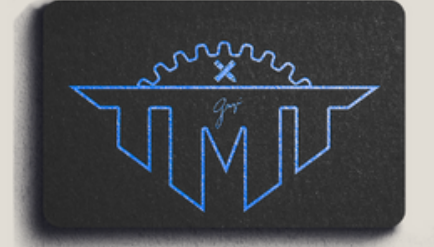


Gazi Üniversitesi Tasarım Mühendisliği Topluluğu



2022

I.Sayı

Topluluk Yönetim Ekibi

Akademik Lider: Prof. Dr. İsmail ŞAHİN

Topluluk Başkanı: M. Mustafa ALAGÖZ

Topluluk Başkan Yardımcısı: S. Esin COŞKUN

Birinci Sınıf Temsilcisi: Özge SÖNMEZAY

Teknik Yazışmalar Sorumlusu: Gökçe ÇELİK

Web Sitesi ve Bilgisayar Sorumlusu: Ege AYDIN

Adres Güncelleme ve Mezun İzleme Sorumlusu: E. Ecem SÖNMEZ

Staj ve E-dergi Sorumlusu: Beyzanur ŞAHİN

Kurumlar Arası Proje ve Koordinasyon Sorumlusu: Pelin DOĞAN

Yönetim Kurulu Üyesi: N. Sena AKKAYA

Yönetim Kurulu Üyesi: Beril N. SEVENER

Yönetim Kurulu Üyesi: Buse N. HASIRCILAR

Yönetim Kurulu Üyesi: Aybars ÖZTÜRK

Yönetim Kurulu Üyesi: Şerife KASAP

ÖNSÖZ

Tasarım Mühendisliği Topluluğu Nedir?

Gazi Üniversitesi Tasarım Mühendisliği Topluluğu, Teknoloji Fakültesi bünyesinde 2013 yılından bugüne faaliyet göstermektedir. Gazi TMT, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği'ni tanıtmak, farklı üniversite ve topluluklarla iletişim halinde olarak bilgi paylaşımı yapabilmek adına mühendislik, tasarım, imalat vb. alanlarda teknik gezi, çalıştay ve eğitimler düzenlemektedir.

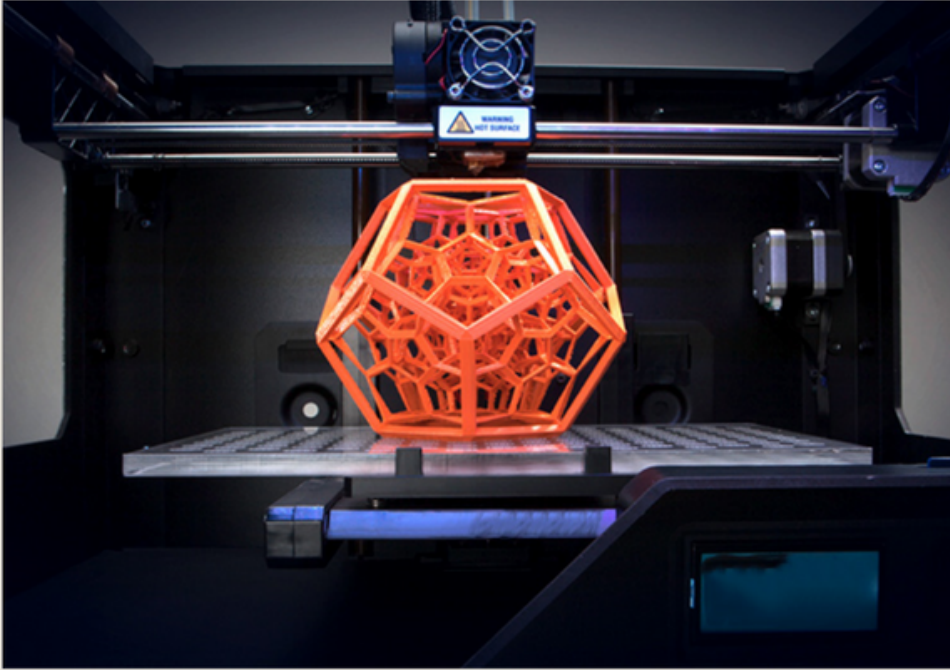
Değerli okuyucular,

Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Tasarım Mühendisliği Topluluğu'nun hazırlamış olduğu dergiyi sizlere sunmaktan büyük mutluluk duyuyoruz. Keyifli okumalar dileriz.

İÇİNDEKİLER

5-6	Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Nedir?	26	Sektörden Sözler- Esin Coşkun
7-9	Etkinlikler	27-29	Tasarım Süreci İle İlgili Bilmemiz Gerekenler - Beril Nur Sevener
10	Bunları Biliyor Muydunuz?	30-33	Kamalar - Ülkem Bürge Akça
11-15	Peki Yalın Tasarım? - İlker Özen	34-36	İkonik Sandalye Tasarımları - Selin Ertaş
16-19	Neye Göre ve Kime Göre Başarı? - Gülnur İnal	37-40	Tasarımda Renk - Özge Sönmezay
20-23	Yalnızca Fiilen Değil Zihnen İnsan Olmak - Özge Sönmezay	41-43	Tasarım Odaklı Düşünme - Özge Sönmezay
24-25	İkonik Lamba Tasarımları - Selin Ertaş	44	Neden mi? Sen - Pelin Doğan
4		45	Teşekkürler...

Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Nedir?



Endüstriyel tasarım mühendisliği, toplumsal talep ve pazar ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yeni fikir ve kavramların geliştirilmesi ve elde edilen çıktılar ile seri üretimi gerçekleştirilebilecek yeni bir ürünün tasarım ve üretim sürecini kapsar. Ülke ekonomisinin ayakta kalıp güçlenebilmesi için yeni fikirlere ve bu fikirlerin uygulamaya geçirilmesine ihtiyaç vardır. Ülkedeki tasarım faaliyetleri ve işletmelerdeki yenilikçi ürünlerin sayısının arttırılmasını sağlayacak en önemli mesleklerden birisi de Endüstriyel Tasarım Mühendisliğidir.

Etkinlikler



3 Boyutlu Yazıcı Standı



Öğrenci Projeleri Standı

Etkinlikler



Kariyer ve Sanayi Günleri 21 Ödül Töreni

Etkinlikler



Oğuz Yalım Şantiye Halleri
Sergisi



Üye Tanışma Etkinliği

Dünya'da en çok satan oyuncak ürünlerinden olan Lego, oyuncuklarını üretirken malzeme olarak açılımı Akrilonitril Bütadien Stiren olan ABS Plastik kullanmaktadır.

Günümüzde kullandığımız modern makası icat eden mucit Robert Hinchliffe olarak bilinse de makası insanlığa ilk olarak kazandıran kişi Leonarda da Vinci'dir.

Aslında sadece bir mağaza olarak bildiğimiz Bauhaus aynı zamanda da tasarımda rasyonellik ve işlevselliğe önem veren bir tasarım akımıdır.

Bunları Biliyor Musunuz?

Kırmızı renk insan psikolojisinde iştah açıcı bir etkiye sahiptir. Bu yüzden gıda sektöründeki pek çok firma logo tasarımlarında kırmızı renk kullanmaktadır.

Formlardan yansıyan ışınların göz tarafından beynimize iletilme sürecine duyum adı verilmektedir.

Biyomimikri doğadaki modelleri veya canlıları inceleyip onlardan ilham alarak insanların, problemlerine çözüm getirmeyi amaçlayan bir bilim dalıdır

Bir ana rengin kontrastı mutlaka ara renktir.

Bir sandalyenin tasarlanması gereken doğru oturuş pozisyon açısı 110 derecedir.

Bugün dünyada iyi tasarım denince akla gelen "İYİ TASARIMIN 10 PRENSİBİ" ilkesi 20. Yüzyılın en önemli endüstriyel tasarımcısı kabul edilen Dieter Rams 'a aittir.

Peki Yalın Tasarım?

Farketmek.

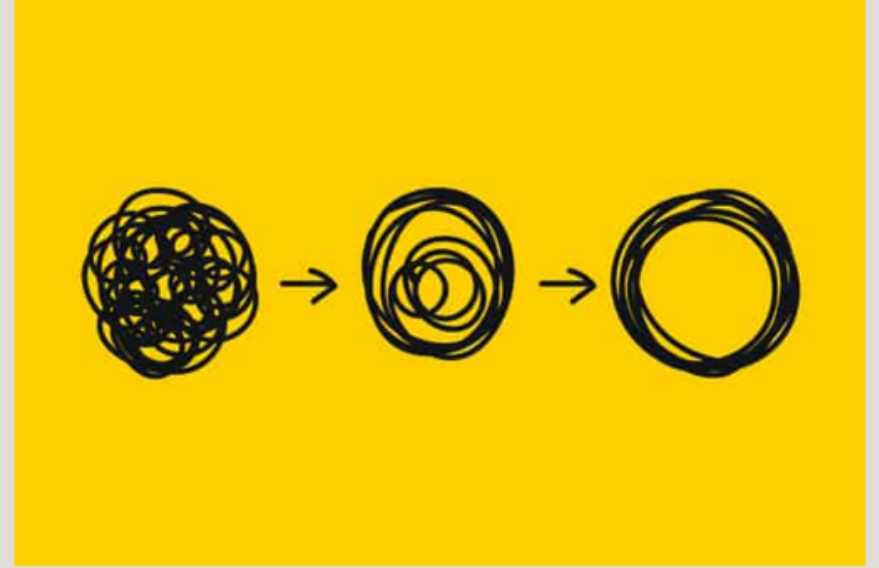
Aslında tüm mesele bu kelimedede yatıyor ama sormamız gereken önemli bir soru var.

‘Neyi farketmem gerekiyor?’

‘Ne olmalı. Ya da ne olmamalı?’

‘Bu nedir?’

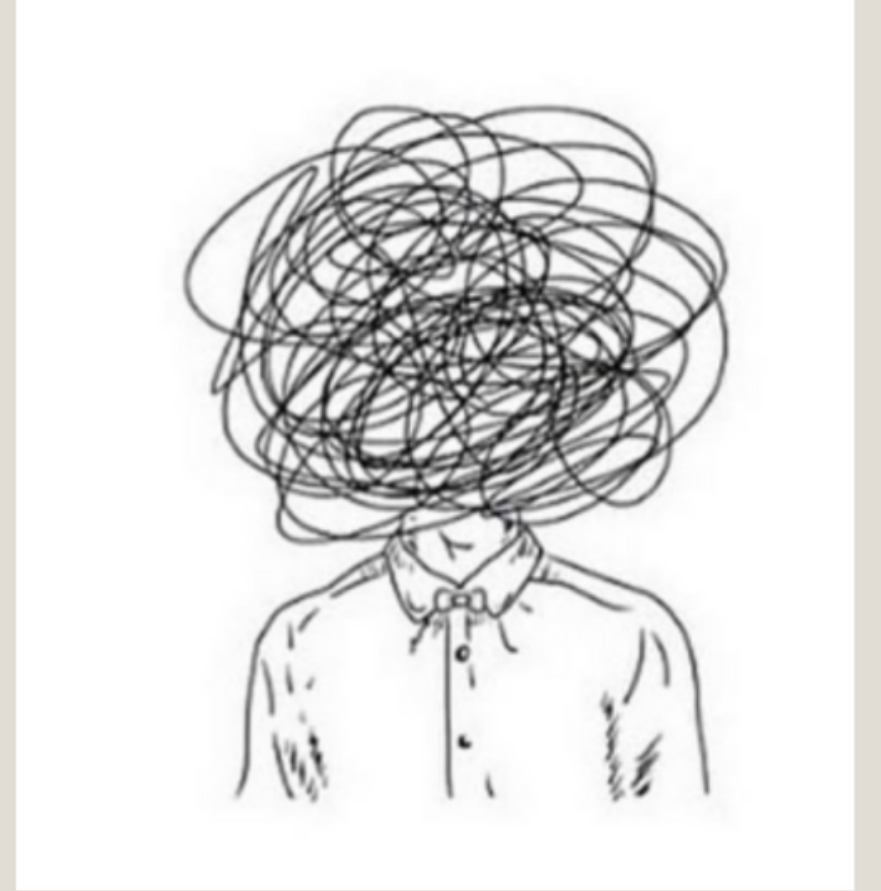
Aslında bu soruların ana kaynağı tek bir problemden kaynaklanıyor; karmaşa. Önce bunu çözmemiz gerekiyor.



İlker Özen

Steve Jobs, bir konuşmasında ‘Sadelik ve dikkat esas kriterilerimden biridir. Fakat sadeliği elde etmek kolay değil. Sadeliği elde etmek için onu karışıklıklardan temizlemek gerekir. Bunun için ise çok çalışmak gereklidir. Ancak buna değer, çünkü sonunda buna nail olunca, karşınızda hiçbir engel kalmayacak.’ diyerek aslında bize bakan pencereye de bir motto sunuyor. Yani aslında tasarımın işlevsel basamaklarından bir parçası da basitlik. Tabii biz şimdi buna bir isim koymayalım. Birazdan bunu şekillendirdiğimizde aslında sizin de fikirlerinizde oluşan karmaşıklığın neden kaynaklandığını bulmamıza yardımcı olacak.

‘Karmaşık bir düzenin içerisindeki basit kılcal damarlar bulmaya çalışın.’



Derste bir proje yapıyorsunuz ya da iş hayatına atılmışsınız ve önünüze gelen proje belki de hayatınızı değiştirecek. Fikirleriniz var ama hangisi doğru ya da hangisi olabilir? Elinize kağıdı alıp birden heyecanla karalıyorsunuz ve madde madde sıralamışsınız. Ama hala bir karar almakta güçlük çekiyorsunuz. Sonra bütün fikirlerinizi bir kenara bırakıp ‘ Off!’ çekiyorsunuz.

‘ Olmuyor, yapamıyorum.’

‘ Bir fikrim yok.’ – yalan-

Kendinizi kandırmayın arkadaşlar. Şimdi bir soluklanalım ve bizim için ne önemli onu bulalım. Doğru sorular soralım.

Bunun için yapmamız gereken öncelikli şeyler var. Bütünü görmek, tüme varmak.

‘ Basite indirgeyin. Tüme varın ve daha sonra tümünden gelin. Yani fikirler arasında ki zıtlıklara dikkat edin.’

Aslında tıkanıtığınız noktaların oluşmasının sebebi basamakları doğru takip etmemekten kaynaklanıyor. Yani merdivene ayağınızı atıyorsunuz ama nereye bastığının farkında değilsiniz. Kafanızı indirdiğinizde altıncı basamaktasınız ama geriye basmak size beraberinde karmaşa getiriyor.

Ortaya çıkmış bir tasarımın mutfağı aslında fikirlerdir. Fikirler bir tasarımın iskeletini oluşturur. Eğer yaptığınız tasarımda bir fonksiyonu neden yaptığınıza net cevaplar bulamıyorsanız, hata yaptığının farkında olmalısınız.

‘ Ben buraya açılıp kapanan bir kapak yaptım. ‘

Gerek var mı?

‘ Buradan çıkan robotik kol, dolu olan bardağı size uzatıyor. ‘ – ne dedin sen –

‘ Hocam ürün burdan geliyor ve buradaki sensör yardımıyla duruyor. ‘

Evladım sensör ne?

Arkadaşlar karmaşıklığın sebebi kendimiziz, bunun farkında olalım. Konu daha çok dağılmadan; tüme varmak ve tümden gelmek, bunları uygulayabileceğimiz bir alan yaratmamız gerekiyor.



“Tümevarım varsayımsal bir genellemedir. Sonucun doğruluğu hiçbir zaman kesin değildir. Tümevarım akıl yürütme yönteminde öncüllerin doğruluğunu kabul etsek bile sonucun doğruluğunu kabul etmeyebiliriz. Yani bütün öncüller doğru olsa bile sonuç yanlış olabilir. Ancak yanlış olmayadabilir.”

Tek tek fikirlerinizi topladınız. Deniz derya oldu, içinde boğuluyorsunuz. Sizin için öncelik sırasına koyun. Kendinize sorun. ‘ Bana ne lazım?’

Sebeup sonuç ilişkisini kurabildiğiniz her fikrin aslında temelini güçleştirdiğinizi bilin.

Ortaya çıkarmak istediğiniz tasarımın sınırlarını bu şekilde belirleyin. Siz bir araba mı tasarlayacaksınız. Nasıl yürüyecek. Belki de uçacak. Ya da havada süzülecek. Önemli olan sınırlarınızı belirlemek.

Sınırlarınızı belirleyecek önemli faktörler alt fikirlerden kaynaklanır. Yani fikirlerinize güvenin ve bırakın tasarımın sınırlarını onlar belirlesin. Fikirlerinizi analiz edin ve ayrıştırın, onları kategorize edin. Aynı yolun yolcusuyuz diyen fikirleriniz varsa eğer, bilin ki onlar gerçekten aynı yolun yolcusudur. Dolayısıyla onları ayırmayın. Birleştirerek ilerleyin.

-Henüz buralara kadar gelmişken arkanıza yaslanın ve bir kahve molası verin çünkü yazımızın devamında biraz yorulacağız gibi. Nitekim kimse kolay olacağını söylemedi değil mi? Yoksa söyledi mi? Sizinle tekrar buluşmayı heyecanla bekliyorum.

İlker Özen

Neye G6re ve Kime G6re Başarı?



G6lnur İnal

16

Ben G6lnur İnal, Gazi 6niversitesi End6striyel Tasarım M6hendisliği 1'inci sınıf 6ęrencisiyim. Sizlere yazının başlığından da anlayacağınız 6zere tercih s6recinde kendime en çok sormuş olduğum, sorudan bahsetmek istiyorum. Okuyanlara ilham veren bir yazı olmasını temenni ediyor, herkese şimdiden iyi okumalar diliyorum.

Bildięiniz 6zere T6m D6nya'yı saran b6y6k bir salgın ile m6cadele ediyoruz ve maalesef ben de b6yle bir zamanda 6niversite sınavına girmek durumunda kaldım. Bu benim için hem fiziksel hem de mental olarak hiç kolay bir durum değildi. M6fredat ve sınav tarihin değişikliği, çevrim içi eğitimler gibi pek çok olumsuzlukla karşılaştım.

Çevremdeki çoğu insan bana başarılı olamayacağımı, en iyi fikrin tekrar hazırlanmak olduğunu söylüyordu. Bunun sebebiyse büyük bir hedefimin olmasıydı. Ben bu sözlere elimden geldiğince kulak tıkamaya çalışıyordum çünkü kendime hep şu soruyu soruyordum: “Kime göre ve neye göre başarı? . “Benim için başarı; bir hedefe ulaşmak ya da zafer kazanmak değil, sonuç her ne olursa olsun hayal ve hedefleriniz uğruna yılmadan mücadele edebilmek, emek vermektir. Ben de bu hayat felsefemi kendime rehber edindim ve yılmadan elimden gelenin en iyisini yapmaya çalıştım. Tek yanlım şuydu: Yalnızca sağlık sektöründe çalışmayı istiyor ve başka alanlarda kariyer sahibi olmayı değerlendirmiyordum. Bu da hayatımda B ve C seçenekleri oluşturmama engel oluyordu. Ailem, dostlarım, hocalarım her ne kadar diğer meslek gruplarında da başarılı olabileceğimi, kendime bir şans vermemi söylemiş olsalar da ben bu fikri bir türlü kabullenemiyordum. Kabullenemeyişimin sebebiyse meslekleri yeteri kadar tanımıyor oluşumdu. Sınav sonucum beklediğim gibi gelmediği için tercihlerimi gelme olasılığı düşük yerlerden yana kullanmıştım. Tek bir planım vardı, o da sınava tekrar hazırlanmak. Tercihlerimi yaptıktan sonra düşünmeye başladım. “Acaba yanlış mı yapmıştım?” “Belki de başka alan ve meslek gruplarında mutlu olabilecektim.” “Tekrar hazırlanmam benim için doğru muydu?” gibi uzun monologlar sonunda yanlış bir yol izlediğimi düşünmeye başladım. Farkında değildim ama sağlık sektörü benim için çok da doğru bir tercih olmayacaktı, bunu anlamam biraz zaman aldı.

Sonuç olarak bu durumdan yana mutsuzdum çünkü tekrar hazırlanacağım diye boş bir tercih yapmıştım ve geri dönüşü yoktu. Ta ki bir sohbet arasında çok değer verdiğim bir yakınım, bana ek kontenjandan bahsedene kadar. Bu fikir adeta bana umut ışığı oldu. Bu yazı aracılığı ile ona da çok teşekkür etmek istiyorum. Bunu söylemeseydi belki de çok sevdiğim bu bölümde okuyamayacaktım. Bölümleri çok detaylı bir şekilde tekrar araştırıp ek kontenjan ile ilgili bilgi sahibi oldum. Araştırmalarım sonucunda mühendislik okuma konusunda insanların gözlerinin korkutulduğunu, aslında yansıtıldığı kadar zor olmadığını gördüm. İsteddiğimiz zaman her şeyin üstesinden gelebileceğimizi, mühendislikte hatta diğer meslek gruplarında da sevilerek okunduğu zaman başarılı olunabileceğini anladım. Ardından Endüstriyel Tasarım Mühendisliği bölümüne denk geldim. Bölümü araştırdığım zaman o kadar sevdim ki sizlere anlatamam. Hem bir tasarımcı gibi tasarım yapabilecek hem de mühendis olduğum için tasarladığım şeyleri üretebilecektim. Aradığım mesleği bulmuştum. Puanım tutuyordu fakat ek kontenjana kaldığım için bütün kontenjanlar dolmuştu. O kadar üzül müştüm ki. Ne yapacaktım şimdi? Sonra gözüm şans eseri “(M.T.O.K.)” yazısına takıldı çünkü bu yazının yanında 4 kişilik bir kontenjan olduğu yazıyordu. Hemen araştırmaya başladım. Araştırırken öğrenci ve öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadığını fark ettim. Anadolu lisesi mezunu olmama rağmen “(M.T.O.K.)” kontenjanından da giriş yapabileceğimi öğrendim. Öncelikli olarak meslek lisesinden mezun olan öğrencilerin girebileceği bu kontenjan, 300.000 barajı gibi bir kısıtlama da içeriyordu. Tüm eğitimlerin aynı olduğunu ve bu kontenjandan girmenin sizi ayrıcalıklı yapmadığını da belirtmek isterim. İlk tercihime Endüstriyel Tasarım Mühendisliği bölümünü yazdım. Sabırla uzun bir süre tercih sonuçlarının açıklanmasını bekledim.

Herkes bu ihtimalin düşük olduğunu söylüyor ve bunun olmayacağına inanıyordu fakat ben içimde bir yerlerde bu bölüme yerleşip çok mutlu olacağıma inanıyordum. İnsanların ne söylediğine kulaklarımı tıkamayı başarmıştım sanırım. Bu psikolojik olarak pek de kolay bir süreç değildi benim için. Ne çok fazla umutlanmalıydım -Çünkü sonunda hayal kırıklığı yaşayabilirdim.- ne de umutsuz olmalıydım. Arada incecik bir çizgi vardı. Sınava çalışan herkes gibi ben de çok fazla emek vermiştim. Yeri geldiğinde gecemi gündüzüme katmış, uyumamıştım. Hobilerimden, dışarı çıkıp gezmekten, güzel vakit geçirmekten feragat etmiştim. Bunun bir karşılığı olmalıydı elbette diye kendimi teskin ediyordum. Doğru bildiğim şeyi yapmıştım. Kendime “Başkaları ne düşünür?” sorusunu değil, “Ben nasıl hissederim? Ben ne düşünürüm?” gibi soruları sormuş ve sonuç olarak bu mesleği kendime uygun görmüştüm. Hayallerime ve kendime inanmıştım. Tercihlerin sonucu açıklandığında kendimi tamamlanabilmek için son parçayı bekleyen puzzle gibi hissetmiştim. Bölümüne yerleştiğim an içimdeki o puzzle tamamlanmıştı. Yazımda şuna dikkat çekmek istedim: Hayatımızı, gelecek planlarımızı, akademik hayatlarımızı hep başka insanlar ne düşünür diye yaşıyor, gerçekten bizi biz yapan hayallerimizden vazgeçiyoruz. Bu da toplumu mutsuz ve umutsuz hale getiriyor. Belki sizlerin de içten içe yapmak istediği ama hep başkalarının düşüncelerinden çekindiği hayalleri vardır. Evet hayalleriniz uğruna mücadele etmek hiç de kolay olmayacaktır. Bu yolda yalnız kalabilir, çok yorulabilir hatta bazen karamsarlığa bile kapılabilirsiniz ama sizlere şu soruyu sormak istiyorum: Bir kere yaşayabileceğiniz bu hayat için mücadele etmeye ve sonunda her ne olursa olsun “Ben mücadele ettim, elimden geleni yapmaya çalıştım ve bu yüzden başarılı oldum.” demeye değmez mi? Sonuçta kime göre ve neye göre başarı?

Yalnızca Fiilen Değil Zihnen İnsan Olmak



Tarih boyunca insanlar, çeşitli şekillerde sınıflandırılmışlardır. Cinsiyet, din, dil, ırk... Maalesef tüm bu etiketleri çıkarmamız gerektiğinin göz ardı edilmesi tarihte kara lekelere yol açmıştır. Sınıflandırılma, insanların en başından beri kendilerine ait olan haklarının ellerinden alınmasıyla onları mücadele etmeye sürüklemiştir. Kadınlar Günü'ne ithafen, tarih boyunca yapılmış olan bu sınıflandırmalar neticesinde kadının "insan" olduğunu ispatlamak zorunda bırakılan Kanada'nın ilk kadın yargıcı Emily Murphy'den bahsetmek istiyorum.



Emily Murphy, 1868 yılında dünyaya geldiğinde, Aydınlanma Dönemi'nin ışığı Kanada'ya henüz ulaşmamış ve kadın haklarına yönelik bir gelişme gerçekleşmemişti. Murphy çocuk ve kadın sorunlarıyla ilgilenen bir kadındı. Eşit İmtiyazlar grubunun üyesiydi. Bu grup, kadının seçme hakkı için mücadele vermiş ve 1916'da bu mücadelesi olumlu sonuçlanmıştı. Aynı senede Murphy'yi derinden etkileyecek bir olay yaşanacaktı. Fuhuşla suçlanan bir kadının davası, uygunsuz olması gerekçesiyle kadınların izlemesine kapatılmıştı. Mahkeme salonunda hem olayları izleyenlerin hem de yargılayanların tamamı erkekti. Murphy bunun bir haksızlık olduğunu, en azından onu yargılayanların kadın olması gerektiğini düşündü. Söz konusu haksızlığa tepki olarak 1916'da Kanada'nın ilk kadın yargıçısı oldu.



Murphy ilk davasında almış olduğu karara karşı bir avukat tarafından eleştirildi. Avukatın savunmasına göre Murphy bir insan değildi. İnsan olmayan biri, bir davayı yargılayamazdı. 1867 tarihli Anayasaya göre “insan” kavramının tanımında “kadının” yeri yoktu. Çünkü insan erkeği belirten “he” zamiri kullanılarak tanımlanmıştı. İşte bu gerekçeyle Murphy yargıçlık görevinden alındı. Kadının insan olarak görülmediği bir toplumda kadınlar insan olduklarını kanıtlamak zorundaydı. “İnsanların Davası” adıyla açılan dava ülke çapında ün saldı. 1929 yılının Ekim ayında Danışma Kurulu kadınların da resmi olarak insan sayılmasına karar kıldı ve Murphy görevine geri dönebildi. İnsanın yeniden tanımlanmasıyla kadının Anayasa’da önüne çıkabilecek engel ortadan kalktı. Cinsiyetçiliğe karşı kazanılmış bir zafer bir kadının değil, onunla birlikte birçok kadının birlikte güçlü bir ses oluşturmasıyla kazanılmıştır. Çünkü kadınlar birlikte güçlü!

Küçük Bir Parantez Açıyorum

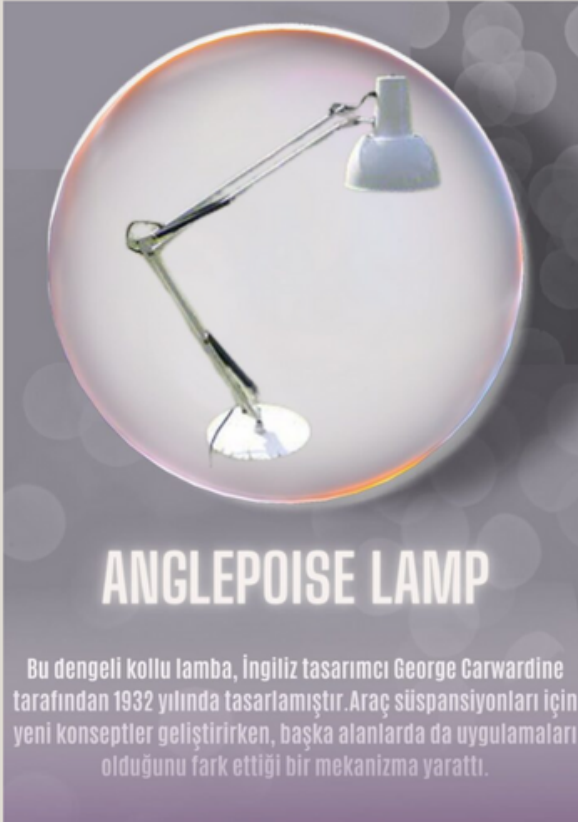
İnsan yanılan bir varlıktır her daim doğru kararlar vermek bizim yaratılışımıza aykırıdır. Aslolan doğruya ulaşmak için mücadele vermektir. Tarih boyunca birbirimizi sınıflara ayırmış olmamızın yanlış olduğunu, bunlar uğruna verilen mücadeleleri görebiliyor olmak bizi bir nevi şanslı kılar. Bunlardan ders çıkarmamız bizi bu anlamda doğruya götürecektir olan bir kestirmedir. Eğer gerekli dersler çıkarılmazsa bizler daimi bir kısır döngüde hapsolmuş olacağız. Zinciri kırmak için geçmişe dönüp bakmak gerek, bakıp ders çıkarmak gerek.

Olmuyorsa zorlayın, kırılırsa zaten değişmesi gerekirdi.

Emily Murphy

Özge Sönmezay

İkonik Lamba Tasarımları



İkonik Lamba Tasarımları



Sektörden Sözlür



Bilim bilmekle,
mühendislik
yapmakla ilgilidir.

HENRY PETROSKI



Tasarımı en güçlü
şeyler, en basit
şeylerdir.

RAYMOND LOEWYE



Bir tasarım ancak biri
onu kullandığı zaman
bitmiş demektir.

BRENDA LAUREL



İyi tasarımla büyük
tasarım arasındaki
fark zekadır.

TIBOR KALMAN



Bir ürün
tasarlamak, bir ilişki
tasarlamaktır.

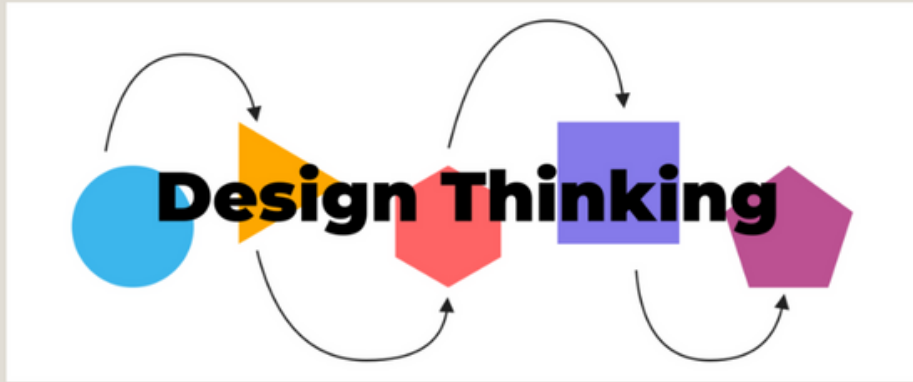
STEVE ROGERS



Mühendislik,
somun, cıvata sanatı
ve bilimdir.

HARESH SIPPY

Tasarım Süreci İle İlgili Bilmemiz Gerekenler



Tasarım süreci yaratıcı bir süreçtir. Bazı yöntemler ve adımlar bu süreçte sorunlara daha geniş bir pencereden ve farklı bakış açılarıyla bakmamıza yardımcı olur. Ayrıca bizlere değerlendirme yapma, doğru fikirleri eleyip doğru sorularla yola devam etme imkânı sunar. Tasarım süreçlerinde bence en verimli metot “Design Thinking” yani “Tasarım Odaklı Düşünme” metodudur. Design Thinking, bizleri tasarım sürecinde karşılaştığımız ve içerisinde boğulduğumuz tüm o soru işaretlerinden en doğru ve çözümcül şekilde kurtulmamız ve çözüme ulaşmamız için yönlendirir.

Beril Nur Sevener

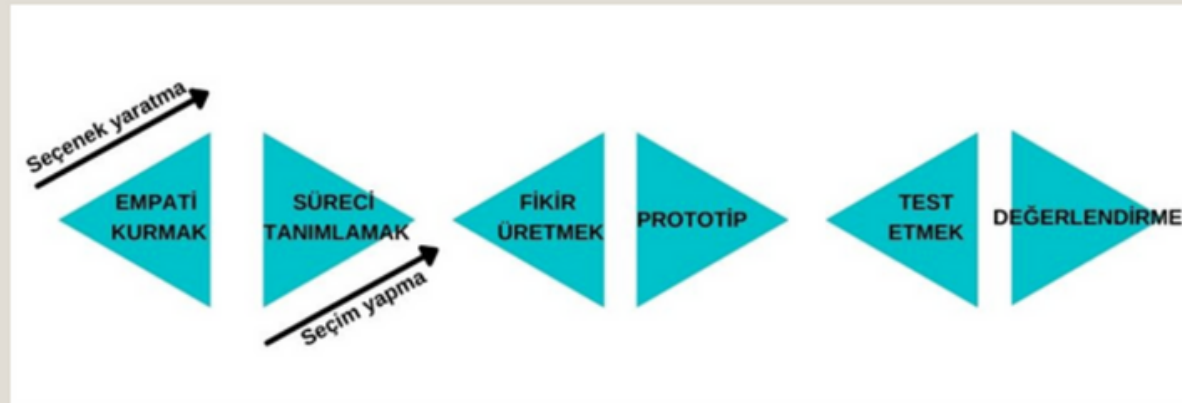
Bu metot sürekli özelden genele, genelden özele sistemiyle ilerliyor. Problemi veya onu yaşayan kişiyi merkeze alarak farklı süreçlerle yeni fikirler ve çözüm önerileri geliştirmek sonra da prototipleyip test ederek sonuca ulaşmayı amaçlıyor. Altı adımdan oluşuyor:

1. Empati kurmak
2. Süreci tanımlamak
3. Fikir üretmek
4. Prototiplemek
5. Prototipi test etmek
6. Değerlendirmek

Öncelikle bizden bir tasarım istendiğinde önümüzde bir sorun olur. İlk adımımız bu sorunu çözecek tasarımı yaparken ilerleyeceğimiz süreci kavramak olmalıdır. Öncelikle sorunun kaynağıyla empati kurarız. Kendi kendimize empati kurmak, araştırmak ve aynı sorunu yaşayan kişilerle röportaj yapmak bu adımdadır -bu adımla ilgili kilit nokta her şeyi not almaktır-. Karşımıza çıkan her fikre ve soruna “Neden?” sorusunu yöneltmeliyiz. Bu bize daha da fazla bilgi getirecektir. Edindiğimiz bilgiler bize seçenekler ve sorular yaratır. Daha sonra bu soruların içinden doğru soruyu seçip tasarım sürecine başlayacağımız ana sorunu belirlemeliyiz. Böylece artık nasıl ilerleyeceğimizi tanımlayabiliriz.

Sorunumuz ve hedefimiz belli olduğuna göre bir sonraki adıma, fikir üretme aşamasına geçeriz. Fikir üretmek de tıpkı empati adımını gibi karşımıza bir sürü seçenek çıkarır. Ancak bu aşamada bulduğumuz fikirleri yargılamamalı ve ortaya atmaktan çekinmemeliyiz. Olabildiğince fazla fikir bulmalıyız ve bulduğumuz fikirler notlarımızla sınırlı kalmamalıdır. Onları çizip görmek hayal gücümüzün yeni fikirlere karşı farkındalığını arttıracaktır. Seçtiğimiz soruna fikirler üreterek daha geniş bir yelpazeye ulaşırız. Prototipleme aşamasına geçerek fikirlerimiz arasından seçim yaparız ve yine tek bir ana fikre ineriz.

Fikir üretip prototipimizi yaptıktan sonra tasarımımız hayata geçtiğinde ne gibi sonuçlar doğuracağını, neye çözüm olduğunu, hangi soruna yetemediğini deneyimlemeliyiz. Bunun için de tasarımı test edip sonuçları değerlendirmeliyiz. Geri bildirimleri not almak ve tasarımın işlevselliğini dışardan bir gözmüş gibi izlemek bence bu adımın kilit noktaları. Böylece tek bir sonuca ulaşırız. Tasarımımız çözümcüdür ve hayata geçebilir veya geliştirilmesi gereken sorunlar doğmuştur ve sürecin başına dönüp göz atmamız gerekmektedir. Kısacası bu metot fikirleri ve sorunları önce önümüze sererek sonra da içlerinden doğrusunu seçip ilerlememize yani bir şey tasarlarken süreçte kaybolmamamıza oldukça yardımcı olur. Ayrıca adımları tamamen uygulamak yaratıcılığımızın ve hayal gücümüzün bakış açısını genişletir.





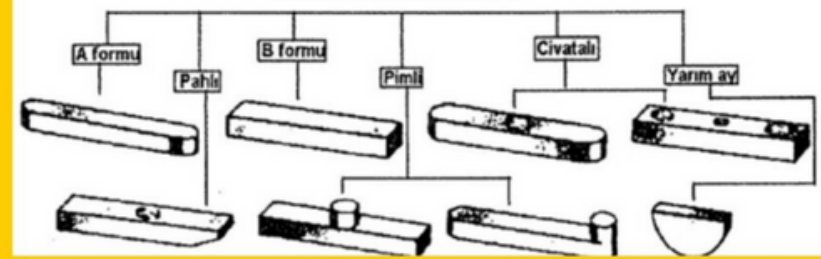
Ülkem Bürge Akça
30

Kamalar; dişli çark, kasnak, kavrama, vb. makine elemanlarının millerle sökülebilir şekilde birleştirilmesine yarayan makine elemanlarıdır. Döner hareketi, makine parçalarından mile veya milden makinelere iletilmesinde aracı olurlar.



Kamalar, aksenal yönde çakılarak montajları yapılır. Montajı yapılan kamanın alt ve üst yüzeyi, mil ve göbeğin yüzeylerine basınç yapar. Bunlara ek olarak, kamanın yan yüzeyleri de boşlukta kalır. Bu yüzden mile uygulanan moment, kamanın alt ve üst yüzeylerinde oluşan sürtünmenin yardımıyla göbeğe iletilmiş olur.

Paralel (Uygu) Kamaları

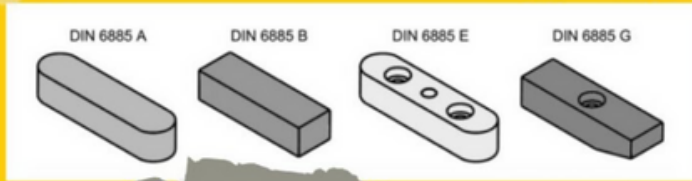


Kamalar üst yüzeyleri eğik olan prizmatik elemanlardır. Şekil bakımından burunsuz, burunlu; montaj sırasındaki duruma göre yuvalı, düz ve oyuk tipleri bulunmaktadır. Piyasada sıklıkla A ve B tipi kamalar kullanılmaktadır. Yarım ay kama küçük momentlerin iletilmesinde, özellikle takım tezgahlarında ve taşıt sanayisinde kullanılmaktadır

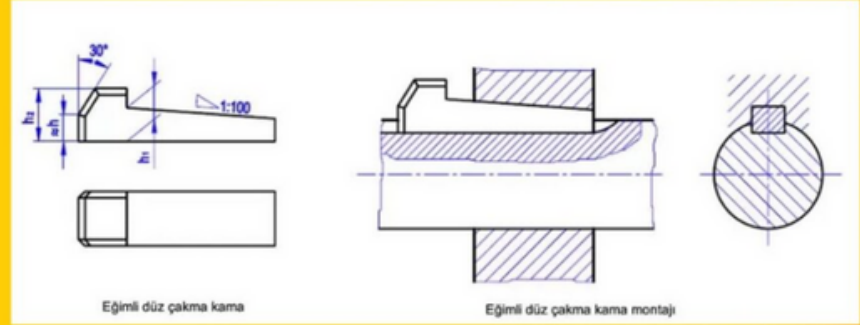


SIKIŞTIRILABİLEN (EĞİMLİ) KAMALAR	SIKIŞTIRILAMAYAN (EĞİMSİZ) KAMALAR
Çakma kama (a)	Uygu kama (a)
Çakma kama (b)	Uygu kama (b)
Burunlu kama	Tesbit vidalı uygu kama (a)
Yassı kama	Tesbit vidalı uygu kama (b)
Burunlu yassı kama	Tesbit vidalı uygu kama (c)
Oyuk kama	Ortadan pimli kama
Burunlu oyuk kama	Uçtan pimli kama
Teğet kama	Yarımay kama

İmalat sektöründe A ve B form kamalar daha çok kullanılsa da bir çok kama çeşidi vardır.



Evrensel standartlarda kullanıyor olduğumuz kama çeşitleri ve isimleri.



Eğimli düz çakma kama

Eğimli düz çakma kama montajı

Yukarıda eğimli düz çakma kamanın teknik resmi verilmiştir. Eğimli düz çakma kama küt burunlu eğimli kama çeşididir.



KAMALARIN STANDART GÖSTERİMİ

Boyuna kamaların siparişleri belirtilirken kama ismi, ebad ölçüleri ve TS numarası belirtilerek sipariş verilir



Örneğin : genişliği $b = 16$, yüksekliği $h = 10$, uzunluğu $l = 180$ mm olan burunlu kamanın gösterilişi;
Burunlu kama 16x10x180 TS147/6

Mil Çapı Shaft Diameter (d) min - max	b x h	t1	t2	TOLERANS / TOLERANCE		Kama Boyu (l) min - max
				t1	t2	
8'den 10'a kadar	3 x 3	1.8	1.4	+0.1		6 - 36
10'dan 12'ye kadar	4 x 4	2.5	1.8			8 - 45
12'den 17'ye kadar	5 x 5	3	2.3			10 - 56
17'den 22'ye kadar	6 x 6	3.5	2.8			14 - 70
22'den 30'a kadar	8 x 7	4	3.3	+0.2		18 - 90
30'dan 38'e kadar	10 x 8	5	3.3			20 - 110
38'den 44'e kadar	12 x 8	5	3.3			28 - 140
44'den 50'ye kadar	14 x 9	5.5	3.8			36 - 160
50'den 58'e kadar	16 x 10	6	4.3			45 - 180
58'den 65'e kadar	18 x 11	7	4.4			50 - 200
65'den 75'e kadar	20 x 12	7.5	4.9			56 - 200
75'den 85'e kadar	22 x 14	9	5.4			63 - 250
85'den 95'e kadar	25 x 14	9	5.4			70 - 280
95'den 110'a kadar	28 x 16	10	6.4			80 - 320
110'dan 130'a kadar	32 x 18	11	7.4	90 - 360		
130'dan 150'ye kadar	36 x 20	12	8.4	+0.3		100 - 400
150'den 170'e kadar	40 x 22	13	9.4			110 - 400

Kama ölçüleri standarttır. Açılmış olan yuvaya , montajını yapacak olduğumuz mile uygun kama seçimini yukarıda görüyor olduğunuz tablodan yapmaktayız.

İkonik Sandalye Tasarımları



İkonik Sandalye Tasarımları



İkonik Sandalye Tasarımları



Tasarımda Renk



Özge Sönmezay

Renk, yalnızca doğada değil aynı zamanda yapıli çevrede de algımızın ayrılmaz bir ögesidir. Renkler profesyonel bir tasarımın en önemli unsurlarından bir tanesidir. Genel olarak tasarım alanında renk önemli bir rol oynar ve renk seçimi; bilim, teknoloji ve malzeme bilimindeki yeniliklerle birlikte değişkenlik gösterir.

Renk seçim yöntemleri, renk kombinasyonundaki uyum veya uyumsuzluklar aracılığıyla duygusal deneyimleri etkiler. Renk armoni yöntemi uyum kavramıyla ilgilidir ve uyum genel anlamıyla dengeli olma, kesinlik ve düzen gibi sıfatlarla açıklanır. Yapılan araştırmalar renk uyumunun kullanıcıların tercihlerini etkileyen önemli bir faktör olduğunu gösteriyor.

Rengin Psikolojik Etkileri

Çevreyi ve renkleri algılayan beynimiz nesnel ve öznel olarak algıladığı şeyleri işler ve yargılar. Rengin psikolojik etkisiyle birlikte çevreyle iletişimimiz üzerindeki etkileri algısal yargı süreçlerimizin sonuçlarıdır. Yapılan araştırmalar renge dair hem psikolojik hem de fizyolojik olarak bütüncül bir refleksimizin olduğunu gösteriyor. Yani renkler biyolojik ve psikolojik faktörleri doğrudan etkileyerek istenilen bilgiyi iletme ve duyguları değiştirme konusundaki en büyük yöntemlerden biridir. Bu sonuçlarla ele alındığında örneğin bir mimari tasarımdaki renk tercihleri sadece dekorasyona indirgenemez; çok daha katmanlı ve bütünleşik bir şekilde ele alınması gereken bir olgudur.





Kullanıcı Kimliği

Renkler, kimlik oluşturma ya da belirli bir kimliği temsil etme konusunda oldukça başarılıdır. Tarihsel dönemleri ele aldığımızda belirli periyotları belirli renklerle sıfatlandırmak çok olasıdır. Dönemin modasında, mimari stilinde ve eşyalarında kendini gösteren renk seçimleri bazen coğrafi bölgelere özgü değişkenlik gösterir. Bazı durumlarda toplumsal yargılar, gelenekler ve inanç sistemleri renk skalasını belirlerken bazı durumlardaysa renkler sadece yaş ve cinsiyetle eşleşir. Renklerle olan kişisel ilişkilerimiz zaman içinde büyük ölçüde değişir. Bu, tasarımcıların neredeyse hiçbir kontrolünün olmadığı bir alandır. Genel olarak daha genç insanlar daha koyu ve ana renkleri tercih ederler. Daha yaşlı insanlar daha az koyu ve hafif renkleri tercih eder. Benzer bir mantık sosyo-ekonomik duruma göre de geçerlidir. Ama önemli olan nokta renk seçimlerinin hala belirli kimlikleri yansıttığı gerçeğidir.



Renk Teorisi ve Renk Tekerleği

Sanatçılar ve tasarımcılar tarafından yıllardır kullanılmakta olan renk teorisi, tasarımda hayati rol oynamaktadır. Renk teorisini iyi anlamak, renklerin sihirli dünyasını keşfederken yardımı çok büyük olacaktır.

İlk renk tekerleği 1666'da Sir Isaac Newton tarafından tasarlanmıştır.

Renk tekerleği;

- Üç ana renkten (kırmızı, sarı, mavi),
- Üç ikincil renkten (birincil renkler karıştırıldığında oluşturulan renkler: yeşil, turuncu, mor)
- Altı üçüncül renkten (birincil ve ikincil renklere yapılan renkler) oluşur.

Tekerleğin merkezinden bir çizgi çizerek sıcak renklerle soğuk renkleri birbirinden ayırmak mümkündür. Sıcak renkler genellikle enerji, parlaklık ve aksiyon ile ilişkilendirilirken; soğuk renkler genellikle sakinlik, huzur ve dinginlik ile tanımlanır.

Tasarım Odaklı Düşünme



Özge Sönmezay

Tasarım Odaklı Düşünme ya da İngilizce söylemiyle Design Thinking, karmaşık sorunlara çözüm bulmak amacıyla tasarlama gücünden faydalanarak planlanan süreçler sayesinde, yenilikçi ve yaratıcı fikirlerin yolunu açan bir yaklaşımdır. Alternatif stratejileri ve çözümleri belirlemede kullanıcıları anlamayı ve gerektiğinde sorunları yeniden tanımlamayı gerektiren yinelemeli bir süreçtir. Müzikten edebiyata, bilimden ticarete pek çok alanda tasarım odaklı düşünmek mümkün, hatta gerekli sayılabilir. Bu yöntem sayesinde karşılaşılan sorunlar yenilikçi yaklaşımlarla çözülebilir ve çözüm yolları ararken yeni yöntemler tasarlanabilir.

Tasarım Odaklı Düşünme üzerine kitap yazmış olan IDEO firması CEO'su Tim Brown bu yaklaşımı en kapsayıcı olarak: "Design Thinking; iş başarısı için gereksinimleri, teknolojinin imkanlarını ve insanların ihtiyaçlarını birleştirmek için tasarımcının yöntemlerinden yararlanan inovasyonu yaratma amacıyla kullanılan, insan merkezli bir yaklaşımdır." şeklinde açıklamaktadır. **41**

Tasarım Odaklı Düşünme Süreci

Tasarım Odaklı Düşünme sürecine başlandığında konu edinilen ürün ya da insanlar ile ilgili hiçbir şey bilinmediği varsayılır. Empati buradaki anahtar sözcüktür. İnsanı temel alan bir yöntemle, beyin fırtınası ya da workshop ile pek çok fikrin kapısını aralamak gerekir. Kullanılan özel yöntemler, farklı varyasyonlar arasından ideal yöntemin bulunmasını kolaylaştırır. Fikir somut olarak gerçekleştiğinde ya da uygulandığında ise süreç sona ermiş olur.

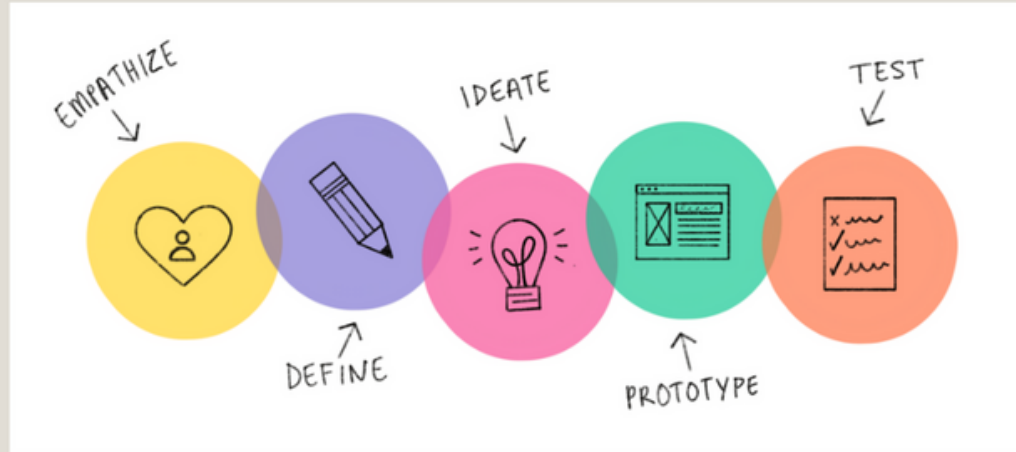
Tasarım Odaklı Düşünmenin 5 Aşaması

Stanford Üniversitesi'nin Hasso-Plattner Tasarım Enstitüsü, 5 aşamalı bir Design Thinking modeli ortaya koymuştur. Model, en yaygın ve en bilinen Tasarım Odaklı Düşünme modeli olarak öne çıkmaktadır.

- Birinci aşama, empati kurmaktır. Kullanıcılarla empati kurulur.
- İkinci aşama, tanımlamaktır. İhtiyaçların, sorunların, iç görülerin tanımlanması istenir.
- Üçüncü aşama, tasarlamaktır. Yenilikçi çözümler yaratacak fikirler için varsayımlar ileri sürülür, varsayımlarla mücadele edilir.
- Dördüncü aşama, prototipleme. Çözüm üretmeye başlama evresine geçmek için konular, sorunlar prototip hale getirilir.
- Beşinci aşama, test etmektir. Bulunan çözümler test edilir, sınanır

Sıkışan Kamyon Nasıl Kurtulur?

Interaction Design Foundation'ın yayınladığı “What is Design Thinking and Why Is It So Popular?” (Tasarım Odaklı Düşünme Nedir ve Neden Bu Kadar Popüler?) adlı makalede bu konu ayrıntılı biçimde incelenirken, basitleştirici bir anekdot kullanılır. Makalede anlatılan olayda; bir köprü'nün altından geçmek isterken sıkışan bir kamyonun söz edilir. Kamyon ne ileri, ne de geri gitmez, sıkıştığı için hareket ettirilmez. Mühendisler, itfaiyeciler, kamyoncular, acil durum personeli, tümü kendi alışılmış, kalıplaşmış düşünceleri ile farklı çözümler üretir. Kimi kamyonu parçalarına ayırmayı, kimi köprü'nün o bölümünü yıkmayı önerir. En yaratıcı çözümü ise tesadüfen oradan geçmekte olan ve tartışmaya tanıklık eden bir genç önerir: “Neden lastikleri indirmiyorsunuz?” Herkes şaşkındır. Gencin önerisi uygulanır, kamyonun lastikleri indirilir, kamyonun yüksekliği azalır ve sıkıştığı yerden kolayca kurtulur. En basit çözüm en umulmadık insandan çıkmıştır. Kalıpların dışında düşünme başarısı, yenilikçi bir çözümün yolunu açmıştır.



Özge Sönmezay

Neden mi? Sen

Kendimize soracağımız en önemli soru bu.

Hayat bu kadar sıradanken bilgili olmak, görmediğin yerlere gitmek, başarılı olmak, kazanmak cesaret ister çünkü; hiçbir zaman kazanamayanlar konuşulmaz ama kazanırsanız konuşulan siz olursunuz.



Her zaman kendinize neden ben demek başarının bir anahtarıdır çünkü; eğitilmiş olmak ve herkesin düşündüğünü değil de kendi düşünceni doğru ifade edebilmek sizi siz yapar ayrıcalık kazandırır ve unutulmamalıdır ki bu çok büyük bir cesaret ister. Başardığını söyleyebilmekte başarmak kadar önemlidir.

“ Hayallerimin peşinden gidecek yüreğim var ” diyebilecek kaç kişiyiz?

“ DÜNYADA HİÇ KİMSE, SEYİRCİ KOLTUĞUNDA OTURAN CESUR İNSANLARI ALKIŞLAMAZ. ALKIŞLAR, HEP SAHNEYE ÇIKANLAR İÇİNDİR ”

Peki senin sahneye çıkmaya ve kendi oyununu oynamaya cesaretin var mı? Yoksa seyirci koltuğunda kendi oyununu başkalarının gözünden mi izlemek istersin.

Paragrafın başına dönersek neden sen??? Cevabını biliyorsak hayallerimizi, ideallerimizi, ne istediğimizi, kendi sahnemizde ve kendi oyunumuzdayızdır. Cevap bulamıyorsak düşün bir sonraki sahne neden senin sahneden olmasın...

Hayatta kapıların da onu açan anahtarların da sen olduğunu unutma!

Pelin Doğan

44

Teşekkürler...

Tasarım Mühendisliği Topluluğu'nun kurulduğu günden bugüne topluluğumuzu başarıya taşımak için çabalayan, her daim yönetim ekibinin yanında olan Tasarım Mühendisliği Topluluğu Akademik Başkanı Prof. Dr. İsmail Şahin'e teşekkürlerimizi sunarız.

Dergimizin ilk sayısında emeği geçen tüm ekip arkadaşlarımıza teşekkür eder hayatlarında başarılar dileriz.



Tasarım Mühendisliği Topluluğu
Akademik Başkanı Prof. Dr. İsmail Şahin

