

TOBB University of Economics and Technology

Department of Electrical and Electronics Engineering

ELE101

ÖDEV 1

|  |  |
| --- | --- |
| Açıklama: facebook-default.jpg | |
| **Name Surname** | Ataberk Taşdemir |
| **ID** | 161201045 |
| **Section** | - |
| **Date** | 11.02.2021 |

**Soru 1-)**

**Bir Mühendislik Tasarım Problemi**

Gökdelen Camlarını Temizlemek

**-Tanımı:** Teknolojinin bu kadar geliştiği bir dönemde gökdelen camlarını temizleyebilecek bir teknoloji ürününün piyasada bulunmaması.

**-Benzer Problemleri Çözen 3 Çalışma**

-Sepet Sistemi ile dış cephe temizliği

Binanın dış cephe temizliğinde çalışan insanların binanın en üstünden en altına kadar kurulmuş bir halat sistemiyle bağlı demir bir (sepete) bindirilip insan gücü ile gökdelen camlarını temizlemesidir.

-Dağcı Sistemi ile dış cephe temizliği

Binanın dış cephe temizliğinde çalışan insanların dağcılık benzeri eğitim alarak bir halat yardımıyla binanın en üstünden zeminine kadar gökdelen camlarını temizlemesidir.

-Drone ile Cam temizliği

Gökdelenin etrafında uçarak 3 boyutlu haritası çıkarıldıktan sonra Drone üzerine yerleştirilen temizlik malzemeleri ile gökdelen camlarının temizlenmesidir.

**Gereksinimler**

- 1. Gereksinim: Camların dışarıdan bakıldığında görsel açıdan göze temiz gözükmesi

-2. Gereksinim: İnsan can güvenliğinin sağlanması

-3. Gereksinim: Zamandan tasarruf edilmesi

**Kısıtlar**

-Maliyet kısıtı

-Zorlayıcı çevre şartları

-Üretim süresi kısıtı

-Bir gökdelenin camlarının tamamını temizleme zamanı kısıtı

-Güç kaynağı, harcanılacak enerji kısıtı

-Binanın Tasarımına uygunluk kısıtı

**3 Çözüm Yöntemi**

**1.Çözüm Yöntemi**

**Kendi kendini Temizleyebilen Camlar**

Günümüzdeki Nanoteknoloji alanında ilerleyen teknolojik gelişmelerden yararlanılarak Titanyum dioksit ile kaplanmış gökdelen camları Ultraviyole güneş ışığıyla karşılaştığında, elektronlar salınıp havadaki su molekülleriyle etkileşime geçerek hidroksil açığa çıkarmaktadır. Hidroksil de temizlik malzemesi olarak kullanıldığından camdaki kirlerin yağmur yardımıyla camdan temizlenmesini sağlamaktadır.

Bu çözüm yöntemi camları yeteri kadar temizleyebildiğinden 1. Gereksinimi, insanların çalışmasına gerek kalmadığından 2. Gereksinimi sağlamaktadır. Ancak kimyasal işlem yavaş gerçekleştiği için zamandan tasarruf edilememektedir.

Kısıtlar konusuna geldiğimizde, maliyet açısından Nanoteknoloji ürünlerini satın almak yüklü miktarda ödeme gerektirmektedir. Zorlayıcı çevre şartlarından etkilenmeyip aksine kar yağmur gibi hava durumlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Binanın tasarımına uygunluk ve üretim konusunda fabrika çıkışlı bir ürün olacağı için gökdelenlerin tasarımları birbirinden çok farklı olsa dahi istenilen şekilde ve zamanında üretilebilmektedir. Güç kaynağı konusuna bakıldığında herhangi bir elektrik enerji harcamayacağı için bu çözüm yöntemi ileriki senelerde kara geçilmesini sağlayabilmektedir, fakat yağmur ya da kar yağmasına bağlı olarak çalıştığı için temizleme zamanı kısıtı olarak kullanıcılara istenildiği zamanda temizleme yapma özelliğini sunamamaktadır.

**2.Çözüm Yöntemi**

**Mini Robot ile Temizlenebilen Camlar**

Birçok farklı sensöre sahip olan Mini Robotlar, üzerindeki birden çok temizlik aletiyle camlardaki kiri tespit edip gökdelenin temizlenmesini sağlamaktadır.

Bu çözüm yöntemi camları yeteri kadar temizleyebildiğinden 1. Gereksinimi, insanların çalışmasına gerek kalmadığından 2. Gereksinimi sağlamaktadır. Birden fazla robot aynı anda farklı camları temizleyebildiğinden zamandan tasarruf ederek 3. Gereksinimi de sağlamaktadır.

Kısıtlar konusu tartışıldığında, satın alma maliyeti ve harcanılacak güç maliyeti dışında maliyeti bulunmadığından ileriye yönelik tasarruflarda insan gücüne ödenen aylık maliyete nazaran çok daha hesaplı bir hal almaktadır. Binanın tasarımına uygunluk ve üretim konusunda fabrika çıkışlı bir ürün olacağı için gökdelenlerin tasarımları birbirinden çok farklı olsa dahi istenilen şekilde ve zamanında üretilebilmektedir. Mini Robotlar insanlardan 2 kat daha hızlı çalışarak temizleme zamanında fayda sağlarken zorlayıcı çevre şartlarında bina camının üzerinde tutunmasını sağlayacak bir aparat olsa dahi yüksek hızlı rüzgarlar nedeniyle binanın yüzeyine tutunamama ihtimali sokaktaki insanları tehlikeye atmaktadır.

**3. Çözüm Yöntemi**

**Mıknatıs ile Camların İnsanlardan Tarafından Temizlenmesi**

Gökdelende çalışan insanların, gökdelenin herhangi bir katından camın dışındaki mıknatıs yardımıyla hareket eden temizlik malzemesinin hareketiyle camların temizliğinin sağlanması.

Bu çözüm yöntemi detaylı bir temizlik yapamadığından 1. Gereksinimi sağlayamamaktadır. Temizlik görevlileri binanın içinde bulunacağından can güvenlikleri sağlanacaktır ve 2. Gereksinim sağlanacaktır. Zamandan tasarruf edilmesi gereksinimi kaç tane temizlik görevlisi çalışacağı ile ters orantılı bir şekilde artmaktadır.

Kısıtlar konusuna geldiğimizde, maliyet açışından bakıldığında çalışan insanların iş gücü maliyeti fazla olduğundan bütçe artacaktır. Üretim ve güç kaynağına harcanılacak enerji maliyeti yoktur. Zorlayıcı çevre şartlarından binanın içi güvenli olduğundan etkilenilmeyecektir. Camlarının tamamını temizleme zamanı çalışan temizlik görevlisi sayısıyla ters orantılıdır. Binanın tasarımı içbükey ya da dışbükey ise temizlik işçilerin o kısımlara ulaşmaları zor olacaktır.

**Soru 2-)**

**Etik Açıdan İrdeleyebileceğimiz Bir Mühendislik Problemi Tanımlanması.**

Uçak kanadı tasarlayan bir malzeme mühendisinin uçağın kanadında kullanılacak çalıştığı firmanın (The Boeing Company) önerdiği malzeme yerine 2. Sınıf kalitedeki muadili olan malzemeyi kullanması.

**Problemin Bileşenleri**

1-Tasarlanacak uçağın malzeme kalitesi

2-Uçağın sürüş güvenliği ve yolcuların can güvenliği

3-Yolcunun uçak ile seyahat etme seçeneğine olan etkiler

**Paydaşlar**

1- The Boeing Company

2-Diğer Uçak firmaları

3-Farklı ülkelerdeki Boeing firmasına ait uçağı kullanan yolcular

4- Amerikan Halkı

5-Uçak kanadı parçası üreten şirketler

**1.Davranış seçeneği**

Malzeme mühendisinin The Boeing Company’nin önerdiği uçak kanadı malzemesini kullanması.

Davranış seçeneğinin sonucuna baktığımız zaman 5 farklı paydaş sonuçtan olumlu şekilde etkilenecektir.

Bu davranış seçeneğini niyet açısından incelediğimizde herkesin uçak tasarım standartlarına uyup genel kurallar çerçevesinde yıllardır kullanılan ve güven kazanmış uçak kanadı malzemesini tercih etmesi gerekmektedir. Boeing şirketi çalıştırdığı mühendislerin malzeme seçimi yaparken standartlarının dışına çıkmamasını istemektedir.

Bu davranış seçeneğini kişilik açısından incelediğimizde prosedüre uyan ve düzeni bozmayan insanlar her zaman şirketler tarafından en çok tercih edilen kişiler olmuşlardır. Bu davranış dürüstlüğü desteklerken aynı zamanda mühendisler tarafından örnek alınan bir mühendisin de daha çok imrenilmesini sağlamaktadır.

**2.Davranış seçeneği**

Malzeme mühendisinin The Boeing Company’nin önerdiği uçak kanadı malzemesi yerine muadili olan 2. Sınıf kalite malzeme kullanması.

Sonuçlara baktığımızda seyir halindeki bir uçakta olası kanat kısmında yaşanacak bir problem ve bunun sonucunda olası bir kaza The Boeing Company’nin piyasadaki güvenilirliğini sorgulatacaktır. Boeing marka uçak satın alan uçak firmalarını değer kaybedecek, yolcular can güvenliği sağlanmadığı için Boeing marka uçaklarla seyahat etmek istemeyecektir. The Boeing Company büyük bir Amerikan şirketi olduğundan Amerika ekonomisini kötü etkileyerek dolar para birimini düşürerek Amerikan halkının refah seviyesini düşürecektir. The Boeing Company’ye uçak kanadı parçası üreten şirketler ekonomik zarara uğrarken farklı markalara üretim yapan şirketler ise tam tersine ekonomik açıdan gelişecektir.

Bu davranış seçeneğini niyet açısından incelediğimizde şirketteki çalışanlar herkesin böyle davranmasını istemeyip, üst düzey yöneticiler bu davranışı kendilerine yapılmasını tasdik etmeyeceklerdir.

Bu davranış seçeneğini kişilik açısından incelediğimizde güvenilir bir insan olmak çalışılan şirkete değer katacağından ve güvenilir insanlar şirketteki kişiler tarafından beğenileceğinden 2. Sınıf malzeme kullanılmasının beğenilen bir kişi tarafından yapılması beklenmemektedir.

**3.Davranış seçeneği**

Malzeme Mühendisinin iki seçeneği de tercih etmeyip işten istifa etmesi.

Sonuçlara baktığımızda The Boeing Company yetiştirdiği bir mühendisi kaybetmiş olacaktır ve bu durum rekabet içindeki diğer uçak üreten markaların uçaklarını kullanan firmaların faydasına olacaktır. Farklı ülkelerdeki Boeing firmasına ait uçağı kullanan yolcular açısından firmanın güvenilirliği ve uçak parçası üreten şirketlerin değeri sabit kalıp, The Boeing Company değer kaybettiği için bu durumdan Amerikan Halkı olumsuz etkilenecektir.

Bu davranış seçeneğini niyet açısından incelediğimizde istifa etmek şirketin değerine zarar vereceğinden herkesin böyle davranmasını istemeyip, üst düzey yöneticiler bu davranışı şirkete yapılmasını tasdik etmeyeceklerdir.

Bu davranış seçeneğini kişilik açısından incelediğimizde malzeme mühendisi 2. Kalite uçak kanadı malzemesi kullanmayıp istifa etmiştir ve bu hareket insan can güvenliğini önemseyen gururlu bir davranıştır. Örnek alınan kişilerin zor zamanda bu şekilde davranması gerekmektedir.

**Soru 3-)**

**Okunan Makale:** <https://ezproxy.etu.edu.tr:2217/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9311420>

**Look Out for Apple’s AR Glasses**

Geçtiğimiz son 5 yıldaki giyilebilir cihazlar alanında yapılan gelişmeler hızla ilerlemektedir. Apple’ın artırılmış gerçeklik gözlükleri son teknoloji baş üstü ekranlar, kameralar ve sensörler ile giyilebilir cihazları yeniden tanımlamaktadır. Apple daha önceden üretilmiş olan müzik çaları, Ipod olarak piyasaya sunduğunda insanlara ilk defa bu kadar teknoloji açısından gelişmiş bir alet üretilmiş gibi sunduğu için başarılı olmuştur ve bu başarısını daha önceden firmaların ürettiği AR Gözlüklerinin teknolojisinin üzerine koyarak yeniden yakalamak istemektedir. Diğer firmaların aksine Apple sıradan bir insana hitap eden rahat, kullanışlı ve uygun fiyatlı gözlüklere yerleştirmeyi başarmak istemektedir. Bu alanda birçok patent başvurusu yapmakta ve ilgili şirketleri satın alıp, küçük firmalardaki deneyimli mühendisleri kendi firmasına katmaktadır. Apple’ın ürettiği AR Gözlükler sayesinde kullanıcı bir mimarın ya da şehir planlamacısının gözünden bir şehir görebilmektedir ya da tarihi bir eserin nasıl yapıldığı ve tarihi bir mekânda zamanında hangi milletlerin yaşadığını öğrenebilmektedir. AR Gözlüklerin temel amacı görsel alanın bir köşesinde görünen ve gözlüğün üzerinde etkili bir şekilde görünen metin veya simgeler aracılığıyla kullanıcının önünde olanlarla ilgili bilgileri göstermektir. Apple’ın karşılaştığı sorunlardan birisi de gözlük ekranının gün ışığında görülebilen bir görüntüyü kullanıcıya net bir şekilde sunabilmesi sorunudur. Son söylentiler, Apple'ın Sony'nin OLED mikro ekranını yansıtılan görüntü için kaynak olarak kullanacağını öne sürüyor. Analist Evans Apple'ın 2021'de AR gözlüklerini gönderip göndermeyeceğini ve ürünün başarılı olup olmayacağını Apple’ın yüzü olan Steve Jobs gibi herkes tarafından tanınmış birinin bu ürünü insanlara sunmasına bağlıyor.

**B Şıkkı-)**

Giyilebilir teknoloji her geçen gün daha da gelişerek pazarda var olmaktadır ve giyilebilir teknoloji dahilindeki ürünler, artık gündelik yaşantımızın bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Bu gelişmeler hem işletmeler açısından hem de tüketiciler açısından oldukça önemli olmaktadır. İşletmeler açısından ele alındığında; büyük bir pazar potansiyelinin olması yenilikçi ve yaratıcı fikirlerin doğmasında ve uygulamaya geçişinde önemli gelişmeler ortaya çıkmaktadır. Tüketiciler açısından bakıldığında; yaşamı kolaylaştıran ürünlerin piyasaya çıkması umut verici bir gelişme olarak görülmektedir. İşletmelerin değişen ve gelişen teknolojiye kendilerini uyarlama yarışı sağlık, tekstil, eğitim, eğlence ve turizm sektörüne de giyilebilir teknoloji ürünlerinin entegre edilmesini büyük oranda etkilemektedir.

Hayatımızı her geçen gün daha kolay hale getiren giyilebilir teknolojiler aynı zamanda bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Günlük hayatta birçok kolaylığı da peşinden getiren Apple’ın ürettiği AR Gözlükler faydalarının yanında bazı güvenlik açıklarıyla da risk teşkil etmektedir. Bazı cihazların “her zaman açık” durumu özel hayatın gizliliğini ihlal etmektedir. Bu ihlal Anayasanın 20. Maddesine aykırı bir karardır. “Herkes, özel hayatına ve aile hayatına saygı gösterilmesini isteme hakkına sahiptir. Özel hayatın ve aile hayatının gizliliğine dokunulamaz.”

Daha çok gezen, gören ve inceleme yönünde başlayan insan yaşamı artık mobil aygıtlara bağlı kalarak hayat sürmeye başlamıştır. Bu da her şeyin bir komut ile yapılmasından dolayı yaşamı sıradanlaştırmaktadır. Kullanabileceğimiz özel gözlükler, sesli komutu algılayan cihazlar, telefonlar derken her yanımızı saracak olan bildirimler bizi bedenen ve zihnen yorabilecektir. İnsanlar için artık ulaşılmaz olmak imkânsız hale gelecektir. Bu şekilde özel yaşamın gizliliği giderek azalacaktır ayrıca bazı giyilebilir teknolojilerinin uzun süre kullanılması ile yeni psikolojik hastalıklar ortaya çıkabilecektir.

Şirketler hem verimliliği artırmak hem de güvenlik konularından ötürü çalışma ortamlarında giyilebilir teknolojileri kullanarak, çalışanlarının iş dışındaki hayatlarını bile takip etmek isteyebilecektir. Durum böyle olunca hukuki problemler de ortaya çıkmasına neden olacaktır. Çalışanların artan performansları için primler veya terfiler verilebilmesi, diğer çalışanlar yani performans artışı göstermeyen (stabil çalışan) kişiler için ise yaptırımlar uygulaması durumunda bu husus hakkında davaların açılmasına neden olabilecektir.

İş dışında da özellikle akıllı gözlükler, saatler ve fitnes takip cihazları aracılığıyla çalışanların verilerini depolayan ve bunları kullanan şirketler yine kişisel gizlilik ihlalleri üzerine davalar açılabilecektir. Bu nedenle şirketler her ne kadar giyilebilir teknolojileri yoğun bir şekilde kullanmaya başlasa da hukuki konularda ciddi düzenlemeler yapmak zorunda kalacaktır. Özetle, gerekli hukuksal düzenlemeler ve bilgi güvenliği sağlandıktan sonra giyilebilir teknolojilerle geleceğin daha güvenli, daha kolay, daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir.