

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: SAĞLIK VE İLK YARDIM

**PROJE ADI: ANTI VİRÜS ANTI CORONA UV MASKE
TAKIMI(SETİ)**

TAKIM ADI: ANTI VİRÜS MUHAFIZLAR

TAKIM ID: T3-26496-150

TAKIM SEVİYESİ: İLKOKUL-ORTAOKUL

DANIŞMAN ADI: HAMDULLAH KORAY ÜNÜVAR

İçindekiler

1.Proje Özeti (Proje Tanımı):

Maske korona salgınında çok önemli bir halk talebi haline gelmiştir. Öyle ki ülkeler arasında anlaşmazlıklara bile sebep olmuştur. Bu sebeple kısmen uzun ömürlü bir pandemi maskesi, oluşabilecek yeni salgın dalgaları için önemlidir. Bir maske kıtlığı durumunda bu yaklaşım yüzbinlerce insanın hayatını kurtarmak için bize zaman kazandıracaktır.

Bir diğer ihtiyaç ise sağlık personelinin güvenliğine hizmet edecek yeni nesil bir maskedir. Hastalığın tehlikeli mutasyon evrelerinde, kitlesel karantina alanlarında; personelin yüzüdeyken bile kullanana zarar vermeden kendini temizleyebilen bir maske, facia haline gelen kriz durumlarında hayat kurtaracaktır.

Biz de ultraviyole teknolojisini, kullananlara zarar vermeyecek şekilde iki maske prototipine uygulamayı düşündük.

Günlük-sivil kullanım için tasarladığımız maskede, ventilin içine bir ultraviyole led yerleştirmeyi düşündük. Bu kişi kullanırken çalışmayacaktır. Maskeyi çıkardığında pil yardımıyla çalıştırabileceği bir aparatdır. Basit bir devre yardımıyla mini uv led çalıştırılır ve ventili temizler. Çok temel bir devre, pil ve UV led yeterlidir. Ama hem pilli hem de şarj cihazları ve telefonlara takılabilecek modelleri üretilebilirse inanılmaz fayda sağlayacaktır. Çok acil durumlarda, bez kısmı sirke sıkılarak bekletilmiş ve plastik ventili de ultra viyole ile dezenfekte olmuş bir maske ikinci bir insan tarafından bile kullanılabilir. Montaj ve kullanım son derece basittir.

TEKNOLOJİ
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ



İkinci tasarladığımız maske ise sağlık personeli için tasarlanmış kalifiye bir maskedir. Saatler hatta günler süren çalışmalarını gerektirecek ölümcül krizler için bu maskeyi tasarladık. Maskemiz yüz korumalı gaz maskesidir. Bu maske için iki yaklaşım geliştirdik.

1. YAKLAŞIM: Maskemizin iki portatif filtresi bulunmaktadır. Biri kullanılırken diğeri devresi çalıştırılarak içerisindeki hava kanallarına yerleştirilen led sayesinde dezenfekte olacaktır.

2. YAKLAŞIM: Filtrenin içine açılı, 3 defa 90 derece ile kıvrılmış sarmal ve ışık geçirmez borular yerleştirilecektir. Bunların dirsek kısımlarında mat keçeler olacaktır. Havanın girdiği filtre iki bölüme ayrılacaktır. İlk kısımda giren hava filtrelenirken, ultra viyole devre pil ile çalışarak anti virütik dezenfekte yapacaktır. Sarmal boruların ağızlarından hava ikinci kör kısma taşınacaktır. Burası ayrıca tampon bir boşluk bölge olarak ışığı geçirmeyen bir nitelikte olacaktır. Borular bu bölümden geçerek maskenin içine kadar uzanacaktır. Böylece dezenfekte olmuş ama ışığa da maruz kalmamış kişi zarar görmeyecektir. Zararsız kullanım süresi bu şekilde, iş görür biçimde uzun olacaktır.

2.Problem/Sorun:

Pandemilerin küresel dünya ekonomisinin geleceği olduğu belli olmuştur. Pek çok pandemi yaşanacağı gibi içinde bulunduğumuz pandeminin de yeni krizleri olabilir. Maske bu durumda en kritik başlıklardan biridir. Hem sayı hem de işlev olarak maskelerin gelişmesi ve evrilmesi gerekmektedir.

Varolan çözümler yetersizdir çünkü maskeler hem uzun kullanıma uygun değildir hem de üretimleri, dağıtımları ani yükselişlere uyumsuz olmaktadır. Bu da hem çok fazla tıbbi atık üretmekte, hem kaynakları zorlamaktadır hem de; kriz durumlarında risk oluşturmaktadır.

Profesyonel kullanımda olan maskelerin ise filtre temizliği bir sorundur bu konuda pratik ve sonuç doğuran yaklaşımlar göze çarpmamaktadır. Bu sebeple bu pahalı teçhizatların da ekonomik ömrü kısalmaktadır. Bu hem ekonomik hem de tıbbi bir sıkıntıdır.

3.Çözüm:

Kurguladığımız iki maske; maskeleri uzun ama tehlikesiz kullanmamızı sağlayacak en azından bu süreyi marjinal biçimde uzatarak hem vakit hem de kaynak ekonomisi sağlayacaktır.

Ani krizlerde müdahale süresini rahatlatarak, maske üretimi konusunda organizasyona zaman taniyacaktır.

Maskeler kendiklerini ultraviyole ile dezenfekte ettiğinden kullanma dışı zamanda kirlenme olmayacaktır.

Temizlerken kalan kimyasal atık olmayacaktır.

Profesyonel olarak tasarladığımız maske, kritik tıbbi maskelerde malzememizin operasyonlara yetmesini sağlayacak; daha çok personeli koruyabilmeyi ve daha çok personeli kriz operasyonlarına kanalize edebilmemizi sağlayacaktır.

Mevcut problemi şu şekilde çözdük:

A) Günlük kullanım için tasarladığımız maskemizin ventiline basit devre ile küçük bir led yerleştirmeyi düşündük. Kişi maskeyi çıkardığında basit devreyi çalıştıracak ve ventili dezenfekte edecektir. Bez kısma sirke sıkarak bekletirken ventilin de işlevini bozmadan uv ışın ile temizleyebilecektir.

B) İkinci tasarladığımız maskede ise sorunu çözen iki yaklaşım geliştirdik. Gaz maskesi üzerine geliştirdiğimiz yaklaşımlar aşağıdaki gibidir:

1. YAKLAŞIM: İkinci maskemiz portatif filtreli gaz maskesidir. Maskemizin biri yedek olmak üzere iki filtresi vardır. Bu filtreleri açıp filtrenin kanal ve iç duvarlarını led ile donatacağız. Bu 30 santimlik led sistemi yine basit bir devre ve pillerle çalışacak. Böylece belirlenen görev süresi içinde bir filtre kullanılırken diğer filtre dezenfekte olmuş olacak. Vardiyalı bir kullanımla saatlerce kullanılabilir.

2. YAKLAŞIM: Filtremizde izole bir UV ışıklı odacık/bölüm oluşturacağız. Filtremizin dış deliklerinden spiral borularla havayı UV odacığına taşıyacağız. Yine spiral borularla karanlık bölgeden geçerek maske içine taşınmasını sağlayacağız. Covid 19 dayanıksız bir yapıda

olduğu için bu kısa sürede bile bozunacaktır. Bu yaklaşımın niteliklerini yöntem kısmında biraz daha detaylandırdık.

4.Yöntem:

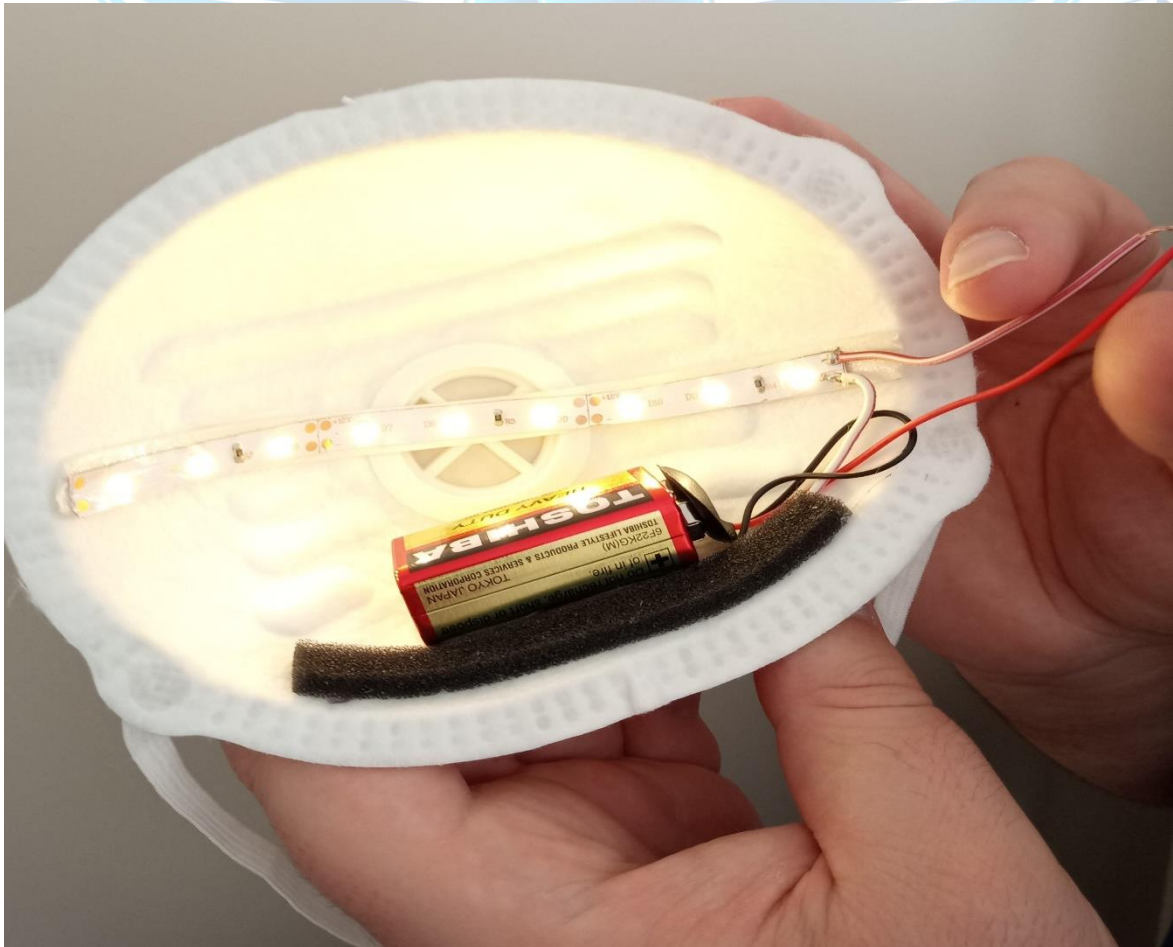
Aşağıda yaptığımız ilk prototipin kullanım yöntemi, tüm problemlerimizi çözmektedir:
UYARI:Pili dışarı aldık ve ultra viyole led şeridi sipariş ettik. Bu modele aşağıda anlattığımız şekilde UV ledi uygulayarak maskeyi **hiç kullanılmamış kadar temiz hale getireceğiz**:

1) Maskenin basit devresini el ile birleştiriyoruz.(anahtar-düğme ekleyeceğiz)
2) Maskeyi dezenfekte ettiğimiz bir aynanın üzerine koyuyoruz. Fotoğraflarda görüldüğü gibi ışık kumaştan geçmekte yani her zerresine nüfuz etmektedir. Buna dış yüzeyi de dahildir. UV led bu şekilde maskeyi tamamen dezenfekte edecektir.

3) UV ışınlarına maruz kalmak zararlı olduğu için aşağıda gösterdiğimiz gibi maskenin üzerine ışık geçirmeyen bir kap koyuyoruz. Yeteri kadar bekledikten sonra maskemizin atılmasına gerek yoktur. Tamamen dezenfekte olmuştur. Fotoğraf.2

Not: Bu işlem için maskeye özel bir kap tasarlanabilir, kablolar şarj chazı ara kablosuna uygun işlemle bağlanırsa çok daha kitlesel bir kullanım kazanabilir.

Uyarı:Maskemizin ventiline mantar UV led yerleştirdik.Etkin kullanımına çalışıyoruz.





İkinci maskemizde de yöntemimiz ilk yaklaşımımızda son derece basittir. Maskemizin filtresi portatiftir. Portatif filtrelerimizin tüm hava kanallarını ve iç duvarını led ile donatacağız. Onu da basit devre ile çalıştıracacağız. 30 cm UV Led kullanacağız. Bu sebeple pille yapacağımız devrenin yeterli olacağını düşünüyoruz. Eğer açısız- işlevsel zorlukla karşılaşırsak iki farklı basit devre ile dezenfekte yapacağız.

İkinci maskemizin ikinci yaklaşımında kişi kullanırken led çalışacaktır. Maskemizi basitçe iki bölmeye spesifik olarak üç bölmeye ayıracağız. Maskemizin ortada kalan bölümüne içeriden ve dışarıdan sarmal borularla hava gelecektir. Bu boruların dirsek kısmındaki keçeler ışığı zayıflatacak ama havayı geçirecektir. 3defa 90 derece ile de ortam kırılınca boruların içi körleşecektir. Ortada kalan odacıkta UV led havayı dezenfekte edecektir. Sonra dirseklerinde keçeler olan, 90 derecelik üç dönüş yapan spiral borucuklar karanlık bölmeden maske içine kadar uzanacak ve havayı içeri taşıyacaktır.. Böylece içeriye UV ışık ulaşmayacak(eser miktarda ulaşacak) ve kişi zarar görmeyecektir. Dayanaksız bir virüs olan covid 19'da eğer maske içine az da olsa girmiş ise bozunacaktır. Ayrıca boruların ilk dirseğindeki keçeler de UV ye maruz kaldığından; havayı süzerken bir yandan da Covid-19 virüslerini bozacaktır.

5.Yenilikçi (İnovatif) Yönü:

Ultraviyole Led teknolojisi ile birleşmiş dayanıklı maske fikri ve uygulamasına biz rastlamadık bu açıdan projemizi inovatif buluyoruz. Benzer ürünlerden farkı kendi kendini temizleme özelliğidir. Hiçbir gaz,toz veya n96 maskesi bunu yapmamaktadır.

6.Uygulanabilirlik:

Tasarımımız son derece ucuzdur. Yapımı son derece basittir. Yaklaşımımız orjinaldir; bunun dışında her hangi bir uygulama zorluğu yoktur. Temel elektrik bilgisine sahip birisi tasarımlarımızı yapabilir. Ucuz olması sebebiyle seri üretime rahatlıkla geçilebilir ve kitlesel

kullanıma sunulabilir. Fabrikasyonda maliyetler çok düşecektir. Ayrıca bu tür ürünlere ve malzemelerine, kdv ve başka vergilerde avantaj sağlanırsa günlük maskemiz çok rahat bir şekilde 6-7 YTL'ye mal edilebilir.

Ultra viyole, son yaklaşımımız dışında, kişi kullanırken devrede olmadığı için projenin her hangi bir riski yoktur.

Profesyonel olarak tasarladığımız maske yine muadillerine nazaran pahalı olmayacaktır.

7.Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması:

15 gün içerisinde maskelerimizi bitirebileceğimizi düşünüyoruz. İlk maskemizin bütçesi 20 TL'dir. İkinci maskemiz pandemi şartları sebebiyle 300 TL ye denk gelmektedir. Ama biz daha ucuz malzeme bulmaya çalışmaktayız. Bu projede mali desteğe ihtiyacımız yoktur. Kendi imkanlarımızla yapabileceğiz.

Malzeme: N96 maske, 2 lambalık led, 3 tane 9 woltluk pil, gaz maskesi, 2 portatif filtre, 30 cm ultraviyole led, gerekirse uygun direnç, 9 woltluk pil soketi, farklı seçenekler denemek için tartı pilleri.

8.Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

İlk maske sivil kullanım için yapılmıştır ve herkese hizmet edebilecektir. İkinci maske profesyonel sağlık personeli içindir.

9.Riskler:

İkinci maskemizin son yaklaşımında ultraviyole kullanırken devrede olacağı için uzun süreli kullanımda risk doğurabilir ama biz kurduğumuz sistemle bunu engellediğimizi düşünüyoruz. Günlük kullanım için yapacağımız maskede risk yoktur. Gaz maskemizde birinci yaklaşımımızda kişi kullanırken led çalışmadığı için her hangi bir risk yoktur.

10.Proje Ekibi

Takım Lideri:

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Dengir Mir Mehmet BEYAZDAĞ	Organizasyon, Yaratıcı fikir	Şehit Hüseyin Kısa Ortaokulu / 7D	2019 Teknofest katılımcısı
Şevval DENİZ	Yaratıcı fikir, bilimsel araştırma, teknik destek	Şehit Hüseyin Kısa Ortaokulu / 7B	
İhsan Serkan ÜNAL	Yaratıcı fikir, denetim, karşıt fikir sunma	Şehit Hüseyin Kısa Ortaokulu / 7B	

11.Kaynaklar:

How It's Made Belgeseli, <https://diyot.net/>

