

# TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

BİYOTEKNOLOJİ İNOVASYON YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

ÜNİVERSİTE VE ÜZERİ SEVİYESİ SEVİYESİ FİKİR

KATEGORİSİ

TAKIM ADI

KOAHAST

PROJE ADI

DOĞRU İNHALER KULLANIMI

BAŞVURU ID

464735

**İçindekiler**

1. Proje Özeti (Proje Tanımı) (5 puan) .....	3
2. Problem/Sorun (5 puan) .....	3
3. Çözüm (20 puan).....	4
4. Yöntem (20 puan) .....	4
5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü (15 puan) .....	5
6. Uygulanabilirlik (10 puan).....	5
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması (5 puan) .....	5
8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar) (5 puan).....	5
9. Riskler (10 puan).....	6
10. Kaynaklar (5 puan) .....	6



## 1. Proje Özeti (Proje Tanımı) (5 puan)

Astım ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), sık görülen, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip, ülkelerin sağlık harcamalarında önemli yer tutan, ciddi kronik havayolu hastalıklarıdır(1). Astım; hava yolları duyarlılığı, mukoza ödemi ve balgam üretimi ile karakterize hava yollarının kronik inflamasyonudur. Çocukları ve yetişkinleri etkileyen önemli bir hastalıktır.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, yüksek prevalansı, artan insidansı (kısmen popülasyon yaşlanmasına bağlı) ve çok ciddi kişisel, sosyal ve ekonomik maliyeti nedeniyle büyük bir küresel sağlık sorunudur(2,3).

Bu hastalıkların tedavisinde temel ilaçlar olan bronkodilatörler ve steroidlerin, oral ve parenteral yola kıyasla inhalasyon yoluyla uygulanması tercih edilmektedir. İlaçların inhalasyon yoluyla uygulanması; daha az miktarda etken madde verilmesi, daha hızlı etki başlangıcı ve etki süresinin daha uzun olması, sistemik dolaşıma geçen etken madde oranının çok az olması ve yan etkilerin azalmasını sağlar. Tüm bu avantajlarına rağmen inhaler cihazların dezavantajı ise daha pahalı olmaları ve hastalara kullanım tekniğinin öğretilmesi gerekliliğidir(4). İnhaler ilaçların doğru kullanımı akciğerde istenilen ilaç düzeylerine ulaşılmasına yardımcı olur, hastalık semptomlarını azaltır, alevlenmeleri önler, solunum fonksiyonlarını ve yaşam kalitesini iyileştirir(5,6). Hastalara inhaler ilaçların kullanımı konusunda eğitim verildiği halde birçok hasta ilaçları uygulamada zorluklar yaşayabilmektedir. Buda ilaçların kullanma tekniklerinin önemini ortaya çıkarmaktadır(7).

Hastaların inhaler ilaçları doğru olarak kullanabilmesi için; inhaler ilaçların üzerine karekod sisteminin oluşturulması ile hastaların karekodu telefonlarında okutarak; ilaçların kullanımlarını adım adım sesli olarak anlatan, dikkat edilmesi gereken önemli noktaları belirten bir programın uygulanmasıdır. Böylece hastaların ilaçları doğru kullanma tekniklerine uygun olarak kullanması ve uygulama sırasında yapılan hataların önlenmesi sağlanacaktır. Projenin uygulanması en sık kullanılan ölçülü doz inhaler ilaçlar ile başlanarak, daha sonra diğer inhaler ilaçlar içinde aynı sistem oluşturulacaktır. İlaçlar üzerine entegre edilmiş bir karekod sistemi ile hastalar inhaler ilaçlarını doğru teknikle uygulamış olacaklardır.

Bu proje hastaların yanlış inhaler teknikleri uygulama sorunlarının çözümüne yönelik oluşturulmuştur.

## 2. Problem/Sorun (5 puan)

KOAH, astım gibi solunum yolu hastalıklarının tedavisinde temel ilaçlar olan bronkodilatörler ve steroidlerin, oral ve parenteral yola kıyasla inhalasyon yoluyla uygulanması tercih edilmektedir. İnhaler ilaçların kullanımı ile yapılan çalışmalarda, hastaların inhaler ilaçları kullanma teknikleri ile ilgili birçok yanlış uygulamaların yapıldığı, doğru kullanma tekniklerine uyulmadığı görülmektedir(8-10). İnhaler cihazı tam ve doğru kullanamama; hastalığın kontrolünün sağlanamaması, ilaç kullanımı ve yan etkilerin artması, alevlenmelerin artması, hastane yatışının fazla olması ve ilaç israfı gibi sonuçlara neden olarak, hem tedaviye güveni sarsmakta hem de ülkelerin sağlık harcamalarına fazladan yük getirmektedir(1,11). Hastalara verilen inhalerlerin doğru kullanma eğitimlerinin ve ilaç takiplerinin düzenli olarak yapılamaması hastaların inhaler ilaç kullanımı sırasında hataların yapılmasına neden

olabilmektedir. Aynı zamanda; inhaler ilaçların birçok çeşidinin olması hastanın bazen birden fazla inhaler ilaç kullanımında ilaçların kullanım yönteminin karıştırılmasına neden olabilmektedir. Bu proje fikri ile inhaler ilaçların kullanım sırasında yapılacak olan hataların önüne geçilerek hastalar ilaçlarını talimatlara uygun olarak doğru şekilde kullanacaklardır.

### 3. Çözüm (20 puan)

Projemiz ile; toplumda mortalite ve morbilite oranları yüksek olan solunum sistemi hastalıklarında en sık karşılaşılan sorunlardan biri olan ve hastalığın prognozu açısından da önemli sorun olan ilaç kullanma hataları engellenmiş olacaktır. Hastaların inhaler ilaçları doğru olarak kullanabilmesi için; inhaler ilaçların üzerine karekod sisteminin oluşturulması ile hastaların karekodu telefonlarında okutarak; ilaçların kullanımlarını adım adım sesli olarak anlatan, dikkat edilmesi gereken önemli noktaları belirten bir programın uygulanmasıdır. Böylece hastaların ilaçları doğru kullanma tekniklerine uygun olarak kullanması ve uygulama sırasında yapılan hataların önlenmesi sağlanacaktır. Projenin uygulanması en sık kullanılan ölçülü doz inhaler ilaçlar ile başlanarak, daha sonra diğer inhaler ilaçlar içinde aynı sistem oluşturulacaktır. İlaçlar üzerine entegre edilmiş bir karekod sistemi ile hastalar inhaler ilaçlarını doğru teknikle uygulamış olacaklardır.

### 4. Yöntem (20 puan)

Hastaların kullanacağı inhaler ilacın üzerine ilk uygulamada en sık kullanılan ölçülü doz inhaler ilaçlardan başlanarak inhaler ilacın kullanma yöntemi adım adım açıklanacaktır. Bunun için karekod oluşturma programları aracılığı ile karekod (QR kod) oluşturulacak ve bu karekod ilaç kutusu ve kutunun kaybolması ihtimaline karşı ilacın kendi üzerine de eklenecektir. Oluşturulan karekoda inhaler ilacın kullanımını anlatan ses kaydı eklenecektir. QR kodun telefonda yer alan bir QR kod okuyucu ile okutulması ile birlikte inhaler ilacın uygulanma adımları sesli olarak adım adım anlatılacaktır. Hastalar talimatlara uyarak inhaler ilaçlarını doğru ve uygun bir biçimde kullanabileceklerdir.

Ölçülü doz inhaler kullanımı ile aşağıda oluşturulan karekod programın deneme sürümü olan 14 günlük kullanım ile oluşturulmuş ve ses kaydı eklenmiştir. Karekod okuyucu ile bu kodun okutulması ve bağlantı linkinin tıklanması ile inhaler kullanım basamakları sesli olarak anlatılacaktır. Bu karekodun hastanın kullandığı ölçülü doz inhaler üzerinde yer alması ile hasta uygulama basamaklarını takip ederek inhalerlerini sorunsuz ve doğru bir şekilde uygulayabilecektir.



### 5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü (15 puan)

İnhaler ilaçların kullanımını sesli olarak anlatan ilaca entegre bir uygulamanın bulunmaması projenin inovatif yönünü oluşturmaktadır. Bu projenin uygulanması ile hastalar inhaler ilaçlarını doğru olarak kullanabilecek ve yanlış kullanıma bağlı oluşabilecek olan durumlar engellenmiş olacaktır. Hastalar; ilacın üzerinde yer alan karekodu telefonla okutarak kullanma talimatlarını takip ederek inhaler ilaçlarını doğru kullanma tekniklerine uygun biçimde kullanabilecektir. Şu anda piyasada bizim projemize benzer inhaler ilaç kullanımına ait herhangi bir uygulama bulunmamaktadır.

### 6. Uygulanabilirlik (10 puan)

Proje fikrimiz; uygulama açısından oldukça kolay, hastalara sağlayacağı yararlar bakımından oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Proje fikrinin hayata geçirilmesinde karekod sistemi oluşturulduktan sonra ses kaydı eklenerek inhaler ilaçların üzerine eklenmesi sağlanacaktır. Günümüz teknolojisinde karekodun oluşturulması oldukça sık kullanılan uygulamalardan birisidir. Biz bu teknolojiyi kullanarak hastaların doğru inhale kullanımını desteklemiş olacağız.

### 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması (5 puan)

Karekodun Oluşturulması İçin Üyelik	7500 TL
Karekodun Basım İşlemleri	1000 TL

Proje Zaman Planlaması	6.ay	7. ay	8. ay	9. ay	10. ay	11. ay	12. ay
Ses kaydının oluşturulması							
Karekodların oluşturulup ses kaydının eklenmesi							
Oluşturulan karekodların inhale ilaçlara entegre edilmesi							

### 8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar) (5 puan)

Proje fikrinin hedef kitlesi solunum sistemi hastalıklarına sahip astım ve KOAH hastaları oluşturmaktadır.

Astım ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), sık görülen, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip, ülkelerin sağlık harcamalarında önemli yer tutan, ciddi kronik havayolu hastalıklarından biridir(1). Astım; hava yolları duyarlılığı, mukoza ödemi ve balgam üretimi ile

karakterize hava yollarının kronik inflamasyonudur. Çocukları ve yetişkinleri etkileyen önemli bir hastalıktır. 2019 yılında tahminen 262 milyon insanı etkilemiş ve 461.000 ölüme neden olmuştur(11).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, yüksek prevalansı, artan insidansı (kısmen popülasyon yaşlanmasına bağlı) ve çok ciddi kişisel, sosyal ve ekonomik maliyeti nedeniyle büyük bir küresel sağlık sorunudur(2,3). Küresel Hastalık Yüğü Çalışması'na göre; 2019 yılında dünyada 212 milyon KOAH hastası bulunmaktadır ve dünyada 3.28 milyon kişi KOAH nedeniyle ölmüştür. Hastalık, en çok ölüme neden olan hastalıklar arasında üçüncü sıradadır. Bu ölümlerin %90'dan fazlası düşük-orta gelirli ülkelerde gerçekleşmiştir(12). Ülkemizde ise; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2019 verilerine göre solunum sistemi hastalıkları en sık görülen ölümler arasında üçüncü sırada yer almaktadır(13).

## 9. Riskler (10 puan)

Proje fikrimizin uygulanması ile meydana gelebilecek herhangi bir olumsuz riski bulunmamaktadır. KOAH'ın ileri yaşta görülmesi ve hastaların telefon kullanma becerilerindeki eksikliklerin olması uygulamanın tam olarak kullanılamamasına neden olabilir. Fakat; bu proje fikri ile hastalara bakım veren bireylerde inhalerlerin doğru olarak kullanılmasını öğrenmiş olacaklardır.

## 10. Kaynaklar (5 puan)

1. Aydemir Y. İnhaler cihazların hatalı kullanımı-Etkili faktörler ve eğitimin rolü. Solunum Dergisi. 2013;15(1):32-8.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2021 Report. [http:// goldcopd.org](http://goldcopd.org) (Erişim tarihi: 09.03.2022). Available from: <https://goldcopd.org/2021-gold-reports/>.
3. Türk Toraks Derneği. Türk Toraks Derneği'nin GOLD 2021 Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Raporuna Bakışı 2021. (Erişim tarihi: 09.03.2022). Available from: [https://toraks.org.tr/site/community/downloads/HzYtedQAuPN\\_tYAV](https://toraks.org.tr/site/community/downloads/HzYtedQAuPN_tYAV).
4. Başlılar Ş, Şaylan B, Oludağ G, Sarıman N. Göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran hastaların inhaler kullanım becerilerinin araştırılması. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi. 2018;22(2):66-77.
5. Capanoglu M, Dibek Misirlioglu E, Toyran M, Civelek E, Kocabas CN. Evaluation of inhaler technique, adherence to therapy and their effect on disease control among children with asthma using metered dose or dry powder inhalers. Journal of Asthma. 2015;52(8):838-45.
6. Pothirat C, Chaiwong W, Phetsuk N, Pisalthanapuna S, Chetsadaphan N, Choomuang W. Evaluating inhaler use technique in COPD patients. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2015;10:1291-8.
7. Kebede B, Mamo G, Molla A. Association of Asthma Control and Metered-Dose Inhaler Use Technique among Adult Asthmatic Patients Attending Outpatient Clinic, in Resource-Limited Country: A Prospective Study. Canadian Respiratory Journal. 2019;2019.

8. Brocklebank D, Ram F, Wright J, Barry P, Cates C, Davies L, et al. Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. Health technology assessment (Winchester, England). 2001;5(26):1-149.
9. Ganguly A, Das AK, Roy A, Adhikari A, Banerjee J, Sen S. Study of Proper use of Inhalational Devices by Bronchial Asthma or COPD Patients Attending a Tertiary Care Hospital. Journal of clinical and diagnostic research : JCDR. 2014;8(10):Hc04-7.
10. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, Broeders M, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. Respiratory medicine. 2008;102(4):593-604.
11. World Health Organization (WHO). Asthma [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma#:~:text=Asthma%20is%20a%20long%2Dterm,of%20breath%20and%20chest%20tightness>].
12. Chronic obstructive pulmonary disease — Level 3 cause [Internet]. [cited 09.03.2022]. Available from: [http://www.healthdata.org/results/gbd\\_summaries/2019/chronic-obstructive-pulmonary-disease-level-3-cause](http://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/chronic-obstructive-pulmonary-disease-level-3-cause).
13. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2019. (Erişim tarihi: 09.03.2022). [Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>].

