

## Use of Personal Protective Equipment in Nursing Practices

Hatice Eda YOLTAY<sup>1,a</sup>, Fatma DEMİR KORKMAZ<sup>1,b</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Ege University, Izmir, TURKEY

ORCID: <sup>a</sup>0000-0002-6493-3374; <sup>b</sup>0000-0003-3810-297X

### ABSTRACT

Personal protective equipment is used to protect individuals from various hazards. The use of personal protective equipment while providing care is important in order to ensure the safety of patients and healthcare workers in healthcare services. The most commonly used personal protective equipment are: gloves, apron, mask and safety glasses/face shields. These equipment should be selected appropriately according to the situation, operation and procedure. It is necessary to comply with the order of putting on and taking off the personal protective equipment which are selected according to the relevant process, in a correct step by step manner. Health professionals are expected to possess sufficient knowledge and skill regarding the usage of personal protective equipment starting from their undergraduate education. It is recommended that nurses must be trained on this subject by using different teaching methods both in the undergraduate education and during in-service and that the aforementioned education should be evaluated using different models. It is thought that the use of personal protective equipment by nurses will help ensure patient and employee safety and reduce costs in health services. The aim of this review is to give a different perspective on the use of models of learning with regards to nurses' use of personal protective equipment and to the effect of training on this subject.

**Key words:** Nursing Education, Nursing Practices, Personal Protective Equipment.

## Hemşirelik Uygulamalarında Kişisel Koruyucu Ekipmanların Kullanımı

### ÖZ

Kişisel koruyucu ekipmanlar bireyleri çeşitli tehlikelerden korumak için kullanılmaktadır. Sağlık hizmetlerinde hastaların ve sağlık çalışanlarının güvenliği için bakım esnasında kişisel koruyucu ekipman kullanımı önemlidir. En sık kullanılan kişisel koruyucu ekipmanlar; eldiven, önlük, maske ve koruyucu gözlük/yüz siperlikleridir. Bu ekipmanların işlem yapılacak duruma göre uygun bir şekilde seçilmesi gerekmektedir. İşleme göre seçilen kişisel koruyucu ekipmanların giyme ve çıkarma sırasına uyulması ve bu esnada basamakların en doğru şekilde yapılması gerekmektedir. Sağlık profesyonellerinin lisans eğitiminden itibaren kişisel koruyucu ekipman kullanımı ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olması beklenmektedir. Bu konuya ilişkin hemşirelere hem lisans eğitiminde hem de hizmetiçi eğitimler sırasında farklı öğretim yöntemleri kullanılarak eğitim verilmesi ve eğitimin farklı modeller kullanılarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Hemşirelerin kişisel koruyucu ekipmanları kullanmasının hasta ve çalışan güvenliğini sağlamaya yardımcı olacağı ve sağlık hizmetlerinde maliyetleri azaltacağı düşünülmektedir. Bu derlemenin amacı hemşirelerin kişisel koruyucu ekipmanları kullanımı ve bu konuya yönelik verilen eğitimlerin etkisinin belirlenmesine yönelik model kullanımına yönelik farklı bir bakış açısı kazandırmaktır.

**Anahtar kelimeler:** Hemşirelik Eğitimi, Hemşirelik Uygulamaları, Kişisel Koruyucu Ekipman.

## GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinde kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımı önemlidir. Kişisel koruyucu ekipmanlar, 1980'lerde *insan bağışıklık eksikliği virüsünün* (HIV) yaygınlaşmasıyla birlikte yoğun bir şekilde kullanılmıştır (Brown ve ark. 2019). Günümüzde de KKE küresel salgınların artmasıyla birlikte daha çok kullanılır hale gelmiştir. Uluslararası sağlık kuruluşları KKE kavramına ilişkin çeşitli tanımlamalar yapmıştır. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ 2020) göre KKE; biyolojik (virüs, bakteri gibi), kimyasal, radyolojik, elektriksel ve mekanik tehlikelere maruz kalmayı önlemek ya da en aza indirmek için kullanılan ekipmanlardır (DSÖ 2020). İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresine (Occupational Safety and Health Administration-OSHA) göre KKE, bir çalışanın potansiyel tehlikelerden korunmak için giydiği özel giysiler ya da ekipmanlardır (OSHA 2020). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezine (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) göre ise KKE; sağlık personelinin bulaşıcı ajanlara maruz kalmaktan veya bulaşıcı ajanlarla temastan korunmak için tasarlanmış özel giysilerdir (CDC 2017). Kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımları patojen yayılımın önlenmesinde son derece önemlidir. Bu nedenle KKE'nin doğru kullanımına yönelik aşağıda verilen maddelerin göz önünde bulundurulması önemlidir. Bunlar:

- Standart KKE temini,
- KKE'nin doğru kullanımı için bilgilendirme ve eğitim çalışmalarının yapılması,
- Uzun süre aynı KKE'nin kullanımının önlenmesi,
- Kolay temin edilen yedek sarf malzemenin bulunması,
- KKE'nin nasıl takılacağı, çıkarılacağı ve atılacağını gösteren talimatların oluşturulması ve ilgili uygulama alanlarına asılması,
- Kalitenin artması açısından kontrollerin sağlanması,
- KKE kullanılması zorunlu ortamların havalandırma sistemlerinin uygun şekilde ayarlanması,
- KKE kullanan sağlık çalışanlarından düzenli olarak geri bildirim alınmasıdır (Cook 2020; Cordeir 2022; Vidua ve ark. 2020).

Kişisel koruyucu ekipman kullanılmadığında patojen mikroorganizmalara maruz kalma yaralanmalara ve hastalıklara yol açabilmektedir. Özellikle kontamine vücut sıvıları ile uzun süreli maruziyet ve KKE kullanımındaki yanlışlıklar bulaş riskini artırmaktadır (Tomas ve ark. 2017). Sağlık çalışanlarının hastalarla yakın temas halinde oldukları için risk altındadır ve potansiyel bulaşma riskinden korunmak için KKE'yi uygun bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Örneğin, önlüğü bilekleri kapatacak şekilde giymeme el bilek bölgesinde kontaminasyon oluşmasına neden olmaktadır. Yapılan bir çalışmada hemşirelerin zamanlarının %32,97'sini hastaya doğrudan temas ederek hasta bakımı ile geçirdikleri belirtilmiştir (OHIO 2020). Tomas ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada KKE giymenin sağlık çalışanlarının cilt ve giysilerini patojenlerle bulaş olma riskini azalttığı ancak ortadan kaldırmadığı belirtilmiştir (Tomas ve ark. 2015). İlaça dirençli bakterilerle kolonize olmuş hastalara bakım veren hemşirelerde eldiven ve önlük giymelerine rağmen %2-5 oranında bulaş olduğu belirtilmiştir (Tomas ve ark. 2015). Ayrıca *Clostridium difficile* enfeksiyonu olan hastalara bakım veren çalışanların %24'ünde eldiven çıkardıktan sonra ellerinde sporlara saptanmıştır (Tomas ve ark. 2017).

Kişisel koruyucu ekipmanın uygun kullanılmamasının nedenleri arasında bireysel ve çevresel faktörler yer almaktadır (Çalışkan 2017; Çetin ve Beşik 2021). Bireysel faktörler arasında yorgunluk, acelecilik, sabırsızlık, alerjiler ve mesleki hastalıklar yer almaktadır. Sağlık çalışanlarında KKE kullanımına bağlı solunum problemleri, deri-cilt sorunları, yorgunluk, dehidrasyon ve baş ağrısı gibi bazı olumsuz durumlar görülebilmekte ve bu durum KKE'nin uygun kullanımına uyumu azaltabilmektedir. Çevresel faktörler arasında da klinik koşullar, ve salgın durumu gibi durumlar yer almaktadır. Bakımın yoğun olduğu kliniklerde ve izolasyon gereken salgın durumlarında KKE'yi uzun süre kullanılabilmekte ve yine bu durumda da KKE'nin uygun kullanımına ilişkin uyum azalabilmektedir. Aynı zamanda uzun süreli KKE kullanımı sağlık çalışanları tarafından fiziksel ve mesleki bir zorluk olarak da görülebilmektedir (Çalışkan 2017).

Kişisel koruyucu ekipmanın uygun kullanımına uyumun artması için bu konuda sağlık çalışanlarının bilgi düzeylerinin yüksek olması gerekmektedir. Sağlık çalışanları lisans

eğitimlerinde KKE konusunda eğitim almakta ve çalıştıkları kliniklerde belli aralıklarla bu konu da hizmet içi eğitimler almaktadırlar (Mlambo ve ark. 2021; Tews ve ark. 2017). Buna rağmen hemşirelerin KKE'lerin uygun kullanımı konusunda yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir. Kang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (2021) sağlık çalışanlarının KKE kullanımı hakkında çok az bilgi sahibi olduğu belirtilmiştir. Sağlık çalışanları arasında KKE'nin uygun kullanımına yönelik bilgi düzeylerinin artması için CDC tarafından önerilen protokollerde yer alan basamaklar kullanılarak eğitimlerin tekrar edilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (CDC 2017). JaHyun ve arkadaşlarının çalışmasında (2018) bir çalışmada KKE ile ilgili bilimsel kanıtların yetersiz olduğu ve standartlaştırılmış protokollerin kullanılmaması nedeniyle sağlık personelinin KKE'yi doğru bir şekilde giyip çıkarmadığı belirtilmiştir. Kwon ve arkadaşları (2017) KKE'nin doğru kullanımını değerlendirmek için giyme ve çıkarma protokollerinin oluşturulmasında en büyük zorluklardan birinin patojen mikroorganizmaların bulaşma yolunun belirlenmesi olduğunu vurgulamıştır.

Kişisel koruyucu ekipmanların uygun bir şekilde kullanımını etkileyen diğer faktörler aşağıda yer almaktadır (Jing ve ark. 2020). Bunlar;

- KKE'nin bedeni/boyu,
- KKE'nin tasarımında kullanılan malzemelerin kalitesi ve etkinliği,
- Temiz ve kontamine alan arasında çalışma sırasında KKE'nin değiştirilmesi gerekliliğidir (Jing ve ark. 2020).

Kişisel koruyucu ekipmanın uygun kullanımına yönelik tüm faktörlerin göz önünde bulundurulması ve bu faktörlerin iyileştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması önemlidir. Sağlık çalışanlarının KKE'nin uygun bir şekilde kullanması; hasta bakım kalitesinin artmasını, enfeksiyon bulaşının ve hasta bakım maliyetlerinin azalmasını sağlamaktadır (Brown ve ark. 2019).

Sağlık çalışanlarının uygun bir şekilde KKE kullanımlarının devamlılığını sağlamak için aralıklı olarak sağlık çalışanlarına eğitimlerin verilmesi ve bu eğitimlerin etkili olup olmadığının değerlendirilmesi çok önemlidir. Bu derlemenin amacı

hemşirelerin kişisel koruyucu ekipmanları kullanımı ve bu konuya yönelik verilen eğitimlerin etkisinin belirlenmesine yönelik model kullanımına yönelik farklı bir bakış açısı kazandırmaktır.

### Hemşirelik Bakımında Sık Kullanılan KKE Türleri

Hemşireler tarafından farklı tipte KKE'ler kullanılmaktadır. KKE'yi seçerken hemşireler, bakım verecekleri hastalarla etkileşim türünü göz önünde bulundurmalıdır. Örneğin, bir hemşire kan ya da vücut sıvılarına maruz kalacağını düşünüyorsa eldiven, maske, gözlük ve önlük kullanılmalıdır. Ancak bir hastaya aşı yapan bir hemşirenin yalnızca eldiven ve maske kullanması yeterli olabilmektedir. Koruyucu ekipmanın uygunluğunda ekipmanın dayanıklı olması da önemlidir. Temas izolasyonu için en sık kullanılan KKE'ler: maske, eldiven, koruyucu gözlük, yüz siperliği ve önlükten oluşmaktadır (ANA 2021; DSÖ 2020; CDC 2017).

**Maskeler:** Cerrahi maske ve N95 maskeler olmak üzere farklı koruma seviyeleri olan çeşitli maske türleri mevcuttur. Maskeler, burnu ve ağız patojen mikroorganizmalardan korumaktadır. Örneğin, Covid-19 ve tüberküloz bakterileri ile enfekte hastalara bakım verirken N95 ve cerrahi maskeler hemşireleri korumada etkili olduğu belirtilmektedir (CDC 2017).

**Eldivenler:** Hemşireleri kontamine yüzeyler ve bulaşıcı hastalıklardan korumak için önemlidir. Ayrıca eldiven giyen hemşireler hastalara bakım verirken hastaları da bulaştıran korumaktadır (CDC 2017).

**Gözlük ve Yüz Siperliği:** Patojen mikroorganizmalar vücuda gözlerde dahil olmak üzere herhangi bir mukoza zarından girebilmektedir. Bu nedenle kan veya diğer vücut sıvılarına maruz kalılabilecek ortamlarda gözlerin korunması çok önemlidir (CDC 2017).

**Önlük:** Cildi ve giysileri vücut sıvılarına maruz kalmaktan korumaktadır (CDC 2017).

### Kişisel Koruyucu Ekipmanın Giyme ve Çıkarma Basamakları

Kişisel koruyucu ekipmanın doğru kullanımına yönelik ulusal ve uluslararası kuruluşların önerileri bulunmaktadır (DSÖ 2020; CDC 2017; Sağlık Bakanlığı 2020). Dünya

genelinde hemşireler, KKE'lerin doğru kullanımı ve etkinliğini sağlamak için CDC'nin KKE giyme ve çıkarma protokollerini kullanmaktadır. Öncelikle hastalara güvenli bakımı sağlamak için ne tür KKE'nin gerekli olduğu belirlenmeli ve bedene uygun ekipmanlar seçilmelidir. Gerekli KKE'ye karar verdikten sonra eller 20 saniye boyunca su ve sabunla yıkanmalı ya da en az %60 alkol içeren el dezenfektanı kullanılarak el hijyeni sağlanmalıdır. Ardından CDC'nin KKE giyme ve çıkarma

basamakları izlenmelidir (CDC 2017).

### **Kişisel Koruyucu Ekipman Giyme Basamakları**

Hastalık önleme ve koruma merkezi (CDC)'ne göre KKE giyme sırası; önlük, maske, gözlük ya da yüz siperliği ve eldivenlerin giyilmesidir. KKE giyilmesi sırasında uyulması gereken basamaklar Tablo 1'de yer almaktadır (CDC 2017).

**Tablo 1. Kişisel Koruyucu Ekipman Giyilmesi Sırasında Uyulması Gereken Basamaklar**

KKE Giyme Basamakları	Uyulması Gereken Basamaklar
Önlük	- Önlüğün gövdeyi boyundan dizlere kadar kapatacak şekilde boyun ve bel kısmını birleştirilmeli - Önlüğün el bileklerini de kapatacak şekilde giyilmeli - Önlüğün boyun ve bel bağı bağlanmalı
Maske	- Maskenin metal kısmı burun üzerine gelecek şekilde üst bağı bağlanmalı - Maskenin pilesini açarak alt kenarı çeneyi içine alacak şekilde alt bağı bağlanmalı - Maskenin üst kenarındaki metali burunu saracak şekilde sabitlenmeli
Gözlük ya da Yüz Siperliği	- Gözlük ya da yüz siperliğini yüze yerleştirilmeli - Gözlük görüşü engellemeyecek şekilde gözlerin üzerine yerleştirilmeli
Eldiven	- Uygun eldiven boyutu seçilmeli - Eldiven önlüğün bilek kısmını kapatacak şekilde yerleştirilmeli/giyilmeli

**Tablo 2. Kişisel Koruyucu Ekipman Çıkarılması Sırasında Uyulması Gereken Basamaklar**

KKE Giyme Basamakları	Uyulması Gereken Basamaklar
Eldiven	- Eldiven bilek kısmının dış yüzeyinden tutarak çıkarılmalı - Eldiven bilek kısmının içinden eldivensiz elin parmağı ile aşağı doğru çıkarılmalı - Eldivenler ters çevirerek elden uzaklaştırılmalı - Eldivenler içe içe gelecek şekilde birleştirilmeli - Atık kutusuna atarak uzaklaştırılmalı
Gözlük ya da Yüz Siperliği	- Gözlük ya da yüz siperliğinin ön yüzeyine dokunmadan çıkarılmalı - Atık kutusuna atarak uzaklaştırılmalı
Önlük	- Önlük ön tarafından tutularak ve bağları açılarak ya da koparılarak öne doğru çekilmeli - Önlük içten dışa doğru katlanmalı - Önlük atık kutusuna atılarak uzaklaştırılmalı - Eller el antiseptiği ile ovalanmalı ya da eller su ve sabun ile yıkanmalı
Maske	- Maskenin üst ve alt bağı çözülerek ya da koparılarak çıkarılmalı - Maskenin ön yüzeyine dokunmadan çıkarılmalı - Maske atık kutusuna atılarak uzaklaştırılmalı - Eller, el antiseptiği ile ovalanmalı ya da eller, su ve sabun ile yıkanmalı

### **Kişisel Koruyucu Ekipman Çıkarma Basamakları**

Hastalık önleme ve koruma merkezi (CDC)'ne göre KKE çıkarma sırası; eldiven, önlük, gözlük ya da yüz siperliği ve maskenin çıkarılmasıdır (CDC 2017). Kişisel koruyucu ekipman çıkarılması sırasında uyulması gereken basamaklar Tablo 2. de yer almaktadır (CDC 2017).

Kişisel koruyucu ekipman giyme ve çıkarma basamaklarına uymak uygun kullanım açısından önemlidir. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı sırasında karşılaşılan bu durumların bilinmesi ve bu konuda eğitimlerin verilmesi önemlidir. Ayrıca sağlık çalışanlarının önemli bir parçası olan hemşirelerin KKE türlerini, uygulama basamakları ve doğru kullanımı bilmesi için eğitim almaları gerekmektedir (Mlambo ve ark. 2021; Tews ve ark. 2017).

### **Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanım Eğitimi**

Hemşireler lisans eğitimlerinde KKE konusunda eğitim almakta ve çalıştıkları kliniklerde belli aralıklarla bu konu da hizmet içi eğitimler almaktadırlar. Günümüzde salgın hastalıkların artması nedeniyle doğru KKE kullanımı daha önemli hale gelmiştir. Bu nedenle KKE kullanımı konusunda belirli aralıklarla eğitimler verilmesi gerekmektedir (Phan 2019; Reddy 2019). Kişisel koruyucu ekipman kullanım eğitimi sağlık çalışanlarının KKE'leri giyme ve çıkarma ile ilgili teknikleri bilmesi, farkındalık oluşturulması bulaş ve patojen yayılımını önlemek için önemlidir. Hemşirelerin ve diğer sağlık çalışanlarının KKE giyme ve çıkarma tekniklerini doğru kullanma konusunda eksikliklerinin ve yanlış uygulamalarının bulunduğu belirtilmektedir (Tomas ve ark. 2015). Bu nedenle KKE'leri giyme ve çıkarma ile ilgili tekniklerin öğretilmesi, geliştirilmiş protokollerin kullanılmasının yanı sıra farklı eğitim materyalleri ve yöntemleri ile eğitimlerin desteklenmesi gerekmektedir. Kişisel koruyucu ekipmanların uygun kullanımının öğretilmesinde eğitim materyallerinin ve tekniklerinin kullanılmasının önemi büyüktür. DSÖ, CDC gibi uluslararası kuruluşlar KKE'nin uygun kullanımına yönelik afiş, broşür, poster, infografik gibi basılı materyallerin yanı sıra video, simülasyon, web tasarımı, mobil uygulamaların kullanılmasını önermektedir. Ayrıca gösterip yaptırma, rol play, soru cevap, örnek olay, eğitsel oyunlar gibi interaktif

öğretim yöntemleri de bu amaçla kullanılmaktadır (CDC 2017; Liow ve ark. 2021; Salome ve ark. 2021; Suppan ve ark. 2020). Bu yöntemlerin kullanıldığı çalışmaların sonuçlarına göre, önerilen protokollerin kontaminasyonları önemli ölçüde azalttığı belirtilmekle birlikte bu alanda daha fazla çalışmanın yapılması gerekliliği vurgulanmıştır (JaHyun 2018; Poller ve ark. 2018; Reddy ve ark. 2019). Son zamanlarda KKE'lerin doğru kullanımının öğretilmesinde ön plana çıkan eğitim yöntemi simülasyonlardır. Literatür incelendiğinde KKE'nin doğru kullanımına yönelik simülasyon uygulamaları kullanıldığında enfeksiyon oranlarının azaldığı belirtilmiştir (Alhmidi ve ark. 2016; Yeon ve ark. 2020). Tomas ve arkadaşları (2015) en fazla kontaminasyonun eldiven ve önlük çıkarma sırasında ortaya çıktığını bu nedenle eğitimlerin bu aşamaya odaklanması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca eğitim planlamaları yapılırken KKE kullanımı konusunda hemşirelerden geri bildirimlerin alınması ve bu geri bildirimler doğrultusunda eğitim güncellemelerinin yapılması önerilmektedir (Tomas ve ark. 2015). Bu açıdan simülasyon aracılığıyla verilen eğitimler sırasında kontaminasyona ilişkin geri bildirimler işlemin hemen sonrasında verilebileceği için doğru uygulamaların kazanılmasında simülasyon tekniği etkin olabilmektedir. Bununla birlikte verilen eğitimlerin etkinliğine yönelik çalışmalar yapılması da değerlendirmelerin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi ve uygun eğitim ortamlarının oluşturulması için önemlidir.

### **Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanıma Yönelik Verilen Eğitimlerin Etkinliğini Değerlendirme Modelleri**

Klinik beceriler konusunda verilen eğitimlerde en önemli aşama değerlendirmedir. KKE konusunda eğitim alan hemşirelerin bilgileri, becerilerindeki gelişimi ve eğitim etkinliğini belirlemede değerlendirme önemlidir. KKE'nin doğru ve uygun kullanımına yönelik verilen eğitimlerin etkililiğini belirlemede Tyler, Kirkpatrick, Metseffel-Micheal, Stake uygunluk-olasılık, pravus farklar yaklaşımı, Stufflebeam CIPP (Context-Çevre, Input-Girdi, Process-Süreç, Product-Ürün), Stake ihtiyaca cevap verici değerlendirme, Eisner eğitsel eleştiri/uzmanlık, Saylor-Alexander-Levis modelleri gibi yöntemler kullanılabilir (Eviren 2017). Literatür incelendiğinde sağlık alanında bu modellerin çok kullanılmadığı

görülmüştür. Ancak sağlık alanında verilen eğitimlerde, eğitim etkinliğini belirlemede eğitim modellerinin kullanılması, eğitim verilen konuda davranış gelişmesi ve bu davranışların klinik uygulamalara aktarılmasını gözlemlemek açısından önemlidir. Sağlık alanında verilen eğitimlerin etkililiğinin incelenmesi için eğitim modelleri arasında en uygunu Kirkpatrick modelidir (Eviren 2017; Sönmez ve Alacapınar 2015).

Kirkpatrick Modeli, Donald Kirkpatrick tarafından 1959 yılında geliştirildikten sonra 1975 ve 1994 yıllarında güncellenmiştir. Günümüzde eğitimin değerlendirilmesinde hizmet içi eğitimde yaygın olarak kullanılan modellerden biridir (Eviren 2017; Sönmez ve Alacapınar 2015). Bu model, sistematik ve kullanımı basit olması nedeniyle ön plana çıkmaktadır. Eğitim değerlendirmelerinde hedef bazlı yaklaşım benimsenmektedir. Bu modeldeki aşamaların her biri önemlidir ve bir sonraki aşama üzerine etki yapmaktadır. Bir aşamadan diğerine geçtikçe süreç biraz daha karmaşık ve zaman alıcı olmaya başlamaktadır. Ancak sunulan bilgiler daha değerli hale gelmektedir (Sönmez ve Alacapınar 2015; Uşun 2016). Kirkpatrick, bu aşamaların hiyerarşik olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir (Eviren 2017). Kirkpatrick modeli; tepki, öğrenme, davranış ve sonucu içeren dört temel aşamadan oluşmaktadır (Fitzpatrick ve ark. 2004). Modelde, düzey 1 ve düzey 2 değerlendirmelerinin öğrenme ortamında düzey 3 ve düzey 4 değerlendirmelerinin çalışma ortamında gerçekleştirilmesi önerilmektedir (Fitzpatrick ve ark. 2004, Özdemir 2017). Literatür incelendiğinde KKE kullanımına ilişkin verilen eğitimlerde Kirkpatrick modelinin kullanımına ilişkin çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak KKE uygun ve doğru kullanımının klinik ortamlarda değerlendirilmesi önemli olduğu için Kirkpatrick modelinin KKE'nin kullanımına yönelik verilen eğitimlerin etkinliğini değerlendirmede uygun bir model olduğu düşünülmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak, KKE'nin hemşireler tarafından uygun kullanımının sağlanması için ulusal ve uluslararası kuruluşların önerilerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu önerilerin uygulanmasıyla KKE giyme ve çıkarma basamaklarında yapılan hataların en aza ineceği, yine hemşireler arasında, hastadan hastaya, hemşireden hastaya ve hastadan hemşireye bulaşın

da en aza ineceği düşünülmektedir. Bu açıdan KKE'nin uygun kullanımına yönelik öneriler göz önünde bulundurularak hemşirelere belirli aralıklarla eğitim oturumları düzenlenmesi ve bilgi güncellemelerinin yapılması gerekmektedir. Eğitim oturumları sonucunda eğitim etkinliği değerlendirilmesi ve hemşirelerden bu konuda geri bildirim alınması da hataların giderilmesi açısından önemlidir. KKE kullanımına yönelik hataların azalmasıyla hasta ve hemşireler açısından güvenli bir ortam sağlanacağı düşünülmektedir.

## YAZARLIK KATKISI

Danışmanlık, Analiz ve/veya Yorum, Makalenin Yazımı, Eleştirel İnceleme: FDK; Veri Toplama, Analiz ve/veya Yorum, Kaynak Tarama, Makalenin Yazımı: HEY.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

## FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Alhmedi, H., Koganti, S., Tomas, M., Cadnum, J., Jencson, A., Donskey, C. (2016). A pilot study to assess use of fluorescent lotion in patient care simulations to illustrate pathogen dissemination and train personnel in correct use of personal protective equipment. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 5:40.
- American Nurses Association (ANA)(2021), Personal Protective Equipment (PPE). (Erişim tarihi:23.12.2022). <https://www.nursingworld.org/practice-policy/project-firstline/on-the-go-resource/ppe/>
- Brown L, Munro J, Rogers S. (2019) Use of personal protective equipment in nursing practice. *Nursing Standard: Official Newspaper of the Royal College of Nursing* 34(5):59-66.
- Centers for Disease Control and Prevention. (CDC)(2017). 2017 Kılavuzu. (Erişim tarihi:01.10.2022). <https://www.cdc.gov/hai/prevent/ppe.html>
- CDC (2021). Personal protective equipment (Web-based). (Erişim tarihi:01.10.2022). <https://tceols.cdc.gov/Course/Detail2/7192?previousPage=search>
- Corderiro L, Rizzo Gnatta J, Ciofi-Silva C, Price A, Oliveira N, Almeida R, Mainardi G, Srinivas S, Chan W, Levin AS, Padoveze MC. (2022) Personal protective equipment

- implementation in healthcare: A scoping review. *American Journal of Infection Control*. 50, 898–905.
- Cook, T. M. (2020). Personal protective equipment during the COVID-19 pandemic – a narrative review. *Anaesthesia*, 1(3), 20-31.
- Çalışkan, H. (2017). Sağlık hizmetlerinde kişisel koruyucu ekipman kullanma davranışını etkileyen faktörler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 20(3), 313-328.
- Çetin S, Beşik V. (2021) İş Sağlığı ve Güvenliğinde Sürdürülebilir Kişisel Koruyucu Donanım Politikalarının Uygulanması. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*,13(1); 202-211.
- Dünya Sağlık Örgütü (2020). Kişisel koruyucu ekipman. (Erişim tarihi:01.10.2022). <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/assistive-and-medical-technology/medical-devices/ppe>
- Eviren, Ö.S. (2017). Eğitim değerlendirme modelleri. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2(3), 5-76.
- Fitzpatrick, J.L., Sanders, J.R., Worthen, B.R. (2004). Program evaluation-alternative approaches and practical guidelines. New York: Longman, Inc. Printed in the U.S.A. Third Edition, Library of Congress-in-Publications Data. (ISBN:0-321-07706-7).
- JaHyun, K., O'Donnell, J.M., Colaianne, B., Bircher, N., Ren, D., Smith, H.J. (2017) Use of personal protective equipment among health care personnel: Results of clinical observations and simulations. *American Journal of Infection Control*. 45, 17-23.
- JaHyun, K. (2018). Simulation results for contamination comparisons by various use protocols of personal protective equipment. *The Korean Association of Internal Medicine*. 93, No. 1.
- Jing, F., Ying, J., Kaihui, H., Xiao, C., Qian, X., Yujiao, Q., Hubin Y., Xin, G, Simin, L. (2020) Barriers to using personal protective equipment by healthcare staff during the COVID-19 outbreak in China. *Fan et al. Medicine* 99:48, 1-7.
- Kang, J., Kim, E., Choi, J., Hong, H., Han, S., Choi I., Kim J., Kim JY., Park E, Choe PY.(2021). Minimizing contamination in the use of personal protective equipment: Simulation results through tracking contamination and enhanced protocols. *American Journal of Infection Control* 49, 713–720.
- Kwon, J.H., Burnham, C.A.D., Reske, K.A., Liang, S.Y., Hink, T., Wallace, M., Shupe, A.
- Seiler, S., Cass, C., Fraser, V., Dubberke, E. (2017). Assessment of healthcare worker protocol deviations and self contamination during personal protective equipment donning and doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol* . 38(9): 1077–1083. doi:10.1017/ice.2017.121.
- Liow, M.H.L., Lee, L.C., Tan, N.C.K., Tan, H.K., Chow, W., Wee, G.L.E., Wong, SH., Paramasivam, J., Tan, K., Ling, ML. (2022). Personal protective equipment training for non-healthcare workers in the COVID-19 pandemic: effectiveness of an evidence-based skills training framework. *Infect Dis Health*. Feb; 27(1): 38-48. doi: 10.1016/j.idh.2021.09.040.
- Mlambo M, Silen C, McGrath C. (2021). Lifelong learning and nurses' continuing professional development, a metasynthesis of the literature. *BMC Nursing*, 20:62 <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00579-2>
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2020). Kişisel koruyucu ekipman. (Erişim tarihi:01.10.2022). <https://www.osha.gov/personal-protective-equipment>
- OHIO. (2020) Kişisel koruyucu ekipman tanımı, giyme ve çıkarma basamakları. (Erişim tarihi:01.10.2022). <https://onlinemasters.ohio.edu/blog/personal-protective-equipment-nursing/>
- Özdemir, S. (2017). Eğitim programlarının değerlendirilmesinde dört düzey yaklaşımı-kirkpatrick model. *Türkiye Klinikleri J Med Educ-Special Topics*. 2(1), 31-9.
- Phan L. T., Maita D., Mortiz D. C., Weber R., Fritzen-Pedicini C., Bleasdale S. C., Jones, R. M., CDC Prevention Epicenters Program. (2019). Personal protective equipment doffing practices of healthcare workers. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 16(8), 575–581. <https://doi.org/10.1080/15459624.2019.1628350>
- Poller, B., Hall, S., Gregory, S., Clark, R., Roberts, P. (2018). 'VIOLET': a fluorescence-based simulation exercise for training healthcare workers in the use of personal protective equipment. *Journal of Hospital Infection* 99, 229-235.
- Reddy, S., Valderrama, A., Kuhar, D. (2019). Improving the use of personal protective equipment: applying lessons learned. *Clinical Infectious Diseases*. 69(S3), 165–70.
- Sağlık Bakanlığı (2020). Kişisel koruyucu ekipman kullanımı. (Erişim tarihi:01.10.2022). <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66260/saglik-personeline-yonelik.html>
- Salome, G.M., Mednonça, A.R.A., Almedia, M.V.T., Mirand, F.D. (2021). A mobile application to guide healthcare professionals in the correct technique for personal protective equipment use during the COVID-19 pandemic. *Journal of Coloproctology* 41(04), 383-392. DOI:10.1055/s-0041-1739372.

- Sönmez, V., Alacapınar, F.G. (2015). Örnekleriyle eğitimde program değerlendirme. 1.baskı. Ankara. Anı yayıncılık. ISBN: 978-605-170-041-0.
- Suppan, L., Abbas, M., Stuby, L., Cottet, P., Larribau, R., Golay, E., Iten, A., Harbath, S., Gartner, B., Suppan, M. (2020). Effect of an e-learning module on personal protective equipment proficiency by prehospital personnel: web-based, randomized controlled trial (preprint). *Journal of Medical Internet Research* 22(8). DOI:10.2196/21265
- Tews MJ, Michel JW, Noe RA. (2017). Does fun promote learning? The relationship between fun in the workplace and informal learning. *J Vocat Behav.* 98:46-55. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.09.006>.
- Tomas, M.E., Kundrapu, S., Thota, P., Sunkesula, V.C.K., Cadnum, J.L., Mana T.S.C., Jencson A., O'Donnell M., Zabarsky TF., Hecker M.T., Ray A.J., Wilson B.M., Donskey C.J. (2015) Contamination of health care personnel during removal of personal protective equipment. *JAMA Intern Med.* 175(12):1904-1910.doi:10.1001/jamainternmed.2015.4535.
- Tomas, M.E., Sunkesula, V.C.K., Sirisha, K., Wilson, B.M., Donskey, C.J. (2017). An intervention to reduce health care personnel hand contamination during care of patients with *Clostridium difficile* infection. *American Journal of Infection Control.* 43; 1366-7.
- Uşun, S. (2016). Eğitimde program değerlendirme süreçler-yaklaşımlar ve modeller. 2.Baskı. Ankara. Anı Yayıncılık. (ISBN:978-605-4434-86-2).
- Vidua, R.K., Chouksey, V.K., Bhargava, D.C. (2020). Problems arising from PPE when worn for long periods. *Medico-Legal Journal* Vol. 88(1S) 47-49.
- Yeon, J., Shin, Y. (2020). Effects of education on the use of personal protective equipment for reduction of contamination: a randomized trial. *SAGE Open Nursing* Volume 6, 1-10.