

# **TUKMOS**

*TIPTA UZMANLIK KURULU  
MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ*

---

**ÇEVRE SAĞLIĞI**  
*Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı*

11.09.2019

**İÇİNDEKİLER**

<b>1. GİRİŞ</b>	<b>3</b>
<b>2. MÜFREDAT TANITIMI</b>	<b>3</b>
<b>3. TEMEL YETKİNLİKLER</b>	<b>5</b>
<b>4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ</b>	<b>10</b>
<b>5. EĞİTİM STANDARTLARI</b>	<b>13</b>
<b>7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<b>13</b>
<b>8. KAYNAKÇA</b>	<b>13</b>

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde 'Çevre Sağlığı' olarak adlandırılan yan dal uzmanlık eğitimi alanı İngilizce literatürde "Environmental Health" olarak bilinmektedir.

Türkiye'de Halk Sağlığı uzmanlık eğitimi 1958 yılında Sağlık Bakanlığı Hıfzıssıhha Okulu'nda başlamıştır. Bu tarihten buyana uzmanlığın adı "Halk Sağlığı Uzmanlığı" olmakla birlikte 1982 yılına kadar değişik üniversitelerde "halk sağlığı, toplum hekimliği, toplum sağlığı, koruyucu hekimlik ve hijyen" gibi farklı adlarla kurulmuş olan anabilim dalları tarafından yürütülmüştür.

2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 24. maddesine dayanılarak hazırlanmış olan yönetmelikte Yüksek Öğretim Kurumu adı geçen bütün anabilim dallarını "Halk Sağlığı Anabilim Dalı" olarak standartlaştırmıştır. Çevre Sağlığı, Halk Sağlığı Ana Bilim dalının altında yan uzmanlık dalı olarak kabul edilmiştir. Ülkemiz tıp fakültelerindeki Halk Sağlığı Anabilim dallarında Çevre Sağlığı yan dal uzmanlığı birkaç üniversitede verilmektedir.

Günümüzde nüfus, bilgi-iletişim, teknoloji ve üretim çeşitliliği çevrenin çok değişmesine, hava, su, toprak ve besinlerin kirlenmesine yol açmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaşayan herkes, çevresel tehlikelere su, hava ve yiyeceklerle veya doğrudan temas yoluyla maruz kalmaktadırlar. Bu nedenle, çevre sağlığı tıbbın ve halk sağlığının en önemli alanlarından biri haline gelmiştir.

Bu kapsamda "Sağlıklı Çevre Bilinci"nin birey ve toplum düzeyinde artırılması amacı ile çocuklara okul öncesi dönemden başlayarak eğitim verilmesi ve çevreyi koruyucu davranışların kazandırılması biçiminde olmalıdır. Çevre eğitimi, insanın fizik, biyolojik ve sosyokültürel çevresi ile olan ilişkilerini konu almalı, insanın ve diğer canlıların yaşamlarını sürdürdürebilmeleri ve gelecek nesiller için olumlu çevreyi ilgilendiren tüm konuları kapsamalıdır. İnsan sağlığını her açıdan etkilemesi nedeniyle Tıp Fakültelerinde çevre sağlığı konularına ağırlık verilmelidir.

Çevre Sağlığı yan dal uzmanlığı ilk olarak 1983 yılında 1973 tüzüğünde yapılan değişiklik ile Halk Sağlığı ana dalına bağlı bir yan dal olarak zikredilmiştir. Halen 6 Nisan 2011 tarihinde 1219 sayılı Kanuna ekli çizelgede belirtildiği üzere Halk Sağlığı uzmanlık eğitimden sonra 2 yıl süreli bir yan dal eğitimidir.

## 2. MÜFREDAT TANITIMI

### 2.1. Müfredatın Amacı ve Hedefleri

Çevre Sağlığı yan dal uzmanlığı eğitiminin amacı; Toplumun çevre-sağlık ilişkisi, fizikojeokimyasal, biyolojik ve sosyokültürel çevre bileşenleri, çevresel etkilenim ve çevresel nedenlerle ortaya çıkan sağlık sorunları konusunda bilgi sahibi olarak, ulusal ve uluslararası mevzuat, politika ve programları izleyerek, ulusal ve uluslararası çevre sağlığı sorunlarını ve risklerini belirleyebilecek, bu konularda değerlendirme ve yorum yapabilecek, korunma önlemleri ve çözüm önerileri geliştirip uygulayabilecek bilgi, tutum ve beceriyi kazandırmaktır.

### 2.2. Müfredat Çalışmasının Tarihsel Süreci

Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER) 'in 1995 yılında kurulmasından sonra bu çalışmalara hız verilmiş ve çeşitli kongrelerde konu ele alınmıştır. 2002 yılında ilk kez

HASUDER tarafından ‘Çevre sağlığı Tanımı, Bilgi ve Beceriler Listesi’ adı ile bir kitapçık yayımlanmıştır. Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Kurulu (TUK) ‘un kurulmasından sonra Sağlık Bakanlığı tarafından 2009 yılında başlatılan uzmanlık eğitimi müfredat çalışmaları kapsamında görevlendirilen komisyonumuz çalışmalar yürütmüştür. Konuya yönelik çalışmalar 2010 yılı Ocak ayında Antalya’da, 2011 yılı Ağustos ayında Ankara’da yürütülen Tıpta Uzmanlık Eğitimi Müfredat Geliştirme çalışmaları ile sürdürülmüştür. 2013 yılında v.2.0 uzmanlık eğitimi müfredatı hazırlanmıştır. 20.02.2015 tarihinde 3. Dönem TUKMOS Komisyon Üyeleri (**Prof. Dr. Ömer Faruk Tekbaş, Prof. Dr. Ali Ceylan, Prof. Dr. Emine Didem Evcil Kiraz, Prof. Dr. Günay Güngör, Prof. Dr. Murat Topbaş, Prof. Dr. Necdet Aytaç, Prof. Dr. Resul Buğdaycı**) tarafından v.2.1 müfredat taslağı tamamlanmıştır. Tıpta Uzmanlık Kurulunun 07 Nisan 2015 tarihinde yaptığı toplantıda TUK üyeleri tarafından revizyon istenmiş olup gerekli düzenlemeler yapılarak 05.05.2015 tarihinde TUK Sekreteriyasına bildirilmiştir.

### 2.3. Uzmanlık Eğitimi Süreci

Çevre sağlığı yan dal uzmanlığı eğitimi şu aşamalardan oluşmaktadır:

- Kuramsal eğitim
- Rotasyonu (Çevre Sağlığı Laboratuvarı)
- Saha çalışmaları

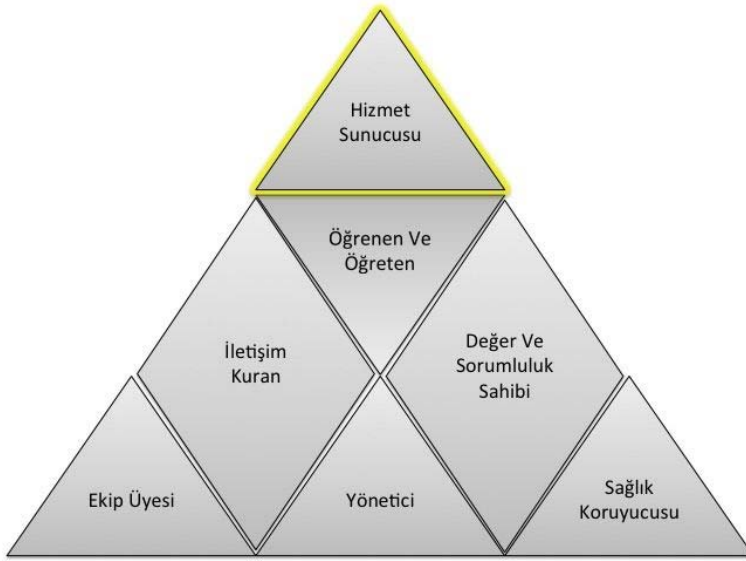
Uzmanlık eğitimi kuramsal eğitim ders, seminer, kurs şeklinde yürütülebilir ve aşağıdaki konuları kapsar:

- Çevre Sağlığı Kavramı
- Çevre Sağlığı Eğitimi
- Çevre Epidemiyolojisi
- Çevre Sağlığı Yönetimi
- Çevre Sağlığı Politikaları
- Çevre Hukuku
- Su hijyeni (içme kullanma suyu, yüzme amaçlı sular)
- Hava kalitesi (dış ortam, bina içi)
- Gıda hijyeni
- Toprak kalitesi
- Küresel ısınma ve iklim değişikliği
- Atıklar (katı, sıvı, gaz)
- Kimyasallar
- Aydınlatma
- Gürültü kirliliği
- Radyasyon kirliliği (iyonlaştıran, iyonlaştırmayan)
- Vektörlerle mücadele
- Barınma hijyeni
- Olağandışı durumlarda çevre sağlığı hizmetleri
- Ergonomi
- Çevre hekimliği
- Risk gurupları
- Okul çevre sağlığı
- Risk değerlendirme ve yönetimi
- Çevre sağlığı hizmetleri yönetimi,

#### 2.4. Kariyer Olasılıkları

Çevre Sağlığı Uzmanı Üniversitelerde akademisyen olarak görev yapabileceği gibi, ayrıca, Sağlık Bakanlığı'nın Halk Sağlığı Laboratuvarları, İl Sağlık Müdürlükleri, Sağlık Bakanlığı Çevre Sağlığı Birimi, Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü gibi idari birimlerde görev alabilir.

### 3. TEMEL YETKİNLİKLER



Şekil 1- TUKMOS'un Yeterlilik Üçgeni (Yedi temel yetkinlik alanı)

Yetkinlik, bir uzmanın bir iş ya da işlemin gerektiği gibi yapılabilmesi için kritik değer taşıyan, eğitim ve öğretim yoluyla kazanılıp iyileştirilebilen, gözlenip ölçülebilen, özellikleri daha önceden tarif edilmiş olan, *bilgi, beceri, tutum ve davranışların* toplamıdır. Yetkinlikler 7 temel alanda toplanmışlardır.

Her bir temel yetkinlik alanı, uzmanın ayrı bir rolünü temsil eder (Şekil 1). Yedinci temel alan olan Hizmet Sunucusu alanına ait yetkinlikler klinik yetkinlikler ve girişimsel yetkinlikler olarak ikiye ayrılırlar. Sağlık hizmeti sunumu ile doğrudan ilişkili Hizmet Sunucusu alanını oluşturan yetkinlikler diğer 6 temel alana ait yetkinlikler olmadan gerçek anlamlarını kazanamazlar ve verimli bir şekilde kullanılamazlar. Başka bir deyişle 6 temel alandaki yetkinlikler, uzmanın "Hizmet Sunucusu" alanındaki yetkinliklerini sosyal ortamda hasta ve toplum merkezli ve etkin bir şekilde kullanması için kazanılması gereken yetkinliklerdir. Bir uzmanlık dalındaki eğitim sürecinde kazanılan bu 7 temel alana ait yetkinlikler uyumlu bir şekilde kullanılabilirdiğinde yeterlilikten bahsedilebilir. Bu temel yetkinlik alanları aşağıda listelenmiştir;

1. *Yönetici*
2. *Ekip Üyesi*
3. *Sağlık Koruyucusu*
4. *İletişim Kuran*
5. *Değer ve Sorumluluk Sahibi*
6. *Öğrenen ve Öğreten*
7. *Hizmet Sunucusu*

**Hizmet sunucusu** temel yetkinlik alanındaki yetkinlikler, kullanılış yerlerine göre iki türdür:

**Klinik Yetkinlik:** Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi kararlar konusunda kullanabilme yeteneğidir;

**Girişimsel Yetkinlik:** Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi girişimler konusunda kullanabilme yeteneğidir.



**Şekil 2- TUKMOS yedinci temel yetkinlik alanı: Hizmet Sunucusu**

Klinik ve girişimsel yetkinlikler edinilirken ve uygulanırken Temel Yetkinlik alanlarında belirtilen diğer yetkinliklerle uyum içinde olmalı ve uzmanlığa özel klinik karar süreçlerini kolaylaştırmalıdır.

### 3.1.1. YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünlüyci “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

#### **YETKİNLİKLER İÇİN KULLANILAN TANIMLAR VE KISALTMALARI**

- T:** TANIR  
**P:** PLANLAR  
**U:** UYGULAR  
**D:** DEĞERLENDİRİR  
**K:** KORUYUCU ÖNLEMLERİ ALIR  
**A:** ACİL DURUMLARDA MÜDAHALE EDER

	YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
GIDA GÜVENLİĞİ	GIDA GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ SORUNLAR	T,P,D,K,A	1	BE-YE-UE
ATIK YÖNETİMİ	KATI VE SIVI ATIKLARLA İLGİLİ SORUNLAR	T,P,D,K,A	1	BE-YE-UE
GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ	GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ VE BUNA İLİŞKİN SORUNLAR	T,P,D,K,A	1	BE-YE-UE
İYONLAŞTIRAN RADYASYON	İYONLAŞTIRAN RADYASYONLARI İLE İLGİLİ SORUNLAR	T,P,D,K,A	1	BE-YE-UE
İYONLAŞTIRMAYAN RADYASYON	İYONLAŞTIRMAYAN RADYASYON İLE İLGİLİ SORUNLAR	T,P,D,K,A	1	BE-YE-UE
KONUT SAĞLIĞI	KONUT SAĞLIĞI İLE İLGİLİ SORUNLAR	T,P,D,K	1	BE-YE
VEKTÖR KONTROLÜ	VEKTÖR KONTROLÜNÜ VE BUNA İLİŞKİN SAĞLIK SORUNLAR	T,P,D,K,A	1	BE-YE-UE
ÇEVRESEL KİMYASALLAR	ÇEVRESEL KİMYASALLARLA İLGİLİ SORUNLAR	T,P,D,K,A	2	BE-YE-UE
KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE İLGİLİ SORUNLAR	T,P,U,D,A	1	BE-YE-UE
OLAĞAN DIŞI DURUMLARDA ÇEVRE SAĞLIĞI YÖNETİMİ	OLAĞAN DIŞI DURUMLARDA ÇEVRE SAĞLIĞI SORUNLAR	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
ÇEVRESEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ	ÇEVRESEL RİSK DEĞERLENDİRMESİ	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
ÇEVRE EPİDEMİYOLOJİSİ	ÇEVRE EPİDEMİYOLOJİSİNİ KULLANARAK ÇEVRE SAĞLIĞI SORUNLARI	T,P,U,D,A	1	BE-YE-UE
ÇEVRE TOKSİKOLOJİSİ	ÇEVRE TOKSİKOLOJİSİNİ BİLİR VE KULLANARAK ÇEVRE SAĞLIĞI SORUNLARI	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
ÇEVRE HUKUKU	ÇEVRE HUKUKU	D	2	BE
ERGONOMİ	ERGONOMİK SORUNLAR	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
TURİZM VE SEYAHAT SAĞLIĞI	TURİZM VE SEYAHAT SAĞLIĞI İLE İLGİLİ SORUNLAR	T,P,U,D,A	2	BE-YE
KÜRESEL ÇEVRE SAĞLIĞI	KÜRESEL ÇEVRE SAĞLIĞI SORUNLARI	D,K	1	BE-YE
OKUL ÇEVRE SAĞLIĞI	OKUL ÇEVRE SAĞLIĞI	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
GAYRİ SİHHİ MÜESSELER	GAYRİ SİHHİ MÜESSELERLE İLGİLİ ÇEVRE SAĞLIĞI SORUNLARI	T,P,U,D,A	2	BE-YE
ÇEVRE ÖYKÜSÜ	ÇEVRE ÖYKÜSÜNÜ ALMA	T,P,U,D	1	BE-YE-UE

	YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
BİYOLOJİK BELİRTEÇLER	BİYOLOJİK BELİRTEÇLER	T,P,U,D	1	BE
ÇOKLU KİMYASAL DUYARLILIK SENDROMU	ÇOKLU KİMYASAL DUYARLILIK SENDROMU	T,P,U,D	2	BE-YE-UE
ÇEVRESEL KAYNAKLI HASTALIKLAR	ÇEVRESEL KAYNAKLI HASTALIKLAR	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
SICAKLIKLA İLGİLİ HASTALIKLAR	SICAKLIKLA İLGİLİ HASTALIKLAR	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
ÇOCUK ÇEVRE SAĞLIĞI	ÇEVRE SAĞLIĞIYLA İLİŞKİLİ ÇOCUK SAĞLIĞI SORUNLARI	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
YAŞLI ÇEVRE SAĞLIĞI	ÇEVRE SAĞLIĞIYLA İLİŞKİLİ YAŞLI SAĞLIĞI SORUNLARI	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
KADIN ÇEVRE SAĞLIĞI	ÇEVRE SAĞLIĞIYLA İLİŞKİLİ KADIN SAĞLIĞI SORUNLARI	T,P,U,D,A	2	BE-YE-UE
ÇEVRE HEKİMLİĞİ	ÇEVRE HEKİMLİĞİ KAVRAMI	T,P,U,D,A	1	BE-YE-UE
ÇEVRE VE SAĞLIK İLİŞKİSİ	FİZİKSEL ÇEVRE İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D, K	1	BE-YE-UE
	BİYOLOJİK ÇEVRE İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K	1	BE-YE-UE
	SOSYOKÜLTÜREL ÇEVRE İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARINI YORUMLAMA	D,K	1	BE-YE-UE
SU KALİTESİ VE YÖNETİMİ	SU ÖRNEĞİ ALMA	T,U,P,D,A	1	BE-YE-UE
	SU KALİTESİYLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE
	SUDA KLOR ÖLÇÜMÜ YAPMA	T,U,D,A	1	BE-YE-UE
	SU DEZENFEKSİYONU YAPMA	T,U,P,D,A	1	BE-YE-UE
HAVA KALİTESİ YÖNETİMİ	HAVA KALİTESİYLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE
BİNA İÇİ HAVA KİRLİLİĞİ YÖNETİMİ	BİNA İÇİ HAVA KALİTESİYLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
GIDA GÜVENLİĞİ	GIDA KALİTESİYLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE
ATIK YÖNETİMİ	ATIKLARLA İLGİLİ DEĞERLENDİRME SORUNLARINI YORUMLAMA	D,K,A	2	BE-YE-UE
GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ YÖNETİMİ	GÜRÜLTÜ İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE



	YETKİNLİK	Düzyey	Kıdem	Yöntem
İYONLAŞTIRAN RADYASYON	İYONLAŞTIRAN RADYASYON İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE
İYONLAŞTIRMAYAN RADYASYON	İYONLAŞTIRMAYAN RADYASYON İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRMEK	D,K,A	1	BE-YE-UE
ÇEVRESEL KİMYASALLARIN YÖNETİMİ	ÇEVRESEL KİMYASALLAR İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
ERGONOMİ	ERGONOMİ İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
OKUL ÇEVRE SAĞLIĞI	OKUL ÇEVRE SAĞLIĞI İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE
BİYOLOJİK BELİRTEÇLER (BİYOM)	BİYOLOJİK BELİRTEÇLER İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	1	BE-YE-UE
ÇOKLU KİMYASAL DUYARLILIK SENDROMU	ÇOKLU KİMYASAL DUYARLILIK SENDROMU İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
ÇEVRESEL KAYNAKLI HASTALIKLAR	ÇEVRESEL KAYNAKLI HASTALIKLAR İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
SICAKLIKLA İLGİLİ HASTALIKLAR	SICAKLIKLA İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
ÇEVRE SAĞLIĞINDA RİSK GRUPLARI	ÇEVRE İLE İLGİLİ YAPILAN ÖLÇÜMLERİ RİSK GRUPLARI ÖZELİNDE DEĞERLENDİRME	D,K,A	2	BE-YE-UE
LABORATUVAR UYGULAMASI*	İÇME VE KULLANMA SUYU DEZENFEKSİYONU	U	2	BE-YE-UE
	İÇME VE KULLANMA SUYU NUMUNESİ ALMA	U, D	2	BE-YE-UE
	DİĞER ÇEVRESEL NUMUNELERİ ALMA	U, D	2	BE-YE-UE
	DİĞER ÇEVRESEL NUMUNELERİN ANALİZİ	D, K	2	BE-YE-UE

	YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	SUDA KLOR ÖLÇÜMÜ, DEĞERLENDİRİLMESİ	U, D	2	BE-YE-UE
	GIDA KALİTESİ İLE İLGİLİ ÖLÇÜM SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	U, D	2	BE-YE-UE
	FİZİKSEL, ÇEVRESEL (GÜRÜLTÜ, UV, EMF, AYDINLATMA VB.) ÖLÇÜMLERİ DEĞERLENDİRME	U, D	2	BE-YE-UE
	HAVA ANALİZ SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D	2	BE-YE-UE
	TOPRAK ANALİZ SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D	2	BE-YE-UE
	PESTİSİT ANALİZ SONUÇLARINI DEĞERLENDİRME	D	2	BE-YE-UE

\* 3 (üç) AY laboratuvar uygulama eğitimi **zorunludur**. Laboratuvar uygulama eğitimi Toksikoloji Laboratuvarı, Gıda Analiz Laboratuvarı, Halk Sağlığı Laboratuvar, Çevre Laboratuvarının en az birinde olması gerekir.

#### 4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

TUKMOS tarafından önerilen öğrenme ve öğretme yöntemleri üçe ayrılmaktadır: “Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri” (YE), “Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri” (UE) ve “Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri” (BE).

##### 4.1. Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE)

###### 4.1.1. Sunum

Bir konu hakkında görsel işitsel araç kullanılarak yapılan anlatımlardır. Genel olarak nadir veya çok nadir görülen konular/durumlar hakkında veya sık görülen konu/durumların yeni gelişmeleri hakkında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde eğitici öğrencide eksik olduğunu bildiği bir konuda ve öğrencinin pasif olduğu bir durumda anlatımda bulunur. Sunum etkileşimli olabilir veya hiç etkileşim olmayabilir.

#### 4.1.2. Seminer

Sık görülmeyen bir konu hakkında deneyimli birinin konuyu kendi deneyimlerini de yansıtarak anlatması ve anlatılan konunun karşılıklı soru ve cevaplar ile geçmesidir. Sunumdan farkı konuyu dinleyenlerin de kendi deneyimleri doğrultusunda anlatıcı ile karşılıklı etkileşim içinde olmasıdır. Seminer karşılıklı diyalogların yoğun olduğu, deneyimlerin yargılanmadan paylaşıldığı ve farklı düzeylerde kişilerin aynı konu hakkında farklı düzeydeki sorular ile eksik yanlarını tamamlayabildikleri bir eğitim etkinliğidir.

#### 4.1.3. Olgu tartışması

Bir veya birkaç sık görülen olgunun konu edildiği bir küçük grup eğitim aktivitesidir. Bu eğitim aktivitesinin hedefi, farklı düzeydeki kişilerin bir olgunun çözümlenmesi sürecini tartışmalarını sağlayarak, tüm katılımcıların kendi eksik veya hatalı yanlarını fark etmelerini sağlamak ve eksiklerini tamamlamaktır. Bu olgularda bulunan hastalık veya durumlar ile ilgili bilgi eksikliklerinin küçük gruplarda tartışılması ile tamamlanması veya yanlış bilgilerin düzeltilmesi sağlanır. Ayrıca aynı durum ile ilgili çok sayıda olgunun çözümlenmesi yoluyla aynı bilginin farklı durumlarda nasıl kullanılacağı konusunda deneyim kazandırır. Olgunun/ların basamaklı olarak sunulması ve her basamak için fikir üretilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar.

#### 4.1.4. Makale tartışması

Makalenin kanıt düzeyinin anlaşılması, bir uygulamanın kanıta dayandırılması ve bir konuda yeni bilgilere ulaşılması amacıyla gerçekleştirilen bir küçük grup etkinliğidir. Makalenin tüm bölümleri sırası ile okunur ve metodolojik açıdan doğruluğu ve klinik uygulamaya yansımaları ile ilgili fikir üretilmesi ve gerektiğinde eleştirilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar. Uzman adayına, benzer çalışmalar planlayabilmesi için problemleri bilimsel yöntemlerle analiz etme, sorgulama, sonuçları tartışma ve bir yayının haline dönüştürme becerisi kazandırılır.

#### 4.1.5. Dosya / Bilirkişi Dosya tartışması

Sık görülmeyen olgular ya da sık görülen olguların daha nadir görülen farklı şekilleri hakkında bilgi edinilmesi, hatırlanması ve kullanılmasını amaçlayan bir eğitim yöntemidir. Eğitici, dosya üzerinden yazı, rapor, görüntü ve diğer dosya eklerini kullanarak, öğrencinin olgu hakkında her basamakta karar almasını sağlar ve aldığı kararlar hakkında geribildirim verir. Geribildirimler öğrencinin doğru kararlarını devam ettirmesi ve gelişmesi gereken kararlarının açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilerek geliştirmesi amacıyla yapılır.

#### 4.1.6. Kurs

Bir konu hakkında belli bir amaca ulaşmak için düzenlenmiş birden fazla oturumda gerçekleştirilen bir eğitim etkinliğidir. Amaç genellikle bir veya birkaç klinik veya girişimsel yetkinliğin edinilmesidir. Kurs süresince sunumlar, küçük grup çalışmaları, uygulama eğitimleri birbiri ile uyum içinde gerçekleştirilir.

#### 4.2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE)

##### 4.2.1. Yerinde değerlendirme

Çevre sağlığı sorunu olasılığı bulunan bölgede, eğiticiyle birlikte yerinde gözlem/değerlendirme yaparak sorunla ilgili bulguları/verileri toplar. Gerekli ise sahadan örnekler toplar

##### 4.2.2. Çevresel ölçüm ve analizler

Sahada gözlenen sorunlara yönelik eğitici gözetiminde uygun teknik donanımı kullanarak yerinde ölçümleri yapar. Yerinde ölçüm yapılamayan hallerde toplanan örnekleri laboratuvarında analiz eder veya analiz için ilgili laboratuvara gönderir.

##### 4.2.3. Girişim

Yapılan gözlemler ve toplanan veriler ve ölçüm sonuçlarını eğitici gözetiminde, onunla birlikte değerlendirir ve varsa soruna tanı koyar. Tanı ve sorunu çözmeye yönelik tüm girişimler, eğitici tarafından gösterildikten sonra belli bir kılavuz eşliğinde basamak basamak gözlem altında uygulama yoluyla öğretilir. Her uygulama basamağı için öğrenciye geribildirim verilir. Geri bildirimlerde öğrencinin doğru yaptıklarını doğru yapmaya devam etmesi, eksik ve gelişmesi gereken taraflarını düzeltebilmesi için öğrenciye zamanında, net ve yapıcı müdahalelerle teşvik edici ve destekleyici ya da uyarıcı ve yol gösterici geribildirimler verilir. Her girişim için öğrenciye önceden belirlenmiş yetkinlik düzeyine ulaşacak sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

#### 4.3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE)

##### 4.3.1. Akran öğrenmesi

Öğrencinin bir olgunun çözümlenmesi veya bir girişimin uygulanması sırasında bir akranı ile tartışarak veya onu gözlemleyerek öğrenmesi sürecidir.

##### 4.3.2. Literatür okuma

Öğrencinin öğrenme gereksinimi olan konularda literatür okuması ve klinik uygulama ile ilişkilendirmesi sürecidir.

##### 4.3.3. Araştırma

Öğrencinin bir konuda tek başına veya bir ekip ile araştırma tasarlaması ve bu sırada öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.

##### 4.3.4. Öğretme

Öğrencinin bir başkasına bir girişim veya bir klinik konuyu öğretirken bu konuda farklı bakış açılarını, daha önce düşünmediği soruları veya varlığını fark etmediği durumları fark ederek öğrenme gereksinimi belirlemesi ve bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.

## 5. EĞİTİM STANDARTLARI

### 5.1. Eğitici Standartları

EN AZ BİR EĞİTİCİ BULUNMALIDIR.

### 5.2. Mekan ve Donanım Standartları

SU ANALİZLERİNİN DE YAPILABİLDİĞİ ÇEVRE SAĞLIĞI LABORATUVARI (EĞİTİM KURUMUNDA YA DA ÇEVRE SAĞLIĞI ÖLÇÜM VE DEĞERLENDİRMELERİ YAPILABİLECEK LABORATUVARLARIN ORTAK KULLANIMININ SAĞLANDIĞI MEKANLAR)

MİKROSKOP

ÇEVRESEL ÖRNEKLERİ ALABİLECEK NUMUNE ALMA MATERYALLERİ

SU ANALİZ LABORATUVARI

FİZİKSEL ÇEVRESEL ETKENLERİ TESPİT ETMENİN TEMEL İLKELERİNİ ÖĞRETEBİLECEK ÖLÇÜM ALET VE CİHAZLARININ VARLIĞI. ANABİLİM DALI/BİLİM DALI BÜNYESİNDE BULUNMASI VEYA ÜNİVERSİTENİN DİĞER BİRİMLERİNDE ULAŞILABİLİR OLMASI YA DA PROTOKOL YAPILMIŞ VE ÖĞRETİM ÜYESİ BULUNAN DİĞER EĞİTİM KURUMLARINDA ULAŞILABİLİR OLMASI

## 7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Eğitcinin uygun gördüğü ölçme değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır.

## 8. KAYNAKÇA

TUKMOS, TIPTA UZMANLIK KURULU MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ, Çekirdek Müfredat Hazırlama Kılavuzu, v.2.0, 2013