SINIF 7 UZMANLIK | SRC 5 | ADR 2025

ÜNİTE 17

Sınıf 7: Etiket, Taşıma ve Acil Durum

Etiketler ve levhalar, taşıma indisi, radyasyon sınırları, belgeler, sürücünün görevleri, tünel ve kaza

⏱ Okuma süresi: 25 dakika

BU ÜNİTEDE

Sınıf 7 uzmanlığının ikinci ünitesi. Radyoaktif paketlerin etiketlerini okumayı, taşıma indisinin nasıl hesaplandığını, araçta ve pakette izin verilen radyasyon sınırlarını, sürücünün yolda ve teslimatta yapacaklarını ve bir kaza ya da paket kaybında izlenecek adımları öğreneceksiniz.

ÖNCE KELİMELER

Bu ünitede geçen terimler

Terim	Basit anlamı
Taşıma indisi (TI)	Paketten 1 m uzaktaki en yüksek doz hızının 100 katı
Kritiklik güvenlik indisi (CSI)	Bölünebilir maddede birlikte yüklemeyi sınırlayan sayı
Paket kategorisi	I-BEYAZ, II-SARI, III-SARI: radyasyon düzeyine göre
Özel kullanım (münhasır)	Aracın tamamını tek gönderenin kullandığı taşıma
Bulaşma (kontaminasyon)	Yüzeyde radyoaktif madde kalması
Yonca işareti	Üç yapraklı radyasyon sembolü
7D levhası	Araca takılan radyoaktif levhası
Radyonüklid	Radyoaktif atom türü (örnek: iridyum-192)

TAŞIMA İNDİSİ (TI)

Paketin “radyasyon notu”

Paketin dış yüzeyinden **1 m uzaklıkta** ölçülen en yüksek doz hızı (mSv/saat) **100 ile çarpılır**; çıkan sayı taşıma indisidir. Sonuç yukarı yuvarlanır.

Örnek: 1 m’de 0,03 mSv/s → TI = 0,03 × 100 = 3

- TI **0,05 ya da daha küçükse 0** kabul edilir.
- Tank, konteyner ve paketsiz yükte, yükün büyüklüğüne göre 1–10 arasında bir **çarpan** da uygulanır.

📌 SINAVDA SORULUR

Taşıma indisi, paketin **yüzeyinden 1 m uzaklıktaki** en yüksek dozu gösterir; yüzeydeki doz değil.

PAKET KATEGORİLERİ

Etiket rengi radyasyonu söyler

I-BEYAZ

II-SARI

III-SARI

Kategori	TI	Yüzeyde en çok
I-BEYAZ (7A)	0	0,005 mSv/s
II-SARI (7B)	1'e kadar	0,5 mSv/s
III-SARI (7C)	10'a kadar	2 mSv/s
III-SARI, özel kullanım	10'dan fazla	10 mSv/s

💡 **BUNU ŞÖYLE DÜŞÜNÜN**

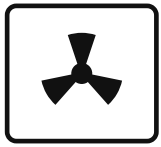
*Kategoriler bir **trafik lambası** gibidir: beyaz "sakin", II-sarı "dikkat", III-sarı "çok dikkat". Renk sarardıkça ve çizgi arttıkça paketin yanında daha az dursunuz.*

ETİKETLER

Pakette nereye, ne yazılır?

- Etiketler paketin **karşılıklı iki dış yüzüne** yapıştırılır.
- Tüm kategorilerde etikete **radyonüklidin adı** ve **aktivitesi** yazılır.
- II-SARI ve III-SARI etikette ayrıca **taşıma indisi (TI)** yazılır; I-BEYAZ etikette TI yoktur.
- Bölünebilir madde varsa yanına **7E** etiketi konur ve üzerine **CSI** yazılır.

7E · bölünebilir
CSI yazılır



B(U), B(M), C tipi pakette
ateşe-suya dayanıklı yonca

📌 **SINAVDA SORULUR**

Taşıma indisi gerekmeyen etiket: **I-BEYAZ (7A)**. 7A etiketi paketin **iki geniş yüzüne** yapıştırılır.

PAKET İŞARETLERİ

Etiket dışında neler yazılır?

- **UN numarası** ve uygun sevkiyat adı; gönderen ve/veya alıcı bilgisi.
- Brüt kütlesi **50 kg**'ı aşan pakette izin verilen **brüt kütle**.
- Paket tipi: "TYPE A", "TYPE IP-2", "TYPE B(U)" gibi; B ve C tiplerinde onay işareti ve seri numarası.
- B(U), B(M) ve C tipi pakette **yonca (radyasyon) işareti**; ateşe ve suya dayanıklı, kabartma ya da damga.

⚠ DİKKAT EDİN

Yonca işareti "ateşe ve suya dayanıklılık işareti" değildir; bu bir **radyasyon uyarısıdır**. Ateşe ve suya dayanıklı olan, işaretin kendisidir.

ARAÇ İŞARETLEME

Levha ve turuncu plaka

Radyoaktif paket taşıyan araç

yandan arkadan

- Önde ve arkada **numarasız turuncu plaka**.
- Aracın **iki yanında ve arkasında** 7D levhası (ya da büyütülmüş 7A, 7B, 7C etiketi).
- Paketsiz ya da tankla taşımada numaralı plaka: üstte **70**, altta UN numarası.
- **Adi paketlerde** levha takılmaz.

📌 SINAVDA SORULUR

Radyoaktif aracında büyük levha **iki yan yüze ve arka yüze** takılır. Etiketler 10 × 10 cm, 7D levhası **25 × 25 cm**'dir ve yalnız araçta kullanılır.

SINIRLAR

Araçta izin verilen radyasyon

Nerede?	En çok
Özel kullanım olmayan araçta TI toplamı	**50**
TI'si 10'dan büyük paket	Yalnız **özel kullanımla**
Aracın dış yüzeyi (özel kullanım)	**2 mSv/s**
Araçtan 2 m uzaklık	**0,1 mSv/s**
Kabin gibi insanların bulunduğu yer	0,02 mSv/s (dozimetre takılmıyorsa)

Özel (münhasır) kullanım: araç ya da konteynerin tamamını tek gönderen kullanır; yükleme ve boşaltma gönderen ya da alıcının talimatıyla yapılır.

📌 SINAVDA SORULUR

Araçtan **2 m** uzaktaki herhangi bir noktada radyasyon seviyesi **0,1 mSv/s**'i aşamaz. TI toplamı 50'yi aşan yük ve TI'si 10'u aşan paket **özel kullanım** gerektirir.

BULAŞMA

Paket yüzeyindeki radyoaktif kalıntı

- **Bulaşma:** yüzeyde beta-gama ve düşük zehirli alfa yayıcılar için **0,4 Bq/cm²**, diğer alfa yayıcılar için **0,04 Bq/cm²** üzerinde radyoaktif madde bulunmasıdır.
- Silinebilen bulaşma **sabit olmayan**, silinemeyen **sabit** bulaşmadır.
- Paket dışında sabit olmayan bulaşma beta-gama için **4 Bq/cm²**, diğer alfa için **0,4 Bq/cm²**'yi aşamaz.
- Sınır aşılırsa: yolda fark edilirse **taşımacı**, teslimde fark edilirse **alıcı** gönderene ve yetkili kuruma bildirir.

💡 **BUNU ŞÖYLE DÜŞÜNÜN**

*Bulaşma, paketin dışına bulaşmış **görünmez boya** gibidir: dokunan eline, eli değen her yere taşır. Bu yüzden paketler kolay temizlenen yüzeyle yapılır.*

BELGELER VE BİLDİRİM

Gönderenin hazırlayacakları

Taşıma belgesinde: UN numarası ve sevkiyat adı, "7", radyonüklidler, fiziksel ve kimyasal biçim, en yüksek aktivite (Bq), paket kategorisi, TI (II ve III-SARI), CSI (bölünebilirde), onay numaraları, özel kullanım beyanı, taşımacı için talimatlar ve acil durum önlemleri.

UN 2916 RADYOAKTİF MALZEME, TİP B(U) AMBALAJ, 7, (E)

- Onaylı paketin ilk sevkiyatından önce gönderen, onay belgesinin suretini yol üzerindeki ve alıcı ülkelerin yetkili kurumlarına verir.
- Büyük aktiviteli B(U) ve C tipi, tüm B(M) tipi paketler ve özel düzenlemeli sevkiyatlarda en az **7 gün önce** bildirim yapılır.

SÜRÜCÜNÜN GÖREVLERİ (1)

Teslim alma ve yükleme

- Paketleri **tutanakla teslim alır, sayar**; her teslimatta yetkili alıcıya tutanakla verir.
- Paketlerin etiket ve sayısının taşıma belgesiyle **uyduğunu** kontrol eder.
- TI'si büyük paketlerin **kabinden uzakta**, aracın arkasında olduğunu kontrol eder.
- Levhaların iki yana ve arkaya doğru takıldığını kontrol eder.
- Yükleme ve boşaltmada **motoru durdurur**, el frenini çeker.
- Paketleri **açmaz**.

💡 **BUNU ŞÖYLE DÜŞÜNÜN**

*Radyoaktif paket teslimatı bir **banka emaneti** gibidir: kaç paket aldıysanız imzayla alır, imzayla verirsiniz. Eksik bir paket, kayıp bir kaynak demektir.*

SÜRÜCÜNÜN GÖREVLERİ (2)

Yolda

- Araçta **yolcu taşımaz**; sigara içmez; alevli ya da kıvılcım çıkaran aydınlatma kullanmaz.
- Yangın söndürücüleri **kullanmayı bilir**.
- Güvenli bir alanda değilse aracı **gözetimsiz bırakmaz**; kamuya açık yerde görüş mesafesinden uzaklaşmaz.
- Gerekirse kabini kilitler, yük bölmesi kilidini kontrol eder, **gereksiz molalardan** kaçınır.
- Paket **kaybolur, çalınır ya da araçtan düşerse** hemen firmaya, NDK'ya ve güvenlik güçlerine bildirir.

📌 **SINAVDA SORULUR**

Kayıp paket fark eden sürücü: **gerekli irtibat noktalarıyla bağlantı kurup** radyoaktif madde bilgisini iletir; kendi başına aramaya ya da geri dönmeye kalkmaz.

TÜNEL VE KAZA

Acil durumda radyoaktif yük

Tünel: Sınıf 7 maddelerinin çoğunun tünel kodu **(E)**'dir; bölünebilir ve bazı özel maddelerde daha kısıtlayıcıdır. Her zaman taşıma belgesindeki koda bakın.

1. **Durdurun**
   Fren, motor kapalı; elektrikli cihazlar kapalı, sigara yok
2. **Bildirin**
   112, firma ve NDK: radyoaktif yük bilgisiyle
3. **İşaretleyin**
   Yelek, ikaz işaretleri; belgeleri hazırlayın
4. **Uzak durun**
   Dökülene dokunmayın; rüzgârı arkanıza alın

💡 BUNU ŞÖYLE DÜŞÜNÜN

*Radyoaktif kaza alanı, **görünmez bir sis** gibidir: içine girdiğinizi fark etmezsiniz. En iyi koruma, sisin dışında, rüzgârın geldiği tarafta beklemektir.*

⚠ DİKKAT EDİN

Yük bölümündeki yangına müdahale etmeyin. Bulaşmış giysiyi **içi dışına gelecek şekilde** çıkarıp torbaya koyun.

ÖZET

Sınıf 7'nin sayıları

Değer	Anlamı
1 m × 100	Taşıma indisi hesabı
0,05	Bu değerin altındaki TI sıfır kabul edilir
0,005 · 0,5 · 2 mSv/s	I-BEYAZ · II-SARI · III-SARI yüzey sınırı
50	Özel kullanım olmayan araçta TI toplamı
0,1 mSv/s	Araçtan 2 m uzaklıkta sınır
5 µSv/s	Adi paket yüzey sınırı
10 cm	Paketin en küçük dış ölçüsü
7 gün	Ön bildirim süresi

EĞİTMEN NOTU

Radyasyonu göremezsiniz; bu yüzden kurallara güvenirsiniz. Etiketi, sayıyı ve yerleşimi her seferinde kontrol eden sürücü hem kendini hem de yol boyunca karşılaştığı herkesi korur.

SIRADAKİ ADIM

Çalışmaya devam edin

📚 SRC 5 Dijital Eğitim Rehberi
Diğer ünitelere geçmek için dokunun

📝 SRC 5 Deneme Sınavları
Kendinizi denemek için dokunun

💳 SRC 5 Fiyat Listesi
Temel, tank, Sınıf 1 ve Sınıf 7 ücretleri

YENİ ÜMİT SRC 5 KURSU

📍 **Yeni Ümit Kompleks, Mareşal Çakmak, Bağcılar Cd. No: 114 Giriş Kat, 34160 Güngören/İstanbul**

📞 **0 212 641 13 13**

💬 WhatsApp: **0 507 518 17 27**

EĞİTMEN NOTU

Bu üniteyi tamamladınız. Sınavda soru çıkan noktaları bir kez daha gözden geçirmenizi öneririz. Güvenli yolculuklar dileriz.