

Bu kitaba sığmayan
daha neler var!



Karekodu okutun, bu kitapla
ilgili EBA içeriklerine ulaşın!

ÖDS

**ÖĞRENCİ/ÖĞRETMEN
DESTEK SİSTEMİ**

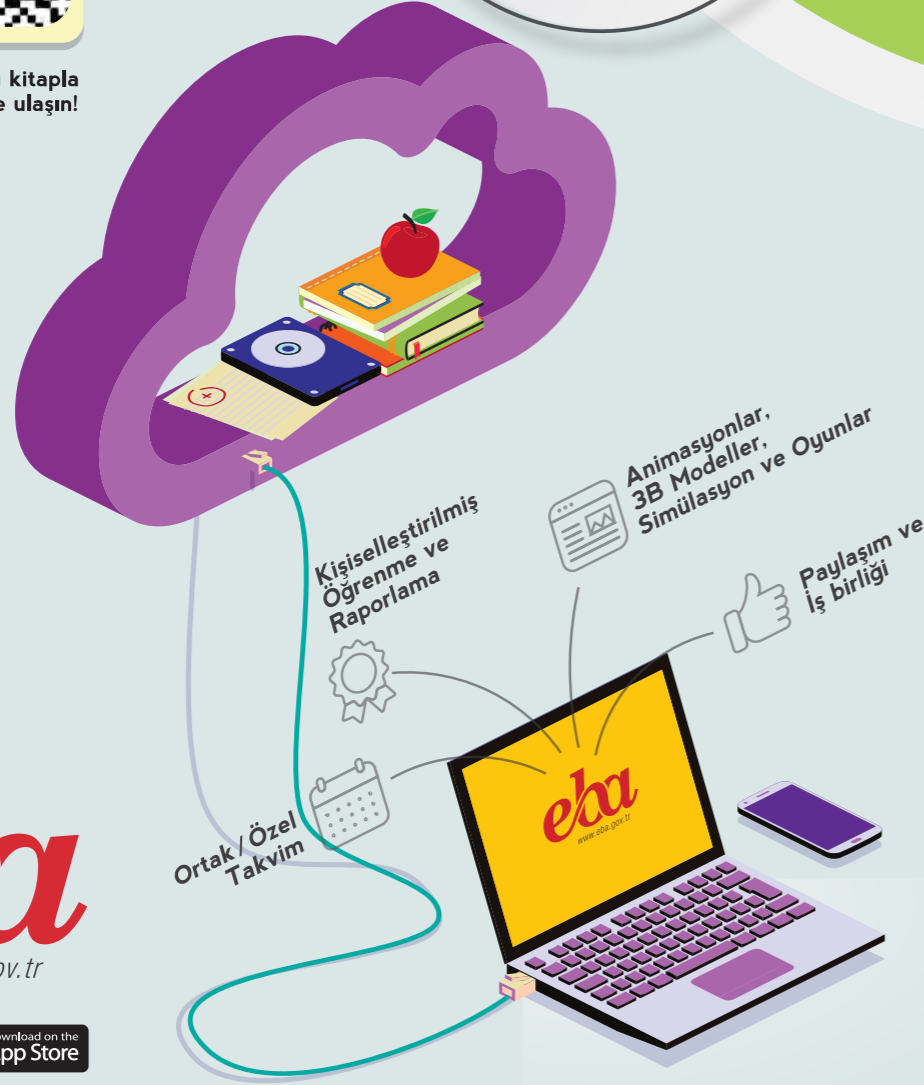
<https://ods.eba.gov.tr>

• Konu Anlatımlı
Ders Videoları

• Soru Çözüm
Videoları

• Ders Anlatım
Videoları

• Çoktan Seçmeli
Sorular



eba
www.eba.gov.tr



40181 700982

BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN: 978-975-11-7154-2

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'in 5'inci Maddesinin
İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

PROJE TAŞIMACILIĞI

11-12. SINIF DERS MATERYALI

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

ULAŞTIRMA HİZMETLERİ ALANI

PROJE TAŞIMACILIĞI

11-12 DERS
MATERYALI



MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
ULAŞTIRMA HİZMETLERİ ALANI

PROJE TAŞIMACILIĞI

11-12

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Bilal AKTAN

Fatih ÖZVER



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI.....8496

YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ..... 2388

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

DİL UZMANI

Muhammet YILDIRIM

PROGRAM GELİŞTİRME UZMANI

Ergül SİRKINTI

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME UZMANI

Filiz İSNAÇ

REHBERLİK UZMANI

Ali İLİŞ

GÖRSEL TASARIM UZMANI

Zeynep YILMAZ

ISBN: 978-975-11-7154-2

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

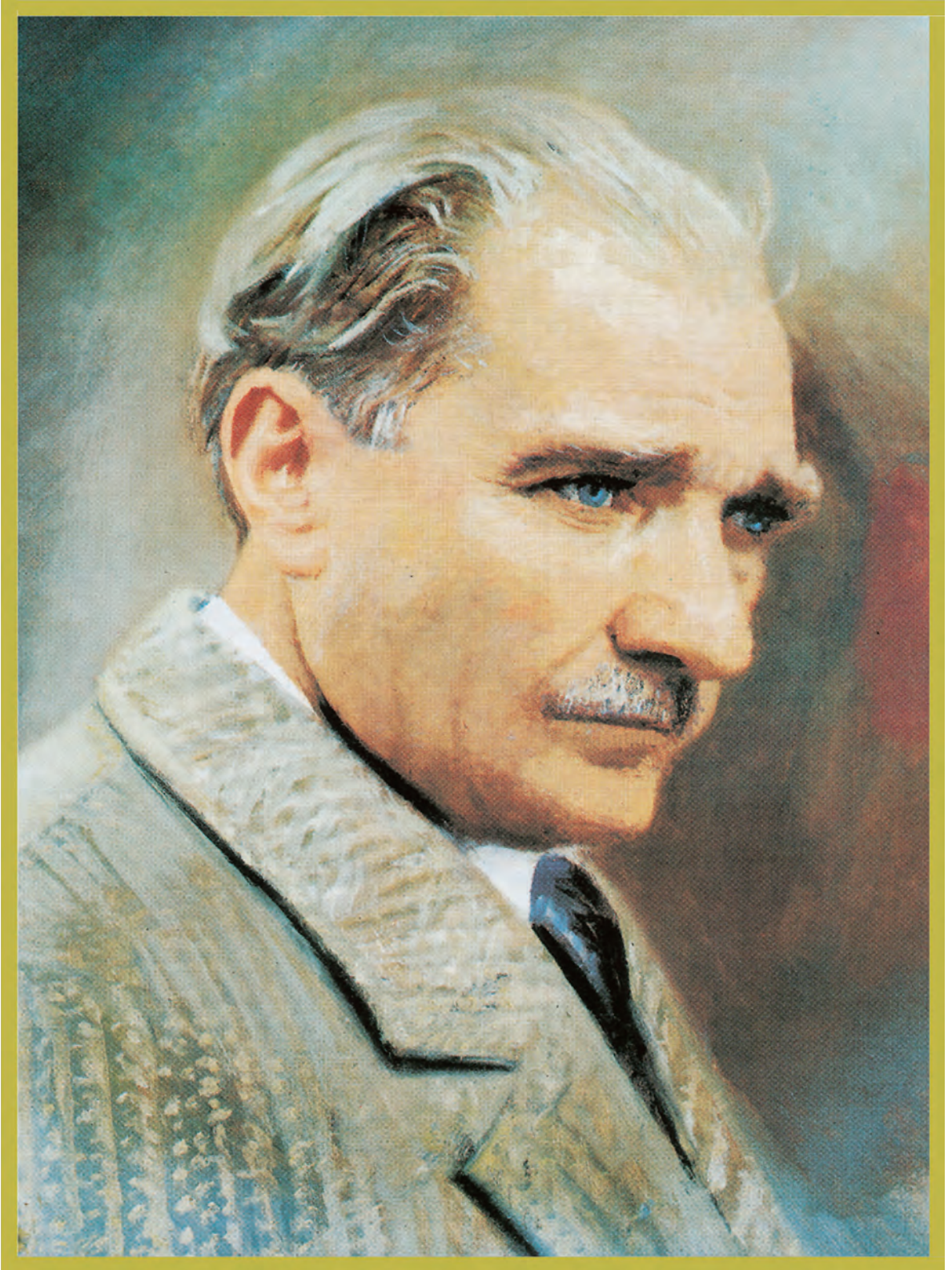
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Ders Materyalinin Tanıtımı.....	12
PROJE TAŞIMACILIĞINDA KULLANILAN ARAÇ VE VE GEREÇLER.....	14
1. PROJE TAŞIMACILIĞINDA KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER.....	16
1.1. TAŞIMA ARAÇLARI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ.....	16
1.1.1. Kara Yolunda Kullanılan Taşıma Araçları.....	16
1.1.1.1. Düz Teleskopik Treyler.....	17
1.1.1.2. Rüzgâr Enerji Santrali, Kanat Taşıma Treyleri.....	17
1.1.1.3. Rampalı Jumbo Treyler.....	18
1.1.1.4. Düşük Kasa Treyler.....	18
1.1.1.5. Ağır Yük Teleskopik Treyler.....	20
1.1.1.6. Demir Yolu Araçları Taşıma Treyleri.....	20
1.1.1.7. Konvansiyonel Modüler Hidrolik Treyler.....	23
1.1.1.8. Kendinden Tahrikli Modüler Hidrolik Treyler.....	26
1.1.1.9. Ağır Yük Çekicileri.....	27
1.1.2. Deniz Yolunda Kullanılan Taşıma Araçları.....	29
1.1.2.1. Mavna.....	29
1.1.2.2. Yarı Batar Gemiler.....	30
1.1.2.3. Çok Amaçlı, Ağır Donanımlı Vinçli Gemiler.....	31
1.1.3. Demir Yolunda Kullanılan Taşıma Araçları.....	32
1.1.4. Hava Yolunda Kullanılan Taşıma Araçları.....	33
1.1.5. Ağır ve Gabari Dışı Yük Elleçleme Araçları.....	34
1.1.5.1. Hiyap Vinçler.....	34
1.1.5.2. Arazi Tipi Vinçler.....	35
1.1.5.3. Teleskopik Mobil Vinçler.....	36
1.1.5.4. Paletli, Kafes Boomlu Vinçler.....	39
1.1.5.5. Portatif Köprü Vinç.....	40
1.1.6. Yardımcı Araçlar Ve İşaretler.....	42

1.1.6.1. Koruma Aracının Özellikleri	44
1.1.6.2. Koruma Aracı Donanımları.....	44
1.2. PROJE TAŞIMACILIĞININ SÜREÇLERİ.....	45
1.2.1. Proje Taşımacılığının Tanımı.....	45
1.2.2. Proje Taşımacılığının Kapsamı.....	45
1.2.3. Proje Taşımacılığı ile Proje Lojistiği Arasındaki İlişki.....	46
1.2.4. Proje Taşımacılığında Güzergâh Seçimi.....	46
1.2.5. Proje Lojistiğinde Operasyon Süreçleri.....	48
1.2.5.1. Hazırlık Aşaması.....	49
1.2.5.2. Analiz ve Tasarım Aşaması.....	49
1.2.5.3. Rota ve Yol Etütleri.....	50
1.2.5.4. Köprü Ağır Yük Tahkikleri.....	51
1.2.5.5. Liman Etütleri.....	51
1.2.5.6. Şantiye Etütleri.....	52
1.3. İNŞAAT LOJİSTİĞİ.....	52
1.3.1. İnşaat Lojistiğinin Temel Faydaları.....	52
1.3.2. İnşaat Lojistiğinin Proje Taşımacılığı İle İlişkisi.....	53
1.4. TAŞIMA OPERASYONU.....	56
1.4.1. Ağır ve Gabari Dışı Yüklerde Sınıflandırma.....	56
1.4.1.1. Bölünemeyen Yükler.....	57
1.4.1.2. Ağır Yükler.....	57
1.4.1.3. Gabari Dışı Yükler.....	58
1.4.2. Proje Taşımacılığında Risk Yönetimi.....	59
1.4.3. Türkiye’de Proje Taşımalarında Yasal Mevzuat.....	59
1.4.3.1. Türkiye’de Kara Yolu Araç Ölçü ve Ağırlık Standartları.....	60
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	64

PROJE UYGULAMASI.....	66
2. PROJE UYGULAMASI.....	68
2.1. PROJE İŞLEM ADIMLARI.....	68
2.1.1. Hesaplamalar.....	68
2.1.1.1. Katar Genişliği Hesaplama.....	68
2.1.1.2. Katar Yüksekliği Hesaplama.....	68
2.1.1.3. Katar Ağırlığı Hesaplama.....	68
2.1.1.4. Katar Uzunluğu Hesaplama.....	68
2.1.2. Özel Yük Taşıma İzin Belgesi Temini.....	69
2.1.2.1. Yol İzin Belgeleri Uygulamaları.....	71
2.1.2.2. Özel Yük Taşıma Belgesi Hakkında Genel Bilgiler.....	74
2.1.2.3. Özel Yük Taşıma Belgesi Başvurularda Dikkat Edilecek ve Uyulacak Hususlar.....	76
2.2. İŞ AKIŞ ŞEMASI.....	78
2.2.1. Ekipman Planlaması.....	78
2.2.2. Personel Planlaması.....	79
2.2.3. Bütçe Planlaması.....	79
2.2.4. Uygulama Aşaması.....	79
2.3. UYGULAMA SONRASI KONTROLLER.....	81
2.3.1. Hasar Kontrolleri.....	81
2.3.2. Taşımaya Yardımcı Ekipmanların Demontajı.....	81
2.3.3. Taşıma Güzergâhının Eski Haline Getirilmesi.....	81
2.3.4. Personel ve Ekipmanların Dönüşü.....	81
ÖLÇME VE DEğERLENDİRME.....	82
KAYNAKÇA.....	96

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

2. ÖĞRENME BİRİMİ



PROJE UYGULAMASI



Öğrenme biriminin numarasını belirtir.

Öğrenme biriminin adını belirtir.

Öğrenme biriminin içeriğini gösteren karekodu gösterir.

KONULAR

- 2.1. PROJE İŞLEM ADIMLARI
- 2.2. İŞ AKIŞ ŞEMASI
- 2.3. UYGULAMA SONRASI KONTROLLER

Öğrenme biriminde ele alınacak olan konu başlıklarını belirtir.

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Uluslararası mevzuata göre projelerin uygulanmasında kullanılan belge ve dokümanları

Öğrenme biriminin amacını belirtir.

TEMEL KAVRAMLAR

- Katar ölçüsü
- Özel yük
- Yol izin belgesi
- Rota

Öğrenme biriminde yer alan kavramları belirtir.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Proje taşımacılığının özel izne bağlı olmasının nedenlerini neler olabilir?

Yeni bilgilerin öğrenilmesi amacıyla yapılacak hazırlık çalışmalarının, incelenecek konuyu ve metni sezdirmeye yönelik ön bilgilerin harekete geçirilmesini kapsar.

1.4. SIRA SİZDE

A ve B grubu koruma araçlarıyla yapılan proje taşımaları için ülkemizdeki ve diğer ülkelerdeki örnekleri araştırarak sunum hazırlayınız.



Öğrencilerin sınıf içinde derse yönelik etkin katılımları için okul dışında veya sınıfta yapmaları gereken çalışmalarını kapsar.

BİLİYOR MUSUNUZ?

Uluslararası Havacılık Federasyonu tarafından 240 alanda Guinness Rekorlar Kitabı'na aday gösterilen uçağın sahip olduğu dünya rekorları arasında 253 tonluk yük taşıma, 187.6 ton mono kargo taşıma, 42.1 metre uzunluğunda yük taşıma var. İlk uçuşunu 21 Aralık 1988'de gerçekleştiren An-225, 27 Şubat 2022'de Ukrayna'da süren savaş esnasında Rusya birlikleri tarafından bombalanarak imha edilmiştir.



Konunun öğretimine ilişkin ek bilgileri içerir.



GÖRSEL KAYNAKÇASI

Kitabın görsel kaynakçasına ulaşmak için yandaki kodu tarayın veya aşağıdaki linke erişim sağlayın.

<http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=2577>





Karekod, görsel kaynakçasını gösterir.

1. ÖĞRENME BİRİMİ



PROJE TAŞIMACILIĞINDA KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER



KONULAR

- 1.1. TAŞIMA ARAÇLARI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ
- 1.2. PROJE TAŞIMACILIĞI SÜREÇLERİ
- 1.3. İNŞAAT LOJİSTİĞİ
- 1.4. TAŞIMA OPERASYONU

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Proje taşımacılığı ile ilgili ulusal ve uluslararası mevzuata göre iş ve işlemleri

TEMEL KAVRAMLAR

- Treyler
- Vinç
- Gabari
- Öncüaraç

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Proje Taşımacılığının geçmişi ve geleceği hakkında arkadaşlarınızla tartışınız.
2. Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi ile o ülkede gerçekleştirilen proje taşımaları arasındaki ilişkiyi arkadaşlarınızla tartışınız.
3. Proje taşımacılığını geleneksel taşıma yöntemlerinden ayıran farklar neler olabilir? Arkadaşlarınızla düşüncelerinizi paylaşınız.

1. PROJE TAŞIMACILIĞINDA KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER

Proje taşımacılığı taşınmasında hassasiyet, tecrübe, standart dışı araç, ekipman ve benzeri donanım gerektiren, çıkış noktasından varış noktasına kadarki süreçte özel planlama ve projelendirme isteyen, özel sigorta ve evraklar ile takip edilen yüklerin taşınmasıdır.

Proje taşımacılığında, yüklerin kendisi gibi taşıma ve elleçleme ekipmanları da farklıdır. Belli bir ölçüye uymayan yüklerin taşınmasında, depolanmasında ve elleçlenmesinde kullanılan ekipmanlar her bir yükün özel durumuna göre şekil almaktadır.

Uzun ama hafif yükler için kullanılan araçlar, kısa ama ağır yükleri için kullanılan araçlardan farklıdır. Yüksek parçalar için kullanılan araçlar ve geniş yükler için kullanılan araçlar da yükün sağlıklı taşınabilmesi için standart araçlardan oldukça farklıdır.

Standart taşıma, depolama ve elleçleme ekipmanlarında temel mantık; üretilen ürünün mevcut araçlara ve ekipmanlara uygun üretilmesi veya üretim sonrası uygun hâle getirilmesidir. Mevcut ekipmanlar üretim sürecini etkilemektedir. Ürünlerin konteynere yüklemeye uygun hâle getirilmesi, forklift vb. makineler ile elleçlemeye uygunluğu açısından standart paketlere uygun olması gerekmektedir. Dolayısıyla standart taşıma modları, ekipmanları yüke göre şekil değiştirmez buna karşın yükün ekipmana uygun olması beklenir.

Yükün üretim şekli zorunluluğu; özel yük taşımacılığında, kendinden sonraki tüm zinciri kendisine uygun olmaya zorlar. Yükün bölünemez oluşu, üretim merkezinden başka bir yerde üretilemez, kontrol edilemez ve test edilemez oluşu üretim sonrası tüm taşıma ve diğer ekipmanların değişiklik göstermesini zorunlu kılar.

1.1. TAŞIMA ARAÇLARI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Özel yük taşımacılığında temel mantık, yükler mevcut taşıma ve elleçleme ekipmanlarına uygun hâle getirilmeye çalışılmaz, tam aksine, tüm zincir çıkış noktasından varış noktasına kadar yüke uygun hâle getirilir.

Bu tip yüklerin her biri diğerinden farklılık gösterir, her yük kendi başına özel yük taşıma projesidir. Bu projeler kapsamında araç seçimi önemli yer tutar.

1.1.1. Kara Yolunda Kullanılan Taşıma Araçları

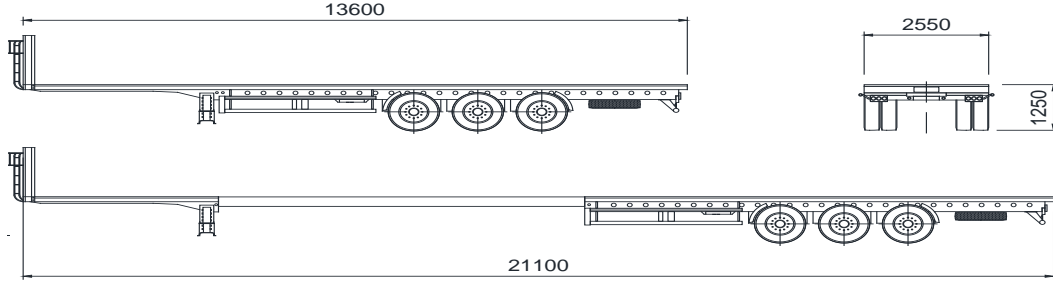
Proje yük taşımacılığı hızla gelişen bir sektördür. Proje yüklerinin devlet kara yollarında sorunsuz ve güvenle taşınması temel amaçlardan biridir. Proje taşımacılığı yükün imalat yerinden, gemiden, başka bir taşıttan, fabrikadan veya depodan yüklenmesiyle başlar. Yükü çekecek kapasitede uygun kara yolu çekicisi, seyahat boyunca sorunsuz taşımanın temelidir. Uygun römork ve çekici belirlenirken yükün özellikleri, gidilecek güzergâh ve yapılacak kilometre dikkate alınır (Görsel 1.1).



Görsel 1.1: Proje yük taşımacılığı

1.1.1.1. Düz Teleskopik Treyler ((Regular Telescopic Flat Bed Trailer (Regüler Teleskopik Flat Bed Treyler))

Uzunluğu 13.6 metre, genişliği 2.55 metre ve yükleme platform yüksekliği 1.250 metredir. Bu ölçüler aynı zamanda uluslararası standart tenteli treyler ölçüsüdür (Görsel 1.2). Teleskopik treyler, bir kademe teleskopik olarak 21.100 mm'ye kadar uzayabilir. Taşıma kapasiteleri kendi ağırlığı dâhil max 42 tondur. Teleskopik uzunluğun yük taşıma özelliği yoktur. Bu nedenle yükün araç uzunluğunca ağırlığının dengeli dağıtılması gerekir.



Görsel 1.2: Düz teleskopik treyler

Teleskopik treyler, kara yolu proje taşımacılığında nakliye römorku olarak yaygın bir şekilde kullanılan ekipman türüdür. Düz yataklı bir yapıya sahip olan teleskopik treyler; boru, kereste, çelik, uzun malzeme ve yüklenmesi zor ürünlerin, treylerin herhangi bir yerinden kolayca yüklenmesine olanak sağladığından bu tarz taşımalarda yaygın bir şekilde tercih edilmektedir. Birçok ekipmanı taşımak için yaygın bir şekilde kullanılan teleskopik treylerin çoğu, geleneksel çekiciler tarafından çekilebilmektedir. Standart teleskopik treyler, yapısal olarak çerçevelere bağlı olabilen basit platformlardır ve türüne göre aks başına iki ya da dört tekerlek içermek üzere üç aks kadar uzunluğa sahip olabilirler. Çoğu teleskopik treyler, ekipmanlar yüklenirken bazen özel rampaların da kullanıldığı yükleme rampaları ile donatılmakla birlikte, yüklemenin sürülme veya çekilme yoluyla gerçekleştirildiği araçlardır.

Teleskopik treylere yapılacak yüklemeleri kolaylaştırma amacıyla forklift ve vinçlerden de yararlanılabilir. Bloklar halinde bağlandıktan sonra taşımaya hazır hale getirilir. Çoğu ekipmanı çekme amaçlı da donatılabilen teleskopik treyler, sağlam yapıda ve güvenli bir şekilde tasarlanmıştır. Hidrolik güç de gerektirmeyen standart teleskopik treylerin sahip olduğu bazı sınırlılıklar, düşük kasa treylere nazaran daha zorlu yükleme imkânına sahip olması, emniyetin bütün yükleme ve boşaltma süreçleri sırasında vurgulanması ve çok ağır ve hantal olan ekipmanlar için kullanılamıyor oluşu üzerinedir. Kapalı halde standart treyler ölçülerine sahip olduğundan özel yük taşıma izin belgesi almazlar.

1.1. SIRA SİZDE

“Teleskopik treyler, uzunluk bakımından özellik arz eden demir yolu rayları, betonarme ve çelik kirişler ile boru tarzı yüklerin taşınmasında çoğunlukla kullanılmaktadırlar.”Tanımda yer alan kullanım alanları ile ilgili görseller bulup sınıf ortamında paylaşınız.

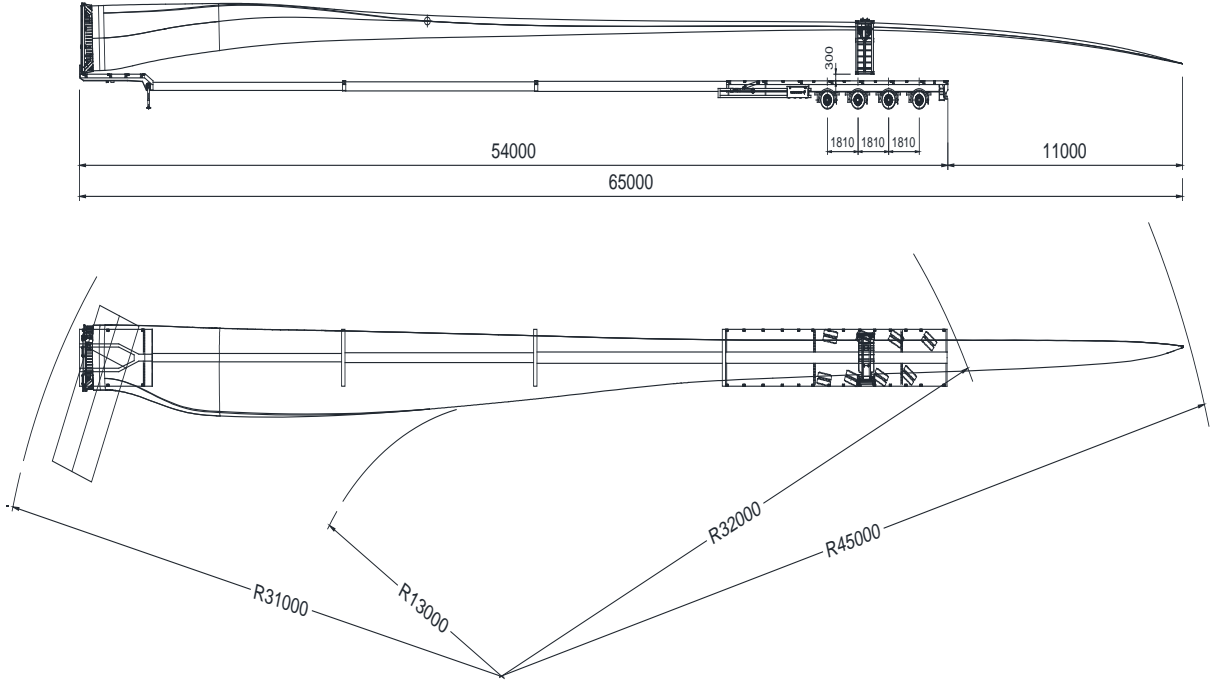
Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

KONTROL LİSTESİ

Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Demir yolu raylarının taşınmasına uygun görsel kullanıldı.		
Betonarme ve çelik kirişlerin taşınmasına uygun görsel kullanıldı.		
Boru tarzı yüklerin taşınmasına uygun görsel kullanıldı.		

1.1.1.2. Rüzgâr Enerji Santrali, Kanat Taşıma Treyleri

Günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaçla birlikte, rüzgâr enerji santrallerinin (RES) kurulumu her geçen gün artmaktadır. Rüzgâr enerji santrali kanatların taşınması için özel olarak imal edilen, platform treylar gibi uzunluğu arttırılmış römorklardır (Görsel 1.3).



Görsel 1.3: Kanat treylar dönüş açıları

Genişliği 2.54 metre olan kanat treylarının yükleme platformu hidrolik süspansiyon vasıtasıyla 1.16 metreden 1.40 metreye kadar yol şartlarına göre değiştirilebilir. Kapalı halde 16.80 metre,  kademe uzatıldığında 55.40 metre uzunluğa sahiptir. Uzunluğun yaratmış olduğu dönüş dezavantajını gidermek amacı ile aks gurupları da 60°'ye kadar manevra yapabilir.

Rüzgâr enerji santrali projelerinin kule parçaları, rotor ve kanatları için uygun taşıma araçlarıdır (Görsel 1.4). Ayrıca teleskopik treylar ile taşınamayacak kadar uzun olan elik ve betonarme inşaat yapı elemanları içinde uygundur.



Görsel 1.4: Kanat treylar

1.2. SIRA SİZDE

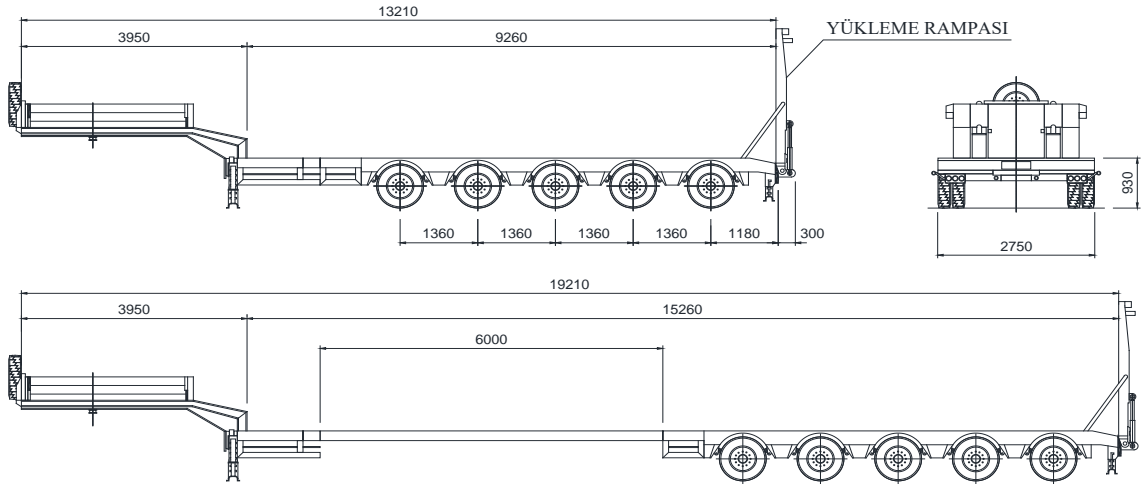
Rüzgâr enerji santralleri ülkemizin hangi bölgelerinde kurulmaktadır? Araştırınız.

Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

KONTROL LİSTESİ		
Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Bölgenin iklim ve coğrafi özellikleri dikkate alındı.		
Kule parçaları, rotor ve kanatlarının nakliyesi için uygun liman ve kara yolu güzergâhları tespit edildi.		
Rüzgâr enerji santrallerinin ülke ekonomisine katkısı araştırıldı.		

1.1.1.3. Rampalı Jumbo Treyler ((Low-Loader (Lav Lodır))

Yükleme platformunun 930 mm yükseklikte, 2750 mm genişlikte olması ve yükleme rampasının varlığı, lastik tekerlekli ya da paletli ağır iş makineleri nakliyesinde avantaj sağlar (Görsel 1.5). 14.500 kilogram boş ağırlığa ve toplam 81.700 kilogram teknik taşıma kapasitesine sahiptir. 50 santim kademeli uzaması sayesinde toplam 15.2 metre platform uzunluğuna ulaşarak ağır taşımacılık ihtiyaçlarını karşılar. Yükleme platformu yükün uzunluğuna göre ayarlanabilir.



Görsel 1.5: Jumbo treyler ölçüleri

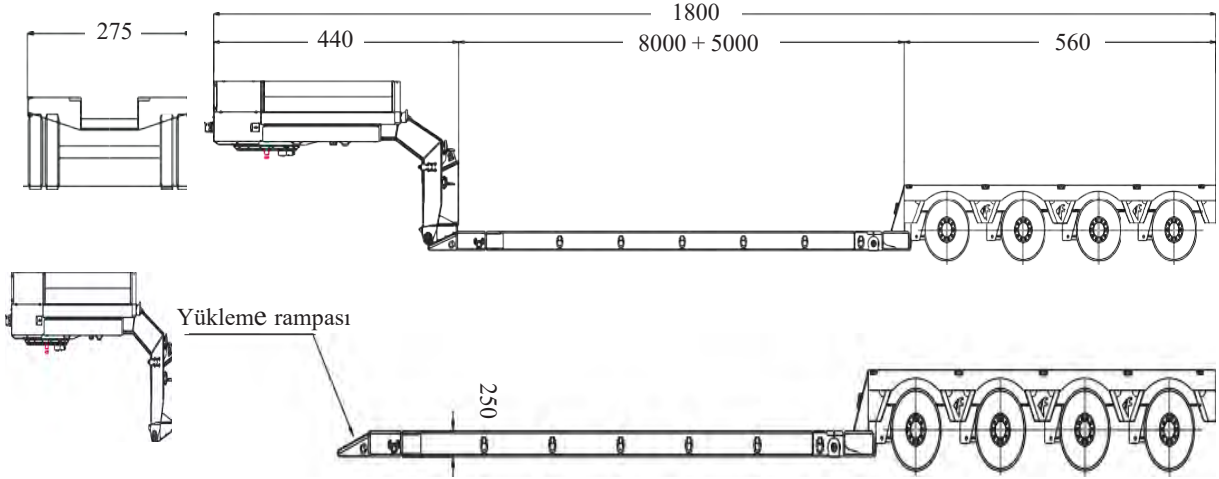
Yükleme rampasının bulunması, kendinden yürür iş makinelerinin yüklenmesi ve tahliyesi işlemlerinde vinç gereksinimini ortadan kaldırarak maliyet avantajı sağlar. 3-4-5 ve 6 akslı hava süspansiyonlu tipleri bulunan teleskopik jumbo treylerle yüklükten özel yük taşıma izin belgesi alması zorunludur.

1.1.1.4. Düşük Kasa Treyler ((Low-Bed (Lav Bed))

Uzunluğu kapalı durumda 18 metredir. Yükleme platform uzunluğu 8 metre olup ihtiyaca göre ilave 5 metre teleskopik olarak uzatılabilir. Yükleme platformunun 250 mm olması yükseklik bakımından gabarisi olan yüklerin taşınmasında avantaj sağlar. Yükleme platform genişliği 2.750 metredir. Hidrolik

kaz boynun yükleme platformundan ayrılıyor olması da kendinden yürür iş makinelerinin jumbo treylere göre daha dengeli ve sağlıklı yüklemesini sağlayarak vinç kullanımından tasarruf etmeyi sağlar (Görsel 1.6).

Optimum yük dağılımı, uzunluğu optimize edilmiş yükleme platformu ve düşük yükleme yüksekliği ile sadece hukuki limit değerlerine bağlı kalmayıp, aynı zamanda yükleme ve taşımada zaman ve maliyet verimliliği sağlar.



Görsel 1.6: Düşük kasa treyler (hidrolik ayrılabilen kaz boynu ile)

Askerî araçlar, tank, zırhlı personel taşıyıcı, yat ve otobüs taşımalarında çoğunlukla kullanılmaktadır. 2-3 ve 4 aks hava ve hidrolik süspansiyonlu tipleri vardır. Düşük kasa treyler, yapısal olarak teleskopik rampalı jumbo treyler ile benzerlik gösterir.

Düşük kasa treyler, ağır teçhizatları ve makineleri yüklemek ve taşımalarını verimli bir şekilde gerçekleştirmek üzere tasarlanmakla birlikte, 75 tona kadar yük taşımacılığına olanak tanımaktadır. Ayrıca düşük kasa treyler yapısal olarak kaz boynu (Türkiye’de “Deveboynu” olarak da adlandırılır.) denilen bir mekanizmaya sahip olmakla birlikte bu mekanizmanın, yüklemeyi ve indirmeyi kolaylaştıracak şekilde hareket edip yeniden konumlandırılabilen ve kilitlenen bir işleve sahip olması nedeni ile kara yolu taşımacılığında oldukça sık kullanılır. Bu tür ayrılabilir ekipmana sahip treylerler “**Önden Yükleme Hidrolik Süspansiyonlu ve Ayrılabilir Deveboyunlu Düşük Yatak Lowbed**” olarak da adlandırılır.

Treylerdeki kaz boynu alçaltılması ya da çıkarılması durumunda, yükleme platformu zemin üzerinde durabilmesine olanak sağlar. Bu yüzden düşük kasa yapısına sahip olan bu treylerde, ekipman yan taraftan küçük bir rampa ile ya da ön taraftan sürülme ve çekilme yoluyla yükleme yapılabilir. Geniş ve hantal araçların kolaylıkla yüklenebildiği düşük kasa treylerde, yükleme gerçekleştirildikten sonra kaz boynunun yeniden yerleştirilmesi, treylerin yükseltilmesi, yükün sabitlenmesi ve çekici bölüme bağlanmasıyla nakliyyeye hazır hale gelir (Görsel 1.7). Dar ve geliştirilmemiş yollarda kullanılmaya uygun olmaması, büyük çekici kullanımını gerektirmesi, büyük boy yükler açısından özel izin gerektirmesi açısından bazı dezavantajları vardır.



Görsel 1.7 : Low bed taşımacılık

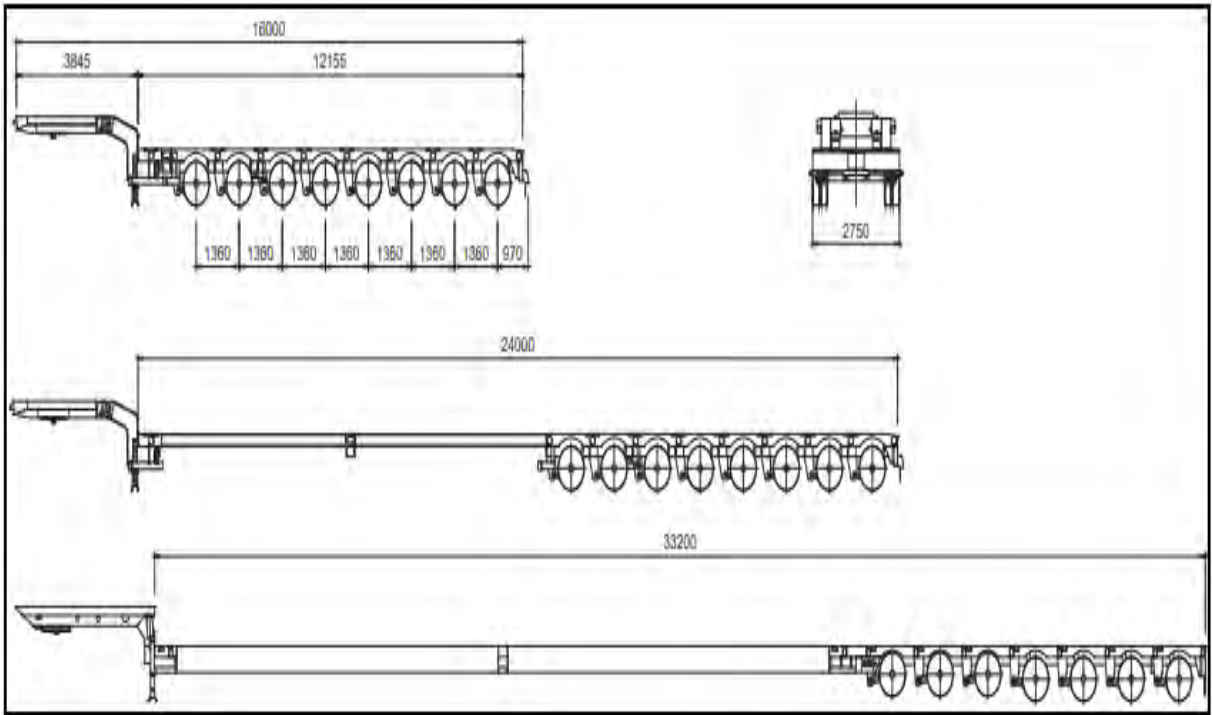
1.1.1.5. Ağır Yük Teleskopik Treyler ((Extendable Heavy Duty Treyler) iktendibil hevi duti treylir))

Kapalı hali ile yükleme platformu uzunluğu 12 metre olan araçlar, tek açılımda 24 metreye, ikinci açılımda 33 metreye kadar uzatılabilir. Aks başına 18 ton taşıma kapasitesi ile 120 tona

kadar ağır yüklerin taşınmasında avantaj sağlar. Genişliği 2.75 metreden yan kanatları açılarak 3 metreye kadar arttırılarak geniş yükler için de uygun hale gelir.

Hidrolik pinömatic süspansiyon sayesinde 78 cm ye kadar alçalan yükleme alanı, 1.20 metreye kadar yükseltilebilir. 420 mm'lik hidrolik süspansiyon özelliği ile bozuk yol şartlarından dolayı, taşınan yüke yansiyacak darbeleri minimize etmez. Ön aks gruplarının 70° arka aks gruplarının da 62° dönüş özelliğinin olması dar alanlarda yüksek manevra kabiliyeti sağlamaktadır. Uzun ve ağır yüklerin taşınmasında avantaj sağlayan çift teleskopik uzama özelliği, açılım yapıldıkça taşıma ağırlık kapasitesini düşürmektedir. Bu nedenle uzun yüklerin taşıma platformuna temas noktaları net analiz edilerek güvenli taşıma için ön uygunluk aranmalıdır. 6,7 ve 8 akslı hidrolik süspansiyonlu olarak üretilmektedirler.

Ağır yük teleskopik treylere, uzatılabilir yapısı sayesinde ağır yüklerin taşımada kullanılır. Treylere özellikle daha ağır yüklemeleri taşınması için yapılan düzenlemeler ve geliştirmelerle ortaya çıkan ağır yük teleskopik treylere, boyutlarından dolayı yol kullanımında asgari kısıtlamalara da uğrar (Görsel 1.8).



Görsel 1.8: Ağır yük teleskopik treylere

1.1.1.6. Demir Yolu Araçları Taşıma Treylere

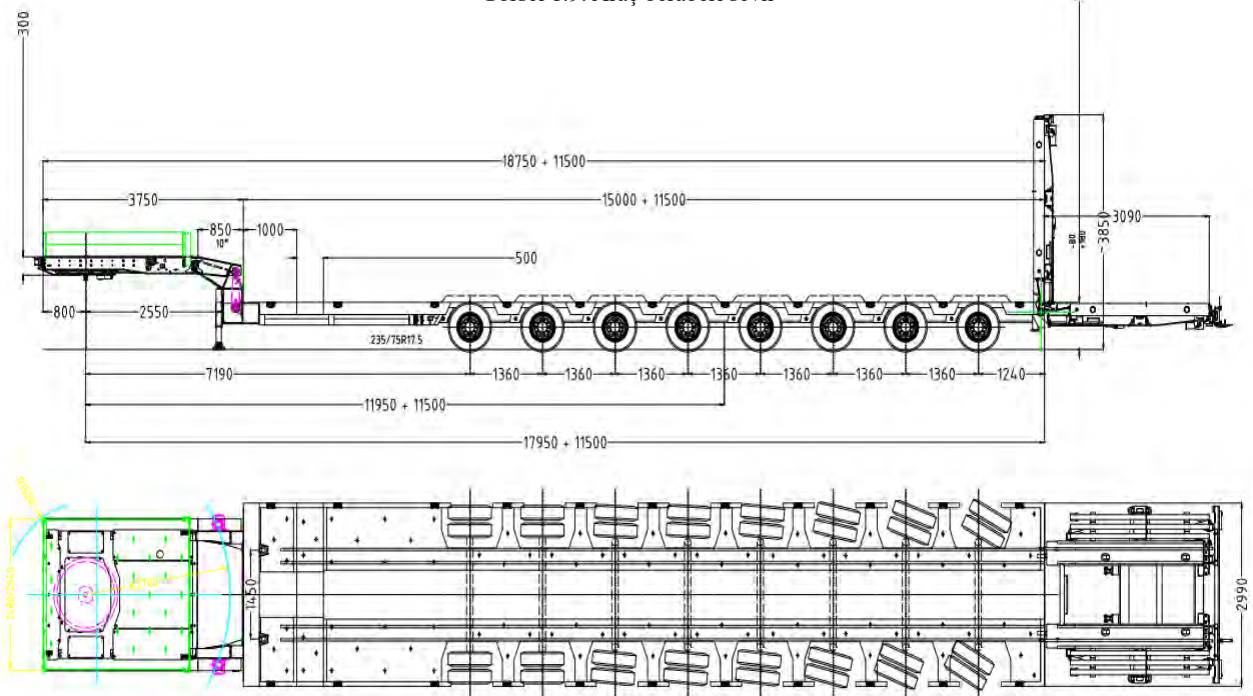
Demir yolu araçlarının, kara yolunda taşınması için özel tasarlanmış araçlardır. Yükleme platformunda Avrupa standartlarında açıklığına sahip ray vardır. Yükleme ve tahliye için kaz boynunda çeki tamburu vardır. Rampasında bulunan raylarla birlikte çeki tamburu yükleme ve tahliye için vinç gereksinimini ortadan kaldırır.

Yükleme rampası aracın arkasında portatif olarak araç beraberini sevk olunsada harici rampalarda bulunmaktadır (Görsel 1.9). Yükleme platform uzunluğu 15 metre olan ve teleskopik olarak da uzaya-

bilen yükleme platformu 26 metreye kadar uzunlukta olan demir yolu araçlarının taşınmasına olanak tanır. Ağır yük treyleri olarak da kullanılma uygun araçlardır (Görsel 1.10).



Görsel 1.9: Araç beraberli sevk



Görsel 1.10: Demir yolu araçları taşıma treyleri ölçüleri

1.3. SIRA SİZDE

Ülkemizde son yıllarda yerli ve millî vagon üretimi konusunda girişimler yapılmaktadır. Bu konuyu araştırarak sunum hazırlayınız.

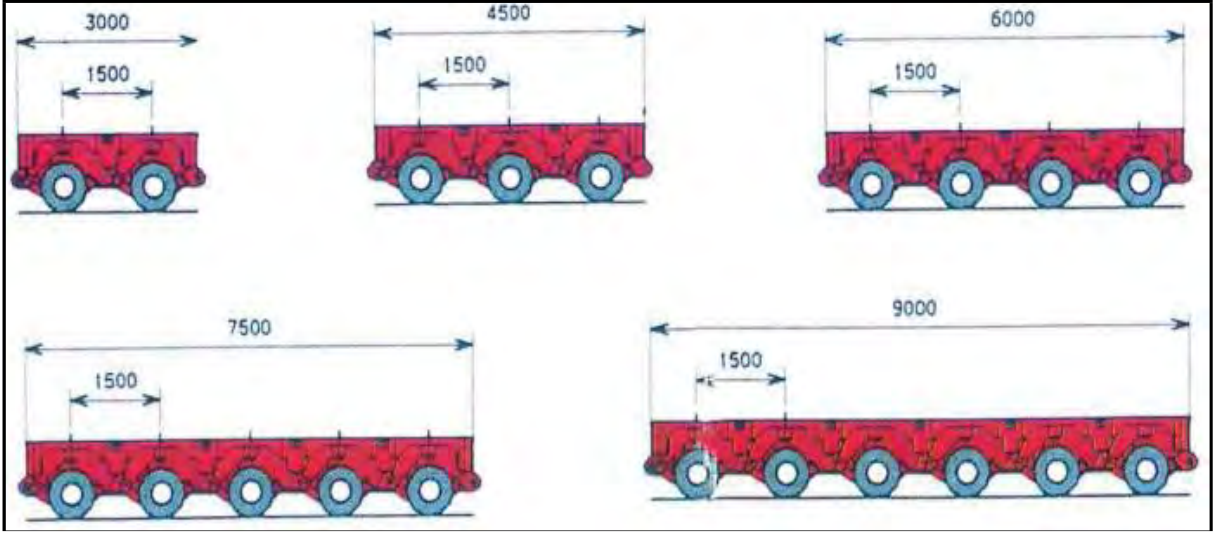
Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

KONTROL LİSTESİ		
Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Türkiye'nin vagon üretiminin tarihçesine yer verildi.		
Kendi vagonumuzu üretmek ile yurt dışından vagon tedarik etmenin iktisadi sonuçlarına yer verildi.		
Yerli ve millî bir ürün olası için üretilen üründe ne gibi katma değerli işlemler yapıldığı araştırıldı.		

Sunum Değerlendirme Kriterleri		
Görsel olarak tasarlanan sunumun akıllı tahtada gösterimi	Görsel Materyal Kullanımı	20 puan
	Slaytların sade ve yalın olması	20 puan
	Konunun genelden özele doğru olacak şekilde planlanması	20 puan
Sunum esnasında kullanılan beden dili	Konuya hakimiyeti	20 puan
	Sorulan sorulara cevap verebilmesi	20 puan

1.1.1.7. Konvansiyonel Modüler Hidrolik Treyler ((Heavy-Duty Modular Trailer) Hevi duti modüler treylr))

Konvansiyonel modüler hidrolik treylr, modüler taşıyıcıların hidrolik anlamda güçlendirilmiş olduğu, 50 tondan 10000 tona kadar ağırlıktaki yüklemenin taşınmasına imkân veren, en zorlu koşullar altında nakliyenin gerçekleştirilmesini sağlayan treylr türüdür (Görsel 1.11). Ağır yük taşıyıcı konvansiyonel modüler hidrolik treylr, kara yolu taşımacılığında yüksek aks yükleri ve güçlendirilmiş çerçeveleri sayesinde tesis içinde yapılabilecek çalışmalar için de elverişli yapıdadır.



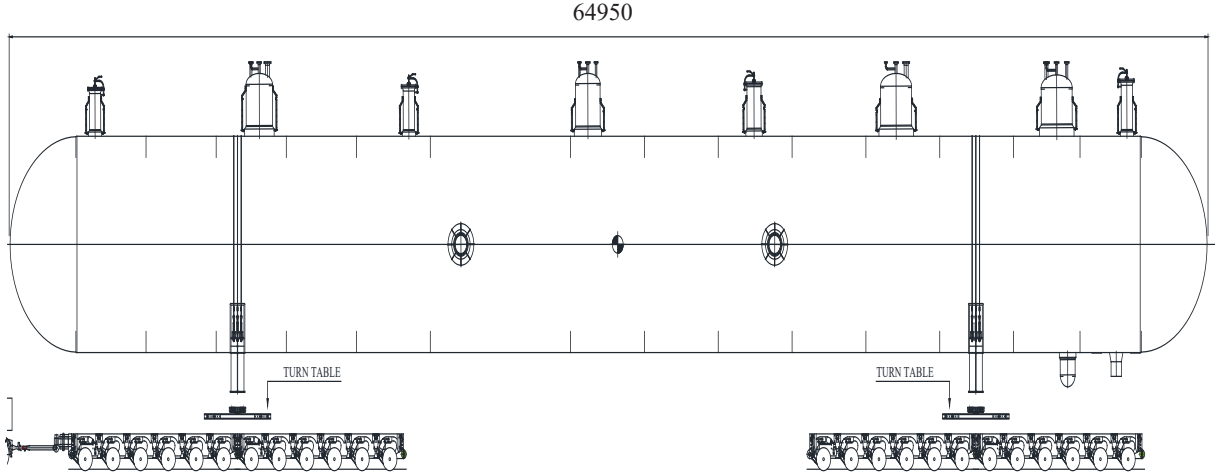
Görsel 1.11: Farklı tonajlardaki ürünler için treylr

Tamamıyla proje taşımacılığına hitap eden, yükün ölçülerine ve ağırlığına göre modüler yapısı sayesinde, tüm yüklere ve formatlarına uyacak şekilde uyarlanabilen araçlardır. 2-3-4- 5-6-7 ve 8 aks grupları olarak imal edilmektedir ve tüm aks grupları yan yana birleştirilerek geniş yüklere, uç uca birleştirilerek uzun yüklere uygun hale getirilebilir. Yan-yana ya da uç uca monte edilerek oluşturulan taşıma platformuna kombinasyon adı verilmektedir. Standart bir parça aks sırasında iki bağımsız hidrolik aks bulunması nedeni ile **2file** olarak adlandırılır (Görsel 1.12).



Görsel 1.12: 2file taşımacılık

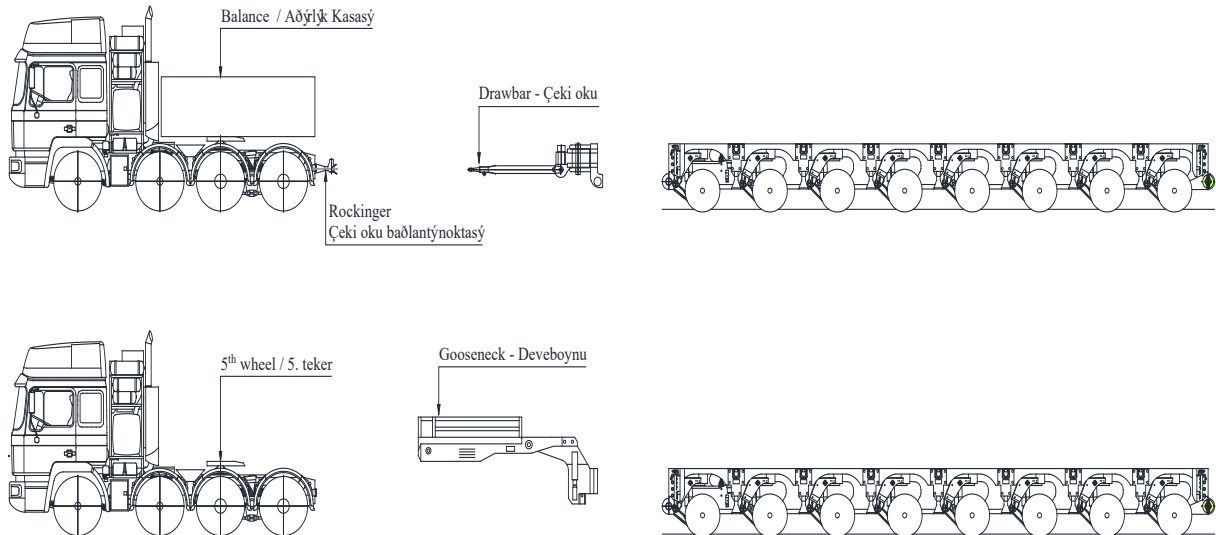
Aks sırasında 8 teker vardır ve genişlik 3 metredir. 2file römorkların boyuna ikiye demonte edilen modelleri **split modül** olarak adlandırılır (Görsel 1.13). Split modülün bir parçasının 2file modüle yandan monte edilerek oluşturulan kombinasyona **3file** denir. Bu kombinasyonun aks sırası teker sayısı 12'dir ve genişliği 5 metredir. İki adet 2file'in yan yana birleştirilmesi ile oluşturulan kombinasyon side by side (sayd bay sayd) olarak adlandırılır. Bu kombinasyonun aks sırası teker sayısı 16 olup genişliği 6.50 metredir.



Görsel 1.13: Split modül

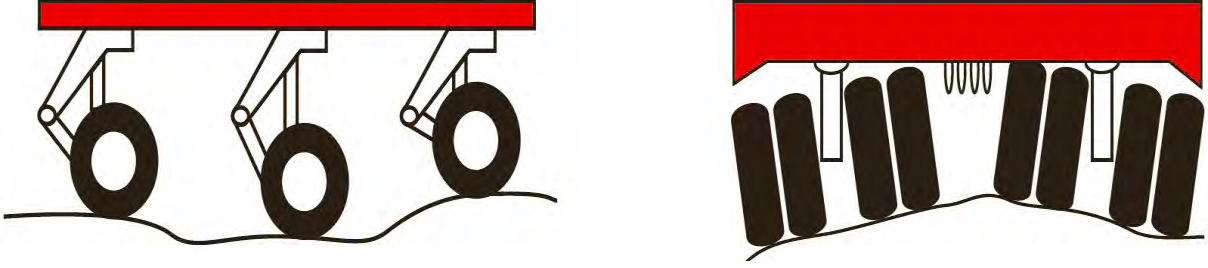
Tüm yükleme platformunun tamamının altında aks bulunması ve aks aralıklarının 1.50 metre olması sayesinde ağır yüklerin zemine uyguladığı baskının dengeli dağıtılmasını sağlamaktadır. 36 tona kadar aks başına taşıma kapasitesi ile 100 ton üzeri ağır yüklerin taşınmasında sınırsız olarak tanır. Tüm aks grupları 62° dönüş kabiliyetine sahip olduğundan dar alanlarda kolay manevra yapabilir.

Tüm modül grupları ok adaptörü [draw bar (dru bar)] ekipmanı vasıtası ile römork olarak kullanıma uygundur. Ok adaptörü römorkun hem önüne hem arkasına monte edilerek çekici araçların hem çekmesine hem itmesine imkân sağlanır (Görsel 1.14). Ok adaptörü 2file, 3file ve side by side kombinasyonlarla kullanıma uygundur. Bu üzerine ağırlık kasası yükleyerek yol ile teker arasındaki sürtünme katsayısını artırırlar.



Görsel 1.14: OK adaptörü

Her aks sırasında sekiz teker, iki ayrı grupta birbirinden bağımsız hareket etmektedir. Bu özelliği ile oluşturulan taşıma platformunun sağ-sol ve ön-arka noktaları birbirinden bağımsız hareket ederken yükleme platformu sabit kalarak yük emniyetini üst seviyede tutmaktadır (Görsel 1.15).



Görsel 1.15: Bağımsız hareket edebilen aks grupları

Döner tabla ekipmanı ile birlikte 30 m’den daha uzun yüklerin taşınmasına olarak sağlanırken dar dönüşlerde römorkların yükten bağımsız hareket etmesi sağlanmaktadır. Dikkat edilmesi gereken husus malzemenin iki taşıyıcı ayak üzerinde taşınmaya uygun olması gerekir. Ayrıca römork yüksekliğinin 900 mm ve döner tabla yüksekliğinin 400 mm (700t kapasiteli turn table yükseklik ölçüsü) olarak taşınan malzemenin yüksekliğine eklenerek rota üzerindeki üst engellerin kontrolleri yapılmalıdır.

Hidrolik treyler üzerinde askı ekipmanı [Girder bridge (Girder Briç)] kullanımı ile kiriş havuz ve düz havuz ekipmanları ile taşınamayacak kadar ağır olan, döner tabla ile taşınamayacak kadar kısa olan 200 tondan daha ağır olan gaz türbine, gaz türbine jeneratör, trafo vb. yüklerin taşınmasına olanak tanır.

Askı, kara yolu mevzuatına göre aks başına düşen ağırlığı yakalamak için çok fazla aks gerekli olduğunda kullanılan ekipmandır. Yükün uzunluk olarak altında bulunan platforma tam olarak ağırlık dağılımının yapılamadığı durumlarda kullanılır.

Bu ekipman ile taşıma katarı 1000 tona kadar ağır yüklerin, üzerinden geçilecek köprülere ve yola zarar vermesini engeller. Modül genişliklerinin 3 m olması nedeni ile boş ya da yüklü olarak kara yoluna çıkışı “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” alınarak sağlanır.

Yüklü olarak seyir yapılması konvoyun önünde ve arkasında en az birer koruma aracı araç, bir formen, her bağımsız kombinasyon için bir operatör ve bir yardımcı ile sağlanır (Görsel 1.16).

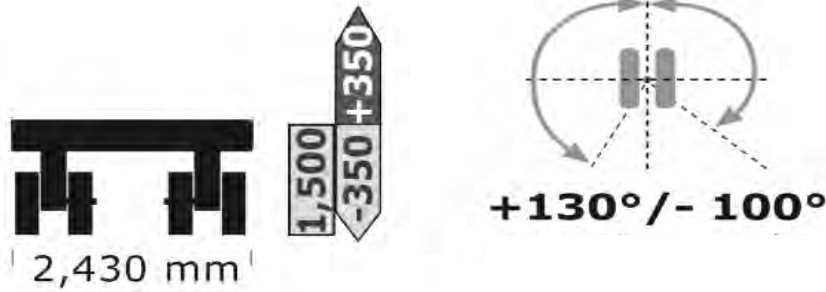
Özel yük izin belgesi ile birlikte şehir içi geçişlerde yerel otoritelerden seyir zamanı izni alınmakta ve koruma araca ilave polis ekiplerinin de güvenli seyir amacıyla program yapmaları beklenmektedir.



Görsel 1.16: Askı taşımacılığı konvoyu

1.1.1.8. Kendinden Tahrikli Modüler Hidrolik Treyler (Self-Propelled Modular Transporter-SPMT (Self propelled modüler transportır))

İngilizce isminin baş harfleri olan SPMT olarak adlandırılırlar. Hareket etmesi için herhangi bir çekici ve/veya itici araca ihtiyacı olmayan taşıyıcı araçlardır. 2-3-4 ve 6 aks modüller halinde üretilen araçların aks arası mesafesi 1.40 mm'dir. SPMT'ler hidrostatik tahrik sistemleri tarafından hareket ettirilirler. Kombinasyonun önüne, arkasına ya da üstüne monte edilen dizel motor tarafından oluşturulan güç paketi birimleri (PPU), direksiyonu, frenlemeyi ve aks yüksekliğini kontrol eder. Hidrolik sistemlere ve elektrik sistemlerine güç sağlar. Güç paketi birimi, hidrostatik olarak tahrik edilen SPMT'ye, tahrik (Motor, hidrolik akışımı dönme hareketine dönüştürür), direksiyon ve kaldırma işlemleri için basınçlı yağ tedarik eder (Görsel 1.17).



Görsel 1.17: SPMT ölçü ve tekerlek dönüş açısı bilgileri

Tüm aks grupları, 230° dönüş yeteneğine sahiptir ve bu özelliği ile 90° enine, transversal sürüş, uçtan bir uca dönme, dairesel dönme, bir noktada dönme veya ön sol dingildeki bir noktada dönme gibi çok karışık hareketleri kolaylıkla yapabilir. Seyir hızı max.20 km/h olduğundan kara yollarında uzun mesafelerde yük taşımaya uygun değildir.

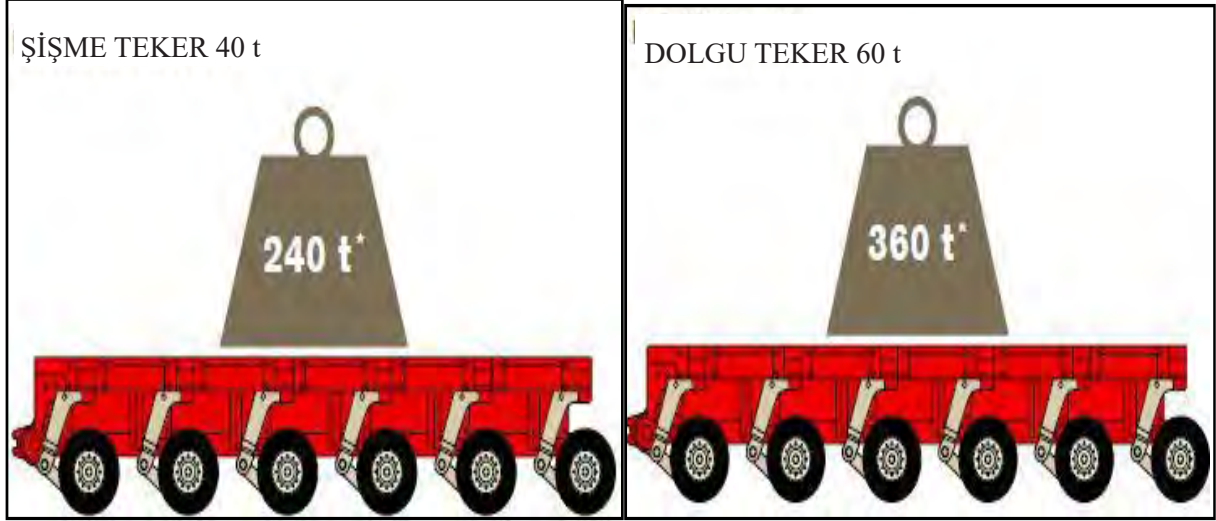
Genellikle petrol, gaz, gemi inşa ve offshore endüstrisinde, mega projelerin şantiye içlerinde, liman sahası içinde, tersane alanı içlerinde kullanılırlar. Büyük köprü kesitlerinin ve devasa yüklerin kısa mesafeler arasında aktarılmasına olanak tanır.

SPMT modüller, tamamen modülerdir, yani birçok nakliye konfigürasyonu oluşturmak için, uçtan uca veya yan yana birbirine bağlanabilirler ya da birçok şekilde fiziki olarak birbirine bağlanmadan sadece elektrik ve yağ geçişi sağlanarak kombinasyonlar oluşturulabilir. Her iki durumda da bir operatör uzaktan kumanda vasıtasıyla tüm kombinasyonu senkronize hareket ettirebilir. 540 aks, 85.3 metre genişlik ve 67.5 metre uzunluk ile oluşturulan kombinasyonla taşınan 15.000 ton birim ağılıktaki Atık Su Arıtımı için Yağ Ayırıcı Sistemi nakliyesi ile de dünya taşıma rekorunun sahibi araçlardır (Görsel 1.18).



Görsel 1.18: 584 Ton ağırlığındaki yükün SPMT ile taşıma örneği

Her bir aks grubu diğerlerinden bağımsız olarak dönebilir. Bazı SPMT'ler, tekerleklerin birbirinden bağımsız olarak teleskop yapmasına imkân verir; böylece düz olmayan arazide hareket ederken, yük düz tutulabilir ve ağırlık eşit dağılır. Yükleme platformları direk yükleme için tasarlanmıştır, burulmaya ve bükülmeye karşı dayanıklıdır. Aks başına taşıma kapasitesi pinömatik (içi hava ile dolu, şişme) teker yapısında 40 ton ve dolgu havasız teker yapısında ise 60 tondur (Görsel 1.19). Çeşitli kombinasyonlardan dolayı neredeyse her ağır yük bileşenini kaldırabilir ve taşıyabilirler



Görsel 1.19: SPMT lastik yapılarına göre taşıma kapasitesi

Tüm aks grupları, hidrolik pistonları sayesinde, 1150 mm ile 1850 mm arasında, yükleme platformunu yükseltip alçaltabilir. Her aks için süspansiyon, ayrı ayrı hidrolik sistemle bağlantılıdır. SPMT, bir rampa gibi bir engelle karşı karşıya kalması gerektiğinde, PPU, açıklığın artırılması için belli bir açıda kaldırılabilir. Süspansiyon tüm SPMT seviyesini muhafaza edebilir, akslar da engelden geçerken yükselir ve alçalır.

Kompakt araç boyutları ve modül genişliğinin 2430 mm olması özelliği sayesinde konteynere veya standart treylere rahatlıkla yüklenerek çalışma alanına sevk edilebilirler. Modüler olması sayesinde sonsuz kombinasyon serbestisine sahiptir ve özellikle son derece ağırlık ve yüksek nokta ağırlığına sahip yüklerin taşınmasını mümkün kılmaktadır. Tipik bir SPMT, ağırlığı eşit şekilde dağıtmak ve doğru şekilde yönlendirmek için tek tek kontrol edilebilen, birkaç düzine bilgisayar kontrollü bir tekerlek ağına sahiptir.

1.1.1.9. Ağır Yük Çekicileri [Heavy Duty Prime Movers (Hevi duti praym muvırs)]

Özel yükler için kullanılan taşıyıcılar ne kadar özel ise bu taşıyıcıları hareket ettirmek için gerekli olan çekici araçlarda o kadar özel olmalıdır. Kendinden tahrikli taşıyıcılar(SPMT) hariç tüm taşıyıcılar ister yarı römork ister römork olarak kullanılsın çekiciye ihtiyaç duymaktadır. Bu çekiciler standart çekicilerden daha fazla güce sahip olup ürettiği gücü de özel aktarma organları vasıtasıyla verimli bir şekilde çekme gücüne dönüştürür. Ağır yük çekicileri siparişe istinaden üretilen şasesi güçlendirilmiş, hidrolik taşıyıcılara uyumlu olması için hidrolik donanımını kendi üzerinde barındıran araçlardır.

Ağır yük çekicileri, brüt ağırlığı 250 tona kadar çıkabilen, güç aktarma sisteminin bakım ve onarımının daha sık yerine getirilmesi gerektiği, büyük ve hacimli yükleri taşıma, taşımanın yüzeyi çok zorlu olan yollarda gerçekleşmesi, taşıma yetkililerinden özel izin alınması gerektiği gibi koşullarda kullanılan çekici türüdür.

Ağır yük çekicileri 6x4, 8x4, 10x4 çift çekerler olarak ve 6x6, 8x8 tüm tekerden çekerler olarak sınıflandırılabilir. 6x4 ve 6x6 çekiciler 3aksdır, 8x4 ve 8x8 araçlar 4 aks, 10x4 çekiciler ise 5 akslıdır (Görsel 1.20, 1.21).

Ağır yük çekicileri taşıma sırasında, zeminle teker arasındaki tutunma katsayısını arttırmak için; yarı römorklu kombinasyonlarda kaz boynunun yük aktarma özelliğinden yararlanarak 5. teker üzerine 40 tona kadar yük alırken, römork kombinasyonlarında balans ağırlık kasası kullanarak üzerlerine ağırlık alırlar.



Görsel 1.20: 8x8 ağır yük çekicisi ile taşıma örneği



Görsel 1.21: 8x4 ağır yük çekicisi

1.1.2. Deniz Yolunda Kullanılan Taşıma Araçları

Deniz yolu taşımacılığı, proje taşımacılığı türlerinden biridir. Deniz yolunda konteyner taşımacılığı, ağır yük taşımacılığı gibi şekillerde gerçekleştirilen deniz yolu taşımacılığı, küresel anlamda ticaret yapan firmalar için oldukça önemlidir. Özellikle sanayide kullanılan ham maddelerin oluşturduğu yüklerin tek seferde çok uzak mesafelere taşınmasına imkân sağlaması ve güvenilirliği müşteri memnuniyeti yaratmaktadır. Proje taşımacılığı türleri arasında çevreyi en az kirleten özellikte olması, mal zayıyatını en aza indirmesi, sınır aşımı gibi durumları ortadan kaldırması, gibi nedenlerden dolayı en çok tercih edilen taşımacılık türüdür.

1.1.2.1. Mavna [Barge (Barj)]

Nehir yolu taşımacılığı da proje taşımacılığının bir türüdür. Avrupa ve Amerika’da oldukça yaygın ve sıklıkla kullanılmasına karşın ülkemizde hâlâ gelişme aşamasındadır. Nehir yolu taşımacılığında özel olarak taşıma araçları ihtiyacı doğmaktadır. Suyun derinliği araçların kapasiteleri üzerinde belirleyici roledir. Ülkemizde akarsular debi oranı açısından yüksektir ancak coğrafi açıdan taşıma yeterliliğine sahip değildir. Dolayısıyla ülkemizde nehir yolu taşımacılığında etkin ve verimli bir şekilde faydalanılamamaktadır.

Mavna, nehir yolu taşıma araçlarından olup düz dipli teknedir. Korunaklı su yollarına yük taşımacılığı ya da sığ limanlara gemi yükleme-boşaltım işlerinde yararlanılan, güvertesiz tekne olmakla birlikte motorlu veya motorsuz türleri de bulunmaktadır. Motorsuz mavnalar, başka bir tekne tarafından çekilir (Görsel 1.22).



Görsel 1.22: İstanbul Boğazı’ndan geçen mavna

Genellikle, gabari dışı ve ağır yüklerin sevk edileceği limana gideceği uygun kara yolu olmaması ya da okyanus tipi büyük gemilerin istenen limana gelememesi durumunda kullanılan nehir ve iç deniz yolu taşıma araçlarıdır.

Su çekimleri az olan mavnalar bu özelliği ile ana limanlardan giriş çıkış yapan gabari dışı ve ağır yüklerin iç suyolları vasıtası ile ülke ve kıta içlerine kolaylıkla ulaştırılmasını sağlar. Her türlü rıhtıma yanaşma özelliğine sahiptirler.

Kara yolu otoriteleri özel yük taşıma izin belgesi başvurusunda, ağır ve gabari dışı yüklerin kara yolunda oluşturdukları tehlikelere istinaden, mavnalı kullanımı uygun olması durumunda istek sahiplerini en yakın mavnalı kullanım noktasına yönlendirmekte ve o noktaya kadar kara yolu izni vermektedir.

Türkiye'deki nehirlerin taşımacılığa uygun olmaması nedeni ile mavnalı taşımacılığı sadece Marmara Denizi içinde yapılabilmektedir. İstanbul Boğazı üzerinde bulunan köprülerden sadece Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nden yük taşıyan araçların 58 tona kadar katar ağırlığı ile geçişine izin verilmekte olduğundan Avrupa-Asya ve Asya-Avrupa yakası arasında gabari dışı ve ağır yüklerin geçişlerinde mavnalı kullanılmaktadır. Kara yolu taşıma araçları rampa vasıtasıyla mavnalı üzerine binip inebilir. Rampa imkânının olmadığı durumlarda yükler vinç ile mavnalıya yüklenir ve boşaltılır.

1.1.2.2. Yarı Batır Gemiler [Semi-Submersible Ship (Semi sabmersıbl şip)]

Yarı batır gemiler, deniz yolu taşıma araçlarındandır. Özellikle petrol sondajı ve petrol üretim platformları gibi açık denizlerde gerçekleştirilen deniz operasyonlarında araç olarak en çok kullanılan gemidir (Görsel 1.23). Dalgaların sabit hareketliliğine karşılık olarak denizde sağlam bir şekilde kalıp işlevlerini gerçekleştirebilecek gemilere duyulan ihtiyaç üzerine geliştirilen yarı batır gemiler, güvenlik gemileri ve ağır donanım vinçleri gibi özel durumlarda da kullanılmaktadır. Yarı batır gemiler aynı zamanda başka bir gemiyi ya da yüzer yükleri suyun üstüne çıkarabilen ve naklettikten sonra tekrar suya bırakabilen gemilerdir. Bu gemilerin yükleme platformu, balans tankları vasıtası ile su seviyesinin altında inmesi sağlanır. Yüzer özelliği olan yüklerin yükleme platformu üzerine kendi imkânları ile gelmesine olanak tanıyarak doğru pozisyon alındığında balans tanklarındaki su boşaltılarak yükleme gerçekleştirilir (Görsel 1.24). Yükleme platformu üzerine, yükün sabit kalması için, yükleme öncesi hazırlanan platform, yükleme sırasında özel eğitilmiş dalgıç personel tarafından kontrol edilir. Başka gemiler tarafından yüklenemeyecek kadar hacimli olup yüzer özelliği olmayan yüklerin yüklenmesinde, karadan yükleme platformu üzerine ray düzeneği hazırlanarak, kaydırma yöntemi ile yükleme yapılabilir.



Görsel 1.23: Petrol kulesi taşıyan yarı batır gemi



Görsel 1.24: Denizüstü mobil platform taşıyan yarı batır gemi

Genel olarak, offshore petrol ve gaz tesisleri, hasar görmüş gemiler, okyanus aşırı sevk edilmek istenen yatlar ve son kullanım noktasına tam montajlı gönderilmek istenen liman vinçleri vb. yüklerin deniz aşırı taşınmasında kullanılır.

1.1.2.3. Çok Amaçlı - Ağır Donanım Vinçli Gemiler [Multi-Purpose, Heavy Lift Vessel (Multi pörpıs hevi lift vesıl)]

Çok amaçlı-ağır donanım vinçli gemiler, normal gemiler tarafından taşınamayacak derecede ağır ve büyük yükleri taşıma amacıyla tasarlanmıştır. Çok amaçlı-ağır donanım vinçli gemiler, genellikle 15.000 dwt ağırlığın altında olup birlikte çalışmaya imkân tanıyan ve ağır vinçlerle de donatılabilen, açık ünitelere sahip kargo bölümü bulunan ve ağır malzemelerin 1800 tona yakın kapasitedeki vinçler yardımıyla yerlerine kolaylıkla bırakılmasını sağlayan özelliklere sahiptir (Görsel 1.25).



Görsel 1.25: Ağır donanımlı vinçli gemi

Yükleme ve boşaltma sırasında sabitlik sağlamak amacıyla, gemilerin anti heeling balast tankı ile ambarında ve güvertesinde de ağır yük yüklemek üzere güçlendirilmiş zemini bulunmaktadır.

BİLİYOR MUSUNUZ?

Tankerlerde balast sistemine yardımcı olarak anti-heeling sistemi kullanılmaktadır. Sistem geminin güvertesindeki kontrol ünitesi ile kontrol edilir. Özellikle yükleme ve boşaltma işleminde geminin dengesindeki değişimleri algılayarak gemiyi dengeye getirir.

Kendi üzerinde vinçleri olan, genellikle yeterli kaldırma ekipmanı olamayan, zemin kapasitesi ağır yükler için yetersiz olan limanlarda kullanılan gemilerdir. Mavna ile iç su yolarından getirilen

yüklerin karaya çıkartılmadan direkt gemi üzerine alınmasına ve açık denizlerde gemiden gemiye yük aktarılmasına limbo vinçleri sayesinde olanak tanır (Görsel 1.26).



Görsel 1.26: Limbo vinçleri

Açık deniz ve okyanus altında, kablo ve boru hatları inşa projelerinde kullanıma uygundur. Üzerlerine aldıkları kablo rulolarını veya boruları açık deniz, deniz altı inşa alanına tahliye edebilir ya da offshore tesislerine konumlandırabilirler. Bu gemilerin ambar zemin kapasiteleri de elleçleyeceği yüke uygun olarak M^2 'ye ağır yük taşıyacak şekilde inşa edilirler. Ambar içi ve üstü kapaklar da ambar zemini gibi yük taşıma platformu olarak kullanılabilir. Ambar içi ara kapaklar ile istenilen yükseklikte ara kat yapılarak ambar hacimlerinin maksimum kullanımına olanak tanır.

1.1.3. Demir yolunda Kullanılan Taşıma Araçları

Demir yolu üzerinde ağır ve gabari dışı yük taşımak amacı ile özel vagon tipleri bulunmaktadır. Demir yolu üzerinde bu tarz taşımalarda yükseklik kısıtlaması elektrik hatlarının ve tünellerin yüksekliğidir. Genişlik kısıtlaması ise taşıma yapılacak demir yolu hattına paralel takip eden diğer hatların yakınlığıdır. Uzun yükler için ise hidrolik modüler treyler ekipmanı olan döner tablanın demir yolu vagonlarına uyumlu olanı kullanılır (Görsel 1.27).



Görsel 1.27: Demir yolu taşımacılığı

1.1.4. Hava yolunda Kullanılan Taşıma Araçları

Proje taşımacılığında taşınacak projenin yerine ulaşması konusunda hız konusu önemli olduğunda en çok tercih edilen araçlar, hava yolu taşıma araçlarıdır. Hız faktöründeki bu artışına rağmen birim başına taşıma maliyetlerinin yüksek oluşu nedeniyle, sadece 500 km'den daha fazla mesafeler açısından elverişli olan hava yolu taşıma araçlarının bir diğer artışı da hızın depolama maliyetlerindeki azaltıcı etkisidir. Entegre taşımacılıkta rolü artan hava yolu taşımacılığı, ülkemizde proje taşımacılığı açısından çok rağbet görmemektedir.

Hava yolu taşımacılığı, çıkış ülkesi ve varış ülkesi arasında transit geçilecek ülke sayısını fazla olması durumunda, ülkeler arasındaki ikili anlaşmazlıklardan kaynaklı gecikmeleri ortadan kaldırmak amacı ile de tercih edilmektedir. Hava şartlarının olumsuz koşullarının, kara yolu, deniz yolu ve demir yolu sevkiyatlarını etkilediği, teslim alım ve teslim edim süreleri arasındaki sürenin kısa olması gerektiği durumda kullanımı avantaj sağlar.

Hava yolu proje taşıma aracı olarak daha rahat yükleme işlemi için daha büyük kapıları bulunan ve dengeli bir iniş sağlamak adına çok tekerleği ve arka tarafta yer alan yüksek kuyruğu olan kargo uçaklarını örnek gösterebiliriz.

Hava yolu ağır ve gabari dışı yük taşımacılığı için üretilmiş en büyük araç Antonov An-225'dir. 6 mürettebat ile idare edilen bu hava yolu taşıtının kanat açıklığı 88.40 m uzunluğu 84 m ve yüksekliği 18.2 m'dir.

Yükleme platformu ölçüleri 43.320 mm uzunluk, 6400 mm genişlik ve 4400 m yüksekliğindedir. 250 ton yekpare yük taşıyabilen hava yolu taşıtı, tam yüklüken katar ağırlığı 640 ton olmaktadır ve 3.500 m pist uzunluğuna ihtiyaç duymaktadır.

6 adet motora sahip olan hava yolu taşıtı tam yüklüken 4000 km uçuş menziline sahiptir. Kuyruk tarafından yükleme yapmak için üzerinde ray bulunan platform kurulur ve kaydırma yöntemi ile uçak içine çekilir. Baş taraftan yükleme yapmak için ise uçak içinde bulunan tavan vinçleri kullanılır (Görsel 1.28).



Görsel 1.28: Antonov-225 ile jeneratör taşınması

BİLİYOR MUSUNUZ?

Uluslararası Havacılık Federasyonu tarafından 240 alanda Guinness Rekorlar Kitabı'na aday gösterilen uçağın sahip olduğu dünya rekorları arasında 253 tonluk yük taşıma, 187.6 ton mono kargo taşıma, 42.1 metre uzunluğunda yük taşıma var. İlk uçuşunu 21 Aralık 1988'de gerçekleştiren An-225, 27 Şubat 2022 de Ukrayna'da süren savaş esnasında Rusya birlikleri tarafından bombalanarak imha edilmiştir.

1.1.5. Ağır ve Gabari Dışı Yük Elleçleme Araçları

Proje taşımacılığında kullanılan elleçleme araçları, ağırlığı ve hacmi yüksek olan malzemelerin rahatlıkla araçlara yüklenmesi, araçlardan indirilmesini, son kullanım alanında montajını ve demontajını sağlamak amacıyla (Görsel 1.29).



Görsel 1.29: Yükleme araçları

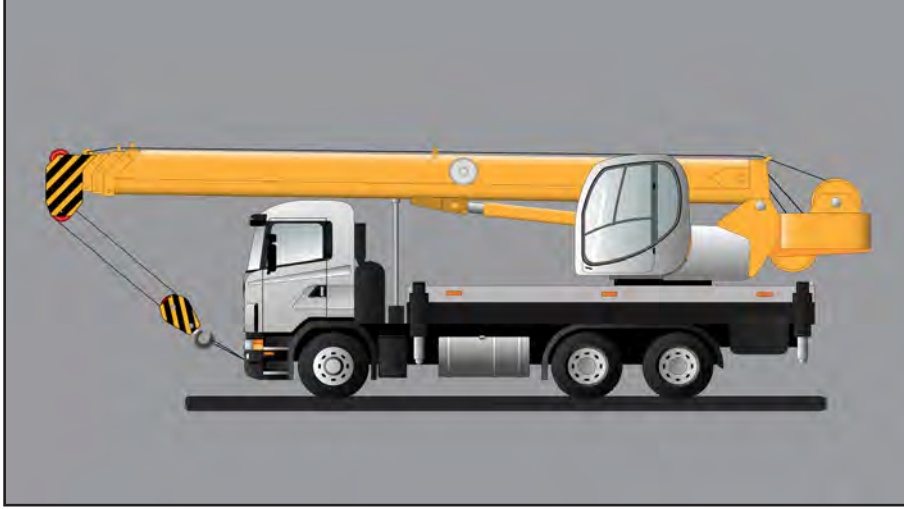
1.1.5.1. Hişap Vinçler [High-Up Crane (Hayap Kreyn)]

Hişap vinç, kamyonlara monte edilebilen hidrolik vinç türüdür. Bu yönüyle hem vinçken hem de nakliye için küçük çaplı da olsa bir alan sunmaktadır. Gabari dışı olan fakat ağırlığı 50 tonun altında olan yüklerin elleçlenmesi için mobil vinçlerin hantal yapısından kaynaklanan zaman kayıplarını ortadan kaldırma ihtiyacı bu vinçlerin imal edilmesini gereken kılmıştır. Maksimum 50 ton'a kadar olan yükleri yüklemek, tahliye etmek ve montaj etmek için kullanılır. Genellikle lastik tekerlekli kamyonlar üzerine monte edildiği için çalışma alanına ulaşmaları oldukça kolaydır, başka taşıma araçlarına ihtiyaç duymaz.

İş makinesi plakası ile ruhsatlandırılanları, kara yollarına özel izin belgesi olarak çıkabilirken çekici veya kamyon standardı ile ruhsatlandırılanları ise dingil başına ağırlığının 10 ton üzerinde olması

durumunda kara yollarına, özel yük taşıma izin belgesi alarak çıkabilir. Her iki durumda da öncü ve artçı koruma aracı bulundurması, kara yolunda seyir sırasında zorunludur.

Bir operatör tarafından sevk ve idare edilen vinçler, kurulumu ve demontajı en hızlı olan elleçleme araçlarıdır (Görsel 1.30).



Görsel 1.30: Hiyap vinç

Sağ tarafında iki, sol tarafında iki ve arka tarafta iki olmak üzere altı ayak üzerine kurulumu yapılır. Kancasındaki yük ile birlikte tekerlerinin üzerinde hareket etmesi mümkün değildir fakat başka hiçbir vinç'in yapamadığı, yüklüken teleskopik boom'unu uzatıp kısaltma hareketini yapabilir.

“Kırma” adı verilen donanı ile teleskobik vinçlerden farklı olarak yatay olarak çalışmaya olanak sağlar. Bu şekilde ulaşılması zor alanlarda rahat ve kolay kullanım sağlar. Alt yürüyüş ve üst yapı vinç sistemi tek bir motordan güç alır. Çok büyük işlerde kullanım için uygun değildir. Kamyon üzerine monte edilmiş oldukları için kamyonun girebildiği çalışma alanlarında çalışabilir fakat bozuk arazilerde çalışmaları çoğu zaman mümkün olmaz.

1.1.5.2. Arazi Tipi Vinçler [Rough Terrain Crane (Rou terreyn kreyn)]

Zorlu arazi şartları ve şantiyelerde kullanılmak üzere, arazi tipi taşıyıcı üzerine dizayn edilmiş mobil vinçlerdir. Taşıyıcı süspansiyon, sadece yol dışı kullanım ve yüksek manevra kabiliyeti için tasarlanmıştır. Bu nedenle yalnızca tek bir operatör / sürücü kabini vardır (Görsel 1.31).



Görsel 1.31: Arazi tipi vinç

Şantiye ortamında hızlı ve hafif görevler için idealdir. Tüm donanımını kendi üzerine taşıyan arazi tipi mobil vinçlerin seyir hızı çok düşük olduğundan kara yolunda seyir izni yoktur. Bu nedenle iki çalışma noktası arasında ulaşımı low-bed araçlar tarafından sağlanır. Çalışma alanına ulaştıklarında ise kullanıma hazırdır.

İki akslı olarak imal edilen vinçler yüksek manevra kabiliyetine sahip olup yengeç yürüyüşü yapabilir. Arazi şartlarında maksimum verim sağlamak amacı ile lastik ebatları diğer tüm mobil vinçlerden farklıdır.

Bu nedenle kancasındaki yükü birlikte, lastikleri üzerinde yürüme kabiliyetine sahip tek teleskopik mobil vinç türüdür (Görsel 1.32).



Görsel 1.32: Mobil vinç

Çekme ve taşıma durumları için kaldırma çizelgesinden daha düşük yük çizelgeleri mevcuttur. Lastik üzerinde kaldırma ve taşıma sırasında, arka aks tam olarak kilitlenmeli ve boom direk olarak ön tarafa yönlendirilmelidir. Bir yükü yolculuk ederken, destekçileri tamamen uzatılmalı ve yerden birkaç santim yüksek olmalıdır.

1.1.5.3. Teleskopik Mobil Vinçler [All Terrain Telescopic Mobile Crane (Ol terreyn teleskopik mobaylkreyn)]

Ağır yüklerin elleçlenmesi için tasarlanmış ve lastik tekerlekli bir taşıyıcı üzerine monte edilmiş, genellikle teleskopik boumlu vinçlerdir. Genel anlamda boomu ile yatay ve düşey, kancası ile yukarı ve aşağı, döner tablası ile 360° dönme hareketleri sayesinde her türlü yükün yerini değiştirebilen iş makineleridir (Görsel 1.33).



Görsel 1.33: Teleskopik mobil vinçler

BİLİYOR MUSUNUZ?

Boom: Mobil vinçlerde ana şase ve cendereye bağlı kargo halatların makaralarla üzerinden geçtiği kaldırıcı aksamdır.

Mobil vinçler, şantiye çevresinde nispeten kolayca hareket etmeleri veya bir şantiyeden diğer bir şantiyeye seyahat etmeleri için tasarlanmışlardır (Görsel 1.34).

Teleskopik boom vinçlerinin birincil avantajları taşınabilirlik ve hızlı kurulum zamanıdır.

Teleskopik mobil vinç ne kadar büyük olursa, kaldırma kapasitesi artar ve kurulum süresi de o kadar uzundur. Örneğin bir hiyap vinç çalışma alanına ulaştığında hazır olma süresi ortalama 15 dakika iken, 500 ton kapasiteli bir teleskopik mobil vinçin kurulum süresi ortalama 2 saattir.



Görsel 1.34: Teleskopik boom vinç

Çalışma alanı değişimi sırasında tamamlayıcı parça donanımları olan balans ağırlıkları, kancaları, sapanları ve yük yayıcı ped'leri ayrı araçlarla sevk edilir. Ağırlık temel alındığında bir 700 ton kapasiteli mobil vincin çalışma alanına gitmesi için minimum 8 adet standart treyler gerekmektedir.

Maliyetleri yüksek olduğundan, uygun kapasitede vinç tercihi yapmadan önce, yükün özellikleri, Radius (yarıçap açısı) hesapları, çalışma yüksekliği ve uzaklığı, çalışma açısı hesapları ve zemin etütlerinin yapılmasını gerektirmektedir.

Yükün büyüklüğüne ve vincin konumuna bağlı olarak, yükün doğru şekilde kurulduğundan emin olmak için gözlemci gerekebilir.

Kendi ağırlığı, balans ağırlıkları ve kaldırdığı yük toplandığında, toplam ağırlığın 4 ayak vasıtası ile zemine uygulayacağı noktasal yükün fazlalığı nedeni ile zemin yük dayanımının doğru hesaplanması

ve yük yayıcı metal veya ağaç pedlerin ayaklarının altına koyulması gerekmektedir (Görsel 1.35). Kara yoluna özel izin belgesi ve koruma aracı eşliğinde çıkabilirler.

Teleskopik boom uzunlukları 10 m'den 60 m'ye kadar olanlar modelleri vardır. Kaldırma işlemi başladıktan sonra boom uzatılmaz ya da kısaltılmaz bu nedenle boom uzunluğuna kaldırma işlemine başlanmadan önce karar verilir ve bilgisayar yazılımına operatörü vasıtası ile giriş yapılır (Görsel 1.36).



Görsel 1.35: Metal ped



Görsel 1.36: Kapalı durumdaki vinç

Teleskopik boumlu mobil vinçler maksimum kaldırma gücüne 90° açıda sahiptirler. Bununla birlikte düşük boom açılarında, sınırlı bükme kapasitesi nedeniyle teleskopik bomun kapasitesi hızlı bir şekilde azalır. Buna ek olarak düşük boom açılarında, boomun kendi ağırlığı da devrilmemeyi önemli ölçüde sağlar (Görsel 1.37).



Görsel 1.37: Ağırlık desteği

Teleskopik mobil vinçler, kurulumdan kaynaklanan zorunlu uzunluk ve genişlik ihtiyaçları nedeniyle hiçbir zaman, ağırlık diyagramında gösterilen en yüksek tonajı kaldıramazlar. Kurulumu yapılan teleskopik mobil vincin, taşıyıcı tekerleri zeminden tamamen kurtulması gerekmektedir. Bu şekilde gövde ağırlığının bir bölümü de balans ağırlığı görevi görür.

1.1.5.4. Paletli, Kafes Boumlu Vinçler [Crawler-Mounted Lattice Boom Cranes (Kravlır montıd latis bum kreyns)]

Paletli taşıyıcılar üzerine tasarlanmış, çelik kafes boumlu vinçlerdir. Mobil teleskopik vinçlerin elleçleyemediği ağır yükleri kaldırabilir, daha yükseğe montaj yapabilir, daha uzağa aktarabilir ve kaldırdığı yükü yürüyüş hareketini yapabilir. Uzak ve yüksek mesafelere (yarıçap) yük kaldırma kapasitesi, boomun kendi ağırlığının hafif olması nedeni ile teleskopik vinçlerden daha iyidir. Paletli vinçler kendi imkânları ile kamuya açık yollarda seyir yapamazlar. Paletleri, ana gövdesi, balans ağırlıkları, kafes boamları ve diğer ilave donanımları ayrı ayrı taşıyıcı araçlarla çalışma altına sevk edilir. Bu nedenle mobilizasyon ve demobilizasyon maliyetleri en yüksek olan vinç türüdür. Ayrıca çalışma alanında da kendi montajı ve de-montajı için mobil teleskopik vinçlere ihtiyaç duyar (Görsel 1.38).



Görsel 1.38: Kafesli ve paletli vinç

Paletli vinçlerin yürüyüş donanımında süspansiyon sistemi olmadığından, çalışma pozisyonunda ve yürüyüş yapacağı rota sert ağaç [hard wood timber mats (hard vud taymbır mets)] ile uygun hale getirilir. Paletli vinçlerin, teleskopik mobil vinçler gibi destek ayakları yoktur. Paletlerin parçaları gevşek dökme çeliktir ve amaçları teleskopik mobil vinçlerin ayakları gibi makinenin ağırlığını destek yüzeye dağıtmaktır. Paletli vinçlerin genel devrilme nedeni palet altında bulunan gevşek zemindir. Bu nedenle palet altına döşenen timbers mats çok önemlidir. İnşaat aşamasındaki şantiyelerde ve zemini tamamlanmamış çalışma alanı içlerinde yüksek mobilize (hareketlilik) özelliği sayesinde idealdir. Benzer kapasiteye sahip teleskopik mobil vinçlerle kıyaslandığında çalışma alanına sevk edilmesi ve kurulum süresi çok daha fazladır (Görsel 1.39).

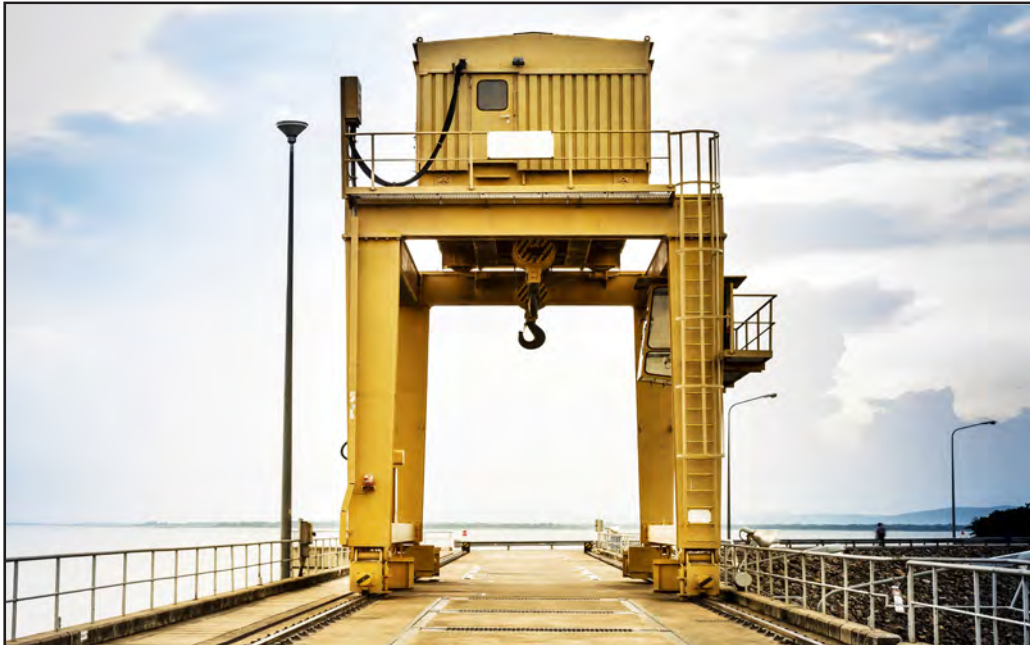


Görsel 1.39: Vincin inşaat sahasındaki kullanımı

1.1.5.5. Portatif Köprü Vinç (Gantry Crane (Gentri Kreyn))

Gantry vinçler, bir veya daha fazla sayıda köprü kirişinden meydana gelen ve taşıyıcı rayların üzerine montelenmiş bacaklar tarafından desteklenen vinç türüdür. Sabit veya sabit olmayan destek yüzeyleri veya güverte seviyeleri üzerinde hareket edebilen yapısı sayesinde köprü kirişleri üzerinden geçen kaldırma birimleri yoluyla taşıma ve indirme fonksiyonunu sağlar.

Hidrolik yağ basıncı ile çalışan, teleskopik pistonları sayesinde yükünü elleçleyen ve kendi rayları üzerinde hareket eden vinç türüdür (Görsel 1.40).



Görsel 1.40: Köprü vinç

En az iki kriko baz istasyonundan ve bir adet başlık kirişinden oluşur. Krikonun taban üniteleri çiftler halinde kullanılır ve üst kısımda bir başlık kirişi ile minimum kaldırma ünitesi oluşturulur. Yük başlık kirişine bağlanır, teleskopik hidrolik krikoların hareket ettirilmesi ile yük kaldırılır. Tüm ağırlık üzerine kurulumu yapılan raylar tarafından zemine iletiildiğinden ray düzeneği uygun zemine ve terazide kurulmalıdır. 12 metre yüksekliğe 1800 ton kaldırma kapasitesine sahip modelleri vardır. Gantry vinçler, elektrik enerji ile çalışır ve kumanda paneli ile bir operatör tarafından yönlendirilir (Görsel 1.41).



Görsel 1.41: Gantry vinç kumanda paneli

Çalışma alanına başka bir taşıyıcı ile sevk edilir. Kurulumunu da kendi yapamaz. Bu nedenle bir hiyap vinç veya teleskopik mobil vinç, kurulum ve demontajı için zorunludur (Görsel 1.42).



Görsel 1.42: Gantry vinç kullanım alanları

Diğer vinçlerin aksine balans ağırlığı yoktur. Kurulumu için diğer vinç türlerine göre daha az alana gereksinim duyar ve diğer vinçlerin çalışmasının mümkün olmadığı düşük yükseklikteki çatı altı ve iç mekân çalışma avantajı sağlar. Kaldırma kapasitesi ve nispeten hızlı kurulum süresi boşaltma ve yükleme için büyük kapasiteli vinçler ile avantajlı bir şekilde rekabet etmesini sağlar (Görsel 1.43).



Görsel 1.43: Gantry vinç yükleme ve boşaltma işlemleri

1.1.6. Yardımcı Araçlar ve İşaretler

Ağır ve özel yüklerin taşınmasına ilişkin yönetmeliğe göre ağırlık, ebatlar ya da boyutlara ilişkin sınırları aşan araçlar yol güvenliği çerçevesinde koruma aracı eşliğinde belirlenmiş güzergâhları kat ederler. Koruma araçları taşıma faaliyeti gerçekleştiren araç ile birlikte güzergâhı kat ederken yol güvenliğini sağlayacak her türlü önlemi almakla yükümlüdür. Yol güvenliğinin sağlanması çerçevesinde koruma araç hizmeti resmî kolluk kuvvetleri tarafından da sağlanabilir. Bu durumda yetki belgesi sahibinin ilgili kamu kuruluşuna bu hizmet karşılığı olan yönetmelikle belirlenmiş bedeli ödemiş olması gerekmektedir (Görsel 1.44).



Görsel 1.44: Proje Taşımacılığında kullanılan koruma araçları

Koruma araç türleri iki ana grubu ayrılır. Bu gruplar A grubu koruma aracı ile B grubu koruma aracı olarak tanımlanmaktadır.

A grubu koruma araçlar en az bir koruma aracı taşıtını ifade ederken;

- Ağır yük taşıyan aracın genişliğinin otoyollarda 3.5 metre ile 4 metre arası, diğer kara yollarında 3.25 ila 3.50 metre arasında olması
- Ağır yük taşıyan aracın uzunluğunun otoyollarda 30 ila 40 metre arası, diğer kara yollarında 27.50 ila 32.50 metre arasında olması durumunda taşıma yapan araçların beraberinde A grubu koruma araçları ile güzergâhı kat etmeleri zorunludur.

B grubu koruma araçlarıysa en az iki koruma aracı taşıtı ifade eder.

Bu grubu koruma araçlarından birinin resmi kolluk kuvvetlerine mensup bir koruma aracı olması halinde diğer koruma aracı taşıtın taşımacı adına bu faaliyeti yürüten özel nitelikte bir koruma aracı olması zorunludur. Bu kapsamda;

- Ağır yük taşıyan aracın genişliğinin otoyollarda 4 metreden fazla, diğer kara yollarında 3.50 metrenin üzerinde olması
- Ağır yük taşıyan aracın uzunluğunun otoyollarda 50 metreden, diğer karayollarında 32.50 metreden fazla olması durumunda taşıma yapan araçların beraberinde B grubu koruma araçları ile güzergâhı kat etmeleri zorunludur.
- Bu sınırların altında taşıma yapan bir araç için koruma aracı alma zorunluluğu bulunmayıp yetki belgesi sahibi ihtiyari olarak koruma aracı görevlendirebilir.

1.4. SIRA SİZDE

A ve B grubu koruma araçlarıyla yapılan proje taşımaları için ülkemizdeki ve diğer ülkelerdeki örnekleri araştırarak sunum hazırlayınız.

Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

KONTROL LİSTESİ		
Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Türkiye’de yapılan A ve B grubu taşımalara örnekler verdi.		
Diğer ülkelerde yapılan A ve B grubu taşımalara örnekler verdi.		
Ülkemizde yapılan uygulama ile diğer ülkelerde yapılan uygulamalar arasında ortak özellikleri ve farklı uygulamalara yer verdi.		

Sunum Değerlendirme Kriterleri		
Görsel olarak tasarlanan sunumun akıllı tahtada gösterimi	Görsel Materyal Kullanımı	20 puan
	Slaytların sade ve yalın olması	20 puan
	Konunun genelden özele doğru olacak şekilde planlanması	20 puan
Sunum esnasında kullanılan beden dili	Konuya hakimiyeti	20 puan
	Sorulan sorulara cevap verebilmesi	20 puan

Taşıma güzergâhı birden fazla farklı özelliklere sahip alt güzergâhlardan oluşması ve bunların farklı yol güvenliklerine sahip olmaları durumunda belirlenecek koruma aracı grubu söz konusu güzergâhta en yüksek risk seviyesine sahip yol kesimine göre belirlenmektedir. Taşıma faaliyeti gerçekleştirenler gerekli görmeleri ve belirlenen koruma aracı taşıt grubunun değerinin altında olmayacak şekilde daha fazla sayıda koruma aracını operasyonda görevlendirebilir.

1.1.6.1. Koruma Araçlarının Özellikleri

Koruma araçlarının gerçekleştirdiği görev ve fonksiyonlara uygun olarak standart tip ve özelliklere sahip olması yol güvenliği açısından da önemli bir unsurdur. Bu nedenle söz konusu araçlar yönetmelikle belirlenmiş tip, özellik ve renklerde olması zorunludur.

Koruma aracı personelinin de bu kapsamda görevli ve yetkili olduklarına ilişkin standart donanım ve görünüme sahip olmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda personelin taşımacının ve koruma aracı firmasının renk ticari unvan ve logolarını belirten tek tip kıyafet giymeleri ve faaliyet süresince yaka kartlarını takmaları zorunludur.

Koruma aracı olarak kullanılacak araçların dört tekerlekli, tüm yola hâkim biçimde aracın görüşün sağlanabileceği şekilde pencerelerinin olması, ağır yük taşıyan araçtan tümüyle bağımsız münferit bir araç olması gerekmektedir.

Koruma aracı olarak kullanılacak araçların yönetmelikte belirlenmiş şekilde sarı renkte ve ortasından geçecek şekilde beyaz renkte 12 cm genişliğinde kesikli şeritler ile çevrelenmiş olması gerekmektedir.

Koruma aracı olarak kullanılacak araçlarda trafikte seyreden araçları uyaracak şekilde yanıp sönen tepe lambalarının olması, tepe lambalarının bağımsız elektrik devreleri üzerinden çalışıyor olması gerekmektedir. Tepe lambaları ancak bir taşıma faaliyeti sırasında kullanılmalı, taşıma faaliyeti yapılmıyorken her ne sebeple olursa olsun kullanılmamalıdır.

Koruma araçlarında görev alacak personelin koruma aracı faaliyetleri ile ilgili eğitim almış olması ve yeterliliğe sahip olması gerekmektedir. Koruma aracı faaliyetleri ile ilgili hazırlanmış iyi uygulamalar teknik bilgi kitap ve belgelerinin araçta bulundurulması zorunludur.

Koruma araçların donanımları ile birlikte tescil edilmesi ve ruhsatlarına bu durumun işlenmesi zorunludur.

1.1.6.2. Koruma Aracı Donanımları

Araçlarda bulunması gereken donanımlar şu şekildedir:

- En az sekiz adet trafik konisi,
- En az 12 (2x6 kg) kilogramlık yangın söndürücü,
- Sürücü ve koruma aracı personeli arasında iletişimi sağlayacak bir adet telsiz, yön belirtici reflektör ve dört adet ledli batarya,
- Birer adet baret, yelek ve el feneri, en az iki takoz, spanset (polyester gergi mekanizması) ve iki adet zincir,
- Bir adet teleskobik veya elektronik metre, bir adet 50 metrelik şerit metre

Avrupa Topluluğu ülkelerinde, ağır ve gabari dışı yük taşıyan araçların, seyirleri sırasında, arka ve ön yol güvenliğini önemli ölçüde etkilediklerinden dolayı çoğu üye ülke anormal kara yolu taşımacılığına koruma aracı eşlik etmesini zorunlu kılmaktadır. Türkiye’de ve bazı Avrupa Topluluğu üye ülkelerde, aşırı ağırlıkta ve/veya ebatla yükler hariç, polis genellikle koruma aracı olarak eşlik etmez bunun yerine taşıma şirketlerinin eğitimli personelinin kullanımında yasal gereklilikleri taşıyan kendi koruma araçlarının olması zorunludur.

Avrupa Topluluğu'nda bir koruma aracı temel işlevleri aşağıda sıralanmıştır.

- Diğer kullanıcıları standart dışı kara yolu taşımacılığının olası tehlikelerine karşı uyararak,
- Standart dışı kara yolu taşımacılığının normal işleyişine yardımcı olmak ve/veya kavşaklar, köprüler, göbekler vs.de kara yolu trafiğini, trafik direktörü olarak yönetmek.
- Trafik direktörü olarak işlev görmeden önce geçilmekte olan üye ülkenin ulusal yetkisi gereklidir. Bazı üye ülkeler polis yokluğunda trafik direktörlerine izin vermemektedir.

1.2. PROJE TAŞIMACILIĞI SÜREÇLERİ

Proje taşımacılığında yükleme ve boşaltma mühendislik işlemleri dâhilinde yapılmalıdır. Sürücü ve yardımcı personel ağır yükler konusunda deneyimli olmalıdır. Yol koşulları ve zemin etütleri izlenmelidir. Ağır yük taşımacılığında kılavuz araç uygulaması önemlidir. Proje taşımacılığı ekip işidir. Taşıma işinde bütün personelin koordineli çalışması gerekir.

1.2.1. Proje Taşımacılığının Tanımı

Proje taşımacılığı, standart dışı ölçülerde olan ve standart dışı ağırlıkta olan yüklerin çıkış noktasından varış noktasına kadar özel tedbirlerle ve özel araçlarla bir program çerçevesinde taşınmasıdır.

Standart dışı ağırlıkta ve standart dışı ölçülerde olan yükler bir proje kapsamında olabilir. Proje taşımacılığının bir diğer amacı da yurt içi veya yurt dışı bir projenin başından sonuna kadar projenin ihtiyaç duyduğu araçları, aparatları içeren tüm kısımları bir defada veya parça parça, eksiksiz taşıyarak proje bitene kadar gereken taşıma koordinasyonunu sağlamaktır. Ayrıca proje taşımacılığı montajı yapılacak parçalardan (örneğin, rüzgâr enerjisinden faydalanmak için üretilen rüzgârgülleri) veya sökümü yapılab başka bir yerde montajı yapılacak parçaların (fabrikanın tamamen sökülüp başka bir yerde kurulması gibi) vb. taşımacılığıdır.

Proje yükü, taşıt üstüne yeterli kaldırma kapasitesi olan vinçlerle alınır. Vinç ile yüklemede dayanıklı halat, ırgat (yükü kaldırma makinesi) sağlanmalı ve zemin tespiti yapılmalıdır.

Trafik akışının olduğu kara yollarında ve kırsal alanlarda güvenli sürüşün sağlanabilmesi için kara yolu yetkililerinin, trafik polisinin, il, ilçe ve köy yetkililerinin ağır yük vasıtasının geçişi konusunda bilgilendirilmelidir. Taşıma sırasında koordineli çalışma yapılması güvenlik için önemlidir.

Proje taşımacılığında fabrika taşımacılığı sektörün önemli başka bir koludur. Fabrika makineleri tamamen sökülüp başka bir yere ya da ülkeye taşınır ve monte edilir. İş gücü ücretleri yüksek olan yerlerden iş gücünün daha düşük olduğu bölgelere yapılır. Taşımada başta deniz yolları olmak üzere kara yolu ve diğer taşıma yöntemleri kullanılır. Fabrika taşımalarında makinelerin sökülmesi ve yeniden montajının yapılması, mühendislik hizmetlerini gerektirir.

1.2.2. Proje Taşımacılığının Kapsamı

Kara Yolu Taşıma Yönetmeliği'ne göre standartların dışında olan yüklerin yani, normal kamyon veya treyler / konteynerlerin ölçülerine göre (en / boy / yükseklik) farklı yüksekliklerde / uzunluklarda ve tonajlarda olan yüklerin taşınması proje taşımacılığının konusudur.

Proje taşımacılığında geniş ve ağır yükler, yanıcı ve patlayıcı madde taşıma gibi konularda hem ulusal hem de uluslararası taşıma yapılmaktadır. İş makineleri, vinçler, enerji santralleri, rüzgâr santralleri, komple üretim tesisleri, gemi motorları ve patlayıcı maddeler proje kargo kapsamında düzenli taşınan yüklerden bazılarıdır.

Proje lojistiğine konu olan ürünler genellikle ambalajsız olarak taşınmakta, tüm ekipmanın taşıma sırasında mutlaka sabitlenmesi gerekmektedir. Ek olarak ekipmana ait bazı özel ve küçük çaptaki parçalar ambalajlanır (bağlantı parçaları, kontrol panoları vs.) bunun için genellikle sandık ve palet kullanılır.

Proje lojistiğinde taşınan tesisler aşağıda sıralanmıştır.

- Doğal gaz santral projeleri
- Termik santral projeleri
- Baraj ve hidroelektrik santralleri projeleri
- Mobil santral projeler
- Rafineri ve petrokimya tesisleri
- Boru hattı lojistiği projeleri
- Raylı sistem projeleri

1.2.3. Proje Taşımacılığı ile Proje Lojistiği Arasındaki İlişki

Sektörde “proje taşımacılığı” ve “proje lojistiği” kavramlarının özel bir anlamı vardır. Proje taşımacılığı, özellikle ağır, havaleli, hacimli (fazla uzun, fazla geniş veya fazla yüksek) yani gabari dışı eşyaların taşınmasında kullanılır. Bu tip eşyalar genellikle kamu / özel sektör fabrika, rafineri, madencilik, enerji, inşaat vb. altyapı yatırımlarında gereken malzemeler, cihazlar veya donanımlardır.

Proje lojistiği ise taşımacılık operasyonlarının yanında müşteriden gelen özellikli dağıtım, depolama veya elleçleme gibi karmaşık lojistik operasyon ve görevleri de kapsamaktadır. Müşteri lojistik işletmesinden sadece kendi işine özgü çözüm istemektedir. Her proje lojistiği kendine özgü değişken durumları içerdiği için özel yaklaşım ve mühendislik gerektirir.

Proje lojistiğinde, A'dan Z'ye kadar proje taşıması, depolama, dağıtım, gümrük hizmetleri gibi tüm gerekenlikler için bir strateji belirlenir ve uzman ekipler aracılığıyla operasyon gerçekleştirilir. Bu kapsamda; taşımadan önce demonte (sökme, parçalarına ayırma) işlemleri, komple tesis taşıması, tesis kurulumu gibi birçok operasyon gerekebilir.

1.2.4. Proje Taşımacılığında Güzergâh Seçimi

Proje taşımacılığında sevkiyatlarda kullanılacak güzergâh son derece önemlidir. Taşınacak malzemeler hacim, ağırlık veya malzeme özellikleri gereği genellikle deniz yolu, demir yolu taşıma türlerinde özel düzenek, taşıma kap veya araçlarına ihtiyaç vardır. Kara yolunda ise çok akslı özel araçlarla taşınabilir. Bu nedenle liman, terminal kapasiteleri, geçiş yapılacak tünel, otoyol, köprü, kavşak, üst geçit yükseklikleri ve ağırlık kaldırma kapasitesi, yol şerit sayısı ve trafik yoğunluğu dikkat edilmesi gereken unsurlardır.

Proje taşımacılığında sevkiyat sırasında yollarda herhangi bir sıkışıklığa veya tıkanıklığa sebebiyet verilmemesi gerekir. Örneğin, kara yolu taşımalarında kamu kurum ve kuruluşlarından izinlerle birlikte araç önü ve arkası ile ilgili her türlü önlem alınmalıdır.

Uluslararası sevkiyatlarda ölçülerdeki (ağırlık, hacim) yanlış beyan veya hata; kamu otoritelerinden onayların alınmasını geciktirmekte veya farklı bir güzergâha yönlendirilme zorunluluğu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum müşteri ile yapılan sözleşme tarihinden sapmaya veya ek maliyete neden olabilmektedir. Dolayısıyla sözleşme öncesi fizibilite çalışmalarının (zaman-maliyet ve gereksinim detayları vb.) tüm alternatifler ve riskler göz önünde bulundurularak yapılması, her türlü emniyet tedbirinin alınması ve müşteriye o şekilde hizmet teklifinin verilmesi gerekmektedir. Risk analizleri yapılmadan müşteri ile imzalanan bir sözleşmeden sapmalar olursa lojistik işletmesi ciddi yaptırımlarla karşı karşıya kalabilir.

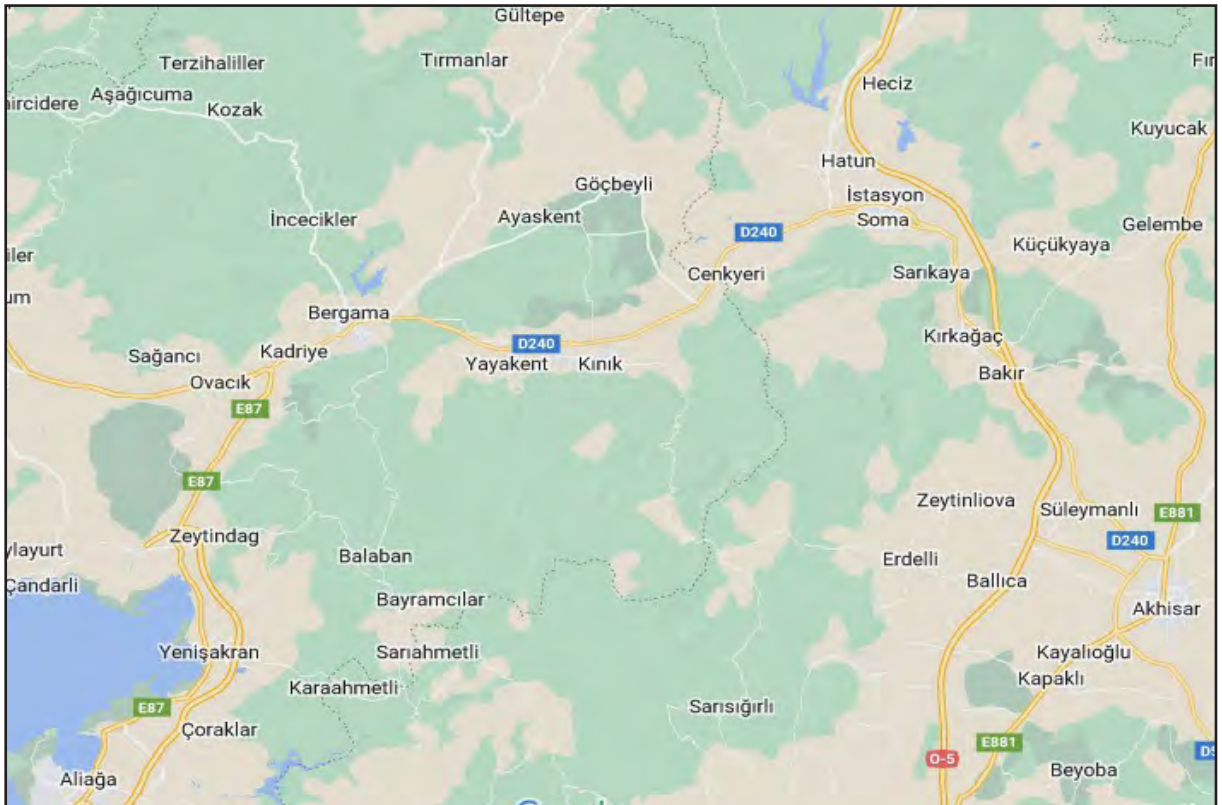
1.5. SIRA SİZDE

Güzergâh Planlama.

İzmir Aliğa Limanına yurt dışından teslimatı yapılan rüzgârgüllerinin, Balıkesir Savaştepe’de bulunan rüzgâr enerji santraline gönderilmesi gerekmektedir. Taşımaya uygun güzergâhı harita üzerinde çiziniz (Görsel 1.45).

Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

KONTROL LİSTESİ		
Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Ara yolları araştırdı.		
Ana yollarda taşımacılık izinlerini araştırdı.		
Farklı güzergâh seçenekleri oluşturdu.		



Görsel 1.45: Aliğa – Savaştepe bağlantı yolları

1.2.5. Proje Lojistiğinde Operasyon Süreçleri

Ağır yüklerin taşınması ile ilgili lojistik operasyonlarında elleçleme noktalarında, söz konusu malların yüklenip boşaltılabilmesi için yük kapasitesine uygun vinçlerin bulunması gerekir. Uluslararası taşımayla ilgili süreçte taşıma operasyonuna başlanmadan önce geçilecek ülkelerden izin alınması gerekir. Bu izinle transit geçilecek ülkeler, taşınacak yükün özelliklerine göre geçiş zamanı ve güzergâhı tayin eder. Ağır nakliye araçları kendileri için tayin edilen güzergâhların dışına çıkamaz. Geçilecek güzergâh, ilgili ülke tarafından tahsis edilecek koruma aracı (eskort araç, öncü araç) eşliğinde kat edilebilir.

Ağır nakliye operasyonlarında araçlar, operasyon boyunca tepe lambaları kullanır. Uluslararası mevzuat uyarınca yükün durumu da dikkate alınarak en fazla 30 km/h hız yapılabilir.

Geçiş izinleri operasyon sürecinin başında alındığından, taşıma firmaları navlun ücretlerini diğer taşıma operasyonlarından farklı olarak peşin talep edebilir. Aynı zamanda transit geçilen ülkeler taşınmakta olan ağır yüklerin kara yollarına zarar verdiği gerekçesiyle izin belgelerini ücretlendirir, çevre vergisi ve kara yolları geçiş belgesi gibi vergileri de ekleyebilir. Ağır yük taşımacılığında operasyon maliyetleri, diğer taşıma operasyonlarından farklı olarak daha yüksek olabilir.

Ağır yük operasyonlarında çıkış noktası ile varış noktası arasında mesafe uzadıkça kombine ve intermodal taşımacılığın kullanılması daha verimli ve daha düşük maliyetlidir. Kara yolu taşımacılığı, maliyetlerin deniz ve demir yoluna göre daha yüksek olması, kara yolu taşımacılığında görülen risklerin diğer taşıma yöntemlerinde daha fazla olması nedeniyle ancak kısa mesafelerde tercih edilir.

Ağır taşımacılığa konu olan yükün ağırlığının ve hacminin farklılaşması, yükün elleçlenmesi ve taşınması için gereken ekipmanların özel olması taşıma operasyonunda planlama ve ücretlendirmenin her seferinde yeniden yapılmasını zorunlu kılar. Bu nedenle ağır yük taşıma operasyonlarında belli bir fiyat veya tarife uygulaması yoktur.

Havaleli ve ağır yük taşıma operasyonlarında görev alan sürücülerin taşıma operasyonlarında uzman olması gerekir. Avrupa’da ağır yük taşınmasıyla ilgili altı aylık eğitim sonucunda başarılı olan adaylar, ağır yük taşımacılığında çalışabilmektedir.

Yükleme sırasında ağır yüklerin kaymasını ve düşmesini engelleyecek yan duvarların araçta olması gerekir. Yük, yüklendikten sonra araca gerdirme halatlarıyla bağlanmalıdır (Görsel 1.46). Kullanılacak gerdirme halatının yanı sıra yük, takozlarla araca sabitlenmelidir. Yüklemede aracın yük basma noktası (merkez nokta) ile yükün merkez noktası birbirlerine denk getirilmelidir. Aksi halde yükün ağırlığın dingillere eşit dağılmaması yüzünden bazı dingiller daha az, bazı dingiller daha fazla yük baskısı ile karşı karşıya kalır.



Görsel 1.46: Gerdirme halatları

Proje taşımacılığında süreç altı aşamadır. Bunlar; hazırlık, analiz ve tasarım, planlama, uygulama, sonuçlandırma ve kontrol aşamalarıdır. Kitabınızın farklı bölümlerinde bu süreçler açıklanacaktır.

1.2.5.1. Hazırlık Aşaması

Gerçekleştirilecek proje için gereken hazırlıkların yapılması işidir. Proje taşımacılığında uygulamaya geçilmeden önce operasyonun tüm süreçlerini dikkate alan bir fizibilite hazırlanmalıdır. Burada teknik sınırlılıkların yanı sıra yasal sınırlamalar da dikkate alınmalıdır. Özellikle taşınması planlanan yük, ağırlık ve çeşitli özelliklerinden dolayı tek bir çekici ile çekilemeyebilir. Bu durumda kaç çekicinin kullanılacağı, çekicilerin kapasiteleri ve güçleri mühendislik çalışmalarıyla saptanmalıdır.

Transit geçilecek ülkelerden bazıları bu tür yüklerin geçişine izin vermeyebilir ya da operasyonun başarısını azaltacak yasal sınırlamalar getirebilir. Özellikle operasyon süreci kısa ise bu tür sınırlamalar operasyonun verimliliğini azaltabilir. Diğer taraftan bu sınırlamalar sonucunda yüksek maliyet ve uzun bekleme süreleri ile karşı karşıya kalınabilir. Bu nedenle operasyonun başlangıç tarihi ve saatiyle sona erme tarihi ve saatinde esneklik en az olacak şekilde planlanmalıdır. Gece geçişlerine izin verilen ülkelerde araçlar, yola çıkma izninin başladığı saate en yakın sürede söz konusu ülkede olacak şekilde yola çıkarılmalıdır.

Yüklemeye başlamadan önce resmî kuruluşlara operasyonla ilgili detaylı bilgi verilmelidir. Aynı zamanda yükleme sırasında tam donanımlı sağlık ekibi hazır bulundurulmalı ve yüklemeye nezaret etmelidir.

Operasyona başlamadan önce taşınacak yükün ebatları ve ağırlığıyla ilgili bilgi alınmalıdır. Aynı zamanda varsa teknik çizimler göndericiden temin edilmeli, yükün resimleri istenmelidir. Bu bilgi ve dokümanlar alındıktan sonra araç üzerine yüklenecek yükün simülasyonu hazırlanır. Bu aşamaya kadar herhangi bir sorun yoksa fiyatlama yapılır ve müşterinin onayı beklenir. Müşteri onay verdikten sonra operasyon başlatılır.

1.2.5.2. Analiz ve Tasarım Aşaması

Operasyonda kullanılacak araçların türü, araçların sayısı, yükleme-boşaltma gibi operasyon süreçlerinde tarafların sorumlulukları ile bu tür operasyonlarda kullanılacak ekipmanların nasıl sağlanacağı vb. ayrıntıların saptanma sürecidir.

Proje lojistiğine ilişkin operasyonun ana hatlarının belirlenmesi ve tasarlanması bu süreçte gerçekleşir. Proje sahibi, imalatçı, lojistik servis sağlayıcıları ve nihai kurulumu yapacak mühendislik şirketinin katılımı ile oluşturulan grubun toplantısıdır.

Yüklenecek malzemenin hacmi ve ağırlığıyla ilgili mutlaka önceden detaylı bilgi alınmalı ve yüklenecek malzemenin görselleri ve bu görsellerin teknik çizimleri müşteriden istenilmelidir. Tüm bu görsel ve çizimlerle amaçlanan ise yükün bir tür simülasyonunun gerçekleştirilmesidir. Bu simülasyonun gerçekleştirilmesi yüklenecek malzemenin fiyatlandırılması açısından da önem arz etmektedir.

Aşağıda sıralanan konular üzerine görüş alış verişi yapılır.

1. Üretici ve İmalathanenin Secimi ve Minimum Gereksinimlerin Belirlenmesi; Hangi ülkede, hangi imalathanede, hangi şartlarda imal edileceği tespit edilir. İmalat süresi öngörülleri ve imalathanenin sevkiyata uygunluğu bu başlık altında değerlendirilir.
2. Lojistik Olanakların Araştırılması; İmalat adresinden nihai teslim adresine kadar lojistik uygunluklar ve elleçleme ekipman olanaklarının araştırılması değerlendirilir.
3. Taşıma İçin Minimum Gereksinimlerin Belirlenmesi; Yükün taşınması amacı ile kullanılması düşünülen tüm taşıma modlarına uygun, paketleme veya taşıma beşiklerinin özelliklerinin belirlenmesi, seçilen imalathanenin yüklü aracın çıkışına uygun olması için yüklü aracın

gabarisinin belirlenerek minimum gereksinimlerin belirlenmesi bu başlık altında değerlendirilir (Görsel 1.47).

4. Yasal Zemin Araştırmaları; Çıkış ülkesi, transit ülkeler ve varış ülkesinin yasal kısıtlamaları, yükün ve taşıyıcıların özelliklerine göre araştırılır. Aynı zamanda ülkeler arasındaki ikili ticari ve politik ilişkilerinde araştırılması bu başlık altında yapılır.



Görsel 1.47: Rüzgârgülü parçası taşınması için gerekli araçlar

1.2.5.3. Rota ve Yol Etütleri

Ağır ve gabari dışı yüklerin kara yolu sevkiyatlarına en uygun rotanın belirlenmesi amacı ile yapılan etütlerdir. Türkiye Cumhuriyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü, Özel Yük Taşıma İzin Belgesi başvuru esaslarına göre katar (taşıt dizisi) ağırlığı 150 ton ve üzeri olan tüm başvurularda rota etüt raporu zorunludur.

Rota etüdünde bulunması gereken zorunlu bilgiler aşağıda sıralanmıştır.

1. Başlangıç noktasının fotoğrafı ve koordinatları sıfır olarak işaretlenir ve bundan sonraki tüm notların yanına sıfır noktasına olan uzaklıkları yazılır.
2. Sıfır noktasından, teslim noktasına kadar takip edilecek rotayı gösterir harita
3. Katar ölçülerinin çizimleri
4. Sadece “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi”ne tabi yükleri gösteren paket listesi
5. Tüm dönüş noktalarının fotoğrafları ve koordinatları
6. Tüm rampa ve yokuş inişlerin koordinatları ve eğim dereceleri
7. Geçitlerin koordinat ve rakım bilgileri
8. Üst yapıların, yol seviyesinden yükseklikleri, fotoğrafları ve koordinatları. Elektrik hatları, iletişim hatları, üst yol ağırları, yaya geçitleri, mobese - Kent Güvenlik Yönetim Sistemi (KGYS) kamera düzenekleri ve yer-yön-durum bildirir tüm tabela düzenekleri üst engel olarak değerlendirilir.
9. Alt yapıların fotoğrafları ve koordinatları. Viyadükler, köprüler, menfezler ve her türlü görünür boru hatları alt yapı engeli olarak değerlendirilir. Köprü ve viyadüklerin kolon sayıları ve giriş uzunlukları ile inşa tipleri (betonarme, çelik vb.) belirtilir.

10. Uygun duraklama ve park alanlarının fotoğrafları ve koordinatları.
11. Bilirkişi raporları ve çalışmanın özeti.

Bu bilgiler doğrultusunda;

12. Uygun ölçüye sahip olmayan üst engellerin bertaraf edilmesi için gereken bypass yolların araştırılması, tabelaların demontaj çalışmaları, elektrik ve iletişim hatlarının geçiş sırasında kaldırma yöntemleri önerilir.
13. Uygun genişliğe sahip olmayan dönüşlerin, uygun hale getirilmesi için simülasyon üzerinden minimum gerekenliklerin bildirilmesi, gereken oto korkuluk demontajı, orta kaldırım demontajı gerekenlikleri bildirilir.
14. Yokuş tırmanma için gereken çekiş ve itiş gücü hesabı (traction force calculation) yapılarak gereken çekici ve itici sayısı bildirilir.
15. Köprü taşıma kapasitelerinin hesaplanması gerekenliği bildirilir.

Rota etüdü Karayolları Genel Müdürlüğüne ve ilgili Karayolları Bölge Müdürlüklerine orijinal nüsha olarak sunulur.

1.2.5.4. Köprü Ağır Yük Tahkikleri

Rota etüdünde belirtilen alt yapıların, taşıma kapasitelerinin bahse konu taşıma için taşıma kapasitelerinin yeterliliği hesaplanır. 150 ton üzerinde katar ağırlığına sahip taşımalar için, Özel Yük Taşıma İzin Belgesi müracaatı ile birlikte sunulması zorunludur.

Köprüler üzerinden geçiş sırasında taşıyıcının hızı 5 km/h olarak baz alınır ve geçiş sırasında köprü üzerinde başka araç olmadığı varsayımı ile hesaplar yapılır.

Taşıma kapasitesi yetersiz olan köprüler için ise taşıyıcı aracın altında zemine etkiyen yükler göz önünde bulundurularak, uygun alternatif yolların ve/veya köprü güçlendirme projeleri önerilir. Rota etüdü sonucunda yükseklik gabarisi uygun olmayan yaya üst geçitlerinin kalıcı ya da geçici yükseltilmesi için de aynı prosedür takip edilir.

1.2.5.5. Liman Etütleri

Deniz yolu ile gelen ağır ve gabari dışı yüklerin en yakın limana getirilmesi, Karayolları Genel Müdürlüğü prensiplerindedir (Görsel 1.48). Aksi takdirde en yakın limanın kullanılmamasının nedenleri kara yolu otoritesine yazılı olarak açıklanır.



Görsel 1.48: Gabari dışı yükün deniz yolu ile taşınması

1.2.5.6. Şantiye Etütleri

Şantiyeye giriş ve şantiyeden çıkış yapacak malzemeler ile montajı yapılacak malzemelerin, zeminden kaynaklanabilecek zaman kayıpları ve iş kazalarının önlenmesi amacıyla zeminin operasyonlara hazır hale getirilmesi için yapılan etütlerdir.

Ana yol; şantiye arasında kalan yolların kontrolleri yapılarak en ağır parça için zemin gereksinimi, en geniş parça için yol genişliği, en uzun parça için dönüş açısı gereksinimi hesaplanır. Aynı anda gelen yüklerin montaj sırasını beklerken gerekecek ön stok alan ihtiyaçları hesaplanır.

1.3. İNŞAAT LOJİSTİĞİ

İnşaat lojistiği, proje taşımacılığı ve proje lojistiğinin alt uygulama dalıdır. İnşaat tedarik zinciri yönetimi, inşaat sektörünün inşaat öncesinde ve yapım süresince planlama, organizasyon, yönetim ve kontrol faaliyetleri boyunca tesisin günlük operasyonlarını optimize etmeye yönelik işlemlerdir.

İnşaat lojistiğinde birden fazla disiplin gerektiren önemli süreçler vardır. Bu süreçler aşağıda sıralanmıştır.

- Malzeme tedariki, depolanması, işlenmesi ve elleçlenmesi
- İş gücü tedariki
- İş programı kontrolü
- İnşaat saha alt yapısı ve ekipmanının yerleşim planlaması
- İnşaat sahası malzeme akış yönetimi
- Tüm ürün ve hizmet akışını ilişkin bilgi yönetimi İnşaat lojistiği iki ayrı bölümde incelenir.

İlk aşama, inşaat yapımını ilgilendiren temel unsurlardır. Tedarik inşaat yapım süreçlerine ilişkin faaliyetlerdir. Bu faaliyetler inşaatla ilgili tedarik kaynakları (malzemeler, ekipmanlar ve iş gücü), tedarik planlama, kaynakların elde edilmesi ve inşaat alanına taşınması, teslimatı ve depo kontrolünü kapsar.

İkinci aşama, inşaat alanında malzeme yerleşimi ve depolamayı içeren alan lojistiğidir. İnşaat sektöründe alan lojistiği olarak ifade edilen bu lojistik anlayışı; inşaat yapım sahasında fiziksel akış planlaması, organizasyon, yönlendirme ve denetlemeyle ilgilidir.

İnşaat saha faaliyetlerinin belirli düzende devam ettirilebilmesi için elleçleme araç gereçlerinin yönetimi, iş yeri güvenlik ekipmanları, alan yerleşim düzeni, faaliyetlerin tanımlanması önceliklerinin belirlenerek farklı iş yapım ekipleri arasında çakışmaların engellenmesi gerekir.

İnşaat malzemeleri lojistik yönetimi; proje süreçlerinin hızlı ve kolay sürdürülmesini, aynı zamanda izlenebilirliğini ve kontrol edilebilirliğini amaçlar. Lojistik operasyonlarının bu amaçlar çerçevesinde gerçekleştirilememesi verimi düşürür.

1.3.1. İnşaat Lojistiğinin Temel Faydaları

İnşaat lojistiği, doğru uygulandığında tüm inşaat süreçlerinde maliyeti kontrol altında tutar. Doğru lojistik uygulamalarının sürece sağlayacağı avantajlar aşağıda sıralanmıştır.

- İnşaat malzemeleri, inşaat sahasına hacimli partiler halinde getirilir. Zaman ve maliyet ekonomisi için inşaat tedarik zinciri planlamasının doğru yapılması, etkin ve verimli inşaat proje yönetiminin temelidir.
- Öncelikler belirlenmeli, inşaat malzeme ekipman satıcıları ile koordinasyon sağlanmalı, yapım aşamasında olmayan malzeme ve ekipmanlar inşaat sahasına getirilmelidir.
- İnşaat malzemelerinin konumu sahada gereksiz yere değiştirilmemelidir.

- Gereksiz taşımaldan kaynaklanan hasar ve kayıplar engellenmeli, maliyetler düşürülmelidir.
- Gelen malzemeler kapalı ve açık depolama alanlarında korunmalı ve olası hasar ve hırsızlık riski engellenmelidir.
- İnşaat malzemeleri gruplarındaki genişlikten kaynaklı farklı ambalajlama ve paketleme kurallarına dikkat edilmelidir.

1.3.2. İnşaat Lojistiğinin Proje Taşımacılığı İle İlişkisi

Standart ölçüler dışındaki tüm yüklerin, bu yüklere uygun özel römorklar ve çeker araçlarla öncül araç eşliğinde ve mümkün olan standartlarda kara yolu izin belgeleri alınarak dikkatli ve kısa sürede kara yolu ve kombine taşıma sistemleriyle varış noktasına taşınması, montajı destek hizmetleridir. Bu tanıma uygun olarak inşaat taşımacılığı; standart dışı ham madde, iş

makinelere ve ürünleri kapsayabileceğinden proje taşımacılığı ile yakından ilgilidir. Ağır iş makineleri inşaat alanına taşınırken uygun taşıma araçlarına yüklenerek sevk edilmelidir.

1.6. SIRA SİZDE

Proje Taşımacılığı Sürecine Örnek Bir Uygulama

TARİHİ ESER LOJİSTİĞİ KAPSAMINDA BATMAN HASANKEYF ZEYNEL BEY TÜRBEİNİN TAŞINMASI

“Tarihi Eser Taşımacılığı” alanında türünün ilk örneği olan 1100 tonluk yekpare bir yükün taşınması proje taşımacılığına örnektir. Zeynel Bey Türbesi'nin taşınması projesi kendi alanında en büyük ağır taşıma projesidir. Kültürel mirasın korunması ve dere yatağının kenarından alınarak “Hasankeyf Kültürel Miras” alanına taşınması sürecinde hazırlık aşaması 2014 yılında koruma ve restorasyon aşamasıyla başlamıştır. Projenin hazırlık ve analiz aşaması 16 ay sürmüştür.

Tasarım ve planlama aşamasına 2016 yılında geçilmiştir. Bu aşama uygun araçların tasarımı ve hazırlanması ile başlamıştır. 2018 sonuna kadar en az sekiz tane tarihi anıtın Hasankeyf Koruma Alanı'na taşınması hedeflenmiştir.

Taşıyıcı treyler sistemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre ilk olarak türbenin çevresinde kazı yapılarak yapının temeli ortaya çıkarılmıştır. Ardından tespit edilen 28 noktaya yerleştirilen çelik profiller aracılığıyla plaktan yeni temel oluşturulmuştur. Kaldıraçlarla kaldırılan türbe, tekerlekli treyler üzerine koyulmuştur (Görsel 1.49). Treyler sayesinde yaklaşık 2 kilometre uzaklıktaki Hasankeyf Yeni Kültürel Park Alanı'na taşınan türbe, daha sonra kazılan yeni yerine koyulmuştur (Görsel 1.50). Taşıma sırasında yapının devrilmesini engellemek amacıyla yoldaki eğim yüzde 4'e kadar indirilmiştir. 192 tekerlekli özel bir araç ile 4 saat sürede taşınma tamamlanmıştır. Saatte ortalama 400m taşınmıştır. Bir insanın yürüme hızı saatte ortalama 5km olarak düşünüldüğünde yapılan taşınmanın yürüme hızından yaklaşık olarak 12 kat daha yavaş olduğu görülmektedir.

Zeynel Bey Türbesi'nin taşındığı alana sabitlenmesi 3 gün sürmüştür. Zeynel Bey Türbesi'nin taşınması dünyada “Ağır Taşıma” sürecinde taşınan en eski tarihi yapıdır.



Görsel 1.49: Zeynel Bey Türbesi SMPT ile taşınırken



Görsel 1.50: Zeynel Bey Türbesi yeni yerinde

Ilisu Baraj Gölü alanında bulunan 550 yıllık Zeynel Bey Türbesi, Türkiye'de ilk defa uygulanan proje ile 2 kilometre taşınarak baraj göl alanından çıkarılmıştır. Türbe, yeni yeri Batman Hasankeyf Yeni Kültürel Park Alanı'na aktarılmıştır.

Dünyada bu tarz yapılmış bir taşımacılık örneği bulup sunum hazırlayınız.

Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

KONTROL LİSTESİ		
Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Ara yolları araştırdı.		
Ana yollarda taşımacılık izinlerini araştırdı.		
Farklı güzergâh seçenekleri oluşturdu.		

Sunum Değerlendirme Kriterleri		
Görsel olarak tasarlanan sunumun Akıllı tahtada gösterimi	Görsel Materyal Kullanımı	20 puan
	Slaytların sade ve yalın olması	20 puan
	Konunun genelden özele doğru olacak şekilde planlanması	20 puan
Sunum esnasında kullanılan beden dili	Konuya hakimiyeti	20 puan
	Sorulan sorulara cevap verebilmesi	20 puan

1.4. TAŞIMA OPERASYONU

Proje taşımacılığının üç temel kuralı; “Health, Safety, Environment-HSE” (Sağlık, Güvenlik, Çevre) ilgili kurallara uyumdur”. Taşıma operasyonu öncesi sürücülerin bu kurallara uygun hareket etmeleri, baret, iş gözlüğü, iş eldiveni ve çelik burunlu ayakkabıların yanlarında bulundurmaları ve uygun eğitimleri tamamlamaları gerekmektedir. Çünkü iş sahasında çalışma alanları ağır ve gabari dışı yükler olması sebebiyle olası bir iş kazasında sonuçlar daha yıkıcı olabilmektedir.

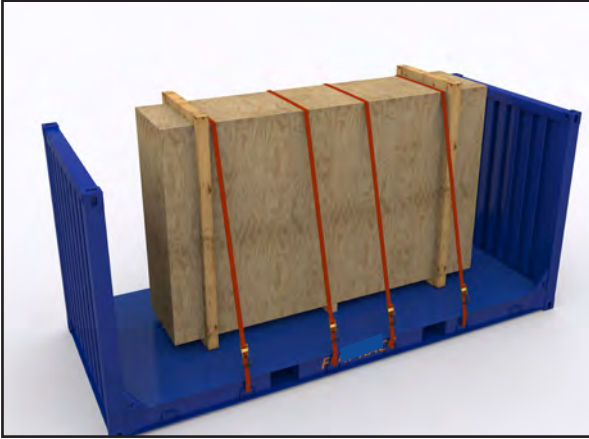
1.4.1. Ağır ve Gabari Dışı Yüklerde Sınıflandırma

Standart yük ve ağırlık sınırların dışında kalan yüklerin tamamı genel olarak ‘Ağır ve Gabari Dışı Yükler’ veya ‘Özel Yükler’ olarak adlandırılır.

Özel yükler kendi aralarında üç ana başlık altında sınıflandırılır:

1. Standart dışı yükler (Over Size (ovır sayz))
2. Tehlikeli yükler (Hazardous Cargo (hezırdos kargo))
3. İklim kontrolü yükler (Refrigerated Cargo (refrigıreytıd kargo))

Konteyner endüstrisi her ne kadar üstü açık, platform, üstü ve yanı açık gibi konteyner tipleri ile bu tür yüklerle hizmet vermeye çalışsalar da standart dışı yükler ve ağır yükler konteyner ile taşımaya uygun değildir (Görsel 1.51) (Görsel 1.52).



Görsel 1.51: Üstü ve yanı açık konteyner



Görsel 1.52: Platform konteyner

Standart dışı, bölünemez ve ağır yükler, sadece üretildikleri tesislerde test edilebildiklerinden demonte edildiğinde veya herhangi bir nedenden dolayı genel yapısında deforme meydana geldiğinde garanti kapsamından çıkmaktadır. Bu tip malzemeler kitle tipi üretim ürünü olmadığı için çoğunlukla yedeği de yoktur. Transferi, nakliyesi ve elleçlenmesinde zarar görmemesi gerekir. Bu nedenle ürün standart paketleme, elleçleme, depolama ve taşıma modalarına uygun hâle getirilemez. Bunun yerine, taşıma rotaları, taşıma modları, taşıma ekipmanları ve elleçleme ekipmanları yüke uygun hale getirilir.

Bu tip yüklerin sevk evrakları ve sigorta poliçeleri de standart evrak ve poliçelerden farklılık gösterir. Projelerin büyüklüğü ve özelliklerine istinaden taşınan malzemelerin de eş zamanlı hem ağırlıkları hem de hacimleri artmaktadır.

Genellikle nükleer santraller, doğal gaz çevirim santralleri, termik santraller, hidroelektrik santralleri ve rüzgâr enerji santralleri için üretilen; türbin, jeneratör, kanat, parça, kazan ve trafolar, kendine özel taşıma ekibine, ekipmanına gerek duyan ve aynı zamanda bir yerden başka bir yere sevk edilmeleri için daha küçük parçalara demonte edilemeyen ürünlerin başlıcalarıdır.

Bu tip yükler ileri teknoloji ürünü olduklarından, başka ülkelerde üretimleri ve bilgi paylaşımı yapılmamaktadır. Üretim süreci sipariş bazında olup yıl ile ölçülen zaman aralığında üretilebilmektedirler. Örneğin, doğal gaz enerji santralleri için üretilen türbinler dünyada sadece birkaç ülkede üretilmektedir.

1.4.1.1. Bölünemeyen Yükler

Boyut ve ağırlıkları bakımından, kapalı bir kara yolu taşıtı ile taşınamayan, yükün özelliği itibarıyla gümrük idaresi tarafından taşıma için kolayca bölünmesine imkân olmadığı (bölünemez yük) kanaatine varılan, yüklü durumdaki genişliği: 2.50 m'den fazla olan, yüksekliği: 4.00 m'den fazla olan ve uzunluğu yüklendiği araç cinsi için izin verilen azami uzunluklardan fazla olan, dolayısıyla, sadece “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” ile kara yolunda taşınması mümkün olan her türlü eşyayı kapsar.

Birçok ürün bölünemeyen yükler içinde sayılabilmektedir; bunlar kompresörler, büyük ebattaki jeneratörler, petrol kuleleri vb. dir. Bu ürünlerin ortak özellikleri parçalanamaz oluşları ve yeniden montajlanamaz yapıda olmalarıdır (Görsel 1.53).



Görsel 1.53: Bölünemez yük

1.4.1.2. Ağır Yükler

Ağırlığı; yüklendiği zaman (araç boş ağırlığı dâhil) tek dingilde 13 tonu, iki dingilli bir aks grubunda 19 tonu ve/veya yüklendiği aracın dingil sayısına göre izin verilen toplam ağırlıkları aşan, dolayısıyla sadece “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” ile kara yolunda taşınması mümkün olan her tür eşyayı kapsar.

Ağır yükler ve bunlara dair taşımacılık sistemleri, standart ölçülerin dışındaki kargoların özel araçlar kullanılarak taşınmasını içerir. Bu taşıma hizmetinde yüklerin bir yerden bir yere taşınması dışında, kurulumu, montajlanması, depolanması ve sigorta hizmetlerinin de yapılması gibi aktiviteler vardır. Dolayısıyla ağır yüklerin taşınmasında normal nakliye şirketleri rol oynamaz. Bunun sebebi kullanılan araç ve ekipmanların özel olarak seçilmesidir. Büyük bir planlama aşamasından geçerek taşınan bu yükler için standart dışı römorklar ve çeker araçlar gerekir. Ayrıca bu araçları kullanan çalışanların da profesyonel olması gerekmektedir.

Ağır yükler arasında sayılabilecek kargolardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- Trafolar, türbinler ve jeneratörler
- Gemi ana makineleri
- Tarihi yapılar
- Yat ve tekneler
- Petrol arıtma kuleleri
- Köprü ve viyadük bölümleri
- Tünel sondaj makineleri (Görsel 1.54)



Görsel 1.54: Tünel sondaj makinesi

1.4.1.3. Gabari Dışı Yükler

Bu yükler; standart taşıma yöntemleri kullanılarak taşınması mümkün olmayan, uzunluğu, genişliği ve yüksekliği bakımından konteyner ölçülerine sığmayan, denge merkezinin konumu bakımından standart araçlarla taşıma yapılamayan ve elleçleme gereksinimi bakımından özel ekip ve donanım gerektiren yüklerdir (Görsel 1.55).

Gabari dışı taşıma işlemlerinin kapsamı aşağıda sıralanmıştır.

- Projeye dair yol haritasının çıkarılması
- Taşıma ekipmanlarının planlanması
- Vinç organizasyonunun sağlanması
- Yüklenme ve boşaltma işlemlerinin planlanması
- Günlük ve haftalık programların çıkartılması ve bunların projeye dair ilgili kişilerle paylaşılması



Görsel 1.55: Gabari dışı yük

1.4.2. Proje Taşımacılığında Risk Yönetimi

Proje taşımacılığında risk yönetimi planları ve taşımacılıkta risk alanları belirlenir. Taşıma sırasında insan, yöntem ve araç kullanımından kaynaklanabilecek hasar ve kaza tahminleri yapılır. Sevkiyatı yapılan malzemeler seri üretim ürünü olmadığı için çoğunlukla yedeği yoktur. Bu nedenle transfer sırasında zarar görmemesi gerekir. Malzemenin zarar görmesi durumunda ağır tazminat koşulları ortaya çıkabilir. Sigorta konusu proje taşımacılığının ayrılmaz bir parçasıdır. Havaleli (normalden yüksek, geniş) ve ekonomik değeri yüksek olan eşyanın taşınması; demir yolu, deniz yolu ve kara yolu taşıma türleri arasında aktarılması, güzergâhta arzu edilmeyen bir durumla karşılaşılması sonucu hasar veya zararlarla karşılaşılması durumunda tarafların sorumluluklarının ortaya konması ve korunması için sigorta gerektirir. Zarar/hasar gibi bir durumun ortaya çıkması halinde sigorta yapılmamışsa lojistik işletmesi müşterisini kaybetmekle kalmaz; hizmet bedelinin çok üstünde bir maliyet ile de karşı karşıya kalabilir. Sigorta şirketleri, proje taşımacılığına konu malzemelerin yüksek bedelleri ve ekstrem taşıma şekilleri nedeni ile özel poliçeler düzenlemektedir. Bu tip yükler söz konusu olduğunda sigorta şirketleri CMR sigortaları gibi hareket etmez, mal bedeli üzerinden kapsamlı bir taşıma poliçesi düzenler.

Bu poliçeler taşıyıcının hasarlarını, üçüncü taraf hasarlarını, kamu zararlarını ve malın zamanında kullanıma alınmamasından kaynaklanan tüm zararları karşılamak üzere düzenlenir.

Böyle kapsamlı bir poliçenin takibini sigorta şirketleri malın ilk çıkış noktasından varış noktasına kadar yakından takip eder. Taşıyıcı araçların, elleçleme ekipmanlarının depolama yöntemlerinin uygunluğunu; üreticinin verdiği standartlar ve yasal çerçevede takip ederler.

1.4.3. Türkiye’de Proje Taşımalarında Yasal Mevzuat

Türkiye’de proje taşımacılığının yürütülmesi amacıyla yapılan çalışmalar, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yönetilir. Taşımacılığın en zor kısmı Kara yollarında gerçekleştiği için gereken izin belgeleri de bu kurumdan alınır.

Deniz yolu, demir yolu ve hava yolu taşımalarında taşıyıcı araçların standartları ve ulaşım yolları değiştirilemediğinden proje taşımacılığının kara yolu ile taşıma en zor olanıdır.

Ağır ve gabari dışı malzemelerin ağırlık ve boyutları yasal sınırların üzerinde olmayan bir araca yüklendiğinde, meydana gelen toplam ağırlık, ölçü ve boyutların yasal sınırların üzerinde olmasının söz konusu olması ve kara yolundan başka bir ulaşım imkânının bulunmaması durumunda izin alınması gerekmektedir. Türkiye’de (TCK) Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” ve “Özel İzin Belgesi” verilmektedir.

- Özel Yük Taşıma İzin Belgesi; bir taşıma aracının kanunlarda belirtilen standart taşıma ölçülerinde olduğunu ve yüklü durumda kara yolunda seyir iznini ifade eder.
- Özel Taşıma İzin Belgesi; taşıyıcı aracın ve iş makinelerin kendi yürür hâlde çalışma alanına ulaşması için alınan izin belgesini ifade eder.

İzin belgenin alınabilmesi için dingil sayısının önemine vurgu yapılmıştır.

KGM’ye göre ağırlığı yasal sınırların üzerinde olan yüklerin taşınması için yeterli dingil sayısının sağlanması gerekmektedir.

“Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” söz konusu araçların yüklü olduğu durumda her bir giriş- çıkış için alması gereken belge olarak nitelendirilir.

“Özel Yük Taşıma İzin Belgesi”ne tabi taşımalar, IRU-TIR Karnesi sistemine dâhil olarak uluslararası seyir yapacaksa taşıyıcının bağlı bulunduğu ticaret odası yani kefil kuruluşu, taşıyıcıya kapağında ve bütün üst koçanlarında koyu harflerle İngilizce “Heavy or Bulky Goods” ya da Fransızca

“Marchandises Pondéreuses ou Volumineuses” kaşesi vurulmuş TIR Karnesi düzenleyecektir. Bu TIR Karneleri ‘Açık TIR Karnesi’ olarak adlandırılır.

Karayolları Genel Müdürlüğü, “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” müracaat esaslarına göre; özel yük taşıma izin belgesinde yazan bilgilerde istek sahibinin bildiri mi esas alınır. Yük ve araç bilgilerindeki farklılıklardan başvuru sahibi sorumludur. Kontroller sırasında beyan edilen ölçü ve ağırlıklarda farklılık olması durumunda belge, geçerliliğini yitirir.

Onaylanan belge üzerinde değişiklik yapılamaz. Hatalı bildirim yapılmışsa tekrar belge başvurusu yapılması gerekir.

Yol izin belgesinin şartları şunlardır;

1. Yol izin belgesi, bölünemez tek parça yük için verilir. Aynı araca başka yük veya ana yükün parçaları yüklenemez.
2. Yol izin belgesi 15 gün içinde, belgede bildirilen güzergâhta ve başvuru yapılan yük için sadece bir defa kullanılabilir.
3. Yol izin belgesine tabi sevkiyatlar Türkiye’de sadece güneş ışığında yapılır. Mevsime göre idare sevk saatlerinde değişiklik yapabilir. Genellikle yaz aylarında 05:00/18:00 seyir saati olarak belirlenirken kış aylarında 09:00/16:00 olarak izin verilir. Yani araç hava aydınlanmadan seyrine başlayamaz ve hava kararmadan güvenli bir yere park etmek zorundadır. Araç, yola ve yol kenarına park edilemez.
4. Seyir sırasında birden fazla araçla konvoy oluşturulamaz.
5. 150 ton üzerindeki katar ağırlığına sahip olan ve protokol kapsamında özel yük taşıma izin belgesi alan araçlar için seyir saatleri KGM Bölge Müdürlüklerince belirlenir. Yükün ve aracın durumuna göre gece seyrine izin verilebilir.

Yol belgesi ile seyredildiğinde mutlaka koruma aracı araç bulundurulması gerekmektedir. Koruma aracı her araç için en az bir tane olmak zorundadır. KGM veya diğer sorumlu idareler yol şartlarına istinaden koruma aracı araç sayısının arttırılmasını isteyebilir. Koruma araçları tek yönlü yollarda taşıyıcı aracın arkasında, çift yönlü yollarda ise önünde bulunmalıdır ve taşıyıcı araç ile arasındaki mesafe 50m’yi geçmemelidir. Koruma aracı ve taşıyıcı araç arasına diğer araçların girmesi engellenmelidir.

Özel izne tabi taşımalarda arkadan kolayca görülecek şekilde kırmızı flama veya işaretler koyulması gerekmektedir. Bu işaretlerin ebatları 30*30cm’nin altında olmamalıdır. Koruma araçlarının ve taşıyıcı araçların üzerinde diğer sürücülerin rahatlıkla görebileceği şekilde “Uzun ve Geniş Araç” yazısı olması ve tepe lambalarının olması gerekmektedir.

1.4.3.1. Türkiye’de Kara yolu Araç Ölçü ve Ağırlık Standartları

Kara Yolları Trafik Yönetmeliği 128. Maddesi gereği aşağıdaki ölçü ve ağırlık standardı dışında kalan araçlar ve yüklerin “Özel Taşıma İzin Belgesi” veya “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” alması zorunludur. Madde 128’e göre Kara yolunda trafiğe çıkarılacak araçlarda yüklü ve yüksüz olarak uyulacak boyutlar ve kara yolu yapısına zarar vermeden güvenle seyredebilecek ölçütler aşağıda açıklanmıştır.

Azami Genişlik

Azami genişlik 2.55 metredir. Çekici araçlarda aynalar ölçüye dâhil değildir. Römorklarda ve yarı römorklardaysa bu ölçü aracın yükleme platform ölçüsü değil, kapakların da dâhil edilerek hesaplanan ölçüsüdür. İstisna olarak frigorifik araçlarda, yalnız frigorifik yapı genişliği 2.60 metre izin verilir. Özellikle tarım işlerinde kullanılmak için imal edilmiş araçlar ile yol bakım araçları, kurtarıcı araçlar ve itfaiye araçlarında ise azami genişlik 3,05 metre olabilir.

Azami Yükseklik

Azami yükseklik, araçların yüklüken ölçüsü olup 4.00 metredir.

Azami Uzunluklar

Yalnız motorlu araçlarda 12.00 metre, yalnız römorklarda 12.00 metre uygulanır. Çekici takılı yarı römorklu araçlarda 16.50 metre ve çekici takılı römorklu araçlarda 18,75 metre uygulanır.

Azami Ağırlıklar

Tek dingilde en çok;

- Tahriksiz tek dingilde 10 ton,
- Tahrikli tek dingilde 11.5 ton,
- İki dingilli aks grubu ağırlığı en çok;
- Motorlu araçlarda aks grubu ağırlığı;
- Dingiller arası mesafe 1 m'den az ise ($1 m < d$) 11.5 ton,
- Dingiller arası mesafe 1 m ile 1.3 m arası ise ($1 m \leq d < 1.3 m$) 16 ton,
- Dingiller arası mesafe 1.3 m ile 1.8 m arasında ise ($1.3 m \leq d < 1.8 m$) 18 ton,
- Dingiller arası mesafe 1.3 m ile 1.8 m arası ise 19 ton,

Römork ve yarı römorklarda aks grubu ağırlığı en çok;

- Dingiller arası mesafe 1 m 'den az ise ($d < 1 m$) 11 ton,
- Dingiller arası mesafe 1 m ile 1.3 m arası ise ($1 m \leq d < 1.3 m$) 16 ton,
- Dingiller arası mesafe 1.3 m ile 1.8 m arası ise ($1.3 m \leq d < 1.8 m$) 18 ton,
- Dingiller arası mesafe 1.8 m 'den büyük ise ($1.8 m \leq d$) 20 ton,
- Üç dingilli aks grubu ağırlığı en çok;
- Dingiller arası mesafe 1 m veya daha az ise ($d \leq 1.3 m$) 21 ton,
- Dingiller arası mesafe 1.3 m ile 1.4 m arasında ise ($1.3 m < d \leq 1.4 m$) 24 ton,

Toplam ağırlıklar en çok;

- İki dingilli motorlu araçlarda ve römorklarda 18 ton,
- Üç dingilli motorlu araçlarda 25 ton,
- Üç dingilli motorlu araçlarda 26 ton,
- Üç dingilli yarı römorklu araçlarla, mafsallı otobüs 28 ton,
- Dört dingilli motorlu araçlarda 32 ton,
- Dört dingilli yarı römorklu araçlarda 36 ton,
- Dört dingilli yarı römorklu araçlarda, yarı römork dingil grubu ağırlığı 20 ton olan araçlar 38 ton,
- Beş veya daha çok dingilli yarı römorklu veya römorklu katarlarda 40 ton,
- Konteyner taşıyan yarı römorklu araçlarda 44 ton

Araçların imal tarihine bakılmaksızın yukarıda belirtilen boyutlar ve ağırlıklar uygulanır.

BİLİYOR MUSUNUZ?**Tartı toleransı uygulaması**

1. Tartı toleransı; en çok [(aracın azami ağırlığının % 3,75'i) + 500] kilogram olarak kabul edilir.

2. (Fazla yükleme oranları hesabında; aracın azami ağırlığı ile birinci fıkrada belirlenen tartı toleransının toplamı esas alınır. Örneğin: Azami Yüklü Ağırlığı 3500 Kg olan bir kamyonetin fazla yük toleransı 631,25 kg dir. Böyle bir araç denetim istasyonunda kantara çıktığında kantardaki ağırlığı 4.131,25 kg den fazla gelir ise bu araca Azami Yüklü Ağırlığını geçtiği ölçüde ceza uygulanacaktır.

Boyut ölçüm toleransı uygulaması

Boyut ölçüm toleransı; en çok araçların belirlenen boyutlarının % 2'si olarak kabul edilir.

Azami ağırlıkların tetkikinde, araçların imal ve monte edilmiş oldukları fabrikaca verilen orijinal teknik kapasite değerleri esas alınır. Bu maddede belirtilen istisnalar hariç azami ağırlık sınırlarının üzerinde kapasiteye sahip araçlar için kara yolu uygunluk belgesi verilemez ve bu gibi araçlar tescil edilemez.

Çekici araçlarda dingil kapasiteleri; azami dingil ağırlıklarından en çok %20 (dâhil) daha fazla, kurtarıcı, seyyar tamir ve bakım, beton karıştırma ve pompalama makine ve aksamalarının monte edilmiş olduğu araçlar ile benzeri özel amaçlı ve özel teçhizatlı araçlarda dingil kapasiteleri, azami dingil ağırlıklarından en çok % 50 (dâhil) daha fazla olabilir. Ancak bu araçlar kara yolunda seyrederken azami dingil ağırlıkları ile azami yüklü ağırlık değerleri aşılamaz. Bu araçların; tescillerinden sonra yapılacak herhangi bir tadilat ile toleransa neden olan nitelikleri değiştirildiğinde, bu hüküm kapsamı dışında kalacağından daha önce verilmiş olan kara yolu uygunluk belgesi geçersiz sayılır, tescil işlemi iptal edilerek ilgili diğer hükümler uygulanır.

Yukarıdaki belirtilen ölçü ve ağırlıklara uygun olan araçlar, bu yönetmelik ve ilgili yönetmeliklerle belirtilen diğer şartlara da uygun olması hâlinde normal tescil işlemine tabi tutulur ve bu sınırlar dâhilinde yüklü veya yüksüz olarak özel yük taşıma izin belgesine tabi olmadan kara yoluna çıkabilir.

Bu imkân bulunmadığında ağırlık veya boyutları bakımından yukarıda belirtilen genişlik, yükseklik, uzunluk ve ağırlık standartlarından en az birine uymayan, bölünemeyen özel yüklerin taşınması, yol ve köprülerin durumu göz önünde tutulmak, trafik güvenliğini tehlikeye düşürmemek ve gösterilecek güzergâh üzerinde, istenecek gereken güvenlik tedbirlerini almak kaydıyla mümkündür.

Ancak bunun için Karayolları Genel Müdürlüğünden bu işe ayrılacak araç, yarı römorklu araç veya katar için güzergâh ve taşıma şartları ile taşıma zamanı belirtilerek her çıkış için ayrı bir özel yük taşıma izin belgesi alınması zorunludur.

Askerî maksatlarla kullanılan Türk Silahlı Kuvvetlerine ait araçların taşınmasında Karayolları Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekli değildir. Ancak bunlar hakkında aynı nitelikteki tedbirlerin askerî makamlarca alınması zorunludur.

Özel izin belgesi veya özel yük taşıma izin belgesi ile trafiğe çıkacak araçlar üzerinde izin belgelerinde gösterilen özel işaretlerin sürekli olarak bulundurulması ve özel şartların sağlanması zorunludur.

Azami toplam ağırlığı 90 ton ile 150 ton arasındaki seferlerde, talep edilen güzergâha göre köprü tahkik raporu istenilmesi Karayolları Genel Müdürlüğünün takdirindedir. Azami toplam ağırlığı 150 ton ve üzeri seferlerde, talep edilen güzergâh için köprü tahkik raporlarının hazırlanarak Karayolları Genel Müdürlüğüne sunulması zorunludur.

1.7. SIRA SİZDE

KELİME BULMACA

I	Ö	B	Ö	L	Ü	N	E	M	E	Y	E	N	Y	Ü	K	L
W	A	S	U	V	L	L	I	Y	W	Ü	T	Ç	N	Ö	K	O
M	Ğ	P	V	K	Ö	M	Y	E	U	G	M	A	A	N	O	W
A	I	M	I	E	G	O	E	Y	O	O	Ü	W	J	C	R	B
V	R	T	L	D	S	B	T	Y	L	S	Ö	S	L	Ü	U	E
N	Y	L	D	V	V	I	Y	Ü	Ç	W	Ç	T	L	A	M	D
A	Ü	E	J	Ç	E	L	J	Ü	L	K	A	T	A	R	A	Ü
V	K	Ü	V	N	J	V	Ç	M	I	J	Y	E	K	A	A	T
K	G	A	B	A	R	I	D	I	Ş	I	Y	Ü	K	Ç	R	R
E	C	G	C	J	Z	N	B	C	A	V	Ş	R	Ö	D	A	J
Ö	Z	I	P	P	G	Ç	Z	N	Ğ	I	D	N	T	B	C	D
O	Ğ	E	S	K	O	R	T	A	R	A	Ç	Z	E	E	I	Ö
T	E	L	E	S	K	O	P	I	K	T	R	E	Y	L	E	R
Ç	B	A	Ş	N	M	V	Ç	Ü	W	Z	R	Ö	Ö	I	Ü	R
M	O	B	W	B	J	L	Ç	K	Ş	N	S	K	L	G	U	D
D	W	J	U	M	B	O	T	R	E	Y	L	E	R	V	J	M
Y	U	P	A	Z	A	M	I	Y	Ü	K	S	E	K	L	I	K

Yukarıda verilen bulmacada, bu öğrenme biriminde öğrenmiş olduğunuz bazı kavramlar bulunmaktadır. Dikkatli bir şekilde inceleyerek bulduğunuz kavramları aşağıdaki boşluklara yazın.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİME

A) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere verilen sözcüklerden doğru olanı yazınız.

Fabrika taşımacılığı - gabari taşkını (Out of Gauge) - Özel Yük Taşıma İzin Belgesi - ambalajsız - sigorta - güzergâh

1. Proje lojistiğine konu olan ürünler genellikle.....olarak taşınmakta, tüm ekipmanın taşıma sırasında mutlaka sabitlenmesi gerekmektedir.
2. Zarar / hasar gibi bir durumun ortaya çıkması halinde.....yapılmamışsa lojistik işletmesi müşterisini kaybetmekle kalmaz; hizmet bedelinin çok üstünde bir maliyet ile de karşı karşıya kalabilir.
3. Ağır nakliye araçları kendileri için tayin edilen.....dışına çıkamaz.
4. Demir yolu ve kara yolu taşımalarında, araçların yükleme ebadını geçen eşyalar kabul..... edilir.
5. Bölünemez nitelikteki yasal ağırlık ve gabari dışı yüklerin kara yolunda taşınması için verilmektedir.
6. İş gücü ücretleri yüksek olan yerlerden iş gücünün daha düşük olduğu bölgelere.....yapılır.

B) Aşağıdaki terimleri doğru olan açıklamalarla eşleştiriniz.

TERİMLER

AÇIKLAMALAR

7. Kanat taşıma treyleri	A) Askerî araçların, tanklar, zırhlı personel taşıyıcıların, yat ve otobüs taşınmalarında yoğunlukla kullanılır.
8. Düşük kasa treyler	B) Rüzgâr enerji santrali kanatların taşınması için özel olarak imal edilen, platform treyler gibi uzunluğu arttırılmış römorklardır.
9. SPMT	C) Normalden daha fazla güce sahip olup ürettiği gücü de özel aktarma organları vasıtasıyla verimli bir şekilde çekme gücüne dönüştüren ve siparişe istinaden üretilen şasesi güçlendirilmiş, hidrolik taşıyıcılara uyumlu olması için hidrolik donanımını kendi üzerinde barındıran araçlardır.
10. Ağır yük çekicileri	A) Hareket etmesi için herhangi bir çekici ve/veya itici araca ihtiyacı olmayan, devasa yüklerin kısa mesafeler arasında aktarılmasına olanak tanıyan ve Zeynel Abidin Bey Türbesinin taşınmasında da kullanılan taşıyıcı araçlardır.

C) Aşağıdaki soruların doğru cevabını işaretleyiniz.

11. Proje lojistiğinde düşük şasi adı verilen ağır yük taşıma araçlarının diğer adı nedir?

- A) Kapalı kasa B) Low-bed Treyler C) Tenteli treyler
D) Frigo treyler E) Damperli treyler

12. Aşağıdakilerden hangisi proje lojistiği kapsamında değildir?

- A) Doğalgaz santral projeleri B) Termik santral projeleri C) Rüzgar santrali projeleri
D) Posta taşımacılığı E) Raylı sistem projeleri

13. Kara yolları Trafik Kanunu'na göre araçların yüklükten azami yükseklik ölçüsü nedir?

- A) 3 metre B) 4 metre C) 5 metre D) 8 metre E) 10 metre

14. Karayolları Trafik Kanunu'na göre araçların yüklükten azami genişlik ölçüsü nedir?

- A) 175 cm B) 200 cm C) 225 cm D) 255 cm E) 300 cm

15. Uluslararası standart tenteli treyler ölçüsü uzunluğu ne kadardır?

- A) 7.5 m B) 10 m C) 13.6 m D) 18 m E) 23 m

16. Yüklendiği aracın dingil sayısına göre izin verilen toplam ağırlıkları aşan eşyaya ne denir?

- A) Gabari taşkını B) Bölünemez yük C) İklim kontrollü yük D) Ağır yük E) Acil yük

17. Aşağıdakilerden hangi kuruma ait araçlar ve bölünemeyen özel yüklerin taşınmasında Karayolları Genel Müdürlüğü'nden izin alınması gerekli değildir?

- A) Üniversiteler B) Millî Eğitim Bakanlığı C) Türk Silahlı Kuvvetleri
D) Ticaret Bakanlığı E) Adalet Bakanlığı

18. Aşağıdakilerden hangisi koruma araçlarının ve taşıyıcı araçların olması gereken yazıdır?

- A) Bölünemez yük B) İzinli taşıma C) Uzun ve geniş araç
D) Acil yük E) İklim kontrollü araç

19. Aşağıdakilerden hangisi yol kenarı denetim istasyonlarında uygulanan azami tartı toleransıdır?

- A) Aracın azami ağırlığının % 27.75'i + 2500 kilogram
B) Aracın azami ağırlığının % 3.75'i + 500 kilogram
C) Aracın azami ağırlığının % 0.75'i + 2500 kilogram
D) Aracın azami ağırlığının % 24.75'i + 500 kilogram
E) Aracın azami ağırlığının % 33.MJN Ö75'i + 500 kilogram

20. Özel Yük Taşıma İzin Belgesi başvuru esaslarına göre katar (taşıt dizisi) ağırlığı kaç ton ve üzeri olan tüm başvurularda rota etüt raporu zorunludur?

- A) 10 ton B) 20 ton C) 50 ton D) 100 ton E) 150 ton

2. ÖĞRENME BİRİMİ



PROJE UYGULAMASI



KONULAR

2.1. PROJE İŞLEM ADIMLARI

2.2. İŞ AKIŞ ŞEMASI

2.3. UYGULAMA SONRASI KONTROLLER

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Uluslararası mevzuata göre projelerin uygulanmasında kullanılan belge ve dokümanları

TEMEL KAVRAMLAR

- Katar ölçüsü
- Özel yük
- Yol izin belgesi
- Rota

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Proje taşımacılığının özel izne bağlı olmasının nedenlerini neler olabilir?
2. Yakın çevrenizde “Özel Yük Taşıma Belgesi” gerektiren yükler neler olabilir?
3. Son yıllarda ülkemizde ve dünyada yaşanan siyasi, ekonomik, kültürel ve diğer alanlardaki gelişmelerin “Proje Taşımacılığı”na olan yansımalarını arkadaşlarımızla tartışınız.

2. PROJE UYGULAMASI

Proje taşımacılığında tüm işlemler detaylı bir şekilde planlanır. Bu süreçte, operasyonun gerçekleşeceği güzergâh belirlenirken standart dışı bir taşıma olacağı için yol geçiş izinleri alınır, ekipmanlar ve kafiye öncülük edecek araçlar hazırlanır.

2.1. PROJE İŞLEM ADIMLARI

Projeye başlanırken geçilecek güzergâh belirlendikten sonra “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” alabilmek için elektronik ortam üzerinden Karayolları Genel Müdürlüğüne başvuruda bulunulur. Bu işlem için dikkate alınması gereken bazı hesaplama yöntemleri vardır.

2.1.1. Hesaplamalar

Aracın önden, arkaya; sağdan, sola tüm çıkıntı ve gabari dışı yükleme alanları da dâhil edilerek hesaplanıp sisteme girilmesi gerekmektedir.

2.1.1.1. Katar Genişliği Hesaplama

Araç yüklüken önden arkaya bakıldığında sağ tarafı ve sol tarafı arasındaki en geniş nokta baz alınır. Çekici genişliği aynadan aynaya hesaplanır. Yükün genişliği hem çekici hem taşıyıcıdan daha büyükse yük genişliğinin katar genişliği olarak bildirilmesi gerekir.

2.1.1.2. Katar Yüksekliği Hesaplama

Araç yüklüken yol üstünden en üst noktaya kadarki ölçü, katar yüksekliği olarak bildirilir. Taşıyıcının seyir halindeki yüksekliği ve yükün yüksekliğinin toplamı olarak da adlandırılır. Çekicinin tepe lambası, anteni, geri aydınlatma sistemleri ve egzoz bacaları ile taşıyıcının seyir halinde rampasının pozisyonu ölçümlere dâhildir.

2.1.1.3. Katar Ağırlığı Hesaplama

Araç yüklüken ve çekici boş hâldeyken ruhsatında belirtilen ağırlığı, taşıyıcının boşken ruhsatında belirtilen ağırlığı ile yükün ağırlığının toplamı olarak hesaplanır. Eğer taşıyıcı araç birden çok römorkun birleşiminden meydana geliyorsa tüm römorkların tescilli ruhsat boş ağırlıkları hesaba dâhil edilir.

2.1.1.4. Katar Uzunluğu Hesaplama

Araç yüklüken çekici aracın önünden başlayarak yarı römork ya da römorkun en arkasına kadar olan uzunluktur. Çekici aracın önünde ve taşıyıcının arkasına herhangi bir donanım bulunması durumunda yeni değer uzunluğa dâhil edilir (Görsel 2.1), (Görsel 2.2). Yükün taşıyıcının arkasından çıkıntı yapması durumunda yükün en arka tarafı, katar uzunluğunu belirler.



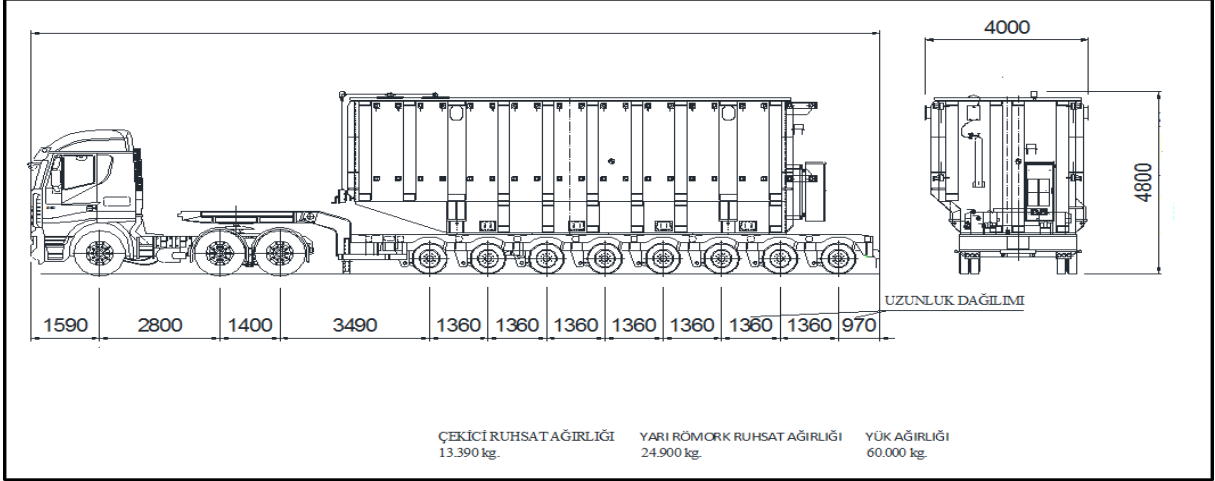
Görsel 2.1: Aracın önüne monteli çekme demiri



Görsel 2.2: Aracın arkasına monteli çekme demiri

2.1. SIRA SİZDE

Aşağıda teknik çizimi verilen aracın “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” için gereken hesaplamaları yapınız (Görsel 2.3).



Görsel 2.3: Katar ölçüleri

Katar Uzunluğu: Katar Genişliği:
Katar Yüksekliği: Katar Ağırlığı:

2.1.2. Özel Yük Taşıma İzin Belgesi Temini

Özel yük izin belgesi ve özel izin belgesi başvurularında izin belgesi, o taşımanın yasal alt yapısını oluşturur. Bu yüzden bilgilerin otoriteye doğru ve eksiksiz bildirilmesi önemlidir. Aksi takdirde yaşanacak bir olumsuzlukta taşıyıcı yasal zeminden yoksun kalır, sigorta kapsamında çıkarak yüksek tazminatlarla karşı karşıya kalabilir.

Çekici araç bilgileri, römork ve yarı römork bilgileri, tescilli ruhsatındaki bilgiler doğrultusunda doldurulur. Bir taşıma için birden fazla çekici kullanıldığı durumlarda her çekici için aynı işlem yapılmalıdır. Taşıyıcı araç birden çok römorkun birleşiminden oluşuyorsa her römork için aynı işlem tekrarlanır.

Çekici, römork ve yarı römork haricinde kalan fakat taşıyıcı aracın parçası olan ekipmanlar vardır. Bunlar; balans ağırlıkları, ara havuzlar ve modüler kaz boyunları gibi ekipmanlardır. Bunlar katar ağırlığına ilave edilmek üzere kara yolu otoritesine bildirilir.


Yüke ait bilgiler üreticinin belirttiği ismi ve ölçüleri baz alınarak bildirilir. Ağırlık, yükün taşınması sırasındaki ağırlığıdır ve yüke paketleme yapılmış ise ağırlığa dâhil edilir.

- Taşıma süresi; taşıyıcının taşıma için ön gördüğü, 15 günlük periyodun 1. günü olarak bildirilmelidir. Otorite bu tarihi değiştirmeye yetkilidir. İleri tarihli özel yük taşıma izin belgesi müracaatı yapılabilir fakat başlamış bir taşımaya geçmişe dönük izin belgesi düzenlenmez.
- Rota, taşıyıcının ön gördüğü taşımanın başladığı noktadan başlayarak geçilecek tüm rota taşımanın bitiş noktasına kadar detaylı olarak bildirilir. KGM yol ağı dışına çıkan ve tekrar yol ağına giriş yapılacak yol ağları da belirtilmek zorundadır. Otorite taşıyıcının rotasının uygun olmaması durumunda başka rota önerebilir ya da istenen rota uygun hale getirilmeye kadar başvuruyu sonlandırmamakta yetkilidir.

“Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” başvurusu herhangi bir protokol kapsamında yapılıyorsa bu protokol bilgileri bildirilmelidir (Görsel 2.4). Kamu kurum ve kuruluşlarının KGM ile olan protokolleri, askerî araç sevkleri için düzenlenmiş protokoller ve 150 ton üzerindeki katar ağırlığına sahip taşımalar için düzenlenen protokoller izin başvurusunda bildirilmelidir.

T.C. ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		KGM					
ÖZEL YÜK TAŞIMA İZİN BELGESİ							
Başvuru Bilgileri							
Taşıma Şekli : BİR TAŞIMA İÇİN	Müracaat Tarihi : 18/01/2016 09:19:06						
Taşıma Başlangıç Tarihi : 19/01/2016	Taşıma Bitiş Tarihi : 02/02/2016	Belge No : D18012016.1411					
Müracaat Eden							
Adı Soyadı : ADNAN SAĞINCI	T.C. Kimlik No : 13027945810						
Taşımayı Yapan							
Firma Unvanı : ÇABA ENDÜSTRİYEL HİZMETLER İNŞAAT VETİC.A.Ş.	R.BAHÇE ARDIÇ SOK ACARLAR İŞ MERK.F.BL 3						
Vergi/T.C. No : 7730026417	-7 BEYKOZ						
Araç Bilgileri							
Plaka	Marka	Cinsi	Boş Ağırlık	Dingil Sayısı			
33B8750	IVECO	ÇEKİCİ	11000	3			
33CTV15	MAN	ÇEKİCİ	14664	4			
33CUS88	MAN	ÇEKİCİ	14374	4			
34DR1763	SCHEURLE	RÖMORK	10400	3			
33AJE48	SCHEURLE	YARI RÖMORK	19700	6			
33CRJ98	FAYMONVILLE	YARI RÖMORK	13900	4			
33CUU75	FAYMONVILLE	YARI RÖMORK	13300	4			
33CUU77	FAYMONVILLE	YARI RÖMORK	9600	3			
33CUU81	FAYMONVILLE	YARI RÖMORK	18770	6			
33CUU83	FAYMONVILLE	YARI RÖMORK	18770	6			
34EV4095	FAYMONVILLE	YARI RÖMORK	10200	3			
34GY057	SCHEURLE	YARI RÖMORK	6350	2			
Yük Bilgileri							
Cinsi/Markası/Tipi	Ağırlığı	Yüke Ait Özel Bilgi					
GAZ TÜRBİNİ	405,000.00						
Araçın Yüklü Durumdaki Bilgileri							
Toplam Dingil Sayısı	Azami Genişlik(m)	Azami Yükseklik(m)	Azami Uzunluk(m)	Safra	Ekipman	Toplam Ağırlık (kg)	
48	6.55	6.10	100.00		150,000.00	716028	
Dingil Analizi							
Çekici Ön Dingil Sayısı	Çekici Arka Dingil Sayısı	Römork Toplam Dingil Sayısı	Dingil Başına Düşen Maksimum Yük				
1	10	37	18,270				
Ödeme Bilgileri							
Yer	VKN/T.C.	V.Daire	Alındı No	Banka Adı	Seri Sıra	Tarih	Miktar
Banka	7730026417	006252	20160118031040900092	T.C. ZİRAAT BANKASI	Ş80012587	18/01/2016	747.90
Yol Güzergahı							
UNGURLU-DELİCE-KIRIKKALE-YAŞŞIHAN-HACIBALI-AKVA ENERJİ SANTRAL AYR.-(TAŞIMA İŞİNE BAŞLAMADAN ÖNCE İLGİLİ RAFİK KURULUŞLARINA BİLGİ VERİLECEKTİR.-YÜK TAŞINIRKEN ÖN VE ARKA DA ESKORT BULUNDURULACAKTIR. TRAFİK KİŞİNİ AKSATMAMAK; KÖPRÜ VE MENFEZ GEÇİŞLERİNDEN, YOL KENARINDAKİ TRAFİK İŞARETLERİ VE KENAR TAŞLARINDAN KONTROLLU GEÇİLMESİ; AYRICA MENFEZLERİN TAKVİYE YAPILMASI ŞARTIYLA İZİN VERİLMİŞTİR.)NOT:İLGİLİ KARAYOLLARI 7 VE 4. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜKLERİ İLE YAPILAN PROTOKOL ŞARTLARI DAHİLİNDE GEÇİLMESİ KAYDI İLE İZİN VERİLMİŞTİR.							

Görsel 2.4: Özel Yük Taşıma Belgesi örneği

 T.C. ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		
Güzergâh üzerinde belirtilen kesimler dışında kalan yerlerde OTOYOLLAR KULLANILMAYACAKTIR.		
SAYI : D18012016.1411	[40617949964050BE]	TARİH : 19/01/2016
BU İZİN BELGESİ, 2918 SAYILI KARAYOLLARI TRAFİK KANUNUNUN 33. MADDESİ VE KARAYOLLARI TRAFİK YÖNETMELİĞİNİN 128. MADDESİ GEREĞİNCE DÜZENLENMİŞTİR. ANILAN KANUN VE YÖNETMELİK HÜKÜMLERİ İLE ARKA SAYFADA BELİRTİLEN ŞARTLARI SAĞLAMAK KAYDIYLA, SÖZ KONUSU TAŞIMANIN YUKARIDA BELİRTİLEN KARAYOLU GÜZERGAHINDA YAPILMASINDA SAKINCA BULUNMAMAKTADIR.		
TESLİM ALAN	TESLİM EDEN	
Ad Soyad : HASRET DAL	Ad Soyad	
T.C. No	GENEL MÜDÜRLÜK	
Teslim Tarihi : 19/01/2016 11:07:39	TRAFİK GÜVENLİĞİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI	
Taşıma sırasında uyulacak ÖZEL KOŞULLAR arka sayfadadır.		Trafik Yönetim Sistemleri Şefi Mühürü GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE
1 nüsha	Bu belge ıslak imza ve mühür olmadan geçerli değildir.	
Bu belge, teslim edildiği tarih ve saat itibarı ile geçerli olup www.kgm.gov.tr sitesinden sorgulanabilir.		

Görsel 2.5: Özel Yük Taşıma Belgesi Onay Nüshası örneği

2.1.2.1. Yol İzin Belgeleri Uygulamaları

Yol izin belgeleri, ağır yük taşımalarda yurt içinde olduğu gibi birçok ülkede de uygulanmaktadır. Güzergâhın belirlenmesi ve güzergâh izinlerinin alınması başlı başına takip edilmesi gereken bir iştir ve müracaatın ilgili mercilere yapılması yasal düzenlemelerle belirlenmiştir.

Yurt Dışında Bazı Ülkelerde Yol İzin Belgeleri Uygulamaları

Birçok ülke, kara yollarında ağır tonajlı yükler taşınırken kara yolu yetkililerinden ve diğer ilgili taraflardan izin alınmasını istemektedir. USA gibi bazı ülkelerde kara yolu otoyol yetkilileri, yolun durumunu yazılı ve fotoğraflarla anlatan el kitapları basarak bilgilendirme yapmaktadır. Kara yolu yetkilileri otoyol ve diğer kara yollarının son hallerini fotoğraflayarak köprüler, tüneller, alt geçitler veya yaya üst geçitleri gibi gabari dışı yük taşımacılığını etkileyebilecek kara yolu ve yol kenarı yapıları göstermekte ve taşıyıcıyı bilgilendirmektedir.

Kitap bilgileri ve görseller yardımıyla nakliyeciyi, taşıma güzergâhı konusunda keşif yapmadan bilgi sahibi olmaktadır. Taşıyıcı, nakliyeye başlamadan önce masa başında taşıma planını daha kolay, başarılı ve düşük maliyetle tasarlayabilmektedir. Ağır yük nakliyesi başlamadan önce nakliyeciyi yükün ölçülerine göre köprü altlarından aracın geçebileceği kararını verebilir. Eğer güzergâh üzerinde yükseklik ölçülerine uymayan geçiş noktaları varsa alternatif yol araştırmasıyla ara ve yan yol geçişleri taşıma öncesinde planlanır.

ABD'nin Teksas eyaleti için oluşturulan aşırı ağır/ büyük yükler için yol izin belgelerinde bulunan bilgiler aşağıda sıralanmıştır.

- Başvuranın adı, soyadı, şirket ismi, şehir, eyaleti
- Kamyon/traktör tanımlaması, yıl model lisans numarası
- Treyler yılı modeli lisans numarası
- Aracın yüksekliği, genişliği, uzunluğu
- Geçişin etkileyeceği rotalar, istenen geçiş zamanı, hareket zamanı

Bazı yol izin belgelerinde yukarıdaki bilgilerin yanı sıra lastik ebatları ve numarası, aks sayıları gibi bilgileri de istenmekte ve “Geçişte herhangi bir yolda herhangi bir hasara yol açarsam ödemekle mükellefim.” gibi ifadeler yer almaktadır. Yol ücretlendirmesi kat edilecek yolun uzunluğuna ve aracın ağırlık ve boyutlarına göre yapılır.

ABD’de diğer eyaletlerin yol izin belgelerinde de benzeri bilgiler vardır. Birçok eyalet, yol izin belgesinin alınması sırasında tek geçiş için ve sürekli geçiş şeklinde iki tür fiyatlandırma yapar. Ayrıca izin belgesinde geniş ve uzun araçların gabari yükleri için önde bir, arkada takipte bir olmak üzere tam donanımlı ışıklı uyarı ve ikaz yapabilen araçlar ile donatılmış koruma araçları istenmektedir. Eğer taşıma otobanda yapılacaksa üçüncü bir koruma aracı yan, boş şeritte görevlendirilir. Gabari dışı araçlarda ön ve arkadan gece ve gündüz görülecek biçimde “Geniş Araç” ve “Uzun Araç” yazılarının bulunması zorunludur. Uyarıcı kırmızı bayraklar da unutulmamalıdır (Görsel 2.6).



Görsel 2.6: Amerika’da taşıma yapan bir TIR ve koruma aracı

Avrupa Birliği’nde üye ülkeler, proje taşımacılığına izin konusunda üye ülkelerin tek elden hizmet prensibine uyum sağlamalarını istemektedir. Ayrıca AB içinde uygulanacak tek izin belgesi konusunda çalışmaktadırlar. Avrupa’nın diğer bir ülkesinde, İsveç’te, bir defalık izin alındığında bir defalık geçerli olmakta, sürekli izin alındığında bir yıl geçerli olmaktadır.

Yurt İçinde Yol İzin Belgesi Başvuru Merkezi

Kara yolları kanununa göre gabari dışı yük varsa izne tabidir. Kara yollarından taşıma için izin alınması gerekir. İzin belgeleri süreli ve süresiz olabilir. Süresiz belgeler aynı güzergâhta gidip gelenler için ve tarım sektöründe biçerdöver gibi araçlar için verilen belgelerdir. Süreli belgede bir belgenin kullanım süresi 15 gündür ve tek seferliktir. Belge için müracaat edildiğinde aynı gün alınabilir. Akşam dörtte verilen belge, ertesi gün akşam dörtte alınabilir. İznin bedeli, genişliği 3,50 m, tonajı 30 tonluk bir yük için de 300 tonluk bir yük için de aynıdır. Proje taşımalarında da başında “D” olmayan kara yolundan gidiliyor ise ilgili belediyelerden izin alınmalıdır. (“D” kara yolu demektir.)

Daha önceden geçilen güzergâhın, 3 ay sonra yeniden aynı güzergâhtan geçilmesi durumunda inşaat raporlarının alınmasına gerek yoktur. Fakat geçilecek yollar, köprüler gözle kontrol edilmelidir. Hazırlanan raporun geçerlilik süresi bir yıldır. Bir yıl sonra raporların yeniden alınması gerekir.

Yol geçiş izin belgesi alınması için başvurulması gereken kurum, “Ulaştırma Bakanlığı Kara Yolları Şubesi”dir. Başvuru, bir dilekçe ile doğrudan yapılmalıdır.

BİLİYOR MUSUNUZ?

Özel Yük Taşıma İzin Belgesine e-Devlet üzerinden başvuru yapılabilir. Onaylanan belgeler barkodlu ve karekodlu olarak teslim alınabilir veya sorgulanabilir.

Güzergâh seçimi için Karayolları Genel Müdürlüğünün web sitesinde özel yük belgesi başvurusu yaparken aşağıdaki adımları izlemek gerekmektedir (Görsel 2.7).

Listeden il-ilçe seçerek güzergahınızı belirleyiniz.

Özel ara noktalar

Güzergâhı noktalarda belirledikten sonra güzergâh çizdirme yapınız.

Nihai güzergâh KGM tarafından düzenlenecektir



İlk eklenen nokta başlangıç, sonrakiler ara nokta ve bitiş noktası

Görsel 2.7: KGM tarafından belirlenen Düzce Merkez – Zonguldak Ereğli rotası

- Listeden il-ilçe seçerek güzergâhınızı belirlemeniz mümkündür.
- İlk belirlenen il ve ilçe güzergâhınızın başlangıç noktasıdır.
- Başlangıç noktası harita üzerinde ◇ sembolü ile ifade edilir.
- İstenen miktarda özel ara noktası seçilebilir.
- Ara noktalar ile bitiş noktası harita üzerinde + sembolü ile ifade edilir.
- Güzergâh, ara noktalara veya bitiş noktaları belirlendikten sonra “Güzergâh Çiz” butonu ile güzergâhı harita üzerinden çizdirerek görebilmeniz mümkündür.
- Hatalı giriş yapılması durumunda “Temizle” butonunu kullanmanız mümkündür.
- Nihai güzergâh KGM tarafından belirlenecektir.
- “Güzergâh Kaydet” Butonuna basıldıktan sonra sistem sizi otomatik olarak “Başvurunuz alınmıştır. Başvuru numaranız D.....veya B.....” olarak bildirmektedir.
- Başvuruda beyan edilen bilgilerin yanlış olması durumunda idarenin herhangi bir sorumluluğu yoktur. Bu nedenle araç, yük, taşıma tarihleri, taşıma güzergâhı vs. bilgilerin doğru olup olmadığından emin olunması için başvuruda bulunan kişi tarafından dikkatle kontrol edilmesi gerekmektedir.
- Özel yük taşıma izin belgesi veya özel izin belgesi başvurularının idare tarafından incelenmesi ve değerlendirilmesi mesai saatlerinde yapılır. Yapılan başvuruların aynı gün içinde sonuçlandırılması garanti değildir. Başvuran, bu durumu dikkate almalıdır.
- 2918 Sayılı Kara Yolları Trafik Kanunu 33. Maddesi’nde ağırlık ve boyutları bakımından özelliği olan, başka ulaşım sistemleri ile taşınması olmayan ve taşıma sınırını aşmış da taşınması zorunlu olan yüklerin taşınması için Karayolları Genel Müdürlüğünden izin alınması zorunludur. Özel izin/özel yük taşıma izin belgelerini almak için müracaatlar Karayolları Genel Müdürlüğünün sitesinden kabul edilmektedir.

Demir yolu ve kara yolu taşımalarında, araçların yükleme ebadını geçen eşyalar gabari taşımını kabul edilir, özel taşıma iznini gerektirir ve taşıma ücretleri normal ücretlerin çok üstündedir.

Yeteri kadar aksa sahip olmayan araçlar kullanılması, aşırı ağır proje yükleri kara yollarına oldukça fazla zarar verebilir. Bu açıdan taşıyıcı firmanın araç parkının iyi durumda olması gerekir.

İyi bir planlama yapılmaması, yol yapısı ve yol yapım malzemesi dikkate alınmadan yapılan taşımalarda başta kara yolunun kendisi olmak üzere köprüler, işaret levhaları, trafik lambaları, kaldırımlar ve birçok yol kenarı ve üzeri yapılar hasar görebilir. Özellikle liman ile sanayi bölgelerini birbirine bağlayan yolların ağır yük taşımalarına elverişli olmaları gerekir. Liman bölgelerinde yapılan büyük ve ağır tonajlı taşımalar, gemi yüklemelerinden dolayı daha fazladır.

2.1.2.2. Özel Yük Taşıma Belgesi Hakkında Genel Bilgiler

“Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” ve “Özel İzin Belgesi”, Kara Yolları Trafik Kanunu maddeleri gereği Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından verilir. Özel yük taşıma izin belgesi; bölünemez nitelikteki yasal ağırlık ve gabari dışı yüklerin kara yolunda taşınması için verilmektedir (Görsel 2.8). Belge için yük, ağırlık ve boyutları yasal sınırların üzerinde olmayan taşıma kapasitesi uygun bir araca yüklendiğinde meydana gelen toplam ağırlık, ölçü ve boyutların yasal sınırların üzerinde olması ve kara yolundan başka bir ulaşım imkânının bulunmaması gerekmektedir.

Ölçü ve boyutları yasal sınırların üzerinde olsun ya da olmasın, ağırlığı yasal sınırların üzerinde olan yüklerin nakli için araç yüklükten dingil ağırlıklarının yasal sınırların üzerinde olmaması hususu dikkate alınarak yeterli dingil sayısına sahip aracın seçilmesi gerekir.

ozelyuk.kgm.gov.tr/OzelYukWeb/Sayfalar/Basvuru/BasvuruTemp.aspx?t=1

KGM Ana Sayfa Yabancı Firma Bilgileri Araç Bilgileri Güvenli Çıkış

İşimayı Yapan

Yerli Firma/Şahıs Yabancı Firma

Vergi No/T.C. No

Araçlar

EGM Tescilli TSE Tescilli Diğer

Plaka

Tescil Belgesi No

Örn: AB123456 ?

Taşımaya Ait Bilgiler

Belge Süresi Bir Taşıma İçin Süreli

Başlangıç Tarihi * 08.03.2023

Bitiş Tarihi * 22.03.2023

Taşımaya Ait Özel Bilgiler

Yüke Ait Bilgiler

Yükün Cinsi/Markası/Tipi *

Yüke Ait Özel Bilgiler

Genişlik(m) *	Yükseklik(m) *	Uzunluk(m) *	Ağırlığı(kg) *
<input type="text" value="0-9"/>	<input type="text" value="0-9"/>	<input type="text" value="1-30"/>	<input type="text" value=">100"/>

Araçın Yüklü Durumdaki Bilgileri

Genişlik(m) *	Yükseklik(m) *	Uzunluk(m) *	Ağırlığı(kg) *	Safra(kg)	Ekipman(kg)
<input type="text" value="0-9"/>	<input type="text" value="0-9"/>	<input type="text" value="1-30"/>	<input type="text" value=">100"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Toplam Dingil Sayısı **Toplam Boş Ağırlık**

Görsel 2.8: Karayolları Genel Müdürlüğü online özel yük taşıma belgesi başvuru ekranı

Kara yolunda trafiğe çıkışın yüksüz olarak yapılması halinde her bir araç, yarı römorklu araç veya katar için güzergâh ile süre belirtilerek “**Sürelî Özel İzin Belgesi**”nin; kara yolunda trafiğe çıkışın yüklü olarak yapılması halindeyse her bir araç, yarı römorklu araç veya katar için güzergâh, taşıma sınırları ve şartları ile taşıma zamanı belirtilerek “**Her Çıkış İçin Ayrı Ayrı Özel Yük Taşıma İzin**” belgesinin alınması gerektiği hükme bağlanmıştır.

ÖRNEK:

- A noktasından B noktasına gitmesi - gelmesi, (lastik tekerlekli mobil vinç, mobil beton santrali, mobil betonyer, mobil konkasör, lunapark oyuncağı, asfalt plenti üniteleri, mobil konveyör, mobil trafo, mobil mutfak, mobil fırın, mobil sahne vb.) lastik tekerlekli bir iş makinesinin çalışma sahasına güneybirlik gitmesi-gelmesi süreli taşımadır.
- Bir iş makinesinin, transformatörün, türbin parçasının vb. bir noktadan diğer bir noktaya yük olarak taşınması bir taşımadır.

Tescilli veya tescilsiz olup Kara Yolları Trafik Yönetmeliği’nde belirtilen ölçülerden en az birine uymayan araç, yarı römorklu araç, katar, iş makineleri ve benzerlerinin kara yolunda trafiğe çıkışı için “**Özel İzin Belgesi**” alınması zorunludur.

Kara Yolları Trafik Yönetmeliği gereğince tescil edilemeyen özel kullanım amaçlı araçların ülkemiz kara yollarında güvenli seyredilmeleri için TSE tarafından yılda bir kez değerlendirmeye tabi tutularak düzenlenecek “**Araç Teknik Özellik Tespit Raporu**”nun ibraz edilmesi zorunludur. Bu araçların özel izin belgesi başvurusu elektronik ortamda plaka esasına göre yapılır. Bu yüzden araç bilgileri başlığı altında, diğer kurumlarca tescilli uygun olan seçenek işaretlenerek giriş yapılır.

İş makinelerine trafiğe çıkış izni tescilli yapan kuruluş tarafından verilir. “Özel İzin Belgesi”, iş makineleri için trafiğe çıkış izni anlamına gelmez.

Yükü taşıyacak araç seçiminde araçların ölçü ve boyutlara uygunluğu aranır. Bu durumun uygunluğunu, Karayolları Genel Müdürlüğü onaylar. Bu imkân bulunmadığında taşıma sırasında yol ve köprülerin durumu göz önüne alınarak trafik güvenliği sağlanmalı, güzergâh üzerinde gereken güvenlik tedbirleri alınmalıdır.

Türk Silahlı Kuvvetleri, Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığına ait araçlar ve bölünemeyen özel yükler ile yangın, sel, deprem, doğal afet ve benzeri durumlarda kullanılan araçlar ve bölünemeyen özel yükler için bu fıkra ve beşinci fıkraya göre

Karayolları Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekli değildir. Ancak bu araçların trafiğe çıkışları ve bölünemeyen özel yüklerin taşınması sırasında yol, köprü ve sanat yapılarının durumunun göz önünde tutulması, trafik güvenliğinin tehlikeye düşürülmemesi ve belirlenen güzergâh üzerinde gereken güvenlik tedbirlerinin kendi birimlerince alınması zorunludur.

Kanun gereğince; uluslararası anlaşmalar ile savaş hali, sıkıyönetim, olağanüstü hâl ve doğal afet durumlarında uygulanacak hükümler saklı kalmak kaydıyla; taşımacılık, acentelik ve taşıma işleri komisyonculuğu ile nakliyat ambarı ve kargo işletmeciliği yapılabilmesi için Ulaştırma Bakanlığından yetki belgesi alınması zorunludur.

2.1.2.3. Özel Yük Taşıma Belgesi Başvurularında Dikkat Edilecek ve Uyulacak Hususlar

Taşımayı Yapan ve Müracaat Edene Ait Bilgiler

- Özel İzin/ Özel Yük Taşıma İzin belgesi almak için taşımayı yapanın bizzat kendisi, taşımayı yapan firmanın çalışanı veya firma tarafından yetkilendirilen kişiler başvuru yapabilir.
- Sistemde “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” seçili olup “Özel İzin” almak isteyenler “Özel İzin Belgesi” butonunu seçmek zorundadır.

- Yapılan seçim sonrası; “Taşımayı Yapan” bölümünden; Vergi No/ T.C. Kimlik numarası girilir. Yabancı uyruklu kişi ve firmalar “Yabancı Firma” butonunu seçerek sisteme girebilir.

Araçlara ve Yüklere Ait Bilgiler

- **Araçlar Bölümü:** Plakası, tescil edilmiş araçlara ait tescil plakaları ve “Araç Tescil Belge Seri Numarası” harf gurubu ile ayrı ayrı girilir.
- **Taşımaya Ait Bilgiler Bölümü:** Taşımanın şekli, bir taşıma için 15 gün olarak otomatik seçilidir. Bu taşıma süresi idarenin uygun bulduğu süre olarak belirlenir.
- **Taşımaya Ait Özel Bilgiler Bölümü:** 150 ton ve üzeri projeli taşımalarda protokol numarası, ölçü ve boyut bakımından güzergâhı çizilemeyen başvurularda; güzergâh metninin tamamının yazılması, ağıımızda bulunan ancak haritada seçilemeyen güzergâhlar veya daha önce alınan belgeleri ilgi tutabilmek için kullanılan yardımcı bölümdür.
- **Yüke Ait Bilgiler Bölümü:** “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” verilebilmesi için taşınacak yükün tanınması ve bölünemez nitelikte olması esastır. Bu bakımdan “Yükün Cinsi / Markası / Tipi” bölümüne yazılacak ifadenin açık, doğru, tutarlı olması gerekir. Aksi halde “Yükün cinsi anlaşılammıştır.” “Yükün bölünemez olduğu anlaşılammıştır.”, “Yük bölünemez nitelikte değildir.” vb. gerekçeler ile talep reddedilebilir.

Yükün cinsi, markası, tipi ve genişlik (m), yükseklik (m), uzunluk (m), ağırlığı (kg) bilgilerinin girilmesi zorunludur.

Yükün Cinsi/Markası/Tipi Bölümüne Yazılabilecek Yüklere Örnekler:

- » İş makinesi markası ve tipi belirtilmek suretiyle (Yükleyici, Ekskavatör, Greyder, Dozer vs.)
- » Asit kazanı (Galvanizleme Fabrikası İçin)
- » Ergitme potası (Demir-Çelik Fabrikası İçin)
- » Soğutma sistemi aparatı (Kâğıt Fabrikası İçin)
- » Salyangoz (Hidroelektrik Santrali Türbini İçin)
- » Çelik çatı, prefabrik ev, rüzgâr türbini kanadı vs.

“Yüke Ait Özel Bilgiler” bölümüne; yükün cinsi bölümüne yazılacak ifadenin yeterli olmaması veya yeterli görülmemesi durumunda, gereken diğer ayrıntıların yükün daha iyi anlaşılması için yükün tanımı ile detaylı bilgi notu girilebilir. Bu bölüme girilecek bilgiler / notlar zorunlu değildir.

Aracın Yüklü Durumdaki Bilgileri

- Araç yüklendiğinde yük ile birlikte olan ölçü ve boyutlar; “Genişlik (m), Yükseklik (m), Uzunluk (m), Ağırlığı (kg)” girilmesi zorunludur.
- Safra; çekici aracın patinaj yapmasını engellemek üzere kullanılan özel ağırlıklardır. Bu bölüm özel durumlar için kullanılır. Safra ağırlığı kilogramdır.
- Ekipman, yükü taşımakta kullanılan özel parçalardır. Ekipman ağırlığı kilogramdır.

Özel Yük Taşıma Belgesi Harç Bilgileri

Kara Yolları Trafik Kanununa göre verilecek izin belgelerinden alınan harcın ödenmesi gerekir.

Taşımayı yapanın harçtan muaf olması durumunda; “Taşımaya Ait Özel Bilgiler” bölümünde “Harçtan Muaf” olduğunun belirtilerek ilgili kanun maddelerine ve mevzuat hükümlerine yer verilmesi ve bu durumun belgeler ile Kara Yolları Genel Müdürlüğüne bildirilmesi gerekir.

Özel Yük Taşıma Belgesi İzninin İptal Edilmesi

İzin belgesinin alınmaması halinde, taşıma tarihinden bir önceki günün mesai bitim saatinde izin belgesi otomatik olarak iptal edilir.

Özel hallerin dışında, belgede belirtilen tarihler arasında taşımanın yapılmaması halinde idarenin sorumluluğu yoktur. Bu durumda yatırılan harç iade edilmez. İdareden kaynaklanan nedenlerle taşımanın gerçekleştirilememesi halinde, durumun belgelenmesi kaydıyla yatırılan harcın iade edilmesi mümkündür.

2.2. SIRA SİZDE

Karayolları Genel Müdürlüğü internet sayfasından “Özel Yük” başlığına girerek aşağıda belirtilen liman bölgelerinden varış noktası arasındaki güzergâhları oluşturunuz.

(<https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/ozelyuk.aspx>) Bursa Gemlik–Bilecik Bozüyük

İzmit Derince – Sakarya Pamukova Hatay İskenderun – Adana Ceyhan İzmir Aliğa – Balıkesir İvrindi Trabzon Liman – Erzurum Aziziye

KONTROL LİSTESİ

Değerlendirme Ölçütleri	EVET	HAYIR
Her bir güzergâh için ayrı izin belgesi alındı.		
Tüm bilgiler sisteme işlendi.		
Sorgulama ekranından kontroller yapıldı.		

2.2. İŞ AKIŞ ŞEMASI

Uygulamanın sorunsuz bir şekilde yapılabilmesi için planlama aşamasının iyi yapılması gerekmektedir. Resmî makamlarla iletişim kurularak gereken izinlerin alınması, taşımacılık süreçlerinden en önemlisidir. Örneğin, gabari dışı proje taşımacılığında Karayolları Genel Müdürlüğüne başvurup gereken izinlerin alınması gerekmektedir. Bunun dışında isminin başında “D” harfi bulunmayan karayolları dışında kalan bir kara yolu kullanılıyorsa yerel belediyeden izin alınma zorunluluğu vardır.

2.2.1. Ekipman Planlaması

Taşıma projesi için kullanılması ön görülen her tür taşıma, kaldırma ve elleçleme ekipmanın zaman, mekân ve kullanım süresi bakımından planlamasıdır.

Proje taşımacılığında taşımayı yüklenen şirketin makine parkında sahip olduğu araçların sayısı ve bu araçları farklı şekillerde kullanabilme faaliyeti de önemlidir. Uygulamada önce tüm bu araçların ne şekilde kullanılacağı ve hangi aracın hangi safhada görev alacağı net bir şekilde belirtilmelidir.

Bu bağlamda aşağıda sıralanan planlama ve değerlendirmeler yapılır.

- Yerel ekipman tedariki: Çok ülkeli taşımalarda, aktarma merkezlerinde o ülkenin yerel imkânlarının kullanılması araştırılır. Ekipmanın teknik yönden ve kullanım zamanında uygunluğu değerlendirilir.

- Ülke dışından tedarik edilecek ekipmanlar: Gümrük prosedürleri araştırılır. Çıkış ülkesi için geçici ihracat ve kullanılacak ülke için geçici ithalat izlekleri, ödenecek vergiler değerlendirilir. İmalat yılı kısıtlamaları, imalatçı kısıtlamaları araştırılır. Yerel ekipman ya da yurt dışından gelecek ekipmanlar için fayda - maliyet analizleri yapılır.
- Tedarik edilecek ekipmanlar: Bakım, onarım ve park yeri analizleri ile yedek parça tedarik olanakları değerlendirilir.
- Araç, ekipman ve makineler: Çalışma alanına gidiş ve dönüş maliyet analizleri değerlendirilir.
- Risk: Değerlendirme yapılarak ilave ekipman temini değerlendirilir.

2.2.2. Personel Planlaması

Ekipman planlaması ile birlikte yapılan; personel sayısı, yeterliliği, görev ve sorumluluk alanları planlamasıdır. Personel planlaması yapılırken aşağıda sıralananlar dikkate alınır.

- Yerel personel çalıştırma zorunluluğu, yeterlilikleri ya da eğitilmesi planları
- Yurt dışında çalışacak personelin sözleşme yenileme, vize işlemleri, ulaşım ve konaklama planları
- Proje üzerinde merkez ofis, şubeler ve acentelerde yönetici atamaları, yetki alanları, iletişim şekli ve organizasyon planlaması

2.2.3. Bütçe Planlaması

Bu aşamada aşağıda sıralanan hesaplamalar yapılır.

- Kullanılacak ekipmanları, kullanım alanlarına gidişleri ve kullanım alanlarından dönüşleri için gereken sevk masrafları ile kullanım süresi boyunca tüm zorunlu giderlerinin hesaplanması
- Sevk ve idare için personelin ulaşım, konaklama, harcırah ve benzeri ödemelerin, vize masraflarının, eğitim masraflarının hesaplanması
- Navlun hesaplarının yapılması
- Sözleşmeden kaynaklanan vergilerin hesaplanması
- Diğer ülkelerde ödenecek vergilerin hesaplanması
- İzin belgelerinin temin edilme masrafları
- Proje süresince kullanılacak banka kredilerinin maliyetlerinin hesaplanması

Bütçe planlaması; işletmenin getiri beklentisinin hesaplanması değil, proje süresince karşılaşılabilecek zorunlu giderlerin hesaplanmasıdır.

2.2.4. Uygulama Aşaması

Aşağıda sıralanan adımların kontrolü ile uygulama başlar.

- Karayolları Genel Müdürlüğünden alınmış “Özel Yük Taşıma İzin Belgesi” veya “Özel İzin Belgesi”
- Araçların periyodik muayene ve egzoz gazı muayene kontrollerinin güncelliği
- Personelin uygun ehliyete sahip olup olmadığı
- Personelin mesleki yeterlilik belgesi (SRC 3 veya SRC 4 vb.)
- İzin belgesinde belirtilen ölçülerin ve araç plakalarının kontrolü
- Taşıyan araca ait sigorta poliçesi

2.3. SIRA SİZDE

İş Akış Şeması oluşturma

Aşağıda yer alan bilgilerle kendi oluşturacağınız çalışma grubunuzla proje taşımacılık organizasyonunuzu yapınız ve bir sunum hazırlayınız.

1. Bir önceki uygulamada Özel Yük İzin Belgesi almak için size verilmiş 5 adet güzergâhtan birini seçiniz.
2. Gabari dışı taşımacılığa girebilecek bir ürün seçiniz.
3. Bu ürün için güzergâh planı oluşturunuz.
4. Hangi taşıma aracı hangi yükleme boşaltma araçlarına ihtiyaç duyacağınızı tespit ediniz.
5. Taşıma zamanlamasını planlayınız.
6. Kaç adet elemana ihtiyaç duyacağınızı hesaplayınız.
7. Bütçenizi oluşturunuz. Maliyetinizi hesaplayınız.
8. İrsaliye, taşıma senedi, izin belgesi gibi evrakları hazırlayınız.
9. Operasyon sürecini yönetiniz.

Çalışmanız aşağıdaki “Uygulama Değerlendirme Formu”nda verilen ölçütlere göre değerlendirilecektir.

Sunum Değerlendirme Kriterleri		
Görsel olarak tasarlanan sunumun akıllı tahtada gösterimi	Görsel Materyal Kullanımı	20 puan
	Slaytların sade ve yalın olması	20 puan
	Konunun genelden özele doğru olacak şekilde planlanması	20 puan
Sunum esnasında kullanılan beden dili	Konuya hakimiyeti	20 puan
	Sorulan sorulara cevap verebilmesi	20 puan

2.3. UYGULAMA SONRASI KONTROLLER

Projenin tamamlanmasıyla sonuçlarının kontrol edilmesi ve müşteriyle operasyonun değerlendirilmesi bu aşamada gerçekleşir.

2.3.1. Hasar Kontrolleri

Proje lojistiğinde sevkiyat işlemi tamamlandıktan sonra taşınan proje ekipmanının sevkiyat sırasında hasar görüp görmediği tecrübeli ekip (ekspertizler) tarafından tespit edilir. Hasarlı olduğu tespit edilirse gönderici ile taşıyıcı firma arasında yapılan nakliyat sözleşmesi ve ağır yük taşımacılığında yapılması zorunlu sigorta şartlarına göre işlem sonuçlandırılır. Hasarsız olan ürün projede kullanılmak üzere gereken evraklar (irsaliye, taşıma senetleri, konşimentolar vs.) imzalandıktan sonra teslim edilir.

2.3.2. Taşımaya Yardımcı Ekipmanların Demontajı

Taşımacılığın kendi kısıtları nedeniyle malzemenin bir parçası olamayan ama sevkiyat için zorunlu olan malzemeler demonte edilir. Bunlar başlıca; brandalar, taşıyıcı semerler (cradle), tel kaydırıcı düzenekler, kapalı yüklerin içi oksitlenmesin diye monte edilen tüpler vb.

2.3.3. Taşıma Güzergâhının Eski Haline Getirilmesi

Proje taşımacılığında genellikle kara yolu sevkiyatlarında geçilecek güzergâhın araç ve yük için uygun hâle getirilmesi için oto korkuluk sökümü, bordür sökümü, yaya üst geçidi demontajı, alternatif yolların inşası vb. çalışmalar resmî izinleri alınarak yapılır. Sevkiyatlar tamamlandığında bu çalışmalar resmî kurumların istediği şekilde tekrar düzenlenir.

2.3.4. Personel ve Ekipmanların Dönüşü

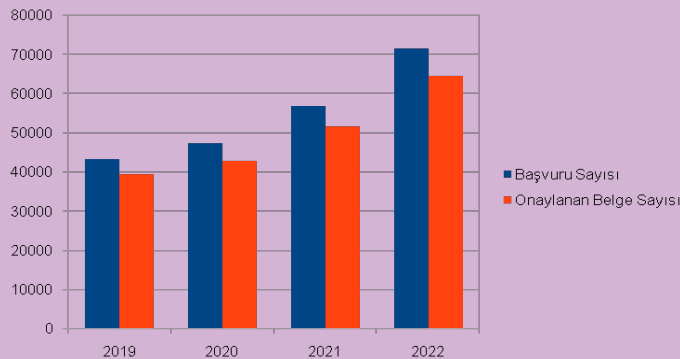
Yurt içinde ve yurt dışında gerçekleştirilen proje taşımalarının tamamlanmasına istinaden araçların boş dönüşü de taşıma kadar önemlidir. Geçici ihracatla yurt dışına çıkan ekipmanların eksiksiz ve sağlam geri dönüşleri sağlanmalıdır. Taşıyıcı araçların ve vinçlerin kendisi de bir tür ağır ve gabari dışı yük olduğundan gereken izinlerin alınarak dönüşlerinin zaman kaybedilmeden sağlanması taşıyıcı firma için işin devamındaki son projedir.

BİLİYOR MUSUNUZ?

Karayolları Genel Müdürlüğü online sistemi Emniyet Genel Müdürlüğü, Türkiye Noterler Birliği, Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü, Türk Standartları Enstitüsü ve Gelir İdaresi Başkanlığı ile entegre çalışan bir e-Devlet uygulamasıdır.

2022 yılında Özel Yük Taşıma İzin Belgesi için 71.384 adet başvuru yapılmış olup 64.342 adedi onaylanmıştır

Görsel 2.9: Yıllara Göre Verilen Özel Yük Taşıma İzin Belgeleri Sayısı



ÖLÇME VE DEĞERLENDİME

A) Aşağıdaki soruların doğru cevabını işaretleyiniz.

1. **Proje taşımalarında başında “D” olmayan kara yolundan gidiliyor ise nereden izin alınmalıdır?**
 - A) Belediyelerden
 - B) Sağlık kuruluşlarından
 - C) Üniversitelerden
 - D) Eğitim müdürlüklerinden
 - E) Konsolosluklardan
2. **Yol geçiş izin belgesi alınması için başvurulması gereken kurum aşağıdakilerden hangisidir?**
 - A) TOBB
 - B) UND
 - C) Ulaştırma Bakanlığı Kara Yolları Şubesi
 - D) Ticaret Bakanlığı
 - E) Gümrük Genel Müdürlüğü
3. **Tescilli veya tescilsiz olup Kara Yolları Trafik Yönetmeliğinin 128. Maddesi’nde belirtilen ölçülerden en az birine uymayan araç, yarı römorklu araç, katar, iş makineleri ve benzerlerinin kara yolunda trafiğe çıkışı için alınması mecburi olan belge hangisidir?**
 - A) SRC3 Belgesi
 - B) Özel İzin Belgesi
 - C) Araç muayene belgesi
 - D) Egzoz Emisyon belgesi
 - E) Psikoteknik belgesi
4. **Aşağıdakilerden hangisi Özel Yük Taşıma Belgesi alırken yükün cinsi / markası / tipi bölümüne yazılabilecek yüklere örnek değildir?**
 - A) Asit kazanı (Galvanizleme Fabrikası İçin)
 - B) Soğutma sistemi aparatı (Kâğıt Fabrikası İçin)
 - C) Rüzgâr türbini kanadı
 - D) Europalet
 - E) Gemi Motoru
5. **Aşağıdakilerden hangisi katar ağırlığına ilave edilmek üzere kara yolu otoritesine bildirilen çekici, römork ve yarı römork haricinde kalan fakat taşıyıcı aracın parçası olan ekipmanlardan biridir?**
 - A) Lastik ağırlıkları
 - B) Ayna ağırlıkları
 - C) Balans ağırlıkları
 - D) Araç aydınlatmaları
 - E) Korna ekipmanı

6. Aşağıdakilerden hangisi taşımanın başladığı noktadan başlayarak geçilecek tüm yolun taşımanın bitiş noktasına kadar detaylı olarak Karayolları Genel Müdürlüğü'ne sunulan bilgidir?

- A) Taşıma süresi
- B) Katar ağırlığı
- C) Katar yüksekliği
- D) Rota
- E) Bütçe

B) Aşağıda yer alan tanım / açıklama cümlelerinin karşlarına verilen ifadelerden doğru olanı yazınız.

Katar Ağırlığı- Katar Genişliği- Katar Yüksekliği- Katar Uzunluğu

TANIM / AÇIKLAMA

7. Araç yüklüken önden arkaya bakıldığında sağ tarafı ve sol tarafı arasındaki en geniş nokta baz alınarak aynadan aynaya hesaplanan değer	
8. Araç yüklüken yol üstünden en üst noktaya kadarki ölçü	
9. Araç yüklü iken ve çekicinin boş iken ruhsatında belirtilen ağırlığı, taşıyıcının boş iken ruhsatında belirtilen ağırlığı ile yükün ağırlığının toplamı olarak bilinen değer	
10. Araç yüklüken çekici aracın önünden başlayarak yarı römork ya da römorkun en arkasına kadar olan değer	

DERS NOTLARI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DERS NOTLARI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

KAYNAKÇA

- Baki, B. (2004), Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Volkan Yayınları, Ankara.
- Dal, H., Çancı, M.(2022). Ağır ve Standart Dışı Yüklerin Taşınması Proje Taşımacılığı. 1. Baskı, Özkaracan Matbaacılık ve Ciltçilik San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul,
- Görçün, F.Ö, Erdal, M.(2010). Entegre Lojistik Yönetimi, 3.Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.
- Görçün, Ö. (2018). Uluslararası Proje Ve Ağır Taşımacılık Sürecinde Bir Uygulama: Tarihi Eser Lojistiği Kapsamında Hasankeyf Zeynel Bey Türbesinin Taşınması. Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksek Okulu.
- İlgün H. H. (2014) “Özel izin Özel yük Taşıma İzinleri”, Karayolları Genel Müdürlüğü, Trafik Güvenliği Dairesi Başkanlığı, İstanbul.
- Kabak, M, Uyar, Ö.O, (2013), Lojistik sektöründe ağır ticari araç seçimi problemine çok ölçütlü bir yaklaşım, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 28, 115-25.
- Karayolları Trafik Yönetmeliği, ‘128.madde’.
- Nuhoğlu Ç. Ö. (2015) “Proje ve Ağır Yük Taşımacılığında AB Standardı”, UND’nin Sesi, Uluslararası Nakliyeciler Derneği Yayın Organı, Sayı:319, ss.40.
- Örnek, A. (2009). Lojistik Açından Proje Taşımacılığı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Programı Yüksek Lisans Tezi.
- Özen, Y. & Yavaş, V. (2022). Lojistikte Hava Kargo Taşımacılığı: Teori ve Güncel Araştırmalar. Efe Akademi Yayınları, s:32
- Sarı, A. (2016). Proje Yük Taşımacılığında Yol İzin Belgeleri ve Kuralları. Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 30 2016 Sayı: 3.
- Terex Crane (t.y), ‘User Manuel Book’ - All Terrain Crane - Lifting Capacity

AĞ KAYNAKÇASI

- Faymonville, <http://www.faymonville.com/vehicles.aspx?id=100> (Çevrimiçi, 21.09.2022, 11:00)
- Goldhofer, <http://www.goldhofer.de/en/heavy-duty-modules,15.html> (Çevrimiçi, 01.10.2022, 11:00)
- <https://www.ntv.com.tr/galeri/sanat/tarihi-zeynel-bey-turbesi-tasindi> (Çevrimiçi, 01.10.2022, 14:00)
- <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Trafik/HizSinirlari.aspx> (Çevrimiçi, 15.11.2022, 16:00)
- <https://www.tugem.com.tr/araclarin-tarti-ve-boyut-olcumu-ile-ilgili-toleranslari-degisti> (Çevrimiçi, 11.12.2022, 16:00)
- Nooteboom, <https://www.nooteboom.com/trailers/mpl-semi-low-loader-manoovr/> (Çevrimiçi, 20.10.2022, 12:00)
- Scheuerle, <https://www.scheuerle.com/products/modular-vehicles-for-roadtransportation/intercombi.htm> (Çevrimiçi, 15.11.2022, 12:00)
- Tırsan, <https://tirsan.com.tr/low-bed-6-c/uzayabilir-platform-48-c> (Çevrimiçi, 20.12.2022, 14:30)
- TOBB, 2014. Türkiye Ulaştırma ve Lojistik Sektörü Meclisi Sektör Raporu, <https://tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2014/ulastirma2014.pdf>

Yıldıztekin A. (2014) “Taşımanın Az Bilinen Sayfası Proje Lojistiği”, www.atillayildiztekin.com/Dergi/tasimaciligin-bilinmeyen-sekli-proje-lojistigi.html (Çevrimiçi, 15.12.2022, 10:00)

Yücel A. (2015) “Proje Taşımacılığı için Mevzuat Taslağı Hazır Söz Bakanlıkta” Seyir Defteri, <https://www.dunya.com/gundem/proje-tasimaciligi-icin-mevzuat-taslagi-hazir-soz-bakanlikta-haberi-277392> (Çevrimiçi, 15.11.2022, 10:00)



GÖRSEL KAYNAKÇASI

Kitabın görsel kaynakçasına ulaşmak için yandaki kodu tarayın veya aşağıdaki linke erişim sağlayın.

<http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=2577>



CEVAP ANAHTARI

1. Öğrenme Birimi Ölçme ve Değerlendirme Sorularının Cevapları	2. Öğrenme Birimi Ölçme ve Değerlendirme Sorularının Cevapları
1. Ambalajsız	1. A
2. Sigorta	2. C
3. Güzergâh	3. B
4. Gabari taşkını (Out of Gauge)	4. D
5. Özel Yük Taşıma İzin Belgesi	5. C
6. Fabrika taşımacılığı	6. D
7. B	7. Katar genişliği
8. A	8. Katar Yüksekliği
9. D	9. Katar Ağırlığı
10. C	10. Katar Uzunluğu
11. B	
12. D	
13. B	
14. D	
15. C	
16. D	
17) C	
18) C	
19) B	
20) E	