



Funded by
the European Union

"Navlun Hesaplayıcısı" Kullanma Kılavuzu

Navlun Hesaplayıcısı, öğrenciler için tasarlanmış, bireysel veya gruplar halinde kullanılabilen etkileşimli bir araçtır. Öğrencilerin yük taşımacılığının ekonomik ve çevresel etkisi hakkında daha fazla bilgi edinmelerini sağlar. Öğrenciler, ürün seçimi, rota, kullanılan ulaşım ve ilgili çevresel maliyetler dahil olmak üzere aracı kullanarak yük taşımacılığını araştırmaya davet edilir.

Veriler seçilip girildikten sonra, hesap makinesi bireysel rotaların ekonomik ve çevresel değerlerini ve toplamı döndürür. Ayrıca, verileri daha sonra kullanmak üzere ekstrapolasyon yapmanıza da olanak tanır. Ekonomik açıdan, hesap makinesi yükün toplam fiyatını tahmin eder. Daha fazla ayrıntı için aşağıya bakın.

"Navlun Hesaplayıcısı" öğrencileri eleştirel düşünme geliştirmeye teşvik eder. Verileri analiz ederek öğrenciler, bir ürünü mağaza raflarında buldurmanın basit görünen eyleminin ardındaki karmaşık mekanizmaları düşünebilirler. Bu, küresel tedarik zincirleri ve hem çevresel hem de ekonomik açıdan günlük ürünlerle ilişkili gizli maliyetler hakkında daha derin bir anlayış geliştirir.

Erişim seçenekleri:

- Aracı doğrudan web sitesinde (çevrimiçi) kullanın.
- Çevrimdışı kullanım için HTML formatında bir ZIP dosyası indirin.
- Çevrimdışı kullanım için Excel formatında bir ZIP dosyası indirin.

Adım 1: Ürününüzü seçin

Araç, bir gıda ürünü (örneğin muz) gibi bilindik bir ürünle başlamayı öneriyor. Bu, başlangıçtaki keşfi öğrenciler için daha ilişkilendirilebilir hale getiriyor.

[Dünyaya muz nasıl hazırlanır - Bir Ekvador hikayesi](#)





Funded by
the European Union

Adım 2: Araştırma ve ulaşım emisyonlarının girdisi

Emisyon verileri belirli taşıma türlerine ve belirli araç özelliklerine göre değişebilir. Tahmini emisyon değerlerini bulmak ve bunları Navlun Hesaplayıcısına manuel olarak girmek için çevrimiçi kaynaklara başvurun. Bununla birlikte, araç önerilenler arasında farklı kaynaklardan alınan bir ortalamaya dayalı değerler önerir.

Önerimiz:

- [AB'deki kamyonlardan kaynaklanan CO2 emisyonları: Ağır hizmet tipi CO2 standartları temel verilerinin analizi - Uluslararası Temiz Taşımacılık Konseyi \(theicct.org\)](#)
- [Tren yolculuğundan kaynaklanan emisyonlar \(carbonindependent.org\)](#)
- https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/innovfund/other/ghg-calculator-ccs_innovfund-lsc_v2.0_en.xlsx
- [Taşıma Emisyon Faktörleri | ClimaTiq](#)

Adım 3: Nakliye rotasını tanımlayın

Örneğin, Quito (Ekvador) ile Berlin (Almanya) arasında seçim yapabilirsiniz

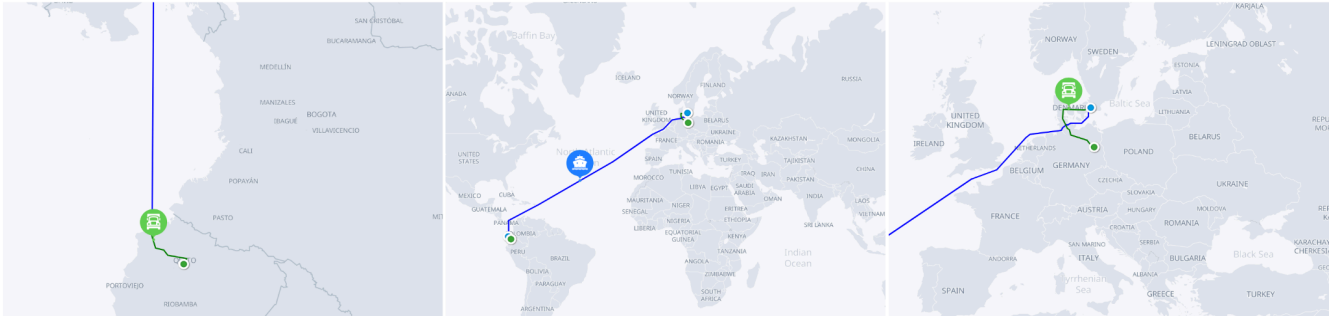
Adım 4: Gönderi ağırlığını tanımlayın

Adım 5: Taşıma modunu (veya kombinasyonunu) seçin

Navlun Hesaplayıcısı, kamyonlar, kargo gemileri, uçaklar veya trenler gibi farklı seçenekleri değerlendirmenize olanak tanır. Seçtiğiniz rotaya bağlı olarak, birden fazla ulaşım modunu birleştirmeniz gerekebilir.

[Kargo Hesaplayıcısı'nı](#) ziyaret edebilirsiniz . Örneğin, Quito'dan Berlin'e muz taşımak için kamyon, kargo gemisi ve tekrar kamyon kombinasyonunu önerebilir. Yolculuğun her bir ayağı için (kamyon + gemi + kamyon) toplam mesafeleri hesaba katmanız ve tam mesafeyi hesaplamamız gerekecektir.





DISTANCES & TIME

Quito, Provincia de Pichincha, Ecuador

121.6 mi, (225.21 km)
Transit Time: 6 hours
Average Speed: 22 mp/h (35 km/h)

Esmeraldas, Provincia de Esmeraldas, Ecuador

5874.95 mi, (10880.4 km)
Transit Time: 17 days 11 hours
Average Speed: 14 knots

Malmoe, Skane County, Sweden

385.39 mi, (713.75 km)
Transit Time: 20 hours
Average Speed: 22 mp/h (35 km/h)

Berlin, Land Berlin, Germany

Senaryo 1:

muzlar

Kökeni	Variş noktası
Quito (Ekvador)	Berlin (Almanya)

Ağırlık

1,5 ton

Başlangıç	Durmak	Araç tipi	Mesafe
Quito (Ekvador)	Esmeraldas (Ekvador)	Kamyon	225.21 Km
Esmeraldas (Ekvador)	Malmö (İsveç)	Gemi	10880.4 Km
Malmö (İsveç)	Berlin (Almanya)	Kamyon	713,75 Km

Araç	CO2e / ton.km
Kamyon	0,108 Kilogram
Tren	0,065 Kilogram
Uçak	0.1116 Kilogram
Gemi	0,03 Kilogram

Senaryo 2:

Mikroçipler



Funded by
the European Union

Kökeni	Variş noktası
Pekin (Çin)	Berlin (Almanya)

Ağırlık
1,5 ton

Başlangıç	Durmak	Araç tipi	Mesafe
Pekin (Çin)	Pekin Havaalanı (Çin)	Kamyon	28,8 km
Bijing Havaalanı (Çin)	Frankfurt (Almanya)	Uçak	7780.85 Km
Frankfurt (Almanya)	Berlin İstasyonu (Almanya)	Tren	454 km
Berlin İstasyonu (Almanya)	Berlin Merkezi (Almanya)	Kamyon	3,6 km

Araç	CO2e / ton.km
Kamyon	0,246 Kilogram
Tren	0,065 Kilogram
Uçak	0.1116 Kilogram
Gemi	0,03 Kilogram

Her araç farklı olduğundan, emisyon faktörleri koşullara bağlı olarak değişir. İlk senaryoda, kamyon emisyon faktörü araçların ortalamasına dayanır; diğerinde, kamyon emisyon faktörü özel olarak seçilmiş bir kamyondan alınan verilere dayanır.

Bir adım daha ileri gitmek

1. Ekonomik değer in hesaplanması





Funded by
the European Union

İşte kullanılan formülün detayları:

$$[(\text{birÜniteYakıtFiyatı}/\text{mesafeBirYakıtÜnitesi})/(\text{toplamTeu}*\text{birTeuTon})*\text{mesafe}*ağırlık]/(\text{yüzde}/100)$$

Bu formül bir sevkiyat için tahmini toplam taşıma maliyetini hesaplar.

Yakıt maliyetini, yakıt fiyatı, yakıt verimliliği, kat edilen mesafe ve toplam kargo ağırlığı (hem yirmi fit eşdeğer birimlerden (TEU) ¹hem de özgül kargo ağırlığından) esas alarak hesaplar.

Ancak, bir nakliye şirketinin gerçek toplam maliyeti, belirli sevkiyata bağlı olarak değişebilen ek masrafları içerir. Bu masraflar şunları içerebilir:

- İşgücü maliyetleri: Sürücüler, yükleyiciler ve taşımacılıkta görev alan diğer personel için maaşlar ve yan haklar.
- Araç bakımı ve onarımı: Araçların iyi çalışır durumda tutulması.
- İdari giderler: sigorta, izinler ve diğer operasyonel giderler.

Bu değişken maliyetleri hesaba katmak için formül, nihai fiyatın tahmini yakıt maliyeti kısmını temsil eden bir yüzde kullanır. Bu, yakıt maliyetlerini ve ek masraflar için bir tamponu göz önünde bulundurarak varsayımsal bir nihai fiyat hesaplamamızı sağlar. Kesin nihai maliyet olmasa da, seçilen yüzdeye göre potansiyel kar marjı hakkında bize bir fikir verir.

2. Kodu değiştirme

¹ "TEU, konteyner gemileri ve kargo ölçümü için küresel standardı temsil eder ve dünya çapında nakliye uygulamalarını uyumlu hale getirmede çok önemlidir." - [Sino Ships](#). Tek bir Yirmi Ayak Eşdeğer Birimi (TEU) 2,39 x 2,35 x 5,9 metre boyutlarındadır. Maksimum 21,6 ton taşıma kapasitesine sahiptir. Yüklenmediğinde, bir TEU'nun ortalama ağırlığı yaklaşık 2,3 tondur.





Funded by
the European Union

Araç içindeki script.js dosyası özelleştirmeye olanak tanır. Öğrenciler, ortalamalar yerine seçtikleri aracın değerlerini içerecek şekilde formülleri değiştirerek belirli araçların çevresel ve ekonomik etkisini analiz edebilirler.

```
if (transport === 'truck') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('truck-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-truck').value) || 0;
  const percentage = 10; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 1; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 21.4; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 2; // Kilometers with 1 unit of fuel (truck: 1 liter)
  const oneUnitFuelPrice = 1.29; // Price of 1 unit of fuel (truck: 1 liter)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
} else if (transport === 'train') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('train-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-train').value) || 0;
  const percentage = 5; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 63; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 21.4; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 0.25; // Kilometers with 1 unit of fuel (train: 1 liter)
  const oneUnitFuelPrice = 1.29; // Price of 1 unit of fuel (train: 1 liter)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
} else if (transport === 'plane') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('plane-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-plane').value) || 0;
  const percentage = 25; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 1; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 115; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 0.0833; // Kilometers with 1 unit of fuel (plane: 1 liter)
  const oneUnitFuelPrice = 1.29; // Price of 1 unit of fuel (plane: 1 liter)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
} else if (transport === 'ship') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('ship-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-ship').value) || 0;
  const percentage = 5; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 4000; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 21.4; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 5; // Kilometers with 1 unit of fuel (ship: 1 tonne)
  const oneUnitFuelPrice = 560; // Price of 1 unit of fuel (ship: 1 tonne)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
}
```