

# COOLING UNIT SELECTOR

## SOĞUK ODA ÜNİTELERİ SEÇİM YAZILIMI



## YAZILIM TANIMI



- UNIT SELECTOR, endüstriyel ve ticari amaçlı kullanılan soğuk odaların toplam ısı yükünü ve maliyetini hesaplayan, soğuk odalar ve soğutma sistemleri için ürün seçimi sağlayan gelişmiş bir yazılımdır.
- Soğuk oda ve ekipmanları üreticisi ve satıcısı firmaların satış ve pazarlama bölümleri, bayileri, satış temsilcileri ve mühendislik bölümlerinin kullanımı için geliştirilmiş ideal yazılım çözümüdür.
- Performans hesaplama, şartlara en uygun ürünlerin hızla, kolaylıkla ve doğrulukla seçimi, otomatik kondenser kabini seçimi, ürünlerin model bazında konfigüre edilmesi, enerji verimlilik sınıfı, ses seviyesi hesaplamaları ve benzeri önemli temel özellik ve işlevleri içermektedir.

## MÜHENDİSLİK ALTYAPISI



- UNIT SELECTOR yazılımı teknolojik seviyesi yüksek soğutma ve yazılım mühendisliği alt yapısına sahiptir.
- Alt yapısında geniş bir komponent veri tabanı mevcuttur ve sürekli geliştirilmektedir.
- UNIT SELECTOR yazılımındaki soğutma gruplarının hesaplama ve analizlerinde ANSI/AHRI 540 standardı polinomial yaklaşımı temel referans alınır.
- Soğuk oda hesaplamalarında literatürdeki üst seviye yaklaşımlar kullanılmaktadır.



• **UNIT SELECTOR yazılımı temel referans standartları şunlardır:**

- ANSI/AHRI STANDARD 540-2004 Standard For Performance Rating Of Positive Displacement Refrigerant Compressors And Compressor Units
- EUROVENT Rating Standards on Heat Exchangers for Refrigeration
- EN13487 Sound Measurement Standard
- ASHRAE Handbooks
- VDI Heat Atlas



• **Yazılım altyapısında mevcut başlıca Kompresör markaları şunlardır:**

- Bock, Bitzer, Dorin, Frascold, Tecümseh, Sanyo, Copeland, Danfoss, Refcomp, Hanbell, Daikin, Embraco, Hitachi, Kulthorn, LG, Toshiba, Wanshang, Emerson, Panasonic, Fusheng vd.
- Not:Diğer markalar (Yazılıma her türlü marka kompresör eklenebilmektedir.)



• **Yazılım altyapısında mevcut başlıca Fan markaları şunlardır:**

- EBM, ELCO, Ziehl-Abegg, Rosenberg, vd.
- Not:Diğer markalar (Yazılıma her türlü marka fan eklenebilmektedir.)



### KAZANDIRDIKLARI

- UNIT SELECTOR yazılımı kullanıcı firmalara iş süreçlerinde, maliyetlerde ve rekabette önemli ölçüde kazandırır ve yüksek değer katar. Bunların başlıcaları şunlardır:
  - İş verimliliğini, etkinliğini ve hızını artırır.
  - Teklif verme , cevaplama ve raporlama zamanını kısaltır, geri dönüş süresini hızlandırır.
  - Satışların ve karlılığın artmasına destek olur.
  - İşletme maliyetlerin azaltılmasına destek olur.
  - Kalifiye iş gücü ihtiyacını ve maliyetini azaltır.
  - Ek personel ihtiyacını geciktirir.
  - Basılı doküman (katalog, broşür) maliyetini düşürür.
  - Ürün ve mühendislik hizmet standardizasyonunu artırır.
  - İzlenebilirliği artırır.
  - Rakiplerden farklılaşma yaratır.
  - İhracat satışlarının artmasına destek olur.
  - Müşteri bağlılığı oluşturmaya yardımcıdır.
  - Müşterilerin iş verimliliğini artırmaya destek olur.
  - Marka ve firma imaj değerinin yükselmesine destek olur.
  - Prestij ve güven kazandırır.

### AVANTAJLARI

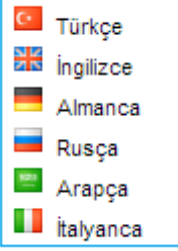
- UNIT SELECTOR yazılımı kullanıcı firmalara benzer yazılımlara nazaran oldukça önemli avantajlar sağlar. Bunların başlıcaları şunlardır:
  - Modüler programlama yapısı ile gereksinim kadar satın alınır, kullanıldığı kadar ödenir.
  - Web mimari sayesinde ek donanım yatırımı, dungle vs. maliyet artırıcı uygulama yoktur.
  - İthal yazılımlara nazaran maliyet, hızlı destek ve uygulama avantajına sahiptir.
  - Firma bünyesinde geliştirilen yazılımlara nazaran maliyet ve hız avantajlarına sahiptir.
  - Kullanıcı lisans maliyetleri oldukça düşüktür.

### WEB TABANLI YAPI



- UNIT SELECTOR yazılımı web tabanlı mimari yapıda olacak biçimde geliştirilmiştir. Bulut bilişim (Cloud Computing) alt yapısının üzerine çalışmaktadır.
- Yazılım üzerinde kullanıldığı tüm platformlardan bağımsız çalışabilme gibi oldukça önemli robust tasarıma sahiptir. ANDROID, IOS, Windows tüm sürümleri, Linux, MAC, mobil, akıllı telefonlar ve tabletler ile internet ve web uygulamalarını destekleyen tüm sistemlerde kullanılabilir.
- Yazılım internet ile her yerden ve her zaman kullanılabilir.
- Güncellemede yüksek hız ve kolaylık sağlar.
- Daha güvenli bir yapıdadır.
- Kullanıcılara ek donanım yatırımı gerektirmez.
- İşletme maliyetlerinde avantajı sağlar.
- Yazılımın sürekli olarak güncel versiyonu ile çalışma avantajı sağlar.
- Kullanıcı sayıları ve modül lisanslarında esneklik sağlar.
- Bakım ve teknik destek hizmetlerinde hız avantajı sağlar.

## ÇOKLU DİL DESTEĞİ



- UNIT SELECTOR yazılımı çoklu dil desteği özelliği alt yapısına sahiptir. Yazılımda Türkçe ve İngilizce standart olarak mevcuttur.
- Çoklu dil desteği özelliği kullanıcı firmaların ihracat satışlarını ve bir çok ülke ile çalışmasını desteklemektedir.
- Yazılıma Almanca, Arapça, İtalyanca, Rusça gibi yaygın kullanılan birçok dil eklenebilir.

## ÇOKLU ÖLÇÜ BİRİMİ



- UNIT SELECTOR yazılımı SI ve IP ölçüm sistemlerine uygun olarak çalışmaya imkan verecek biçimde çoklu ölçü birimi desteğine sahiptir.
- Bu durum kullanıcı firmaların bir çok ülke ile çalışmasını desteklemektedir.

## ÖZELLEŞTİRİLEBİLME



- UNIT SELECTOR yazılımı kullanıcı firmanın isteğine göre çeşitli değişiklikler yapma imkanı sağlayan alt yapıya sahiptir. Kullanıcı firmalar aşağıdaki alanlarda opsiyonel olarak özelleştirme yapabilirler:
  - Firmaya özel grafik arayüz tasarımı
  - Firmaya özel çıktı sayfaları, firma logosu, kalite logosu ve iletişim bilgileri kullanımı
  - Ürün seçim çıktı sayfalarında modele bağlı olarak Ce, Gost, vb. ürün sertifikası kullanımı
  - Firma web sayfası üzerinden linkleme

## YETKİLENDİRME



- UNIT SELECTOR yazılımı kullanıcılar arasında yetki ve rol farklarını yöneten yetkilendirme özelliğine sahiptir.
- Bu durum firmaların yetkilendirme ve rol belirleme yöntemi ile istenilen bilgileri gösterme ve istenilen işlevleri kullandırmalarına yönelik gelişmiş bir özelliktir.
- Yazılımda admin (yönetici), sales (müşteri temsilcisi & satış), customer (user, kullanıcı), vb. yetki ve roller mevcuttur.

## ÜRÜN GÜNCELLEME



- UNIT SELECTOR yazılımı ürün teknik özelliklerinin, fiyat bilgilerinin, ölçülerin, vb. verilerin hızla ve kolaylıkla güncellenebileceği gelişmiş bir ürün yönetimi işlevine sahiptir.
- Bu özellik sayesinde programın her zaman güncel veriler ile çalışması sağlanmakta; kullanıcılar güncelleme ile zaman kaybetmemektedirler.
- Web tabanlı mimari yapının sağladığı avantajla birlikte tüm kullanıcılar aynı anda ve sürekli en güncel versiyon ile çalışırlar.

## UNIT SELECTOR YAZILIMI MODÜLLERİ

- UNIT SELECTOR yazılımı temel olarak soğuk oda ısı yükü ve maliyet hesaplama modülü ile yedi ürün seçim modülünden oluşmaktadır.

### 1. SOĞUK ODA ISI YÜKÜ ve MALİYET HESAPLAMA MODÜLÜ

### 2. ÜRÜN SEÇİM MODÜLLERİ

- EVAPORATÖRLER & ODA SOĞUTUCU ÜNİTELER
- HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLER
- MONOBLOK SOĞUTUCU ÜNİTELER
- KONDENSER ÜNİTELERİ
- MONOBLOK KONDENSERLİ MERKEZİ KOMPRESÖR SİSTEMLERİ
- AYRIK KONDENSERLİ MERKEZİ KOMPRESÖR SİSTEMLERİ
- SÜPERMARKET REYONLARI VE DONDURUCULAR



## UNIT SELECTOR YAZILIMI TEKNİK ÖZELLİKLER, İŞLEVLER VE KULLANIM BİLGİLERİ

- UNIT SELECTOR yazılımı aşağıda detaylıca açıklanan işlevsel bölümlerden oluşmaktadır. Bu bölümler ürün özelliklerine göre çeşitli farklılıklar içerebilmektedir.

### İŞLEVSEL BÖLÜMLER

- Veri Giriş
- Seçim Tercihleri
- Ürün Seçim Listesi
- Ürün Teknik Bilgileri
- Ürün Konfigüratörü
- Ürün ve Kullanıcı Yönetimi

**Veri Giriş** **Tercihler**

Gerekli Toplam Kapasite: 10000 Watt

Ünite Adedi/Kapasite (Adet/Watt): 1 / 10000.00

Tolerans (± %): 5 / 10

Akışkan: R404A

Oda Sıcaklığı/ΔT (°C/K): 0 / 8

Evaporasyon Sıcaklığı (°C): -8

SC1 SC2 SC3 SC4 SC5

**Ürün Bul**



Evaporatör Seçim Listesi

Model	Orne Kapasite (Watt)	Orne Adedi (Adet)	Toplam Kapasite (Watt)	Kapasite Hata Oranı (%)	Isi Transferi (kW)	Hava Debi (m³/h)	Fan Oranı (mm)	Fan Sayısı (Adet)	Fan Giriş (mm)	Fan Hızı (RPM)	Fan Devri (V)	LWA (dBA)	LPA (dBA)	Enerji Sınıfı	Stok	Fiyat (₺)
PSEK-40-32.0	9.000	1	9.000,0	90,00	32,10	5.895,0	400	3	0,49	2.19	1430	230	70	59 B	0	0,00
PSED-40-21.0	9.781	1	9.781,0	67,81	42,73	6.341,0	400	2	0,32	1,40	1430	230	70	57 A*	0	0,00
PSE-45-21.0	9.883	1	9.883,8	68,84	38,00	6.211,0	450	2	0,40	2,20	1350	230	72	53 B	0	0,45,00
PSE-30-41.0	10.104	1	10.104,1	101,04	32,37	6.203,0	300	4	0,28	1,28	1400	230	66	50 A*	0	0,00
PSE-35-32.0	10.123	1	10.123,1	101,23	37,00	5.898,0	350	3	0,30	1,74	1305	230	71	54 A	0	0,753,00
PSE-40-22.8	10.291	1	10.291,1	102,92	30,00	7.300,0	400	2	0,32	1,40	1430	230	70	57 A*	0	0,743,00
PSEI-03-11.0	10.630	1	10.630,1	106,30	65,03	9.363,0	630	1	0,55	2,45	900	230	75	53 B	0	0,00

Page 1 of 1

View 1 - 7 of 7

**Oküler** **Teknik Özellikler** **Fan Bilgileri**

L : 2550 mm S : 0 mm  
K : 0 mm H : 360 mm  
E : 0 mm F : 0 mm  
W : 0 mm E1 : 0 mm  
E2 : 0 mm E3 : 0 mm  
D : 650 mm Din : 16 mm  
Dout : 22 mm kg : 0 kg  
rlkg : 0 mm

### VERİ GİRİŞİ BÖLÜMÜ

#### Evaporatör Veri Giriş Bölümü

**Veri Giriş** **Tercihler**

Gerekli Toplam Kapasite: 30000 Watt

Ünite Adedi/Kapasite (Adet/Watt): 1 / 30000.00

Tolerans (± %): 5 / 10

Akışkan: R404A

Oda Sıcaklığı/ΔT (°C/K): 0 / 8

Evaporasyon Sıcaklığı (°C): -8.0

SC1 SC2 SC3 SC4 SC5

**Ürün Bul**

#### Kompresörlü Üniteler Veri Giriş Bölümü

**Veri Giriş** **Tercihler**

Gerekli Toplam Kapasite: 25000 Watt

Ünite Adedi/Kapasite (Adet/Watt): 1 / 25000.00

Tolerans (± %): 5 / 10

Akışkan: R404A

Uygulama: Soğuk Oda Uygulama

Oda Sıcaklığı/ΔT (°C/K): 0 / 8

Evaporasyon/Kızgınlık (°C/K): -8.0 / 0

Dış Ortam Sıcaklığı/ΔT (°C/K): 35 / 10

Kondenzasyon/Aşırı Soğutma (°C/K): 45.0 / 0

**Ürün Bul**

#### Kondenser Veri Giriş Bölümü

Gerekli Toplam Kapasite: 30000 Watt

Ünite Adedi/Kapasite (Adet/Watt): 1 / 30000.00

Tolerans (± %): 5 / 10

Akışkan: R404A

Dış Ortam Sıcaklığı/ΔT (°C/K): 35 / 10

Kondenzasyon Sıcaklığı (°C): 45.0

- **Gerekli Toplam Kapasite:**
  - İstenilen toplam ısı kapasitenin girildiği kısımdır.
  - Sağ tarafında bulunan birim kutucuğu ile istenilen birimlerde seçim imkanı sağlar.
- **Ünite Adedi / Kapasite:**
  - Ünite adedinin girildiği kısımdır.
  - Ünite kapasitesi gerekli toplam kapasitenin ünite adedine bölünmesiyle elde edilir.
- **Tolerans:**
  - Kapasite değeri için kullanıcı tarafından alt ve üst (%  $\pm$ ) seçim limitlerinin verildiği kısımdır.
- **Akışkan:**
  - Soğutucu akışkanın seçildiği kısımdır.
  - Sistemde hazır olarak **R22, R134A, R404A, R507A, R407C, R410A ve R407F** akışkanlarının karşılıkları bulunur.
  - İstenildiği takdirde farklı akışkanlarda eklenebilir.
- **Oda Sıcaklığı:**
  - Kullanıcının oda sıcaklığını girdiği kısımdır.
- **Dış Ortam Sıcaklığı:**
  - Kullanıcının dış ortam sıcaklığını girdiği kısımdır.
- **$\Delta T$ :**
  - Evaporatör seçimi için evaporasyon sıcaklığı ile oda sıcaklığı arasındaki farktır.
  - Kondenser seçimi için kondenzasyon sıcaklığı ile dış ortam sıcaklığı arasındaki farktır.
- **Evaporasyon Sıcaklığı / Kızgınlık:**
  - Evaporasyon sıcaklığının ve kızgınlık değerinin gösterildiği kısımdır.
- **Kondenzasyon Sıcaklığı / Aşırı Soğutma:**
  - Kondenzasyon sıcaklığının ve aşırı soğutma değerinin gösterildiği kısımdır.
- **SC Butonları:**
  - Eurovent / EN328 standardında belirtilen standart şartları ekrana getiren butonlardır.
- **Uygulama**
  - Kullanıcının soğutma uygulamasını seçtiği kısımdır.
    - Serin oda uygulaması
    - Soğuk oda uygulaması
    - Donmuş oda uygulaması
    - Şok odası uygulaması

## SECİM TERCİHLERİ

UNIT SELECTOR yazılımında kullanıcılar tercihlerine göre ürün filtreleme yapabilirler. Tercih tipine bağlı olarak alternatifli seçim veya çoklu seçim kullanılabilir.

Veri Girişi
Tercihler

Tekli Model Seçimi Seçiniz

Seri Tercih Seçiniz

Kompresör Tipi Tercih Seçiniz

Marka Tercih Seçiniz

Stok (Adet) Tüm

Rakım (m) 0

Kondenser Ses Mesafe (m) 10

Evaporatör Ses Mesafe (m) 3

Ses Seviyesi Kodu Seçiniz

Ürün Bul

- **Tekli Model Tercih:**

- Seçilen bir modelin belirtilen çalışma koşullarında performans değerlerini hesaplamak için kullanılan gelişmiş bir özelliktir.
- Kullanımda kolaylık için seri, fan çapı, vb. tercih kutucuklarından filtrelenebilir.
- Soğutucu akışkana göre modeller listelenir ve hesaplanır.

- **Seri Tercih:** Tercih edilen ürün serilerinin seçildiği yerdir.

- **Kompresör Tipi ve Markasının** seçildiği yerdir.

- **Fan Çapı Tercih :** Tercih edilen ürün fan çaplarının seçildiği yerdir.

- **Lamel Aralığı:** Tercih edilen ürün lamel aralığının seçildiği yerdir. Lamel aralıkları SC koşullarına ve sıcaklık aralıklarına göre otomatik olarak filtrelenir.
- **Enerji Verimlilik Sınıfı :** Tercih edilen ürün enerji verimlilik sınıfının seçildiği yerdir.
- **Stok :** Tercih edilen ürün stok durumunun seçildiği yerdir.
- **Rakım :** Ürünün çalışma koşulunun rakımının girilmesi gereken yerdir.
- **Ses Seviyesi Mesafesi:** Ses seviyesinin hesaplanması istenen mesafe girilir. LPA (ses basınç seviyesi) değerleri EN13487 standardında belirtilen çevreyici yüzey metoduna göre hesaplanır.
- **Ses Seviyesi Kodu:** Tercih edilen ürünün S,L,Q,E vb. ses seviyesinin seçildiği yerdir.

## ÜRÜN SECİM LİSTESİ

Evaporatör Seçim Listesi																		
	Model	Ünite Kapasite (Watt)	Ünite Adedi (Adet)	Toplam Kapasite (Watt)	Kapasite Karşılığı Oranı (%)	Isı Transf Alanı (m <sup>2</sup> )	Hava Debisi (m <sup>3</sup> /h)	Fan Çapı (mm)	Fan Sayısı (Adet)	Fan Gücü Girişi (kW)	Fan Akımı (A)	Fan Devri (d/d)	Fan Voltaj (V)	LWA (dBA)	LPA (dBA)	Fiyat (€)	Enerji Sınıfı	Stok
1	PSEK 40.32.6	9.606,3	1	9.606,36	96,06	32,10	5.869,50	400	3	0,48	2,19	1430	230	76	59	0,00	B	0
2	PSED 40.21.6	9.781,0	1	9.781,00	97,81	42,73	6.341,00	400	2	0,32	1,46	1430	230	76	57	0,00	A+	0
3	PSE 45.21.6	9.883,8	1	9.883,80	98,84	38,00	9.211,00	450	2	0,49	2,20	1350	230	72	53	645,00	B	0
4	PSED 30.41.6	10.104,0	1	10.104,0	101,04	32,37	6.203,00	300	4	0,28	1,28	1400	230	66	50	0,00	A+	0
5	PSE 35.32.6	10.127,5	1	10.127,5	101,28	37,00	5.898,00	350	3	0,39	1,74	1365	230	71	54	753,00	A	0
6	PSE 40.22.8	10.291,8	1	10.291,8	102,92	39,00	7.360,00	400	2	0,32	1,46	1430	230	76	57	743,04	A+	0
7	PSEI 63.11.6	10.630,0	1	10.630,0	106,30	65,03	9.363,60	630	1	0,55	2,45	900	230	75	53	0,00	B	0

- Sekmelerden oluşur. Sekme başlıkları tıklanarak ürüne ait farklı teknik performans bilgileri görüntülenir Kullanıcı veri giriş bölümünde tanımlananlara uygun olarak seçilen ürünlerin listelendiği yerdir. Ürünlere ait performans bilgileri gösterilir.
- Liste başlıklarına tıklanarak artan/azalan sıralaması yapılabilir. Sağ üstteki Ok'a tıklanarak gizlenebilir/yeniden açılabilir.
- Liste alt kısımdaki yardımcı araçlar ile bir sayfada gösterilen ürün sayısı değiştirilebilir, arama yapılabilir.



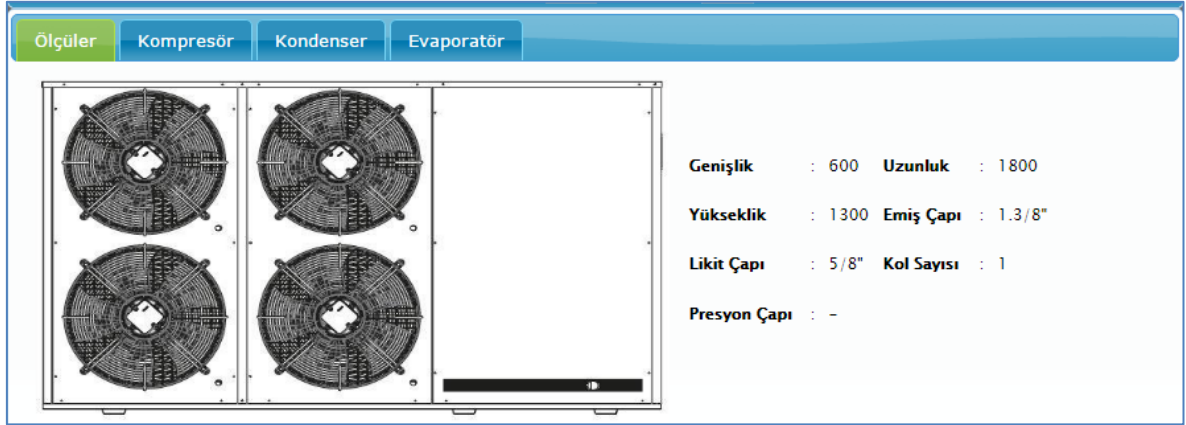
- Yazdırma butonu (🖨️) tıklanarak yazdırma sayfası açılır.
- Sepete ekleme butonu (🛒) sayesinde ürün projeye eklenir ve konfigürasyon yapmaya olanak sağlanır.

### DİNAMİK KABİN SEÇİMİ

- Yazılım kompresörlü ünitelere otomatik kondenser kabini seçme gibi önemli bir özelliğe sahiptir.
- Bu özellik sayesinde ünite için gerekli olan kondenser kapasitesi kullanıcının girdiği şartlara uygun olarak hesaplanır ve fiyat/kapasite önceliğine uygun optimum olarak seçilir.
- Kondenser kabini meydana gelen en ve boydaki boyutsal büyüme ve küçülmeler yazılım tarafından kontrol edilir. Fark oluşuyor ise fiyat farkı hesaplanır.

### TEKNİK BİLGİLER

- Sekmelerden oluşur. Sekme başlıkları tıklanarak ürüne ait farklı teknik performans bilgileri görüntülenir.
  - **Ölçüler:** Listede seçilen ürünün teknik resim, ölçü, bağlantı ve ağırlık bilgilerinin gösterildiği yerdir.



- **Kompresör:** Listede seçilen ürünün kompresör özelliklerinin gösterildiği yerdir.
- **Kondenser:** Listede seçilen ürünün kondenser özelliklerinin gösterildiği yerdir.
- **Evaporatör:** Listede seçilen ürünün evaporatör özelliklerinin gösterildiği yerdir.
- **Fan Bilgileri:** Listede seçilen ürünün fan özelliklerinin gösterildiği yerdir.

### ÇIKTI SAYFASI

- Yazılım, hesaplamaları, konfigürasyon ve ekipmanları gösteren detaylı ürün çıktısı üretmektedir.
- Yazdırma sayfasında ürünün tüm ekipmanları gösterilmektedir.

### KONFIGÜRASYON

- Yazılım, kullanıcıların mevcut standart bir ürün modeline donanım eklemek/çıkartmak, farklı malzemeler kullanmak, aksesuarlar eklemek/çıkarmak, vb. konfigürasyon değişikliklerini yapabilecekleri bir ürün konfigüratörü işlevine sahiptir.
- Konfigürasyon kabini en ve boyunda boyutsal büyüme oluşturuyor ise fiyat farkı hesaplanır.