



**TÜRK
STANDARDLARI
ENSTİTÜSÜ**

Makine Sektörü TSE Hizmetleri ve Vizyonu

Prof. Dr. Adem ŞAHİN
TSE Başkanı

13 Haziran 2019, İstanbul



**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



01

Genel Bakış

04

TSE Faaliyetleri-
Belgelendirme Hizmetleri

02

MAKFED Makine
Sektörü Raporu

05

TSE Faaliyetleri-
Uluslararası Gözetim

03

TSE Faaliyetleri-
Standardizasyon

06

TSE Faaliyetleri- Nükleer
Enerji Yerlileştirme
Faaliyetleri

KÜRESEL TİCARET



Ticareti kolaylaştırmak ve aynı zamanda teknik engeller ile ticareti gerektiğinde engellemek.

İngiltere (BSI)

«Standardizasyon, rekabet avantajı yaratmak, en iyi uygulamaları yaymak, **yeni pazarlara girmek ve yeniliği teşvik etmek için** stratejik olarak kullanılır.»

Kanada (SCC)

«Standartlar **teknoloji, bilgi transferi ve küresel pazar istihbaratı sayesinde** rekabet avantajı oluşturur.»

Almanya (DIN)

«Standardizasyon faaliyetleri sadece pazara giriş için değil, **aynı zamanda pazara hakim olmak için** de önemli bir misyonu yerine getirmektedir.»

Fransa (AFNOR)

«Standardizasyon faaliyetleri, **küresel çıkarlar doğrultusunda** kullanılan bir araçtır.»

Ticarette en büyük teknik engeli oluşturan araç

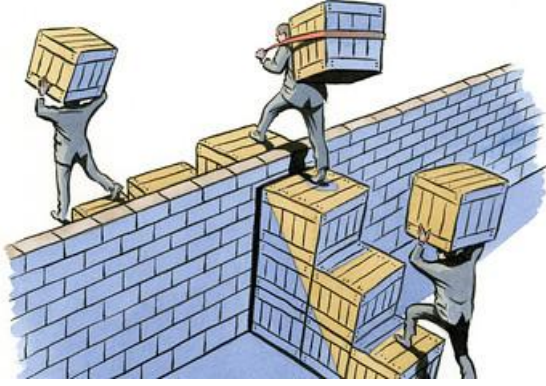
Pazar Hacmi

2017 → 185 Milyar ABD Doları

2023 → 248 Milyar ABD Doları (Beklenti)* *Testing: Global Forecast until 2023

- AB → CE İşaretleme
- Avrasya Bölgesi → EAC Belgesi
- Körfez Bölgesi → G İşaretleme
- Suudi Arabistan → SASO Kalite Markası





- Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT)
- Ticarete Teknik Engeller Anlaşması
- Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması

Ortak Çerçeve:

- **Tarifeler ve Tarife Dışı Engellerin azaltılmasını amaçlamaktadır.**
 - Küresel ticaretin üzerindeki düzenlemelerin hafifletilmesi,
 - Gümrük uygulamalarının kolaylaştırılması amaçlanmaktadır.
 - Ticaret masraflarının %14 azaltması öngörülmektedir.
- **Uygunluk Değerlendirme altyapısının önemini altını çizer.**
- **Ülkeleri, standardizasyon konusunda bölgesel ve uluslararası sistemlere adapte etmeye teşvik eder.**

Ticarette Teknik Engeller Anlaşması

11.2 Üyeler, talep edildiği takdirde, diğer Üyelere, özellikle *gelişmekte olan Üyelere, ulusal standardizasyon kuruluşlarının tesis edilmesiyle ilgili olarak, karşılıklı mutabakata varılan koşullar konusunda önerilerde bulunacak ve teknik yardım sağlayacaktır; uluslararası standardizasyon kuruluşlarına katılım sağlanması konusunda da önerilerde bulunarak diğer Üyelerin ulusal standardizasyon kuruluşlarının da benzer şekilde davranmalarını teşvik edecektir.*

11.4 Üyeler, talep üzerine, diğer Üyelere, özellikle gelişmekte olan Üyelere önerilerde bulunmak üzere olanakları dâhilinde makul önlemler alacaktır; *talep eden Üyenin sınırları dahilinde kabul edilmiş olan standartlara uygunluğu değerlendiren kuruluşların kurulması ile ilgili olarak karşılıklı mutabakata varılan koşullar konusunda teknik yardım sağlayacaktır.*



TSE'nin faaliyet alanlarına giren konu başlıkları:

«Türkiye makine sektörünün rekabetçiliğinin artırılabilmesi için piyasa denetim ve gözetim yapısı, eğitim altyapısı gibi konularda gelişim sağlanması gerekmektedir»

- Piyasa Denetim ve Gözetim Yapısının gözden geçirilmesi,
- Sektörde kurumsallaşmanın artırılması ve sektörel veri tabanının oluşturulması,
- Uluslararası sertifikasyon kuruluşlarının yetersizliğinden dolayı ürün ve hizmetlerin belgelendirilememesi,
- Kalifiye personel eğitimleri.



«Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Tarafından Yürütülen PGD Faaliyetleri Kapsamında Yapılan Test ve Muayene Hizmetlerinin **TSE** Tarafından Yürütülmesi Hakkında Protokol»

- TSE laboratuvarlarında 12 yılda **4074** adet PGD test raporu üretmiştir.
- Sahada 5 yılda **540.000** adet asansör ve iş ekipmanı PGD muayenesi gerçekleştirmiştir.

PGD faaliyetlerine ek olarak;

- Denetim,
- Periyodik muayeneler şeklinde piyasanın düzenlenmesine katkıda bulunmaktadır.



TSE, makine sektörü ve ilgili sektörlerin uygunluk değerlendirme alanında;

▪ Test ve Muayene Raporu	8450 adet/yıl
▪ Ürün Belgesi	4500 adet/yıl
▪ Direktifler Kapsamında	145 belge/yıl
▪ Yönetim Sistemi Belgesi	250 belge/yıl,

üretmekte ve sektörün uygunluk değerlendirme veri tabanını oluşturmakta ve katkı sağlamaktadır.

Türk Standardları Enstitüsü toplamda;

- TS EN ISO/IEC 17020 Standardı Kapsamında **198** standartta,
- TS EN ISO/IEC 17024 Standardı Kapsamında **18** standartta,
- TS EN ISO/IEC 17025 Standardı Kapsamında **1421** standartta,
- TS EN ISO/IEC 17065 Standardı Kapsamında **340** standartta,

uluslararası geçerliği olan akreditasyona sahiptir.

TSE kurumsal personeli ile birlikte makine sektörü ve alakalı diğer sektör personellerine sertifikalandırma eğitimleri vermektedir.

TSE, 2018 yılında 2274 kişiyi sertifikalandırmıştır. Örnek eğitimler;

- Tahribatsız Muayene Eğitimleri
- İş Ekipmanları Muayene Eğitimleri
- Kaynak Koordinasyon Personeli Eğitimi
- LPG Tankeri Tasarım Uzmanı Eğitimi vb.



Faaliyetler

- TSE Üye Olduğu Uluslararası Standardizasyon Örgütleri
- Ayna Komiteler ve Uluslararası Komitelere Katılım
- Makine Sektörüne Yönelik Ayna Komiteler
- Takip Edilmeyen Avrupa ve Uluslararası Komiteler



Standardizasyon

Günümüzün ekonomik üretim ve tüketim ağı içinde, en önemli konulardan biri standardizasyondur ve küreselleşmenin de etkisiyle, artık standartlar çok daha büyük bir önem arz etmektedir. TSE, ISO, IEC, CEN ve CENELEC'in ülkemizdeki tek temsilcisidir.

Ticari Engeller

Dünya Ticaret Örgütü'nün 130'dan fazla üye ülkesi, uluslararası ticarete teknik engellemelerin kademeli olarak kaldırılması için yasal düzenlemelerinde uluslararası standartları öncelikli olarak kullanmaktadırlar.

Ayna Komiteler

Standartlara ilişkin ülke görüşünün oluşturulduğu ulusal teknik komitelerdir. Sanayiciler, akademisyenler ve tüm ilgili taraflar, Ayna Komite çalışmalarına katılabilmekte, standartları, ülke menfaatleri doğrultusunda şekillendirme imkânı bulabilmektedir.

Global Rekabet

Ülkemizin küresel pazarda güçlü olabilmesinin anahtarı, TSE'nin ve üreticilerimizin uluslararası ve bölgesel standardizasyon kuruluşlarında etkin olarak yer alması ile birlikte mümkündür.

Fırsatlar ve Riskler

Uluslararası komiteye gidecek görüşler her ülkenin kendi ayna komitesinin ortak görüşü olarak derlenerek bildirilmektedir. ISO/IEC, CEN/CENELEC standardizasyon kuruluşuna TSE aracılığı ile uluslararası komitelere görüş verme ve fiilen katılma imkânımız bulunmaktadır.

Makine Sektörü için Mevcut Ayna Komitelerimiz

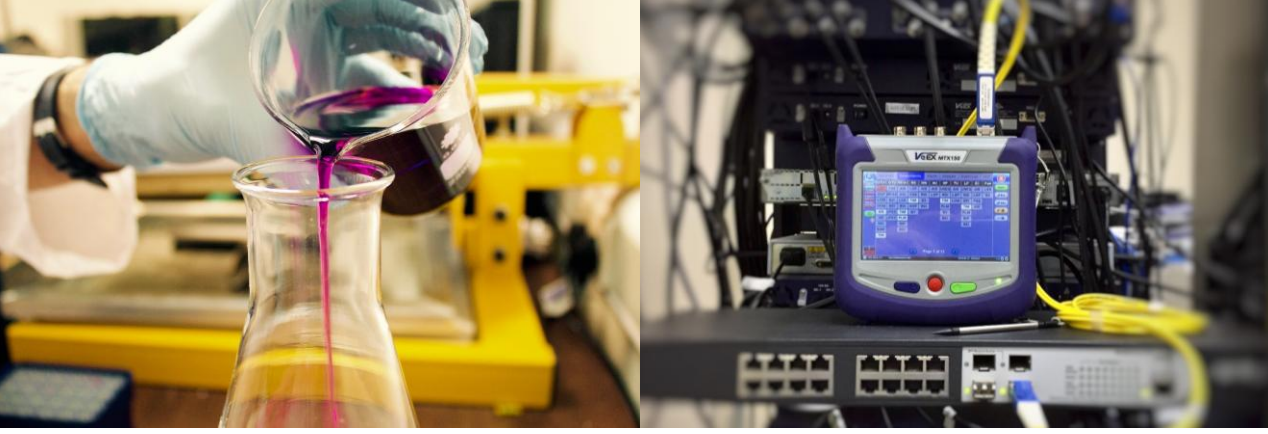
No	Makine Sektörü Ayna Komiteleri	No	Makine Sektörü Ayna Komiteleri
1	MTC 61 Gaz tüpleri [CEN/TC 23, ISO/TC 58, 58/SC 2]	12	MTC 131 Araçlar için doğal gaz dolum istasyonları (ISO/PC 252, CEN/TC 326)
2	MTC 66 LPG ekipmanları ve aksesuarları [CEN/TC 286]	13	MTC 134 Tarım ve Ormancılık için Makineler ve Traktörler [ISO/TC 23, CEN/TC 144]
3	MTC 82 Metal hortumlar ve bağlantı parçaları [CEN/TC 342, ISO/TC 5/SC 11]	14	MTC 140 Soğutma ve Havalandırma (ISO/TC 86, ISO/TC 86/SC 1-SC 8)*
4	MTC 84 Gemi ve denizcilik teknolojisi (CEN/TC 15, ISO/TC 8, ISO/TC 8/SC 2-SC 3-SC 7-SC 8-SC 11-SC 12)	15	MTC 147 Binalarda Havalandırma (CEN/TC 156)*
5	MTC 88 Asansörler, yürüyen merdivenler ve yürüyen bantlar [CEN/TC 10, ISO/TC 178]	16	MTC 151 Anti-Sismik Cihazlar (CEN/TC 340)
6	MTC 97 Merkezi ısıtma kazanları [CEN/TC 62, CEN/TC 109]	17	MTC 152 Endüstriyel vanalar (CEN/TC 69)
7	MTC 98 Emniyet ve kontrol tertibatları gaz brülörleri ve gaz yakan cihazlar [CEN/TC 58, CEN/TC 236]	18	MTC 153 Pompalar (CEN/TC 197)*
8	MTC 121 Rulmanlar (ISO/TC 4, ISO/TC 4/SC 4-5-6-7-8-9-11)	19	MTC 161 Takım Tezgahları (ISO/TC 39, ISO/TC 39/SC 4)*
9	MTC 122 Döner Makinalar (IEC/TC 2, CLC/TC 2)*	20	MTC 163 Mekan Isıtıcı Cihazları – Dahili ısıtıcı kaynağı olmayan (CEN/TC 130)
10	MTC 123 Akışkan Güç Sistemleri (ISO/TC 131, ISO/TC 131/SC1-2-3-4-5-6-7-9)*	21	MTC 164 Mekanik Titreşimler (ISO/TC 108, ISO/TC 108/SC 2)
11	MTC 128 Gaz Yakan Cihazlar (ISO/TC 291, CEN/TC 49)	22	MTC 166 Kaldırma Platformları (ISO/TC 2014, CEN/TC 98)

*** Raporda Atıfta Bulunulan Konular ile İlgili Komiteler**

Sektörden Talep/Katılımcı Olması Halinde Katılım Sağlanabilecek Avrupa ve Uluslararası Komiteler

No	TC	Adı	Türkçe Adı
1	CEN/TC 143	Machine tools – Safety**	Takım tezgahları - Emniyet
2	CEN/TC 145	Plastics and rubber machines	Plastik ve kauçuk makineleri
3	CEN/TC 146	Packaging machines - Safety	Ambalaj makineleri - Emniyet
4	CEN/TC 202	Foundry machinery	Döküm makinaları
5	CEN/TC 214	Textile machinery and accessories	Tekstil makine ve aksesuarları
6	ISO/TC 72	Textile machinery and accessories	Tekstil makine ve aksesuarları
7	ISO/TC 118	Compressors and pneumatic tools, machines and equipment	Kompresörler, pnömatik aletler, makine ve ekipmanlar
8	ISO/TC 148	Sewing machines	Dikiş makineleri
9	ISO/TC 199	Safety of machinery	Makine Emniyeti
10	ISO/TC 270	Plastics and rubber machines	Plastik ve kauçuk makineleri
11	ISO/TC 306	Foundry machinery	Döküm makinaları

TSE Faaliyetleri - Test ve Deneyler Açısından Makine Sektörü



Faaliyetler

- TSE Laboratuvarı Faaliyetleri
- Akredite Rapor Sayıları
- Uygunluk Değerlendirme

01

Laboratuvar alt yapılarının iyileştirilmesi kapsamında yapılan alım ihalelerinde Türk makineleri tercih edilmektedir.

Kullanılmış makine ithalatında, makinelerin Türkiye'ye girişleri öncesinde teknik dosya incelemeleri ithalat birimlerimiz tarafından yapılmaktadır.

02

Makine İhracatı Alt Sektör Dağılımında ihracat gelirleri açısından (2017 verileri) dördüncü sırada yer alan Pompa ve Kompresör ürünlerine yönelik olarak 2020 yılında laboratuvar yatırımı gerçekleştireceğiz.

Kompresör ve sirkülasyon pompası üreticilerimizin global pazarlarda daha rekabetçi ürünler ile yer almasını sağlamak amacıyla ilgili ürünlerin enerji verimliliklerinin ölçümüne yönelik 3. Taraf bir laboratuvar kurma çalışması başlamıştır.

03

TSE laboratuvarları, Türkak tarafından akredite edilmiş 1400'ü aşkın test metot kapsamı, toplamda ise 8000'ni aşkın test metot kapsamı ile en büyük yerli laboratuvar hizmet kapsamına sahiptirler.

Makine Sektöründe İthalatta Uygunluk Denetimi

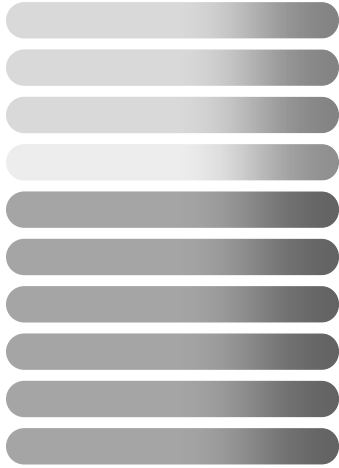
Enstitümüze 2018 yılı içerisinde gelen **36000** adet ithalatta uygunluk denetimi başvurusunun yaklaşık **%35'i** makine sektörü ile alakalı (mamul/yarı mamul) ürünlere aittir.

İthalatta Uygunluk Denetimi Kapsamında Enstitü Laboratuvarlarına Gönderilen Numune Örnekleri;

Otomotiv	Makine	Malzeme	Elektriksel	Diğer
Yağ Filtreleri	Rulman	Takım Çelikleri	Priz, Buvat	Yangın Söndürücü
Yakıt Filtreleri	Flanşlar	El Aletleri	Fiş, Soket	Kasnak
Hava Filtreleri	Boru Dirsek	Tornavidalar	Led Ampüller	
Amortisör	Jant	Tel, Elektrolitikler	Ev Aletleri	

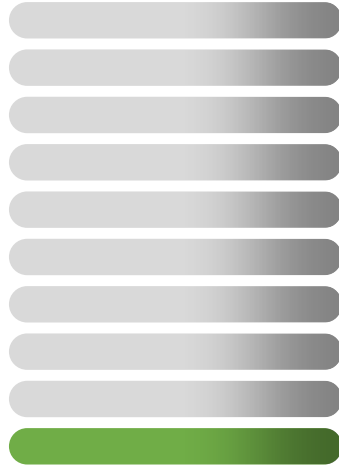
İthalatta Uygunluk Denetimlerinde Test ve Muayeneler

40 %



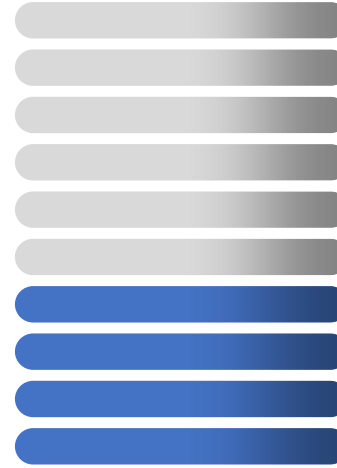
2017 Yılı Olumsuz Deney Oranı

4,9 %



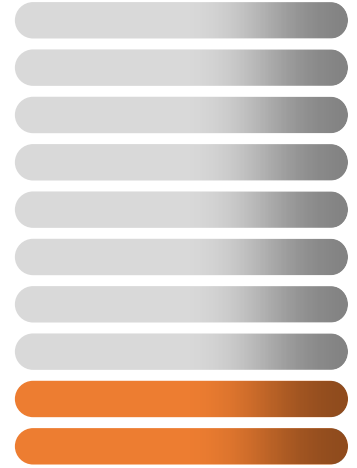
2019 Yılı Olumsuz Deney Oranı

21,6



2017 Yılı - Ortalama Deney Sonuçlanma Süresi (Gün)

7,25



2019 Yılı - Ortalama Deney Sonuçlanma Süresi (Gün)

TSE Faaliyetleri - Uluslararası Muayene, Gözetim ve Belgelendirme Açısından Makine Sektörü



Faaliyetler

- SASO Belgelendirme
- Yemen Çelik Gözetimi
- Sudan Parti Malı Uygunluk Gözetimi



SASO Uygunluk Belgesi (CoC)

- 13 Şubat 2012'de imzalanan antlaşma ile Türkiye'den Suudi Arabistan'a gidecek endüstriyel ürünlere parti malı uygunluk belgesi verme yetkisi TSE'ye verilmiştir.
- TSE 32 konuda Avrupa bölgesinde **Onaylanmış Kuruluş** olarak yetkilendirilmiştir.
- 2019 yılı içerisinde 624 adet sertifika düzenlenmiştir.



YEMEN Çelik Gözetimi

- 13 Şubat 2013'te imzalanan antlaşma ile Yemen'e ihraç edilen her parti çelik için uygunluk belgesi gerekmektedir. TSE ülkemizde tek yetkili kuruluş olarak atanmıştır.
- 2019 yılı içerisinde 61 adet sertifika düzenlenmiştir.



SUDAN Parti Malı Uygunluk Gözetimi

- TSE ve Sudan Standard ve Metroloji Organizasyonu arasında imzalanan anlaşmaya göre 1 Mayıs 2016 tarihi itibarıyla TSE tarafından "Parti Malı Uygunluk Sertifikası" verilmeye başlanmıştır.
- 2019 yılı içerisinde 3 adet sertifika düzenlenmiştir.

SASO Uygunluk Belgesi (CoC)

Kapsam	Türkçe Adı
1 Gulf Technical Regulations for Children's toys	Çocuk oyuncakları için Körfez Teknik Regülasyonları
2 Gulf Technical Regulations for low voltage electrical equipment and appliances	Düşük gerilim araç ve gereçler için Körfez Teknik Regülasyonları
3 Technical Regulations for Lubricating Oils	Yağlayıcı maddeler Teknik Regülasyonu
4 Technical Regulation for Detergents	Deterjanlar için Teknik Regülasyon
5 Technical regulations for paints and varnishes	Boyalar ve vernikler için Teknik Regülasyon
6 Technical Regulation of Electrical Self-Balancing Boards (Scooter)	Kaykay ve scooter'lar için teknik regülasyon
7 Technical Regulations for Building Materials - Part 1 : Metal and alloy parts for buildings and buildings	İnşaat malzemeler için teknik regülasyonlar Bölüm 1: Binalar için metal ve alaşım malzemeler
8 Technical Regulations for Building Materials - Part 2: Insulation Materials and Building Materials	İnşaat malzemeleri için teknik regülasyon Bölüm 2: Yalıtım malzemeleri ve inşaat malzemeleri
9 Technical Regulations for Building Materials - Part 3: Hydraulic Links and Related Products	İnşaat malzemeleri için teknik regülasyon Bölüm 3: Hidrolik bağlantılar ve ilgili ürünler
10 Technical Regulations for Building Materials - Part 4: Bricks, Tiles, Ceramics, Sanitaryware and Related Products	İnşaat malzemeleri için teknik regülasyon Bölüm 4: Tuğlalar, kiremitler, seramikler, sıhhi tesisat ve ilgili malzemeler
11 Technical Regulation of Building Materials - Part 5 - Pipes and pipes of plastic and metal used in water and electricity installation networks	İnşaat malzemeleri için teknik regülasyon Bölüm 5: Borular ve su ve elektrik tesisatı ağlarında kullanılan plastik ve metal borular

SASO Uygunluk Belgesi (CoC)

	Kapsam	Türkçe Adı
12	Technical Regulation for Degradable Plastic Products	Bozunabilir plastik ürünler için teknik regülasyon
13	Technical Regulation for Gas Appliances and their Accessories	Gaz cihazları ve aksesuarları için teknik regülasyon
14	Technical Regulations for Energy Efficiency	Enerji verimliliği için teknik regülasyon
15	Technical Regulations for Water Conservation Tools	Su tasarrufu araçları için teknik regülasyon
16	Technical Regulations for Truck Barriers	Kamyon bariyerleri için teknik regülasyon
17	Technical Regulation for Electrical Lifts Used in Buildings and Installations	İnşaat ve montaj işlerinde kullanılan elektrikli asansörler için teknik regülasyon
18	Technical Regulation for Trailers and Semi-Trailers	Treylerler ve semi treylerler için teknik regülasyon
19	Technical Regulations for Auto Spare Parts	Oto yedek parçaları için teknik regülasyon
20	Technical Regulations for Electrical Vehicles	Elektrikli araçlar için teknik regülasyon

TSE'nin makine imalatı konusunda yetkilendirilmiş olduğu Yönetmelikler:



Basınçlı Ekipmanlar
Yönetmeliđi



Gaz Yakan Cihazlar
Yönetmeliđi



ATEX Yönetmeliđi



Otomatik Olmayan
Tartı Aletleri Yönetmeliđi

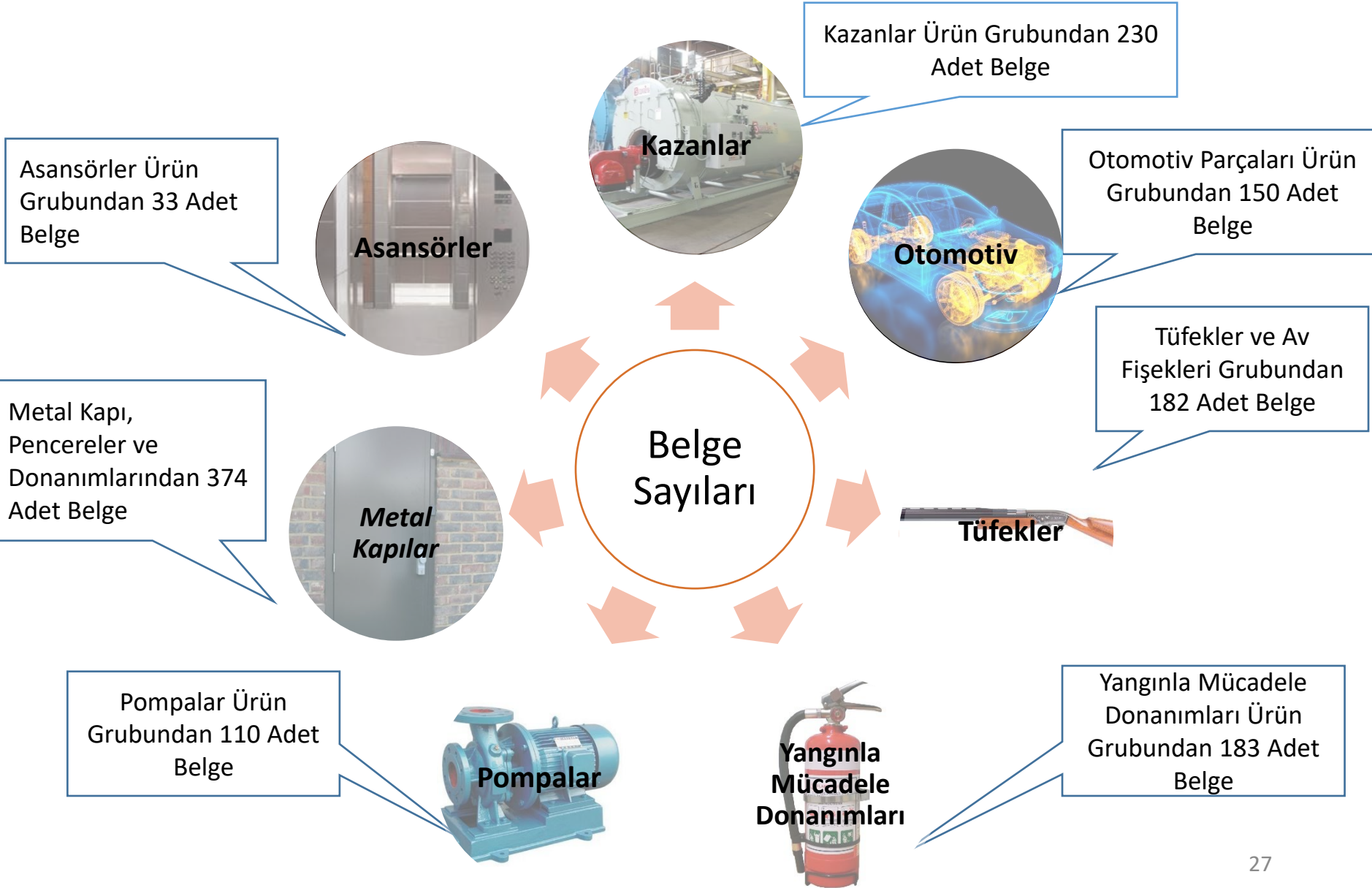


Yeni Sıcak Su Kazanları
Yönetmeliđi



- TSE bünyesinde Makina Sektörü kapsamına giren ürünler için 1569 standart/kriterden ürün belgelendirmesi yapılmaktadır. Bu kapsamda 226 tanesi yurtdışında olmak üzere, **4532** adet yürürlükte TSE/TSEK belgesi mevcuttur.
- 2019 yılı itibari ile Makine Sektöründe belgeler otomotiv parçaları, kazanlar, tüfekler ve av fişekleri, yangınla mücadele donanımları, pompalar, kapı ve bina hırdavatları konularında yoğunlaşmıştır.
- Yenilenebilir enerji sektöründe verilen belgelerin sayısı da hızla artmaktadır.
- Ayrıca yine faaliyet alanlarımızı geliştirmek açısından Kosta Rika ve Kolombiya gibi ülkelerde teknik iş birliği anlaşmaları imzalanmış olup, sanayicimizin kıta aşırı ülkelere ihracatının da önü açılmıştır.

Belgelendirme Hizmetleri



Nükleer Enerji ve Yerlileştirme Faaliyetleri



Faaliyetler

- Pazar Büyüklüğü
- Teknik Danışmanlık
- ROSATOM – Yetkili Malzeme Kuruluşu

Nükleer Enerji ve Yerlileştirme Faaliyetleri

TEKNİK DESTEK HİZMETLERİ

TSE, Düzenleyici Kuruluş olan NDK'ya (eski adıyla TAEK) Teknik Destek Kuruluşu olarak çeşitli alanlarda 2018'den beri hizmet sağlamaktadır.

- İmalatçı Onayı
- İmalat Denetimleri
- İnşaat Sahası Gözetim



STANDARTLAR

Nükleer alanda ulusal standardizasyon altyapısının geliştirilmesi adına faaliyetlerimiz devam etmektedir. Bu kapsamda TK 42 teknik komitesi kurulmuş olup çalışmaları sürmektedir.



NÜKLEER ENERJİ PAZARI

Nükleer enerji projeleri sadece enerji arz güvenliğine katkı sağlamadığı aynı zamanda yerli sanayinin ölçek büyütmesine katkı sağladığı ve çarpan etkisinin çok yüksek olduğu görülmüştür. (8 Milyar \$ Pazar büyüklüğü)



YERLİLEŞTİRME

ETKB, TAEK, ASO& NÜKSAK ve TSE işbirliği ile yerli üreticilerimize teknik danışmanlık ve finansal katkı verilebilecektir.

Bu sayede özellikle makine sektörü başta olmak üzere yerli sanayicimizi nükleer projelere hazırlıyor olacağız.

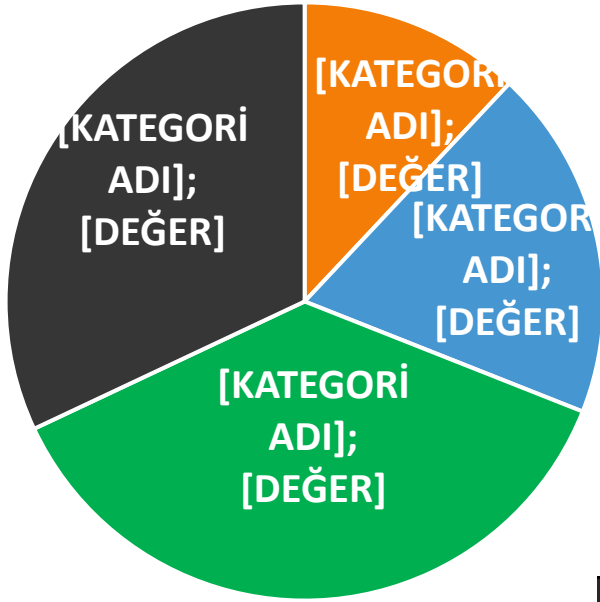


ONAYLI MALZEME KURULUŞU

Akkuyu nükleer santrali projesinde tedarikçi olabilmek için ürünlerin onaylı malzeme kuruluşlarınınca belgelendirilmesi gerekmektedir. TSE'nin Rosatomun onaylı kuruluşu olma süreci devam etmektedir.



Nükleer Güç Santralleri – Güvenlik Sınıfları

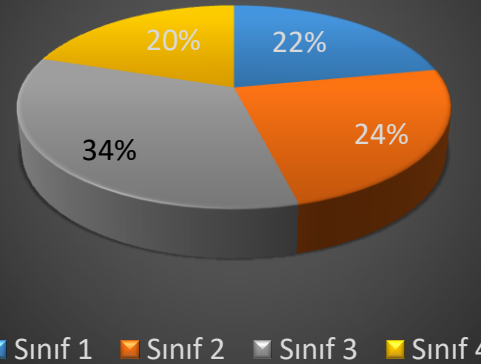


■ Sınıf 1 ■ Sınıf 2 ■ Sınıf 3 ■ Sınıf 4

Sınıf 4: % 23

- Ülkemizde inşası devam eden Akkuyu Nükleer Güç Santrali inşasında **4. Güvenlik sınıfına giren ürünler yerli üreticilerden temin edilecektir.**
- Projede üreticilerin tecrübe kazanması ve proje bütçesi düşünüldüğünde 2. ve 3. sınıfa giren ekipmanlarında ilerleyen zamanda yerli üreticilerden temin edileceği öngörülmektedir.

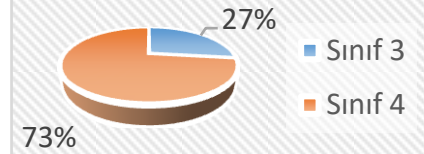
Mekanik Ekipmanlar



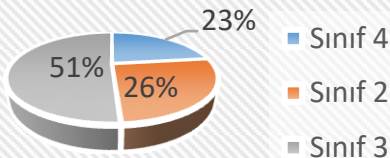
Sınıf 4: % 20

Sınıf 4: % 73

Yapı Ekipmanları



Elektrik Ekipmanları



- **4. güvenlik seviye** ekipmanların pazar boyutu **8 Milyar \$**
 - Makine ekipman Pazar boyutu **1 Milyar \$**



TSE'nin, ROSATOM tarafından malzeme kuruluşu olarak yetkilendirme süreci



Yerli imalatçıların belgelendirilmesi



*Makine Sektörü Dönüşümünde katkı
sağlamak dileğiyle...*

Saygılarımla