



İSTANBUL
SANAYİ ODASI

ELEKTRİKLİ AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİ

**Küresel Rekabette
İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri
Sektör Stratejileri Projesi**



İSTANBUL
SANAYİ ODASI

ELEKTRİKLİ AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİ

**Küresel Rekabette
İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri
Sektör Stratejileri Projesi**

ISBN: 978-605-137-716-2 (Basılı)
ISBN: 978-605-137-717-9 (Elektronik)
İSO Yayın No: 2019/1
Sertifika No: 19176
Baskı, 400 Adet

Mart 2019
İstanbul

İstanbul Sanayi Odası
Ekonomik Araştırmalar ve Kurumsal Finans Şubesi
Odakule, Meşrutiyet Caddesi No:63
34430 Beyoğlu İstanbul
Tel: (212) 252 29 00(pbx)
Faks: (0212) 249 50 84 - 293 43 98
www.iso.org.tr

Grafik Tasarım ve Uygulama:
Bridge Creative
Maslak Mahallesi Atatürk Oto Sanayi Sitesi
9. Sokak 2. Kısım Ata İş Merkezi Maslak - İstanbul
Telefon: (212) 803 12 11
www.bridgecreative.com.tr

Basım Yeri:
Promat Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
Orhangazi Mah. 1673 Sok. No.34 Esenyurt İstanbul /Türkiye
0 212 622 63 63
www.promat.com.tr

Tüm hakları İstanbul Sanayi Odası'na aittir.
Bu yayındaki bilgiler ancak kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.

50. Grup Aydınlatma Donanımları Sanayii Meslek Komitesi

Mehmet Reşit GÖĞÜŞ

Meslek Komitesi Başkanı
Pelsan Aydınlatma Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Muharrem AKIN

Meslek Komitesi Başkan Yardımcısı (Meclis Üyesi)
İkizler Aydınlatma Armatürleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Fahir GÖK

Meslek Komitesi Üyesi (Meclis Üyesi)
Fersa Aydınlatma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Mehmet ÖZBAKIR

Meslek Komitesi Üyesi
Gama Reklam Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Mustafa HASTAOĞLU

Meslek Komitesi Üyesi
Üstün Avize Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Proje Koordinatörü

İstanbul Sanayi Odası Genel Sekreterliği

Proje Grubu

Dr. Can Fuat GÜRLESEL

Proje Danışmanı

Dr. Nesrin AKÇAY ERİÇOK

İSO Ekonomik Araştırmalar ve Kurumsal Finans Şubesi Müdürü

Zehra TER TEMÜR

İSO Ekonomik Araştırmalar ve Kurumsal Finans Şubesi Uzmanı

M. İlhan UZ

İSO Ekonomik Araştırmalar ve Kurumsal Finans Şubesi Uzmanı

TABLolar LİSTESİ	VII
GRAFİKLER LİSTESİ	VIII
SUNUŞ	IX
YÖNETİCİ ÖZETİ	XI
EXECUTIVE SUMMARY	XV
1. BÖLÜM: ELEKTRİKLİ AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİNİN TANIMI VE KAPSAMI	1
1.1. Aydınlatma Tanımı ve Kapsamı	1
1.2. Aydınlatma Ekipmanları Tanımı ve Kapsamı	2
1.3. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Sanayi Sınıflaması ve Kapsamı	3
2. BÖLÜM: SEKTÖRÜN TEMEL GÖSTERGELERİ	5
2.1. Genel Kapsam ve Metodoloji	5
2.2. Temel Göstergeler	5
2.3. Elektrikli Teçhizat İmalat Sanayi İçinden Alınan Paylarda Gelişmeler	7
2.4. Sanayi Üretimi	7
2.5. İstihdam ve İşgücü Verimliliği	7
2.6. Aydınlatma Ekipmanları Üretimi	9
2.7. Ar-Ge ve Teknoloji Faaliyetleri	10
2.8. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Dış Ticareti	10
2.8.1. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracat ve İthalatı	10
2.8.2. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı	11
2.8.3. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracat Pazarları	13
2.8.4. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatı	16
2.8.5. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalat Yapılan Ülkeler	18
2.9. Aydınlatma Ekipmanları Sanayi ve İç Pazar Büyüklükleri	22
2.9.1. Aydınlatma Ekipmanları Sanayi	22
2.9.2. Aydınlatma Ekipmanları İç Pazar Büyüklüğü	23
3. BÖLÜM: DÜNYA ELEKTRİKLİ AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİ	25
3.1. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Yaşanan Gelişmeler ve Eğilimler	25
3.1.1. Lamba Teknolojisinde Gelişmeler ve Ledli Aydınlatma Sistemleri	25
3.1.2. Aydınlatma Teknolojilerinde Elektronik Çağı	25
3.1.3. Akıllı Aydınlatma Sistemleri, Akıllı Yapılar ve Şehirler	26
3.1.4. Otomotiv Aydınlatmalarında Led ve Yüksek Teknoloji	27
3.2. Elektrikli Aydınlatma Sanayinde Ülkeler	27
3.3. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Sektör Büyüklüğü	28
3.4. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Ticareti	28
3.4.1. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı	29
3.4.2. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatçı Ülkeler	29
3.4.3. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatçı Ülkeler	31
3.5. Türkiye'nin Dünya İhracatında Konumu	32

4. BÖLÜM: TÜRKİYE AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİNDE GELİŞME DİNAMİKLERİ VE ÖNERİLER	35
4.1. Alt Sektörlerde Gelişme Eğilimleri	35
4.2. Bölgesel Üretim Merkezi Olma Potansiyeli ve Öneriler	36
4.3. Teknoloji Faaliyetleri ve Öneriler	36
4.4. Yazılım Faaliyetleri ve Öneriler	37
4.5. Firmalar Arası İş Birlikleri ve Öneriler	37
4.6. Gelişme Dinamiği Olarak Kamu Projeleri ve Öneriler	37
4.7. İhracat Potansiyeli ve Öneriler	37
4.8. İç Pazar Öngörüsü	38

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: NACE.2 Sınıflamasına Göre Elektrikli Aydınlatma Ekipmanlarının Kapsamı	4
Tablo 2: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Temel Göstergeler	5
Tablo 3: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Üretim Değeri ve Katma Değer	6
Tablo 4: Elektrikli Teçhizat İmalatı Sanayinde Temel Göstergeler	7
Tablo 5: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalatı Sanayinde Temel Göstergeler	7
Tablo 6: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinin Elektrikli Teçhizat İmalatı Sanayi İçinde Payı (Yüzde)	7
Tablo 7: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde İşgücü Verimliliği	8
Tablo 8: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Ücretli Çalışan Sayısı ve Personel Giderleri	8
Tablo 9: Alınan Patent Sayısı ve Endüstriyel Tasarım Tescilleri	10
Tablo 10: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Dış Ticareti (Milyon Dolar)	11
Tablo 11: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı (Milyon Dolar)	11
Tablo 12: Lamba İhracatı (Değer, Dolar)	12
Tablo 13: Aydınlatma Cihazları İhracatı (Dolar)	12
Tablo 14: Taşıt Far ve Lambaları İhracatı (Dolar)	13
Tablo 15: Lamba Duyları İhracatı (Dolar)	13
Tablo 16: Kendi Enerji Kaynaklı Lamba İhracatı (Dolar)	13
Tablo 17: Türkiye Aydınlatma Ekipmanları İhracat Pazarları, 2017	13
Tablo 18: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017	14
Tablo 19: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)	14
Tablo 20: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017	14
Tablo 21: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)	14
Tablo 22: Ülkelere Göre Reklam Lambaları Işıklı Tabelalar İhracatı, 2017	15
Tablo 23: Ülkelere Göre Reklam Lambaları Işıklı Tabelalar İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)	15
Tablo 24: Ülkelere Göre Her Türü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İhracatı, 2017	15
Tablo 25: Ülkelere Göre Her Türü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)	15
Tablo 26: Ülkelere Göre Taşıt Araçlarında Kullanılan Diğer Aydınlatma ve İşaret Cihazları, 2017	15
Tablo 27: Ülkelere Göre Taşıt Araçlarında Kullanılan Diğer Aydınlatma ve İşaret Cihazları, (Ocak-Kasım, 2018)	15
Tablo 28: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatı (Milyon Dolar)	16
Tablo 29: Lamba İthalatı (Dolar)	16
Tablo 30: Lamba İthalatı (Miktar, Adet)	17
Tablo 31: Aydınlatma Cihazları İthalatı (Dolar)	17
Tablo 32: Taşıt Far ve Lambaları İthalatı (Dolar)	18
Tablo 33: Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar İthalatı (Dolar)	18
Tablo 34: Lamba Duyları İthalatı (Dolar)	18
Tablo 35: Türkiye Aydınlatma Ekipmanları İthalat Yapılan Ülkeler, 2017	19
Tablo 36: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017	19
Tablo 37: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	19
Tablo 38: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017	19
Tablo 39: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	19
Tablo 40: Ülkelere Göre Aydınlatma Cihazlarının Aksam ve Parçaları İthalatı, 2017	20
Tablo 41: Ülkelere Göre Aydınlatma Cihazlarının Aksam ve Parçaları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	20
Tablo 42: Ülkelere Göre Her Türü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İthalatı, 2017	20
Tablo 43: Ülkelere Göre Her Türü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İthalatı, (Ocak-Kasım, 2018)	20
Tablo 44: Ülkelere Göre Diğer Sinyal, İşaret ve Aydınlatma Lambaları İthalatı, 2017	20
Tablo 45: Ülkelere Göre Diğer Sinyal, İşaret ve Aydınlatma Lambaları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	21
Tablo 46: Ülkelere Göre Tungsten Flamanlı Halojen Lambalar İthalatı, 2017	21
Tablo 47: Ülkelere Göre Tungsten Flamanlı Halojen Lambalar İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	21
Tablo 48: Ülkelere Göre Sıcak Katotlu Flüoresan Lambalar İthalatı, 2017	21
Tablo 49: Ülkelere Göre Sıcak Katotlu Flüoresan Lamba İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	21
Tablo 50: Ülkelere Göre Led Lambalar İthalatı, 2017	21

Tablo 51: Ülkelere Göre Led Lambalar İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)	22
Tablo 52: Aydınlatma Ekipmanları Pazar Büyüklüğü	24
Tablo 53: Dünya Aydınlatma Pazarı Büyüklüğü (Milyar Dolar)	28
Tablo 54: Dünya Aydınlatma Pazarı Bölgesel Büyüklüğü (Milyar Dolar)	28
Tablo 55: Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı (Milyar Dolar)	29
Tablo 56: Dünya Aydınlatma Ekipmanları İhracatında Alt Sektörler (Milyon Dolar)	29
Tablo 57: Dünya Aydınlatma Ekipmanları İhracatçısı Ülkeler (Milyon Dolar, 2017)	30
Tablo 58: Ülkelere Göre Dünya Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017	30
Tablo 59: Ülkelere Göre Dünya Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017	30
Tablo 60: Ülkelere Göre Taşıt Araçları Aydınlatma ve İşaret Cihazları İhracatı, 2017	30
Tablo 61: Ülkelere Göre Dünya Reklam Lambaları ve Işıklı Tabelalar İhracatı, 2017	31
Tablo 62: Dünya Aydınlatma Ekipmanları İthalatı Yapan Önemli Ülkeler (Milyon Dolar, 2017)	31
Tablo 63: Ülkelere Göre Dünya Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017	31
Tablo 64: Ülkelere Göre Dünya Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017	32
Tablo 65: Ülkelere Göre Taşıt Araçları Aydınlatma ve İşaret Cihazları İthalatı, 2017	32
Tablo 66: Ülkelere Göre Dünya Reklam Lambaları ve Işıklı Tabelalar İthalatı, 2017	32
Tablo 67: Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı ve Türkiye'nin Payı	33
Tablo 68: Seçilmiş İhracat Pazarlarımızın Dünya'dan İthalatları (Milyon Dolar, 2017)	38
Tablo 69: Seçilmiş İhracat Pazarlarına Türkiye'nin İhracatı (Milyon Dolar, 2017)	38
Tablo 70: Seçilmiş İhracat Pazarlarında Türkiye'nin Payı (Yüzde, 2017)	38
Tablo 71: İç Pazar Öngörülleri	39

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Girişim Sayısı	5
Grafik 2: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Toplam Çalışan Sayısı	6
Grafik 3: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Üretim Değeri (Milyon TL)	6
Grafik 4: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Yaratılan Katma Değer (Milyon TL)	6
Grafik 5: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Yaratılan Katma Değerin Üretim Değeri İçinde Payı (Yüzde)	6
Grafik 6: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanlarının Elektrikli Teçhizat İmalat Sanayi İçinde Payları (Yüzde)	7
Grafik 7: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi Üretimi	7
Grafik 8: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi İstihdam	8
Grafik 9: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi İşgücü Verimliliği	8
Grafik 10: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi İşgücü Verimliliği; Ücretli Çalışan Başına Yıllık Üretim Değeri (TL)	9
Grafik 11: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Üretici Firmaların İllere Göre Dağılımı (Yüzde, 2018)	10
Grafik 12: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Dış Ticareti (Milyon Dolar)	11
Grafik 13: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatında Ana Ürün Gruplarının Payları (Yüzde)	11
Grafik 14: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatında Ana Ürün Gruplarının Payları (Yüzde)	16
Grafik 15: Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı	29
Grafik 16: Türkiye Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatının Dünya İhracatında Payı (Yüzde)	33

SUNUŞ

Ekonomik büyümemizin lokomotif gücü olan sanayi sektörümüzün gelişimine ve rekabet gücüne katkı sağlama misyonuyla 67 yıldır faaliyetlerini sürdüren İstanbul Sanayi Odası, bu misyon doğrultusunda sektörel strateji ve politika geliştirmeye yönelik çalışmalara özel bir önem vermektedir. Bu kapsamda İSO Meslek Komitelerinin talep ve katkıları ile “Küresel Rekabette İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Projesi” yürütülmektedir.

Her yıl farklı sektörlerimizin güncel durumuna, Türkiye ve dünya ekonomisi içindeki konumuna, ihtiyaçlarına odaklandığımız sektör raporlarımızın sayısı “Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi” sektör raporu ile birlikte yirmi ikiye ulaşmış oluyor.

Küresel ölçekte tüm hızıyla devam eden teknolojik gelişmelere paralel olarak aydınlatma sistemleri de köklü bir değişim süreci içerisinde. Geleneksel lambaların yerine LED lambaların geçmesi, mekanik aksam ve parçaların yerine elektronik parçaların kullanılması, akıllı aydınlatma sistemlerinin binalardan şehir aydınlatmalarına doğru yayılması gibi devrimsel nitelikte gelişmeler yaşanıyor. Ülkemizde özellikle son yıllarda giderek önem kazanan ve stratejik hedefler arasında yer alan enerji verimliliği konusunda da aydınlatma sistemlerinin etkin kullanımı, son derece kritik bir noktada yer alıyor.

Raporumuzun bulguları, Türkiye aydınlatma imalatı sektörümüzün son yıllarda hem belirgin bir şekilde ölçek büyüttüğünü hem de katma değer yapısında istikrarlı olarak iyileşme sağladığını ortaya koyuyor.

Sektörün özellikle ürün ve kalite standartları, insan kaynağı ve lojistik altyapısı itibarıyla güçlü bir potansiyeli var. Bu potansiyelin daha verimli bir şekilde değerlendirilebilmesi halinde, aydınlatma ekipmanlarında son yıllarda giderek azalan dış ticaret açığımızın kapatılarak net ihracatçı konuma geçebileceğimize inanıyoruz.

Yeni küresel trendlere uyum sağlamak, özellikle Asya’da yükselen yeni rakiplerle rekabet edebilmek ve yakın çevremizde hızla büyüyen pazarlarda daha fazla söz sahibi olabilmek için, sektörün kayda değer gelişme sağladığı tasarım faaliyetlerinin yanında teknoloji geliştirme konusunda da bir atılıma ihtiyaç duyduğunu görüyoruz. Raporumuz, bu ihtiyaçların en kısa sürede giderilebilmesi için kamu başta olmak üzere ilgili tüm paydaşlara önemli strateji ve politika önerileri sunuyor.

Sektörün güçlü büyüme trendini sürdürerek ülke ekonomisine katkılarını daha da arttırması dileğiyle Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi sektör raporumuzu kamuoyunun ilgisine sunarken, proje danışmanımız Sayın Dr. Can Fuat Gürlesel’e, çalışmamıza değerli görüş ve önerileriyle katkı sağlayan İSO 50. Grup Aydınlatma Donanımları Sanayii Meslek Komitesi üyelerine ve raporun yayına hazırlanmasında emeği geçen İSO Ekonomik Araştırmalar Şubemize teşekkürlerimi sunuyorum.

Erdal BAHÇIVAN

İstanbul Sanayi Odası
Yönetim Kurulu Başkanı

Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinin Tanımı ve Kapsamı

Aydınlatma nesnelere, çevrelerine ve ufak ya da büyük bölgelere, bunların görülebilmesi için, ışık uygulamaktır. 1913 yılında kurulmuş olan ve bugün kendi alanında tam yetkili bir kuruluş olan “Uluslararası Aydınlatma Komisyonunun” eski ve yeni sözlüklerinde de aydınlatma, bu şekilde tanımlanmaktadır.

Kullanılan ışık kaynakları bakımından aydınlatma üç gruba ayrılmaktadır; doğal aydınlatma, yapay aydınlatma ve bütünsel aydınlatma. Kullanım yeri bakımından aydınlatmalar genel olarak ikiye ayrılmaktadır; iç aydınlatma ve dış aydınlatma.

Kullanım amaçlarına göre aydınlatmalar aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır; fonksiyonel aydınlatma, dekoratif aydınlatma, vurgu aydınlatması ve ışıklandırma.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayi aydınlatma için gerekli olan tüm ekipmanların üretimini gerçekleştirmektedir. Burada üretilen ekipmanlar elektriği ışık kaynağına çeviren ampuller, farlar, armatür ve diğer yan ekipmanlar, lambalar ve panolar ile otomasyon sistemleridir. Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinin ekipman üretimi farklı aydınlatmalar için farklı özellikler taşımaktadır. Bunlar konutlarda aydınlatma, konut dışı binalarda aydınlatma, endüstriyel aydınlatma, ulaştırma araçlarında aydınlatma, kent aydınlatması, yol ve sokak aydınlatması, madencilik aydınlatması, ışıklandırmalar ve arka plan aydınlatmadır.

Aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretilen aydınlatma ürünleri altı ana gruptan oluşmaktadır. Bunlardan ilki ışık kaynakları olan lambalardır. İkinci grup ulaştırma araçları için monoblok far üniteleri ile aydınlatma donanımları ve görsel sinyalizasyon ekipmanlarıdır. Üçüncü grup aydınlatma armatürleri ile diğer elektrikli aksam ve yan parçalar, abajur, avizeler, aplikler, spotlar ve projektörlerdir. Dördüncü grup sokak aydınlatma donanımlarıdır. Beşinci grup portatif elektrik lambaları, el fenerleri, gaz ve lüks lambaları, elektronik bileşenler ile kontrol ve otomasyon sistemleridir. Altıncı grup ise reklam ve ışıklı panolar, sinyalizasyon tabloları ile sinyaller ve benzeridir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalat sanayi, sanayinin NACE sınıflandırması içinde 27 nolu elektrikli teçhizat imalat sanayi içinde yer almaktadır.

Sektörün Temel Göstergeleri

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde 2010 yılında 1.849 olan girişim sayısının 2018 yılında 4.375 adet olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

Girişim sayısındaki bu önemli artış aydınlatma ekipmanları sanayindeki hızlı gelişmeyi de yansıtmaktadır. Toplam çalışan sayısında da girişim sayısındaki artışa paralel olarak yine 2010 yılından sonra önemli bir artış yaşanmıştır. 2010 yılında 13.474 olan toplam çalışan sayısının 2018 yılında 25.500 olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretim değeri 2010 yılında 1,46 milyar TL iken 2018 yılında 6,45 milyar TL'ye ulaştığı tahmin edilmektedir. Üretim değerindeki reel artış aydınlatma ekipmanları sanayindeki gelişmeyi yansıtan bir diğer göstergedir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretim 2010-2018 yılları arasında yüzde 112,7 artmıştır. Sanayide önemli bir üretim artışı olmakla birlikte üretim artışı yıllar itibarıyla dalgalanmalar göstermiştir. Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde 2010-2018 arasında işgücü verimliliği de yüzde 17,6 yükselmiştir.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları üretimi ve faaliyetleri genel aydınlatma alanında yoğunlaşmış olmakla birlikte otomotiv aydınlatması alanında üretim ve faaliyetlerde hızlı bir gelişme yaşanmaktadır. Aydınlatma ekipmanları sektöründe üretim yapan 4.375 firma bulunmaktadır. Bu firmalar içinde yaklaşık 50 büyük ve 400 küçük-orta ölçekli işletme kurumsallaşmış yapıları ile sektördeki üretimin önemli bir bölümünü gerçekleştirmektedir. Diğer firmalar atölye ölçeğinde üretim yapmaktadır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yer alan üretici firmaların yüzde 61,5’i İstanbul’da toplanmıştır. Ankara’nın payı yüzde 10,6’dır. Üçüncü sırada yüzde 6,7 payı ile İzmir yer almaktadır. İstanbul genel aydınlatmanın her alanında üretime sahiptir. Ankara ve İzmir’de ağırlıklı olarak dekoratif aydınlatma bulunmaktadır. Bursa ve Kocaeli otomotiv ve endüstriyel aydınlatma ağırlıklıdır. Diğer illerde de daha çok iç ve dış yapı aydınlatma ağırlıklı üretim yapılmaktadır.

Aydınlatma teknolojisinde yaşanan gelişmeler Türk aydınlatma ekipmanları sektörünü de şekillendirmektedir. Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde teknoloji faaliyetleri henüz gelişme sürecinin başındadır. Sanayi üretim ve ürün teknolojisinde daha çok dışarı bağımlıdır. Bu nedenle teknoloji faaliyetleri sınırlı kalmaktadır. Endüstriyel tasarım ise daha çok ağırlık verilen alandır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı 2013 yılında 481 milyon dolar iken 2017 yılında 445 milyon dolar ihracat yapılmıştır. 2018 yılında ise ihracat yüzde 4,7 artış göstermiş ve 466,02 milyon dolara yükselmiştir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalatı ise 2013 yılında 926 milyon dolar iken 2017 yılında 727 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İthalattaki gerilemede alınan koruma önlemlerinin etkisi bulunmaktadır.

İthalat 2018 yılında ise yüzde 15,4 gerilemiş ve 615,37 milyon dolara inmiştir.

İhracat ve ithalattaki bu gelişmelere bağlı olarak elektrikli aydınlatma ekipmanları dış ticaret dengesi küçülmektedir. 2013 yılında 444,59 milyon dolar olan açık 2018 yılında 149,35 milyon dolara kadar gerilemiştir.

2018 yılı itibarıyla alt ürün gruplarının toplam ihracat içinden aldıkları paylar ise şöyle oluşmuştur. Aydınlatma cihazları yüzde 45,09 pay ile ilk sırada yer almaktadır. Taşıt farları ve lambaları ise, az farkla, yüzde 45,03 pay ile ikincisindedir. Aksam ve parçaların payı yüzde 4,8 ve lambaların payı yüzde 4,3 iken diğer iki alt ürün grubunun payları oldukça küçüktür.

Türkiye'nin elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracat pazarları dört gruptan oluşmaktadır. İlk grupta Avrupa ülkeleri yer almaktadır. Türkmenistan, Kazakistan ve Rusya bir diğer grubu oluşturmaktadır. Körfez ülkeleri ile orta Doğu ülkeleri bir diğer pazar grubunu oluşturmaktadır. Kuzey Afrika'da Cezayir ve Fas ilk 20 ihracat yapılan ülke içinde yer almaktadır. ABD de ilk 20 ihracat pazarı içindedir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalat büyüklüğü sıralamasına göre taşıt farları ve lambaları yüzde 34,0 pay ile ilk sıraya yükselmiştir. Aydınlatma cihazları yüzde 30,0 ile ikinci sırada yer almaktadır. Lambaların payı yüzde 24,4 ile oldukça yüksek gerçekleşmeye devam etmektedir. Aksam ve parçaların payı yüzde 9,1'dir. Lamba duyları ile kendi enerji kaynaklı lambalar ithalatta küçük paylar almaktadır.

Türkiye'nin elektrikli aydınlatma cihazları ve aksam ile parçaları ithalatında Çin yüzde 49 paya sahip bulunmaktadır. Çin arkasından ilk 20 ithalatçı içinde yer alan ülkeleri Avrupalı ve Asyalı üretici ve ihracatçı ülkeler oluşturmaktadır. Çin arkasından 6 Avrupalı ülke Almanya, Romanya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Fransa ve Polonya gelmektedir. Daha sonra diğer Avrupalı ülkeler ile Asyalı ülkeler sıralanmaktadır. İlk 20 içinde bu iki grubun dışında sadece ABD yer almaktadır.

Türkiye Aydınlatma Sanayinin Temel Özellikleri ve İç Pazar Büyüklüğü

Türkiye aydınlatma ekipmanları sanayinin temel özellikleri şöyledir; Aydınlatma ekipmanları imalat sanayi üretimde rekabetçidir ve bölgesel üretim merkezi potansiyeline sahiptir. Avrupa Birliği normları ile üretim yapılmaktadır. İç pazarda üretim ve piyasa denetimleri ve alt yapıda iyileşme yaşanmaktadır. Aydınlatma ekipmanları imalat sanayi önemli ölçüde ihracat gerçekleştirmektedir. Aydınlatma ekipmanları iç pazarında hızlı büyüme yaşanmaktadır. Türkiye aydınlatma ekipmanları sanayi alt yapısı ve pazar olanakları ile yabancı sermaye yatırımları için önemli fırsatlar sunmaktadır. Aydınlatma ekipmanları sanayi teknolojide dışa bağımlıdır. Teknolojik bileşen ithalatında rekabet baskısı yaşanmaktadır.

Aydınlatma ekipmanları iç pazar büyüklüğü 2013 yılında 2,45 milyar dolara 2014 yılında ise 2,59 milyar dolara ulaşmıştır. İç pazar büyüklüğü 2015 ve 2016 yıllarında reel olarak büyümüş olmakla birlikte dolar cinsinden küçülmüş ve 2016 yılında 2,19 milyar dolar olarak ölçülmüştür. 2017 yılında iç pazar hem reel olarak hızlı büyümüş hem de Türk Lirasının değer kaybına rağmen dolar cinsinden 2,31 milyar dolara yükselmiştir. 2018 yılında ise iç pazar reel olarak da küçülmüş ve dolar cinsinden 1,94 milyar dolara gerilemiştir.

Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi

Elektrikli aydınlatma ekipmanları sanayinde yaşanan gelişmeleri ve eğilimleri büyük ölçüde teknolojide gerçekleştirilen ilerlemeler belirlemektedir. Teknolojik olarak üç alanda büyük gelişme yaşanmaktadır. Bunlardan ilki lamba teknolojisidir. İkincisi genel aydınlatma teknolojisinde mekanik sistemlerden elektronik sistemlere geçiştir. Üçüncüsü ise dijitalleşme ile birlikte gelişen akıllı aydınlatma teknolojileridir. Sürdürülebilirlik yaklaşımı nedeniyle önemi artan enerji verimliliği ihtiyacı aydınlatma teknolojilerindeki gelişmelere ve buluşlara yön vermektedir.

Dünya aydınlatma ekipmanları sanayinde LED lamba ve aydınlatma sistemleri sahip oldukları yüksek özellikleri ile birlikte hızla geleneksel lambaların ve bunların kullanıldığı aydınlatma sistemlerinin yerini almaktadır. Lamba teknolojisindeki bu gelişme geleneksel lamba üreten dünya devi şirketlerini de etkilemiştir.

Aydınlatma sistemlerinde artık mekanik aksam ve parçaların yerini elektronik parçalar almaktadır. Elektronik sanayindeki ve teknolojisindeki ilerlemeler ve buluşlar aydınlatma sistemlerinde de kullanılmaktadır. Bu çerçevede aydınlatmada ve aydınlatma sistemlerinde hem akıllı aydınlatmaya geçiş sağlanabilmekte hem de farklı enerji kaynakları aydınlatma için kullanılabilir. Bu enerji kaynakları aydınlatma için kullanılabilir. Bu enerji kaynakları aydınlatma için kullanılabilir.

Küresel ölçekte sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması için gerekli olan enerji verimliliğinin sağlanması amacıyla aydınlatma için kullanılan enerjide tasarrufa gidilmesi ve verimliliğin artırılması çalışmaları yapılmaktadır. Bunlardan en önemlisi teknolojideki gelişmelerin de katkısı ile akıllı aydınlatmaya geçilmesidir.

Yapılar da aydınlatma, otomasyon, elektronik ve dijital teknolojilerdeki ilerlemeler ile birlikte akıllı hale gelmektedir. Aynı yapılarda olduğu gibi şehirler de yine aydınlatma, otomasyon, elektronik ve dijital teknolojilerdeki ilerlemeler ile birlikte akıllı şehirler haline gelmektedirler.

Otomotiv aydınlatmaları alanında da teknolojinin şekillendirdiği önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Otomotiv farlarında ve diğer sinyal, işaret ve aydınlatma lambalarında da LED lambalar ağırlıklı olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Bu alanda aydınlatma kalıpları, LED lamba ve bunlar ile uyumlu yarı iletkenler, elektronik devreler/kartlar ve sürücüler kullanılmaktadır. Sürücüsüz otonom araçlarda da dış aydınlatmalar aynı zamanda akıllı araçların en önemli unsurları olacaktır.

Elektrikli aydınlatma sanayinde üretici ülkeler teknolojide yaşanan gelişmelere bağlı olarak değişim göstermekte ve çeşitlenmektedir. LED teknolojisi ile elektronik teknolojisinin aydınlatma sanayinde hakim olması ile birlikte Çin, Japonya, Güney Kore ve Tayvan gibi bu alanda teknoloji üreten ülkelerin payları artmıştır. Yine Asya'da Vietnam, Malezya ve Tayland gibi ülkeler daha çok üretim güçleri ile sanayide var olmaya başlamışlardır. Avrupa'da geleneksel üreticiler Hollanda, Almanya, İtalya, Fransa ve İspanya özellikle lamba teknolojisindeki üstünlüklerini Asya ülkelerine kaptırması olmalarına rağmen sanayide varlıklarını korumaktadırlar. Avrupa'da Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Slovakya iki yeni üretim merkezi olarak hızla gelişmektedir. Avrupa'da özellikle Çin'e kayan üretimin yeniden kıtaya çekilmesi fikri güçlenmektedir. ABD ve Kanada da geleneksel iki teknoloji ve üretici ülke olarak aydınlatma sektöründe yer almaktadır. Meksika ise özellikle serbest ticaret alanı olanakları ile Kuzey Amerika'nın aydınlatma ekipmanları üretim merkezi haline gelmiştir. Üretimünün büyük bölümünü ABD ve Kanada'ya ihraç etmektedir.

Dünya aydınlatma pazarı büyüklüğü 2010 yılında 99 milyar dolar iken 2018 yılında 119,0 milyar dolara yükseldiği öngörülmektedir. Pazarda büyümenin 2022 yılına kadar yıllık ortalama yüzde 3,0 olacağı ve pazar büyüklüğünün 2022 yılında 141 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu büyümenin temelini genel aydınlatma alanındaki genişleme oluşturacaktır. Otomotiv aydınlatmasında gelişme sınırlı olurken, arka plan aydınlatma pazarında küçülme beklenmektedir.

Önümüzdeki süreçte Asya, Latin Amerika ve Ortadoğu ile Kuzey Afrika gibi gelişen ülkelerin ağırlıklı olduğu pazarlarda büyümenin daha hızlı olması beklenmektedir. 2022 yılında 141 milyar dolara ulaşacak dünya aydınlatma pazarında Asya 63,2 milyar dolar ile yine en büyük pazar olacaktır.

Dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı 2013 yılında 84,18 milyar dolar olarak gerçekleştirmiştir. İhracat 2014 ve 2015 yıllarında yükselmiş, 2016 yılında ise gerilemiştir. Dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı 2017 yılında ise yüzde 7,3 artarak 93,66 milyar dolara yükselmiştir. Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatının 2018 yılında ise yüzde 6,0 büyüdüğü ve 99,3 milyar dolara ulaştığı öngörülmektedir. Yılın ilk yarısında daha hızlı bir ihracat artışı yaşanmış, ancak ikinci yarısında ihracat artışı korumacılık önlemleri ile yavaşlamıştır.

Dünya aydınlatma ekipmanları ihracatında en yüksek ihracat aydınlatma cihazlarında gerçekleşmektedir.

2018 yılında aydınlatma cihazları ihracatının 48,42 milyar dolara ulaştığı öngörülmektedir. İkinci sıradaki taşıt far ve lambaları ihracatının 2018 yılında 21,9 milyar dolara ulaştığı öngörülmektedir. Üçüncü sırayı ise lambalar almaktadır.

Dünya aydınlatma ekipmanları ihracatında Çin 42,84 milyar dolar ihracatı ile dünya ihracatının yaklaşık yüzde 45'ini yapmaktadır. Çin arkasından gelen ülkelerin ihracatları ile Çin ihracatı arasında büyük bir fark oluşmuştur. İkinci sırada Almanya, üçüncü sırada ise ABD yer almaktadır. Meksika önemli bir ihracatçı ülke haline gelmiştir. Türkiye ise 2017 yılı itibarıyla dünya ihracatında 23. sırada yer almıştır.

Türkiye elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ihracatının dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı içindeki payında ise şu gelişmeler yaşanmıştır. 2013 yılında 481 milyon dolar ve 2014 yılında 533 milyon dolar ihracat ile dünya ihracatı içinden yüzde 0,57 pay alınmıştır. 2015-2017 döneminde ise ihracat gerilemiş ve Türkiye'nin ihracat payı 2017 yılında yüzde 0,48'e inmiştir. 2018 yılında ise ihracat 466 milyon dolara yükselmiş olmakla birlikte dünya ihracatı içindeki payın yüzde 0,47 olarak gerçekleştiği öngörülmektedir.

Türkiye Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Gelişme Dinamikleri ve Öneriler

Genel aydınlatma sektörü yüksek standartlar ile hemen tüm ürünlerde üretim yapma yetkinliğine sahip bulunmaktadır. Aydınlatma sektörü elektronik içerikte ve otomasyon sistemleri ile akıllı hale gelmektedir. Türkiye'de genel aydınlatma sektörü de bu dönüşüme ayak uydurmayı hedeflemektedir.

Otomotiv aydınlatma alt sektörü önemli bir gelişme eğilimi göstermeye devam etmektedir. Sektör öncelikle en ileri teknolojiyi kullanmakta ve teknoloji alanında gelişmeler sağlamaktadır. Sektör yurtiçi ihtiyaçlarını karşılarken, önemli ölçüde ihracat ta gerçekleştirmektedir. Türkiye ürünler alanında küresel beklentileri karşılamakta ve aynı zamanda aydınlatma sistemleri alanında yurtdışına mühendislik hizmetleri sunmaktadır.

Dekoratif aydınlatma alt sektörü küçük ölçekli, butik ve tasarım içerikli ürünlerin üretimine yönelmiştir. Sektör projelere ve müşterilere özel aydınlatma sistemleri ve tasarımları geliştirmekte ve üretmektedir. Dekoratif aydınlatma sektörü aynı zamanda e-ticaret ve mimarlık hizmetleri ile iş birliği alanlarına da ağırlık vermeye başlamıştır.

Işıklandırma alt sektörü proje bazlı çalışmakta ve proje bazlı ürünler üretilmektedir. Bu nedenle firmalar birer mühendislik firması, uygulama firması ve taahhüt firması gibi çalışmaktadırlar.

Endüstriyel reklamlar ve kurumsal kimlik çalışmaları alanında alt sektör yüksek bir tecrübeye, bilgi birikimine ve ürün kalitesine sahip bulunmaktadır.

Aksam ve parçalar alt sektörü teknolojik gelişmelerin izleyicisi konumunda olup özellikle yeni nesil ürünlerde dışa bağımlı halde bulunmaktadır. Bu alanda Asya ülkelerinin yüksek rekabet gücü bulunmaktadır ve Türkiye’de aksam ve parçalar alt sektörü rekabette zorlanmaktadır.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yazılım sektörünün artan ihtiyaçlarını karşılayacak yapı henüz kurumsal olarak oluşmamıştır. Sektör bir ihtisas alanıdır ve bu alandaki yazılımda uzmanlaşmaya gerek bulunmaktadır.

Türkiye aydınlatma ekipmanları sanayinin en önemli potansiyellerinden biri bölgesel üretim merkezi haline gelmesidir. Sanayi özellikleri ve üstünlükleri ile bu potansiyele sahip bulunmaktadır. Öncelikle sanayide önemli bir üretim alt yapısı ve tecrübesi bulunmaktadır. Ürün ve kalite standartları AB ile uyumludur. Hızlı büyüyen bir iç pazar potansiyeli vardır. Yakın ve komşu ihracat pazarları önemli olanaklar sunmaktadır ve yeterli lojistik alt yapısı ve hizmetleri bulunmaktadır. Teknoloji alanında da gelişmeler hızlanmakta olup, mühendislik ve insan kaynakları da yeterlidir.

Aydınlatma imalat sanayinde yüksek teknolojiler geliştirilmesi ve yüksek katma değerli üretim yapılabilmesi için kurumsal yapılara ihtiyaç duyulmaktadır. Öncelikle mühendislik konusunda ihtisas üniversiteleri kurulmalıdır. Yine araştırma enstitüleri ve endüstriyel tasarım merkezleri kurulmalıdır.

Aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yazılım faaliyetlerinin geliştirilmesi için iki unsur öne çıkmaktadır. İlk olarak aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ile yazılım sektörü temsilcilerinin bir araya geleceği bir platform kurulmalıdır. İkinci olarak ise yazılım mühendislerine aydınlatma sanayi yazılımları için gerek duyulan formasyonlar kazandırılmalı, kamunun da desteği ile ortak yazılım projeleri geliştirilmelidir.

Aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde rekabet gücünün artırılması ve ölçeklerin büyütülmesi için firmalar arası iş birlikleri yapılmalıdır. İş birlikleri dört alanda yapılabilecektir. Teknoloji ve ürün geliştirmede rekabet öncesi iş birliği projeleri, yerli ve yabancı ihalelere birlikte katılım, satın almalar, birleşmeler ve ortaklıklar, kritik bileşenler ve yazılımlar alanında iş birliği projeleri. İşbirliklerinin desteklenmesi için 3-4 alt sektörde kümelenme projesi uygulanmalıdır.

Kamuya yönelik öneriler ise şunlardır; Türkiye genelinde akıllı şehirler stratejisi ve eylem planları belirlenmeli, böylece uzun vadeli aydınlatma ekipmanları ihtiyacı ortaya çıkmalıdır, kent aydınlatmalarında yenileme programı açıklanmalı ve uygulanmalıdır.

Özellikle sokak aydınlatmalarındaki değişime öncelik verilmelidir. Ticari binalarda ve kamu hizmet binalarında enerji verimliliği için gerekli yenileme programı açıklanmalı ve uygulanmalıdır. Kamu-Özel iş birliği projelerinde, TOKİ projelerinde ve kamunun projelerinde şartnamelerde asgari aydınlatma standartları yüksek tutulmalıdır.

Türkiye aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ihracatta önemli bir potansiyele sahip bulunmaktadır. Sanayi, ihracatta küçük parti üretimler, özellikli ürünler ve küçük sevkiyatlar alanlarında üstünlüklere sahip bulunmaktadır. İhracatta Almanya, Rusya, S. Arabistan, BAE, Romanya, Kazakistan, Irak, Katar, Fas pazarlarında halen önemli potansiyeller görülmektedir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları iç pazarı da önemli bir büyüme potansiyeli sunmaktadır. Bu potansiyelin değerlendirilmesi özellikle kamunun uygulayacağı politikalar ve projeler ile yakın ilişkilidir. Kamunun enerji verimliliği hedefi doğrultusunda asgari koşulları sıkılaştırdığı ve yenileme pazarını harekete geçirecek zorunluluklar getirdiği varsayılarak pazarın yıllık ortalama yüzde 10 büyüyeceği öngörülmektedir. Bu büyüme ile iç pazarın büyüklüğü 2023 yılında 3,12 milyar dolara ulaşmaktadır. Kamunun enerji verimliliği hedefi doğrultusunda agresif hedefler belirlediği ve özellikle LED değişimi odaklı ve akıllı şehir projelerini hayata geçirdiği varsayılarak ise pazarın yıllık ortalama yüzde 15 büyüyeceği öngörülmektedir. Bu büyüme ile iç pazarın büyüklüğü 2023 yılında 3,89 milyar dolara ulaşmaktadır.

Definition and scope of electrical illumination equipment production industry

Illumination is the application of light on objects, to around them and small or large parts in order to make them visible. Illumination is defined with these words in old and new dictionaries of “International Commission on Illumination”, which was established in 1913 and has been a fully authorized establishment in its own field today.

Illumination has been divided into three groups in terms of resources of illumination which is used; natural illumination, artificial illumination and integrated illumination. Illumination has been divided into two groups in terms of usage areas; interior illumination and exterior illumination.

Illumination is grouped in the following way according to their usage purposes; functional illumination, decorative illumination, accent illumination and lightening.

Manufacturing industry of electrical illumination equipment has been carrying out the production of all equipment necessary for illumination. Equipment produced are bulbs, headlamps, fixtures and other secondary equipment, lamps, boards and automation systems which convert electricity into resource of light. Equipment production carried out by the manufacturing industry of electrical illumination equipment has different features for each illumination type. These are residential illumination, non-residential building illumination, industrial illumination, illumination for transportation vehicles, urban illumination, road and street illumination, mining illumination, lightening and background illumination.

Illumination products produced in the manufacturing industry of illumination equipment consist of six main groups. The first group consists of the lamps which have the resources of light. The second group includes illumination devices with monobloc headlight units and visual signalization equipment for transportation vehicles. The third group comprises illumination fixtures, other electrical sections and secondary parts, lamp-shades, chandeliers, bracket lamps, spots and projectors. The fourth group consists of street illumination devices. The fifth group consists of electrical lamps, electric torches, gas and luxury lamps, electronic components and control and automation systems. And the sixth group is composed of the advertisement and led boards, signalization tables and signals and so on.

Manufacturing industry of electrical illumination equipment is listed under the Division 27, defined as electrical equipment manufacturing industry, within the NACE classification of the industries.

Primary indicators of the sector

The number of enterprises which was 1,849 in 2010 in electrical illumination equipment production industry is estimated to be 4,375 in 2018. This significant increase in the number of enterprises reflects the fast growth in illumination equipment industry. Another significant increase in total employment figure has been realized after 2010 in parallel with the enterprise figure. The total number of employees which was 13,474 in 2010 is estimated to be 25,500 in 2018. Production value in the manufacturing industry of electrical illumination equipment was 1,46 billion TL in 2010; but it is estimated to reach 6,45 billion TL in 2018. Real increase in production value is another indicator of the reflecting the development experienced in the illumination equipment industry.

Output between the years 2010 and 2018 in the manufacturing industry of electrical illumination equipment increased by 112,7 percent. While there has been a significant output growth in the industry, that growth has shown fluctuations throughout the years. Labor force efficiency in the manufacturing industry of electrical illumination equipment between the years of 2010 and 2018 showed an increase by 17,6 percent.

Illumination equipment production and activities in Turkey has focused on the field of general illumination; however, production and activities in automotive illumination has shown a fast development. There are 4,375 firms carrying out production in illumination equipment sector. Approximately 50 large and 400 small-mid scale establishments among the said firms have been realizing the majority of the production in the sector with their corporate structures. Other firms have been carrying out production in an atelier scale.

61,5 percent of the firms in manufacturing industry of electrical illumination equipment have gathered in Istanbul. Share of Ankara is 10,6 percent, while Izmir ranks as the third with its share of 6,7 percent. Istanbul has production activity in each field of general illumination. However, decorative illumination is common in Ankara and Izmir mostly. Automotive and industrial illumination are common in Bursa and Kocaeli mainly. And mostly interior and exterior illumination have been carried out in other cities.

Developments in illumination technology have been shaping the Turkish illumination equipment sector. Technological activities in the manufacturing industry of illumination equipment in Turkey are just work in progress in terms of development process. The industry is mostly foreign-dependent in terms of production and product technology. Therefore, the technological activities are limited. Industrial design is a field which has been mainly focused.

Export of electrical illumination equipment was 481 million dollars in 2013; however, it decreased to 445 million dollars in 2017. Export in 2018 rose by 4,7 percent and reached 466.02 million dollars.

Import of electrical illumination equipment was 926 million dollars in 2013; however, it decreased to 727 million dollars in 2017. Recession in the import resulted from the effects of the protection measures. Import in 2018 shrank by 15,4 percent and decreased to 615,37 million dollars.

Foreign trade balance of electrical illumination equipment has decreased based on the developments in export and import. The deficit which was 444,59 million dollars in 2013 contracted to 149,35 million dollars in 2018.

The shares which the sub-product groups have taken out of the total export in 2018 are as follows: Illumination devices rank as first with a share of 45,09 percent. Vehicle headlights and lamps rank as second with the share by 45,03 percent, with a slight difference. Share of sections and parts is 4,8 percent, while that of the lamps is 4,3 percent. Shares of other two product sub-groups are very small.

Export markets of Turkey for electrical illumination equipment consist of four groups. European countries take place in the first group. Second group consists of Turkmenistan, Kazakhstan and Russia. Third group includes the Gulf and Middle East countries. Algeria and Morocco in North Africa take place among the top 20 countries for which export activities has been realized. The USA is also within the top 20 export destinations.

According to the import volum ranking of electrical illumination equipment, vehicle headlights and lamps hit to the first rank with the share of 34,0 percent. Illumination devices rank as second with a share of 30,0 percent. Share of the lamps of 24,4 percent maintains its high performance. Share of sections and parts is 9,1 percent. Lamp bases and self-energy-based lamps have small shares in import.

China has a share of 49 percent in illumination devices, sections and parts imports of Turkey. After China, the top 20 countries consist of European and Asian producer and exporter countries. 6 European countries, namely Germany, Romania, Italy, Czech Republic, France and Poland follow China, and other European and Asian countries follow these. The USA takes place within these top 20 countries apart from the two said groups.

Key characteristics and domestic market size of the Turkish illumination industry

Primary characteristics of Turkish illumination equipment industry are as follows: Manufacturing industry of illumination equipment is competitive and has a potential of

becoming a regional production center. Production is carried out in line with the European Union norms. Production and market surveillance in domestic market and improvement in infrastructure have been experienced. Manufacturing industry of illumination equipment carries out export in a significant scale. There has also been a fast growth in the domestic market of the illumination equipment. Turkish illumination equipment industry has offered significant opportunities for foreign capital investments with its infrastructure and market opportunities. Also, illumination equipment industry is foreign-dependent in terms of technology. Import in technological component has experienced competition pressure.

Domestic market size of illumination equipment was 2,45 billion dollars in 2013; and it reached to 2,59 billion dollars in 2014. While the domestic market grew in real terms during 2015 and 2016, it contracted in dollar terms. The domestic market experienced a fast growth in 2017 in real terms and despite the depreciation of the Turkish lira, it expanded to 2,31 billion dollars. Domestic market contracted in 2018 in real terms and it shrank to 1,94 billion dollars.

World electrical illumination equipment production industry

The technological advance is the main driver behind the developments and tendencies in electrical illumination equipment industry. Significant developments have been experienced in three branches in a technological sense. The first is the lamp technology. The second is the transition from mechanical systems to electronic systems in general illumination technology. The third is the smart illumination technologies developed along with the digitalization. The need of energy efficiency, which has grown in importance due to the sustainability approach, shapes the developments and inventions in illumination technologies.

Traditional lamps and illumination systems are quickly replaced by the LED lamps and illumination systems in the world illumination equipment industry, thanks to their superior features. This development in lamp technology has affected the world's giant companies producing traditional lamps.

Mechanical sections and parts are being substituted by electronic parts in the illumination systems. Developments and inventions in the electronic industry and technology are used in illumination systems as well. Within this scope, both transition into smart illumination systems can be realized and different energy resources can be used in illumination.

Efforts for saving on energy used for illumination and increasing the efficiency are carried out with the aim of providing the energy efficiency necessary for reaching the sustainability goals in a global scale.

The most important one is the transition into smart illumination with the contribution of the developments in the technology.

Structures are also turning out to be smart thanks to the developments in illumination, automation, electronic and digital technologies. Just as the structures, the cities are turning out to be smart cities thanks to the developments in illumination, automation, electronic and digital technologies.

Significant developments shaped by the technology in automotive illuminations have been experienced. LED lights have been started to be mainly used in automotive headlights and other signal, blinker and illumination lamps. Illumination patterns, LED lights and semi-conductors suitable for these elements, electronic circuits/cards have been used in this field. Exterior illuminations in driverless autonomous vehicles will be the most significant components in the smart vehicles.

Producer countries in electrical illumination industry vary and diversify depending on the technological developments. Shares of the countries such as China, Japan, South Korea and Taiwan which have been producing technology in this field have increased, with LED technology and electronic technology dominating the illumination industry. Countries such as Vietnam, Malaysia and Thailand in Asia have started to make their presence felt in the industry with their production capabilities. Although traditional producers in Europe, especially the Netherlands, Germany, Italy, France and Spain lost their superiority in lamp technology against Asian countries, they have maintained their existence in the industry. Czech Republic, Poland and Slovakia have been improving rapidly as two new production centers in Europe. The idea of relocating the production, which has been focused mainly in China now, into the continent is gaining strength in Europe. The US and Canada take place in illumination sector as two traditional technology and production countries. Mexico has turned out to be the production center of illumination equipment for North America, especially thanks to its free-trade area opportunities. It exports the majority of the production to the USA and Canada.

While the world's illumination market size was 99 billion dollars in 2010, it has been estimated to increase to 119.00 billion dollars in 2018. It is predicted that the growth in the market will be 3.0 percent annually until 2022 on average and the market size will reach 141 billion dollars in 2022. The basis for this growth will be the developments in the general illumination field. Development in automotive illumination is limited; and contraction is expected in the background illumination market.

In the following period, much faster growth is expected in the markets such as Asia, Latin America, Middle East and North Africa, which mostly consist of developing countries. With 63.2 billion dollars, Asia will be the largest market in the world's illumination market, which will expand to 141 billion dollars by 2022.

Global electrical illumination equipment export was 84,18 billion dollars in 2013. This increased in 2014 and 2015; however, before shrinking in 2016. World's electrical illumination equipment export increased by 7,3 percent in 2017 and reached 93,66 billion dollars. Electrical illumination equipment export is predicted to grow by 6,0 percent in 2018 and reach 99,3 billion dollars. Much faster export growth was experienced in the first half of the year; however, it was decelerated by the protectionist measures in the second half.

The highest export in world's illumination equipment export was realized in illumination devices. Illumination devices' export is predicted to reach 48,42 billion dollars in 2018. And vehicle headlight and lamps export which is at the second rank is expected to reach 21,9 billion dollars in 2018. Lamps rank as the third.

China has been realizing approximately 45 percent of the world's export with its export volume of 42,84 billion dollars. There has been a great difference between the export of China and that of the countries following it. Germany ranks as the second and USA ranks as the third. Mexico has turned out to be an important exporter. And Turkey has ranked as 23rd in the world export as of 2017.

The following developments have been experienced in the share of the export of Turkey's manufacturing industry of Turkish electrical illumination equipment within the world exports. A share of 0,57 percent from the world export was obtained with 481 million dollars in 2013 and 533 million dollars in 2014. Export decelerated in 2015-2017 and the export share of Turkey declined to 0,48 percent in 2017. In 2018 the export is predicted to increase to 466 million dollars and its share is predicted to be 0,47 percent within the world's export.

Development dynamics of Turkish illumination equipment production industry and suggestions

General illumination sector has the capacity of carrying out production in almost all products in high standards. The Illumination sector is turning out to be smart with electronical and automated systems. General illumination sector in Turkey aims to comply with this transformation.

Sub-sector of automotive illumination continues to demonstrate a significant development.

The sector uses advanced technology and makes technological progress. While meeting the domestic needs, the sector realizes significant amount of export. Turkey meets global expectations in terms of products, while offering engineering services across the border in the field of illumination systems.

Sub-sector of decorative illumination has headed towards the production of small-scale, boutique and design-oriented products. The sector develops and produces illumination systems and designs exclusive to projects and customers. Decorative illumination sector has started to focus on e-trade and architecture services and cooperation.

Sub-sector of lightening operates based on project and produces project-based products. Therefore, the firms operate as engineering firms, application firms and contracting firms. The sub-sector has high experience, knowledge and production capacity in industrial advertisements and corporate identity works

Sub-sector of sections and parts are in the position of followers of technological developments and they are foreign-dependent especially in terms of new-generation products. Asian countries have a high competition capacity in this sense and Turkey's sub-sector of sections and parts has challenges in this competition.

The structure which will meet the increasing need of the software sector in the manufacturing industry of Turkish illumination equipment has not been formed corporately yet. The sector is a specialization area and there is no need for specialization in software in this field.

One of the most significant potentials of Turkish illumination equipment industry is to become the regional production center. The industry has this potential with its features and superiorities. There have been a significant production infrastructure and experience in the industry, firstly. Also, product and quality standards comply with the EU. It has a fast-growing domestic market potential. Close and neighbor markets are offering significant opportunities and sufficient logistic substructure and services exist. Developments have gained pace in technology; and engineering and human resources are also sufficient.

There is a need for corporate structures to develop advanced technologies and to carry out high value added production in the manufacturing industry of illumination equipment. Firstly, specialized colleges in engineering should be established. And research universities and industrial design centers should be established as well.

Two factors are coming to the forefront in the development of software activities in the manufacturing industry of illumination equipment.

Firstly, a platform where the representatives of both the manufacturing industry of illumination equipment and software sector can meet should be established. Secondly, software engineers should be trained on formation which is necessary for the illumination industry software, and mutual software projects should be carried out with the support of the public.

Intercorporate cooperation activities should be carried out to increase the competitive capacity and enlarge the scales in the manufacturing industry of illumination equipment. can be carried out in four fields. Pre-competition cooperation project in technology and product development, mutual participation in local and foreign tenders, purchases, mergers and partnerships, and cooperation projects in critical components and software. Clustering projects in 3-4 sub-sectors should be applied to support these cooperation activities.

Suggestions for the public are as follows: Smart cities strategy and action plans across Turkey should be specified; hence arising the long-term need for illumination equipment; and renewal program for city illuminations should be announced and applied. Transformation for street lights should be prioritized. Necessary renewal program for energy efficiency at commercial buildings and public service buildings should be announced and applied. Minimum illumination standards should be kept high in the specifications of Public-Private cooperation projects, TOKI projects and the public projects.

Turkey's manufacturing industry of illumination equipment has a significant potential in export. The industry has superiorities in small party productions, featured products and minor deliveries. Significant potentials are still observed in the markets of Germany, Russia, Saudi Arabia, UAE, Romania, Kazakhstan, Iraq, Qatar, Morocco.

The domestic market of electrical illumination equipment offers a significant growth potential. Using this potential is closely related with the policies and projects which especially the public will conduct. Assuming that the public tightens the minimum conditions and brings out obligations to freshen the renewal market in line with the energy efficiency target, the market is expected to grow by 10 percent annually on average. With this growth, the size of the inner market reaches 3,12 billion dollars in 2023. And assuming that the public specifies ambitious targets and realizes especially LED transformation oriented smart city projects in line with the energy efficiency target, the market is expected to grow by 15 percent annually. With this growth, the size of the domestic market reaches 3,89 billion dollars in 2023.

1. BÖLÜM: ELEKTRİKLİ AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİNİN TANIMI VE KAPSAMI

1.1. Aydınlatma Tanımı ve Kapsamı

Aydınlatma; nesnelere, çevrelere ve ufak ya da büyük bölgelere, bunların görülebilmesi için, ışık uygulamaktır. 1913 yılında kurulmuş olan ve bugün kendi alanında tam yetkili bir kuruluş olan “Uluslararası Aydınlatma Komisyonunun” (CIE- Comission Internationale de l'Éclairage) eski ve yeni sözlüklerinde de aydınlatma, bu şekilde tanımlanmaktadır.

Aydınlatma tekniği, aydınlatan ışığın spektral (tayfsal) ve ışık ölçümsel (fotometrik) tüm özelliklerini; nesnelere ışığı yansıtma, yutma ya da geçirme ile ilgili (renkli-renksiz, koyu-açık, parlak-mat) tüm özelliklerini ve insan gözünün ışık ve renk görme özelliklerini bir bütün olarak ele alan ve bunları, görsel algılama gereksinimine göre kullanma yollarını belirleyen bir tekniktir. Aydınlatma tekniği böylece en uygun görme koşullarını sağlarken, bunun, en az harcama ile gerçekleştirilebilmesini de olanaklı kılar.

Aydınlatma, çoğu kez düşünüldüğü ve uygulandığı gibi, yeterince ışık yakarak karanlıktan kurtulmanın ya da kendinden ışıklı nesnelere çevreyi süslemenin çok ötesinde, belli bir tekniğin uygulanmasını gerektiren önemli bir olaydır. Aydınlatma tekniği uzun yılların gelişme ve birikimi ile bugünkü düzeyine ulaşmıştır. Bu tekniğin uygulanmasının sağlayacağı yararlar ekonomiden sağlık konularına, verimlilikten güvenlik konularına çok geniş bir alanı kapsamaktadır.

Aydınlatma herhangi bir alanı ışık kaynağı ile ışıklandırmak değildir. Bu sadece etrafa çarpmadan hareket edilmesini sağlar. Aydınlatma insanın görsel algısı ve bu konudaki ihtiyaçları doğrultusunda, bilimin temel ilkeleri göz önünde bulundurularak yapılmaktadır.

Aydınlatma için farklı ışık kaynakları ile yerlerine ve ihtiyaç duyulan duruma göre farklı yöntemler kullanılmaktadır.

Kullanılan ışık kaynakları bakımından aydınlatma üç gruba ayrılmaktadır;

Doğal aydınlatma; Temel enerji kaynağı güneşten gelen gün ışığının kullanılması ile görsel konfor sağlanmasını sağlayan aydınlatma olarak tanımlanmaktadır.

Yapay aydınlatma; Yapay ışık kaynaklarının kullanılması ile görsel konfor sağlanmasını sağlayan aydınlatma olarak tanımlanmaktadır.

Bütünleşik aydınlatma; Görsel konfor sağlamak için hem gün ışığından hem de yapay ışık kaynaklarından birlikte faydalanılarak yapılan aydınlatma olarak tanımlanmaktadır.

Kullanım yeri bakımından aydınlatmalar genel olarak ikiye ayrılmaktadır;

İç aydınlatma; Bina veya yapı içinde yapılan aydınlatmalardır.

Dış aydınlatma; Bina veya yapıların dışındaki çeşitli ölçeklerdeki yapay aydınlatmalardır.

Aydınlatma sistemlerini farklı işlevler için kullandığımız yapılarda değişik amaçlarla kullanılmaktadır. Kullanım amaçlarına göre aydınlatmalar aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır;

Fonksiyonel aydınlatma; Evde, okulda, ofislerde, hastanelerde, alışveriş merkezlerinde ve benzeri yapı ve mekanlarda aydınlatma birbirinden çok farklı görsel ihtiyaçları karşılamaktadır. Bütün bu ortamlardaki görsel ihtiyaçları/konforu sağlayan aydınlatma sistemlerine fonksiyonel aydınlatma denilmektedir. Fonksiyonel aydınlatmada amaç cisimleri şekil, renk ve ayrıntıları ile rahat ve hızla görebilmektir. Herhangi bir aydınlatma türünde olduğu gibi fizyolojik aydınlatmada da gözün görme yeteneğini bozabilecek ve fonksiyonel rahatsızlıklar doğurabilecek etkilerden (kamaşma) kaçınılmaktadır.

Dekoratif aydınlatma; Farklı işlevlere sahip mekan ve çevre elemanlarının oldukları gibi doğal görünmeleri yerine, istenilen biçim form ve renkte görülmesi hedeflenmektedir. Bir mağaza vitrini, lokanta, hotel lobisi, bir eğlence mekanı, bir peyzaj unsuru, bina dış cepheleri vb. olduklarından farklı gösterilmek, hatta dikkat çekici olması istenebilir. Bu gibi talepleri karşılamak için yapılan aydınlatma sistemlerine dekoratif aydınlatma denilmektedir. Dekoratif aydınlatmada amaç, cisimleri bütün ayrıntıları ile göstermek değil; daha çok estetik etkiler uyandırmaktır.

Vurgu aydınlatması; Bu aydınlatmada amaç herhangi bir olay veya objeye/objelere ışık kullanılarak dikkat çekmektir. En çok rastlanılan yer bale, opera, tiyatro, konser, vb. sahne aydınlatmalarıdır. Vurgu aydınlatma öncelikle görülmesi istenen alana dikkat çekmektir. Bunun için yüksek aydınlık düzeyleri, renkli ışıklar, değişken ışıklı şekiller veya yanıp sönen düzenler kullanılmaktadır.

İşıklandırma; Aydınlatma da bir başka kullanım alanı da reklam amaçlı aydınlatmalardır. Bu konu genel aydınlatmanın dışında bir kavram olmakla birlikte genel olarak “ışıklandırma” şeklinde tanımlanmaktadır.

Aydınlatma teknik ve estetik unsurları içeren bir konudur. Uygulanmasında gözün ışık ve renk görme özelliklerinden, ışık kaynakları lambaların, aydınlatma aygıtlarının çeşitli özelliklerine, cisimlerin ve yüzeylerin ışık geçirme ve yansımaları ve benzeri birçok bilgilerden ve yapılan bilimsel çalışmalardan yararlanılmaktadır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayi, aydınlatma için gerekli olan tüm ekipmanların üretimini gerçekleştirmektedir. Burada üretilen ekipmanlar elektriği ışık kaynağına çeviren lambalar, farlar, armatür ve diğer yan ekipmanlar ve panolar ile otomasyon sistemleridir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinin ekipman üretimi aşağıdaki farklı aydınlatmalar için farklı özellikler taşımaktadır. Bu nedenle öncelikle sanayi üretimine yön veren farklı kullanım alanlarına yer verilmektedir.

1. Konutlarda Aydınlatma

Bir konutta aydınlatma donanımı ve aydınlatma sistemlerinin seçimi yaşamsal önem taşımaktadır. Konutta yürütülen yaşama ilişkin faaliyetlere ve bu faaliyetlerin yürütüldüğü odaların kullanılma amaçlarına bağlı olarak tam anlamı ile fonksiyonel ya da istenen etkiye göre dekoratif aydınlatma kullanılmaktadır. Konutlarda kullanılan aydınlatma ekipmanları daha homojen olmakla birlikte aydınlatma pazarının önemli bir bölümünü kapsamaktadır.

2. Konut Dışı Binalarda Aydınlatma

Konut dışı binalar iki gruba ayrılmaktadır. Bunlardan ilki ticari faaliyet sürdürülen oteller, ofisler ve işyerleri, alışveriş merkezleri ve mağazalar ile diğer ticari amaçlı binalardır. İkinci grupta ise sosyal amaçlı hizmet veren binalardır. Bunlar hastaneler, spor salonları, tiyatro ve benzeri gösteri merkezleri, okullar, üniversiteler ve diğer eğitim kurumları, ibadethaneler ile diğer benzer amaçlı kullanılan yapılarıdır.

Konut dışı binalarda yürütülen faaliyetlere ve bu faaliyetlerin yürütüldüğü alanların kullanılma amaçlarına bağlı olarak tam anlamı ile fonksiyonel ve sınırlı ölçüde dekoratif aydınlatma kullanılmaktadır.

3. Endüstriyel Aydınlatma

Endüstriyel aydınlatma mal ve hizmet üretimi yapılan alanlarda yapılan aydınlatmadır. Burada mal ve hizmet üretiminin özelliklerine göre her bir yapıda ayrı bir aydınlatma sistemi kurulmaktadır. Endüstriyel aydınlatmada başta petrol rafinerileri başta olmak üzere tüm sanayi tesisleri ile barajlar, enerji santralleri ve benzeri yapılar kapsamaktadır. Diğer yandan yine başta havalimanları olmak üzere limanlar, raylı sistemler, metro ve istasyonları gibi hizmet alanları da kapsamaktadır.

4. Ulaştırma Araçlarında Aydınlatma

Başta motorlu kara taşıtları olmak üzere hava, deniz ve demir yolu taşıma araçlarında öncelikle sürüş güvenliği amaçlı olmak üzere dış ve iç aydınlatma ekipmanları kullanılmaktadır. Farlar ve iç mekan aydınlatma unsurları en çok kullanılan ekipmanlardır.

5. Kent Aydınlatması

Kent aydınlatması hava karardığında kentin çeşitli yönlerden kullanımını sağlayan ve kent yaşantısını kullanıcılar için çekici kılan aydınlatmaların tümünü kapsamaktadır. Kent aydınlatmaları işlevsel ve mimari aydınlatmalar olarak iki ana grupta toplanmaktadır. İşlevsel aydınlatma emniyet, güvenlik, ulaşım, yönlendirme ve etkinlik amaçlarını taşımaktadır. Mimari aydınlatma ise mimari yapılar, parklar, bahçeler, tarihi eserler ve açık alanların aydınlatılmasını amaçlamaktadır.

6. Yol ve Sokak Aydınlatması

Şehirler arası yollar, şehir içi caddeler ile kent sokaklarının ulaştırma ve güvenlik amaçlı aydınlatılmasıdır. Burada temel amaç öncelikle kara yolu ulaşımının güvenli şekilde gerçekleştirilmesidir. İkinci amaç ise kent ve sokak güvenliği ile kentlilerin yaşamsal faaliyetlerinin sürdürülebilir kılınmasıdır.

7. Madencilik Aydınlatması

Yer altı maden ocaklarında aydınlatmanın temel amacı, çalışmalar sırasında yeterli bir görme alanı oluşturarak emniyeti artırmak ve görüş alanında çalışanın tehlikeleri önceden fark ederek önlem almasına imkân tanımaktır. Madenlerde iyi bir aydınlatma önemli olduğu kadar bu durumu oluşturmak oldukça özellikli bir konudur.

8. Işıklandırma

Işıklandırmanın birincil işlevi aydınlatma olmamakla birlikte aydınlatma sanayinin ve sektörünün bir parçasıdır. Işıklandırmanın kullanım alanı reklam ve tanıtım amaçlı aydınlatmalardır. Bu nitelikteki aydınlatma genel olarak "ışıklandırma" şeklinde tanımlanmaktadır.

9. Arka Plan Aydınlatma (Back Lighting)

Arka plan aydınlatma birçok elektrikli teçhizat ürünü ile elektronik ürünlerin aydınlatması için kullanılmaktadır. Başta televizyonlar olmak üzere, bilgisayarlar, diz üstü bilgisayarları, tabletler, cep telefonları, oyun konsolları gibi birçok elektronik ürünün arka plan aydınlatması yapılmaktadır. Aynı şekilde beyaz eşyalar ve benzeri gibi elektrikli teçhizat ürünlerinin iç aydınlatmaları da bu kapsamda değerlendirilmektedir.

1.2. Aydınlatma Ekipmanları Tanımı ve Kapsamı

Yukarıdaki bölümde aydınlatma tanımı ve kapsamı ayrıntılı olarak sunulmuştur. Bu bölümde ise elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinin de faaliyet konusunu oluşturan ana aydınlatma ekipmanlarının tanımı ve kapsamına yer verilmektedir.

Aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretilen aydınlatma ürünleri altı ana gruptan oluşmaktadır. Bunlar;

1. Işık kaynakları; lambalar
2. Ulaştırma araçları için monoblok far üniteleri ile aydınlatma donanımları ve görsel sinyalizasyon ekipmanları
3. Aydınlatma armatürleri ile diğer elektrikli aksam ve yan parçalar (metal, plastik, cam)
4. Abajur, avizeler, aplikler, spotlar, projektörler, sokak aydınlatma donanımları, portatif elektrik lambaları, el fenerleri, gaz ve lüks lambaları
5. Elektronik komponentler, kontrol ve otomasyon sistemleri
6. Diğer; reklam ve ışıklı panolar, sinyalizasyon tabloları, sinyaller ve benzeri.

Işık kaynağı lambalar üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar ısı ışık üreten akkor ampuller, ısı ışık dışı lambalar ve LED lambalardır.

Isıl ışık üreten ampuller akkor ampullerdir. Kullanma kolaylıkları ve satın alma maliyetinin düşüklüğünden dolayı tercih edilmişlerdir. Bu tür ampuller renkleri daha iyi şekilde ortaya çıkartmaktadır. Akkor ampullerin kullanım ömrü daha kısa ve ışık etkenliği düşüktür. Bununla birlikte Akkor flamanlı ampullerin kullanımı Avrupa ve Türkiye’de yasaklanmıştır.

Isıl ışık dışı lambalar buharlı alçak ve yüksek basınçlı boşalmalı lambalar olarak tanımlanmaktadır. Bu tür lambaların ışık etkenliği yüksek ve kullanım ömürleri uzundur. Akkor ampullere göre etkinliklerinin büyük olması nedeni ile günümüzde konut, büro, kütüphane, hastane, okul ve iş yerlerinin aydınlatılmasında tercih edilmektedir. En yaygın kullanılanı flüoresan lambalardır.

LED lambalar yeni olan ve üçüncü grubu oluşturan lambalardır. LED kelimesi “light emitting diode” kısaltması olup “ışık yayan diyot” anlamını taşımaktadır. Klasik aydınlatma sistemlerine göre düşük enerji tüketimi, uzun ömürlülük, sağlamlık, yüksek dayanıklılık ve güvenilirlik gibi avantajlara sahip olan LED lambalar, ışık verimliliği ve enerji tüketimi açısından diğer ampul/lamba türlerine göre daha avantajlıdır. Uzun ömürlü ve sağlam oluşu, boyutlarının küçüklüğü, içerisinde doğaya zarar verebilecek herhangi bir gazın bulunmaması ve çok çeşitli renklerde sunulması, LED lambaların kullanımını hızla arttırmaktadır.

1.3. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Sanayi Sınıflaması ve Kapsamı

Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalat sanayi, sanayinin NACE sınıflandırması içinde 27 nolu elektrikli teçhizat imalat sanayi içinde yer almaktadır. Bu sınıflandırma içinde elektrikli teçhizat imalat sanayinin kapsamı aşağıda sunulmaktadır.

27 Elektrikli Teçhizat İmalatı

27.1 Elektrik motoru, jeneratör, transformatör ile elektrik dağıtım ve kontrol cihazlarının imalatı

27.11 Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı

27.12 Elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı

27.2 Akümülatör ve pil imalatı

27.3 Kablolamada kullanılan teller ve kablolar ile gereçlerin imalatı

27.31 Fiber optik kabloların imalatı

27.32 Diğer elektronik ve elektrik telleri ve kablolarının imalatı

27.33 Kablolamada kullanılan gereçlerin imalatı

27.4 Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı

27.5 Ev aletleri imalatı

27.51 Elektrikli ev aletlerinin imalatı

27.52 Elektriksiz ev aletlerinin imalatı

27.9 Diğer elektrikli ekipmanların imalatı

Çalışmamızın esas konusunu elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı oluşturmaktadır. Bu çerçevede aşağıda elektrikli aydınlatma ekipmanlarının tanım ve kapsamı sunulmaktadır.

27.4 Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı 27.40 Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı

Bu sınıf, elektrikli aydınlatma ampulleri ve tüpleri ile bunların parçaları ve bileşenlerinin (elektrikli aydınlatma ampulleri için camlar hariç), lamba donanımları ile bunların bileşenlerinin (akım taşıyan kablolamada kullanılan gereçler hariç) imalatını kapsamaktadır. Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır; deşarj lambası, elektrikli filaman lambası, floresan, ultra-viole, enfraruj (kızılötesi) vb. lambalar, lamba donanımları ve ampullerin imalatı, tavan aydınlatma donanımlarının imalatı,

avizelerin (şamdanlar) imalatı, masa lambalarının imalatı (abajur dahil), yılbaşı ağacı ışıklandırma setlerinin imalatı, elektrikli şömine kütüğü imalatı, el feneri imalatı, elektrikli haşere lambalarının imalatı, fener imalatı (örneğin; karpit, elektrik, gaz, gazolin, gaz yağı ile çalışan), spot lambaları imalatı, sokak aydınlatma donanımları imalatı (trafik ışıkları hariç), ulaştırma araçları için aydınlatma donanımları imalatı (örneğin; motorlu kara taşıtları, hava taşıtları, tekneler için). Ayrıca bu sınıf elektriksiz aydınlatma donanımlarının imalatını da kapsamaktadır.

Kapsam dışı olanlar; züccaciye ve aydınlatma donanımları için cam parçaları imalatı, bkz. 23.19, aydınlatma donanımları için akım taşıyan kablolamada kullanılan gereçlerin imalatı, bkz. 27.33, aydınlatma donanımlı tavan veya banyo vantilatörleri imalatı, bkz. 27.51, elektrikli sinyal donanımları imalatı (trafik ışıkları ve yayalar için sinyal donanımları dahil), bkz. 27.90, elektrikli işaretlerin imalatı, bkz. 27.90.

NACE Kodu	NACE Tanımı
27.4.0.01	Deşarj ampülü, mor ötesi veya kızıl ötesi ampul, ark ampülü, tungsten halojen filamentli ampul, diğer filamentli ampul ile fotoğrafçılıkta kullanılan flaş ampülü, flaş küpü ve benzerlerinin imalatı
27.4.0.02	Hava ve motorlu kara taşıtları için monoblok far üniteleri, kara, hava ve deniz taşıtları için elektrikli aydınlatma donanımları veya görsel sinyalizasyon ekipmanları imalatı (polis araçları, ambulans vb. araçların dış ikaz lambaları dahil)
27.4.0.03	Avize, aplik ve diğer elektrikli aydınlatma armatürleri, sahne, fotoğraf veya sinema stüdyoları için projektörler ve spot ışıkları, elektrikli masa lambaları, çalışma lambaları, abajur vb. lambaların imalatı (süsleme için ışıklandırma setleri dahil)
27.4.0.04	Sokak aydınlatma donanımlarının imalatı (trafik ışıkları hariç)
27.4.0.05	Pil, akümülatör veya manyeto ile çalışan portatif elektrik lambaları ve elektriksiz lambalar ile el feneri, gaz ve lüks lambası vb. aydınlatma armatürlerinin imalatı (taşıtlar için olanlar hariç)
27.4.0.06	Işıklı tabela, ışıklı reklam panosu ve benzerlerinin imalatı
27.4.0.07	Başka yerde sınıflanmayan diğer lamba ve aydınlatma armatürleri ile lambaların, aydınlatma armatürü ve benzerlerinin aksam ve parçalarının imalatı (cam veya plastikten olanlar hariç)

Tablo 1: NACE.2 Sınıflamasına Göre Elektrikli Aydınlatma Ekipmanlarının Kapsamı

2. BÖLÜM: SEKTÖRÜN TEMEL GÖSTERGELERİ

2.1. Genel Kapsam ve Metodoloji

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinin gelişimi girişim sayısı, üretim, katma değer, istihdam, verimlilik, dış ticaret, iç pazar, net döviz kazandırıcı faaliyetler ve teknoloji faaliyetleri gibi temel göstergeler kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu temel göstergeler için başta Türkiye İstatistik Kurumu olmak üzere resmi kurumların istatistik verileri kullanılmaktadır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı sanayinin girişim sayısı, üretim, katma değer ve istihdam göstergeleri için Türkiye İstatistik Kurumu'nun yıllık sanayi ve hizmet istatistikleri kullanılmaktadır. Bu göstergeler için NACE.2 sınıflandırmasında güncel veriler 2009 ile 2017 yıllarına ait bulunmaktadır. 2018 yılı için gerçekleşme tahminleri yine Türkiye İstatistik Kurumu'nun diğer verilerinden yararlanılarak hesaplanmaktadır.

Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2002 yılından itibaren Avrupa Birliği'nin 20 Aralık 1996 tarihli 58/97 sayılı 11 Mart 2008 tarihli 295/2008 sayılı Konsey yönetmeliklerine dayanılarak üretilmektedir. TÜİK Sanayi ve Hizmet İstatistikleri 2009 yılından itibaren NACE Rev.2'ye göre sınıflandırmaktadır.

Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri hesaplama yöntemlerinde tamsayım sınırları olarak 20'den fazla çalışanı olan tüm girişimler ile sektörler düzeyinde NACE. Rev 2 sınıflarına göre 4'lü sınıf faaliyetleri belirlenmiş olup kullanılmaktadır.

Bu çerçevede öncelikle elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinin girişim sayısı, istihdam, üretim değeri ve katma değer göstergelerine ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır. Değerlendirmelerde Türkiye İstatistik Kurumu'nun Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılmaktadır. Bu istatistiklerinde kullanılan tanım ve kavramlar şöyledir;

Girişim sayısı; sektörlerde faaliyet gösteren ve referans dönemde aktif olan tüm birimlerin sayısıdır.

Ücretli çalışan sayısı; ücretli çalışanların sayısı, maaş, ücret, komisyon, ikramiye, parça başı ödeme veya aynı karşılıklar şeklinde yapılan ödemeleri alan, iş akdine sahip ve işveren için çalışan kişilerin sayısıdır.

Toplam çalışan sayısı; ücretli çalışanlar ile birlikte geçici çalışanlar, ücretsiz çalışanlar, staj ve benzeri statüde çalışanlar gibi tüm çalışanları kapsamaktadır.

Üretim değeri; satışa dayalı, stok değişmelerini ve mal ve hizmetlerin yeniden satışını içeren birim tarafından fiilen üretilen miktarın parasal değeridir.

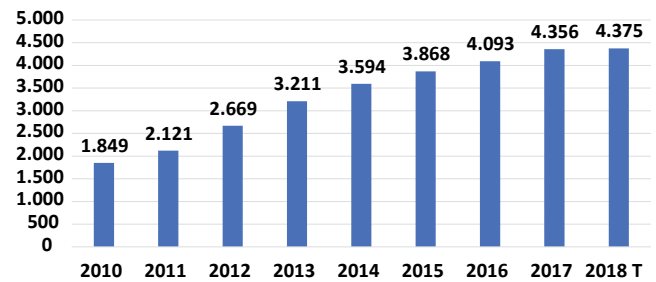
Faktör maliyetiyle katma değer; işletme sübvansiyonları ve dolaylı vergilerdeki düzeltmelerden sonra, işletme faaliyetlerinden elde edilen gayri safi gelirdir.

2.2. Temel Göstergeler

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde girişim sayısında 2010 yılından sonra önemli bir artış yaşanmıştır. 2010 yılında 1.849 olan girişim sayısı 2013 yılında 3.211 adet le üç bin adeti aşmıştır. 2016 yılında girişim sayısı 4.093 ile kısa sürede dört bin adet seviyesini de geçmiştir. 2017 yılında 4.356 adete yükselen girişim sayısının 2018 yılında 4.375 adet olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Girişim sayısındaki bu önemli artış aydınlatma ekipmanları sanayindeki hızlı gelişmeyi de yansıtmaktadır.

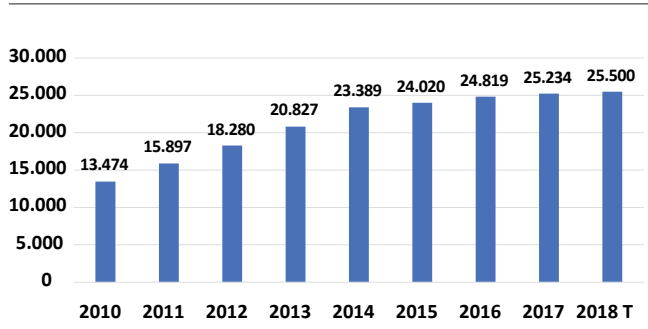
Yıllar	Girişim Sayısı	Toplam Çalışan Sayısı	Ücretli Çalışan Sayısı
2010	1.849	13.474	12.176
2011	2.121	15.897	14.378
2012	2.669	18.280	16.291
2013	3.211	20.827	18.409
2014	3.594	23.389	20.667
2015	3.868	24.020	21.123
2016	4.093	24.819	21.760
2017	4.356	25.234	21.952
2018 T	4.375	25.500	22.100

Tablo 2: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Temel Göstergeler
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.



Grafik 1: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Girişim Sayısı
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde toplam çalışan sayısında da girişim sayısındaki artışa paralel olarak yine 2010 yılından sonra önemli bir artış yaşanmıştır. 2010 yılında 13.474 olan toplam çalışan sayısı 2013 yılında 20.827 ile yirmi bin çalışan sayısını aşmıştır. Toplam çalışan sayısı izleyen yıllarda da artışını sürdürmüş ve 2017 yılında 25.234 adete ulaşmıştır. 2018 yılında ise toplam çalışan sayısının 25.500 olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir. Toplam çalışan sayısındaki artış da aydınlatma ekipmanları sanayindeki gelişmeyi yansıtmaktadır. Aynı gelişme ücretli çalışan sayısındaki artışta da görülmektedir.



Grafik 2: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Toplam Çalışan Sayısı

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

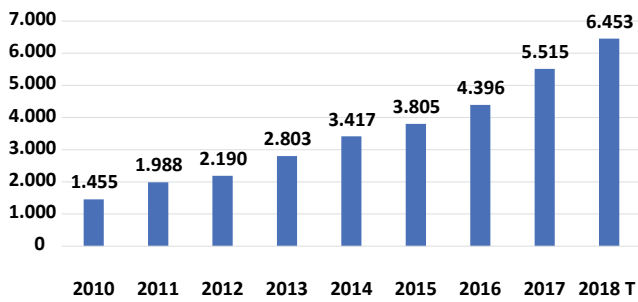
Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretimde önemli bir büyüme ve gelişme yaşanmaktadır. Buna bağlı olarak yaratılan üretim değeri ile katma değerde artış gerçekleşmektedir.

Yıllar	Üretim Değeri Milyon (TL)	Katma Değer Milyon (TL)	Katma Değer/Üretim Değeri (%)
2010	1.455	284	19,5
2011	1.988	395	19,9
2012	2.190	465	21,2
2013	2.803	643	22,9
2014	3.417	777	22,7
2015	3.805	954	25,1
2016	4.396	1.145	26,0
2017	5.515	1.450	26,3
2018 T	6.453	1.742	27,0

Tablo 3: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Üretim Değeri ve Katma Değer

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

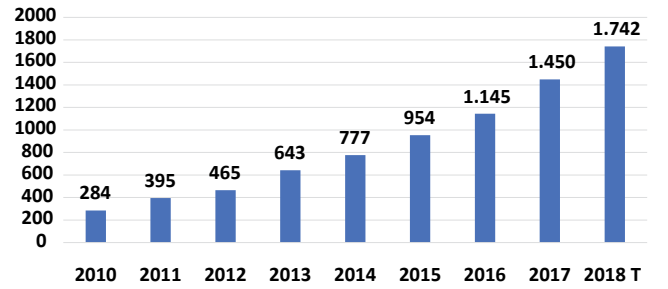
Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretim değerinde yine 2010 yılından sonra önemli bir artış yaşanmıştır. 2010 yılında 1,46 milyar TL olan üretim değeri 2014 yılında 3,42 milyar TL'ye ulaşmıştır. Üretim değerindeki artış izleyen yıllarda da sürmüştü ve 2017 yılında 5,52 milyar TL'ye ulaşmıştır. 2018 yılında ise üretim değerinin 6,45 milyar TL'ye ulaştığı tahmin edilmektedir. Üretim değerindeki reel artış aydınlatma ekipmanları sanayindeki gelişmeyi yansıtan bir diğer göstergedir.



Grafik 3: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Üretim Değeri (Milyon TL)

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yaratılan katma değerde 2010 yılından 2015 yılına kadar göreceli olarak yavaş bir artış gerçekleşmiştir. 2010 yılında 284 milyon TL olan yaratılan katma değer 2015 yılında 954 milyon TL'ye ulaşmıştır. Son üç yılda ise yaratılan katma değerde daha hızlı bir artış yaşanmıştır. Yaratılan katma değer 2016 yılında 1,15 milyar TL ve 2017 yılında ise 1,45 milyar TL olurken, 2018 yılında 1,74 milyar TL'ye ulaştığı tahmin edilmektedir. Katma değer artışı aydınlatma ekipmanları sanayinde daha yüksek katma değerli üretime geçildiğini de göstermektedir.

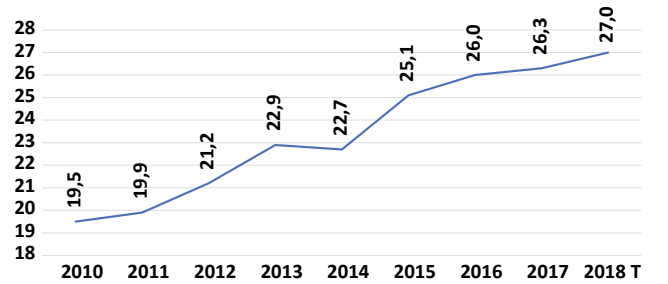


Grafik 4: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Yaratılan Katma Değer (Milyon TL)

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

İmalat sanayinde üretim yapan sektörlerde yaratılan katma değer ile üretim değeri arasındaki ilişki üretimdeki katma değer seviyesini ve yaratılan katma değerdeki gelişmeyi göstermektedir. Yaratılan katma değerün üretim değeri içindeki payının artması daha yüksek katma değerli üretim yapıldığını göstermektedir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yaratılan katma değerün üretim değerine oranının 2010 yılından sonraki gelişimi aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2010 yılında yüzde 19,5 olan oran 2018 yılına kadar sürekli artış eğilimi içinde olmuş ve 2018 yılında yüzde 27,0'ye ulaşmıştır. Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yıllar itibarıyla daha yüksek katma değerli üretim yapılmaktadır. Sektör daha yüksek katma değerli ürünlerin üretimine ağırlık vermektedir.



Grafik 5: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Yaratılan Katma Değerin Üretim Değeri İçinde Payı (Yüzde)

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

2.3. Elektrikli Teçhizat İmalat Sanayi İçinden Alınan Paylarda Gelişmeler

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinin temel göstergeler itibariyle elektrikli teçhizat imalat sanayinin genelinden aldığı paylar ve bu paylardaki gelişmeler aşağıda sunulmaktadır. 2010-2018 yılları arasında girişim sayısının elektrikli teçhizat imalat sanayinin geneli içindeki payı yüzde 24,29'dan yüzde 43,97'ye yükselmiştir. İstihdam içindeki payı sınırlı artışlar göstermiş ve 2018 yılında yüzde 13,08'e olarak gerçekleşmiştir. Üretim değeri olarak payı ise 2010 yılında yüzde 6,22 iken 2016 yılında yüzde 6,63'e kadar çıkmış, 2018 yılında ise yüzde 5,80 olmuştur. Yaratılan katma değer içindeki payı da 2010 yılında yüzde 5,13 iken 2017 yılında yüzde 7,95'e kadar yükselmiş, 2018 yılında yüzde 7,25 olarak gerçekleşmiştir.

Yıllar	Girişim Sayısı	Ücretli Çalışan	Üretim Değeri (Milyon TL)	Katma Değer (Milyon TL)
2010	7.613	109.841	23.377	5.533
2011	7.922	122.846	37.491	7.239
2012	8.219	133.163	40.790	7.316
2013	8.544	143.346	47.814	9.926
2014	8.775	150.131	52.303	10.623
2015	9.199	158.022	59.833	12.830
2016	9.462	163.884	66.310	14.792
2017	9.876	168.669	85.591	18.230
2018 T	9.950	169.000	111.250	24.100

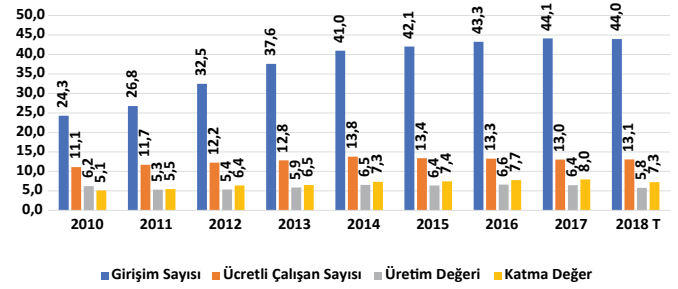
Tablo 4: Elektrikli Teçhizat İmalatı Sanayinde Temel Göstergeler
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Yıllar	Girişim Sayısı	Ücretli Çalışan	Üretim Değeri (Milyon TL)	Katma Değer (Milyon TL)
2010	1.849	12.176	1.455	284
2011	2.121	14.378	1.988	395
2012	2.669	16.291	2.190	465
2013	3.211	18.409	2.803	643
2014	3.594	20.667	3.417	777
2015	3.868	21.123	3.805	954
2016	4.093	21.760	4.396	1.145
2017	4.356	21.952	5.515	1.450
2018 T	4.375	22.100	6.453	1.742

Tablo 5: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalatı Sanayinde Temel Göstergeler
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Yıllar	Girişim Sayısı	Ücretli Çalışan	Üretim Değeri (Milyon TL)	Katma Değer (Milyon TL)
2010	24,29	11,09	6,22	5,13
2011	26,77	11,70	5,30	5,46
2012	32,47	12,23	5,37	6,36
2013	37,58	12,84	5,86	6,48
2014	40,96	13,77	6,53	7,31
2015	42,05	13,37	6,36	7,44
2016	43,26	13,28	6,63	7,74
2017	44,11	13,01	6,44	7,95
2018 T	43,97	13,08	5,80	7,25

Tablo 6: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinin Elektrikli Teçhizat İmalatı Sanayi İçinde Payı (Yüzde)
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.



Grafik 6: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanlarının Elektrikli Teçhizat İmalat Sanayi İçinde Payları (Yüzde)
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

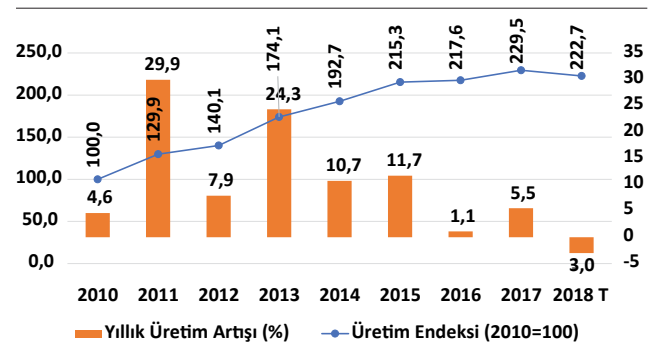
2.4. Sanayi Üretimi

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretim 2010-2018 yılları arasında yüzde 112,7 artmıştır. Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayi üretiminde bu dönemde önemli bir artış gerçekleşmiştir.

Sanayide önemli bir üretim artışı olmakla birlikte üretim artışı yıllar itibariyle dalgalanmalar göstermiştir. Elektrikli aydınlatma ekipmanları üretimi 2011 yılında yüzde 29,9 ve 2013 yılında ise yüzde 24,3 ile yüksek sıçramalar göstermiştir. 2014 ve 2015 yıllarında yüzde 10,7 ve yüzde 11,7 üretim artışı gerçekleşmiştir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları üretimi 2016 yılında yüzde 1,1 ile oldukça zayıf gerçekleştiğinden sonra 2017 yılında yüzde 5,5 artmıştır. 2018 yılında üretim yüzde 3,0 gerilemiştir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları üretimini hem iç talep hem de dış talep belirlemektedir. Yıllar itibariyle iç ve dış talepte görülen dalgalanmalar üretimi de etkilemektedir.



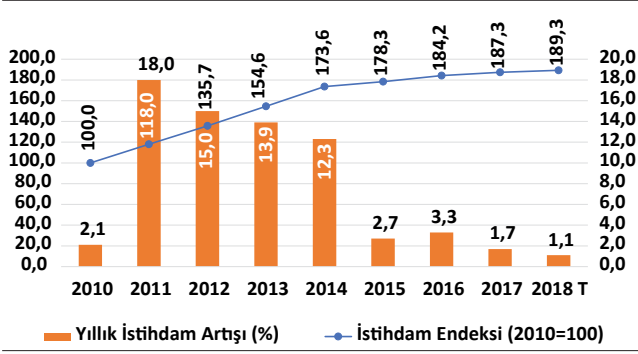
Grafik 7: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi Üretimi
Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi.

2.5. İstihdam ve İşgücü Verimliliği

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde istihdam 2010-2018 döneminde yüzde 89,3 artış göstermiştir. İstihdam artışı 2011-2014 döneminde oldukça yüksek gerçekleşmiştir.

İstihdam 2010-2014 arasında yüzde 73,6 artış göstermiştir. İstihdam artışı izleyen yıllarda ise yavaşlamıştır. 2017 yılında yüzde 1,7 olan istihdam artışının 2018 yılında yüzde 1,1 olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde 2010 yılından sonra hem girişim sayısındaki artış hem de üretim artışı doğal olarak istihdamda yüksek bir artış yaratmıştır. Ancak üretim ve istihdam artışı 2016-2018 döneminde yavaşlamıştır.



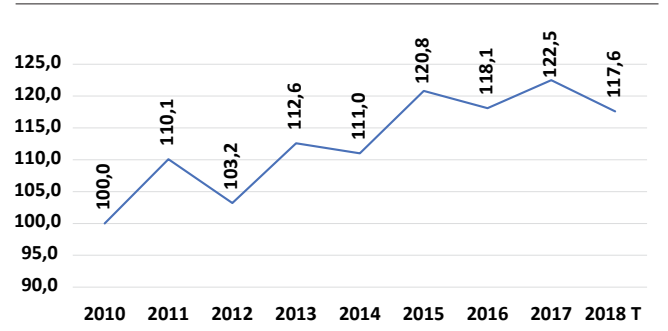
Grafik 8: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi İstihdam
Kaynak: TÜİK, Sanayi İşgücü Girdi Endeksi.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde işgücü verimliliği istihdam başına üretimdeki değişim ile ölçülmektedir. 2010 ile 2018 yılları arasında hem üretimde hem de istihdam da önemli artış gerçekleşmiştir. Bu dönemde istihdam yüzde 89,3, üretim ise yüzde 122,7 yükselmiştir.

Bu verilerden yapılan hesaplamalara göre elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde 2010-2018 arasında işgücü verimliliği yüzde 17,6 artmıştır. İşgücü verimliliğinde 2010-2017 yılları arasında kesintisiz artış yaşanmıştır. İşgücü verimliliği 2017 yılsonu itibarıyla yüzde 22,5 yükselmiştir. Ancak 2018 yılında üretimdeki gerileme ile işgücü verimliliği düşmüştür. Bu gerileme sektörün dinamiklerinden çok ekonomide 2018 yılının ikinci yarısında yaşanan küçülmeden kaynaklanmıştır.

Yıllar	İstihdam Endeksi	Üretim Endeksi	İşgücü Verimlilik Endeksi
2010	100,0	100,0	100,0
2011	118,0	129,9	110,1
2012	135,7	140,1	103,2
2013	154,6	174,1	112,6
2014	173,6	192,7	111,0
2015	178,3	215,3	120,8
2016	184,2	217,6	118,1
2017	187,3	229,5	122,5
2018 T	189,3	222,7	117,6

Tablo 7: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde İşgücü Verimliliği
Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi, Sanayi İşgücü Girdi Endeksi.



Grafik 9: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi İşgücü Verimliliği
Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi, Sanayi İşgücü Girdi Endeksi.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde ücretli çalışan sayısındaki gelişmeler ise aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2010 yılında 12.176 olan ücretli çalışan sayısının 2018 yılında 22.100 olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir. 2010-2018 yılları arasında ücretli çalışan sayısı yüzde 81,5 artış göstermiştir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde ücretli çalışanlar için yapılan personel giderleri ise 2010 yılında 174,8 milyon TL iken 2018 yılında 852,1 milyon TL'ye yükselmiştir. Yıllık personel giderlerinde 4 katına yakın artış gerçekleşmiştir.

Ücretli çalışan başına yıllık personel gideri ise 2010 yılında 14.356 TL iken 2018 yılında 38.555 TL olmuştur. Ücretli çalışan başına personel gideri 2010-2018 arasında yüzde 168,6 yükselmiştir. Ücretli çalışan başına personel giderleri ücretli çalışan sayısındaki artışın yaklaşık 2 katı olarak gerçekleşmiştir.

Yıllar	Ücretli Çalışan Sayısı	Personel Giderleri (Milyon TL)	Ücretli Çalışan Başına Personel Gideri (Yıllık, TL)
2010	12.176	174,8	14.356
2011	14.378	225,6	15.691
2012	16.291	285,8	17.543
2013	18.409	362,4	19.686
2014	20.667	463,1	22.408
2015	21.123	531,5	25.162
2016	21.760	670,0	30.790
2017	21.952	752,3	34.270
2018 T	22.100	852,1	38.555

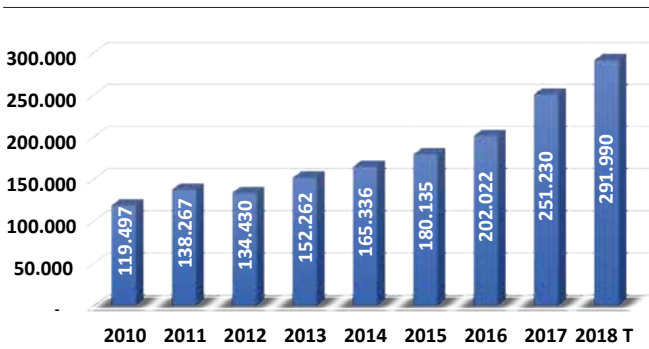
Tablo 8: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Ücretli Çalışan Sayısı ve Personel Giderleri
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde ücretli çalışanların verimliliklerine ilişkin bir diğer gösterge ücretli çalışan başına yaratılan üretim değeridir. 2010 yılında ücretli çalışan başına üretim değeri 119.497 iken 2018 yılında 291.990 TL üretim değeri elde edilmiştir. 2010-2018 arasında ücretli çalışan başına üretim değeri yüzde 144,3 yükselmiştir. İşgücü verimliliğinde önemli bir artış sağlanmıştır.

İşgücü verimliliğindeki reel artışın hesaplanması için ise elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde 2010-2018 arasında gerçekleşen üretici fiyatları artışı kullanılmaktadır. Buna göre 2010-2018 arasında yüzde 116,1 üretici fiyat artışı gerçekleşmiştir.

Ücretli çalışan başına 2010-2018 arasındaki yüzde 144,3 oranında üretim değeri artışı yüzde 116,1 üretici fiyat artışı ile indirgenildiğinde ücretli çalışan başına yüzde 24,3 reel üretim değeri artışı olduğu hesaplanmaktadır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde ücretli çalışanların çalışan başına üretim değeri ile hem nominal hem de reel olarak hesaplanan verimlilikleri 2010-2018 döneminde yükselmiştir.



Grafik 10: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi İşgücü Verimliliği; Ücretli Çalışan Başına Yıllık Üretim Değeri (TL)

Kaynak: TÜİK verilerinden çalışma ekibi tarafından hesaplanmıştır.

2.6. Aydınlatma Ekipmanları Üretimi

Küresel ölçekte aydınlatma sektörü genel aydınlatma, otomotiv (taşıtlar) aydınlatması ve arka plan aydınlatması olarak faaliyet göstermektedir. Türkiye’de aydınlatma ekipmanları üretimi ve faaliyetleri genel aydınlatma alanında yoğunlaşmış olmakla birlikte otomotiv (taşıtlar) aydınlatması alanında üretim ve faaliyetlerde hızlı bir gelişme yaşanmaktadır.

Aydınlatma ekipmanları sektöründe üretim yapan 4.375 firma bulunmaktadır. Bu firmalar içinde yaklaşık 50 büyük ve 400 küçük-orta ölçekli işletme kurumsallaşmış yapıları ile sektördeki üretimin önemli bir bölümünü gerçekleştirmektedir. Diğer firmalar atölye ölçeğinde üretim yapmaktadır.

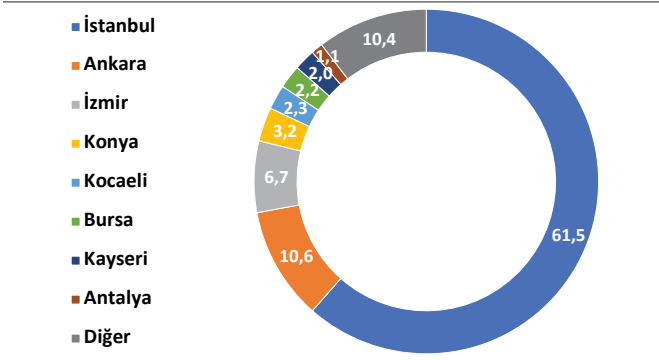
Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde üretim yapısı aşağıda değerlendirilmektedir;

1. Sanayide ışık kaynağı olarak kullanılan lambaların (ısı ışık kaynağı akkor ampuller, ısı dışı ışık kaynağı lambalar ve LED lambalar) üretimi bulunmamaktadır.
2. Sanayide mekanik armatürler ile balastlar ve aksam ile parçaların her türlü üretimi yapılmaktadır.

Ancak bu alanda başta Çin olmak üzere yoğun bir haksız rekabet ve ithalat baskısı yaşanmaktadır. Dekoratif aydınlatmada kullanılan kristal ve cam parçaları üretimi ise Çin rekabeti nedeniyle kalmamıştır. Ayrıca mekanik ürünlerin yerini hızla elektronik ürünler almaktadır.

3. Sanayide elektronik komponentler ile aksam ve parçalar sınırlı ölçüde üretilmektedir. Bu konuda sanayi gelişme aşamasındadır. Bununla birlikte bu alanda üretim maliyetleri yüksek olup üretimde ithal ürünler daha çok tercih edilmektedir.
4. Lambalar, aydınlatma cihazları, spotlar, projektörler gibi her türlü aydınlatma ürünü üretimi yapılmakta ve sanayi bu alanda önemli bir rekabet gücüne sahip bulunmaktadır. Bu ürünlerin üretiminde yerli ve ithal aksam ve parçalar kullanılmaktadır.
5. Otomotiv ve taşıtlar aydınlatma ekipmanları üretiminde sanayi önemli bir gelişme süreci içinde bulunmaktadır.
6. Akıllı aydınlatma sistemleri kapsamında yer alan elektronik bileşenler, akıllı devreler, sensörler ve diğer akıllı ürünler gibi alanlarda üretim çok sınırlıdır. Ancak sanayi akıllı sistemler ve otomasyon sistemleri alanında gelişme göstermektedir.
7. Sanayide teknoloji ve rekabet baskısı ile birlikte daha yüksek katma değerli üretime ve kitle üretiminde küçük parti üretimine geçiş yaşanmaktadır. Sanayi özellikle ihracatta kısa süreli, küçük parti ve hızlı sevkiyatlara yönelik bir üretim yapısına dönüşmektedir.
8. Sanayi/sektör özellikle dekoratif aydınlatma ürünlerinde yüksek katma değerli alanlara yönelmektedir. Bu alanlarda özgün tasarım ve kalite özellikleri öne çıkarılmaktadır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yer alan üretici firmaların yüzde 61,5’i İstanbul’da toplanmıştır. Ankara’nın payı yüzde 10,6’dır. Üçüncü sırada yüzde 6,7 payı ile İzmir yer almaktadır. İstanbul genel aydınlatmanın her alanında üretime sahiptir. Ankara ve İzmir’de ağırlıklı olarak dekoratif aydınlatma ağırlığı bulunmaktadır. Bursa ve Kocaeli otomotiv ve endüstriyel aydınlatma ağırlıklıdır. Diğer illerde de daha çok iç ve dış yapı aydınlatma ağırlıklı üretim yapılmaktadır.



Grafik 11: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Üretici Firmaların Illere Göre Dağılımı (Yüzde, 2018)

Kaynak: TOBB, Sanayi Veri Tabanı.

2.7. Ar-Ge ve Teknoloji Faaliyetleri

Aydınlatma teknolojisinde yaşanan gelişmeler Türk aydınlatma ekipmanları sektörünü de şekillendirmektedir. Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde teknoloji faaliyetleri henüz gelişme sürecinin başındadır. Sanayi üretim ve ürün teknolojisinde daha çok dışarı bağımlıdır. Bu nedenle teknoloji faaliyetleri sınırlı kalmaktadır. Endüstriyel tasarım ise daha çok ağırlık verilen alandır.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde teknoloji faaliyetlerinin çıktıları alınan patentler ve endüstriyel tasarım tescillerinin sayısı ile ölçülmektedir.

Buna göre elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde alınan patent sayısı 2000 yılında 2 iken izleyen yıllarda kademeli ve istikrarlı olarak artmış ve 2018 yılında 66 olmuştur. Endüstriyel tasarım tescilleri de yıllar itibariyle önemli artış göstermiştir. 2000 yılında tasarım tescilleri 115 adet iken 2010 yılında 505 adet olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise 620 adet endüstriyel tasarım tescili alınmıştır.

Yıllar	Patent Tescilleri 32 Elektrik Ampulü ve Lambaları İle Aydınlatma Teçhizatı İmalatı	Endüstriyel Tasarım 26 Aydınlatma Aygıtları
2000	2	115
2005	16	278
2010	47	505
2011	57	553
2012	51	515
2013	23	683
2014	69	697
2015	74	713
2016	70	685
2017	77	654
2018	66	620

Tablo 9: Alınan Patent Sayısı ve Endüstriyel Tasarım Tescilleri

Kaynak: Türk Patent Enstitüsü.

Aydınlatma ekipmanları sektöründe enerji verimliliği ve enerji tasarrufu odaklı kamu düzenlemeleri ve müşteri talepleri nedeniyle lamba çeşitliliği ve ihtiyaçları artmaktadır. Buna bağlı olarak yeni ürün geliştirme çalışmaları üretim sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Sektörde büyük ölçekli firmalar araştırma-geliştirme birimlerine sahipken çok sayıda küçük ve orta ölçekli firmada henüz bu alandaki faaliyetler çok sınırlıdır. Sektörde haksız rekabet yaratan ucuz ve kalitesiz ithalat ile kayıt dışı üretim, teknoloji faaliyetleri ve mühendislik çalışmaları önündeki en önemli engeldir.

2.8. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Dış Ticareti

Elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde dış ticaret alanında yaşanan gelişmeler, toplam ihracat ve ithalat büyüklükleri, alt sektörler itibariyle ihracat ve ithalat ile ihracat pazarları ve ithalat yapılan ülkeler başlıkları altında sunulmakta ve değerlendirilmektedir.

2.8.1. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracat ve İthalatı

Elektrikli aydınlatma ekipmanları dış ticaretinde ihracat, ithalat ve dış ticaret dengesinde gelişmeler 2013-2018 dönemi için aşağıda sunulmaktadır. Buna göre bu dönemde yıllar itibariyle ihracat dalgalı bir seyir izlerken ithalatın azaldığı görülmektedir. Elektrikli aydınlatma ekipmanları dış ticaretinde açık verilmekle birlikte açık yıllar itibariyle önemli ölçüde azalmıştır.

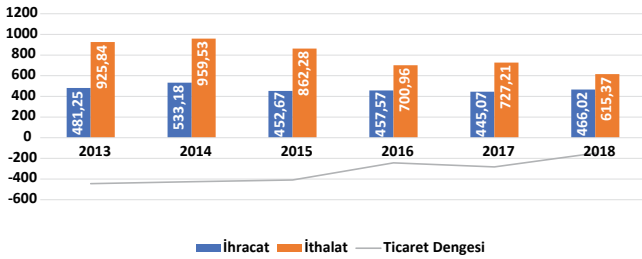
Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı 2013 yılında 481,25 milyon dolar iken, 2014 yılında 533,18 milyon dolara yükselmiş ve yıllık en yüksek ihracat gerçekleşmiştir. 2015 yılında ihracat 452,67 milyon dolara inmiş 2016 ve 2017 yıllarında da benzer ihracatlar yapılmıştır. 2018 yılında ise ihracat yüzde 4,7 artış göstermiş ve 466,02 milyon dolara yükselmiştir.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalatı ise 2013 yılında 925,84 milyon dolar iken 2014 yılında 959,53 milyon dolar ile en yüksek yıllık seviyesine ulaşmıştır. 2015 yılında 862,28 milyon dolara gerileyen ithalat izleyen yıllarda da düşüş göstermiş ve 2017 yılında 727,21 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İthalattaki gerilemede alınan korunma önlemlerinin etkisi bulunmaktadır. İthalat 2018 yılında ise yüzde 15,4 gerilemiş ve 615,37 milyon dolara inmiştir.

İhracat ve ithalattaki bu gelişmelere bağlı olarak elektrikli aydınlatma ekipmanları dış ticaret dengesi küçülmektedir. 2013 yılında 444,59 milyon dolar olan açık 2018 yılında 149,35 milyon dolara kadar gerilemiştir.

Yıllar	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi
2013	481,25	925,84	-444,59
2014	533,18	959,53	-426,35
2015	452,67	862,28	-409,61
2016	457,57	700,96	-243,39
2017	445,07	727,21	-282,14
2018	466,02	615,37	-149,35

Tablo 10: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Dış Ticareti (Milyon Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.



Grafik 12: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Dış Ticareti (Milyon Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

2.8.2. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı

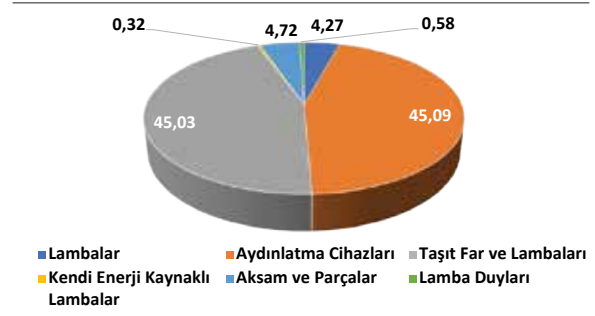
Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı alt ürün grupları itibarıyla daha detaylı olarak incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Buna göre ihracatta 6 ana ürün grubu bulunmaktadır. İhracat büyüklüğü sıralamasına göre bu sektörler aydınlatma cihazları, taşıt far ve lambaları, aksam ve parçalar, lambalar ve lamba duyları ile kendi enerji kaynaklı lambalardır. 2018 yılında ise 4 yıl süren ihracattaki gerileme sona ermiş ve ihracat yüzde 4,7 artarak 466 milyon dolara yükselmiştir.

2013 yılından itibaren ürün gruplarının ihracatındaki gelişmeler değerlendirildiğinde taşıt far ve lambaları ihracatında önemli bir artış yaşandığı, diğer ürün gruplarında ise gerileme olduğu görülmektedir. Özellikle aydınlatma cihazları ile aksam ve parçaları ve lambalar ihracatında 2013 yılında 2018 yılına kadar bir gerileme eğilimi oluşmuştur.

Yıllar	Lambalar	Aydınlatma Cihazları	Taşıt Far ve Lambaları	Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar	Aksam ve Parçalar	Lamba Duyları	Toplam
2013	32,75	262,91	145,08	1,51	32,63	6,37	481,25
2014	30,49	288,06	180,49	2,31	26,46	5,37	533,18
2015	26,33	229,24	173,74	1,78	18,52	3,06	452,67
2016	21,32	236,48	175,56	1,64	19,70	2,87	457,57
2017	19,22	210,75	189,74	1,48	21,35	2,53	445,07
2018	19,91	210,11	209,85	1,47	22,00	2,68	466,02

Tablo 11: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı (Milyon Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

2013 yılından sonra alt ürün gruplarının ihracatında yaşanan bu gelişmeler çerçevesinde 2018 yılı itibarıyla alt ürün gruplarının toplam ihracat içinden aldıkları paylar aşağıdaki gibi oluşmuştur. Buna göre aydınlatma cihazları yüzde 45,09 pay ile ilk sıradadır. Taşıt farları ve lambaları ise yüzde 45,03 ile ikinci sırada yer almaktadır. Aksam ve parçaların payı yüzde 4,8 ve lambaların payı yüzde 4,3 iken diğer iki alt ürün grubunun payları oldukça küçüktür.



Grafik 13: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatında Ana Ürün Gruplarının Payları (Yüzde)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

Lamba ihracatı yıllar itibarıyla gerileme göstermektedir. Bu gerilemede üretimde yaşanan kayıplar da rol oynamaktadır. Sıcak katotlu flüoresanlar ve flamanlı diğer lambalar en çok ihraç edilen lambalardır. İhracat 2018 yılında ise sınırlı ölçüde artmıştır.

2. BÖLÜM: SEKTÖRÜN TEMEL GÖSTERGELERİ

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
853910	Monoblok far üniteleri	817.446	537.577	565.329	624.085	523.654	517.757
853921	Tungsten flamanlı halojenli ampuller	2.868.458	3.294.888	2.072.060	1.686.158	1.720.516	2.052.749
853922	Flamanlı ampuller (güç<200w, gerilimi >100v)	7.113.580	6.212.665	4.485.830	2.891.092	1.821.719	1.755.412
853929	Flamanlı diğer ampuller	3.758.052	3.830.444	3.056.277	3.247.634	3.102.948	3.274.078
853931	Sıcak katotlu flüoresanlar	9.122.524	7.260.516	8.124.578	5.386.859	4.999.754	5.257.556
853932	Cıva ve sodyum buharlı ampuller	4.705.502	4.666.773	4.900.478	4.057.118	2.764.805	2.070.711
853939	Diğer deşarj ampulleri (mor ötesi ışınli ampuller hariç)	1.312.915	988.499	742.566	1.054.527	546.265	677.278
853941	Ark lambaları	93.008	79.892	140.313	131.713	146.884	125.701
853949	Mor ve kızıl ötesi ışınli lambalar	1.613.257	1.387.856	639.961	452.036	346.883	370.590
853950	LED lambalar					2.097.371	3.211.960
	Lamba Toplamı	31.404.742	28.259.110	24.727.392	19.531.222	18.070.799	19.313.792
853990	Kızma, deşarj esasli elektrik ampulleri ve ark lambalarının aksam/parçası	1.341.102	2.228.426	1.601.044	1.785.260	1.156.124	598.104
	Lamba ve Parçaları Toplamı	32.745.844	30.487.536	26.328.436	21.316.482	19.226.923	19.911.896

Tablo 12: Lamba İhracatı (Değer, Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatında iki büyük alt ürün grubundan biri aydınlatma cihazlarıdır. Bu grup içinde ihracatta üç ürün sürükleyicidir. Bunlar avizeler, duvar ve tavan için aydınlatma cihazları, diğer elektrik lambaları ve aydınlatma cihazları ile reklam lambaları, ışıklı tabelalar ve ışıklı reklam plakalarıdır.

Bu üç ürün grubu önemli ölçüde ihracat gerçekleştirmektedir. Ancak bu üç gruptaki ihracatın 2013 yılında sonra gerileme eğilimi içinde olduğu görülmektedir.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
940510	Avizeler; duvar, tavan için aydınlatma cihazları	128.451.729	130.467.702	108.543.681	111.459.437	97.632.526	94.632.876
940520	Masa, sıra, yatak odası, döşemeye konan ayaklı elektrik lambası	6.330.231	6.114.014	6.266.896	4.903.372	4.715.016	6.334.753
940530	Noel ağaçlarında kullanılan türden elektrikli aydınlatıcılar	1.344.151	553.186	1.056.750	1.143.050	382.279	449.752
940540	Diğer elektrik lambaları, aydınlatma cihazları	85.796.289	99.204.908	71.214.098	73.325.482	73.431.794	75.207.732
940550	Elektrikli olmayan diğer aydınlatma cihazları	3.860.066	3.945.543	3.208.164	4.477.959	2.221.646	2.050.260
940560	Reklam lambaları, ışıklı tabelalar, ışıklı isim plakaları vb.	37.126.617	47.779.185	38.951.483	41.169.265	32.367.226	31.438.787
	Aydınlatma Cihazları ve Armatürleri Toplamı	262.909.083	288.064.538	229.241.072	236.478.565	210.750.487	210.114.160
940591	Camdan aydınlatma cihazlarının aksam-parçaları	9.395.954	7.931.096	6.680.405	8.242.041	5.552.134	4.357.879
940592	Plastikten aydınlatma cihazlarının aksam-parçaları	637.784	1.059.009	1.100.257	1.735.330	2.131.845	1.505.794
940599	Aydınlatma cihazlarının diğer aksam-parçaları	22.598.288	17.472.657	10.741.944	9.722.874	13.664.041	16.134.395
	Aydınlatma Cihazlarının Parçaları Toplamı	32.632.026	26.462.762	18.522.606	19.700.245	21.348.020	21.998.068
9405	Aydınlatma cihazları	295.541.109	314.527.300	247.763.678	256.178.810	232.098.507	232.112.228

Tablo 13: Aydınlatma Cihazları İhracatı (Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Aksam ve parçalar ihracatında da Türkiye tüm alt gruplarda üretim ve ihracat yapmaktadır. Bununla birlikte aksam ve parçalar ihracatında da 2013 yılından 2017 yılına kadar bir gerileme yaşanmış, 2018 yılında ise ihracatta sınırlı bir toparlanma olmuştur.

Aydınlatma cihazları ihracatı içinde ilk sıraya yükselen taşıt farları ve diğer sinyal, işaret ve aydınlatma lambaları ihracatı iki önemli ürün grubundan oluşmaktadır. İlk grupta yer alan

her türlü farlar ihracatı 2013 yılında 53,0 milyon dolar iken 2018 yılında 59,8 milyon dolara ulaşmıştır.

İkinci ürün grubu ise diğer aydınlatma, işaret ve sinyal ihracatıdır. Bu ürün grubunda ihracatta önemli artış yaşanmaktadır. 2013 yılında 91,89 milyon dolar olan ihracat 2018 yılında 149,94 milyon dolara yükselmiştir.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
851220000011	Aydınlatma dinamları; motorlu taşıtlarda, bisikletlerde veya motosikletlerde kullanılan	179.439	175.279	285.364	205.528	247.169	94.346
851220000012	Her türlü farlar (monoblok farlar hariç)	53.007.434	55.946.464	53.020.978	51.169.084	49.870.792	59.816.373
851220000019	Diğer aydınlatma/işaret cihazları	91.893.643	124.366.341	120.435.611	124.189.307	139.620.421	149.940.678
851220	Diğer aydınlatma/gözle görülebilen işaret cihazları	145.080.516	180.488.084	173.741.953	175.563.919	189.738.382	209.851.397

Tablo 14: Taşıtların Far ve Lambaları İhracatı (Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Lamba duyları ihracatı 2013 yılında 6,37 milyon dolar iken izleyen yıllarda ihracat gerilemiş ve 2017 yılında 2,53 milyon dolara kadar inmiştir.

2018 yılında ise ihracatta sınırlı bir artış yaşanmıştır.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
853661	Lamba duyları	6.374.590	5.371.714	3.061.630	2.874.170	2.533.956	2.676.222

Tablo 15: Lamba Duyları İhracatı (Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Kendi enerji kaynaklı lambalar daha çok madencilik sektöründe ve benzer alanlarda kullanılan özellikli lambalardır. Bu lambaların ihracatı 2013 yılında 1,51 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

İhracat 2014 yılında 2,31 milyon dolara yükseldikten sonra izleyen yıllarda gerileme göstermiş ve 2018 yılında 1,47 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
851310	Kendi elektrik kaynağı ile çalışan elektrik lambası	1.455.574	2.232.677	1.721.157	1.544.351	1.454.153	1.441.580
851390	Kendi elektrik kaynağı ile çalışan elektrik lambalarının aksam, parçası	56.866	78.264	57.670	97.538	22.324	28.589
8513	Kendi enerji kaynakları (örneğin; kuru piller, akümülatörler, manyetolar) ile çalışan portatif elektrik lambaları	1.512.440	2.310.941	1.778.827	1.641.889	1.476.477	1.470.169

Tablo 16: Kendi Enerji Kaynaklı Lamba İhracatı (Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

2.8.3. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracat Pazarları

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracat pazarları ürünler bazında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Bu çerçevede genel ihracat pazarları ile en yüksek gerçekleşen beş alt ürün grubu ihracat pazarları 2017 ve 2018 yılları için ortaya konulmaktadır.

Türkiye'nin elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracat pazarları dört gruptan oluşmaktadır. İlk grupta Avrupa ülkeleri yer almaktadır. En çok ihracat yapılan ilk üç ülke Almanya, İtalya ve Fransa'dır. Romanya, İspanya, Polonya, Birleşik Krallık ve Belçika en çok ihracat yapılan diğer Avrupa ülkeleridir.

Türkmenistan, Kazakistan ve Rusya bir diğer grubu oluşturmaktadır. Türkmenistan dördüncü büyük ihracat pazarımızdır. Körfez ülkeleri ile Orta Doğu ülkeleri bir diğer pazar grubunu oluşturmaktadır. Bu grup içinde yer alan S. Arabistan en çok ihracat yapılan beşinci ülkedir. Kuzey Afrika'da Cezayir ve Fas ilk 20 ihracat yapılan ülke içinde yer almaktadır. ABD de ilk 20 ihracat pazarı içindedir.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	466	100,0
1	Almanya	67	14,4
2	İtalya	46	9,9
3	Fransa	26	5,6
4	Türkmenistan	16	3,4
5	Suudi Arabistan	14	3,0
6	Romanya	14	3,0
7	Slovenya	14	3,0
8	Irak	13	2,9
9	İspanya	12	2,7
10	İngiltere	11	2,4
11	Birleşik Arap Emirlikleri	11	2,4
12	Fas	11	2,4
13	Cezayir	11	2,4
14	İran	10	2,1
15	Belçika	9	2,0
16	Polonya	8	1,9
17	Rusya	8	1,9
18	Kazakistan	7	1,7
19	ABD	7	1,7
20	Katar	7	1,7
	Diğer	144	30,9

Tablo 17: Türkiye Aydınlatma Ekipmanları İhracat Pazarları, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Türkiye elektrikli aydınlatma cihazları ihracatında geniş bir pazar yelpazesine sahiptir. İlk sırada yer alan Almanya'nın ihracat içindeki payı yüzde 14,4'tür. Çok sayıda ülkeye ihracat yapılmaktadır. En çok ihracat yapılan ilk 20 ülkenin payı ise 2017 yılı itibarıyla yüzde 69,1'dir. Geri kalan ihracat pazarlarının yüzde 30,9 payı bulunmaktadır.

Bu üründe başta Avrupa ülkeleri olmak üzere çok sayıda gelişmiş ülkeye yapılan ihracat Türk ürünlerinin uluslararası kalitesi ve yüksek standartlarını göstermektedir. Özellikle AB ile uyumlaşma sonucu ürün kalitesi ve standartları yüksek kalmaya devam etmektedir.

Aydınlatma cihazları alt ürün grubu içinde üç ürünün ihracatı yüksek gerçekleşmektedir. Bu ürünlerden avizeler ve duvar ile tavan için aydınlatma cihazları ihracatında 2017 yılında ilk sırada S. Arabistan, 2018 yılında ise BAE bulunmaktadır. İhracatta ilk 10 pazar incelendiğinde Körfez Ülkeleri, Orta Asya ülkeleri ile AB ülkeleri yer almaktadır. Rusya, Irak, Romanya ve Azerbaycan gibi komşu ülkeler yanı sıra Cezayir gibi Kuzey Afrika ülkeleri de ihracat pazarları içinde yer almaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	8.411.656	97.632.526	11,61
1	Suudi Arabistan	301.742	5.954.881	19,74
2	Türkmenistan	563.597	5.949.843	10,56
3	BAE	318.283	4.956.622	15,57
4	Norveç	207.149	4.940.123	23,85
5	Kazakistan	196.272	4.101.148	20,90
6	İspanya	98.366	4.087.911	41,56
7	Almanya	261.657	3.420.349	13,07
8	Irak	418.626	3.151.333	7,53
9	Kuzey Kıbrıs Türk Cum.	203.368	3.080.468	15,15
10	Azerbaycan	304.720	2.733.097	8,97

Tablo 18: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	7.074.923	88.294.504	12,48
1	BAE	362.565	7.288.923	20,10
2	Katar	240.240	4.046.561	16,84
3	Rusya Federasyonu	205.704	3.584.817	17,43
4	Cezayir	398.654	3.368.576	8,45
5	Almanya	209.009	3.106.744	14,86
6	Suudi Arabistan	175.168	2.917.193	16,65
7	İspanya	81.722	2.914.372	35,66
8	Azerbaycan	280.515	2.816.572	10,04
9	Danimarka	113.443	2.743.694	24,19
10	Romanya	252.723	2.649.206	10,48

Tablo 19: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Diğer elektrikli lambalar ihracatında 2017 yılında ilk sırada Türkmenistan, 2018 yılında ise Katar bulunmaktadır. İhracatta ilk 10 pazar incelendiğinde S. Arabistan, BAE ve Katar ile Körfez Ülkeleri öne çıkmaktadır. AB ülkeleri içinde Almanya, İtalya ve Polonya ilk 10 içinde yer alan pazarlardır. Rusya, Irak, İran, gibi komşu ülkeler yanı sıra Cezayir ve Fas gibi Kuzey Afrika ülkeleri de ihracat pazarları içinde yer almaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	5.771.063	73.431.794	12,72
1	Türkmenistan	368.108	4.967.765	13,50
2	Suudi Arabistan	236.343	3.365.068	14,24
3	Katar	199.567	3.364.484	16,86
4	Almanya	138.595	3.201.164	23,10
5	BAE	207.767	3.072.303	14,79
6	İtalya	167.848	2.894.979	17,25
7	Cezayir	133.424	2.846.921	21,34
8	İran	107.604	2.829.944	26,30
9	Irak	436.372	2.574.904	5,90
10	Fas	371.758	2.340.901	6,30

Tablo 20: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	5.141.215	68.371.318	13,30
1	Katar	533.162	6.620.452	12,42
2	BAE	220.166	6.002.683	27,26
3	Suudi Arabistan	221.964	3.878.271	17,47
4	İtalya	193.110	3.512.917	18,19
5	Cezayir	236.946	2.985.791	12,60
6	Almanya	108.235	2.298.177	21,23
7	Azerbaycan	134.179	2.109.660	15,72
8	Irak	261.252	1.994.114	7,63
9	Rusya Federasyonu	129.121	1.941.742	15,04
10	Polonya	129.262	1.709.668	13,23

Tablo 21: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Aydınlatma cihazları içinde yüksek ihracat gerçekleştiren üçüncü ürün grubu reklam lambaları ve ışıklı tabelalardır. Reklam lambaları ve ışıklı tabelalar ihracatında 2017 yılında ilk sırada Fas, 2018 yılında ise Almanya bulunmaktadır. İhracatta ilk 10 pazar incelendiğinde bu ürün grubuna AB ülkelerinin daha yüksek pay aldıkları görülmektedir. Almanya, Birleşik Krallık, Hollanda, Fransa gibi AB ülkelerine ihracat yapılmaktadır. İki komşu ülke Yunanistan ve Romanya diğer ihracat pazarlarıdır. Körfez ülkeleri bu ürün grubunda pazarlarımız içinde sınırlı ölçüde yer almaktadır. Yine bu ürün grubunda Orta Asya ülkeleri de ilk 10 pazar içinde yer almamaktadır. Fas, Cezayir ile birlikte Gana ve Kenya gibi Afrika ülkeleri ilk 10 pazar içinde bulunmaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	3.228.263	32.367.226	10,03
1	Fas	365.965	2.957.587	8,08
2	Almanya	251.924	2.612.149	10,37
3	Birleşik Krallık	216.805	2.135.206	9,85
4	Cezayir	137.798	1.900.157	13,79
5	Gana	171.534	1.580.054	9,21
6	Hollanda	86.054	1.349.325	15,68
7	Türkmenistan	47.554	1.216.364	25,58
8	Yunanistan	108.784	1.114.451	10,24
9	İran	80.478	825.140	10,25
10	Fransa	82.421	796.297	9,66

Tablo 22: Ülkelere Göre Reklam Lambaları Işıklı Tabelalar İhracatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	3.979.581	56.020.426	14,08
1	Fransa	726.132	12.650.618	17,42
2	İtalya	520.095	8.798.858	16,92
3	Almanya	472.219	7.408.366	15,69
4	Slovenya	421.850	6.217.875	14,74
5	Belçika	208.049	4.925.956	23,68
6	Cezayir	228.540	3.411.542	14,93
7	Rusya Federasyonu	286.639	1.920.458	6,70
8	Polonya	111.233	1.000.308	8,99
9	Irak	79.259	591.017	7,46
10	Mısır	110.889	584.552	5,27

Tablo 25: Ülkelere Göre Her Türlü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	3.068.196	29.074.130	9,48
1	Almanya	203.837	2.454.647	12,04
2	Fas	362.209	2.245.029	6,20
3	Kosova	218.267	1.906.278	8,73
4	Cezayir	286.538	1.845.148	6,44
5	Yunanistan	127.155	1.284.295	10,10
6	Hollanda	66.737	1.250.672	18,74
7	Romanya	163.528	1.185.569	7,25
8	Kenya	98.188	1.059.835	10,79
9	Gana	95.678	865.375	9,04
10	Katar	83.292	730.140	8,77

Tablo 23: Ülkelere Göre Reklam Lambaları Işıklı Tabelalar İhracatı (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Taşıt araçları farlarının ihracat pazarlarını otomotiv endüstrisinde üretim yapan ülkeler oluşturmaktadır. Fransa 2017 ve 2018 yılında pazarlar içinde ilk sırada yer almaktadır. Almanya, İtalya ikinci ve üçüncü sıradadır. Slovenya, Romanya ve Polonya gibi Avrupa'nın gelişen otomotiv üreticisi ülkeleri de ilk 10 pazar içinde bulunmaktadır. Rusya, Belçika, Cezayir, Mısır ve İran diğer ülkeler olmuştur.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	3.786.784	49.870.792	13,17
1	Fransa	644.846	11.325.404	17,56
2	Almanya	465.433	7.118.181	15,29
3	İtalya	447.310	6.947.905	15,53
4	Slovenya	337.487	5.282.760	15,65
5	Romanya	247.022	4.283.205	17,34
6	Belçika	147.820	2.831.500	19,16
7	Rusya Federasyonu	260.809	1.716.667	6,58
8	Polonya	97.921	916.558	9,36
9	İran	59.548	714.567	12,00
10	Cezayir	114.141	686.149	6,01

Tablo 24: Ülkelere Göre Her Türlü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İhracatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Taşıt araçlarında kullanılan diğer aydınlatma ve işaret cihazları ihracat pazarlarını da yine otomotiv endüstrisinde üretim yapan ülkeler oluşturmaktadır. Bu ürün grubunun ihracatında bu kez Almanya 2017 ve 2018 yılında pazarlar içinde ilk sırada yer almaktadır. İtalya ve Fransa ikinci ve üçüncü sıradadır. Slovenya, Slovakya, Romanya ve Polonya gibi Avrupa'nın gelişen otomotiv üreticisi ülkeler bu ürün grubunda da ilk 10 pazar içinde bulunmaktadır. İspanya, Birleşik Krallık, ABD ve İran diğer ülkeler olmuştur.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	7.652.661	139.620.421	18,24
1	Almanya	1.477.621	43.375.986	29,36
2	İtalya	1.924.791	31.487.727	16,36
3	Fransa	503.416	11.122.478	22,09
4	Slovenya	413.712	6.822.477	16,49
5	Polonya	407.270	5.143.462	12,63
6	İspanya	226.842	4.693.675	20,69
7	ABD	153.488	3.818.425	24,88
8	Romanya	194.197	3.470.424	17,87
9	İran	113.629	2.262.989	19,92
10	Birleşik Krallık	137.719	2.246.029	16,31

Tablo 26: Ülkelere Göre Taşıt Araçlarında Kullanılan Diğer Aydınlatma ve İşaret Cihazları, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	7.115.046	139.996.344	19,68
1	Almanya	1.361.554	41.464.479	30,45
2	İtalya	1.681.569	26.754.141	15,91
3	Fransa	514.684	11.443.671	22,23
4	Slovakya	256.421	7.481.046	29,17
5	Slovenya	409.812	7.134.978	17,41
6	ABD	170.473	6.708.209	39,35
7	İspanya	201.404	4.803.082	23,85
8	Polonya	332.723	4.726.619	14,21
9	Birleşik Krallık	158.830	2.493.296	15,70
10	Romanya	104.553	2.244.785	21,47

Tablo 27: Ülkelere Göre Taşıt Araçlarında Kullanılan Diğer Aydınlatma ve İşaret Cihazları (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

2.8.4. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatı

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalatı alt ürün grupları itibariyle daha detaylı olarak incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Buna göre ithalatta da 6 ana ürün grubu bulunmaktadır. İthalat büyüklüğü sıralamasına göre bu sektörler taşıt far ve lambaları, aydınlatma cihazları, lambalar, aksam ve parçalar, kendi enerji kaynaklı lambalar ve lamba duylarıdır.

2013 yılından itibaren ürün gruplarının ithalatında gelişmeler değerlendirildiğinde aydınlatma cihazları ile lamba ithalatında önemli bir gerileme yaşandığı görülmektedir. Bu gerilemede ithalatta uygulanan koruma önlemleri etkili olmuştur.

Taşıt far ve lambaları ithalatında ise artış yaşanmaktadır. Türkiye’de otomotiv üretimi ve ihracatındaki artış ile birlikte ithalat da yükselmiştir. Aksam ve parçalar ithalatında da artış yaşanmaktadır. Nihai ürün ithalatına getirilen koruma önlemleri nedeniyle bu kez aksam ve parça ithal edilip yurtiçinde üretim yapılması eğilimi öne çıkmış olup bu nedenle de aksam ve parça ithalatı artmıştır. Lamba duyları ile kendi enerji kaynaklı lambalar ithalatında da gerileme yaşanmaktadır.

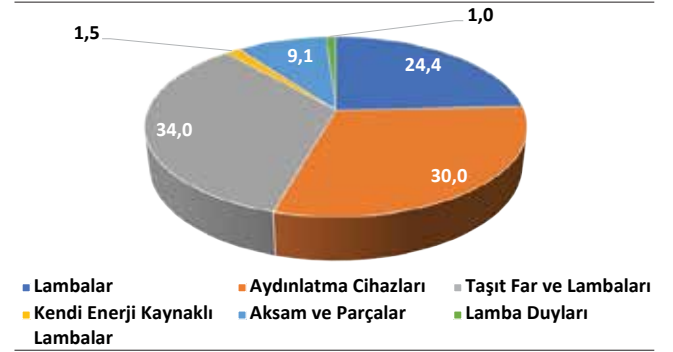
Yıllar	Lambalar	Aydınlatma Cihazları	Taşıt Far ve Lambaları	Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar	Aksam ve Parçalar	Lamba Duyları	Toplam
2013	246,97	455,82	155,93	16,81	40,19	10,12	925,84
2014	203,90	533,58	158,14	15,49	39,33	9,09	959,53
2015	168,97	470,78	164,73	13,97	36,32	7,51	862,28
2016	146,20	316,62	178,55	10,11	42,24	7,24	700,96
2017	175,50	264,13	218,09	11,13	50,90	7,46	727,21
2018	150,76	183,74	210,44	8,86	54,92	6,65	615,37

Tablo 28: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatı (Milyon Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
853910	Monoblok far üniteleri	1.677.968	1.590.080	1.588.868	2.931.546	2.776.502	2.387.703
853921	Tungsten flamanlı halojenli ampuller	41.669.561	38.091.883	38.191.082	33.779.786	32.978.227	24.695.797
853922	Flamanlı ampuller (güç<200w, gerilimi >100v)	7.813.568	5.261.381	4.095.599	3.576.407	3.130.856	2.213.234
853929	Flamanlı diğer ampuller	18.398.722	20.148.696	19.679.954	20.497.550	18.964.640	14ç.524.682
853931	Sıcak katotlu flüoresanlar	140.248.411	101.572.538	76.978.611	63.178.202	40.951.065	30.730.549
853932	Cıva ve sodyum buharlı ampuller	25.666.422	25.582.233	17.875.664	11.983.102	14.464.645	11.233.598
853939	Diğer deşarj ampulleri (mor ötesi ışınli ampuller hariç)	2.966.120	2.918.594	2.474.401	1.565.715	1.369.181	1.486.906
853941	Ark lambaları	2.641.866	3.494.676	1.698.613	2.181.079	2.721.374	2.305.164
853949	Mor ve kızıl ötesi ışınli lambalar	5.579.304	4.626.182	5.970.958	6.102.417	7.299.986	6.005.567
853950	LED lambaları	-	-	-	-	50.614.274	53.573.350
	Lamba Toplamı	246.661.942	203.286.263	168.553.750	145.795.804	175.270.750	149.156.550
853990	Kızma, deşarj esasli elektrik ampulleri ve ark lambalarının aksam/parçası	307.394	613.391	418.776	410.610	678.567	1.602.816
	Lamba ve Parçaları Toplamı	246.969.336	203.899.654	168.972.526	146.206.414	175.949.317	150.759.366

Tablo 29: Lamba İthalatı (Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

2013 yılından sonra alt ürün gruplarının ihracatında yaşanan bu gelişmeler çerçevesinde 2018 yılı itibariyle alt ürün gruplarının toplam ithalat içinden aldıkları paylar aşağıdaki gibi oluşmuştur. Buna göre taşıt farları ve lambaları yüzde 34,0 pay ile ilk sıraya yükselmiştir. Aydınlatma cihazları yüzde 30,0 ile ikinci sırada yer almaktadır. Lambaların payı yüzde 24,4 ile oldukça yüksek gerçekleşmeye devam etmektedir. Aksam ve parçaların payı yüzde 9,1’dir. Lamba duyları ile kendi enerji kaynaklı lambalar ithalatta küçük paylar almaktadır.



Grafik 14: Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatında Ana Ürün Gruplarının Payları (Yüzde)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri verilerinden hesaplanmıştır.

Lambalar elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalatı içinde önemli bir pay tutmaya devam etmektedir. Türkiye hemen tüm çeşit lamba ihtiyacının tamamına yakını ithalat ile karşılanmaktadır. İthalatta koruma önlemleri ile birlikte bir gerileme olmakla birlikte ithalata bağımlılık sürmektedir.

Türkiye'nin lamba ithalatı miktar olarak da aşağıda sunulmaktadır. Buna göre 2013 yılında toplam 362 milyon adet lamba ithal edilmiştir. Bu sayı 2017 yılında 339,9 milyon adet olarak gerçekleşmiştir.

LED lamba ithalatı da toplam ithalattaki artışı desteklemeye başlamıştır. 2018 yılında ise ithal edilen LED lamba artmış olmakla birlikte toplam lamba ithalatı 294,84 milyon adet olarak gerçekleşmiştir.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
853910	Monoblok far üniteleri	1.914.078	89.535	79.850	117.161	105.298	76.830
853921	Tungsten flamanlı halojenli ampuller	61.505.490	55.074.017	68.231.503	71.857.801	68.418.239	48.427.672
853922	Flamanlı ampuller (güç<200w, gerilimi >100v)	32.839.994	23.022.772	19.944.353	17.239.972	18.078.292	12.002.826
853929	Flamanlı diğer ampuller	92.531.647	109.334.343	101.949.754	106.251.944	101.617.909	90.649.604
853931	Sıcak katotlu flüoresanlar	148.802.820	120.494.323	103.608.758	96.178.927	68.605.001	50.570.969
853932	Cıva ve sodyum buharlı ampuller	4.909.621	6.103.578	3.642.421	2.689.681	3.799.637	3.159.492
853939	Diğer deşarj ampulleri (mor ötesi ışınli ampuller hariç)	19.486.064	16.431.116	21.994.569	23.871.505	23.600.246	22.319.304
853941	Ark lambaları	30.486	40.548	44.875	129.423	82.165	63.468
853949	Mor ve kızıl ötesi ışınli lambalar	388.630	286.046	294.616	507.765	2.819.923	2.673.862
853950	LED lambalar					52.778.464	64.712.957
	Lamba Toplamı	362.408.830	330.876.278	319.790.699	318.844.179	339.905.174	294.836.984

Tablo 30: Lamba İthalatı (Miktar, Adet)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalatı üç büyük alt ürün grubundan biri aydınlatma cihazlarıdır. Bu grup içinde ihracatta iki ürün sürükleyicidir. Bunlar avizeler, duvar ve tavan için aydınlatma cihazları ile diğer elektrik lambaları ve aydınlatma cihazlarıdır. Bu iki ürün grubu önemli ölçüde

ithalat gerçekleştirmektedir. Ancak bu iki gruptaki ithalatın özellikle korunma önlemlerinin uygulanmaya başlaması sonucu 2015 yılından sonra hızla gerilediği de görülmektedir. 2018 yılında ise ithalat tüm ürün gruplarında önemli ölçüde düşmüştür.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
940510	Avizeler; duvar, tavan için aydınlatma cihazları	186.914.323	219.530.250	196.939.600	114.061.981	87.883.836	59.624.640
940520	Masa, sıra, yatak odası, döşemeye konan ayaklı elektrik lambası	25.104.119	23.873.332	20.552.730	13.433.036	12.259.508	7.840.376
940530	Noel ağaçlarında kullanılan türden elektrikli aydınlatıcılar	1.984.511	1.756.057	3.811.072	2.584.038	3.068.199	2.645.171
940540	Diğer elektrik lambaları, aydınlatma cihazları	213.010.132	259.518.631	219.661.754	164.397.227	138.812.666	100.115.678
940550	Elektrikli olmayan diğer aydınlatma cihazları	18.779.408	21.978.287	22.820.738	16.203.576	16.101.954	8.772.354
940560	Reklam lambaları, ışıklı tabelalar, ışıklı isim plakaları vb.	10.031.436	6.918.764	6.997.415	5.941.388	6.007.694	4.736.672
	Aydınlatma Cihazları Toplamı	455.823.929	533.575.321	470.783.309	316.621.246	264.133.857	183.735.026
940591	Camdan aydınlatma cihazlarının aksam-parçaları	14.649.610	14.015.174	11.829.336	11.848.791	16.039.279	15.388.380
940592	Plastikten aydınlatma cihazlarının aksam-parçaları	5.127.650	5.971.437	5.608.232	6.579.314	7.841.088	8.866.832
940599	Aydınlatma cihazlarının diğer aksam-parçaları	20.415.406	19.342.661	18.877.953	23.815.189	27.018.550	30.661.144
	Aydınlatma Cihazları Aksam ve Parçaları	40.192.666	39.329.272	36.315.521	42.243.294	50.898.917	54.916.356
9405	Aydınlatma cihazları	496.016.595	572.904.593	507.098.830	358.864.540	315.032.774	238.651.382

Tablo 31: Aydınlatma Cihazları İthalatı (Dolar)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Aksam ve parçalar ithalatında ise artış yaşanmaktadır. Nihai ürün ithalatına getirilen korunma önlemleri nedeniyle bu kez aksam ve parça ithal edilip yurtiçinde üretim yapılması eğilimi öne çıkmış olup bu nedenle de aksam ve parça ithalatı artmıştır.

Aydınlatma cihazları ithalatında da ilk sıraya yükselen taşıt farları ve diğer sinyal, işaret ve aydınlatma lambaları ithalatta da yine iki önemli ürün grubundan oluşmaktadır. İlk grupta yer alan her türlü farlar ithalatı 2013 yılında 98,0 milyon dolar iken 2017 yılında 125,83 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İthalat 2018 yılında ise 121 milyon dolara inmiştir.

İkinci ürün grubu ise diğer aydınlatma, işaret ve sinyal ihracatıdır. Bu ürün grubunun da ithalatında artış yaşanmaktadır.

2013 yılında 57,71 milyon dolar olan ithalat 2017 yılında 92,0 milyon dolara yükselmiştir. İthalat 2018 yılında ise 89,1 milyon dolara inmiştir.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
85122000001	Aydınlatma dinamları; motorlu taşıtlarda, bisikletlerde veya motosikletlerde kullanılan	223.826	171.404	121.629	317.037	227.143	339.348
85122000012	Her türlü farlar (monoblok farlar hariç)	97.997.541	101.790.017	101.272.196	103.470.001	125.831.635	120.995.495
85122000019	Diğer aydınlatma/işaret cihazları	57.713.266	56.177.173	63.334.987	74.763.321	92.029.358	89.102.209
851220	Diğer aydınlatma/gözle görülebilen işaret cihazları	155.934.633	158.138.594	164.728.812	178.550.359	218.088.136	210.437.052

Tablo 32: Taşıt Far ve Lambaları İthalatı (Dolar)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Kendi enerji kaynaklı lambalar daha çok madencilik sektöründe ve benzer alanlarda kullanılan özellikli lambalardır. Bu lambaların ithalatı 2013 yılında 16,8 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

İthalat 2014 yılından itibaren gerileme eğilimine girmiştir. 2017 yılında ithalat 11,13 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İthalat 2018 yılında ise 8,86 milyon dolara gerilemiştir.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
851310	Kendi elektrik kaynağı ile çalışan elektrik lambası	16.631.767	15.374.499	13.676.419	9.774.906	10.730.866	8.469.521
851390	Kendi elektrik kaynağı ile çalışan elektrik lambalarının aksam, parçası	177.175	112.026	296.119	343.004	404.088	392.541
8513	Kendi enerji kaynakları (örneğin; kuru piller, akümülatörler, manyetolar) ile çalışan portatif elektrik lambaları	16.808.942	15.486.525	13.972.538	10.117.910	11.134.954	8.862.062

Tablo 33: Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar İthalatı (Dolar)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Lamba duyları ithalatı 2013 yılında 10,12 milyon dolar iken izleyen yıllarda ithalat gerilemiş ve 2017 yılında 7,46 milyon dolara kadar inmiştir.

2018 yılında da ithalatta gerileme sürmüştür.

HS6	HS6 Adı	2013	2014	2015	2016	2017	2018
853661	Lamba duyları	10.122.291	9.089.235	7.505.678	7.242.003	7.462.771	6.653.581

Tablo 34: Lamba Duyları İthalatı (Dolar)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

2.8.5. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalat Yapılan Ülkeler

Türkiye'nin elektrikli aydınlatma ekipmanları ithalatı yaptığı tedarikçi ülkeler ürünler bazında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Bu çerçevede genel ithalatta ilk 20 ülke ile ithalatı yüksek gerçekleşen sekiz alt ürün grubu ihracat pazarları 2017 ve 2018 yılları için ortaya konulmaktadır.

Türkiye'nin elektrikli aydınlatma cihazları ve komponentleri ithalatında Çin yüzde 49 paya sahip bulunmaktadır.

Çin arkasından ilk 20 ithalatçı içinde yer alan ülkeleri Avrupalı ve Asyalı üretici ve ihracatçı ülkeler oluşturmaktadır. Çin arkasından 6 Avrupalı ülke gelmektedir. Almanya, Romanya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Fransa ve Polonya.

Daha sonra diğer Avrupalı ülkeler ile Asyalı ülkeler sıralanmaktadır. İlk 20 içinde bu iki grubun dışında sadece ABD yer almaktadır. Türkiye ithalatını daha az sayıda ülkeden gerçekleştirmektedir. Nitekim ilk 20 ülke dışındaki ülkelerin ithalattaki payı sadece yüzde 3,0'dür.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar	Pay (%)
	Toplam	728	100,00
1	Çin	357	49,0
2	Almanya	57	7,8
3	Romanya	38	5,2
4	İtalya	32	4,5
5	Çekya	25	3,5
6	Fransa	25	3,4
7	Polonya	22	3,0
8	Hindistan	22	3,0
9	Güney Kore	20	2,7
10	İspanya	17	2,4
11	Japonya	17	2,3
12	Macaristan	13	1,8
13	Slovakya	12	1,7
14	ABD	10	1,4
15	Tayvan	9	1,3
16	Tayland	9	1,2
17	İngiltere	6	0,8
18	Belçika	5	0,7
19	Avusturya	5	0,7
20	Slovenya	5	0,7
	Diğer	22	3,0

Tablo 35: Türkiye Aydınlatma Ekipmanları İthalat Yapılan Ülkeler, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Avizeler ile duvar ve tavan için aydınlatma cihazları ithalatında Çin ve AB ülkeleri ile ABD yer almaktadır. Çin 2017 yılında ve 2018 ayının ilk 11 ayında en yüksek ithalat yapılan ülkedir. Çin tek başına Türkiye'nin toplam ithalatının yüzde 70'ni karşılamaktadır. Çin'den sonra İtalya, Fransa, Almanya diğer ithalat yapılan ülkelerdir. İspanya, Polonya, Macaristan ve Avusturya gibi AB ülkelerinden de ithalat yapılmaktadır. 2018 yılında tüm ülkelere yapılan ithalatta gerileme yaşanmıştır. 2018 yılında ithalat yapılan ilk 10 ülke içinde ABD de girmiştir.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	6.347.455	87.883.836	13,85
1	Çin	5.526.551	62.584.965	11,32
2	İtalya	242.175	7.139.482	29,48
3	Fransa	39.210	3.219.217	82,10
4	Almanya	76.830	3.171.318	41,28
5	İspanya	77.969	2.240.494	28,74
6	Macaristan	48.377	1.109.501	22,93
7	Avusturya	29.129	1.090.414	37,43
8	Polonya	37.330	862.584	23,11
9	Litvanya	75.387	771.993	10,24
10	Birleşik Krallık	17.678	707.346	40,01

Tablo 36: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	4.583.272	57.196.650	12,48
1	Çin	3.960.787	38.848.847	9,81
2	İtalya	142.489	4.626.131	32,47
3	Fransa	39.979	2.821.776	70,58
4	Almanya	57.403	2.653.524	46,23
5	İspanya	49.855	1.633.477	32,76
6	Polonya	26.292	819.963	31,19
7	Macaristan	45.082	813.934	18,05
8	ABD	9.781	716.341	73,24
9	Avusturya	17.993	588.739	32,72
10	Birleşik Krallık	9.885	466.370	47,18

Tablo 37: Ülkelere Göre Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Diğer elektrik lambaları ve aydınlatma cihazları ithalatında da Çin ile Avrupa ülkeleri bulunmaktadır. Bu üründe de 2017 ve 2018 yılında en çok ithalat yapılan ülke Çin'dir. Çin bu üründe ithalat pazarında yüzde 60 paya sahiptir. Çin arkasından Almanya, İtalya, Polonya ve Güney Kore gelmektedir. İlk 10 ithalatçı içinde yer alan diğer ülkeler de yine Avrupa ülkeleri ile ABD'dir.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	6.303.412	138.812.666	22,02
1	Çin	4.520.276	82.862.609	18,33
2	Almanya	430.086	12.521.685	29,11
3	Güney Kore	351.826	8.582.818	24,40
4	İtalya	232.116	7.947.263	34,24
5	Polonya	180.157	5.328.332	29,58
6	İspanya	154.235	4.838.986	31,37
7	ABD	49.849	2.918.359	58,54
8	Çekya	96.969	2.105.965	21,72
9	Birleşik Krallık	30.530	1.759.990	57,65
10	Macaristan	91.837	1.720.033	18,73

Tablo 38: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları ve Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	5.590.559	93.380.412	16,70
1	Çin	4.453.663	53.463.026	12,00
2	Almanya	339.965	9.612.755	28,28
3	İtalya	241.050	9.249.318	38,37
4	Polonya	103.980	3.198.978	30,77
5	Güney Kore	129.967	3.176.999	24,44
6	Çekya	55.571	2.352.899	42,34
7	ABD	16.056	2.252.247	140,27
8	İspanya	53.847	2.079.013	38,61
9	Fransa	19.381	1.311.747	67,68
10	Birleşik Krallık	18.667	1.285.021	68,84

Tablo 39: Ülkelere Göre Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Aydınlatma cihazlarının aksam ve parçaları ithalatında Çin ilk sırada yer almaktadır. Çin bu ürün ithalatında da yüksek bir paya sahip bulunmaktadır. Çin'in arkasından Avrupa ülkeleri gelmektedir. Almanya, İtalya, Belçika en çok ithalat yapılan Avrupa ülkeleridir. Aksam ve parçalar ithalatında ilk 10 ülke içinde Pakistan, Vietnam, Mısır ve ABD de yer almıştır. Avrupa ülkeleri ile ABD'den birim fiyatı daha yüksek ve miktar olarak sınırlı ürünler ithal edilirken, Çin ve diğer ülkelerden birim fiyatı düşük ürünler yüklü miktarda ithal edilmektedir.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	6.374.977	27.018.550	4,24
1	Çin	5.586.282	20.203.834	3,62
2	Almanya	44.606	1.995.740	44,74
3	İtalya	35.116	1.402.043	39,93
4	Belçika	18.222	615.852	33,80
5	Finlandiya	21.532	424.660	19,72
6	Slovakya	11.361	420.820	37,04
7	Pakistan	601.507	398.129	0,66
8	ABD	2.409	369.426	153,35
9	Fransa	5.411	248.335	45,89
10	İspanya	11.064	241.102	21,79

Tablo 40: Ülkelere Göre Aydınlatma Cihazlarının Aksam ve Parçaları İthalatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	6.773.279	29.684.579	4,38
1	Çin	5.952.856	24.011.577	4,03
2	Almanya	28.783	1.564.980	54,37
3	İtalya	20.622	1.334.525	64,71
4	Belçika	21.928	563.229	25,69
5	Fransa	7.542	335.660	44,51
6	ABD	672	320.931	477,58
7	Pakistan	664.932	297.882	0,45
8	Vietnam	17.348	197.515	11,39
9	Mısır	7.150	139.906	19,57
10	İspanya	11.367	134.967	11,87

Tablo 41: Ülkelere Göre Aydınlatma Cihazlarının Aksam ve Parçaları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Monoblok farlar hariç her türlü farlar ithalatında otomotiv yan sanayinde gelişme göstermiş olan ve Türkiye'deki ana üretici firmaların tercih ettikleri yan sanayi firmalarının buldukları ülkelere ithalat yapılmaktadır. Bu ürün grubunda en çok ithalat yapılan ülke 2017 ve 2018 yılı ilk 11 ayında Romanya'dır. Çek Cumhuriyeti ve Çin ise ikinci ve üçüncü sıraları paylaşmaktadır. İlk 10 ithalatçı içinde yer alan diğer ülkeler içinde Avrupa ülkeleri, Tayvan, Japonya, Hindistan ve Tayland gibi Asya ülkeleri de bulunmaktadır. Çin, Tayvan ve Tayland'dan en düşük birim fiyatlar ile ithalat yapılmaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	6.456.381	125.831.635	19,49
1	Romanya	1.077.303	26.216.035	24,33
2	Çekya	400.689	15.699.725	39,18
3	Çin	1.515.139	15.394.119	10,16
4	Fransa	1.010.491	11.294.909	11,18
5	Almanya	224.211	6.669.744	29,75
6	Tayvan	479.023	5.611.212	11,71
7	Japonya	151.913	5.422.637	35,70
8	Hindistan	223.707	5.222.165	23,34
9	İspanya	170.110	5.191.394	30,52
10	Güney Kore	167.984	3.797.131	22,60

Tablo 42: Ülkelere Göre Her Türlü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İthalatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	5.511.612	113.048.226	20,51
1	Romanya	979.342	26.801.482	27,37
2	Çin	1.244.766	13.890.325	11,16
3	Çekya	315.092	12.131.056	38,50
4	Tayvan	574.865	7.426.927	12,92
5	Japonya	145.166	5.257.238	36,22
6	Almanya	165.125	5.186.404	31,41
7	İspanya	141.199	4.692.186	33,23
8	Tayland	404.772	3.992.827	9,86
9	Slovakya	84.367	3.933.959	46,63
10	Hindistan	154.450	3.268.061	21,16

Tablo 43: Ülkelere Göre Her Türlü Farlar (Monoblok Farlar Hariç) İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Otomotiv sanayinde kullanılan diğer sinyal, işaret ve aydınlatma lambaları tedarikinde çok sayıda ülkeden ithalat yapıldığı görülmektedir. İlk 10 ithalat yapılan ülke içinde yine Asya ve Avrupa ülkeleri bulunmaktadır. Hindistan, Romanya ve Çin ilk üç sırayı almaktadır. İlk 10 içinde bulunan diğer ülkeler Almanya, İtalya, Fransa, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya gibi Avrupa ülkeleri ile Güney Kore, Japonya ve Tayland gibi Asya ülkeleridir.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	4.066.170	92.029.358	22,63
1	Hindistan	678.030	10.921.071	16,11
2	Romanya	355.435	10.649.453	29,96
3	Çin	872.924	8.151.861	9,34
4	Almanya	174.485	7.793.891	44,67
5	Güney Kore	165.906	6.374.894	38,42
6	Çekya	95.121	6.218.509	65,37
7	Slovakya	116.385	5.565.067	47,82
8	İtalya	150.295	5.119.378	34,06
9	Japonya	182.521	4.998.952	27,39
10	Tayland	548.373	4.948.864	9,02

Tablo 44: Ülkelere Göre Diğer Sinyal, İşaret ve Aydınlatma Lambaları İthalatı, 2017
Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Dolar	Kg/Dolar
	Toplam	3.740.310	83.237.326	22,25
1	Hindistan	678.157	10.490.068	15,47
2	Romanya	281.700	9.171.549	32,56
3	Çin	819.200	8.393.307	10,25
4	Almanya	149.488	6.535.943	43,72
5	Tayland	654.359	6.152.331	9,40
6	Güney Kore	168.819	5.218.415	30,91
7	Çekya	60.375	4.889.785	80,99
8	Slovakya	79.187	4.364.433	55,12
9	İtalya	108.736	3.913.657	35,99
10	Fransa	148.364	3.260.146	21,97

Tablo 45: Ülkelere Göre Diğer Sinyal, İşaret ve Aydınlatma Lambaları İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Türkiye aydınlatma ekipmanları ithalatı içinde lambalar da önemli pay almaktadır. Türkiye hemen her tip lambada büyük ölçüde ithalata bağımlıdır. Türkiye'nin lamba ithalatında yer alan ülkeler lamba gruplarına göre aşağıda sunulmaktadır.

Tungsten flamanlı halojen lambalar ithalatında ilk sırada Almanya ikinci sırada ise Çin yer almaktadır. Almanya'dan ithal edilen lambaların birim fiyatları Çin fiyatlarına göre oldukça yüksektir. Avrupa'da Polonya ve Macaristan ile Fransa ve İtalya diğer ithalat yapılan ülkelerdir. Halojen lamba ithalatında Japonya, Hindistan, Güney Kore gibi Asya ülkeleri ile ABD ve Meksika da yer almaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Adet	Dolar	Kg/Dolar	Adet/Dolar
	Toplam	1.948.500	68.418.239	32.978.227	16,92	0,48
1	Almanya	190.603	11.441.348	12.317.629	64,62	1,08
2	Çin	1.548.415	47.547.639	11.716.974	7,57	0,25
3	Polonya	69.512	3.549.851	3.934.219	56,60	1,11
4	Macaristan	52.980	3.145.260	1.982.305	37,42	0,63
5	Japonya	1.399	26.482	721.142	515,47	27,23
6	Fransa	26.811	890.847	690.605	25,76	0,78
7	ABD	9.691	390.741	561.286	57,92	1,44
8	Hindistan	12.847	426.601	251.743	19,60	0,59
9	Güney Kore	7.830	242.242	214.544	27,40	0,89
10	İtalya	2.624	89.040	114.117	43,49	1,28

Tablo 46: Ülkelere Göre Tungsten Flamanlı Halojen Lambalar İthalatı, 2017

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Adet	Dolar	Kg/Dolar	Adet/Dolar
	Toplam	1.215.661	46.013.428	22.926.451	18,86	0,50
1	Almanya	152.951	9.561.666	9.184.508	60,05	0,96
2	Çin	861.920	27.912.658	6.450.010	7,48	0,23
3	Polonya	84.428	3.379.346	3.515.836	41,64	1,04
4	Macaristan	32.359	2.380.355	1.120.627	34,63	0,47
5	Japonya	1.854	59.875	768.608	414,57	12,84
6	Fransa	45.670	1.560.887	714.477	15,64	0,46
7	ABD	7.285	294.214	437.396	60,04	1,49
8	Güney Kore	15.077	396.964	368.191	24,42	0,93
9	Hindistan	7.670	275.703	115.636	15,08	0,42
10	Meksika	731	8.560	71.662	98,03	8,37

Tablo 47: Ülkelere Göre Tungsten Flamanlı Halojen Lambalar İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıcak katotlu flüoresan lamba ithalatı yapılan ilk üç ülke Çin, Polonya ve Almanya'dır. Çin bu üründe yaklaşık yüzde 75 paya sahiptir. Ülkelerden yapılan ithalatta birim fiyatlar genellikle birbirine yakındır. Diğer ithalat yapılan ülkeler Rusya, Macaristan, İtalya, ABD ile Japonya ve Birleşik Krallıktır. Fransa ve Belçika'dan da ithalat yapılmaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Adet	Dolar	Kg/Dolar	Adet/Dolar
	Toplam	6.686.035	68.605.001	40.951.065	6,12	0,60
1	Çin	4.019.940	45.255.339	30.493.509	7,59	0,67
2	Polonya	1.870.610	16.319.529	6.166.907	3,30	0,38
3	Almanya	257.076	2.065.723	1.590.765	6,19	0,77
4	Rusya Federasyonu	420.323	3.217.500	1.022.415	2,43	0,32
5	Macaristan	62.097	1.127.260	769.936	12,40	0,68
6	İtalya	21.482	266.261	322.229	15,00	1,21
7	ABD	19.199	179.989	272.335	14,18	1,51
8	Japonya	558	2.859	121.586	217,90	42,53
9	Fransa	8.635	117.556	90.650	10,50	0,77
10	Birleşik Krallık	289	3.522	44.504	153,99	12,64

Tablo 48: Ülkelere Göre Sıcak Katotlu Flüoresan Lamba İthalatı, 2017

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Adet	Dolar	Kg/Dolar	Adet/Dolar
	Toplam	4.603.869	48.385.206	29.154.603	6,33	0,60
1	Çin	2.916.281	33.143.210	22.030.852	7,55	0,66
2	Polonya	1.279.682	11.722.773	4.869.112	3,80	0,42
3	Almanya	126.925	944.216	809.665	6,38	0,86
4	Rusya Federasyonu	220.838	1.677.368	457.565	2,07	0,27
5	Macaristan	41.122	691.346	404.616	9,84	0,59
6	İtalya	13.737	164.568	195.387	14,22	1,19
7	ABD	3.563	25.689	149.455	41,95	5,82
8	Japonya	872	5.160	128.045	146,84	24,81
9	Birleşik Krallık	243	2.590	63.904	262,98	24,67
10	Belçika	64	590	24.623	384,73	41,73

Tablo 49: Ülkelere Göre Sıcak Katotlu Flüoresan Lamba İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Aydınlatma sektöründe yeni teknoloji ürünü olan LED lambalarda da Türkiye önemli ölçüde ithalat yapmaktadır. LED lamba ithalatında ilk sırada Çin yer almaktadır. Bu üründe ithalatın yüzde 96'sı Çin'den yapılmaktadır. İthalatta ilk 10 içinde yer alan diğer ülkelerden ise sınırlı ölçüde ithalat yapılmaktadır.

Sıra	Ülke	Kg	Adet	Dolar	Kg/Dolar	Adet/Dolar
	Toplam	3.287.274	52.778.464	50.614.274	15,40	0,96
1	Çin	3.238.703	51.672.729	48.558.562	14,99	0,94
2	Japonya	3.584	158.222	789.254	220,22	4,99
3	Almanya	16.673	257.223	416.224	24,96	1,62
4	Tayvan	7.783	135.657	198.078	25,45	1,46
5	İtalya	2.395	41.729	113.238	47,28	2,71
6	Malezya	6.211	114.672	84.554	13,61	0,74
7	Birleşik Krallık	2.166	37.463	82.661	38,16	2,21
8	Macaristan	2.233	34.651	69.607	31,17	2,01
9	Fransa	1.174	62.051	55.928	47,64	0,90
10	Güney Kore	66	267	50.883	770,95	190,57

Tablo 50: Ülkelere Göre Led Lambalar İthalatı, 2017

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

Sıra	Ülke	Kg	Adet	Dolar	Kg/Dolar	Adet/Dolar
	Toplam	3.506.794	59.719.481	49.935.124	14,24	0,84
1	Çin	3.427.571	58.100.933	48.075.755	14,03	0,83
2	Mısır	48.333	1.112.856	538.249	11,14	0,48
3	Almanya	13.403	257.609	311.779	23,26	1,21
4	Bulgaristan	6.477	94.036	302.443	46,69	3,22
5	Japonya	3.737	53.525	258.899	69,28	4,84
6	Birleşik Krallık	648	4.689	80.359	124,01	17,14
7	Macaristan	1.710	26.042	61.229	35,81	2,35
8	Tayvan	635	15.180	56.287	88,64	3,71
9	İtalya	1.583	27.312	53.335	33,69	1,95
10	Hollanda	286	2.074	43.533	152,21	20,99

Tablo 51: Ülkelere Göre Led Lambalar İthalatı (Ocak-Kasım, 2018)

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri.

2.9. Aydınlatma Ekipmanları Sanayi ve İç Pazar Büyüklükleri

Bu bölümde Türkiye aydınlatma ekipmanları sanayinin özellikleri ve yaşanan gelişmeler ile aydınlatma ekipmanları iç pazarı büyüklüğü verilerine yer verilmektedir.

2.9.1. Aydınlatma Ekipmanları Sanayi

Türkiye’de aydınlatma sektörünün gelişimi 1960’lı yıllardaki şeffaf ampul ve floresan üretimi ile başlamıştır. İzleyen yıllarda bunlara ilave olarak armatür, balast ve diğer bileşenlerin ve yan parçaların üretimi ile her türlü aydınlatma gereçlerinin üretimi eklenmiştir. Konvansiyonel ve mekanik aydınlatma ekipmanları üretiminde önemli bir gelişme sağlanmıştır.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları sanayinde 2000’li yıllardan itibaren ise yeni ve farklı bir gelişme yaşanmaya başlanmıştır. Dünya ticaretindeki serbestleşme ve başta Çin ürünleri olmak üzere ithal ürünlerin rekabeti ile aydınlatma sektöründe yaşanan teknolojik gelişmeler 2000’ler sonrasındaki gelişmeleri şekillendirmiştir. Türkiye’de aydınlatma ekipmanları sanayi 2000’li yıllarda dönüşüm geçirerek şeffaf ampul imalatını bırakmak zorunda kalmış, sanayide elektronik uygulamaları esas alan armatür üretimi ağırlıklı bir yapıya geçilmiştir. Ayrıca motorlu kara taşıtları için aydınlatmalar alanında üretim hızla büyürken, yüksek katma değerli işlevsel ve dekoratif aydınlatma gereçleri üretimine ağırlık verilmektedir.

Bu çerçevede Türkiye aydınlatma ekipmanları sanayinin temel özellikleri aşağıda sunulmaktadır;

1. Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi Üretimde Rekabetçidir ve Bölgesel Üretim Merkezi Potansiyeline Sahiptir.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayi üretimde oldukça tecrübelidir ve aynı zamanda yüksek katma değerli üretimde rekabetçidir.

Üretimdeki rekabet gücünü ilk olarak üretimin her alanında üretim yapabilen yeterli sayıda üretici olmasından almaktadır. Üretim değer zincirinde önemli bir iyileşme sağlanmıştır.

Sanayi üretimde teknolojik gelişmeleri yakından izleyerek mekanik ve elektrik altyapıdan elektronik altyapıya hızla geçiş sağlamaktadır. Sektörün tüm paydaşlarında bu geçiş yaşanmaktadır.

Üretimdeki rekabet gücü Türkiye’ye aydınlatma ekipmanları sanayinde bölgesel bir üretim merkezi olma potansiyeli sunmaktadır. Türkiye bölge pazarlarına yönelik olarak üretimde Avrupa’ya kıyasla daha düşük maliyetler, Asya ülkelerine göre ise kalite, hız ve küçük parti üretim üstünlükleri sunmaktadır.

2. Avrupa Birliği Normları İle Üretim Yapılmaktadır.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayi Avrupa Birliği kuralları ve normları çerçevesinde üretim yapmaktadır. Sanayinin tedarik, üretim ve atık yönetimi alanlarında AB normları ile uyumlu Bakanlıkların düzenlemeleri uygulanmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın çevre ve atık düzenlemeleri, Ticaret Bakanlığı’nın ve TSE’nin ürün standartları ve kimyasallar düzenlemeleri ile Enerji Bakanlığı’nın enerji verimliliği asgari standartları sanayide uluslararası standartlarda üretim yapılması için asgari koşulları oluşturmaktadır.

3. İç Pazarda Üretim ve Piyasa Denetimleri ile Alt Yapıda İyileşme Yaşanmaktadır.

İçeride haksız rekabet yaratan kayıt dışı ve kalitesiz üretim ile yine haksız rekabet yaratan kalitesiz ve dumpingli ithalat konularında iyileşmeler sağlanmaktadır. Bu konuda 2015 yılından itibaren başta yüzde 20 oranında anti-damping vergisi uygulaması olmak üzere piyasa denetimleri, gümrük vergileri ve ihtisas gümrükleri alanlarında ilerlemeler sağlanmıştır. Piyasada daha iyi bir ithalat ve iç pazar denetimi sağlanmaktadır. Kalitesiz nihai ürün ithalatı azalmıştır.

Türk Standartları Enstitüsü ürün standartlarını arttırmıştır. Etkin piyasa denetimi ve gözetiminde gerekli olan ölçme, test ve kontrol altyapısında da iyileşmeler sağlanmıştır. Kamu ve aynı zamanda üniversiteler nezdindeki laboratuvar alt yapısı nitelik ve nicelik olarak gelişme göstermiştir. Birçok test uygulanabilir hale gelmiştir.

4. Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayi Önemli Ölçüde İhracat Gerçekleştirmektedir.

Aydınlatma ekipmanları sektörü son dönemde ihracatını da arttırmaktadır. İhraç ürünleri ağırlıklı dekoratif aydınlatma ürünleridir.

Sektör global markalara fason üretim/ihracat yapan yapısına karşın giderek kendi markalarını da oluşturmaya başlamıştır. Müteahhitlik hizmetlerinin yurtdışında üstlendikleri işlerin aydınlatma ekipmanları ihracatına önemli katkısı olmaktadır. Yakın ve komşu ülkelerin aydınlatma ekipmanları pazarları öncelikli pazarlar içinde yer almaktadır.

5. Aydınlatma Ekipmanları İç Pazarında Hızlı Büyüme Yaşanmaktadır.

Türkiye’de aydınlatma kültürü ve bilincinin yeni gelişmekte olması ve gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında hane halkı/konut/bina başına düşen aydınlatma birimi sayısının düşük olması aydınlatma ekipmanları sektörü için önemli fırsatlar sunmaktadır.

Kentsel dönüşüm, konut ihtiyacı, konut dışı bina yatırımları dış mekan aydınlatması alanlarındaki gelişme potansiyeli sektörün büyüme dinamiklerini güçlendirmektedir.

Ayrıca enerji verimliliği ve enerji tasarrufu yüksek aydınlatma ekipmanları kullanımı ile oluşacak yenileme talebi de iç pazara büyük bir dinamik katmaktadır. İç pazarda ürünlerin içinde LED ve enerji tasarruflu lambaların payının artacağı öngörülmektedir.

Türkiye’de 18 milyon konutta 5’er lambadan toplam 90 milyon adet lamba enerji verimli ve LED lambalara dönüşümü önemli bir yenileme pazarı potansiyeli yaratmaktadır.

Aydınlanma bilincinin ve kültürünün gelişmesi, mimarı ve tasarım unsurlarının eklenmesi de büyümeyi destekleyecektir.

Kamu alt yapı projeleri ve diğer mega projeleri ile aydınlatma ekipmanları sanayi için iç pazarda büyük müşterilerin başında gelmektedir.

6. Türkiye Aydınlatma Ekipmanları Sanayi Alt Yapısı ve Pazar Olanakları İle Yabancı Sermaye Yatırımları İçin Önemli Fırsatlar Sunmaktadır.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları sanayinde iç talepte büyüme eğilimi, yakın ve komşu ülkelerin sundukları potansiyel ve sanayinin alt yapısındaki gelişme ve üretimdeki rekabet gücü yabancı sermaye yatırımları için önemli fırsatlar sunmaktadır. Yeni yatırımlar, teknoloji, üretim ve dağıtım alanında iş birlikleri, satın almalar ve ortaklıklar gibi tüm seçenekler için uygun bir potansiyel bulunmaktadır.

7. Aydınlatma Ekipmanları Sanayi Teknolojide Dışa Bağımlıdır.

Aydınlatma teknolojisinde yaşanan gelişmeler Türk aydınlatma ekipmanları sektörünü de şekillendirmektedir. Küresel ölçekte aydınlatma sektörünün geleceğini belirleyen bugün için LED teknolojisidir.

Bir diğer belirleyici unsur ise enerjinin verimli kullanılması amacıyla yürütülen çalışmalar ve bu amaçla uygulanmaya konulan düzenlemelerdir.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayi üretim ve ürün teknolojisinde daha çok dışa bağımlı bulunmaktadır. Yine benzer şekilde akıllı sistem ürünleri ile otomasyon alanında da dışa bağımlılık bulunmaktadır. Bununla birlikte sanayide bu alanda önemli bir bilinçlenme vardır. Türkiye teknoloji açığını yüksek katma değerli üretim, endüstriyel tasarımlar, özellikli ve özel sipariş üretimler yetenekleri ile kapatmaya çalışmaktadır.

8. Teknolojik Bileşen İthalatında Rekabet Baskısı Yaşanmaktadır.

Son yılların gelişen teknolojisi olan LED ürün ithalatında önemli bir kirlilik yaşanmaya başlanmıştır. İthal edilen bileşenler ile içeride üretilen LED ürünlerin optik ve termal verim ile ısınma şiddeti, ısınma rengi ve enerji tasarrufu performansları düşük kalabilmektedir. Yine yurtiçinde üretilen LED’li sistemlerde kullanılan güç kaynaklarının içinde yer alan bileşenlerin çoğu kez kalitesiz ve standart dışı ithal ürünler olması ile ürün performansları ve ömürleri düşük olmaktadır.

2.9.2. Aydınlatma Ekipmanları İç Pazar Büyüklüğü

Aydınlatma ekipmanları sektörünün iç pazar büyüklüğü ise aşağıda sunulmaktadır. Aydınlatma ekipmanları iç pazar büyüklüğünün hesaplanmasında üretim ihracat ve ithalat değerlerinden yararlanılmakta ve aşağıdaki tablonun sonunda belirtilen varsayımlar kullanılmaktadır.

Buna göre aydınlatma ekipmanları iç pazarı 2013-2018 arasında, 2016 ve 2018 yıllarında reel olarak küçülmüş diğer yıllarda ise reel olarak büyüme göstermiştir. 2018 yılında iç pazar reel olarak küçülmüştür. 2014 ve 2017 yıllarında reel olarak büyüme oldukça yüksek gerçekleşmiştir.

İç pazarın dolar cinsinden hesaplanmasında ise pazar büyüklüğü Türk Lirasındaki değer kaybı nedeniyle dalgalanma göstermiştir.

Buna göre 2013 yılında aydınlatma ekipmanları iç pazar büyüklüğü 2,45 milyar dolara 2014 yılında ise 2,59 milyar dolara ulaşmıştır. İç pazar büyüklüğü 2015 ve 2016 yıllarında reel olarak büyümüş olmakla birlikte dolar cinsinden küçülmüş ve 2016 yılında 2,19 milyar dolar olarak ölçülmüştür. 2017 yılında iç pazar hem reel olarak hızlı büyümüş hem de Türk Lirasının değer kaybına rağmen dolar cinsinden 2,31 milyar dolara yükselmiştir. 2018 yılında ise iç pazar reel olarak da küçülmüş ve dolar cinsinden 1,94 milyar dolara gerilemiştir.

2. BÖLÜM: SEKTÖRÜN TEMEL GÖSTERGELERİ

		2013	2014	2015	2016	2017	2018 T
I	Üretim Değeri Milyon TL	2.803	3.417	3.805	4.396	5.515	6.453
II	İhracat Milyon Dolar Milyon TL	481 919	533 1.118	453 1.232	458 1.383	445 1.624	466 2.313
III	İhracatın Üretim Değeri Milyon TL	835	1.016	1.120	1.257	1.476	2.100
(I-III)	İç Piyasa İçin Üretim Milyon TL	1.968	2.401	2.685	3.139	4.039	4.353
IV	İç Piyasa İçin Üretimin Pazar (Satış) Değeri Milyon TL	2.558	3.120	3.490	4.080	5.250	5.660
V	İthalat Milyon Dolar Milyon TL	926 1.770	960 2.093	862 2.345	701 2.117	727 2.655	615 3.185
VI	İthalatın Pazar Değeri Milyon TL	2.124	2.510	2.814	2.540	3.186	3.822
(IV+VI)	Toplam İç Pazar Milyon TL Milyon Dolar	4.682 2.451	5.630 2.585	6.304 2.320	6.620 2.190	8.436 2.310	9.482 1.935
	Ortalama Dolar Kuru Türk Lirası	1,91	2,18	2,72	3,02	3,65	4,90

Varsayımlar

1. İhracatın üretim değeri için 1,1 (Yüzde 10) katsayısı kullanılmıştır.
2. İç piyasa için üretimin pazar değeri için 1,30 (Yüzde 30) katsayısı kullanılmıştır.
3. İthalatın pazar değeri için 1,20 (Yüzde 20) katsayısı kullanılmıştır.

Tablo 52: Aydınlatma Ekipmanları Pazar Büyüklüğü

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

3. BÖLÜM: DÜNYA ELEKTRİKLİ AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİ

Dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayi üç ana başlık altında incelenmektedir. İlki elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yaşanan gelişmeler ve eğilimler ile sanayinde önemli üretici ülkelerdir. İkinci olarak elektrikli aydınlatma sektörü pazar büyüklüğündeki gelişmeler ve öngörüler değerlendirilmektedir. Üçüncü olarak ise elektrikli aydınlatma ekipmanları dünya ticareti ile önemli ihracatçı ve ithalatçı ülkelere yer verilmektedir. Son bölümde Türkiye'nin konumu ise dış ticaret göstergeleri ile değerlendirilmektedir.

3.1. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İmalat Sanayinde Yaşanan Gelişmeler ve Eğilimler

Elektrikli aydınlatma ekipmanları sanayinde yaşanan gelişmeleri ve eğilimleri büyük ölçüde teknolojiye gerçekleştirilen ilerlemeler belirlemektedir. Teknolojik olarak üç alanda büyük gelişme yaşanmaktadır. Bunlardan ilki lamba teknolojisidir. İkincisi genel aydınlatma teknolojisinde mekanik sistemlerden elektronik sistemlere geçiştir. Üçüncüsü ise dijitalleşme ile birlikte gelişen akıllı aydınlatma teknolojileridir. Sürdürülebilirlik yaklaşımı nedeniyle önemi artan enerji verimliliği ihtiyacı aydınlatma teknolojilerindeki gelişmelere ve buluşlara yön vermektedir.

3.1.1. Lamba Teknolojisinde Gelişmeler ve Ledli Aydınlatma Sistemleri

LED kelime olarak Light Emitting Diode "Işık Yayan Diyot" baş harflerinden oluşmaktadır. LED'ler aslında bir yarı-iletken diyot olmakla birlikte normal diyotlardan farklı olarak jonksiyon bölgelerinde yayınladıkları fotonlar aracılığı ile ışık vermektedirler. Fakat yaydıkları ışık diğer akkor flamanlı lambalar veya flüoresan tüplerde olduğu gibi LED'ler herhangi bir termik veya kimyasal işlemler sonucu ışınım yapmamaktadır. Bu nedenle ömürleri, verimleri çok daha yüksek ve fiziksel boyutları ise tam tersine çok daha küçüktür. Bu özellikleri ile yüksek ısı yaymadıkları, kırılma olasılıkları bulunmadığı için düşük aktivasyon enerjili patlayıcı sıvıların ve gazların bulunduğu ortamlarda ve diğer kazaların ortaya çıkabileceği ortamlarda kullanılması için en iyi çözüm olarak tercih edilmektedir.

Diğer lambalar metal halinde ve sodyum lambaları yüksek miktarda cıva içermektedir. Bozuk lambaların büyük oranda geri dönüşüme tabi tutulmadığı düşünüldüğünde, bu ampullerdeki zehirli cıva toprağa ve sulara karışmaktadır. Avrupa Birliği'nde RoHS (Restriction of Hazardous Substances - Tehlikeli maddelerin kısıtlanması) direktifi kapsamında elektronik malzemelerde cıva, kurşun, kadmiyum ve benzeri maddelerin kullanımı yasaklanmış olup, bu yasaklı maddelerin hiçbiri LED'lerde bulunmamaktadır.

LED'li aydınlatma sistemleri düşük voltajla çalışmaktadır. Havada yanıcı gazların bulunabileceği ortamlarda (rafineriler, kimyasal üretim yapan fabrikalar) kullanılan gaz deşarjlı ampullerin (flüoresan, metal halinde, sodyum ve cıva buharlı ampuller) oluşturduğu arklardan dolayı yangın çıkma olasılığı LED'lerde yoktur. Bu nedenle LED lambaların hem yüksek enerji verimliliğine hem de yüksek güvenliğe sahiptirler. Dünya aydınlatma ekipmanları sanayinde LED lambalar ve aydınlatma sistemleri sahip oldukları bu özellikleri ile birlikte hızla geleneksel lambaların ve bunların kullanıldığı aydınlatma sistemlerinin yerini almaktadır. Lamba teknolojisindeki bu gelişme geleneksel lamba üreten dünya devi şirketlerini de etkilemiştir.

3.1.2. Aydınlatma Teknolojilerinde Elektronik Çağı

Aydınlatma bugün artık sadece ışık kaynağı olmaktan çıkmış ve çok farklı işlevleri üstlenmiştir. Bu gelişmeyi sağlayan en önemli unsur ise aydınlatma sistemlerinde artık mekanik aksam ve parçaların yerini elektronik parçaların almasıdır. Elektronik sanayindeki ve teknolojisindeki ilerlemeler ve buluşlar aydınlatma sistemlerinde de kullanılmaktadır.

Bu çerçevede aydınlatmada ve aydınlatma sistemlerinde hem akıllı aydınlatmaya geçiş sağlanabilmekte hem de farklı enerji kaynakları aydınlatma için kullanılabilir hale gelmektedir.

LED teknolojileri ile birlikte aydınlatma da konvansiyonelden elektroniğe geçiş hızlanmıştır. Mekanik balast üretiminin yerini elektronik sürücüler ve devreler almıştır. Taşınabilir minimal pillerin geliştirilmesi ile uzun süreli kesintisiz aydınlatma sağlanmaktadır.

Teknolojideki ilerlemeler ile birlikte aydınlatma sanayinde ürünlerin fiziki ömürleri uzamakta, ancak teknolojik ömürleri kısalmaktadır. Elektronik teknolojilerinin dinamizmi ile sürekli yeni ürünler geliştirilmektedir.

Elektronik teknolojilerindeki gelişmeler ile farklı enerji kaynakları da aydınlatma için kullanılabilir hale getirilmektedir.

Bunların başında güneş enerjisi ile aydınlatma gelmektedir. Güneş son derece büyük bir enerji kaynağıdır ve güneş ışınımı ısı (termal) enerji ya da elektrik enerjisine dönüştürülmektedir. Solar paneller güneşin ışık enerjisini, kullanılabilir elektrik enerjisine çevirmektedir.

Gün ışığından yararlanılarak yapılan aydınlatmalarda da teknolojik gelişmeler yaşanmaktadır. İç mekânlar gün içerisinde ışık tüpleri ile aydınlatılmaktadır. Örneğin fiber optik ışık tüpleri, çatıya yerleştirilmiş güneş ışınlarını toplayıcı bir çanağa bağlanarak, iç mekânlarda aydınlatma kaynaklı enerji giderlerini azaltmakta ve daha doğal bir aydınlatma yaratabilmektedirler.

Bir diğer geliştirilen aydınlatma yöntemi fiber aydınlatmadır. Fiber aydınlatma ışığı, fiber kablolarla elektrik veya ısı enerjisinin olumsuz etkilerini barındırmaksızın taşıma olarak ifade edilen yeni bir aydınlatma tekniğidir. Fiber optik sistemlerde ışığın Ultraviyole(UV) ve infrared (IR) ışınım içermemesi nedeniyle değerli nesnelere ve patlama riski yüksek yerlerin aydınlatılması için en iyi alternatiftir. Işık kaynağı ile armatürün farklı yerlerde olması, ulaşılması ve bakımı zor noktaların aydınlatılmasında kolaylık sağlar. Ayrıca efekt ve farklı modelleme seçenekleriyle tasarımda önemli bir yeri bulunmaktadır.

3.1.3. Akıllı Aydınlatma Sistemleri, Akıllı Yapılar ve Şehirler

Akıllı Aydınlatma Sistemleri

Küresel ölçekte sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması için gerekli olan enerji verimliliğinin ve tasarrufunun sağlanması çok önemli hale gelmiştir. Bu amaçla özellikle aydınlatma amacı ile kullanılan enerjide tasarrufa gidilmesi ve verimliliğin artırılması için önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan en önemlisi teknolojiye gelişmelerin de katkısı ile akıllı aydınlatmaya geçilmesidir.

Akıllı aydınlatma temel olarak iç mekanlarda ve ayrıca cadde, sokak ve parkları aydınlatmada kullanılan armatürlere bağlanan aydınlatma kontrol üniteleri aracılığı ile sağlanmaktadır. Aydınlatma kontrol ünitesi armatürleri dinlemekte, açma kapama zamanlarını tutmakta, gelen açma kapama komutlarını uygulamakta, armatürün tükettiği enerjiyi ve kalan ömrünü tutarak veri kontrol ünitesine iletmektedir. Her armatüre bir adet bağlanan aydınlatma kontrol ünitesi, veri kontrol ünitesi ile elektrik hattı üzerinden veya kablosuz teknolojiler ile haberleşmektedir.

Günümüzde enerji tüketim maliyetini düşürmek için ve enerji tasarrufu sağlamak için akıllı aydınlatma sistemine olan talebin ağırlıklı olarak arttığı görülmektedir. Akıllı aydınlatma uygulamasının büyümekte olması ve geleneksel lambaların LED lambaları ile değiştirilmesi, bu pazarın büyümesine daha da katkı sağlamaktadır.

Akıllı Yapılar

Yapılar aydınlatma, otomasyon, elektronik ve dijital teknolojilerdeki ilerlemeler ile birlikte akıllı hale gelmektedir. Akıllı yapılar temelde bir otomasyon sistemine sahiptir. Otomasyon sistemi aracılığı ile yapıdaki tüm destek işlevleri, aydınlatma, havalandırma, ısıtma, iletişim, asansör, güvenlik vb., istenilen şekilde yönetilmektedir. Akıllı yapılar giderek daha çok yapılmakta ve mevcut binalarda akıllı yapılar haline getirilmektedir. Akıllı binalar mühendislik, mimari ve tasarım açısından bu özelliği ile planlanmaktadır.

Akıllı binalar temelde enerjinin verimli kullanımı ve kontrolü, güvenlik sistemleri, iletişim ve haberleşme sistemleri ve merkezi yönetime sahip olmaları bakımından kullanıcı konforunu da en yükseğe taşımaktadırlar. Bu tür yapıların tam anlamıyla akıllı bina sayılabilmesi için tasarım sürecinin başından itibaren merkezi denetim ve işletmeyi sağlayan alt sistemlerin bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir.

Enerji verimliliği açısından akıllı binalar ömür boyu minimum düzeyde enerji harcayacak şekilde tasarlanmaktadır. Buna bağlı olarak ısıtma, ışıklandırma ve temizlik sistemleri en az düzeyde enerji harcamaktadır. Örneğin, ısıtma hava sıcaklığına bağlı olarak optimum düzeyde ayarlanmaktadır. Işıklandırma için gün ışığından maksimum derecede fayda sağlanması esas alınmaktadır. Havalandırma sistemleri için de güneş enerjisinden yararlanmaktadır.

Akıllı binalarda fotoselli aydınlatma, duman ve sıcaklık sensörleri, gazlı söndürme sistemleri akıllı bina teknolojisinin unsurları sayılmaktadır. Özellikle akıllı aydınlatma uygulamaları akıllı binaların ayrılmaz bir parçası olmaktadır.

Akıllı Şehirler

Aynı yapılarda olduğu gibi şehirler de yine aydınlatma, otomasyon, elektronik ve dijital teknolojilerdeki ilerlemeler ile birlikte akıllı şehirler haline gelmektedirler.

Akıllı şehirler, kentlilere sunulan tüm hizmetlerin geniş bir otomasyon sistemi ile kusursuz ve en verimli şekilde sunulmasını ve bu hizmetler sunulurken de en yüksek enerji verimliliği ve tasarrufunun sağlanmasını hedeflemektedir.

Şehirlerde aydınlatma, enerji, su, atık ve ulaşım sistemleri entegre ve otomasyon içinde çalışmaktadır. Akıllı şehir uygulamaları ve uygulanan teknolojik çözümler dünyayı daha yaşanabilir kılmak için atılan en önemli adım olarak görülmektedir.

Akıllı şehirlerde en önemli uygulamalardan biri dış aydınlatma otomasyonudur. Akıllı şehirlerde dış aydınlatma otomasyonları uygulanması ile ihtiyaca uygun aydınlatma imkanları ve seçenekleri ortaya çıkmakta, azaltılmış elektrik enerji ihtiyacı ve CO2 emisyonları sağlanmakta, aydınlatma işletme yönetimi profesyonelleşmekte ve işletme verimliliği artmakta, daha çağdaş ortam ve daha iyi hizmet alan mutlu kentliler sağlanmaktadır.

Dünya'da akıllı şehirler hızla yaygınlaşmaktadır. Ayrıca akıllı şehirlerde başarılı ve örnek akıllı aydınlatma örnekleri ortaya çıkmaktadır. Amsterdam, Barselona ve Tokyo bunlara iyi örneklerdir.

Amsterdam;

Amsterdam akıllı şehir projelerinin amacı trafiği azaltmak, enerji tasarrufu ve kamu güvenliğini sağlamaktır. Evlerin bir kısmına aktif enerji tasarrufu yapan akıllı enerji sayaçları sağlanmıştır. Sokak lambalarının parlaklığını ayarlayan ve akıllı trafik yönetimi kontrolüne olanak tanıyan akıllı aydınlatma sistemleri de, sürücülerin en iyi rotaları önceden belirleyebilecekleri bir sisteme olanak tanıyan Akıllı Aydınlatma da yine şehrin etkin girişimlerindedir. Amsterdam'da akıllı aydınlatma ile ilgili önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Aydınlatma sanayindeki özel sektör şirketlerinin iş birliği ile hayata geçen bu projenin amacı, ayarlanabilir ve sensörlü ışık teknolojisi ile güvenli şehirler yaratırken bir yanda da enerji tasarrufunu maksimum düzeye çıkarmaktır. Halka açık alanlarda bulunan sokak lambası direklerine yerleştirilen sensörlerle, hava durumu, trafik sıklığı ve insan yoğunluğuna bağlı olarak ışıklandırma miktarı ayarlanabilmektedir. Böylece ışıklandırmadan elde edilen enerji tasarrufu, wi-fi ağları ya da hava kalitesinin ölçülmesi gibi şehrin ihtiyacı olan başka alanlara aktarılmaktadır.

Barselona;

Akıllı şehir projesi ile kentin hizmet ve kaynaklarının etkili yönetimi ile çoğu trafik sorunu ve atık toplama odaklı olan birçok alanda şehir sakinlerinin yüksek standartlı bir yaşam düzeyine erişmesi ve ekonomik büyüme hedeflenmektedir. Birçok alanda önemli uygulamalar yapılmıştır. Akıllı aydınlatma uygulamaları bunların başında gelmektedir.

Kentsel Altyapılar için İntegral Çözümler (SIIUR Projesi) uygulanmaktadır. Uygulamanın temel amacı enerji verimliliğini arttırmak, kirliliği azaltmak, vatandaş ve kurumların ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak olan proje kapsamındaki çalışmalar sokak aydınlatma sistemlerinin kontrollü kullanım planlaması üzerine odaklanmıştır. Sokak aydınlatmalarında LED teknolojisinin kullanımı; ısı, nem, gürültü, kirliliği tespit eden sensörler ile çevre dostu ve ekonomik aydınlatma sistemleri, aydınlatma sistemlerinin verimini test etmek, yeni teknolojileri gerçek akıllı şehir ortamlarına entegre etmek üzere tasarlanmış ve hayata geçirilmiştir.

Tokyo;

Tokyo 1997 yılında imzalanan Kyoto protokolü gereğince CO2 salınımını düşürme hedefinin çok altında kalmıştır. Ayrıca yaşanan Fukushima felaketi ve üretim santrallerinin olumsuz çıktıları ile birlikte hızla akıllı şehir uygulamasına geçiş kararı alınmıştır. Bu çerçevede 2011 yılında Acil Güç Tasarrufu programı hayata geçirilmiştir.

Bu program kapsamında LED lamba kullanımının artırılması, lambaların parlaklık standartlarının düşürülmesi, aletlerin enerji tasarrufu modunda kullanılması gerek küçük ve büyük işletmelerin gerekse evlerin enerji kullanım öncelikleri arasında yer almaktadır.

3.1.4. Otomotiv Aydınlatmalarında Led ve Yüksek Teknoloji

Otomotiv aydınlatmaları alanında da teknolojinin şekillendirdiği önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Otomotiv farlarında ve diğer sinyal, işaret ve aydınlatma lambalarında da LED lambalar ağırlıklı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu alanda aydınlatma kalıpları, LED lambalar ve bunlar ile uyumlu yarı iletkenler, elektronik devreler/kartlar ve sürücüler kullanılmaktadır.

Otomotiv aydınlatmalarında dışarıda yer alan farlar, fren lambaları, sis lambaları ve işaret lambaları LED ve elektronik sisteme dönüşmektedir. İç aydınlatmalarda da benzer eğilim yaşanmaktadır. İç aydınlatma hem fonksiyonel hem de tasarım ve konfor ağırlıklı iç giydirmeye dönüşmektedir. Otomotiv aydınlatmaları başlı başına bir ihtisas alanı olarak gelişmektedir.

Otomotiv aydınlatma teknolojisinde gelişme hızla sürmektedir. LED aydınlatmalardan OLED aydınlatmalara geçiş de yaşanmaktadır. Bir diğer gelişme alanı lazer farlardır. Bu iki alanda da çalışmalar sürmektedir.

Otomotiv endüstrisindeki önemli dönüşüm ise hem elektrikli araçlara geçiş hem de sürücüsüz araçlara geçiş olarak yaşanmaktadır. Her ikisinde de aydınlatma teknolojileri önemli bir rol oynamaktadır.

Özellikle sürücüsüz otonom araçlarda dış aydınlatmalar aynı zamanda sensör vazifesi de görerek akıllı araçların en önemli unsurları olacaktır. Bu araçlarda farlar ve diğer aydınlatma lambaları aracın iletişimini de sağlayacaktır. Farlar ve aydınlatma ekipmanları dışarıyı algılayarak daha verimli ve konforlu aydınlatma sağlayacaktır.

3.2. Elektrikli Aydınlatma Sanayinde Ülkeler

Elektrikli aydınlatma sanayinde üretici ülkeler teknolojiye yaşanan gelişmelere bağlı olarak değişim göstermekte ve çeşitlenmektedir.

LED teknolojisi ile elektronik teknolojisinin aydınlatma sanayinde hakim olması ile birlikte Çin, Japonya, Güney Kore ve Tayvan gibi bu alanda teknoloji üreten ülkelerin payları artmıştır. Yine Asya'da Vietnam, Malezya ve Tayland gibi ülkeler daha çok üretim güçleri ile sanayide var olmaya başlamışlardır.

Avrupa'da geleneksel üreticiler Hollanda, Almanya, İtalya, Fransa ve İspanya özellikle ampul teknolojisindeki üstünlüklerini Asya ülkelerine kaptırmış olmalarına rağmen sanayide varlıklarını korumaktadırlar. Avrupa'da Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Slovakya iki yeni üretim merkezi olarak hızla gelişmektedir. Avrupa'da özellikle Çin'e kayan üretimin yeniden kıtaya çekilmesi fikri güçlenmektedir.

ABD ve Kanada da geleneksel iki teknoloji ve üretici ülke olarak aydınlatma sektöründe yer almaktadır. Meksika ise özellikle serbest ticaret alanı olanakları ile Kuzey Amerika'nın aydınlatma ekipmanları üretim merkezi haline gelmiştir. Üretiminin büyük bölümünü ABD ve Kanada'ya ihraç etmektedir.

Türkiye ise aydınlatma ekipmanları teknolojisinde daha çok dışa bağımlı olmakla birlikte bölgesinde bir üretim merkezi olarak gelişme göstermeye devam etmektedir.

3.3. Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Sektör Büyüklüğü

Dünya aydınlatma sektörü üç ana ürün grubuna sahip bulunmaktadır. Bunlar ev, ofis, mağaza, diğer dahili mekanlar, endüstriyel binalar, harici alanlar, medikal, sinyal, projektör ve makine aydınlatmalarını içeren "genel aydınlatma", far, stop, sinyal, plaka, dahili aydınlatmaları içeren "taşıt araçları aydınlatması" ve televizyon, monitör, cep telefonu, taşınır bilgisayarlar gibi ürünlerdeki geri plan aydınlatmalarıdır.

Dünya aydınlatma sektöründe önemli bir gelişme ve dönüşüm süreci yaşanmaktadır. Bu gelişme ve dönüşümün kaynakları sektörün beslenme alanlarından lamba teknolojisinde yaşanan ilerlemeler, aydınlatmanın ayrılmaz bir parçası haline gelen mimaride gelişen aydınlatma çözümleri, aydınlatma bilincinin artması ve son ve belki de en önemli unsur olarak da enerji tasarrufu ve verimliliği alanında yaşanan gelişmelerdir.

Bu çerçevede aydınlatma sektöründe belirleyici unsur LED teknolojisi olarak öne çıkmaktadır. Uzun ömrü ve sağladığı enerji tasarrufu ile LED (ışık yayan diyot) teknolojisi küresel ölçekte sektörü şekillendirmektedir. Tüm dünyada zorunlu ve ihtiyari olarak enerji tasarruflu lambaların kullanımı ile LED ürünlerin payı genişlemektedir. 2022 yılında payının yüzde 60'a kadar ulaşması beklenmektedir. LED lambaların kullanımı ile diğer aksamlar ve ekipmanların teknolojileri de yine enerji tasarrufu odaklı ve LED uyumlu olarak dönüşüm göstermektedir.

Dünya aydınlatma pazarı büyüklüğü 2010 yılında 99 milyar dolar iken 2014 yılında 112,0 milyar dolara yükselmiştir. Pazar büyüklüğünün 2018 yılında ise 119,0 milyar dolara yükseldiği öngörülmektedir.

Pazarda büyümenin 2022 yılına kadar yıllık ortalama yüzde 3,0 büyüyeceği ve 2020 yılında ise 133 milyar dolara, 2022 yılında ise 141 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Bu büyümenin temelini genel aydınlatma alanındaki genişleme oluşturacaktır. Otomotiv aydınlatmasında gelişme sınırlı olurken, arka plan aydınlatma pazarında küçülme beklenmektedir.

	2010	2014	2018	2020	2022
Toplam	99,0	112,0	119,0	133,0	141,0
Led Aydınlatma	13,0	34,5	56,5	79,6	85,3
Genel Aydınlatma	75,3	87,3	93,1	104,5	111,4
Led Aydınlatma	7,5	28,8	48,4	68,0	75,0
Otomotiv	16,8	21,3	22,6	25,3	26,8
Led Aydınlatma	2,0	2,7	5,0	8,4	10,0
Arka Plan Aydınlatma	6,9	3,4	3,3	3,2	2,8
Led Aydınlatma	3,5	3,0	3,1	3,2	2,8

Tablo 53: Dünya Aydınlatma Pazarı Büyüklüğü (Milyar Dolar)

Kaynak: Boston Consulting Group; Future Lighting Market Model, 2017.

Aydınlatma pazarında en önemli gelişme LED aydınlatma pazarındaki büyüme olacaktır. 2010 yılı itibariyle 13,0 milyar dolar ile toplam aydınlatma pazarında yüzde 13,1 pay alan LED aydınlatma pazarının 2022 yılında 85,3 milyar dolara ve payının da yüzde 60'a ulaşması öngörülmektedir.

Aydınlatma pazar büyüklükleri ve beklentilerine ilişkin bölgesel değerlendirmelerde ise Asya'nın en büyük pazar haline geldiği görülmektedir. Çin bu gelişmede belirleyici ülkedir. Önümüzdeki süreçte Asya, Latin Amerika ve Ortadoğu ile Kuzey Afrika gibi gelişen ülkelerin ağırlıklı olduğu pazarlarda büyümenin daha hızlı olması beklenmektedir. 2022 yılında 141 milyar dolara ulaşacak aydınlatma pazarında Asya 63,2 milyar dolar ile yine en büyük pazar olacaktır.

	2010	2014	2018	2020	2022
Toplam	99,0	112,0	119,0	133,0	141,0
Lamba Dışı	81,3	92,2	97,6	109,0	115,6
Avrupa	27,8	31,3	32,4	33,5	34,5
Lamba Dışı	21,6	24,2	25,7	26,0	26,7
Kuzey Amerika	21,0	23,5	24,7	26,5	28,0
Lamba Dışı	16,2	18,0	18,6	20,0	21,2
Asya	38,2	44,3	48,3	58,5	63,2
Lamba Dışı	33,4	38,5	41,0	49,7	53,2
Latin Amerika	6,6	6,9	7,3	8,0	8,5
Lamba Dışı	5,8	6,5	6,8	7,0	8,0
Ortadoğu Afrika	5,4	6,0	6,2	6,5	6,8
Lamba Dışı	4,3	5,0	5,5	6,3	6,5

Tablo 54: Dünya Aydınlatma Pazarı Bölgesel Büyüklüğü (Milyar Dolar)

Kaynak: Boston Consulting Group; Future Lighting Market Model, 2017.

3.4. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları Ticareti

Dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları dış ticareti bölümünde dünya ihracatı, alt ürün grupları itibariyle ihracat, ihracatçı ve ithalatçı ülkeler ile Türkiye'nin dünya ticaretinde konumu incelenmekte ve değerlendirilmektedir.

3.4.1. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı

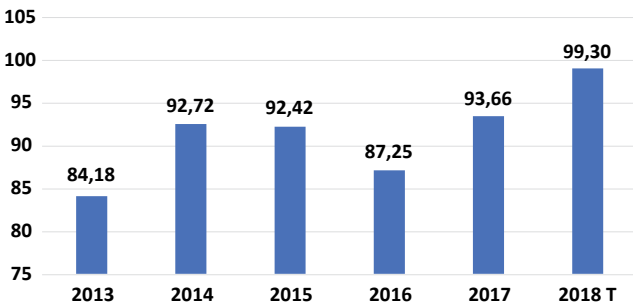
Dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı 2013 yılında 84,18 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. İhracat 2014 ve 2015 yıllarında ise 92,72 ve 92,42 milyar dolara yükselmiştir. 2016 yılında ise ihracat 87,25 milyar dolara inmiştir. Bu gerilemede dünya ekonomisinde ve yatırımlarda görülen yavaşlama etkili olmuştur. 2016 yılında genel dünya mal ihracatı da gerileme göstermiştir.

Dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı 2017 yılında ise yüzde 7,3 artarak 93,66 milyar dolara yükselmiştir. Bu artışta hem dünya ekonomisi ve ticaretindeki canlanma hem de yatırımlarda ve inşaat sektöründe görülen büyüme etkili olmuştur.

Elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatının 2018 yılında ise yüzde 6,0 büyüdüğü ve 99,3 milyar dolara ulaştığı öngörülmektedir. Yılın ilk yarısında daha hızlı bir ihracat artışı yaşanmış, ancak ikinci yarısında ihracat artışı korumacılık önlemleri ile yavaşlamıştır.

Yıllar	Dünya ihracatı
2013	84,18
2014	92,72
2015	92,42
2016	87,25
2017	93,66
2018 T	99,30

Tablo 55: Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı (Milyar Dolar)
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.



Grafik 15: Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Dünya aydınlatma ekipmanları ihracatında alt ürün gruplarında gerçekleşen ihracatlar ve gelişmeler aşağıda sunulmaktadır. Buna göre en yüksek ihracat aydınlatma cihazlarında yaşanmaktadır. 2018 yılında aydınlatma cihazları ihracatının 48,42 milyar dolara ulaştığı öngörülmektedir. İkinci sırada taşıt far ve lambaları almaktadır. 2018 yılında 21,9 milyar dolar ihracat yapıldığı öngörülmektedir.

Üçüncü sırayı ise lambalar almaktadır. İhracattaki gelişmelere bakıldığında istikrarlı artışın taşıt farları ve lambalarda olduğu görülmektedir. Aydınlatma cihazları ihracatı henüz 2015 yılındaki en yüksek seviyesine geri dönememiştir. Aksam ve parçalar, lamba duyları ve kendi enerji kaynaklı lambalar ihracatları ise dalgalanmalar göstermektedir.

Yıllar	Lambalar	Aydınlatma Cihazları	Taşıt Far ve Lambaları	Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar	Aksam ve Parçalar	Lamba	Toplam
2013	17.838	37.816	15.595	3.918	8.429	584	84.180
2014	15.896	49.313	17.601	4.004	5.297	605	92.715
2015	13.201	52.101	17.013	4.018	5.526	560	92.420
2016	11.770	47.346	18.611	3.933	5.071	521	87.252
2017	17.268	46.018	20.550	3.595	5.655	513	93.600
2018 T	18.510	48.420	21.900	3.740	6.140	590	99.300

Tablo 56: Dünya Aydınlatma Ekipmanları İhracatında Alt Sektörler (Milyon Dolar)
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

3.4.2. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatçı Ülkeler

Dünya aydınlatma ekipmanları ihracatında yüksek ihracat yapan ülkeler aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Buna göre Çin 42,84 milyar dolar ihracatı ile dünya ihracatının yaklaşık yüzde 45'ini yapmaktadır. Çin arkasından gelen ülkelerin ihracatları ile Çin ihracatı arasında büyük bir fark oluşmuştur. İkinci sırada Almanya, üçüncü sırada ise ABD yer almaktadır. Meksika önemli bir üretici ve ihracatçı ülke haline gelmiştir.

Ardından geleneksel ve yeni Avrupalı ihracatçı ülkeler olan İtalya ve Fransa ile Çek Cumhuriyeti ve Polonya gelmektedirler. İspanya da bu ülkeleri izlemektedir.

Tayvan ve Japonya onuncu ve on birinci ihracatçı ülkelerdir. İlk 10 ihracatçı arkasından yine Asya ve Avrupalı ülkeler sıralanmaktadır. Bu grup içinde kuzey Amerika'dan Kanada yer almaktadır.

İlk 20 ihracatçı ülkenin büyük bölümü gelişmiş ülkelerdir ve ayrıca teknolojiye ilerleme sağlamış ülkelerdir.

Slovakya, Macaristan ve Romanya'nın gelişimi de dikkat çekicidir. Türkiye ise 2017 yılı itibarıyla dünya ihracatında 23. sırada yer almıştır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	93.638
1	Çin	42.838
2	Almanya	8.095
3	ABD	4.498
4	Meksika	3.950
5	İtalya	2.680
6	Fransa	2.468
7	Çekya	2.455
8	Polonya	2.406
9	İspanya	1.748
10	Tayvan	1.739
11	Japonya	1.653
12	Avusturya	1.608
13	Hollanda	1.577
14	Güney Kore	1.530
15	Belçika	1.231
16	İngiltere	1.213
17	Kanada	1.161
18	Hong Kong	1.131
19	Slovakya	1.092
20	Macaristan	1.060
21	Romanya	603
23	Türkiye	445

Tablo 57: Dünya Aydınlatma Ekipmanları İhracatçısı Ülkeler (Milyon Dolar, 2017)
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Alt ürün gruplarına göre ihracatçı ülkeler ise bu aşamada değerlendirilmektedir. Buna göre yüksek ihracat gerçekleştirilen avizeler ile duvar ve tavan için aydınlatma cihazları ihracatında ilk sırada 6,8 milyar dolar ihracatı ile Çin yer almaktadır. Çin arkasından 1,66 milyar dolar ile Meksika gelmektedir. Almanya, İtalya ve ABD ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Polonya ilk 10 ihracatçı içine girmiştir. Türkiye bu ürün grubunda 20. büyük ihracatçıdır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	15.909
1	Çin	6.804
2	Meksika	1.663
3	Almanya	1.155
4	İtalya	885
5	ABD	535
6	Avusturya	460
7	Kanada	412
8	İspanya	375
9	Polonya	362
10	Fransa	355
20	Türkiye	98

Tablo 58: Ülkelere Göre Dünya Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Diğer elektrik lambaları ihracatında ilk sırada 14,0 milyar dolar ihracatı ile yine Çin yer almaktadır. Çin arkasından 1,5 milyar dolar ihracat ile Almanya gelmektedir. ABD, İtalya ve Meksika ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Polonya yine ilk 10 ihracatçı içine girmiştir. Türkiye bu ürün grubunda 24. büyük ihracatçıdır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	22.952
1	Çin	14.040
2	Almanya	1.507
3	ABD	808
4	İtalya	697
5	Meksika	586
6	Hollanda	483
7	Polonya	476
8	Hong Kong	400
9	İspanya	320
10	Kanada	319
24	Türkiye	73

Tablo 59: Ülkelere Göre Dünya Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İhracatı, 2017

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Taşıt araçları farları ve aydınlatma lambaları ve cihazları ihracatında ilk sırada 2,52 milyar dolar ihracatı ile Almanya yer almaktadır. Almanya arkasından 2,29 milyar dolar ihracat ile Çin gelmektedir. Çek Cumhuriyeti, ABD ve Meksika ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Slovakya ilk 10 ihracatçı içine girmiştir. Türkiye bu ürün grubunda 20. büyük ihracatçıdır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	20.550
1	Almanya	2.525
2	Çin	2.291
3	Çekya	1.929
4	ABD	1.765
5	Meksika	1.558
6	Tayvan	1.278
7	Japonya	975
8	Fransa	909
9	Güney Kore	836
10	Slovakya	823
20	Türkiye	190

Tablo 60: Ülkelere Göre Taşıt Araçları Aydınlatma ve İşaret Cihazları İhracatı, 2017
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Reklam lambaları ve ışıklı tabelalar ihracatında ilk sırada 354 milyon dolar ihracatı ile Çin yer almaktadır. Çin arkasından 151 milyon dolar ihracat ile Almanya gelmektedir. ABD, Polonya ve Fransa ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Malezya ilk 10 ihracatçı içine girmiştir. Türkiye bu ürün grubunda 11. büyük ihracatçıdır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	1.286
1	Çin	354
2	Almanya	151
3	ABD	61
4	Polonya	56
5	Fransa	50
6	İspanya	47
7	Kanada	46
8	Hollanda	43
9	İtalya	37
10	Malezya	33
11	Türkiye	32

Tablo 61: Ülkelere Göre Dünya Reklam Lambaları ve Işıklı Tabelalar İhracatı, 2017
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

3.4.3. Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İthalatçı Ülkeler

Dünya aydınlatma ekipmanları ithalat pazarları da aşağıda sunulmakta ve değerlendirilmektedir. Buna göre en yüksek ithalatı yapan ABD 19,39 milyar dolar ile en büyük ithalat pazarıdır. ABD ile diğer ülkeler arasında önemli fark bulunmaktadır. İkinci sırada 8,27 milyar dolar ithalatı ile Almanya gelmektedir. Fransa, İngiltere ve Kanada ABD ve Almanya'yı izlemektedirler.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	84.831
1	ABD	19.390
2	Almanya	8.265
3	Fransa	3.719
4	İngiltere	3.606
5	Kanada	3.558
6	Çin	3.043
7	Japonya	2.386
8	Hollanda	2.099
9	İspanya	1.873
10	İtalya	1.741
11	Polonya	1.520
12	Rusya	1.391
13	Avustralya	1.386
14	Belçika	1.330
15	İsveç	1.280
16	Güney Kore	1.114
17	Hindistan	1.065
18	Avusturya	990
19	Brezilya	989
20	Hong Kong	959
26	Türkiye	728

Tablo 62: Dünya Aydınlatma Ekipmanları İthalatı Yapan Önemli Ülkeler (Milyon Dolar, 2017)
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Çin dünyanın en büyük ihracatçısı olmasına karşın aynı zamanda 6. büyük ithalatçısıdır. Japonya, Hollanda, İspanya ve İtalya ilk on içinde yer alan diğer büyük ithalatçı ülkelerdir.

İhracatta önemli bir ilerleme sağlayan Polonya 11. büyük ithalatçı konumuna gelmiştir. Rusya, Avustralya, Belçika ve İsveç diğer izleyen ithalatçı ülkelerdir.

Hindistan ve Brezilya da ilk yirmi içinde yer alan diğer önemli pazarlardır. Türkiye 2017 yılındaki 728 milyon dolar ithalatı içinde 26. sırada yer almıştır.

Yüksek ihracat gerçekleştirilen avizeler ile duvar ve tavan için aydınlatma cihazları ithalatında ilk sırada 4,48 milyar dolar ithalatı ile ABD yer almaktadır. ABD arkasından 1,22 milyar dolar ile Almanya gelmektedir. Fransa, Kanada ve İngiltere ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Bu üründe yer alan diğer ülkelerin önemli bölümü gelişmiş ülkelerdir. Rusya, S. Arabistan ve BAE ilk 20 içinde yer alan diğer ülkelerdir. Türkiye bu ürün grubunda 30. ithalatçıdır.

Diğer elektrik lambaları ithalatında ilk sırada 4,62 milyar dolar ithalatı ile yine ABD yer almaktadır. ABD arkasından 1,37 milyar dolar ithalat ile Almanya gelmektedir. İngiltere, Fransa ve Kanada ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Gelişmiş ülkeler yanında BAE 7. büyük pazar olarak dikkate çekmektedir. Rusya, Çin ve Meksika da ilk 20 ithalatçı içine girmiştir. Türkiye bu ürün grubunda 29. ithalatçıdır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	16.048
1	ABD	4.482
2	Almanya	1.220
3	Fransa	901
4	Kanada	674
5	İngiltere	626
6	Avustralya	453
7	İspanya	409
8	Hollanda	377
9	İtalya	377
10	Japonya	352
11	Polonya	304
12	İsviçre	285
13	Avusturya	280
14	Belçika	266
15	Rusya	232
16	İsveç	224
17	Norveç	222
18	Meksika	217
19	Birleşik Arap Emirlikleri	199
20	Suudi Arabistan	171
30	Türkiye	88

Tablo 63: Ülkelere Göre Dünya Avizeler, Duvar, Tavan İçin Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	17.983
1	ABD	4.616
2	Almanya	1.373
3	İngiltere	800
4	Fransa	676
5	Kanada	666
6	Hollanda	628
7	Birleşik Arap Emirlikleri	389
8	Japonya	380
9	İtalya	380
10	Hong Kong	326
11	Avustralya	324
12	Hindistan	322
13	İsveç	317
14	İspanya	285
15	Polonya	280
16	Belçika	267
17	Rusya	266
18	Çin	254
19	İsviçre	248
20	Meksika	246
29	Türkiye	139

Tablo 64: Ülkelere Göre Dünya Diğer Elektrik Lambaları Aydınlatma Cihazları İthalatı, 2017

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Taşıt araçları farları ve aydınlatma lambaları ve cihazları ithalatında ilk sırada 3,62 milyar dolar ithalatı ile ABD yer almaktadır. ABD arkasından 3,56 milyar dolar ithalat ile Almanya gelmektedir. Çin, Kanada ve İngiltere ilk iki ülkeyi izlemektedirler. Meksika altıncı büyük ithalatçıdır. Bu grupta ilk 20'de otomotiv üreticisi ülkeler yer almaktadır. Türkiye bu ürün grubunda 19. büyük ithalatçıdır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	19.967
1	ABD	3.618
2	Almanya	3.560
3	Çin	1.513
4	Kanada	1.288
5	İngiltere	891
6	Meksika	852
7	Fransa	796
8	Japonya	609
9	İspanya	519
10	Slovakya	410
11	Rusya	407
12	Çekya	366
13	İsveç	352
14	Belçika	321

Tablo 65: Ülkelere Göre Taşıt Araçları Aydınlatma ve İşaret Cihazları İthalatı, 2017.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
15	Brezilya	303
16	İtalya	285
17	Tayland	263
18	Hollanda	233
19	Türkiye	218
20	Polonya	212

Tablo 65: Ülkelere Göre Taşıt Araçları Aydınlatma ve İşaret Cihazları İthalatı, 2017 (Devamı)

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

Reklam lambaları ve ışıklı tabelalar ithalatında ilk sırada 196 milyon dolar ithalatı ile yine ABD yer almaktadır. ABD arkasından 76 milyon dolar ithalat ile Almanya gelmektedir. İngiltere, Fransa ve Avustralya ilk iki ülkeyi izlemektedirler. İlk 20 ithalatçı içinde S. Arabistan ve Rusya'da girmiştir. Türkiye bu ürün grubunda ithalatta 37. sıradadır.

Sıra	Ülke	Milyon Dolar
	Toplam	1.161
1	ABD	196
2	Almanya	76
3	İngiltere	52
4	Fransa	51
5	Avustralya	48
6	Güney Kore	44
7	Kanada	44
8	İsviçre	40
9	Belçika	32
10	Norveç	29
11	İspanya	26
12	Avusturya	25
13	İsveç	24
14	İtalya	23
15	Meksika	23
16	Hollanda	22
17	Çin	18
18	Suudi Arabistan	16
19	Endonezya	15
20	Rusya	15
37	Türkiye	6

Tablo 66: Ülkelere Göre Dünya Reklam Lambaları ve Işıklı Tabelalar İthalatı, 2017

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.

3.5. Türkiye'nin Dünya İhracatında Konumu

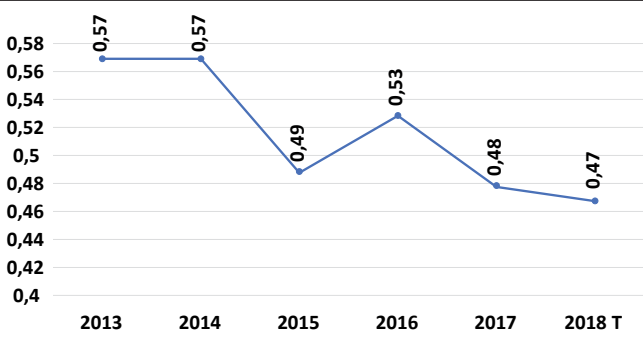
Türkiye elektrikli aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ihracatının dünya elektrikli aydınlatma ekipmanları ihracatı içindeki payı ve gelişimi aşağıda sunulmaktadır. 2013 yılında 481 milyon dolar ve 2014 yılında 533 milyon dolar ihracat ile dünya ihracatı içinden yüzde 0,57 pay alınmıştır.

2015-2017 döneminde ise ihracat gerilemiş ve Türkiye'nin ihracat payı 2017 yılında yüzde 0,48'e inmiştir.

2018 yılında ise ihracat 466 milyon dolara yükselmiş olup dünya ihracatı içindeki payı yüzde 0,47 olarak gerçekleştiği öngörülmektedir.

Yıllar	Türkiye Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı (Milyon Dolar)	Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı (Milyon Dolar)	Türkiye Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı Payı (%)
2013	481	84.180	0,57
2014	533	92.720	0,57
2015	453	92.420	0,49
2016	458	87.250	0,53
2017	445	93.660	0,48
2018 T	466	99.300	0,47

Tablo 67: Dünya Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatı ve Türkiye'nin Payı
Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.



Grafik 16: Türkiye Elektrikli Aydınlatma Ekipmanları İhracatının Dünya İhracatında Payı (Yüzde)

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, Dünya Ticaret Örgütü, Çalışma Ekibi.



4. BÖLÜM: TÜRKİYE AYDINLATMA EKİPMANLARI İMALAT SANAYİNDE GELİŞME DİNAMİKLERİ VE ÖNERİLER

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde Türkiye aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde önümüzdeki yıllara ilişkin gelişme dinamikleri incelenmekte ve bu alanlara ilişkin olarak öneriler sunulmaktadır.

4.1. Alt Sektörlerde Gelişme Eğilimleri

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları sektöründe beş ana alt ürün grubu öne çıkmaktadır. Bu beş alt sektörde önümüzdeki döneme ilişkin gelişme eğilimleri şöyledir;

Genel Aydınlatma Alt Sektörü;

Türkiye’de genel aydınlatma sektöründeki gelişmeleri ürün standartlarındaki gelişmeler, ürün teknolojilerindeki gelişmeler ile talebi oluşturan kamu ve özel kesimin ihtiyaçları ve kalite tercihleri belirlemektedir.

Bu çerçevede Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayi öncelikle AB standartları ile uyumlu olup, tüm üretimini asgari bu standartlarda yapmak zorundadır. Bu Türkiye’ye özellikle genel aydınlatma ekipmanları alanında rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Genel aydınlatma sektörü yüksek standartlar ile hemen tüm ürünlerde üretim yapma yetkinliğine de sahip bulunmaktadır.

Bununla birlikte aydınlatma sektöründe hızlı bir dönüşüm yaşanmaktadır. Aydınlatma sektörü elektronik içerikte ve otomasyon sistemleri ile akıllı hale gelmektedir. Türkiye’de genel aydınlatma sektörü de bu dönüşüme ayak uydurmaktadır.

Bu kapsamda standart hale gelen konvansiyonel armatürler vb. unsurların üretimi yerine daha yüksek katma değerli LED ve elektronik içerikli armatür ve aydınlatma cihazlarının üretimi hedeflenmektedir.

Genel aydınlatma sektöründe gelişmeleri belirleyen bir önemli unsur talep tarafıdır. Özel sektör tarafında müteahhitlerin kalite tercihleri gelişmeye yön vermektedir. Ancak daha önemlisi kamunun uyguladığı standartlar ve enerji verimliliği alanında getirdiği düzenlemelerdir.

Genel aydınlatma sektörü özel sektör ve kamunun gerek nitelik gerekse nicelik olarak önümüzdeki dönemde oluşacak ihtiyaçları ve talepleri itibarıyla önemli bir gelişme potansiyeline sahip bulunmaktadır.

Genel aydınlatma sektörünün yeni AB normlarına uyum sağlayabilmesi hem iç pazardaki potansiyeli değerlendirmesi hem de ihracat pazarlarından daha yüksek pay alabilmesi için teknoloji, ürün geliştirme, endüstriyel tasarım ve mühendislik faaliyetlerine ağırlık vermesi gerekmektedir.

Küresel aydınlatma sanayinde genel bir eğilim de standart armatürlerin talebinin azalması bunun yerine çok farklı armatür tiplerinin talep edilmesidir. Ayrıca tüm armatürler elektronik ve yazılım gömülü hale gelmektedir. Bu nedenle özel ve butik armatür üretimi öne çıkmakta olup Türkiye’de de alt sektörün bu alandaki yetkinliğini daha da artırması gerekmektedir.

Otomotiv Aydınlatma Alt Sektörü;

Otomotiv aydınlatma alt sektörü önemli bir gelişme eğilimi göstermeye devam etmektedir. Sektör öncelikle en ileri teknolojiyi kullanmakta ve teknoloji alanında gelişmeler sağlamaktadır. Otomotiv aydınlatma sektöründe yer alan firmalarda gelişmiş ar-ge merkezleri bulunmaktadır. Buna bağlı olarak sektör yurtiçi ihtiyaçlarını karşılarken, önemli ölçüde ihracat ta gerçekleştirmektedir.

Otomotiv aydınlatma sektöründe mühendislik alt yapısı da gelişmiştir. Buna bağlı olarak ürün geliştirme faaliyetleri artmaktadır. Türkiye ürünler alanında küresel beklentileri karşılamakta ve aynı zamanda aydınlatma sistemleri alanında yurtdışına mühendislik hizmetleri sunmaktadır.

Türkiye’de otomotiv aydınlatma alt sektörü kalıp teknolojiler, plastik kalıplar ve reflektör imalatında da yerli ve yeterli yüksek teknolojiye sahip bulunmaktadır. Otomotiv aydınlatma kalıpcılığında Türkiye oldukça rekabetçi konumdadır.

Otomotiv aydınlatma sektöründe yer alan büyük ana oyuncular, tedarikçileri olan diğer işletmelerin gelişmesine de katkı sağlamaktadırlar. Bu firmaların kalite ve yetkinliklerinin artırılması sağlanmaktadır.

Otomotiv aydınlatma alt sektöründe özellikle Avrupa ülkelerindeki otomotiv üreticilerine ihracat yapılmakta olup, yüksek bir ihracat potansiyeli bulunmaktadır.

Otomotiv aydınlatma alt sektörü için önemli bir kısıt, Türkiye’de otomotiv üretiminin yabancı markalar tarafından yapılması ve ana kararların merkezleri tarafından alınmasıdır.

Dekoratif Aydınlatma Alt Sektörü;

Dekoratif aydınlatma alt sektörü Türkiye’nin aydınlatma sektöründeki en eski ve en geleneksel alt sektördür. Ancak bu alt sektör özellikle Çin rekabeti ile önemli ölçüde güç kaybetmiştir. Bugün için dekoratif aydınlatma sektörü yüksek katma değerli, küçük ölçekli, butik ve tasarım içerikli ürünlerin üretimine yönelmiştir. Sektör projelere ve müşterilere özel aydınlatma sistemleri ve tasarımları geliştirmekte ve üretmektedir. Çin’in seri üretim rekabetine karşılık sektör yüksek katma değerli alana yönelmiş bulunmaktadır.

Dekoratif aydınlatma sektörü aynı zamanda e-ticaret, mimarlık hizmetleri ile iş birliği ve tasarım alanlarına da ağırlık vermeye başlamıştır. Sektör aynı zamanda mobilya sektörü ile de iç içe geçmeye başlamış bulunmaktadır. Mobilya sektöründeki büyüme dekoratif aydınlatma alt sektörünü de desteklemektedir.

Aydınlatma sektöründe aydınlatma cihazları üretenler teknolojiyi kullanmakta, dekoratif aydınlatma alt sektörü ise aydınlatma ekipmanları ile tasarım yeteneklerini birleştirmektedir.

Işıklandırma Alt Sektörü;

Işıklandırma alt sektörü butik üretim yapmakta olup, şehir mobilyaları olarak nitelendirilen mimari uygulamalar ve kurumsal kimlik uygulamaları içeren ışıklandırmalar yapmaktadır.

Işıklandırma alt sektörü proje bazlı çalışmakta ve proje bazlı ürünler üretilmektedir. Bu nedenle firmalar birer mühendislik firması, uygulama firması ve taahhüt firması gibi çalışmaktadırlar. Her bir iş için ayrı bir proje hazırlanmakta ve ürünler üretilmektedir. Endüstriyel reklamlar ve kurumsal kimlik çalışmaları alanında alt sektör yüksek bir tecrübeye, bilgi birikimine ve ürün kalitesine sahip bulunmaktadır.

Işıklandırma alt sektöründe kullanılan teknolojiler LED teknolojilere, aksam ve parçalar elektronik bileşenlere yönelmekte ve artan oranda yazılımlar kullanılmaktadır. Üretimde kullanılan aksam ve parçaların önemli bir bölümü ithal olarak gelmektedir.

Işıklandırma alt sektöründe de ürünler artık akıllı ürünler haline gelmektedir. Sektör bu alanda da ilerleme sağlamaktadır. Bu aşamada kritik olan yazılımlar ise daha çok yabancı olup yerli yazılımlar yeni kullanılmaya başlanmıştır.

Aksam ve Parçalar Alt Sektörü;

Aksam ve parçalar alt sektörü teknolojik gelişmelerin izleyicisi konumunda olup özellikle yeni nesil ürünlerde dışa bağımlı halde bulunmaktadır. Genel aydınlatma alt sektöründe kullanılan aksam ve parçalarda konvansiyonel ürünlerin yerini LED ile uyumlu elektronik aksam ve parçalar almaktadır. Armatürler, sürücüler, devreler, sensörler elektronik hale gelmektedir. Bu alanda Asya ülkelerinin yüksek rekabet gücü bulunmaktadır ve Türkiye’de aksam ve parçalar alt sektörü rekabette zorlanmaktadır. Bu alanda ana sanayi firmalarının iş birliği ile kritik aksam ve parçalarda teknoloji geliştirme ve üretim hedeflenmelidir. Ana firmalar teknoloji ve endüstriyel tasarım konusunda yan sanayi ile iş birliği yapmalıdır.

Aydınlatma Sektöründe Yazılım Alt Sektörü;

Yazılımlar aydınlatma ekipmanları imalat sanayi için de giderek vazgeçilmez bir unsur haline gelmektedir. Artık günümüzde her bir aydınlatma projesi veya ürünü de yazılım gerektirmektedir. Yazılımlar ile projede veya üründe kullanılacak aksam ve parçaların uyumu da önemli olmaktadır. Aydınlatma sektöründe her armatür içinde gölümü bir yazılım bulunmaya başlamıştır. Bu yazılımlar ile armatürler hem akıllı hale gelmekte hem de akıllı otomasyon sistemlerinin bir parçası olmaktadır.

Türkiye’de aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde, yazılım sektörünün artan ihtiyaçlarını karşılayacak yapı henüz kurumsal olarak oluşmamıştır. Sektör bir ihtisas alanıdır ve bu alandaki yazılımda uzmanlaşmaya gerek bulunmaktadır.

4.2. Bölgesel Üretim Merkezi Olma Potansiyeli ve Öneriler

Türkiye aydınlatma ekipmanları sanayinin en önemli potansiyellerinden biri, bölgesel üretim merkezi haline gelmesidir.

Sanayi özellikleri ve üstünlükleri ile bu potansiyele sahip bulunmaktadır. Öncelikle sanayide önemli bir üretim alt yapısı ve tecrübesi bulunmaktadır. Ürün ve kalite standartları AB ile uyumludur. Hızlı büyüyen bir iç pazar potansiyeli vardır. Yakın ve komşu ihracat pazarları önemli olanaklar sunmaktadır ve yeterli lojistik alt yapısı ve hizmetleri bulunmaktadır. Teknoloji alanında da gelişmeler hızlanmakta olup, mühendislik ve insan kaynakları da yeterlidir.

Sanayinin bölgesel üretim merkezi olma potansiyelini kullanabilmesi için gerekli şartlar ise iki başlıkta toplanmaktadır. Bunlardan ilki sektörün dışında Türkiye’de yatırım ortamının ve koşullarının iyileşmesidir. İkincisi ise sektörde iş birlikleri ile daha büyük ölçeklere ulaşılması ve sermaye birikimi sağlanmasıdır.

4.3. Teknoloji Faaliyetleri ve Öneriler

Aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde rekabet giderek teknoloji odaklı hale gelmektedir. Bu nedenle aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde teknoloji faaliyetlerinin geliştirilmesi önemli öncelik ve hedeflerden biri olmalıdır.

Teknoloji faaliyetlerinde ilk gelişme alanı sektörde ürünlerin ve üretiminin yazılım sektörü ve elektronik sektörü ile iç içe geçmesidir. Bu nedenle aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ile yazılım ve elektronik sektörleri arasında iş birliğini sağlayacak öncelikle iş birliği platformları oluşturulmalı, teknoloji geliştirme ve üretim alanında iş birliği modelleri geliştirilmelidir.

Aydınlatma imalat sanayinde yüksek teknolojiler geliştirilmesi ve yüksek katma değerli üretim yapılabilmesi için kurumsal yapılara ihtiyaç duyulmaktadır. Öncelikle mühendislik konusunda ihtisas üniversiteleri kurulmalıdır. Yine araştırma enstitüleri ve endüstriyel tasarım merkezleri kurulmalıdır.

Sanayi ile bu kurumsal yapılar arasında eğitim, teknoloji geliştirme, prototip geliştirme alanlarında iş birlikleri sağlanmalıdır. Teknoloji faaliyetlerine katkı sağlamak üzere yurtdışında teknolojik yetkinlikleri yüksek firmaların satın alınması da bir diğer öneridir.

Teknoloji alanında firmalar arasında rekabet öncesi iş birlikleri de sağlanmalıdır. Sektörde 8-10 firma bir araya gelerek kamu kurumları desteklerini de alarak ortak teknoloji geliştirme projeleri yürütmelidir.

4.4. Yazılım Faaliyetleri ve Öneriler

Aydınlatma sektörü de giderek yazılım sektörüne bağımlı hale gelmektedir. Aydınlatma sanayi diğer sektörler gibi sahip olduğu farklı özelliklere ve işlevlere uygun yazılımlar ihtiyacı duymaktadır. Bu nedenle aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde yazılım faaliyetlerinin geliştirilmesi için iki unsur öne çıkmaktadır.

İlk olarak aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ile yazılım sektörü temsilcilerinin bir araya geleceği bir platform kurulmalı, bu platformda öncelikle taraflar birbirlerini ve ihtiyaçlarını tanımalıdır.

İkinci olarak ise yazılım mühendislerine aydınlatma sanayi yazılımları için gerek duyulan formasyonlar kazandırılmalı, kamunun da desteği ile ortak yazılım projeleri geliştirilmelidir. Böylece sanayide çalışacak veya sanayiye hizmet verecek yazılımcı havuzu oluşturulmalıdır.

4.5. Firmalar Arası İş Birlikleri ve Öneriler

Aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde rekabet gücünün artırılması ve ölçeklerin büyütülmesi için firmalar arası iş birlikleri yapılmalıdır. İş birlikleri dört alanda yapılabilecektir.

- Teknoloji ve ürün geliştirmede rekabet öncesi iş birliği projeleri
- Yerli ve yabancı ihalelere birlikte katılım
- Satın almalar, birleşmeler ve ortaklıklar
- Kritik bileşenler ve yazılımlar alanında iş birliği projeleri

İşbirliklerinin desteklenmesi için 3-4 alt sektörde kümelenme projesi uygulanmalıdır.

4.6. Gelişme Dinamiği Olarak Kamu Projeleri ve Öneriler

Kamu düzenlemeleri ile kamu projeleri ve kamu alımları aydınlatma ekipmanları imalat sanayinde gelişmenin en önemli dinamiklerinden biri olarak yer almaktadır. Bu çerçevede kamuya yönelik öneriler aşağıda sunulmaktadır;

- Türkiye genelinde akıllı şehirler stratejisi ve eylem planları belirlenmeli, böylece uzun vadeli aydınlatma ekipmanları ihtiyacı ortaya çıkmalıdır.
- Kent aydınlatmalarında yenileme programı açıklanmalı ve uygulanmalıdır. Özellikle sokak aydınlatmalarındaki değişime öncelik verilmelidir.
- Karayolları aydınlatmaları yenileme programı açıklanmalı ve uygulanmalıdır.
- Kırsal kesimler aydınlatma yenileme programı açıklanmalı ve uygulanmalıdır.
- Ticari binalarda ve kamu hizmet binalarında enerji verimliliği için gerekli yenileme programı açıklanmalı ve uygulanmalıdır.
- Kamu-Özel iş birliği projelerinde, TOKİ projelerinde ve kamunun projelerinde şartnamelerde asgari aydınlatma standartları yüksek tutulmalıdır.

4.7. İhracat Potansiyeli ve Öneriler

Türkiye aydınlatma ekipmanları imalat sanayi ihracatta önemli bir potansiyele sahip bulunmaktadır. Sanayi ihracatta küçük parti üretimler, özellikli ürünler, yüksek katma değerli ürünler ve küçük sevkiyatlar alanlarında üstünlüklere sahip bulunmaktadır. Aydınlatma ekipmanları sanayi, genel aydınlatma ekipmanları ve cihazları ile dekoratif aydınlatmada yüksek katma değerli, küçük parti ve özellikli ürünlerin ihracatına ağırlık vermelidir. Yine otomotiv aydınlatmasında ise yüksek katma değerli ve yüksek teknoloji ürünlerin üretimi ve ihracatının artırılması hedeflenmelidir.

Aydınlatma ekipmanları sanayi, ihracat pazarlarında projelere özel ve yine Türk Müteahhitlerin yüklendikleri işlere yönelik ve de perakende satış kanallarına ihracata ağırlık vermelidir. Bu alanda sahip oldukları lojistik üstünlükleri ve diğer yetenekleri etkin şekilde kullanılmalıdır.

Türkiye'nin aydınlatma ekipmanları ihracatında potansiyeli seçilmiş ihracat pazarları için incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Buna göre 12 ihracat pazarımızın ithalatları 2017 yılı için ve ürün grupları itibarıyla aşağıda sunulmaktadır.

12 pazar içinde hem zaten ihracatımızda önemli yer tutan ülkeler hem de alternatif ülkeler bulunmaktadır. Almanya, Rusya, BAE, S. Arabistan görece dünyadan yüksek ithalat yapan ülkeler olarak dikkat çekmektedirler.

Ülkeler	Aydınlatma Cihazları	Aydınlatma Cihazları Aksam ve Parçaları	Oto Farları ve Sinyaller	Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar	Lambalar	Duyular	Toplam
Almanya	3.178	280	3.572	191	1.021	23	8.265
Romanya	163	39	78	10	95	4	388
Rusya	581	28	407	27	339	9	1.391
Kazakistan	104	4	10	4	23	1	146
Türkmenistan	18	1	1	1	5	0	25
Azerbaycan	30	3	2	1	7	0	43
Gürcistan	35	1	2	1	8	0	47
Irak	153	15	22	23	100	12	324
S. Arabistan	377	40	13	25	102	4	560
BAE	651	47	125	46	130	5	1.003
Katar	184	20	11	6	15	1	237
Fas	127	5	23	5	59	1	220

Tablo 68: Seçilmiş İhracat Pazarlarımızın Dünya'dan İthalatları (Milyon Dolar, 2017)

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, TÜİK.

İkinci olarak seçilmiş 12 ihracat pazarımıza aydınlatma ekipmanları ihracatımız yine ürün grupları itibariyle ve 2017 yılı için aşağıda sunulmaktadır. Buna göre en yüksek ihracatımız Almanya'ya gerçekleşmektedir.

Ülkeler	Aydınlatma Cihazları	Aydınlatma Cihazları Aksam ve Parçaları	Oto Farları ve Sinyaller	Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar	Lambalar	Duyular	Toplam
Almanya	14,8	4,7	46,6	0,0	1,8	0,1	68,0
Romanya	4,0	0,9	7,7	0,0	0,8	0,1	13,5
Rusya	4,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,1	7,2
Kazakistan	9,7	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	10,2
Türkmenistan	12,3	0,9	0,1	0,0	1,3	0,0	14,7
Azerbaycan	5,7	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	6,2
Gürcistan	4,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,7
Irak	9,8	1,2	0,0	0,4	0,2	0,4	12,0
Suudi Arabistan	8,8	0,3	0,0	0,1	1,3	0,0	10,5
BAE	7,4	0,8	0,8	0,0	0,1	0,1	9,3
Katar	5,6	0,6	0,0	0,2	0,2	0,4	7,0
Fas	6,5	0,1	2,0	0,0	0,1	0,0	8,7

Tablo 69: Seçilmiş İhracat Pazarlarına Türkiye'nin İhracatı (Milyon Dolar, 2017)

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, TÜİK.

Aydınlatma ekipmanları ihracatımızda pazarlardaki paylarımız ve konumumuz ise aşağıda sunulmaktadır. Türkiye en yüksek ihracat gerçekleştirdiği Almanya pazarında sadece yüzde 0,8 pay almakta olup değerlendirebileceği geniş bir pazar potansiyeli bulunmaktadır. Türkiye yüksek ithalat yapan Rusya pazarında ise sadece yüzde 0,5 paya sahiptir.

Rusya pazarı özellikle Türk müteahhitlerin üstlendikleri işler ile yüksek potansiyel sunmaktadır.

Türkiye yine göreceli olarak yüksek ithalat yapan S. Arabistan ve BAE pazarından da göreceli olarak yüzde 1,9 ve yüzde 0,9 ile düşük paylar almaktadır. Romanya pazarında yüzde 3,5 paya ulaşılmış olmakla birlikte halen geniş bir potansiyel bulunmaktadır. Fas pazarı da yüzde 4,0 payımıza karşılık halen önemli potansiyele sahiptir.

Türkiye aydınlatma ekipmanları ihracatında Türkmenistan pazarında yüzde 57,7 payı ile önemli bir üstünlük sağlamıştır. Azerbaycan ve Gürcistan pazarlarında da yüksek paylara sahip olunmuştur. Kazakistan pazarı da genişleme potansiyeli taşımaktadır.

Türkiye Irak pazarında da önemli ölçüde pazar kaybına uğramış ve payı 2017 yılı itibariyle yüzde 3,7'ye inmiştir. Irak pazarı orta-uzun vadede Türkiye için yine potansiyel sunmaktadır.

Katar geliştirilen ilişkiler ile yeni bir pazar olarak gelişmektedir. 2017 yılında 7,0 milyon dolar ihracat yapılmış olup pazardan yüzde 3,0 pay alınmıştır. Katar pazarı da gelişmeye açıktır.

Ülkeler	Aydınlatma Cihazları	Aydınlatma Cihazları Aksam ve Parçaları	Oto Farları ve Sinyaller	Kendi Enerji Kaynaklı Lambalar	Lambalar	Duyular	Toplam
Almanya	0,5	1,7	1,3	0,0	0,2	0,3	0,8
Romanya	2,5	2,3	9,9	0,0	0,8	3,7	3,5
Rusya	0,7	0,2	0,8	0,0	0,0	0,7	0,5
Kazakistan	9,3	2,7	3,2	0,0	0,5	1,3	7,0
Türkmenistan	69,0	70,2	7,8	4,2	27,1	42,9	57,7
Azerbaycan	19,2	11,0	4,2	4,8	0,0	0,0	14,3
Gürcistan	11,8	27,5	11,1	3,3	0,0	17,6	10,0
Irak	6,4	8,0	0,0	1,7	0,2	3,3	3,7
Suudi Arabistan	2,3	0,8	0,0	0,6	1,2	0,0	1,9
BAE	1,1	1,8	0,6	0,1	0,1	1,6	0,9
Katar	3,0	3,0	0,0	3,3	1,3	40,0	3,0
Fas	5,2	1,6	8,8	0,1	0,1	1,8	4,0

Tablo 70: Seçilmiş İhracat Pazarlarında Türkiye'nin Payı (Yüzde, 2017)

Kaynak: BM Ticaret Veri Tabanı, TÜİK.

4.8. İç Pazar Öngörülleri

Elektrikli aydınlatma ekipmanları iç pazarı da önemli bir büyüme potansiyeli sunmaktadır. Bu potansiyelin değerlendirilmesi özellikle kamunun uygulayacağı politikalar ve projeler ile yakın ilişkilidir. Aşağıda 4 senaryo ile iç pazarda büyüme öngörülleri ABD doları cinsinden yapılmaktadır.

İlk senaryoda Türkiye’de iç pazarın dünya pazarındaki gibi yıllık yüzde 3 büyüyeceği varsayılmaktadır. Bu büyüme ile 2023 yılında iç pazar büyüklüğü 2,29 milyar dolara ulaşmaktadır.

İkinci senaryoda Türkiye’de iç pazarın 2013-2018 arasındaki gibi yıllık ortalama yüzde 5 reel büyüyeceği öngörülmektedir. Türk Lirasının değerini koruyacağı varsayımı ile dolar cinsinden de yıllık ortalama büyüme yüzde 5 olarak varsayılmaktadır. Bu büyüme ile iç pazar 2023 yılında 2,47 milyar dolara ulaşmaktadır.

Üçüncü senaryoda kamunun enerji verimliliği hedefi doğrultusunda asgari koşulları sıkılaştırdığı ve yenileme pazarını harekete geçirecek zorunluluklar getirdiği varsayılmakta ve pazarın yıllık ortalama yüzde 10 büyüyeceği öngörülmektedir. Bu büyüme ile iç pazarın büyüklüğü 2023 yılında 3,12 milyar dolara ulaşmaktadır.

Dördüncü senaryoda ise kamunun enerji verimliliği hedefi doğrultusunda agresif hedefler belirlediği ve özellikle LED değişimi odaklı ve akıllı şehir projelerini hayat geçirdiği varsayılmakta ve pazarın yıllık ortalama yüzde 15 büyüyeceği öngörülmektedir. Bu büyüme ile iç pazarın büyüklüğü 2023 yılında 3,89 milyar dolara ulaşmaktadır.

	Senaryo.1 Yıllık Büyüme Yüzde 3	Senaryo.2 Yıllık Büyüme Yüzde 5	Senaryo.3 Yıllık Büyüme Yüzde 10	Senaryo.4 Yıllık Büyüme Yüzde 15
2018	1.935	1.935	1.935	1.935
2019	1.995	2.030	2.130	2.225
2020	2.050	2.135	2.340	2.560
2021	2.115	2.240	2.575	2.945
2022	2.180	2.350	2.830	3.385
2023	2.290	2.470	3.120	3.890

Tablo 71: İç Pazar Öngörülleri

Kaynak: Çalışma ekibi hesaplamaları.

ODAKULE (MERKEZ)

Meşrutiyet Cad. No:63, 34430 Beyoğlu/İSTANBUL
Tel: (0212) 252 29 00 (Pbx) - Faks: (0212) 249 50 84-293 43 98
E-Posta: info@iso.org.tr

YENİBOSNA TEMSİLCİLİK

Çobançeşme Mah. Sanayi Cad. No:44 B Blok, Zemin Kat No:3
(Nish İstanbul) Yenibosna, Bahçelievler/İSTANBUL
Tel: (0212) 603 65 58 - Faks: (0212) 603 65 59
E-Posta: yenibosna@iso.org.tr

ÜMRANIYE (İMES) TEMSİLCİLİK

İMES Sanayi Sitesi A Blok 107. Sok. No:1/B
Yukarı Dudullu, Ümraniye/İSTANBUL
Tel: (0216) 420 51 74 - Faks: (0216) 420 51 75
E-Posta: umraniye@iso.org.tr

TUZLA HİZMET BİRİMİ

İstanbul Anadolu Yakası OSB İdari Binası Aydınli Mah.
Gazi Bulvarı 5. Sok. No:2 Tuzla/İSTANBUL
Tel: (0216) 593 00 78 - Faks: (0216) 593 00 79
E-Posta: tuzla@iso.org.tr

HADIMKÖY HİZMET BİRİMİ

Alkent Mah. Mehmet Yeşilgül Cad. Pelican Hill Residence
Dükkan No: 145/F Hadımköy, Büyükçekmece/İSTANBUL
Tel : (0212) 886 67 05 - Faks : (0212) 886 67 07
E-Posta: hadimkoy@iso.org.tr



İSTANBUL SANAYİ ODASI

Meşrutiyet Cad. No:63, 34430
Beyoğlu/İSTANBUL
Telefon: (0212) 252 29 00 (Pbx)
Faks: (0212) 249 50 84 - 293 43 98
E-Posta: info@iso.org.tr

ISBN: 978-605-137-716-2 (Basılı)
ISBN: 978-605-137-717-9 (Elektronik)



www.iso.org.tr

-  facebook.com/istanbulsanayiodasi
-  twitter.com/ist_sanayiodasi
-  instagram.com/istanbulsanayiodasi
-  youtube.com/istanbulsanayiodasi
-  plus.google.com/+istanbulsanayiodasi
-  linkedin.com/company/istanbulsanayiodasi