

GÜÇ AKTARMA ORGANLARI SEKTÖR NOTU

Bir tahrik sisteminden sağlanan hareket ile parçaları veya kısımlarının en az biri hareket eden ve belli bir uygulama amacıyla bir araya getirilmiş olan parçalar topluluğu makine olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımda güç aktarma organlarının yeri, tahrik sisteminden hemen sonra gelmektedir. Makinelerin tamamına yakın kısmı tahrik sisteminin sağladığı hareketi güç aktarma organları ile diğer aksamlarına iletmektedirler.

Güç aktarma organları ile hareket bazen, kaplin ve kavramalarda görülebileceği üzere, tahrik sisteminden alındığı gibi bazen de redüktörler vasıtasıyla hızı, yönü, torku vb. diğer özellikleri istenilen şekilde değiştirilerek sisteme aktarılmaktadır. Bu kritik parçalar ile tahrik sisteminden alınan hareket, transmisyon milleri, kaplinler, kavramalar, redüktörler vasıtasıyla ihtiyaç duyulan noktaya iletilmektedir.

Kullanım alanlarına bakıldığında; bir elektrik motorundan alınan hareketin su pompasına iletilmesinde kaplinler, bir hadde tesisinde yüksek tork için çok büyük boyutlarda redüktörler, insan ve yük taşınmasında kullanılan asansör makinelerinde sonsuz dişli sistemleri, taşıtlarda veya isteğe bağlı hareket iletiminin gerektiği uygulamalarda kavramalar görülebilmektedir.

Sektörün bazı ürünleri, standartlaştırılmış ve seri imalata uygun, bazıları ise her ürün için ayrı tasarım ve üretim teknikleri gerektirebilmektedir. Bu nedenle, rekabet gücü değerlendirmesi ancak alt mal grupları bazında doğru yapılabilmektedir. Ucuz işgücü ve hammaddenin önemli olduğu düşük katma değerli standart ürünlere nispetle, mühendislik ve tasarım gerektiren ürünlerde ülkemizin rekabet gücü daha yüksektir.

Teknolojiyi yakından takip eden sektör, bilgisayar teknolojisinin geldiği nokta ve bunun üretim süreçlerine olan etkisi ile daha hızlı gelişme kaydetmektedir. Kullanılan tezgahlar ile ölçme tekniklerinin gelişmesi ve bunların bilgisayarlar ile kontrol edilebilmesi sektörün özellikle standart dışı ürünlerinde esnekliğini artırmıştır. CAD ve CAM sistemlerinin desteği neticesinde minimum maliyet ile ilk seferde hatasız ürünler imal edilebilmektedir.

Bu sektör notunda 8483 pozisyonunda tanımlı olan; “dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, transmisyon milleri, kranklar, volanlar, kasnaklar, yatak kovanları, mil yatakları, kavramalar ve kaplinler” değerlendirilmiştir. Aşağıda belirtilen ve esas itibarıyla otomotiv sanayisi ile ilgili olan;

- 8708.40 Vites kutuları ve bunların aksam ve parçaları
- 8708.50 Diferansiyelli hareket ettirici akslar (diğer transmisyon unsurları ile birlikte olsun olmasın) ve taşıyıcı akslar; bunların aksam ve parçaları:
- 8708.93 Debriyajlar ve bunların aksam ve parçaları:

no’lu G.T.İ.P.’ler ise bu incelemenin dışında bırakılmıştır.

1. SEKTÖRÜN DÜNYADAKİ DURUMU

1.1. İHRACAT

Birleşmiş Milletler (BM) İstatistik Bölümü verilerine göre, 2006 yılında 31,9 milyar \$ olan sektör ihracatı %20,9 oranında artış göstererek 2007 yılında 38,6 milyar \$ değerine ulaşmıştır.

Güç Aktarma Organları İhracatında Başlıca Ülkeler (1.000 \$)

SIRA	ÜLKE	2005	2006	2007	2006-2007 Değişim (%)
1	ALMANYA	7.383.975	8.555.624	10.606.441	24,0
2	JAPONYA	3.969.762	4.037.288	4.301.129	6,5
3	İTALYA	2.094.156	2.470.316	3.219.755	30,3
4	A.B.D.	2.420.669	2.791.211	3.092.921	10,8
5	Ç.H.C.	1.145.180	1.450.776	1.974.242	36,1
6	FRANSA	1.273.069	1.426.044	1.770.296	24,1
7	BELÇİKA	1.148.582	1.300.269	1.542.019	18,6
8	KANADA	832.662	923.539	1.034.160	12,0
9	İNGİLTERE	835.817	753.112	909.044	20,7
10	İSPANYA	515.091	554.167	759.781	37,1
11	AVUSTURYA	514.170	557.400	706.705	26,8
12	ÇEK CUMHURİYETİ	423.399	518.289	693.612	33,8
13	MEKSİKA	584.646	701.186	670.283	-4,4
14	POLONYA	267.970	378.960	531.934	40,4
15	SLOVAKYA	298.450	390.248	529.001	35,6
16	İSVİÇRE	427.459	456.753	516.791	13,1
17	G.KÖRE	287.853	395.210	512.378	29,6
18	BREZİLYA	413.211	442.763	511.232	15,5
19	TAYVAN	322.800	370.969	442.766	19,4
20	İSVEÇ	261.475	312.376	435.703	39,5
	DİĞER	2.682.717	3.116.119	3.801.383	22,0
	TOPLAM	28.103.113	31.902.619	38.561.576	20,9

Kaynak: BM İstatistik Bölümü

2006 yılında tüm ülkelere yapılan ihracat değeri bazında, en yakın rakibinin iki katından fazla paya sahip olan Almanya, 2007 yılında ihracatını %24 artırarak 10,6 milyar \$ seviyesine yükseltmiş ve ilk sıradaki konumunu korumuştur. Bu ülkeyi 4,3 milyar \$ ile Japonya ve 3,2 milyar \$ ile İtalya takip etmiştir. Güç aktarma organları ihraç eden ilk 20 ülke arasında en fazla ihracat artışını %40,4 ile Polonya göstermiş, düşüş yaşayan tek ülke ise Meksika(%4,4) olmuştur.

Türkiye 2007 yılında gerçekleştirdiği 175,1 milyon \$ ihracat ile sektörün dünya ihracatından %0,45 pay almış ve sıralamada 28. konuma yerleşmiştir.

G.T.İ.P. Bazında Dünya Güç Aktarma Organları İhracatı (1.000 \$)

G.T.İ.P.	ÜRÜN TANIMI	2005	2006	2007	2006-2007 Değişim (%)
848340	Dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları	9.362.276	10.558.811	13.186.177	24,9
848310	Transmisyon milleri, kranklar	6.013.293	6.749.487	8.104.712	20,1

848390	Transmisyon aksamaları ve parçaları	4.698.904	5.553.917	6.569.536	18,3
848350	Volanlar, kasnaklar	2.903.096	3.361.347	3.921.443	16,7
848330	Rulmansız yatak kovanları, mil yatakları	2.932.990	3.207.731	3.835.921	19,6
848360	Kavramalar, kaplinler	1.616.045	1.851.216	2.251.542	21,6
848320	Rulmanlı yatak kovanları	576.774	599.307	692.191	15,5
	TOPLAM	28.103.113	31.902.619	38.561.576	20,9

Kaynak: BM İstatistik Bölümü

2006 ve 2007 yıllarında, G.T.İ.P bazında dünya ihracatında, 8483.40 pozisyonunda tanımlı “Dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları” grubunun ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

1.2. İTHALAT

2006 yılında 33,2 milyar \$ olan toplam sektör ithalatı %23,6 oranında artış göstererek 2007 yılında 41 milyar \$ değerine ulaşmıştır.

Güç Aktarma Organları İthalatında Başlıca Ülkeler (1.000 \$)

SIRA	ÜLKE	2005	2006	2007	2006-2007 Değişim (%)
1	A.B.D.	4.966.296	5.421.747	5.983.120	10,4
2	ALMANYA	2.471.666	2.930.347	3.808.039	30,0
3	Ç.H.C.	1.862.792	2.310.707	3.133.662	35,6
4	FRANSA	1.453.191	1.592.572	1.995.092	25,3
5	KANADA	1.362.944	1.438.980	1.582.503	10,0
6	İTALYA	922.372	1.063.484	1.513.973	42,4
7	İNGİLTERE	1.011.779	1.087.266	1.513.156	39,2
8	MEKSİKA	1.289.266	1.438.487	1.450.930	0,9
9	JAPONYA	934.298	1.134.946	1.278.044	12,6
10	BELÇİKA	900.373	841.289	1.059.466	25,9
11	İSPANYA	637.531	760.122	1.052.662	38,5
12	G.KORE	717.780	853.593	1.041.223	22,0
13	BREZİLYA	703.716	746.196	983.563	31,8
14	AVUSTURYA	708.790	761.943	935.068	22,7
15	MACARİSTAN	625.829	838.924	836.575	-0,3
16	POLONYA	504.316	664.841	822.176	23,7
17	İSVEÇ	594.687	624.889	814.882	30,4
18	ÇEK CUMHURİYETİ	539.039	640.346	804.129	25,6
19	HİNDİSTAN	400.151	562.078	740.372	31,7
20	HOLLANDA	385.188	464.737	600.435	29,2
	DIĞER	6.467.956	6.996.615	9.045.645	29,3
	TOPLAM	29.459.960	33.174.109	40.994.715	23,6

Kaynak: BM İstatistik Bölümü

2007 yılında sektör ithalatı %10,4 artarak 6 milyar \$'a yaklaşan A.B.D., dünya sıralamasında lider konumunu korumuştur. A.B.D.'yi 3,8 milyar \$ ile Almanya ve 3,1 milyar \$ ile Ç.H.C. izlemiştir.

2007 yılında, dünya ithalatında önemli ülkelerde yaşanan değişimler incelendiğinde; %42,4 artış ile İtalya'nın en fazla artış kaydeden ülkeler arasında ilk sırada yer aldığı ve bu ülkeyi İngiltere(%39,2) ile İspanya'nın (%38,5) takip ettiği görülmektedir. Bu ülkeler arasında ithalatında düşüş kaydedilen tek ülke ise Macaristan (%0,3) olmuştur.

2007 yılı sektör ithalatında önemli ülkeler sıralamasında 26. konumda bulunan Türkiye, 406,4 milyon \$ değerinde ithalat gerçekleştirerek, dünya geneli ithalattan %1 pay almıştır. Görüldüğü üzere Türkiye, sektörün global ithalatında ihracata kıyasla daha fazla paya sahiptir.

G.T.İ.P. Bazında Dünya Güç Aktarma Organları İthalatı (1.000 \$)

G.T.İ.P.	ÜRÜN TANIMI	2005	2006	2007	2006-2007 Değişim (%)
848340	Dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları	9.113.937	10.030.178	12.547.205	25,1
848310	Transmisyon milleri, kranklar	6.523.500	7.461.690	9.124.448	22,3
848390	Transmisyon aksamaları ve parçaları	5.576.215	6.371.317	7.697.424	20,8
848350	Volanlar, kasnaklar	2.965.595	3.505.646	4.501.879	28,4
848330	Rulmansız yatak kovanları, mil yatakları	2.987.267	3.183.432	3.865.224	21,4
848360	Kavramalar, kaplinler	1.738.665	1.945.880	2.490.301	28,0
848320	Rulmanlı yatak kovanları	576.890	610.519	767.267	25,7
	TOPLAM	29.459.960	33.174.109	40.994.715	23,6

Kaynak: BM İstatistik Bölümü

2006 ve 2007 yıllarında G.T.İ.P bazında dünya ithalatında 8483.40 pozisyonunda tanımlı "Dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları" grubunun ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

2007 yılında, ithalat değeri %28,4 artarak 4,5 milyar \$'a ulaşan 8483.50 pozisyonunda tanımlı "Volanlar, kasnaklar" grubu, dünya geneli ithalatında artış bazında ilk sırada yer almıştır.

2. SEKTÖRÜN TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

2.1. İHRACAT

2007 yılında 175,1 milyon \$ ihracat gerçekleştiren sektör, 2008 yılında genel makine ve aksamaları ihracat artış oranının (%18,2) üzerinde bir performans sergileyerek ihracatını %31,8 oranında artırmış ve 230,7 milyon \$ seviyesine yükseltmiştir.

Türkiye'nin 2008 yılındaki sektör ihracatı ürün bazında incelendiğinde, 90,8 milyon \$ ile birinci sırada "dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları" kaleminin yer aldığı, bu

ürünü 76,1 milyon \$ ile “transmisyon milleri, kranklar” ve 24,8 milyon \$ ile “transmisyon aksamları ve parçaları” grubunun izlediği görülmektedir.

Türkiye’nin G.T.İ.P Bazında Güç Aktarma Organları İhracatı \$ (2008 yılına göre değer sıralı)

G.T.İ.P.	ÜRÜN TANIMI	2006	2007	2008	2007-2008 Değişim (%)
848340	Dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları	44.471.715	58.071.342	90.776.891	56,3
848310	Transmisyon milleri, kranklar	46.983.376	59.398.050	76.076.669	28,1
848390	Transmisyon aksamları ve parçaları	13.879.197	28.240.240	24.838.319	-12,1
848350	Volanlar, kasnaklar	8.078.586	13.025.868	16.155.389	24,0
848330	Rulmansız yatak kovanları, mil yatakları	12.151.136	10.091.996	13.890.308	37,6
848360	Kavramalar, kaplinler	2.674.214	5.050.144	6.907.289	36,8
848320	Rulmanlı yatak kovanları	922.091	1.232.869	2.071.358	68,0
	TOPLAM	129.160.315	175.110.509	230.716.223	31,8

Kaynak: TÜİK

2007-2008 yılları Ocak-Aralık döneminde ihracat artış oranı açısından, ilk sırada %68 ile “rulmanlı yatak kovanları” kalemi yer almış, bu kalemi %56,3 ile “dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları” ve %37,6 artış oranı ile “rulmansız yatak kovanları, mil yatakları” takip etmiştir.

Aynı dönemde ihracatında düşüş kaydedilen tek kalem ise “transmisyon aksamları ve parçaları”(%12,1) olmuştur.

Ülkelere Göre Sektör İhracatı \$ (2008 yılına göre değer sıralı)

SIRA	ÜLKE	2006	2007	2008	2007-2008 Değişim (%)
1	ALMANYA	30.524.309	43.764.301	64.653.103	47,7
2	İNGİLTERE	22.804.655	36.824.538	28.791.101	-21,8
3	İRAN	7.229.299	7.917.260	14.977.781	89,2
4	A.B.D.	5.880.525	9.233.584	14.383.330	55,8
5	İTALYA	6.472.962	8.106.689	13.141.255	62,1
6	FRANSA	3.273.664	6.100.274	10.165.300	66,6
7	ROMANYA	3.724.553	5.766.288	5.558.868	-3,6
8	HOLLANDA	1.889.561	2.878.492	5.530.262	92,1
9	BELÇİKA	2.577.043	3.482.751	5.085.787	46,0
10	MEKSİKA	1.089.853	1.696.224	4.989.823	194,2
11	RUSYA FED.	915.309	2.069.605	4.534.456	119,1
12	POLONYA	1.805.696	2.440.491	3.674.323	50,6
13	EGE SER. BÖLGE	10.454.411	2.526.027	3.153.810	24,9
14	SUUDİ ARABİSTAN	593.121	2.540.582	2.777.594	9,3
15	İSPANYA	1.400.973	2.693.337	2.529.278	-6,1
16	AVRUPA SER. BÖL.	4.803.310	2.808.512	2.447.692	-12,8
17	IRAK	1.290.380	1.920.967	2.317.337	20,6

18	BİR.ARAP EMİRLİK.	683.099	1.147.814	2.222.655	93,6
19	BREZİLYA	342.967	455.741	2.213.156	385,6
20	CEZAYİR	979.160	1.366.740	1.926.167	40,9
	DİĞER	20.425.465	29.370.292	35.643.145	21,4
	TOPLAM	129.160.315	175.110.509	230.716.223	31,8

Kaynak: TÜİK

Güç aktarma organları sektörü 2008 yılı ihracatımızda Almanya'nın 64,7 milyon \$ ile birinci konumda yer aldığı, bu ülkeyi 28,8 milyon \$ ile İngiltere ve 15 milyon \$ ile İran'ın takip ettiği görülmektedir. Sektörde en büyük ithalatçı konumunda olan A.B.D. ise Türkiye'nin sektör ihracatında 4. sırada yer almıştır. Her geçen yıl ihracat değerini artıran sektör, 2008 yılında (serbest bölgeler dahil olmak üzere) 151 ülkeye ürün ihraç etmiştir.

2008 yılında sektör ihracatımızda en büyük payı alan ilk 20 ülke arasında ihracat artışı esas alındığında; yaklaşık 5 kat artış ile Brezilya'nın ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bu ülkeyi %194 artış oranı ile Meksika ve %119 artış oranı ile Rusya takip etmiştir. Söz konusu dönemde ihracatımızda en büyük düşüş ise İngiltere'de(%21,8) gerçekleşmiştir.

2.2. İTHALAT

2007 yılında 406,4 milyon \$ değerinde sektör ürünü ithal eden ülkemiz, 2008 yılında genel makine ve aksamları ithalat artış oranını (%0,2) aşarak bu değeri 541,1 milyon \$ seviyesine yükseltmiş ve artış oranı %33,1 olarak kaydedilmiştir.

Türkiye'nin 2008 yılında ithal ettiği güç aktarma organları, G.T.İ.P. bazında incelendiğinde; 180,9 milyon \$ ile birinci sırada “dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları” kaleminin yer aldığı, bu ürünü 156,8 milyon \$ ile “transmisyon milleri, kranklar” ve 63 milyon \$ ile “rulmansız yatak kovanları, mil yatakları” grubunun izlediği görülmektedir.

Türkiye'nin G.T.İ.P. Bazında Güç Aktarma Organları İthalatı \$ (2008 yılına göre değer sıralı)

G.T.İ.P.	ÜRÜN TANIMI	2006	2007	2008	2007-2008 Değişim (%)
848340	Dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları	111.432.979	132.921.425	180.897.522	36,1
848310	Transmisyon milleri, kranklar	86.360.513	117.268.643	156.767.886	33,7
848330	Rulmansız yatak kovanları, mil yatakları	40.061.833	53.556.975	63.031.831	17,7
848350	Volanlar, kasnaklar	28.568.938	40.294.998	60.029.556	49,0
848390	Transmisyon aksamaları ve parçaları	25.384.200	31.004.730	38.516.078	24,2
848360	Kavramalar, kaplinler	16.600.779	20.631.211	29.711.291	44,0
848320	Rulmanlı yatak kovanları	11.209.466	10.738.865	12.138.481	13,0
	TOPLAM	319.618.708	406.416.847	541.092.645	33,1

Kaynak: TÜİK Verileri

2008 yılı Ocak-Aralık döneminde ithalat artış oranı açısından, ilk sırada %49 ile “volanlar, kasnaklar” kalemi yer almış, bu kalemi %44 ile “kavramalar, kaplinler” ve %36,1 artış oranı ile “dişliler, dişli sistemleri, bilyeli vidalar, dişli kutuları” takip etmiştir. Aynı dönemde 6’lı G.T.İ.P. bazında ithalatında düşüş yaşanan kalem olmamıştır.

Ülkelere Göre Sektör İthalatı \$ (2008 yılına göre değer sıralı)

SIRA	ÜLKE ADI	2006	2007	2008	2007-2008 Değişim (%)
1	ALMANYA	81.969.433	99.680.756	131.212.537	31,6
2	FRANSA	34.995.552	58.229.760	98.836.343	69,7
3	İTALYA	68.740.368	76.405.131	68.248.751	-10,7
4	ÇİN HALK CUM.	13.129.127	28.431.171	47.643.621	67,6
5	JAPONYA	22.103.559	20.844.572	37.440.633	79,6
6	A.B.D.	19.013.736	20.773.394	25.847.437	24,4
7	İSPANYA	4.381.953	10.481.471	17.896.734	70,7
8	İNGİLTERE	20.673.212	14.838.467	15.265.199	2,9
9	ÇEK CUMHURİYETİ	2.069.666	4.170.796	9.960.345	138,8
10	İSVEÇ	2.629.315	4.129.972	9.275.218	124,6
11	POLONYA	1.169.925	1.701.358	8.718.246	412,4
12	GÜNEY KORE CUM.	9.098.702	5.939.928	7.351.034	23,8
13	KANADA	4.088.030	5.953.494	6.641.678	11,6
14	TAYVAN	3.556.503	5.326.087	5.955.139	11,8
15	AVUSTURYA	2.730.000	3.644.494	5.581.447	53,1
16	DANİMARKA	2.772.848	4.539.428	5.206.689	14,7
17	BREZİLYA	4.262.191	5.877.161	4.811.803	-18,1
18	HİNDİSTAN	2.526.951	3.969.211	4.661.077	17,4
19	HOLLANDA	3.580.502	3.441.014	4.068.756	18,2
20	FİNLANDIYA	1.404.025	8.110.066	3.979.235	-50,9
	DIĞER	14.723.110	19.929.116	22.490.723	12,9
	TOPLAM	319.618.708	406.416.847	541.092.645	33,1

Kaynak:TÜİK

2008 yılında sektör ürünleri ithalatımızda önemli yer tutan ülkeler arasında ilk üç sırayı Almanya (131,2 milyon \$), Fransa (98,8 milyon \$) ve İtalya(68,2 milyon \$) almıştır.

2008 yılı ithalatımızda artış oranları esas alındığında; %412,4 ile Polonya’nın ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Polonya’yı %138,8 artış oranı ile Çek Cumhuriyeti ve %124,6 ile İsveç takip etmiştir. En büyük düşüş ise %50,9 ile Finlandiya’da kaydedilmiştir.

DEĞERLENDİRME

2008 yılında Türkiye’nin güç aktarma organları sektör ihracatı %31,8, ithalatı ise %33,1 oranında artış göstermiştir. Aynı yıl ülkemizin makine ve aksamları sektörünün tamamının gerçekleştirdiği ihracat içinde yaklaşık olarak %2,3, ithalat içinde ise %2,4 pay alan sektörün söz konusu dönemde dış ticaret açığı %34 artmış ve 310,4 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir.

Ürettiği ürünlerin çok büyük kısmı yine makinelerde ara malı olarak kullanılan sektörün büyümesi, ihracata ve Türk makine sektörünün gelişimine bağlıdır. Türk makine sektörünün atılım gösterdiği dönemlerde güç aktarma sektörü ürünleri imal eden firmalar ürün bazında ihtisaslaşmaya gidebilmiş ve bu şekilde KOBİ ölçeğini aşabilen firmalar olmuştur. 2008 yılına bakıldığında ülkemizde, 1 milyon \$ düzeyinde ihracat yapabilen sektör firmalarının sayısının 35’i aştığı görülmektedir.

Bugün yine büyük çoğunluğu KOBİ niteliğinde olan firmalar, makine sektörünün taleplerini ithalata gerek olmayacak şekilde karşılamaya gayret ederek otomotiv sanayisine de ürün sağlayacak düzeye ulaşmışlardır.

Elektrik ve elektronik kontrol tekniklerinin gelişmesi ve ucuzlaması neticesinde bazı alanlarda redüktör vb. güç aktarma organlarının yerini hız kontrol cihazlarına bırakmasının, özellikle dişli sistemleri üreticilerini ilerleyen dönemlerde olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

-Türkiye İstatistik Kurumu

-International Trade Center(ITC) www.trademap.org

-The European Power Transmission Distributors Association (EPTDA) www.eptda.org

-The Power Transmission Distributors Association (PTDA) www.ptda.org