

AR-GE 250

2017

**TÜRKİYE'NİN AR-GE
HARCAMALARI EN
YÜKSEK 250 ŞİRKETİ**

Araştırma, Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin resmi araştırması olan "İhracatta İlk 1000 Araştırması ARGE Verileri" ile şirketlerin Kamuoyunu Aydınlatma Platformu'nda yer alan verilerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Yeni yayınlanan, ülkemizin 2017 Ar-Ge rakamlarını incelediğimizde (ilk 10 firmanın 9'unun danışmanlığını yaptığım) Ar-Ge listesinde son yıllardaki savunma sanayi, otomotiv ve beyaz eşya sektörleri ağırlıklı yapılanmanın devam ettiği ve yatırımların reel rakamlarla arttığı görülmektedir. Diğer yandan, ülkemizin Ar-Ge stratejisinde, önceki yıllarda olduğu gibi temel Ar-Ge alanlarına yönelmede ve uzun vadeli, stratejik yaklaşımlarımızda, uzmanlaşma ve eğitimde büyük eksikler vardır. Özellikle dünyanın yönelediği Malzeme Bilimi ve Yapay Zeka (AI)'ya tam adapte olamadığımız, yani ülke stratejisi olarak Ar-Ge'ya hala kısa vadeli baktığımız görülmektedir.

Saygılarımla, Yekta Özcan Özözer

EN ÇOK AR-GE HARCAMASI YAPAN 250 FİRMA

2017 SIRA	ŞİRKET	2017 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CIRODAN ALDIĞI PAY (%)	AR-GE PERSONEL SAYISI	2018'DE PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
1	ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.	1.674.543.328,00	31	2.983	
2	TUSAŞ TÜRK HAVACILIK VE UZAY SAN. A.Ş.	1.076.531.239,10	29,4	1744	1.200.000.000,00
3	FORD OTOMOTİV SAN. A.Ş.	594.899.116,49	1,86	1396	584.821.306,00
4	ROKETSAN ROKET SAN. VE TİC. A.Ş.	391.578.223,56	23,4	919	
5	BSH EV ALETLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	350.174.774,00		331	117.000.000,00
6	ARÇELİK A.Ş.	267.628.350,00	1,74	1261	
7	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FAB. A.Ş.	245.812.509,26	1,3	721	420.000.000,00
8	VESTEL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.	190.226.000,00			
9	MERCEDES-BENZ TÜRK A.Ş.	142.894.631,58	0,78	388	150.000.000,00
10	FNSS SAVUNMA SİSTEMLERİ A.Ş.	137.875.269,34	15	296	150.000.000,00
11	NETAŞ TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	129.446.370,46	13,6	868	140.000.000,00
12	TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş. (*)	124.737.000,00	1,0	1.701	208.419.712,00
13	LOGO YAZILIM SAN. VE TİC. A.Ş.	101.997.313,00	40	429	75.319.945,00
14	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	100.000.000,00		1	
15	TUSAŞ MOTOR SANAYİ A.Ş.	91.546.864,00	7,8	468	359.606.916,00
16	KORDSA TEKNİK TEKSTİL A.Ş.	75.080.427,00	1,9	102	82.000.000,00
17	SIEMENS TÜRKİYE SAN. VE TİC. A.Ş.	65.442.548,00	2	553	114.259.114,71
18	BOSCH SAN. VE TİC. A.Ş.	60.914.197,54	1,14	280	79.844.000,00
19	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.	57.108.000,00	0,5	165	60.232.000,00
20	ABDİ İBRAHİM İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.	52.074.767,00	3,31	165	88.268.827,00
21	TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNELERİ A.Ş.	46.937.835,00	1	148	
22	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SAN. A.Ş.	43.644.000,00	5,89	501	
23	ZENTİVA SAĞLIK ÜR. SAN VE TİC. A.Ş.	38.116.314,00	7,72	47	27.700.000,00
24	VESTEL BEYAZ EŞYA SAN. VE TİC. A.Ş.	36.959.000,00			
25	TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.	33.706.054,84	0,06	60	33.750.000,00
26	ZF SACHS SÜSPANSİYON SIST. SAN. VE TİC. A.Ş.	32.021.937,80	8,2	45	28.500.000,00
27	DEVA HOLDİNG A.Ş.	28.830.671,00	7,02	157	79.331.115,34
28	TEMSA ULAŞIM ARAÇLARI SAN. TİC. A.Ş.	28.634.824,00	2,4	186	36.000.000,00
29	CMS JANT VE MAKİNA SANAYİ A.Ş.	27.811.398,36	3	74	32.000.000,00
30	TÜMOSAN MOTOR VE TRAKTÖR A.Ş.	26.802.876,00	4,6	82	
31	MAN TÜRKİYE A.Ş.	26.393.406,00	1,62	195	10.142.781,00
32	KAREL ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.	25.833.769,00		148	
33	TRAKYA CAM SANAYİİ A.Ş.	25.527.000,00		165	36.135.726,00
34	HİDROMEK HİDROLİK VE MEK. İML. SAN. VE TİC. A.Ş.	25.355.432,70	2,21	118	30.000.000,00
35	MİLANGAZ L.P.G. DAĞITIM TİC. VE SAN. A.Ş.	25.000.000,00		13	35.000.000,00
36	MAVİ GİYİM SAN. VE TİC. A.Ş.	23.058.000,00			
37	ANADOLU ISUZU OTOM. SAN. VE TİC. A.Ş.	22.338.474,24	2,27	112	26.000.000,00
38	TIRSAN TREYLER SANAYİ VE TİC. A.Ş.	21.592.983,00	2,34	106	24.000.000,00
39	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	21.592.000,00			
40	NUROL MAKİNA SANAYİ A.Ş.	20.454.986,58	4,21	67	22.000.000,00
41	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	20.052.000,00			
42	MAGNETİ MARELLİ MAKO ELEKTRİK SAN VE TİC. A.Ş.	19.148.786,59	1,9	121	
43	NOBEL İLAÇ SANAYİİ VE TİC. A.Ş.	19.143.446,96	3,5	63	21.057.831,00
44	HAYAT KİMYA SANAYİ A.Ş.	18.332.025,00		97	

2017 SIRA	ŞİRKET	2017 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CİRODAN ALDIĞI PAY (%)	AR-GE PERSONEL SAYISI	2018'DE PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
45	DYO BOYA FABRİKALARI SAN. VE TİC. A.Ş.	17.866.313,00	2,87	104	20.000.000,00
46	KOCAER HADDECİLİK SAN. VE TİC. A.Ş.	17.827.503,48	1,7	33	15.000.000,00
47	PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.	17.167.963,00	0,2	21	24.000.000,00
48	FARBA OTOMOTİV AYDINLATMA VE PLASTİK FAB. A.Ş.	17.098.904,20	1,86	107	25.000.000,00
49	BRİSA BRIDGESTONE SABANCI LASTİK SAN. VE TİC. A.Ş.	17.031.031,94	0,008	69	24.484.494,00
50	ALP HAVACILIK SAN. TİC. A.Ş.	16.844.098,35	0,05	128	22.000.000,00
51	BALIKESİR ELEKTRO MEKANİK SAN. TESİSLERİ A.Ş.	16.505.444,00	2,7	73	17.000.000,00
52	SANKO TEKS. İŞLETMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	14.247.496,46	0,0079	114	17.096.995,00
53	DURMAZLAR MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	14.210.636,00	3,55	96	14.831.100,00
54	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	14.173.866,00			
55	ASTOR TRANSFORMATÖR ENERJİ TURİZM İNŞAAT VE PETROL SAN. TİC. A.Ş.	13.624.761,42	3,49	65	25.000.000,00
56	ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.	13.525.248,00			
57	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI. TİC. A.Ş.	13.113.000,00	0,13	49	45.000.000,00
58	HEMA EXİM TİC. A.Ş.	12.521.919,16	1	74	14.590.000,00
59	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	11.983.563,00			
60	ETİ MADEN İŞLETMELERİ GEN. MÜD.	11.725.000,00	0,37	63	13.995.000,00
61	ASAŞ ALÜMİNYUM SANAYİ VE TİC. A.Ş.	11.473.911,00	0,67	74	15.000.000,00
62	ÇALIK DENİM TEKSTİL SAN. TİC. A.Ş.	10.981.782,00	1,80	57	12.000.000,00
63	PETLAS LASTİK SAN. TİC. A.Ş.	10.527.065,00	0,7	93	14.165.457,00
64	MAHLE FİLTRE SİSTEMLERİ A.Ş.	10.375.000,00	13		20.441.000,00
65	KALESERAMİK ÇANAKKALE KALEBODUR SERAMİK SAN. A.Ş.	10.131.713,00	0,86	34	12.503.324,00
66	ZORLU DIŞ TİC. A.Ş.	10.000.000,00			
67	ERBAK-ULUDAĞ PAZARLAMA SATIŞ VE DAĞITIM A.Ş.	9.894.220	4	29	11.200.000,00
68	MGI COUTIER MAKİNA YEDEK PARÇA İML. VE SAN. A.Ş.	9.516.816,00	4,57		13.000.000,00
69	BELTAN VIBRACOUSTIC TİTREŞİM ELEMANL. SAN. VE TİC. A.Ş.	9.308.514,40	0,043	27	6.608.142,40
70	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	9.058.277,00	0,003	77	18.000.000,00
71	ÇİMTAŞ ÇELİK İMALAT MONTAJ VE TESİSAT A.Ş.	8.915.674,08	4	99	8.800.000,00
72	AYGAZ A.Ş.	8.327.381,00	0,1	18	10.300.000,00
73	BORÇELİK ÇELİK SANAYİ TİC. A.Ş.	8.197.139,00	0,2	50	13.991.000,00
74	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	7.916.677,00	3,8	58	8.500.000,00
75	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	7.361.000,00			
76	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	7.283.892,00	2,75	58	9.000.000,00
77	UĞUR SOĞUTMA MAKİNALARI SANAYİ VE TİC. A.Ş.	7.141.295,10	1,19	47	5.481.703,00
78	MAXION İNCİ JANT SANAYİ A.Ş.	7.028.048,00	0,62	10	
79	KRON TELEKOMÜNİKASYON HİZMETLERİ A.Ş.	6.770.972,00	25	55	7.500.000,00
80	KARSAN OTOMOTİV SAN. VE TİC. A.Ş.	6.630.883,00	1	46	6.955.407,00
81	MENDERES TEKS. SAN. VE TİC. A.Ş.	6.572.477,00	0,856	30	5.000.000,00
82	ELİMSAN METALURJİ VE MAK. SAN. TİC. A.Ş.	6.348.922,50	0,03	40	
83	MAYSAN MANDO OTOMOTİV PARÇ. SAN. VE TİC. A.Ş.	6.263.162,33	2,33	39	9.553.000,00
84	DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.	6.256.712,01	0,48	54	9.200.000,00
85	İMAŞ MAKİNA SAN. A.Ş.	6.237.677,76	4,5	23	8.000.000,00
86	REHA TEKSTİL DIŞ TİC. VE SAN. A.Ş.	5.862.849,76	5	40	7.000.000,00

Devletin Ar-Ge harcamalarında da artış var. Merkezi yönetim bütçesi üzerinden gerçekleştirilen hesaplamalara göre 2017 yılında Ar-Ge için bir önceki yıla göre yüzde 17,5 artışla 10 milyar 710 milyon TL harcama yapıldı.

Bu sonuca göre 2017 yılı merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge faaliyetleri için gerçekleştirilen harcamaların gayrisafi yurtiçi hasıla içerisindeki oranı yüzde 0,34, merkezi yönetim bütçe harcamaları içerisindeki payı ise yüzde 1,4 oldu. Bu rakamlar, Ar-Ge’de lokomotif rolünü devletin üstlendiğini ortaya koyuyor. Nitekim Türkiye’de Ar-Ge harcamalarına dair tek kaynak olan Ar-Ge 250 araştırmasının 2017 yılı verileri de bunu doğruluyor. Geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi bu yıl da Ar-Ge 250 araştırmasının zirvesinde savunma sanayinin gururu, kamu kuruluşu ASELSAN yeni alıyor. ASELSAN’ın Ar-Ge harcamaları bu yıl 1 milyar 674 milyon TL’ye ulaştı. ASELSAN, toplam cirosunun üçte birinden fazla oranda Ar-Ge harcaması yapıyor.

ASELSAN, Ar-Ge çalışmalarını ticari ürüne dönüştürme konusunda da tüm Türkiye’ye örnek oluşturabilecek ölçüde başarılı bir şirket. Şirket Ar-Ge’ye dayalı yeni ürünlerle ürün portföyünü büyümeye devam ediyor. Sualtı Sistemleri alanında iddiasını her geçen gün arttıran şirket, Deniz Kuvvetleri’nin ihtiyacını karşılayacak şekilde askeri standartlara uygun olarak geliştirerek ürettiği ASELSAN İntercept Sonar Sisteminin (ASİST) kabul testlerini kısa süre önce başarıyla tamamladı. Sistemler Ay Sınıfı denizaltılarda kullanılmaya başlandı. Akustik sensör dizininden gemi içi birimlerine kadar tamamen yerli imkanlarla geliştirilmiş olan sistem, “İlk Millî Denizaltı Sonar Sistemi” ünvanına sahip oldu.

2006-2016 Patent Başvuruları (İlk 20)

SIRA	BAŞVURU SAHİBİ	BAŞVURU SAYISI
1	ARÇELİK A.Ş.	2823
2	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.	862
3	TURKCELL TEKNOLOJİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME A.Ş.	798
4	BSH EV ALETLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	585
5	VESTEL BEYAZ EŞYA SAN. VE TİC. A.Ş.	460
6	OYAK RENAULT OTOMOBİL FABRİKALARI A.Ş.	449
7	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.	438
8	NETAŞ TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	260
9	VESTEL ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.	258
10	VODAFONE TEKNOLOJİ HİZMETLERİ A.Ş.	257
11	SANOVEL İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.	247
12	TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNALARI A.Ş.	205
13	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.	201
14	DURMAZLAR MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	191
15	TURAŞ GAZ ARMATÜRLERİ SAN. VE TİC.A.Ş.	188
16	ASELSAN ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.	147
17	TIRSAN TREYLER SAN. VE TİC. A.Ş.	141
18	ECZACIBAŞI YAPI GEREÇLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	123
18	NEUTEC AR-GE SAN. VE TİC. A.Ş.	123
19	TÜRK TELEKOMÜNİKASYON A.Ş.	121
20	ARÇELİK-LG KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.	118

ARAŞTIRMA NASIL YAPILDI?

Ar-Ge 250 araştırmasında kullanılan veriler Türkiye İhracatçılar Meclisi’nin her yıl açıkladığı “TİM 1000 – İlk 1000 İhracatçı Firma” araştırması kapsamında açıklanan veriler ile hisseleri Borsa İstanbul’da işlem gören halka açık şirketlerin yılsonu bilançolarında yer alan bilgilerden yola çıkılarak oluşturuldu.

ASELSAN Ar-Ge sayesinde ihracat performansını da her geçen gün artırıyor. Şirket, geçtiğimiz aylarda bir Güney Asya ülkesinin milli savunma teknolojileri alanında hizmet veren kuruluşu ile MUHAFAZ silah sistemi tedarikine yönelik sözleşme imzaladı. Ukrayna’nın LUCH Firması tarafından üretilen Skif füzesinin ASELSAN tarafından geliştirilen Atıcı Sisteme entegrasyon çalışmaları DA, Ukrayna’da gerçekleştirilen iki başarılı füze atışıyla tamamlandı. ASELSAN, altı ay gibi kısa bir sürede sistemin geliştirilmesi, prototip üretimi ve atış testleri gerçekleştirdi.

Ar-Ge 250’nin ikinci sırası da bu yıl aynı: Havacılık sektörünün milli devî Tusaş’ın Ar-Ge harcamaları geçtiğimiz yıl 720 milyon TL idi. Bu yıl 1 milyar TL’yi geçti. Tusaş da, Aselsan gibi cirosunun büyük kısmını Ar-Ge’ye ayırıyor.

Kamunun Ar-Ge harcamalarına dair resmi veriler de, savunma sanayinin aslan payını aldığını gösteriyor. Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan başlangıç ödenekleri sosyo-ekonomik hedeflere göre [Bilimsel Programların ve Bütçelerin Analizi ve Karşılaştırılması Sınıflaması (NABS)] sınıflandırıldığında, 2018 yılı için en çok ödenek 41,2 ile Genel Bilgi Gelişimi (Genel Üniversite Fonlarından finanse edilen) için tahsis edildi. Bunu yüzde 28,5 ile savunma, yüzde 7,7 ile endüstriyel üretim ve teknoloji, yüzde 5 ile eğitim ve yüzde 4 ile ulaşım, telekomünikasyon ve diğer altyapılar takip etti.

OTOMOTİVİN AĞIRLIĞI SÜRÜYOR

Özel sektör firmalarında ise Ar-Ge harcamalarının liderliğini otomotiv sektörü üstleniyor. Ar-Ge 250 araştırmasında geçen yılın üçüncüsü Ford, bu yıl da Ar-Ge 250’de yerini korudu. Ford Otomotiv, bilindiği gibi Türkiye’nin En Çok İhracat Yapan Şirketleri listesinin de zirvesinde yer alıyor. Ar-Ge olmadan dünyanın dört bir yanına ihracat yapmak kolay değil... Ford Otosan bu başarıya “açık inovasyon” stratejisiyle ulaştı. Ford Otosan Genel Müdürü Haydar Yenigün, kısa bir süre önce yayınlanan “Sürdürülebilirlik Raporu”nda, 2017 yılında Ar-Ge alanında atılan adımları şöyle değerlendiriyordu: “Oluşturduğumuz açık inovasyon stratejisiyle uyumlu şekilde, akıllı mobilite, Endüstri 4.0, bağlı araçlar ve dijitalleşme gibi alanlarda paydaşlarımızla birlikte yenilikçi fikirler geliştirdik. Atıkları değerlendirme çalışmalarımız kapsamında gerçekleştirdiğimiz proje ile çay atıklarından alternatif bir iç gövde parçası tasarlamayı başardık. Geliştirdiğimiz yenilikçi fikirlerle çevresel etkilerin yönetimi konusunda büyük yol kat ettik.” Şirket bu yıl da Ar-Ge’de iddialı. Ford Otosan, motordan sonra araçtaki en önemli diğer aktarma organı olan

şanzımanı Eskişehir İnönü Fabrikası'nda üretmek için 49,5 milyon avro yatırımla çalışmalara başladı.

Ford'un ağır ticari araçlarının, ilgili dizel motorlarının ve motor sistemlerinin küresel mühendislik merkezi olan Ford Otosan, geliştirdiği ve ürettiği Ecotorq motor ailesi ile tam uyumlu olacak şanzıman yatırımı ile gerek üretim gerek mühendislik gücünü global arenada bir üst seviyeye taşıyacak.

ROKETSAN'IN YÜKSELİŞİ

Bu yıl Ar-Ge 250 listesinin dördüncü ve beşinci sıralarında yer alan şirketler değişti. 2016'da yıl beşinci sırada yer alan Roketsan, 2017'de dördüncülüğe yükseldi. Roketsan, 2017'de 391 milyon liralık Ar-Ge yatırımına imza attı. Ar-Ge 250'nin 2017'de en kayda değer çıkışlarından birini uluslararası beyaz eşya şirketi BSH gerçekleştirdi.

Bosch ve Siemens markalarını kapsayan BSH, 2017'de 350 milyon liralık Ar-Ge harcaması yaparak, kendisinden bir sonra gelen Arçelik'i de geçerek beşinciliğe yükseldi ve sektörünün zirvesine çıktı.

Ar-Ge 250'nin üst sıralarına geçtiğimiz yıllarda olduğu gibi bu yıl da savunma ve havacılık, beyaz eşya ve otomotiv sektörleri damga vurdu. Arçelik de bu yıl sıralamada yükseldi. Geçtiğimiz yılın listesinde yedinci sırada yer alan şirket bu yıl altıncılığa çıktı. Beyaz eşyanın güçlü şirketi, bir önceki yıl 201 milyon TL Ar-Ge harcaması yapmıştı. Bu yıl bu rakamı 267 milyon TL'ye çıkardı. Şirket, İngiltere, ABD, Tayvan, Portekiz ve Türkiye'deki toplam 14 Ar-Ge merkeziyle global bir Ar-Ge ekosistemini yönetiyor. Ar-Ge merkezlerinde 1300 Ar-Ge personeli görev yapıyor.

Arçelik, özellikle patent başvurularındaki liderliğiyle dikkat çekiyor. Ülkemizden yurt dışına yapılan her üç patent başvurusunda Arçelik çalışanlarının imzası var. Arçelik, bu alandaki en prestijli kuruluş olan Dünya Fikri Haklar Örgütü'nün en çok uluslararası patent başvurusu yapan şirket sıralamasında bu yıl 3 sıra daha yukarı çıkarak 71'inci sıraya yükseldi. Arçelik bu listenin ilk 100'ündeki tek Türk şirketi.

Ar-Ge 250 listesinin yedinci sırasında otomotiv şirketi Tofaş, sekizinci sırasında ise elektronik şirketi Vestel var. Dokuzuncu sırada Mercedes-Benz Türk'ü, onuncu sırada FNSS'yi görüyoruz. İlk 10'da savunma ve havacılıktan 4, otomotivden 3, beyaz eşyadan 2, elektronikten 1 şirket bulunuyor.

İLK 50'DE 16 OTOMOTİV ŞİRKETİ

Otomotiv şirketleri bir bütün olarak Ar-Ge 250'de ağırlık oluşturuyorlar. Nitekim ilk 50'de yer alan otomotiv şirketlerinin sayısı 16'ya ulaşıyor. Buna karşılık listede aşağılara doğru indikçe savunma ve havacılık şirketlerinin sayılarının azaldığını müşahade ediyoruz. İlk 50'de, ilk 10'da yer alanlar dışında savunma ve havacılık şirketi yer almıyor.

İlk 50'de, yukarıda söz ettiğimiz sektörlerin yanı sıra ilaç (Abdi İbrahim, Deva Holding, Nobel İlaç), 4 petrokimya şirketi (TÜPRAŞ, Petkim, Milangaz, Dyo), 2 tekstil şirketi (Sanko ve Mavi) görüyoruz.

DÜNYANIN LİDERLERİ TÜRKİYE'DE YOK

Ar-Ge 250 araştırmasının 2017 yılı verileri, Dünya'da Ar-Ge ve inovasyona liderlik eden bilgi teknolojileri ve ilaç sektörlerinin Türkiye'de "ağır sanayi" olarak tanımlanabilecek otomotiv, beyaz eşya, savunma ve havacılığın gerisinde kaldığını gösteriyor. Dünya'da Ar-Ge deyinca aklımıza Microsoft, Google gibi yazılım şirketleri gelirken Ar-Ge 250'nin ilk 100'ünde Logo Yazılım (13'üncü sırada) dışında bu sektörden şirket yer almıyor. Araştırmanın zirvesi ile ortaları ve sonları arasında sektörel açıdan önemli farklılıklar var. Ar-Ge 250'de şirketleri en fazla yer alan sektörler şöyle:

Otomotiv ana ve yan sanayi: 41	Madencilik: 6
Tekstil ve hazır giyim: 30	Plastik: 6
Metal: 25	İklimlendirme: 5
Gıda: 22	İlaç: 5
Makine: 16	Kablo: 5
Yapı malzemeleri: 12	Ambalaj: 4
Petrokimya: 11	Çimento: 4
Demir çelik: 8	Elektronik: 4
Bilgi teknolojileri: 7	Kuyumculuk: 4
Beyaz eşya: 6	Savunma ve havacılık: 5

Bu tabloya baktığımızda, Türkiye'nin ihracatına yön veren sektörlerin, Ar-Ge alanında da önde olduklarını görüyoruz. Otomotiv ana ve yan sanayi şirketleri, tartışmasız biçimde Ar-Ge'de Türkiye'ye lokomotiflik ediyorlar. Buna karşılık biraz önce belirttiğimiz gibi yükte hafif, pahada ağır sektörler, yani bilgi teknolojileri ve ilaç, Ar-Ge 250'de güçlü bir varlık gösteremiyorlar. Bilgi teknolojileri sektöründen 7 şirket listede yer alırken, ilaçtan sadece 5 şirket, bu yılın araştırmasında kendisine yer bulabiliyor...



ASELSAN Tanksavar Füze Fırlatma Sistemi paletli/tekerlekli personel taşıyıcı araçların ana muharebe tanklarına karşı savunmasında kullanılmak üzere geliştirildi.



YEKTA ÖZCAN ÖZÖZER

Inovasyon Danışmanı, Eğitimcisi, Yazar

2017 AR-GE yatırımlarında gördüğümüz başlıca unsurları aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

a) Devlet teşvikleri ile ciddi desteklenen Ar-Ge yatırımları ülkemizde giderek artmaktadır. Sıralamadaki firma değişikliklerini de dikkate aldığımızda 2015'te 3.101 milyon TL olan ilk 10 firmanın Ar-Ge yatırım toplamı 2016'da % 24,1'lik artış ile 3.871 milyon TL'e, 2017'de ise % 30,7'lik artış ile 5.067 milyon TL'ye yükselmiştir.

b) Ar-Ge yatırımlarında, son yıllarda olduğu gibi nominal Ar-Ge yatırımlarının artışı savunma sanayi, otomotiv, otomotiv yan sanayi ve beyaz eşya şirketlerinin ağırlığı büyüktür. 2017 nominal Ar-Ge yatırımları incelendiğinde ilk 20'deki firmalar arasında, başlarda yer alan ve tümüyle çok yakın Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları yaptığımız 1. sıradaki Aselsan, 2. TUSAŞ/TAI, 13. (sıraya yükselen) TUSAŞ (Uçak) Motor Sanayi gibi savunma sanayi, 3. Ford Otosan, 9. Mercedes-Benz, 20. Oyak-Renault gibi otomotiv, 5. BSH, 6. Arçelik, 8. Vestel ve 18. Bosch Termoteknik Klima ve Isıtma gibi beyaz eşya, 18. Bosch (Fren, enjektör ve bağlantı/endüstri 4.0, el aletleri) gibi otomotiv yan sanayi şirketleri 2017'de de büyük Ar-Ge yatırım artışları gerçekleştirmişlerdir.

c) Daha öncesindeki yıllarda olduğu gibi 2015, 2016, 2017 yıllarında da Ar-Ge'ye en çok yatırım yapan ilk 5 firma arasında en çok yer alan firmalar savunma sanayi şirketleridir. Bu yıllarda ilk 5 firmanın 3'ü Aselsan, TAI/TUSAŞ ve Roketsan gibi savunma sanayi şirketleridir. Ayrıca, nedenini ileride açıklayacağımız üzere, Ar-Ge yatırımlarının cirolarına oranı tüm diğer sektörler içinde en yüksek olan firmalar sektör dinamiklerinden dolayı savunma sanayi şirketleridir.

d) Son yıllarda olan bu yükselişte Türkiye'de Ar-Ge teşviklerinin yüksek olmasının büyük payı vardır. Bir diğer deyişle aslında firmalar bu teşvikleri zaten büyük ölçüde devletten finanse etmektedir. Ayrıca, ileride detaylı açıklayacağımız üzere ülkemizdeki Ar-Ge yatırımlarının büyük çoğunluğu bilimsel ve teknik bilgi birikim geliştiren gerçek temel araştırma projeleri değildir. Çoğunluğu deneysel geliştirmeler, yani aslında ürün geliştirme çalışmalarıdır. Bu anlamda, okullarımızın Ar-Ge rakamlarını aslında daha çok ürün geliştirme yatırımları olarak yorumlamasını öneririm.

e) 2017'de Ar-Ge yatırımlarını %445,4 arttıran BSH gibi beyaz eşya, %74,6 artan Mercedes-Benz, (Enjektör, Fren Fabrikaları, ayrıca Otomasyon ve Enerji Çözümleri Ar-

2017 AR-GE YATIRIMLARINA BİR BAKIŞ

Ülkemizin son yıllardaki savunma sanayi, otomotiv ve beyaz eşya sektörleri ağırlıklı Ar-Ge yapılanması ve mühendislik gelişimi sürmektedir. Ama diğer yandan yine önceki yıllarda olduğu gibi temel Ar-Ge yatırımlarında ve uzun vadeli, stratejik yaklaşımlarımızda ve eğitimde büyük eksiklikler olduğu, yani Ar-Ge'ye de kısa vadeli baktığımız görülmektedir.



Ge'lerini 2016'da büyüten) Bosch, 2017'de %205,4 arttıran Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima ve %63,5 arttıran ZF Sachs Süspansiyon Sistemleri gibi Alman firmalarının Ar-Ge projelerinde ciddi bir şekilde Türkiye'ye yönelmeye başlaması dikkat çekmektedir. Zaten otomotiv sanayi ve Ar-Ge faaliyetleri otomotiv yan sanayi ile bütünüyle entegre bir sanayidir. Başta ülkemize taahhüdünün çok yüksek olduğunu bildiğim, kalitesi çok yüksek otobüs ve kamyonların önemli bir bölümünü ülkemiz mühendisleri ile birlikte üreten ve Ar-Ge yatırımlarını 2017'de %74,6 gibi ciddi bir artış ile 142,9 milyon TL'ye yükselten Mercedes-Benz Türk A.Ş ile BSH ve Bosch başta olmak üzere, Türk olsun Alman olsun Almanya merkezlerinde (Ülkemize karşı Avrupa'daki olumsuz bakış açıları ile de mücadele ederek) ülkemizi iyi yönde tanıtmak ve benim de yakından yer aldığım, Ar-Ge veya Ürün Geliştirme (Ür-Ge) projelerini ülkemize çekmek için ne kadar çaba sarf ettiklerini yakından biliyorum. Elbette bu kararlarda firmaların kendi Ar-Ge merkezlerinin maliyetlerini azaltma isteği de var. Ama yine de bu tür çabaların ülkemizin ve sanayimizin kalkınmasına ve ülkemizde Ar-Ge'nin ve Ür-Ge'nin gelişmesine çok ciddi katkıları oluyor. Hatta Merkel başta kendi siyasilerini de bize karşı daha olumlu olması yönünde etkiliyorlar.

f) Benzeri bir durum yabancı ortaklı, ülkemizde de ciddi yenilikçilik odağı olan, savunma sanayi dışı en büyük Ar-Ge'ye sahi olan Ford Otosan ile Tofaş yönetimlerinde de var. Bu firmalar ayrıca 2017 sonuna kadar aldıkları toplam sırasıyla 1.033 ve 514 patent ile Türkiye'de bu alanda 2. ve 3. sırayı almaktadır.

g) Yakın çalıştığım, 1.941 patent ile Türkiye'nin patent şampiyonu Arçelik ise her zamanki gibi yüksek Ar-Ge yatırım rakamlarını 2017'de %33,0'lük bir artış ile 267,6 milyon TL) korumakta, 1.261 Ar-Ge çalışması ile uluslararası birçok Ar-Ge projesi gerçekleştirmektedir.

h) Turkishtime dergisinin Aralık 2017 sayısında yayınlanan Global Ar-Ge 1000 firma analizinde görüldüğü üzere dünyanın ileri gelen firmaları yazılım, yapay zeka (AI), sanal gerçeklik (VR) ve bağlantı (Connectivity) alanlarına yatırım yapmaktadır. Dünyada en fazla Ar-Ge yatırımını gerçekleştiren 1. Amazon, 2. Alphabet (Google), 3. Intel ve 5. Samsung'un Ar-Ge yatırımları özellikle bu alanlardadır. Ülkemiz ise bu alanlara ve biyoteknoloji ve gen mühendisliği gibi geleceğin alanlarına yeterince Ar-Ge yatırımı yapmamakta, dünyadaki gelişmeleri geriden takip etmektedir.

i) 2017'de en çok Ar-Ge yatırımı yapan şirketlerimiz analiz edildiğinde aşağıdaki unsurlar öne çıkmaktadır:

a) Tıpkı daha önceki yıllarda da olduğu gibi Ar-Ge yatırımlarının büyük bölümü hala bilimsel ve teknik bilgi birikim geliştiren, temel bilimlere dayalı gerçek temel araştırma projeleri değil. OECD kriterlerine göre çoğunluğu deneysel geliştirmeler, yani aslında Ür-Ge çalışmalarıdır. Ür-Ge çalışmalarının çoğunluğu da uluslararası teknik bir standart olarak kabul edilen THS-Teknolojik Hazırlık Seviyeleri sınıflandırılmasında bileşenlerin veya tasarımların yurtdışından alınarak sistem veya alt sistemlere entegre edildiği THS 6-9 seviyelerindeki projeleridir. Çok azı gerçek Ar-Ge olan THS 2-3 seviyelerindeki uygulamalı araştırma veya THS



Savunma ve havacılık, Ar-Ge'de Türkiye'ye öncülük ediyor.

4-5 deneysel geliştirme (teknoloji geliştirme ya da tasarım) projeleridir. Yani, firmalarımızın çoğu, daha zor ve uzun soluklu bir süreç olan Ar-Ge ile teknoloji geliştirmek yerine, mevcut olan yabancı teknolojileri ürünlerimize entegre etmekte, bunun ile ilgili giderlerini ve mühendislik maaş ve harcamalarını Ar-Ge kategorisinde göstererek teşviklerden yararlanmaktadır. Devletimiz de, hem yurtiçi kamuoyunda, hem de OECD raporlarında 'artık kendi Ar-Ge'mizi başarı ile yapıyoruz' izlenimi yaratmak ve diğer bazı başka nedenlerle bu duruma bilerek göz yummaktadır.

b) Aşağıdaki bazı projeler Ar-Ge derinliği olan proje örnekleridir. Ancak bunlar ülkemizde sınırlı sayıdadırlar ve Ar-Ge'ye dayalı büyüme için sayılarının binlerce bulması şarttır.

- Ford Otosan'ın yakıt tüketimi ve emisyon değerlerinde %20'ye varan düşüş sağlayan "Optitruck" projesi, arızı kısıtlı olan platin grubu metallerin geri dönüşümünü sağlayan "Platirus" projesi, E6 normlarına uygun Yeni Nesil Ecotorq ve After Treatment Ar-Ge projeleri gibi baz dizel motor ve motor sistemlerinde yeni nesil teknoloji geliştirmesi, CAVE Sanal Gerçeklik Laboratuvarı, Rezervis, EasyRoute akıllı trafik navigasyon programı,

- Kordsa'nın yeni reçine (kürlenme) süreci, inşaat ve lastik sektöründeki kimya, reçine ve malzeme bilimi çalışmaları, Reinforcer ürünü, yeni nesil karbon fiber ve hibrit bez dokuma ürünleri,

- Tofaş'ın Geleceğin Montaj Fabrikalarında Akıllı, Esnek ve Güvenli Operasyonlar İçin İnsan-Robot İş Birliği Teknolojileri ("Robopartner") projesi,

- Temel ve uygulamalı araştırmada ülkemizde her zaman lider olan ve hizmet vermekten her zaman gurur duyduğum Arçelik'in Merkez Ar-Ge Bölümü'ndeki Akışkanlar Dinamiği ve IonGuard teknolojisi gibi malzeme bilimi çalışmaları, Akıllı Ev Asistanı projesi, Homewhiz, Gourmet Chef fırın, CornerWash bulaşık makinesi, Airtouch kurutucu gibi yenilikçi ürünleri,

- TUSAŞ/TAI'nin Milli Muharip Uçak, ANKA-S projeleri, Yıldız Teknoparkta yeni kuracağı Ar-Ge Merkezi, ve Roketsan'ın İHA, Mini Akıllı Mühimmat, HİSAR ve yazılım projeleri.

c) Diğer yandan, temel ve uygulamalı araştırma seviyelerinde teknoloji geliştirmek dünyanın her ülkesinde zor, masraflı ve başarısızlık riskleri içeren süreçlerdir. Ar-Ge çalışmalarının birçok başka gelişmekte olan ülkede de başlangıçta daha üst (uygulama) seviyelerinden başlaması doğaldır ve çoğu durumda kısa dönemde kâr getirmeyebilir. Bu bağlamda, THS 6-9 arasındaki çalışmalar geliştirmekte olan birçok ülke tarafından da tercih edilmektedir. Ayrıca, özellikle yeni ekonomide bazı durumlarda Ar-Ge temelli büyüme yerine iş modeli inovasyonu ile başarılı sonuçlar elde eden Starbucks, DHL, Zara, M&S, ülkemizde de Yemeksepeti gibi küresel birçok başarılı yenilikçi firma örneği de vardır.

d) Ancak, ülkemizin gelişebilmesi, '10 Bin Dolar Tuzağı'ndan yukarılarına doğru çıkabilmesi için gerçek Ar-Ge, yani THS 2-5 seviyelerine yükselmemiz gerekmektedir. Bunun için ise:

I) Ülkemizin geleceği olan hangi sektörlerde uzmanlaşacağının yol planını yapılması: (30 yılı

aşkıdır iş dünyasındayım, önümüzdeki 10 yılda hangi sektörlerden çekileceğiz stratejisini hala göremedim, halbuki Almanya bunu rekabetin güçleştiği TV'de, tüketici elektroniğinde, Japonya tekstilin belli alanlarında bu çekilmeyi ta 1980'lerde yaptı).

II) Bir türlü hala istenilen seviyelere gelemeyen üniversite-sanayi işbirliklerinin gelişmesi (yani üniversite hocalarımızın teorik söylemleri bırakıp endüstri içine girmesi, kısa vadeli düşünen iş adamlarımızın Ar-Ge ve üniversite işbirliklerine yakınlaşması.)

III) Bu bağlamda, Ar-Ge ve bilim ile sanayi arasında olması gereken California Institute of Technology, Argonne Nat. Laboratory (ABD), Korea Institute of Science & Technology (Kore), Fraunhofer Society (Almanya) Chinese Academy of Sciences (Çin), National Center for Scientific Research (Fransa) gibi sanayi için çalışan enstitülerin oluşturulması ve (örneğin TÜBİTAK MAM gibi az sayıdaki mevcutların da) daha işlevselleştirilmesi.

IV) Yine üniversiteler ve MYO'ları ile ilgili olarak, alakasız birçok eğitim alanına odaklanması yerine artık Java, C++'ı, otomasyonu bilebilen ve/veya mühendisliği veya teknikerliği özümsemiş, meslek olarak gören, araştırmacı mezunların yetiştirilmesi.

V) Tüm bunlar için de ülkemizdeki birçok kurumun günlük ve sürekli strateji değiştirerek değil, en az 3-5 yılı planlayan, stratejik düşünme anlayışına geçmesi gerekmektedir.

Ülkemizin küresel rekabette bırakın öne geçebilmesi, mevcut kişi başı gelir seviyesini koruyabilmesi için bile mutlaka yüksek katma değerli inovasyonlar ve temel Ar-Ge projeleri üretmesi gerekiyor.

Savunma sanayi ve Ar-Ge

Tıpkı önceki yıllarda olduğu gibi 2017 yılında da Ar-Ge'ye en çok yatırım yapan ilk 5 firma arasında en çok yer alan, sürekli yakın çalıştığım 5 firmanın 3'ü firma savunma sanayi şirketleridir. Ayrıca savunma sanayi satışlarının çok önemli bir bölümü teknik terim ile ETO (Engineer-to-Order) diye ifade edilen 'özgün' üretimler ve projelerdir. Bu sektörde örneğin aynı birliğe verilen aynı sınıftaki üründe (sektördeki teknik ifadesi ile 'mühimmat') bile kullanım bölge ve amacına göre ayrı bir özgünleştirme, dolayısı ile Ür-Ge (ama bizde Ar-Ge sınıfında) vardır. Bu durum, cirosu çok yüksek olan otomotiv ve beyaz eşya firmalarına göre bile Ar-Ge yatırımlarının yüksek olmasını, hatta Ar-Ge yatırımlarının sıralamasında son yıllarda hep 1. olan Aselsan'da, hep ilk 5'te olan 2. sıradaki TUSAŞ'ta ile 4. sıradaki Roketsan'da cirolarının birçok durumda % 24-% 38 bandına, 13. sıraya yükselen TUSAŞ (Uçak) Motor'da ise % 51.1 gibi çok yüksek bir orana ulaşmasına neden olmaktadır.

Aselsan uzun yıllardır ülkemizin Ar-Ge yatırım lideridir. TUSAŞ/TAI ise 2. sırada yer almaktadır. Bu iki firma 2017'de de Ar-Ge yatırımlarını arttırmaya devam etmiş, Ar-Ge nominal TL artışları 2017'de de en yüksek iki firma olmuşlardır (sırasıyla 431,9 milyon TL ve 354,2 milyon TL).

“Widget, diğer sensör yazılımları ve komuta yazılımlarını geliştiremezsek Endüstri 4.0'a geçiyoruz derken Almanya ve Japonya başta yabancıların iyice esiri olacağı ve yazılım Ar-Ge'si eksikliğinden geleceği yine kaçıracağız”

Sıra	Firma	Ar-Ge Yatırımları (Milyon TL)			Yıllık Artış		Ar-Ge/Ciro		Ar-Ge Çalışanı	
		2015	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
1	Aselsan	912.5	1.242.6	1.674,5	%36,2	%34,8	%33,0	%38,1	2.658	2.983
2	TUSAŞ/TAI	503.0	720.9	1.075.0	%43,3	%49,1	%28,3	%30,9	1.584	1.744
4	Roketsan	284.5	397.7	391.6	%39,8	-%1,5	%37,0	%24,0	772	1.261

Roketsan'ın Ar-Ge yatırımlarının 2016'ya göre artmamasının nedeni herhangi bir Ar-Ge'de herhangi bir sınırlamaya gitmesi değildir, dönemsel projelendirme yatırımları ile ilgilidir. Firmanın artık her yıl 400 milyon TL'ye yakın, yani yüksek bir rakamda Ar-Ge yatırımı olmaktadır. Firmanın İHA'larda kullanılan silahlı ürünler için seri üretimine geçmesi ve sonucunda 2017 toplam cirosunun radikal bir artış ile 1.6 milyar TL'yi aşmış ve Ar-Ge yatırımlarının ciroya oranı 2016'daki % 37'den 2017'de % 24 seviyelerine düşmüştür. Yine de Roketsan Savunma Sanayi'mize katkısının önemli bir bölümünü tasarım ve Ar-Ge ile sağlıyor.

Yine de bu üç TSK Kalkındırma Vakfı firmasının Ar-Ge projeleri ve yatırımları Savunma Sanayi Müsteşarlığı tarafından direkt yönlendirilen, yoğunluğu da ortak projeler olduğundan aralarındaki Ar-Ge/Ciro veya Ar-Ge/Çalışan oranları ayırımının o kadar da önemli olmadığı düşüncesindeyim. Bunlara bir bütün olarak bakmak daha doğrudur.

Önemli tutardaki Ar-Ge fonlarının savunma sanayine yönlmesi her ülkede tartışmalı bir konudur. Diğer yandan, işin iyi yönünden baktığımızda, bu sektör firmalarımız sadece savunma sanayine değil ileride telekomünikasyon, elektronik, otomotiv, ulaştırma, malzeme bilimi, sistem mühendisliği gibi birçok sivil sektöre de zaman içerisinde teknoloji sunmaya hazır hale gelmektedir. Hatta bu bağlamda özellikle Aselsan, TUSAŞ/TAI ve Havelsan sivil sektörlerdeki birçok elektronik ve ulaştırma projesine girmişler ve know-how geliştirmişlerdir. Aselsan bu amaçla UGES adlı bir birim oluşturmuştur.

Otomotiv, otomotiv yan sanayi ve beyaz eşya

Yoğun çalıştığımız ve birbirleri ile dinamikleri yakın sektörler olan otomotiv, beyaz eşya ve dolayısı ile otomotiv ve beyaz eşya yan sanayileri sektörleri aslında Ar-Ge yatırımları tablosunu da ciddi ölçüde domine etmektedirler. Her ne kadar son dönemlerde Ar-Ge'ye eskisinden çok daha fazla önem verdiklerini yakından bilsem de Ford

Otosan, Tofaş, (yarı savunma, yarı otomotiv şirketi olan) Otokar, Karsan, Mercedes-Benz Türk, Türk Traktör, Oyak-Renault, Temsa Global gibi otomotiv firmaları ve Arçelik, Vestel, BSH gibi Beyaz Eşya-Elektronik (seri üretim dayalı cirolarının büyüklüğünden dolayı) 'Ar-Ge'nin Cirodan Aldığı Pay' sıralamasında çok daha alt sıralarda yer almaktadır. Ciro sununun çoğunu seri üretim ile gerçekleştiren Ford, Tofaş, Mercedes, Oyak-Renault, Türk Traktör ile Arçelik, Vestel, BSH, bu sanayi devlerimizin yüksek Ar-Ge harcamalarına rağmen Ar-Ge'nin cirodan aldığı pay rakamlarının daha düşük olmasını beraberinde getirmektedir. Büyük çoğunluğu Ford, Tofaş, Mercedes, Oyak-Renault, Türk Traktör, (Türkiye'yi globalde en büyük 3 Ar-Ge merkezinden birisi haline getiren) BSH gibi yabancı ortaklara sahip bu firmalarımız verilen Ar-Ge teşviklerimiz sayesinde birçok uluslararası Ar-Ge projesini ülkemize çekmiş, belirttiğimiz üzere 2017 artışlarında özellikle bunların etkisi büyük olmuştur.

2013'te nominal Ar-Ge yatırım tutarında 6. Sırada olan Tofaş'ın 2014 ve 2015'te bu yatırım rakamlarının çok yükselerek Türkiye 2.'liğine yükselmesi, ama 2016'da 4., 2017'de 7. sıraya gerilemesinin nedeni Fiat'ın merkezinden alınarak o dönemlerde özellikle çoğu Bursa'da geliştirilen Egea otomobil projesidir. Ford Otosan özellikle PowerTrain ve Kamyon geliştirme alanlarında, Oyak-Renault Binek ve Hafif Ticari Taşıt alanlarında ve Mercedes de 2017 gibi ülkemizde Ar-Ge dışı yatırımların genelde düştüğü bir yılda özellikle Otobüs ve Kamyon geliştirme alanlarında istikrarlı bir şekilde birçok projeyi ülkemize kazandırdığı için gurur duymaktayız.

Otomotiv sektörümüz ana firma (OEM) ile yan sanayi işbirliğinde örnek bir entegrasyon içindedir ve Ar-Ge projelerinin de bir bölümü yan sanayi tarafından ama ana otomotiv firmaları yönlendirmeleri ile gerçekleşmektedir. Markalarını bildiğimiz büyük otomotiv üreticilerinin yanı sıra onların B2B tedarikçisi konumundaki başta Bosch Otomotiv, ZF Sachs CMS Jant, (üretiminin giderek daha fazlası lastik kord bezi olan) Kordsa, Farba, Maysan

Beyaz eşya, Ar-Ge'ye lokomotiflik eden sektörlerden biri. Elektronik ise birkaç başarılı şirket dışında güçlü performans sergileyemiyor.



Mondo, Teklas Kauçuk olmak üzere birçok otomotiv yan sanayi firması da listede göreceli üst sıralarda, örneğin ilk 100 firma arasında birçok otomotiv ana üreticisine ek olan 18 de otomotiv yan sanayi firması bulunmaktadır. Daha da önemlisi bunların Ar-Ge yatırımlarının cirolarına oranları da yüksektir. Otomotiv sektörü, ancak kendi yan sanayisi ve onların Ar-Ge yatırımları ile birlikte bir ülkede büyüeyebilen, dünyanın birçok ülkesi ile rekabet halinde olan çok kritik ve ekonomik değeri büyük bir sektördür. Bu nedenle, otomotiv sanayinin ülkemizde büyüeyebilmesi, istihdam yaratabilmesi ve daha büyük bir ekonomik değer üretebilmesi açısından, otomotiv yan sanayi firmalarının diğer sektörler göre daha yüksek Ar-Ge yatırımı yapıyor olmaları ana otomotiv (OEM) üreticilerinin listede üst sıralarda yer almasından bile daha önemlidir.

İlaç sektörü

Dünyada en yüksek Ar-Ge yatırımlarının ciroya oranı en yüksek sektörün başında ilaç sektörü (% 15'den fazla) gelir. Hatta bu oran biyoteknoloji ve biyofarmada % 30'ların üzerindedir. Turkishtime'in Aralık 2017 sayısındaki Global Ar-Ge 1000 (firması) analizimizde belirttiğimiz üzere ABD, İrlanda (!), Danimarka ve İsviçre ülke stratejisi olarak bu sektöre özellikle odaklanmaktadır. Ülkemizde ise ilaç sektörü Ar-Ge yatırımları savunma sanayi, otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinin çok gerisinden gelmektedir. Ar-Ge Yatırımları hızlı artsa da, ilk 50 firma arasında sadece 3 ilaç firması (Abdi İbrahim, Nobel, Deva) yer almaktadır, Ar-Ge yatırımlarının ciroya oranı ise % 4 seviyelerini geçmemektedir. Bunun nedeni ülkemiz ilaç sanayinin, özellikle listedeki firmalar dışındakilerin Ar-Ge'ye dayalı katma değerli değil özellikle son yıllarda biraz da devlet politikalarımız çerçevesinde daha çok ucuz jenerik ürün ve yurtdışından verilen formüle göre fason ürün üretimlerine dayalı büyüme eğilimi göstermesidir ve devletin 'katma değerli ürün ihraç edeceğiz' söylemine aykındır.

Halbuki birçok ülke artık DNA/RNA sentezi, genetik, hücre ve doku mühendisliği gibi geleceğin teknolojilerini de içeren biyoteknoloji alanına özellikle odaklanmaktadır. Sadece ABD, ülke toplam Ar-Ge harcamalarının sırasıyla % 27'sinden ve % 22'sinden fazlasını biyoteknoloji Ar-Ge'sine yönlendiren İsviçre ve Danimarka değil, İrlanda (Allergan, Shire Pharmaceuticals) ve Çekya da biyoteknolojiyi özellikle önemsemektedirler. İlaç ve aşağıda bahsedeceğimiz kimya temel Ar-Ge'lerindeki bu yetersizlik, ilaç ve diğer sektörlerin katma değerli üretim ve ihracatını önümüzdeki yıllarda daha da olumsuz etkileyecektir.

Malzeme bilimi, kimya ve petro kimya

İlaç sektörüne benzeri bir üzücü durum malzeme bilimi, kimya ve petrokimya sektörlerinde vardır. Bu üç sektör Japonya, Almanya ve ABD'de tekstil, boya, otomotiv, beyaz eşya, plastik, gıda gibi birçok diğer sektörün malzeme, ambalaj ve hammadde Ar-Ge temelini oluşturur. Tıpkı otomotiv ve beyaz eşya sektörlerindeki gibi, yüksek ciroları fazla özgünleştirme gerektirmeyen standart ürünlerin seri



üretimine dayalı olan T. Petrol Rafinerileri A.Ş. (Tüpraş) ve Petkim gibi petrol sektörü ve bazı seramik sektörü firmalarının da Ar-Ge yatırımlarının cirodaki payı düşüktür. Ama bu sektörlerde Ar-Ge yatırımı tutarları da yetersizdir. Kimya, petrokimya ve malzeme bilimi alanında ülkemizde yeterli Ar-Ge yapılmadığı için onlara bağlı yukarıda bahsettiğimiz sektörler de Ar-Ge'de zorlanmaktadır. Örneğin, daha hafif ama dayanıklı otomotiv, makine, beyaz eşya ve inşaat malzemelerini ancak malzeme bilimi ve (petro) kimya Ar-Ge'sinden etkili yararlanabiliyorsanız geliştirebilirsiniz.

Temel Ar-Ge ve malzeme bilimi desteği yetersizliği ülkemiz hem iç piyasası hem de ihracatı açısından kritik konumda olan tekstil ve gıda sektörleri için de vardır ve özellikle tekstildeki katma değer bu nedenin de etkisi ile giderek düşmesi tüm istihdamı olumsuz etkileyebilecektir.

Benzeri bir durum, dünyanın yöneldiği, gelecekte verimliliğin altın anahtarlarından yazılım sektöründe de vardır. 2017'de (devlet destekli) 102,0 milyon TL gibi yüksek yazılım Ar-Ge yatırımı yaparak tüm firmalar arasında 11. Sıraya yükselen Logo Yazılım hariç yazılım firmalarımız listede üst sıralarında değildir. Halbuki otomasyon, her sektördeki verimlilik, müşteri servis, üretim hızları ve özgünleştirilmesi, özellikle de bu aralar - benim 'ergen delikanlı muhabbeti' diye tanımadığım - sanayicimizin "hep konuştuğu ama kimsenin bir icraatının olmadığı" Endüstri 4.0 konsepti ancak güçlü bir yazılım sektörü ile geliştirilebilir. Logo Yazılım dışında, Aselsan, TUSAŞ/TAI gibi savunma sanayi şirketleri, Türk Telekom ve ülkemizde yazılım yatırımını hızla arttıran Huawei ve Arçelik gibi firmalarının Ar-Ge projelerinin bir bölümü yazılım Ar-Ge'si projeleridir. Ancak, üretim veya hizmet verimliliğinin, CRM'in, ürün ve hizmet özgünleştirmelerinin yolunun mutlaka yazılımdan geçtiği günümüzde ve gelecekte ülkemizin niteliksiz işgücü baskısının da etkisi ile yazılıma ve Ar-Ge'sine yeterli önemi vermemesinin geleceği kaçırmaya devam ettireceği kesin olan olumsuz bir durum. Widget, diğer sensör yazılımları ve komuta yazılımlarını geliştiremezsek Endüstri 4.0'a geçiyoruz derken Almanya ve Japonya başta yabancıların iyice esiri olacağız ve yazılım Ar-Ge'si eksikliğinden geleceği yine kaçıracağız.

EN ÇOK AR-GE HARCAMASI YAPAN 250 FİRMA

2017 SIRA	ŞİRKET	2017 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CIRODAN ALDIĞI PAY (%)	AR-GE PERSONEL SAYISI	2018'DE PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
87	AKIM METAL SAN. VE TİC. A.Ş.	5.800.095,06	2,46	71	6.960.114,07
88	POLİN DIŞ TİC. A.Ş.	5.780.882,71	3,14	50	6.500.000,00
89	YİĞİT AKÜ MALZ. NAK. TUR. İNŞ. SAN. VE TİC. A.Ş.	5.501.299,86	1	52	6.000.000,00
90	WORLD MEDICINE İLAÇ SAN. VE TİC. A.Ş.	5.478.321,69	1,84	64	15.000.000,00
91	BTD TEKSTİL SAN. TİC. A.Ş.	5.382.476,00	4	7	5.920.000,00
92	KANCA EL AL. DÖVME ÇELİK VE MAK SAN. A.Ş.	5.375.067,81	2	47	5.500.000,00
93	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	5.276.438,96	0,00152	82	6.725.633,75
94	YÜNŞA YÜNLÜ SAN. VE TİC. A.Ş.	5.275.936,26	1,69	52	8.039.544,00
95	AKIN TEKSTİL A.Ş.	5.267.463,00	2	20	6.750.000,00
96	AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİ A.Ş.	5.093.000,00	0,16	49	3.939.859,00
97	KLİMASAN KLİMA SAN. VE TİC. A.Ş.	5.017.347,00		53	
98	ULUSOY ELEKTRİK İMALAT TAAHHÜT VE TİC. A.Ş.	4.962.322,00	1,12	47	6.000.000,00
99	TÜRK PRYSMIAN KABLO VE SİSTEMLERİ A.Ş.	4.949.232,00	0,4	35	6.250.000,00
100	BERTEKS PAZARLAMA A.Ş.	4.918.726,40	0,04205	44	5.017.100,93
101	FLOKSER TEKS. SAN. VE TİC. A.Ş.	4.904.011,85	9	32	7.173.724,00
102	KIRPART OTOMOTİV PARÇALARI SAN. VE TİC. A.Ş.	4.839.252,00	2,3	32	6.781.407,00
103	ÇEMTAŞ ÇELİK MAKİNA SAN. VE TİC. A.Ş.	4.741.969,66		31	
104	İNCİ GS YUASA AKÜ SANAYİ VE TİC. A.Ş.	4.690.526,27	1,16	45	5.385.738,00
105	GRAMMER KOLTUK SİST.SAN. VE TİC. A.Ş.	4.530.524,02	1,6	46	4.500.000,00
106	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	4.526.149,66	2,19	54	9.374.855,47
107	SAMPA OTOMOTİV SANAYİ VE TİC. A.Ş.	4.524.010,92	1	70	7.000.000,00
108	KALE KİLİT VE KALIP SAN. A.Ş.	4.507.178,25	0,82	25	7.576.628,28
109	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	4.466.694,00	1,2	36	
110	KONYA ŞEKER SAN. TİC. A.Ş.	4.439.816,00	0,14	63	
111	PİRELLİ OTOMOBİL LASTİKLERİ A.Ş.	4.339.289,00	0,8	54	10.381.000,00
112	TEKSAN JENERATÖR-ELEKTRİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.	4.280.677,59	0,35	27	7.050.000,00
113	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	4.145.715,00			
114	GEZER AYAKKABI DERİ SANAYİ VE TİC. A.Ş.	3.960.000,00	2	64	4.500.000,00
115	SEDEF GEMİ İNŞ. A.Ş.	3.864.616,51	1,59	33	3.500.000,00
116	NORM CİVATA SAN. VE TİC. A.Ş.	3.696.600,35	0,445	56	6.500.000,00
117	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	3.560.040,00	6	13	4.000.000,00
118	BİEN YAPI ÜRÜNLERİ SANAYİ TURİZM VE TİC. A.Ş.	3.559.855,00	0,86	24	3.800.000,00
119	DOĞU PRES OTOMOTİV VE TEKNİK SAN. VE TİC. A.Ş.	3.546.036,00	2,3	17	10.000.000,00
120	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	3.506.347,00	0,44	47	4.277.743,00
121	BIMED TEKNİK ALETLER SAN. VE TİC. A.Ş.	3.415.045,00	2,2	27	6.000.000,00
122	DÖKTAŞ DÖKÜMCÜLÜK TİC. VE SANAYİ A.Ş.	3.378.968,00	0,3	54	6.000.000.000,00
123	ÖZTİRYAKİLER MADENİ EŞYA SAN. VE TİC. A.Ş.	3.372.256,00	1	43	4.000.000,00
124	EGE SERAMİK SAN. VE TİC. A.Ş.	3.362.337,00	0,9	23	3.772.490,00
125	SARTEN AMBALAJ SAN. VE TİC. A.Ş.	3.300.614,34	0,27	29	4.000.000,00
126	YURTBAY SERAMİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.	3.111.945,62	1	30	3.307.530,00
127	MAXİON JANTAŞ JANT SANAYİ VE TİC. A.Ş.	2.910.679,79	0,000532	6	25.000,00
128	DAL TEKNİK MAKİNA TİC. VE SANAYİ A.Ş.	2.905.698,74	0,5	27	3.000.000,00
129	KASTAMONU ENTEGRE AĞAÇ SANAYİ VE TİC. A.Ş.	2.905.171,00	0,10		4.250.000,00
130	SODA SANAYİ A.Ş.	2.856.000,00	0,0016	16	2.762.079,73

2017 SIRA	ŞİRKET	2017 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CIRODAN ALDIGI PAY (%)	AR-GE PERSONEL SAYISI	2018'DE PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
131	POLİBAK PLASTİK FİLM SAN. VE TİC. A.Ş.	2.788.979,62	0,42	27	3.280.274,72
132	RTA LABORATUVARLARI BİYOLOJİK ÜRÜN. İLAÇ VE MAKİNA SAN. TİC. A.Ş.	2.651.848,00	7	18	1.900.000,00
133	MARSHALL BOYA VE VERNİK SANAYİİ A.Ş.	2.633.058,00			
134	KÜTAHYA PORSELEN SANAYİ A.Ş.	2.579.826,00	0,73	30	2.879.473,00
135	ASTAŞ ALÜMİNYUM SAN. VE TİC. A.Ş.	2.566.166,00	1,07		2.833.612,00
136	BEYÇELİK GESTAMP OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.	2.351.606,16	0,02	17	2.650.000,00
137	EGE KİMYA SAN. VE TİC. A.Ş.	2.338.000,00	1,3	16	3.000.000,00
138	TORUN BAKIR ALAŞIMLARI METAL SANAYİ VE TİC. A.Ş.	2.272.492,69	1	38	3.800.000,00
139	GÜNEY ÇELİK HASIR VE DEMİR MAM SAN. TİC. A.Ş.	2.254.948,84	0,49	20	3.250.000,00
140	EMEK ELEKTRİK ENDÜSTRİSİ A.Ş.	2.239.979,00	2,85	5	1.080.000,00
141	TAYAŞ GIDA SAN. VE TİC. A.Ş.	2.216.154,77	1	21	2.500.000,00
142	PINAR ENTEGRE ET VE UN SANAYİİ A.Ş.	2.210.980,00	0,3	24	3.200.000,00
143	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	2.117.344,00			
144	AGT AĞAÇ SANAYİ VE TİC. A.Ş.	2.088.488,40		24	4.491.509,00
145	SÖKTAŞ TEKSTİL SAN VE TİC. A.Ş.	2.082.837,00	0,6	15	1.382.403,00
146	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	2.058.084,00	0,6	44	
147	SAPRO TEMİZLİK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	2.007.854,03	1	21	2.500.000,00
148	UŞAK SERAMİK SANAYİİ A.Ş.	1.987.439,00	0,007	13	2.250.000,00
149	ÇUHADAROĞLU METAL SANAYİ VE PAZARLAMA A.Ş.	1.972.526,00	0,75	16	2.557.315,00
150	FKT KOLTUK SİSTEMLERİ ÜRETİM VE DAĞITIM SAN. VE TİC. A.Ş.	1.965.560,58	1,38	22	4.845.132,00
151	SARKUYSAN ELEKTROLİTİK BAKIR SANAYİ VE TİC. A.Ş.	1.940.285,00	0,05	14	2.200.000,00
152	İBA KİMYA SAN. TİC. A.Ş.	1.853.481,54	0,08	14	2.500.000,00
153	ANADOLU CAM SANAYİİ A.Ş.	1.763.000,00	0,0012	5	1.771.000,00
154	SİLVERLİNE ENDÜSTRİ VE TİC. A.Ş.	1.757.578,00	1	37	5.262.342,00
155	DESA DERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	1.747.847,00	0,008	8	2.250.000,00
156	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	1.661.705,34	0,5	2	2.000.000,00
157	AMCOR FLEXIBLES İSTANBUL AMBALAJ SAN. VE TİC. A.Ş.	1.655.979,99	1	2	3.000.000,00
158	SASA POLYESTER SANAYİ A.Ş.	1.618.000,00	0,10	20	597.000,00
159	TOROS TARIM SAN. VE TİC. A.Ş.	1.585.083,31	0,07	30	4.942.000,00
160	DE-KA ELEKTROTEKNİK SANAYİ VE TİC. A.Ş.	1.559.669,43	0,01	21	2.146.595,00
161	SUPERPAR OTOMOTİV SAN. VE TİC. A.Ş.	1.535.000,00	1,5	12	1.800.000,00
162	GELİŞİM TEKSTİL SAN. VE TİC. A.Ş.	1.500.000,00	1	2	3.000.000,00
163	OZANTEKS TEKSTİL SAN. VE TİC. A.Ş.	1.500.000,00	0,63	21	
164	PAMUKKALE KABLO SAN. TİC. A.Ş.	1.500.000,00	0,3	7	2.000.000,00
165	KAYSERİ METAL CENTER SAN. TİC. A.Ş.	1.500.000,00	0,0025	3	2.500.000,00
166	DİTAŞ DOĞAN YEDEK PARÇA İMALAT VE TEKNİK A.Ş.	1.478.177,00	2,35	43	5.000.000,00
167	ÇİMSA ÇİMENTO SAN. TİC. A.Ş.	1.450.628,00	0,0009	26	2.500.000,00
168	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	1.445.883,00	0,13	20	
169	KIVANÇ TEKSTİL SAN. TİC. A.Ş.	1.394.518,00	0,52		1.850.000,00
170	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	1.314.855,00			
171	LİNK BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ YAZILIMI VE DONANIMI SAN. VE TİC. A.Ş.	1.224.942,00		26	1.500.000,00

EN ÇOK AR-GE HARCAMASI YAPAN 250 FİRMA

2017 SIRA	ŞİRKET	2017 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CIRODAN ALDIĞI PAY (%)	AR-GE PERSONEL SAYISI	2018'DE PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
172	JANTSA JANT SANAYİ VE TİC. A.Ş.	1.200.893,00	5	24	2.000.000,00
173	ELSAN ELEKTRİK GEREÇLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	1.200.000,00	0,26	6	1.500.000,00
174	GRUP İMPEKS METAL SAN. VE DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.	1.200.000,00	0,70	3	2.000.000,00
175	OZKAN DEMİR ÇELİK SANAYİİ A.Ş.	1.140.128,14	0,1	38	1.300.000,00
176	DARDANEL ÖNENTAŞ GIDA SANAYİ A.Ş.	1.127.640,00	0,5		1.130.000,00
177	VİKİNG KAĞIT VE SELÜLOZ A.Ş.	1.107.186,00	6	11	1.200.000,00
178	ADOPEN PLASTİK VE İNŞ. SAN. A.Ş.	1.097.000,00	0,14	12	3.000.000,00
179	FERRO DÖKÜM SANAYİ VE DIŞ TİC. A.Ş.	1.036.799,00	0,003	21	2.500.000,00
180	HASÇELİK KABLO SANAYİ VE TİC. A.Ş.	1.023.089,32		23	
181	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	1.007.839,00	0,1	6	
182	TERMİKEL DIŞ TİC. A.Ş.	1.003.274,36	1	7	360.000,00
183	BOGAZICI HEDİYELİK ESYA VE EL SANATLARI SAN. VE TİC. A.Ş.	1.000.000,00	6	25	1.800.000,00
184	ÖZKA LASTİK VE KAUCUK SANAYİ TİC. A.Ş.	971.992,27	0,25	30	4.000.000,00
185	AKGÜN SERAMİK SAN. VE TİC. A.Ş.	950.000,00	1	21	1.500.000,00
186	AS ÇELİK DÖKÜM İŞLEME SANAYİ VE TİC. A. Ş.	920.000,00	0,8	10	1.200.000,00
187	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	903.188,00	1	17	3.000.000,00
188	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	872.722,00			
189	KURTOĞLU BAKIR KURŞUN SANAYİ A.Ş.	862.657,50	0,038	7	1.000.000,00
190	GENTAŞ GENEL METAL SANAYİ VE TİC. A.Ş.	815.145,73	0,41	6	11.863.000,00
191	İHLAS EV ALETLERİ İMALAT SAN. VE TİC. A.Ş.	807.253,00	0,6	19	4.350.000,00
192	PROPAK AMB.URETİM VE PAZ.A.Ş.	786.043,92	1	4	850.000,00
193	HATEKS HATAY TEKSTİL İŞL.A.Ş.	766.047,80	0,44	10	555.000,00
194	ERSE KABLO SANAYİ VE TİC. A.Ş.	760.234,00	0,4	18	3.000.000,00
195	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	750.518,33	0,4	5	1.111.210,00
196	ISTOR KUYUMCULUK SAN. VE TİC. A.Ş.	730.000,00	0,37	5	1.000.000,00
197	UPK İÇ VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.	727.256,11	1	12	1.500.000,00
198	GAMATEKS TEKS.SAN. VE TİC. A.Ş	709.167,00		26	1.500.000,00
199	BİRİNCİ OTOMOTİV SANAYİ VE TİC. A.Ş.	705.706,05	0,5	30	28.000.000,00
200	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	690.070,00	1	20	1.000.000,00
201	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	676.625,59	0,17	3	700.000,00
202	POLİTEKNİK METAL SAN. VE TİC. A.Ş.	658.225,00	1,57		
203	TANDEM İHRACAT A.Ş.	650.000,00	0,001	1	700.000,00
204	E.G.O. ELEKTRİKLİ ALETLER SANAYİ A.Ş.	644.768,46	0,015		780.000,00
205	TEKNO KAUCUK SANAYİİ A.Ş.	642.008,00	0,5	23	3.200.000,00
206	KARTAL HALI TEKSTİL SAN. VE TİC.A.Ş.	612.309,00	0,01	19	3.000.000,00
207	BURÇELİK BURSA ÇELİK DÖKÜM SANAYİİ A.Ş.	589.233,00			
208	AVES ENERJİ YAĞ GI. SAN .A.Ş.	500.000,00	0,05	21	1.000.000,00
209	MİORO HEDİYELİK ESYA SAN. VE TİC. A.Ş.	500.000,00	0,2	2	750.000,00
210	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	491.000,00	0,4	23	2.500.000,00
211	S.S.TARİŞ ÜZÜM TARIM SAT. KOOP BİRLİĞİ	466.351,00	0,01918	4	500.000,00
212	BAK AMBALAJ SAN. VE TİC. A.Ş.	458.482,00		29	1.000.000,00
213	BANVİT BANDIRMA VİTAMİNLİ YEM SANAYİİ A.Ş.	453.147,00	0,02	9	634.861,00
214	AĞIR HADDECİLİK A.Ş.	444.198,27	0,1	3	495.000,00

2017 SIRA SIRA	ŞİRKET	2017 AR-GE HARCAMASI (TL)	AR-GE'NİN CIRODAN ALDIGI PAY (%)	AR-GE PERSONEL SAYISI	2018'DE PLANLANAN AR-GE HARCAMASI (TL)
215	BOYTEKS TEKS. SAN. TİC. A.Ş.	438.481,10	0,07	4	1.000.000,00
216	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	436.426,00		4	212.799,00
217	SER DAYANIKLI TÜKETİM MALL. İÇ VE DIŞ TİC. SAN. A.Ş.	435.155,83	0,001	12	500.000,00
218	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	421.590,00			
219	K.F.C. GIDA TEKSTİL SAN. İTH. İHRACAT YATIRIM A.Ş.	410.000,00	0,3	2	650.000,00
220	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	409.448,00			
221	İNTER ABRASİV SAN. VE TİC. A.Ş.	407.542,00	0,3	28	1.500.000,00
222	IŞIK AĞŞAP PROFİL LOJİSTİK SAN VE TİC. A.Ş.	400.000,00		14	
223	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	367.606,00	0,06	3	231.000,00
224	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	357.151,00			
225	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	357.040,00	0,002	3	500.000,00
226	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	350.000,00			
227	BAĖÇIVAN GIDA SAN. VE TİC. A.Ş	350.000,00	0,1	4	2.500.000,00
228	NEXANS TÜRKİYE ENDÜSTRİ VE TİC. A.Ş.	341.000,00		7	500.000,00
229	SUPERLİT BORU SANAYİ A.Ş.	335.420,88	0,1	3	200.000,00
230	SAYREKLAMCILIK YAPİDEKORASYON PROJETA AĖ. SAN. VE TİC. A.Ş.	335.248,00	1,5	3	520.000,00
231	ERİŞLER GIDA SANAYİ VE TİC. A.Ş.	316.335,50	0,63	4	450.000,00
232	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	301.181,00			
233	CEHA BÜRO MOBİLYALARI A.Ş.	300.000,00	0,003	7	750.000,00
234	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	300.000,00	0,3		
235	CPS PRESSFORM SAN. VE TİC. A.Ş.	280.556,14	0,14	35	2.200.000,00
236	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	274.160,07			
237	FONET BİLGİ TEKNOLOJİLERİ A.Ş.	263.671,00	0,02	48	2.000.000,00
238	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	250.000,00		1	
239	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	237.716,00	0,06	8	270.000,00
240	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	215.000,00	0,08	12	
241	KIRLIOĞLU TARIMSAL ÜRÜNLER GIDA İNŞAAT SAN. TİC. A.Ş.	200.000,00		10	
242	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	191.290,00			
243	ERIKOGLU EMAYE BAKIR TEL SAN. A.Ş.	188.058,33	0,1	3	300.000,00
244	KÜÇÜKÇALIK TEKS.SAN. VE TİC. A.Ş	186.570,89	0,00035	38	5.000.000,00
245	ARMA FİLTRE SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A. Ş.	184.631,46	0,06	12	568.000,00
246	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	181.567,00			
247	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	178.572,00	0,07	2	
248	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	139.980,00			
249	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	124.000,00			
250	İSMİNİN AÇIKLANMASINI İSTEMİYOR	96.588,00			

(*) Türk Telekom'un Türkiye Ar-Ge 250 sıralamasında yer alan 124. 737.00 TL 2017 harcaması, KAP kar/zarar tablosunda yer alan veri kullanılmıştır. Türk Telekom'un özel talebi üzerine, 31.12.2017 Konsolide Denetim Raporunda sayfa 68 de belirttiği (Ar Ge başlığı altında transfer ve giriş tutarlarının toplamı) 43.209.000 TL lik Ar-Ge Yatırım harcaması ve 12.630.990 TL'lik (Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklarda Sınıflanmış Ar-Ge içerikli) harcaması bulunmaktadır.