



**NEG**  
ÇELİK

**HAKANÇELİK**

**Hakmet Çelik**



## HAKKIMIZDA

### HAKAN FAYDASIÇOK ÇELİK

Firmamız kurucusu **Hakan FAYDASIÇOK** tarafından 20 yılı aşan tecrübesi ile vizyonunu birleştirerek 2017 yılında Konya Kaplamacılar sanayi sitesinde 2.500 m2 kapalı alanda Alaşımli Çelik Servis Merkezi olarak faaliyetine başlamıştır.

2021 yılında 5.Organize Sanayi bölgesinde 12.000 m2 kapalı alanda Tam kontinü Parlak Çelik (Soğuk Çekilmiş) ürün üretimi faaliyetine başlamıştır.

### HAKMET ÇELİK

Firmamız, 20 Yılı aşan tecrübelerimiz ile vizyonumuzu birleştirerek 2019 Yılında **"HAKAN FAYDASIÇOK ÇELİK GRUP ŞİRKETLERİ"** bünyesine katılmıştır. Marmara ve Ege Bölgesinde ki artan vasıflı çelik ihtiyacını karşılamak ve sürdürülebilir bir kalite anlayışı içinde hizmet vermektedir.

### NSG ÇELİK

Firmamız, 20 Yılı aşan tecrübelerimiz ile vizyonumuzu birleştirerek 2018 Yılında **"HAKAN FAYDASIÇOK ÇELİK GRUP ŞİRKETLERİ"** bünyesine katılmıştır. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde ki artan vasıflı çelik ihtiyacını karşılamak ve sürdürülebilir bir kalite anlayışı içinde hizmet vermektedir.

ALAŞIMLI  
ÇELİKTE  
ÇÖZÜM  
Ortağınız

# ŞİRKET TARİHÇESİ

2017

**Hakan Faydasıçok Çelik Kuruldu.**

Konya (2500 m<sup>2</sup> Kapalı Alan)

2018

**NSG Çelik Kuruldu.**

Adana (1000 m<sup>2</sup> Kapalı Alan)

2019

**Hakmet Çelik Kuruldu.**

Kocaeli (1500 m<sup>2</sup> Kapalı Alan)

2020

**Hakan Faydasıçok Çelik  
Ankara Satış Ofisi Kuruldu.**

2021

**Hakan Faydasıçok Çelik  
Parlak Çelik Üretim Tesisi  
Kuruldu.**

Konya (12000 m<sup>2</sup> Kapalı Alan)



**Avantajlı satış çözümleri ile, müşterilerimize  
sürdürülebilir kalite fiyat, zaman ve stok  
maliyet avantajları sağlıyoruz**



# GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Bu çelikler genellikle alaşımsız çelik olarak tanımlanır, mekanik özellikler daha çok karbon miktarına bağlıdır, fakat; başta azot ve fosfor olmak üzere, üretim ham maddelerinden ve üretim şekillerinden kaynaklanan mangan, silisyum, bakır ve kükürt elementleri de oldukça etkilidir.

Çekme dayanımına göre ifade edilen yapı çelikleri, öncelikli olarak çekme gerilmeleri ve akma sınırı değerleri dikkate alınan, çelik konstrüksiyon, köprü yapımı, basınçlı kap ve donanımları, taşıt ve makine imalatında kullanılmak üzere tercih edilir.

Malz No.	DIN[Eski]	EN	Kimyasal Bileşim(Max% Ağırlık) (En10025-2)						
			C <sub>max</sub>	Mn <sub>max</sub>	Si <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	Cu <sub>max</sub>
1.0038	St 37-2	S235JR	$\begin{matrix} \phi \leq 40 \text{ mm } 0,17 \\ \phi > 40 \text{ mm } 0,20 \end{matrix}$	1,40	-	0,040	0,040	0,012	0,055
1.0044	St 44-2	S275JR	0,21	1,50	-	0,040	0,040	0,012	0,055
1.0045	St 52-3	S355JR	0,24	1,60	0,55	0,040	0,040	0,012	0,055
1.0577	St 52-3N	S355J2	$\begin{matrix} \phi \leq 40 \text{ mm } 0,20 \\ \phi > 40 \text{ mm } 0,22 \end{matrix}$	1,60	0,55	0,030	0,030	-	0,055
1.0060	St 60-2	E335	0,40 ~	-	0,55	0,045	0,045	0,012	-

Malz No.	DIN[Eski]	EN	MEKANİK DEĞERLER(EN10025-2)													
			ÇEKME DAYANIMI		AKMA SINIRI						KOPMA UZAMASI (sukillendirme yönü - dik doğrultu)			ÇENTİK DARBE DAYANIMI		
			[Mpa]		[≥Mpa]						[≥ %]			JOULE min		
			<3 mm	≥3 mm	≤16 mm	≥16 mm	≥40 mm	≥63 mm	≥80 mm	≤100 mm	≥40 mm	≥63 mm	≥100 mm	20°C	0°C	-20°C
1.0038	St 37-2	S235JR	360 510	360 510	235	225	215	215	215	26	25	24	27	-	-	
1.0044	St 44-2	S275JR	430 580	410 560	275	265	255	245	235	23	22	21	27	-	-	
1.0045	St 52-3	S355JR	510 680	470 630	355	345	335	325	315	22	21	20	27	-	-	
1.0577	St 52-3N	S355J2	510 680	470 630	355	345	335	325	315	22	21	20	-	-	27	
1.0060	St 60-2	E335	590 770	570 710	355	325	315	305	295	16	15	14	-	-	-	

5



# KARBON ÇELİKLERİ

Karbon çelikleri yapılarında az miktarda mangan, silisyum, kükürt ve fosfor gibi çelik üretim yöntemlerinden gelen elementler bulunduran demir karbon alaşımlarıdır. Kullanım alanları yapı ve imalat sektörü olduğundan ötürü imalat çelikleri olarak da bilinirler.

Karbon miktarındaki artış çeliğin su alma kabiliyeti ile kaynak kabiliyeti üzerine ters etkiye bulunmaktadır.

**Düşük Karbonlu Çelikler:** Bu gruba %0,20'ye kadar karbon içeren çelikler dâhil edilebilirler. Mekanik özellikleri göz önünde bulundurularak yumuşak çelikler olarak da tanınırlar. Cıvata, somun, ıslah edilebilir makine parçaları imalatı, otomotiv, beyaz eşya, yapı ve inşaat sektöründe görev alarak kullanılabilir.

**Orta Karbonlu Çelikler:** Bu gruptaki çelikler % 0,20-0,60 arasında karbon ihtiva eden çeliklerdir. Bu gruptaki çeliklerin en büyük özellikleri, ısı işleme yeteri derecede sertleştirilebilmeleridir. Makine, cıvata, somun, dingil, gemi şaftı, uskur mili, dişli çark, transmisyon mili, frezeli mil, yük kancası, manivela kolu, ray, kazma, kürek gibi araç gereçlerin yapımında kullanılır.

**Yüksek Karbonlu Çelikler:** % 0,60'dan daha fazla karbon ihtiva eden çeliklerdir. Isıl işlemlerle sertleştirilmeleri sayesinde yüksek sertlik kazanırlar. Mil, şaft, cıvata, somun, spiral ve yaprak yaylar, makaslar, kesici basit takımlar, zımba, kepçe dişlisi, greyder bıçağı, yüksek mukavemetli makine parçaları, eğe, keser, ağaç testeresi gibi araç gereçlerin yapımında kullanılır.

ISLAH ÇELİKLERİ (ALAŞIMSIZ / KARBON ÇELİKLERİ)													
Malz. No.	EN	DIN (Eşdeğ.)	SAE / AISI	KİMYASAL BİLEŞİM (% AĞIRLIK)									
				C	Mn <sub>max</sub>	Si <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	CR <sub>max</sub>	MO <sub>max</sub>	Ni <sub>max</sub>	Cr+Mo+Ni <sub>max</sub>	
1.0402	C22	C22	1020	0,17-0,24	0,40-0,70	0,40	0,05	0,045	0,40	0,010	0,40	0,63	
1.0528	C30	Ck30 / C30	1030	0,27-0,34	0,50-0,80	0,40	0,05	0,045	0,40	0,010	0,40	0,63	
1.0501	C35	C35	1035	0,32-0,39	0,50-0,80	0,40	0,05	0,045	0,40	0,010	0,40	0,63	
1.0511	C40	Ck40 / C40	1040	0,37-0,44	0,50-0,80	0,40	0,05	0,045	0,40	0,10	0,40	0,63	
1.0503	C45	C45	1045	0,42-0,50	0,50-0,80	0,40	0,05	0,045	0,40	0,10	0,40	0,63	
1.1191	C45E	Ck45	1045	0,42-0,50	0,50-0,80	0,40	0,03	0,035	0,40	0,10	0,40	0,63	
1.1291	C45R	CM45	1045	0,42-0,50	0,50-0,80	0,40	0,03	0,20-0,40	0,40	0,10	0,40	0,63	
1.0540	C50	C50 / Ck50	1049 / 1050	0,47-0,55	0,60-0,90	0,40	0,45	0,045	0,40	0,10	0,40	0,63	
1.0601	C60	C60	1060	0,57-0,65	0,60-0,90	0,40	0,45	0,045	0,40	0,10	0,40	0,63	
			1070	0,65-0,75	0,60-0,90	-	0,04	0,050	-	-	-	-	
			1090	0,85-0,98	0,60-0,90	-	0,04	0,050	-	-	-	-	

EN 10083-2 / ISO 683-1 / EN 10250-2 / ASTM A-29

ISLAH ÇELİKLERİ (ALAŞIMSIZ / KARBON ÇELİKLERİ)													
MEKANİK DEĞERLER (SU VERİLMİŞ VE TEMPERLENMİŞ DURUMDA / EN 10083-2)													
Malz. No.	EN	DIN	SAE / AISI	AKMA SINIRI (R <sub>e</sub> ) [Mpa]			ÇEKME DAYANIMI (R <sub>m</sub> ) [Mpa]			KOPMA UZAMASI (A) LO=5 D0			
				≤ 16 MM	≤ 18-405 MM	≤ 50-100 MM	≤ 16 MM	≤ 18-40 MM	≤ 40-100 MM	≤ 16 MM	≤ 18-40 MM	≤ 40-100 MM	≤ 100-180 MM
1.0402	C22	C22	1020	340	290		500-650	470-620		20	22		
1.0528	C30	Ck30 / C30	1030	400	350	300*	600-750	550-700	500-650*	18	20	21*	
1.0501	C35	C35	1035	430	380	320	630-780	630-780	600-750	17	19	20	
1.0511	C40	Ck40 / C40	1040	460	400	350	650-800	650-800	630-780	16	18	19	
1.0503	C45	C45	1045	490	430	370	700-850	700-850	650-800	14	16	17	
1.1191	C45E	Ck45	1045	490	430	370	700-850	700-850	650-800	14	16	17	
1.1201	C45R	CM45	1045	490	430	370	700-850	700-850	650-800	14	16	17	
1.0540	C50	C50 / Ck50	1049 / 1050	520	460	400	750-900	750-900	700-850	13	15	16	
1.0601	C60	C60	1060	580	520	450	850-1000	800-950	800-950	11	13	14	

\* φ < 63 MM (ISO 683-1)



6



# ISLAH ÇELİKLERİ

Islah çeliklerinde sertleşebilirlik özelliklerinin yanında, yüksek dayanım ve süneklik de istenir. Yeterli seviyede sertlik elde edilebilmesi için, ıslah çelikleri diğerlerine nispeten yüksek karbon içerirler. Kalın kesitli parçalar için sertlik derinliğinin en önemli kriter olması sebebiyle, bu parçalar alaşımlı ıslah çeliklerinden imal edilirler.

Islah çeliklerinin seçiminde, parça boyutları ve dayanım değerleri ön plandadır. Alaşımsız ıslah çelikleri ancak küçük kesitli parçalarda verimli olabilir. Kalın kesitli parçalar için, sertlik dağılımının homojen olması, çeliğin alaşımlı olmasına bağlıdır.



Malz No.	EN/DIN	SAE/AISI	KİMYASAL BİLEŞİM( max % ağırlık )(EN10083-3)								
			C	Mn <sub>max</sub>	Si <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	Cr <sub>max</sub>	Mo <sub>max</sub>	Ni <sub>max</sub>	
1.6582	34 CrNiMo 6	4340	0,30-0,38	0,50-0,80	0,40	0,25	0,35	1,30-1,70	0,15-0,30	1,30-1,70	
1.7035	41 Cr 4	5140	0,38-0,45	0,60-0,90	0,40	0,25	0,35	0,90-1,20			
1.7039	41 CrS 4	—	0,38-0,45	0,60-0,90	0,40	0,25	0,020-0,040	0,90-1,20			
1.7225	42 CrMo 4	4140	0,38-0,45	0,60-0,90	0,40	0,25	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30		
1.7227	42 CrMoS 4	—	0,38-0,45	0,60-0,90	0,40	0,25	0,024-0,040	0,90-1,20	0,15-0,30		
1.5530	20MnB5	—	0,17-0,23	1,10-1,40	0,40	0,25	0,035				0,0008-0,0050
1.5531	30MnB5	—	0,27-0,33	1,15-1,45	0,40	0,25	0,035				0,0008-0,0050
1.5532	38MnB5	—	0,36-0,42	1,15-1,45	0,40	0,25	0,035				0,0008-0,0050

Malz No.	EN/DIN	SAE / AISI	KOPMA UZAMASI (A) LO=5 D0														
			AKMA SINIRI(R <sub>e</sub> )z Mpa					ÇEKME DAYANIMI(R <sub>m</sub> ) Mpa					KOPMA UZAMASI (A) LO=5 D0				
			<= 16 MM	> 16-40 MM	> 40-100 MM	>> 100-150 MM	>>> 150-210 MM	<= 16 MM	> 16-40 MM	> 40-100 MM	>> 100-150 MM	>>> 150-210 MM	<= 16 MM	> 16-40 MM	> 40-100 MM	>> 100-150 MM	>>> 150-210 MM
1.6582	34 CrNiMo 6	4340	1000	900	800	700	600	1200	1100	1000	900	800	9	10	11	12	13
1.7035	41 Cr 4	5140	800	660	560			1100	900	800	950		10	12	14		
1.7039	41CrS 4		800	660	560			1100	900	800	950		10	12	14		
1.7225	42 CrMo 4	4140	900	750	650	550	500	1100	1100	900	800	750	10	11	12	13	14
1.7227	42 CrMoS 4		1000	750	650	550	500	1100	1200	900	800	750	10	11	12	13	14
1.5530	20 MnB5		700	600				900	750	900			14	15			
1.5531	30 MnB5		800	650				950	800	950			13	13			
1.5532	38 MnB5		900	700				1050	850	1050			12	12			

7



# SEMENTASYON ÇELİKLERİ

Sementasyon işlemi, yüzey sertliği aşınma dayanımı ve sürekli dayanımı iyileştirici özelliğe sahip olmakla birlikte, parça çekirdek bölge dayanımı ve sünekliğini de iyileştirir. Bu sayede büyük yüklerin taşınması, darbe tarzındaki yüklerin karşılanması sağlanır. Sementasyon malzemeleri karbon oranı genelde % 0.10 - 0.20 arasındadır, bazı çeşitlerde % 0.25 e kadar çıkabilir. Alaşımli veya alaşımsız olarak üretilebilirler.

Malz No.	EN/DIN	SAE/AISI	KİMYASAL BİLEŞİM (MAX % AĞIRLIK) (EN 10084)							
			C	Mn <sub>max</sub>	Si <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	Cr <sub>max</sub>	Mo <sub>max</sub>	Ni <sub>max</sub>
1.7131	16MnCr5	5115	0,14-0,19	1,00-1,30	0,40	0,025	0,035	0,80-1,10	-	-
1.7139	16MnCrS5	-	0,14-0,19	1,00-1,30	0,40	0,025	0,020-0,040	0,80-1,10	-	-
1.7147	20MnCr5	5120	0,17-0,22	1,10-1,40	0,40	0,025	0,035	1,00-1,30	-	-
1.7149	20MnCrS5	-	0,17-0,22	1,10-1,40	0,40	0,025	0,020-0,040	1,00-1,30	-	-
1.6523	20NiCrMo2-2	8620	0,17-0,23	0,65-0,95	0,40	0,025	0,035	0,35-0,70	0,15-0,25	0,40-0,70

MEKANİK DEĞERLER														
Malz No.	DIN/EN	SAE/AISI	SERTLİK HB 30 ≤			AKMA SINIRI(Re)zMpa			ÇEKME DAYANIMI (Rm)Mpa			KOPMA UZAMASI (A) LO=5 D0		
			Yt	Bç	Fp	Φ 11 MM	Φ 30 MM	Φ 63 MM	Φ 11 MM	Φ 30 MM	Φ 63 MM	Φ 11 MM	Φ 30 MM	Φ 63 MM
1.7131	16MnCr5	5115	207	156-207	140-187	635	590	440	880-1180	780-1080	640-930	9	10	11
1.7139	16MnCrS5	-	207	156-207	140-187	635	590	440	880-1180	780-1080	640-930	9	10	11
1.7147	20MnCr5	5120	217	170-217	152-201	735	685	540	1080-1370	980-1270	780-1080	7	8	10
1.7149	20MnCrS5	-	217	170-217	152-201	735	685	540	1080-1370	980-1270	780-1080	7	8	10
1.6523	20NiCrMo2-2	8620	210	165-210	150-195	785	590	490	980-1270	780-1080	690-930	9	10	11

SERTLEŞEBİLİRLİK SINIRLARI (HRC) (ANİ SOĞUTULAN UÇTAN UZAKLIK MM) (EN 10084)															
mm		1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	
16MnCr5/ 16MnCrS5 (7131)	H	max	47	46	44	41	39	37	35	33	31	30	29	28	27
		min	39	36	31	28	24	21	-	-	-	-	-	-	-
	HH	max	47	46	44	41	39	37	35	33	31	30	29	28	27
		min	42	39	35	32	29	26	24	22	20	-	-	-	-
	HL	max	44	43	40	37	34	32	30	28	26	25	24	23	22
		min	39	36	31	28	24	21	-	-	-	-	-	-	-
20MnCr5/ 20MnCrS5	H	max	49	49	48	46	43	42	41	39	37	35	34	33	32
		min	41	39	36	33	30	28	26	25	23	21	-	-	-
	HH	max	49	49	48	46	43	42	41	39	37	35	34	33	32
		min	44	42	40	37	34	33	31	30	28	26	25	24	23
	HL	max	46	46	44	42	39	37	36	34	32	30	29	28	27
		min	41	39	36	33	30	28	26	25	23	21	-	-	-
20NiCrMo2-2 (8620)	H	max	49	48	45	42	36	33	31	30	27	25	24	24	23
		min	41	37	31	25	22	20	-	-	-	-	-	-	-
	HH	max	49	48	45	42	36	33	31	30	27	25	24	24	23
		min	44	41	36	31	27	24	22	21	-	-	-	-	-
	HL	max	46	44	40	36	31	29	27	26	23	21	20	20	-
		min	41	37	31	25	22	20	-	-	-	-	-	-	-

8





# YAY VE OTOMAT ÇELİKLERİ



Yay malzemesi olarak kullanılacak çeliklerde istenilen özellikler, yeterli yük dayanımı, iyi esneklik, kırılmaya karşı sınırsız emniyet şeklinde tariflenebilir. Bu özellikler ancak uygun çelik seçimi ve ısıl işlem ile mümkün olabilir. Yük dayanımının artırılması ile malzemenin sünekliğini kaybetmemesi esastır.

Çelik malzemelerden istenen özellikler arasında talaşlı işlenebilirlik kabiliyeti önem arz eder. İmalat aşamasında, yüksek kesme hızları ve buna bağlı olarak işlem zamanı, takım ömrü, iyi yüzey kalitesi, daha düşük kesme kuvvetleri kullanarak sağlanacak enerji tasarrufu gibi kriterler, diğer faktörlerle birlikte malzeme kalitesiyle de direkt alakalıdır. Bu kaliteyi sağlamak amacıyla otomat çelikleri geliştirilmiştir.

Malz No.	EN/DIN	SAE/AISI	KİMYASAL BİLEŞİM (MAX % AĞIRLIK) (EN 10089)									
			C	Si <sub>max</sub>	Mn <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	Cr <sub>max</sub>	Mo <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	V <sub>max</sub>	Cu+10Sn <sub>max</sub>
1.7176	55Cr3	-	0.52-0.59	0.4	0.70-1.00	0.025	0.025	0.70-1.00	-	-	-	0.6
1.5142	60SiMn5	-	0.55-0.65	1.00-1.30	0.90-1.10	0.050	0.050	-	-	0.007	-	-
1.7108	60SiCr7	9260	0.57-0.65	1.60-2.00	0.70-1.00	0.025	0.025	0.20-0.45	-	-	-	0.6
1.8159	51CrV4	6150	0.47-0.55	0.4	0.70-1.10	0.025	0.025	0.90-1.20	-	-	0.10-0.25	0.6

Malz No.	EN/DIN	SAE/AISI	MEKANİK DEĞERLER (DIN 17221) [SU VERİLMİŞ-TEMPERLENMİŞ DURUMDA]		
			AKMA SINIRI	ÇEKME DAYANIMI	KOPMA UZAMASI
			[ N/mm <sup>2</sup> ]	[ N/mm <sup>2</sup> ]	[ % ]
1.7176	55Cr3	-	1180	1370-1620	6
1.5142	60SiMn5	-	1030	1320-1520	6
1.7108	60SiCr7	9260	1130	1320-1570	6
1.8159	55CrV3	6150	1180	1370-1670	6

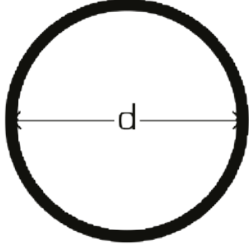
Malz No.	DIN (Eski)	DIN (Yeni)	SAE/AISI	KİMYASAL BİLEŞİM (MAX % AĞIRLIK)					
				C	Mn <sub>max</sub>	Si <sub>max</sub>	P <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	Pb
1.0715	9SMn28	11SMN30	12L13	0.00-0.14	0.90-1.30	0.00-0.05	0.11	0.27-0.33	-
1.0718	9SMnPb28	11SMNPB30	12L13	0.00-0.14	0.90-1.30	0.00-0.05	0.11	0.27-0.33	0.20-0.35
1.0736	9SMn36	11SMN37	12L15	0.00-0.14	1.00-1.50	0.00-0.05	0.11	0.34-0.40	-
1.0737	9SMnPb36	11SMNPB37	12L14	0.00-0.14	1.00-1.50	0.00-0.05	0.11	0.34-0.40	0.20-0.35

Malz No.	DIN (Eski)	DIN (Yeni)	SAE/AISI	MEKANİK DEĞERLER											
				[Mpa]				[σMpa]				[ε %]			
				-10 mm	-10 mm	16 mm	40 mm	-10 mm	-10 mm	16 mm	40 mm	-10 mm	-10 mm	16 mm	40 mm
1.0715	9SMn28	11SMN30	12L13	560-800	510-760	460-710	410-660	440	410	375	305	6	7	8	9
1.0718	9SMnPb28	11SMNPB30	12L13	560-800	510-760	460-710	410-660	440	410	375	305	6	7	8	9
1.0736	9SMn36	11SMN37	12L15	540-780	490-740	460-710	390-640	410	390	355	295	7	8	9	10
1.0737	9SMnPb36	11SMNPB37	12L14	540-780	490-740	460-710	390-640	410	390	355	295	7	8	9	10

9



# KESİTLERE GÖRE ÇELİK MALZEME AĞIRLIK HESAPLAMALARI

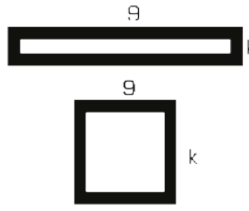


## Yuvarlak Kesitli Çelik Malzeme Ağırlık Hesaplama

FORMÜL: ÇAP(d) X ÇAP(d) X 0,00616=KG/mt

Örn.

Ø 50 mm yuvarlak çelik malzemenin metre ağırlığını bulmak;  
 $50 \times 50 \times 0,00616 = 15,40 \text{ KG/mt}$



## Dikdörtgen-Kare Kesitli Çelik Malzeme Ağırlık Hesaplama

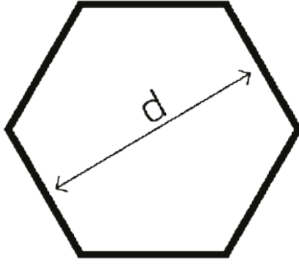
FORMÜL: GENİŞLİK(g) X KALINLIK(k) X 0,00785 = KG/mt

Örn.

100 x 20 mm lama çelik malzemenin metre ağırlığını bulmak;  
 $100 \times 20 \times 0,00785 = 15,70 \text{ KG/m}$

Örn.

50 x 50 mm kare çelik malzemenin metre ağırlığını bulmak;  
 $50 \times 50 \times 0,00785 = 19,625 \text{ KG/mt}$

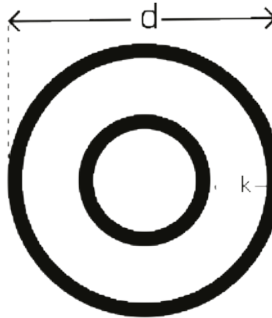


## Altıköşe Kesitli Çelik Malzeme Ağırlık Hesaplama

FORMÜL: EBAT(d) X EBAT(d) X 0,00680 = KG/mt

Örn.

36 mm altıköşe çelik malzemenin metre ağırlığını bulmak;  
 $36 \times 36 \times 0,00680 = 8,813 \text{ KG/mt}$



## Boru Çelik Malzeme Ağırlık Hesaplama

FORMÜL: Dış çap(d) - Et kalınlığı(k) x Et kalınlığı(k) x 0,02466

Örn.

Dış çap 152 mm/Ø, kalınlığı 10 mm çelik borunun metre ağırlığını bulmak;  
 $152 - 10 \times 10 \times 0,02466 = 35,017 \text{ KG/mt}$

10



# SERTLİK DÖNÜŞÜM TABLOSU

BRINELL SERTLİĞİ	VICKERS SERTLİĞİ	ROCKWELL C	ÇEKME DAYANIMI
HB	HV	HRC	N/mm
76.0	80	-	265
80.7	85	-	270
85.5	90	-	205
90.2	95	-	305
95.0	100	-	320
98.9	105	-	335
105	110	-	350
109	115	-	370
114	120	-	385
119	125	-	400
124	130	-	415
128	135	-	430
133	140	-	450
138	145	-	465
143	150	-	480
147	155	-	495
152	160	-	510
156	165	-	530
162	170	-	545
166	175	-	560
171	180	-	575
176	185	-	595
181	190	-	610
185	195	-	625
190	200	-	640
195	205	-	660
199	210	-	675
204	215	-	690
209	220	-	705
214	225	-	720
219	230	-	740
223	235	-	755
228	240	20.3	770
233	245	21.3	785
238	250	22.2	800

BRINELL SERTLİĞİ	VICKERS SERTLİĞİ	ROCKWELL C	ÇEKME DAYANIMI
HB	HV	HRC	N/mm
333	350	35.5	1125
342	360	36.6	1155
352	370	37.7	1190
361	380	38.8	1220
371	390	39.8	1255
380	400	40.8	1290
390	410	41.8	1320
399	420	42.7	1350
409	430	43.6	1385
418	440	44.5	1420
428	450	45.3	1455
437	460	46.1	1485
447	470	46.9	1520
(456)	480	47.7	1555
(466)	490	48.4	1595
(475)	500	49.1	1630
(485)	510	49.8	1665
(494)	520	50.5	1700
(504)	530	51.1	1740
(513)	540	51.7	1775
(523)	550	52.3	1810
(532)	560	53.0	1845
(542)	570	53.6	1880
(551)	580	54.1	1920
(561)	590	54.7	1955
(570)	600	55.2	1995
(580)	610	55.7	2030
(589)	620	56.3	2070
(599)	630	56.8	2105
(600)	640	57.3	2145
(618)	650	57.8	2180
-	660	58.3	-
-	670	58.8	-
-	680	59.2	-
-	690	59.7	-

BRINELL SERTLİĞİ	VICKERS SERTLİĞİ	ROCKWELL C	ÇEKME DAYANIMI
HB	HV	HRC	N/mm
242	255	23.1	320
247	260	24.0	335
252	265	24.8	350
257	270	25.6	365
261	275	26.4	380
266	280	27.1	390
271	285	27.8	415
276	290	28.5	430
280	295	29.2	450
285	300	29.8	465
295	310	31.0	495
304	320	32.2	1030
314	330	33.3	1060
323	340	34.4	1095

BRINELL SERTLİĞİ	VICKERS SERTLİĞİ	ROCKWELL C	ÇEKME DAYANIMI
HB	HV	HRC	N/mm
-	700	60.1	820
-	720	61.0	835
-	740	61.8	850
-	760	62.5	865
-	780	63.3	880
-	800	64.0	900
-	820	64.7	915
-	840	65.3	930
-	860	65.9	950
-	880	66.7	965
-	900	67.0	995
-	920	67.5	1030
-	940	68.0	1060
-	-	-	1095

11







**Dünya standartlarına uygun vasıflı çelikleri,  
müşterilerimizin beklediği hizmet  
kalitesine göre sunuyoruz.**



# ÜRÜN GAMIMIZ

## DOLU MİLLER

ÇELİK GRUBU	ÜRETİM YÖNTEMİ	KALİTE	ŞEKİL	ÖLÇÜ (mm)
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	DÖVME	S355JR-S355J2	Ø	270 ile 1000 Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	S235JR-S275JR-S355JR-S355J2	Ø	16 ile 300 Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	S235JR-S275JR-S355JR-S355J2	□	18X18 ile 100X100 Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	S235JR-S275JR-S355JR-S355J2	▭	GENİŞLİK 20 ile 200 Arasında KALINLIK 5 -100 Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	S235JR-S275JR-S355JR-S355J2	⬡	50 ile 65 arası
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM (TRANSMİSYON MİLİ)	1008-1010-S235JR	Ø	12 ile 80 mm Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM (TRANSMİSYON MİLİ)	1008-1010-S235JR	□	6 ile 70 mm Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM (TRANSMİSYON MİLİ)	1008-1010-S235JR	▭	GENİŞLİK 8 ile 200 Arasında KALINLIK 4 -40 Arasında
GENEL YAPI ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM (TRANSMİSYON MİLİ)	1008-1010-S235JR	⬡	17 ile 60 Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	DÖVME	C40-C45	Ø	270 ile 1000 Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	C40-C45	Ø	16 ile 300 Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	C40-C45	□	18X18 ile 100X100 Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	C40-C45	▭	GENİŞLİK 20 ile 200 Arasında KALINLIK 5 -100 Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	C40-C45	⬡	50 ile 65 arası
KARBON ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	C40-C45	Ø	12 ile 80 mm Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	C40-C45	□	6 ile 70 mm Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	C40-C45	▭	GENİŞLİK 8 ile 200 Arasında KALINLIK 4 -40 Arasında
KARBON ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	C40-C45	⬡	17 ile 60 Arasında
ISLAH ÇELİKLERİ	DÖVME	42CrMo4	Ø	270 ile 1000 Arasında
ISLAH ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	42CrMo(S)4 - 41Cr(S)4	Ø	16 ile 260 Arasında
ISLAH ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	42CrMo(S)4 - 41Cr(S)4	Ø	15 ile 60 mm arasında
SEMENTASYON ÇELİKLERİ	DÖVME	16/20MnCr(S)5	Ø	270 ile 1000 Arasında
SEMENTASYON ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	16/20MnCr(S)5	Ø	22 ile 260 Arasında
SEMENTASYON ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	16/20MnCr(S)5	Ø	20 ile 60 Arasında
OTOMAT ÇELİKLERİ	SICAK HADDE	11SMnPb30- 11SMn30	Ø	30 ile 82 Arasında
OTOMAT ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	11SMnPb30- 11SMn30	Ø	5 ile 80 Arasında
OTOMAT ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	11SMnPb30- 11SMn30	□	5x5 ile 40x40 Arasında
OTOMAT ÇELİKLERİ	SOĞUK ÇEKİM	11SMnPb30- 11SMn30	⬡	5 ile 70 Arasında



ALAŞIMLI  
ÇELİKTE  
ÇÖZÜM  
Ortağınız

13



# ÜRÜN GAMIMIZ

## ÇELİK ÇEKME BORU

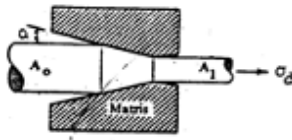
Dış Çap (mm) Et Kalınlığı	21	30	34	42	51	60	70	80	102			121	140	152	180	203	232	273				
	27	32	38	48	57	64	76	83	89	95	108	114	127	133	146	159	168	194	219	245	299	325
2.6																						
2.9	○	○	○	○	○	○	○	○														
3.2																						
3.5	○		○	○	○	○	○	○					○									
3.6																						
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		○					
4.5	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○					
6																						
6.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○			○	
7		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○
7.5																						
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8.5																						
9			○	○	○	○	○	○			○	○		○						○	○	
9.5																						
10			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11																						
12			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
12.5																						
13																						
14				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				
15																						
16				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○				○	
17																						
18						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22								○	○	○		○	○	○		○	○	○	○			
24																						
25								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26																						
27									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28																						
30										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32											○	○	○	○	○		○		○	○	○	○
35 36											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40														○	○	○	○	○	○	○	○	○
42 45															○	○	○	○	○	○	○	○
70																○	○	○	○	○	○	○

14

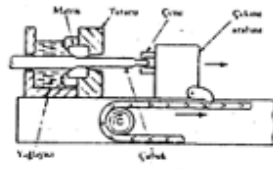


Teknolojinin ilerlemesi ile çelikleri tornalarda, CNC tezgahlarında magazinli kayar Otomat Tezgahlarında , dikey yatay yada özel tezgahlarda işleme imkanları arttığından dolayı , Bizde hammadde tedarikçisi olarak müşterilerimizin Proselerine paralel ölçüde üretim ve satışını yapmış olduğumuz ürünleri teknoloji ve günümüz şartlarına uygun olarak üretmek adına ; Aşağıda ki çelik gruplarını ondalıklı ölçülerde dahil olma üzere boy şartlı , salgısız , İstenilen Yüzey Hassasiyetinde (h7, h9, h11 toleransları dahilinde) temiz, parlak, çiziksiz ve ovalitesiz, isteğe bağlı olarak tek yada çift tarafı pahlı olacak şekilde soğuk hadde Tesilerimizde müşterilerinize hizmet vermekteyiz.

**Soğuk Çekme İşlemi; Çekme hatlarından oda sıcaklığında kalıptan geçirilen malzeme plastik şekillendirme işlemi ile kesitinin daraltılarak parlak yüzey ve hassas çap toleransı elde edilmesi işlemidir.**



Şekil. 70- Çekme



Şekil. 71- Çubuk malzeme çekimi

Soğuk çekme işlemi uygulanabilmesi için, Sıcak haddelenmiş malzemenin yüzeyinde bulunan tufal ve korozyonun kaldırılması (mekanik temizleme) işlemi yapılması gerekmektedir. Bu mekanik temizleme işlemin kalitesi soğuk çekilen ürünün yüzey kalitesini doğrudan etkilediğinden Tesisimizde, Tüm dünyada kabul edilmiş mekanik temizleme yöntemi olan Kumlama Yöntemi uygulanmaktadır.

**Soğuk çekme hatlarımızda kalitelere göre ;**

- Karbon çelikleri
- Transmisyon milleri
- Otomat çelikleri
- Yapı çelikleri
- Sementasyon çelikleri
- İslah çelikleri gibi alaşımlı çeliklerin de üretimi gerçekleştirilmektedir.

**Soğuk çekme hatlarımızda şekil ve ölçüsüne göre ;**

- Çap 20 mm ile 70 mm arası ana ölçüler.
- Müşteri talebine ve miktarına göre ondalıklı özel ölçülerde üretilebilir.

**Soğuk çekme hatlarımızda standart ve tolerans aralıklarımız ;**

**EN10278 standartında h9, h10 ve h11 toleranslarında üretim yapabilmekteyiz.**

Daha detaylı bilgi almak isterseniz, Satış departmanımız ile irtibata geçebilirsiniz..

# HİZMETLERİMİZ

## Avantajlı Satış Çözümlerimiz,

Müşterimizden gelen ürün bilgilerini, alanında uzman metalürji mühendis kadromuz ve yapılabirlik ekibimiz tarafından ayrıntılı şekilde incelenip aşağıda ki satış alternatiflerinden biri ile çözüme kavuşturmaktayız.

### Proje Satışları ;

#### Tüketiciye, Sürdürülebilir kalite avantajı sunan bir seçenektir.

OEM firmaları için detaylı çalışma yapılarak (APQP Ekibi) işbirlikçi bir mantıkla ürünlerin analizini yapılır. Akabinde Numune süreci parçanın üretilebilirliği numune için PPAP dosyaları hazırlanarak müşterilerimize numune ile birlikte sunulmaktadır. Numune ve seri imalat süreçlerinde, müşteri talep ve ihtiyaçları doğrultusunda sorumlu mühendislerimiz ilgili kişilerle sürekli iletişim halindedir. Böylece sorunsuz ürün üretilir, sürdürülebilir ürün tedarigi gerçekleştirilmiş olur. Ürün şartnamesine yada özel isteğine göre üretilmiş, (Just in time felsefesi ile) Müşterimizin bizden istediği dönemlerde istediği miktarda teslim edilmek üzere alınan siparişlerdir. Sipariş miktarı min.1 döküm olarak alınır. (Döküm miktarı üretici firmaya göre değişkenlik göstermektedir.) Sipariş tarihi, Üretici firmanın konumu ve ürünün özelliklerine göre teslim tarihinden min.4 hafta ile max.16 hafta önce olmaktadır.

Genellikle OEM - OES vb. malzeme üreten öngörülü ve planlı otomotiv yedek parça imalatı yapan firmaların tercih ettiği uygulamalardır.

### • Kampanya Satışları ;

Tüketiciye, Fiyat avantajı sunan bir seçenektir. Ürün üretilmeden önce alınan siparişlerdir. Sipariş miktarı min (2,5 ton) 1 paket sipariş kabul edilir. Ürün üretildikten sonra siparişin tamamı tamamı direk müşteriye sevk edilir. Genellikle tek kesit malzemeden yüksek tonajlı kullanan talaşlı imalat yada Sıcak Dövme işlemi yapan üreticilerin ve Bölgesel Çelik Tüccarı partnerlerimiz tercih ettiği bir seçenektir.

### • Serbest Stoktan Satış ;

Tüketiciye, Esnek çalışma ve stok maliyeti avantajı sunan bir seçenektir. Paydaşlarımızın dilediği adet boy ve miktarda alım yapabildiği seçenektir.

Uygun şartlarda aynı gün içinde dahi sipariş alınıp teslim edilebilmektedir.

Tüm paydaşlarımızın tercih ettiği bir seçenektir.

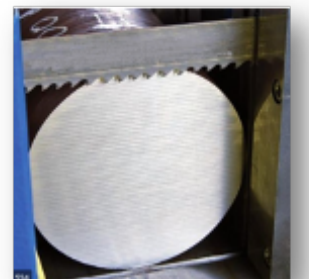
### • Kesimli Satışlarımız ;

Tüketiciye ; Fire, İşçilik ve stok maliyet avantajı sunan bir seçenektir.

Bünyemizde ki otomatik karbür testereleri , tam otomatik şerit testerelerimiz ve kalifiye kesim ekibimiz ile beraber talep edilen hassasiyet miktar ve sürede teslimat yaptığımız bir seçenektir.

Tüm paydaşlarımızın tercih ettiği bir seçenektir.

16







Tüm ürünlerimiz Barkodlu olup, El terminalleri ile hammadde temininden başlayarak, üretim, önceden tanımlanmış raflara depolama, sevkiyat ve hatta nihai satış noktasına ulaşması sırasındaki tüm süreçlerdeki bilgilere kolay ulaşılabilmesi, kayıt altına alınması ve geriye dönük takibin hızlı ve doğru yapılabilmesi için tasarlanmıştır.

Ürün sertifikaları (Kalite belgesi) ERP sistemimizde otomatik olarak son kullanıcıya elektronik posta yolu ile iletilmektedir.

**HAKMET ÇELİK**  
HAKMET ÇELİK SANAYİ VE  
TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

**KALİTE BELGESİ / MILL TEST CERTIFICATE**  
EN 10204-3.1

No/Nr: :  
Fatura Tarihi/Invoice Date: 26.07.2021  
İnsalinye No/Invoice No: 2123202-005  
Doküman No/Heat No: EN 10060  
Boyutsal Tolerans:

Müşteri/Customer: Y055 000 (C40) 005  
Ürün/Product: C40  
Ağırlık/Weight (Kg): C40  
Kalite/Grade: Y055  
Kesit/Size:

KİMYASAL KOMPOZİSYON / CHEMICAL COMPOSITION														
Element	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Al	Cu	Mo	V	Co	Bi	AlSol
%	0,38	0,15	0,70	0,024	0,022									
Element	B	Ti	Sn	Pb	As	Sb	Cev	CuSn	Ca					
%														

**MEKANİK ÖZELLİKLER / MECHANICAL PROPERTIES**

**Çekme Testi / Tensile Test**

Akma Mukavemeti	Çekme Mukavemeti	Uzama	Kesit Daralması	Nümunce Yitiri	Çentik Tipi	Min	1	2	3	Ortalama	Nümunce Yitiri

**Tane Boyutu / Grain Size**

Test Yöntemi	Müşteri Sırtı	Tane Boyutu	Nümunce Yitiri	İncelene Yeri
Oslik				
Ferrit-Perlit				

**Metallik Olmayan Kalıntılar / Non Metallic Inc.**

A (Sulfide)	B (Alumina)	C (Silicate)	D (Oxide)	Max	D1	D2	D3	D4	D.ort.
Jk.Max	Thin	Heavy	Thin	Heavy	Thin	Heavy	Thin	Heavy	

**Jonajing Testi / Serleşebilirlik Testi**

Durukluk	Sonuç

**Su Verilimsi Uçtan Uzaktık**

Mikro Yapı	Bantlaşma Seviyesi	Makro Yapı	%100 Yüzye Çatlak Testi	%100 Ultrasonik Testi

Bu belge yukarıda tanımlı yapılmış malzeme için slak imzalı olarak düzenlenmiştir. Çoğaltılmış kopyaların güvenilirliğinden HAKAN FAYDASICOK ÇELİK SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ sorumlu değildir.

**HAKANÇELİK**  
HAKAN FAYDASICOK ÇELİK  
SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ

**KALİTE BELGESİ / MILL TEST CERTIFICATE**  
EN 10204-3.1

No/Nr: :  
Fatura Tarihi/Invoice Date: 03.09.2021  
İnsalinye No/Invoice No: :  
Döküm No/Heat No: 10011536-002  
Boyutsal Tolerans: EN 10060

Müşteri/Customer: :  
Ürün/Product: Y012.00 (S235JR) 002  
Ağırlık/Weight (Kg): 2000  
Kalite/Grade: S235JR  
Kesit/Size: 12

KİMYASAL KOMPOZİSYON / CHEMICAL COMPOSITION														
Element	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Al	Cu	Mo	V	Co	Bi	AlSol
%	0,11	0,15	0,67	0,020	0,030	0,04	0,041	0,0030	0,046	0,012	0,0003			
Element	B	Ti	Sn	Pb	As	Sb	Cev	CuSn	Ca	Nb	CuMoNi	O	H	N
%	0,0004	0,000	0,0020	0,0002	0,0422	0,0021	0,24			0,0002				0,006

**MEKANİK ÖZELLİKLER / MECHANICAL PROPERTIES**

**Çekme Testi / Tensile Test**

Akma Mukavemeti	Çekme Mukavemeti	Uzama	Kesit Daralması	Nümunce Yitiri	Çentik Tipi	Min	1	2	3	Ortalama	Nümunce Yitiri

**Tane Boyutu / Grain Size**

Test Yöntemi	Müşteri Sırtı	Tane Boyutu	Nümunce Yitiri	İncelene Yeri
Oslik				
Ferrit-Perlit				

**Metallik Olmayan Kalıntılar / Non Metallic Inc.**

A (Sulfide)	B (Alumina)	C (Silicate)	D (Oxide)	Max	D1	D2	D3	D4	D.ort.
Jk.Max	Thin	Heavy	Thin	Heavy	Thin	Heavy	Thin	Heavy	

**Jonajing Testi / Serleşebilirlik Testi**

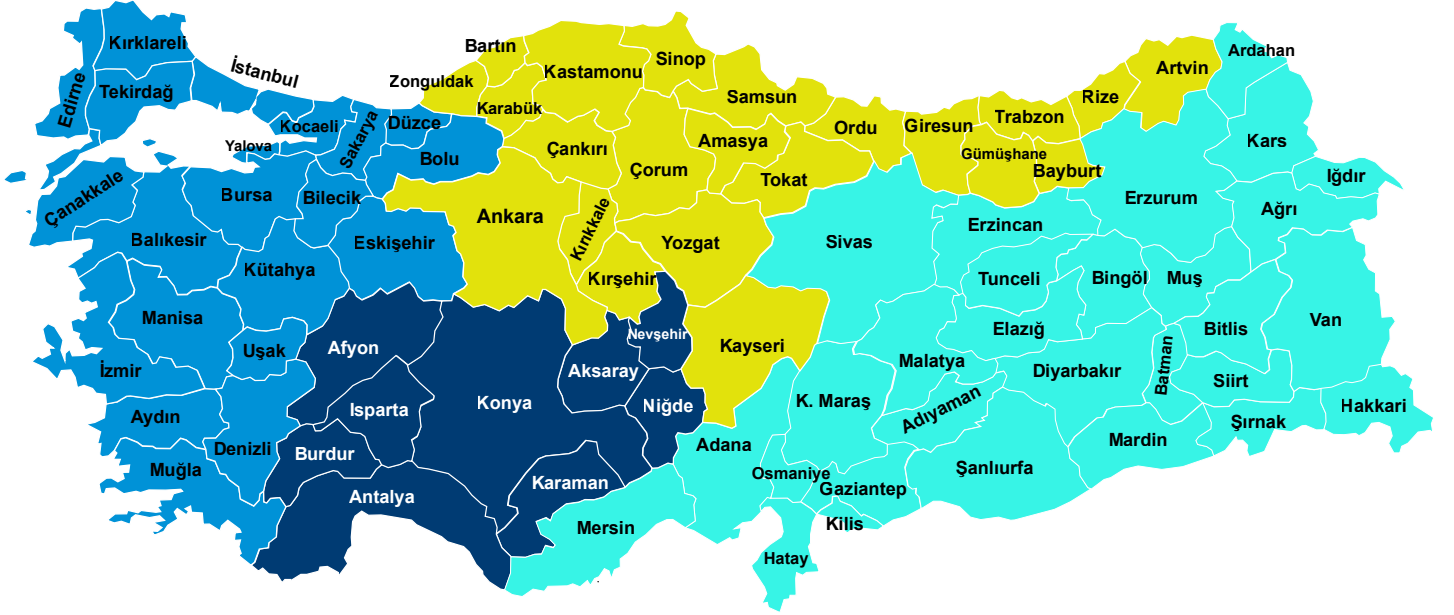
Durukluk	Sonuç

**Su Verilimsi Uçtan Uzaktık**

Mikro Yapı	Bantlaşma Seviyesi	Makro Yapı	%100 Yüzye Çatlak Testi	%100 Ultrasonik Testi

Bu belge yukarıda tanımlı yapılmış malzeme için slak imzalı olarak düzenlenmiştir. Çoğaltılmış kopyaların güvenilirliğinden HAKAN FAYDASICOK ÇELİK SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ sorumlu değildir.

# YURTIÇİ DAĞITIM AĞIMIZ



HAKMET ÇELİK



HAKAN ÇELİK



HAKAN ÇELİK  
ANKARA ŞUBESİ



NSG ÇELİK

18



GENEL MERKEZ	ÜNVANI	HAKAN FAYDASIÇOK ÇELİK LTD. ŞTİ	KARATAY / KONYA
MARMARA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ÜNVANI	HAKMET ÇELİK LTD. ŞTİ	GEBZE / KOCAELİ
ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	ÜNVANI	NSG ÇELİK LTD. ŞTİ	SEYHAN / ADANA
ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	ÜNVANI	ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	OSTİM / ANKARA

# SERTİFİKALARIMIZ

\* Yurt İçi Pazarında 3 Bölgede Toplam 16 kişilik satış kadromuz ile Hizmet vermekteyiz.

Hizmet Verdiğimiz Başlıca Sektörlerimiz;

Otomotiv, Makine-İmalat, Beyaz Eşya, Savunma Sanayi, Maden ,Tarım, Enerji

Etkinliğini gözden geçirdiğimiz ve sürekli iyileştirdiğimiz Yönetim Sistemimizde;

Tüm paydaşlarımızın beklentilerini karşılamaya çalışan, Çalışanlarımızın bilgi ve kabiliyetlerini eğitimlerle sürekli destekleyen, Çalışanlarımıza ve ziyaretçilerimize güvenli bir çalışma ortamı yaratan, Çevreye ve doğal kaynaklara azami özeni gösteren bir anlayışla, tüm ürün ve hizmet faaliyetlerimizi gerçekleştirmektedir.

## ISO 9001:2015 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ



19





**Türkiye'nin ve dünyanın  
önde gelen vasıflı çelik  
üreticilerinden tedarik ve  
ithalatlarımızla vasıflı çelik  
ihtiyacınızı karşılıyoruz.**

 **HAKANÇELİK**

Büyükkayacık OSB, 512 Sk. No:3 Selçuklu / KONYA  
TEL: 0 332 331 00 45 - FAX: 0 332 330 00 46  
bilgi@hakancelikmetal.com - www.hakancelikmetal.com

 **Hakmet Çelik**

Balçık mah. Org.Cad. No:23 Gebze/KOCAELİ  
TEL: 0 262 751 50 45 - FAX: 0 262 751 50 55  
bilgi@hakmetcelik.com - www.hakmetcelik.com

 **NSG**  
ÇELİK

Yeşiloba Mh. 46235 Sk. B Blok No:2-B Seyhan/ADANA  
TEL: 0 322 502 44 18 - 0 533 031 64 32 - 0 533 031 64 52  
info@nsg.com.tr - www.nsg.com.tr

 **LASERA**  
LASER CUTTING