

GRUP: 2
MADENCİLİK VE TAŞOCAKÇILIĞI
(NACE BÖLÜM B Madencilik ve Taş ocakçılığı)

1. MADEN İŞLETMELERİ KAPASİTE KRİTERİ

Onay Tarihi: Birlik Yönetim Kurulunun 29-30.06.2018 tarih ve 96 sayılı kararı ile verilen yetkiye istinaden 20.03.2019 tarih ve 8 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

- 1. Tanım:** Madencilik, Yer kabuğunda bulunan cevher, endüstriyel hammadde, mineral, kömür ve taş gibi her türlü madenlerin yeraltı ve yerüstü işletme tarzı ile çıkarıp ekonomiye kazandırılması işlemidir.

Maden işletmeleri açık saha ve kapalı saha maden işletmeleri olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Açık saha maden işletmelerinde yeryüzüne yakın bir tabakada bulunan madenler çıkartılırken, kapalı saha maden işletmelerinde ise yeryüzünün derinlerinde tabakalar halinde bulunan madenler çıkarılır.

- 2. Kapsam:** Bu kriter; aşağıda belirtilen NACE kodlarında sınıflanan üretimleri yapan cevher, endüstriyel hammadde, mineral, kömür işletmeleri ile taş ocakçılığı firmalarını kapsamaktadır.

NACE KODU	KODUN AÇIKLAMASI
05.10	Taş kömürü madenciliği
05.20	Linyit madenciliği
07.10	Demir cevherleri madenciliği
07.29	Diğer demir dışı metal cevherleri madenciliği
08.11	Süsleme ve yapı taşları ile kireç taşı, alçı taşı, tebeşir ve kayağantaşı (arduvaz-kayraktaşı) ocakçılığı
08.91	Kimyasal ve gübreleme amaçlı mineral madenciliği
08.92	Turba çıkarımı

Maden zenginleştirme işlemi bu kriter kapsamında değildir.

3. Açıklamalar

- Açık saha maden işletme yöntemi ile çalışan Madencilik işletmelerinde kapasite iş makineleri ve fiili üretim miktarları esas alınarak tespit edilir.
- Taşıyıcı ekipmanın ve işçinin sayısının yeterli olup olmadığı kontrol edilir. İş makinesi, taşıyıcısı ve işçisi bulunmayan tesislere kapasite raporu düzenlenemez.
- Kapalı saha maden işletme yöntemi ile çalışan Madencilik işletmelerinde ise kapasite fiilen yer altında çalışan işçi sayısı esas alınır.
- İşçi sayısı, en son alınan SGK bildirgesi, dönemsel (mevsimsel) çalışan işletmelerde Mevsimlik çalışan işyerlerinde çalışma sezonundaki ortalama işçi sayısı alınır.
- Bir firmanın aynı maden sahasında birden fazla maden ruhsatı bulunması veya aynı makine ekipmanı ile farklı ruhsatlarda çalışması ve iş makinelerinin paylaştırılmaması halinde, iş makinelerinin çalışma gün sayısı ruhsat alanlarına, çalışma alanlarındaki koşullara, fiili çalışma sürelerine ve üretim miktarlarına göre eksper tarafından paylaştırılarak, her bir ruhsat alanı için ayrı kapasite hesabı yapılabilir. Bu durumda halinde iş makinelerinin çalışma gün sayısı toplamı 300 günü geçemez.

6. Ocak ile ilgili Ruhsat Tarihi ve No. su ile geçerlilik süresi ile birlikte varsa Rödovans Sözleşmesi başlangıç ve bitiş tarihleri belirtilmelidir. Ruhsat ve/veya Rödovans Sözleşmesinin süre sonu kapasite raporunun geçerlilik süresini belirleyeceğinden, ilk kapasite olarak düzenlenen raporlarda düzenlenen tarihten itibaren Ruhsat ve/veya Rödovans Sözleşmesinin bitmesine 1 yıldan az kalmış ise kapasite raporu düzenlenmez. Yenileme olarak düzenlenen raporlarda; ruhsat ve/veya Rödovans sözleşmesinin süresi 1 yıldan az kalmış ise 1 yıl geçerli kapasite raporu düzenlenir.
7. **Rödovans Sözleşmesi:** Rödovans, maden ruhsat sahalarının işletme hakkının özü kendisinde kalması koşuluyla ruhsat sahibi tarafından sözleşme ile gerçek veya tüzel bir kişiye, bir süreliğine tahsis edilmesidir.
8. Taşeron (alt yüklenici) sözleşmesi ile çalışan işyerlerine kapasite raporu düzenlenebilmesi için, makine ve teçhizatın kendi mülkiyetinde olması şartı aranır. Ancak işyerinde ana makineler firmanın olmak şartıyla, kısmen kiralık makine bulunması halinde kapasite raporu düzenlenmesi mümkündür. Ancak tüm makine ve teçhizatın kiralık, işçilerin ise taşeron sözleşmesi ile çalıştığı firmalara kapasite raporu düzenlenmez.
9. Çalışma koşullarını etkileyen ana faktörler: Rakım, meteoroloji koşulları, toz, nem, jeolojik yapı, zemin yapısı, arazi eğimi ve zemin suyudur.
10. Patlayıcı madde sarfiyatı ile ilgili hesap ve yorumlar kapasite raporunda yer almaz.

4. AÇIK SAHA MADEN İŞLETMELERİ KAPASİTE KRİTERİ (AÇIK OCAK):

Açık saha maden işletmeciliğinde temel işlemler:

- Delme ve patlatma (gerekli ise)
- Yükleme
- Taşıma
- Kırma eleme
- Stoklama ve nakliye

şeklindedir.

4.1 Kullanılan makineler

Ekskavatör, dragline, paletli veya lastikli yükleyici, Tekerlekli traktör. Taşıma ekipmanı ise arkadan boşaltmalı kamyon, skreyper, dozer ya da lastikli yükleyici vb. olarak belirtilebilir.

4.2 KAPASİTE HESABI

4.2.1 Fiili üretime göre hesaplama:

Açık ocak maden sahalarında kapasite hesaplanırken fiili üretim miktarları esas alınır.

Mevcut yılın veya geçmiş üç yılın fiili imalatından en büyüğüne en fazla % 25 gelişme payı verilerek yıllık kapasite belirlenir.

ÖRNEK:

2016 yılında çıkardığı maden miktarı : 12.000 ton/yıl

2017 yılında çıkardığı maden miktarı : 15.000 ton/yıl

2018 yılında çıkardığı maden miktarı : 8.000 ton/yıl olsun

Kapasite = 15.000 x 1,25 = 18.750 ton/yıl maden bulunur.

4.2.2 Formül yardımı ile hesaplama:

Yukarıda belirtilen hesaplama yöntemine göre kapasitenin tespit edilemediği durumlarda, maden işletmesinin kapasitesi aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanabilir. Kapasite hesabında Madenin çıkarılmasında fiilen kullanılan iş makineleri esas alınır. Ürünün taşınması ve yüklemesinde kullanılan iş makineleri dikkate alınmazlar.

İşyerinde işçi ve makinelerin 1 saatin 50 dakikasında fiilen çalıştıkları kabul edilerek 0,83 çarpanı zaman faktörü olarak hesaplamalara dahil edilir.

Yıllık çalışılan gün sayısı ocağın bulunduğu konum ve mevsim şartlarına göre eksper tarafından tespit edilir.

V (m³): İş makineleri toplam kepçe hacmi

K (%): Yüklenen malzemenin hacimsel kabarma katsayısı (Doğal ortamda sıkışık durumda bulunan madenin kazıldıktan sonraki hacminin ilk durumundaki hacmine oranını gösteren sayıdır. Bu katsayı malzemenin cinsine, boyut dağılımına bağlı olarak K = 0,10 - 0,50 arasında alınır. Ortalama %30 alınabilir.)

t (saniye): Yükleyicilerin yükleme periyodu (Kepçenin veya kovanın doldurulması + Yüklü halde dönüş – yürüyüş + Kepçe veya kovanın boşaltılması + Boş olarak dönüş – yürüyüş zamanı eksper heyetince saniye cinsinden tespit edilir.)

F (%): İşyeri faktörü (Rakım, meteoroloji koşulları, toz, nem, jeolojik yapı, zemin yapısı, arazi eğimi ve zemin suyu gibi faktörler dikkate alınarak eksper heyetince belirlenir.) (0,20 – 0,95 arasında alınır.)

G (gün): Yılda çalışılan gün sayısı. (150-300 gün)

Olmak üzere;

Yıllık hafriyat miktarı : $(V/(1+K)) \times (3600/t) \times \text{günlük çalışma süresi (Saat)} \times F \times G \times 0,83 = \text{m}^3/\text{yıl}$

ÖRNEK: Kepçe hacmi 3 m³, kabarma katsayısı %30 ise, $3\text{m}^3/1,30 = 2,3 \text{ m}^3$ kepçenin aldığı malzeme miktarı olarak alınır.

Yükleme periyodu t=2 dakika (120 saniye) ve günlük çalışma süresi 5 saat, yılda çalışılan iş günü 180 gün ise:

$\text{YHM} = 2,3 \times 3600/120 \times 5 \text{ saat} \times 0,75 \times 180 \text{ gün} \times 0,83 = 38.657 \text{ m}^3/\text{yıl}$ hafriyat miktarı bulunur.

Kapasite (Ton/Yıl)= Yıllık hafriyat miktarı x MO x TY

MO (%) = Hafriyatta Maden Oranı

TY= Tüvenan Yoğunluğu (Ek I'deki tablodan alınır.)

olmak üzere Kapasite hesaplanır.

5. KAPALI SAHA MADEN İŞLETMELERİ KAPASİTE KRİTERİ (YERALTI OCAKLARI):

5.1. KAPASİTESİ HESABI:

5.1.1 Fiili Üretime Göre Hesaplama:

Kapalı ocak maden sahalarında kapasite hesaplanırken fiili üretim miktarları esas alınır. Mevcut yılın veya geçmiş üç yılın fiili imalatından en büyüğüne en fazla % 25 gelişme payı verilerek yıllık kapasite belirlenir.

ÖRNEK:

2016 yılında çıkardığı maden miktarı : 12.000 ton/yıl
2017 yılında çıkardığı maden miktarı : 15.000 ton/yıl
2018 yılında çıkardığı maden miktarı : 8.000 ton/yıl olsun
Kapasite = 15.000 x 1,25 = 18.750 ton/yıl maden bulunur.

5.1.2 Formül yardımı ile hesaplama:

Yukarıda belirtilen hesaplama yöntemine göre kapasitenin tespit edilemediği durumlarda, maden işletmesinin kapasitesi aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilir.

Kapalı saha maden işletmeciliğinde kapasite maden çıkarılan panolarda madenin alındığı alanın kesiti ölçülerek, günde ortalama 1 metre ilerlenebileceği varsayımına ve iklim şartlarına göre yılda 150-340 gün arasında çalışılabileceği kabulüne göre hesaplanır.

Yıllık çalışılan gün sayısı ocağın bulunduğu konum ve mevsim şartlarına göre eksper tarafından tespit edilir.

Kapasite = Kesit alanı (m²) x 1 (m/gün) x TY (Ton/m³) x 150-340 (Gün) = Ton/yıl

TY = Tüvenan Yoğunluğu (Ton/m³)

İHTİYAÇ MADDELERİ:

a. Patlayıcı: Patlayıcı sarfiyatı Kapasite Raporlarında gösterilmez.

b. Motorin: Çalışır vaziyetteki İş makineleri ve Kamyonlar için motorin ihtiyacı toplam Motor Güçleri (KW) esas alınarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

Toplam Motor Gücü (KW) x 0,250 kg/saat x **günlük çalışma süresi (Saat)** x G = ... kg/yıl
Motorin

G=Yıllık çalışılan gün sayısı (Gün/yıl)

c. Madeni Yağ: Çalışır vaziyetteki İş makineleri ve Kamyonlar için madeni yağ ihtiyacı toplam Motor Güçleri (KW) esas alınarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

Toplam Motor Gücü (KW) x 0,005 litre/saat x **günlük çalışma süresi (Saat)** x G =... Lt/yıl
Madeni Yağ

G=Yıllık çalışılan gün sayısı (Gün/yıl)

d. Ahşap Maden Direği: Kapalı Saha ocaklar için firmanın yıllık sarfiyatı esas alınır. Sarfiyatın tespit edilemediği durumlarda 1 ton maden için 10 dm³ Ahşap Maden Direği ihtiyacı hesaplanır.

EK – 1 MADENLERİN ÖZGÜL AĞIRLIKLARI:

ENDÜSTRİYEL HAMMADDELER		Tüvenan Yoğunluğu (TY) (ton/m3)
1	Alçı Taşı	2,30
2	Anhidrit	3,00
3	Kuvars	2,65
4	Alunit	2,75
5	Kuvarsit	2,65
6	Andaluzit	3,15
7	Kuvarskumu	2,65
8	Asbest	2,50
9	Kükürt	2,10
10	Lüle Taşı	2,00
11	Arduvaz	2,60
12	Manyezit	3,10
13	Barit	4,50
14	Mermer	2,70
15	Bentonit	2,55
16	Mika	2,80
17	Bor	2,40
18	Olivin	3,35
19	Perlit	2,30
20	Profillit	2,80
21	Diyatomit	0,30
22	Pomza	0,75
23	Refrakter Killer ve Şiferton	2,20
24	Dolomit	2,80
25	Seramik Killeri	2,20
26	Feldspat	2,55
27	Florit	3,20
28	Sillimanit	3,30
29	Stronsiyum	2,50
30	Talk	2,70
31	Grafit	2,20
32	Trona	2,10
33	Granit	2,60
34	Kalsit	2,70
35	Vermikülit	2,50
36	Kaolen	2,50
37	Vollastonit	3,30
38	Kireç taşı, Kalker	2,70
39	Kum - Çakıl	1,80
40	Zeolit	2,30
41	Huntit	2,20

MİNERALLER		Tüvenan Yoğunluğu (TY) (ton/m3)
OKSİTLER		
1	Hematit	5,26
2	Korund	4,00 - 4,10
3	İlmenit	4,72
4	Rutil	4,23 - 4,25
5	Brokit	4,14
6	Kassiterit	6,99
7	Piroluzit	4,50 - 7,90
8	Manyetit	5,18 - 5,20
9	Kromit	4,50 - 4,80
10	Krizoberil	3,65 - 3,80
11	Uraninit	7,50 - 10,00
12	Kuprit	6,14 - 6,15
13	Psilomelan	6,45
14	Braunit	4,72 - 4,83
15	Minium	8,90 - 9,20
SÜLFÜRLER		
16	Antimonit(Stibnit)	4,63 - 4,66
17	Arjantit	7,20 - 7,34
18	Arsenopirit	6,07 - 6,18
19	Bizmutinit	6,78 - 6,81
20	Bornit	5,08 - 5,09
21	Enarjit	4,40 - 4,45
22	Galenit	7,58 - 7,60
23	Kalkopirit	4,35 - 4,40
24	Kobaltin	6,33
25	Konnellit	3,39 - 3,41
26	Kovellin	4,68 - 4,76
27	Markazit	4,87 - 4,92
28	Molibdenit	4,62 - 5,06
29	Nikelin	7,78 - 7,83
30	Orpiment	3,49 - 3,52
31	Pirit	5,00 - 5,03
32	Pirotin	4,58 - 4,65
33	Realgar	3,56 - 3,59
34	Sfalerit	3,90 - 4,10
35	Skutterudit	6,10 - 6,90
36	Ulmanit	6,72
37	Zinober	8,09 - 8,19

SİLİKATLAR		
38	Ortoklaz,Sanidin,Mikroklin	2,55 - 2,63
39	Plajiyoklaz	2,60 - 2,80
40	Lösit	2,47 - 2,50
41	Skapolit Grubu	2,50 - 2,80
42	Höyländit	2,10 - 2,20
43	Stilbit	2,09 - 2,20
44	Şabazit	2,05 - 2,16
45	Natrolit	2,20 - 2,26
46	Lömöntit	2,20 - 2,41
47	Halloysit	2,00 - 2,20
48	Muskovit	2,77 - 2,88
49	Biyotit	2,70 - 3,40
50	Flogopit	2,76 - 2,90
51	Lepidolit	2,80 - 3,30
52	Margarit	3,00 - 3,10
53	Vermikülit	2,00 - 3,00
54	Klorit	2,60 - 3,30
55	Kemererit	2,65
56	Krizotil	2,55
57	Talk	2,58 - 2,83
58	Pirofillit	2,65 - 2,90
59	Sepiyolit	2,00
60	Prehnit	2,90 - 3,00
61	Krizokol	2,00 - 2,40
62	Enstatit,Bronzit	3,21 - 3,43
63	Diyopsit	3,22 - 3,38
64	Spodümen	3,00 - 3,20
65	Vollastonit	2,87 - 3,80
66	Rodonit	3,57 - 3,76
67	Pektolit	2,74 - 2,88
68	Antofillit,Grunerit	2,85 - 3,57
69	Tremolit, Aktinolit	3,00 - 3,44
70	Glokofan	3,08 - 3,15
71	Ribekit	3,32 - 3,38
72	Aksinit	3,26 - 3,36
73	Beril	2,60 - 2,90
74	Kordiyerit	2,53 - 2,78
75	Turmalin	3,00 - 3,20
76	Villemit	3,89 - 4,19
77	Zirkon	4,60 - 4,70
78	Olivin	3,30 - 3,40
79	Granat Grubu	3,60 - 4,30
80	Disten	3,53 - 3,67
81	Sillimanit	3,23 - 3,27
82	Andaluzit	3,13 - 3,16
83	Topaz	3,49 - 3,57
84	Stavrolit	3,65 - 3,83

85	Titanit	3,45 - 3,55
86	Kloritoyid	3,56 - 3,61
87	Dumortiyerit	3,39 - 3,41
88	Diopfaz	3,28 - 3,35
89	Epidot (Pistazit)	3,20 - 3,50
90	Piyemontit	3,45 - 3,52
91	Allanit	3,90 - 4,20
92	Hemimorfit	3,40 - 3,60
93	Pumpellyit	3,18 - 3,23
94	Vezüviyanit(Idokraz)	3,00 - 3,45
95	İlvait	3,80 - 4,10
96	Uranotil (Uranofan)	3,83 - 3,85
KARBONATLAR		
97	Kalsit	2,71
98	Manyezit	3,00 - 3,10
99	Rodokrozit	3,40 - 3,60
100	Smitsonit	4,30 - 4,45
101	Siderit	3,96
102	Dolomit	2,86
103	Ankerit(Kutnahorit)	2,97
104	Aragonit	2,95
105	Seruzit	6,55
106	Malahit	4,00 - 4,05
107	Azurit	3,77
108	Trona	2,11
HİDROKSİTLER		
109	Götit	3,30 - 4,30
110	Stibikonit	2,09 - 2,20
111	Manganit	4,30 - 4,33
112	Brusit	2,39 - 2,40
113	Diyaspor	3,30 - 3,50
114	Boksit	2,50 - 3,50
DOĞAL ELEMENTLER		
115	Kükürt	2,07 - 2,10
116	Arsenik	5,72 - 5,73
117	Grafit	2,09 - 2,26
SÜLFATLAR, KROMATLAR		
118	Barit	4,50
119	Sölestin	3,97
120	Anglezit	6,38
121	Anhidrit	2,98
122	Tenardit	2,66
123	Jips	2,32
124	Alunit	2,60 - 2,90
VOLFRAMATLAR, MOLİBDATLAR		
125	Volframit	7,37
126	Şeelit	6,10
127	Vulfenit	6,50 - 7,00
128	Povellit	4,23 - 4,26

FOSFATLAR, ARSENATLAR, VANADATLAR		
129	Ksenotim	4,40 - 5,10
130	Monazit	4,60 - 5,40
131	Viviyanit	2,68 - 2,71
132	Britolit	4,25
133	Apatit	3,10 - 3,30
134	Piromorfit	7,04
135	Vanadinit	6,88 - 6,93
136	Eritrit ve Anaberjit	3,18
137	Turkuaz	2,60 - 2,91
138	Torbernit	3,22 - 3,28
139	Otinit (Autinit)	3,05 - 3,20
140	Karnotit	4,70 - 4,95
141	Deskloizit	6,24 - 6,26
142	Vavellit	2,36 - 2,37
143	Variskit	2,57 - 2,61