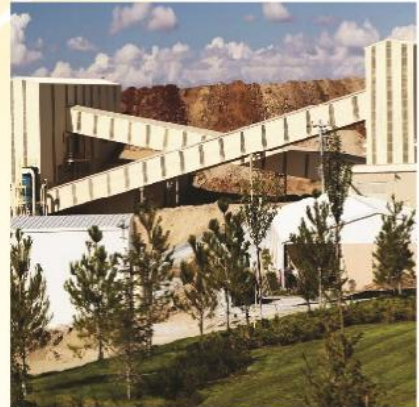


# TÖRK ALTIN

2025 Yılı  
Denetimi  
Cilt 1  
Yönetici  
Özeti



# 2025 Yılı Denetimi Cilt 1 Yönetici Özeti Türk Altın İşletmeleri A.Ş. Türkiye

## Türk Altın İşletmeleri A.Ş.

İstanbul Yolu 10. Km. No: 310  
Batıkent – ANKARA

### Katkıda Bulunanlar:

Hasan Alper: Maden Planlama – Geliştirme ve Grup Metalürji Müdürü

Tunç Darcan: Maden Jeoloji ve Modelleme Müdürü

Ahmet Serkan Sarıtaş: Aramalar Müdürü

Taha Yalçındağ: Aramalar Müdürü

Mahmut Dulkadiroğlu: Maden Planlama ve Geliştirme Başmühendisi

İlhan Arca: Maden Jeoloji ve Modelleme Başmühendisi

Aydın Murat Bölük: Çevre ve Sürdürülebilirlik Müdürü

Burcu Dinç: Maden Ruhsatları, İzinler ve Rödovans Müdürü

Selin Egehan: Veritabanı Müdürü

Duygu İpek Aslan: Metalürji Başmühendisi

### Onaylayan Yetkin Kişiler:

Hasan Alper, Maden Mühendisi

Tunç Darcan, Jeoloji Mühendisi

Mahmut Dulkadiroğlu, Maden Mühendisi

İlhan Arca, Jeoloji Mühendisi

Taha Yalçındağ, Jeoloji Mühendisi,

Ahmet Serkan Sarıtaş, Jeoloji Mühendisi

# İçindekiler

<b>1 Giriş</b>	<b>1</b>
1.1 Genel Bilgiler	3
1.2 Türk Altın'ın Mevcut Durumu	3
1.3 İş Tanımı ve Raporun Amacı	6
1.4 Bilgi Kaynakları ve Katkıda Bulunanlar	6
1.4.1 Bilgi Kaynakları	6
1.5 Katkıda Bulunanların Nitelikleri	6
1.6 Saha Ziyareti	7
1.7 Yürürlük Tarihi	7
1.8 Denetimin Dayanağı	7
1.9 Fiyat Varsayımları	8
1.10 Türk Altın Teknik Grubu	9
1.10.1 Maden Arama Departmanı	9
1.10.2 Maden Kaynakları Departmanı	10
1.10.3 Maden Planlama ve İş Geliştirme Departmanı	10
1.10.4 Proje Departmanı	10
1.10.5 Çevre ve Sürdürülebilirlik Departmanı	10
<b>2 Madenlerle İlgili Açıklama ve Yerleri</b>	<b>11</b>
2.1 Madenlerin Yeri ve Arazi Kullanım Hakkı	11
<b>3 Maden Kaynakları</b>	<b>16</b>
<b>4 Maden Rezervleri</b>	<b>20</b>
<b>5 Maden Faaliyetleri</b>	<b>22</b>
5.1 Faaliyetler ve Rezerv Projeleri	22
5.1.1 Ovacık	23
5.1.2 Çukuralan	23
5.1.3 Kubaşlar	23
5.1.4 Gelintepe	24
5.1.5 Mastra	24
5.1.6 Kaymaz	24
5.1.7 Himmetdede	25
5.1.8 Mollakara	25
5.1.9 Karapınar	25
5.1.10 Kaşköy	25
5.2 2025 Üretim Sonuçlarına Kıyasla 2024 Yıl Sonu Teknik Ekonomik Modelinin Performansı	26
<b>6 Cevher Zenginleştirme</b>	<b>30</b>

6.1	Ovacık Tesisi.....	30
6.2	Mastra Tesisi.....	30
6.3	Kaymaz Tesisi.....	30
6.4	Himmetdede Tesisi .....	31
6.5	Mollakara Projesi.....	31
6.5.1	Metalürjik Çalışmalar.....	31
6.5.2	İşleme Tesisi.....	32
6.5.3	Tahmini Geri Kazanım.....	32
6.5.4	Tahmini Tesis İşletme Maliyeti .....	32
6.6	Karapınar Projesi .....	32
6.6.1	Metalürjik Çalışmalar.....	32
6.6.2	İşleme Tesisi.....	33
6.6.3	Tahmini Geri Kazanım.....	33
6.6.4	Tahmini Tesis İşletme Maliyeti .....	33
6.7	Kaşköy Projesi .....	34
6.7.1	Metalürjik Çalışmalar.....	34
6.7.2	İşleme Tesisi.....	35
6.7.3	Tahmini Geri Kazanım.....	36
6.7.4	Tahmini Tesis İşletme Maliyeti .....	36
<b>7</b>	<b>Maden Atık Depolama Tesisleri ve Çevresel Konular .....</b>	<b>37</b>
7.1	Atık Yönetimi .....	37
7.1.1	Ovacık Madeni .....	37
7.1.2	Mastra Madeni.....	37
7.1.3	Kaymaz Madeni.....	37
7.2	Çevresel Konular.....	38
7.3	Maden Kapatma.....	44
<b>8</b>	<b>Teknik Ekonomi .....</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Fırsatlar.....</b>	<b>50</b>
9.1	Kaynakların Rezervlere Dönüştürülmesi.....	50
9.2	Mümkün Maden Kaynakları .....	50
9.3	Madencilik Fırsatları .....	50
<b>10</b>	<b>Riskler.....</b>	<b>52</b>
<b>11</b>	<b>Varılan Sonuçlar ve Tavsiyeler .....</b>	<b>53</b>
11.1	Ovacık Kaynakları ve Rezervleri.....	53
11.1.1	Ovacık Madeni .....	53
11.1.2	Çukuralan Madeni .....	54
11.1.3	Kıratlı Projesi .....	54

11.1.4 Kubaşlar Projesi .....	55
11.1.5 Narlıca Projesi .....	55
11.1.6 Gelintepe .....	56
11.2 Mastra Kaynakları ve Rezervleri .....	58
11.2.1 Jeoloji .....	58
11.2.2 Madencilik ve Rezervler .....	58
11.2.3 Cevher Zenginleştirme .....	58
11.3 Kaymaz Kaynakları ve Rezervleri .....	58
11.3.1 Jeoloji ve Kaynaklar .....	58
11.3.2 Madencilik ve Rezervler .....	59
11.3.3 Cevher Zenginleştirme .....	59
11.4 Himetdede Kaynakları ve Rezervleri.....	60
11.4.1 Jeoloji .....	60
11.4.2 Madencilik ve Rezervler .....	60
11.4.3 Cevher Zenginleştirme .....	60
11.5 Mollakara Kaynakları ve Rezervleri .....	61
11.5.1 Jeoloji ve Kaynaklar .....	61
11.5.2 Madencilik ve Rezervler .....	61
11.5.3 Cevher Zenginleştirme .....	62
11.6 Karapınar Kaynakları ve Rezervleri .....	62
11.6.1 Jeoloji ve Kaynaklar .....	62
11.6.2 Madencilik ve Rezervler .....	63
11.6.3 Cevher Zenginleştirme .....	63
11.7 Kaşköy Kaynakları ve Rezervleri .....	64
11.7.1 Jeoloji ve Kaynaklar .....	64
11.7.2 Madencilik ve Rezervler .....	65
11.7.3 Cevher Zenginleştirme .....	66
11.8 Teknik Ekonomi.....	66
<b>12 Kaynaklar .....</b>	<b>67</b>
<b>13 Sözlük .....</b>	<b>68</b>
13.1 Maden Kaynakları ve Rezervleri .....	68
<b>14 Tarih ve İmza Sayfası.....</b>	<b>70</b>

---

## Tablo Listesi

Tablo 1.1 Türk Altın Madenleri ve İşleme Tesislerinin Özet Tablosu .....	2
Tablo 1.2 2025 Türk Altın Üretimi – Tüm Sahalar .....	2
Tablo 1.3 Türk Altın Teknik Ekibi .....	7
Tablo 2.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarıyla İlgili Mülkiyet Hakkı ve İzin Bilgileri.....	14
Tablo 3.1 31 Aralık 2025 İtibarıyla Türk Altın Maden Rezervleri Dahil Maden Kaynakları – Ölçülmüş ve Belirlenmiş .....	17
Tablo 3.2 31 Aralık 2025 İtibarıyla Türk Altın Maden Kaynakları – Mümkün .....	19
Tablo 4.1 31 Aralık 2025 İtibarıyla Türk Altın Maden Rezervi .....	20
Tablo 5.1 Faal Birimin Üretim Özeti (LoM Değerleri) .....	22
Tablo 5.2 LoM İşleme Parametreleri .....	23
Tablo 5.3 2024 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2025 Türk Altın Maden Performansı .....	28
Tablo 5.4 2023 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2024 Türk Altın Maden Performansı .....	28
Tablo 5.5 2022 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2023 Türk Altın Maden Performansı .....	29
Tablo 7.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarına Ait İşletme Ruhsatları ve ÇED Durumu .....	39
Tablo 7.2 İşletilen Madenlerin Çevre İzinleri.....	42
Tablo 7.3 Geliştirilmekte Olan Projelerin Çevre İzinleri .....	44
Tablo 7.4 Maden Kapama ve Islah Maliyetleri.....	45
Tablo 8.1 Teknik Ekonomik Model Sonuçları (rakamlar 1000 \$ cinsindedir) .....	48
Tablo 8.2 2025-2029 Sermaye Gideri Profili (rakamlar 1000 \$ cinsindedir) .....	49

## Şekil Listesi

Şekil 2.1 Türk Altın'ın Maden Varlıkları: İşletilen Madenler ve Kaynak Alanları ..... 15

## Sorumluluk Reddi ve Telif Hakkı

Sorumluluk Reddi ..... 71

Telif Hakkı ..... 71

## Kısaltmalar Listesi

Bu raporda, aksi belirtilmedikçe metrik sistem kullanılmıştır. Tüm para birimleri aksi belirtilmedikçe ABD doları cinsindedir. Piyasa fiyatları, altın ve gümüş için troy ons başına ABD doları olarak ifade edilmiştir. Ton birimi, aksi belirtilmedikçe 1,000 kg veya 2,204.6 lb olan metrik tonu ifade etmektedir. Aşağıda, madencilik sektöründe yaygın olarak kullanılan ve bu raporda yer alabilecek kısaltmalar sunulmuştur.

Kısaltma	Birim veya Terim
°	Derece
%	Yüzde
µm	Mikrometre
3B/3D	Üç Boyutlu
A.D Stok	Acil Değirmen Stok
AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
ABD\$/t	Ton Başına Dolar Maliyeti
Ag	Gümüş
ALL	Alüvyon
As	Arsenik
As-FeS <sub>2</sub>	Arsenikli Pirit
Au	Altın
BMRBL	Breşik Mermer
BRT	Şişe Döndürme Testi (Bottle Roll Test)
CCS	Karbonatlı Klastik Sediman
CIC	Kolonda Karbon (Carbon in Column)
CIP	Pülpde Karbon (Carbon in Pulp)
CN <sub>wad</sub>	Zayıf Asitte Çözünür Siyanür (Weak Acid Dissociable Cyanide)
CRM	Sertifikalı Referans Materyal (Certified Reference Material)
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
D-B / E-W	Doğu-Batı
DSBX	Sünümlü Makaslama Breş Zonu
EDS	Enerji Dağılımlı X-Işını Spektroskopisi
Fe	Demir
FZ	Fay Zonu
G&I	Genel ve İdari Giderler
g/cm <sup>3</sup>	Santimetreküp Başına Gram
g/t	Ton Başına Gram
GFB	Geçici Faliyet Belgesi
GMV	Yeşil Metavolkanik
GR	Granit
ha	Hektar
Hg	Cıva
HQ/PQ	Karot Çapları
ICP-AES	İndüktif Eşleşmiş Plazma – Atomik Emisyon Spektrometrisi
ICP-MS	İndüktif Eşleşmiş Plazma – Kütle Spektrometrisi
ID2/IPD2	Ters Mesafenin Karesi (Inverse Distance Squared)
ID3/IPD3	Ters Mesafenin Küpü (Inverse Distance Cubed)
KD - GB	Kuzeydoğu-Güneybatı
K-G / N-S	Kuzey-Güney
km	Kilometre
kons	Bin Ons
kt	Bin Ton
kt/ay	Aylık Bin Tonaj
kWh/t	Ton Başına Kilovat-Saat
LG	Düşük Tenörlü Cevher (Low Grade)
LOM	Maden Ömrü (Life of Mine)
m	Metre

m <sup>3</sup>	Metreküp
MADT	Maden Atık Depolama Tesisi
MAPEG	Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
MAYP	Maden Atıkları Yönetim Planı
MCRP	Maden Kapama ve Islah Planı
mg/litre	Litre Başına Miligram
mm	Milimetre
Mm <sup>3</sup>	Milyon Metreküp
MQBX	Mineralize Kuvars Breşi
MRBL	Mermer
mt	Metrik Ton
NaCN	Sodyum Siyanür
Ni	Nikel
nm	Nanometre
NN	En Yakın Komşu (Nearest Neighbor)
NPV	Net Bugünkü Değer (Net Present Value)
OK	Ordinary Kriging
Ox	Oksit
P <sub>80</sub>	Malzemenin %80'inin Geçtiği Tane Boyu
Pb	Kurşun
PET	Petrografi
ppm	Milyonda Bir Birim (Parts per Million)
Py	Pirit
QA/QC	Kalite Kontrol/Kalite Güvencesi (Quality Control/ Quality Assurance)
QBX	Kuvars Breşi
QKNA	Quantitative Kriging Neighborhood Analysis
QMD	Kuvars Monzonodiyorit
QMSCH	Kuvars Mikaşist
QV	Kuvars Damarı
RBF	Radyal baz fonksiyonu
RC	Reverse Circulation
RLMS	Rekristalize Kireçtaşı
ROM	Tüvenan (Run of Mine)
SCH	Şist
SEM	Taramalı Elektron Mikroskobu
SERP	Serpantin
SiO <sub>2</sub>	Silisyum Dioksit
SSERP	Silisli Serpantin
t/ay	Aylık Tonaj
t/yıl	Yıllık Tonaj
TEM	Teknik Ekonomik Model
Zn	Çinko

# 1 Giriş

Türk Altın İşletmeleri A.Ş. tarafından Türk Altın Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri 2025 Aralık sonu itibarıyla raporlanmıştır. Türk Altın'ın Madencilik Varlıkları; Türkiye'nin batısında Ovacık, Kaymaz ve Karapınar, Türkiye'nin doğusunda Mastra ve Diyardin ilçesindeki Mollakara ve Türkiye'nin Orta Anadolu Bölgesi'nde Himmetdede ve Kaşköy'de yer almaktadır.

Bu rapor, aşağıda dokuz ciltten oluşan rapora ait Cilt 1 Yönetici Özeti'dir:

- **Cilt 1 Yönetici Özeti**
- Cilt 2 Ovacık Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 3 Mastra Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 4 Kaymaz Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 5 Himmetdede Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 6 Mollakara Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 7 Karapınar Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 8 Kaşköy Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri
- Cilt 9 Teknik Ekonomi

Bu rapor, Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu (UMREK) raporlama kodu kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 1.1'de Türk Altın'ın işleme tesisleri, kaynak ve rezerv alanları listelenmiştir.

Tüm iş birimlerinden gelen 2025 yılı üretimi, Tablo 1.2'de özetlenmiştir.

**Tablo 1.1 Türk Altın Madenleri ve İşleme Tesislerinin Özet Tablosu**

Varlık	Durum	Tip	Yorumlar
<b>Ovacık Bölgesi</b>			
Ovacık	Üretim	İşleme Tesisi	Faaliyete 2001 yılında geçmiştir. 2025 yılında toplam 100,631 ons altın dökümü gerçekleştirilmiştir.
Ovacık	Üretim	Yeraltı	Açık ocak üretimi 2001'de başlayıp 2007'de tamamlanmıştır. Yeraltı faaliyetlerinin 2027 yılı Ekim ayında başlayıp 2028 yılı Eylül ayında sona ermesi beklenmektedir.
Çukuralan	Üretim	Yeraltı	Madencilik faaliyeti 2010'da başlamıştır. Açık ocak faaliyetleri 2019'da sona ermiştir. Yeraltı faaliyetlerinin 2043 yılı Haziran ayında sona ermesi beklenmektedir.
Kubaşlar	Geliştirme	Açık Ocak	Planlanan faaliyetlerin 2032 yılı Ocak ayında başlayıp 2034 Aralık ayında sona ermesi beklenmektedir.
Narlıca	Arama	Açık Ocak	Kaynak
Kıratlı	Arama	Açık Ocak	Kaynak
Gelintepe	Üretim	Açık Ocak	Planlanan faaliyetlerin 2030 yılı Ocak ayında başlayıp 2031 yılı Mayıs ayında sona ermesi beklenmektedir.
<b>Mastra Bölgesi</b>			
Mastra	Tamamlandı	İşleme Tesisi	2025 yılında tesis çalışmamıştır. Stok sahasında bulunan 15,365 kuru ton cevher Kaymaz Tesisi'nde işlenerek 2,051 ons altın dökümü gerçekleştirilmiştir.
Mastra	Tamamlandı	Açık Ocak	Açık ocak üretimi 2019'da tamamlanmıştır.
Mastra	Tamamlandı	Yeraltı	Faaliyete 2017'de tekrar başlamıştır. Yeraltı faaliyetleri 2024 Mart ayı itibarı ile tamamlanmıştır.
<b>Kaymaz Bölgesi</b>			
Kaymaz	Üretim	İşleme Tesisi	Faaliyete 2011'de başlamıştır. 2025 yılında Mastra tesisinden nakledilen cevher ile birlikte toplam 10,918 ons altın dökümü gerçekleştirilmiştir.
Kaymaz	Üretim	Açık Ocak	Faaliyete 2011'de başlamıştır. Batı-Batı açık ocağı ve Kızılağaçlı açık ocağının üretim faaliyetleri 2024 yılında tamamlanmıştır. Damsamca Doğu açık ocak faaliyetlerinin 2029 yılı Ocak ayında başlayıp, 2030 yılı Haziran ayında sona ermesi beklenmektedir.
<b>Himmetdede Bölgesi</b>			
Himmetdede	Üretim	İşleme Tesisi	2025 yılında cevher serimi yapılmamıştır, mevcut yığında devam eden solüsyon döngüsünden toplam 6,807 ons altın dökümü gerçekleştirilmiştir.
Himmetdede	Tamamlandı	Açık Ocak	Açık ocak üretim faaliyetleri 2024 Mayıs ayı itibarı ile tamamlanmıştır.
Kaşköy	Ön Fizibilite	Açık Ocak	Planlanan faaliyetlerin 2026 Temmuz ayında başlayıp 2032 Mart ayında sona ermesi beklenmektedir.
Kaşköy	Ön Fizibilite	İşleme Tesisi	2027 yılının Ağustos ayında faaliyete geçmesi planlanmaktadır.
<b>Diyadin Bölgesi</b>			
Mollakara	Fizibilite	İşleme Tesisi	2026 yılının Haziran ayında faaliyete geçmesi planlanmaktadır.
Mollakara	Fizibilite	Açık Ocak	2026 Ocak ayında açık ocak madencilik faaliyetlerine başlayıp 2030 Eylül ayında sona ermesi beklenmektedir.
<b>Çanakale Bölgesi</b>			
Karapınar	Fizibilite	Açık Ocak	2026 yılının Ağustos ayında madencilik faaliyetlerine başlayıp 2030 yılının Temmuz ayına kadar faaliyetlerine devam etmesi planlanmaktadır.

**Tablo 1.2 2025 Türk Altın Üretimi – Tüm Sahalar**

Bölge	İşlenen Ton	Au (g/t)	Ag (g/t)	Döküm Au (ons)	Döküm Ag (ons)
Kaymaz	398,277	0.85	3.81	10,918	24,590
Ovacık	780,051	3.98	1.99	100,631	29,966
Himmetdede	-	-	-	6,807	11
<b>Toplam</b>	<b>1,178,328</b>	<b>2.92</b>	<b>2.60</b>	<b>118,356</b>	<b>54,567</b>

Verilen onslar, döküm ons miktarlarıdır.

Mastra stok cevheri Kaymaz tesisinde işlenerek dökülen altın ve gümüş miktarı Kaymaz dökümü içerisinde eklenmiştir.

Himmetdede tesisinde üretim tamamlanmıştır. Mevcut yığın döngüsünden döküm devam etmektedir.

## 1.1 Genel Bilgiler

Türk Altın, Türkiye'deki ilk yüzde yüz Türk sermayeli altın madenciliği şirkettir. 2005 Mart ayında, Koza-İpek Holding A.Ş. (KIH) ve Koza-İpek Holding'in dolaylı sahip olunan bağlı şirketi ATP İnşaat ve Ticaret A.Ş., (ATP) (hep birlikte Koza Grup denilecektir), Newmont Madencilik Limited Şirketi'nden (Newmont) Normandy Madencilik A.Ş. (NMAS) Şirketi'nin hisselerinin sırasıyla %40'ını ve %60'ını satın almıştır. Koza Grup tarafından NMAS'nin iktisap edilmesine müteakip NMAS'nin adı şu andaki mevcut ismine dönüştürülerek Koza Altın İşletmeleri A.Ş. adını almıştır. 2005 yılında Koza, Türkiye sınırları içinde Ovacık madenini satın aldıktan sonra Türkiye Cumhuriyeti tarihinde altın üretimi gerçekleştiren ilk Türk şirketi olmuştur. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile şirketin unvanı "Türk Altın İşletmeleri A.Ş." olarak değiştirilmiştir.

Türk Altın, Ovacık, Mastra, Kaymaz ve Himmetdede madenlerini başarılı bir şekilde işletmenin yanı sıra şu anda gelişmekte olan iki projeye (Kubaşlar ve Gelintepe), ön fizibilite etüdü tamamlanan bir projeye (Kaşköy), fizibilite etüdü tamamlanan iki projeye (Mollakara ve Karapınar) ve kaynak tahmini taşıyan iki maden arama projesine sahiptir. Türk Altın'ın sahip olduğu kanıtlanmış metodoloji, projelerin keşif, arama, kaynak belirleme, geliştirme, madencilik ve madenin kapatılmasını içine alan madencilik faaliyetlerinin tüm yaşam döngüsü boyunca Türk Altın tarafından ilerletmesine olanak tanımaktadır. Bu husus ise bu raporda sunulan Türk Altın varlıkları tarafından kanıtlanmaktadır.

Türk Altın'ın bu yeteneği 2011'de Ankara'da Türk Altın Genel Müdürlük kurulmasıyla daha da gelişmiştir. Ankara ofisi, kaynak ve rezerv tahminlerinde bulunma, Türk Altın'ın sahaları üzerinde arama yapma, ve muhtemel iktisaplar için hedefleri tespit edip değerlendirmekten sorumludur. Türk Altın, teknik yeteneklerinde, kaynak-rezerv tahmini ve raporlamalarındaki uluslararası standartların farkındalığı ve anlaşılmasında, arama faaliyetleri ve potansiyel değerlendirmelerinde etkileyici ve sürekli bir şekilde gelişme göstermektedir. Aynı zamanda Türk Altın jeoloji mühendisleri, maden mühendisleri ve metalürji uzmanları yeni teknolojileri yakından takip edip bunları kendi çalışmalarında uygulamaktadırlar.

## 1.2 Türk Altın'ın Mevcut Durumu

Türk Altın (Eski unvan: Koza Altın) aşağıda gösterildiği gibi şirketin mevcut durumunu (Mart 2026) sunmuştur:

1. Ankara 5. Sulh Ceza Mahkemesinin hükmüne (Tarih: 26 Ekim 2015; Hüküm No: 2015/4104) bağlı olarak Ankara Cumhuriyet Başsavcılığının Anayasal Düzene Karşı Suçları Araştırma Bürosu tarafından yürütülen 2014/110687 sayılı araştırma kapsamında, Koza İpek Holding A.Ş. altında faaliyet gösteren toplam 22 şirkete kayyım atanmasına karar verilmiş ve şirket yönetim organlarının tüm yetkileri kayyım heyetine devredilmiştir.
2. Bunun ardından 01.09.2016 tarihli ve mükerrer 2918 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 674 sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin "Kayyımlık Yetkisinin Devredilmesi ve Tasfiye" başlıklı 19.uncu Maddesiyle (söz konusu Kanun Hükmünde Kararname daha sonra 10.11.2016 tarihli ve 6758 sayılı Kanun olarak çıkarılmıştır) şu hüküm uygulamaya konmuştur: "Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten önce terör örgütlerine aidiyeti, iltisakı veya irtibatı nedeniyle 4.12.2004 tarihli ve 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanununun 133.üncü maddesi uyarınca kayyım atanmasına karar verilen şirketlerde görev yapan kayyımların yetkileri, hakim veya mahkeme tarafından Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilir ve devirle birlikte kayyımların görevleri sona erer".
3. Bu nedenle Koza İpek Holding ve bağlı şirketleri altında faaliyet gösteren kayyımların yetkisi açısından Ankara 4. Sulh Ceza Mahkemesinin verdiği hükümlerle (Tarih: 6 Eylül 2016; Karar No: 2016/4628) yetkilerin Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilmesine, devir işlemi

tamamlanana kadar görevlerine devam etmelerine ve görevlerinin söz konusu işlemin tamamlanma tarihinde sona ermesine karar verilmiştir.

4. Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 22 Eylül 2016; sayı: 2016/206), idari yetkilerinin Ankara 4. Sulh Ceza Mahkemesinin kararıyla (Tarih: 26 Ekim 2015; Karar No: 2016/4628) Fona devredildiği şirket yönetim kurulları için yönetim kurullarının Fon tarafından oluşturulmasına, yönetim kurulu başkanı olarak Müminhan Bilgin'in, yönetim kurulu başkan yardımcısı olarak İsmail Güler'in ve yönetim kurulu üyeleri olarak Hamza Yanık, Salih Ünal, Nevzat Demiröz, İbrahim Usul ve Hüseyin Karaahmetoğlu'nun atanmasına karar verilmiştir.
5. Son olarak 6 Ocak 2017'de Resmi Gazetede yayınlanan 680 sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemelerin Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 81. Maddesi uyarınca;
  - a) Başbakan Yardımcısı Nurettin Canikli'nin kararı üzerine (Tarih: 18 Ocak 2017; sayı: 2017/7) Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) tarafından atanan Yönetim Kurullarının görevleri sona ermiş, yönetim kurulu başkanı Müminhan Bilgin'in görevine son verilmiş ve Dr. Ergin Ergül yönetim kurulunun başkanı olarak atanmıştır.
  - b) Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 18 Ocak 2017; sayı: 2017/8) Hanife Sarp ve Fatih Salihpaşaoğlu yönetim kurulu üyeleri olarak atanmıştır.
  - c) Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 24 Ocak 2017; sayı: 2017/18) yönetim kurulu üyeleri Hamza Yanık, Salih Ünal ve Hüseyin Karaahmetoğlu'nun görevlerine son verilmiştir.
  - d) Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 16 Haziran 2017, sayı: 2017/348) İsmail Özkaya yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
  - e) 6758 sayılı Kanununun 19.uncu Maddesi uyarınca onaylandığı ifade edilen Başbakanlık Yardımcısının kararı üzerine (Tarih: 19 Temmuz 2017; sayı: 49320) yönetim kurulu üyeleri Nevzat Demiröz ve İbrahim Usul'un görevlerine son verilmiş ve Zeynep Yıldız ile Kaan Şahinalp bu kişilerin yerine yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
  - f) Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 18 Ocak 2018; sayı: 2018/22), yönetim kurulu üyeleri Hanife Sarp, İsmail Özkaya ve Zeynep Yıldız'ın görevlerine son verilmiştir.
  - g) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 21 Eylül 2018; sayı: 81514179-100- E.18343) yönetim kurulu başkanı Ergin Ergül'ün görevine son verilmiştir.
  - h) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 27 Eylül 2018; sayı: 81514179-100- E.18952) Ali Altıntaş yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
  - i) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Ekim 2018; sayı: 815141179-100- E.19377) Cengiz Kadakaloğlu yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
  - j) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 9 Kasım 2018; sayı: 81514179-100- E.22142) yönetim kurulu üyesi Kaan Şahinalp'in görevine son verilmiştir.
  - k) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 13 Aralık 2018; sayı: 81514179-100- E.24621) Erdoğan Tozan yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
  - l) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 2 Şubat 2019; sayı: 81514179-100- E.2609) yönetim kurulu üyesi Cengiz Kadakaloğlu'nun görevine son verilmiştir.

- m) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2019; sayı: 81514179-100- E.7620) yönetim kurulu üyesi Fatih Salihpaşaoğlu'nun görevine son verilmiştir.
- n) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2019; sayı: 81514179-100- E.7620) Enis Güçlü Şirin yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
- o) Yönetim kurulu üyesi Erdoğan Tozan görevinden istifa etmiş ve kendisinin istifası TMSF tarafından işleme konmuştur (Tarih: 01 Mart 2019; sayı: 81514179-100- E.4907).
- p) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 3 Nisan 2020; sayı: 81514179-100- E.7531), İsmail Güler yönetim kuruluna başkan yardımcısı olarak atanmıştır.
- q) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2020; sayı: 81514179-100- E.7511), yönetim kurulu üyesi Ali Altıntaş'ın görevine son verilmiştir.
- r) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 4 Nisan 2020; sayı: 81514179-100- E.7511) İsmet Demir, yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
- s) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 9 Nisan 2020; sayı: 81514179-100- E.7697) Şeref Safa, yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
- t) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 5 Kasım 2020; sayı: 81514179-100- E.18234) yönetim kurulu başkanı Şeref Safa'nın görevine son verilmiştir.
- u) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 5 Kasım 2020; sayı: 81514179-100- E.18234) Fatih Rüştü Karakaş, yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır.
- v) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100- E.16425), yönetim kurulu üyesi Fatih Rüştü Karakaş'ın görevine son verilmiştir.
- w) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100- E.16425) İsmail Güler, yönetim kurulu başkanı olarak atanmıştır. x) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100- E.16425), Enis Güçlü Şirin yönetim kuruluna başkan yardımcısı olarak atanmıştır.
- y) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 14 Temmuz 2021; sayı: 81514179-100- E.16425) Cahit Tokmak yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
- z) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 7 Ekim 2021; sayı: 81514179-100- E.23331) yönetim kurulu üyesi İsmet Demir'in görevine son verilmiştir.
- aa) TMSF tarafından alınan karar üzerine (Tarih: 2 Aralık 2021; sayı: 81514179-100- E.28395) Mahmut Çelik yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
6. TMSF'nin kararı üzerinde atanan şirket yönetim kurulu görevlerine ve yönetime başlamış bulunmakta olup, şirketin tüzel kişiliği, olağan ticari faaliyetleri ve madencilik faaliyetleri devam etmektedir.
7. Ceza yargılaması neticesinde, Yargıtay 3. Ceza Dairesi yapmış olduğu temyiz incelemesi ile Koza Altın İşletmeleri'nin müsadereesine kesin olarak karar vermiştir (Tarih: 14 Nisan 2023; Dosya No: 2022/180087). Bunun sonucunda Koza Altın İşletmeleri A.Ş., Hazine ve Maliye Bakanlığı adına tescil edilmiştir.
8. Akabinde Koza Altın İşletmeleri A.Ş.'nin Hazine'ye ait olan hisselerinin tamamı, ana ortaklık- iştirak ilişkileri de korunmak suretiyle bir bütün halinde, 20.08.2024 tarih ve 32638 sayılı numaralı Resmi Gazete'de yayımlanan 8857 sayılı, 19.08.2024 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Türkiye Varlık Fonu'na devredilmiştir.

9. Akabinde 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile şirketin unvanı "Türk Altın İşletmeleri A.Ş." olarak değiştirilmiştir.
10. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; Cahit Tokmak yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
11. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; Enis Güçlü Şirin yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
12. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; İsmail Güler yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
13. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; Abdurrahman Alp Beyaz yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
14. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; Resul Tosun yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
15. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; Yavuz Subaşı yönetim kurulu üyesi olarak atanmıştır.
16. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; yönetim kurulu üyesi Mahmut Çelik'in görevine son verilmiştir.
17. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; İsmail Güler 3 yıl için Yönetim Kurulu Başkanı olarak seçilmiştir.
18. 24.10.2025 tarihli Genel Kurul Kararı ile; Enis Güçlü Şirin 3 yıl için Yönetim Kurulu Başkan Vekili olarak seçilmiştir.

### 1.3 İş Tanımı ve Raporun Amacı

Maden Kaynakları ve Maden Rezervleri'yle ilgili bu denetim, Maden Kaynağı ve Maden Rezerv tahminleri ve sınıflandırmasına ilişkin bağımsız bir denetim sunarak Türk Altın'ın kendi projelerini daha da geliştirmesi amacını taşımaktadır. Türk Altın bu raporu aynı zamanda uygun olan her tür yasal amaç için de kullanabilir.

### 1.4 Bilgi Kaynakları ve Katkıda Bulunanlar

#### 1.4.1 Bilgi Kaynakları

Bu raporun dayanağını oluşturan temel teknik bilgiler, Türk Altın tarafından gerçekleştirilen çalışmaların bir derlemesini temsil etmektedir. Bu rapora ilişkin çalışmalar ve ek referanslar, bu cildin 1. bölümünde listelenen her bir cildin referans kısmında listelenmiştir.

Yetkin Kişiler, Ankara'da şirket işyerinde ve Türkiye'deki münferit projelerde yer alan basılı kopyalar ve dijital dosyalar da dahil olmak üzere hazırlanan verileri incelemiştir. Sondaj analiz veri tabanı, kaynak ve rezerv tahminleri ilgili bölümler tarafından hazırlanmıştır.

Hasan Alper, Tunç Darcan, Ahmet Serkan Sarıtaş, Taha Yalçındağ, Mahmut Dulkadiroğlu ve İlhan Arca UMREK kodu kapsamında da tanımlandığı gibi Yetkin Kişiler'dir.

### 1.5 Katkıda Bulunanların Nitelikleri

Bu raporun hazırlanmasında jeoloji ve cevherleşme hakkında Türk Altın'ın teknik ekibinin bilgi ve tecrübelerine başvurulmuştur (Tablo 1.3).

**Tablo 1.3 Türk Altın Teknik Ekibi**

<b>Ekip Üyeleri</b>	<b>Branşı</b>
Tunç Darcan	Maden Jeoloji ve Modelleme
İlhan Arca	Maden Jeoloji ve Modelleme
Eda Öğütçü	Maden Jeoloji ve Modelleme
Ayberk Sezer Duman	Maden Jeoloji ve Modelleme
Aslıhan Öğrenmiş	Maden Jeoloji ve Modelleme
Ahmet Serkan Sarıtaş	Jeoloji, Aramalar
Taha Yalçındağ	Jeoloji, Aramalar
Hasan Alper	Maden Planlama ve Teknik Ekonomik Model, Yeraltı Madenciliği
Mahmut Dulkadiroğlu	Açık Ocak Madenciliği
Umutcan Diler	Yeraltı Madenciliği
Galip Bayram	Açık Ocak Madenciliği
Tuğçe Tayfuner	Kaya Mekaniği ve Şev Stabilitesi
İbrahim Said Tokmak	Kaya Mekaniği ve Şev Stabilitesi
Duygu İpek Aslan	Metalürji ve Tesis
Dilruba Karamanlı	Metalürji ve Tesis
Burcu Dinç	Maden Ruhsatları, İzinler ve Rödovans
Murat Bölük	Çevre ve Sürdürülebilirlik
İlknur Bulutoğlu	Çevre ve Sürdürülebilirlik
Selin Egehan	QA/QC İncelemesi

## 1.6 Saha Ziyareti

Türk Altın ekibi tarafından düzenli aralıklarla kaynak ve rezerv sahalarına teknik ziyaretler gerçekleştirilmektedir.

## 1.7 Yürürlük Tarihi

Bu denetimin yürürlük tarihi, 31 Aralık 2025'tir. Topoğrafya ve stoklar 31 Aralık 2025 tarihi itibarıyla günceldir.

## 1.8 Denetimin Dayanağı

Kaynak kestirimleri, jeostatistik çalışmaları sonrasında kestirim yöntemlerinin incelenmesiyle, blok modelin ve kompozit tenörlerinin en kesitlerde ve planlarda görsel olarak karşılaştırılmasıyla, blok model tenörleri ve kompozitlere ait istatistiklerin incelenmesiyle ve bazı durumlarda sondaj numunesi verilerinin birleştirilmesiyle ve ordinary kriging veya ters mesafe tekniğinin kullanılmasıyla kaynakların tekrar kestirimi yoluyla doğrulanmıştır.

Maden Kaynakları UMREK standartlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

“Maden Kaynağı”, yerkabuğunun içinde veya yüzeyinde bulunan, ekonomik önemi olan, tenör veya kalitesi ve miktarı ile nihai ekonomik üretim için makul bir beklenti yaratabilecek katı malzeme birikimi veya oluşumdur. Bir Maden Kaynağının yeri, büyüklüğü, tenör veya kalitesi, sürekliliği ve diğer jeolojik özellikleri, numuneleme verilerini de içeren özgün jeolojik kanıtların ve bilgilerin ışığında bilinir, tahmin edilir veya yorumlanır. Maden Kaynakları, jeolojik bilginin güvenilirlik düzeyindeki artış derecesine göre sırasıyla Mümkün, Belirlenmiş ve Ölçülmüş Maden Kaynağı kategorileri şeklinde tanımlanır.

“Mümkün Maden Kaynağı”, Maden Kaynağının büyüklüğünün ve tenörünün veya kalitesinin sınırlı jeolojik kanıtlar ve numune alma yoluyla tahmin edildiği kesimdir. Jeolojik kanıt, Maden Kaynağını varsaymaya yeterli olmakla birlikte, jeolojik süreklilik ile tenör veya kalite sürekliliği açısından yetersizdir. Mümkün Maden Kaynağı, Belirlenmiş Maden Kaynağına uygulanandan daha düşük güvenilirlik düzeyine sahiptir ve Maden Rezervine dönüştürülmemelidir. Mümkün Maden

Kaynaklarının büyük bir kısmının, arama faaliyetlerinin devamlılığı ile Belirlenmiş ve/veya Ölçülmüş Maden Kaynağına dönüştürülebileceği makul olarak beklenmektedir.

“Belirlenmiş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğini değerlendirebilecek yeterli ayrıntıda Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin yeterli güvenilirlikte tahmin edildiği Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, yeterli ayrıntıda ve güvenilir olarak yapılan arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasında jeolojik ve tenör ya da kalite sürekliliğinin varsayılması açısından yeterlidir. Belirlenmiş Maden Kaynağı, Ölçülmüş Maden Kaynağına uygulandıktan daha düşük bir güvenilirlik düzeyine sahiptir ve yalnızca Muhtemel Maden Rezervine dönüşebilme olasılığı vardır.

“Ölçülmüş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğinin nihai değerlendirmesini destekleyecek ölçüde Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin güvenilirlikle tahmin edildiği, Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, ayrıntılı ve güvenilir arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasındaki jeolojik ve tenör veya kalite sürekliliğini doğrulayabilecek yeterliliktedir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Belirlenmiş ya da Mümkün Maden Kaynaklarına kıyasla daha yüksek bir güvenilirlik düzeyine sahiptir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Görünür Maden Rezervine veya Muhtemel Maden Rezervine dönüştürülebilir.

Türk Altın tarafından yapılan Maden Rezerv tahminleri madenin eşik tenör değerinin incelenmesi, açık ocak optimizasyonları, maden planları ve tasarımları yoluyla doğrulanmıştır.

Maden Rezervleri UMREK standartlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

“Maden Rezervi”, Ölçülmüş ve/veya Belirlenmiş Maden Kaynağının ekonomik olarak işletilebilen (madencilik yapılabilirdiği) kısmıdır. Maden Rezervi, madeni seyreften malzemeleri ve maden çıkarılırken oluşabilecek kayıpları içerir ve Dönüştürücü Faktörlerin uygulamasını içeren Ön Fizibilite veya Fizibilite çalışmalarının sonucunda seviyesine uygun şekilde tanımlanır. Bu tür çalışmalar, raporlama sırasında cevherin makul bir şekilde üretilebileceğini göstermektedir. Genellikle cevherin işleme tesisine teslim edildiği nokta olarak ifade edilen, Maden Rezervlerinin tanımlandığı referans noktasının ifade edilmesi gerekir. Ancak bu referans noktasının farklı olduğu her durumda, örneğin satılabilir bir üründe olduğu gibi, okuyucunun raporlanan durum hakkında tam olarak bilgilendirilmesi için açıklayıcı bir ifadenin rapora dahil edilmesi önemlidir. Maden rezervleri, artan güvenilirlik düzeyi derecesine göre, Muhtemel Rezerv ve Görünür Rezerv olarak alt kategorilere ayrılır.

“Görünür Maden Rezervi”, Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madencilik yapılabilirdiği kısmıdır. Görünür Maden Rezervi, Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

“Muhtemel Maden Rezervi”, Belirlenmiş Maden Kaynağının ve bazı durumlarda da Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madencilik yapılabilirdiği kısmıdır. Muhtemel Maden Rezervine uygulanan Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyi, Görünür Maden Rezervine uygulanan güvenilirlik düzeyinden daha düşüktür.

## 1.9 Fiyat Varsayımları

2025 yıl sonu itibarıyla, bir yıllık ortalama altın fiyatı ons başına 3,435.83 ABD doları, iki yıllık ortalama fiyat 2,911.60 ABD doları ve üç yıllık ortalama fiyat ise 2,588.81 ABD dolarıdır.

Rezerv eşik tenör değeri hesaplanırken, Türk Altın tarafından kullanılan altın fiyatı ons başına 3,500 ABD doları ve kaynaklar için 3,800 ABD dolarıdır. Bu değerlerin kabul edilebilir fiyatlar olduğu düşünülmektedir.

Teknik Ekonomik Model'de (TEM) altın ve gümüş, madenin ömrü (LoM) boyunca sırasıyla ons başına 3,500 ve 40 ABD dolarından modellenir.

## 1.10 Türk Altın Teknik Grubu

Türk Altın Teknik Grubu, genel müdür ve iki genel müdür yardımcısıyla birlikte tipik bir kurumsal organizasyon yapısına sahiptir.

Genel müdür yardımcısı (Teknik) aşağıdaki departmanları doğrudan yönetmektedir:

- Aramalar,
- Maden Jeoloji ve Modelleme,

Genel müdür yardımcısı (Operasyonlar) aşağıdaki departmanları doğrudan yönetmektedir:

- Maden Planlama – Geliştirme ve Grup Metalürji,
- Proje Geliştirme,
- Çevre ve Sürdürülebilirlik.

### 1.10.1 Maden Arama Departmanı

Maden Arama Departmanı, Türkiye'nin coğrafi bölgelerine göre aşağıdaki şekilde yapılanmıştır:

- Batı Anadolu Aramalar,
- Orta Anadolu Aramalar,
- Doğu Anadolu Aramalar.

Bahsi geçen üç aramalar grubu Batı ve Orta Anadolu bir, Doğu Anadolu bir olmak üzere 2 aramalar müdürü tarafından yönetilmektedir.

Batı Anadolu Aramalar ekibi, Batı Anadolu aramalar müdürü yönetiminde 2 başmühendis, 2 uzman jeoloji mühendisi, 7 jeoloji mühendisi ve 11 mavi yakadan oluşmaktadır.

Orta Anadolu Aramalar ekibi, Orta Anadolu aramalar müdürü yönetiminde 2 başmühendis, 1 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 7 uzman jeoloji mühendisi, 11 jeoloji mühendisi ve 9 mavi yakadan oluşmaktadır.

Doğu Anadolu Aramalar ekibi, Doğu Anadolu aramalar müdürü yönetiminde 1 başmühendis, 2 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 2 uzman jeoloji mühendisi, 10 jeoloji mühendisi, 1 topoğraf ve 11 mavi yakadan oluşmaktadır.

Jeofizik Departmanı, jeofizik müdürü yönetiminde, 1 başmühendis, 2 kıdemli uzman mühendis, 4 uzman mühendis, 3 mühendis, 2 tekniker ve 2 destek görevlisinden oluşmaktadır.

Veritabanı Departmanı, veritabanı müdürü yönetiminde bir uzman veritabanı mühendisi ve üç veritabanı mühendisinden oluşmaktadır.

Maden Ruhsatları, İzinler ve Rödovans Departmanı, müdür yönetiminde 2 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 3 uzman jeoloji mühendisi, 1 uzman harita mühendisi, 1 harita mühendisi, 2 harita teknikerinden oluşmaktadır.

Sondaj Departmanı, sondaj müdürü yönetiminde 1 başmühendis, 1 kıdemli uzman jeoloji mühendisi, 3 uzman jeoloji mühendisi, 6 jeoloji mühendisi, 1 sondaj teknikeri ve 220 mavi yakadan oluşmaktadır.

### 1.10.2 Maden Kaynakları Departmanı

Maden Kaynakları çalışmaları, Maden Jeoloji ve Modelleme ekibi tarafından yürütülmektedir. Departman, bir müdür tarafından yönetilmektedir. Müdür yönetiminde birim içerisinde bir başmühendis, dört uzman jeoloji mühendisi ve iki jeoloji mühendisi bulunmaktadır.

### 1.10.3 Maden Planlama ve İş Geliştirme Departmanı

Maden Planlama – Geliştirme ve Grup Metalürji Departmanı bir müdür tarafından aşağıdaki kadroyla yönetilmektedir:

- Planlama:
  - Maden Planlama Başmühendisi (1),
  - Kaya Mekaniği Kıdemli Uzman Mühendisi (1),
  - Yeraltı Planlama Uzman Mühendisi (1),
  - Açık Ocak Planlama Uzman Mühendisi (1),
  - Jeoteknik Kıdemli Uzman Mühendisi (1),
  - Planlama Mühendisi (1),
  - Kaya Mekaniği Mühendisi (2),
- Grup Metalürji:
  - Metalürji Başmühendisi (1),
  - Metalürji Mühendisi (2).

### 1.10.4 Proje Departmanı

Proje Departmanı genel müdür yardımcısına doğrudan raporlama yapan bir başmühendis tarafından aşağıdaki kadroyla yönetilmektedir:

- Kıdemli Uzman Makine Mühendisi (1),
- Kıdemli Uzman Elektrik ve Elektronik Mühendisi (1),
- Kıdemli Uzman İnşaat Mühendisi (3),
- Kıdemli Uzman Maden Mühendisi (1),
- Harita Mühendisi (1),
- Teknik Ressam (1).

### 1.10.5 Çevre ve Sürdürülebilirlik Departmanı

Çevre ve Sürdürülebilirlik Departmanı, departman müdürü tarafından Genel Müdürlük ve işletme sahaları olarak aşağıdaki kadroyla yönetilmektedir.

- Çevre Başmühendisi (1),
  - Kıdemli Uzman Çevre Mühendisi (3),
  - Kıdemli Uzman Maden Mühendisi (1),
  - Uzman Çevre Mühendisi (6),
  - Uzman Orman Mühendisi (1),
  - Çevre Mühendisi (3),
  - Harita Teknikeri (1),
-

## 2 Madenlerle İlgili Açıklama ve Yerleri

### 2.1 Madenlerin Yeri ve Arazi Kullanım Hakkı

Türkiye’de maden işletme hakları “Maden hakları, medeni hakları kullanmaya ehil T.C. vatandaşlarına, Türkiye Cumhuriyeti Kanunları’na göre kurulmuş tüzel kişiliği haiz şirketlere, bu hususta yetkisi bulunan kamu iktisadi teşebbüsleri ile müesseseleri, bağlı ortaklıkları ve iştirakleri ile diğer kamu kurum, kuruluş ve idarelerine verilir.” (Maden Kanunu 6. maddesi). Maden ruhsatlarının durumu, kamuya açık olan bir maden sicil kaydında listelenmiştir.

Türkiye’de maden arama ve işletme ruhsatlarıyla ilgili prosedürler, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) tarafından uygulanan Maden Kanunu’yla (No: 3213) belirlenir. ETKB’ye bağlı bir kurum olan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), tabii kaynakların aranması, araştırılması ve bunların çevreye duyarlı, kamu yararı gözetilerek işletilmesi için çalışmalar yapmak ve ülke ekonomisine kazandırmak amacı ile arama ve işletme ruhsatı, işletme izni düzenlemek, ruhsat sahalarındaki faaliyetleri Maden Kanunu kapsamında denetlemek, ayrıca kaynak ve rezervlerin uluslararası standartlarda raporlanmasını, güvenilir ve etkin proje kabul, takip ve yönetiminin sağlanmasından sorumludur.

3213 sayılı Maden Kanunu 4 Haziran 1985 yılında yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. 24 Temmuz 2025 tarihli Resmi Gazete ile 7554 sayılı Kanun’la değiştirilmiştir. Maden Kanunu’na göre madenler altı farklı gruba göre ruhsatlandırılır. Kıymetli ve esas metaller IV-c Grubu madenleri altında gruplandırılır. Bu bölümde verilen bilgiler sadece Türk Altın’ın ilgilendiği IV-c Grubu metalik madenlerle ilgilidir.

Maden Kanunu kapsamında maden ruhsatı; arama ve işletme safhalarından oluşur; sırasıyla arama ruhsatı, işletme ruhsatı, ve maden işletme izin belgesi düzenlenir. Ruhsat alanları, IV. Grup madenlerde azami 2,000 hektarla sınırlandırılmıştır ve IV. Grup ruhsatların alt bentleri hariç aynı grup ruhsatlar birbiri üzerine verilemez. Kazanılmış haklar korunmak kaydı ile ayrı grup ruhsatların birbiri üzerine verilebilmesine ilişkin usul ve esaslar yönetmelikle belirlenir. Ruhsatlar, sicile kaydedildiği tarihte yürürlüğe girer ve ruhsata sicil numarası (ruhsat numarası) atanır. Arama ruhsatının düzenlenmesinden sonraki ilk bir yıl ön arama dönemidir. Ön arama dönemini takip eden genel arama dönemi; IV. Grup madenlerde iki yıldır. Genel arama dönemi yükümlülükleri yerine getirilen arama ruhsatı, IV. Grup madenlerde dört yıl detay arama dönemine hak sağlar. Maden Kanunu kapsamında ön, genel ve detay arama faaliyet raporlarının ilgili dönemin sonuna kadar MAPEG’e verilmesi zorunludur. Maden arama ruhsatlarında detay arama dönemini takiben fizibilite çalışmalarına ihtiyaç duyularak gerekçesi ile birlikte MAPEG’e müracaatta bulunulması ve talebin uygun bulunması halinde, detay arama dönemi sonrasında iki yıllık bir fizibilite dönemine hak sağlar. Arama Dönemi veya Fizibilite Dönemi süresi sonunda ruhsat sahibi tarafından, sahada işletilebilir görünür ve muhtemel rezerv tespiti yapılması durumunda işletme ruhsatı için başvuru yapılır. İşletme ruhsatı başvurusu yapılabilmesi için ruhsat sahibi, Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilerce maden mühendisi sorumluluğunda hazırlanmış Maden İşletme Projesi, detay arama faaliyet raporu, kaynak rezerv raporu ve bu projenin uygulanabilmesi için mali yeterliliğe ilişkin belgeleri sunmak zorundadır. Maden İşletme Projesi’nde rezervi üç boyutlu olarak belirlenen bir maden yatağındaki madenin rezervi, tenörü/kalitesi, işletme yöntemleri, termin planı, madenin kapanma sonrası rehabilitasyon planı ve önerilen projenin mali yönleri hakkında detaylar yer almaktadır. MAPEG tarafından işletme projesinde beyan edilen bilgilerin yerinde kontrolü sağlandıktan sonra uygun bulunması durumunda, en az 10 yıl süreli işletme ruhsatı düzenlenir, ruhsat süresi arama faaliyetleri ile yeni rezerv tespiti olması durumunda daha sonra ihtiyaca göre uzatılabilir.

İşletme ruhsat süresi içerisinde ruhsat sahibi sahada planladığı arama faaliyetlerini arama yapacağı alanın mülkiyet ve gerekli arama izinlerini aldıktan sonra yürütebilir. Ruhsat sahibi maden işletme faaliyetlerine başlamadan önce ise MAPEG'den Maden İşletme İzni almak zorundadır. Maden işletme izninin alınabilmesi için işletme ruhsatı düzenlendikten sonra üç sene içinde Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) İzni, mülkiyet izinleri, işyeri açma ve çalışma ruhsatı ve projenin bulunduğu lokasyona bağlı gerekli diğer izinleri almalıdır. Tüm gerekli izinler alındıktan sonra MAPEG tarafından Maden İşletme İzni düzenlenir, böylece madencilik faaliyetleri başlatılabilir. Maden İşletme İzninin işletme ruhsat süresi sonuna kadar alınamaması işletme ruhsatının iptal edilmesine ve maden kullanım hakkının kaybedilmesine yol açacaktır. Maden İşletme İzninin düzenlendiği tarih itibarıyla beş yıllık dönemde, üretimin en az olduğu herhangi üç yılında yaptığı toplam üretim miktarı projede beyan edilen bir yıllık üretim miktarının %30'undan az olamaz.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) izni, hem yeni madencilik faaliyetleri hem de büyük maden işletmesi değişiklikleri için istenen ilk çevre iznidir. ÇED izni, bir inşaat izni görevi görür. Mücbir sebepler hariç olmak üzere ilgili şirket, olumlu bir ÇED izni aldıktan sonra beş yıl içinde yatırıma başlamak zorundadır, aksi halde ÇED izni iptal edilir.

Mülkiyet izinleri, maden arama veya işletme faaliyetlerinin yürütüleceği arazinin mülkiyetinin bağlı olduğu kurum veya şahıslardan izin almayı amaçlar. Maden projesi alanı arazileri üzerindeki mülkiyet hakkına bağlı olarak farklı türde arazi izinlerinin alınması gerekir. Dört ana türde mülkiyet söz konusu olabilir:

- Orman arazileri: Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) - Orman Genel Müdürlüğü sorumlu kurumdur.
- Mera arazileri ve/veya tarım arazileri: Tarım ve Orman Bakanlığı – İl Tarım ve Orman Müdürlükleri sorumlu kurumdur.
- Özel araziler: Bireysel sahipler ve
- Hazine arazileri.

Maden işletme faaliyetlerine başlanmadan önce belediye sınırları ve mücavir alanlar dışı ile kanunlarda münhasıran il özel idaresine yetki verilen hususlarda il özel idaresinden işyeri açma ve çalışma ruhsatı alınmalıdır. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına ilişkin Yönetmelik (No. 4729), işyeri açma ve çalışma ruhsatlarının verilmesinde uygulanacak esas ve usulleri düzenlemektir. Maden faaliyetlerinde birinci sınıf ve ikinci sınıf olarak iki türlü izin düzenlenmektedir. Birinci sınıf gayrisihhî müessese: Konutlardan ve insan ikametüne mahsus diğer yerlerden mutlaka uzak bulundurulmaları gereken müesseseleri, İkinci sınıf gayrisihhî müessese: Konutlardan ve insan ikametüne mahsus diğer yerlerden mutlaka uzak bulundurulmaları gerekmeyen müesseseleri, kapsamaktadır.

İşyeri açmak isteyen gerçek veya tüzel kişiler, işyerlerini bu Yönetmeliğe uygun olarak tanzim ettikten sonra Yönetmelik ekinde yer alan durumlarına uygun formu doldurarak yetkili idareye başvurur.

ÇED Kararı, maden projesinin inşaat aşamasına başlanabilmesi için gerekli idari izin niteliğindedir. İşletme faaliyetlerine geçilmeden önce, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikler kapsamında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına Geçici Faaliyet Belgesi (GFB) başvurusunda bulunulması gerekmektedir. Geçici Faaliyet Belgesi, düzenlendiği tarihten itibaren bir yıl süreyle geçerlidir.

GFB başvurusunu takiben, maden faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlar ve atıklara ilişkin ölçüm ve analizler, akredite laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Yapılan ölçümler, hazırlanan

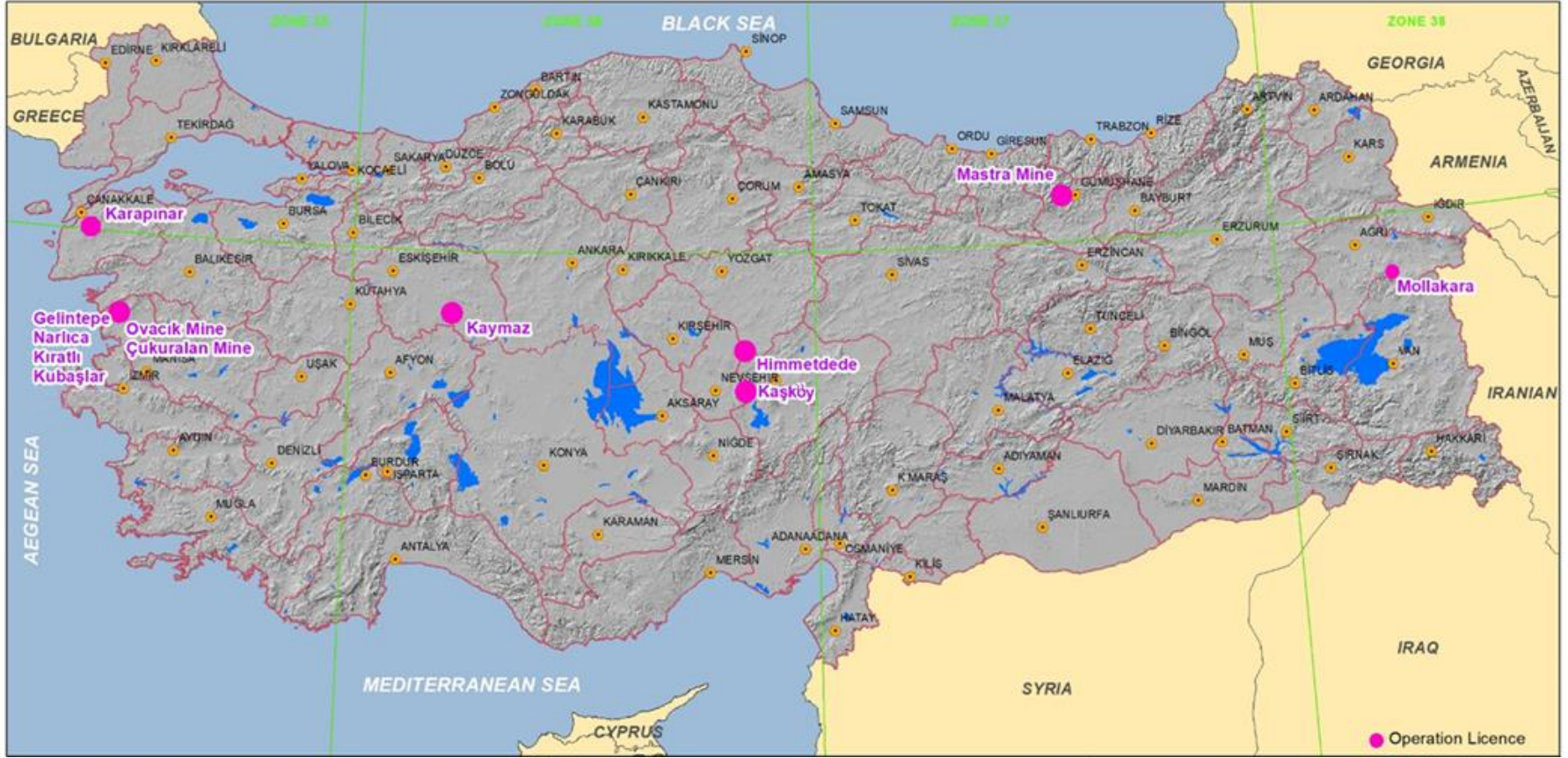
raporlar ile sunulan bilgi ve belgelerin uygun bulunması halinde, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından “Çevre İzin ve Lisans Belgesi” düzenlenmektedir.

Çevreye ilişkin izin ve lisans süreçleri Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütülmekte olup; bu kapsamda atıksu deşarjı, hava emisyonları, gürültü, katı atık ve tehlikeli atık yönetimine ilişkin izin ve lisanslar yer almakta, çevresel etkiler bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmektedir.

Türk Altın'ın maden varlıkları İzmir (Ovacık), Gümüşhane (Mastra), Eskişehir (Kaymaz), Ağrı/Diyadin (Mollakara), Kayseri (Himmetdede), Nevşehir-Kayseri (Kaşköy) ve Çanakkale (Karapınar) bölgelerinde yer almaktadır. Bu raporda açıklanan maden kaynakları ve maden rezervleri (toplamı yaklaşık 81,631 hektardır) için Türk Altın'ın işletme ruhsatları Tablo 2.1'de listelenmiştir. Türk Altın projelerinin yer haritası Şekil 2.1'de verilmiştir. Türk Altın, henüz kaynak ve rezervi bulunmayan alanlar için de ilave arama ve işletme ruhsatlarına sahiptir. Arama ruhsatları bu rapora eklenmemiştir.

**Tablo 2.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarıyla İlgili Mülkiyet Hakkı ve İzin Bilgileri**

Madenler	Şehir	İlçe	Köy	Ruhsat Tipi ve Numarası	Ruhsat (ha)	İzin	İzin (ha)	Baş. Tarihi	Bitiş Tarihi
<b>Ovacık Bölgesi</b>									
Ovacık, Kıratlı, Narlıca,	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	Au+Ag	1,206.41	09.01.2025	15.01.2039
Çukuralan	İzmir	Bergama	Kaplan	İşletme 64426	1,627.78	Au+Ag	645.5	15.04.2024	26.03.2048
Kubaşlar	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200709860	9.66	Au+Ag	9.66	25.12.2021	25.12.2031
	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200808237	538.63	Au+Ag	122.07	23.12.2021	23.12.2031
Gelintepe	İzmir	Bergama	Kozak	İşletme 25921	4,543.21	Au	400	03.05.2023	03.05.2033
<b>Mastra Bölgesi</b>									
Mastra	Gümüşhane	Merkez		İşletme 84669	2,403.20	Au+Ag+Cu	1,525.82	07.04.2021	07.04.2031
<b>Kaymaz Bölgesi</b>									
Kaymaz	Eskişehir	Sivrihisar	Karakaya	İşletme 82567	3,013.44	Au+Ag	1,070.47	29.11.2024	17.09.2035
	Eskişehir	Sivrihisar	Kaymaz	İşletme 43539	8,890.16	Au+Ag	479.01	14.10.2024	12.08.2035
<b>Diyadin Bölgesi</b>									
Mollakara	Ağrı	Diyadin	Yolcupınar	İşletme 55411	24,459.68	Au+Ag	1,275.56	13.09.2022	13.09.2042
<b>Himmetdede Bölgesi</b>									
Himmetdede	Kayseri	Kocasinan	Himmetdede	İşletme 82972	3,985.23	Au+Ag	1,297.84	02.12.2020	02.12.2030
	Kayseri	Kocasinan		İşletme 20057514	1,999.51	Au	94.75	06.07.2021	06.07.2031
Kaşköy	Kayseri	Kocasinan		İşletme 201900502	1,867.72	NA	NA	24.04.2024	24.04.2034
	Nevşehir	Avanos		İşletme 52049	371.25	Au+Ag	225.86	18.01.2017	18.01.2027
<b>Çanakkale Bölgesi</b>									
Karapınar	Çanakkale	Bayramiç	Karapınar	İşletme 201001197	1,880.92	Au+Ag	552.08	13.12.2021	13.12.2031



Şekil 2.1 Türk Altın'ın Maden Varlıkları: İşletilen Madenler ve Kaynak Alanları

### 3 Maden Kaynakları

Maden Kaynak tahminlerinin tamamı Türk Altın bünyesinde yapılmıştır. Maden Kaynağı katı modelleme, tenör kestirimleri ve model doğrulama çalışmaları Datamine Studio RM ve Leapfrog Edge yazılımları ile, tüm istatistik çalışmaları da Snowden Supervisor ve Datamine Advanced Geostats modülü aracılığı ile detaylı olarak yürütülmüştür.

Kaynak tahminleri, damar yapılarını ve tenör sınırlarını tanımlayan katı modeller oluşturularak ve bu katı modeller içerisinde kalan örneklerden kompozitler oluşturularak yapılmıştır. İnterpolasyon yöntemleri olarak ordinary kriging ve/veya mesafenin karesi yöntemleri kullanılmıştır. Oluşturulan tüm modellerin doğrulanması için genel istatistiklerin kontrolleri yapılmış ve swath grafikleri vasıtasıyla konumsal karşılaştırmalar yapılmıştır. Ayrıca modelleme öncesinde ve sonrasında kantitatif olarak modelleme parametrelerinin verimlilik (QKNA) analizleri yapılmıştır.

Kaynak tahmini için kullanılan eşik değerleri hesaplanırken altın fiyatı ons başına 3,800 ABD doları kabul edilmiştir. Kaynak tahminleri 31 Aralık 2025 tarihli olup rezerv rakamlarını da içermektedir. Projelere ait maden kaynak rakamları ölçülmüş, belirlenmiş ve mümkün olarak sınıflandırılmış ve Tablo 3.1 ile Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Kaynakların işletilebilir kısmını tanımlamak için 3,800 ABD doları/ons altın fiyatıyla hazırlanmış taslak ocaklar kullanılmıştır. Bu yöntem endüstri standardı haline gelmiş bir uygulamadır.

**Tablo 3.1 31 Aralık 2025 İtibarıyla Türk Altın Maden Rezervleri Dahil Maden Kaynakları – Ölçülmüş ve Belirlenmiş**

Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Ölçülmüş				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	840	4.94	3.4	134	91
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.35	9,514	5.79	2.4	1,772	736
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	0	0.00	0.0	0	0
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.40	0	0.00	0.0	0	0
Damdancı Doğu*	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.30	252	2.16	2.8	18	23
Mollakara	Açık Ocak	Liç - oksit	0.14	6,532	0.83	0.4	175	78
		Liç - geçiş	0.27	2,832	0.87	0.4	79	35
		Değirmen - sülfür	0.27	0	0.00	0.0	0	0
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ. - geçiş	0.35	0	0.00	0.0	0	0
		Kaymaz Değ. - sülfür	0.35	0	0.00	0.0	0	0
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	0	0.00	0.0	0	0
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ. - oksit	0.30	978	7.09	0.0	223	0
		Kaşköy Değ. - geçiş	0.30	0	7.56	0.0	0	0
		Kaşköy Değ. - sülfür	0.30	74	8.17	0.0	19	0
Ovacık RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		0	0.00	0.0	0	0
Çukuralan RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		25	3.47	1.9	3	1
Kaymaz RoM	Stok	Kaymaz Değirmeni		39	0.86	3.2	1	4
Ovacık Değirmeni	Stok	Ovacık Değirmeni		26	3.79	1.8	3	1
Kaymaz Değirmeni	Stok	Kaymaz Değirmeni		31	0.74	3.6	1	4
<b>Toplam Ölçülmüş</b>				<b>21,144</b>	<b>3.57</b>	<b>1.4</b>	<b>2,427</b>	<b>973</b>
Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Belirlenmiş				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	170	3.17	2.1	17	11
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.35	3,543	4.00	1.8	455	203
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	376	2.63	11.5	32	139
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.40	633	2.72	1.5	55	31
Damdancı Doğu*	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.30	459	1.84	3.1	27	45
Mollakara	Açık Ocak	Liç - oksit	0.14	8,756	0.73	0.6	205	159
		Liç - geçiş	0.27	4,135	0.58	0.7	77	87
		Değirmen - sülfür	0.27	0	0.00	0.0	0	0
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ. - geçiş	0.35	4,425	1.44	1.5	205	207
		Kaymaz Değ. - sülfür	0.35	518	1.45	1.9	24	32
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	3,704	1.32	11.3	157	1,345
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ. - oksit	0.30	1,015	7.89	0.0	257	0
		Kaşköy Değ. - geçiş	0.30	6	10.42	0.0	2	0
		Kaşköy Değ. - sülfür	0.30	100	9.72	0.0	31	0
Ovacık Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		0	0.00	0.0	0	0
Çukuralan Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		382	0.86	1.2	11	14

Kaymaz Düşük Tenör	Stok	Kaymaz Değirmeni		115	0.36	5.3	1	20
<b>Toplam Belirlenmiş</b>				<b>28,338</b>	<b>1.71</b>	<b>2.5</b>	<b>1,558</b>	<b>2,293</b>
Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Öçülmüş ve Belirlenmiş				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	1,010	4.64	3.2	151	103
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.35	13,057	5.31	2.2	2,228	939
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	376	2.63	11.5	32	139
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.40	633	2.72	1.5	55	31
Damdamca Doğu *	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.30	711	1.96	3.0	45	68
Mollakara*	Açık Ocak	Liç - oksit	0.14	15,289	0.77	0.5	380	236
		Liç - geçiş	0.27	6,967	0.69	0.5	156	122
		Değirmen - sülfür	0.27	0	0.00	0.0	0	0
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ.- geçiş	0.35	4,425	1.44	1.5	205	207
		Kaymaz Değ.- sülfür	0.35	518	1.45	1.9	24	32
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	3,704	1.32	11.3	157	1,345
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ.- oksit	0.30	1,994	7.49	0.0	480	0
		Kaşköy Değ.- geçiş	0.30	7	10.22	0.0	2	0
		Kaşköy Değ.- sülfür	0.30	174	9.06	0.0	51	0
Ovacık RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		0	0.00	0.0	0	0
Çukuralan RoM	Stok	Ovacık Değirmeni		25	3.47	1.9	3	1
Kaymaz RoM	Stok	Kaymaz Değirmeni		39	0.86	3.2	1	4
Ovacık Değirmeni	Stok	Ovacık Değirmeni		26	3.79	1.8	3	1
Kaymaz Değirmeni	Stok	Kaymaz Değirmeni		31	0.74	3.6	1	4
Ovacık Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		0	0.00	0.0	0	0
Çukuralan Düşük Tenör	Stok	Ovacık Değirmeni		382	0.86	1.2	11	14
Kaymaz Düşük Tenör	Stok	Kaymaz Değirmeni		115	0.36	5.3	1	20
<b>Toplam Öçülmüş ve Belirlenmiş</b>				<b>49,482</b>	<b>2.50</b>	<b>2.1</b>	<b>3,985</b>	<b>3,266</b>

\* Açık ocak kaynakları, 3,800 ABD dolarlık altın fiyatından optimize edilen taslak ocak sınırı dahilinde ifade edilmiştir.

(1) Maden kaynakları, Maden Rezervleri dahil edilerek raporlanmıştır. Maden kaynakları, Maden Rezervleri olmayıp ekonomik uygulanabilirliği de göstermemektedir. Tüm rakamlar, tahminlerin görece doğruluğunu yansıtmak üzere yuvarlanmıştır. Altın, gümüş ve çinko deneyleri analizlerine uygun olan yerde kapma değeri uygulanmıştır.

(2) Maden kaynakları; metal fiyatı varsayımlarına\*, metalürjik geri kazanım varsayımlarına, madencilik maliyetlerine, işleme maliyetlerine, genel ve idari (G&I) giderlere dayanan altın eşik tenörü dikkate alınarak raporlanmıştır.

NA: Analiz tenörleri tespit limitine yakın veya tespit limitinden düşük olduğundan, gümüş için tahminde bulunulmamıştır.

**Tablo 3.2 31 Aralık 2025 İtibarıyla Türk Altın Maden Kaynakları – Mümkün**

Bölge	Maden	Tesis	Eşik Au g/t	Mümkün				
				Kt	Au g/t	Ag g/t	Au Kons	Ag Kons
Ovacık	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.95	850	4.32	2.6	118	70
Çukuralan	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	1.35	2,975	4.98	2.2	476	215
Narlıca*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	112	2.99	10.8	11	39
Kıratlı*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	2,020	2.06	37.3	134	2,420
Kıratlı	Yeraltı	Ovacık Değirmeni	0.80	72	2.32	28.8	5	66
Kubaşlar*	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.35	389	1.49	10.8	19	135
Gelintepe	Açık Ocak	Ovacık Değirmeni	0.40	1,065	2.02	1.1	69	38
Damdancı Doğu *	Açık Ocak	Kaymaz Değirmeni	0.30	3	1.71	2.7	0	0
Mollakara*	Açık Ocak	Liç - oksit	0.14	11,012	0.57	0.4	203	147
		Liç - geçiş	0.27	5,588	0.57	0.7	103	119
		Değirmen - sülfid	0.27	164,719	0.78	0.3	4,142	1,589
Karapınar*	Açık Ocak	Kaymaz Değ.- geçiş	0.35	814	1.36	1.7	36	44
		Kaymaz Değ.- sülfid	0.35	5	0.73	1.4	0	0
Kaşköy*	Açık Ocak	Kaşköy Değ.- oksit	0.30	1,735	5.47	0.0	305	0
		Kaşköy Değ.- geçiş	0.30	40	5.62	0.0	7	0
		Kaşköy Değ.- sülfid	0.30	641	6.09	0.0	125	0
<b>Toplam Mümkün</b>				<b>192,039</b>	<b>0.93</b>	<b>0.8</b>	<b>5,755</b>	<b>4,881</b>

\* Açık ocak kaynakları, 3,800 ABD dolarlık altın fiyatından optimize edilen taslak ocak sınırı dahilinde ifade edilmiştir.

(1) Maden kaynakları, Maden Rezervleri olmayıp ekonomik uygulanabilirliği de göstermemektedir. Tüm rakamlar, tahminlerin görece doğruluğunu yansıtacak şekilde yuvarlanmıştır. Altın, gümüş ve çinko deneyleri analizlerine uygun olan yerde kapma değeri uygulanmıştır.

(2) Maden kaynakları; metal fiyatı varsayımlarına\*, metalürjik geri kazanım varsayımlarına, madencilik maliyetlerine, işleme maliyetlerine, genel ve idari (G&I) giderlere dayanan altın eşik tenörü dikkate alınarak raporlanmıştır.

NA: Analiz tenörleri tespit limitine yakın veya tespit limitinden düşük olduğundan, gümüş için tahminde bulunulmamıştır.

## 4 Maden Rezervleri

Maden ömrü planları ve ortaya çıkan rezervler, yeraltı ve açık ocak madenleri ve projeleri için 3,500 ABD doları/ons altın fiyatına göre belirlenmiştir. Tablo 4.1'de Türk Altın varlıklarına ait olarak 31 Aralık 2025 itibarıyla açık ocak, yeraltı ve stoklar için görünür ve muhtemel rezervler özetlenmiştir.

**Tablo 4.1 31 Aralık 2025 İtibarıyla Türk Altın Maden Rezervi**

Bölge	Tesis	Görünür				
		Kt	g/t Au	g/t Ag	kons Au	kons Ag
Ovacık Yeraltı	Ovacık Değ.	98	4.75	1.95	15.01	6.14
Çukuralan Yeraltı	Ovacık Değ.	8,653	4.00	1.58	1,113	439
Kaşköy Açık Ocak	Kaşköy Değ.	1,055	7.14	0.00	242	0
Karapınar Açık Ocak	Kaymaz Değ.	-	-	-	-	-
Kaymaz Açık Ocak (Damdamca Doğu)	Kaymaz Değ.	230	2.12	2.94	15.71	21.74
Kubaşlar Açık Ocak	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Mollakara Açık Ocak	Liç	9,157	0.84	0.37	248.01	109.22
Gelintepe Açık Ocak	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Ovacık RoM Stok	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Kaymaz RoM Stok	Kaymaz Değ.	39	0.86	3.15	1.08	3.94
Mastra RoM Stok	Mastra Değ.	-	-	-	-	-
Çukuralan RoM Stok	Ovacık Değ.	25	3.47	1.90	2.73	1.50
Mahmat RoM Stok	Kaşköy Değ.	120	2.90	0	11.17	0
Ovacık Değ. Acil Durum Stoku	Ovacık Değ.	26	3.79	1.77	3.1	1.5
Kaymaz Değ. Acil Durum Stoku	Kaymaz Değ.	31	0.74	3.64	0.7	3.6
Mastra Değ. Acil Durum Stoku	Mastra Değ.	-	-	-	-	-
<b>Toplam Görünür</b>		<b>19,433</b>	<b>2.64</b>	<b>0.94</b>	<b>1,652</b>	<b>587</b>
Bölge	Tesis	Muhtemel				
		Kt	g/t Au	g/t Ag	kons Au	kons Ag
Ovacık Yeraltı	Ovacık Değ.	7	2.28	1.33	0.49	0.29
Çukuralan Yeraltı	Ovacık Değ.	2,573	3.43	1.43	283.52	118.56
Kaşköy Açık Ocak	Kaşköy Değ.	1,092	8.17	0.00	286.99	0.00
Karapınar Açık Ocak	Kaymaz Değ.	3,989	1.60	1.62	205.17	207.35
Kaymaz Açık Ocak (Damdamca Doğu)	Kaymaz Değ.	287	1.73	3.57	16.00	32.97
Kubaşlar Açık Ocak	Ovacık Değ.	3,460	1.35	11.52	149.78	1281.40
Mollakara Açık Ocak	Liç	9,939	0.70	0.57	223.31	181.05
Gelintepe Açık Ocak	Ovacık Değ.	534	2.93	1.65	50.30	28.32
Ovacık LG Stok	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Kaymaz LG Stok	Kaymaz Değ.	115	0.36	5.27	1.33	19.52
Mastra LG Stok	Mastra Değ.	-	-	-	-	-
Çukuralan LG Stok	Ovacık Değ.	382	0.86	1.16	10.52	14.27
Mahmat LG Stok	Kaşköy Değ.	352.6	0.58	0	6.6	0
<b>Toplam Muhtemel</b>		<b>22,731</b>	<b>1.69</b>	<b>2.58</b>	<b>1,234</b>	<b>1,884</b>

**Tablo 4.1 31 Aralık 2025 itibarıyla Türk Altın Maden Rezervi (önceki sayfanın devamı)**

Bölge	Tesis	Görünür ve Muhtemel				
		Kt	g/t Au	g/t Ag	kons Au	kons Ag
Ovacık Yeraltı	Ovacık Değ.	105	4.59	1.91	15.50	6.43
Çukuralan Yeraltı	Ovacık Değ.	11,226	3.87	1.54	1396.21	557.49
Kaşköy Açık Ocak	Kaşköy Değ.	2,147	7.67	0.00	529.12	0.00
Karapınar Açık Ocak	Kaymaz Değ.	3,989	1.60	1.62	205.17	207.35
Kaymaz Açık Ocak (Damdamca Doğu)	Kaymaz Değ.	517	1.91	3.29	31.72	54.71
Kubaşlar Açık Ocak	Ovacık Değ.	3,460	1.35	11.52	149.78	1281.40
Mollakara Açık Ocak	Liç	19,096	0.77	0.47	471.32	290.27
Gelintepe Açık Ocak	Ovacık Değ.	534	2.93	1.65	50.30	28.32
Ovacık Rom+LG Stok	Ovacık Değ.	-	-	-	-	-
Kaymaz Rom+LG Stok	Kaymaz Değ.	154	0.49	4.73	2.41	23.46
Mastra Rom+LG Stok	Mastra Değ.	-	-	-	-	-
Çukuralan Rom+LG Stok	Ovacık Değ.	406	1.01	1.21	13.25	15.77
Mahmat Rom+LG Stok	Kaşköy Değ.	472	1.17	0	17.77	0
Ovacık Değ. A.D. Stoku	Ovacık Değ.	26	3.79	1.77	3.11	1.45
Kaymaz Değ. A.D. Stoku	Kaymaz Değ.	31	0.74	3.64	0.74	3.64
Mastra Değ. A.D. Stoku	Mastra Değ.	-	-	-	-	-
<b>Toplam Görünür ve Muhtemel</b>		<b>42,163.40</b>	<b>2.13</b>	<b>1.82</b>	<b>2,886.40</b>	<b>2,470.31</b>
<b>Toplam Görünür</b>		<b>19,432.58</b>	<b>2.64</b>	<b>0.94</b>	<b>1,652.36</b>	<b>587</b>
<b>Toplam Muhtemel</b>		<b>22,730.82</b>	<b>1.69</b>	<b>2.58</b>	<b>1,234.04</b>	<b>1,883.73</b>
<b>Genel Toplam</b>		<b>42,163.40</b>	<b>2.13</b>	<b>1.82</b>	<b>2,886.40</b>	<b>2,470.31</b>

- Geri kazanım ve eşik tenörle ilgili dipnotlar için ilgili bölümlere bakınız.
- Rezervler için 3,500 ABD \$/ons Au baz alınmıştır.
- LG = Düşük Tenörlü, RoM = Tüvenan

## 5 Maden Faaliyetleri

Maden ömrü (LoM) üretim miktarları açık ocak ve yeraltı işletmelerinin durumuna ve kullanılabilir stok miktarına bağlı olarak seneden seneye değişiklik göstermektedir. Sona erme tarihleri, 2025 itibarıyla mevcuttaki rezervlere ve mevcut tesis işleme kapasitelerine göre tahmin edilmektedir. Ovacık tesisi 72 kt/ay üretim kapasitesiyle, Kaymaz tesisi ise 82 kt/ay ile faaliyet göstermektedir. Yığın liçi yöntemi ile işletilecek olan Mollakara tesisinin üretim kapasitesinin 350 kt/ay olması planlanmaktadır. Kaşköy ise yaklaşık 45.83 kt/ay üretim kapasitesi ile faaliyet göstermesi planlanan bir tank liçi projesidir. Tablo 5.1'de maden ömrü boyunca yapılacak üretimlerin özeti verilmiştir.

**Tablo 5.1 Faal Birimin Üretim Özeti (LoM Değerleri)**

Birim Varlıkları	Hazırlık (m)	Pasa (kt)	Cevher (kt)	Altın (kons)	Gümüş (kons)	Baş. Tarihi	Bitiş Tarihi
<b>Mastra Birimi</b>							
Mastra Yeraltı	-	-	-	-	-		
Mastra Değ. Geri Kazanım <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-		
<b>Ovacık Birimi</b>							
Ovacık Yeraltı	181	14	105	16	6	Eki-27	Eyl-28
Kubaşlar Açık Ocak	0	13,241	3,460	150	1,281	Oca-32	Ara-34
Gelintepe Açık Ocak	0	19,194	534	50	28	Oca-30	May-31
Çukuralan Yeraltı	14,423	1,920	11,226	1,396	557	Oca-26	Haz-43
<b>Ovacık Madenleri</b>	<b>14,604</b>	<b>34,370</b>	<b>15,325</b>	<b>1,612</b>	<b>1,874</b>		
Ovacık Değ. Geri Kazanım <sup>(1)</sup>	-	-	15,757	1,489	1,142	Oca-26	Mar-44
<b>Kaymaz Birimi</b>							
Damdınca Doğu Açık Ocak		21,890	517	32	55	Oca-29	Haz-30
Karapınar Açık Ocak		6,526	3,989	205	207	Agu-26	Tem-30
<b>Kaymaz Madenleri</b>	-	28,416	4,506	237	262		
Kaymaz Tesisi Geri Kazanım	-	-	4,691	190	159	Oca-26	Mar-31
<b>Himmetdede Birimi</b>							
Himmetdede Madenleri	-	-	-	-	-		
Himmetdede Proses Geri Kazanımı <sup>(1)</sup>	-	-	-	3	-	Oca-26	Ara-26
<b>Mollakara Birimi</b>							
Mollakara Madenleri	-	28,792	19,096	471	290	Oca-26	Eyl-30
Mollakara Proses Geri Kazanımı <sup>(1)</sup>	-	-	19,096	321	29	Haz-26	Oca-31
<b>Kaşköy Birimi</b>							
Kaşköy Açık Ocak	-	75,401	2,147	529	0	Tem-26	Mar-32
Kaşköy Proses Geri Kazanımı <sup>(1)</sup>	-	-	2,619	476	0	Agu-27	May-32

(1) Proses geri kazanımına stok envanteri dahildir.

### 5.1 Faaliyetler ve Rezerv Projeleri

Türk Altın madencilik faaliyetlerine ilişkin rezervler, şirket tarafından uygulanan işleme merkezi stratejisiyle ilgili taşıma, geri kazanım ve işleme maliyetlerinden etkilenmektedir.

Tablo 5.2'de her bir işleme tesisiyle ilgili maden ömrü (LoM) üretim kapasitesi ve geri kazanım varsayımları gösterilmektedir.

**Tablo 5.2 LoM İşleme Parametreleri**

Parametre	Birim	Ovacık Tesis	Kaymaz Tesis	Kaymaz Tesis (Karapınar Cevheri)	Mollakara Tesis	Kaşköy Tesis
İşleme Kapasitesi	kt/ay	72	82	82	350	45.83
Altın Geri Kaz.	%	%91.5	%85	%78.2	%68.1	%87.0
Gümüş Geri Kaz.	%	%60.4	%72	%50.0	%10.0	% 0.0

\*Ovacık tesisi altın geri kazanım değeri Kubaşlar ve Gelintepe'nin ortalamasıdır.

\*Mollakara tesis geri kazanım değeri oksitli ve geçiş zonun ortalamasıdır.

### 5.1.1 Ovacık

Ovacık madeni bir yeraltı ve açık ocak kompleksidir. Açık ocaktaki faaliyetler 2007 Eylül ayında sona ermiştir, yeraltı madeni ise şu anda dönemsel olarak, aralıklarla işletilmektedir.

Ovacık işleme tesisi; Ovacık yeraltı, Çukuralan yeraltı, Kubaşlar açık ocağı ve Gelintepe açık ocağı tarafından desteklenmektedir. MADT-3'ün birinci aşaması 2018 yılının ocak ayında, ikinci aşaması ise 2018 yılının aralık ayında tamamlanmıştır. Üçüncü ve son aşamasının birinci kademesi 2023 yılı Kasım ayında tamamlanmış olup, son kademenin 2024 yılının ilk çeyreğinde tamamlanmasının ardından toplam atık depolama kapasitesi 8,170,000 m<sup>3</sup>'e ulaşmıştır.

Ovacık yeraltı madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 2.1 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 140.63 ABD\$/t madencilik maliyeti, 12.84 ABD\$/t tesis işleme maliyeti ve 30.16 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü için altın geri kazanım tahmini ortalama %94.0'dür. 2028 yılının Eylül ayında faaliyetlerine son verene kadar Ovacık yeraltı madeninin, ortalama 8,750 t/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

### 5.1.2 Çukuralan

Çukuralan Madeni bir yeraltı ve açık ocak kompleksi olup, Ovacık'tan yaklaşık 40 km uzaklıkta ormanlık ve dağlık bir bölgededir. Açık ocak madenciliği 2019 yılının Ekim ayında sona ermiştir. Çukuralan yeraltı madeni, Ovacık yeraltı madenine benzer bir yerleşime sahiptir.

Açık ocak ve yeraltı faaliyetlerinden üretilen işletilebilir stoklar, karayolu üzerinden Ovacık işleme tesisine taşınmaktadır.

Çukuralan yeraltı madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 1.44 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 77.95 ABD\$/t madencilik maliyeti, 12.84 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 9.24 ABD\$/t cevher taşıma maliyeti ve 30.16 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %94.0'dür. 2043 yılının Haziran ayında faaliyetlerine son verene kadar Çukuralan yeraltı madeninin, ortalama 49.2 kt/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

### 5.1.3 Kubaşlar

Kubaşlar, 2032 yılının Ocak ayında cevher madenciliğine başlaması planlanan bir açık ocak projesidir. Kubaşlar madeninden çıkarılan cevher, Ovacık tesisinde işlenecektir.

Kubaşlar açık ocağına ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 0.52 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocak ile raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 12.84 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.40 ABD\$/t tenör kontrol maliyeti, 9.0 ABD\$/t cevher taşıma maliyeti ve 11.81

ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %70.01'dir. Kubaşlar açık ocak madeninin, nispeten kısa üretim ömrü boyunca (Ocak 2032 - Aralık 2034) ortalama 96 kt/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

#### 5.1.4 Gelintepe

Gelintepe, 2030 yılının Ocak ayında cevher madenciliğine başlaması planlanan bir açık ocak projesidir. Gelintepe madeninden çıkarılan cevher, Ovacık tesisinde işlenecektir.

Gelintepe açık ocağına ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 0.46 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocak ile raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 12.84 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.40 ABD\$/t tenör kontrol maliyeti, 3.50 ABD\$/t cevher taşıma maliyeti ve 20.42 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %83.0'tür. Gelintepe açık ocak madeninin, nispeten kısa üretim ömrü boyunca (Ocak 2030 - Mayıs 2031) ortalama 32 kt/ay cevher üretim miktarı ile çalışması beklenmektedir.

#### 5.1.5 Mastra

Mastra açık ocağı 2019 yılının Ağustos ayı, yeraltı ocağı ise 2024 yılının Mart ayı itibari ile üretimlerini tamamlamıştır. 2025 yılında stok sahasında bulunan 15,365 kuru ton cevher Kaymaz Tesisi'nde işlenerek 2,051 ons altın dökümü gerçekleştirilmiştir.

#### 5.1.6 Kaymaz

Kaymaz Projesi, Eskişehir'e yaklaşık 70 km mesafede nispeten düz bir arazi üzerinde yer almaktadır. Kaymaz sahası Damdamca, Mermerlik, Kızılağıl ve Mainzone (Doğu, Batı ve Uzak Doğu) madencilik alanlarına ayrılmıştır. Damdamca cevher kütlesi, Mainzone'un yaklaşık 3.5 km kuzey batısında, Mermerlik cevheri ise 1.5 km güneyindedir.

Damdamca ocağının üretimi 2014 yılı Nisan ayında, daha küçük olan Kızılağıl açık ocağının üretimi ise 2015 yılında tamamlanmıştır. Damdamca ocağının rehabilitasyonu 30 Haziran 2018 tarihinde, Kızılağıl ocağının rehabilitasyonu ise 30 Nisan 2018 tarihinde tamamlanmıştır. Mermerlik açık ocağının üretimi 2019 yılında, Mainzone'un ise 2020 yılının sonunda tamamlanmıştır.

Kaymaz maden atık depolama tesisinin (MADT-2) inşaatı 2020 yılı içinde tamamlanmıştır. MADT-3'ün inşaatına ise 2023 yılı Ağustos ayında başlanmış olup, kademeli olarak yürütülen inşaat faaliyetlerinde ikinci aşama 2025 Mart ayında, üçüncü aşama ise 2025 Kasım ayında tamamlanmıştır.

Kaymaz madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.35 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Kaymaz rezervleri, stoklanmış açık ocak cevherleri ve 2024 yılı içerisinde tespit edilen Damdamca Doğu rezerv miktarından oluşmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 18.87 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.40 ABD\$/t tenör kontrol maliyeti ve 9.23 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %85'tir. Damdamca Doğu açık ocak rezervlerinin, 2029 Ocak - 2030 Haziran arası dönemde çıkarılması planlanmaktadır.

### 5.1.7 Himmetdede

Himmetdede İşletmesi'nde, Himmetdede ve Himmetdede Kuzey'den oluşan açık ocaklardan yapılan üretim faaliyetleri Mayıs 2024 tarihi itibarı ile sonlanmıştır.

### 5.1.8 Mollakara

Mollakara cevher kütlesi, Türkiye'nin doğusunda, hafif sertlikteki topoğrafik yükseltiler ile çevrili bir vadinin kenarında yer almaktadır. Cevher kütlesi, küçük/orta büyüklükteki Murat Nehri tarafından kesilmektedir. Cevher kütlesi oksit, geçiş ve sülfid malzemelerinden oluşur, ancak sadece oksit ve geçiş malzemesi rezerv olarak dikkate alınmıştır. Detaylı metalürjik test çalışmaları tamamlanana kadar nehrin altında devam eden sülfid malzemesi, sadece kaynak olarak değerlendirilmektedir.

Mollakara madeninde üretimin Ocak 2026'da başlayıp Eylül 2030'da bitmesi planlanmaktadır. Tesis ortalama 350 kt/ay cevher işleme oranıyla yıl boyunca faaliyetlerine devam edecektir.

Mollakara açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 0.20 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocağa göre raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 5.63 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.40 ABD\$/t tenör kontrolü maliyeti, 1.50 ABD\$/t taşıma maliyeti ve 5.91 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü altın geri kazanım tahmini ortalama %68.5'tir.

### 5.1.9 Karapınar

Karapınar, 2020 yılında Türk Altın tarafından tamamlanan fizibilite çalışmasının da konusu olan planlı bir açık ocak madenidir. Karapınar'dan çıkarılan cevher, işlenmesi için Kaymaz tesisine taşınacaktır.

Karapınar açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 0.82 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocağa göre raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 18.87 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.40 ABD\$/t tenör kontrolü maliyeti, 33.48 ABD\$/t taşıma maliyeti ve 9.23 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü boyunca altın geri kazanım tahmini ortalama %78.2'dir.

### 5.1.10 Kaşköy

Kaşköy, 2023 yılında Türk Altın tarafından tamamlanan ön-fizibilite çalışmasının da konusu olan planlı bir açık ocak madenidir. Kaşköy açık ocak madeninin tüm aşamalarının yükleniciye ihtiyaç olmadan Türk Altın tarafından yapılması planlanmaktadır.

Kaşköy açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 0.34 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Rezervler, ocak optimizasyonu aracılığıyla projelendirilmiş bir açık ocağa göre raporlanmaktadır. Eşik tenör değerinin hesaplanmasında kullanılan işletme maliyetlerine 18.92 ABD\$/t tesis işleme maliyeti, 0.40 ABD\$/t tenör kontrolü maliyeti, 2.65 ABD\$/t taşıma maliyeti ve 6.15 ABD\$/t genel yönetim gideri maliyeti dahildir. Maden ömrü boyunca altın geri kazanım tahmini ortalama %87.0'dir.

## 5.2 2025 Üretim Sonuçlarına Kıyasla 2024 Yıl Sonu Teknik Ekonomik Modelinin Performansı

Tablo 5.3'te 2024 yıl sonunda öngörülen üretim planlaması ile 2025 yıl sonu itibarı ile gerçekleşmiş olan maden üretimleri karşılaştırılmıştır. Negatif bir oran, tahminin, faaliyetlerle fiilen elde edilenden daha düşük kaldığını göstermektedir. Pozitif bir rakam ise, ekonomik modelde tahmin edilen üretimin gerçek üretimden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Tablo 5.4 ve

Tablo **5.5**, önceki yıllardaki performansları göstermektedir.

Tüm faaliyetler için 2024 yıl sonu teknik ekonomik modeli (TEM), madenden çıkarılan tonajı %252 daha yüksek, altın tenörünü %56 daha düşük ve altın onsunu %56 daha yüksek tahmin etmiştir. Bu farkın ana sebebi, Mollakara Açık Ocak İşletmesi'nde bölgesel etkenlerden dolayı izinlerin alınamaması ve belirlenen süreçte üretim faaliyetlerinin gerçekleşmemiş olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 5.3 2024 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2025 Türk Altın Maden Performansı**

2025 Üretimi	2025 Türk Altın Üretimi				2024 Yıl Sonu Teknik Modeli				Karşılaştırma (Tahmin Edilen-Gerçekleşen)		
	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Altın Ons	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Au Ons	Tonaj	Au Tenör	Au Ons
Kaymaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mollakara	-	-	-	-	1,709,913	0.59	0.36	32,549	-	-	-
Açık Ocak	-	-	-	-	1,709,913	0.59	0.36	32,549	-	-	-
Çukuralan	739,961	4.30	2.04	102,267	903,818	4.38	1.68	127,306	22%	2%	24%
Ovacık	1,717	4.14	3.45	229	-	-	-	-	-100%	-100%	-100%
Mastra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yeraltı	741,677	4.30	2.04	102,496	903,818	4.38	1.68	127,306	22%	2%	24%
<b>Toplam</b>	<b>741,677</b>	<b>4.30</b>	<b>2.04</b>	<b>102,496</b>	<b>2,613,731</b>	<b>1.90</b>	<b>0.82</b>	<b>159,855</b>	<b>252%</b>	<b>-56%</b>	<b>56%</b>

**Tablo 5.4 2023 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2024 Türk Altın Maden Performansı**

2024 Üretimi	2024 Türk Altın Üretimi				2023 Yıl Sonu Teknik Modeli				Karşılaştırma (Tahmin Edilen-Gerçekleşen)		
	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Altın Ons	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Au Ons	Tonaj	Au Tenör	Au Ons
Kaymaz	169,954	1.09	3.27	5,961	154,177	1.30	3.46	6,457	-9%	19%	8%
Himmetdede	381,710	0.83	-	10,230	291,049	0.47	-	4,407	-24%	-44%	-57%
Açık Ocak	551,664	0.91	1.01	16,191	445,226	0.76	1.20	10,864	-19%	-17%	-33%
Çukuralan	501,890	5.02	2.12	81,047	1,097,725	4.17	1.59	147,233	119%	-17%	82%
Ovacık	4,643	19.21	18.07	2,868	5,064	7.32	8.91	1,192	9%	-62%	-58%
Mastra	1,570	5.46	1.02	275	-	-	-	-	-100%	-100%	-100%
Yeraltı	508,103	5.15	2.26	84,191	1,102,789	4.19	1.62	148,424	117%	-19%	76%
<b>Toplam</b>	<b>1,059,767</b>	<b>2.95</b>	<b>1.61</b>	<b>100,382</b>	<b>1,548,014</b>	<b>3.20</b>	<b>1.50</b>	<b>159,288</b>	<b>46%</b>	<b>9%</b>	<b>59%</b>

**Tablo 5.5 2022 İçin Teknik Ekonomik Model Üretim Tahminine Kıyasla 2023 Türk Altın Maden Performansı**

2023 Üretimi	2023 Türk Altın Üretimi				2022 Yıl Sonu Teknik Modeli				Karşılaştırma (Tahmin Edilen-Gerçekleşen)		
	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Altın Ons	Cevher Ton	Au g/t	Ag g/t	Au Ons	Tonaj	Au Tenör	Au Ons
Kaymaz	624,007	1.09	4.22	21,957	495,887	0.91	6.44	14,576	-21%	-16%	-34%
Karapınar	-	-	-	-	96,958	1.40	0.96	4,352	-	-	-
Himmetdede	1,288,456	0.46	-	19,117	3,749,222	0.35	-	41,705	191%	-25%	118%
Mahmat	113,314	2.54	-	9,240	-	-	-	-	-100%	-100%	-100%
Açık Ocağ	2,025,778	0.77	1.30	50,314	4,342,067	0.43	0.76	60,633	114%	-44%	21%
Çukuralan	809,086	4.35	1.91	113,091	1,019,195	4.22	1.63	138,189	26%	-3%	22%
Mastra	28,982	4.72	1.67	4,397	19,830	5.03	3.11	3,206	-32%	7%	-27%
Yeraltı	838,068	4.36	1.90	117,489	1,039,025	4.23	1.66	141,395	24%	-3%	20%
<b>Toplam</b>	<b>2,863,846</b>	<b>1.82</b>	<b>1.47</b>	<b>167,803</b>	<b>5,381,092</b>	<b>1.17</b>	<b>0.93</b>	<b>202,028</b>	<b>88%</b>	<b>-36%</b>	<b>20%</b>

## 6 Cevher Zenginleştirme

### 6.1 Ovacık Tesisi

Ovacık tesisinde konvansiyonel tank liçi (CIP) siyanürleme akım şeması yer almaktadır. Bu akım şeması iki aşamalı kırma, iki aşamalı öğütme, oksijen ve siyanür ilavesiyle altını siyanür çözeltisine alma, çözünen altının CIP ile karbona adsorpsiyonu, karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemlerini kapsamaktadır.

2025 yılında Ovacık tesisinde ortalama 3.98 g/t Au ve 1.99 g/t Ag tenöründe 780,051 ton cevher işlenmiştir. Cevher esas olarak Çukuralan madeninden gelmiştir. Altın geri kazanımı %95.39, gümüş geri kazanımı %57.06 olarak raporlanmıştır. Bunun sonucunda 100,631 ons altın ve 29,966 ons gümüş üretimi gerçekleşmiştir.

Ovacık tesisi işletme maliyeti 2025 yılında ortalama 13.44 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 2.90 ABD\$/t amortisman payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %25'ini kimyasal maddeler ve işletme malzemeleri, %18'ini elektrik enerjisi, %9'unu bakım, %15'ini ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmuştur.

### 6.2 Mastra Tesisi

Mastra tesisi faaliyetlerine 2009 Mart ayında başlamış ve üretime, faaliyetler Şubat 2014'te durdurulana kadar devam etmiştir. 2017 yılında madencilik faaliyetlerine tekrar başlanmıştır, cevher işleme faaliyetleri ise 2018 Mart ayında tekrar başlamış ve aynı yılın Aralık ayına kadar devam etmiştir. 2019 yılında Mastra tesisi Ocak ayından Mayıs ayına kadar kapatılmış ve Haziran ayında faaliyetlerine geri başlamıştır. 2021 yılında Ekim – Aralık döneminde, 2022 yılında sadece ekim ve kasım aylarında, 2023 yılında ise Ocak, Şubat, Eylül ve Ekim aylarında faaliyet göstermiştir. Mastra tesisi faaliyetleri 2024 yıl sonu itibarıyla tamamlanmıştır. 2025 yılında stok sahasında bulunan 15,365 kuru ton cevher Kaymaz tesisine taşınıp işlenerek 2,051 ons altın, 437 ons gümüş dökümü gerçekleşmiştir. Bu değerler Kaymaz üretim değerlerinin içerisine dahil edilmiştir. Kaymaz tesisinde işlenmiş olan 15,365 ton cevherden gelen ve döngüde kalan altın ve gümüşün 2026 yılında dökülmesi planlanmaktadır.

2026 ve takip eden yıllarda sadece kapatma ve rehabilitasyon faaliyetleri devam edecektir.

### 6.3 Kaymaz Tesisi

Kaymaz tesisi faaliyetlerine 2011 Eylül ayında başlamış olup, tesiste konvansiyonel tank liçi (CIP) siyanürleme akım şeması yer almaktadır. Bu akım şeması iki aşamalı kırma, iki aşamalı öğütme, ön havalandırma, oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözünen altının karbon yüzeyine adsorpsiyonu, karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemlerini kapsamaktadır. 2013 yılında kırma ve öğütme tesisi revize edilerek tesisin kapasitesi günde yaklaşık 1,500 tondan 2,500 tona çıkarılmıştır.

Mastra tesisi faaliyetlerinin 2024 yıl sonu itibarıyla tamamlanması sonucunda stoktaki 15,365 ton cevher Kaymaz tesisinde işlenmiştir. 2025 yılında Kaymaz tesisinde toplamda ortalama 0.85 g/t Au ve 3.81 g/t Ag tenöründe 398,277 ton cevher işlenmiştir. Altın geri kazanımı %90.89, gümüş geri kazanımı ise %55.00 olarak raporlanmıştır. 2025 yılında, nakledilen cevher ile birlikte toplam 10,918 ons altın ve 24,590 ons gümüş üretimi gerçekleşmiştir.

Kaymaz tesisi işletme maliyeti 2025 yılında ortalama 30.05 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 10.18 ABD\$/t amortisman payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %26'sını kimyasal maddeler ve işletme malzemeleri, %12'sini elektrik enerjisi, %5'ini bakım, %16'sını ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmuştur.

## 6.4 Himmetdede Tesisi

Himmetdede tesisinde yığın liçi faaliyetleri, 2013 yılının son çeyreğinde tüvenan (ROM) cevher üzerinde başlatılmıştır. Ancak izin sorunları nedeniyle madencilik faaliyetleri ve cevherin liç alanına serilmesi işlemleri 2014 yılının başından sonuna kadar durdurulmuş ve 2015 Ocak ayına kadar tekrar başlatılmamıştır. 2024 yılının Mayıs ayında cevher ömrünün sonuna gelinmesiyle cevher serimi tamamlanmış, 2025 yılında mevcut yığında devam eden solüsyon döngüsünden toplam 6,807 ons altın, 11 ons gümüş dökümü gerçekleşmiştir. 2015 – 2025 yılları arasında ortalama 0.69 g/t altın tenöründe 33,323,122 ton cevher yığın alanına serilmiştir. Bu durum 738,985 ons altının yığın alanına serildiğini göstermektedir. Söz konusu dönem boyunca toplamda 544,076 ons altın üretimi gerçekleşmiş, kümülatif altın geri kazanımı %73.6 olmuştur.

## 6.5 Mollakara Projesi

### 6.5.1 Metalürjik Çalışmalar

Mollakara'dan alınan sondaj karot numuneleri üzerinde 2012 yılında McClelland Laboratuvarları'nda (Reno, NV, ABD) kapsamlı metalürjik test programı yürütülmüştür. Bu çalışma kapsamında, hem oksit hem de sülfür zonlarındaki kalk-şist (CCS) ve volkanik epiklastik (VVC) litolojilerini temsil etmesi için seçilen 35 değişkenlik kompoziti üzerinde şişe çevirme testleri (BRT) yapılmıştır. Değişkenlik testlerinin sonuçlarından yola çıkılarak, 6 kompozit (2 geçiş ve 4 oksit zonu) oluşturulup P<sub>80</sub> 32 mm ve P<sub>80</sub> 9.5 mm kırma boylarında kolon liç testleri gerçekleştirilmiştir.

Oksit kompozitlerine ait kolon test sonuçları cevherin her iki kırma tane boyunda (P<sub>80</sub> -32 mm ve P<sub>80</sub> - 9.5 mm), yığın liçi siyanürleme işlemine uygun olduğunu göstermiştir. Altın geri kazanımı P<sub>80</sub> 32 mm tane boyunda %72.4 ile %85.1 arasında, P<sub>80</sub> 9.5 mm tane boyunda ise %72.7 ile %87.2 arasında değişmiştir. Geçiş zonu kompozitlerinin altın geri kazanımı ise her iki tane boyunda %33.3 ile %53.3 aralığında değişmiş ortalaması %44.8 olmuştur.

2020 – 2021 yılları arasında; Türk Altın Mollakara bölgesinde 18 yeni noktada sondaj gerçekleştirmiş ve ALS Metallurgy'de hem oksit hem de geçiş cevherini temsil eden dört master kompozit üzerinde ek metalürjik test programı yürütülmüştür. MC-1, MC-2 ve MC-3 kompozitleri oksit zonunu temsil ederken MC-4 kompoziti geçiş zonu cevherini temsil etmektedir. Kolon liç testleri, oksit zonu kompozitleri için P<sub>80</sub> 19 ve 40 mm kırma boylarında, geçiş zonu kompoziti için P<sub>80</sub> 9.5 ve 19 mm kırma boylarında gerçekleştirilmiştir. Oksit kompozitlerinin altın geri kazanım değerleri %71.1 ile %86.2 arasında değişirken, üç kompozit için de P<sub>80</sub> 19 ve 40 mm kırma boylarında benzer geri kazanım değerleri elde edilmiştir. Geçiş zonu kompozitinin P<sub>80</sub> 19 mm kırma boyundaki altın geri kazanımı %61.7 iken P<sub>80</sub> 9.5 mm kırma boyunda %62.8 olmuştur. Kolon testi sonuçları baz alınarak, oksit cevherinin P<sub>80</sub> 40 mm kırma boyunda geçiş cevherinin ise P<sub>80</sub> 19 mm kırma boyunda işlenmesine karar verilmiştir.

2023 yılında Türk Altın, cevher geçirgenliğini ve nihai yığın yüksekliğini daha detaylı değerlendirmek amacıyla McClelland Laboratuvarı'nda bir test programı gerçekleştirmiştir. Bu test programı sonucunda aglomerasyon işleminin ardından yığın yüksekliğinin geçirim problemi yaşamadan 55 metreye kadar çıkabileceği raporlanmıştır.

## 6.5.2 İşleme Tesisi

Mollakara oksit cevheri P<sub>80</sub> 40 mm'ye, geçiş cevheri ise P<sub>80</sub> 19 mm'ye kırılıp, çimento ile aglomere edildikten sonra 350,000 t/ay kapasitede liç alanına taşınacak ve geleneksel yığın liçi ile işlenecektir. Kırılmış cevher, zayıf bir siyanür çözeltisiyle (~400 ppm NaCN) yaklaşık 75 gün boyunca liç işlemine tabi tutulacaktır.

Yüklü liç çözeltisinde bulunan altın, altı aşamalı bir kolonda karbon (CIC) adsorpsiyon devresinde geri kazanılacaktır. Bu devrede karbon, yüklü çözeltiyle ters yönde hareket edecektir. Altının, yaklaşık 1,000 ila 2,000 g/t Au arası konsantrasyonda karbon üzerine soğurulması beklenmektedir. CIC devresinden çıkan yüksüz/boş çözelti, boş çözelti havuzuna pompalanıp burada pH ve siyanür konsantrasyonu ayarlandıktan sonra yığın liç alanına geri döndürülecektir.

Altın yüklü karbondan basınçlı Zadra yöntemiyle sıyrılacaktır. Çözünen altın elektro-kazanım hücrelerinde geri kazanılacak ve sonuçta kıymetli metal katot tortusu elde edilecektir. Bu tortu sonrasında filtrelenecek, imbikte damıtılarak cıva giderilecek ve sonra nihai dore ürünü dökülecektir.

## 6.5.3 Tahmini Geri Kazanım

Türk Altın, oksit cevheri için P<sub>80</sub> 40 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %74, geçiş cevheri için P<sub>80</sub> 19 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %50 olarak tahmin etmektedir. Altın geri kazanımı tahminleri 2012 ve 2020 yılları arasında hem oksit hem geçiş zonu kompozitleri üzerinde gerçekleştirilmiş olan kolon testi sonuçları baz alınarak yapılmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanım değeri ticari yığın liçinde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla %3 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır.

## 6.5.4 Tahmini Tesis İşletme Maliyeti

Türk Altın, Mollakara tesis işletme maliyetini 2025 yılında oksit ve geçiş cevheri için sırasıyla 5.03 ve 7.98 ABD\$/t olarak tahmin etmektedir. Bu tahminde kullanılan siyanür, kireç ve çimento birim tüketimleri 2012, 2020 ve 2023 yılı test çalışmalarının sonuçlarına dayanarak belirlenmiştir. Birim tüketimler, hem oksit cevheri hem de geçiş cevheri için ayrı ayrı dikkate alınmıştır. Elektrik tüketimi, 5.82 kWh/t elektrik ihtiyacına göre hesaplanmıştır. Diğer hesaplamalarda, Türk Altın'ın mevcut Himmetsede yığın liçi tesisindeki deneyimlerinden faydalanılmıştır.

## 6.6 Karapınar Projesi

### 6.6.1 Metalürjik Çalışmalar

Türk Altın tarafından, 11 Kasım 2020 tarihinde yayınlanan Karapınar Projesi Fizibilite Çalışması'nı destekleyen kapsamlı metalürjik test çalışmaları yürütülmüştür. Metalürji programı dört aşamada tamamlanmıştır. Programın 1. aşaması 2019'da başlatılmış ve geçiş bölgesinden alınan 44 numune üzerinde siyanürleme test çalışmaları yapılmıştır (tenör aralığı 1.11 ile 12.87 g/t Au arasında değişmekte olup ortalama 4.43 g/t altındır). Her bir test numunesine standart şişe çevirme testi yapılmış, altın geri kazanımı %34.4 ile %97.8 arasında değişerek ortalaması %85.2 olmuştur.

Metalürji programının 2. fazına 2019 yılının sonunda başlanmış ve tenörleri 0.81 ile 1.57 g/t altın arasında değişen, 51 sondaj numunesinden hazırlanan 7 geçiş zonu kompoziti üzerinde testler gerçekleştirilmiştir. Standart şişe çevirme testleri yapılarak, P<sub>80</sub> 75, 45 ve 20 µm öğütme tane boylarının altın geri kazanımına etkisi değerlendirilmiştir. P<sub>80</sub> 75 µm öğütme tane boyunda altın geri kazanımı %68.0 ile %88.8 arasında değişmiş ve ortalaması %79.3 olmuştur. Daha ince öğütme yapılması,

toplam altın geri kazanımında önemli bir artış sağlamamış ve P<sub>80</sub> 75 µm hedef öğütme tane boyu olarak seçilmiştir.

Metalürji programının 3. fazına 2020 yılında başlanmış ve bu kapsamda siyanürleme, öğütülebilirlik, siyanür bozundurma ve katı/sıvı ayrımı test çalışmaları tamamlanmıştır. Siyanürleme test çalışması 33 alt kompozit, 4 ara kompozit ve 1 master kompozit üzerinde gerçekleştirilmiştir. 33 alt kompozitten formüle edilen 4 ara kompozitin altın geri kazanımı, P<sub>80</sub> 75 µm öğütme tane boyunda %76.4 ile %86.5 arasında değişerek ortalaması %80.3 olmuştur. Master kompozit, dört ara kompozitten formüle edilmiştir. Master kompozite optimum koşullarda gerçekleştirilen siyanürleme testi sonucunda %81.9 altın geri kazanımı ve %65.1 gümüş geri kazanımı sağlanmıştır.

Metalürji programının 4. fazı doğrulama amaçlı planlanmış olup, Faz-3 sırasında kullanılan aynı geçiş zonu master kompoziti üzerinde SGS Lakefield Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Optimum koşullar altında gerçekleştirilen doğrulayıcı siyanürleme test çalışması sonucunda, SGS master kompozit altın geri kazanımını %78.4, gümüş geri kazanımını ise %54.1 olarak raporlamıştır. Siyanür bozundurma test çalışması ise, siyanürün 1 mg/litre CN<sub>wad</sub> (zayıf asitte çözünür siyanür) değerinin altına kadar indirilebileceğini göstermiştir.

### 6.6.2 İşleme Tesisi

Türk Altın tarafından Karapınar geçiş bölgesi cevherinin 984,000 t/yıl oranında Kaymaz tesisinde işlenmesi planlanmaktadır (2025 TEM). Kaymaz tesisinde iki aşamalı kırma, iki aşamalı öğütme, ön havalandırma, oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözümlenerek siyanür çözeltisine alma, çözünen altının karbonun yüzeyine adsorbsiyonu, karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemleri yer almaktadır.

### 6.6.3 Tahmini Geri Kazanım

Karapınar master kompoziti üzerinde optimize koşullar altında gerçekleştirilen test programlarında altın geri kazanımı, Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda %81.9, SGS'de ise %78.4 olarak raporlanmıştır. Bu iki laboratuvarın ortalaması %80.2'dir. Ortalama altın geri kazanımı, ticari uygulamada karşılaşılabilecek tesis verimsizliklerini hesaba katmak amacıyla %2 azaltılarak tahminlerde kullanılmıştır. Dolayısıyla Karapınar altın geri kazanımı %78.2 olarak tahmin edilmiştir. Benzer şekilde Türk Altın ve SGS tarafından raporlanan gümüş geri kazanımlarının ortalaması %59.6'dır. Bildirilen gümüş geri kazanımı, aynı sebeplerle %4 azaltılarak tahminlerde kullanılmış, Karapınar gümüş geri kazanımı %55.6 olarak tahmin edilmiştir.

### 6.6.4 Tahmini Tesis İşletme Maliyeti

İşletme maliyeti 18.87 ABD\$/t (2025 TEM) olarak tahmin edilmiş olup, bu değere cevherin Karapınar'dan Kaymaz'a taşınması maliyeti dahil edilmemiştir. Tahmini işletme maliyetleri, Kaymaz ve Ovacık'taki fiili işletme maliyetlerine dayanmaktadır ve kimyasal maddeler ile elektrik tüketimi arasındaki farklar için düzenlemeler yapılmıştır.

## 6.7 Kaşköy Projesi

### 6.7.1 Metalürjik Çalışmalar

Türk Altın, Kaşköy Projesi Ön Fizibilite Çalışması kapsamında Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda iki fazlı bir metalürjik test programı yürütmüştür. 2024 yılında ise Kaymaz Metalürji Laboratuvarı ve SGS Lakefield Laboratuvarı'nda olmak üzere 2 ayrı test programı gerçekleştirmiştir.

Metalürji programının 1. aşaması 2022 yılında başlatılmış ve sülfid zonundan hazırlanan 2 numune ve oksit zonundan hazırlanan 16 numune üzerinde siyanürleme çalışmaları yapılmıştır (oksid numuneleri tenör aralığı 0.34 ile 30.06 g/t Au arasında değişmekte olup ortalama 6.32 g/t altındır, sülfid numunelerinin tenörleri 5.92 ve 11.78 g/t altın olup ortalaması 8.85 g/t'dur). Oksit zon standart şişe çevirme testlerinin altın geri kazanımı %84.2 ile %99.9 arasında değişerek ortalaması %92.9 olmuştur. Sülfür içeriği %2'den fazla olan sülfid numunelerinin altın geri kazanımları %33.9 ve %20.6 olup ortalaması %27.3'tür. Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla benzer ve yüksek altın besleme tenörüne (yaklaşık 11.5 g/t) sahip bir oksit bir de sülfid zon numunesine gravite + gravite atığına siyanürleme test çalışmaları yürütülmüştür. Gravite ile zenginleştirmenin toplam altın geri kazanımına bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Metalürji programının 2. aşaması 2023 yılında gerçekleştirilmiş ve kaynak modeli temsil edecek şekilde hazırlanan master, oksit, sülfid ve geçiş zonu kompozitleri üzerinde siyanürleme, gravite ile zenginleştirme, bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri gerçekleştirilmiştir. Master kompozit altın tenörü 6.19 g/t, sülfür tenörü ise %0.13'dür. P<sub>80</sub> 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 75 µm tane boyu, 500 ppm siyanür konsantrasyonu ve 24 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Optimum koşullarda Master kompozit ortalama altın geri kazanımı %90.21 olarak raporlanmıştır. Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla Gravite + gravite atığına liç testleri yürütülmüş fakat gravite işleminin altın geri kazanımına bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Oksit kompozit altın tenörü 6.19 g/t, sülfür tenörü ise %0.02'dir. P<sub>80</sub> 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 106 µm tane boyu, 250 ppm siyanür konsantrasyonu ve 48 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Optimum koşullarda altın geri kazanımı %93.4 olarak raporlanmıştır. Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla Gravite + gravite atığına liç testleri yürütülmüş fakat oksit kompozit için de gravite işleminin altın geri kazanımına bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Geçiş ve sülfür zon örnekleri üzerinde birer adet standart siyanürleme testi gerçekleştirilmiştir. Geçiş zonu için altın ve sülfür tenörleri sırasıyla 6.47 g/t ve %0.47; sülfid zonu için 5.90 g/t ve %0.95 olarak analiz edilmiştir. Siyanürleme altın geri kazanımı geçiş zonu için %89.53, sülfid zonu için ise %44.38 olarak gerçekleşmiştir.

Metalürjik programın 3. aşaması Faz-2 test programını doğrulama amacı ile 2024 yılında SGS Lakefield Laboratuvarı'nda tamamlanmıştır. Faz-2 test programında olduğu gibi master, oksit, sülfid ve geçiş zonu kompozitleri üzerinde siyanürleme, gravite ile zenginleştirme, bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri gerçekleştirilmiştir.

Master kompozit altın tenörü 5.22 g/t, sülfür tenörü ise %0.11'dir. P<sub>80</sub> 150, 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları, 8, 15 ve 25 ppm oksijen konsantrasyonları ve de 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten

sonra optimum siyanürleme koşulları 75 µm tane boyu, 500 ppm siyanür konsantrasyonu ve 48 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Çözünmüş oksijen konsantrasyonu altın geri kazanımını etkilememiştir. Master kompozit altın geri kazanımı optimum koşullar altında %86.8 olarak raporlanmıştır.

Oksit kompozit altın tenörü 4.57 g/t, sülfür tenörü ise %0.01'den küçük olarak analiz edilmiştir. P<sub>80</sub> 150, 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları, 8, 15 ve 25 ppm oksijen konsantrasyonları ve de 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirildikten sonra optimum siyanürleme koşulları 106 µm tane boyu, 1000 ppm siyanür konsantrasyonu ve 48 saat liç süresi olarak belirlenmiştir. Çözünmüş oksijen konsantrasyonu altın geri kazanımını etkilememiştir. Oksit kompozit altın geri kazanımı optimum koşullarda %93.2 olarak raporlanmıştır.

Cevherin nabit altın içeriğinin değerlendirilmesi amacıyla hem oksit hem de master kompozite gravite + gravite atığına liç testleri yürütülmüş fakat gravite işleminin altın geri kazanımını etkilemediği görülmüştür. Nabit altın bulunma ihtimalini detaylı olarak değerlendirmek amacıyla mineralojik analizler yürütülmüş ve altının davranışı incelenmiştir. Altının çoğunlukla ince tane boyulu olduğu, cevherin çok az sayıda 75 µm'den büyük altın tanesi bulundurduğu ve gravite ile kazanılabilir altının yüksek değerlerde olmadığı raporlanmıştır.

Geçiş ve sülfid zon kompozitlerinin siyanürleme işlemine tepkisinin incelenmesi amacıyla şişe çevirme testleri tamamlanmıştır. Testler 75 µm öğütme boyu, 1000 ppm siyanür konsantrasyonu ile 24 saat ve 48 saat liç süresi koşullarında gerçekleştirilmiştir. Geçiş zonu için altın ve sülfür tenörleri sırasıyla 6.77 g/t ve %0.51; sülfid zonu için 7.04 g/t ve %1.16 olarak analiz edilmiştir. Geçiş zon kompozitinden ortalama %80.0, sülfid zon kompozitinden ise ortalama %35.7 altın geri kazanımı sağlanmıştır.

Bu testlere ek olarak proses dizaynında kullanılmak üzere, kırma iş indeksi, öğütme iş indeksi, çökme, siyanür bozundurma ve karbona adsorpsiyon testleri gerçekleştirilmiş olup sonuçlar ilgili ciltte detaylı olarak paylaşılmıştır.

2024 yılında 4. faz test programı Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda tamamlanmıştır. Bu test programında Kaşköy cevherini oluşturan 3 ana litoloji (BMRBL, Schist ve Vein) ve litolojilerin kütlece yüzdelerinden hesaplanarak oluşturulan master kompozite siyanürleme, öğütme iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri tamamlanmıştır. Siyanürleme testleri 212, 150, 106, 75 ve 53 µm tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinde gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları değerlendirildiğinde optimum koşullarda BMBRL (Breşik Mermer) litolojisinden ortalama %98, Schist litolojisinden %84, Vein'den %87 altın geri kazanımı raporlanmıştır. Master kompozit için ortalama altın geri kazanımı %95.1 olarak gerçekleşmiştir.

## 6.7.2 İşleme Tesisi

Türk Altın tarafından Kaşköy cevherinin 550,000 t/yıl oranında konvansiyonel tank liçi yöntemiyle işlenmesi planlanmaktadır (2025 TEM). Himmetdede tesisinde 2024 yılı itibarıyla üretim sonlandığı için Türk Altın, Kaşköy cevherini işleyeceği tesisi Himmetdede tesis alanına kurmayı planlamaktadır. Kaşköy cevheri işlenirken, mevcut kırma tesisinde 3 aşamalı kırma işlemi gerçekleştirildikten sonra cevher yeni kurulacak olacak konvansiyonel tank liçi alanında işlenecektir. Yeni alan, iki aşamalı öğütme (bilyalı değirmenlerde), oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözerek siyanür çözeltilisine alma, çözünen altının karbonun yüzeyine adsorpsiyonu, siyanür bozundurma ve atık depolama tesisinden (MADT) oluşacaktır. Değerli metal yüklü karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemleri mevcut Himmetdede ünitelerinde gerçekleştirilecektir.

### 6.7.3 Tahmini Geri Kazanım

Kaşköy master kompoziti üzerinde Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen 2. ve 4. aşama ve SGS Lakefield'da gerçekleştirilen 3. aşama metalürjik test çalışmalarının ardından optimum koşullar altında ortalama altın geri kazanımı %90.69 olarak hesaplanmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanım değeri ticari liç esnasında karşılaşılabilecek olan verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık %4 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır. Dolayısıyla Kaşköy altın geri kazanımı %87 olarak tahmin edilmiştir.

Kaşköy geçiş ve sülfid zonları üzerinde gerçekleştirilen test programlarında altın geri kazanımı, Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda sırasıyla %89.53 ve %44,38, SGS'de ise %80.0 ve %35.7 olarak raporlanmıştır. Bu iki laboratuvarın ortalaması geçiş zonu için 83.21, sülfid zonu için 38.56'dır. Ortalama altın geri kazanımı, ticari uygulamada karşılaşılabilecek tesis verimsizliklerini hesaba katmak amacıyla yaklaşık %2 azaltılarak tahminlerde kullanılmıştır. Dolayısıyla Kaşköy transition altın geri kazanımı %82, sülfid geri kazanımı ise %37 olarak tahmin edilmiştir.

### 6.7.4 Tahmini Tesis İşletme Maliyeti

Kaşköy tesis işletme maliyeti 18.92 ABD\$/t (2025 TEM) olarak tahmin edilmiştir. Bu değere %20 oranında öngörülemeyen durum payı da dahildir. Tesis işletme maliyetinin %32'sini kimyasal maddeler ve işletme malzemeleri, %24'ünü elektrik enerjisi, %10'unu bakım, %24'ünü ise ücretli ve saatlik işçilik oluşturmuştur.

## 7 Maden Atık Depolama Tesisleri ve Çevresel Konular

### 7.1 Atık Yönetimi

Türk Altın Şirketi'nin Ovacık, Mastra ve Kaymaz maden sahalarında üç adet faal maden atık depolama tesisi (MADT) bulunmaktadır.

#### 7.1.1 Ovacık Madeni

2 numaralı maden atık depolama tesisi (MADT-2) 31 Aralık 2023 itibarıyla %95 kapasiteye kadar dolmuştur. MADT-2'yi kapama çalışmalarına henüz başlanmamıştır. MADT-3'te herhangi bir bakım çalışması olması halinde MADT-2 bir seçenek olarak kullanılabilir durumdadır. MADT-3 Aşama-1 2018 Ocak ayında ortalama deniz seviyesinin 981 m üzerinde tamamlanmış olup, bu tarihten itibaren proses atıkları genel olarak MADT-3'te depolanmaktadır. Aşama-2 2018 Aralık ayında ortalama deniz seviyesinin 1,011 m üzerinde tamamlanmıştır. Aşama-3 birinci kademe (1,032 m) inşa çalışmaları Aralık 2023 döneminde tamamlanmış olup, ikinci kademe (1,042 m) inşa çalışmaları ise 21.02.2024 tarihinde tamamlanmıştır. Nihai durumda MADT-3'ün toplam kapasitesi 8,170,000 m<sup>3</sup> (yaklaşık 12,640,000 ton) olarak projelendirilmiş olup, 31 Aralık 2025 itibarıyla MADT-3'te 6,155,000 ton atık depolanmıştır.

#### 7.1.2 Mastra Madeni

Mastra işletmesinde proses atıkları ilk olarak MADT-1'de depolanmıştır. Bu tesis ilk dolum hacmini tamamladıktan sonra MADT-3 kullanılmış olup, MADT-3 hacminin de tamamlanacağı öngörüsü ile kapasite artışı projesi planlanarak Ocak 2023'de ÇED olumlu kararı alınmıştır. Tesiste bu yükseltme inşaatı ile birlikte yaklaşık 3,000,000 m<sup>3</sup>lük hacim artışı yapılabilecektir. MADT-1 toplamda 10 hektarlık bir alanı ve 47 metre yüksekliğindeki bir barajı kapsamaktadır. MADT-1 tesisi 100 yıllık yağışa dayanacak şekilde tasarlanmıştır.

MADT-2 tesisi 1.2 Mm<sup>3</sup>lük kapasiteyle ve Mastra Nehrinin üst vadisinde inşa edilmek üzere planlanmıştır. MADT-2 tesisi için 7 Mart 2012 yılında her ne kadar ÇED olumlu kararı alınmış olsa da, onaylanmamış mülkiyet izinleri nedeniyle inşaatı başlanılmamıştır.

MADT-3 tesisi iki fazda inşa edilmiştir. Faz-1 ortalama deniz seviyesinin 1,405 m üzerine inşa edilmiştir ve 2019 Ocak ayında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından "Maden atıklarını depolama tesisi onay belgesi" düzenlenmiştir. Faz-2 ortalama deniz seviyesinin 1,425 m üzerine inşa edilmiştir ve 2019 Temmuz ayında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından "Maden atıklarını depolama tesisi onay belgesi" düzenlenmiştir. Mastra, tesis atıklarını MADT-3'de 2019 Haziran ayında depolamaya başlamıştır. Bu tesisin atık depolama kapasitesi 534,000 m<sup>3</sup>tür (657,000 t). 31 Aralık 2025 itibarıyla MADT-3'te 510,867 ton atık depolanmıştır.

#### 7.1.3 Kaymaz Madeni

CIP işleme tesisinden çıkan proses atık çamuru, SO<sub>2</sub>/hava ünitelerinde CN<sub>WAD</sub> değeri 10 ppm altına düşürülerek kimyasal arıtmadan geçirilmektedir. Bu değer, AB direktiflerine uygunluğun sağlanması için 10 ppm olan izin şartının altındadır. Kimyasal arıtma işleminden sonra açığa çıkan proses atık çamuru %40-45'lik bir katı oranı ile maden atık depolama tesisine (MADT) pompalanmaktadır. MADT tesisi, sıfır deşarj prensibi ile tasarlanmış ve tesisten gelen çamur içindeki su kullanılmak üzere zenginleştirme tesisi ünitelerine geri basılmaktadır.

Kaymaz'daki 1. MADT sıfır deşarj prensibi ile üç aşamada inşa edilmiş, son depolama kapasitesinin 3,000,000 m<sup>3</sup> atık olmasına karar verilmiştir. Bu üç aşamanın tamamı da kapasitelerini doldurmuş olup, ilave bir aşama tasarlanıp (1,080-1,085 mt kotları) inşa edilmiştir. İlave aşama ile 1.1 Mm<sup>3</sup>lük ek atık depolama kapasitesi sağlanmış olup, 31 Aralık 2025 itibarıyla MADT-1'de 5,911,412 ton atık depolanmıştır. MADT-1'in büyük bölümünün dolması sebebiyle MADT-2 projelendirilmiştir. MADT-2 (1.75 Mm<sup>3</sup> kapasite) inşaat çalışmaları 2020'de tamamlanmış, 23 Ekim 2020 itibarıyla MADT-2'de atık depolanmaya başlanmıştır. MADT-2'nin büyük kısmının dolmasına müteakip, MADT-3 projelendirilmiştir. MADT-3 Aşama-1 2023 Eylül ayında ortalama deniz seviyesinin 1,030 m üzerinde tamamlanmıştır. Aşama-2 2025 Mart ayında ortalama deniz seviyesinin 1,054 m üzerinde, Aşama-3 inşaa çalışmaları 2025 Kasım ayında ortalama deniz seviyesinin 1,073 m üzerinde tamamlanmıştır. Nihai durumda MADT-3'ün toplam kapasitesi 4,600,000 m<sup>3</sup> (yaklaşık 6,550,000 ton) olarak teşkil ettirilmiş olup, 31 Aralık 2025 itibarıyla MADT-3'te 339,954 ton atık depolanmıştır.

## 7.2 Çevresel Konular

Halihazırda işletme ruhsatları bulunan Türk Altın madenleri ve Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) izinleri Tablo 7.1'de sunulmuştur.

**Tablo 7.1 Kaynak ve Rezerv Alanlarına Ait İşletme Ruhsatları ve ÇED Durumu**

Maden	Şehir	İlçe	Köy	Ruhsat Türü & No.	Ruhsat (ha)	Ruhsat Baş. Tarihi	Ruhsat Bitiş Tarihi	ÇED
Ovacık Bölgesi								
Ovacık	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED 22 Şub 2008 (1.MADT kapasite artışı), ÇED-18 Şub 2009, ÇED -3Haz 2009 (2.MADT) , ÇED – 3 Ağu 2017 (3.MADT)
Çukuralan	İzmir	Bergama	Kaplan	İşletme 64426	1,627.78	15.04.2024	26.03.2048	ÇED – 2 Eyl 2009, ÇED – 3 Kas 2010 (1.kapasite artışı), ÇED – 11 Mart 2011 (2.kapasite artışı),
	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED- 2 Ekim 2017 (3.kapasite artışı) (mahkemece iptal edildi), ÇED- 9 Ocak 2019 (3.kapasite artışı 2009/7) (mahkemece iptal edildi), ÇED- 4 Haziran 2021 (3.kapasite artışı 2009/7-2) ÇED- 25 Şub.2025 (Kırma-eleme tesisi eklenmesi)
Kubaşlar	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200808237	538.63	23.12.2021	23.12.2031	ÇED- 7 Şub 2013
	Balıkesir	Gömeç		İşletme 200709860	9.66	25.12.2021	25.12.2031	
Narlıca	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED Gerekli 26 Ağu 2010 (ÇED başvurusu yok)
Kıratlı	İzmir	Bergama	Turanlı	İşletme 18201	26,040.26	09.01.2025	15.01.2039	ÇED süreci yok
Gelintepe	İzmir	Bergama	Kozak	İşleme 25921	4,543.21	03.05.2023	03.05.2033	ÇED-18 Eylül 2009
Mastra Bölgesi								
Mastra	Gümüşhane	Merkez		İşletme 84669 (4345 & 6642 birleştirildi)	2,403.20	07.04.2021	07.04.2031	ÇED-25 Tem 2007 ÇED – 7 Mar 2012 (1.kapasite artışı) ÇED 28 Ekim 2016 (3.MADT) ÇED 27 Ocak 2023 (1.MADT Yükseltme Projesi)
Kaymaz Bölgesi								

Maden	Şehir	İlçe	Köy	Ruhsat Türü & No.	Ruhsat (ha)	Ruhsat Baş. Tarihi	Ruhsat Bitiş Tarihi	ÇED
Kaymaz	Eskişehir	Sivrihisar	Kaymaz	İşletme 43539 (5262)	8,890.16	14.10.2024	12.08.2035	ÇED – 2 Kas 2009 ÇED -15 Kas 2012 (1.kapasite artışı) (45059,6277,4353 9)
	Eskişehir	Sivrihisar	Karakaya	İşletme 82567 (6277& 45059 birleştirildi)	3,013.44	29.11.2024	17.09.2035	ÇED 3 Kas 2016 (2.kapasite artışı) ÇED -30 Nisan 2020 (2.MADT) ÇED -15 Ağustos 2023 (3.kapasite artışı ve 3.MADT)
Diyadin Bölgesi								
Mollakara	Ağrı	Diyadin	Yolcupınar	İşletme 55411	24,459.68	13.09.2022	13.09.2042	ÇED gerekli değil – 31 Tem 2009. ÇED-23 Ağu 2012 ÇED – 29 Eylül 2023 (Revizyon)
Himmetdede Bölgesi								
Himmetdede	Kayseri	Kocasinan	Himmetdede	İşletme 82972 (20057515 & 20057516 birleştirildi)	3,985.23	02.12.2020	02.12.2030	ÇED- 15 Mart 2012 ÇED 27 Ekim 2016 (1.kapasite artışı) ÇED gerekli değil – 22 Ağu 2019.
	Kayseri	Kocasinan	Elmalı	İşletme 20057514	1,999.51	06.07.2021	06.07.2031	ÇED gerekli değil 29 Nisan 2013
Çanakkale Bölgesi								
Karapınar	Çanakkale	Bayramiç	Karapınar	İşletme 201001197	1.880,92	13.12.2021	13.12.2031	ÇED 17 Tem 2017 (mahkemece iptal edildi) Şubat 2022'de başlanılan yeni ÇED süreci devam etmektedir.
Kaşköy Bölgesi								
Kaşköy	Nevşehir	Avanos	Mahmat	İşletme 52049	371.25	18.01.2017	18.01.2027	ÇED süreci nihai olmuş, karar beklenmektedir.
	Kayseri	Kocasinan	Kaş	İşletme 201900502	186.72	24.04.2024	24.04.2034	ÇED süreci nihai olmuş, karar beklenmektedir.

Türkiye’de çevre mevzuatının büyük bir bölümü, Avrupa Birliği (AB) müktesebatı ile uyumlu hale getirilmiştir. Bu kapsamda, AB Maden Atıkları Direktifi Türk çevre mevzuatına aktarılmış; söz konusu düzenleme doğrultusunda hazırlanan Maden Atıkları Yönetmeliği 15 Temmuz 2015 tarihinde yayımlanmış ve 15 Temmuz 2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik hükümleri uyarınca, işletmede bulunan her bir maden sahası için Maden Atıkları Yönetim Planı (MAYP) hazırlanarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına (ÇŞİDB) sunulmuş olup, söz konusu planların tamamı onaylanmıştır. Yeni projeler kapsamında hazırlanacak MAYP’ler ise ÇED Raporu ekinde sunulmak zorundadır.

Ulusal mevzuatta belirli ve açık yasal gerekliliklerin bulunmadığı durumlarda; tesis tasarımı, yapım aşaması ve işletme uygulamaları açısından AB Maden Atıkları Direktifi, Dünya Bankası Uygulama Esasları ve uluslararası iyi uygulama örnekleri esas alınmaktadır.

Bu çerçevede, faaliyete geçilmeden önce alınması zorunlu olan Geçici Faaliyet Belgesi ile bu belgenin devamı niteliğindeki Çevre İzni ve Lisans Belgesi, faal durumdaki tüm işletmeler için temin edilmiş olup, ilgili mevzuat kapsamında öngörülen yükümlülükler düzenli olarak takip edilmekte ve eksiksiz şekilde yerine getirilmektedir.

Tablo 7.2 ve Tablo 7.3'te, sırasıyla faal durumda bulunan ve geliştirme aşamasında olan Türk Altın projelerine ait çevre izinlerinin güncel durumu sunulmaktadır.

Tablo 7.2 İşletilen Madenlerin Çevre İzinleri

İzin/Ruhsat	Ovacık		Çukuralan		Mastra		Kaymaz		Himmetdede	
	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı
ÇED	18 Şub 2009	22 Şubat 2008 (1. MADT Yükseltme) 03 Haziran 2009 – (2. MADT) 03 Ağustos 2017 (3. MADT) 4. MADT'ye ait ÇED süreci Türk Altın tarafından iptal edilmiştir.	2 Eylül 2009	3 Kasım 2010 – 1. Kapasite artışı 11 Mart 2011- 2.kapasite artışı 2 Kasım 2017 – 3.kapasite artışı- mahkemece iptal edilmiştir. 9 Ocak 2019 – 3.kapasite artışı (2009/7) - mahkemece iptal edilmiştir. 4 Haziran 2021 – 3.kapasite artışı (2009/7-2) 25 Şubat 2025 – Kıрма Eleme Tesisi	25 Tem 2007	7 Mart 2012 – 1.kapasite ilavesi (ve ikinci MADT) ÇED – 28 Ekim 2016 (3. MADT) ÇED – 27 Haziran 2023 (1.MADT Yükseltme Projesi)	2 Kasım 2009	15 Kasım 2012 1. kapasite artışı 3 Kasım 2016 2. kapasite artışı 30 Nisan 2020 – 2. MADT 15 Ağustos 2023 - 3. kapasite artışı ve 3. MADT	15 Mart 2012 (mahkemece iptal edilmiştir) 14 Temmuz 2016	ÇED 27 Ekim 2016 (82972) ÇED Gerekli Değildir 22 Ağustos 2019
Rehabilitasyon Planı	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş.	1. MADT kapatma çalışması devam ediyor.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiş.	Geri dolgu, batı ve doğu açık ocağında tamamlanmıştır. Rehabilitasyon pasa depolama alanında tamamlanmıştır.	Kızılağül ve Mermerlik açık ocağında geri dolgu tamamlanmıştır. Damdamca açık ocağında kısmi geri dolgu tamamlanmıştır.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiştir.	ÇED raporunda taahhüt edilmiş/belirtilmiştir.	Hazırlanan kapama raporuna uygun olarak; açık ocak sahasında kısmi geri dolgu çalışması devam etmektedir.
Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) Projesi Onayı (Evsel Atıksu)	2005'ten önce inşa edilmiştir.	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılmaktadır.	AAT projesi onaylanmış, 2011'de yapılmıştır.	AAT projesi onaylanmış, 2018'de yapılmıştır.	İnşa edilmiştir. 4 Aralık 2008	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılmaktadır.	İnşa edilmiştir. 6 Eylül 2010	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılacaktır.	İnşa edilmiştir 22 Ocak 2014	İlk aşamada inşa edilen AAT kullanılacaktır.
Atık Su Arıtma Tesisi Projesi Onayı (Endüstriyel atıksu / susuzlaştırma suyu)	2005'ten önce inşa edilmiştir.	-	AAT projesi onaylanmış, 2012'de yapılmıştır.	AAT projesi onaylanmış, 2018'de yapılmıştır.	NA (deşarj yok)	NA (deşarj yok)	NA (deşarj yok)	NA (deşarj yok)	AAT projesi 28 Aralık 2016'da onaylanmış ve inşa edilmiştir. (2023 dönemi içerisinde endüstriyel atıksu oluşumunun durması sebebiyle devre dışı bırakılmıştır.)	
Geçici Faaliyet Belgesi (izni)	2 Kasım 2012	3. MADT için 15 Ocak 2018	20 Şub 2013	4 Nisan 2024	13 Ocak 2012	3.MADT için 6 Mayıs 2019	12 Ocak 2012	3. MADT 22 Mayıs 2025	23 Ocak 2015	10 Temmuz 2018
Çevre İzni ve/veya Lisansı (atık sudeşarjı, emisyon, gürültü izinleri ve maden atığı depolama lisansı)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır. (2 Aralık 2013 – 2 Aralık 2018)	Çevre izni ve Lisans Belgesi yenilenerek alınmıştır. (17 Kasım 2023 –17 Kasım 2028)	Çevre izni alınmıştır. (7 Mart 2014- 7 Mart 2019)	Çevre izni güncellemesi 3. Kapasite artışı için alınmıştır. (25 Aralık 2025- 7 Aralık 2029)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır. (11 Ocak 2013 – 11 Ocak 2018)	Çevre izni ve Lisans Belgesi yenilenerek, güncel belge alınmıştır. (26 Aralık 2022 – 26 Aralık 2027)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır. (16 Aralık 2015 – 16 Aralık 2020)	Çevre izni ve Lisans Belgesi alınmıştır. (16 Mart 2019 – 16 Mart 2024) 2. MADT için Çevre izni ve Lisans Belgesi güncellenmiştir. (22 Nisan 2021 –16 Mart 2024) 3.MADT için Çevre İzni ve Lisans Belgesi 13 Mart 2025 – 13 Mart 2030	Çevre izni alınmıştır. (23 Ocak 2016- 23 Ocak 2021)	Çevre izni ve Lisans Belgesi yenilenerek, güncel belge alınmıştır. (11 Mart 2022 – 11 Mart 2027)
MADT Lisansı	Çevre İzin ve Lisans belgesine eklenmiştir.		NA (atık oluşumu yok)		Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	3.MADT Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	2.MADT Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	Yığın Liç Alanları (1-2) Çevre İzin ve Lisans Belgesine eklenmiştir.	
İşletme ve Çalışma Ruhsatı	18.09.2018		23.10.2025		11.01.2017		29.11.2024-Damdamca 14.10.2024-Topkaya		27.12.2016-	
İnşaat Ruhsatı	NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)		NA (Maden Kanunu nedeniyle)	
Arazilerin satın alınması (devlet arazisi)	Tamamlandı	Tamamlandı	Satın alma süreci tamamlanmıştır ve ilk projelendirme için orman arazileri izni alınmıştır.		Tamamlandı	İşletme için tamamlandı.	Tamamlandı	Tamamlandı	NA	
Arazilerin satın alınması (özel arazi)	Tamamlandı	Tamamlandı	NA		Tamamlandı	Özel arazi yok	Tamamlandı	Tamamlandı	Birçoğu tamamlandı.	

İzin/Ruhsat	Ovacık		Çukuralan		Mastra		Kaymaz		Himmetdede	
	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı	İlk Durum	Kapasite Artışı
İlk arazi kullanma durumu	Sınırdaki Tarım arazisi, maden alanı, orman arazisi		Orman arazisi		Orman arazisi, sınırdaki tarım arazisi (Devlet hazinesi arazisi ve özel mülk)		Mera, tarım arazisi		Tarım arazisi	
Katı atık (evsel)	Bergama belediyesi bertaraf tesisine deşarj işlemi Bergama Belediyesi tarafından yürütülmektedir.		Bergama belediyesi bertaraf tesisine deşarj işlemi altyüklenici firma tarafından yürütülmektedir.		Gümüşhane belediyesiyle protokol yapılmıştır.		Sivrihisar belediyesiyle protokol yapılmıştır.		Kocasinan belediyesiyle protokol yapılmıştır.	
Katı atık (diğer)	Bergama Belediyesi tarafından yürütülmektedir.		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır.		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır.		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır.		Altyüklenici firma ile sözleşme yapılacaktır.	
Atık Su Deşarjı (Evsel/ maden kaynaklı atık su)	Arıtıldıktan sonra MADT/yüzey suyuna evsel atık su deşarjı Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna yeraltı madeninden kaynaklı endüstriyel atıksu deşarjı		Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna evsel atık su deşarjı Yüzey suyuna yeraltı madeninden kaynaklı endüstriyel atıksu deşarjı		Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna evsel atık su deşarjı		Arıtıldıktan sonra yüzey suyuna evsel atık su deşarjı		Evsel atık su ve madenden kaynaklı kontamine suların, arıtıldıktan sonra yüzey suyuna deşarjı.	

**Tablo 7.3 Geliştirilmekte Olan Projelerin Çevre İzinleri**

İzin/Ruhsat	Mollakara	Kubaşlar	Gelintepe	Kıratlı	Narlıca	Karapınar	Kaşköy
İslah Planı	ÇED içinde taahhüt edilmiş/belirtilmiş	ÇED içinde taahhüt edilmiş/belirtilmiş	Hazırlanacak	Hazırlanmamış	Hazırlanmamış	ÇED içinde ilgili taahhütler verilmiştir.	Hazırlanmamış
Atık Su Arıtma Tesisi Projesi onayı (evsel)	18.12.2025	NA	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Atık Su Arıtma Tesisi Projesi onayı (sanayi/meden suyu)	Henüz alınmadı	NA (Cevher Ovacık'ta işlenecek)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Geçici İşletme Ruhsatı	Henüz alınmadı	30 Aralık 2014'te iptal edildi	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Çevre izni ve/veya lisansı(izin atık su tahliyesini, emisyonları, gürültüyü ve katık atık imhasasını içeriyor)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
MADT ruhsatı	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)	NA (atık oluşumu yok)
İşletme Ruhsatı	13 Eylül 2022	17 Mayıs 2013	3 Mayıs 2023	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	13 Aralık 2021	18 Ocak 2017 24 Nisan 2024
İnşaat Ruhsatı	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)	NA (Maden Kanunu nedeniyle)
Arazi satın alımı (devlet arazisi)	Satın alma süreci başlatıldı	Satın alma süreci başlamadı	Satın alma süreci başlamadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Arazi satın alımı (özel mülk)	Satın alma süreci başlatıldı	Satın alma süreci başlamadı	Satın alma süreci başlamadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Özel arazi satın alımları başlamıştır.	Özel arazi satın alımları başlamıştır.
Temel arazi kullanma durumu	Mera, tarım arazisi, hazine arazisi	Orman arazisi, Tarım arazisi	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Orman, Tarım, Hazine arazileri başvuruları başlamıştır.	Henüz alınmadı
Katı atık (evsel)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Katı atık (Diğer)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı
Atıksu Desarjı (Evsel/ Maden susuzlaştırma)	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı	Henüz alınmadı

### 7.3 Maden Kapatma

Maden kapatma ve Türk Altın madenlerinin ıslah edilmesine ilişkin yasal yükümlülükler, her bir madenin açılışından itibaren yürütülen çeşitli çalışmalarla ve izinlerle belirlenmiştir. Türk Altın madenlerinin kapatılması ve rehabilite edilmesini belirleyen ana çalışmalar/izinler şu şekildedir:

- Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) çalışması,
- Maden Rehabilitasyon Planı (Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Yeniden Doğaya Kazandırılması Planı),

- Orman Rehabilitasyon Planı,
- Mera Geri Dönüşüm Projesi,
- Toprak Koruma Projesi ve
- Maden Atık Yönetim Planı.

Tesis edilen yasal yükümlülükler göre Türk Altın, kendisine ait işleyen madenler için ilk maden kapama ve rehabilitasyon maliyetleri için bir tahminde bulunmuştur. İlk maliyet tahminleri Türk Altın tarafından madenlerde kaydedilen ilerlemeye göre her yıl güncellenmektedir. Maliyet tahminleri için mühendislik çizimlerinden elde edilen temel fiziksel miktarlar (örneğin geri dolgu miktarı, üst toprak miktarı gibi) ve çeşitli resmi kurum veri tabanlarından, tedarikçi fiyat tekliflerinden ve Türk Altın'ın ilk el deneyimlerinden elde edilen birim maliyetler kullanılır.

Her bir maden için tahmini kapatma ve rehabilitasyon maliyetleri, bir önceki yılın maliyetleriyle karşılaştırılarak Tablo 7.4'te verilmiştir.

**Tablo 7.4 Maden Kapama ve İslah Maliyetleri**

Faal Madenler	2020 Maliyet (ABD\$)	2021 Maliyet (ABD\$)	2022 Maliyet (ABD\$)	2023 Maliyet (ABD\$)	2024 Maliyet (ABD\$)	2025 Maliyet (ABD\$)
Himmetdede	22,614,180	18,992,510	20,267,201	18,344,897	17,118,315	28,716,253
Çukuralan	8,516,980	9,633,807	8,542,909	9,395,187	15,412,692	46,965,035
Kaymaz	22,897,465	13,199,643	8,738,275	7,976,307	10,002,706	21,701,060
Mastra	5,701,413	5,343,198	4,700,446	4,876,446	2,932,219	3,871,988
Ovacık	8,267,531	7,690,847	6,559,889	6,369,093	8,244,612	16,590,409
<b>Geliştirme Projeleri</b>						
Kubaşlar	936,374	900,428	886,737	888,733	895,876	901,908
Mollakara	4,754,017	4,540,820	4,208,231	7,057,084	7,579,630	9,211,318
Kaşköy				3,446,153	3,755,042	623,758
<b>Toplam</b>	<b>\$73,687,960</b>	<b>\$60,301,254</b>	<b>\$53,903,688</b>	<b>\$58,353,900</b>	<b>\$65,941,092</b>	<b>\$128,581,731</b>

Türk Altın tarafından yürütülen maden kapama ve rehabilitasyon faaliyetleri, şirketin sürdürülebilirlik yaklaşımının temel bileşenlerinden biri olarak ele alınmaktadır. Bu kapsamda kapama ve rehabilitasyon planlaması; yalnızca yasal yükümlülüklerin yerine getirilmesini değil, madencilik faaliyetleri sonrasında çevresel risklerin kalıcı olarak ortadan kaldırılmasını, ekosistemlerin yeniden işlevsel hale getirilmesini ve arazi kullanımının uzun vadede güvenli ve sürdürülebilir olmasını hedeflemektedir.

Türk Altın'ın toplam maden kapama ve ıslah yükümlülüğü, beş adet madeni ve üç geliştirme projesi için 2025 yılı itibarıyla yaklaşık 128,581,731 Amerikan dolarıdır. Geliştirme projelerinin henüz gerçekleştirilmediği not edilmelidir. Bu nedenle geliştirme projelerine ait maden kapama ve ıslah maliyeti, fiili bir yükümlülük değildir. Ancak madenin ileride inşa edilip işletilmesi halinde bu yükümlülük geleceğe ait potansiyel bir yükümlülük olacaktır. Şu hususa da dikkat edilmelidir ki, Türk Altın henüz Karapınar sahası için bir maden kapama maliyet tahmininde bulunmamıştır. Karapınar'daki pasa depolama alanının kapatılmasına ait tahmini maliyeti hesaplamak üzere Türk Altın, şu anda ÇED süreci ve modelleme sonuçlarına göre yapılacak teknik değerlendirmeleri beklemektedir. Karapınar

cevheri Kaymaz tesisinde işleneceği için, Karapınar atıklarıyla ilgili kapama maliyeti, Kaymaz'ı kapama maliyetinde halihazırda hesaba katılmıştır.

Yukarıdaki maliyet tahminlerinde, aşağıdaki maliyet kalemleri dikkate alınmıştır:

- Açık ocağın geri dolgusu, üst örtü ve bitkilendirme teşkil ettirilmesi,
- Atık depolama tesisleri, işletmesi tamamlanan yığın liç alanları, pasa depolama alanları ve geri doldurulan ocaklar için etüt çalışmaları, raporlamalar ve kapatılarak üst örtü ile tekrar bitkilendirme,
- Tesislerin ve binaların sökülmesi,
- Uzun süreli çevresel izleme ve
- İşten ilişik kesme maliyetleri.

Bu maliyet tahminlerinde aşağıdaki gibi belli maliyet kalemlerinin hesaba katılmadığını belirtmek gerekir:

- Ekipman ve malzemelerden kontaminasyonun giderilmesi,
- Tehlikeli/atık bertarafı,
- Proses solüsyonu yönetimi,
- Uzun süreli stabilite için pasa/yığın şevlerinde son arazi düzenlemesi,
- Asit kaya drenajı veya tüm istenmeyen kirlenici atıkların potansiyel uzun vadeli arıtımı ve
- Mevzuat veya teknik metot değişikliği gibi durumlarda, planlanandan farklı kapama teknikleri kullanılması gerekliliğinin oluşması gibi.

Yukarıda verilen maliyet tahminlerine dahil edilmemiş öngörülmeyen/hesap edilmemiş maliyetler de olabilir. Bu nedenle belirsizlikleri hesaba katmak üzere %20'lik bir beklenmedik durum payı genel maliyet tahminlerine dahil edilmiştir.

Diğer taraftan genel maden kapama ve rehabilitasyon maliyetlerini azaltan bazı fırsatlar olabilir. Bu olanaklar arasında kullanılan ekipmanın ve diğer duran varlıkların (arazi, bina gibi) satılması, hurda veya geri dönüşüm malzemelerinin değerlendirilmesi yer alır. Bununla birlikte detaylı planlar yapılmaya kadar bunlar için güvenilir bir değer belirlemek mümkün değildir. Bu detaylı planlar maden kapatıldıktan sonraki arazi kullanımı ve alternatif ekipman kullanımı için çeşitli seçeneklerin asgari düzeyde oluşturulmasını içerecektir.

Türk Altın kendi madenlerinden bazılarında hızlı bir şekilde ünite bazlı kapatma yapabilmektedir. İşletme sırasında kapatılmış olan belli maden birimleriyle ilgili kapatma maliyetleri, yukarıdaki maliyetlere dahil değildir.

Türk Altın için maden kapatma maliyetlerinin mevcut seviyesi, AACE (Uluslararası Maliyet Mühendisliğini Geliştirme Derneği) Maliyet Tahmini Sınıflandırma Sistemi kapsamında Sınıf 4 olarak kabul edilebilir ki bu da kabaca Fizibilite Çalışması (FS) seviyesine karşılık gelmektedir. Ancak Mollakara Projesi istisnasıyla birlikte burada listelenen tüm madenler ileri bir faaliyet/çalışma aşamasındadır. İleri faaliyet aşamasında kapanmaya yakın olan madenler için (bunlardan bazıları Türk Altın madenleridir) Sınıf 2 maliyet tahmini tabanı olmalıdır. Sınıf 4 ile Sınıf 2 maliyet tahminleri arasındaki fark, toplam kapatma maliyet doğruluğunda 3 ila 10 kat iyileşmeye eşit olabilir. Bu nedenle her bir aktif maden için detaylı Maden Kapama ve İslah Planları (MCRP) yapılmaya kadar, yukarıdaki maliyetler sadece ilk maliyetler olarak düşünülmeli ve bu maden kapatma maliyet tahminlerine ihtiyatlı bir şekilde itimat edilmelidir.

## 8 Teknik Ekonomi

Maden ömrü planı ve ekonomik modeli, aşağıdaki kriterleri baz almaktadır:

- Sadece görünür ve muhtemel rezervler,
- Toplam 17 yıllık varlık ömrü,
- Altın için %86 ve gümüş için %54 toplam maden ömrü ortalama metalürjik geri kazanım,
- 3,500 ABD\$ /ons LoM altın fiyatı ve 40.0 ABD\$/ons LoM gümüş fiyatı,
- 62.59 ABD\$/ton (işlenen cevher) veya 1,064.56 ABD\$/ons LoM işletme maliyeti,
- 575.9 milyon ABD\$ LoM sermaye maliyeti,
- 1 ABD\$ karşısında 46.6 Liralık döviz kuru,
- %20 vergi oranı,
- Tüm maliyetler ve gelir gerçek bazda verilmiş olup, enflasyon için bir düzeltme yapılmamıştır,
- Hurda değeri sıfır olarak kabul edilmiştir.

Analizlerde kullanılan 46.6 Lira'lık döviz kuru T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından açıklanan 2026-2028 Orta Vadeli Program'da USD/TRY kur fiyatı hesaplarından alınmıştır. 2025 yıl sonundaki 42.98 Liralık kurdan daha yüksektir. Modellenen döviz kuru oranı, önceki yıl kullanılan 42.0 Liralık döviz kurundan daha yüksektir. Türk Altın, döviz kuru varsayımının 2025 yıl sonu itibarıyla korunumlu olabileceğini kaydetmektedir. Bununla birlikte geçen yıl boyunca döviz kuru 35.36 Lira'dan 42.98 Lira'ya artarak yükselmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu'na göre, metal cevherlerine yönelik Aralık 2025 Üretici Fiyat Endeksi %87.42'yi aşmış bulunmaktadır. Bu yüksek enflasyon oranı ve Türk Lirası değerindeki geçmişe yönelik düzenli değer azalışları, Türk Altın'ın işletme ve sermaye maliyeti tahminlerinde bazı belirsizliklerin oluşabilme ihtimalini doğurmaktadır.

Türk Altın'ın maden varlıkları için görünür ve muhtemel maden rezervleri içeren temel durum ekonomik analizi Tablo 8.1'de sunulmuştur. Teknik Ekonomik Model sonuçları, Net Bugünkü Değer (NPV) hesaplaması için, %5'lik indirgeme oranı kullanıldıktan sonra 2 milyar 400.5 milyon ABD doları elde edileceğini göstermektedir.

**Tablo 8.1 Teknik Ekonomik Model Sonuçları (rakamlar 1000 \$ cinsindedir)**

Açıklama	Değer	ABD\$/t-İşlenen	ABD\$/ons-Au
<b>Brüt Gelir</b>			
Altın	8,676,277		
Gümüş	53,175		
<b>Brüt Gelir</b>	<b>\$8,729,453</b>		
<b>Rafineri ve Hizmet Bedeli</b>			
Rafineri	-4,958		
Hizmet Bedeli	-3,570		
<b>Net İzabe Tesisi Geliri</b>	<b>\$8,720,925</b>	<b>\$206.84</b>	<b>\$3,518.01</b>
<b>Rödevans</b>			
Rödevans - Ovacık Özel	-1,530		
Kubaşlar Özel	-9,175		
Devlet hakkı	-1,236,370		
<b>Net Gelir</b>	<b>\$7,473,850</b>	<b>\$177.26</b>	<b>\$3,014.94</b>
<b>İşletme Maliyetleri</b>			
Mastra Birimi	0		
Ovacık Birimi	1,832,176		
Kaymaz Birimi (Damdamca Doğu Cevheri)	43,364		
Kaymaz Birimi (Karapınar Cevheri)	267,566		
Himmetdede Birimi	0		
Mollakara Birimi	340,487		
Kaşköy Birimi	155,381		
<b>İşletme Maliyeti</b>	<b>\$2,638,974</b>	<b>\$62.59</b>	<b>\$1,064.56</b>
<b>Faaliyet Karı</b>	<b>\$4,834,876</b>	<b>\$114.67</b>	<b>\$1,950.38</b>
<b>Sermaye Maliyetleri</b>			
Mastra Birimi	3,877		
Ovacık Birimi	201,163		
Kaymaz Birimi (Kaymaz & Karapınar Cevheri)	57,814		
Himmetdede Birimi	29,805		
Mollakara Birimi	49,614		
Kaşköy Birimi	154,058		
Türk Altın HQ	79,620		
<b>Sermaye Maliyeti</b>	<b>\$575,951</b>	<b>\$13.66</b>	<b>\$232.34</b>
<b>Gelir Vergisi</b>	<b>\$871,979</b>	<b>\$20.68</b>	<b>\$351.76</b>
<b>Nakit Akışı</b>	<b>\$3,386,947</b>	<b>\$80.33</b>	<b>\$1,366.29</b>
<b>NPV</b>	<b>\$2,400,504</b>		

Tasarlanan işletme planıyla birlikte mevcut değerlendirme planının sağlıklı olmasına karşın, önümüzdeki beş yıl için planlanan ve tutarı 439 milyon ABD doları olan önemli sermaye harcamaları mevcuttur. Bu sermaye harcamaları Tablo 8.2'de gösterildiği gibi ağırlıklı olarak Mollakara, Kaşköy ve Ovacık birimlerine aittir. Ovacık sermaye harcamasının, 2026 yılından başlayarak ilk yıl 41 milyon ABD doları olarak gerçekleşmesi, sonraki yıllarda azalarak devam etmesi beklenmektedir. Mollakara'daki sermaye harcamasının büyük bir kısmının, 2026 yılında, 38 milyon Amerikan doları olarak gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu sermaye harcaması Mollakara işleme tesisini üretime geçirme maliyetlerinden oluşmaktadır. Kaşköy'deki sermaye harcamasının büyük bir kısmının ise, 2026 yılında 137 milyon ABD doları olarak gerçekleşmesi beklenmektedir.

**Tablo 8.2 2025-2029 Sermaye Gideri Profili (rakamlar 1000 \$ cinsindedir)**

<b>Proje Sermayesi (ABD\$M)</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2026-2030 Toplam</b>	<b>Maden Ömrü Toplamı</b>
Mastra	1	1	1	1	0	4	4
Ovacık	41	14	12	9	17	93	201
Himmetdede	14	9	5	1	1	30	30
Mollakara	38	3	0	0	5	46	50
Kaşköy	137	16	1	0	0	154	154
Kaymaz	16	10	6	1	0	32	35
Karapınar	22	0	0	0	0	22	23
Türk Altın HQ	15	15	12	9	6	58	80
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>66</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>439</b>	<b>576</b>

Serbest nakit akışının, ilk yıl hariç 16 yıllık madencilik dönemi boyunca pozitif kalması öngörülmektedir. İlk yılda gözlenen negatif nakit akışı, Ovacık, Kaşköy ve Mollakara'daki önemli sermaye harcamalarından kaynaklanmaktadır.

## 9 Fırsatlar

### 9.1 Kaynakların Rezervlere Dönüştürülmesi

Mühendislik çalışmalarıyla veya madencilik planlamasıyla rezervlere dönüştürülmemiş Ölçülmüş ve Belirlenmiş kaynakların yaklaşık miktarı 1.1 milyon ons'tur. Hem Çukuralan hem de Ovacık yeraltı madenleri, daha fazla maden tasarımıyla rezerv ilavesi yapabilecek alanlara sahiptir.

### 9.2 Mümkün Maden Kaynakları

5.8 Mons altın ihtiva eden 192 Mt Mümkün kaynak mevcuttur. Sondaj çalışmalarıyla bu kaynakların önemli bir kısmının Belirlenmiş statüsüne yükseltilip rezerve dönüştürülmesi beklenmektedir. Mollakara Projesi, ölçülmüş ve belirlenmiş kaynaklara henüz dönüştürülmemiş 4.1 Mons mümkün sülfürlü kaynak ihtiva etmektedir. Bunun nedeni yeterli metalürjik test çalışmasının olmamasıdır. Sülfür projesinin karlı olup olmadığı hususunda endüstrideki aktüel tüm imkan ve fırsatları kullanarak yeni çalışmalar yapılmasına başlanılmıştır.

Türk Altın'ın maden arama ve teknik ekibi son derece yetkin olup, işletilen madenlerde ve arama projelerinde kaynaklara dönüşmesi muhtemel potansiyeli tespit etmekte çok başarılı olduklarını kanıtlamışlardır.

Üretim seviyelerini sürdürmeyi ve gelecekte genişleme yapılmasını temin etmek amacıyla, Türk Altın'ın rezerv ve kaynak tabanını koruma ve genişletme kapasitesi, potansiyel maden sahalarını satın alıp üzerinde araştırma yapması taahhüdüne bağlıdır. Türk Altın bu taahhüdünü, deneyimli bir maden arama ekibi kurarak ve arama faaliyetlerini destekleyen bir bütçe oluşturarak kanıtlamıştır. Maden arama öncelikleri ve uzun vadeli geliştirme seçenekleri, farklı değerlendirme aşamalarında kapsamlı arama portföyü dahilindeki maden potansiyelinin şirket içinde değerlendirilmesine bağlıdır. Türk Altın'ın elinde, sondaj ve ek sondaj çalışmalarından sonra, kaynak geliştirmek açısından mükemmel potansiyele sahip bir dizi arama sahası mevcuttur. Ayrıca, işletilen madenlerin bazılarında ve kaynak alanlarında, bilinen damar yapılarını genişletme ve maden ömrünü uzatma fırsatları da mevcuttur. Türk Altın'ın rezerv ve kaynak yerine koyma stratejisi maden potansiyelinin şirketin uzun vadedeki gelişimi açısından önemlidir. Madenden çıkarılan gümüş ve altının yerine konmasını sürdürmek için Türk Altın maden arama ekibi tarafından kesintisiz arama çalışmaları yürütülmesi gereklidir. Türk Altın maden arama ekibi tarafından kendi arama faaliyetlerinde iyi bir bilimsel yaklaşım ve en iyi endüstri uygulamaları kullanılmaktadır. Bu ekip, diğer önde gelen uluslararası şirketlerle rekabet eder düzeydedir.

### 9.3 Madencilik Fırsatları

Himmetdede, Türk Altın tarafından işletilen ve 2024 yılı Mayıs ayı itibari ile üretim faaliyetleri tamamlanan bir açık ocak madenidir. Üretimin sonlanması ile birlikte, Himmetdede İşletmesi'nde kullanılan madencilik ekipmanlarının bir kısmını diğer açık ocak madenlerine devretme imkanı değerlendirilmektedir. Gelecekteki açık ocak projelerinin (Kubaşlar, Gelintepe, Karapınar ve Kaşköy) yükleniciler yerine, kendi ekipmanları ve teknik ekibi tarafından işletilen madenlere dönüştürme potansiyeli mevcuttur. Fakat şu an için Kubaşlar, Gelintepe, Mollakara ve Karapınar açık ocak üretim faaliyetlerinde yüklenicilerin kullanılacağı öngörülmektedir.

Yeraltı faaliyetlerinin tamamında kapsamlı bir püskürtme beton uygulama işlemiyle birlikte kes-doldur üretim yöntemi kullanılmaktadır. Madencilik yönteminin ve zemin tahkimat gereksinimlerinin optimize edilmesi amacıyla, jeoteknik çalışmalar sürekli devam ettirilmektedir. Değerlendirmenin amacı, üretim miktarlarını güvenli bir biçimde arttırmak ve zemin tahkimat maliyetlerini azaltmaktır.

Türk lirasının devalüasyonu, Türk Altın'a ait madencilik operasyonlarında efektif işletme maliyetlerini azaltmıştır. Bu trendin devam etmesi, Mollakara benzeri düşük tenörlü faaliyetleri koruyacaktır. Ayrıca, daha yüksek altın fiyatları da potansiyel maden rezervi büyümesi için bir fırsat sunabilir.

## 10 Riskler

Madencilik sektöründe görülen tipik risklere ek olarak Türk Altın faaliyetleri açısından aşağıdaki belirli riskler tespit edilmiştir:

- Himmetdede açık ocak madencilik faaliyetlerini 2024 Mayıs ayı itibari ile tamamlamıştır. Planlanan yeni açık ocak madencilik faaliyetlerinin (Karapınar, Mollakara, Kaşkøy, Kubaşlar, Gelintepe ve Damdamca Doğu) öngöröldüğü şekilde başlaması, Teknik Ekonomik Modelde öngörölen altın üretimine ulaşılması açısından önem taşımaktadır.
- Taslak Maden Kapama ve Islah Planları (MCRP) şu anda hazırlanma aşamasındadır. Bu planların, mümkün olan en kısa süre içerisinde uluslararası en iyi uygulamalara göre ve Türkiye'de belirlenen yasal gereklilikler dikkate alınarak hazırlanması planlanmaktadır.
- Karapınar ve Kaşkøy Projeleri'ne ait ÇED kararının alınması veya sonrasında mülkiyet izinlerinin alınması süreci ile ilgili gecikme riski söz konusu olabilir. Bu tip gecikmeler, madencilik faaliyetlerinin planlanan başlangıcını etkileyebilir.
- Metal fiyatları ve döviz kuru dalgalanmaları bir önceki yıl göz önüne alınarak incelenmiştir. Metal fiyatları ve döviz kurundaki önemli olumsuz hareketler işletmeyi de olumsuz yönde etkileyebilir.

# 11 Varılan Sonuçlar ve Tavsiyeler

## 11.1 Ovacık Kaynakları ve Rezervleri

### 11.1.1 Ovacık Madeni

#### Jeoloji ve Kaynaklar

Ovacık altın yatağı yüksek açılı, düşük sülfidasyonlu epitermal bir damar yatağıdır ve breşli kuvars- adularya damar zonları, kolloform/krastiform bantlanma ve karbonat ornatma dokularından oluşmuştur. Dört damar sistemi saptanmıştır. İki ana cevherli damar sistemi M ve S damarlarıdır. D ve G damarları ana damarlara bağlı gelişen alt damar sistemleridir. S, D ve G damarları geç evre faylara büyük ölçüde maruz kalmamış damarlardır, M damarı ise geç evre faylarla atılmış olup, hem tavan bloğunda hem de taban bloğunda dışa doğru genişleme ve breşleşme yapısı sunmaktadır. Sistemin üst noktasına yakın bir yerde, kuvars damarı zonu içerisinde geç aşama hematitik, kuvars breşi gözlenmektedir. Sistemde daha derinlere gidildikçe, ana damar sistemi karakteristik olarak hidrotermal kuvars ve piritli breşler, bu breşler silika ve kil matriksi içerisinde gözlenmektedir. Tüm damar sistemi, damar zonunun yakınında breşli Miyosen yaşlı porfiritik andezit içinde yer almaktadır. Bu andezit breşi, bir silika-kil matrisine sahiptir. Breşleşme zonunun çevresine bakıldığında yan kayaç, geniş arjilik ve silisleşme alterasyon aralanmasına maruz kalmaktadır. Ovacık damar sistemi yaklaşık K60-85°B doğrultusunda olup, G damarı K40°D doğrultuludur. Madencilik faaliyetleri hem açık ocakta hem de yeraltında M ve S damarları üzerinde yoğunlaşmıştır. Maden arama çalışmalarında ise G damarı üzerinde yoğunlaşmıştır.

0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde 11 farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 2 m x 10 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Tenör kontrol numunelerinin arasındaki mesafe sondaj numunelerine göre birbirine çok daha yakın olduğu için, yüksek tenörlü numunelerin etkisini sınırlandırmak amacıyla tenör kontrol ve sondaj olmak üzere iki ayrı model hazırlayıp birleştirilmiştir. Altın kestirimleri OK, ID2, ID5 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

#### Madencilik ve Rezervler

Ovacık'taki yeraltı madeni, düşük kapasite ile işletilmeye devam edecektir.

#### Cevher Zenginleştirme

2025 yılında Ovacık tesisinde ortalama 3.98 g/t Au ve 1.99 g/t Ag tenöründe 780,051 ton cevher işlenmiştir. Altın geri kazanımı %95.39, gümüş geri kazanımı %57.06 olarak raporlanmıştır. Bunun sonucunda 100,631 ons altın ile 29,966 ons gümüş üretilmiştir.

Ovacık tesisi işletme maliyeti 2025 yılında ortalama 13.44 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 2.90 ABD\$/t amortisman payı da dahildir.

## 11.1.2 Çukuralan Madeni

### Jeoloji ve Kaynaklar

Çukuralan mineralizasyonu yapısal hatlarla kontrol edilmektedir. Geç Oligosen dönemi–erken Miyosen yaşlı Kozak Magmatik Kompleksi çok fazlı sokulum kayaçları ile Triyas yaşlı Kapıkaya Metamorfik Kompleksi arasında yer alan bir kontak boyunca yerleşmiştir. Sokulum kayaçları feldispat, kuvars ve biyotit içerikli porfiritik dayklardan oluşmuştur. Daha yaşlı olan ve tabanı oluşturan başkalaşım kayaları ise meta-sedimanlar ile oluşan hornfels şistleri ve kireç taşından türeyen mermerdir. Bu kontak zonu 2 km boyunca devam eder ve tüm uzunluğu boyunca düşük sülfidasyonlu epitermal tip bir mineralizasyona sahiptir. Sokulum kayaçlarının kaldera çöküşü sırasında hornfels, şist xenolithleriyle temas ederek sığ seviyede granit-granodiorit intrüzyonu olarak geliştiği yorumlanmaktadır. Mineralizasyonun yerleşimi açısından hornfels şisti iyi bir yan kayaçtır. Taban kayaları içinde bulunan grafit, sülfid minerallerinin oluşumunda önemli bir yan kayaç görevi görmüştür. Bölgede bulunan diğer taban kayaları arasında mermer, ince taneli tortul kayalar ve sedimanter istifler bulunmaktadır.

Kaynak kestirimleri, 2025 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde beş farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Tenör kontrol numunelerinin arasındaki mesafe sondaj numunelerine göre birbirine çok daha yakın olduğu için, yüksek tenörlü numunelerin etkisini sınırlandırmak amacıyla tenör kontrol ve sondaj olmak üzere iki ayrı model hazırlayıp birleştirilmiştir. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, ordinary kriging (OK) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

### Madencilik ve Rezervler

Çukuralan Projesi, Türk Altın'ın yeraltı madenlerini başarılı bir şekilde işletebildiğini, Ovacık tesisine cevher taşıma maliyetlerinin üstesinden gelebildiğini göstermektedir. İlerleyen dönemdeki yeraltı faaliyetleri açısından cevher kütlesi derinlik ve doğrultu boyunca gelişime açıktır. Altın tenörleri yüksek seviyesini korumaktadır. İlerleyen yıllarda yeraltı madeninin iyi ortalama tenörler (3.87 g/t Au) üretemeyeceğini düşünmek için herhangi bir neden yoktur. Maden Ömrü (LoM) planlarında bir yeraltı suyu analizi yapılarak gelecekteki su atımı gereksinimlerinin ve kapasitelerinin öngörülmesi planlanmaktadır. Yeraltı madeni derinleştikçe bu suyun miktarı ve suyun bertaraf maliyetinin muhtemel artışına yönelik olarak Türk Altın planlı bir şekilde çalışmaya devam edecektir. Ayrıca, yeraltı işletmelerinin daha fazla derinliğe sahip olmaları mümkün olduğundan havalandırma konusunda gelecekte ihtiyaç duyulan hava miktarının artırılması için çalışmalara devam edilecektir.

## 11.1.3 Kıratlı Projesi

### Jeoloji ve Kaynaklar

Proje Kozak magmatik kompleksinin batı ucunda yer almaktadır. Proje alanı içerisinde iki farklı hidrotermal sistem mevcuttur. Yüksek Sülfidasyon Tip Mineralizasyon ilk evre volkanikleri içerisinde, Düşük Sülfidasyon Tip Cevherleşme ise bölgedeki ikinci evre volkanikler içerisinde gelişmiştir. Elementlerin birbirleri ile korelasyonlarına bakıldığı zaman porfiri ilişkili yüksek sülfidasyon bir cevherleşmeden söz edilebilir. Yapılan arazi çalışmalarında gözlenen yoğun ileri arjilik alterasyonları,

vuggy silikalar ve yoğun sülfid alterasyonları ile bölgede yapılan jeofizik çalışmasında elde edilen yüksek şarjabilite değerleri yüksek sülfidasyon tipte bir sistem olma olasılığını güçlendirmektedir.

Kaynak kestirimleri, 2009 yılında mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.50 g/ton altın eşik tenör değeri ve 1 metrelik minimum kalınlık dikkate alınarak yedi adet altın cevher kabuk modeli hazırlanmıştır. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 5 m x 5 m x 2 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmıştır, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

#### 11.1.4 Kubaşlar Projesi

##### Jeoloji ve Kaynaklar

Kubaşlar Projesi, triyas yaşlı Karakaya Metamorfik Kompleksinin ve alt-orta Miyosen yaşlı volkanik kayalar içinde yer almaktadır. Kubaşlar mineralizasyonu, erken Miyosen dönemi ile geç Oligosen dönemi arasında Kozak Granodiyoritinin sokulumuyla ilişkilendirilmektedir. Metamorfik kayalar ağırlıklı olarak mermer, şist, serpantin, rekristalize kireçtaşı ve metavolkanik birimlerdir. Volkanik kayalar genel olarak andezitik ve dasitik kalk-alkali bileşimli kayalardan oluşmaktadır. Kubaşlar Projesi ana mineralizasyonu, volkanik kayalar ile metamorfik kayalar arasındaki kontak zonu boyunca oluşmuş olup kuvars damar ve breşleri şeklinde gözlenmiştir.

Kaynak kestirimleri, 2011 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak üç adet altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Bu kabuk modeller, mineralize ana damarı, daha küçük olan tavan ve taban bloğu zonlarını temsil etmektedir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 5 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmıştır, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

##### Madencilik ve Rezervler

Kubaşlar ocağından çıkarılan cevher, işlenmek üzere Ovacık tesisine gönderilecektir.

Kubaşlar'da madencilik yapılması için Türk Altın tarafından bir yükleniciyle anlaşılması planlanmaktadır. Bu yüklenici, hem tüm mobil maden ekipmanını temin edecek hem de Kubaşlar sahasında gerekli olacak atölye, ofis, yakıt deposu ve diğer asgari altyapıyı temin edecektir.

Kubaşlar açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.52 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2032 Ocak ayında başlayacak olup, 2034 Aralık ayı sonuna kadar devam edecektir.

#### 11.1.5 Narlıca Projesi

##### Jeoloji ve Kaynaklar

Narlıca, Ovacık Madeni'nin 500 metre kuzeydoğusunda yer almakta olup, orta-alt Miyosen yaşlı andezitler içinde yer alan breşlerle karakteristik bir epitermal düşük sülfidasyonlu damar sistemi olarak tarif edilmektedir. Ana damar K45°B doğrultusunda ve kuzeydoğu doğrultulu faylarla yer yer atılmıştır.

Kaynak kestirimleri, 2009 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.5 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak 5 adet altın cevher kabuk modeli hazırlanmıştır. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 5 m x 5 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, kestirilen tenörler ile kompozit tenörleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

## 11.1.6 Gelintepe

### Jeoloji ve Kaynaklar

Gelintepe Projesi'nin temelini Triyas yaşlı bölgesel metamorfik kayalar oluşturur. Bölgede Geç Oligosen'den başlayarak Orta Miyosen'e kadar süren plütonizma neticesinde sırayla granitik batolit, bu batoliti kesen granodiyoritik ve diyoritik mikrogranit ve son evrede sığ yerleşimli porfiri diyorit, kuvars diyorit, aplitik dayk ve stoklar oluşmuştur. Çalışma alanı bu magmatik kompleksin güney kenarında yer alır. Gelintepe Projesi mineralizasyon tarzı, mineral ilişkileri ve dokulara göre düşük sülfidasyonlu epitermal altın yatağı olarak tanımlanmıştır. Gelintepe'de cevherleşme sünümlü deformasyona sebep olan tektonizmayla gelişen, porfiri intrüziplere bağlı olarak yapısal kontrollü oluşmuştur. Tektonizmanın da etkisiyle yükselen hidrotermal solüsyon granit-metasediman dokanağı ile granit içinde yerleşmiştir. İntrüzyon sonrası gelişen genişleme rejiminde hidrotermal akışkanın, daha fazla çökelimine olanak sağlayan metasediman-intrüzif kontağını tercih ettiği düşünülmektedir. Kuvars, kuvars breş, hidrotermal breş, stokvörk kuvars damarcıkları ve silisli yapılardan oluşan mineralizasyonun genel anlamda KD-GB doğrultuludur.

Gelintepe Projesi QA/QC programı kapsamında analizler iki adet akredite ve bağımsız laboratuvar aracılığıyla yürütülmektedir. Ana analiz laboratuvarı, uluslararası düzeyde tanınırlığı ve akreditasyonu bulunan ALS Global Laboratuvarı'dır. Kontrol ve doğrulama analizleri ise Ankara'da faaliyet gösteren ARGETEST Laboratuvarı tarafından gerçekleştirilmektedir. Altın analizleri, ateş analiz (Fire Assay) yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Cıva (Hg) analizleri, numunelerin iki asit ile parçalanmasının ardından İndüktif Eşleşmiş Plazma-Kütle Spektrometrisi (ICP-MS) yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Gümüş ve diğer elementlerin analizlerinde ise dört asitle parçalama yöntemi uygulanmakta olup, analizler İndüktif Eşleşmiş Plazma – Atomik Emisyon Spektrometrisi (ICP-AES) yöntemi kullanılarak yapılmaktadır.

QA/QC prosedürleri kapsamında, analiz sonuçlarının doğrulanması amacıyla ikincil bir akredite laboratuvarda kontrol analizleri gerçekleştirilmektedir. QA/QC programı çerçevesinde, değeri olmayan (blank) toz numuneler, sertifikalı referans malzemeleri (CRM'ler) ve taneli ikili numuneler kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde, sertifikalı referans malzemelerinin (CRM) ölçülen değerlerinin kabul edilebilir sınırlar dışında kalması durumunda, ilgili CRM numunesinin beş öncesi ve beş sonrasına ait numuneler için analiz tekrarı talep edilmektedir. Aynı analiz partisi içerisinde birden fazla CRM sonucunun kabul edilebilir sınırlar dışında gelmesi halinde ise, ilgili analiz partisinin tamamı için laboratuvardan tekrar analiz istenmektedir.

Gerçekleştirilen QA/QC kontrollerinin değerlendirilmesi sonucunda, ALS Global Laboratuvarı'nın analiz performansının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu ve uygulanan QA/QC programının laboratuvar analizlerinin doğruluğu ile elde edilen verilerin güvenilirliğini etkin bir şekilde izlediği değerlendirilmiştir.

Kaynak kestirimleri, 2025 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde beş farklı zonun olduğu tespit edilmiştir. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekler kullanarak seçilmiş olup, kompozit uzunlukları zon bazlı değişkenlik göstermektedir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, birleştirilmiş interpolasyon yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

### **Madencilik ve Rezervler**

Gelintepe ocağından çıkarılan cevher, işlenmek üzere Ovacık tesisine gönderilecektir.

Gelintepe'de madencilik yapılması için Türk Altın tarafından bir yükleniciyle anlaşılması planlanmaktadır. Bu yüklenici, hem tüm mobil maden ekipmanı hem de Gelintepe sahasında gerekli olacak atölye, ofis, yakıt deposu ve diğer asgari altyapıyı temin edecektir.

Gelintepe açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.46 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2030 yılının Ocak ayında başlayacak olup, 2031 yılının Mayıs ayı sonuna kadar devam edecektir.

### **Cevher Zenginleştirme**

Türk Altın, 2024 yılında Gelintepe Projesi kapsamında Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda bir test programı yürütmüştür. Kaynağı temsil etmek üzere hazırlanan 2 litoloji kompoziti (A vein ve B vein) ve bu litolojilerden oluşturulmuş master kompozite altın ve gümüş geri kazanım değerlerini tespit edebilmek amacıyla şişe çevirme testleri gerçekleştirilmiştir. Bu test programında, P<sub>80</sub> 212, 150, 106 ve 75 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirilmiştir. Cevherin Ovacık tesisinde işleneceği de göz önüne alınarak belirlenen optimum koşullarda, A vein altın geri kazanımı ortalama %92.56, gümüş geri kazanımı %75.55; B vein altın geri kazanımı ortalama %76.11, gümüş geri kazanımı %68.75 olarak raporlanmıştır. Optimum koşullarda master kompozit altın ve gümüş geri kazanım değerleri ise sırasıyla %85.12 ve %73.50 olarak raporlanmıştır.

Test sonuçlarından elde edilen altın ve gümüş geri kazanım değerlerine, ticari liç işleminde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık olarak %3-4 oranında azaltma uygulanarak tahminlerde kullanılmıştır. Azaltma uygulandıktan sonra A vein, B vein ve master kompozit için altın geri kazanım değerleri sırasıyla %90, %73 ve %83; gümüş geri kazanımları ise %73, %64 ve %68 olarak hesaplamalarda kullanılmıştır.

Cevherin mevcut Ovacık tesisinde işlenebilirliğinin değerlendirmesi amacıyla Bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri de gerçekleştirilmiştir. Bu testler sonucunda bilyalı değirmen Bond iş indeksi ortalama 16.32 kWh/t olmuştur. Cevher orta-sert olarak sınıflandırılmıştır. Siyanür bozundurma test çalışması ise, siyanürün yasal sınır olan 1 mg/litre CN<sub>wad</sub> (zayıf asitte çözünür siyanür) değerinin altına rahatlıkla indirilebileceğini göstermiştir.

## 11.2 Mastra Kaynakları ve Rezervleri

### 11.2.1 Jeoloji

Mastra Projesi düşük sülfidasyon tip Au-Ag yatağı olarak tanımlanmıştır. Mastra mineralizasyonundaki silisli ve kuvarslı yapılar, kuvars damarı, kuvars stokvörk (ağsal) ve kuvars breşi şeklindedir. Ana damar, Eosen yaşlı volkaniklerin (lav) içerisine yerleşmiş epitermal kuvars damarıdır. Diğer kuvars damarcıkları ile breşleri de aynı lavların içerisinde bulunmaktadır. Ana damar genellikle bantlı ve sülfid damarcıklı, kristalin kuvars, kalsedonik kuvars şeklinde ve sülfid matrisli breşik dokulu olup doğrultusu yaklaşık 210° eğim yönü ise GD yönüne doğru 70°-80° arasındadır. Cevherleşme uzanımı yaklaşık 1.2 km'yi bulmaktadır. Projedeki cevherleşmenin kökeni ve mineralojisi hakkında yapılan çalışmalara göre, altın ve gümüşle birlikte galen (kurşun), sfalerit (çinko) ve daha az miktarlarda da kalkopirit, arsenopirit, pirit, dijenit, kovelin gibi cevher mineralleri bulunmaktadır. Gang mineralleri olarak kuvars, kalsit, ankerit, jips, illit, klorit, limonit, jarosit, alunite ve adularia bulunmaktadır.

### 11.2.2 Madencilik ve Rezervler

Mastra açık ocağı 2019 yılının Ağustos ayında, yeraltı ocağı ise 2024 yılının Mart ayında faaliyetlerini tamamlamıştır. Tüm açık ocak alanlarında rehabilitasyon tamamlanmıştır.

### 11.2.3 Cevher Zenginleştirme

Mastra tesisi faaliyetleri 2024 yıl sonu itibarıyla tamamlanmıştır. 2025 yılında stok sahasında bulunan 15,365 ton cevher Kaymaz tesisinde işlenerek 2,051 ons altın, 437 ons gümüş dökümü gerçekleştirilmiştir. Bu değer Kaymaz üretim değerlerinin içerisine dahil edilmiştir. Kaymaz tesisinde işlenmiş olan 15,365 ton cevherden gelen ve döngüde kalan altın ve gümüşün 2026 yılında dökülmesi planlanmaktadır.

2026 ve takip eden yıllarda sadece kapatma ve rehabilitasyon faaliyetleri devam edecektir.

## 11.3 Kaymaz Kaynakları ve Rezervleri

### 11.3.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Kaymaz'da taban kayacı Sivrihisar formasyonundan oluşmaktadır. Sivrihisar formasyonu ise deniz tortullarından ve bazı ara katmanlı mafik volkaniklerden oluşmaktadır. Bunlar yıllar içinde metamorfizmaya uğrayarak mermere, mafik şistlere ve metakumtaşına dönüşmüştür. Bunların üzerinde Karakaya Kompleksine ait serpantinit uzanır. Bu birimlerin her ikisine de Karakaya Graniti sokulum yapmıştır. Kaymaz'daki mineralizasyon, Karakaya Kompleksinin son derece silisli serpantinitinde yoğunlaşmış olup, Karakaya Granitine temasıyla ilişkilendirilmektedir. Proje alanındaki yapısal dokuya ve mostra modellerine bu granit ve granitin uydu sokulumları hakimdir. Sokulumun güneyinde Sivrihisar formasyonu, geniş bir kuzey-güney doğrultulu antiklinalin ortasında ortaya çıkar. Serpantinitler bu antiklinalin her iki tarafında Sivrihisar formasyonu mostrasının üzerinde yer alır. Metasedimanlar, Karakaya Granitinin güney kantağına paralel eksende kıvrımlı şekilde uzanmaktadır. Bu kıvrımlar granitin yerleşmesi sırasında sıkışmayla oluşan bükülmeler sonucu gelişmiştir.

Kaynak kestirimleri, 2025 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan katı model, konumu ve yönelimine bağlı olarak yedi zon şeklinde gruplandırılmıştır. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir.

Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekler kullanarak seçilmiş olup, kompozit uzunlukları zon bazlı değişkenlik göstermektedir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, birleştirilmiş interpolasyon yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

Kaymaz'da yürürlükte olan QA/QC programı proje için uygun veriler sunmaktadır.

### 11.3.2 Madencilik ve Rezervler

Kaymaz'da bulunan Kızılağıl ocağının cevher üretimi 2024 yılı Mayıs itibarı ile sonlanmıştır. Kaymaz Tesisi'nin çalışmasını devam ettirmek amacıyla, bölgede tespit edilen Damdamca Doğu açık ocağı ve Karapınar cevherinin eş zamanlı üretilmesi planlanmaktadır. Kaymaz tesisinin devamlılığını sağlamak amacıyla, cevher araştırma ve geliştirme sondajlarına devam edilmektedir.

Karapınar açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.82 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2026 yılının Ağustos ayında başlayacak olup, 2030 yılının Temmuz ayı sonuna kadar devam edecektir.

Damdamca açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.35 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2029 yılının Ocak ayında başlayacak olup, 2030 yılının Haziran ayı sonuna kadar devam edecektir.

### 11.3.3 Cevher Zenginleştirme

Kaymaz Altın Madeninde Damdamca bölgesinde yapılan cevher arama ve geliştirme sondajları ve yüzey kanal örneklemelerinin sonuçları değerlendirilerek yeni bir maden kaynağı tespit edilmiştir (Damdamca Doğu). Bu kaynağın jeometalürjik özelliklerini temsil etmesi amacı ile listvenit mineralizasyonunun konumsal dağılımı göz önünde bulundurularak 3 kompozit ve bu kompozitlerin yüzde dağılımlarına göre 1 master kompozit oluşturulmuştur. Kompozitlerin altın ve gümüş geri kazanım değerlerini tespit edebilmek amacıyla şişe çevirme testleri gerçekleştirilmiştir. P<sub>80</sub> 106, 75 ve 53 µm öğütme tane boyları, 250, 500 ve 1000 ppm siyanür konsantrasyonları ve 24 ile 48 saat liç sürelerinin altın geri kazanımına etkileri değerlendirilmiştir. Cevherin Kaymaz tesisinde işleneceği de göz önüne alınarak belirlenen optimum koşullarda GR (granit) kompoziti altın geri kazanımı ortalama %90.72, gümüş geri kazanımı %55.24; SCH (şist) kompoziti için altın geri kazanımı ortalama %96.24, gümüş geri kazanımı %40.32; HW (hanging wall) kompoziti için altın geri kazanımı ortalama %85.79, gümüş geri kazanımı %59.58 olarak raporlanmıştır. Optimum koşullarda master kompozit altın ve gümüş geri kazanım değerleri ise sırasıyla %87.22 ve %57.51 olarak raporlanmıştır.

Test sonuçlarından elde edilen altın ve gümüş geri kazanımı değerlerine ticari liç işleminde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık olarak altın için %2, gümüş için ise %3 oranında azaltma uygulanarak tahminlerde kullanılmıştır. Azaltma uygulandıktan sonra GR, SCH, HW ve master kompozitleri için altın geri kazanımları sırasıyla %90, %94, %85 ve %85; gümüş geri kazanımı ise sabit %53 olarak hesaplamalarda kullanılmıştır.

Cevherin mevcut Kaymaz tesisinde işlenebilirliğinin değerlendirmesi amacıyla Bond iş indeksi ve siyanür bozundurma testleri gerçekleştirilmiştir. Bu testler sonucunda bilyalı değirmen Bond iş indeksi ortalama 16.10 kWh/t olmuştur. Cevher orta-sert olarak sınıflandırılmıştır. Kaymaz tesisinde önceki yıllarda 20 kWh/t'dan daha yüksek değerlerde cevher işlendiği göz önüne alındığında cevherin, sertlik

açısından sorun yaratmayacağı sonucuna varılmıştır. Siyanür bozundurma test çalışması ise, siyanürün yasal sınır olan 10 mg/litre  $CN_{wad}$  (zayıf asitte çözünür siyanür) değerinin altına rahatlıkla indirilebileceğini göstermiştir.

2025 yılında Kaymaz tesisinde ortalama 0.85 g/t Au ve 3.81 g/t Ag tenöründe 398,277 ton cevher işlenmiştir. Altın geri kazanımı %90.89, gümüş geri kazanımı ise %55.00 olarak raporlanmıştır. Mastra tesisi faaliyetlerinin 2024 yıl sonu itibarıyla tamamlanması sonucunda stoktaki 15,365 ton cevher Kaymaz tesisinde işlenmiştir. 2025 yılında, nakledilen cevher ile birlikte toplam 10,918 ons altın ve 24,590 ons gümüş üretimi gerçekleşmiştir.

Kaymaz tesisi işletme maliyeti 2025 yılında ortalama 30.05 ABD\$/t olmuştur. Bu değere 10.18 ABD\$/t amortisman payı da dahildir.

## 11.4 Himmetdede Kaynakları ve Rezervleri

### 11.4.1 Jeoloji

Himmetdede Projesi, genelde Kırşehir Masifi olarak da anılan Orta Anadolu Kristalin Kompleksi içinde yer alır. Orta Anadolu Kristalin Kompleksi, güneyde Anatolide-Tauride Bölgesi ile kuzeyde Sakarya Zonu Bölgesi arasında uzanır. Himmetdede Projesi, İç Tauride Kenet Kuşağının hemen kuzeyinde yer alır. Lokal ters faylanmaların, kenet kuşağıyla ve Tetis Denizinin kapanmasıyla bağlantılı olduğu yorumlanmaktadır. Himmetdede Projesi, birkaç volkanik merkeze sahip Kırşehir Masifine ait Bozçaldağ Formasyonu içinde yer almaktadır. Mineralizasyon metasedimanter kayaçların içerisinde yer alan hidrotermal breşlerde yoğunlaşmıştır. Altın süperjen zenginleşmeyle yer yer yoğunlaşmıştır. Süperjen zenginleşme, gölgesel kireçtaşı ve metavolkanik kayaçlar içinde yer almaktadır.

Proje dahilinde alınan numuneler, maden bünyesinde faaliyet gösteren Türk Altın Laboratuvarı tarafından analiz edilmektedir. Türk Altın tarafından belirlenen kalite kontrol (QA/QC) programı çerçevesinde elde edilen analiz sonuçlarının değerlendirilmesi sonucunda, laboratuvar analiz performansının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir. Uygulanan QA/QC prosedürlerinin, analiz sonuçlarının doğruluğunu ve elde edilen verilerin güvenilirliğini izlemek açısından yeterli olduğu değerlendirilmiştir.

### 11.4.2 Madencilik ve Rezervler

Türk Altın, Himmetdede cevher kütlelerini oldukça iyi anlamış ve madencilik faaliyetlerini verimli şekilde yürütmüştür. Açık ocak faaliyetleri 2024 Mayıs ayında tamamlanmıştır.

### 11.4.3 Cevher Zenginleştirme

Himmetdede tesisinde, 2015 – 2025 yılları arasında ortalama 0.69 g/t altın tenöründe 33,323,122 ton cevher yığın alanına serilmiştir. Bu durum 738,985 ons altının yığın alanına serildiğini göstermektedir. Söz konusu dönem boyunca toplamda 544,076 ons altın üretimi gerçekleşmiş, kümülatif altın geri kazanımı %73.6 olmuştur. 2024 yılının Mayıs ayında cevher ömrünün sonuna gelinmesiyle cevher serimi tamamlanmış, 2025 yılında mevcut yığında devam eden solüsyon döngüsünden toplam 6,807 ons altın dökümü gerçekleşmiştir.

## 11.5 Mollakara Kaynakları ve Rezervleri

### 11.5.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Anatolid-Torid bloğunun doğu kesiminde yer alan Mollakara ve çevresinin kuzeyinde Ankara-Erzincan kenet kuşağı, güneyinde ise Bitlis-Zağros kenet kuşağı bulunmaktadır. Proje bölgesinde, genel olarak yaşlıdan gence doğru, paleozoyik yaşlı karbonatlı kayalar (kalk-şist, dolomitik mermer), tersiyer yaşlı pekleşmiş tüfler ve konglomera ile kuvaterner yaşlı bazaltik volkanik örtü bulunmaktadır. Temel kayayı oluşturan bu karbonatlı birimler, alpin orojenezi ve dalma-batma ilişkili olarak kıvrımlanmış şekilde görülmektedir. Kıvrımlar 1km boyunca ortalama 150 m genişliğinde görülmektedir. Yüzeyle K-G gelişen güçlü faylanmalarla ilişkili olarak sıcak su çıkışları ve travertenler gözlenmektedir. Cevherleşme; Carlin tipi bir mineralizasyon olarak olarak tanımlanmış olup süreksizlikler boyunca yükselen sıvıların karbonatlı yan kayalarda oluşturduğu Au, As ve Kil-Sülfat alterasyon sonucu oluşmuştur. Mineralizasyon litoloji ve yapısal kontrollü olup daha çok kalk-şist ve dolomitlerde ornatım dokuları, jasperoid ve hidrotermal breşler şeklinde, üstteki volkanik birimlerde ise silisleşme, killeşme ve kuvars-serizit-pirit alterasyonlarıyla görülmektedir. Cevherleşmeyi K60-80B doğrultulu yapılar ile sınırlandırmış olup, KD-GB olarak 1.7 km ve KB-GD olarak 1.3 km'lik bir alanı kapsamaktadır.

Kaynak kestirimleri, 2021 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak altın cevher kabuk modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu katı modelde üç farklı fasiyesin (oksit, geçiş, sülfid) olduğu tespit edilmiştir. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1.2 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 15 m x 15 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, en yakın komşu (NN) tahmini yapılmış ve kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, farklı interpolasyon yöntemleriyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

Oksit ve geçiş zonu bölgelerinde cevher geliştirme sondajları planlanmakta olup sülfidli bölgeyi üretilebilir hale getirebilmek adına jeometalürji çalışmalarına devam edilmektedir.

### 11.5.2 Madencilik ve Rezervler

Mollakara, Türk Altın'ın ikinci yığın liç faaliyeti olacaktır. Bu sebeple, Himmetdede'de elde edilen deneyimlerden faydalanılmaktadır. Mevsimsel madencilik, su yönetimi, cevherin yığın liç alanına taşınması ve nispeten düşük tenör bir araya geldiğinde, Mollakara'daki madencilik faaliyetleri zorlaşacaktır. Ocakla kesişen yüzey suyu, yeraltı suyunun ve atık pasasının Murat Nehrine karışmamasına dikkat edilecektir. Cevherdeki potansiyel kil miktarı ve sızma üzerindeki potansiyel etki dikkate alındığında, patlatma ve malzeme taşıma işlemleri dikkatli bir şekilde ele alınacaktır. Nem miktarı ve kil miktarı gibi malzeme özelliklerinin madencilik bakış açısından ve saha için uygulanan yağmur suyu yönetim planı açısından tanımlanması yapılacaktır.

Mollakara açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.20 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2026 yılının Ocak ayında başlayacak olup, 2030 yılının Eylül ayı sonuna kadar devam edecektir.

### 11.5.3 Cevher Zenginleştirme

2012 yılında McClelland Laboratuvarları'nda (McClelland), Mollakara'dan alınan karot numuneleri üzerinde kapsamlı metalürjik çalışmalar yürütülmüştür. Oksit cevheri kompozitleri üzerinde yapılan kolon testi sonuçları bu cevherin yığın liçi prosesine uygun olduğunu göstermektedir.

2020 – 2021 yılları arasında; Türk Altın, Mollakara bölgesinde 18 yeni noktada sondaj gerçekleştirmiş ve ALS Metallurgy'de hem oksit hem de geçiş cevherini temsil eden dört adet master kompozit üzerinde ek metalürjik çalışmalar yürütülmüştür. MC-1, MC-2 ve MC-3 kompozitleri oksit zonunu temsil ederken MC-4 kompoziti geçiş zonu cevherini temsil etmektedir. Kolon testi sonuçları baz alınarak, oksit cevherinin P<sub>80</sub> 40 mm kırma boyunda geçiş cevherinin ise P<sub>80</sub> 19 mm kırma boyunda işlenmesine karar verilmiştir.

2023 yılında Türk Altın, cevher geçirgenliğini ve nihai yığın yüksekliğini daha detaylı değerlendirmek amacıyla McClelland Laboratuvarı'nda bir test programı gerçekleştirmiştir. Bu test programı sonucunda aglomerasyon işleminin ardından yığın yüksekliğinin geçirim problemi yaşamadan 55 metreye kadar çıkabileceği raporlanmıştır.

Türk Altın, oksit cevheri için P<sub>80</sub> 40 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %74, geçiş cevheri için P<sub>80</sub> 19 mm kırma boyunda altın geri kazanımını %50 olarak tahmin etmektedir. Altın geri kazanımı tahminleri 2012 ve 2020 yılları arasında hem oksit hem geçiş zonu kompozitleri üzerinde gerçekleştirilmiş olan kolon testi sonuçları baz alınarak yapılmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanımı değeri ticari yığın liçinde karşılaşılabilecek verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla %3 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır.

Türk Altın, Mollakara tesis işletme maliyetini 2025 yılında oksit ve geçiş cevheri için sırasıyla 5.03 ve 7.98 ABD\$/t olarak tahmin etmektedir. Bu tahminde kullanılan siyanür, kireç ve çimento birim tüketimleri 2012, 2020 ve 2023 yılı test çalışmalarının sonuçlarına dayanarak belirlenmiştir. Birim tüketimler, hem oksit cevheri hem de geçiş cevheri için ayrı ayrı dikkate alınmıştır. Elektrik tüketimi, 5.82 kWh/t elektrik ihtiyacına göre hesaplanmıştır. Diğer hesaplamalarda, Türk Altın'ın mevcut Himmetdede yığın liçi tesisindeki deneyimlerinden faydalanılmıştır.

## 11.6 Karapınar Kaynakları ve Rezervleri

### 11.6.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Mineralizasyon tarzı, mineral toplulukları ve dokularına bağlı olarak Karapınar Projesi düşük sülfidasyon, epitermal Au-Ag yatağı olarak tespit edilmiştir. Proje kapsamında üç farklı mineralizasyon olmakla birlikte ana damar yapısı, şist içinde yer alan bir epitermal kuvars damarıdır. Proje alanında 2007 yılından bu yana keşif çalışmaları yürütülmektedir. Bu çalışmalar arasında haritalandırma, jeofizik etütler, dere sedimanı örnekleme, toprak örnekleme, kayaç yüzleklerinden parça numune alınması ve açılan kanallar içerisinden sistematik örnek alınması vardır. Maden arama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır.

Sondaj çalışmalarına 2018'de başlanmış olup, proje alanının kuzey bölümü üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Sondaj çalışmaları Türk Altın tarafından kendi sondaj ekibi ile yürütülmektedir. Sondaj, numune alma ve loglama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır. 2020'de yapılan ilave sondaj çalışmaları, hem belirlenmiş hem de mümkün bir kaynağı bildirmeye yeterlidir.

Karapınar Projesi kapsamında yürütülen QA/QC programı çerçevesinde, numune analizleri üç akredite ve bağımsız laboratuvarında gerçekleştirilmektedir. Ana analiz laboratuvarı, uluslararası

düzeyde tanınırlığı bulunan ALS Laboratuvarı'dır. Kontrol ve doğrulama analizleri ise Ankara'da faaliyet gösteren ARGETEST Laboratuvarı ile Bureau Veritas (Acme) Laboratuvarı tarafından yapılmaktadır. Altın analizleri ateş analiz (Fire Assay) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Gümüş ve diğer elementlerin analizlerinde ise uygun ICP yöntemleri uygulanmaktadır.

QA/QC prosedürleri kapsamında, analiz sonuçlarının doğrulanması amacıyla ikincil laboratuvarlarda kontrol analizleri yapılmaktadır. QA/QC programı çerçevesinde değeri olmayan (blank) toz numuneler, sertifikalı referans malzemeleri (CRM'ler) ve taneli ikili numuneler kullanılmaktadır. Sertifikalı referans malzemelerine ait analiz sonuçlarının kabul edilebilir sınırlar dışında kalması durumunda, ilgili CRM numunesinin beş öncesi ve beş sonrasına ait numuneler için analiz tekrarı talep edilmektedir. Aynı analiz partisi içerisinde birden fazla CRM sonucunun kabul edilebilir sınırlar dışında gelmesi halinde ise, ilgili analiz partisinin tamamı için laboratuvardan tekrar analiz istenmektedir.

Gerçekleştirilen QA/QC kontrollerinin değerlendirilmesi sonucunda, ALS Laboratuvarı'nın analiz performansının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu ve uygulanan QA/QC programının laboratuvar analizlerinin doğruluğunu ve elde edilen verilerin güvenilirliğini etkin bir şekilde izlediği değerlendirilmiştir.

Kaynak kestirimleri, 2020 yılı mevcut sondaj verileri kullanılarak tamamlanmıştır. 0.2 g/t altın eşik tenör değeri kullanılarak geçiş bölgesi ve sülfid bölgesini birbirinden ayıran bir yüzey belirlenmiştir. Tenör kabuğunda ve geçiş/sülfid bölgelerinde kesintilerle birlikte kompozitler 1.5 metre aralıklarla oluşturulmuştur. Altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 20 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın ve gümüş kestirimleri OK, ID2, ID3 ve NN interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, Ordinary Kriging (OK) yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir.

### 11.6.2 Madencilik ve Rezervler

Karapınar planlı bir açık ocak madenidir ve 2020 yılında Karapınar için Türk Altın tarafından bir fizibilite çalışması yapılmıştır. Karapınar ocağından çıkarılan cevher, işlenmek üzere Kaymaz tesisine taşınacaktır.

Karapınar'da madencilik yapılması için Türk Altın tarafından bir yükleniciyle anlaşılması planlanmaktadır. Bu yüklenici, hem tüm mobil maden ekipmanını hem de Karapınar sahasında gerekli olacak atölye, ofis, yakıt deposu ve diğer asgari altyapıyı temin edecektir.

Karapınar açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini 0.82 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2026 yılının Ağustos ayında başlanacak olup, 2030 yılının Temmuz ayı sonuna kadar devam edecektir.

### 11.6.3 Cevher Zenginleştirme

Karapınar geçiş bölgesi cevherinin 984,000 t/yıl oranında Kaymaz tesisinde işlenmesi planlanmaktadır (2025 TEM).

Karapınar master kompoziti üzerinde optimize koşullar altında gerçekleştirilen test programlarında altın geri kazanımı, Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda %81.9, SGS'de ise %78.4 olarak raporlanmıştır. Bu iki laboratuvarın ortalaması %80.2'dir. Ortalama altın geri kazanımı, ticari uygulamada karşılaşılabilecek tesis verimsizliklerini hesaba katmak amacıyla %2 azaltılarak

tahminlerde kullanılmıştır. Dolayısıyla Karapınar altın geri kazanımı %78.2 olarak tahmin edilmiştir. Benzer şekilde Türk Altın ve SGS tarafından raporlanan gümüş geri kazanımlarının ortalaması %59.6'dır. Bildirilen gümüş geri kazanımı, aynı sebeplerle %4 azaltılarak tahminlerde kullanılmış, Karapınar gümüş geri kazanımı %55.6 olarak tahmin edilmiştir.

İşletme maliyeti 18.87 ABD\$/t (2025 TEM) olarak tahmin edilmiş olup, bu değere cevherin Karapınar'dan Kaymaz'a taşınması maliyeti dahil edilmemiştir. Tahmini işletme maliyetleri, Kaymaz ve Ovacık'daki fiili işletme maliyetlerine dayanmaktadır ve kimyasal maddeler ile elektrik tüketimi arasındaki farklar için düzenlemeler yapılmıştır.

## 11.7 Kaşköy Kaynakları ve Rezervleri

### 11.7.1 Jeoloji ve Kaynaklar

Proje alanında 2019 yılından bu yana keşif çalışmaları yürütülmektedir. Bu çalışmalar arasında haritalandırma, jeofizik etütler, dere sedimanı örnekleme, toprak örnekleme, kayaç yüzleklerinden parça numune alınması vardır. Maden arama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır.

Kaşköy mineralizasyonu, ruhsat alanının kuzeyinde metamorfik-karbonat dokanaklarında, fay kontrollü gelişmiş epitermal damarlar ile ilişkili bir sistemdir. Alterasyon, mineralizasyon tarzı, mineral grupları ve dokular düşünüldüğünde Kaşköy Projesi, düşük sülfidasyonlu epitermal altın yatağı olarak tanımlanmıştır. Mineralizasyon yaklaşık 310° doğrultulu olup yaklaşık 1 km takip edilebilmektedir. Mineralizasyon, yaklaşık KB-GD doğrultulu geç evre normal faylar tarafından kesilmiştir. Alınan numunelerin jeokimyasal analiz sonuçları göz önüne alındığında yüksek As, Sb ve Hg değerlerinin varlığı, mevcut mineralizasyonun sistemin üst seviyelerini temsil ettiği düşüncesini desteklemektedir. Altın aynı zamanda, silisleşmiş ve breşleşmiş ağsallı limonit damarcıkları içeren, yeniden kristalleşmiş kireçtaşlarının bazı kısımlarında çıplak gözle, nabit halde de görülebilmektedir.

Sülfütlü mineralizasyon daha derinde, genellikle mermerler ile kuvars mika şistleri arasındaki makaslama zonlarında ve yer yer mermerler içerisinde gözlenmektedir. "Shear Hosted Sulfide" (SHS) zonu olarak tanımlanan sülfütlü mineralizasyonu, hemen hemen yatay olup, yüksek sülfütlü ve pirit içeriği ile karakterize edilmiştir. SHS içerisinde bazı metal içeriğinin yüksek olduğu zonlar tespit edilmiştir. Bu birimlerden yapılan parlak kesitlerde galenit, sfalerit, kalkopirit gibi cevher mineralleri gözlenmiştir.

Sondaj çalışmalarına 2020 yılında başlanmış olup, proje alanında ana ruhsatın kuzey bölümü üzerinde yoğunlaşmıştır. 2025 yılında, tespit edilen ana mineralizasyonun kuzeydoğuya doğru takibi yapılmak üzere sondaj faaliyetleri bu alanda yoğunlaşmıştır. Sondaj çalışmaları Türk Altın tarafından kendi sondaj ekibi ile yürütülmektedir. Sondaj, numune alma ve loglama yöntemlerinde sektör standartları uygulanmaktadır. Alınan örnekler ALS Laboratuvarına gönderilmektedir.

Kaşköy Projesi kapsamında yürütülen QA/QC programı çerçevesinde, numune analizleri üç akredite ve bağımsız laboratuvarda gerçekleştirilmektedir. Ana analiz laboratuvarı, uluslararası düzeyde tanınırlığı bulunan ALS Laboratuvarı'dır. Kontrol ve doğrulama analizleri ise Ankara'da faaliyet gösteren ARGETEST Laboratuvarı ile Bureau Veritas (Acme) Laboratuvarı tarafından yapılmaktadır. Altın analizleri ateş analiz (Fire Assay) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Cıva (Hg) analizleri, numunelerin iki asit ile parçalanmasını takiben İndüktif Eşleşmiş Plazma – Kütle Spektrometrisi (ICP-MS) yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Gümüş ve diğer elementlerin

analizlerinde ise dört asitle parçalama yöntemi uygulanmakta olup analizler İndüktif Eşleşmiş Plazma – Atomik Emisyon Spektrometrisi (ICP-AES) yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.

QA/QC prosedürleri kapsamında, analiz sonuçlarının doğrulanması amacıyla ikincil laboratuvarlarda kontrol analizleri yapılmaktadır. QA/QC programı çerçevesinde değeri olmayan (blank) toz numuneler, sertifikalı referans malzemeleri (CRM'ler) ve taneli ikili numuneler kullanılmaktadır. Sertifikalı referans malzemelerine ait analiz sonuçlarının kabul edilebilir sınırlar dışında kalması durumunda, ilgili CRM numunesinin beş öncesi ve beş sonrasına ait numuneler için analiz tekrarı talep edilmektedir. Aynı analiz partisi içerisinde birden fazla CRM sonucunun kabul edilebilir sınırlar dışında gelmesi halinde ise, ilgili analiz partisinin tamamı için laboratuvardan tekrar analiz istenmektedir.

Gerçekleştirilen QA/QC kontrollerinin değerlendirilmesi sonucunda, ALS Laboratuvarı'nın analiz performansının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu ve uygulanan QA/QC programının laboratuvar analizlerinin doğruluğunu ve elde edilen verilerin güvenilirliğini etkin bir şekilde izlediği değerlendirilmiştir.

Kaynak kestirimleri, 2025 yılı Aralık ayı başına kadar elde edilen sondaj verileri esas alınarak gerçekleştirilmiştir. 0.2 g/ton altın eşik tenör değeri kullanılarak cevher katı modeli oluşturulmuştur. Mineralizasyon; Ana Zon (Main Zone), Zon (Zone) ve Derin Zon (Deep Zone) olmak üzere üç farklı kategori şeklinde belirlenmiş ve farklı tenör popülasyonları ile yayılımsal devamlılıkları esas alınarak kendi içerisinde gruplandırılmıştır. Bu gruplar dışında kalan on adet zonun her biri ise bireysel olarak ayrı bir şekilde değerlendirilmiştir. Oksidasyon yüzeylerini belirleyen katı hacimler oluşturulmuş ve altın geri kazanım değerleri bu bölgeleri temsil eden jeometalürjik kompozitlerin şişe çevirme testleri neticesine göre tayin edilmiştir. Kompozitler, kabuk model içerisinde kalan örnekleri kullanarak 1.3 metre aralıklarla seçilmiştir. Ana blok büyüklüğü 10 m x 10 m x 5 m olan bir blok model oluşturulmuştur. Altın kestirimleri OK, ID2, NN ve birleştirilmiş interpolasyon yöntemleri kullanılarak tamamlanmıştır. Blok modelin doğrulaması yapılırken, en kesitler görsel olarak karşılaştırılmış, kestirim yöntemlerinden elde edilen sonuçlar kıyaslanmış, birleştirilmiş interpolasyon yöntemiyle kestirilen Au, kompozit tenörleriyle ve swath grafikleriyle incelenmiştir. Cevher geliştirme sondajları tamamlandıktan sonra tüm zonların tekrar gözden geçirilmesi ve yeni tenör popülasyonlarının varlığına dair detaylı çalışmalar yürütülmesi planlanmaktadır.

### 11.7.2 Madencilik ve Rezervler

Kaşköy planlı bir açık ocak madenidir ve 2023 yılında Kaşköy için Türk Altın tarafından bir ön fizibilite çalışması yapılmıştır. Kaşköy ocağından çıkarılan cevherin revize edilecek olan Himmetdede tesisinde işlenmesi planlanmaktadır.

Kaşköy'de madencilik işlemleri için Türk Altın'ın kendi personeli ve ekipmanlarının kullanılması planlanmaktadır. Ekipman ve personelin önemli bir kısmının Himmetdede Madeni'nden temin edilmesi planlanmaktadır.

Kaşköy açık ocak madenine ait 2025 yıl sonu rezerv tahmini, 0.34 g/t altın RoM eşik tenör değerine dayanmaktadır. Madencilik faaliyetleri 2026 yılının Temmuz ayında başlayacak olup, 2032 yılının Mart ayına kadar devam edecektir. Tesis faaliyetlerine 2027 yılının Ağustos ayı itibarı ile başlanması, 2032 yılı Mayıs ayına kadar devam etmesi planlanmaktadır.

### 11.7.3 Cevher Zenginleştirme

Türk Altın, Kaşköy Projesi kapsamında 4 fazlı metalürjik test programı yürütmüştür. Faz-1 test programında cevherin siyanürlemeye karşı davranımı incelenmiş buradan yola çıkılarak iki tanesi Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda, biri ise SGS Lakefield'da olmak üzere kaynak modeli temsil eden master kompozitler üzerinde detaylı test programları tamamlanmıştır. Bu 3 fazın test sonuçları kullanılarak hesaplamalar ve tahminler yapılmıştır.

Türk Altın tarafından Kaşköy cevherinin 550,000 t/yıl oranında konvansiyonel tank liçi yöntemiyle işlenmesi planlanmaktadır (2025 TEM). Himmetdede tesisinde 2024 yılı itibarıyla üretim sonlandığı için Türk Altın, Kaşköy cevherini işleyeceği tesisi Himmetdede tesis alanına kurmayı planlamaktadır. Kaşköy cevheri işlenirken, mevcut kırma tesisinde 3 aşamalı kırma işlemi gerçekleştirildikten sonra cevher, yeni kurulacak olacak konvansiyonel tank liçi alanında işlenecektir. Yeni alan, iki aşamalı öğütme (bilyalı değirmenlerde), oksijen ve siyanür ilavesiyle altını çözümlenerek siyanür çözeltisine alma, çözümlenen altının karbonun yüzeyine adsorpsiyonu, siyanür bozundurma ve atık depolama tesisinden (MADT) oluşacaktır. Değerli metal yüklü karbonun sıyırılması, elektro-kazanım ve dore döküm işlemleri mevcut Himmetdede ünitelerinde gerçekleştirilecektir.

Kaşköy master kompoziti üzerinde Kaymaz Metalürji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilen 2. ve 4. aşama ve SGS Lakefield'da gerçekleştirilen 3. aşama metalürjik test çalışmalarının ardından optimum koşullar altında ortalama altın geri kazanımı %90.69 olarak hesaplanmıştır. Test sonuçlarından elde edilen altın geri kazanım değeri ticari liç esnasında karşılaşılabilecek olan verimsizlikleri hesaba katmak amacıyla yaklaşık %4 oranında azaltılarak altın geri kazanımı tahmininde kullanılmıştır. Dolayısıyla Kaşköy altın geri kazanımı %87 olarak tahmin edilmiştir.

Kaşköy tesis işletme maliyeti 18.92 ABD\$/t (2025 TEM) olarak tahmin edilmiştir. Bu değere %20 oranında öngörülemezlik payı da dahildir.

## 11.8 Teknik Ekonomi

Türk Altın'ın Maden Varlıkları için görünür ve muhtemel rezervleri içeren temel durum analizi, 3,500 ABD\$/ons altın ve 40 ABD\$/ons gümüş kullanıldığında, %5'lik indirgeme oranı ve vergiler sonrasında 2 milyar 400.5 milyon ABD dolarlık Net Bugünkü Değer'i (NPV) işaret etmektedir.

Yapılan analiz, bu raporda yer alan madencilik faaliyetleri açısından olumlu ekonomik değerler vermiştir. Geleceğe dönük fiyat senaryoları öngörülürken altın ve gümüşe ait emtia fiyatlandırması, her zaman bir risk taşımaktadır.

Güncellenen Net Bugünkü Değer'in (NPV), önceki yılın Net Bugünkü Değer'ine göre artmış olduğu görülmektedir.

İleriye dönük madencilik planları ve bunun sonucunda ortaya çıkan ekonomik göstergeler değerlendirilirken altın fiyatları ve döviz kurlarındaki önemli dalgalanmaların ek risk oluşturduğu bilinmelidir.

Tavsiyeler, fırsatlar ve riskler esas olarak kaynakların, rezervlerin, maden planlarının ve süreçlerin teknik yönleri üzerine yoğunlaşmış olup, maden kapatma planlamasına bu raporun geriye kalan ciltleri içinde değinilmiştir.

## 12 Kaynaklar

ESRI Basemap World\_Topo\_Map, 2013, Kaynaklar: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), and the GIS User Community, Accessed January 2013.

Koza, 2017, KOZA İPEK GRUBU ŞİRKETLERİNE İDARİ KAYYIM ATANMASINA İLİŞKİN BİLGİ NOTU VE SONRAKİ SÜREÇ, tarih: 28 Mart 2017, 2p.

Önder Ş. ve Ergün, Ç. E., 2007, *Türkiye, Anlaşmanın Elde Edilmesi – Madencilik 2007*, Çakmak Avukatlık Bürosu. Law Firm, s.134-135.

## 13 Sözlük

### 13.1 Maden Kaynakları ve Rezervleri

Bu raporda kaynakları ve rezervleri tanımlamak için Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu (UMREK, 2023) raporlama kodu kullanılmıştır.

“Maden Kaynağı”, yerkabuğunun içinde veya yüzeyinde bulunan, ekonomik önemi olan, tenör veya kalitesi ve miktarı ile nihai ekonomik üretim için makul bir beklenti yaratabilecek katı malzeme birikimi veya oluşumdur. Bir Maden Kaynağının yeri, büyüklüğü, tenör veya kalitesi, sürekliliği ve diğer jeolojik özellikleri, numuneleme verilerini de içeren özgün jeolojik kanıtların ve bilgilerin ışığında bilinir, tahmin edilir veya yorumlanır. Maden Kaynakları, jeolojik bilginin güvenilirlik düzeyindeki artış derecesine göre sırasıyla Mümkün, Belirlenmiş ve Ölçülmüş Maden Kaynağı kategorileri şeklinde tanımlanır.

“Mümkün Maden Kaynağı”, Maden Kaynağının büyüklüğünün ve tenörünün veya kalitesinin sınırlı jeolojik kanıtlar ve numune alma yoluyla tahmin edildiği kesimdir. Jeolojik kanıt, Maden Kaynağını varsaymaya yeterli olmakla birlikte, jeolojik süreklilik ile tenör veya kalite sürekliliği açısından yetersizdir. Mümkün Maden Kaynağı, Belirlenmiş Maden Kaynağına uygulanandan daha düşük güvenilirlik düzeyine sahiptir ve Maden Rezervine dönüştürülmemelidir. Mümkün Maden Kaynaklarının büyük bir kısmının, arama faaliyetlerinin devamlılığı ile Belirlenmiş ve/veya Ölçülmüş Maden Kaynağına dönüştürülebileceği makul olarak beklenmektedir.

“Belirlenmiş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğini değerlendirebilecek yeterli ayrıntıda Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin yeterli güvenilirlikte tahmin edildiği Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, yeterli ayrıntıda ve güvenilir olarak yapılan arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasında jeolojik ve tenör ya da kalite sürekliliğinin varsayılması açısından yeterlidir. Belirlenmiş Maden Kaynağı, Ölçülmüş Maden Kaynağına uygulanandan daha düşük bir güvenilirlik düzeyine sahiptir ve yalnızca Muhtemel Maden Rezervine dönüşebilme olasılığı vardır.

“Ölçülmüş Maden Kaynağı”, ayrıntılı maden planlamasını ve yatağın ekonomik olarak işletilebilirliğinin nihai değerlendirmesini destekleyecek ölçüde Dönüştürücü Faktörlerin uygulanabilmesine izin veren, miktarı, tenörü veya kalitesi, yoğunluğu, şekli ve fiziksel özelliklerin güvenilirlikle tahmin edildiği, Maden Kaynağının bir bölümüdür. Jeolojik kanıt, ayrıntılı ve güvenilir arama faaliyetleri, numuneleme ve testler sonucu elde edilir ve bu kanıt gözlem noktaları arasındaki jeolojik ve tenör veya kalite sürekliliğini doğrulayabilecek yeterliliktedir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Belirlenmiş ya da Mümkün Maden Kaynaklarına kıyasla daha yüksek bir güvenilirlik düzeyine sahiptir. Ölçülmüş Maden Kaynağı, Görünür Maden Rezervine veya Muhtemel Maden Rezervine dönüştürülebilir.

“Maden Rezervi”, Ölçülmüş ve/veya Belirlenmiş Maden Kaynağının ekonomik olarak işletilebilen (madenciliğin yapılabildiği) kısmıdır. Maden Rezervi, madeni seyrelten malzemeleri ve maden çıkarılırken oluşabilecek kayıpları içerir ve Dönüştürücü Faktörlerin uygulamasını içeren Ön Fizibilite veya Fizibilite çalışmalarının sonucunda seviyesine uygun şekilde tanımlanır. Bu tür çalışmalar, raporlama sırasında cevherin makul bir şekilde üretilebileceğini göstermektedir. Genellikle cevherin işleme tesisine teslim edildiği nokta olarak ifade edilen, Maden Rezervlerinin tanımlandığı referans noktasının ifade edilmesi gerekir. Ancak bu referans noktasının farklı olduğu her durumda, örneğin satılabilir bir üründe olduğu gibi, okuyucunun raporlanan durum hakkında tam olarak bilgilendirilmesi

için açıklayıcı bir ifadenin rapora dahil edilmesi önemlidir. Maden rezervleri, artan güvenilirlik düzeyi derecesine göre, Muhtemel Rezerv ve Görünür Rezerv olarak alt kategorilere ayrılır.

“Görünür Maden Rezervi”, Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madenciliğinin yapılabildiği kısımdır. Görünür Maden Rezervi, Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

“Muhtemel Maden Rezervi”, Belirlenmiş Maden Kaynağının ve bazı durumlarda da Ölçülmüş Maden Kaynağının ekonomik olarak madenciliğinin yapılabildiği kısımdır. Muhtemel Maden Rezervine uygulanan Dönüştürücü Faktörlerin güvenilirlik düzeyi, Görünür Maden Rezervine uygulanan güvenilirlik düzeyinden daha düşüktür.

## 14 Tarih ve İmza Sayfası

Bu rapor 31.03.2026 tarihinde imzalanmıştır.

### Onaylayan Yetkin Kişiler:

\_\_\_\_\_  
Tunç DARCAN, Jeoloji Mühendisi

\_\_\_\_\_  
Hasan ALPER, Maden Mühendisi

\_\_\_\_\_  
İlhan ARCA, Jeoloji Mühendisi

\_\_\_\_\_  
Mahmut DULKADİROĞLU, Maden Mühendisi

\_\_\_\_\_  
Taha YALÇINDAĞ, Jeoloji Mühendisi

\_\_\_\_\_  
Ahmet Serkan SARITAŞ, Jeoloji Mühendisi

## **Sorumluluk Reddi**

Bu rapor içinde ifade edilen görüşler, UMREK yetkin kişileri tarafından yapılan araştırmalar, rapor yazımı esnasında mevcut olan saha koşulları, öngörülebilir olan durumlar ve de Türk Altın İşletmeleri A.Ş. işletmelerinden ve ilgili bölümlerinden elde edilen verilerin doğruluğunun kabulü üzerine hazırlanıp sunulmuştur. Bu görüşler iş bu raporun tarihinden sonra oluşabilecek koşullara ve özelliklere uygun değildir.

## **Telif Hakkı**

Bu rapor, Türk Altın İşletmelerine A.Ş. Şirketine tanınan telif hakkı koruması altındadır. Bu rapor, rapor içinde özellikle belirtilen amaç hariç olmak üzere, telif hakkı sahibinin yazılı izni olmadan herhangi bir şekilde çoğaltılamaz veya herhangi bir kişiyle paylaşamaz.