

Karadeniz Bölgesi Bakır ve Bakıra Bağlı Kurşun-Çinko Potansiyeli ve Bu Potansiyelin Verdiği İmkânlar

Yavuz AYTEKİN *

ÖZET:

Son yıllara kadar Türkiye çapında bakır yatakları olarak Murgul, Ergani ve Küre bilinmekte idi. 1959 - 1963 yıllarında MTA Enstitüsünce yapılan çalışmalar sonunda Türkiye'nin görünür bakır potansiyeli 534 000 ton metalik bakıra yükseltilmişti. 1969 - 1972 yıllarında yapılan çalışmalarla bu potansiyelin oldukça arttığı bilinmektedir. Türkiye'nin bugünkü görünür bakır potansiyelinin ne kadar olduğunun ortaya çıkarılmasına gayret edilmiştir. Türkiye ekonomik bakır yataklarının Ergani'den başka hepsi Karadeniz bölgesinde bulunmaktadır.

Yapılan incelemeler sonunda Türkiye potansiyelinin iki milyon tondan fazla metalik bakır olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca bakırla birlikte bu yeni yataklarda 675 000 ton metalik çinko, 298 000 ton metalik kurşun potansiyelinin mevcut olduğu hesaplanmıştır ve tellür, kadmiyum, nikel mevcudiyetleri tesbit edilmiştir. Burada, bu yeni kompleks yataklardan metal üretimi için tesbit edilmiş olan teknolojik şartlardan bahsedilmeyecektir.

Türkiye'nin 1973 yılı kapasitelerine ilâveten yukarıda zikredilen potansiyelleri işleyebilmek için; biri Lahanos ve Kızılıkaya mevkiileri arasında, biri Harşit - Köprübaşı mevkiinde asfalt kenarına, biri de Madenköy - Çayeli mevkiine olmak üzere üç ayrı flotasyon tesisi kurulmalıdır. Bu tesislerde toplam 42 milyon ton civarında cevher işlenecektir.

Toplam 582 000 ton blister bakır üretmek üzere Çayeli ve Köprübaşı'nda iki veya Trabzon'da bir izabe tesisi kurulmalıdır.

Tercihen aynı yer veya yerlerde kurşun ve çinko izabe tesisleri kurulmalıdır.

Yukarıdaki tesislerin de tamamlanmasıyla en az 100 000 ton yıllık kapasiteli bir bakır rafine tesisine, toplam 618 000 ton çinko ve 256 000 ton kurşun işleyecek kurşun ve çinko rafine tesislerine, izabe gazlarını değerlendirecek toplam 11,9 milyon ton sülfürik asit üretecek fabrikalara ihtiyaç olacaktır.

Bu tesislerin kurulmasıyla toplam 17,8 milyar TL. lik çeşitli ürünlerin elde edilmesi mümkün olacak ve Murgul, Ergani, Küre ile birlikte Türkiye bakırlı yataklarından elde edilecek ürünlerin toplam değeri 34,4 milyar TL sini bulacaktır.

1. GİRİŞ

Türkiye'de başlıca bakır yatakları olarak, Eti-bank'm işletmekte olduğu Ergani, Murgul, ve Küre yatakları bilinmektedir. Bunlar piritli bakır yataklarıdır. Bakırla birlikte pirit, sülfürik asit, altın ve gümüş üretimine müsaittirler.

Birkaç yıldır bir taraftan bu yatakların rezervlerinin genişletilmesine çalışılırken, diğer taraftan Doğu Karadeniz bölgesindeki başka bazı bakır ya-

taklarının da iktisadi potansiyele sahip oldukları anlaşılmıştır, üzerlerinde kesif çalışmalar sürdürülmekte olan bu yataklar: Rize - Çayeli - Madenköy, Giresun - Tirebolu - Harşit - Köprübaşı, Espiye - Lahanos ve Espiye - Kızılıkaya cevherleridir. Bu yeni yataklar jenez ve mineralizasyon bakımından eskilerinden farklıdır. Bunlar kompleks bakır - kurşun - çinko yataklarıdır ve ayrıca altın, gümüş, antimon, tellür, kadmiyum, nikel v.b. elementlerin mineralizasyonunu da ihtiva etmektedirler. Dolayısıyla

* Dr. Maden Y. Mühendisi, Ege Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölüm Başkanı - Bornova - İzmir.

problem bakır ve yanısıra pirit üretimi değil, aynı zamanda bütün bu metallerin üretimi şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu derece kompleks olan minerallerin kıymetlendirilmesi de o derece kompleks ve zor olacak, fakat aynı nisbette kârlı olacaktır. Hattâ bu elementlerin tali olanlarından birinin veya birkaçının elde edilmesi bile, bütan tesis masraflarını karşılayabilecektir,

..Türkiye'nin gelişen şartlarla bugünkü, görünür bakır potansiyelinin ve bakıra bağlı (Pb, Zn, Ni, Te, H₂SO₄, Au, Ag, pirit) potansiyelinin büyüklüğünü bilmekte fayda vardır. Ancak bu takdirde Türkiye'de yapılması gereken ilgili yatırımların da neler olması ve ne zaman yapılması gerektiğini ahlamak mümkün olacaktır. Bakır madenciligi bakımından, geleceğin nasıl olacağını ortaya koyabilmek ve Türkiye'de alınması gereken tedbirlerin neler olması gerektiğini açıklığa kavuşturabilmek maksadıyla bir piyasa etüdü yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE BAKIR

1970 yılında 1960 yılına nisbetle Dünya'da 1,47 misli, Türkiye'de ise 1,08 misli bakır üretim artışı olmuştur. Bakır üretiminde Türkiye 1960 yılında Dünya'da 13. sırada gelirken 1970 de 17. sıraya düşmüştür.

Dünya bakır üretiminin % 60'ı kalkınmış, % 40'ı kalkınan ülkelerdendir. Kalkınan, ülkeler tüketimin % 90'ına, diğerleri ise % 10'una sahiptirler. Kalkınmış ülkelerde insan başına tüketilen bakır miktarı 5 kg, diğerlerinde 160 gr. kadardır. Dünya bakır üretimi yılda % 4 - 5 artarken, tüketimi % 9,5 artmıştır. Bu artışın % 4,8 l az gelişmiş ülkelere aittir.

Halen yılda üretilen rafine bakır miktarı 7,5 milyon tona yakındır. Bakır üreten ve tüketen ülkelerin ileriye matuf projeleri incelendiğinde, bakır üretim ve tüketiminin şimdiye kadar olana nisbetle çok daha büyük artış göstereceği anlaşılmaktadır.

Son 30-35 yılda fiyatı (yaklaşık 12 misli kadar) en çok artan metal bakır olmuştur. Bu artış petrolden de fazladır. Aynı zaman aralığında çinkodaki fiyat artışı 8, kurşundaki yaklaşık 6 ve bakırın rakibi metal alüminyumdaki 2 misli kadardır. Dünya üretimi yönünden değer itibariyle yaklaşık 5,5 milyar dolar kıymetle bakır, demirden sonra en önemli metal durumundadır. Bu değerler alüminyum için 5, çinko ve kurşun için yaklaşık birer milyar dolardır..

Türkiye bakır üretimi İhracata dönüktür, üre-

tilen bakırın % 70'i yurt dışına satılmaktadır. Son on yıl içinde yurt dışına satılan metallere elde edilen dövizin toplamı 462 milyon liradır. Bunun 111,2 milyon lirası ile % 76'sını bakır teşkil etmektedir. Gelecekte de bakır, metal madenleri üretimimizde % 20-25 oranla önemli bir yer tutacaktır.

Türkiye dışarıdan rafine ye yarı mamul ,bakır ithal etmektedir. Bakır ticaretinde Türkiye'nin *alış fiyatı satış fiyatının birkaç misli kadardır. Dünya bakır üretiminin % 85'i elektrik endüstrisinde veya % 60'ı tel fabrikalarında kullanılmaktadır. Bu sebepten kullanılan bakırın büyük kısmı rafine hale getirilir, özel teşebbüse ait ve kapasitesi Türkiye ihtiyacının dahi altında bulunan (8000 t/yıl, 1972 den sonra 10 500 t/yıl, 1976 dan sonra 16 000 t/yıl, kapasiteli) bir rafine (elektrolitik) bakır fabrikası mevcuttur.

Bloklar içinde üretimi ile tüketimi arasında en büyük fark olan blok (II misli ile) Avrupa'dır. Avrupa tuvönan üretimin % 3'üne, tüketimin ise % 33 üne sahiptir. Bu tüketimin % 80'i Batı Almanya, İngiltere, Fransa ve İtalya'ya aittir. Gerek bu husus, gerekse Avrupa ile olan sosyolojik, ekonomik ve politik bağıntılarımız (Avrupa Ekonomik Topluluğu) dikkate alınırsa Türkiye için en iyi pazar şimdiye kadar olduğu gibi Avrupa- ülkeleridir. Ayrıca Japonya da söz konusudur. Esasen blister bakır ihracatında alıcı her zaman mevcut ve hazırdır. Ancak tüketici ülkeler tercihen blister bakır, hattâ mümkün olsa konsantre bakır almayı, kendi ülkelerinde rafine etmeyi tercih etmektedirler. Daha bir müddet, hiç değilse bu çalışma ile ortaya konmak istenen gerçeklerden biri olan, Türkiye'de yeni rafine tesisleri kurmak zarureti anlaşılıp gerçekleştirilinceye kadar, Türkiye blister bakır ihracatına devam edecektir.

3. TÜRKİYE'NİN BAKIR VE BAKIRA BAĞLI KURŞUN-ÇİNKO POTANSİYELİ

Halen Türkiye'de bakır üretimi piritli kâlköpirit yataklarından yapılmakta ve bu işletmelerde blister bakır, yan ürün olarak sülfürik asit, ve pirit üretilmektedir. Yeni kompleks yatakların da ele alınmasıyla bunların yanısıra çinko, kurşun, nikel, kadmiyum, telür y.b. metallerin ve yan ürünlerinde değerlendirilmesi söz konusudur.

Türkiye'nin bilinen başlıca bakır yataklarının bakır metal muhtevaları şöyle tesbit edilmiştir :

1 — Murgul yatakları	I	540 000 t Cu	36,9	%
2 — Çayeli - Madenköy	:	440 000 t Cu	30,0	%
3 — Ergani - Maden	:	230 000 t Cu	15,7	%
4 — Espiye - Lahanoş	:	80 000 t Cu	5,5	%
5 — Espiye - Kızılkayalar	:	80 000 t Cu	5,5	%
6 — Kastamonu - Küre	:	55 000 t Cu	3,7	%
7 — Tirebolu - Köprübaşı	:	40 000 t Cu	2,7	%
Toplam		1 465 000 t Cu	100,0	%

-, @örüldüğü, üzere' bit 'yataklariri görünür rezervferlrjin metal bakır muhtevası 1465 bin tondur. Bunun t235 bin tonu Karadeniz, özellikle Doğu Karadeniz bölgesindedir. Ayrıca Doğu Karadeniz bölgesindeki bu yataklardan, Murgul yatakları hariç diğerleri tek başına dahi iktisadi olabilecek nitelikte çinko, kurşun ve diğer metal minerallerini de ihtiva etmektedirler.

Yukarıda zikredilenlerden başka üzerlerinde yeterli araştırmalar yapılmamış olan "15 yatakta

	Zn(t)	Zn (%) -	Pb(t)	Pfc(%)
1 — Köprübaşı	280 000	41,5	200 000	67,1"
2 — Madenköy	240 000	• 35,5	60 000	20,1
3 — Kızılkaya	100 000	14,8	30 000	10,1
4 — Lahanos	55 000	8,2	8 000	2,7
Toplam	675 000	100,0	298 000	100,0

Yukarıda zikredilen kurşun ve çinko rezervleri Türkiye için mühim miktarlardır. Bunlar haricinde kalan Türkiye'de bilinen en büyük çinko - kurşun potansiyeli (yaklaşık 250 000 ton çinko, 25 000 ton kurşun rezervli) Zamantı - Kayseri yatağıdır,

4. SONUÇLAR

Buraya kadar verilen bilgilerden anlaşılacağı üzere Türkiye'de halen bilinen yaklaşık 2 milyon ton metalik bakıra tekabül eden bir bakır rezervi mevcuttur. Bu rezervin % 80-85 kadarı Karadeniz, özellikle Doğu Karadeniz bölgesindedir. Karadeniz bölgesindeki bu yataklardan Murgul ve Küre piritik bakır yatakları, işletme safhasındadırlar. Diğer taraftan Madenköy - Çayeli, Kızılkaya ve Lahanos - Espiye, Köprübaşı - Tirebolu kompleks cevherlerinin işletmeye elverişli oldukları anlaşılmıştır. Bu dört yatakta bakırdan başka aynı zamanda 675 000 ton çinko, 298 000 ton kurşun rezervi mevcuttur.

Hsten memleketimizde Ergani'de ve Murgul'da iki bavi,- konsantrasyon tesisi faaliyettedir. Murgul'da ikinci bir konsantrasyon tesisi kurulmaktadır.

Egani'de 18 000 t/yıl, Murgul'da 12 000 t/yıl kapasiteli iki bakır izabe tesisi mevcuttur. Samsun'da 40 800 t/yıl kapasiteli üçüncü tesis 1973 yılında faaliyete geçecektir. Ergani'de 110 000 t/yıl, Murgul'da 80 000 t/yıl kapasiteli, bakır izabe garlarından sülfirik asit üreten tesisler mevcuttur. Samsun'da toplam 365 000 t/yıl kapasiteli yanyana iki tesis yakında faaliyete geçecektir.

Bakır rafinaj tesisi bir tanedir. Kapasitesi 8000 t/yıl dir. 1973 yılında 10 000 t/yıl'a çıkacaktır.

50 000 "ton görünür, 550000 -ton muhtemel- bakır muhtevası mevcuttur. Bunlar da dahil edilirse Türkiye'nin metal bakır potansiyeli 2 milyon tonu aşmaktadır.

Türkiye'ce elden geçirilmesi gereken, yukarıda zikredilenlerden başka, iki yüzden fazla bilinen bakır zuhuru mevcuttur.

Doğu Karadeniz bölgesindeki bu bakır yataklarının ihtiva ettikleri metalik çinko ve kurşun miktarları ve iştirak oranları şöyledir :

Türkiye'de metal çinko ve kurşun üretimi 1973 yılında başlayacaktır. Mevcut özel kurşun rafinaj tesislerinin üretimleri çok küçüktür.

Şuraya kadar verilen bilgilerin ışığı altında mevcutların yanısıra Türkiye'de bakır, kurşun, çinko, sülfirik asit, gümüş, altın ve nikel, terlür, kadmiyum istihsalı-maksadıyla bazı tesislerin kurulmasında zaruret olduğu aşikârdır.

1972 yılı itibariyle durum şöyledir: Ergani - Maden'de işlenecek-daha % 2-4 Cu tenörlü yaklaşık 7,7 milyon ton cevher (230 000 t metalik bakır) mevcuttur. Bu maden Etibank tarafından yerinde konsantre ve izabe edilerek 10-15 yıl "daha üretimine devam edecektir. Murgul - Anayataktaki % 1,75 Cu tenörlü 11 milyon ton (190 000 t metalik bakır) ve Çakmakaya yatağındaki % 1,26 Cu tenörlü 28 milyon ton (350 000 t metalik bakır) cevher, halen mevcut, Etibank'a ait konsantratör, izabe tesisi sülfirik asit fabrikası ve K.B.I.'ne ait mahallinde kurulması tamamlanmak üzere olan Konsantratörle, Samsun'da kurulmakta olan metalürji tesisinde ve sülfirik asit fabrikasında işlenecektir. Küre yatağındaki 54 000 ton metalik bakır da Samsun tesislerinde işlenecektir.

Espiye - Lahanos, Kızılkaya, Tirebolu - Köprübaşı, Çayeli - Madenköy yataklarında mevcut toplam 640 000 ton metalik bakır, 367000 ton metalik kurşun, 604000 ton metalik çinko ihtiva eden cevherlerin Lahanos - Kızılkaya arasında bir mevkide, Köprübaşı mevkiinde ve Madenköy civarında konsantre edilmeleri gerekir. Bu maksatla mezkûr mevkilerde ayrı üç konsantratör tesisi kurulması zorunludur. Bu tesislerden elde edilecek konsantreleri işlemek için mevcutlardan ayrı bir bakır, bir kurşun ve bir çinko metalürji, tesisi kurulmalıdır.

Ayrıca Türkiye'de üretilen blister bakır ve bu tesislerde üretilen olan kurşun ve çinko rafine edecek tesislerin de birlikte düşünülmesi gerekmektedir.

Netice itibarıyla yukarıda mevzu bahis maden yataklarından nikel, antimon, kadmiyum, tellür ve benzeri metallerin üretimi hariç tutulursa

toplam olarak yaklaşık 30 milyar TL üzerinde ürün elde edilebilecektir. Bu miktarın yaklaşık 22,5 milyar lirasının bakırdan, 2,9 milyar lirasının sülfürük asitten, 2,3 milyar lirasının çinkodan, 950 milyon lirasının pirit konsantresinden, 950 milyon lirasının kurşundan, 500 milyon lirasının gümüş ve 200 milyon lirasının külçe altından geleceği hesaplanmıştır.

TÜRKİYE BAKIR PROJELERİNİN DURUMU VE GELECEĞİ

Madenin adı (ve sahibi)	(1972 yılbaşı itibarıyla) Potansiyel Durumu	Hazırlama Tesisleri	İzabe ve H ₂ SO ₄ Tesisleri
Elazığ - Ergani - Maden (Ettbank)	7,7 milyon t, % 2-4 Cu 231 000 t metalik Cu	Flotasyon - Ergani Etibank (mevcut)	izabe - Ergani - Etibank 18 000 t/yıl blister bakır ve 110 000 t H ₂ SO ₄ (mevcut)
Artvin - Murgul - Anayatak (Etibank)	11 milyon t % 1,75 Cu 190 000 t metalik Cu	Flotasyon - Murgul Etibank (mevcut)	izabe - Murgul - Etibank 12 000 t/yıl blister bakır ve 80 000 t/yıl H ₂ SO ₄ (mevcut)
Artvin - Murgul - Çakmakkaya (KBI)	28 milyon t, 1,26 Cu 350 000 t metalik Cu	Flotasyon - Murgul KBI. (kurulmakta)	İzabe - Samsun - KBI 40 800 t/yıl blister bakır ve 365 000 t/yıl H ₂ SO ₄ (kurulmakta)
Kastamonu - Küre (KBI)	1,09 milyon t, 5,03 % Cu 54 600 t metalik Cu	% 6 Cu ve daha yüksek tenörlüler direkt İzabeye Samsuna Flotasyon - Lahanos KBI (mevcut değil)	İzabe - Samsun - KBI (kurulmakta)
Giresun - Espiye - Lahanos (KBI)	2,25 milyon t, % 3,57 Cu, 80 000 t % 2,43 Zn, 54 000 t 7000 t Pb, 87 000 kg. Ag, 2 000 kg. Au,		İzabe - Samsun - KBI (kurulmakta)
Giresun - Espiye - Kızılkaya (Etibank)	10 milyon ton, % 0,84 Cu, 80 000 t metalik Cu % 1 Zn, 100 000 t metalik Zn 30 000 t Pb 5 000 kg. Ag, 100 000 kg. Te, % 15 pirit	Flotasyon - Lahanos KBI (mevcut değil)	İzabe - Samsun - KBI (muhtemelen)
Giresun - Tirebolu - Köprübaşı (Demir Export - Koç)	10 milyon ton, % 0,4 Cu, 40 000 t % 2 Pb, 200 000 t % 2,8 Zn, 280 000 t % 0,25 Sb, 25 000 t % 0,13 Cd, 13 000 t 70 g/t Ag, 700 000 k 0,2 g/t Au, 2 000 kg	Flotasyon - Köprübaşı Koç (mevcut değil)	Trabzon'da kurulabilecek bir tesiste veya muhtemelen Samsun'da
Rize - Çayeli - Madenköy (Gama Fenni İnş.)	20 milyon ton % 2,2 Cu, 440 000 t Siyah cevher : 2 milyon t % 3 Pb, 60 000 t % 12 Zn, 240 000 t % 0,05 Cd, 1 000 t	Flotasyon - Çayeli Gama Ltd. (mevcut değil)	Trabzon'da kurulabilecek bir tesiste veya muhtemelen Samsun'da

Karadeniz Bölgesindeki, ekonomiklikleri tespit edilmiş olan yataklardan üretilecek ürünlerin toplam miktarları (t) ve değerleri (milyon TL)

(Te, Cd, Sb - Ni v.b. metallerin değerlendirilmeleri ve parça cevher satışları dahil edilmemiştir.)

	Blister Cu	Sülfirik asit	Pirit kons	Metalik Zn	Metalik Pb	Külçe Au	Metalik Ag	Toplam değeri Milyon TL.]	%
Murgul	510 000	1 531 000	3 670 000	—	—	8,1	44,6	11 159	37
Küre	35 630	110 000	180 000	—	—	—	—	< 804	3
Laharios	67 270	287 000	400 000	45 810	6 640	1,7	69,1	1 723	6
Kızılkaşa	75 620	381 000	861 000	95 160	24 160	—	84,6	2 192	7
Köprübaşı	36 370	5 344 000	860 000	266 200	172 900	1,9	592,5	3 797	13
Madenköy	402 460	5 833 000	879 000	210 790	52 700	—	—	10 132	34
TOPLAM (t)	1 127 350	13 486 000	6 850 000	617 960	256 400	11,7	790,8	29 807	100
Fiat TL/t	20 000	170	140	3 670	3 700	19,9 mio	652 000		
TOPLAM (milyon TL)	22 547	2 292	959	22 668	498	235	515	29 764	+ 43
%	76	8	3	7	3	1	2	100	

BİBLİYOGRAFİK TANITIM

1. Aytekin, Y.; Untersuchungen zur Sammleradsorption und deren Verteilung an Mineraloberflächen am Beispiel des Çakmakaya - Kupferkieserzes, Doktora çalışması, Berlin, 1968.
2. Aytekin, Y.; Die Kupferkies - Lagerstaette von Murgul - Çakmakaya, Berlin TU, 1967.
3. Aytekin, Y.; Karadeniz Bölgesi Bakır Yatakları ve Değerlendirilme imkânları, TÜBİTAK - MAG - 284 no. lu proje, henüz neşredilmemiş, 1973
4. MC Kee.; Black Sea Coast Metallurgical Proje - Copper, 5 Volume, McKee Overseas Co. Engineers and Kontraktors, USA, 1967
5. Kaynak, Y.; Üçüncü beş yıllık Kalkınma planı hazırlık çalışmaları yardımcı dokümanları, Madencilik sektörü, Ankara, 1971
6. Alpan, S.; Türkiye'nin yeraltı serveti potansiyeli, MTA - Ankara, 1969
7. Metallgesellschaft AG.; **Metalistatistik, periyodik yayın**
8. D.I.E.; Maden istatistikleri, periyodik yayın
9. Dikmen, S.; Armutçu, T.; Rize - Çayeli - Madenköy bakır yatağında bugüne kadar yapılan çalışmaların değerlendirilmesi ile ilgili rapor, M.T.A. - Enstitüsü, 1971
10. Acar, E.; Ronçoviç, G.; Tirebolu - Hârşit - Köprübaşı polimetallik zuhuru detay etüdü raporu, M.T.A. — Ankara, 1970
11. Sawa, T.; Hamamcıoğlu, A.; Teşrekli, M.; Japonya'daki Kruko siyah cevherleri hk. rapor, M.T.A. — Arşiv 966 - Ankara, 1970
12. Ovaloğlu, R.; Türkiye bakır - kurşun - çinko madenleri ve bunların arama, değerlendirme problemleri, Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik I. Kongresi, Maden Mühendisleri Odası, Ankara, 1969
13. Hamamcıoğlu, A.; Sawa, T.; Gelişen yeni görüşlerin ışığı altında Karadeniz bölgesi bakır - kurşun - çinko yatakları, Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik II, Kongresi, S. 64-73, Maden Mühendisleri Odası, Ankara 1971

IV BİLİM KONGRESİ

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından iki yılda bir düzenlenmekte olan Bilim kongrelerinin dördüncüsü 5-8 Kasım 1973 tarihleri arasında Ankara'da toplanacaktır. IV. Bilim Kongresi'nde Temel Bilimler, Mühendislik, Tıp, Veterinerlik ve Hayvancılık, Tarım ve Ormanlık, Bilim Adamı Yetiştirme ve Fen Eğitimi alanında Üniversitelerde ve diğer araştırma kuruluşlarında yapılmış, orijinal ve henüz yayınlanmamış araştırmalar tebliğ olarak sunulabilecektir.

Kongre'ye sunulacak tebliğlerin en çok 15 dakikada takdim olunabilecek şekilde 8 daktilo sayfasını geçmemesi ve tebliğlerin tam metinlerinden 2 nüshanın, 200 kelimelik bir özetle birlikte en geç 1.7.1973 gününe kadar Kuruma gönderilmesi gerekmektedir.

Tebliğlere, gerekiyorsa, resim, grafik, harita ve cetvel eklenebilecektir. Bunların basılabilir şekilde

hazırlanmış birer nüshaları da esas metinle birlikte 1.7.1973 gününe kadar Kuruma teslim edilmelidir.

IV. Bilim Kongresi'nde sunulan tebliğler tam metin halinde Kurum tarafından yayınlanacaktır. Bu itibarla 1.7.1973 tarihine kadar tam metni ve özeti Kuruma gönderilmeyen tebliğler Kongre programına kesin olarak alınmayacaktır.

Bahis konusu IV. Bilim Kongresi'ne katılmak isteyen Odamız mensuplarının, ayrıntılı bilgi ihtiva eden «Kongre broşürü» ve «müracaat kartları» nı temin etmek üzere Kurumun aşağıdaki adresine başvurmaları gerekmektedir.

Adres : Türkiye Bilimsel ve Teknik
Araştırma Kurumu

Bayındır Sokak No : 33

Yenişehir/ANKARA