

**Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu**  
**Onikinci Toplantısı**

**Gelişmelere İlişkin Değerlendirmeler**  
**ve Kararlar**

**08 Eylül 2005, Ankara**



## İÇİNDEKİLER

<b>I.</b>	Sonuçlanan Kararlar.....	1
<b>II.</b>	Daha Önce Alınan Kararlara İlişkin Gelişmeler Gelişmeler.....	12
<b>III.</b>	Ek Karar.....	24
<b>IV.</b>	Yeni Kararlar.....	28

## **Sonuçlanan Kararlar**

BTYK'nın 10. ve 11. toplantılarında alınan bazı kararların gereği yerine getirilmiş ve bu kararlar sonuçlandırılmıştır. Bazı kararlar ise bir takvime bağlı olarak ilgili süreçler içerisinde yerine getirilen çalışmaları içermektedir. Dolayısıyla, bu tür kararlar da BTYK kararlarının takibi tekniği açısından sonuçlanmış olarak kabul edilmektedir.

Bu anlamda, yukarıda anlatılan iki tür sonuçlanan kararlar aşağıdadır.

### **Karar: 2004/1 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010**

**1.** BTYK'nın 2000/1 sayılı kararı gereğince çalışmaları yürütülen "Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları: 2003-2023 Strateji Belgesi'nin Hazırlanması" (Vizyon 2023) çalışması ile ilgili bilgi alınmıştır. TÜBİTAK'ın, kalkınma planları ve yıllık programlar ışığında Vizyon 2023 çalışmasını değerlendirip, BTYK'ya üye olan kurumların resmi görüşlerini alarak nihai hale getirdikten sonra, Mart 2005'te yapılacak olan BTYK toplantısında onaya sunmasına karar verilmiştir.

**2.** TÜBİTAK'ın bu çalışmayı nihai hale getirmesini takiben ve bu çalışmaya dayanarak, 2005- 2010 yıllarını kapsayan 5 yıllık bir Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı hazırlayıp, BTYK'ya sunmasına karar verilmiştir.

**3.** Bu Uygulama Planı hazırlanırken gözütülecek unsurlar olarak;

a. Temel amaçların;

- Ülkemiz insanının yaşam kalitesini yükseltmek
- Toplumsal sorunlara çözüm bulmak
- Ülkemizin rekabet gücünü artırmak
- BT kültürünü topluma mal etmek ve yaygınlaştırmak

olmasına;

b. Temel ilkelerin;

- Stratejik yaklaşım
- Sonuç odaklılık
- Kamu-özel sektör işbirliği
- Etkinlik
- Katılımcılık
- Hesap verebilirlik
- Yetki ve görevler arasında uyum
- Esneklik

olmasına;

c. Ana hedeflerin;

- Ar-Ge'ye olan talebi artırmak
- Bilim insanı, mesleki ve teknik eleman sayısını ve niteliğini artırmak
- Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payını artırmak

olmasına karar verilmiştir.

**4.** Ülkemizdeki Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının 2010 yılına kadar %2'ye yükseltilmesi için gerekli ek kamu kaynaklarının 2005 Yılı Bütçesi ile başlayarak tahsis edilmesine karar verilmiştir.

**5.** Ülkemizdeki tam-zaman eşdeğer bilim insanı sayısının 2010 yılına kadar 40.000 kişiye ulaşmasının ve mesleki ve teknik ara eleman sayısının orantılı olarak artırılmasının bir hedef olarak belirlenmesi ve gerçekleştirilmesi için gereken tedbirlerin alınmasına karar verilmiştir.

### **Kararla ilgili açıklamalar:**

“Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları: 2003-2023 Strateji Belgesi” hakkında Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’na üye olan kurumlardan resmi görüş alınarak 10 Mart 2005 tarihli 11. toplantısında BTYK’ya sunulmuştur. TÜBİTAK tarafından yukarıdaki temel amaçlar, temel ilkeler ve ana hedefler doğrultusunda hazırlanan Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010 yine aynı toplantıda onaylanmıştır. Ülkemizdeki Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının 2010 yılına kadar %2’ye yükseltilmesi için gerekli ek kamu kaynağının 2005 yılından itibaren bütçeden ayrılmasına başlanmış ve tam-zaman eşdeğer bilim insanı sayısının 2010 yılına kadar 40.000 kişiye ulaşmasına yönelik destekler yürürlüğe girmiştir. Ayrıca, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının ve tam-zaman eşdeğer bilim insanı sayısının hesaplanması ile ilgili olarak, 2005/7 nolu BTYK kararıyla referans olarak kabul edilen Frascati Kılavuzu doğrultusunda DİE ile TÜBİTAK arasında ortak bir çalışmanın da başlatılmasıyla konu sonuçlanmıştır.

---

### **Karar: 2004/2 Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu Toplantı Takvimi 2005-2010**

*Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun 2005-2010 yılları arasında Mart ve Eylül aylarının ilk haftalarında düzenli olarak toplanmasına ve toplantıların kesin tarihlerinin Şubat ve Ağustos ayları içerisinde belirlenmesine karar verilmiştir.*

### **Kararla ilgili açıklamalar:**

BTYK’nın kurulması hakkındaki 4 Ekim 1983 tarih ve 77 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile, BTYK’nın yılda en az iki defa toplanması planlanmış ve bu doğrultuda ilk toplantı 9 Ekim 1989’da gerçekleştirilmiştir.

2004 yılına kadar toplam 29 kere toplanması gereken Kurul, 8 Eylül 2004 tarihinde yapılan 10. toplantısında, toplantıların 2010 yılına kadar her yılın Mart ve Eylül aylarının ilk haftalarında yapılmasına karar vermiştir. Bu karar çerçevesinde de, 10 Mart 2005 ve 8 Eylül 2005 tarihlerindeki 11. ve 12. toplantılar düzenlenmiştir.

BTYK’nın 10. Toplantısında alınan karar gereğince, Kurulun Mart ve Eylül aylarının ilk haftalarında olmak üzere yılda iki kez toplanması uygun görülerek karar sonuçlandırılmıştır.

---

### **Karar: 2005/2 Ulusal Bilim ve Teknoloji Vizyonu**

*Yapılan çalışmalar sonucunda üzerinde anlaşma sağlanmış olan Türkiye’nin bilim ve teknolojiye ilişkin vizyonunun: “Toplumda bilim ve teknoloji kültürünün benimsenmesini sağlayan, bilim ve teknolojiyi ürüne dönüştürerek ulusal yaşam düzeyini yükselten ve sürdürülebilir kılan, lider bir Türkiye” olmasına karar verilmiştir.*

### **Kararla ilgili açıklamalar:**

10 Mart 2005 tarihli 11. BTYK Toplantısında alınan 2005/2 nolu kararın gerekçesinde, TARAL “ülkemizdeki Ar-Ge faaliyetlerini gerçekleştiren, bunların sonuçlarını talep eden ve bu faaliyetlere kaynak sağlayan tüm kurum ve kuruluşların işbirliği ve stratejik odaklanma ile etkinlik göstereceği ilişkiler bütünü” olarak tanımlandıktan sonra TÜBİTAK’ın, bu çerçevede Mart 2004’te, TARAL’ı oluşturan kurum ve kuruluşların yaklaşık 80 temsilcisinin katıldığı geniş katılımlı bir “ortak akıl”

toplantısı düzenlemiş olduğu ve bu toplantıda Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi'nin misyon, vizyon, güçlü-zayıf yönleri ve önündeki fırsat ve zorlukları tartışıldığı belirtilmiştir.

Aynı kararda, Türkiye'nin bilim ve teknolojiye ilişkin vizyonu "toplumda bilim ve teknoloji kültürünün benimsenmesini sağlayan, bilim ve teknolojiyi ürüne dönüştürerek ulusal yaşam düzeyini yükselten ve sürdürülebilir kılan, lider bir Türkiye" olarak belirlenmiştir.

Bu karar uyarınca, 10 Mart 2005 tarihinden bu yana belirlenen vizyonun hayata geçirilmeye başlandığı ve geniş katılımın sağlanması, bilgi alışverişinin kesintisiz ve sürekli kılınması ile uzlaşmanın hakim kılınması prensiplerinin merkezde bulunduğu bir dizi faaliyet gerçekleştirilmiştir.

Vizyonda ifadesini bulan toplumda bilim ve teknoloji kültürünün benimsenmesi amacına yönelik olağan faaliyetlerin yanısıra, 2005/5 sayılı karar gereğince bazı kamu kuruluşlarının araştırma programlarını hazırlamaya yönelik çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar vesilesiyle ulusal yaşam düzeyinin yükseltilmesi hedefine yönelik önemli adımların atılmasının yanısıra, bilim ve teknoloji kültürünü benimseyecek en önemli kesimlerden biri olan kamu sektöründe belirli bir bilinç artışı sağlanmıştır.

Aynı amaca yönelik olarak, Frascati Kılavuzu'nun tanıtımı ve içeriğinin anlatılması için çeşitli faaliyetlerde bulunulmuştur. Ar-Ge, temel araştırma, uygulamalı araştırma, deneysel geliştirme, Ar-Ge personeli, yenilik vb. kavramlar üzerinden toplumun ilgili kesimlerinde farkındalık yaratılmaya çalışılmıştır.

Yine bu kapsamda, Nisan ve Haziran ayları arasında 21 farklı şehirde TÜBİTAK tarafından tanıtım toplantıları düzenlenmiş, bilim ve teknolojiye atılımı tüm Türkiye'ye yayarak belirli bir kültür seviyesine ulaşılmaya çalışılmıştır.

Ayrıca, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi koordinasyonunda 30 Ağustos 2005 tarihinde İstanbul'da yeni tamamlanan İstanbul Park'ta, üniversitelere yönelik %100 yerli çabayla üretilen ve sadece güneş enerjisiyle çalışan araba yarışları, ya da kamuoyunda bilinen adıyla Formula G yarışları gerçekleştirilmiştir. Bu yarışma öncesinde ve sonrasında, görsel ve yazılı basın vasıtasıyla kamuoyunun dikkatinin yüksek teknolojiye çekilmesi sağlanarak ve bu yarışma hazırlıklarının sürdüğü 2005 yılı içerisinde üniversitelerde bu konu vesilesiyle belirli bir ilgi toplanarak, TARAL vizyonunun toplumda bilim ve teknoloji kültürünün benimsenmesi hedefini sağlamaya yönelik önemli bir adım atılmıştır.

Yine TÜBİTAK Bilim ve Teknik dergisi koordinasyonunda Ağustos ayı içerisinde düzenlenen 8. Gözlem Şenliği ile, mevzubahis hedef doğrultusunda her yaştan ve her düzeyden ilgilinin gökyüzünü gözleyerek bilimi yaşamlarından uzak ve erişilemez bir olgu olmaktan çıkaran bir etkinlik gerçekleştirilmiştir.

Vizyon ifadesinin diğer bir parçası olan bilim ve teknolojiyi ürüne dönüştürmek, ulusal yaşam düzeyini yükseltmek ve sürdürülebilir kılmak amacıyla, TÜBİTAK tarafından özellikle Ar-Ge destekleri çerçevesinde önemli mevzuat iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarla, üniversite-sanayi işbirliği önündeki engeller kaldırılmış, tüm ilgili kesimlerin bilim ve teknolojiyi ürüne dönüştürmesi özendirilmeye çalışılmış ve son olarak sürdürülebilirlik hedeflenmiştir.

Bu bağlamda, sürdürülebilirlik hedefine yönelik tüm çalışmalarda, yürütülen faaliyetlerin gerçekçiliği ve uzun vadede devam ettirilebilirliği için gerekli önlemlerin alınması temel prensip olarak kabul edilmiştir. Bu anlayış üzerinden sürdürülebilirliği gerçekleştirebilmek için stratejik yönetim faaliyetleri, icraatın devamında ana unsur olarak ele alınmıştır.

Diğer taraftan, 11. toplantıda kabul edilen Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı (BTP-UP) doğrultusunda TARAL'ın tüm aktörleri arasındaki koordinasyonun sağlanması yoluyla kaynakların etkin kullanımı ve bütüncül bir politika izlenebilmesi için bu toplantının da gündeminde yer alan bir takım faaliyetler yürütülerek sürdürülebilirlik hedefine yönelik önemli gelişmeler kaydedilmiştir.

Bu toplantı gündeminde ayrıntılı olarak anlatılan Bayındırlık Bakanlığı koordinatörlüğünde yürütülen deprem araştırmaları ile TÜBİTAK koordinasyonunda yürütülen uzay ve savunma araştırma programları da bilim ve teknolojiyi ürüne dönüştürmek, ulusal yaşam düzeyini yükseltmek ve sürdürülebilir kılmak amaçlarına hizmet etmektedir.

Bilim ve teknolojiyi ürüne dönüştürmek hedefi çerçevesinde araştırma ve geliştirme faaliyetlerini fonlamak başta olmak üzere gerçekleştirilen tüm faaliyetlerde sonuç odaklılık temel alınmıştır. Bu çerçevede, merkezinde sonuç odaklılığın bulunduğu yeni proje seçme ve değerlendirme yöntemi ile proje performans değerlendirme sistemi hayata geçirilmiştir.

11. BTYK toplantısında alınan TÜBİTAK bünyesinde Sosyal Bilimler Araştırma Grubu kurulması konulu ve 2005/1 nolu karar doğrultusunda, sosyal bilimlere verilen destek artırılarak, sosyal bilimlerde de lider bir Türkiye hedefi gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

Son olarak, vizyonda ifadesini bulan lider bir Türkiye hedefi çerçevesinde, DİE ve TÜBİTAK tarafından bilim ve teknoloji göstergelerinin kapsam ve toplanma usulleri, uluslararası normlar çerçevesinde tekrar gözden geçirilmiş ve bunların daha sağlıklı hale getirilmeleri için çalışmalar yapılmıştır. Bununla bağlantılı olarak, lider bir Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında erişmesi gereken hedefleri belirleme çalışmaları yapılmış ve bu toplantıda BTYK onayına sunulmuştur.

---

## **Karar: 2005/4 Ulusal Öncelikli Bilim ve Teknoloji Alanları**

*Kıt olan ülke kaynaklarının en etkin ve verimli şekilde kullanılabilmesini sağlamak üzere, TARAL'a dahil tüm kurum ve kuruluşlarca, Gerekeçe'de I ve II no.lu listelerde sunulan öncelikli teknolojik faaliyet konuları ve yetenek geliştirme öncelikli teknoloji alanlarında odaklanmayı temel alan bir strateji izlenmelidir.*

*TARAL içinde yer alan tüm kamu kuruluşlarında Ar-Ge için ayrılacak kamu finansman kaynaklarının kullanılmasında önceliğin programlar çerçevesinde öngörülen öncelikli alanlara ve bu alanları destekleyecek araştırma alanlarına verilmesi; kamuya ait araştırma kurumlarının da bu alanlarda araştırma yapmaya özendirilmeleri ve bu bağlamda üniversite ve sanayi ile işbirliği yapmalarının teşvik edilmesi; beyin gücümüzün geliştirilmesine ilişkin planlamanın, özellikle de, üniversitelerdeki öğretim ve araştırma programları ile doktora ve doktora sonrası burs programlarının bu teknolojiler gözetilerek yapılmasına karar verilmiştir.*

## **Kararla ilgili açıklamalar:**

BTYK'nın 11. toplantısında alınan karar gerekçesinde, Cumhuriyetin 100. yılı için Vizyon 2023 Teknoloji Öngörüsü Proje'si kapsamında öncelikli teknolojik faaliyet konuları (TFK) ve öncelikli teknoloji alanları (TA) belirlenerek, bu doğrultuda odaklanmanın etkin bir strateji olduğu, belirtilmiştir. BTYK toplantısı sonrasında yayımlanan 14 Nisan 2005 tarih ve 2005/9 sayılı Başbakanlık Genelgesinde, "TARAL içinde yer alan tüm kamu kuruluşlarında Ar-Ge için ayrılacak kamu finansman kaynaklarının kullanılmasında önceliğin programlar çerçevesinde öngörülen öncelikli alanlara ve bu alanları destekleyecek araştırma alanlarına verilmesi; kamuya ait araştırma kurumlarının da bu alanlarda araştırma yapmaya özendirilmeleri ve bu bağlamda üniversite ve sanayi ile işbirliği yapmalarının teşvik edilmesi; beyin gücümüzün geliştirilmesine ilişkin

planlamanın, özellikle de, üniversitelerdeki öğretim ve araştırma programları ile doktora ve doktora sonrası burs programlarının bu teknolojiler gözetilerek yapılmasına karar verilmiştir” hükmü yer almaktadır. TÜBİTAK verdiği desteklerde bu önceliklerin gözetilmesi için çalışmalarını sürdürmeye devam edecek ve öncelikli alanların TÜBİTAK desteklerindeki oranına ilişkin izleme faaliyetlerini sürdürecektir.

Öte yandan ulusal öncelikli bilim ve teknoloji alanlarının belli dönemlerde güncellenmesi gereği de söz konusudur. TÜBİTAK bu konuda da hazırlıklarını yapmaktadır. Güncelleme çalışmalarına tüm paydaşların katılımıyla girdi sağlayacak olan Teknoloji Öngörüsü Hazırlık Projesi (TÖHAP) çalışması TÜBİTAK tarafından sürdürülmektedir.

TÜBİTAK’ın öncelikli olarak programlar çerçevesinde destekleyeceği teknolojik faaliyet konuları ve teknoloji alanları 2005/4 “Ulusal Öncelikli Bilim ve Teknoloji Alanları” kararıyla belirlenmiş ve gereği yerine getirilmeye başlanmıştır. TÜBİTAK bir yandan Ulusal Öncelikli Bilim ve Teknoloji Alanları’nın güncellenmesi çalışmalarını sürdürürken bir yandan da bu alanlara yönelik destekleri sürdüreceği ve izleyeceği için karar sonuçlandırılmıştır.

---

### **Karar: 2005/6 2005 Yılında TÜBİTAK Ar-Ge Fonlarının Kullanımında İzlenecek Politikalar**

*TÜBİTAK’ın 2005 yılında Ar-Ge ödeneğini proje ve programlara dağıtırken aşağıdaki esaslara uymasına karar verilmiştir:*

**1.** *Bu yıl amaç, mevcut Ar-Ge kapasitemizi tüm gücüyle harekete geçirmek olduğu için, büyük altyapı destekleri verilmeyecektir.*

**2.** *Mevcut kapasitenin tam güçle çalışabilmesini sağlamak için ihtiyaç duyulan teknisyen, ikincil teçhizat gibi ilaveler için destek verilebilecektir.*

**3.** *Ar-Ge desteklerinde öncelik verilecek projeler:*

- *Akademik, toplumsal veya ticari sonuçlar (katma değer) üretecek,*
- *Sonuçlarının kullanıcısı (“müşterisi”) belirlenmiş ve başvuru sürecinde kullanıcının ihtiyacı ve kullanım niyeti taahhüt altına alınmış,*
- *Ülkemizde insanların yaşam kalitesini yükseltme konusunda değer üretme potansiyeli taşıyan,*
- *Toplumu etkileyen sorunlara çözüm getirme konusunda değer üretme potansiyeli taşıyan,*
- *Ülkemizin rekabet gücünü artırma konusunda katkı vaadeden,*
- *Ülkemizin sahip olduğu coğrafi, doğal (örneğin bor kaynakları), beşeri (örneğin genç nüfus), vb. güçleri veya fırsatları değerlendirmeye yönelik,*
- *Ülkemizin karşı karşıya olduğu veya olabileceği zorluklara ya da tehditlere karşı hazır olmamızı sağlayabilecek,*
- *Bilim insanı ve genelde her tür araştırmacı insan gücümüzü (nitel ve nicel anlamda) geliştirme amacımıza hizmet edecek,*
- *Türkiye Araştırma Alanı’nın (TARAL) dokusunu sağlamlaştıracak şekilde oluşturulacak işbirlikleriyle (üniversite, sanayi, kamu, STK’ların ikili, üçlü, vb. ortaklıkları ile) gerçekleştirilecek,*
- *Bilim ve teknoloji kültürünü tüm topluma yaygınlaştırma potansiyeli taşıyan projeler olacaktır.*

### **Kararla ilgili açıklamalar:**

BTYK’nın 10. toplantısında onaylanan Türkiye Bilim ve Teknoloji Stratejisi’nin hedeflerinin gerçekleşmesi yolunda ilk adım olarak, 2005 yılı için Ar-Ge faaliyetlerinin finansmanında kullanılmak üzere **416.455.000** YTL ek ödenek ayrılmıştır. 19 Ağustos 2005 tarihi itibarıyla **48.650.000** YTL TÜBİTAK Başkanlık ve TÜBİTAK’a bağlı enstitülere ait yatırım projelerine,



**34.500.000** akademik Ar-Ge'ye, **32.500.000** YTL sanayi Ar-Ge'ye, **4.000.000** YTL bilim adamı yetiştirme ve geliştirmeye, **11.385.500** YTL kamu kurumları araştırma projelerine, **1.485.000** YTL Savunma ve Uzay Programları'na ait projelere, **455.000** YTL DPT kaynaklı çevre ve madencilik sektörü projelerine, **335.000** YTL bilimin yaygınlaştırılması kapsamında gerçekleştirilen 8 adet projeye olmak üzere toplam **133.310.500** YTL'lik fon kullanılmıştır.

Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı kapsamında 2005 yılında 25.08.2005 tarihi itibarıyla 113 proje başvurusu yapılmıştır (savunma ve uzay projeleri hariç). Bu projelerden 9 tanesi değerlendirilmiş, 6 proje desteklenmeye değer bulunmuştur. Desteklenmesi kabul edilen projelerin 2005 yılı harcamaları **11.385.500** YTL dir. Bu program kapsamında, 2005 yılı sonuna kadar harcanacak kaynak miktarı tahmini olarak **50.000.000** YTL'dir. TÜBİTAK tarafından desteklenen akademik Ar-Ge projeleri destek miktarının 2005 yılı sonu itibarıyla **90.000.000** YTL olması beklenmektedir. Savunma ve Uzay programları kapsamında **50.000.000** YTL fon kullanıldırılacaktır.

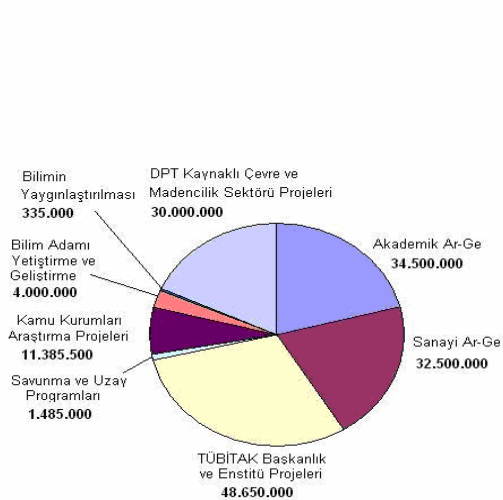
Tablo 1'de Ağustos 2005 itibarıyla gerçekleşen ve 2005 yılı sonu itibarıyla gerçekleşmesi beklenen Ar-Ge destek miktarı dağılımı verilmektedir.

	<b>Ağustos 2005 itibarıyla Gerçekleşen Ar-Ge Destek Miktarı (YTL)</b>	<b>2005 Yılı Sonunda Gerçekleşmesi Beklenen Ar-Ge Destek Miktarı (YTL)</b>
Akademik Ar-Ge	34.500.000	90.000.000
Sanayi Ar-Ge	32.500.000	116.000.000
TÜBİTAK Başkanlık ve Enstitü Projeleri	48.650.000	70.000.000
Savunma ve Uzay Programları	1.485.000	50.000.000
Kamu Kurumları Araştırma Projeleri	11.385.500 (*)	50.000.000
Bilim Adamı Yetiştirme ve Geliştirme	4.000.000	25.000.000
Bilimin Yaygınlaştırılması	335.000	15.000.000
DPT Kaynaklı Çevre ve Madencilik Sektörü Projeleri	30.000.000	30.000.000
<b>Toplam</b>	<b>162.855.500</b>	<b>446.000.000</b>

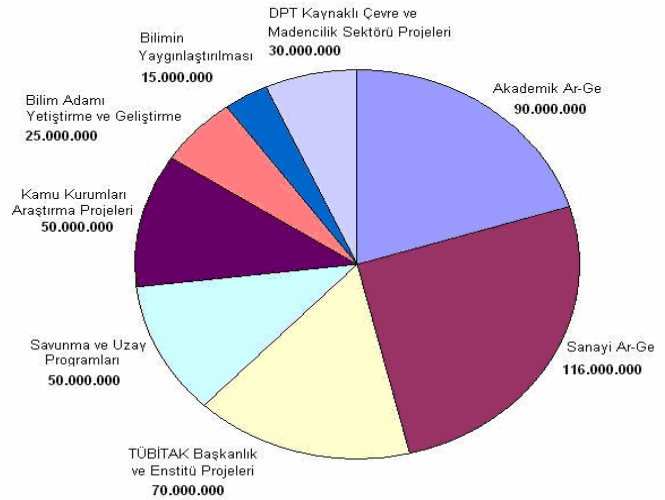
(\*) 25 Ağustos 2005 itibarıyla desteklenmesine karar verilen projelerin 2005 yılı bütçesi

Grafik 1'de Ağustos 2005 itibarıyla gerçekleşen Ar-Ge destek miktarı dağılımı, Grafik 2'de ise 2005 yılı sonunda gerçekleşmesi beklenen Ar-Ge destek miktarı dağılımı görülmektedir.

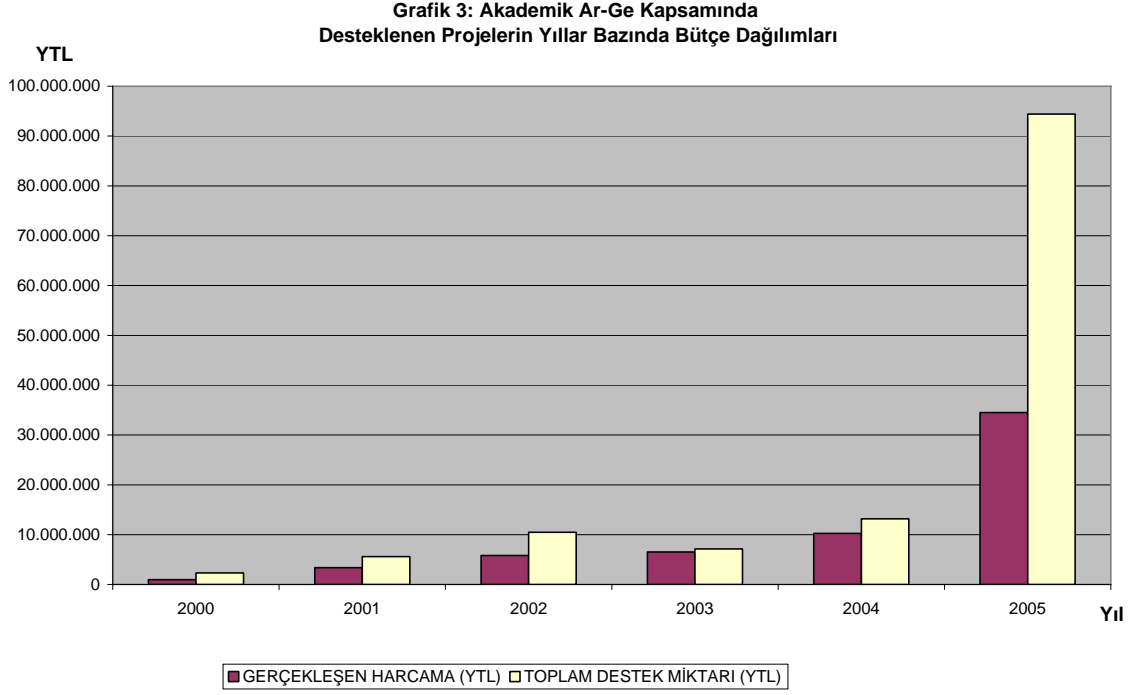
**Grafik 1: Ağustos 2005 İtibarıyla Gerçekleşen Ar-Ge Destek Miktarı (YTL)**



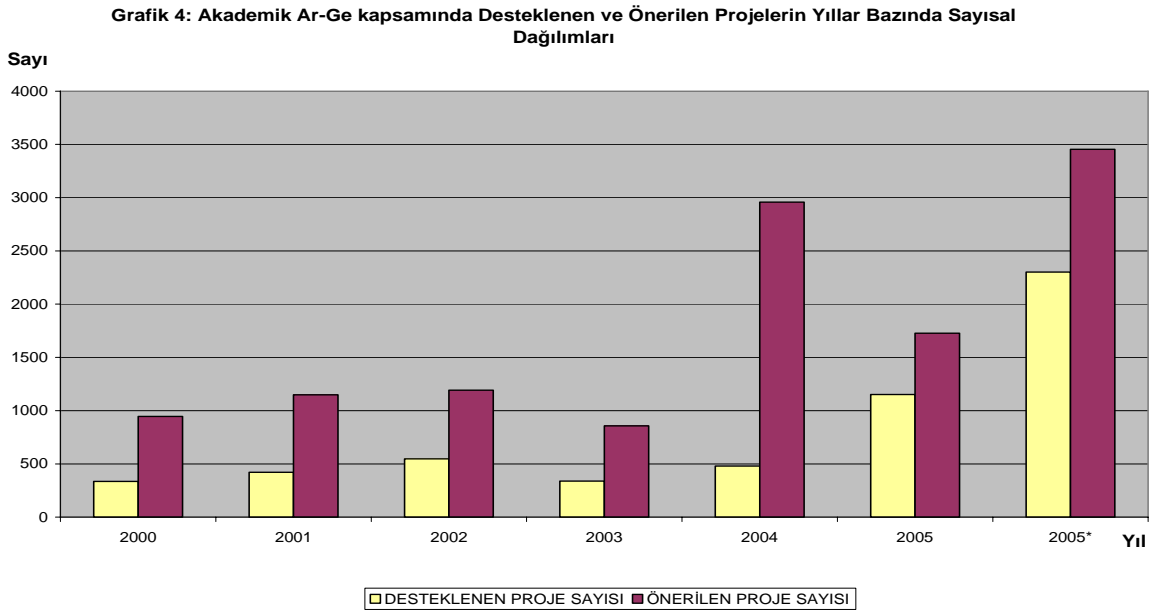
**Grafik 2: 2005 Yılı Sonunda Gerçekleşmesi Beklenen Ar-Ge Destek Miktarı (YTL)**



Grafik 3'te akademik Ar-Ge kapsamında desteklenen projelerin yıllar bazında bütçe dağılımları verilmiştir. 2005 yılı proje destek miktarı ve gerçekleşen harcama miktarları incelendiğinde diğer yıllara göre önemli ölçüde bir artış gözlenmektedir. 2005 yılı Nisan dönemine ait desteklenmesine karar verilen 289 projenin bütçesi belli olmadığından, projelerin talep bütçelerinin %90'ı alınarak destek miktarı (33.147.082 + 61.271.489 = 94.418.571), 33.147.082 YTL'nin %40'ı alınarak gerçekleşen harcama tahmini yapılmıştır (21.225.244 + 13.258.832 = 34.484.077).



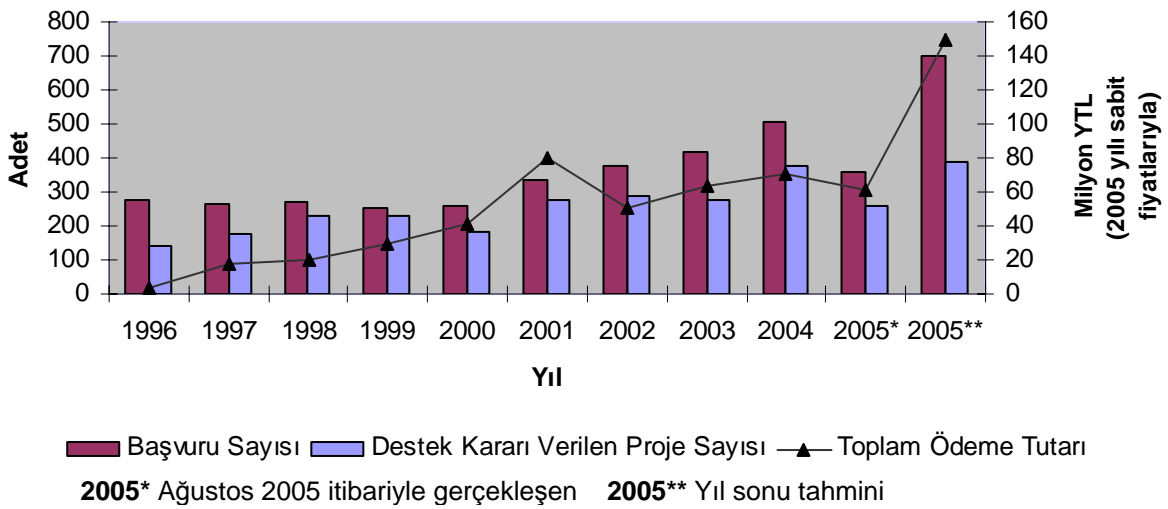
Grafik 4'te akademik Ar-Ge kapsamında desteklenen ve önerilen projelerin yıllar bazında sayısal dağılımları verilmiştir. 2005 yılına ait desteklenen ve önerilen proje sayıları sadece Nisan dönemine ait olup Ağustos ve Aralık dönemlerini kapsamamaktadır. Ağustos 2005 ve Aralık 2005 dönemlerine ait projeler ile birlikte bu sayı önemli ölçüde artacaktır.



2005\* sütununda yıl sonu itibarıyla desteklenen ve önerilen proje sayıları Nisan 2005 dönemi proje sayıları dikkate alınarak, Ağustos 2005 ve Aralık 2005 tahmini olarak verilmiştir.

Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın (DTM) sanayi kuruluşlarımız tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge projelerine sağladığı hibe programına değerlendirme ve izleme hizmeti veren TÜBİTAK'ın, sanayi kuruluşlarına Ar-Ge projeleri kapsamında geri ödemesiz destek sağlamasına engel bir durum olmadığı Maliye Bakanlığı'nca yapılan mevzuat değerlendirmesi sonucunda belirlenmiştir. Bu bağlamda, "Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Sanayi Araştırma-Geliştirme Projeleri Destekleme Programına İlişkin Yönetmelik" 13 Temmuz 2005 tarih ve 25874 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiş ve 1 Ağustos 2005 tarihinde TÜBİTAK ile DTM arasında imzalanan protokolle, TÜBİTAK artık kendi fonlarından bu desteklere kaynak vermeye başlamıştır. Sanayi Ar-Ge projelerine yönelik destek programına Eylül 1995 - Haziran 2005 döneminde 3408 başvuruda bulunulmuş, bunlardan 1950'sine yaklaşık 220 milyon ABD doları ödenmiştir. Devam etmekte olan 721 adet sanayi projesine verilecek destek ise 2005 yılı içerisinde evrilecek toplam destek 150.000.000 YTL'dir. Yıllara göre başvuru sayıları, destek kararı verilen proje sayıları ve destek miktarları aşağıdaki tabloda görülmektedir. İmzalanan protokol gereğince verilecek desteklerin %75'lik bölümü TÜBİTAK bütçesinden ve kalan %25'lik bölümü ise DTM tarafından Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu (DFİF) kaynaklarından karşılanacaktır.

### Yıllara Göre Sanayi Ar-Ge Proje Sayıları ve Verilen Destek Miktarları



Ayrıca, DTM ile Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) arasında Haziran 2005'te imzalanan bir protokolle, TTGV aracılığıyla Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu (DFİF) kaynaklarından verilen desteklere ilişkin esaslar da belirlenmiştir.

Öte yandan, 20 Şubat 2005 tarihli 25733 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 86 numaralı Kurumlar Vergisi Genel Tebliği ile mükelleflerin işletmeleri bünyesinde gerçekleştirdikleri münhasıran yeni teknoloji ve bilgi arayışına yönelik araştırma ve geliştirme harcamaları üzerinden hesaplanacak Ar-Ge indiriminin uygulanmasına ilişkin yöntem ve esaslar oluşturulmuştur.

Sanayi kuruluşlarımız tarafından gerçekleştirilecek Ar-Ge faaliyetlerine verilecek destekler ile ilgili olarak yukarıda ana hatları ile anlatılan mevzuat çalışmalarına ek olarak, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ile TÜBİTAK işbirliği çerçevesinde çeşitli çalışmalar başlatılmıştır. Bunların biri de, Sanayi ve Ticaret Odalarının belirlediği elemanlardan oluşan, o illerdeki sanayiciler ile TÜBİTAK arasında işbirliğini sağlayacak elçiler yetiştirmek üzere tasarlanan "Ar-Ge Rehberleri" programıdır. 40 civarında katılımcı ile 01-06 Eylül 2005 tarihleri arasında gerçekleştirilen çalışma ile Ar-Ge ve ilgili konularda referans olarak kabul edilen Frascati ailesi kılavuzlarından, Ar-Ge desteği alan firmaların izleyeceği sürece kadar pek çok konuda bilgilendirme yapılmıştır.

Desteklenen projelerin sağlıklı bir biçimde yürütülebilmesine yönelik çalışmalar kapsamında ise, proje yürütücüleri için 4 günlük çalıştaylar düzenlenmektedir. Bu çalıştaylarda proje yönetimi esasları, mali ve hukuki esaslar ile fikri ve sınai haklar konusunda bilgi verilmektedir. Mayıs 2005'ten bu yana toplam 12 çalıştay düzenlenmiş ve 51 üniversiteden 182 öğretim üyesi çalıştaylara katılmıştır.

Bunlara ek olarak, 5 Mart 2005 tarihli TÜBİTAK Bilim Kurulu toplantısında alınan kararla; girişimciliğin büyümeye açık ve ileri teknoloji alanlarında yoğunlaşmasının sağlanması, ticari yapıya ulaşacak girişimlerin etkili ve kısa sürede olgunlaşmasına imkan verecek ortamın hazırlanması, global girişimciler ağı ile işbirliği olanaklarının oluşturulması ve bu tür girişimlerin desteklenmesi amacıyla, "İş Planı" Hazırlama Yarışması dahil olmak üzere TÜBİTAK Teknogirişim Programı başlatılmıştır. Bu program TOBB ile işbirliği içerisinde sürdürülecektir.

Diğer yandan, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın girişimiyle, sanayi ve üniversitelerle müştereken geliştirdikleri lisansüstü tezlerde sanayinin ilgilendiği konuların ele alınması ve araştırmanın kısmen sanayi tarafından desteklenmesini öngören SANTEZ programına 104 proje başvurusu yapılmıştır. Söz konusu projeler 14 Temmuz 2005 tarihinde Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından TÜBİTAK'a gönderilmiştir. 104 projeden 25'i eksikleri nedeniyle iade edilmiş, geri kalan 79 projenin kamu desteği ayağının TÜBİTAK tarafından karşılanmasına yönelik değerlendirme süreci başlatılmıştır.

Son olarak, teknoloji yönetimi ile ilgili akademik konferanslar organize etmek üzere 1989'da kurulan ve etkili bir forum olan PICMET'in (Portland International Conference on Management of Engineering and Technology) "Küresel Gelecek için Teknoloji Yönetimi" temalı konferansı 09-13 Temmuz 2006 tarihleri arasında TÜBİTAK, TTGV ve TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi'nin ev sahipliğinde İstanbul'da gerçekleştirilecektir. PICMET'06 konferansına yarısı Türkiye'den, diğer yarısı ise 25-30 ülkeden olmak üzere yaklaşık 350 kişinin katılması beklenmektedir.

Dolayısıyla, sanayiye yönelik kamu Ar-Ge destek faaliyetlerini sürdürebilmek için gerekli hukuki, beşeri altyapılara ve mali kaynaklara yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Sonuç olarak, 2005 yılı sonu itibariyle toplam **416.455.000** YTL fon tahsisi yapılacağı öngörülmektedir. Ulusal bilim ve teknoloji politika hedeflerinin gerçekleşmesi yolunda ilk adım olarak, 2005 yılı için Ar-Ge faaliyetlerinin finansmanında kullanılmak üzere ayrılan **416.455.000** YTL ödeneğin stratejik hedeflere uygun ve etkin bir şekilde kullanılması için politikalar belirlenmiş ve karar sonuçlandırılmıştır.

---

### **Karar: 2005/7 Ar-Ge Faaliyetlerinde OECD'nin Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzlarının Referans Olarak Kabulü**

*Tüm bu çalışmalar ışığında ve Avrupa Birliği müktesebatına uyum çerçevesinde, Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzları'nın tüm kamu kurum ve kuruluşlarında Ar-Ge istatistiklerinin toplanması, Ar-Ge ve Ar-Ge desteği kapsamına giren konuların belirlenmesi ve ilgili diğer hususlarda referans olarak kullanılmasına ve kılavuzların toplumun ilgili kesimleri tarafından benimsenmesi için yaygınlaştırma çalışmaları yapmak üzere TÜBİTAK'ın görevlendirilmesine karar verilmiştir.*

### **Kararla ilgili açıklamalar:**

BTYK'nın bu kararla TÜBİTAK'a verdiği görev çerçevesinde, Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzları'nın Türkçe'ye çevrilmesi ve yayımlanması için OECD nezdinde gerekli girişimler yapılmıştır.

Bu girişimlerin ardından, söz konusu kılavuzlar Türkçe'ye çevrilmiş ve Türkçe Frascati Kılavuzu 2500 adet bastırılmıştır. Aralarında üniversite kütüphaneleri ve rektörlükleri, sanayi odaları, meslek örgütleri, sanayi kuruluşları ile çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarının da bulunduğu 500'ü aşkın adrese 1500'den fazla Frascati Kılavuzu gönderilmiştir. Buna ilaveten, üç kılavuz da TÜBİTAK internet sitesinde erişime açılmıştır.

Ayrıca, TÜBİTAK içerisinde kılavuzlar ile ilgili iki bilgilendirme toplantısı düzenlenmiştir. Aynı şekilde, 2005 yılı içerisinde TÜBİTAK personeli olmayan ve projeleri değerlendirmekle görevli hakemlere yönelik çeşitli kentlerde bilgilendirme toplantıları düzenlenmesi planlanmaktadır.

BTYK'nın söz konusu 2005/7 No'lu kararı gereğince "Frascati, Oslo ve Canberra Kılavuzları'nın tüm kamu kurum ve kuruluşlarında Ar-Ge istatistiklerinin toplanması, Ar-Ge ve Ar-Ge desteği kapsamına giren konuların belirlenmesi ve ilgili diğer hususlarda" referans olarak kullanılmaya başlanmıştır. Yine aynı kararla, TÜBİTAK'a verilen "kılavuzların toplumun ilgili kesimleri tarafından benimsenmesi için yaygınlaştırma çalışmaları yapmak" görevinin gereği yerine getirilmiştir.

## **Daha Önce Alınan Kararlara İlişkin Gelişmeler**

## KARAR

2005/1 TÜBİTAK Bünyesinde Sosyal ve Beşeri Bilimler Alanında Araştırma Grubu Kurulması

*97/6 sayılı BTYK kararı uyarınca oluşturulan “Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Destekleme Kurulu”nun sonlandırılmasına ve bu alandaki bilimsel proje desteklerinin TÜBİTAK bünyesinde kurulacak yeni bir “Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Grubu’nca sağlanmasına karar verilmiştir.*

## İLGİLİ DİĞER KARARLAR

- 1997/6 Sosyal ve Beşeri Bilimler Alanındaki Araştırmaların Desteklenmesi ve Teşviki

## DAHA ÖNCE GELİŞME RAPORLANAN TOPLANTI

- –

## SORUMLU KURULUŞLAR

- TÜBİTAK

## İLGİLİ KURULUŞLAR

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## GELİŞME

Bilindiği üzere 10 Mart 2005 tarihinde gerçekleşen 11. BTYK’da 2005/1 kararı gereğince 97/6 sayılı BTYK kararı uyarınca oluşturulan “Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Destekleme Kurulu”nun (SBB) sonlandırılmasına ve bu alandaki bilimsel proje desteklerinin TÜBİTAK bünyesinde kurulacak yeni bir “Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Grubu’nca (SOBAG) sağlanmasına karar verilmiştir. SOBAG 8 Nisan 2005 tarihinde faaliyete başlamıştır. Faaliyeti sonlandırılan SBB Kurulu Yürütme Komitesi üyeliklerine yeni atamalar yapılarak SOBAG Yürütme Komitesi oluşturulmuştur.

SOBAG’ın faaliyete başladığı tarihten sonra gelen ilk proje döneminde, 29 Nisan 2005 tarihinde (1. Dönem) Gruba 119 araştırma projesi sunulmuştur. Sosyal ve beşeri bilimler kapsamına giren çok sayıda bilim dalı olduğu için, daha önceki yıllarda 4 panel tarafından değerlendirilen projeler bu sefer 11 panel tarafından ve proje sayıları az olan dört bilim dalına ait projeler ise ikişer hakeme yollanarak değerlendirilmiştir.

Yine aynı dönemde SOBAG’a 4 adet kamu araştırma projesi ile değerlendirmesi paneller yoluyla yapılacak 43 adet DPT araştırma projesi sunulmuştur.

Bu dönem içerisinde Bilim Adamı Yetiştirme Grubu’ndan (BAYG) TÜBİTAK tarihinde ilk defa sosyal ve beşeri bilimlere 24 adet yüksek lisans, doktora burs desteği sağlanmıştır. Ayrıca ilk defa Sosyal ve Beşeri Bilimler alanında ÖSS’ de ilk 5000 içine giren 473 lisans öğrencisine burs desteği sağlanmıştır.

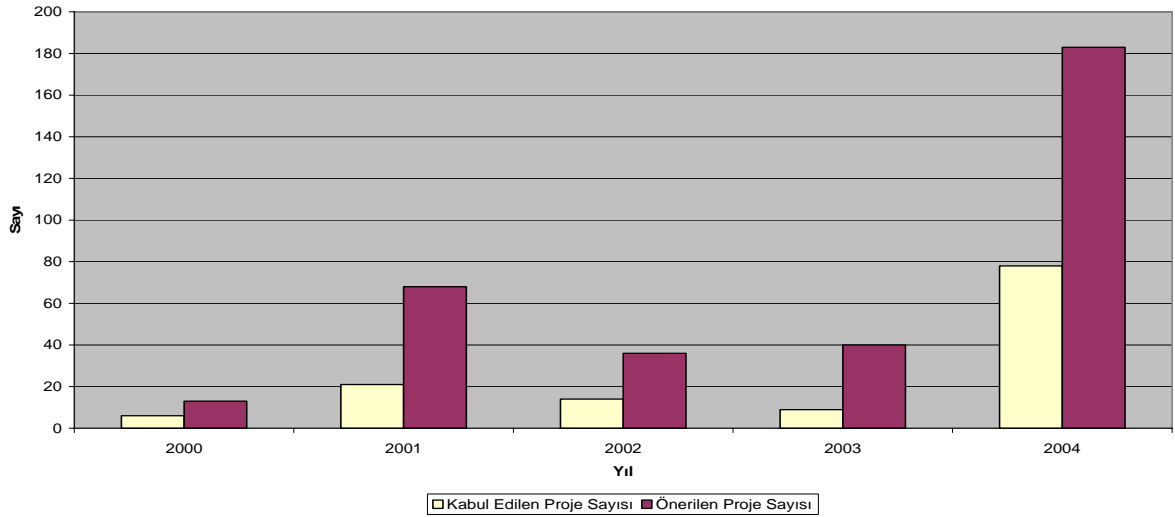
Bilimsel toplantılara destek olarak SOBAG’a başvuran ve bilimsel katkısı olacağı düşünülen her bir ulusal toplantı başına 10.000 YTL, uluslararası katılımlı toplantı başına 20.000 YTL ve uluslararası nitelikli toplantı başına 30.000 YTL destek sağlanmıştır.

**Tablo 1: Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Kurulu ve SOBAG Tarafından Desteklenen Projeler ve Bütçeleri**

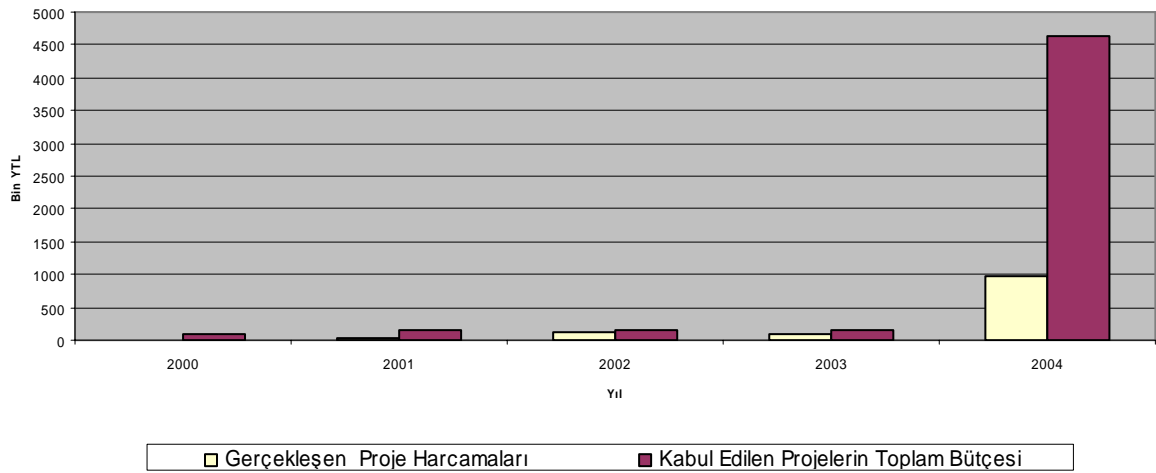
Yıllar	Önerilen Proje Sayısı	Reddedilen Proje Sayısı	Kabul Edilen Proje Sayısı	Kabul Edilen Projelerin Toplam Bütçesi (YTL)	Gerçekleşen Proje Harcamaları (YTL)
2000	13	7	6	99,250	11,860
2001	68	47	21	141,850	42,855
2002	36	22	14	154,780	135,851
2003	40	31	9	137,719	90,117
2004	183	105	78	4,630,593	980,261
Toplam	340	212	128	5,164,192	1,260,944

Grafik 1’ de sosyal ve beşeri bilimler araştırma kurulu ve SOBAG tarafından desteklenen proje sayıları Grafik 2’de ise sosyal ve beşeri bilimler araştırma kurulu ve SOBAG tarafından desteklenen projelerin toplam ve gerçekleşen proje harcamaları görülmektedir.

**Grafik 1: Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Kurulu ve SOBAG Tarafından Desteklenen Proje Sayıları**



**Grafik 2: Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Kurulu ve SOBAG Tarafından Desteklenen Proje Bütçeleri**





## KARAR

2005/5 Ulusal Kamu Araştırma Programları Hazırlık Çalışmaları

*Kamu kuruluşlarımızın Ar-Ge'ye dayalı ihtiyaçlarının karşılanması ve toplumsal düzeyde Ar-Ge talebi oluşturmak için, ihtiyaçlara bağlı araştırma programlarını oluşturmalarına; bu programların zaman, maliyet ve içeriklerini detaylandırarak en geç 30 Mayıs 2005 tarihine kadar TÜBİTAK'a göndermelerine karar verilmiştir.*

## İLGİLİ DİĞER KARARLAR

- –

## DAHA ÖNCE GELİŞME RAPORLANAN TOPLANTI

- –

## SORUMLU KURULUŞLAR

- TÜBİTAK
- İlgili Kamu Kuruluşları

## İLGİLİ KURULUŞLAR

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## GELİŞME

BTYK'nın 11. toplantısında alınan karar gereğince yatırımcı ve Ar-Ge etkinliği yoğun olan Bakanlıklarımızla çalışmalar yapılmış, bu kurumlarca Ar-Ge programları hazırlanması çalışmalarında TÜBİTAK kolaylaştırıcılık görevini üstlenmiştir.

Bu karar kapsamında TÜBİTAK destek programına bir yenisini eklenerek "Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı" adı altında 1007 kod numaralı yeni bir destek programı geliştirilmiştir. Programa ilişkin özel yönetmelik, sözleşme, kurumlar arası protokol, başvuru formu ve değerlendirme kriterleri belirlenmiştir. Kamu kuruluşlarımızdan, gereksinimlere dayalı projelerini öncelikle Mayıs 2005 sonuna kadar oluşturmaları istenmiştir. Kuruluşlarımızdan gelen talep üzerine 2005 yılına ilişkin proje başvuru süresi yıl sonuna kadar uzatılmıştır. 25 Ağustos 2005 itibarıyla 113 adet proje önerisi TÜBİTAK'a sunulmuştur. Bugüne kadar gelen projelerden 9 tanesi değerlendirilmiş ve 6 tanesinin desteklenmesine karar verilmiştir. Diğer projelerin değerlendirme işlemleri devam etmektedir. Bu program kapsamında sunulan uzay ve havacılık projeleri ile savunma sanayine yönelik projeler bu sayılara dahil değildir.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ile 14-16 Nisan 2005 tarihleri arasında 108 kişinin katıldığı bir ortak akıl toplantısı yapılmıştır. Buradan çıkan sonuçlara göre Bakanlık, üniversiteler, özel sektör ve TÜBİTAK Marmara Araştırmalar Merkezi (MAM) uzmanlarından oluşan 20 kişilik grup tarafından 2 tam günlük çalışma sonucunda 10 yıllık araştırma programı hazırlanmıştır.

Sağlık Bakanlığı ve ilgili tüm paydaşları temsil eden 97 kişinin katılımı ile 12-14 Mayıs 2005 tarihleri arasında bir ortak akıl toplantısı gerçekleştirilmiştir. Toplantı sonucunda elde edilen verilere göre, Bakanlık, üniversiteler, özel sektör ve TÜBİTAK-MAM uzmanlarından oluşan odak grup tarafından 10 yıllık araştırma programı hazırlanmıştır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, karar kapsamında gelecek 10 yıla ilişkin araştırma

programını kendi bünyesinde hazırlayarak TÜBİTAK'a iletmiştir.

Hazırlanan programlar, Ar-Ge çalışmalarında rol alacak ilgili kamu ve özel sektör kuruluşlarına Bakanlıklarca iletilecektir. Diğer kamu kurum ve kuruluşlarının talebi halinde TÜBİTAK kolaylaştırıcılık görevini sürdürecektir. Ayrıca, Ar-Ge etkinliği yoğun olan müstakil bütçeli genel müdürlükler, başkanlıklar, belediyeler v.b kamu kuruluşlarına yönelik araştırma ihtiyaçlarını belirleme çalışmaları yapılacaktır.

## **EKLER**

- Ek 1: Kamu Tarım Araştırma Programı
- Ek 2: Kamu Sağlık Araştırma Programı
- Ek 3: Kamu Enerji Araştırma Programı
- Ek 4: Önerilen Kamu Projelerinin Müşteri Kamu Kurumlarına Göre Dağılımı
- Ek 5: Desteklenmesine Karar Verilen Projeler Listesi

2005/5-EK 1

**T.C.  
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI**

**TÜRKİYE KAMU TARIM ARAŞTIRMA PROGRAMI**

**ANKARA  
2005**

# TÜRKİYE KAMU TARIM ARAŞTIRMA PROGRAMI

## 1. GİRİŞ

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunda alınan karar gereğince hazırlanması gereken “Tarım Kamu Araştırma Programı” çalışmasını Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile TÜBİTAK birlikte yürütmüştür. Bu çalışmada; gelecek 10 yıl içinde Ar-Ge yapılacak alanlar ve bu alanlarda hazırlanacak projeler belirlenmiştir.

### 1007 Programın amacı:

TÜBİTAK, “Ülkemizin rekabet gücünü ve refahını artırmak ve sürekli kılmak için; toplumun her kesimi ve ilgili kurumlarla işbirliği içinde, ulusal önceliklerimiz doğrultusunda bilim ve teknoloji politikaları geliştirmek, bunları gerçekleştirecek altyapı ve araçları oluşturmaya katkı sağlamak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini desteklemek ve yürütmek, bilim ve teknoloji kültürü oluşturmada öncü rol oynamak” olarak tanımladığı misyonu çerçevesinde, Kamu Kurumlarının araştırma çalışmaları ile çözümlenecek sorunlarını ele alan projeleri desteklemek amacıyla 10 Mart 2005 tarihli Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu Kararı ile yeni bir program başlatmıştır.

Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı Avrupa Birliğine uyum sürecinde kamu kurumlarının işlevlerini verimli ve etkin kılmayı, kurumların sorunlarını tanımlama ve çözmek için bilimsel ve sistematik yaklaşım uygulanmasını, kalıcı işbirlikleri oluşturmayı ve sorunların çözümü ile toplumsal, sosyal, teknolojik ve ekonomik yaygın etki sağlamayı hedeflemektedir.

Bu amaçla; 14-16 Nisan tarihlerinde TÜBİTAK/TÜSSİDE Gebze’de yaklaşık 100 kişi ile bir çalıştay yapılmıştır. Çalıştay 5 grup halinde (Tarla Bitkileri, Bahçe Bitkileri, Hayvancılık-Su ürünleri, Doğal Kaynaklar ve Gıda-Yem) olarak gerçekleştirilmiştir. Her grup tekrar iki alt gruba ayrılarak (Tarla bitkileri 3 grup) çalışmalar sürdürülmüştür (EK 1).

Toplantıda her alt grup; Ar-Ge alanları ve bu alanlarda yapılması öngörülen projeleri belirlemiştir. Her grubun diğerinden bağımsız olarak çalışmış olması nedeniyle; belirlenen alanlar aynı olmamıştır; aynı projeler değişik alanlarda belirtilmiş veya aynı alanda olsa bile değişik isim altında olmasına rağmen birbirinin tekrarı olabilecek şekilde projeler belirlenmiştir.

Bu toplantıdan sonra, TÜBİTAK ve Bakanlık tarafından Üniversite, Özel Sektör, TÜBİTAK Enstitüleri ve TAGEM Enstitülerinden oluşan bir çekirdek grup belirlenmiştir. Belirlenen grup, kendi uzmanlık alanlarından daha çok çalışmanın özüne uygun, sektöre genel bakabilecek ve bu bağlamda konuları ve projeleri değerlendirebilecek kişilerden teşkil edilmiştir. Bu grup, 26 Nisan 2005 tarihinde birinci, 4 Mayıs 2005 tarihinde ise ikincisi toplantısını yapmıştır (EK 2).

Her iki toplantı sonucunda çalışılması gereken Araştırma Alanları, Konuları (Tablo 1) ve öncelikle olarak yürütülmesi gerekli görülen projeler belirlenmiştir. Birinci toplantıda; TÜSSİDE’de katılımcılar tarafından belirtilen projeler arasından öncelikle çalışılması gereken projeler seçilmiştir. Bunların dışında kalan ancak, TÜSSİDE’deki çalışmada önemli olduğu belirtilerek sıralanan projeler de daha sonraki çalışmalarda faydalanılmak üzere çekirdek grup tarafından belirlenen çalışma alanları ve konuları altında sıralanmıştır. Bu kapsam içindeki gerek Alanlar gerekse Konu ve projelerin bazıları için TÜSSİDE’de verilen kısa açıklamalar, konu hakkında kısa da olsa bilgi vermek amacıyla, ilgili yerlerde verilmiştir. Sadece isim verilen Alan,

Konu ve Proje hakkında grup çalışmalarını sırasında herhangi bir açıklama olmadığı için açıklamalar kısmı boş kalmıştır.

**Çekirdek grup tarafından öncelikli projelerin seçiminde dikkate alınan kriterler:**

- Projelerin mutlaka çözüm odaklı olması ve sonuçların Bakanlık tarafından kullanılması/kullandırılabilmesi,
- Proje çıktılarının Ülkemiz için önemli olan bir sorunun çözümüne yönelik olması ve yaygın etkisinin bulunması,
- Projenin sonuçlarına 2-3 yıl gibi kısa bir sürede ulaşılabilmesidir.

Belge iki kısım halinde düzenlenmiştir. 1. Giriş; genel olarak çalışmanın amacı, yöntemi ve çalışma hakkında kısa bilgiler verilmiştir. 2. Araştırma Alanları; bu da iki bölüme ayrılmıştır; A bölümü, Çekirdek Grup tarafından öncelikle çalışılması düşünülen projelerin yer aldığı bölümdür. Bu bölümde; öncelikli projeler Araştırma Alanları ve Konuları altında sıralanmış; hazırlanacak projeler hakkında kısa bilgiler verilmiştir. B bölümünde ise; TÜSSİDE’de yapılan çalışmada katılımcılar tarafından gündeme getirilen, ancak Çekirdek Grup tarafından ya çalışılması öncelikli olarak düşünülmemeyen ya da daha çok temel araştırma kapsamında olması nedeniyle öncelikli gruba alınmayan projeler, Araştırma Alanları ve Konuları altında verilmiştir. TÜSSİDE çalışmasında Alanlar ve Konular hakkında verilen açıklamalar da burada verilmiştir; açıklama olmayan Alan, Konu ve Projeler ise sadece isim olarak verilmiştir.

Tablo 1. Çekirdek grup tarafından belirlenen Araştırma Alanları ve Altında Konular

	<b>ARAŞTIRMA ALANI</b>	<b>KONULAR</b>
I	HAYVANCILIK	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hayvan Yetiştiriciliği ve Islahı</li> <li>2. Bakım Besleme Yöntemlerinin Geliştirilmesi</li> <li>3. Hastalıklar ve Tanı</li> <li>4. Aşı ve İlaç</li> </ol>
II	TARLA BİTKİLERİ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çeşit Geliştirme</li> <li>2. Yetiştirme Teknikleri</li> <li>3. Hastalık Zararlılar ve Yabancı Otlar</li> <li>4. Fizyoloji</li> <li>5. Tohumluk Teknolojisi</li> </ol>
III	BAHÇE BİTKİLERİ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çeşit Geliştirme</li> <li>2. Yetiştirme Teknikleri</li> <li>3. Hastalık, Zararlılar ve Yabancı otlar</li> <li>4. Fizyoloji</li> <li>5. Tohumluk, Fide ve Fidan Teknolojisi</li> <li>6. Muhafaza Teknikleri</li> </ol>
IV	DOĞAL KAYNAKLAR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toprak Kaynakları</li> <li>2. Su Kaynakları</li> <li>3. Bitki genetik Kaynakları</li> <li>4. Hayvan Genetik Kaynakları</li> <li>5. Mikroorganizmalar</li> <li>6. Tarımsal Ekolojik Bölgeler</li> <li>7. Çayır Mera</li> </ol>
V	GIDA VE YEM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gıda-Yem Kalite ve Güvenliği</li> <li>2. İşleme, Muhafaza ve Ambalajlama</li> <li>3. Gıda ve Yem Zincirinde İzlenebilirlik</li> <li>4. Ölçme ve Analiz Teknolojisi</li> <li>5. Ürün ve Süreç Geliştirme</li> </ol>
VI	SU ÜRÜNLERİ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Su Ürünlerinde Yetiştirme Teknikleri Islahı</li> <li>2. Stok Yönetimi ve Avlama Teknolojileri</li> <li>3. Su Ürünlerinde Hastalık ve Zararlılar</li> <li>4. Yem Geliştirme</li> </ol>
VII	ORGANİK TARIM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yetiştirme Teknikleri</li> <li>2. Yerli Girdi Geliştirilmesi</li> <li>3. Organik Tarım Havzalarının belirlenmesi</li> </ol>
VII	TARIM EKONOMİSİ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kırsal Kalkınma</li> <li>2. Düzenleyici etki Değerlendirme Çalışmaları</li> <li>3. Tarım Politikası Analizleri</li> <li>4. Tarım Bilgi Sistemi</li> <li>5. Tarımsal Eğitim, Araştırma Yayım Sistemi</li> <li>6. Tarımsal Kooperatifçilik ve Örgütlenme</li> <li>7. Üretim Ekonomisi</li> </ol>

# TÜRKİYE KAMU TARIM ARAŞTIRMA PROGRAMI

## 2. ARAŞTIRMA ALANLARI

### A. ARAŞTIRMA ALANLARI, KONULARI VE ÖNCELİKLİ OLARAK YÜRÜTÜLMESİ ÖNGÖRÜLEN ARAŞTIRMA PROJELERİ

#### 2.1 HAYVANCILIK

##### 2.1.1 HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI

Türkiye hayvancılığının beklenen verim düzeyine kavuşturulması, bulunduğu çevre şartlarına uygun, üstün verim verebilen hayvan ırklarının geliştirilmesi, hayvancılıkla uğraşan üreticilerin gelir seviyelerinin artırılması, bir program dahilinde sürdürülebilir ıslah çalışmaları ile gerçekleştirilebilir.

Hayvan Yetiştiriciliği çok düşük maliyetli istihdam yaratması ve kalitesiz veya insan beslenmesine uygun olmayan yem kaynaklarını kaliteli insan gıdasına dönüştürmeleri bakımından ülke ekonomilerinde önemli bir yer tutar. Hayvancılık, aynı zamanda yem bitkilerini yani bitkisel proteinleri, kalitesi yüksek hayvansal proteinlere dönüştürerek daha çok gelir eldesi sağlamaktadır. Bitkisel proteinlerde bulunmayan 10 adet esansiyel amino asit, sadece hayvansal proteinlerde yeterli ve dengeli şekilde bulunmaktadır. Dengeli beslenmede bir insanın günde beher kg vücut ağırlığı için 1 gr protein tüketmesi ve bu proteinin de en az üçte birinin hayvansal ürünlerden sağlanması gerekmektedir. Bu ise günlük 35 gram hayvansal proteinin tüketilmesi demektir. Hayvansal besinlerdeki protein miktarı; ette %15-20, balıkta %19-24, yumurtada %12, sütte %3-4, peynirde %15-25'dir. Bunun için süt, yumurta, beyaz et ve kırmızı etin günlük olarak düzenli tüketilmesi gerekir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına günlük protein tüketimi 102 gram olup, bunun 70 gramı hayvansal kaynaklı proteinlerden oluşmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 84 gram olan kişi başına protein tüketiminin ise ancak 17 gramı hayvansal kaynaklı proteinlerden karşılanmaktadır. Bu dengesiz beslenmedeki en önemli pay, ülkemiz hayvansal gıda üretiminin yetersizliğidir.

Hayvancılık yetiştirme ve ıslahı araştırmalarının potansiyel yararları;

- Hayvansal üretimde kendine yeterlilik,
- Üretici gelirlerinin artırılması ve milli ekonomiye katkı,
- Hayvansal ürünlerin dış satımdan elde edilen ihracat gelirlerinin artırılması,
- Ürün bazında uluslararası rekabet gücünün artırılması,
- Sürdürülebilir sürü sağlığı ve zoonoz riskinin azaltılması,
- Damızlık ihtiyacının yurt içi kaynaklardan karşılanabilir hale getirilmesi,
- Kanatlı hayvan, arı ve ipekböceği ürünlerinde verimlilik ve kalitede artış sağlanması,
- Hayvansal protein açığının kapatılması,
- Üretimden kaynaklanan çevre kirliliğinin önlenmesi, sayılabilir.

##### 2.1.1.1 Yerli Hayvan Genetik Kaynaklarımızın Korunması

Hayvan genetik kaynakları, biyolojik çeşitliliğin bir unsuru olup insanların gıda ve tarım alanında ihtiyaç duyduğu talebi karşılamakta, gıda güvencesi ve hayvancılığın geliştirilmesinde hayati önem taşımaktadır. Özellikle çiftlik hayvanlarının yok olması doğrudan insan yaşamı ile ilişkilidir ve konunun ekolojik yönü yanında sosyo-ekonomik yönü de bulunmaktadır.

Yapılan ıslah, melezleme çalışmaları ve son yıllarda hayvan ithallerinin hız kazanması, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de aynı sonucu doğurmuş; genetik çeşitliliğin azalması veya kaybolması tehlikesini beraberinde getirmiştir.

Ülkemizde ırk özelliklerine dayalı detaylı bir sayım yapılamadığından ırkların bugünkü sayıları hakkında kesin rakamlar vermek mümkün olmamakta ve hangi ırkların tehdit altında olduğu açıkça ortaya konamamaktadır. Ancak, yerli ırkların her geçen gün yerini yüksek verimli hayvanlara bıraktığı, hatta bazı ırkların daha tam olarak tanımlanamadan yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kaldığı bilinmektedir. Koruma projesi için ırk özelliği gösteren ve hastalıklardan ari hayvan bulmakta yaşanan zorluk, konunun ciddiyetini gözler önüne sermektedir.

Adaptasyon yeteneği yüksek yerli ırklarımızın korunması ile ıslah çalışmalarına temel oluşturacak genetik çeşitlilik kaybedilmeden, melez üstünlüğünden yararlanılabilecektir. Yakın gelecekte, verim ve biyotik ve abiyotik streslere dayanıklılığı kontrol eden genler ticari bir meta haline gelecektir. Bölge kültürü ve geleneğinin parçası, eğitim ve araştırma materyali olan yerli ırk koleksiyonu gelecek nesillere bırakılacak genetik bir mirastır. Yerli ırklar, düşük girdi ile üretim yapılan bölgelerde ve organik tarımda önemli rol oynayacaktır.

### **2.1.2 BAKIM BESLEME YÖNTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Genotipi geliştirmeye yönelik çalışmalara ağırlık verilmesine rağmen ıslah ile ilgili yapılan çalışmalar istenilen seviyeye gelmemiştir. Genotipi geliştirmeye çalışırken iyileşen genotipin potansiyelini gösterebileceği bakım ve beslemeye yönelik, Türkiye şartlarına uygun besleme tekniklerinin geliştirilmesi ve sistem haline getirilmesi zorunludur. Bakım besleme geliştirildiğinde;

- Genotipin potansiyel verimini almak mümkün olacak,
- Yetiştiricinin gelirinin artması,
- Kaynak israfının önüne geçilmesi sağlanacaktır.

#### **2.1.2.1 Kaba Yem Muhafaza Yöntemlerinin Geliştirilmesi: Soldurulmuş Balya Silajı Ve Mekanizasyonu**

Ülkemizde en iyi tahminle 11 milyon ton kaba yem açığı söz konusudur. Mevcut kaba yem kaynaklarımızın büyük bir kısmı kuru ot bir kısmı da geleneksel silaj muhafaza yöntemlerine göre saklanmaktadır. Özellikle kuru otlarda protein içeriği bakımından hasattan sonra % 50 kayıp sindirilebilirlik açısından % 30'a yakın bir kayıp söz konusudur. Bu kayıpları azaltacak yöntemler ve gerekli mekanizasyon ülkemizde geliştirilmemiştir.

Bu proje, tarlada hasattan sonra ve depolama esnasındaki besin maddesi kayıplarının en aza indirilmesi ve geleneksel silaj yapımına göre işgücü ve pahalı ekipman yatırımlarından tasarruf eden, üreticiye kolay ve esnek bir çözüm sunan soldurulmuş ot balya silaj yöntemlerini ve uygun mekanizasyonun geliştirilmesini kapsayacaktır. Diğer yandan Tarım ürünleri artıkları (Şekerpancarı yaprağı) ile Gıda sanayi artıkları (Meyve- Sebze işleme sanayi artıkları, şeker pancarı posası v.b) değerlendirilerek yem sanayine kazandırılacak ve milli ekonomiye katkıda bulunulacaktır.

#### **2.1.2.2 Kanatlı Hayvan Yemlerinde Büyütme Faktörü Olarak Kullanılan Antibiyotiklere Alternatif Yem Katkı Maddelerinin Belirlenmesi ve Geliştirilmesi.**

Ülkemizde üretilen kanatlı yemlerine antibiyotik katılmaktadır. Bilindiği gibi AB 2006 yılından itibaren yemlerde antibiyotik kullanılmasını yasaklamaktadır. Bu yüzden buna alternatif bir yöntem geliştirilmek zorunludur. Proje ile kanatlı hayvan yemlerinde antibiyotik büyütme faktörü yem katkılarının yerine alternatif büyütme faktörleri kullanılmasının verim performansı, hayvan sağlığı, et ve yumurtada kalıntı riski üzerine etkileri araştırılacaktır.



### **2.1.3 HASTALIKLAR VE TANI**

Hayvan sağlığını etkileyen önemli hastalıklarla mücadele için epidemiyolojik ve profilaktik araştırmalara gereksinim vardır. Hastalıkların teşhisi konusunda da dışa bağımlılığı gidermek için teşhis kitlerinin üretilmesine ağırlık verilmesi gerekmektedir. Ayrıca bilinçsiz ilaç ve hormon kullanımına ilişkin problemlerin çözümlüne yönelik rezüdü analizlerinin yapılması gerekmektedir.

Belirlenen amaca yönelik çalışmalar gerçekleştirildiğinde hastalıkların ülke bazındaki durumunun ortaya konulması ve alınması gereken önlemleri açıklığa kavuşacaktır. Dolayısıyla hayvanların sağlığının korunmasıyla büyük ekonomik kayıplar önlenmiş olacaktır.

Halen ülkemizde hayvan hastalıklarının teşhisinde kullanılan teşhis kitlerinin büyük çoğunluğu ithal edilmektedir. Ülkemizdeki değişik kurum ve kuruluşların birlikte çalışmaları halinde kit üretimi gerçekleştirilebilecektir.

Hızlı ve güvenilir bir şekilde hastalıkların yaygınlaşmadan teşhis edilmesi ile hastalığa bağlı verim kayıplarının önüne geçilecektir.

#### **2.1.3.1 IBR (Infectiose Bovine Rhinotracheitis), EVA (Equine Viral Arteritis) Ve EIA (Equine Infeksiyöz Anemi) Virüslerinin Real Time PCR Yöntemi İle Teşpiti İçin Kit Geliştirilmesi.**

Ülkemizde yaygın olan ve ciddi ekonomik kayıplara yol açan bu hastalıkların hızlı ve güvenilir teşhisi ithal kitlerle yapılmaktadır. Ayrıca daha güvenilir olan Real-Time PCR geliştirilmesi halinde yanlış pozitif ve negatif teşhisin de önüne geçilecektir.

#### **2.1.3.2 Bal Mumunda Bölgesel Naftalin Kalıntılarının Belirlenmesi Ve Kalıntılı Bal Mumunun Kullanılma İmkanları**

Sağlıklı ve kaliteli bal üretimini sağlanacak ihracatta yaşanan sorunlar önlenmiş olacaktır.

#### **2.1.3.3. Varroa Mücadelesinde Organik Asit Ve Uçucu Yağ İçerikli Preparatların Geliştirilmesi**

Kalıntısız bal üretimi sağlanacak ve mücadelede kullanılan ilaçlarda dışa bağımlılık kısmen önlenecektir.

### **2.1.4 AŞI VE İLAÇ**

Çeşitli hayvan hastalıklarında korunma amaçlı özellikle ülkemiz suşlarına ait aşıların rekombinant DNA teknikleri yöntemi ile geliştirilmesi sonucunda aşıların etkinliği artacak, daha ucuza üretilebilecek ve yerli teknoloji kullanılıyor olası nedeniyle de dışa bağımlılık azalacaktır.

#### **2.1.4.1 Klasik Yöntemlerle Üretilmekte Olan şap Aşılarının Rekombinant DNA Yöntemleri İle Üretilerek Daha Etkin Ve Ucuz şap Aşısı Geliştirilmesi**

şap enstitüsü uzun yıllardan beri şap aşısını üretmekte ve bu konuda üretim alt yapısı ve bilgi birikimine sahiptir. TUBİTAK-GMBAE ise moleküler biyoloji yöntemlerini çeşitli alanlarda uygulayan altyapıya ve uzman araştırmacı kadrosuna sahiptir.

Mevcut şap aşısı klasik yöntemlerle üretilmektedir. Bu nedenle yeni yöntemlerle daha ucuza elde edilecek ve daha az sayıda aşılama ile koruma oluşturacak etkin bir yeni aşıya ihtiyaç vardır. Bu alanda yapılacak ARGE yatırımı yeni aşı oluşturma çalışmalarına başlanmasını ve ülkemiz koşullarında uygulanabilmesini sağlayacaktır.

## **2.2 TARLA BİTKİLERİ**

### **2.2.1 ÇEŞİT GELİŞTİRME**

Buğday, arpa, çeltik gibi bitki gruplarında önemli bir ıslah alt yapısı ve yetişmiş eleman potansiyeli mevcuttur. Bu sebeple başarılı ıslah projeleri yürütülmüş ve çok sayıda çeşit tescil ettirilmiştir. Bu çeşitlerde deneme koşullarında potansiyel verim dekara 1 tona yaklaşmış olup, üretici ortamında ise değişik kısıtlar nedeniyle çoğu zaman bu potansiyel verimin ancak yarısına ulaşabilmektedir. Bu nedenle; gerçekleştirilemeyen bu potansiyel verimi daha da yükseltici projeler yerine artık özel amaçlı ıslah projelerine yönelinmelidir (biyotik ve abiyotik streslere dayanıklılık, kalite, özel amaçlı ıslah). Özellikle hibrit çeşit geliştirmeye dönük ıslah çalışmalarının yürütüldüğü mısır, ayçiçeği gibi bitki türlerinde, belirli sayıda hibrit çeşit geliştirilip belirli bir mesafe kat edilmekle birlikte bu çeşitlerin tohumluk üretimi ve ticaretinde yeterli payı aldığını söylemek oldukça güçtür. Bununla birlikte, bu bitki gruplarında yeterli araştırma alt yapısı ve yetişmiş teknik eleman bulunduğundan, dayanıklılık ve spesifik amaçlı ıslah projelerine daha fazla yönelmesi ve desteklenmesi gereklidir. Yem bitkilerinde, yağ bitkilerinde ve tıbbi ve aromatik bitkilerde, şeker pancarı ve patateste tescilli çeşit sayısı oldukça düşük olup, henüz hiçbir ıslah programının başlatılmadığı bitki türleri mevcuttur. Bu bitki gruplarında verimli ve belirli özellikte çeşit geliştirmeye ve alt yapı oluşturmaya yönelik ıslah programlarının başlatılması ve desteklenmesi hayati öneme sahiptir. Bu bitkilerin tohumculuğunda dışa bağımlılıktan kurtulmanın yegane yolu da budur.

#### **2.2.1.1 Soya Çeşitlerinin Islahı**

#### **2.2.1.2 Ayçiçeği Çeşitlerinin Islahı**

#### **2.2.1.3 Haşhaş Çeşitlerinin Islahı**

#### **2.2.1.4 Alternatif Çim Bitkileri Türlerinin Araştırılması**

#### **2.2.1.5 Tescilli Çeşitlerin Moleküler Parmak İzlerinin Belirlenmesi**

Geliştirilen hat ve çeşitlerin genetik safiyetinin belirlenmesi ve özellikle çeşitlerin koruma altına alınmasına yönelik genetik parmak izlerinin belirlenmesi, çeşit ve hatların yasal olmayan kullanımlarının engellenmesi bakımından önem taşımaktadır. Bu nedenle enstitülerin mevcut alt yapılarının güçlendirilmesi ve bu amaçla çalışan üniversite ve diğer TÜBİTAK enstitüleri ile işbirliği içinde bu çalışmaları yürütmeleri öncelikli görülmektedir.

### **2.2.2 YETİŞTİRME TEKNİKLERİ**

Çeşitlerin genetik potansiyellerinin ve uygun yetiştirme tekniklerinin belirlenmesinde agronomik çalışmalar son derece önemlidir. Son yıllarda ülkemiz araştırma sistemi içinde agronomi alanındaki çalışmalarda nitelik ve nicelik yönünden gerilemeler söz konusudur; yetişmiş eleman açısından da önemli düşüşler görülmektedir. Bu nedenle bölgesel ve ülkesel temelde çok disiplinli, yetiştirme tekniği paketleri halinde agronomi araştırmalarının disipline edilmesi önemlidir.

### **2.2.2.1 Azaltılmış Toprak İşleme ve Doğrudan Ekim Yöntemlerinin Geliştirilmesi**

Dünya’da tarımsal kaynaklardan çevreyi dikkate almadan kısa sürede azami faydalanma anlayışının yerini, bu kaynakları koruyarak sürdürülebilir bir anlayışla tarımsal faaliyette bulunma anlayışı almıştır. Tarımsal işlemlerle en fazla tahribata uğrayan kaynakların başında toprak gelmektedir. Toprağın korunması ve sürdürülebilir anlayışla uzun süre faydalanılması açısından uygun toprak işleme yöntemlerinin geliştirilmesi önemlidir.

Sürdürülebilir tarım açısından azaltılmış toprak işleme ve doğrudan ekim yöntemlerinin geliştirilmesine çalışılmaktadır. Bu yöntemlerle toprağın korunması temin edilerek sürdürülebilir tarım anlayışı ile yararlanılması sağlanacaktır.

Tarla trafiğini azaltmak, üretim maliyetini en az düzeye indirmek, erozyonu kontrol etmek gibi değişik amaçlarla geleneksel toprak işleme sistemleri son yıllarda yerini daha yeni toprak işleme sistemlerine bırakmaktadır. Geleneksel tahıl üretiminde kullanılan yakıtın % 70’ inin birincil ve ikincil toprak işlemede kullanılıyor olması, üstelik toprak neminde oluşan kaybın ve erozyonun toprak işleme sırasındaki karıştırma miktarına ve sıklığına paralel olarak artıyor olması bu yöndeki eğilimin giderek artmasına yol açmaktadır.

Projenin gerçekleşmesi durumunda:

- Tarımdaki enerji giderleri azalacaktır
- Üretim maliyetleri azalacaktır
- Toprak nemi ve toprak kaybı azalacaktır
- Tarımsal zaman daha verimli kullanılacaktır
- Projenin gerçekleşmesi durumunda optimum mekanizasyon planlamalarının ortaya çıkmasına yardımcı olacaktır
- Ortak tarım makineleri kullanımına imkân tanıyacaktır
- Özellikle kuru tarım alanlarında nispeten verim artışı sağlayacaktır

### **2.2.2.2 Sırta Ekim Yöntemi**

Bilindiği üzere sulanan alanlarda ekim nöbeti içinde ürünler için bu yöntem sağladığı su tasarrufu, kök hastalıklarını azaltması ve sıra aralarında yabancı ot kontrolü ile diğer ilaçlamalar için uygun yapı göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Geliştirilen daimi sırt sistemi ile mevcut sırtları bozulmadan sıfır toprak işleme ile yaklaşık yarıya indirilmiş ekim normu esas alınarak ekimin yapılması sonucu değişik faydalar elde edilmektedir.

Ülkemiz için en büyük ithalat ürünlerinin başında petrol gelmektedir. Söz konusu sırta ekim sistemi ile toprak işlemeden ekimin yapılması sonucu %50’lere varan akaryakıt tasarrufu, topraklar işlenmediği için su ve rüzgar erozyonunun önüne geçilmesi, tohumluk tasarrufu, tarla trafiğini düzenlenmesi, Sulama suyundan %25 tasarruf gibi faydaları sıralanabilir.

- Daimi sırta ekim sistemine uygun yerli sanayi tarafından desteklenecek mibzer tiplerin geliştirilmesi,
- Daimi sırtlarda yüksek performans gösterecek uygun çeşit geliştirme,
- Daimi sırtlar şartlarında yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi
- Mevcut bulguların çiftçilere aktarılması

### **2.2.3 HASTALIK, ZARARLILAR VE YABANCI OTLAR**

Tarımsal üretimi sınırlayan hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelesinde mevcut yöntemlerin iyileştirilmesi, birim alandan kaliteli ürün elde etmek, ihracatımızın artması ve

çeşitlenmesi için gereklidir. Yanlış uygulamalar ile potansiyel zararlılar ana zararlı konumuna gelmekte ve bunlara karşı uygun mücadele yöntemlerin araştırılması gereği ortaya çıkmaktadır. Mevcut ARGE alt yapısının desteklenmesi durumunda bu konuda AB ülkeleri ile paralel çalışmalar yapılması sağlanacaktır.

Hastalıklar tarla bitkilerinde verim ve kaliteyi sınırlayan en önemli faktörler arasında olup çoğu zaman kimyasal kullanımını gerektirmektedir. Genetik dayanıklılık bunların yönetiminde düşünülecek en ekonomik ve çevreye duyarlı yöntemdir. Bu nedenle hastalıklara dayanıklılık alanındaki araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Dünya’da moleküler düzeyde geliştirilen işaretleyiciler yardımıyla hastalıkların teşhisi daha etkin olarak ve kısa sürede çok fazla sayıda materyal ile yapılabilmektedir. Bu işaretleyiciler hazır olarak kullanılabilmesi gibi, bu tip işaretleyicilerin geliştirilmesi ve kullanımı ülkemiz açısından bilimsel saygınlık ve kaynakların yurtdışına gitmesini önleme bakımından önemlidir. Hastalıklara karşı dayanıklılık kaynakları belirlenerek dayanıklı çeşit geliştirmeye olanak sağlanacaktır.

Bu hastalıklar ekonomik olarak önemli kayba neden oldukları gibi, ekim nöbetindeki diğer ürünleri de olumsuz etkileme özelliği taşıyabilmektedir (Fusarium’un buğday ve mısırı da etkilediği gibi). Hastalık etmenlerinin uzun laboratuvar ve tarla gözlemleri ile tanımlanmasında oldukça uzun zaman ve önemli işgücü ve kaynak gerektirmektedir. Geliştirilen moleküler işaretleyicilerin kullanılması ve/veya bu işaretleyicilerin geliştirilmesi ile çok materyalin kısa zamanda testlenmesi ve kesin bulgular elde edilmesi mümkün olabilecektir. Ayrıca, moleküler işaretleyicilerin geliştirilmesi ile bunların patentlenmesi ve satışı da söz konusu olabilecektir.

Dayanıklı genetik kaynakların, ıslah materyalinin ve çeşitlerin dayanıklılık özelliklerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Ortaya konulacak yararlar kısa zamanda daha az masrafla hastalık tür ve ırklarının tanımlanmasını sağlayacaktır.

### **2.2.3.1 Mercimekte Tebeşirleşme Etmenlerinin Yönetimi**

Özellikle Güney Doğu Anadolu’da yetiştirilen mercimeklerde tebeşirleşme sorunu bazı yıllarda ihracatı oldukça büyük olumsuz olarak etkilemektedir. Sorunun boyutu, epidemi nedenleri ve dinamiği, çözüm için uygun yöntemlerin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Mercimekte dayanıklılık mekanizması bilinmiyor, biyolojik mücadele imkânları araştırılmış; ancak sorunu çözmede yeterli olmadığı saptanmıştır.

### **2.2.3.2 Mısır Koçan Kurdu ve Kök Kurduna Alternatif Mücadele Yöntemleri**

### **2.2.3.3 Canavarotu ile Mücadele Yöntemlerinin Geliştirilmesi**

### **2.2.3.4 Tuzak Ve Feromonlarının Yerli Üretim Olanaklarının Araştırılması, Kullanımı Ve Yaygınlaştırılması**

### **2.2.3.5 Hastalık ve Zararlılara Dayanıklılık Çalışmalarında Kullanılabilecek Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi**

### **2.2.3.6 Buğdayda Fusarium Graminarumun Mücadelesi Ve Ürettiği Mikotoksinlerin Azaltılmasına Yönelik Faktörlerin Araştırılması**

Ülkemizin en önemli tarım ürünlerinin başında gelen buğdayda yoğun olarak görüldüğü alanlarda % 50-60’a kadar kadar zarara yol açabildiği gibi ürettiği mikotoksinle gıda güvenliği açısından da son derece önemli olan Başak yanıklığı ( F. Graminearum) dolayısıyla ürettiği mikotoksinlere karşı uygun mücadele metotları araştırılacaktır.

F. Graminearum başak yanıklığı hastalığına karşı uygun mücadele metotlarını ortaya konacak, ürettiği mikotoksinleri azaltmaya yönelik tedbirler belirlenecektir.

Böylece, buğday alanlarında daha fazla verim, daha kaliteli ve insan sağlığına yararlı ürün elde edilecektir.

### **2.2.3.7 Mısırdaki Mikotoksin Sorununun Ortaya Konması ve Mikotoksin Oluşumunun Azaltılmasına Yönelik Entegre Mikotoksin Yönetim Sisteminin Oluşturulması**

- *Fusarium* toksinleri
- Aflatoksin
- Okratoksin

Ülkemizde *Fusarium* toksinleri ile Aflatoksin ve Okratoksin konusunda mevcut durumun ortaya konması ve bu sorunun çözümü amaçlanmaktadır. Konu mısır yetiştiriciliğinin önemli olduğu tüm ülkelerde tamamlanmış ancak ülkemizde lokal bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada Fitopatolog, İslahçı, Agronomist, Gıda Mühendisi birlikte çalışacaktır.

Sonuçlar özellikle yem sanayi tarafından kullanılabilir nitelikte olacaktır. Ayrıca bundan sonra yapılacak çalışmalara alt yapı olacaktır.

### **2.2.3.8 Bazı Karantina Etmenlerinin Risk Analizlerinin Yapılarak Teşhis Yöntemlerinin Geliştirilmesi**

## **2.2.4 FİZYOLOJİ**

Ülkemizde bitki fizyolojisine dayalı araştırma projelerinin sayısı oldukça yetersiz olup, gelişmiş bir fizyoloji laboratuvarı mevcut olmayıp, olanlar arasında da yeterli entegrasyon yoktur. Yürütülen birçok yetiştirme tekniği araştırmasında uygulanan işlemin; örneğin verim ya da kalite üzerinde olumlu ya da olumsuz etkisinin nedeninin açıklanması ancak fizyolojik verilerle mümkün olabilmektedir. Elde fizyolojik veriler olmadığında ise bu yorumlar çoğunlukla literatürden alınan fizyolojik yaklaşımlarla yapılabilmektedir. Bu ise araştırmacının verisiz çoğu zaman da hatalı yaklaşımda bulunmasına neden olmaktadır. Sağlıklı fizyolojik veriler araştırmacıların neden-sonuç ilişkisini açıklamalarında çok önemli yol göstericilerdir. İslah çalışmalarında ise yukarıda sözü edilen altyapı olmadığı için ıslahçılar fizyolojik seleksiyon özelliklerinden yoksun özellikle erken generasyonlarda daha çok morfolojik özelliklere dayalı bir seleksiyon yapmaktadırlar. Fizyolojik altyapı donanımına sahip olunabilirse yapılacak çalışmalarda erken generasyonlarda seleksiyonda kullanılabilir fizyolojik özellikler belirlenebilir ve durulmuş hat seviyesine daha iyi materyalle ulaşılabilir.

Fizyolojik özelliklerin ıslahta kullanılması, yetiştirme teknikleri çalışmaları ile fizyoloji çalışmalarının ilişkilendirilmesi, ıslah ve agronomi çalışmalarında kaynak israfı önlenerek, sonuca dönük net veriler elde edilmesi mümkün olacaktır.

## **2.2.5 TOHURLUK TEKNOLOJİSİ**

Geliştirilen çeşitlerin çiftçiye ulaştırılmasının en etkili yolu çiftçiye sertifikalı tohumlukların zamanında uygun fiyatla ve kaliteli olarak ulaştırılmasıdır. Ulusal tohumculuk sektörümüz son yıllarda önemli gelişmeler kaydetmiştir. Bununla birlikte bu sektörü destekleyecek tohumluk üretimi, fizyolojisi ve teknolojisi ile ilgili yeterli araştırma sonucu mevcut değildir. Bu tür araştırmaların ilgili paydaşlar ile işbirliği halinde mevcut alt yapıyı etkin bir şekilde kullanacak ve güçlendirecek bir anlayışla yürütülmesi uygun olacaktır. Bu itibarla yukarıda sözü edilen araştırma

projeleri yanında uygulamaya dönük projelerinde desteklenmesi uygun olacaktır. Bu tür uygulama projelerinde üretici örgütlerinin de katılımının sağlanması önem arz etmektedir.

### **2.2.5.1 Patates Tohumluk Üretim Sisteminin Geliştirilmesi**

#### **-Tohumluk Üretim Alanlarının Belirlenmesi**

#### **- Karantina ve Sertifikasyon Sisteminin Geliştirilmesine Yönelik Verilerin Elde Edilmesi**

#### **- Hastalık ve Zararlılara dayanıklı Çeşit Geliştirilmesi**

Ülkemizde patates tohumluğunda gerek çeşit gerekse tohumluk yönünden tamamen yurt dışına bağımlı durumda bulunmaktayız. Son yıllarda ortaya çıkan “Patates Siğili” hastalığı nedeniyle de uygun tohumluk üretim alanlarının bilinmemesi sonucu tohumluk üretiminde faaliyet gösteren sektör bir bilinmezlik içinde bulunmaktadır. Bunun sonucu, tohumculuk sektörü, değişik yerlerde patates tohumluğu üretimi yapmaya çalışmaktadır. Ancak, bu yerlerin gerçek anlamda patates tohumluğu üretimi için uygun olup olmadığı bilinmemektedir. O nedenle; tohumluk üretim bölgelerinin en kısa sürede belirlenip, tohumculuk sektörüne yol gösterilmesi gerekmektedir.

Patates tarımının sürdürülebilirliğinin sağlanması, yüksek nitelikte ve ekonomik anlamda ürün yetiştirmek ve faaliyetleri gerçekleştirirken çevreyi korumak ve iyileştirmek amacıyla, tohumlukların üretim alanlarının ve alternatif alanların belirlenmesi, hastalıklar ve hastalık etmenlerinden, özellikle virüsten ari tohumluk üretim sisteminin geliştirilmesi, ülkesel çeşit geliştirme çalışmalarının etkinliğinin artırılması, yetiştirme tekniklerinin iyileştirilmesi, hastalık ve zararlılarla ilgili çalışmaların özellikle çevre dostu uygulamalardan olan biyolojik mücadele ve kültürel tedbirlere yönelik yapılması, ürün kalitesinin geliştirilmesi depolamada meydana gelen zararların azaltılması çalışmaları ekonomik boyutlarda dikkate alınarak yürütülecektir.

## **2.3 BAHÇE BİTKİLERİ**

### **2.3.1 ÇEŞİT GELİŞTİRME**

Ülke bahçeciliğinin bu günkü durumunda, dünyadaki gelişmelere de paralel olarak, özellikle sağlıklı ve ekonomik ürün elde edilmesi için *Biyotik* (Hastalık-Zararlı kaynaklı) ve *Abiyotik* (Olumsuz çevre Koşullarından kaynaklanan) streslere tolerant yeni meyve, sebze ve süs bitkilerinin ve bunlardan vejetatif olarak çoğaltılanlar için dayanıklı anaçların geliştirilmesi, en önde gelen ihtiyaç durumundadır. Özellikle mevcut mücadele yöntemleriyle kalıcı ve sürdürülebilir çözümü olmayan bazı hastalıklar örneğin, armut ve ayvalarda *Ateş Yanıklığı*, *Kestane Dal Kanseri* ve Limonlardaki *Uç Kurutan* hastalığına tolerant çeşitler veya zeytindeki *Verticilliuma* dayanıklı anaçların geliştirilmesi; kayısılar başta olmak üzere, sık sık büyük ürün kayıplarına neden olan ilkbahar geç donlarından kurtulabilen yeni çeşitlerin ıslahı, bu alt sektörün geleceği açısından son derece hayati katkılar verecektir.

Sebze tarımında hala birçok üründe çeşit yetersizliği bulunmakta, olanlarda da hastalıklara, zararlılara ve abiyotik stres koşullarına tolerans eksikliği bulunmaktadır. Bu eksiklikler kısmen ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Tüm bunlara rağmen sertifikalı tohumluk kullanımını %25'lere bile ulaşamamıştır.

Yerli nitelikli çeşit gereksinimini karşılamak suretiyle, Sertifikalı tohumluk kullanımını artırmak ürün kayıplarını azaltmak, ürün maliyetini düşürmek, ilaç kullanımını azaltmak ve kalıntı riskini en aza indirmek amaçlanmıştır.

Türkiye’de sebze ıslahı ile ilgili çalışmalar TKB çeşitli araştırma enstitülerinde, bazı üniversitelerde ve ayrıca birçok özel tohum firmasında yürütülmektedir. Buralarda ıslah altyapısı mevcuttur. Ayrıca bazı resmi kuruluşlarımızda hastalık testleri de rahatlıkla yapılabilmektedir. Özel kuruluşlarımızda ise bu konuda eksiklikler bulunmaktadır.

## **2.3.2 YETİŞTİRME TEKNİKLERİ**

Meyvecilik ve bağcılıkta ürün verim ve kalitesini doğrudan etkileyen uygun anaç ve çeşit seçimi, çeşit, dikim sıklığı, terbiye ve budama sistemleri, dölleme biyolojisi ve meyve tutumu, periyodisite, sulama, bitki besleme veya birlikte uygulaması olan *Fertigasyon*; hastalık ve zararlı yönetimi konularında karşılaşılan sorunların Entegre Ürün Yönetimi sistematigi içinde çözümü, öncelikli AR-GE faaliyetlerindedir.

Diğer taraftan; insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığı kaygıları nedeniyle özellikle son yıllarda giderek artan bir ilgiyle karşılanan *İyi Tarım Uygulamaları* ve *Organik Tarım* tekniklerinde ürün yetiştiriciliğinde karşılaşılan ve gelişecek sorunların çözümüne bilimsel katkılar vermek üzere yapılacak AR-GE çalışmaları, bunlar arasında da yerel kaynaklardan organik tarımda kullanılabilecek girdilerin üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, önümüzdeki süreçte gündemde olacaktır.

### **2.3.2.1 Yerli Sistemlere Dayalı Olarak Seralarda İklimlendirme Otomasyonu Sistemlerinin Geliştirilmesi**

Günümüzde hizmet sektörlerinde, bilgisayar teknolojilerinden yoğun olarak yararlanılmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin yorucu, sıkıcı ve ilgi gerektirici yönleri dikkate alındığında söz konusu teknolojilerden fayda/masraf analizi yapılarak tarımsal üretim alanlarında yararlanılması önem taşımaktadır. Bu üretim alanlarından sera ortamlarında, diğer üretim kollarına göre halen ileri teknoloji kullanılmaktadır. Böylelikle, otomatik olarak iklimsel kontrol, sulama, gübreleme, tarımsal savaş, vb. faaliyetler sürdürülmektedir. Yüksek teknolojiye sahip seralarda otomatik olarak bunların gerçekleştirilmesi, olası arızaların uzaktan belirlenmesi ve giderilmesi işlemlerini, iç ortamın sıcaklık, nem, hava hızı, ışınım, toprak altı nem algılayıcıları ile kontrolünün sağlanması girdi kullanımının optimum düzeye çekilmesi, üretim maliyetlerinin azaltılması, ileri teknoloji nedeniyle dışa bağımlılığı ve dolayısıyla döviz kayıplarını asgariye indirmek, fazla emek ve işgücü gerektiren örtü altındaki tarımsal faaliyetlerin teknolojiden yararlanarak yapılması, insan hatalarından kaynaklanabilecek sorunların en aza indirilmesi, sistemde meydana gelmesi muhtemel sorunların yaşanması durumunda konu uzmanlarınca uzaktan erişim sayesinde çözümleri üretmek, Türk tarımının ve üreticilerin çağın en önemli aracı durumunda olan bilgisayar teknolojisinden faydalanması ve küreselleşen dünya ile tarım alanlarında rekabetinin sağlanabilmesi seraların otomasyonunun sağlanması ile mümkün olur.

### **2.3.2.2 Meyvelerde İlkbahar Geç Don Zararının Önlenmesi**

Bu konuda geçmiş yıllarda yapılan yoğun çalışmalar sonucunda geliştirilen teknolojilerden, turuncgil bahçelerinde sınırlı bir kullanım alanı bulan *Rüzgâr Pervaneleri* dışında ülkemizde etkili ve yaygın bir şekilde uygulanabilen bir yöntem bulunmamaktadır. Bu nedenle uğranılan ürün kayıpları, başta kayıplar olmak üzere, değişik meyve türlerinde hemen her 2–3 yılda bir % 90'lara kadar çıkabilmektedir. Sorunun köklü ve sağlıklı çözümü, ancak ilkbahar geç donlarından kurtulabilen geç çiçeklenen veya tolerant-kısmen dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesinden geçmektedir.

### **2.3.2.3 Sebzeleer İçin Uygun Kontrollü (CA) ve Modifiye Atmosfer (MA) tekniklerinin Geliştirilmesi**

Yenen organları ve dolayısıyla hasat sonrası fizyolojileri yönüyle büyük farklılık gösteren sebzeler, çok kolay bozulabilir ürünlerdendir. Hasat sonrası ürün kayıpları %30'ları geçmektedir. Bu nedenle, sebze türüne göre değişen hasat sonrası fizyolojilerinin incelenerek, metabolik olayları yavaşlatacak en uygun depolama koşullarının saptanması gerekir. Soğan, patates gibi sebzelerin dışında çoğu uzun süreli depolanmasa da, hasattan sonra kaliteyi koruyan en uygun taşıma muhafaza ve koşullarının saptanması gerekir.

### **2.3.3 HASTALIK, ZARARLILAR VE YABANCI OTLAR**

#### **2.3.3.1 Bitki Patojenlerinin Erken Tanısında Kullanılan Yerli Tanı Kitlerinin Geliştirilmesi ve Üretimi**

Sertifikalı fide ve fidan üretimi, bitki ıslahı ve bitki karantinası ile ilgili çalışmalarda hastalıkların teşhisinde kullanılmak üzere özellikle virüs hastalıklarında anti serumlara ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu serum kitleri yurt dışından ithal edilmektedir. Bu proje ile en çok ihtiyaç duyulan kitlerden başlamak üzere üretim metodunun araştırılması ve yerli teknolojinin oluşturulması amaçlanmaktadır

### **2.3.4 FİZYOLOJİ**

Islah çalışmalarında, amaca uygun çeşit veya anaç geliştirmede araştırmacıya seleksiyonda yardımcı olacak fizyolojik parametrelerin geliştirilmesi ve kullanıma sunulması oldukça önemlidir.

### **2.3.5 TOHUMLUK, FİDE VE FİDAN TEKNOLOJİSİ**

Çoğaltım materyalinin uluslar arası standartlarda üretimi için çevre dostu ve ekonomik olarak sürdürülebilir teknolojilerin geliştirilmesinde ülkemiz yeterli ilerlemeyi sağlayamamıştır. F1 Hibrit Sebze tohumluğundaki kronik dışa bağımlılığın azaltılması için TAGEM tarafından 2004 yılında Bakanlık-Üniversite ve Özel Sektör tarafından ortaklaşa yürütölmek üzere büyük bir proje başlatılmış olup, başarıyla yürütölmektedir.

Diğer taraftan, özellikle meyve ve asma fidancılığında hala çağdaş olmayan uygulamalar yaygındır. Bu konuda da AB standartları hedef olup, bütçe yetersizliği nedeniyle bugüne kadar başarısız konunun bütün boyutlarını kapsayan sertifikalı meyve-asma fidan teknolojisi sistemi geliştirilmelidir.

#### **2.3.5.1 Meyve ve Asma Fidanı Üretiminde Sertifikalı Meyve ve Asma Fidanı Üretim Teknolojisi ve Sisteminin Geliştirilmesi**

Sertifikalı meyve ve asma fidanı üretimi modern bağıcılık ve meyveciliğin temelidir. Bu proje ile meyve türleri ve asmalar için klon seleksiyonundan başlayarak, baz materyal üretimi ve bu materyalleri kullanarak fidanlıklarda anaç ve kalem damızlıklarının kurulması, fidan üretim materyalinin dağıtımı; üretimin tüm aşamalarında ismine doğruluk ve hastalık-zararlılardan arılık ve kalite yönü ile her türlü kontrolünü kapsayan bir sistemin kurulması amaçlanmaktadır.



## **2.3.6 MUHAFAZA TEKNİKLERİ**

Alt Sektörde özellikle kolay bozulabilen taze ürünlerde pazarlamada karşılaşılan sorunların çözümüne katkı, ürün ve kalite kayıplarının azaltılması ve ürün değerlendirme periyodunun uzatılarak pazar değerinin artırılması ve böylece iç ve dış pazarda rekabet gücünün devamı için yapılmakta olan çalışmalara yeni boyutların kazandırılması, bu konu başlığı altındaki projelerin desteklenmesiyle mümkün olacaktır.

### **2.3.6.1 Meyve-Asma Tür ve Çeşitleri İçin Uygun Hasat ve Muhafaza Yöntemlerinin Belirlenmesi**

Ülkemizde pratikte hala tam çözüme kavuşturulamamış olan, “meyve ve üzüm çeşitlerinin uygun hasat zaman ve yöntemleri ve Hasat Sonrası Teknolojilerinin bilimsel temeli olan uygulamaları” konusu nedeniyle karşılaşılan ürün kayıplarının %25-30'lara kadar çıktığı bilinmektedir. Bu konu başlığı altında üniversiteler ve TAGEM'e bağlı Bahçe Bitkileri Araştırma Enstitülerinde çok sayıda değerli araştırma yapılmıştır. Ancak; halen devam etmekte olan bilimsel çalışmaların uygulamaya aktarma boyutunu da kapsayan yeni büyük AR GE projeleriyle güçlendirilmesi zorunludur.

## **2.4 DOĞAL KAYNAKLAR**

### **2.4.1 TOPRAK KAYNAKLARI**

#### **2.4.1.1 Çeşitli Etkenlerle Kirlenmiş Tarım Arazilerinin Kirlilik Parametrelerinin Belirlenmesi Ve İyileştirme Yöntemlerinin Geliştirilmesi**

Kirlilik kaynaklarının ve kirlenme tehdidi altındaki tarım alanlarında kirliliğin tespiti ve iyileştirme yöntemlerinin belirlenmesi gereklidir. Toprağın üretkenlik ve verimliliğini olumsuz yönde etkileyen temel etkenlerden biri hiç şüphesiz kirliliktir. Toprakta mevcut olan dengenin bozulması ve doğal sonuç olarak bitkisel üründe ciddi verim azalmasına sebep olmaktadır. Bu da tarımla uğraşan kesimin gelir miktarının azalması demektir.

Toprak kirliliğine sebep olan doğal ve insan aktivitelerine bağlı olarak topraklara karışan kirlleticileri genel olarak: ağır metaller, pestisitler, hormonlar, organik bileşikler, radyoaktif atıklar ayrıca tuzluluk, alkalilik şeklinde gruplandırabiliriz. Toprak kirliliğinin diğer önemli bir yönü ikincil olup özellikle su kirliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Topraktaki kirleticiler sızarak yeraltı sularını, yüzey akışları ve erozyonla da yüzey su kaynaklarına taşınarak önemli ve ciddi sorunlara neden olmaktadır. Kirlenmiş suların tarımsal sulamada kullanılması sonucu kirleticiler (mikrobiyolojik, ağır metal vb.) toprak bünyesine geçmektedir.

Yapılacak toprak ve su analizleri sonunda verim azalmasına sebep olan kirlilik kaynaklarının tespiti sağlanacaktır. Bu kapsamda gereken tedbirlerin alınması sağlanacaktır. Ayrıca bilinçsizce gübre kullanımının zararları konusunda çiftçiler bilinçlendirilecektir.

### **2.4.2 SU KAYNAKLARI**

Ülkemizin sahip olduğu yer üstü ve/veya yer altı su kaynaklarının niceliksel ve niteliksel olarak belirlenmesi, su kaynaklarına ilişkin tüm bilgilerin toplanması ve veri tabanının oluşturulması, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı, sadece tarımsal anlamda önem taşımakla kalmayıp, aynı zamanda yerüstü ekolojik sistemleri ve çevre sağlığı bakımından da önem arz etmektedir. Kaldı ki, Avrupa Birliğinin üye ülkeleri için uyulması zorunlu görünen ve su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımına ilişkin mevzuat niteliği taşıyan 2000/60 ve

2003/0210 numaralı yönergeleri ışığında, belirtilen çerçevede araştırmaların yapılması ve süresiz olarak devam ettirilmesi zorunluluğu söz konusudur.

Belirtilen çerçevede yapılacak olan araştırmalar her Şeyden önce, sınırlı olan su kaynaklarının noktasal veya noktasal olmayan kirlilik unsurlarının olumsuz etkisinden korunmasını ve etkin kullanımını sağlayacaktır. Yenilenebilir su kaynaklarının kullanımını da içerisine dahil eden Nehir Havzası Su Yönetimi Planlaması ve Entegre Su Kaynakları Kullanımı yaklaşımları mevcut olan su kaynaklarının optimum ve sürdürülebilir kullanımı sonucunu doğuracaktır.

Ülkemizin sahip olduğu su kaynakları potansiyelinin büyük kısmı tarımsal sulama amaçlı kullanılıyor ise de, artan nüfus ve yükselen yaşam standartları, ülkenin sahip olduğu su kaynaklarının önemli bir bölümünün sanayi ve öncelikli olarak da evsel ve kentsel amaçlı kullanımını zorunlu hale getirmektedir.

Bir taraftan sürekli azalan su kaynakları, diğer taraftan suya talebin süreklilik arzeden bir artış trendine girmesi, ülkemizin sahip olduğu su kaynakları potansiyelinin tüm talepleri esas alan planlı, etkili ve sürdürülebilir kullanımını gerektirmektedir. Bu çerçevede havzalar ve bölgeler bazında, birinci aşama olarak mevcut olan su kaynaklarının tarımsal, endüstriyel ve kentsel kullanım gereksinimlerini esas alan bir planlama ile paylaşımı yapılmalıdır. Bir sonraki aşamada tarımsal sulama amaçlı kullanıma ayrılan su kaynaklarının farklı etkinlik parametreleri esas alınarak ve senaryolar kurularak daha sonraki aşamalarda havzalar bazında en uygun üretim ve su kullanım stratejileri belirlenmelidir.

#### **2.4.3 BİTKİ GENETİK KAYNAKLARI**

Ülkemizde bitki genetik kaynaklarının toplanması ve koruma işlemleri 40 yıldır projeli olarak sürdürülmektedir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bünyesinde faaliyet gösteren Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü gen bankasında halen 50.000 üzerinde tohum örneği ve çok sayıda vegetatif materyal koruma altındadır. Buna ek olarak Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde de milli gen bankasındaki materyalin emniyet yedeklemesini yapacak bir tohum bankası vardır.

Ülkemiz bitki genetik kaynaklar bakımından oldukça zengindir. Floramızda bulunan yaklaşık 11.000 adet bitki türünün üçte biri endemiktir. Günümüze kadar kültürü yapılan bitkiler ve bunların yabani akrabaları üzerinde birçok çalışmalar yapılmasına karşın, Anadolu'nun en büyük kaynağı olan endemik türlerinin kullanımı konusu ihmal edilmiştir. Henüz değerlendirmeye alınmamış olan ve birçok araştırmalarda farklı yönleriyle potansiyel bulunan bitki türleri gelecekte ekonomik olarak çok büyük katkılar sağlama potansiyeline sahiptir. Bu konuda özellikle ağır metalleri topraktan temizlemesi bakımından bazı bitki türleri öne çıkmaktadır. Bu bitkilerin tespit edilmesi ve genetik kaynak olarak kullanılması, evre temizliği yanında insan ve çiftlik hayvanlarında görülen metal noksanlığını giderme (Zn, Se, Fe vs) ve sanayiye yönelik ağır metal üretimi sağlama gibi avantajları da mevcuttur. Bu sektör, ABD gibi ağır metal kirlenmesi problemiyle karşı karşıya olan birçok ülkede milyarlarca dolarlık bir sektör durumundadır.

Bu kapsamda yürütülecek çalışmalarla ağır metaller ile kirlenmiş olan topraklar kolaylıkla temizlenecektir. Ağır metaller, kullanılan bitkilerle daha ekonomik bir Şekilde üretilecek. Ağır metal eksikliğine bağlı hastalıkları olan yöre insanların tedavisine yardımcı olunacak. Hayvan beslemede kullanılan ağır metaller, üretilen bitkilerde sağlanacaktır.

### 2.4.3.1 Köy Çeşitlerinin Belirlenmesi, Muhafazası ve Karakterizasyonu

Uzun yıllar üreticiler tarafından yetiştirilmesi sonucu ve doğal seleksiyonun da etkisiyle bir yöreye uyum sağlamış olan köy çeşitleri, ıslah programlarının önemli germplasmını oluşturan ve yüksek varyasyon içermesi bakımından bitki genetik kaynakları koleksiyonlarında önemli bir yer tutmaktadır.

Geliştirilen yeni, yüksek verimli çeşitlerin köy çeşitlerinin yerini alması köy çeşitlerinin hızlı bir şekilde kaybolması sonucunu doğurmaktadır. Bu nedenle bu çeşitlerin halen yetiştirilmekte olduğu yerlerden toplanıp koruma altına alınması ve değişik özellikleri nedeniyle karakterize edilmesi ve ıslah programlarında yararlanılması önemlidir.

Yerel (köy) çeşitler yetiştirildikleri farklı ekolojilere adaptasyon yetenekleri, bu nedenle ait oldukları türün evrim potansiyelinin korunması, böylece baskı faktörlerine, hastalık ve zararlılara dayanıklılığa ve birçok istenen kalite özelliğine sahip olmaları yönünden son derece önemlidir. Yerel çeşitler içerdikleri zengin genetik çeşitlilik ile son yıllarda hızla ilerleyen biyoteknolojik imkanlar kullanılarak üstün nitelikli çeşitlerin geliştirilmesi için gerekli ham madde niteliğindedir.

Artan nüfus, yoksulluk, toprak bozulmaları, çevresel değişiklikler gibi faktörler de kültür bitkilerine ait genetik kaynaklarda erozyona yol açmıştır. Bu nedenle yerel çeşitlerimizin tohum ve arazi gen bankalarında *ex-situ* yani, kendi yetiştikleri ortam dışında ya da *in situ* yani, çiftçi şartlarında muhafaza edilmesi gerekmektedir.

Yerel çeşitler genellikle geleneksel tarım sistemleri kullanılarak yetiştirildiği için bu çeşitlere yönelmek ekolojik tarımla bağdaşmaktadır. Bu nedenle yerel çeşitlerimizin geliştirilmesi ve ekolojik tarımda bu çeşitlerin kullanılması ile ilgili programların desteklenmesi hem bu çeşitlerin hem de geleneksel tarım sistemlerinin korunmasına yardımcı olacak, böylece çevre kirliliğinin azalması ile doğal kaynaklarımız da güvence altına alınacaktır.

### 2.4.3.2 Genetik Kaynakların Korunması Ve Kullanımı İle İlgili Geleneksel Bilginin Derlenmesi Ve Kayıt Altına Alınması

Son yıllarda, geleneksel bilgi kullanılarak ekonomik değer yaratmanın giderek arttığı görülmüş ve buna paralel olarak da geleneksel bilginin uluslar arası ilişkilerde önemi giderek artmıştır. Çiftçilerin ve yerel halkın biyolojik kaynakları kullanım ve koruma bilgileri, günümüzde geleneksel ve modern eczacılık ile tarımsal verimliliğe önemli katkılar sağlayan çok değerli bir kaynak veya hazine olarak kabul edilmektedir ve gelecek gelişmeler ve insanlığın devamı için önemli görülmektedir.

Yapılan bir araştırmaya göre, 1990'ların başında gelişmekte olan ülkelerden ilaç sanayine sağlanan germplasmaların ekonomik değeri en az 35 milyar dolar olarak tahmin edilmektedir.

Biyoçeşitliliğin kullanımı ile ilgili geleneksel bilgilere, bu konuda çalışan ticari şirketler veya enstitüler tarafından bir şekilde erişilmekte, transfer edilmekte, kendilerine mal edilmekte ve bu bilgiler üzerinde tekel hakları oluşturmaktadır. Yerel halklar ve ülkeler bu bilgileri geliştirmeleri ve/veya bugüne kadar kullanmalarını nedeniyle yasal sahibi olsalar bile çoğu zaman herhangi bir fayda sağlayamamaktadır.

Dünya Fikri Mülkiyet Organizasyonu'nu (World Intellectual Property Organization=WIPO) bünyesinde "Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor İçin Hükümetlerarası Komite (Intergovernmental Committee on Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklor)" kurulmuştur. Komite henüz bu konuda bir çözüme ulaşmış değildir.

Geleneksel bilgiye sahip gelişmekte olan ÷lkeler ile teknolojiye sahip gelişmiş ÷lkeler arasında çözümlenemeyen konular bulunmaktadır.

Geleneksel bilgi ve derlenip kayıt altına alınması çok kapsamlı ve çok kuruluşu ilgilendiren konu olması nedeniyle değişik kuruluşlar arası işbirliğini gerektirmektedir. Bu kuruluşların başında Bakanlığımız ile birlikte K÷ltür ve Turizm Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı ile Türk Patent Enstitüsü gelmektedir. Projede, anket ve survey (basılı materyal ve saha) çalışmaları geleneksel bilgiler derlenerek, uygun bir m÷lkiyet hakkı veya başka bir yolla ÷lke adına kayıt altına alınmaya çalışılacaktır.

Proje ile genetik kaynakların muhafazası ve kullanımı ile ilgili yerel halkın geleneksel bilgisi derlenerek ÷lke adına kayıt altına alınmakla, sahip olduğumuz bilgiler iznimiz dışında ticari olarak kullanılamayacak ve patentlenemeyecektir.

### **2.4.3.3 Çoruh Vadisi Biyolojik Çeşitliliğinin Belirlenmesi, Toplanması Ve Muhafaza Edilmesi**

Çoruh Vadisini de içine alan Doğu Karadeniz Bölgesi biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynaklar bakımından çok önemli bir zenginliğimizdir. Çoruh Nehri üzerinde yapılması planlanan çok sayıda baraj, hidroelektrik santral ve göletlerde su tutulması ve yapılacak hafriyat çalışmaları nedeni ile sahip olduğumuz bu zenginliğimizin çok büyük oranlarda zarar göreceği bir gerçektir. Alanda mevcut olan ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bulunan taksonların tespiti ve muhafazası acil ve büyük bir önem arz etmektedir.

Bu açıklamalar doğrultusunda projenin amacı özetle; Bölgenin biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynaklar bakımından detaylı bir envanterinin çıkarılması ve çalışmalarla toplanacak biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynak materyalinin morfometrik ve moleküler karakterizasyonunun yapılması, değerlendirilmesi, tanımlanması ve kaybolmadan muhafazasının sağlanmasıdır.

Bu amaçla yapılacak çalışmalar:

- Survey ve envanter, Toplama, Muhafaza, Üretim ve Yenileme,
- Bölgeden toplanacak verilerin mevcut veri tabanına ilave edilmesi,
- Karakterizasyon ve değerlendirme (tarla ve laboratuvar koşullarında)
- Çalışmada yer alacak kuruluşların alt yapılarının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi.

Ülkesel boyutta hazırlanacak bu proje ile; Çoruh Vadisinde bulunan ve endemik ya da nesli tehlike altında olanların mümkün olduğu ölçüde tamamı (meyve, bağ, sebze ve mantar, süs bitkileri, yem bitkileri, baklagiller ve tahıllar, tıbbi ve aromatik bitkiler, endemik ve narin bitkiler, tarımsal fauna ve mikroorganizmalar) bir toplama çalışması ile toplanacak ve ilgili kuruluşlarda muhafazaya alınarak, kaybolmaları önlenecektir.

Bu amaçla, Doğu Karadeniz ve Çoruh Vadisinde yayılış gösteren yabani türler, geçit formları, yöresel veya gelişmiş çeşitlerin sörveyi, toplanması, muhafazası, değerlendirilmesi, bilgilerin işlenmesi yapılacak ve gerektiğinde ıslah çalışmaları için araştırcılara genetik materyal sağlanacaktır

### **2.4.4 HAYVAN GENETİK KAYNAKLARI**

Hayvan genetik kaynakları, biyolojik çeşitliliğin bir unsuru olup insanların gıda ve tarım alanında ihtiyaç duyduğu talebi karşılamakta, gıda güvencesi ve hayvancılığın geliştirilmesinde hayati önem taşımaktadır. Özellikle çiftlik hayvanlarının yok olması doğrudan insan yaşamı ile ilişkilidir ve konunun ekolojik yönü yanında sosyo-ekonomik yönü de bulunmaktadır.

Yapılan ıslah, melezleme çalışmaları ve son yıllarda hayvan ithallerinin hız kazanması, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de aynı sonucu doğurmuş; genetik çeşitliliğin azalması veya kaybolması tehlikesini beraberinde getirmiştir.

Ülkemizde ırk özelliklerine dayalı detaylı bir sayım yapılamadığından ırkların bugünkü sayıları hakkında kesin rakamlar vermek mümkün olmamakta ve hangi ırkların tehdit altında olduğu açıkça ortaya konamamaktadır. Ancak yerli ırkların her geçen gün yerini yüksek verimli hayvanlara bıraktığı, hatta bazı ırkların daha tam olarak tanımlanamadan yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kaldığı bilinmektedir. Koruma projesi için ırk özelliği gösteren ve hastalıklardan ari hayvan bulmakta yaşanan zorluk, konunun ciddiyetini gözler önüne sermektedir.

Adaptasyon yeteneği yüksek yerli ırklarımızın korunması ile ıslah çalışmalarına temel oluşturacak genetik çeşitlilik kaybedilmeden, melez üstünlüğünden yararlanılabilecektir. Yakın gelecekte, verim ve dayanıklılığı kontrol eden genler ticari bir meta haline gelecektir. Bölge kültürü ve geleneğinin parçası, eğitim ve araştırma materyali olan yerli ırk koleksiyonu gelecek nesillere bırakılacak genetik bir mirastır. Yerli ırklar, düşük girdi ile üretim yapılan bölgelerde ve organik tarımda önemli rol oynayacaktır.

#### **2.4.4.1 Hayvan Gen Kaynaklarımızın Korunması ve Genetik Olarak Tanımlanması**

Kaybolma riski yüksek olan sığır ırklarıyla 1995 yılında başlatılan Proje kapsamında; 4 sığır, 1 manda, 4 koyun, 1 keçi, 2 tavuk, 1 tavşan ve 1 arı ırkı ile 3 ipekböceği hattı koruma altına alınmıştır. Projede, kaybolma riski ile karşı karşıya olan yerli ırklarımızı temsil eden örneklerin mevcut yöntemlerle koruma altına alınması, bu genotiplerin yok olma sürecinin dışında tutulması ve ırklarımız için tanımlayıcı bilgiler sağlanması amaçlanmıştır.

#### **2.4.5 MİKROORGANİZMALAR**

##### **2.4.5.1 Tarımsal Önemi Olan Bakteri Popülasyonlarının (*Rizobium*, *Mycorrhiza* Ve *Azotobakter* Vb.) Varlığı, Etkilerinin Tespiti ve Değerlendirilmesi**

Burada amaç, tarımsal üretim açısından önemli olan kültür bitkilerinde verimi artırmak, gübrelemenin çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmak ve gübre tüketiminde tasarrufa gitmek amacıyla bazı bitki besin elementlerini tespit etme özelliğine sahip olan mikroorganizmaların bu konudaki potansiyellerini anlamak ve bunlardan yararlanma olanaklarını araştırmaktır.

Ülkemizde faydalı mikroorganizmalardan *Rizobium* popülasyonu ile ilgili araştırmaya dayalı genel bilgiler mevcut olmakla birlikte bu bilgilerin detaylandırılmasına ihtiyaç vardır. *Mycorrhiza* ve *Azotobakter* konusunda ise çalışmalar yetersizdir.

Ülkesel bazda bu çalışmaların artırılmasıyla ve geliştirilmesiyle ülke tarıma katkıda bulunulabilecektir.

*Mycorrhiza* (Kök Fungusu) bitkilere gerekli olan organik materyalin sağlanmasında besin absorblayıcı bir organ gibi görev yapar. *Azotobacter* ve *Rhizobium* ise bitki için azot fiksasyonu yapan mikroorganizmalardır. Bitki beslenmesinde önemli rolleri olan söz konusu bu mikroorganizmaların belirlenmesinde çeşitli mikrobiyolojik ve biyokimyasal testler (hif yapılarının, sporlarının besiyeri ortamındaki durumlarının, karbonhidrat, protein, enerji metabolizmalarının ve sentez ettikleri organik maddelerin tespiti vb.) kullanılmaktadır. Bu gibi araştırmalarla bu mikroorganizmaların belirlenmesi ve değerlendirilmesi yapılabilmektedir

Bu mikroorganizmaların arasından patentli olanlarının seçilmesi ve bunların genetik ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi çalışmaları ile ülke tarımında toprak veriminin, ürün miktarının ve veriminin artışına katkıda bulunulabilecektir.

## **2.4.6 TARIMSAL EKOLOJİK BÖLGELER**

Bir bölgede uygun ürün deseninin, tarımsal planlama, tarımsal desteklerin yönlendirilmesinde agroekolojik alanların belirlenmesine gereksinim vardır. Agroekolojik alan tanımlamaları için gerekli olan teknik bilgi mevcut olup, gerekli dataların toplanması çalışmalarına devam edilmektedir. Bazı bölgelerde pilot çalışmalar devam ettirilmekte ancak, çalışma için gerekli olan temel verilerin bir an önce tamamlanması gerekmektedir.

### **2.4.6.1 Tarıma Dayalı Sanayi İçin Yeni Fırsat Alanlarının Belirlenmesi**

Türkiye’de yetişmekte olan ancak sanayi mamulü haline getirilemediği için yurt dışından ithal edilen ürünlerin (Örneğin, soya lesitini, toz haline getirilmiş sarımsak gibi) belirlenmesi ve ülkemizde üretiminin sağlanması.

AB ortaklık belgesinde öngörülen konuların başında gelen kırsal kalkınma olgusu ile doğrudan ilişkili görülmesi nedeni ile bu alanda araştırmalara girilmesi önem taşımaktadır.

Araştırmalardan elde edilen sonuçların bu konudaki ilgili kurum ve kuruluşlara, Ticaret ve Sanayi Odalarına, ayrıca bu konularda politika yapıcı kurum ve kuruluşlara ulaştırılarak uygulamaya aktarılması sağlanacaktır.

### **2.4.6.2 Türkiye’nin Agro Ekolojik Bölgelerinin Belirlenmesi**

2000’li yıllarda; süreç içinde etkinliğini yitiren tarım politikalarının yerine, tarımsal reform kapsamında ele alınacak daha etkin, hedef kitlesi belli, rekabete dönük, adil, çiftçi gelirlerini yükseltmeye yönelik, çevreci yaklaşımları ön plana alan sürdürülebilir tarım politikaları benimsenmiştir. Bu amaçla, belirlenen destekleme politikaları DGD ödemeleri, prim ödemeleri, hayvancılık ödemeleri, alternatif ürün programları, kırsal kalkınma hibelerinde olduğu gibi farklı şekillerde uygulanmaktadır. Söz konusu uygulamalardan bir tanesi de Prim (Fark ödemesi) desteğidir ve arz açığı olan yağlı tohumlu ve lif bitkilerinin üretimini arttırmak amacıyla doğrudan ödenmesi şeklinde uygulanmasına karar verilmiştir. İlk uygulama 1993 yılında kütlü pamuğa yapılmış ve sonraki yıllarda zeytinyağı, yağlık ayçiçeği, soya fasulyesi ve kanolaya olacak şekilde genişletilmiş ve 2004 yılında dane mısır dahil edilmiştir. Primler 2000 yılında 337,9 trilyon TL, 2001 yılında 186,0 trilyon TL, 2002 yılında 264,0 trilyon TL, 2003 yılında 282,5 trilyon TL tutarında olacak şekilde ödenmiştir. Özetle 2001-2004 yılları arasında uygulanan desteklemeler içinde sadece prim ödemelerinin bütçe içindeki payı %9 dur. 2005 bütçesindeki miktar ise 491 trilyon TL ile %13 olarak öngörülmüştür. Dahası pamuğa daha yüksek prim ödeme planlanmakta bunun da gerçekleşmesi durumunda 2005 yılı prim bütçesi 600 trilyon TL olacaktır (kaynak: Tarım Bakanlığı). Bu kadar büyük rakamların ödenmesinde primin doğru bölgeye ve doğru çiftçiye ulaşmasının Türkiye ekonomisine katkısı çok büyük olacaktır. Aynı zamanda proje çıktıları olarak belirlenen haritalar elde edildiğinde tarımsal çevre hakkında bilginin geliştirilmesi, değişik disiplinlerdeki (toprak ilmi, tarımsal iklim bilim, ürün bilimi, çiftçi sistemleri araştırmaları, modelleme, Coğrafi bilgi sistemleri, Uzaktan Algılama vb.) bilginin bütünleştirilerek karar vericilerin hizmetine sunulması sağlanmış olacaktır.

Bu projede ilk yıl sonunda elde edilecek agroekolojik bölge haritası ile mevcut agroekolojik bölgeler ilk defa tüm Türkiye bazında ve iklim, toprak, topoğrafya, su yüzeyi kaynakları, arazi örtüsü, uydu görüntüleri gibi ilgili tüm verilerin aynı anda coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan

algılama teknikleri ile analizleri sonucu elde edilecektir. İkinci yıl sonunda elde edilecek ürün uygunluk haritaları ile her bir bölge içindeki en optimal ürün/ürünler belirlenecek ve karar vericilerin elinde bu ürün uygunluk haritalarının olması halinde daha doğru kararların verilmesi sağlanacaktır. Proje girdisi olarak düşünülen verilerden toprak haritaları, topoğrafik haritaların bir kısmı, arşiv Landsat uydu görüntüleri sayısal ortamda Coğrafi Bilgi Sistemleri Bölümünde mevcuttur. İklim verileri için Tarım Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ile protokol imzalamıştır. Mevcut olmayan diğer veriler ve güncel görüntüler satın alınarak temin edilecektir.

#### **2.4.6.3 Tarım Havzalarının Oluşturulması ve Bölgesel Destek Politikalarının Belirlenmesine Temel Olacak Mukayeseli Üstünlüğe Sahip Bölgesel Ürün Desenlerinin Tespiti Üzerine Bir Çalışma**

Tarım Havzalarının oluşturularak tarımsal üretimin etkinleştirilmesi doğrultusunda uygulanacak politikalara yön verilmesi bakanlığın önemli bir gündem maddesidir. Bu bağlamda geniş kapsamlı bir proje üzerinde çalışılmaktadır. Bu projenin gerçekleşmesi ve özellikle destekleme politikalarının bölgesel hale getirilmesi için ekonomik anlamda hangi bölgelerde hangi ürünlerin mukayeseli üstünlüğe sahip olduğunun tespiti önemli ve araştırılması gereken bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. NUTS I düzeyinde bir bölgesel yapılanma (tarım bölgelerine yakın bölgeler) doğrultusunda mukayeseli üstünlüğe sahip ürünlerin belirlenmesi ve özellikle maliyet ve fiyatlar dikkate alınarak bölgesel ürün desenlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Böyle bir çalışma, hem tarım havzalarının belirlenmesi hem de tarımsal desteklerin hangi bölgelerde hangi ürünlere ağırlık verilerek belirleneceği konusunda önemli bilgiler sağlayacaktır.

#### **2.4.7 ÇAYIR MERA**

Kaliteli kaba yemin en ucuz temin edildiği kaynaklarımızdan meralar, çeşitli nedenlerle tahrip olmuş, daralmış ve ot verimleri oldukça azalmış, birçok yerde potansiyel erozyon kaynağı haline gelmişlerdir. Mera alanlarında önemli azalmalar meydana gelmiş olmasına rağmen, son halleriyle bile, Ülkemiz yüzölçümünün yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadırlar. Meralarımızın alanı konusundaki rakamların çoğu büyük ölçüde tahmini rakamlara dayanmaktadır. Değişik sınıflarda yer alan meraların üretim potansiyelleri, taşıma kapasiteleri, vejetasyon dinamikleri konusunda da çok sınırlı bilgi birikimi vardır ve bunlar arasında bir bütünlük yoktur. Bir mera üzerinde ıslah ve uygun amenajman yöntemlerinin uygulanabilmesi için o meranın öncelikle Mera Durum Sınıfının bilinmesine ihtiyaç vardır. Uygun ıslah ve amenajman yöntemleri kullanılarak meraların üretim kapasitelerini artırmak, uzun vadeli ve büyük yatırımları gerektirebilir. Fakat meraların sadece yem üretim potansiyelleri değil, çevresel boyutu da göz önüne alınırsa bu yatırımların kaçınılmaz olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu alanlar orta ve uzun vadede harcanan emeğin karşılığını fazlasıyla geri verecektir. Bir taraftan hayvancılığın gelişmesi, diğer taraftan sürdürülebilirliğin temel koşulu olan topraklarımızın korunması açısından, Ülke ekonomisinde yaşamsal önem taşıyan meraların ıslahı ve sürdürülebilir kullanımını sağlayan amenajman tekniklerinin geliştirilmesi, MERA KANUNU’NUN işlerliğini de artacaktır.

##### **2.4.7.1 Meraların sınıflandırılması, Haritalandırılması, Uygun Islah ve Yönetim planlarının Belirlenmesi**

Bu proje ile ülkemiz meralarının vejetasyon envanterlerinin yapılarak sınıflandırılması ve haritalanması sonucunda bu doğal kaynaklarımızın geliştirilip verimliliklerinin sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlayacak uygun mera ıslah ve yönetim planlarının belirlenmesi, doğal bitki örtüsünde bulunan ve hayvan besleme değerine sahip çalı türlerinin tespiti, bu bitkilerin yem değerlerinin belirlenmesi suretiyle hayvan beslemede kullanılma imkânlarının araştırılarak çalimsuların yem kaynağı olarak kullanılma imkânları ve bu türlerin mera ıslahında kullanım

olanaklarının araştırılması ve süne doğal düşmanlarının biyolojisinde besin ve barınak yönüyle önemli bir yere sahip olan çalı türlerinin yumurta parazitoidi aktivitesine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu proje ile;

- Vejetasyon tipleri ve mera sınıflarının belirlenmesi ve haritalanması, bölgesel düzeyde mera ıslah ve amenajman yöntemlerinin belirlenmesine önemli katkılar yapılacaktır.
- Üretilen bilgiler ışığında kısa, orta ve uzun vadede mera yönetim planlarının oluşturulması mümkün olacaktır.
- Mera ıslahında kullanılabilir potansiyel çok yıllık çalı türleri belirlenecek ve bunların ıslah amaçlı kullanımları sağlanabilecektir. Belirlenen türlerin orthodox karakterli olanlarından tohum toplamak ve bunları gen bankalarında saklamak suretiyle genetik kaynakların korunması sağlanacaktır.
- Sünenin merada çoğalarak hububat alanlarına geçiş yapmasını engelleyerek, kimyasal mücadele yapılan alanların büyüklüğünün daraltılarak hem çevre hem de ekonomik yönden getirileri yüksek olacaktır.
- Islahına öncelik verilmesi gereken alanlar ile erozyon riski altında bulunan alanlar belirlenecek, böylece karar vericilere kaynak bilgi sağlanmış olacaktır.
- Her şeyden önemlisi elde edilecek bilgiler ışığında bölgeler bazında uygulanacak mera ıslah ve yönetim planları ile meralarda verimlilik artacak bunun hayvansal üretime olumlu katkısı olacak, bunun yanında meralarda sürdürülebilir bir kullanım sistemi oluşturulabileceğinden doğal kaynak olarak meralarımız korunmuş olacaktır.
- Zengin bitkisel biyolojik çeşitliliğe sahip ülkemizde hayvancılık için gerekli olan ve yem ihtiyacının karşılanması açısından yem kaynaklarının çeşitlendirilmesi sağlanmış olacaktır.

## **2.5 GIDA VE YEM**

### **2.5.1 GIDA-YEM KALİTE VE GÜVENLİĞİ**

Gıda ve Yem sanayi, Türk imalat sanayinin önemli bir parçasını teşkil etmektedir. Gerek ülke insanların yeterli ve dengeli beslenmesine sağladığı katkı, gerekse tarım ve hayvancılık ürünlerinin değerlendirilmesi, ek kaynak oluşturması ve yeni istihdam imkânları yaratması ile önemi büyüktür.

Günümüzde; teknoloji üretme ve yeni teknolojileri uygulama kapasitesi sanayinin rekabet gücünü belirleyen temel unsur haline gelmiştir. Rekabet gücünün artırılmasına yönelik olarak küçük ve orta ölçekli işletmelerde teknoloji seviyesinin geliştirilmesi, kalitenin yükseltilmesi, verimliliğinin artırılması, etkin bir ana yan sanayi bütünleşmesine gidilmesi ekonomik, verimlilik ilkeleri dikkate almak önem arz etmektedir. Ülkemiz tarımsal üretimdeki çeşitliliği ve zenginliği ile önemli bir gıda ihraç eden ülke durumuna gelebilecek potansiyele sahiptir. Ancak bunun sağlanabilmesi kaliteli ve güvenilir ürün üretiminden geçmektedir. Bunun sağlanabilmesi içinde bir dizi araştırmaların yapılması gerektirir.

Yem araştırmalarında dünya normlarını yakalayabilmemiz ve ekonomiye katkıda bulunabilmemiz için ülkemizde üretilen kaba yemin ve yem ikame maddelerinin kalite özelliklerini belirlenmesi, hayvan sağlığının dolayısıyla insan sağlığını riske sokmayacak yemleri üretebilmek için gerekli önlemleri getirecek araştırmaların yapılması, alternatif yem kaynaklarının araştırmalarına önem vererek yem açığımızın kapatılması gerekmektedir.

Gıda ve yem sanayiinde kalite ve güvenliği sağlamak; bilgi ve iletişim teknolojileri ile ARGE faaliyetlerine öncelik verilmesi ile mümkün olacaktır.



### **2.5.1.1 Bazı Geleneksel Gıdalarımızın Bileşenlerinin Belirlenerek Ulusal Veri Tabanının Oluşturulması Projesi**

Ülkemizin gıda kompozisyon envanterinin yeterli olmaması nedeniyle Türk Gıda Kodeksinde ve ürün tebliğinde yer alan değerler ülkemiz verilerine dayanmamaktadır. Türkiye çok zengin otantik ve geleneksel gıda çeşitliliğine sahip olduğu halde bunu ekonomisine kazandıramamıştır. Bu konuda da bir envantere ve bu gıdaların bileşimlerine ait bilgi ve bulgulara sahip değildir. Avrupa Birliği ülkeleri ve gelişmiş ülkeler bu bilgileri ulusal düzeyde üretmekte ve toplumlarının ilgili kesimlerine bu bilgileri sürekli bir biçimde sunmaktadır. Bu ürünlerini tanımlaması ve tescil ettirmesi, sanayiye kazandırma çalışmalarını tamamlaması ve bu ürünleri turizm gibi sektörleri çeşitlendirmede kullanması Türkiye'ye çok büyük rekabet şansı sağlayacaktır. Kodekse buradan sağlayacağı veri girdileri ile toplum sağlığının korunmasına katkıda bulunularak ülkenin gıda ve beslenme temeline dayalı sağlık harcamalarından ciddi tasarruflar sağlamasına neden olacaktır. Ayrıca bu proje ile devletin kontrol yetkinliği artırılacağı için gıda güvenliği konusunda önemli mesafeler alınacaktır. Bu proje ile; yukarıda sayılan eksikliklerin giderilmesi yanında, bölgesel bazda ürünlerin haritası çıkarılacak, her ilin geleneksel ürünleri (kimyasal bileşimleri dahil) tespit edilecek, bütün ürünler kimyasal bileşenleri ve yöresel yapılaş tarifleri tanımlanmış şekilde yayın haline getirilecektir Kodekse alt ve üst limitleri teşkil edecek veriler elde edilecektir. Ayrıca geleneksel ürünler kayıt altına alınacaktır

Projenin yürütülmesi için temel seviyede akredite laboratuvar sayısı, ekipman ve alt yapı mevcut olup, var olan durumun iyileştirilmesi ve olabilecek eksikliklerin giderilmesi için envanter çıkarılacaktır.

### **2.5.1.2 Gıdalarda Otantisite Analiz Yöntemlerinin Geliştirilmesi**

Günümüzde yeni gıdaların piyasaya çıkması yanında gıdalarda kullanılan materyaller de her geçen gün artmakta bunlarla ilgili yeni metot ve teknolojilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Diğer taraftan gıda sanayiinde kullanılan bu maddeler, çoğu zaman insan sağlığını da tehdit etmektedir. Bu nedenle; çeşitli Gıda ürünlerinde yapılan taklit-tağışışın tespitine yönelik yeni ve alternatif analiz yöntemleri geliştirmek, iyi üretim teknikleri (GMP) uygulanmasını sağlamak, tağışışe müsait ürünlerde izlenebilirliğin sağlanması ile haksız rekabetin önlenmesi yanında halk sağlığının korunmasını sağlamak, kaliteli ve güvenli ürünlerin tüketiciye ulaşmasına yardımcı olmak, halkın sağlıklı ve dengeli beslenmesini sağlamak, diğer yandan Dünyadaki yeniliklerin anında izlenmesi sağlanarak bu konuda gecikmelerden doğacak ekonomik kayıplar önlenecektir.

### **2.5.1.3 Tarımsal Ürünlerde Ülkesel Maksimum Kalıntı Limitlerinin Araştırılması**

Günümüzde bilinçsizce kullanılan tarımsal ilaçlar tarımsal ürünlerde kalıntı bırakarak sorun yaratmaktadır. Bu kalıntı miktarları belirli bir düzeyin üzerine çıktığında ise insan ve hayvan sağlığını tehlikeye düşürmektedir. Diğer taraftan özellikle ihraç ürünlerimizde bulunan kalıntı ve bulaşanlar, ihracatı olumsuz yönde etkilemekte; bu da büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu nedenle; hammaddeden başlayarak depolama üretim hattı, ambalajlama muhafaza gibi aşamalarda bulaşan ve insan sağlığı için zararlı olan her türlü bulaşanın (toksinler, ağır metaller, mikroorganizma v.b) bulaşma yollarının ve önleme çarelerinin araştırılması gerekmektedir. Diğer yandan hayvan ve bitki yetiştirme tekniklerinde kullanılan maddelerin (pestisit, hormon, bitki gelişme düzenleyici, antibiyotik v.b.) gıdaya yansması çalışmalarının yapılarak bu konuda alınacak önlemlerin belirlenmesi ayrıca önem taşımaktadır. Doğal katkı maddeleri kullanılarak gıda özelliklerinin iyileştirilmesi çalışmalarının yapılması için bunların maksimum seviyelerinin tespiti de önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda yapılacak araştırma buradaki boşluğu dolduracaktır.

#### **2.5.1.4 Mikroorganizma Kültür Koleksiyonlarının Oluşturulması**

Ülkemiz, bitkisel ve hayvansal kökenli gen kaynaklarında olduğu gibi, mikroorganizma gen kaynakları bakımından da oldukça zengindir. Mikroorganizma gen kaynaklarının yeterince değerlendirilememesi özellikle gıda sanayinin dışa bağımlı hale gelmesine sebebiyet vermektedir. Bunun yanında, mikroorganizma gen kaynaklarının bilimsel çevrelerce tespit edilememesi sebebiyle bunların korunma problemini gündeme getirmektedir. Bu proje ile; ülkemizin değişik yörelerinde elde edilen özellikle fermente ürünlerdeki mikroorganizmaların tespiti ve tanımlanması, Fermente ürünlerde kullanılacak starter kültür üretimi, Buna bağlı olarak biyoteknoloji ile ilgili çalışmaların başlatılması, gıda sanayinin de kullanılan bazı enzimlerin üretimi, elde edilen kültürlerin AR-GE çalışmalarında kullanılması, Özel sektör desteği alınarak enzim ve kültürlerin ticari olarak üretilmesi sağlanacak ve ticari öneme sahip türler belirlenecektir.

#### **2.5.2 GIDALARDA İŞLEME, MUHAFAZA VE AMBALAJLAMA**

Gıdaların üretimi kadar bunların işlenmesi muhafazası ve ambalajlanması da günümüzde önem arz etmektedir. Gıdaların kalitesine ve yararlılığına bu işlem basamakları üretim faktörlerinden daha fazla etkili olmaktadır. Bu zincir içerisinde yapılacak bir hata veya sistemlerden birisinin aksaması önemli kalite kayıplarına neden olabileceği gibi bütün ürünün elden çıkmasına kullanılamaz hale gelmesine de neden olabilmektedir. Bu nedenle gıdaların özelliklerine göre, kendi bileşimlerine ve yapılarına göre işlenmesi, taşınması, muhafaza edilmesi ve ambalajlanması gerekir. Bunun için de ürünlere göre en uygun işleme teknolojilerinin geliştirilmesi, ham veya mamul maddelerin muhafaza edilmesi, özelliklede taşınması ve ambalajlanması gerekir. Ambalajlama günümüzde en önemli sektör haline gelmiştir. Ambalaj materyalinin ürünü muhafaza etmesi ve ürünün özelliklerini bozmaması yanında göze hitap etmesi de önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle bu konularda yapılacak araştırmalarla en uygun materyallerin tespiti ve bu sayede ürünlerin korunarak insan sağlığını bozmadan muhafazası, ürün kayıplarının önlenmesi ülke ekonomisi bakımından büyük önem arz etmektedir.

##### **2.5.2.1 Soğuk zincir ile taşınacak ürün gruplarının belirlenmesi ve bu ürünler için uygun ambalajlama ve depolama koşullarının belirlenerek raf ömürlerinin uzatılması**

Yaş meyve ve sebze üretiminde; hasattan tüketime kadar olan zincir içerisinde geçen süreçte kayıpların önlenmesi veya en aza indirilmesi yanında kalite kayıplarının azaltılması da ayrıca önem arz etmektedir. Hasat anından itibaren tüketim anına kadar yaş meyve ve sebzelerde kayıpların azaltılması için uygun ambalajlama, taşıma ve depolama yöntemlerinin tespiti ve bu teknolojilerinin kullanılması gerekmektedir. Ekonomik kayıpların azaltılması, raf ömürlerinin uzatılması, besin değerinin korunması soğuk zincir, taşıma, depolama ve uygun ambalajlama yöntemleri konularında sektör bilincin artırılması, yeni teknolojilerin kullanılmasının sağlanması ekonomik kayıpların önlenmesinde önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri ile yaş meyve ve sebzedeki miktar ve kalite kayıplarının büyük bir kısmı bu aşamalarda uygun teknolojilerin kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle soğuk zincirde taşınacak ürün gruplarının belirlenmesi ve bu ürünler için uygun materyal ve sistemlerin kullanılması depolama koşullarının belirlenmesi ekonomik kayıpların önlenmesi ve insan sağlığı açısından önem arz etmektedir.

#### **2.5.3 GIDA VE YEM ZİNCİRİNDE İZLENEBİLİRLİK**

Gıda ve yemler üretildikleri andan tüketiciye ulaşıncaya kadarki zincir içerisinde birçok işlemlerden geçmekte ve yine değişik birçok faktörlerin etkisinde kalarak bünyelerinde az veya çok değişimler meydana gelmekte veya bozularak insan veya hayvan sağlığını tehdit edebilecek bir hale

gelmektedir. Bu değişikliklerin veya bozulmaların ise hangi aşamadan kaynaklandığı çoğu zaman tespit edilememektedir. Diğer yandan ticari veya ekonomik olarak da gıda ve yemlerin takip edilmeleri gerekmektedir. Ülkemizde ürünlerin çıktığı kaynaktan sonraki aşamalar ve yollar genellikle izlenememektedir. Gerek olumsuzlukların kaynağının tespiti gerekse, ürünlerin takip edilebilmesi için böyle bir çalışmanın yapılması gerekmektedir. Ayrıca, ülkemizde üreticilerin küçük ölçekli ve çok dağımkı olması nedeniyle pazara sürülecek materyal gerek hasat sırasında gerekse pazarlama öncesi işlemlerde birbirine karışmakta, izlenebilirlik yönünden büyük sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Özellikle, ihraç amaçlı ürünlerde bu konu büyük sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle üretimden tüketime izlenebilirlik sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir.

## **2.5.4 ÖLÇME VE ANALİZ TEKNOLOJİSİ**

Günümüzde gıda ve yemlerle ilgili her gün yeni bir ürün yeni bir ham madde veya yeni bir teknoloji ortaya çıkmaktadır. Bunların analizlerle tespiti veya teknolojinin uygulanması genelde yurt dışından sağlanmakta bunun içinde büyük paralar ödenmektedir. Bunların tespit, uygulanması ve ilgili gerekli alet ve ekipman bazen ülkemizde rahatlıkla yapılacak durumda olmaktadır. Bu nedenle; proje ölçme ve analiz teknolojilerinin geliştirmesine yönelik olacak ve bu sayede yurt dışına giden döviz miktarı önlenecek ekonomiyeye katkı sağlanacaktır.

### **2.5.4.1 Gıda Alanında Kullanılan Test ve Analiz Cihazlarının Geliştirilmesi**

Gıda alanında ihtiyaç duyulan cihazların büyük bir kısmı dışarıdan sağlanmaktadır. Bu durumda önemli döviz kayıplarına neden olmaktadır. AR-GE çalışmalarına bakıldığında, AR-GE'ye ayrılan paranın büyükçe bir bölümü yurt dışından getirilen cihazlara verilmektedir. Ülkemizde test ve analiz cihazlarının teknolojilerinin geliştirilmesi önemli ekonomik girdiler sağlayacaktır. Diğer yandan Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları çerçevesinde geliştirilen laboratuvarlarımızın altyapı ihtiyaçlarının karşılanması ve sürekli kılınması açısından bu cihazların ülkemizde üretilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

## **2.5.5 ÜRÜN VE SÜREÇ GELİŞTİRME**

## **2.6 SU ÜRÜNLERİ**

### **2.6.1 SU ÜRÜNLERİNDE YETİŞTİRME TEKNİKLERİ VE ISLAH**

Vizyon 2023'te de belirtildiği gibi, ülkemiz, bitkisel olduğu kadar su ürünleri bakımından da zengin olup, doğal stoklarda var olan ve yetiştirilebilirlik potansiyeline sahip her türlü su ürününün üretime alınması (süs ve yem amaçlı yetiştiricilik de dahil) ve doğal kaynaklarımızın ekonomiyeye kazandırılması stratejik açıdan büyük önem arz etmektedir. Çevreyle dost yetiştiricilik sistemleri geliştirilmelidir.

Ayrıca; ülkemiz su ürünleri potansiyelinin artırılmasının halen avcılığı yapılmakta olan türlerin daha fazla avcılığı ile değil, yetiştiricilikten sağlanabileceği de diğer önemli bir gerçektir. Bununla birlikte, su ürünleri yetiştiriciliğinde entegre bir kıyı yönetimi yetersizliği ve diğer sektörlerle etkileşiminin bilinmemesi sebebiyle üretimde gelişme sağlanamamaktadır. Bu nedenle, su ürünleri yetiştiriciliğinde sorun yaşanan sektörlerle sağlıklı ilişkinin kurulabilmesi yönündeki çalışmalara büyük ihtiyaç duyulmakta olup, su ürünleri tesislerinin çevreye olan etkisi ortaya konularak gerekli düzenlemelerin yapılması ve izleme sisteminin kurulması gerekmektedir.

Su ürünleri sektörünün ihracat imkanlarının geliştirilmesi stratejik olarak önemlidir. Arzulanan özelliklere sahip bireyler geliştirilerek, direkt ya da dolaylı yollarla (örneğin, hastalığa dayanıklı

hatlar geliştirerek ilaç masraflarından ve toplu balık ölümleri riskinden kurtulmak gibi) avantajlar sağlayarak ekonomik kazanç sağlanması, döviz kaybının engellenmesi, su ürünlerinde verimliliğin artırılması ülkemiz için potansiyel faydalar olarak sıralanabilir. Böylece; hem üreticilerimize alternatif ürünler sunularak yeni iş olanakları (yani kırsal bölgelerde önemli bir gelir kaynağı) oluşturulmuş olacak, hem de doğal besin kaynaklarımızdan ekonomik yararlanma sürekli hale gelecektir.

#### **2.6.1.1 Su ürünleri yetiştiricilik alanlarının taşıma kapasitelerini belirlenmesi ve yetiştiricilik tesislerinin çevreye etkilerinin izlenmesine yönelik bir sistemin geliştirilmesi**

Bölgelerdeki su ürünleri üretim alanlarının taşıma kapasitelerinin tespit edilerek su ürünleri tesislerinin çevreye olan etkisinin belirlenmesi

#### **2.6.1.2 Yeni Balık Türlerinin Yetiştiricilik Tekniklerinin Geliştirilmesi**

Yerli ve nesli tehlike altında olan türlerin yetiştiricilik teknikleri geliştirilerek; bu türler ekonomiye kazandırılacak, pazara yeni ürünler sunulacak, uluslar arası rekabet edebilir hale gelinecek, kırsal bölgedeki halkın bu türleri yetiştirmesi özendirilerek hem geçimlerini sağlama imkanı sağlanmış olacak, bu türlerin gen kaynağı olarak korunması için kamu kaynaklarının tüketilmesi azaltılacak, hem de söz konusu türlerin korunmasıyla ekosistem korunmuş olacaktır. Yeni türlerin kültürü (Karadeniz için: Mersin, Kalkan, Deniz alabalığı, Kefal, Mavruşkil, Kötek; Ege ve Akdeniz için: karagöz, fangri mercan, lahoz vb.) orta ve uzun vadede desteklenmesi gerekmektedir. Uzun vadede türlerin ıslah metodlarının uygulanmasına yönelik projeler desteklenebilir.

### **2.6.2 STOK YÖNETİMİ VE AVLAMA TEKNOLOJİLERİ**

Ülkemiz, 8333 km'lik kıyı şeridinde ve 26.15 milyon hektar (200 adet göl, 750'den fazla gölet, sürekli artarak birlikte halen 159 adet baraj gölü ve 175.715 km'lik akarsu) gibi önemli bir potansiyele sahiptir. Ayrıca, denizsel balıkçılık kaynaklarının verimliliği açısından Karadeniz'in de dahil olduğu Akdeniz'de sahili olan 23 ülke içinde, Akdeniz'in toplam üretiminin %20-25'ini tek başına üretmesi nedeniyle ülkemiz, Akdeniz'de önemli bir yere sahiptir. Bu önemli potansiyele sahip ülkemizde; su ürünleri avcılığını yönlendirebilmek, göl ve göletlerin kiraya verilebilmesi amacıyla gerekli kira bedelinin hesaplayabilmek (sadece göletlerin kiraya verilmesinden 200.000 YTL'den fazla gelir beklenmektedir) amacıyla stok miktarlarımızın tahmin edilebilmesi büyük önem arz etmektedir. Bunun yanında ekolojik dengenin ve gen kaynaklarımızın korunması açısından hedef dışı su ürünlerinin avlanmasını engelleyecek ve av verimini artıracak, avlanmak istenilen türün morfolojik ve davranış özelliklerine uygun av aracı ve avlanma yönteminin geliştirilmesi, balık harici her türlü su ürünleri kaynaklarımızdan da daha fazla yararlanma imkanlarının geliştirilmesi, su ürünleri stoklarının ekonomik şekilde kullanılması, uzaktan algılama yöntemlerinin avcılık ve su kirliliğinin izlenmesinde kullanılması vb. gibi hususlar da ülkemiz balıkçılığı açısından büyük önem arz etmektedir.

#### **2.6.2.1 Ülkesel Balık Stoklarının Tespiti**

Bu proje ile; yukarıda da belirtildiği gibi; su ürünleri avcılığını bilimsel verilere dayalı olarak daha doğru ve ekonomik olarak yönlendirebilmek, göl ve göletlerin kira bedelleri daha doğru hesaplanarak en doğru ve maksimum gelir elde etmek, hedef dışı ve henüz ekonomik değer kazanmamış türlerin avcılığının engellenmesiyle israfı önlemek, ekolojik denge ve gen kaynaklarımızı korumak, uluslar arası mevzuatlarla bazı ekonomik türlere getirilmek istenilen kotalarla ilgili olarak sağlam veriler elde edilecektir. Ayrıca, avlanmak istenilen türün morfolojik ve davranış özelliklerine uygun av aracı ve avlanma yönteminin geliştirilmesi suretiyle daha kısa

sürede, daha az masrafla avcılık yapılması, dolayısıyla daha avlanma esnasında hem avcımız hem de ülkemiz ekonomik açıdan kazançlı çıkacaktır.

### **2.6.3 SU ÜRÜNLERİNDE HASTALIK VE ZARARLILAR**

Su Ürünleri için önemli olan hastalıkların teşhis çalışmalarının yapılması, kontrol ve mücadele programlarının hazırlanması sağlanacaktır.

Türkiye genelinde su ürünleri sektörü için önemli olan hastalıklarının durumunun belirlenmesi, mücadele ve eradikasyon çalışmalarının planlanmasında kullanılacak veri tabanlarının oluşturulması su ürünlerinden elde edilecek ekonomik katkının sürdürülebilir ve optimum düzeyde olmasını sağlayacaktır.

### **2.6.4 YEM GELİŞTİRME**

#### **2.6.4.1 Balık Yetiştiriciliğinde Yeni Canlı Yem Kaynaklarının Kullanılmasının Geliştirilmesi**

Balık yeminde büyük oranda dışa bağımlı durumdayız, balık yemi hammaddesi ve canlı yem kaynaklarının temininde yerli imkânlar kullanılması gerek dışa bağımlılığın azaltılması gerekse ülke içinde iş imkanlarının yaratılması nedeniyle oldukça önemlidir.

### **2.7 ORGANİK TARIM**

#### **2.7.1 YETİŞTİRME TEKNİKLERİ**

Çevrenin korunması ve bozulan ekolojik dengenin yeniden kurulması geçen yüzyılın en önemli konularından birisi olmuştur. Bu durum günümüzde de güncelliğini korumaktadır. Ekoloji ve insan sağlığının korunmasında organik tarım önemli bir yere sahiptir. Organik tarım, konvansiyonel tarıma alternatif olarak gelişmektedir. Üreticiden tüketiciye tüm zincir kontrol edilerek her aşama sertifikalandırılmaktadır. Konvansiyonel tarımda uygulanmakta olan yetiştirme tekniklerinin aynı şekilde organik tarımda uygulanması mümkün değildir. Bu tarım sisteminde kullanılan her türlü girdi, üretimden hasada uygulanan bütün işlemler organik tarım mevzuatı ile kesinleşmiş kurallar içerisinde yapılmak zorunda olmasına rağmen ekolojilere göre uygun yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Organik üretim ve ihracat potansiyeli olan ürünlere göre organik tarım yetiştirme tekniklerinin araştırılması üreticinin bu tarım sistemi uygulaması aşamasında karşılaştığı birçok sorunun çözümünü sağlayacaktır.

#### **2.7.2 YERLİ GİRDİ GELİŞTİRİLMESİ**

Çevre ve insan sağlığı açısından önemli olan organik tarım tekniklerinin az girdi kullanımının yaygın olduğu bölgelerde geliştirilmesine öncelik verilmesi benimsenmektedir. Organik tarım üretiminin gelişmesini engelleyen en önemli faktörlerden birisi maliyetin yüksek olmasıdır. Organik tarımda kullanımına izin verilen girdilerin pek çoğunun ithalat yoluyla temin edilmesi bu maliyet artışında anahtar rol oynamaktadır. Gelişmiş ülkelerde, özellikle maliyetin düşürülmesine yardımcı olmak için, organik tarımın yetiştiriciliğinin yapıldığı yörelerde, o yörelerden ya da en yakınından sağlanan yerel girdilerin organik tarımda kullanılmasına önem verilmektedir. Birçok bitki türünün anavatanı olan ülkemizde, bu açıdan önemli potansiyel mevcut olup, değerlendirilmesi hem üretici hem de ülke ekonomisi için önem taşımaktadır. Diğer önemli bir konu yöresel organik atık maddelerden yararlanılarak kaliteli ve ucuz girdi temin edilmesidir.

### **2.7.2.1 Organik Tarımda Kullanılan Girdilerin geliştirilmesi**

Ülkemiz organik tarım açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Çünkü ülke toprakları batı ve Avrupa ülkelerinde olduğu gibi yoğun gübreleme, pestisit ve sanayi vb etkilerle kirlenmemiştir. Bu nedenle ülkemiz organik tarım için elverişli bir özelliğe sahiptir. Bu potansiyelin kullanılması gerekir. Organik ürünlerin üretim miktarı arttıkça ekonomiye katkı, daha da çok olacaktır. Şu anda organik tarım girdileri ağırlıklı olarak ithal yoluyla temin edilmektedir. Bu proje ile yerli üretim materyallerinin belirlenerek kullanım imkanlarının araştırılması sağlanacaktır. Böylece organik ürünlerin daha ekonomik olarak elde edilmesi mümkün olacaktır.

### **2.7.3 ORGANİK TARIM HAVZALARININ BELİRLENMESİ**

Türkiye’de yoğun tarımsal girdinin kullanılmadığı, dolayısıyla tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirlenmenin olmadığı ya da az olduğu, organik tarımın gerçekleştirilmesi için avantajlı olan üretim havzalarının belirlenmesi önem taşımaktadır. Böylece organik tarımın felsefesine de uygun olarak belirli bir bölge organik tarım için ayrılacak, bitkisel ve hayvansal üretimin bir arada yapılabilmesi için ortam hazırlanmış olacak, girdi temini ve çıktılarının değerlendirilmesinde etkinlik sağlanacaktır.

## **2.8 TARIM EKONOMİSİ**

### **2.8.1 KIRSAL KALKINMA**

Kırsal kalkınma, kavram olarak Türkiye’de Dünya Bankası destekli kırsal kalkınma projeleri ile yoğun bir şekilde girmiştir. Avrupa Birliğine (AB) giriş sürecinin hızlanmasıyla, özellikle AB hibe programları dolayısıyla Kırsal Kalkınma konusu Türkiye’nin gündemine tekrar girmiştir. AB’deki desteklerin önemli ölçüde azalarak fonların kırsal kalkınma çalışmalarına kaydırılmasına paralel olarak, Türkiye’de kırsal kalkınma çabaları artmıştır. Ayrıca DTÖ kuralları doğrultusunda piyasaya müdahaleci desteklerin giderek azalması, yeşil kutuda yer alan kırsal kalkınmaya ağırlık verilmesi sonucunu doğurmuştur.

Bu gelişmeler, Türkiye’de de kırsal kalkınmaya yönelik çalışmaları artırmıştır. DPT, yerelde NUTS II bölge düzeyinde Kalkınma Birlikleri kurma çalışmalarına başlamıştır. Ayrıca özel sektör ve sivil toplum örgütleri, Kırsal Kalkınma faaliyetlerinde yer almış ve özellikle uluslararası hibelerin kullanımında aktif görev almaya başlamıştır.

Türkiye’nin bu alanda var olan kaynakları etkin kullanabilmesi ve böylece kırsal alanda önemli atılımlar sağlayabilmesi için bu faaliyetleri dikkatli, doğru ve etkin yürütmesi gerekmektedir. Bu nedenle, çalışmaları doğru yönlendirici bilgi sağlayacak bilimsel çalışmalara acilen ihtiyaç bulunmaktadır.

### **2.8.2 DÜZENLEYİCİ ETKİ DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI**

AB’ye uyum ve müzakerelerde, Türkiye’nin pozisyonunu belirlemesi yani bu uyumu nasıl yapacağı ve nasıl bir metodoloji belirleyeceğine karar vermesi için Düzenleyici Etki Değerlendirmesi (DED) yapması gerekmektedir. Bu etki değerlendirmesinin, gerekli görülen tüm müktesebat değişimlerinde yapılması gerekmektedir. DED, yapılacak bir müktesebat değişikliğinin etkilerinin ne olabileceğini belirlemeye çalışır. Ekonomik, mali, sosyal, hukuki ve siyasi yönü olabilecek bu etkilerin belirlenmesi, Türkiye’nin doğru bir pozisyon almasını ve iyi bir metot takip etmesine katkıda bulunur.

DED, AB mevzuatının uygulanabilmesi için en az maliyetli yöntemin ve alternatif idari düzenlemenin belirlenmesi, orta vadeli bütçe hesaplarında kullanılmak üzere AB mevzuatının

uygulanmasının maliyetinin saptanması, AB mevzuatının uygulanmasının beraberinde getireceği değişiklikler ve ek maliyetlerle ilgili olarak iş çevrelerinin, yatırımcıların ve toplumdaki ilgili grupların bilgilendirilmesi ve aday ülkenin müzakere sürecinde mevzuat uyum çalışmalarını ciddiyle ele almış olduğunun gösterilmesi açısından faydalar sağlar.

Müktesebat değişiminin hangi alanlarda olacağına en son Ulusal Programda yer verilmiştir. Bu öncelikler ana başlıklarıyla, Yatay Konulara İlişkin Düzenlemelere Uyum, Veterinerlik Mevzuatına Uyum, Bitki Sağlığı Mevzuatına Uyum ve Gerekli Kurumsal Kapasitenin Oluşturulması, Ulusal Kırsal Kalkınma ve Ormancılık Stratejilerinin Oluşturulması, Gıda Güvenliği ve Kontrolü, Ortak Piyasa Düzenlerinin Kurulması ve Tarım Piyasalarının Etkin Biçimde İzlenmesine Yönelik Yasal Dayanak, İdari Yapılar ve Uygulama Mekanizmalarının Oluşturulmasıdır.

Bu bahsedilen mevzuat değişikliklerinin etki değerlendirmelerini yapmak, literatür taraması, detaylı karşılaştırmaları ve ampirik kantitatif analizleri içeren bilimsel çalışmaları gerektirmektedir.

### **2.8.2.1 AB Müktesebatına Uyum Sürecinde Düzenleyici Etki Değerlendirmesi Yönteminin Türkiye Tarım Sektörüne Uyarlanması ve Uygulanması**

Düzenleyici Etki Değerlendirmelerine temel olacak ve kılavuzluk yapacak bir ön çalışma bu projenin amacıdır. Proje kapsamında, Türkiye ve AB tarımının özellikle tarımsal yapısı kıyaslanacak ve aradaki farklılıklar rakamlarla vurgulanacaktır. Sonra, muhtemel müktesebat değişiklikleri sıralanarak kısaca değişikliklerin etkileri genel olarak tanımlanacaktır. Projenin en önemli kısmı, Düzenleyici Etki Değerlendirmesi yönteminin Türkiye'ye uyarlanmasını ele alacaktır. Bunun bir uyarılma şeklinde ifade edilmesinin nedeni, etki değerlendirmelerinde kullanılacak veriler Türkiye'de sınırlı olabileceğinden, yöntemin uyarlanması önem arz etmektedir. Projenin son kısmında ise birkaç müktesebat değişiminin, Düzenleyici Etki Değerlendirmesi örnek olarak yapılacaktır.

## **2.8.3 TARIM POLİTİKASI ANALİZLERİ**

### **2.8.3.1 Dünya Ticaret Örgütü Temmuz 2004 Çerçeve Metni ve Muhtemel Hong Kong 2005 Bakanlar Düzeyi Toplantısı Kararlarının Türkiye Tarımına Etkileri ve Pozisyon Belirleme Üzerine Bir Çalışma**

Dünya Ticaret Örgütü, uluslararası ticaretin daha etkin ve serbest yapılabilmesi için müzakere ve anlaşmalar sonucu birtakım kurallar koymaktadır. Son Temmuz 2004'de varılan antlaşma sonucu ortaya çıkan genel çerçeve metni, Hong Kong 2005'de bakanlar düzeyinde yapılacak toplantıda kesinleşecektir. Bu kararlar, uluslararası ticaretin daha da serbestleşmesi doğrultusunda olacak ve dolayısıyla ülkelerin destekleme politikalarını daha da sınırlandıracaktır. Bu bağlamda, Türkiye bu kararlar doğrultusunda "nasıl bir yol takip ederek tarım politikalarını belirleyecektir?" sorusu gündeme gelecektir. Bu proje bu sorunun cevabını bulmayı amaçlamaktadır. Yani, tarımsal destekler, özel ürünler ve hassas ürünler konusunda nasıl bir yöntem ve tavır belirleneceğinin cevabını araştıracaktır

## **2.8.4 TARIM BİLGİ SİSTEMİ**

Değişik projelerde değişik amaçlara yönelik, sürdürülmekte olan bilgi değerlendirme çalışmalarının bir sistem haline getirilmesi ve bilgilerin bir merkezde toplanması hedeflenmektedir. Böylece gereksiz zaman kaybı önlenip, ekonomik anlamda tasarruf sağlamanın yanı sıra, kullanıcıların bilgi kaynağına daha kolay ulaşması gerçekleşmiş olacaktır. Ayrıca bu veriler AB'ye uyum çalışmaları kapsamında kullanılabilir ve ileriye dönük projeksiyonların yapılmasında temel teşkil edecektir.

## **2.8.5 TARIMSAL EĞİTİM, ARAŞTIRMA YAYIM SİSTEMİ**

Türkiye’de tarımsal eğitim, araştırma ve yayım sisteminin unsurları itibariyle birbiriyle yeteri kadar koordineli ve etkin çalışmamaktadır. Bunun en önemli nedeninin bu unsurlar arasında kurumsallaşmış bir bağın olmamasıdır. Tarımsal eğitim üniversiteler, tarımsal araştırma Tarımsal Araştırma Enstitüleri ve üniversiteler ve tarımsal yayım tarım il ve ilçe müdürlükleri tarafından yapılmakta ve bu kurumlar arasında kurumsal bir bağ istenildiği düzeyde sağlanamamaktadır.

## **2.8.6 TARIMSAL KOOPERATİFÇİLİK VE ÖRGÜTLENME**

Dünyanın tüm gelişmiş ülkelerinde olduğu gibi AB’de de tarımsal kooperatifçilik ve örgütlenme çok yaygındır. Kooperatifler, pazarlama, yayım, kayıt sistemi ve veri derleme, girdi temini ve destekleme politikalarının belirlenmesinde çok önemli roller üstlenmektedir.

Kooperatifçiliği başarıya götüren ve götürmeyen etmenler, kooperatifçiliğin ve örgütlü tarımın nasıl geliştirilip yaygınlaştırılabileceği ve hangi stratejilerin takip edilmesi gerektiği doğrultusunda bilimsel çalışmalara ihtiyaç vardır.

## **2.8.7 ÜRETİM EKONOMİSİ**

Üretim ekonomisi bir anlamda mikro politikalarla ilgilidir. Yani üretim şekli ne olmalıdır, nasıl bir teknoloji kullanılmalıdır, optimum büyüklükte etkin çalışan işletmeler nasıl oluşturulabilir, girdi kullanımında etkinlik nasıl sağlanabilir gibi konuları içermektedir. Burada, özellikle üretim organizasyonu, dikey entegrasyon, tarım sanayi ilişkisi, etkin işletmecilik, iyi tarım uygulamaları ve organik tarımın ekonomik yönü gibi konular da öne çıkmaktadır.

Mikro anlamda problemlerin çözümüne katkıda bulunmak için yapılacak çalışmalar, tarımda verimliliğin artırılması, işletmelerin daha büyük olması ve uygun girdi kullanımlarının tespiti ve dolayısıyla rekabetçi bir tarım açısında önem taşımaktadır.



## **B. BELİRLENEN ARAŞTIRMA ALAN ve KONULARI, ANCAK ÇALIŞILMASI ÖNCELİKLİ GÖRÜLMİYEN ARAŞTIRMA PROJELERİ**

14-16 Nisan tarihlerinde yapılan çalıştayda belirlenen projelerin bir kısmı, Kamu Araştırma Programı amacına uygun olmayan ve genellikle de temel araştırma nitelikli projelerden oluşmuştur. Bu projeler de bilgi amacıyla bu bölümde Araştırma Alanları ve konuları altında yer almıştır.

### **I. ARAŞTIRMA ALANI: HAYVANCILIK**

#### **Araştırma Konuları ve Konu Altında Projeler**

##### **1. Hayvan Yetiştiriciliği ve Islahı**

- Embriyo Teknolojilerinin Geliştirilmesi Ve Yaygınlaştırılması
- Etçi Irk X Yerli Irk Melezlemesiyle Orta Ve Doğu Anadolu Şartlarına Uygun Orta Cüsseli Sığır Irkları Geliştirilmesi
- Sakız X Akkaraman Melezlemesiyle Orta Anadolu Şartlarına Uygun Döl Ve Süt Verimi Yüksek Koyun Tipinin Geliştirilmesi
- Bafra Koyun Irkının Modern Islah Yöntemleriyle Geliştirilmesi Ve Yaygınlaştırılması
- Türk Merinosu X Bafra Koyunu Melezlemesi İle Kuzu Eti Üretiminin Arttırılması
- Cinsiyeti Belirli Sperma Ve Embriyo Üretim Yönteminin Geliştirilmesi
- Damızlık Değeri Yüksek Hayvanların Klonlama Yöntemi İle Neslinin Devamının Sağlanması
- Hastalıklara Dirençli Transgenik Çiftlik Hayvanlarının Geliştirilmesi
- Bölgesel Şartlara Uygun Verimli Hatların Geliştirilmesi
- Muğla Ekotipi Bal Arısının Seleksiyonu Ve Geliştirilmesi
- Türkiye Bal Arısı Genotiplerinin Moleküler Tekniklerle Belirlenmesi
- Ekonomik Önemi Olan Yabancı Irkların Ve Melezlerinin Adaptasyonları Ve Performanslarının Belirlenmesi

##### **2. Bakım Besleme Yöntemlerinin geliştirilmesi**

- İvesi Koyunlarının Süt Ve Döl Verimlerinin Arttırılması
- Kaba Yemlerin Sindirilebilirliklerinin Arttırılması İçin Selülozun Parçalanmasında Biyoteknolojik Yöntemlerin Kullanılması
- Oligo Elementler Açısından Türkiye Bazında Bölgesel Tarama Haritalarının Düzenlenmesi
- Ankara Keçisinin Et Ve Süt Verimi Yönünden Geliştirilmesi
- Hayvan Beslemede Kullanılan DCP (Dikalsiyum Fosfat) Katkısının Yerli Kaynaklardan Sağlanması
- Kalitesiz Kaba Yem Kaynaklarından Maksimum Yararlanmayı Sağlamak İçin Rumende Etkili Olabilecek Genetiği Değiştirilmiş Mikroorganizmaların Geliştirilmesi
- Arı Sütü, Polen Ve Propolis Gibi Arı Ürünlerinin Üretim Tekniklerinin Geliştirilmesi
- Ana Arı İzgarası Kullanılmasının Koloninin Bal Verimi Ve Kışlama Kabiliyeti Üzerine Araştırma
- Bombus Arısı Yetiştirme Tekniklerinin Geliştirilmesi
- Üçlü Kullanma Melezlemesi Ve İki Yılda Üç Kuzulatma Yöntemleri Kullanarak Kasaplık Kuzu Üretiminin Arttırılması
- Deney Hayvanları Üretim Sisteminin Ve Muhafazasının Geliştirilmesi
- Bombus Arılarının Gen Kaynaklarının Belirlenmesi, Üretim Ve Kullanımı

### 3. Hastalıklar ve Tanı

- Hayvan Hastalıklarının Tanısında Kullanılan Kitlerin Geliştirilmesi
- Subklinik Hastalıkların Yönetim Yetersizliklerinin Ortaya Konulması Ve Bunun Yetiştiriciye Aktarılması
- Önemli Hayvan Hastalıklarının Ülkesel Düzeyde Epidemiyolojisi Ve Mücadele Programlarının Geliştirilmesi
- Ülkesel Deli Dana Hastalığı (BSE) İzleme Projesi
- Hastalıktan Ari İşletmelerin Oluşturulması Projesi
- Laboratuvarların Akreditasyonu
- Petek Güvesi Mücadelesinde Geleneksel Ve Biyolojik Yöntemlerin Etkinliklerinin Araştırılması
- Bazı Arı Hastalık Ve Zararlılarının Yaygınlığının Tespiti
- Akü Fabrikaları Civarında Otlayan Çiftlik Hayvanlarında (Koyun , Keçi Ve Sığır) Serum Ve Doku Örneklerinde Ağır Metallerin Düzeyleri (Kurşun, Cıva) Ölçümü

### 4. Aşı ve İlaç

- Avian Enfluenza(kuş gribi) İle İlgili Epidemiyolojik Ve Profilaktik Önlemlerin Alınması Ve Etkili Bir Aşı Hazırlanması
- Kuduz Aşısı Üretiminin Geliştirilmesi

## II. ARAŞTIRMA ALANI: TARLA BİTKİLERİ

### Araştırma Konuları ve Konu Altında Projeler

#### 1. Çeşit Geliştirme

- Kışlık Kolza Çeşitlerinin Islahı
- Aspir Çeşitlerinin Islahı
- Susam Çeşitlerinin Islahı
- Kolza Çeşitlerinin Islahı
- Gıda İçin Mısır Çeşit Geliştirme
- Silajlık Mısır Çeşit Geliştirme
- Yemlik Mısır Çeşit Geliştirme
- Kurağa ve Düşük Azot Dozlarına Toleranslı Mısır Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- Mısırdan Sap ve Koçan Kurduna Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Mısırdan Haploid ve Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi
- Organik Tarıma Uygun Mısır Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- Ülkesel Hibrit Mısır Ve Ayçiçeği Islahı Projesi
- Yüksek Yağ Oranına Sahip Mısır Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- Yüksek Pazar Değerli Nohut Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- Nohutta Antraknoza Karşı Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi ve Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Soğuğa Dayanıklı Mercimek Çeşitleri Geliştirme
- Yabancı Ot İlaçlarına Dayanıklı Transgenik Yeşil Mercimek Ve Nohut Geliştirme
- Bölgelere Uygun Fasulye Çeşitleri Geliştirme
- Hastalıklara (Bakteriyel ve virüs) Dayanıklı Kuru Fasulye Çeşitleri Geliştirilmesi
- Yüksek Kaliteli Makarnalık Buğday Çeşit Geliştirilmesi
- Yüksek Kaliteli Ekmeklik Buğday Çeşit Geliştirilmesi
- Buğdayda Sarı ve Kahverengi Pas Hastalıklarına Dayanıklılıkta Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi ve Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Bulgur Ve Bisküvilik Buğday Çeşit Geliştirme

- Buğday Genetik Kaynaklarının Karakterizasyonu Ve Islahta Değerlendirilmesi
- Buğday, Mercimek, Nohut Gibi Stratejik Önemi Olan Bitkilerde Gen Aktarım (Transformasyon) Teknolojilerinin Geliştirilmesi Ve Biyotik Abiyotik Koşullara Dayanıklı Çeşit Islahında Kullanılması
- Yüksek Enerjili Kışlık Ekmeklik Buğday Islahı
- Ekmeklik Buğday Çeşit Geliştirme
- Belirli Besleme Özelliğine Sahip Arpa Çeşitleri Geliştirilmesi
- Yemlik Ve Maltlık Arpa Çeşit Geliştirme
- Arpa Genetik Kaynaklarının Karakterizasyonu Ve Islahta Kullanımı
- Serin İklim Tahıllarında Kök ve Kök Boğazı Hastalıklarında Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi ve Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Serin İklim Tahıllarında Nematoda Karşı Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi ve Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Serin İklim Tahıllarında Kurağa ve Tuza Dayanıklılık Çalışmaları
- Serin İklim Tahıllarında Soğuğa, Kurağa Ve Tuza Dayanıklılık Ve Karküfü Çalışmaları
- Melezlemede Kullanılan Kışlık Ekmeklik Buğday Çeşit Ve Hatlarının Fizyolojik, Morfolojik, Kalite Ve Hastalıklara Dayanıklılık Yönünden Değerlendirilmesi Projesi
- -Biyotik ve Abiyotik Stres Faktörlerine Karşı Moleküler Markörlerin Geliştirilmesi
  - Buğdayda Nematodlara Dayanıklılık,
  - Buğdayda Kök Çürüklüğüne Dayanıklılık
  - Çinko ve Demir'e Dayanıklılık
- Ülkesel Yemlik Ve Sanayilik Patates Çeşidi Geliştirme Islahı
- Patates Siğilinde Dayanıklılık Kaynaklarının Belirlenmesi Ve Islah Programlarında Kullanımı
- Patates Siğili Hastalığıyla Mücadele Yöntemlerinin Geliştirilmesi
  - Dayanıklı Çeşit Geliştirilmesi
  - Etmenin Irklarının Tespiti
  - Eradikasyon Çalışmaları
- Yonca Çeşit Islahı Ve Tohum Üretimi
- Ülkesel Yem Bitkileri Tohumluk Sisteminin Geliştirilmesi
- Yem Bitkilerinde Çeşit Muhafaza Islahı
- Alternatif Yem Bitkileri Türlerinin Araştırılması
- Çayır Mera Çeşitleri Geliştirilmesi yeni
- Korungada Kök Kurduna Dayanıklı Genotiplerin Geliştirilmesi Ve Bunların Islah Programlarında Kullanılması
- Korunga'da Kök Kurduna Karşı Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Önemli Çim Bitkileri Türlerinin Islahı Üzerine Araştırmalar
- Soya Yerine İkame Edilebilecek Yemlik Tane Baklagil (bezelye, bakla, acıbakla) Islahı
- Ülkesel Kışlık Kanola Ve Aspir Çeşit Geliştirme Çalışmaları
- Ayçiçeğinde Yağ Ve Yağ Asidi Kalitesinin Artırılmasına Yönelik Islah Çalışmalar
- Ayçiçeğinde Yüksek Yağ İçeren Çeşitlerin Geliştirilmesi
- Bitki Gen Kaynaklarının, Çeşit Geliştirme Çalışmalarında Değerlendirilmesi Projesi
- Tarla Bitkilerinde Moleküler Markörlerin (İşaretleyicilerin) Geliştirilmesi Ve Islah Programlarında Kullanılması
- DNA Mikroarray Çip Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi
- GDO Analizinde Kullanılan Yöntemlerin Geliştirilmesi Ve Yaygınlaştırılması
- Tıbbi Ve Aromatik Bitkilerin Islahı
- Herbisite Dayanıklı Çeltik Islahı
- Çeltikte Yaprak Yanıklığı Ve Beyaz Uç Nematoduna Dayanıklı Çeşit Geliştirme Islahı

- Biyotik Ve Abiyotik Streslere Dayanıklılık Mekanizması Ve Dayanıklılık Islahı Araştırmaları
- Pamukta Uzun Elyafı, Verimli Ve Solgunluğa Dayanıklı Çeşit Geliştirilmesi

## 2. Yetiştirme Teknikleri

- Tarla Bitkilerinde Damla Sulama İle İlgili Araştırmalar
- Bitkisel Üretimde Modern Tarım Alet Ve Makinelerinin Tasarımı Ve Uygulamaya Aktarılmasına Dönük Araştırma Projeleri
- Bölgesel Ekim Nöbeti Çalışmaları
- Yetiştirme Tekniği Kalite İlişkisine Yönelik Çalışmalar
- Tarla Bitkilerinde Yetiştirme Tekniği Paketi Araştırmaları
- GAP Bölgesinde Kanola Ekim Alanlarının Yaygınlaştırılması
- Önemli Tıbbi Bitkilerin Üretilmesi
- Soya, Ayçiçeği Ve Kanola Üretimini Arttırılması Ve Önündeki Ekonomik, Sosyoekonomik Ve Teknik Sorunların Belirlenmesi
- Nadas Alanlarının Daraltılmasına Yönelik Projeler
- Karışık Ekim Sistemlerinin Geliştirilmesi
- Tıbbi Aromatik Bitkilerin Tespiti ve Kültüre Alınması
  - Önemli tıbbi bitkilerin üretilmesi
  - İhracat potansiyeli olan geofitlerin çoğaltılması ve kültüre alınması

## 3. Hastalık Zararlılar ve Yabancı Otlar

- Yabancı ot Kontrolünde Antagonist Mikrobiyal (Bakteri, Fungus, Virus vb) Preparatlarının Geliştirilmesi Ve Kullanımı
- Zararlıların Kontrolünde Antagonist Mikrobiyal (Bakteri, Fungus, Virus vb) Preparatlarının Geliştirilmesi Ve Kullanımı
- Pamukta Biyolojik Mücadele
- Pamuk (Gossypium)'ta Lif Karakterleri ve Vertisillium Dayanıklılığı için Genetik Haritalama ve QTL (Quantitative Trait Loci) Analizleri
- Nohutta Antraknoz Irkları Ve Bunlara Karşı Dayanıklılık
- Nohut Ve Mercimekte Solgunluğa Dayanıklılık
- Mercimekte Solgunluk Etmenlerinin Yönetimi
- Fasulyede Bakteriyel Ve Virüs Hastalıklarına Dayanıklılık
- Serin İklim Tahıllarında Zabrus, Telkurdu Araştırmaları
- Serin İklim Tahıllarında Virüs Benzeri Hastalıkların Belirlenmesi
- Serin İklim Tahıllarında Ülkesel Nematod Projesi
- Serin İklim Tahıllarında Tane Ve Başak Hastalıkları
- Arpa Yaprak Hastalıkları
- Arpada Rhycosporim Secalis Hastalığına Karşı Mücadelede Dayanıklılık Kaynaklarının Belirlenmesi
- Buğdayda Ekin Bambul Böceği Üzerinde Araştırmalar
- Buğdayda Yaprak bitleri Üzerinde Araştırmalar
- Sap Arısının Mücadelesine Yönelik Araştırmaları
- Fasulyede Toprak Kökenli Hastalıklar
- Mısırdaki Yeşil Kurdun Zarar Durumu Ve Mücadelesi
- Mısırdaki Cüce Ağustos Böceğinin Araştırılması
- Mısırkurdu Ve Mısır Koçankurduna Dayanıklılık
- Mısırdaki Fusarium'a Dayanıklılık
- Yabancı Otlarla Mücadelede Kritik Periyotların Belirlenmesi Ve Herbisit Uygulama Tekniklerinin Belirlenmesi

- Sulama Suyu İle Taşınan Yabancı Ot Türlerinin Belirlenmesi Ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması
- Yabancı Otların Herbisitlere Dayanıklılık Araştırmaları
- Yabancı Ot Mücadelesinde Örtücü Bitkilerin Kullanım Olanaklarının Araştırılması
- Hastalık Ve Zararlıların Mücadelesinde Erken Uyarı Ve Tahmin Sistemlerinin Kullanımı Ve Geliştirilmesi
- Hastalık Ve Zararlıların Tanı Ve Tanımlanmasında Ve Dayanıklı Kaynakların Geliştirilmesinde Moleküler Yöntemlerin Kullanılması Ve Geliştirilmesi
- Ülkemizde Üretilen Tarım İlacı Aktif Maddelerinin Safiyetlerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar
- Bitki Koruma Ürünlerinin Safiyetinin Belirlenmesine Yönelik Kapasite Oluşturulması
- Pestisitlerin Doğal Düşmanlara Yan Etkilerinin Belirlenmesi

#### 4. Fizyoloji

- Abiyotik Stres Koşullarına Toleranslı, Kaliteli Ve Hastalıklara Dayanıklı Çeşitlerin Geliştirilmesinde Fizyolojik Testlerin Belirlenmesi Ve Uygulanması

#### 5. Tohumluk Teknolojisi

- Tohumluk Teknolojisi Araştırmaları
- Tohumluk Fizyolojisi Çalışmaları
- Hibrit Çeşitlerde Tohumluk Üretimde Hibritleşme Oranlarının Belirlenmesi
- Buğdayda Tohum Kaplama Yöntemlerinin Geliştirilmesi

#### Diğer Projeler

- Şeker Sorgumlarından Etilalkol Ve Türevlerinin Üretim Olanakları
- Şeker Sorgumlarından Katı Yakıt Üretimi
- Kolzanın Biyodizel Olarak Kullanımı

### III.ARAŞTIRMA ALANI: BAHÇE BİTKİLERİ

#### Araştırma Konuları Ve Altında Projeler

##### 1. Çeşit Geliştirme

- Hıyarda Nematod, CMV ve Hıyar Mildiyösüne Dayanıklı Çeşit Geliştirmek
- Kavunda Fusarium'a Dayanıklı Çeşit Geliştirme
- Domateste Nematod, TYLCV, TSWV, Folvua fulva'ya , Soğuğa ve Sıcağa Dayanıklı ve Erkek Kısır Çeşit Geliştirme
- Patlıcanda Düşük Sıcaklık, Fusarium, Verticillium'a Dayanıklı Çeşit Geliştirmek
- Biberde Soğuğa Tolerant, Nematod, Viruslar, Fitoptera capsisi ve Erkek Organ Kısır Çeşit Geliştirmek
- Sarımsakta Nematoda Dayanıklı Çeşit Geliştirmek
- Geççi Mandarin Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- İri Taneli Siyah Renkli Erkenci ve Geççi Sofralık Üzüm Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- Antepfıstığında Dış Satıma Uygun Çeşit Geliştirme Çalışmaları
- Ateş Yanıklığı Hastalığına Dayanıklı Armut Çeşitlerinin Geliştirilmesi
- Kestane Kanserine Dayanıklı Çeşit Geliştirme
- Zeytinde Verticillium'a Dayanıklı Anaçlarının Geliştirilmesi
- Antepfıstığında Verticillium ve Fusarium'a Dayanıklı Anaç Geliştirme
- Limonda Uçkurutan'a Dayanıklı Çeşit Geliştirme

- Bağ Kanserine Dayanıklı çeşit ve Ana Geliştirme
- Vişnelerde PDV ye Dayanıklı eşit Geliştirme
- İlkbahar Geç Donlarından Zarar Görmeyen Kayısı eşidi Geliştirilmesi
- Tristezaya Dayanıklı Turunç Tip ve eşitlerinin Geliştirilmesi.
- Solanaceae ve Cucurbiteceae Familyası Sebzelerinde Nematodlara Dayanıklı Genitrlerin Araştırılması, Karakterizasyonu Projesi
- Solanaceae ve Cucurbiteceae Familyası Sebzelerinde nemli Virus Hastalıklarına Dayanıklı Genitrlerin Araştırılması, Karakterizasyonu
- Solanaceae ve Cucurbiteceae Familyası Sebzelerinde Toprak Kökenli Patojenlere Karşı Dayanıklı Genitrlerin Araştırılması, Karakterizasyonu
- Solanaceae ve Cucurbiteceae Familyası Sebzelerinde Abiyotik Stres Koşullarına Dayanıklı Genitrlerin Araştırılması, Karakterizasyonu

## 2. Yetiştirme Teknikleri

- Doğadan Toplanan Ss Bitkilerinin Kültüre Alınması ve Yetiştirme Tekniklerinin Geliştirilmesi
- Meyve Bahçeleri ve Bağlarda Entegre rn Yönetimi
- Meyvecilik ve Bağcılıkta Farklı Anaçların Değişik Ekolojilerde Gelişme Verim ve Kalite zerine Etkileri
- Sofralık zmlerde zel Yetiştirme Tekniklerinin Araştırılması
- Uygun Ekolojilerde rt altı Meyveciliğinin ve Sofralık zm Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi
- Örtü altı ve Açıkta Domates, Biber, Patlıcan, Hıyar, Kabak Türleri; Açıkta Ispanak, Havuç, Fasulye, Marul ve Soğan Yetiştiriciliğinde Entegre rn Yönetimi
- Ss Bitkilerinde Entegre rn Yönetimi

## 3. Hastalık, Zararlılar ve Yabancı Otlar

- Sebze Tarımında İlaç Kaybının ve evre Bulaşmasının Minimum Olduğu Yeni Alet ve Ekipman Geliştirilmesi

## 4. Fizyoloji

### 5. Tohumluk, Fide ve Fidan teknolojisi

- Seralarda Jeotermal Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması

### 6. Muhafaza Teknikleri

- Kesme ieklerde Vazo mrnn Uzatılmasına İlişkin Tekniklerin Geliştirilmesi
- Endüstri Tipi Meyve eşitlerinde Hasat ve Hasat Sonrası İşlemlerinde Mekanizasyon Düzeyinin Yükseltilmesi

## IV. ARAşTIRMA ALANI: DOğAL KAYNAKLAR

### Araştırma Konuları Ve Altında Projeler

#### 1. Toprak Kaynakları

- Türkiye Toprak Ve Su Kaynakları Etüdü Ve Veri Tabanı Oluşturulması

#### 2. Su Kaynakları

- Sınırlı Su Kaynakları Koşullarında ağdaş Teknolojilerin Uygulanması Ve Kullanım Stratejilerinin Oluşturulması

- Entegre Su Kaynakları Yönetimi
- Ortak Metodolojiler Kullanılarak Mevcut Yerüstü (Akarsular, Göller, Su Depolama Yapıları, Kıyı Suları vb.) Su Kaynaklarının Belirlenmesi Ve Nitelendirilmesi (AB 2000/60/EC Yönergesi gereği)
- Yeraltı Su Kaynaklarının Havzalar Ve Aküferler Bazında İncelenmesi (AB 2000/60/EC ve 2003/0210 Yönergeleri gereği)
- Sulama Şebekelerinde Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması Yöntemlerinin Araştırılması
- Kar Erime Ve Akım Modellerinin Ülkemiz Koşulları İçin Uyarlanması

### 3. Bitki Genetik Kaynakları

- Türkiye’de Metal Toplama Özelliğine Sahip Ve Metal Göstergesi Türlerin Belirlenmesi, Muhafazası Ve Karakterizasyonu.
- Vegetatif Yolla Üretilen Bitkilerin Belirlenmesi, Muhafazası Ve Karakterizasyonu.
- Tıbbi Ve Aromatik Bitkilerin Belirlenmesi, Muhafazası Ve Karakterizasyonu (Salep Ve Diğerleri).
- Bazı Doğal Bitkilerin Kültüre Alınması, Yeni Tür Ve Çeşitlerin Süs Bitkileri Sektörüne Kazandırılması.
- Turuncgil Genetik Kaynaklarının Belirlenmesi, Muhafazası Ve Değerlendirilmesi.
- Mantar Genetik Kaynaklarının Belirlenmesi, Muhafazası Ve Karakterizasyonu .
- Türkiye Asma Genetik Kaynaklarının Moleküler Karakterizasyonu.
- Yonca Genomunun Çıkarılması.
- Tahıl Genetik Kaynaklarının Moleküler Karakterizasyonu.
- Baklagil Genetik Kaynaklarının Moleküler Karakterizasyonu.
- Yembitkileri Genetik Kaynaklarının Moleküler Karakterizasyonu.
- Yağ Bitkileri Genetik Kaynaklarının Moleküler Karakterizasyonu.
- Fındık Genetik Kaynaklarının Geliştirilmesi.
- İncir Genetik Kaynaklarının Geliştirilmesi.
- Antep Fıstığı Genetik Kaynaklarının Geliştirilmesi.
- Kayısı Genetik Kaynaklarının Geliştirilmesi.
- Gen Kaynaklarının Fenotipik Ve Genetik Karakterizasyonu.
- Tarım Alanlarını İçeren Ekosistemlerde Biyolojik Çeşitliliğin Belirlenmesi, Korunması Ve Sürdürülebilirliğinin Sağlanması.
- Çok Yıllık Ürünlerin (Fındık, Narenciye, Bağ, Zeytin Vb.) Ekim Alanlarının Tespit Edilmesi Ve Veri Tabanı Oluşturulması
- Genetik Kaynaklara Erişim ve Yararları Paylaşımı (Fikri Mülkiyet Hakları Dahil )
- Bitki Genetik Kaynakları Dokümantasyon Sisteminin Oluşturulması (Haritalama)
- In-Situ Muhafaza Alanlarının İzlenmesi

### 4. Hayvan Genetik Kaynakları

- Biyolojik Mücadele Ajanlarının Korunması Ve Kullanımı
- Su Ürünleri Gen Kaynaklarımızın Korunması, Genetik Olarak Tanımlanması Ve Hücre Kültürü Yöntemlerinin Geliştirilmesi
- Su Ürünleri Gen Kaynaklarının Korunması Ve Genetik Olarak Tanımlanması

### 5. Mikroorganizmalar

### 6. Tarımsal Ekolojik Bölgeler

### 7. Çayır Mera

- Mera Bitkilerinin Çeşit İslahı Ve Tohumluklarının Üretilmesi

- Orta Ve Doğu Anadolu Bölgesi Meralarının Sınıflandırılması, Haritalanması, Uygun Islah Ve Yönetim Planlarının Belirlenmesi
- Orman Ve Çayır Mera Alanlarında Zararlı Çam Kese Böceğine Karşı Mücadele Olanaklarının Araştırılması Ve Geliştirilmesi
- Mera Alanları Biyolojik Çeşitliliğinin Belirlenmesi Ve Korunması
- Mera Islahı Ve Tesisine Yönelik Kullanılabilecek Türlerin Islahı

### **Diğer Projeler**

- Tarımda Enerji Kullanımı Ve Alternatif, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belirlenmesi
- Köy Yollarında Kar Mücadelesinin Optimizasyonu

## **V. ARAŞTIRMA ALANI: GIDA VE YEM**

### **Araştırma Konuları Ve Altında Projeler**

#### **1. Gıda-Yem Kalite ve Güvenliği**

- GDO Tüketiminde Risk Analizlerinin Yapılması
- GDO Ürünlerin Üretilebilmesi İçin Kontrol Sisteminin Ve Araştırma Altyapısının Oluşturulması
- Gıda Maddelerinde Mikrobiyolojik Kriterlerin Belirlenmesi
- Pestisitlerde MRL Değerlerinin Belirlenmesi

#### **2. Gıdalarda İşleme, Muhafaza ve Ambalajlama**

- Mevcut çalışmaların toparlanması ve eksik alanların belirlenerek ürün gruplarının tespit edilmesi (yaş meyve ve sebzelere ilişkin)
- Soğuk Zincir oluşturulmasında üreticilerin/taşıyıcıların/marketlerin bilinçlendirilmesi
- Kurutulmuş Meyve Ve Sebzeler İleri Teknolojiye Dönük Üretim Yapılmasının Sağlanması Ve Uygun Ambalajlama Ve Depolama Sistemlerinin Oluşturulması
- Kurutulmuş Sert Kabuklu Meyvelerde İleri Teknolojiye Dönük Üretim Yapılmasının Sağlanması Ve Uygun Ambalajlama Ve Depolama Sistemlerinin Oluşturulması
- Ekmek Ve Hafif Fırın Ürünlerinde Ambalajlama Sorununun Giderilmesi
- Gıda Üretimi Sırasında Açığa Çıkan Atıkların Değerlendirilmesi Ve İşleme Teknolojilerinin Geliştirilmesi Ve Değerli Besin Öğelerinin Elde Edilmesi

#### **3. Gıda ve Yem Zincirinde İzlenebilirlik**

- Gıda Ürünlerinde İzlenebilirlik Sisteminin Oluşturulmasının Sağlanması Ve Sorunlara İlişkin Çözüm Yollarının Geliştirilmesi
  - Hayvansal Ürünlerde İzlenebilirlik Sisteminin Oluşturulmasının Sağlanması Ve Sorunlara İlişkin Çözüm Yollarının Geliştirilmesi
  - Yaş Meyve Sebzelerde İzlenebilirlik Sisteminin Oluşturulmasının Sağlanması Sorunlara İlişkin Çözüm Yollarının Geliştirilmesi
  - Hububat Ürünlerinde İzlenebilirlik Sisteminin Oluşturulmasının Sağlanması Sorunlara İlişkin Çözüm Yollarının Geliştirilmesi
  - Su Ürünlerinde İzlenebilirlik Sisteminin Oluşturulmasının Sağlanması Sorunlara İlişkin Çözüm Yollarının Geliştirilmesi

#### **4. Ölçme ve Analiz Teknolojisi**

- Genetik Olarak Değiştirilmiş Organizmaların Nicel Olarak Tespit Edilebilmesi İçin Laboratuvar Altyapılarının Geliştirilmesi
- GDO Tanı Ve Analiz Test Sistemlerinin Geliştirilmesi



- Gıdalarda Taklit Ve Tağışın Önlenmesine Yönelik Yeni Analiz Metotlarının Geliştirilmesi

## 5. Ürün ve Süreç Geliştirme

- Su Ürünleri Hazır Gıda Sanayi İçin Ürün Geliştirme
- Karadeniz ve Marmara'da avlanan bazı balık türlerinde hazır kullanıma uygun ve raf ömrü uzun işleme teknolojilerinin geliştirilmesi.

## Diğer Projeler

- Beslenme
  - Ulusal Beslenme Veri Tabanının Oluşturulması
  - Vitamin Ve Mineral Eksikliklerinin Bölgesel Olarak Belirlenmesi
  - Gıdaların Zenginleştirilmesi Ve Güçlendirilmesi İçin Genel Ürün Tespitlerinin Yapılması Ve Miktarların Belirlenmesi
  - Vitamin Ve Mineral İlavelerinin Üst Limitlerinin Belirlenmesi
- Dengeli Beslenme, Önemli Hastalıklardan Korunma

## VI. ARAŞTIRMA ALANI: SU ÜRÜNLERİ

### Araştırma Konuları Ve Altında Projeler

#### 1. Su Ürünleri Yetiştirme Teknikleri-İslahı

- Kabuklu Ve Eklem Bacaklı Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi
- İstiridye Kullanılarak İnci Elde Edilmesi Tekniklerinin Geliştirilmesi
- Balık Harici Su Ürünlerinin Yetiştiricilik Tekniklerinin Geliştirilmesi
- Kıyı Ötesi Yetiştiricilik Sistemlerinin Geliştirilmesi
- Mersin Balığı Populasyon Yapısının Tespiti ve Yetiştiricilik İmkanlarının Araştırılması
- Süper Entansif (Kapalı Devre) Yetiştiricilik Sistemleri: Kalkan/Somon Pilot Projesi
- Av Araçlarının Verim Ve Seçiciliğinin Geliştirilmesi

#### 2. Stok Yönetimi Ve Avlanma Teknolojileri

- Av Araçlarının Verim Ve Seçiciliğinin Geliştirilmesi

#### 3. Su Ürünleri Hastalık Ve Zararlıları

- Kültür Balıkçılığı İçin Önemli Balık Hastalıklarının İzleme Ve Sertifikasyon Projesi
- Moleküler Genetik Yöntemler Kullanılarak Türkiye Balık Parazit Ve Hastalık Dağılım Haritasının Çıkarılması, Önemli Balık Hastalıklarına Karşı Aşı Ve Probiyotiklerin Geliştirilmesi
- Balık Yetiştiriciliğinde Önemli Hastalıkların İzleme Ve Sertifikasyon Projesi
- Hastalıklara Dirençli Transgenik Kalkan Balığı Üretimi

#### 4. Yem Geliştirme

## VII. ARAŞTIRMA ALANI: ORGANİK TARIM

#### 1. Yetiştirme Teknikleri

- Organik Arıcılığın Geliştirilmesi
- Organik Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Alternatif Tedavi Yöntemleri Ve Polikültür Tekniklerinin Geliştirilmesi.

- Organik Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Hastalıklara Karşı Doğal Korunma Yöntemleri Ve Polikültür Tekniklerinin Geliştirilmesi

## 2. Yerli Girdi Geliştirilmesi

## 3. Organik Tarım Havzalarının Belirlenmesi

# VIII. ARAŞTIRMA ALANI: TARIM EKONOMİSİ

## Araştırma Konuları Ve Altında Projeler

### 1. Kırsal Kalkınma

- Kırsal Alandan Göç Sorunu, Göçün Tarımsal Yapıya Etkisi Ve Önlenmesi Veya Planlı Ve Alternatifli Olarak Sürdürülmesi Olanaklarının Araştırılması
- Kırsal Alan Ve Kırsal Yerleşimlerin Planlaması İçin Veri Seti Oluşturulması
- Kırsal Turizm Potansiyelinin Belirlenmesi Ve Geliştirilmesi Olanakları
- Çevrenin Ekonomik Ve Sosyal Değerinin Belirlenmesi

### 2. Düzenleyici Etki Değerlendirme Çalışmaları

### 3. Tarım Politikası Analizleri

- Yurt Dışı Yeni Pazar Olanaklarının Geliştirilmesi

### 4. Tarım Bilgi Sistemi

- Önemli Meyve Türleri ve Bağlarda Uzaktan Algılama Sistemi ile Alan, Rekolte ve Çevre Faktörlerinin Etkilerinin Belirlenmesi
- CBS Ve Uzaktan Algılama Yöntemlerinin Hassas Tarım Uygulamalarında Kullanılması
- Toprak Ve Su Kaynakları Ve Çevre Politikalarının Oluşturulmasına Yönelik Veri Setinin Oluşturulması
- Bitki Sağlığı Veritabanının Oluşturulması
- Makine Seçiminde Ve Değiştirmede Karar Modelleri İle İşletme Düzeyinde Optimum Makine Kullanımı İçin Veri Tabanı Oluşturulması
- Uzaktan Algılama Sistemlerinin Balıkçılıkta Kullanılması

### 5. Tarımsal Eğitim, Araştırma Yayın Sistemi

- Sulama Tesislerinde İşletme Sorunları Ve Çözüm Önerilerinin Belirlenmesi
- Tarımsal Alanlardaki Üreticilerde Çevre Bilincinin Belirlenmesi

### 6. Tarımsal Kooperatifçilik ve Örgütlenme

- Ege Bölgesi Süt Sığırcılık İşletmelerinde Verimlilik, Örgütlenme Ve Pazarlama Sorunlarının Belirlenmesi
- Güney Doğu Anadolu Bölgesindeki Koyunculuk İşletmelerinde Örgütlenme, Pazarlama Ve Verimlilik Sorunları
- Tarımsal Yatırımlara Çiftçi Katılımının Sağlanması
- Üretici Örgütlenmeleri Ve Üretici Örgütlenmelerinin Kırsal Kalkınmadaki İşlevleri

### 7. Üretim Ekonomisi

- Ortak Makine Kullanım Modellerinin Oluşturulması
- Tarımda Makine Etkinlikleri Ve Mekanizasyon Planlaması

**EK - 1**  
**14-16 NİSAN 2005 TARİHLERİ NDE TÜBİTAK / TÜSSİDE YAPILAN ÇALIŞTAY**  
**KATILIMCILARI LİSTESİ**

**Tarla Grubu**

ADI SOYADI	KURUM	E-MAIL
ABUZER YÜCEL	Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi ŞANLIURFA	ayucel@harran.edu.tr
ESVET AÇIKGÖZ	Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi BURSA	esvet@uludag.edu.tr
FAZIL DÜŞÜNCELİ	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü - ANKARA	fazil_dusunceli@ankara.tagem. gov.tr
M. ALİ GÖVEN	Bornova Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü - İZMİR	mehmetaligoven@hotmail.com
SEBAHATTİN ÖZCAN	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri - ANKARA	ozcan@agri.ankara.edu.tr
SEVCAN ÖZTEMİZ	Adana Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü	s_oztemiz@hotmail.com
SÜLEYMAN KARAHAN	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü ANKARA	karahanl 956@yahoo.com
ŞEMSETTİN TAN	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü İZMİR	webadmin@oari.gov.tr
TİJEN TALAŞ OĞRAS	TÜBİTAK MAM Gen Mühendisliği Gebze-KOCAELİ /	tigen@rigeb.gov.tr
VELİ GİRGİN	Pan Tohum; TÜRKTED	veligirgin@yahoo.com
SERVET KEFİ	TÜBİTAK TOVAG	servet.kefi@tubitak.gov.tr
BAYRAM SADE	Selçuk Üniversitesi - Ziraat Fakültesi – KONYA	sbayram@selcuk.edu.tr
FAHRİ TATLI	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enst. ADANA	fahritatli@yahoo.com
H. AVNİ ÖKTEM	ODTÜ Bitki Biyoteknolojisi- ANKARA	haoktem@metu.edu.tr
HALİL SÜREK	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü EDİRNE	surekhalil@hotmail.com
KENAN YALVAÇ	Tarımsal Üretim ve Geliştirme Müdürlüğü ANKARA /	kyalvac@tarim.gov.tr
LÜTFİ TAHTACIOĞLU	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü - ANKARA	ltahtacioglu@tagem.gov.tr
MERİH KOÇAK	Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği	merihkocak@yahoo.com merkocak@msn.com
NECMETTİN BOLAT	Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ESKİŞEHİR	necbolat@yahoo.com
SERMİN DÖNMEZ	TAGEM- ANKARA	sdonmez@tagem.gov.tr
ABDULLAH KAHRAMAN	Harran Üniversitesi – GMBAE/Kahramanmaraş	kahraman@harran.edu.tr
AHU ALTINKAT	TÜBİTAK MAM - GMBAE Gebze-KOCAELİ	ahu@rigeb.gov.tr

MESUT KESER	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü -ANKARA	mkeser@tagem.gov.tr
MUSTAFA DOĞAN	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü -ANKARA	mdogan@tigem.gov.tr
RAMAZAN CAN HİLAL	Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü - Ankara	ramazanc@kkgm.gov.tr
SAMİ DOĞANLAR	İzmir Yüksek teknoloji Enstitüsü GMBAE/İZMİR	samidoganlar@iyte.edu.tr
SEMRA YANIKOĞLU	Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü GMBAE - SAKARYA	smryanikoglu@yahoo.com
TURGUT AĞIRNASLIGİL	Panko Birlik Genel Müdürlüğü	turgut@pankobirlik.com.tr
ZAFER UÇKUN	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü-GMBAE – YALOVA	zaferuckun@hotmail.com

#### Bahçe Grubu

VEDAT ŞENİZ	Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi	vseniz@uludag.edu.tr
KAZIM ABAK	Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi – Adana	abak@cu.edu.tr
MEMET ÖZKALE	Bursa Tohumculuk	ozkale@superonlune.com
ABDULLAH NOGAY	TURKTED Türkiye Tohumculuk Endüstrisi derneği (Toros Tarımsal)	abdullah.nogay@toros.gov.tr
SÜLEYMAN ERKAL	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü	suleymanerkal@hotmail.com
NEDİM ALTIN	Bornova Zirai Mücadele Araş. Enst.	zubef@yahoo.com
A. ALEV BURÇAK	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü TAGEM	aaburcak@tagem.gov.tr
FİLİZ ERTUNÇ	A.Ü. Ziraat Fakültesi	ertunc@agri.ankara.edu.tr
NURŞEN ÖZÇELİK	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Merkezi BATEM	n_ozcelik@hotmail.com
HÜSNÜ EKİZ	TAGEM/Ankara	husnu_ekiz@tagem.gov.tr
FATMA AKKAYA	TAGEM/Ankara	fakkaya@ankara.tagem.gov.tr
ERCAN CAN I HOŞ	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü /ADANA	ecanihos@hotmail.com
FATIMA YÜCEL	TÜBİTAK MAM Gen Mühendisliği Gebze – KOCAELİ	f atma@rigeb.gov.tr
HASAN ÇELİK	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe ANKARA	celikh@agri.ankara.edu.tr
MASUM BURAK	TKB TAGEM /Ankara	msumburak@tagem.gov.tr
MUSTAFA KAPLAN KIRAN	Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri -HATAY	mkiran@mku.edu.tr
SELİM ARPACI	Antep Fıstığı Araş. Enst.-GAZİANTEP	arpaciog@yahoo.com
SEYFİ ÖZİŞİK	Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü - İZMİR	seyfioz@zae.gov.tr

#### Su Ürünleri ve Hayvancılık Grubu

ARIF ALTINTAŞ	Türk Veteriner Hekimler Birliği	altintas@veterinary.ankara.edu.tr
---------------	---------------------------------	-----------------------------------

AYNUR BAŞALP	TÜBİTAK MAM Gen Mühendisliği Gebze-KOCAELİ	baslap@rigeb.gov.tr
M. EMİN TEKİN	Selçuk Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi - KONYA	mtekin@selcuk.edu.tr
MEHMET ÇOLAK	Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü - KONYA	mehmet_colak@hotmail.com
MEHMET KURAN	19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi SAMSUN	mkuran@omu.edu.tr
NAHİT YAZICIOĞLU	Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü - ANKARA	ehh.o@tr.net
NEJAT AYDIN	Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi	naydin@veterinary.ankara.edu.tr
SEMA YAMAN	Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü - ANKARA	syaman@lalahanhmae.gov.tr
VEYSEL ÖREN	TAGEM – ANKARA	voren@tagem.gov.tr
MEHMET BOZKURT	Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü AYDIN	mehmetbozkurt9@hotmail.com
YILDIRIM İÇÖZ	APK Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü - ANKARA	yicoz@aeri.org.tr
ALİ İHSAN ÖZTÜRK	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü	aiozturk@hotmail.com
BERRİN ERDAĞ	TÜBİTAK- Gen Mühendisliği	berrin@rigeb.gov.tr
ERHAN BİLGE	TAGEM – ANKARA	erbilge@tagem.gov.tr
HALİL	Ankara Üniversitesi Veterinerlik	
HAYDAR BAĞIŞ	TÜBİTAK- GMBAE/ Gebze-	haydar@rigeb.gov.tr
MEHMET	TAGEM- ANKARA	mulupinar@tagem.gov.tr
MUSTAFA TUFAN	KORGEM/ANKARA	mustafat@kkgm.gov.tr
RAMAZAN ÇELEBİ	TAGEM- ANKARA	celebi@yahoo.com
ŞERİFE İNÇOĞLU	Bornova Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Viroloji Lab.	serifeincoglu@yahoo.com
UMUTTAŞDEMİR	Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü -ANKARA	tasdemiru@hotmail.com
YUSUF ENGİNAR	Pendik Veteriner Kontrol Ve Araştırma Enstitüsü - İSTANBUL	
RECEP BİRCAN	19 Mayıs Üniversitesi Sinop Su Ürünleri Fakültesi - SİNOP	recepbircan@hotmail.com
YURDAKUL SAÇLI	DPT – ANKARA	ysacli@dpt.gov.tr

#### Doğal Kaynaklar Grubu

ALİ MERMER	TAGEM – ANKARA	Ali_mermer@tagem.gov.tr
BİLGEHAN ÖZBAYLANLI	Bilim Teknoloji Sektörü, DPT - ANKARA	bozbaylanli@dpt.gov.tr
BÜLENT SÖNMEZ	Ankara Toprak Gübre Araştırma Enstitüsü - ANKARA	bulentsonmez@khgm.gov.tr sonmez57@yahoo.com
DURSUN GÜNEY	Köy Hizmetleri - Atatürk Araştırma Enstitüsü – KIRKLARELİ	dursunguney@khgm.gov.tr
GÜRSEL KÜSEK	Köy Hizmetleri - APK Kurulu Başkanlığı -ANKARA	gkusek@khgm.gov.tr
İSKENDER UÇAR	Köy Hizmetleri - APK Kurulu Başkanlığı –ANKARA	iskenderucar@khgm.gov.tr

KADRİYE KALINBACAK	Ziraat Mühendisleri Odası (TMMOB) ANKARA	kkalinbacak@yahoo.com kkalinbacak@zmo.org.tr
ZEKERİYA SEVİM	Köy Hizmetleri - Erzurum Araştırma Enstitüsü-ERZURUM	zekeriyasevim@ttnet.net.tr
AYŞE BAKAN	TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü	ayşe.bakan@mam.gov.tr
ABDULREZAK MEMON	TÜBİTAK MAM GMBAE - Gebze	armemon@rigeb.gov.tr
ALPTEKİN KARAGÖZ	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü - ANKARA	alptekinkar@email.com
ERGÜL TERZİOĞLU	Çevre ve Orman Bakanlığı- ANKARA	etoglu@yahoo.co.uk
GÜRBÜZ MIZRAK	Türkiye Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği - ANKARA	grmizrak@ttnet.net.tr
MUZAFFER SÜREK	TAGEM – ANKARA	msurek@tagem.gov.tr
NADİR KARAKAŞ	TAGEM – ANKARA	nkarakas@tagem.gov.tr
YASEMİN ÖZDEMİR	Zirai Mücadele Araş.Enst.–Ankara	ya_ozdemir@hotmail.com
YILMAZ BOZ	Tekirdağ Bağcılık Araş. Enst.	yboz@bagcilik.gov.tr

#### Gıda ve Yem Grubu

ABDULLAH TÜRKMENLER	TÜBİTAK MAM - GMBAE Gebze	abdullah.turkmenler@mam.gov.tr
ALİ ALMA	Ankara II Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü - ANKARA	almaali2@yahoo.com
H. ESRA AGEL	TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü Gebze - KOCAELİ	esra.agel@mam.gov.tr
HASAN PİRİNÇÇİ	TAGEM – ANKARA	hpirincci@tagem.gov.tr
HÜLYA ÖLMEZ	TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü Gebze	hulya.olmez@mam.gov.tr
MEHMET G. BAHAR	TÜBİTAK MAM Gebze	mehmetg.bahar@mam.gov.tr
MUHARREM CERTEL	Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fak. Gıda Mühendisliği Bölümü	certel@akdeniz.edu.tr
NİHAT ÖZCAN	TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü Gebze - KOCAELİ	esra.agel@mam.gov.tr
ŞEREF GÜÇER	TÜBİTAK BUTAL-BURSA	nihat.ozcan@tubitak.gov.tr
ŞEREF TEPE	Bursa Gıda Araştırma	bursagida@bursagida.gov.tr
BÜLENT ÖZKAYA	TAGEM – ANKARA	bulent_ozkaya@ankara.tagem.gov
FERDA SEYHAN	TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü Gebze - KOCAELİ	ferda.seyhanfmam.gov.tr
İSMAİL HAKKI ERDOĞDU	Türkiye Yem Sanayicileri Birliği – ANKARA	dernek@turkiye.yembir.org.tr
MEHMET GÜVEN	Çukurova Univ. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Böl. ADANA	mguven@cu.edu.tr
NURSELEN BUDAK	TKB KORGEM – ANKARA	nurb@kkgm.gov.tr
SEÇİL ERDOĞAN	Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü - YALOVA	seciley@hotmail.com
SERPİL KÖŞKER	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü - ANKARA	skosker@tagem.gov.tr
SELCEN YÜCEL	TKB Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü - ANKARA	selceny@kkgm.gov.tr

**EK - 2****KAMU TARIM ARASTIRMA PROGRAMI TOPLANTISI KATILIMCI LISTESI  
(26 Nisan ve 4 Mayıs 2005, TÜBİTAK)**

<b>Adı soyadı</b>	<b>Kurumu</b>	<b>Telefon</b>	<b>e-posta</b>
Abdurrahman Kara	Doğu Anadolu Tarımsal Arş. Enst./Erzurum	0 442 327 14 41 0 533 421 33 50	abdurrahman_kara@hotmail.com
Ahu Altınkut	TÜBİTAK/Gebze	0 262 641 23 00/ 4024	ahu@rigeb.gov.tr
Ali Üstün	Tohumluk Tescil ve Sert. Müd./Ankara	0 312 315 89 59	aliustun@hotmail.com
Fahri Yavuz	Atatürk.Üni. Zir. Fak. Tarım. Eko.Bl./Erzurum	0 442 231 14 81 0 532 492 18 12	fyavuz@atauni.edu.tr fahriyavuz@hotmail.com
Fatma Akkaya	TAGEM/Ankara	0 312 315 76 23	fakkaya@tagem.gov.tr
Fazıl Düşünceli	Ankara Tarla Bit. Merk. Arş. /Ankara	0 312 327 09 02	fazil_dusunceli@ankara.tagem.gov.tr
Ferda Seyhan	TÜBİTAK/Gebze	0 262 641 23 00	ferda.seyhan@mam.gov.tr
Hülya Ölmez	TÜBİTAK/Gebze	0 262 641 23 00/ 3554	huyla.olmaz@mam.gov.tr
Kemal Baysal	TÜBİTAK/Gebze	0 262 641 23 00	kbaysal@rigeb.gov.tr
Durmuş Günay	TKB/Ankara	0 312 418 58 93	dgünay@hotmail.com
Haydar Bağış	TÜBİTAK/Gebze	0 262 641 23 00/ 4031	haydar@rigeb.gov.tr
Kazım Abak	Çukurova Üni. Zir.Fak. Bah. Bl./Adana	0 322 338 68 96	abak@cu.edu.tr
Mehmet G. Bahar	TÜBİTAK/GMBAE/Gebze	0 262 641 23 00/ 3500	mehmetg.bahar@mam.gov.tr
Mesut Keser	TAGEM/Ankara	0 312 315 76 29	mkeser@tagem.gov.tr
Muharrem Certel	Akdeniz Üni. Zir. Fak. Gıda Müh./Antalya	0 242 310 24 27 0 533 420 47 05	certel@akdeniz.edu.tr
Mustafa Ay	TÜBİTAK–Başkanlık /Ankara	0 312 468 53 00/ 4905	mustafa.ay@tubitak.gov.tr
Müfit Kalaycı	Anadolu Tar. Arş. Enst./Eskişehir	0 222 324 03 00	mkalaycı@yahoo.com
Neşet Arslan	Ankara. Üni. Zir.Fak. /Ankara	0 312 317 05 50/ 1267	narslan@agri.ankara.edu.tr
Sebahattin Özcan	Ankara. Üni. Zir.Fak. /Ankara	0 312 317 98 15	ozcan@agri.ankara.gov.tr
Sema Yaman	Lalahan Hay. Arş. Ens /Ankara	0 312 865 11 96/ 222	syaman@lalahanhmae.gov.tr
Sermin Dönmez	TAGEM/Ankara	0 312 315 76 23	sdonmez@tagem.gov.tr
Süleyman Erkal	Atatürk Bahçe Kül. Mrk.Arş. Enst./Yalova	0 226 814 97 09	suleymanerkal@hotmail.com
Yavuz Taner	Alara Tarım/Bursa	0 224 280 80 40	yavuztaner@alaratarim.com.tr
Ayşegül Günel	TÜBİTAK–Başkanlık /Ankara	0 312 468 53 00	Aysegul.gunel@tubitak.gov.tr

2005/5-EK 2

**T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
SAĞLIK EĞİTİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**TÜRKİYE KAMU SAĞLIK ARAŞTIRMA  
PROGRAMI**

**HAZİRAN – 2005**

**ANKARA**

2005/5-EK 2

1/54



# İ Ç İ N D E K İ L E R

<b>BÖLÜM</b>	<b>SAYFA</b>
<b>I. GİRİŞ</b>	<b>3</b>
<b>II. ARAŞTIRMA ALANLARI</b>	<b>9</b>
<b>A. ARAŞTIRMA ALANLARI, KONULARI VE ÖNCELİKLİ OLARAK YÜRÜTÜLMESİ ÖNGÖRÜLEN ARAŞTIRMA PROJELERİ</b>	<b>9</b>
1. Sağlıkta Örgütlenme	9
2. Sağlık Altyapısı	15
3. Tarama	22
4. Koruma	22
5. Tanı	31
6. Tedavi	33
7. Diğer	40
<b>B. BELİRLENEN, ANCAK ÇALIŞILMASI ÖNCELİKLİ GÖRÜLMİYEN ARAŞTIRMA ALAN, KONU VE PROJELERİ</b>	<b>46</b>
1. Alanlar ve Konular	46
2. Projeler	46
<b>EKLER</b>	<b>50</b>
<b>EK 1: TÜSSİDE’de Yapılan Kamu-Sağlık Çalıştayı Katılımcılarının Listesi</b>	<b>51</b>
<b>EK 2: Kamu Sağlık Araştırma Programı Toplantısı Katılımcı Listesi</b>	<b>54</b>

# TÜRKİYE KAMU SAĞLIK ARAŞTIRMA PROGRAMI

## I. GİRİŞ

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunda alınan karar gereğince hazırlanması gereken “Sağlık Kamu Araştırma Programı” çalışmasını Sağlık Bakanlığı ile TÜBİTAK birlikte yürütmüştür. Bu çalışmada; gelecek 10 yıl içinde sağlıkla ilgili Ar-Ge yapılacak alanlar ve bu alanlarda hazırlanacak projeler belirlenmiştir.

### 1007 Programın amacı:

TÜBİTAK, “Ülkemizin rekabet gücünü ve refahını artırmak ve sürekli kılmak için; toplumun her kesimi ve ilgili kurumlarla işbirliği içinde, ulusal önceliklerimiz doğrultusunda bilim ve teknoloji politikaları geliştirmek, bunları gerçekleştirecek altyapı ve araçları oluşturmaya katkı sağlamak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini desteklemek ve yürütmek, bilim ve teknoloji kültürü oluşturmada öncü rol oynamak” olarak tanımladığı misyonu çerçevesinde, kamu kurumlarının araştırma çalışmaları ile çözümlenecek sorunlarını ele alan projeleri desteklemek amacıyla 10 Mart 2005 tarihli Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu Kararı ile yeni bir program başlatmıştır.

“Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı”, Avrupa Birliğine uyum sürecinde kamu kurumlarının işlevlerinin verimli ve etkin kılınmasını, sorunlarının tanımlamada ve çözümünde bilimsel ve sistematik yaklaşım uygulanmasını, kalıcı işbirlikleri oluşturulmasını ve sorunların çözümü ile toplumsal, sosyal, teknolojik ve ekonomik yaygın etki sağlamayı hedeflemektedir.

Bu amaçla; 12-14 Mayıs tarihlerinde TÜBİTAK/TÜSSİDE Gebze’de yaklaşık 100 kişi ile bir çalıştay yapılmıştır. Çalıştay; Tıbbi Cihaz ve Sarf Malzemeleri, İlaç ve Biyolojik Ürünler, Sağlık Hizmetleri Yönetim ve Eğitimi olmak üzere 3 ayrı grup halinde gerçekleştirilmiştir. Her grup tekrar iki alt gruba ayrılarak çalışmalar sürdürülmüştür(EK 1).

Toplantıda gruplar; Ar-Ge alanlarını ve bu alanlarda yapılması öngörülen projeleri belirlemiştir. Her grubun diğerinden bağımsız olarak çalışmış olması nedeniyle; belirlenen alanlar aynı olmamıştır; aynı projeler değişik alanlarda belirtilmiş veya aynı alanda olsa bile değişik isim altında birbirinin tekrarı olabilecek şekilde projeler belirlenmiştir.

Bu toplantıdan sonra, TÜBİTAK ve Bakanlık tarafından Bakanlık, Üniversite, Özel Sektör, TÜBİTAK temsilcilerinden oluşan bir çekirdek grup belirlenmiştir. Belirlenen grup, kendi uzmanlık alanlarından çok, çalışmanın özüne uygun, sektöre genel bakabilecek ve bu bağlamda konuları ve projeleri değerlendirebilecek kişilerden teşkil edilmiştir. Bu grup, 26 Mayıs 2005 tarihinde birinci, 30 Mayıs 2005 tarihinde ise ikincisi toplantısını yapmıştır (EK 2).

Her iki toplantı sonucunda, üzerinde çalışılması gereken araştırma alanları ve konuları ile bu alan ve konularda öncelikli olarak yürütülmesi gerekli görülen projeler belirlenmiştir (Tablo 1). *Bu araştırma alanları ve projeler daha sonra çekirdek grup tarafından sınıflandırılmıştır (Tablo 2).* Bunların dışında kalan ancak, TÜSSİDE’deki çalışmada önemli olduğu belirtilerek sıralanan projeler de daha sonraki çalışmalarda faydalanılmak üzere çekirdek grup tarafından belirlenen çalışma alanları ve konuları altında sıralanmıştır. Bu kapsam içindeki gerek alanlar gerekse konu ve projelerin bazıları için TÜSSİDE’de verilen kısa açıklamalar, konu hakkında kısa da olsa bilgi vermek amacıyla, ilgili yerlerde verilmiştir. Sadece isim verilen alan, konu ve proje hakkında grup çalışmaları sırasında herhangi bir açıklama yapılmadığı için açıklamalar kısmı boş kalmış veya çekirdek grup tarafından kısa açıklamaları yapılmıştır.

**Çekirdek grup tarafından öncelikli projelerin seçiminde dikkate alınan kriterler:**

- Projelerin mutlaka çözüm odaklı olması ve sonuçların Bakanlık tarafından kullanılması/kullanılabilecek olması,
- Proje çıktılarının Ülkemiz için önemli olan bir sorunun çözümüne yönelik olması, *stratejik önemi* veya yaygın etkisinin bulunması,
- Projenin sonuçlarına 2-3 yıl gibi kısa bir sürede ulaşılabilmesidir.

Belge, genel olarak *programın* amacı, çalışma yöntemi ve çalışma hakkında kısa bilgilerin verildiği "Giriş" ve "Araştırma Alanları" olmak üzere iki bölümden oluşmuştur. Araştırma Alanları Bölümü de iki alt bölümde ele alınmıştır; Birinci alt bölümde; Araştırma Alanları ve Konuları sınıflandırılmış, bu alan ve konular hakkında ve kısa bilgiler verilmiş; daha sonra bu başlıklarla ilgili tespit edilmiş projelere özet olarak yer verilmiştir. İkinci alt bölümde ise; TÜSSİDE'de yapılan çalışmalar esnasında katılımcılar tarafından gündeme getirilen, ancak çekirdek grup tarafından daha çok temel araştırma veya altyapı kapsamında olduğu düşünülen araştırma alanları ve konuları hakkında bilgi verilmiştir. TÜSSİDE çalışmasında Alanlar ve Konular hakkında verilen açıklamalar da burada verilmiştir. TÜSSİDE çalışmasında açıklaması yapılmamış alan, konu ve projeler ise çekirdek grup tarafından kısaca tanımlanmış ya da sadece isim olarak verilmiştir.

**Tablo 1. TÜSSİDE'deki Toplantıda Oluşturulan Çalışma Grupları ile Bu Gruplarca Belirlenen Araştırma Alan ve Konuları**

	ÇALIŞMA GRUBU	ALAN VE KONULAR
I	TIBBİ CİHAZ VE SARF MALZEMELERİ	1. Sağlık nanoteknolojisi 2. Sinir sistemi mühendisliği 3. Biyomekanik 4. Cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi 5. Laboratuvar cihazları 6. Tarama testlerinde kullanılan kitlerin üretimi 7. Biyokimya kitlerinin üretimi
II	İLAÇ VE BİYOLOJİK ÜRÜNLER	1. İlaç geliştirme 2. Jenerik ilaç üretimi 3. Yetim (orphan) ilaç üretimi 4. Biyoteknolojik tedavi edici aktif moleküllerin geliştirilmesi 5. Klasik ve yüksek teknolojik farmasötik formların geliştirilmesi 6. Farmakogenetik 7. Doku, organ, hücre mühendisliği, moleküler mühendislik 8. Türk nüfusunda farklı ilaç yanıtlarının incelenmesi 9. Besiyeri üretimi (hücre, doku) 10. Aşı ve serum üretim tekniklerinin geliştirilmesi 11. Kan ürünlerinin üretim ve saklama tekniklerinin geliştirilmesi 12. Doku bankalarının entegrasyonu
III	SAĞLIK HİZMETLERİ, YÖNETİM VE EĞİTİMİ	1. Türkiye sağlık bilgi sistemi 2. Evde sağlık hizmetinin geliştirilmesi 3. Ayakta tedavi hizmetlerinin geliştirilmesi 4. Bölgesel hastalık / kanser yığılımlarında genetik ve çevre faktörlerinin belirlenmesi 5. Ulusal sağlık eğitim sisteminin geliştirilmesi 6. Mezuniyet sonrası eğitim 7. Eğiticilerin eğitimi 8. Ulusal sağlık akreditasyon sistemi 9. Sağlık hukuku 10. Sağlık turizmi 11. Sağlık personelinin hizmet içi eğitimi 12. Türkiye besin tüketimi, beslenme ve sağlık araştırması 13. Periton diyalizi uygulamalarının geliştirilmesi 14. Toksikoloji 15. Hastalık maliyetlerinin belirlenmesi

	16. Hasta memnuniyeti 17. Çevre kirliliğinin halk sağlığına etkisi ve değerlendirilmesi 18. Ulusal tıbbi atık bertaraf yöntemleri ve biyogüvenlik 19. Geriatri 20. Kronik hastalıkların zemin araştırması 21. Sağlık uygulamalarında bilgi terapisi 22. Hastane enfeksiyonları 23. Sağlık hizmetlerinde risk yönetimi 24. Rehabilitasyon 25. Sağlıklı şehirler 26. Hastalıkların nedensel araştırmaları 27. Birinci basamak sağlık hizmetleri 28. Refakatçi sorun ve ihtiyaçları 29. Aile hekimliği sistemi 30. Koruyucu sağlık hizmetleri 31. Alkol ve madde bağımlılığı 32. Sağlık kimlik kartı 33. Sağlık hizmetlerinde mobil iletişimin kullanılması
--	---

**Tablo 2. Çekirdek Grup Tarafından Belirlenen Araştırma Alanları ve Konuları**

	<b>ANA ALANLAR</b>	<b>ALT ALANLAR VE KONULAR</b>
1	SAĞLIKTA ÖRGÜTLENME	1. Sağlık Hukuku 2. Sağlık Turizmi 3. Sağlık Hizmetlerinde risk yönetimi 4. Aile Hekimliği Sistemi 5. Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri 6. Koruyucu Sağlık Hizmetleri 7. Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi 7.1. Sağlıkta insan kaynakları planlaması 7.2. Tıbbi malzeme (cihaz ve sarf malzeme) envanteri yönetimi ve bilgi ağı standartlarının geliştirilmesi 7.3. Tanı laboratuvarlarının yönetimi ve bilgi ağı standartlarının geliştirilmesi 7.4. Doku bankalarının entegrasyonu, 8. Ev Odaklı Sağlık Hizmetinin Geliştirilmesi 8.1. Yenidoğan sarılığının evde tedavisi için cihaz ve yöntem geliştirilmesi 9. Ayakta Tedavi Hizmetlerinin Geliştirilmesi 10. Türkiye Sağlık Teknolojilerini Değerlendirme Sistemi 11. Diğer 11.1. Sağlık hizmeti standartlarının ve değerlendirme sisteminin geliştirilmesi 11.2. Sağlık yönetici standartlarının geliştirilmesi 11.3. Sağlık hizmetlerinde bireysel performans değerlendirme için sistem geliştirilmesi 11.4. Sağlık hizmetlerinde kurumsal performans değerlendirme için sistem geliştirilmesi 11.5. Sağlıkta e-ticaret ve e-ihale mekanizmalarının geliştirilmesi
2	SAĞLIK ALTYAPISI	1. İnsan Kaynakları 1.1. Ulusal sağlık eğitim sisteminin geliştirilmesi 1.2. Mezuniyet sonrası eğitim 1.3. Eğiticilerin eğitimi 1.4. Sağlık personelinin hizmet içi eğitimi 1.4.1. ICD-10 tanı kodlarını yaygınlaştırma eğitim sisteminin geliştirilmesi 1.5. Ulusal sağlık akreditasyon sistemi 1.5.1. Sağlık hizmet birimlerinde yapısal, altyapı ve insan

		<p>kaynağı standartlarının geliştirilmesi</p> <p>1.5.2.Sağlıkta akreditasyon ve kalite için insan kapasitesi geliştirilmesi</p> <p>2. Laboratuvar Cihazları</p> <p>3. Bina</p> <p>3.1. Sağlıklı şehirler</p> <p>4. Diğer</p> <p>4.1. Cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi için hammadde geliştirilmesi</p> <p>4.1.1.Medikal sarf hammaddesi olarak kullanılan "medical grade" sınıftan silikon, poliüretan, polipropilen, polietilen, PVC; PVA, teflon, polikarbonat, polisülfon gibi maddelerin yurtiçi üretim teknolojilerinin geliştirilmesi</p> <p>4.1.2.Cerrahi aletlerin kromaj teknolojilerinin geliştirilmesi</p> <p>4.2. Cerrahi malzeme ve aletler için dizayn geliştirilmesi ve seri üretimi</p> <p>4.3. Tıbbi ölçüm, test ve kalibrasyon cihazlarının yerli üretimi</p> <p>4.4. Sağlık hizmeti veren personelin konuşma tanıma teknolojisi kullanarak veri girmesi için ar-ge çalışması yapılması</p> <p>4.5. Sağlık kimlik kartı</p> <p>4.6. Sağlık hizmetlerinde mobil iletişimin kullanılması</p>
3	TARAMA	<p>1. Tarama Testlerinde Kullanılan Kitlerin Tasarlanması Ve Üretimi</p> <p>1.1 Yenidoğanda fenilketonüri ve TSH tarama testlerinde kullanılan kitlerin üretimi</p> <p>2. Bölgesel Hastalık / Kanser Yığılımlarında Genetik Ve Çevre Faktörlerinin Araştırılması</p> <p>3. Mesleki Hastalıkların Nedenlerinin Araştırılması Ve Önlemlerinin Belirlenmesi</p> <p>4. Kronik Hastalıkların Zemin Araştırılması</p>
4	KORUNMA	<p>1. Aşı Ve Serum Üretim Tekniklerinin Geliştirilmesi</p> <p>1.4. HBV'ne karşı monoklonal antikorların ve rekombinant antikorların üretilmesi</p> <p>1.4. Akreplerden (a. crasicauda) venom eldesi, saflaştırılması, titrasyonunun ve atlarda immünizasyonun sağlanması</p> <p>1.4. Difteri, boğmaca, tetanos, HIB, BCG aşılarının immünite özelliklerinin artırılması ve bu aşıların kombine hale getirilmesi, aşıların saflaştırılarak epitoplarının incelenmesi ve etkinliklerinin artırılması çalışmaları</p> <p>1.4. Serviks kanserinde yüksek riskli HPV'ler için aşı geliştirilmesi</p> <p>2. Çevre Kirliliğinin Halk Sağlığına Etkisi Ve Değerlendirilmesi</p> <p>3. Türkiye Besin Tüketimi, Beslenme Ve Sağlık Araştırması</p> <p>4. Ulusal Tıbbi Atık Bertaraf Yöntemleri Ve Biyogüvenlik</p>
5	TANI	<p>1. Biyokimya</p> <p>1.1.Biyokimya cihazlarının tasarımı ve üretilmesi</p> <p>1.2.Biyokimya kitlerinin tasarımı ve üretilmesi</p> <p>2. Mikrobiyoloji</p> <p>2.1. Tularemi tanısında kullanılmak üzere TaqMan PCR testi ve kiti oluşturulması, etiyolojik araştırmanın yapılması</p> <p>2.2. HBV tanısı için tanı kitlerinin geliştirilmesi</p> <p>3. Nükleer Tıp</p> <p>4. Radyoloji</p> <p>5. Girişimsel Tanı</p> <p>6. Diğer</p>
6	TEDAVİ	<p>1. İlaç</p> <p>1.1. Preklinik araştırmaların desteklenmesi</p> <p>1.2. Klinik ilaç araştırmalarının desteklenmesi</p> <p>1.2.1. Lipozomal endrofloksasinin invivo etkinliği çalışması</p> <p>1.3. İlaç geliştirmede kaynakların seçimi için veri toplama</p> <p>1.4. Yeni ilaç tasarımı ve keşfi</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.5. Yetim (orphan) ilaç üretimi</li> <li>1.6. Jenerik ilaç üretimi</li> <li>1.7. Biyoteknolojik ve kimyasal tedavi edici aktif moleküllerin geliştirilmesi</li> <li>1.8. Klasik farmasötik formların geliştirilmesi</li> <li>1.9. Yüksek teknolojik farmasötik formların geliştirilmesi</li> <li>1.10. Bilinen ilaçların ve biyolojik kökenli tedavi ürünlerinin türevlerinin elde edilmesi</li> <li>1.11. Terapötik olarak kullanılabilir olan rekombinant proteinlerin üretilmesi</li> <li>1.12. Halk tıbbında kullanılan bitkilerden aktif kimyasalların elde edilmesi, invitro tümör hücre dizilerinde apoptoz indükleyici ajan olarak denenmesi</li> <li>1.13. Yerel bitkilerden aktif kimyasalların elde edilmesi, hücre kültürü ve hayvan modellerinde denenmesi, seçilen moleküllerin faz çalışmalarının yapılması</li> <li>1.14. Kronik hastalıklarda (MSS hastalıkları, metabolizma hastalıkları, alerjik hastalıklar v.b.) umut vadeden moleküllerin sentezlenmesi, geliştirilmesi, klinik kullanımı</li> <li>1.15. Farmakogenetik <ul style="list-style-type: none"> <li>1.15.1 İlaç yanıtında ulusumuza yönelik gen polimorfizm çalışmaları</li> <li>1.15.2 Türk popülasyonunda ilaca farklı yanıtın genetik nedenlerinin belirlenmesi</li> </ul> </li> <li>2. Hedefe yönelik tedavilerin geliştirilmesi</li> <li>2. Cerrahi</li> <li>3. Rehabilitasyon – Destek Tedavisi <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Rehabilitasyon</li> </ul> </li> <li>4. Tıbbi Malzeme (Cihaz ve Sarf) <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Preklinik tıbbi malzeme araştırmalarının desteklenmesi</li> <li>4.2. Klinik tıbbi malzeme araştırmalarının desteklenmesi</li> <li>4.3. Besiyerlerinin (hücre, doku, mikroorganizma) geliştirilmesi ve üretim teknolojileri</li> </ul> </li> <li>5. Diğer <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Hastalık maliyetlerinin belirlenmesi</li> <li>5.2. Periton diyalizi uygulamalarının geliştirilmesi</li> <li>5.3. Sağlık uygulamalarında bilgi terapisi</li> <li>5.4. Alkol ve madde bağımlılığı</li> </ul> </li> </ul>
7	DİĞER	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ortak Konular <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Sağlık nanoteknolojisi (ortez, protez, analiz sarf malzemeleri)</li> <li>1.2. Sinir sistemi mühendisliği (insan-makine arayüzü, protezler ve robotlar)</li> <li>1.3. Biyomekanik</li> <li>1.4. Doku, organ, hücre mühendisliği, moleküler mühendislik <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Genetik tanı yöntemleri</li> <li>1.4.2. Hücre tedavisi tekniklerinin geliştirilmesi (Erişkin kök hücre uygulamaları, gen tedavisi, nükleer transfer, tümör aşılı, dendritik hücre uygulamaları)</li> </ul> </li> <li>1.5. Kan ürünlerinin üretim ve saklama tekniklerinin geliştirilmesi</li> </ul> </li> <li>2. Hastalıklar <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Bulaşıcı hastalıklar <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Türkiye’de tüberküloz trendinin ve buna etki eden faktörlerin saptanması</li> <li>2.1.2. Anneden çocuğa geçen bulaşıcı hastalıklarda IgG ve IgM düzeylerinin kordon kanı kullanılarak araştırılıp, tedavi planlarının geliştirilmesi</li> </ul> </li> <li>2.2. Kanser</li> <li>2.3. Kronik hastalıklar</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>2.3.1 Ulusal kalp-damar hastalıkları genetik tanı ve tedavi projesi</li><li>2.4. Kalıtsal hastalıklar<ul style="list-style-type: none"><li>2.4.1. Ulusal ailevi Akdeniz ateşi / Behçet hastalığı / Talasemi genetik tanı ve tedavi projeleri</li></ul></li><li>2.5. Geriatri</li><li>2.6. Hastane enfeksiyonları</li><li>2.7. Hastalıkların nedensel araştırmaları</li><li>3. Diğer<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Hasta Memnuniyeti<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1. Toplumun sağlık hizmeti beklentisinin araştırılması ve sağlık hizmeti sunumunun geliştirilmesi</li></ul></li><li>3.2. Refakatçi sorun ve ihtiyaçları</li></ul></li></ul>
--	--

## II. ARAŞTIRMA ALANLARI

### A. ARAŞTIRMA ALANLARI, KONULARI VE ÖNCELİKLİ OLARAK YÜRÜTÜLMESİ ÖNGÖRÜLEN ARAŞTIRMA PROJELERİ

#### 1. Sağlıkta Örgütlenme

##### 1.1. Sağlık Hukuku

**Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi:** Sağlık Hukuku: Kurumların ihtiyacı olan sağlık hukuku konusunda yetişmiş insan gücü sayısının artırılması.

**Ülke için potansiyel yararları:** Hasta, sağlık personeli, çalışan, geri ödeme kurumu ve işveren haklarının korunması sağlanacaktır. Mevzuat karmaşası nedeniyle hastaların tedavilerinde oluşabilecek aksaklıklar engellenebilecektir.

**Bu yararları ölçme kriterleri:** Hasta ve sağlık çalışanın memnuniyeti.

**Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):** Türkiye'de hukuk ve sağlık alanında yeterli altyapı mevcuttur.

##### 1.2. Sağlık Turizmi

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

###### **Proje 1:**

**Projenin Adı:** Sağlık Turizmi

**Amacı:** Ülkemizde gelişmekte olan hastane, kaplıcaların ve tatil köylerinin yurt dışına pazarlanarak gelir elde edilmesi. Yani, planlı tedavi, kaplıca turizmi, evde yaşlı ve yabancı emeklilerin bakımını yaparak ülkeye döviz girdisi sağlanması.

**Gerekçesi** (neden bu projeye gerek duyulduğu):Çevremizdeki ülke vatandaşları ve yurt dışında çalışan vatandaşlarımıza sağlık hizmetini daha ekonomik sunma potansiyelinin bulunması, dünya konjonktürü nedeniyle özellikle Ortadoğu'daki insanların sağlık hizmetleri alma hususunda alternatif ülke arayışları içerisinde olmaları ve ülkemizin ekonomik durumu nedeniyle döviz girdisine ihtiyaç duyması.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları** (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.)

- Kaplıca turizmi için, modern ve kapasiteli kaplıcalar bulunmaktadır.
- Planlı tedavi için, büyükşehirlerdeki özel hastane ve üniversite hastaneleri mevcuttur.
- Yaşlı bakımı için, sahil kesimlerinde tatil köyleri özellikle kış döneminde boş bulunmaktadır.
- Evde bakım hizmeti sunacak işsiz yardımcı sağlık personeli mevcuttur.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar** (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):

- Ciddi anlamda finansal kazanç elde edilecektir. (Yıllara göre artacak şekilde yıllık milyar dolarlarla ifade edilebilir.)
- İstihdam sağlanacaktır.
- Sağlık sistemimiz ve ülkemiz yurt dışına tanıtımı sonucunda turizm sektörü canlanacaktır.
- Özel sağlık kurumlarının finansal yapısı güçlendirilecektir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe:** (10 yıllık)

Yurt dışına sağlık hizmeti sunum projesinde bütçenin önemli bir kısmı tanıtım giderleri için harcanacaktır.

1.yıl 5.000.000.-YTL

2.yıl 4.000.000.-YTL

3.yıl 3.000.000.-YTL

Sonraki yıllar için tanıtıma ciddi bir bütçe ayırmaya gerek bulunmamaktadır. Ancak Pazar payı büyüdüğü takdirde yeni yatırımlara ihtiyaç duyulacaktır. Bunun için de özel sektöre teşvik ve kredi verilebilir.



### 1.3. Sağlık Hizmetlerinde Risk Yönetimi

### 1.4. Aile Hekimliği Sistemi

### 1.5. Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri

### 1.6. Koruyucu Sağlık Hizmetleri

### 1.7. Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi (TSBS)

**Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi:** Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi (TSBS): 2003 Sağlık Bakanlığı'nca başlatılan ve DPT, TÜBİTAK, YÖK, Üniversiteler, Türk Tabipleri Birliği, Telekom A.Ş. ve Tıp Bilişimi Derneği ile koordineli olarak yürütülen çalışmanın ön gördüğü altyapı çalışmalarının yapılması.

**Ülke için potansiyel yararları:** Sağlıkta her alt başlıkta kullanılabilir verinin toplanabilmesi için TSBS çalışması içerisinde tanımlanmış olan standartların içeriklerinin belirlenmesini sağlayacaktır. Bu sayede bilgi üretimi (finans, eğitim v.b.) mümkün olacaktır.

**Bu yararları ölçme kriterleri:** Sağlık Bakanlığı tarafından üretilen sonuçlar, bilgi kalitesinin ve seviyesinin ölçülmesi.

**Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):** Gerekli tüm altyapı mevcuttur.

#### 1.7.1. Sağlıkta insan kaynakları planlaması

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 2:**

**Projenin adı:** Sağlıkta İnsan Kaynakları Envanterinin Belirlenmesi

**Projenin amacı:** Özelde Sağlık Bakanlığı, genelde tüm sağlık sektörünü içerecek bir insan kaynakları envanteri belirleme çalışmasıdır. Gönüllü katılıma dayalı olacak ve internet portalı şeklinde çalışacak olan sistem, sektörde çalışan kişiler hakkında bilgilerin (özgeçmiş, eğitim geçmişi, kariyer geçmişi, kariyer planı, projeleri, yetkinlikleri) elde edilmesi ve paylaşılmasını sağlayacaktır.

**Altyapı imkanları:** Sağlık Bakanlığı'nda çalışan personele ait resmi sicil bilgileri, kişiler için kariyer planı yapma, terfi ve atamalar için yeterli olamamaktadır. Bu nedenle, kişiler hakkında (kişilerin gönüllülük esasına göre verecekleri) daha fazla bilgiye gerek duyulmaktadır. Öte yandan böyle bir portal, özel sektörün de bu yöndeki ihtiyacını karşılayacaktır.

Bu şekilde bir sağlık sektörü insan kaynakları portalı geliştirmek için gerekli teknolojik teknik ve donanım altyapısı bulunmaktadır.

**Elde edilecek katkı:** Projenin uygulanmasıyla;

- Sağlık Bakanlığı personeli ile ilgili insan kaynakları fonksiyonlarının yerine getirilmesinde kullanılacak veriler sağlanabilir.
- Bu veri bankasındaki bilgiler kullanılarak daha isabetli atama ve görevlendirme yapılabilir.
- Personel ve kurumun karşılıklı memnuniyeti artabilir.
- Özel sektörde kurumların personel, kişilerin de iş gereksinimi buradan karşılanabilir.
- Eleman istihdam süreleri kısalar ve maliyet azalabilir.

#### 1.7.2. Tıbbi malzeme (cihaz ve sarf malzeme) envanteri yönetimi ve bilgi ağı standartlarının geliştirilmesi

**Geliştirilmesi Ön Görülen Projeler:**

##### **Proje 3:**

**Projenin adı:** Tıbbi Malzeme (cihaz ve sarf malzeme) Envanteri, Yönetimi ve Bilgi Ağı Standartlarının Geliştirilmesi

**Projenin amacı:** Sağlık hizmeti sunan kuruluşların satın aldıkları tıbbi cihazların kabulü ile birlikte, cihaz kimlik bilgilerinin envantere otomatik girişini sağlayan ve cihaz kullanımı ile ilgili bilgileri dinamik bir şekilde kaydeden internet tabanlı bir enformasyon sisteminin oluşturulması amacını taşır.

**Gereğesi:** Ülkemizde Böyle bir envanter bulunmadığından rasyonel yatırım ve yönetim kararlarına temel teşkil edecek bilgi tabanına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, tıbbi cihazlar yönetmeliğinin uygulanmasına katkı sağlayacak ve diğer projelere baz teşkil edecektir.

**Altyapı imkanları:** Sistemin geliştirilmesi ve kurulması için ülke içinde gerekli know-how gerek özel sektörde gerekse üniversite ve Sağlık Bakanlığında bulunmaktadır. Hastane bazında birden fazla örnek uygulamaları bulunmaktadır. Sistemin etkin şekilde uygulamaya geçirilmesine yönelik Sağlık Bakanlığı'nca sağlık işletmeleri için işletme ruhsat şartı olarak bu sisteme kaydın talep edilmesi sağlanabilir.

**Sağlayacağı katkılar:** Projenin uygulanmasıyla;

- Tek bir merkezden takip,
- Sağlıklı ve gerçekçi yatırım planlaması,
- Gereksiz ve tekrar eden alımların önlenmesi,
- Hizmette verimliliğin artırılması,
- Ömrü dolan cihazların ömrünün sonlandırılmak üzere takibi,
- Yerli cihaz üretim ve Ar-Ge kararlarına temel teşkil etme,
- İstatistik üretilmesi,
- Sorun alanları ve geliştirilebilecek alanların ortaya çıkması

olanakları sağlanacaktır.

### 1.7.3. Tanı laboratuvarlarının yönetimi ve bilgi ağı standartlarının geliştirilmesi

**Geliştirilmesi Ön Görülen Projeler:**

#### **Proje 4:**

**Projenin adı:** Tanı Laboratuvarlarının Standardizasyonu ve Akreditasyonu

**Projenin Amacı:** Türkiye'de özel ve kamu sektörlerinde hizmet veren laboratuvarların sonuçlarının güvenilirliğinin ve ulusal/uluslar arası düzeyde geçerliliğini sağlamak.

**Gereğesi** (neden bu projeye gerek duyulduğu)

Böyle bir sistemin kurulması ile gereksiz yere tekrar tetkik yapılması zorunluluğu ortadan kalkacak ve maliyet tasarrufu olacaktır. Sonuç olarak hizmet alanların güveni kazanılacak, bunun yanında kitler ve kimyasal maddeler için döviz kaybı önlenmiş olacaktır. Ayrıca sağlık hizmet sektöründeki kalite artacaktır.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları** (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım )

Bir bütün olarak bütün tanı yöntemlerinin tek bir kurum tarafından standartize ve akredite edilmesi mümkün değildir. Ancak birkaç kurumun (TSE, ODTU, Türk loydu, TÜBİTAK vs) imkanlarının bir araya getirilmesi ile mümkün olabilir.

**İnsan kaynağı:** Yukarıda adı geçen kuruluşların konu hakkında deneyimli personeli

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar** (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.): Projenin hayata geçirilmesi ile:

- Kaynak israfı önlenecek,
- Gereksiz tetkik tekrarından kaynaklanan zaman kaybı önlenecek,
- Hastaların tedavisinde yaşanacak yanlışlıkların ve zaman kaybının önüne geçilecek,
- Sağlık hizmetinde uluslar arası geçerliliği olan bir kalite sağlanacak ve uluslar arası sağlık hizmeti (turizm) için anlaşmalar yapılması kolaylaşacak ve ülkemizin itibarı artacaktır.

**Yıllar bazında tahmini bütçe:** (10 yıllık)

## 1.7.4 Doku bankalarının entegrasyonu

### Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

#### **Proje 5:**

**Projenin adı:** Kan ve kan ürünleri ile doku bankası yönetimi ve bilgi ağı standartlarının geliştirilmesi

**Projenin amacı, Gerekçesi:** Güvenli kan donörlerinin belirlenerek sürekli takip edilmesi, periyodik aralıklarla ve ihtiyaç duyuldukça donörlerden ihtiyacın karşılanması, bunu içeren ulusal bir altyapının (network bağlantısı, sürekli çalışan eğitimi vs.) oluşturulması, sağlanan kanlardan kan ürünü elde edilerek bunların efektif olarak kullanılması, tek merkezden yönetilmesi sağlanarak zaman kaybının ortadan kaldırılması, doku organ bağıışı, kordon kanı için toplanan HLA bilgilerinin ulusal kullanıma açılması amaçlanmaktadır.

**Altyapı imkanları:** Halen Kızılay, Sağlık Bakanlığı, Üniversiteler ve Askeri hastane kan merkezlerinde bu konu parçalı yapı şeklinde sürdürülmeye çalışılmaktadır. Bu kurumlarda insan kaynağı ve teknik bilgi birikimi mevcuttur. Böbrek, karaciğer nakli için bekleyen hastaların bilgilerinin ve vericilerin bilgilerinin bir bilgi bankasında toplanması ve genel kullanıma açılması (ayrıca saklanması gittikçe yaygınlaşan kordon kanı bilgi sisteminde aynı sisteme dahil edilmesi)

**Elde edilecek katkı:** Projenin uygulanmasıyla;

- Stratejik ürün olan kanın etkili bir şekilde kullanımı sağlanacak,
- Stoklanamayan kan; kan ürünleri haline getirilerek daha uzun süre stoklama imkanı olacak,
- Ulaşım problemi ve taşıma sıkıntısı kalmayacak,
- İhtiyaç duyan kişiye zamanında uygun kan ürünü, kordonkanı (kök hücre) ulaştırılmış olacaktır.

## 1.8. Ev odaklı sağlık hizmetinin geliştirilmesi

### Geliştirilmesi Öngörülen Projeler

#### **Proje 6:**

**Projenin adı:** Koruyucu Sağlık Hizmetinin Artırılması ve Kronik Hastalık Bakım Hizmetinin Geliştirilmesi

**Projenin amacı:** Farklı ülkelerdeki evde bakım hizmetlerinin araştırılması ve ülkemizdeki aile ve hasta profiline göre evde bakım hizmetinin tabi olacağı standart ve prosedürlerin belirlenmesi.

Bu tür hizmetlerin uygulanacağı hasta gruplarının belirlenmesi.

**Gerekçesi (neden bu projeye gerek duyulduğu):** Sağlık kurumuna başvurma zorluğunun olduğu durumlarda, sağlık hizmetinin hastaya ulaştırılması ve hastanın sağlığının korunması gerekmektedir.

Kronik hastaların, sürekli hastaneye gitmesinin, bu durumun hasta ve hastane tarafına getirdiği maliyetlerin azaltılması.

**Bu konuda ulusal altyapı imkânları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):**

- Evde bakım hizmeti verecek olan sağlık personeli
- Evde bakım için özel sağlık ürünleri (yatak, etajer v.b.) ve hastalığı ile ilgili tıbbî cihaz (tekerlekli sandalye v.b.)
- İhtiyaca göre hastanın danışman hekimi ile sesli ve görüntülü haberleşmesini sağlayacak ve tıbbî verilerini hekimine aktaracak haberleşme ve donanım altyapısı

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):**

- İkinci basamak sağlık kurumlarının iş yükünün azaltılması,
- Önleyici ve koruyucu sağlık hizmetinin geliştirilmesi,
- Hasta memnuniyetinin artırılması,
- Kronik hastaların düzenli olarak hastaneye gelmelerinden kaynaklanan görünmeyen maliyetin azaltılması,
- Evde bakım için sağlık personeli istihdamının sağlanması,
- Evde bakım ürünleri ve sağlık cihazlarının temini ile özel sektörün desteklenmesi.

*Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)*

### **1.8.1. Yeni doğan sarılığının evde tedavisi için cihaz ve yöntem geliştirilmesi**

### **1.9. Ayakta tedavi hizmetlerinin geliştirilmesi**

### **1.10. Türkiye Sağlık Teknolojilerini Değerlendirme Sistemi**

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler**

#### **Proje 7:**

**Projenin adı:**Türkiye Sağlık Teknolojileri Değerlendirme Sistemi

**Projenin amacı:** İlaçlar, tıbbi cihazlar, sağlık hizmeti ve en iyi uygulamalar konusunda tarafsız bilgi sağlamak amacıyla bir sistem geliştirilmesi

*Türkiyedeki sağlık hizmeti ile ilgili karar vericilerin sağlık teknolojisi ve hizmeti ile ilgili tercih yaparken bu sistemin sağladığı bilgileri kullanması hedeflenmektedir*

**Gereksesi:** Teknolojik değişim ve gelişmekte olan teknolojiler sağlık hizmetindeki maliyet artışının ana nedenleridir. Uygun teknolojilerin seçilmesinde ve kaliteli ulaşılabilir sağlık hizmeti sunulmasında kanıta dayalı bilgi kritik değer taşımaktadır. Bu sistemin sağladığı bilgi ve hizmetler sağlık hizmeti ile ilgili karar verilere yardımcı olacaktır (sağlık politikası geliştirenler, ilaçlarla ilgili planlama yapanlar, sağlık hizmeti ile ilgili yöneticiler, kamu ve özel sağlık kuruluşları ve üniversite hastaneleri, akademik kuruluş ve araştırmacılar, sağlık hizmeti alanlar -kişiler ve geri ödeme kurumları)

**Altyapı imkanları:** Yeterli insan kaynağı mevcuttur, Koordinasyon sağlayacak bir sisteme ihtiyaç var

**Elde edilecek katkı:** Maliyet etkinlik analizleri ve kanıta dayalı uygun teknolojilerin seçilmesi ile sağlık hizmeti maliyetinde düşme görülecektir

**Tahmini bütçe:** Planlanma ile çıkacak

### **1.11. Diğer**

**Alanın tanımı:** Sağlık kurumlarında yönetim, eğitim, iletişim ve sağlık hizmeti sunumu

**Seçilme gereksesi:** Sağlık kurumlarında verilen hizmetin, kaliteli, etkin ve düşük maliyetle sunulması amaçlanmıştır.

**Ülke için potansiyel yararları:**

- Sunulan hizmetin kalitesi artacak,
- Daha etkin ve kısa sürede hizmet sunulacak,
- Çalışan ve müşteri memnuniyeti artacak,
- Sağlık hizmetlerinin maliyeti düşecek.

**Bu yararları ölçme kriterleri:**

- Çalışan personel memnuniyetini ölçme,
- Müşteri memnuniyetini ölçme,
- Sağlık kurumlarında istihdam edilen personel sayısını ölçme,
- Sağlık harcamalarındaki yıllık giderlerin ölçülmesi.

**Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):** Kamu ve özel sağlık kuruluşlarında kısmen mevcut olan altyapı, TÜBİTAK, üniversiteler ve sivil toplum örgütlerinin imkanları.

#### **1.11.1. Sağlık hizmetleri standartlarının ve değerlendirme sisteminin geliştirilmesi**

**Amaç;** Sunulan sağlık hizmetlerinin uygunluk ve doğruluğuna dair standartların geliştirilmesi, uygulanması, izlenmesi ve değerlendirilmesidir.

### 1.11.2. Sağlık yönetici standartlarının geliştirilmesi

### 1.11.3. Sağlık hizmetlerinde bireysel performans değerlendirme için sistem geliştirmesi

Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

**Proje 8:**

**Projenin adı:** Sağlık Hizmetlerinde Bireysel Performans Değerlendirme için Sistem Geliştirme ve Uygulama

**Projenin amacı,** Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra personelinin, yetkinlik iş kalitesi ve sonuçlar kapsamında bireysel performansının ölçülmesi ve iyileştirilmesidir. Ayrıca bu işlemlerin yapılması için yöntem geliştirmektir.

**Gerekçesi:** Personelin bireysel performansının ölçülememesi durumunda değişik olumsuzluklar meydana gelmektedir:

- Bireysel ve kurumsal gelişmeler ölçülememektedir.
- Yapılan yenilik ve iyileştirme çalışmalarının (kurum içi eğitim gibi) sonuçları somut verilerle ortaya konulamamaktadır.
- Personelin bireysel performansı objektif değerlendirmeye tabi tutulmadığında amirin subjektif (öznel) değerlendirmelerinden ibaret olmakta ve sorunlar çıkmaktadır.
- Kurum ile personel arasında, başarı kriterlerinin farklı algılanmasından kaynaklanan personel memnuniyetsizliği oluşmaktadır.
- Personelin güçlü ve zayıf yetkinlikleri bilinemediğinde, atamalarda ve görevlendirmelerde karşılık oranı düşük olmaktadır.

Bu nedenlerden dolayı, etkili bir performans değerlendirme sistemi geliştirilmesi gereklidir.

**Altyapı:** Bireysel performans değerlendirme için çeşitli metotlar denenmiş ve başarıyla uygulanmıştır. Bu projede, Sağlık Bakanlığı'na özel bir değerlendirme sistemi ve yöntemi geliştirilecektir. Konuyla ilgili bakanlık birimleri, üniversitelerin ilgili bölümleri ve özel sektör kuruluşları ile, ulusal altyapı kullanılarak proje yapılabilir.

**Sağlanacak katkılar:** Projenin uygulanması durumunda değişik katkılar elde edilebilecektir:

- Personelin üstün performans ve düşük performans gösterdiği yönlerinin bilinmesi ile, eksik yönlerin giderilmesi mümkün olacaktır.
- Personelin atama ve görevlendirmelerinde, objektif değerlendirme sonucunda elde edilen verilerin kullanılması, atamaların daha isabetli olmasını sağlayacaktır.
- Bireysel performans değerlendirme sonucunda ortaya çıkacak eğitim ihtiyaç analiz raporu, kurum içi eğitimlere esas alınabilir. Böylece, kurum içi eğitimler sadece eğitimi alması gereken kişilere verilir. Kurum içi eğitim maliyetleri düşer, katılanların memnuniyeti artar.
- Başarılı personelin, "başarılı olduğunun bilinmesi" teşvik edici olacaktır.
- Bireysel ve kurumsal başarı hedeflerinin örtüşmesini sağlar. Kurum ve personelin karşılıklı memnuniyetini artırır.
- Diğer insan kaynakları alt sistemlerine (kariyer planlama, eğitim ihtiyaç analizi, norm kadro çalışmaları, ücret yönetimi vb) somut giriş verileri sağlar.

### 1.11.4. Sağlık hizmetlerinde kurumsal performans değerlendirme için sistem geliştirme ve uygulama

#### 1.11.4.1. Sağlıkta e-ticaret ve e-ihale mekanizmalarının kurulması

Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

**Proje 9:**

**Projenin adı:** Sağlıkta e-Ticaret ve e-İhale Mekanizmalarının Kurulması

**Projenin amacı:** e-ihale ve e-ticaret mekanizmalarının kurulmasıyla, daha sağlıklı, rekabeti artırarak daha düşük maliyetli tedarik sağlamak, şeffaflığı sağlayarak yolsuzlukları önlemek ve kaynakların yerinde ve etkin kullanımını gerçekleştirmektir.

**Gereçesi:** Sağlık sektöründe çok fazla sayıda ilaç, tıbbi cihaz ve sarf malzemesi kullanımı söz konusudur. Bu malzeme çeşitliliği, planlama ve satın alma işlemlerini güçleştirmektedir. Aynı zamanda, işgücü ve zaman kaybına sebebiyet vermektedir. Sağlıkta ihtiyaçlar anında karşılanmak zorundadır. Bu nedenle çok hızlı satın alma metodolojilerine ihtiyaç vardır.

**Altyapı:** Şu anda; Maliye, Sağlık ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlıkları ile Hacettepe Üniversitesinin ortaklaşa yürüttükleri çalışmada oluşacak olan tıbbi cihaz/sarf ve ilaç elektronik kataloglarının kullanılabilmesi için elektronik ihale ve ticaret mekanizmalarının kurulması mümkündür. Türkiye'deki var olan iletişim yapısı bu anlamda yeterlidir. Yine ülkemizin analiz ve yazılım yapabilecek insan gücü mevcuttur.

**Katkıları:** Projenin doğru uygulanması neticesinde;

- -Elde edilecek ekonomik avantajlar tartışılmasına gerek olmayacak kadar açıktır.
- -Elde edilecek veriler komuta ve kontrol amaçlı olarak kullanılabilir.
- -Daha sağlıklı planlama yapılabilir.

## 2. Sağlık Altyapısı

### 2.1. İnsan Kaynakları

#### 2.1.1. Ulusal sağlık eğitim sisteminin geliştirilmesi

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 10:**

**Projenin Adı:** Ulusal Sağlık Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi

**Amacı:** Bu proje ile;

- Ülke çapında sağlık personelinin branşlara göre eğitim ihtiyaçlarının tespiti için araştırma yapılması,
- Hangi branşa hangi tür eğitimlerin hangi metodlarla verilmesinin daha uygun olduğu konusunda araştırma yapılması,
- Branşlara göre başlangıç ve uyum eğitimlerinin müfredatının belirlenmesi,
- Sağlık kurumlarının yönetsel ihtiyaçlarının belirlenmesi ve sağlık yöneticilerinin eğitiminin planlanması,
- Halkın sağlık eğitimi ihtiyacının belirlenmesi,
- Hazırlanacak olan altyapı kullanılarak, halkın sağlık eğitimine ilişkin metod ve müfredatın hazırlanması,
- Verilen tüm eğitimlerin etkinliğinin ölçülmesi için kriterlerin belirlenmesi,
- Ülke çapında tüm sağlık personelinin eğitimlerinin güncel tutulması ve birinci basamak sağlık hizmetinin etkinliğinin artırılması,
- Sağlık eğitiminde kullanılan araç-gerecin (maket, simülatör... v.b.) üretilmesi,
- Halen dışarıdan temin edilen eğitim araç ve gereçlerinin yerli üretim ile temin edilmesiyle, ekonomiye katkı sağlanması.

amaçlanmaktadır.

**Gereçesi (neden bu projeye gerek duyulduğu)**

- Tıbbi bilgilerin oldukça hızlı bir şekilde değişmesi ve güncel bilgilerin sağlık çalışanlarına ve halka yeterince hızlı bir şekilde ulaştırılmaması sebebiyle yanlış tedavi ve bakım hizmetlerinin verilmesi,
- Sağlık çalışanlarının motivasyonunun artırılması,
- Sağlık yöneticilerinin yöneticilik kabiliyetlerinin artırılarak kurumsal etkinliğin artırılması,
- Verilen sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılması.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkânları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.)**

- Sağlık Bakanlığı ve sağlık müdürlükleri, üniversitelerle birlikte eğitim ortamının sağlanması mümkündür,
- Projenin uygulanması için eğitici eğitimlerinin yapılması gerekmektedir,

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

- Sağlık hizmet kalitesinin artırılması,
- Yanlış teşhis ve tedavi sebebiyle doğabilecek gereksiz maliyetin ve hukuki problemlerin en aza indirilmesi

**Yıllar bazında tahmini bütçe: (10 yıllık)**

### 2.1.2. Mezuniyet sonrası eğitim

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 11:**

**Projenin Adı:** Sağlık Personelinin Mezuniyet Sonrası Eğitimi

**Amacı:** Mezun olan sağlık personelinin eğitiminin sürdürülebilirliğinin sağlanması.

**Gerekçesi:** Mezun olan sağlık personelinin eğitiminde ve hizmetinde yetersizliklerin görülmesi ve bunların giderilmesi için yapılması gereken bir çalışmadır.

**Altyapı:** Sağlık Bakanlığı ve eğitim veren sağlık kuruluşları.

**Katkıları:** Sağlık eğitiminde ve hizmet kalitesinde yükselme sağlanacaktır.

**Bütçe:** Yıllık 1 milyon YTL öneriliyor.

### 2.1.3. Eğitimcilerin eğitimi

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 12:**

**Projenin adı:** Eğitimcilerin Eğitimi

**Amacı:** Eğitim klinikleri arasında ve asistan eğitiminde standardizasyonu sağlamak ve eğitim kalitesini artırmak.

**Gerekçesi (neden bu projeye gerek duyulduğu):**

- Sağlık eğitimi veren klinikler arasında herhangi bir standardizasyonun olmaması, asistanların yeterli eğitimi almaması, sağlık personelinin yeterli eğitim ve planlamasının yapılamaması,
- Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.)
- Sağlık Bakanlığı ve eğitim veren sağlık kuruluşları.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Sağlık eğitiminin kalitesini yükselecek, asistan eğitiminde standardizasyon sağlanacak.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık):** Yıllık 1 milyon YTL öneriliyor.

### 2.1.4. Sağlık personelinin hizmet içi eğitimi

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 13:**

**Projenin adı:** Sağlık Personelinin Hayat Boyu Eğitimi

**Projenin amacı:** Sağlık Personeli için Formel ve informel eğitimleri ( Sağlık Eğitimi, Oryantasyon, Hizmet içi, ve Dolaylı ) hayat boyu için planlanarak mevcut ve gelişen teknik ve teknolojiler karşısında oluşan eğitim açığının hayat boyu eğitim felsefesi dahilinde giderilmesi sağlanacaktır.

**Gerekçesi:** Her geçen gün artmakta olan sağlık problemlerine karşı yapılan bilimsel çalışmalarla birlikte bilgi, metod ve uygulamalar da değişmekte ve bununla birlikte Ülkemizde süre gelmekte olan klasik öğretimle yapılan sağlık eğitimleri günün ihtiyaçlarına cevap verememektedir.

Sağlık alanındaki hızlı gelişmeler ve yeni yöntemlerinin sağlık insan gücüne aktarılması ve personelin mevcut gelişmelere uyumunun sağlanması gerekmektedir .

**Altyapı:** Mevcut fiziki ve beşeri altyapı kullanılacaktır. Ayrıca, yeni gelişen teknolojiler kullanılacaktır.

**Katkıları:** Daha donanımlı ve motive edilmiş, kendine güvenen insan gücü temin edilmiş olacaktır. Eğitim açığı nedeni ile oluşacak yanlış uygulamaların önüne geçilerek ekonomik kayıplar engellenecektir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık):** 10.000.000 YTL

#### 2.1.4.1. ICD-10 tanı kodlarını yaygınlaştırma eğitim sisteminin geliştirilmesi

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 14:**

**Projenin Tanımı:** ICD-10 Tanı Kodları Yaygınlaştırma Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi

**Projenin amacı:** Hastalık istatistiklerini sağlıklı bir şekilde elde edebilmenin yanı sıra, hastalıkla ilişkilendirilmiş sağlık finansal analizleri yapabilmek için sağlık çalışanlarının uluslar arası ICD-10 kodlarını kullanması hususunda eğitilmesidir.

Şu anda; Maliye, Sağlık ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlıkları ile Hacettepe Üniversitesinin ortaklaşa yürüttükleri çalışmada ICD-10 tanı kodlarının Türkçeleştirilmesi, eğitim materyallerinin tasarlanması çalışmaları başlamıştır. Yapılacak bir yaygınlaştırma projesiyle beşli kırımında 45.000 alt başlıktan oluşan kodlamanın sağlıklı bir şekilde sağlık çalışanları tarafından kullanılması sağlanacaktır.

**Altyapı:** Bu konuda üretilmiş projeler mevcut olup yaygınlaştırma çalışmalarına ihtiyaç bulunmaktadır.

**Katkıları:** Bu proje;

- Ülkenin hastalık yükü ve dağılımı çok net olarak elde edilebilecektir.
- Başarılı epidemiyolojik çalışmalara olanak sağlayacaktır.
- Hiçbir sağlık maliyet çalışmasının bu çalışma olmadan gerçekleştirilmesi mümkün değildir.
- Bu çalışma yapıldığı takdirde sağlık hizmet sunumunda maliyet etkinliği artacaktır.
- Sağlık yatırım ve hizmetlerinin planlanması daha rasyonel olarak yapılabilecektir.
- Sağlık politikalarının belirlenmesine yardımcı olacaktır.

#### 2.1.5. Ulusal Sağlık Akreditasyon Sistemi

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 15:**

**Projenin adı:** Ulusal Sağlık Akreditasyon Sisteminin Kurulması

**Amacı:** Sağlık hizmetlerinin etkili ve verimli sunumunun sağlanması.

**Gerekçesi (neden bu projeye gerek duyulduğu):**

- Sağlık bakım kalitesinin geliştirilmesi,
- Kaynakların etkili ve verimli kullanımı,
- Kurum içerisinde ve kurumlar arası iletişim ve işbirliğinin artması,
- Kurumlara ve sunulan hizmetlere duyulan güvenin artması,
- Hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması, çalışanların, hasta ve yakınlarının enfeksiyon ve diğer risklerle karşılaşmalarının önlenmesi, kontrol altına alınması.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** S.B. ve ÇSGB, üniversiteler, meslek kuruluşları, özel sektör kuruluşlarının bilgi, deneyim, insan kaynakları alt yapısı mevcuttur.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

- Sağlık hizmetlerinin kalitesinin artması,
- Sağlık profesyonelleri arasında iletişim işbirliğinin artması,



- Kurumlara ve hizmete duyulan güven artacak,
- Uluslararası tanınırlık,
- Sağlık hizmetlerinin maliyetlerinde azalma.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık):** 3-5 yıl için total : 400.000\$

### **2.1.5.1. Sağlık hizmet birimlerinde yapısal, altyapı ve insan kaynağı standartlarının geliştirilmesi**

### **2.1.5.2. Sağlıkta akreditasyon ve kalite için insan kapasitesi geliştirilmesi**

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

#### **Proje 16:**

**Projenin adı:** Sağlıkta Akreditasyon ve Kalite İçin İnsan Kapasitesi Geliştirilmesi

**Projenin amacı;** sağlık hizmetleri sunumunun kalitesini artırmak ve belli bir standartta sunumunu sağlamaya yönelik toplumsal farkındalık meydana getirmek ve sağlık akreditasyon sistemi için gerekli insan kaynağının yetiştirilmesini sağlamaktır.

**Gereçesi:** Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen Sağlıkta Dönüşüm Projesi kapsamında Ulusal Sağlık Akreditasyon sisteminin kurulması için çalışmalar yapılmaktadır. Bunun için, kalite ve akreditasyon konularında, sistemin sürekliliği ve standartların gereğinin sağlık tesisinde yerine getirilebilmesi için yetişmiş insan gücüne gereksinim duyulmaktadır.

**Altyapı imkanları:** Projenin amacı bölümünde belirtildiği üzere, işin özü insan kaynağının yetiştirilmesi olduğundan, sağlık akreditasyon sistemini kurup yaygınlaştırmak ve uygulamak için hem kamuda hem de özel sektörde eğitime elverişli yeterli sayıda insan kaynağı ve bunlara amaç doğrultusunda eğitim verebilecek TUSSİDE gibi eğitim kuruluşları bulunmaktadır.

**Sağlayacağı yararlar:** Projenin uygulanmasıyla;

- Sağlık hizmetlerinin kalitesi artırılabilecektir,
- Kalitesi artırılmış bir sağlık hizmetinin maliyet etkinliği yüksektir,
- Sağlık hizmetlerinde standardizasyon getirecektir.
- Vatandaş ve çalışan memnuniyeti artırılabilecektir.
- Sağlık üretim maliyeti düşecektir.
- Kaynak kullanımı azalacaktır.

## **2.2. Laboratuvar Cihazları**

### **2.3. Bina**

#### **2.3.1. Sağlıklı şehirler**

### **2.4. Diğer**

#### **2.4.1. Cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi için hammadde geliştirilmesi**

##### **2.4.1.1. Medikal sarf hammaddesi olarak kullanılan "Medical Grade" sınıfa ait silikon, polyurethane, polypropylene, polyethylene, PVC, PVA, teflon, polycarbonate, polysulphone gibi maddelerin yurt içi üretim teknolojilerinin geliştirilmesi**

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

#### **Proje 17:**

**Projenin adı:** Medikal Sarf Hammaddesi Olarak Kullanılan "Medical Grade" Sınıfa Ait Silikon, Polyurethane, Polypropylene, Polyethylene, PVC, PVA, Teflon, Polycarbonate, Polysulphone Gibi Maddelerin Yurt İçi Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi

**Projenin amacı;** medikal sarf hammaddesi olarak kullanılan "Medical Grade" sınıfa ait silikon, polyurethane, polypropylene, polyethylene, PVC, PVA, teflon, polycarbonate, polysulphone gibi maddelerin yurt içi üretim teknolojilerinin geliştirilmesidir.

**Gereğesi:** Ülkemizde yapılması düşünölen AR-GE çalışmaları için ihtiyaç duyulan hammaddelere ödenen yüksek fiyatların, son ürün maliyetine getirdiği yükü azaltmak amacıyla bu projeye gerek duyulmuştur.

**Sağlayacağı yararlar:**

- Ülkemizde, hammadde üretim tesislerinde elde edilen ürünlerin ihtiyacımız olacak şekilde üretimine destek verilmesi amacıyla varolan altyapının yeniden yapılandırılması esas birinci plandır. Üretim tekniği ve teknolojisi düşünöldüğünde eksik kalan yönler varolan üretim tesis sahiplerinin birlikteliği sağlanarak açık kapatılacak, insan kaynağı şu an ki sahip olan kişilerle devam ettirilecektir.
- Ekonomik olarak yurt dışına para çıkmasını engellemek amacıyla ve son ürün teknolojisinde elde edilecek maliyet indirimiyle ülkemize yüksek miktarlarda kazanç ve imkanlarıyla istihdam sağlanacaktır.

## 2.4.1.2. Cerrahi aletlerin kromaj teknolojilerinin geliştirilmesi

### Geliştirilmesi Öngörölen Projeler:

**Proje 18:**

**Projenin adı:** Cerrahi Aletlerin Kromaj Teknolojilerinin Geliştirilmesi

**Projenin amacı;** cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi ile ilgili yeni dizaynların hazırlanması ve hammadde ihtiyaçı tamamlandıktan sonra üretiminin gerçekteştirilmesi.

**Gereğesi:** Ülkemizde hammadde eksikliği duyulmasından dolayı yurt dışına bağlı olduğumuz malzemelerin tedarik edilmesiyle cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi düşünölmektedir. Ama bu çalışma yukarıda açıklandığı gibi hammadde bağımlıdır. Ayrıca kromaj teknolojilerinde eksiklerin tamamlanması için bu proje öngörölmektedir.

**Altyapı olanakları:** Bu konuda ülkemizde teknik ve teknolojik olarak ulusal altyapı mevcuttur.

## 2.4.2. Cerrahi malzeme ve aletler için dizayn geliştirilmesi ve seri üretimi

### Geliştirilmesi Öngörölen Projeler:

**Proje 19:**

**Projenin adı:** Cerrahi Malzeme ve Aletler için Dizayn Geliştirilmesi ve Seri Üretimi

**Projenin tanımı (adı, amacı):** Cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi ile ilgili yeni dizaynların hazırlanması ve hammadde ihtiyaçı tamamlandıktan sonra üretiminin gerçekteştirilmesi.

**Gereğesi (neden bu projeye gerek duyulduğu):** Ülkemizde hammadde eksikliği duyulmasından dolayı yurt dışına bağlı olduğumuz malzemelerin tedarik edilmesiyle cerrahi malzeme ve aletlerin üretilmesi düşünölmektedir. Ama bu çalışma yukarıda açıklandığı gibi hammadde bağımlıdır. Ayrıca kromaj teknolojilerinde eksiklerin tamamlanması için bu proje öngörölmektedir.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):**

Ülkemizde teknik ve teknolojik olarak ulusal altyapı

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

## 2.4.3. Tıbbi ölçüm / test ve kalibrasyon cihazlarının yerli üretimi

### Geliştirilmesi Öngörölen Projeler:

**Proje 20:**

**Projenin adı:** Tıbbi Ölçüm / Test ve Kalibrasyon Cihazlarının Yerli Üretimi

**Projenin tanımı (adı, amacı):** Tıbbi ölçüm, test ve kalibrasyon cihazlarının ülkemizde üretiminin sağlanması hedeflenmektedir. Kalibrasyon sistemi kurulacaktır. Bu kapsamda Tıbbi cihaz üreticileri için kalite kontrol laboratuvarı oluşturulması da gerekmektedir.

**Gereğesi (neden bu projeye gerek duyulduğu):** Tıbbi cihaz, test ve kalibrasyon cihazları ülke içinde hiç üretilmemektedir fakat bu tür cihazlar yoğunlukla kullanılmakta ve çok ileri derecede

teknoloji gerekmemektedir. Yapılacak Ar-Ge çalışmaları ile yerel üreticilere üretim imkanı sağlanabilir.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Üretime yansıtılabilecek ölçüm, test ve kalibrasyon cihazı listesi mevcut. Ülkemizde know-how var. (örn. Boğaziçi Biyomedikal Mühendisliği, Osmangazi Üniversitesi...) Üretime aktarılabilir. Ar-Ge'nin üretime yansıtılması için kalite kontrol laboratuvarı kurulması gerekmektedir.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkılar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Yeni girişimcilere imkan sağlanacak, dışa kaynak aktarımı azalacak ve istihdama katkı sağlanacaktır. Birinci projeye geliştirilecek envanter sistemi ile faydaların boyutu daha iyi görülebilecektir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

#### 2.4.4. Sağlık hizmeti veren personelin konuşma tanıma teknolojisi kullanarak veri girmesi için ar-ge çalışması yapılması

##### Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

###### Proje 21:

**Projenin adı:** Sağlık Hizmeti Veren Personelin Konuşma Tanıma Teknolojisi Kullanarak Veri Girmesi İçin Ar-Ge Çalışması Yapılması

**Amacı ve gerekçesi:** Ülkemizde sağlık hizmeti verilirken tıbbi veriler özellikle muayene bulguları, hastanın şikayetleri, tetkikler, teşhis, tedavi ile ilgili bilgiler uygun şekilde kayıt altına alınamamaktadır. Pek çok hastane otomasyonlarında tıbbi modülleri de çalışır hale getirmek için çaba göstermekte, ancak özellikle doktorların yoğun iş yükünden dolayı veri girecek zamanı olmaması ve eğitimlerinde bilgisayar olmaması gibi nedenlerle söz konusu tıbbi veri girilememektedir. Ülkemizde pek çok firma hatta hastaneler sağlık otomasyonları geliştirmiş ancak bu otomasyonları özellikle tıbbi verinin toplanması için kullanılması mümkün olmamıştır. Her geçen gün ulusal sağlığımızı ilgilendiren tıbbi veri kaybolmaktadır. Dolayısıyla bu bilgilerin kaybedildiği her gün bir kayıp olarak değerlendirilmelidir.

Aşağıda sayılan nedenlerle tıbbi veriler kayıt altına alınmalıdır:

- Sağlık Bakanlığının politika belirlemesine ve karar verme süreçlerine ışık tutacak istatistiklerin elde edilmesi ve gerekli analizlerin yapılması
- Sağlık konusunda yapılacak tüm tıbbi, bilimsel, yönetsel araştırma geliştirme faaliyetlerine bilgi sağlamak,
- Sağlık hizmetinde kalitenin kontrol altına alınmasını sağlamak,
- Sağlık sigorta kuruluşlarının satın aldıkları hizmeti izlemelerini sağlamak,
- Hastalara verilen sağlık hizmetinin maliyetinin düşürülmesi, hızlandırılması ve kalitenin artırılmasını sağlamak,
- Doktorlara teşhis ve tedavi belirleme sürecinde yardımcı olacak veri sağlamak,
- Sağlık personelinin ve sağlık kurumlarının performansının değerlendirilmesi.

Bu verilerin kayıt altına alınması için her sağlık görevlisine bir tıbbi sekreter verilemesi mümkün değildir. Ancak konuşma tanıma teknolojisi kullanarak her görevliye bir tıbbi sekreter verilmiş gibi çalışılması mümkündür.

**Altyapı:** 1 yıl içinde sonuç alınmasını sağlayacak ulusal imkanlar ve kaynaklar mevcuttur.

**Katkıları:** Konuşma tanıma teknolojisinin tıbbi otomasyonlarda kullanımı zamanı kısıtlı ve kıymetli olan personelin tıbbi verileri kayıt altına almasını ve otomasyonların kullanılabilir olmasını sağlayacaktır. Bu şekilde Sağlık Bakanlığının gerçekleştirmeyi planladığı ulusal sağlık veri bankasının gerçekleşmesi mümkün olacaktır. Bu kayıtlar sağlık konusunda yapılacak ar-ge faaliyetlerine zemin oluşturacak, bilimsel araştırmalara veri ve istatistik sağlayacak, verilen sağlık hizmetinin izlenilebilirliğini ve kalite kontrolünü sağlayacak, karar ve sağlık politikaları belirleme mekanizmalarına yol gösterecek, verimli kaynak kullanımını sağlayacak analizlerin yapılmasına imkan verecek, kişisel ve kurumsal bazda performans değerlendirmesine ışık tutacak, teşhis ve tedavi sürecini hızlandıracak, tedavi yöntemlerinin ve ilaçların etkinliğinin değerlendirilmesine imkan verecek, maliyetleri düşürecektir.

**Özet gerçekleştirme planı:** Özellikle tıbbi konuşma tanıma konusunda tecrübesi ve araştırmaları olan teknoloji sağlayacak bir firma ve sağlık otomasyonu yapan diğer bir firma ile işbirliği yapılarak pilot bir hastanede ihtiyaç duyulan ar-ge faaliyetinin 8 ay süresince gerçekleştirilmesi ve 4 ay süresince test edilerek 12 ay içinde projenin tamamlanması sonuçta elde edilen ürün, ve tecrübelerin kullanılarak bu teknolojinin yaygınlaştırılması.

#### 2.4.5. Sağlık kimlik kartı

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 22:**

**Projenin adı:** Sağlık Kimlik Kartı ve Mobil İletişimin Kullanılması

**Projenin amacı:** Merkezi bir veri tabanı oluşturmak ve sağlık hizmetlerinin ve hastalıkların elektronik ortamlarda takip edilebilir hale getirmek, hizmeti alan kişinin kendi bilgilerine erişimini sağlamak.

**Gerekçesi:**

- Sağlık hizmetlerinde hizmeti alacak kişilerin kimlik bilgileriyle birlikte geçirdiği hastalıkları, kullandığı ilaçlar ve dozlarının, vb.. elektronik bir kart üzerinde saklanarak kişiye ait doğru bilgilerin her zaman elde bulundurulur hale getirilmesi,
- Hastaya ait bilgilerin merkezi ulusal bir veri tabanında tutularak, bu merkezi veritabanına erişim hakkı olan kuruluşların aynı kişiye hizmet vermesi gerektiği durumlarda sürdürülebilir ve çelişmeyen tedavilerin uygulanmasının sağlanması,
- Kişiye ait Sağlık Kimlik Kartı içine cep telefonu numarasının işlenerek gerektiği durumlarda bu kişilerin bilgilendirilmesinin ve ulaşılmasının sağlanması,
- Kayıtlı cep telefonunu kullanarak kişinin kendisi hakkındaki sağlık bilgilerine ulaşmasının sağlanması.
- Hasta ile ilgi geçmiş verilere ulaşılabilmesinin sağlanması,
- Bu sistem sayesinde gereksiz tahlil, tetkik ve ilaç israfının önlenmesinin sağlanması.

**Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Teknik, teknolojik ve insan kaynağı kısmen mevcuttur. Merkezi veri tabanı oluşturulması, bireylere Sağlık Kimlik Kartı verilmesi ve sistemi yürütecek insan kaynağının oluşturulması gerekmektedir.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

- Önceki verilere ulaşıldığı için kısa zamanda ve daha yüksek doğrulukta teşhis ve tedavi sağlama imkanı yaratılacaktır.
- Gereksiz tetkik, tahlil ve tedavi önleneceği için ciddi maliyet azalması ve zaman tasarrufu sağlanacaktır.
- Sağlıklı istatistik veriye ulaşma imkanı sağlanacaktır.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

- Sağlık Kimlik Kartı: kişi başına yaklaşık 4USD
- Ulusal Sağlık Veritabanı, network altyapısı ve bilişim sistemleri: ??

#### 2.4.6. Sağlık hizmetlerinde mobil iletişimin kullanılması

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

**Proje 23:**

**Projenin adı:** Sağlık Hizmetlerine Ulaşımında Mobil İletişimin Kullanılması

**Projenin amacı:** Bilgi edinme kapsamında gerek bakanlık çalışanlarının gerekse bu kuruluşlardan hizmet alan kişilerin her yerden ve en hızlı şekilde bilgiye erişiminin sağlanmasıdır.

**Gerekçesi:**

- Sağlık hizmetlerinde hizmeti veren kurumların çalışanlarının özlük işleri ve mesleki bilgilerinin cep telefonu yoluyla her yerden erişilebilirliğinin sağlanması,
- Sağlık hizmeti alacak kişilerin sağlık bilgilerine ve kuruluşlardaki işlemlerine cep telefonu kanalı ile erişerek gerekli kayıt işlemlerini yaptırması, bilgi almasının sağlanmasıdır.

**Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Teknolojik altyapılar mevcuttur. İnsan kaynağı gerekmektedir.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Bilgiye erişimin yaygınlaştırılması neticesinde zaman tasarrufu.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık):** İnsan kaynağı ve donanım: ?

### 3. Tarama

#### 3.1. Tarama testlerinde kullanılan kitlerin tasarımı ve üretilmesi

##### 3.1.1. Yenidoğanda fenilketonüri ve TSH tarama testlerinde kullanılan kitlerin üretimi

#### 3.2. Bölgesel hastalık/kanser yığılımlarında genetik ve çevre faktörlerinin araştırılması

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 24:**

**Proje Adı:** Bölgesel kanser Yığılımlarında Genetik ve Çevre Faktörlerinin Araştırılması

**Amacı:** Kanser yığılımı olduğu belirlenen bölgelerde, genetik ve çevre faktörlerinin araştırılarak gerekli önlemlerin alınabilmesi.

**Gereçesi:** Kanserlin fazla görüldüğü bir bölgemizde çevresel etkenlerin yanında genetik faktörlerin rol oynadığı ortaya çıkmıştır. Bu durumun genel bir durum olup olmadığının araştırılması gerekmektedir.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkânları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Üniversitelerdeki moleküler biyoloji laboratuvarları ve gen haritalama laboratuvarları,

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):**

- Kansere yol açan çevresel faktörlerin bölgeye özgü detayların çıkarılması,
- Etiyolojik faktörlerin varlığı altında genetik özelliklerin incelenmesi, kansere yatkınlık ve direnç genlerinin saptanması,
- Ülkemizdeki ailesel kanser sendromlarının genetik tanısında kullanılmak üzere hassas, ucuz ve kısa sürede sonuç veren kitlerin tasarlanması

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

#### 3.3. Mesleki hastalıkların nedenlerinin araştırılması ve önlemlerinin belirlenmesi

#### 3.4. Kronik Hastalıkların zemin araştırması

### 4. Koruma

#### 4.1. Aşı ve serum üretim tekniklerinin geliştirilmesi

**Alanın tanımı ve seçilme gereçesi**

Aşı ve serum üretim tekniklerinin geliştirilmesi projelerinin desteklenmesi

Stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ülkemiz yararına olacaktır.

**Ülke için potansiyel yararları**

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlanması,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlanması,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması.

#### **Bu yararları ölçme kriterleri**

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### **Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.)**

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

#### **Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 25:**

**Projenin adı:** HBV'ne Karşı Monoklonal Antikorların ve Rekombinant Antikorların Üretilmesi

**Amacı / Gerekçesi:** Vizyon 2023 ve 11.BTYK raporlarında da belirtildiği üzere terapötik proteinlerin ülkemizde üretim tekniklerinin oluşturulması ve üretilmesi büyük önem taşımaktadır. TÜBİTAK – GMBA laboratuvarlarında HBV tanı ve tedavisine yönelik proteinlerin üretilmesi konusunda ön çalışmalar ve teknik bilgi birikimi mevcuttur.

**Altyapı:** Bu konuda TÜBİTAK –GMBAE bu projeyi gerçekleştirecek laboratuvar alt yapısına sahiptir.

#### **Proje sonucu elde edilebilecek yararlar:**

- HBV enfeksiyonu açısından risk gruplarında insan monoklonal antikorları ile koruyuculuk oluşturulabilir (halen uygulamada olan HBIG insan serumundan elde edilmesi nedeniyle risk taşımaktadır),
- ScFv yapıları ile hücre içi tedavi yöntemleri başlatılabilir,
- Terapötik protein üretim teknolojisi ülkemizde başlatılması sağlanabilir.

#### **Projenin gerçekleştirme planı:**

- HBV aşısı ile bağışıklanmış bireylerden lenfosit izolasyonu ve hibridoma teknolojisi ile monoklonal antikor eldesi
- HBV aşısı ile bağışıklanmış bireylerden lenfosit izolasyonu, cDNAlar eldesi, DNAların çoğaltımı, faj üzerinde ekspresyon, bakteride çoğaltılma

##### **Proje 26**

**Projenin adı:** Akreplerden (*a.crasicauda*) Venom Eldesi , Saflaştırılması, Titrasyonunun ve Atlarda İmmünizasyonunun Sağlanması

#### **Gerekçesi:**

- Mevcut durumda kullanılmakta olan yöntemlerle elde edilen antiserumların ünite ve immünizasyon yönünden standardizasyonu ve etkinliği yetersizdir.
- Ulusal altyapı olanakları mevcuttur, ancak titrasyon, validasyon ve liyofilizasyon çalışmalarının yapılabileceği mikrobiyolojik yöntemlerin ağırlıklı kullanıldığı bir laboratuvara ihtiyaç vardır.
- Yılda yaklaşık 30 000 civarında akrep sokması vakası görülmektedir. Bunların tedavisi amacıyla kullanılan serum uluslararası alandan temin edilememektedir.

#### **Projenin gerçekleştirme planı:**

- Akreplerden venom eldesi
- Optimum saklama koşullarının temini
- Titrasyon ve standardizasyon çalışmaları

- İmmünizasyon metodlarının oluşturulması
- İmmünitenin takibi
- Plazmadan anti-serumun saflaştırılıp, in vivo kullanılabilir hale getirilmesi

#### **Proje 27:**

**Projenin adı:** Difteri, boğmaca, tetanoz, HIB, BCG aşılarının immünite özelliklerinin artırılması ve bu aşıların kombine hale getirilmesi, aşıların saflaştırılarak epitoplarnın incelenmesi ve etkinliklerinin artırılması çalışmaları

**Amacı /Gereğesi:** Difteri, boğmaca, tetanoz, HIB, BCG aşılarının immünite özelliklerinin artırılması ve bu aşıların kombine hale getirilmesi, aşıların saflaştırılarak epitoplarnın incelenmesi ve etkinliklerinin artırılması çalışmaları amaçlanmaktadır.

Daha önceki yıllarda ülkemiz koşullarında üretilip saha çalışmalarında kullanılmakta olan bakteri aşılarının bulunmasında zorluk çekilmektedir.

**Altyapı:** Laboratuvar düzeyinde ön çalışmaları idame ettirilmekte olan aşıların rutin aşı programına dahil edilebilecek hale getirilmesi öngörülmektedir.

**Katkıları:** Sonuçlarının uygulanması durumunda ekonomik girdi sağlanacak, stratejik ürünün elde edilecek ve dışa-bağımlılıktan kurtulunacaktır.

#### **Projenin gerçekleştirme planı:**

Elde mevcut olan aşı suşlarının yeniden değerlendirilmesi, saflaştırılarak epitop yapılarının incelenmesi, deney hayvanlarında ve seçilmiş pilot çalışmalarda etkinliklerinin kanıtlanması.

#### **Proje 28:**

**Projenin adı:** Serviks Kanserinde Yüksek Riskli HPV ler için Aşı Geliştirilmesi

**Amacı:** Belirlenecek pilot bölgelerde, HPV'nin servis kanseri üzerindeki oransal etkisinin araştırılması,

Türkiye genelinde HPV ile mücadelenin geliştirilmesi için eğitim ve aşılama çalışmalarının planlanmasıdır.

**Gereğesi:** Kadınlarda sık görülen servis kanserinin bilinen ve önlenabilir etkenlerinden olan HPV, basit bir uygulama olan aşılama maliyet etkili bir şekilde önlenilmektedir.

Servis kanseri oranının azaltılmasıyla üreme sağlığının korunması, yeni nesillerin korunması ve bu yolla diğer ikincil faydaların elde edilmesi,

Servis kanserinin tedavi maliyetlerinin azaltılması.

**Altyapı:** Mevcut birinci basamak sağlık kuruluşları ve kanser tarama ve eğitim merkezleri aracılığıyla bu çalışmalar yapılabilir.

**Katkıları:** Projenin uygulanması durumunda;

- Kadın ve üreme sağlığının iyileştirilmesi,
- Servis kanseri vakalarının azaltılması,
- Kanser tedavi maliyetlerinin azaltılması

sağlanabilecektir.

#### **Proje 29:**

**Projenin adı:** Çevre Kirliliğinin Halk Sağlığına Etkisi ve Değerlendirmesi

#### **Projenin tanımı ve amacı:**

Evsel, endüstriyel ve tıbbi atıkların kontrolsüzce bertarafı, çevre üzerinde ve dolayısıyla halk sağlığı üzerinde birçok sağlık etkisi oluşturmaktadır. Bu proje kapsamında çevre kirleticisi parametreler incelenip bunların insan sağlığı üzerindeki etkileri belirlenecek ve atık bertarafı ve halkın çevre kirleticilerden korunması için yöntemler önerilecektir.

**Gereçesi:** Türkiye'de sadece 9 büyük şehirde kontrollü atık depolama alanı ve 2 yakma tesisi bulunmaktadır. Bu şehirlerin dışındaki şehirlerde evsel, endüstriyel ve tıbbi atıklar bir ayırım gözetmeksizin kontrolsüzce çevreye atılmakta ve bu da halk ve diğer canlı sağlığı üzerinde sağlık riski oluşturmaktadır. Sağlık Bakanlığı ile yapılan görüşmeler Türkiye'nin çevre kirliliğinden kaynaklanan halk sağlığı etki değerlendirmesi konusunda duyduğu ihtiyaç ve aciliyet dile getirilmiştir. Ayrıca AB direktiflerine uyum aşamasında Türkiye'nin ele alması gereken bir konudur.

**Bu konuda Ulusal alt yapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** TÜBİTAK MAM önerilen projenin çevre kirliliği parametrelerini (Dioksin ve furanlar, PCBler, PAHlar ağır metaller, uçucu organik bileşikler, vb) toprak, sediment, hava, yer altı suyu, yer üstü suyu ve biota'da inceleyecek ve ölçecek her türlü teknik ekipman, laboratuvar altyapısı, insan gücüne sahip, laboratuvarları akredite olan ulusal bir araştırma kurumudur. Çevre kirliliğinin halk sağlığına etkisi ve değerlendirmesini Sağlık Bakanlığı ve uygun gördüğü kurumlar ele alabilir.

**Sonuçların uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Proje öncelikle Türkiye'nin farklı meteorolojik, iklim, jeolojik özelliklerini taşıyan iki ayrı bölgesinde seçilen alanlarda uygulanacak ve yöre halkı hem organize edilecek olan çalıştaylar ve hem de paneller ile bilgilendirilecektir. Proje sonucunda yapılan değerlendirmeler, atıkların bertaraf yöntem önerilerini ve halkın söz konusu çevre kirliliğinden nasıl korunabileceğini içeren önerileri içerecektir. Dolayısıyla projenin sonuçları bu projeyi takiben ele alınacak atık bertaraf tekniklerine girdi olarak kullanılacak ve ayrıca Türkiye'nin başka bölgelerine de uygulanarak çevre ve halk sağlığı etki değerlendirme veri tabanı oluşturulabilecektir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

Proje 2 yılda tamamlanabilir. Toplam bütçe: yaklaşık 550.000€

1.yıl : 350.000 €

2. yıl: 200.000 €

**Proje 30:**

**Projenin adı:** Çevresel Risk Faktörleri ve Hastalık Etki Değerlendirme Projesi

**Projenin tanımı (adı, amacı):** Hastanın fiziksel ve sosyal çevresinde günlük yaşam esnasında maruz kaldığı , genellikle bir faaliyet sonucu ortaya çıkan kirlenici etmenler etkilenmesi ( Radyasyon, Hava kirliliği, gürültü, v.b.)

**Gereçesi:** Kirlenici atıkların yoğun olduğu bölgelerde kanser ve kronik hastalıkların artması, doğrudan ve dolaylı sağlığı etkilemesi, çevresel kirlilik ile hastalıkların ilişkilerinin ortaya konulması

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Sağlık Bakanlığı Refik saydam En., Analiz ve Değerlendirme, Kanser Savaş D., Temel Sağlık Hiz. Gn. Md. Üniversite ve Bilimsel kuruluşlar ( Tubitak ) ,Sivil Toplum kuruluşları ve Özel Sektör Kur.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):**

- İlişkinin tespiti üzerine bu tür kirlenicilere neden olan kuruluş, işletme, çevre üzerine olan baskının artması neticesi, yeni ve temiz teknolojilere yönelim artar
- Hastalıkların önlenmesi, nedenlerin ortadan kaldırılması ile tedavi masrafı azaltılır, iş gücü kaybı azalır ve sosyal ile ailevi huzur artışı

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

Pilot bölge de uygulanır. Tek etkene yönelik maliyet hesabı, her etkenin maliyeti farklı değerlendirilir.

**Proje 31:**

**Projenin adı:** Türkiye Besin Tüketimi , Beslenme ve Sağlık Araştırması.

**Projenin amacı:** Türkiye'nin temel sorunlarından biri sağlıktır. Ülkedeki besin, beslenme ve buna bağlı sağlık durumunun ortaya konması ve buna bağlı olarak sağlık, gıda ve beslenme konularında plan ve politikalar geliştirmeye yarayacak veri oluşturulması.



**Gereğesi:** Bir toplumun yeterli ve dengeli beslenebilmesini sağlayacak ulusal beslenme plan ve politikalarının oluşturulabilmesi için, o ÷lkeye ilişkin beslenme verilerinin mevcut olması gerekmektedir. Türkiye de 1974 den önce ÷lkeyi temsil edecek nitelikte örnekleme düzeyimde yapılmış araştırma verileri bulunmamaktadır. Ulusal beslenme sorunlarına yönelik etkin, yararlı ve tutarlı besin ve beslenme plan ile politikalarının hazırlanabilmesi için güvenilir nitelikte araştırma verilerine gereksinim vardır. ÷lkemizin sağlık ve beslenme hedeflerine ulaşabilmesi için bu ARGE projesi temel oluşturacaktır.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları** (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.): Konuyla ilgili bilgi birikimi ve donanım mevcuttur..

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar** (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):

- Her 5 yılda bir yapılan genel kalkınma planları için plan politika verisi sağlamak.
- Yetersiz ve dengesiz beslenme sorunlarına .çözüm bulmak.
- Sosyoekonomik düzeylere göre toplumun ve bireyin besin tüketim düzeyi, yetersiz tüketilen besinlerin neler olduğu, gelecekte neler tüketmesi gerektiği gibi pek çok konuya cevap verebilmek.
- Gıda zenginleştirme ve supplement kullanımı konularında yeni veriler kullanmak.
- Elde edilen veriler doğrultusunda eğitim programları düzenlemek.
- Uluslararası platformlarda verilerin kullanılması.
- Gıda, tarım, beslenme, sağlık plan ve politikalarımıza da temel veri olmak.

**Yıllar bazında tahmini bütçe** (10 yıllık)

Toplam proje süresi : 3 yıl

Toplam proje maliyeti: 2.500.000 YTL

1.yıl: 1 000 000. YTL

2.Yıl: 1 000 000 YTL

3 yıl: 500 000 YTL

### **Proje 32:**

**Projenin Adı** : Türkiye' ye Özgü Besin Kompozisyon Cetvellerinin Hazırlanması

**Projenin Konusu:** Bu proje ÷lkemizde gereksinim duyulan ve şimdiye kadar ulusal boyutta gerçekteştirilemeyen Türkiye' ye özgü besinlerin kompozisyon cetvellerinin hazırlanması yönelik olarak planlanmıştır.

**Projenin Başlatılmasına Sebep Olan Faktörler:**Toplumun beslenme durumunu belirlemek ve besin gereksinimlerini yeterli ve düzenli karşılayacak şekilde beslenme planları yapmak, değişik yaş, cinsiyet, çalışma ve özel durumlardaki bireyler ve gruplara uygun diyetler düzenlemek için besinlerin bileşimlerinin bilinmesine gerek vardır. 1992 yılında yapılan 159 ÷lke temsilcisinin katıldığı uluslararası beslenme konferansı (ICN) sonucu yayınlanan dünya deklarasyonunda ÷lkelerin kendi ulusal beslenme eylem planlarını ve besin kompozisyon çalışmalarını yapmaları konusu üzerinde önemle durulmuştur. Avrupa Birliğine üye ÷lkelerde de besin kompozisyonlarına ait verilerin güçlendirilmesi yönelik çalışmalar ciddi bir şekilde yürütölmektedir. Bu amaçla uluslararası standartların ve önerilerinde yer aldığı besin kompozisyonlarının bulunduğu aktif bir elektronik veri sistemi oluşturulmuştur. İnsanın gereksinmesi olan besinlerin bileşiminde 50' ye yakın besin öğesi bulunmakta ve besinler bu besin öğeleri yönünden farklılıklar göstermektedir. Besinlerin içerdikleri bu besin öğelerinin türleri ve miktarları gıda laboratuvarlarında analiz edilerek saptanmaktadır. Ancak besinlerin içerdikleri bu besin öğeleri, besinin yetişme koşulları, coğrafik özellikleri, iklim, hasat, taşıma ve depolama koşulları vb. göre değişiklik göstermektedir. Kullandığımız besin bileşim değerleri yabancı ÷lkeler tarafından hazırlanan farklı kaynaklardan elde edilmiştir.Oysa besinlerin içerikleri kıtalar arası değil, bölgeler hatta şehirler arasında bile farklılık göstermektedir. Türk insanın gereksinim duyduğu diyetler hazırlanırken Türkiye' de yetiştirilen besinlerin analizleri göz önüne alınarak yapılan değerlendirmelerin daha sağlıklı ve hedefine ulaşılacağı düşünölmektedir. ÷lkemizde pek çok besin bileşimini belirleyen analiz çalışmaları bulunmakla beraber, ÷lkemizin tamamını yansıtan bir çalışma bulunmamaktadır.

**Proje Kapsamında Yapılacak Temel Çalışmalar:**

- Projede görev alacak ekip üyelerinin belirlenmesi, hizmet içi eğitime alınması, proje yürütme ile ilgili alt yapı ve gerekli donanım hazırlanması

- Bölgeler arası çeşitlilik göz önünde alınarak ülkemizde tüketilen ve analizi yapılacak besinlerin belirlenmesi, gruplandırılması (Süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, sebze ve meyveler, tahıl ve tahıl ürünleri vs gibi)
- Laboratuvarlarda **besinlerin bileşimlerine yönelik hangi testlerin yapılacağına belirlenmesi** (enerji, besin öğeleri, elzem aminoasit, yağ asitleri, kolesterol vs.)
- Analizi yapılacak olan besinlerin tüm ülkeyi ve bölgeler arası farklılıkları yansıtacak şekilde bilimsel kriterlere **uygun olarak belirlenen örnekleme yöntemi ile toplanması**
- Besinlere uygulanacak **standart analiz yöntemlerinin ve uygun laboratuvar şartlarının belirlenmesi**
- **Akredite laboratuvarlarda besin analizlerinin yapılması**
- İşleme, saklama vs. sırasında oluşan kayıplara göre **gereklî düzeltmelerin yapılması**
- Analiz sonuçlarının geçerliliğinin ve güvenilirliğinin uygun yöntemlerle test edilmesi,
- **İstatistiksel değerlendirmenin yapılması**
- **Sonuçların rapor haline getirilmesi ve duyurulması**

#### **Projeden Beklenen Somut Hedef ve Çıktılar:**

- Bölgeler arası farklılıkları, yöresel özellikleri ve ürün çeşitliliğini yansıtan tüm besin öğeleri içeriği saptanmış besin kompozisyon cetvellerinin oluşturulması
- Ulusal ve uluslararası çalışmalarda ülkemizi temsil edecek bilimsel ve güncel verilerin oluşturulması
- Besinlerde işleme, saklama vs. sırasına oluşan kayıp oranlarının belirlenmesi
- Besin öğeleri içerikleri saptanmış ülkemize özgü besinlerin bireylerin günlük gereksinimlerine olan katkısının belirlenmesi ve diyet önerilerinin buna göre geliştirilmesi

#### **Proje Sonunda Ortaya Çıkacak Ürünün Sağlayacağı Yararlar :**

- Ülkemize özgü besinlerin bölgesel farklılıklara ve yöresel üretim özelliklerine göre besin bileşimleri açısından ulusal verilere sahip olunacaktır.
- Ülkemiz için besinlerin enerji ve besin öğelerinin bilinmesi bunlara olan gereksinimlerin belirlenmesinde ve beslenme önerilerinin geliştirilmesine temel oluşturacaktır.
- Ülkemize özgü besin kompozisyon cetvellerinin oluşturulmasında ilk ve önemli adımı oluşturacak , bundan sonraki güncelleme çalışmaları için örnek teşkil edecektir.
- Uluslararası çalışmalarda ve standart oluşturmada ülkemizi temsil eden ulusal verilere sahip olmamızı sağlayacaktır.
- Bu çalışmanın sonuçları konu ile ilgili beslenme ve sağlık çalışanları ile üretim sektöründe çalışanlar, yönetim kademesinde beslenme ve sağlık plan ve politika yapıcılar ile denetim çalışmalarında bulunanlara ve tüketicilere ışık tutacaktır. Üniversitelerin ilgili bölümleri, akademisyenler ve öğrenciler için bilimsel başvuru kaynağı olacaktır.
- Tüketilen besinlerin beslenme ve sağlık üzerine olan etkisinin değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.
- Ülkemizde ve diğer ülkelerde gerçekleştirilen gıda kodeksi çalışmalarını destekleyici ulusal veri sağlayacak, gerekli yasal düzenlemeler için alt yapının oluşmasına katkı sağlayacaktır.
- Ulusal gıda kontrol sisteminin güçlendirilmesine, laboratuvar aktiviteleri ve besin analiz kapasitelerinin artırılmasına destek sağlayacaktır.

#### **Proje 33:**

**Projenin adı:** Ülkemizde Gıda Zehirlenmeleri(enfeksiyon,intoksikasyon) Veri Tabanının Oluşturulması

**Projenin Konusu:** Bu proje Ülkemizde Gıda Zehirlenmeleri (enfeksiyon,intoksikasyonları) veri tabanının oluşturulması için planlanmıştır.

**Projenin Başlatılmasına Sebep Olan Faktörler:** Gıda zehirlenmelerinin toplum sağlığı ve ülke ekonomisine olumsuz etkileri nedeniyle işgücü kayıpları, sağlık harcamalarındaki ekonomik kayıpları oluştururken ölümlere dahi neden olmaktadır. İngiliz Gıda standartları kuruluşu ,gıda zehirlenmeleri kaynaklı sağlık harcamalarında 20 yılda yaklaşık 700\$ tasarruf sağlamaya yönelik çalışmalar başlatmıştır.Benzer çalışmalar Avustralya'da da yürütülmektedir.Gıda Güvenliği alt yapısının geliştirilmesinde, gıda kaynaklı hastalıkların izlenmesi önemlidir. Gelişmiş ülkelerde görülen besin kaynaklı hastalıkların çoğunluğu bakteriler tarafından meydana getirilir. Örneğin Amerika da 1983-1987 yılları arasındaki salgınların %66 sı ve diğer besin kaynaklı hastalıkların

%90 ı bakteriyal nedenlidir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Salmonella olgularında 1980 den sonra artış görülmeye

başlamıştır; bunun en önemli nedeni olarak da kümes hayvanı eti ve yumurta tüketiminin artması öne sürülmektedir.

İngiltere de, yılda 4,5 milyon insan gıda zehirlenmelerine maruz kalmaktadır. Ancak bunlardan 750.000 kişinin hekime başvurduğu belirtilmektedir. Salmonella ve campylobakter zehirlenmelerinin (yılda yaklaşık 500 000 karşılaşılan zehirlenme olduğu saptanmıştır. Yılda yaklaşık 50-60 kişinin de gıda zehirlenme sonucu öldüğü belirtilmektedir.

Ülkemiz de bölgesel gıda zehirlenmeleri verileri mevcut olup, ülke genelini yansıtacak çalışmaların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

#### **Proje kapsamında yapılacak temel çalışmalar:**

Veri toplama ve değerlendirme sisteminin kurularak Ulusal düzeyde elde edilen verilerin bir rapor haline getirilerek periyodik olarak yayımlanması, bu projede çalışacak kişilerin seçimi ve hizmet içi eğitime tabi tutulması, proje için gerekli donanımın sağlanması, standart kodlama ve rapor formatı geliştirilmesi, yıllık raporların toplanması amacıyla online veri toplama ağının kurulması, her bölgede farklı anlamayı ve değerlendirmeyi önlemek amacıyla vaka tanımının ve standart tanı, tedavi yöntemlerinin netleştirilmesi, zehirlenmeye neden olan etkenin belirlenmesine yönelik analiz ve laboratuvar koşullarının güçlendirilmesi, Ulusal düzeyde bilgi aktarımını sağlamak ve gıda kaynaklı salgın hastalıklar/gıda zehirlenmeleri vb. durumlarda erken uyarı iletmek gibi konularda internet veya email aracılığıyla bir network sisteminin kurulması planlanmaktadır. 1. ve 2. basamak Sağlık kuruluşları ve bu kuruluşların ilgili birimlerinde çalışan sağlık personeli, sağlık yöneticileri ve merkez teşkilatındaki kişilerin hizmetiçi eğitime tabi tutulması

**Projenin Somut Hedef ve Çıktıları:** Gıda güvenliğinin saptanması ve yasal düzenlemelere katkısı, Ulusal düzeyde sahip olunan veriler doğrultusunda gıda kaynaklı salgınların epidemiyolojik araştırmasına yönelik bir el kitabı oluşturulması, Erken uyarı sistemiyle gıda zehirlenmelerinde etkin ve zamanında müdahalenin yapılması,

**Proje Sonunda Ortaya Çıkacak Ürün, Yöntem Veya Teknolojinin Sağlayacağı Teknik/Ekonomik/Sosyal Yararlar:** Bu proje sistem geliştirme projesi olarak önerilmektedir. Ulusal düzeyde erken uyarı sisteminin geliştirilmesi sonucu gıda zehirlenmelerinden kaynaklanan hastalıklar ve ölüm risklerinin en aza indirilmesi, gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla yasal düzenlemelerde yapılacak olan değişiklikler için öneri getirmek,sağlık harcamalarındaki olumlu azalmalar toplum sağlığına da yararları olacağı düşünülmektedir.

#### **Erişilecek çıktılar:**

Güvenli olmayan gıda maddesinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri; gıda kaynaklı hastalıklar, zehirlenmeler sonucu ölümler de meydana gelebiliyor. Erken uyarı sistemiyle gıda zehirlenmelerinde etkin ve zamanında müdahalenin yapılmasına olanak sağlaması açısından önemlidir.

Bakanlığımız TSH Genel Müdürlüğü tarafından sistem geliştirme projesi olarak önerilen bu projenin halk sağlığının korunması ve geliştirilmesinde uygulanmasının koruyucu sağlık hizmetleri açısından olumlu rol oynayacağı düşünülmektedir.

#### **Proje 34:**

**Projenin adı:** "Toplu Beslenme Sistemlerinde Nutrisyonel Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi (HACCP-NUTR)" Sisteminin Oluşturulması

**Projenin Konusu:** Bu proje toplu beslenme yapılan yerlerde nutrisyonel kritik kontrol noktalarının belirlenmesi ve bu amaçla HACCP-NUTR sisteminin geliştirilmesi konusu üzerine planlanmıştır.

**Projenin Başlatılmasına Sebep Olan Faktörler:** Günümüzde tüketiciler sağlıklı olmak için sağlıklı beslenmeye giderek daha fazla önem vermeye, şişmanlık, kalp hastalıkları, diyabet vb. hastalıklardan korunmak için sağlıklı münüleri tercih etmeye başlamışlardır.

Son yıllarda gelişmiş ülkelerde olduğu gibi toplu beslenme ülkemizde de giderek yaygınlaşmakta, toplu beslenme yapılan kurumlarda güvenilir gıda üretilmesinin yanı sıra müşterilerin sağlıklı beslenmesini sağlayacak menülerin servis edilmesi de önem kazanmaktadır. Gıda işletmelerinde uygulanan HACCP sisteminin yanı sıra, sağlıklı beslenme perspektifinden bakılarak HACCP-NUTR

yani "Nutrisyonel Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi" sisteminin de geliştirilmesi ve uygulanması bu nedenle önem kazanmaktadır. HACCP-NUTR sisteminde besinlerin satın alınmasından servisine kadar geçen her aşamada beslenme ilkelerinin uygulanması, kritik kontrol noktalarının belirlenmesi ile daha az tuzlu, daha az yağlı, posa içeriği yüksek, kalorisi düşük vb. daha sağlıklı besinleri elde etmek mümkün olacaktır.

Bilindiği gibi besinlerin içerdikleri besin öğeleri, özellikle vitamin ve mineraller, besinlerin satın alınmasından servisine kadar geçen her aşamada belirli oranlarda kayba uğramaktadır. Benzer olarak besinlerin besin değerleri ve kalitesi de (besinlerin fiziksel görünümü, duyu özellikleri vb.) bu aşamalardan etkilenmektedir. İşletmelerin kazancı ise servis edilen besinlerin kalitesine bağlı olarak değişmektedir. Sağlıklı beslenmeyi benimseyen ve yaşam stili haline getiren bireyler, beslenme ilkelerinin uygulandığı sağlıklı mutfaklarda pişirilen yemekleri tercih etmektedirler. Gıda teknolojisi de bu anlayışa göre değişmekte, müşteri talep ve beklentilerini karşılamak üzere gelişmektedir.

**Proje kapsamında yapılacak temel çalışmalar:** Proje kapsamında besinlerin satın alınmasında önemli bir araç olan spesifikasyonların oluşturulması, sağlıklı depolama şartlarının belirlenmesi, besinlerin satın alınmasından servisine kadar geçen her aşamada özellikle hazırlama ve pişirilme aşamalarında nutrisyonel kontrol noktalarının, kritik kontrol noktalarının ve bu noktaları karşılayan kritik sınırların tespit edilmesi, her yaştaki tüketiciye yönelik sağlıklı beslenme münülerinin geliştirilmesi ve planlanan tüm bu aktivitelerin pilot olarak seçilen yemek fabrikalarında uygulanarak geçerliliğinin test edilmesi, işletmecilere sağlıklı beslenme konusunda bir dizi eğitim verilmesi ve proje sonuçlarının rapor haline getirilerek yayımlanması planlanmaktadır.

**Projenin Somut Hedef ve Çıktıları:** Sistem geliştirme projesi olarak önerilen bu projenin geliştirilmesi ile üreticiler, sağlıklı ve kaliteli besinler servis edecekler, dolayısıyla kazançları artacak; tüketiciler ise güvenli gıda tüketmenin yanı sıra yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayan, sağlıklı münülere ulaşma imkanı bulacaklardır. Projenin, en az bir öğününü ev dışında tüketen bireylerde sağlıklı beslenme alışkanlığının geliştirilmesinde ve toplumda sık görülen diyabet, obezite, kalp-damar hastalıkları vb. beslenme ile ilişkili hastalıkların görülme sıklığının azaltılmasında olumlu yönde rol oynayacağı düşünülmektedir.

**Proje Sonunda Ortaya Çıkacak Ürün, Yöntem Veya Teknolojinin Sağlayacağı Teknik/Ekonomik/Sosyal Yararlar:** Toplumda yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı olarak çeşitli sağlık problemleri oluşmakta, bu da sağlık harcamalarının artması, çalışanların iş gücünün azalması, bireylerin yaşam kalitesinin düşmesi, verimliliğin azalması vb. istenmeyen durumlara yol açmaktadır. Oysa sağlıklı beslenme ile tüm bu problemlerin görülme sıklığı azalmaktadır.

Bireyler ev içinde sürdürdükleri sağlıklı beslenme alışkanlıklarını ev dışında da sürdürmek istemekte ancak sağlıklı beslenme ilkelerine göre hazırlanmış besinlere ulaşmada sıkıntı yaşamaktadırlar. En az bir öğününü çalıştığı kurumda veya kurum dışında beslenerek geçiren bireyler genellikle enerjisi yüksek ancak besleyici değeri düşük fast food besinler, asitli-gazlı içecekler vb. sağlıksız besinlerle beslenmek zorunda kalmaktadırlar. Fast food dışında beslenmek isteyenler ise kavurma veya kızartma yöntemleriyle pişirilmiş, son derece yağlı yemekler, aşırı şekerli tatlılar, yetersiz ve dengesiz olarak planlanmış düşük kaliteli ve sağlıksız münülerle karşılaşmaktadırlar. Bu proje ile daha sağlıklı ve kaliteli münülerin topluma sunulması gerçekleştirilmiş olacaktır.

#### **Erişilecek çıktılar:**

Toplumda yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı olarak çeşitli sağlık problemleri oluşmakta, bu da sağlık harcamalarının artması, çalışanların iş gücünün azalması, bireylerin yaşam kalitesinin düşmesi, verimliliğin azalması vb. istenmeyen durumlara yol açmaktadır. Oysa sağlıklı beslenme ile tüm bu problemlerin görülme sıklığı azalmaktadır.

En az bir öğününü çalıştığı kurumda veya kurum dışında beslenerek geçiren bireyler genellikle enerjisi yüksek ancak besleyici değeri düşük fast food besinler, asitli-gazlı içecekler vb. sağlıksız besinlerle beslenmek zorunda kalmaktadırlar. Fast food dışında beslenmek isteyenler ise kavurma veya kızartma yöntemleriyle pişirilmiş, son derece yağlı yemekler, aşırı şekerli tatlılar, yetersiz ve dengesiz olarak planlanmış düşük kaliteli ve sağlıksız münülerle karşılaşmaktadırlar.

Bakanlığımız TSH Genel Müdürlüğü tarafından sistem geliştirme projesi olarak önerilen bu projenin halk sağlığının korunması ve geliştirilmesinde önemli bir rolü olan toplu beslenme sistemlerinde uygulanmasının koruyucu sağlık hizmetleri açısından olumlu rol oynayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca bu projenin uygulanması ile üreticiler, sağlıklı ve kaliteli besinler servis edecekler, dolayısıyla kazançları artacak; tüketiciler ise güvenli gıda tüketmenin yanı sıra yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayan, sağlıklı mönülere ulaşma imkanı bulacaklardır. Bireylerde sağlıklı beslenme alışkanlığının geliştirilmesinde ve toplumda sık görülen diyabet, obezite, kalp-damar hastalıkları vb. beslenme ile ilişkili hastalıkların görülme sıklığının azaltılmasında olumlu yönde rol oynayacağı düşünülmektedir.

### **Proje 35:**

**Projenin adı:** Türkiye’de Satışa Sunulan Doğal Mineralli Suların, Kaynak Sularının ve İçme Sularının Haritalandırılması ve Bölgesel Mineral Yapılarının Belirlenmesi

**Projenin Konusu:** Bu proje ülkemiz genelinde satışa arz edilen suların bölgesel olarak mineral yapılarının belirlenmesi ve bu suların insan sağlığı ile etkileşimi ve sularda bulunan minerallerin insan metabolizması açısından taşıdığı önemin vurgulanarak tüketicilerin bilinçlendirilmesi ve suların mineral yapıları korunarak daha güvenli halde satışa sunulabilmesi için yeni teknolojilerin geliştirilmesinin teşviki planlanmıştır.

**Projenin Başlatılmasına Sebep Olan Faktörler:** Günümüzde tüketiciler sağlıklı olmak için sağlıklı beslenmeye ve bilinçli tüketime giderek daha fazla önem vermeye başlamışlardır. Son yıllarda gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de ambalajlanmış su tüketimi giderek yaygınlaşmakta ve bu çerçevede tüketilen suların içerdikleri mineral yapıları da tüketici tercihini belirleyen önemli bir etmen olarak ön plana çıkmaktadır.

Bilindiği gibi suların içerdikleri mineraller, suyun yer yüzüne çıkmasından satış için ambalaja konulmasına kadar geçen her aşamada belirli oranlarda kayba uğramakta bazen de dezenfeksiyon ve suyun raf ömrünü uzatmak için yapılan uygulamalar suların doğal mineral yapılarında değişime ve eksilmeye neden olmaktadır.

Ayrıca ülkemizde su tüketiminin daha bilinçli olması tüketicilerin tercihlerini yaparken kendilerinin gereksinimi olan suyu bilerek tercihlerini yapmaları ve bu çerçevede mineralli su kullanımının yaygınlaşması ülkemizde üretilen suların zengin mineral içeriklerinin ön plana çıkartılması amaçlanmaktadır.

**Proje kapsamında yapılacak temel çalışmalar:** Proje kapsamında suların satın alınmasında önemli bir araç olan teknik şartnamelerin oluşturulması, sağlıklı depolama şartlarının belirlenmesi, suların yer yüzüne çıkmasından paketlenmesine kadar geçen her aşamada özellikle isale, depolama, dolum ve varsa dezenfeksiyon ve filtrasyon aşamalarında kritik kontrol noktalarının tespiti, suların kaynaklarında ve üretimin son noktasında içerdikleri mineral yapılarının tespiti, bölgesel olarak öne çıkan baskın minerallerin belirlenerek insan sağlığı açısından taşıdıkları önemin vurgulanması ve her yaşta tüketiciye yönelik sağlıklı ve bilinçli su tüketimi konusunda tüketicilere bir dizi eğitim verilmesi planlanmaktadır. Su üretiminde sorumlu teknik elemanlara da bu çerçevede genel hijyen ve laboratuvar çalışmaları hakkında hizmet içi eğitim verilmesi planlanmaktadır.

**Projenin Somut Hedef ve Çıktıları:** Bu proje sistem geliştirme projesi olarak önerilmektedir. Bu projenin geliştirilmesi ile üreticiler, satışa sundukları suların mineral yapılarını, güvenilirliğini ve kalitesini ön plana çıkartabilecekler, dolayısıyla kazançları artacak; tüketiciler ise güvenli ve sağlıklı su tüketmenin yanı sıra yeterli ve dengeli beslenmeleri için tercihlerini bilinçli yapma imkanına ulaşacaklardır. Proje ile tüketicilerin su tüketimi tercihlerinin bilinçli yapmaları sonucunda mineral eksikliğinden kaynaklanan hastalıkların görülme sıklığının azaltılmasında ve genel olarak toplum sağlığının kalitesinin yükseltilmesinde olumlu yönde rol oynayacağı düşünülmektedir. Ayrıca ülkemiz genelinde üretilen suların kalite ve mineral yapıları açısından gelişmiş ülkeler ile rekabet edecek düzeyde olduklarının tespitinin yapılarak tüketime sunulan sular konusunda ülkemizin dünyada söz sahibi olması hedeflenmektedir.

**Proje Sonunda Ortaya Çıkacak Ürün, Yöntem Veya Teknolojinin Sağlayacağı Teknik/Ekonomik/Sosyal Yararlar:**

Ülkemizde, özellikle belli bölgelerde sularda bazı minerallerin eksik olması, fazla olması veya hiç bulunmamasından kaynaklandığı varsayılan çeşitli sağlık problemleri oluşmakta, bu da sağlık harcamalarının artması, çalışanların iş gücünün azalması, bireylerin yaşam kalitesinin düşmesi, verimliliğin azalması vb. istenmeyen durumlara yol açmaktadır. Oysa sağlıklı ve bilinçli su tüketimi ile tüm bu problemlerin görülme sıklığının azaltılabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca su üretiminde standart bir sistemin oturtulması amaçlanmaktadır.

## **Erişilecek çıktılar:**

Bakanlığımız TSH Genel Müdürlüğü tarafından önerilen bu projenin, suların bilinçli ve doğru tüketilmesi yönünde bir tüketici bilincinin oluşturulmasına katkı sağlayarak toplumu oluşturan bireylerin genel iyilik halinin kalitesinin yükseltilmesi ve geliştirilmesinde koruyucu sağlık hizmetleri açısından olumlu rol oynayacağı düşünülmektedir.

### **Proje 36:**

**Projenin adı:** Türkiye Şartlarına Uygun Tıbbi Atık Bertaraf Yöntemlerinin Araştırılması ve Uygulanması

**Projenin amacı:** Tıbbi atıkların çevre ve halk sağlığına duyarlı prosesler kullanılarak bertaraf edilmesi amaçlanmaktadır. Bertaraf işlemi sonucunda ikincil bir tehlikeli atık oluşturmayacak şekilde teknoloji araştırılacak ve uygulamaya geçirilecektir.

**Gereçesi:** Türkiye’de sadece İstanbul ve İzmit’te tıbbi atık yakma ünitesi mevcuttur. Ayrıca bu iki şehir dahil toplam 9 şehirde belediyeler ait düzenli depolama alanları mevcuttur. Diğer şehirlerde tıbbi atıklar yönetmeliklere uygun olmayacak şekilde çevreye atılabilmektedir. Bunun da çevre ve halk sağlığına etkisi tartışılmaz. Bu nedenle tıbbi atıkların uygun proseslerle ya kaynağında ya da dış ortamda bertaraf edilmesi gerekmektedir. Yakma prosesleri çevre kirliliğine neden olabilmektedir. Dolayısıyla alternatif bertaraf tekniklerinin araştırılması ve uygulanması kaçınılmaz bir ihtiyaçtır.

**Bu konuda Ulusal alt yapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** TÜBİTAK MAM söz konusu projeyi uygulamaya geçirebilecek insan gücü, teknik donanım ve laboratuvar alt yapısına sahiptir.

**Sonuçların uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Proje sonuçlarının uygulanmasıyla Türkiye’deki çevre ve halk sağlığını tehdit eden tıbbi atıklar bertaraf edilecektir. Çevre dostu teknoloji ve yöntemler araştırılıp uygulanacağı için çevre ve halk sağlığını tehdit eden ikincil bir atık söz konusu olmayacaktır. Yakma tesisleri yanı sıra Avrupa ve Amerika’da kullanılan diğer alternatif teknolojilerin Türkiye’de uygulanması söz konusu olacaktır.

### **Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

Proje 2 yılda tamamlanabilir. Toplam bütçe: yaklaşık 700.000€

1.yıl : 300.000 €

2. yıl: 400.000 €

## **5. Tanı**

### **5.1. Biyokimya**

#### **5.1.1. Biyokimya cihazlarının tasarımı ve üretilmesi**

#### **5.1.2. Biyokimya kitlerinin tasarımı ve üretilmesi**

#### **Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

### **Proje 37:**

**Projenin adı:** Biyokimya Teknolojisiyle İlgili Cihaz Ve Kitlerinin Tasarlanması İçin Gerekli Olan Altyapının Ülke İçerisinde Yapılandırılabilirliğinin Araştırılması

**Gereçesi:** Hastanelerimizde yapılan tetkiklerin gerçekleştirilebilmesi için biyokimya cihazlarının gerekli tanılarının sağlanması için yeniden yapılandırılması ve ihtiyaç duyulan kitlerin üretilmesi için bu projeye gerek duyulmuştur.

**Altyapı:** Bu konuyla ilgili gerekli teknik, teknolojik ve donanım olarak bilgi eksiği bulunmaktadır. Öngörülen projede bu eksiğin tamamlanmasıyla ilgili çalışmalar gerçekleştirilecektir.

**Katkıları:** Yurt dışına bağlı olduğumuz, hastalık tanılarında kullandığımız bu kitlerin üretilmesi ve ihraç edilmesi ülke ekonomisinde ve teknoloji bilgi birikiminde büyük katkı sağlayacak, istihdam olarak da yeterli imkanı getirecektir. Sağlık giderlerinin %15-20’si oranında cironun ülke içinde kalmasını sağlayacaktır.

### **Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

## 5.2. Mikrobiyoloji

### Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

#### **Proje 38:**

**Projenin adı:** *Tularemi Tanısında Kullanılmak üzere TaqMan PCR Testi ve Kiti Oluşturulması,*

**Amaç:** *Tularemi tanısında kullanılmak üzere TaqMan PCR testi ve kiti oluşturulması, etiyolojik araştırmanın yapılmasıdır.*

**Gerekçe:** *Ülkemizde endemik olarak rastlanan ve önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelen tularemi konusunda epidemiyolojik ve sürveyans çalışmaları pratik rutin analize yönelik test yöntemi olmaması nedeniyle yapılamamakta ve önlemler alınamamaktadır.*

**Altyapı:** *Bu konuda ülkemizde bilgi donanımı ve yetişmiş insan gücü mevcuttur.*

#### **Projenin uygulanması durumunda;**

- *Primer tasarımı, klonlama, Real-Time PCR TaqMan prop ve primer tasarımı, TaqMan PCR deney optimizasyonu konularında deneyim kazanmak*
- *Tularemi TaqMan PCR kiti oluşturmak ve mümkün olursa ileride ülke sathında ve yurt dışında kullanımı için ticari hale getirilmesi mümkün olabilecektir.*

#### **Projenin gerçekleştirme planı:**

- *Kit geliştirme aşamasında elde edilecek olan sarf malzemenin temini*
- *Çalışılacak teknik personelin bilgilerinin güncellenmesi*
- *Sentezleme*
- *Doğrulama çalışmaları*
- *Epidemik durumlarda sürveyans çalışmalarının yapılması (sulardan etkenin saptanması çalışmaları)*

#### **Proje 39:**

**Projenin adı:** *HBV Tanısı için Tanı Kitlerinin Geliştirilmesi*

**Amaç / Gerekçe:** *HBV tanı kitleri yurtdışından alınmakta ve oldukça büyük miktarda para kit ithalatına harcanmaktadır. TÜBİTAK – GMBAE’de HBsAg’ni yüksek özgünlükde tanıyan monoklonal antikor üreten hibrid hücreler daha önceki projeler çerçevesinde geliştirilmiştir. Ayrıca moleküler DNA teknikleri ile çalışan gruplarca da HBsAg klonlanması ve üretimi mümkündür.*

**Altyapı:** *TÜBİTAK –GMBAE’de hibridoma teknolojisi ve moleküler DNA teknolojisi alt yapısı ve bilgi birikimi mevcuttur. Benzer şekilde üniversitelerimizin moleküler biyoloji ve immünoloji bölümlerinde yetişmiş insan potansiyeli vardır.*

#### **Projenin uygulanması durumunda;**

*Rutin uygulamada çok miktarda kullanılan HBV tanı kitlerinin (antijen ve antikor arakam üzere) kendi ülkemizde üretimi sonucu ekonomik yarar sağlanacaktır. Ayrıca tanı kiti amaçlı üretilecek HBsAg’nin HBV aşısı olarak kullanılması da mümkün olacaktır*

#### **Projenin gerçekleştirme planı:**

- *Mevcut monoklonal antikor üreten (Anti HBV) hibrit hücrelerinin geniş ölçekte üretilmesi ve antikorların saflaştırılması*
- *HBs Ag klonlanması ve üretimi*
- *Prototip kit optimizasyon çalışmaları*

## 5.3. Nükleer Tıp

## 5.4. Radyoloji

## 5.5. Girişimsel tanı

## 5.6. Diğer

## 6. Tedavi

**Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi:** Stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ülkemiz yararına olacaktır.

### Ülke için potansiyel yararları:

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlanması,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlanması,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması.

### Bu yararları ölçme kriterleri:

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

### Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

## 6.1. İlaç

### 6.1.1. Preklinik ilaç araştırmalarının desteklenmesi

#### Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi

Preklinik ilaç araştırmalarının desteklenmesi ve stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ülkemiz yararına olacaktır.

#### Ülke için potansiyel yararları

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlanması,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlanması,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması

#### Bu yararları ölçme kriterleri

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel,
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

### 6.1.2. Klinik ilaç araştırmalarının desteklenmesi

**Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi:** Klinik araştırmaların desteklenmesi ve stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ülkemiz yararına olacaktır.

#### Ülke için potansiyel yararları:

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),



- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlamaı,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlamaı,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması

#### **Bu yararları ölçme kriterleri:**

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması,
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması,
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### **Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):**

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

#### **Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 40:**

**Projenin adı:** *Lipozomal Endrofloksasinin İnvivo Etkinliği Çalışması*

**Amaç / Gerekeçe:** *Bilindiği gibi antibiyotiklerin hücre içi ortamdaki bakterileri etkileyebilmesi için savunma hücrelerine girebilmeleri ve sonrasında da hücre içi ortamda bu etkenlere etki gösterebilmesi gerekmektedir ancak şu an kullanımda olan ilaçlar ile bu durum tam anlamı ile sağlanamamaktadır. Bu hedefe ulaşmak amacı ile "LİPOZOM" olarak tanımlanan ilaç taşıyıcı sistemler kullanılmaktadır, biyoteknoloji ürünü olan Lipozomlar ile suda veya yağda çözünürlüğü olan her türlü ilaç hedef dokuya yönlendirilebilmektedir. Lipozomal antibiyotikler konusunda önce Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi ile, son 4 yıldan beri ise Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı ile ortak çalışmalar yürütmekteyiz.*

*Gerçekleştirdiğimiz araştırmalarözet olarakşöyledir: Bu güne kadar özellikle in vitro şartlarda lipozomal enrofloksasin ile elde ettiğimiz bulgular kayda değer niteliktedir. Bu aşamada ise belirttiğim yeni ilaç formülasyonunun deneysel akciğer enfeksiyonu oluşturulan deney hayvanlarındaki etkisinin ortaya konması gerekmektedir. Bu amaçla yaklaşık 8 aydır deneysel akciğer enfeksiyonu oluşumuna yönelik ön denemelerimiz son aşamaya gelmiştir.*

**Altyapı:** *Bu konuda ulusal altyapı imkanları bulunmaktadır. Proje bir Üniversite imkanları içinde sonuçlandırılacaktır.*

#### **Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkılar:**

*Bu andan itibaren ise lipozomlanmış enrofloksasisin Klebsiella pneumonia ile oluşturulan deneysel akciğer enfeksiyonlarındaki etkinliğini araştırmayı planlıyoruz. Bu projede serbest ve lipozomlanmış enrofloksasinin, deneysel Klebsiella enfeksiyonu oluşturulan ratlardaki etkinliği farklı dozlarda antibiyotik uygulamaları sonrasında; doku kantitatif bakteri sayısı, doku ve kan antibiyotik konsantrasyonu, bronkoalveolar lavaj sıvısı antibiyotik konsantrasyonu ve bakteri sayısı gibi parametreler dikkate alınarak değerlendirilecektir. Yeterli mali kaynak bulunabilir ise araştırma "co-localization of liposomes and microorganisms in intracellular compartments" düzeyinde gerçekleştirilebilecektir.*

### **6.1.3. İlaç geliştirmede kaynakların seçimi için veri toplama**

#### **Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi**

İlaç geliştirmede kaynakların seçimi için veri toplama projelerinin desteklenmesi ve stratejik önemi, ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ülkemiz yararına olacaktır.

#### **Ülke için potansiyel yararları**

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlamaı,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlamaı,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması.

#### **Bu yararları ölçme kriterleri**

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### **Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.)**

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

#### **6.1.4. Yeni ilaç tasarımı ve keşfi**

#### **6.1.5. Orphan ilaç üretimi**

#### **6.1.6. Jenerik ilaç üretimi**

#### **6.1.7. Biyoteknolojik ve kimyasal tedavi edici aktif moleküllerin geliştirilmesi**

##### **Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi**

Biyoteknolojik ve kimyasal tedavi edici aktif moleküllerin geliştirilmesi Stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi ülkemiz yararına olacaktır.

##### **Ülke için potansiyel yararları**

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlanması,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlanması,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması.

#### **Bu yararları ölçme kriterleri**

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### **Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.)**

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

#### **6.1.8. Klasik farmasötik formların geliştirilmesi**

#### **6.1.9. Yüksek teknolojik farmasötik formların geliştirilmesi**

#### **6.1.10. Bilinen ilaçların ve biyolojik kökenli tedavi ürünlerinin türevlerinin elde edilmesi**

#### **6.1.11. Terapötik olarak kullanılabilir olan rekombinant proteinlerin üretilmesi**

#### **Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 41:**

*Projenin tanımı : Terapötik Olarak Kullanılabilecek Olan Rekombinant Proteinlerin Üretilmesi*

**Amacı:** Prokaryotik ya da ökaryotik hücrelerde eksprese edilen rekombinant proteinlerin üretim, izolasyon, saflaştırılması ve GMP kalitesinde üretimin gerçekleştirilmesi

**Gereksesi :** Ülkemizde rekombinant proteinlerin üretimi yapılmamakta, bu Protein ilaçlar (Protein Therapeutics) ithal edilmektedir. 2004 yılı için ülkemizde ülke bazında topla tüketim eritropoetin için 38 Milyon USD, insulin (tüm formları) 50 Milyon USD'dir.

**Ulusal altyapı olanakları :**

- Prokaryotik sistemde protein üretimi ; GMBAE, Boğaziçi Üniv, İTÜ, ODTÜ
- Ökaryotik sistemde protein üretimi ; GMBAE
- Protein saflaştırma ; GMBAE
- Protein aktivite ölçümü ; GMBAE, ODTÜ, Boğaziçi Üniv.

**Sonuçlardan elde edilecek katkılar :**

- Ülke düzeyinde rekombinant ilaç üretiminin başlatılması
- Aktif protein üretiminin gerçekleştirilmesi

**Tahmini Bütçe :** 4 yıl için 2.5 Milyon USD.

### 6.1.12. Ülkemizde halk tıbbında kullanılan bitkilerden aktif kimyasalların elde edilmesi, invitro tümör hücre dizilerinde apoptoz indükleyici ajan olarak denenmesi

**Alanın tanımı:** Halk tıbbında kullanılan bitkilerden elde edilecek ekstraların izolasyonu ve invitro tümör hücre kültür dizilerinde apoptoz indükleyici etkilerinin test edilmesi.

**Seçilme gereksesi:**

- 1) Kanser tedavisinde umut vaat eden etkin bir molekül bulunabilir.
- 2) Bu konuda yapılacak çalışmalar, hastaların yanlış yönelimlerini engelleyip modern tıptan uzak kalmalarını engelleyecek ve hastaların umut tacirlerine yönelimini azaltacaktır.

**Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.):** Birçok üniversitemiz bu teknik donanıma ve insan kaynağına sahiptir. (Akdeniz Üniv Tıp Fak)

### 6.1.13. Ülkemizde yerel olarak rastlanan bitkilerden aktif kimyasalların elde edilmesi, hücre kültür ve hayvan modellerinde denenmesi, seçilen moleküllerin faz çalışmalarının yapılması

### 6.1.14. Kronik hastalıklarda (MSS hastalıkları, metabolizma hastalıkları, allerjik hastalıklar v.b.) umut vadeden moleküllerin sentezi, geliştirilmesi, klinik kullanımı

### 6.1.15. Farmakogenetik

#### 6.1.15.1. Türk popülasyonunda ilaca farklı yanıtın genetik nedenlerinin belirlenmesi

#### 6.1.15.2. İlaç yanıtında ulusumuza yönelik gen polimorfizm çalışmaları

#### **Proje 42:**

**Projenin tanımı (adı, amacı):** Türk toplumunda ilaca farklı yanıtın genetik nedenlerinin belirlenmesi Doğru hastaya doğru ilacın uygun dozda verilebilmesi, kişiselleştirilmiş tedavi uygulamaları; farmakogenetik

**Gereksesi:**

İlaçların transportu, metabolizması ve hücresel hedeflerini belirleyen genlerdeki değişimler (tek nükleotid polimerleri, SNP), ilaca yanıtın hastadan hastaya değişmesine yol açmaktadır. İlaça zayıf yanıt, toksisite cevabı veren hasta gruplarının belirlenmesi ve ekonomik kazanç sağlayacaktır.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım ):**

Hasta grupları; kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, kolesterol tedavisi, kardiologlar, klinik farmakologlar, insan genetiği; İstanbul Ün., DETAE, Boğaziçi Ün. , ODTU, GMBAE

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

*İnsan genetiği konusunda yetişmiş insan gücünün artışı, ülkemize özgü SNP'lerin belirlenmesi. İlaç tedavisi öncesi genetik analiz, ilaç dozu ve türünün ayarlanmasını sağlayacaktır.*

#### **6.1.16. Hedefe yönelik tedavilerin geliştirilmesi**

#### **6.2. Cerrahi**

#### **6.3. Rehabilitasyon – Destek tedavisi**

##### **6.3.1. Rehabilitasyon**

#### **6.4. Tıbbi malzeme (cihaz ve sarf)**

##### **6.4.1. Preklinik tıbbi malzeme araştırmalarının desteklenmesi**

##### **6.4.2. Klinik tıbbi malzeme araştırmalarının desteklenmesi**

##### **6.4.3. Besiyerlerinin (hücre, doku, mikroorganizma) geliştirilmesi ve üretim teknolojileri**

#### **6.5. Diğer**

##### **6.5.1. Hastalıkların maliyetlerinin belirlenmesi**

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

###### **Proje 43:**

**Projenin tanımı (adı, amacı):** ICD-10 Hastalık Sınıflamasına Göre Hastalıkların Yıllık Maliyetinin Belirlenmesi.

*Hastalıklara ve hastalık gruplarına göre maliyetlerin tespit edilerek, en sık karşılaşılan ve maliyeti yüksek grupların tespit edilerek bunlar için ayrılacak kaynakların belirlenmesi*

**Gereçesi:** Ülkemizde hastalıkların yıllık maliyetleri konusunda yeterli bir bilgi yoktur. Sağlık giderlerinde maliyeti yüksek hastalık gruplarının belirlenmesi bu yönde doğru yatırımların yapılmasını sağlayacaktır. Yüksek maliyetli hastalık gruplarına yönelik tıbbi cihaz, malzeme ve tedavi edici ajanların planlaması maliyet-etkin olarak gerçekleşecektir.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** ICD-10 sınıflaması 1/7/2005 den itibaren kullanılmaya başlayacaktır. Hastanelerimiz bilişim alt yapıları bu kayıt sistemlerini oluşturulmasında yeterli düzeye gelmiştir. Ülkemizin veri iletişim alt yapısı yeterli düzeye ulaşmıştır.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Yüksek hastalık gruplarına yapılacak doğru yatırımlar dolaylı olarak ekonomik fayda sağlayacaktır.

**Projenin gerçekleştirme planı (yol haritası; belirli dönemlere ilişkin iş adımları ve çıktıları):** ICD-10 sınıflama sisteminin Temmuz 2005 yılından itibaren kullanılmasının başlaması ile kayıt sistemlerinde veri tabanı oluşacaktır. Bu verinin standart oluşturulması ve merkezi veri tabanında toplanması ile değerlendirme sürecine geçilecektir.

*Her hastalığa ve hastalık grubu için 1 yıl içinde harcanan kaynak Projenin çıktısı olarak tespit edilmiş olacaktır.*

###### **Yıllar bazında tahmini bütçe**

*2 yıl için 250 bin dolar*

##### **6.5.2. Periton diyalizi uygulamalarının geliştirilmesi**

**Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

###### **Proje 44:**

**Projenin adı:** Periton Diyalizi

**Projenin amacı:** Periton Diyalizi'nin yaygınlaştırılması

**Gereğesi:** Coğrafi dağılımı, yatırımlar için finansal kısıtlamaları, mevsimsel ulaşım zorlukları ve hızla artan Son Dönem Böbrek Yetmezlikli hasta sayısıyla Türkiye, gelişmiş ülkelerin gerisinde kalan bir PD hasta popülasyonuna sahiptir. PD tedavisinin yaygınlaşması için öncelikle SDBY hastalarının böbrek yetmezliği gelişmesi öncesindeki dönemde daha sağlıklı bir şekilde tedavi alternatifleri ile ilgili bilgilendirilmeleri gerekmektedir. HD için yapılan yatırımların ekonomik olarak verimli olabilmesi, en az 50 – 60 hastaya ulaşılması ile mümkün olmaktadır. Ancak kırsal kesimdeki bir çok küçük ilçede bundan çok daha az sayıda hastanın bulunduğu yerlerde makine alımları yapılarak ekonomik katkısı son derece düşük HD merkezleri açılmakta, ayrıca bu merkezlere eğitimli ve sertifikalı personel bulunmasında büyük sıkıntılar bulunmaktadır. Bu bölgelerde PD'nin yaygınlaştırılması son derece faydalı olacaktır.

Bunun yanında, su arıtma sistemi ve hemodiyaliz cihazları da dahil hemodiyaliz için gerekli temel aletlerin ve yedek parçalarının ve özellikle diyalizörlerin yurtdışından ithal ediliyor olması ve dolayısıyla hemodiyaliz için ödenen paranın yaklaşık % 70'inin yurtdışına çıktığını da unutmamak gerekir. Periton diyalizi solüsyonlarının ülkemizde üretilmesinin yurtdışına döviz çıkışında tasarruf sağladığı da bir gerçektir. Ülke ekonomisine diğer bir katkı da , periton diyalizi tedavisindeki hastaların bir merkeze bağımlılığı olmadan günlük sosyal hayatlarına devam edebilmeleri ve bu sayede topluma katma değer yaratabilmeleridir.

**Bu konuda Ulusal alt yapı imkanları:** HD tedavisinin Sertifikalı Pratisyen hekim ve İç Hastalıkları Uzmanları tarafından yapılabilirken, PD'nin sadece Nefroloji Uzmanları tarafından uygulanabilir bir tedavi haline getirilmiş olmasıdır. PD bu nedenle ağırlıklı olarak Üniversite Hastaneleri ve Eğitim Hastanelerinde uygulanan bir tedavi haline gelmiştir. Mevcut HD sertifikalı pratisyen tabiplere 3; sertifikasız pratisyen tabiplere 6 aylık bir Periton Diyaliz Hastaları Eğitim ve Takip Sertifikasyon Programı adı altında verilecek kurslar için gerekli personel ihtiyacını kısa sürede çözümlenecektir. Periton Diyalizi Eğitim Merkezlerimiz Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Diyarbakır, İstanbul, İzmir, Kayseri, Konya, Samsun illerimizde mevcut olup alt yapıları bu eğitim programına cevap verebileceği gibi, sayılarının artırılması da mümkündür.

Eğitimde cihaz ihtiyacının olmaması teknolojik imkansızlıklar oluşturmayacağı için, personel eğitimini de kolaylaştırmaktadır.

### **Sonuçların uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar**

#### **SDBY'de tedavi Seçenekleri**

##### **Böbrek Nakli**

Transplantasyon deyimi bir organ veya bir dokunun aynı veya ayrı bir insana nakledilmesini anlatmak amacıyla kullanılır. Terminal ve geri dönüşümsüz böbrek yetmezlikteki hastaların hepsi transplantasyon için birer adaydır. Herhangi bir doku ve organ transfüzyonu için alıcı ve verici arasında immünolojik geçim olmalıdır. İmmünolojik uyumun miktarı transplantasyonun uzun dönemdeki seyri üzerinde etkilidir. Alıcı ve verici arasında tıpkı kan transfüzyonlarında olduğu gibi ABO uyumu gereklidir. Yani O grubu genel verici, AB grubu ise genel alıcıdır. Rh faktörünün önemi yoktur. Cross-match uyumu da gereklidir. Alıcı kanında donör lenfositlerine karşı, sitotoksik antikorların varlığı araştırılır. Sitotoksik antikor varlığı transplantasyona kontrendikasyon oluşturabilmektedir

Organ nakilleri için iki kaynak kullanılmaktadır.

A-Canlı akraba vericiler B-Kadavra vericiler

Transplantasyonun Avantaj ve Dezavantajları

#### **Avantajları:**

- Vericinin böbreği hasta böbreklerin görevini üstlendiğinden hastanın yaşam kalitesi yükselir.
- Diyaliz tedavisi gerekli olmadığından sıvı ve gıda kısıtlaması olmayacaktır.

#### **Dezavantajları:**

- Büyük bir cerrahi operasyon gerektirir.
- Vücudun yeni organı tepki göstermesi ve reddetmesi olasılığı vardır.
- Kullanılan çok sayıda ilacın yan etkisi (enfeksiyonlara eğilim, mide rahatsızlıkları vb.) söz konusu olabilmektedir.

## **Hemodiyaliz**

Yarı geçirgen bir membranın, konsantrasyonu farklı iki solüsyon içindeki solütlerin ve sıvının membran aracılığı ile konsantrasyon gradiyentine göre geçişine diyaliz diyoruz. Bu membran hemodiyalizde diyalizördür. Diyalizde membranın bir yanında kan diğer yanında diyalizat bulunur. Solütlerin geçişi diffüzyon, sıvının geçişi de ultrafiltrasyon adını alır.

Zar boyunca geçiş genellikle kandan diyalizata doğrudur ve solüt molekülleri konsantrasyon farkını giderecek şekilde hareket eder.

Hemodiyaliz için hasta kanının kolay alınmasına imkan veren, kan akımı ve kan basıncı yüksek, intravenöz girişi kolay, geniş ve yüzeysel venlere ihtiyaç vardır. Bunun için yüzeysel ven ve arter ağızlaştırılır.

**Hemodiyalizin Avantaj ve Dezavantajları**

**Avantajları;**

- Atık maddelerin vücuttan hızlı ve başarı ile uzaklaştırılması.
- Uzman hekim ve hemşirelerden oluşan deneyimli bir ekip tarafından uygulanması.
- Diğer hastalar ile sosyal iletişimin sağlanması.
- Haftada 2-3 defa uygulanmasıdır.

**Dezavantajları;**

- Tedavi seansları arasında fiziki düşme ve yükselme sonucu hemodinamiğin bozulması.
- Tedavi sırasında damara giriş için her seferinde fistül iğnelerinin kullanılması.
- Katı bir diyet uygulaması ile sıvı ve gıda alımının kısıtlanması.
- Fistül ameliyatı için küçük bir cerrahi operasyon gerektirmesidir.

## **Periton Diyalizi**

Periton diyalizi normal böbreğin bazı işlevlerinin taklit edildiği bir tedavi yöntemidir. Peritonun kullanılması ile bu adı almıştır.

Periton diyalizinde periton boşluğu, periton zarı ve diyaliz solüsyonları kullanılır. Periton zarı kanda biriken toksik maddeleri temizlemek üzere yarı geçirgen zar işlevini görür. Üzerinde küçük moleküllerin geçebileceği sayısız porlar vardır. Diyaliz solüsyonunun periton boşluğuna verilmesinden sonra üremik toksinleri içermeyen bu solüsyonla üremik toksinlerin biriktiği kan arasında büyük konsantrasyon farkı oluşur. Toksik madde geçişi, moleküllerin konsantrasyon farklarıyla bağlantılı bir hızla çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru olur. Üremik toksinlerin kandaki konsantrasyonu azalır diyaliz sıvısındaki konsantrasyonu arttıkça moleküllerin geçişi azalır ve sonucunda peritonun her iki yanındaki konsantrasyon farkı aynı olduğunda molekül geçişi durur.

Aynı temele dayanarak sıvı çekmekte olasıdır. Bunu sağlayan diyaliz solüsyonunun içerdiği glikozdur. Glikozlu diyalizat ile doldurulan periton boşluğu hiperosmolar hale gelir ve sıvı ozmozis kuralına uygun olarak ozmotik basıncın yüksek olduğu ortama doğru geçer.

Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi günün 24 saati boyunca 4 veya 5 defa periton içindeki solüsyonun değiştirilmesiyle devam eden sistemdir. Diyaliz sırasında hasta normal günlük aktivitesini yapabilir.

Değiştirme işleminin tekniği basittir. Tedavinin evde başarılı şekilde yürütülebilmesi için hastaya hemşire tarafından değişim tekniği, hijyen ve komplikasyonlar konusunda eğitim verilmektedir. Verilen iyi bir eğitim tedaviyi olumlu yönde etkiler. Yapılan pek çok araştırmada SAPD'nin hastanın yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyen bir yerine koyma tedavisi olduğu gösterilmiştir

## **Periton Diyalizi'nin Avantaj ve Dezavantajları**

**Avantajları;**

- Daha iyi TA kontrolü sağlanabilmektedir
- Daha iyi sıvı kontrolü (aşırı sıvı birikimi olmaz) sağlanabilmektedir.
- Çok ciddi diyet kısıtlaması gerekmemektedir.
- Kalp ve damar sistemine yüklenme çok az olduğundan özellikle yaşlı hastalarda ve çocuklarda uygulanması tercih edilebilmektedir.
- Kanın pıhtılaşmasına engel olmak amacıyla damar içi yoldan heparin uygulanmasına gerek duyulmamaktadır, pıhtılaşma mekanizmalarına etkisi olmaz.

- Tedavi hastanın kendisi tarafından uygulanmakta ve hasta kendini daha iyi hissetmektedir.
- Tedavinin uygulama şekli ile ilgili eğitim basit ve kısa sürelidir.
- Bir diyaliz merkezine bağıllık gerekmemektedir.

Dezavantajları:

- Enfeksiyon riski
- Katetere bağıllı enfeksiyonlar
- Peritonit riski
- Günlük uygulama gerektirmektedir
- Protein kaybı oluşmaktadır.
- Kateter implantasyonu için küçük bir cerrahi operasyona gereksinim duyulmaktadır.

Sağlık Bakanlığımızın 2003 yılında 451.000.000.- \$ olan ve 2004 yılında 493.000.000.-\$'a yükselen harcamalarının, hasta sayısındaki artış da göz önünde bulundurularak 2005 yılında yaklaşık 537.000.000.-\$'a artması beklenmektedir. Bu durumda, HD ve PD tedavisi maliyetlerindeki farkların ( hasta başı yıllık 6.800 YTL) devlet bütçesi üzerindeki etkisi mutlaka hesaplanmalıdır.

Tedavi maliyetlerine bakıldığı zaman, her üç renal replasman tedavisinde bazı farklılıklar gözlenmektedir. Transplantasyon özellikle ilk yıl tetkik, operasyon, hospitalizasyon ve kullanılan ilaç maliyetleri açısından diğer teadvilere göre en yüksek olan tedavidir. Yapılan bazı çalışmalara göre transplantasyonun birinci yılında toplam maliyeti 23.000 YTL civarında bildirilmiştir. Takip eden yıllarda ilaç kullanımlarından kaynaklanan harcamalar devam ettiği için maliyet nispeten azalmaktadır.

Ülkemizde % 87 en yaygın tedavi modeli olarak yaklaşık 30.000 hastaya uygulanan hemodiyaliz tedavisinde bir hastanın yıllık seans maliyeti 20.820 YTL olmakla beraber, bu tedavi modelinde ilaç kullanım oranları oldukça yüksektir. Türk Nefroloji Derneğinin (TND) 2003 yılı bilgileri ışığında yayınladığı Registry kayıtlarına göre, hemodiyaliz hastalarında % 66 civarında Eritropoetin ve demir preparatları kullanımı, % 20 civarında Vitamin D kullanımı söz konusudur. Bütün bu ilaçların da kullanım yüzdelerine göre tedaviye yansımaları da eklenerek ortaya çıkan yıllık hasta başı toplam maliyet **29.600 YTL** olarak karşımıza çıkmaktadır.

Periton diyalizinde SAPD tedavisi görmekte olan yaklaşık 4.500 hastada, standart solüsyonlarla günde 4 değişim yapan bir hastanın PD solüsyonlarının maliyeti 19.630 YTL'dir. Aynı şekilde TND 2003 Registry kayıtlarından alınan verilere göre periton diyalizi hastalarında Eritropoetin ve demir preparatları kullanım oranları %53, Vitamin D kullanım oranları % 19'dur. Bu maliyetler de dahil edilerek hesaplanan bir yıllık PD hastası maliyeti **22.800YTL**'dir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe:** 6.000.000 YTL on yıllık

### 6.5.3. Sağlık Uygulamalarında Bilgi Terapisi

#### 6.5.4. Alkol ve madde bağımlılığı

## 7. Diğer

### 7.1. Ortak konular

#### 7.1.1. Sağlık Nanoteknolojisi (Ortez, Protez, Analiz Sarf Malzemeleri)

#### 7.1.2. Sinir Sistemi Mühendisliği (İnsan-Makina Arayüzü, Protezler ve Robotlar)

#### 7.1.3. Biyo-mekanik

#### 7.1.4. Doku, organ, hücre mühendisliği, moleküler mühendislik

##### 7.1.4.1. Genetik tanı yöntemleri

##### 7.1.4.2. Hücre tedavisi tekniklerinin geliştirilmesi

Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi

- Hücre tedavisi tekniklerinin ve üretim teknolojilerinin geliştirilmesi projelerinin desteklenmesi,
  - Stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi
- ülkemiz yararına olacaktır.

#### **Ülke için potansiyel yararları**

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlanması,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlanması,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması.

#### **Bu yararları ölçme kriterleri**

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### **Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.)**

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

#### **Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:**

##### **Proje 45:**

**Projenin tanımı :** Erişkin Kök Hücrelerin Elde Edilmesi, Farklılaşma ve Kullanım Alanları

**Amacı :** Hastalıklı dokuların onarımında en ileri ve kalıcı tedavi yönteminin olan kök hücrelerin uygulanması.

**Gerekçesi :** Bugün dünyada onarım tıbbi (Rejeneratif Tıp) gittikçe artan oranda kullanım alanı bulmaktadır. Değişik kaynaklardan elde edilen kök hücreler dediferansiyasyon, transdiferansiyasyon ile belli bir doku hücrelerinin eldesini ve böylece birçok hastalığın kalıcı tedavisini sağlayacaktır (Miyokard enfarktüsü, karaciğer, böbrek dokusunun eldesi, retina, kıkırdak üretimi gibi).

**Ulusal altyapı olanakları :** Kök hücre eldesi, üretimi ; Karadeniz Teknik Üniv., İstanbul Üniv., GMBAE

**Sonuçlardan elde edilecek katkılar :** Hastalıkların tedavisinde klasik tedavi yöntemlerinde kullanılan ilaç, malzeme masraflarından tasarruf. Yurt dışına bu hizmetleri ihracı olasılığı doğacaktır.

**Tahmini Bütçe :** 4 yıl için 2.5 Milyon USD.

##### **Proje 46:**

**Projenin adı:** Gen Tedavisi

**Gerekçesi:** Son yıllard bazı kronik hastalıklar ve kanser tedavisinde mutasyona uğramış genetik materyalin saptanıp tedavide kullanımı umut vaad edici sonuçlar doğurmuştur.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım ):** İn-vitro çalışmalar ve hayvan deneyleri aşamasında Akdeniz Ün., Ankara Ün., gen tedavi merkezleri yeterli düzeydedir.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.) :** Tedavi maaliyeti yüksek. Ciddi işgücü ve zaman kaybına neden olan hastalık gruplarında kayıplar önlenir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**



*Nükleer transfer*

*Tümör aşılı*

*Dendritik hücre uygulamaları*

### **7.1.5. Kan ürünlerinin üretim ve saklama tekniklerinin geliştirilmesi**

#### **Alanın tanımı ve seçilme gerekçesi**

- Kan ürünlerinin üretim ve saklama tekniklerinin geliştirilmesi projelerinin geliştirilmesi,
- Stratejik önemi ve ekonomik potansiyeli nedeni ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi

ülkemiz yararına olacaktır.

#### **Ülke için potansiyel yararları**

- Araştırmacıların kültür ve bilgi düzeylerinin yükseltilmesi (Ar-Ge kültürünün oluşturulması),
- Ekonomik açıdan hem tasarruf, hem de kar sağlama,
- İstihdam alanları yaratması ve sağlama,
- Çok uluslu şirketlerdeki Ar-Ge kaynaklarının ülkemize kaydırılması.

#### **Bu yararları ölçme kriterleri**

- Ar-Ge çalışmalarına katılan araştırmacılarının sayılarının artırılması
- Üretilmiş teknolojiye ödenen ithalat bedelinin azaltılması
- İhracat bedelinin artırılması
- Ar-Ge ile geliştirilen yeni ürünlerin dış piyasalara pazarlanması sonucu elde edilen gelirlerin artırılması
- Yeni Ar-Ge sahalarında istihdam olanaklarının ortaya çıkarılması ve istihdam kaynaklarının artırılması

#### **Bu alana ilişkin ulusal altyapı imkanı (teknik, teknolojik, insan kaynağı, sistem v.b.)**

- Üniversiteler, kamu ve özel sektör araştırma kurumları ve imkanları ve burada çalışan personel
- Özel sektörün üretim için koyabileceği sermaye miktarı

## **7.2. Hastalıklar**

### **7.2.1. Bulaşıcı hastalıklar**

#### **Türkiye' de Tüberküloz Trendinin ve Buna Etki Eden Faktörlerin Saptanması ve Düzeltilmesi**

#### **Anneden çocuğa geçen bulaşıcı hastalıklarda IgM ve IgG düzeylerinin kordon kanı kullanılarak araştırılıp tedavi planlarının geliştirilmesi**

### **7.2.2. Kanser**

### **7.2.3. Kronik Hastalıklar**

#### **Ulusal Kalp-Damar hastalıkları genetik tanı ve tedavi projesi**

### **7.2.4. Kalıtsal Hastalıklar**

#### **Ulusal Ailevi Akdeniz Ateşi/ Behçet/ Talasemi genetik tanı ve tedavi projeleri**

Toplumumuzdaki sık görülen hipertansiyon, metabolik sendrom, arteroskleroz gibi kompleks multigenik hastalıkların toplumumuza özgü genetiğinin, hücresel fizyolojisinin incelenmesi, bunlara bağlı KAH'da endotel kök hücrelerinin kullanılması

Ülkemizde sık görülen bu hastalıklarda genetik komponent bilinmemektedir. Kök hücrelerinin KAH'da kullanımında yeterli ön veri vardır.

Klinik çalışmalar, hastalara özgü geniş veri tabanlarının oluşmasını sağlamıştır. Bunlarda retrograd genetik çalışmalar, bilinen genlerde gerçekleştirilebilir. Protermik çalışmalarda yeni protein ve genler bulunabilir.

Projenin uygulanması durumunda;

Yeni genler ve proteinler, ilaç geliştirilmesi çalışmalarına olanak verilecektir. Genetik veriler bu hastalıklarda uygun ilaçların seçimini sağlayacaktır.

## 7.2.5. Geriatri

### Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

#### **Proje 47:**

**Projenin adı:** Geriatri

**Projenin amacı:** Toplumdaki soyo ekonomik ve tıp alanlarındaki gelişmelere bağlı olarak yaşam kalitesi ile süresi artmakta ve buna bağlı olarak yaşlı nüfus sayısında artış meydana gelmektedir. Bu nüfusun sağlık gereksinimlerinin saptanması ve buna bağlı olarak çözümlerin üretilmesi.

**Gereğesi:** Toplumdaki yaşlı nüfusun artmasıyla pek çok sağlık sorunu ortaya çıkacaktır. Proje kapsamında bu sorunların giderilmesine yönelik tedbirlerin alınmasına esas oluşturacak politika, plan ve uygulama programları oluşturulacaktır.

**Bu konuda Ulusal alt yapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Kurumlarımızda konusu projeyi uygulamaya geçirebilecek fiziki altyapı, insan gücü, teknik donanım ve laboratuvar alt yapısı mevcuttur.

**Sonuçların uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Proje sonuçlarının uygulanmasıyla; kurumsal bakım hizmetlerinin geliştirilmesi, toplumun yaşam kalitesini artması buna bağlı olarak sağlık harcamalarının düşmesi, üretimde verim artışının sağlanması, sosyal güvenlik politikalarının uluslararası standartlara yaklaştırılması mümkün olabilecek ve toplumun kalkınmasında önemli bir etken olacaktır

#### **Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

Proje 5 yılda tamamlanabilir. Toplam bütçe: 5 000.000.YTL

1.yıl : 1 000 000 YTL

2. yıl: 1 000 000 YTL

3. yıl: 1 000 000 YTL

4. yıl: 1 000 000 YTL

5.yıl: 1 000 000 YTL

## 7.2.6. Hastane Enfeksiyonları

## 7.2.7. Hastalıkların Nedensel araştırmaları

## 7.2.8. Toksikoloji

### Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

#### **Proje 48:**

**Projenin tanımı (adı, amacı):**Toksikoloji

Kronik hastalıkların Toksikolojik açıdan incelenmesi

**Gereğesi:** Kronik hastalıklar ( HT, Otizm, Diabet, Guatr, Maliğniteler, Dolaşım Bozuklukları v.b.) ekonomik olarak ülkemize ağır bir yük getirmekte ve toplum sağlığını tehdit etmektedir.Bu bahsedilen hastalıkların zemininde genetik faktörleri, çevresel faktörleri,eğitimi, beslenme alışkanlıklarını, yaşam şeklini hep bildiğimiz etiyolojik faktörler olarak değerlendiririz.Ama toksikolojik faktörleri -ki çevresel faktörleri, beslenme alışkanlıklarını, yaşam şeklini de kapsayan-hep göz ardı etmişizdir.

Küçük bir örnek daha açıklayıcı olacaktır:

#### **Kadmiyum (Cd):**

KVS hastalıklarla ilişkisi olduğu düşünülen metallerden birisidir.İçme sularına düşük düzeyde (5ppm) Cd eklenen ratlar 18 ay sonra arterial hipertansiyon geliştiğini göstermiştir.Epidemiyolojik çalışmalar renal Cd düzeyi yüksek olanlarda kadiyovasküler hastalıkların daha yaygın olduğunu, hipertansif kişilerin idrarında atılan Cd düzeyinin normallere göre çok yüksek olduğunu, yüksek renal Cd düzeyi olanlarda Hipertansiyon(HT) ve Serebro Vasküler Olay (SVO) lardan ölümün daha

çok görüldüğünü ortaya koymuştur.Cd maruziyetinin kaynakları hava kirliliği, deniz ürünleri ve sulardır.

Diyeteki Çinko (Zn) dan yararlanım bitkisel besinlerdeki iz elementlerle çözünmeyen kompleks oluşturm fitatlardan etilenir.Diyetlerindeki lif oranı yüksek olan toplumlarda buna bağlı olarak fitat alımının artışı çinkonun intestinal absorpsiyonunu azaltır.Bu durum batı ülkelerinde diyetlerindeki lif oranı düşük olduğundan seyrek görülür.Deney hayvankarındaki Zn ve Cd arasında ters etkileşme görülür.Ratlarda yüksek Cd alınmasına bağlı HT Zn verilmesiyle düzelir.Ratlarda artan renal korteks Cd /Zn oranı kan basıncında artmasıyla sonuçlanmaktadır.İnsanlarda renal Cd / Zn oranı yaşla artmakta ve 50 yaş civarında en yüksek düzeye ulaşmaktadır.Zn nin Cd tarafından indüklenen hipertansif etkisi metalotioninin bu metaller tarafından indüklenmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.Demin (Fe) absorpsiyonunun ferritin tarafından düzenlenmesi gibi metalotioninin de bir çok iz elementin absorpsiyonunu ve metabolizmasını düzenlediği düşünülmektedir.

Yine Diabet le Krom madeninin, Guatrla İyotun, Bakır ile damar duvar elastin bozukluklarının,Cıva ile nöropatilerin ve Otizm 'in ilişkisini bilimsel çalışmalar ortaya çıkarmıştır.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları:** Hastanelerimizde halihazırda kurulu olan Biyokimya, Hematoloji, Mikrobiyoloji v.b. laboratuvarlarımızda Atomik Absorpsiyon,GC-MS, HPLC gibi diğer laboratuvar cihazlarına göre ucuz sayılabilecek cihazların temini veya diğer kurumlarımızda mevcut bu tür cihazların hastaneler tarafından kullanıma açılması ile Kronik Hastalıkları henüz oluşmadan önleyebilir veya etiyolojik faktörü tespit ederek daha efektif bir tedavi metodu uygulayabiliriz.

**Sonuçların uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar:** 2004 yılı itibarı ile yıllık sağlık harcamamız 7,3 milyar YTL tedavi ve 7,9 milyar YTL dir. Ve haliyle bu rakamların çoğunluğu kronik hastalıklar sebebiyledir. Doğru etyolojinin tespiti de kaliteyi artıracak maliyeti düşürecektir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe:** 10.000.000 YTL toplam on yıllık

Not: Gıda zehirlenmeleri veri tabanı oluşturulmasına yönelik proje bu projenin devamı olarak sürdürülecektir. Söz konusu proje yaklaşık 2 000 000 YTL (iki trilyon TL) ek maliyet getirecektir.

## 7.3. Diğer

### 7.3.1. Hasta memnuniyeti

#### 7.3.1.1. Toplumun sağlık hizmeti beklentisinin araştırılması ve sağlık hizmeti sunumunun geliştirilmesi

Geliştirilmesi Öngörülen Projeler:

##### **Proje 49:**

**Projenin adı:** Hasta Memnuniyeti

**Projenin amacı:** Sağlık alanındaki politika kararlarının etkilerini izlemek açısından, mevcut durumun tespit edilmesi ve değişikliklerin meydana getirdiği gelişmelerin hastalar tarafından nasıl algılandığının ortaya konulması amacıyla; hasta ve yakınlarına yönelik ölçülebilir, karşılaştırılabilir ve standardize edilmiş ulusal memnuniyet anket yöntem ve setlerinin oluşturulması ve bu anketlerle hasta ve hasta yakınlarının hastane hizmetleri konusundaki memnuniyetlerinin başlangıçta ve belli zaman aralıkları veya politika değişiklikleri sonrası ölçülmesi.

**Gereçesi:** Sağlık alanında yapılan tüm uygulama ve düzenlemelerin hastalar tarafından nasıl algılandığı büyük önem taşımaktadır.Uygulamaların ekonomik sonuçları yanında sosyal sonuçları da önemlidir.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Anket setlerinin oluşturulması ve uygulanması konusunda yeterli insan kaynağı sağlık bakanlığı ve üniversitemiz bünyesinde mevcuttur.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** 81 il ve büyük ilçelerde anket uygulaması konusunda yetiştirilmiş personel istihdamı sağlanmış olacaktır.

**Projenin gerçekleştirme planı (yol haritası; belirli dönemlere ilişkin iş adımları ve çıktıları):**

- Ulusal anket setinin oluşturulması
- Anket uygulama ilkelerinin belirlenmesi
- Anketlerin uygulanması
- Anketlerin değerlendirilmesi
- Kurum bazında yıllık dönemsel memnuniyet endekslerinin açıklanması

**Yıllar bazında tahmini bütçe:**

*İlk yıl 200 bin dolar*

*Sonraki her yıl için 250 bin dolar*

**7.3.2. Refakatçi sorun ve ihtiyaçları**

## **B. BELİRLENEN, ANCAK ÇALIŞILMASI ÖNCELİKLİ GÖRÜLMİYEN ARAŞTIRMA ALAN, KONU, VE PROJELERİ**

12-14 Mayıs 2005 tarihlerinde yapılan çalıştayda belirlenen, ancak Kamu Araştırma Programının amacına uygun olmadığı, daha çok temel araştırma veya kurumsal yapılanma, altyapı ve politika geliştirilmesi ile ilgili olduğu düşünülen araştırma alan, konu ve projeleri şunlardır:

### **1. Alanlar ve Konular**

#### **1.1. Tıbbi Cihaz ve Sarf Malzemeleri**

- Tıbbi cihaz ve malzeme AR-GE'si ve üretimi ile ilgili tarafları buluşturacak buluşturucu kişilerin saptanması. Gönüllü kişiler arasından seçim yapılabilir.
- Değişen Yapıya Uygun Sosyal ve Etik Konular
- Eğitim/Öğretim Şeklinin Değiştirilmesi – Problem Odaklı Öğrenim

#### **1.2. İlaç ve Biyolojik Ürünler**

- Ülkemizin Klinik araştırma kapasite ve kalitesinin artırılması, KA lar için ayrılan uluslararası fonların ülkemize getirilmesi
- Kanserojen maddeler araştırma ve kontrol laboratuvarının kurulması, SOP'lerin belirlenmesi, gerekli olan üretim proseslerin standardizasyonu

#### **1.3. Sağlık Hizmetleri, Yönetim ve Eğitimi**

- Ulusal kordon kanı bankasının oluşturulması
- Aktif hastalık/kanser kayıt merkezleri
- Hastane yatırımlarında deprem güçlendirmesine paralel olarak deprem öncelikli illerde bulunan hastanelerde afete hazırlık çalışmaları

### **2. Projeler**

#### **Proje 1:**

**Projenin adı:** Tıbbi Cihaz ve Malzeme AR-GE'si ve Üretimi ile İlgili Tarafları Buluşturacak Kişilerin Saptanması

(Gönüllü kişiler arasından seçim yapılabilir.)

**Gereksesi:** Üniversitelerde ve sağlık kuruluşlarında, tıbbi cihaz veya malzeme geliştirilmesi ile ilgili fikirleri olan kişiler, AR-GE yapma bilgi, birikim ve teknolojiye sahip üniversite ve üreticiler ile geliştirilen cihaz veya malzemeyi üretme konusunda teknik altyapısı uygun olan üreticilerin birbirlerinden haberdar olmayışı. Dolayısıyla ne AR-GE, ne de üretimin başlamaması.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** İnterdisipliner alanlarda eğitim almış olan ve her üç alana da yakın olan kişiler ülkemizde uzun süredir vardır. Bu konuda bu kişiler görevlendirebilir.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

Gereksesi kısmında açıklanan olumsuz koşul ortadan kalkmış olacağı için AR-GE ve üretim daha kısa sürede hayata geçirilebilecektir.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

Bütçe gerektirmez. Gönüllülük esasına göre de çalışabilir, ek görev olarak da yapılabilir.

#### **Proje 2:**

**Projenin adı:** Ülkemizin Klinik Araştırma Kapasite ve Kalitesinin Arttırılması, Klinik Araştırmalar İçin Ayrılan Uluslararası Fonların Ülkemize Getirilmesi

**Gereksesi:**

- İnsan deneyleri-Klinik Araştırmalar ilaç geliştirmenin çok önemli bir aşaması
- Çok büyük bir altyapı yatırımına gerek yok
- Ülkemiz zaten kullandığı ilaç miktarı ile uluslararası AR-GE çalışmalarını fonluyor.Bu fonların ülkemize yönlendirilmesi
- İlaç geliştirmenin daha erken dönemleri için de deneyim kazanma

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.)**

- Mevzuat
- Klinik
- Araştırmacı
- Etik Kurullar
- Monitörler
- Endüstri
- SAK

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

- yıl sonunda 50 milyon dolar
- 10 yıl sonunda 250 milyon dolarlık fon getirilmesi
- Bağımsız araştırmalara fon % 5
- Kurumlara sigorta desteği % 5
- Döner sermayeye katkı % 20
- İstihdam: monitör, araştırma hemşiresi, site koordinatör, data analist, data entry..
- Kurumlara katkı

**Projenin gerçekleştirme planı (Yol haritası; belirli dönemlere ilişkin iş adımları ve çıktıları)**

Vergi indirimi

- Gelir vergisinde yapılacak kesintiler

Yardımcı araştırmalara ödeme imkanı sağlaması

- Asistanlara, hemşirelere ödeme imkanı

Denetleme mekanizmaları oluşturulması

SAK'nın artırılması

Araştırma lab.ları geliştirilmesi

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

Eğitim organizasyonu

- GCP eğitim programları hazırlanması

- Eğitim CDleri oluşturulması

- Eğitim hastanelerinde araştırmacılar için GCP kursları düzenlenmesi

- Monitör yetiştirilmesi için kurslar

- Araştırma hemşiresi yetiştirilmesi

- Auditor yetiştirilmesi

- Endüstri desteği ile minimum bütçe ile çözülebilir

- 3 yıl içinde 500 K YTL

**Proje 3:**

**Projenin adı:** Kanserojen Maddeler Araştırma ve Kontrol Laboratuvarının Kurulması, SOP'lerin Belirlenmesi, Gerekli Olan Üretim Proseslerin Standardizasyonu

**Gereksesi:** Türk insanının mevcut beslenme alışkanlıkları ile gıda kaynaklı sağlık risklerine maruz kalma seviyesinin belirlenmesi, hem bu toksik bileşenlerle ilgili yasal düzenlemeler yapılırken limitlerin belirlenebilmesi, hem de bu risklerin yönetimim açısından önem taşımaktadır.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı Zehir araştırmalar Müdürlüğü'ndeki lab. Altyapısı.

TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü altyapısı

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/ lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Kanserojen madde grubu başta olmak üzere halk sağlığını tehdit eden akut ve kronik zehirlenmeleri saptamak için bakılması gereken gıda gruplarının tespiti ile AB sürecinde gıda örneklerinde araştırılması gereken markörler saptanabilir duruma gelecektir (toksinler, proses süreçlerinde oluşan toksik ve kanserojen maddeler).

**Yol haritası:**

- Lab. Hazırlanması
- Cihaz alımı ve kurulması (HPLC, GC, GC-MS)
- Araştırma
- Verilerin değerlendirilmesi

**Yıllar bazında tahmini bütçe:**

1. yıl: 750.000 YTL
2. yıl: 250.000 YTL
3. yıl: 250.000 YTL

**Proje 4:**

**Projenin adı:** Projenin adı: Ulusal Kordon Kanı Bankasının Oluşturulması

**Amacı:**

- Gelişmiş ülkelerde oluşturulan gen bankalarının güvenlik standartlarının araştırılması,
- Ulusal gen bankasının oluşturulması için gerekli teknik altyapının temin edilmesi ve gerekli mevzuat değişiklikleri ile ilgili rapor hazırlanması,
- Önleyici ve tedavi edici sağlık hizmetinin geliştirilmesi,
- Gelecek nesillerin tedavi maliyetlerinin ve sürelerinin azaltılması,
- Hastalar için ihtiyaç duyulan kök hücrelere daha hızlı erişimin sağlanması.

**Gereçesi**

- Ulusal anlamda büyük öneme sahip gen bilgilerinin güvenli ve denetime tabi bir sistem ile toplanması ve korunması stratejik bir değere sahiptir.
- Çok maliyetli ve uzun tedavi gerektiren bir çok hastalığın daha az maliyetlerle ve kısa sürede tedavisinin mümkün kılınması,

**Bu konuda Ulusal altyapı imkânları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):**

- Kordon kanlarının muhafazası için sıvı azot tankları ülkemizde üretilebilmektedir,
- Bölgesel toplama istasyonlarının kurulması gerekmektedir, bu işlem için mevcut kan merkezlerinin kullanılması da mümkündür,

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):**

- Sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi,
- Ulusal gen haritasının elde edilmesi,
- Tedavi maliyetlerinin azaltılması,

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

**Proje 5:**

**Projenin adı:** Aktif Hastalık / Kanser Kayıt Merkezleri

**Amacı:**

- Türkiye'nin gerçek hastalık / kanser insidanslarının ortaya konması.
- Hastalık / kanser kayıtçılığı konusunda eleman yetiştirilmesi
- Aktif hastalık / kanser kayıt birimlerinin kurulması

**Gereçesi:**

- Ülkemizde hastalık insidansları konusunda güvenilir istatistikler bulunmamaktadır.
- Beklenen kanser vakası yüzbinde 150-200 arası iken mevcut kayıt sistemine göre yüzbinde 60 civarındadır. Türkiye'nin kanser yükünün belirlenmesi gerekmektedir.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkânları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** İl Sağlık Müdürlükleri, tüm hastaneler.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.)**

Hastalık / kanser epidemiyolojisinde kullanılacak verilere ulaşmak, ülkenin hastalık / kanser haritasının ortaya konması ve kanser konusunda güvenilir ve gerçekçi kaliteli verilere ulaşmak.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık)**

**Proje 6:**

**Projenin adı:** Hastane yatırımlarında deprem güçlendirmesine paralel olarak deprem öncelikli illerde bulunan hastanelerde afete hazırlık çalışmaları.

**Amacı:** Sağlık sunucuları ve sağlık hizmeti alan toplumun afete hazırlıklı olması, zararın fiziksel ve psikolojik olarak azami ölçülere çekilmesi.

**Gerekçesi:** Ülkemizin deprem kuşağında olması ve sık sık şiddetli depremlerin yaşanması dolayısıyla bu projeye gerek duyulmaktadır.

**Bu konuda Ulusal altyapı imkanları (teknik, teknolojik, insan kaynağı, donanım v.b.):** Bakanlığımız bünyesinde hastanelerimizde deprem güçlendirme çalışmaları zaten yapılmaktadır. Ek olarak personelde hastanın deprem konusunda bilinçlendirilmesi konusundaki imkanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Sonuçlarının uygulanması durumunda elde edilecek katkı/lar (ekonomik, teknolojik, istihdam v.b.):** Toplumda gözle görülür derecede psikolojik ve fiziksel iyileşme sağlanması.

**Yıllar bazında tahmini bütçe (10 yıllık):**  
Yıllık 1 milyon YTL önerilmektedir.



# EKLER

**EK 1: TÜSSİDE'de Yapılan Kamu-Sağlık Çalıştayı Katılımcılarının Listesi (12-14 Mayıs 2005)**

S.NO	ADI SOYADI	KURUMU	E-POSTA
1.	Abdulkakim Coşkun	Erciyes Üniversitesi	
2.	Adnan Çinal	Sağlık Bakanlığı AR-GE	
3.	Adnan Kısa	Başkent Üniversitesi	
4.	Ahmet Özçam	Bilgi İşlem	
5.	Ahmet Şencan	Biofarma İlaç	
6.	Arzu Gezen	Kalite Koordinatörlüğü	
7.	Aydın Türkgücü	Çıkış Bilgisayar	
8.	Aynur Başalp	TÜBİTAK	
9.	Aysu Kurtuldu	Odak Medikal	
10.	Ayşegül Akbulut	AMS Tıbbi Cihazlar	
11.	Bahattin Adam	Konya Vakıf Hastanesi	
12.	Berrak Başaran	Hıfzısıhha Mektebi	
13.	Bülent Özgüler	Bilkent Üniversitesi	
14.	Bülent Pozan	TÜMDEF	
15.	Bülent Ustaoglu	TÜMDEF	
16.	Cavit Uyanık	Kocaeli Üniversitesi	
17.	Cem Özyurt	Nobel İlaç	
18.	Çetin Çetintürk	Yöndata	
19.	Dursun Aydın	Buhara Sağlık Hizmetleri	
20.	Ekrem Teymur	İnka Danışmanlık	
21.	Emel Kibaroglu	Verem Savaş	
22.	Emire Özen	Kanser Savaş	
23.	Erkan Topal	Kobi Girişim	
24.	Erol Koç	Sağlık Eğitimi	
25.	Erol Özensoy	Sağlık End. İşverenleri Send.	
26.	Ertan Konukseven	ODTÜ	
27.	Fatih Andıran	Fatih Üniversitesi	
28.	Fatih Demirbaş	Ankara EAH	
29.	Fehmi Döner	Süleyman Demirel Üniversitesi	
30.	Feza Şen	Sağlık İşletmeleri Federasyonu	
31.	Funda Toprak	Kanser Savaş	
32.	Hakkı Öztürk	S.B. Koordinasyon Merkezi	
33.	Halil Akar		
34.	Halis Köylü	Süleyman Demirel Üniversitesi	
35.	Hamit Okur	Erciyes Üniversitesi	
36.	Hasan Bağcı	Sağlık Bakanlığı AR-GE	
37.	Haydar Sur	Marmara Üniversitesi	
38.	Hınç Yılmaz	S.B. Koordinasyon Merkezi	
39.	Hüseyin Özbay	Hıfzısıhha mektebi	
40.	Hüseyin Reyhan	Zekai Tahir Burak EAH	
41.	İbrahim Nayır	Allegro Yazılım	

42.	İlker Köse	Bilgi İşlem	
43.	İrfan Altuntaş	Süleyman Demirel Üniversitesi	
44.	İrfan Karagöz	Gazi Üniversitesi	
45.	Kaan Karabulut	Selçuk Üniversitesi	
46.	Kaya Saraç	İnönü Üniversitesi	
47.	Kaya Turgut	Fako İlaçları	
48.	Kemal Baysal	Tübitak	
49.	Kemal Şerbetçi	Tedavi Hizmetleri G.M.	
50.	Latif Murat Yılmaz	Alberk	
51.	M. Ali Özkan	TÜMDEF	
52.	M. Zeki Taner	Gazi Üniversitesi	
53.	Mahmut Tokaç		
54.	Mehmet Demir	Sağlık Bakanlığı	
55.	Mehmet Özkan	Boğaziçi Üniversitesi	
56.	Mehmet Sırmalı	Sağlık Bakanlığı AR-GE	
57.	Metin Dinçer	Ankara Atatürk EAH	
58.	Metin Yerebakan	TUV Management	
59.	Miktat Bozer	Fatih Üniversitesi	
60.	Muhammet Bayram	Ankara Numune EAH	
61.	Murat Veli Çelik	Avea	
62.	Mustafa Bulun	Sağlık Bakanlığı AR-GE	
63.	Mustafa Çetin	Erciyes Üniversitesi	
64.	Mustafa Demirci	Süleyman Demirel Üniversitesi	
65.	Mustafa Durmuş	Fatih Üniversitesi	
66.	Mustafa Koyuncuoğlu	Konya Numune Hastanesi	
67.	Mustafa Özdoğan	Akdeniz Üniversitesi	
68.	Mustafa Özmen	Hacettepe Üniversitesi	
69.	Mustafa Paç	Yüksek İhtisas Hastanesi	
70.	Mustafa Taşdemir	Marmara Üniversitesi	
71.	Mümine Nurdan Doğukan	Hıfzısıhha mektebi	
72.	Necmettin Tarakçıoğlu	Selçuk Üniversitesi	
73.	Nurullah Çağıl	SEGM	
74.	Oktay Uğurlu	Sağlık End. İşverenleri Send.	
75.	Onur Özcan	Sağlık End. İşverenleri Send.	
76.	Orhan Şencan	Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü	
77.	Osman Ayyıldız	Bursa Sağlık Müdürü	
78.	Ömer Akyol	Hacettepe Üniversitesi	
79.	Ömer Güzel	Özel Hastaneler Derneği	
80.	Ömer Karahan	Türk Tabipler Birliği	
81.	Öner Odabaşı	Sincan DH	
82.	Özgür Uğurluoğlu	Hacettepe Üniversitesi	
83.	Pelin Kılıç		
84.	Ramazan Burçak	Personel Genel Müdürlüğü	
85.	Ramazan Usta	TSE	
86.	Ramazan Yiğitoğlu	Fatih Üniversitesi	
87.	Rıfat Köse	Ana Çocuk Sağlığı G.M.	

88.	Ruhi Kaykayoğlu	Siemens Akademi	
89.	Sabahat Tezcan	Hacettepe Üniversitesi	
90.	Sait Sevinç	Balıkesir Devlet Hastanesi	
91.	Selçuk Bekar	Sağlık Bakanlığı AR-GE	
92.	Sema Zergeroğlu	Zekai Tahir Burak EAH	
93.	Serim Kayacan	Personel Genel Müdürlüğü	
94.	Serkan Barsbay	Kalite Koordinatörlüğü	
95.	Sinan Yol	Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Genel Müdürü	
96.	Şahin Aksoy	Harran Üniversitesi	
97.	Şahin Kavuncubaşı	Başkent Üniversitesi	
98.	Şenal Dane	Atatürk Üniversitesi	
99.	Taha Çağıl		
100.	Tayfun İmir	Personel Genel Müdürlüğü	
101.	Turan Aslan	Refik Saydam	
102.	Turan Buzgan	Temel Sağlık	
103.	Uğur Dilmen	Zekai Tahir Burak EAH	
104.	Ünal Hülür	Hıfzısıhha mektebi	
105.	Yekta Ülgen	Boğaziçi Üniversitesi	
106.	Nazmi Zengin	Selçuk Üniversitesi	

**EK 2: Kamu Sağlık Araştırma Programı Toplantısı Katılımcı Listesi  
(26 ve 30 Mayıs 2005, TÜBİTAK)**

ADI SOYADI	KURUMU	E-POSTA
Halil AKAR	İlaç Eczacılık Gen.Müd.	<a href="mailto:halil.akar@saglik.gov.tr">halil.akar@saglik.gov.tr</a>
Ayşegül AKBULUT	AMS Tıbbi Cihazlar San.Tic.Ltd.Şti.	<a href="mailto:aysegul.basal@ams.com.tr">aysegul.basal@ams.com.tr</a>
Ömer AKYOL	Hacettepe Üniversitesi	<a href="mailto:oakyol@hacettepe.edu.tr">oakyol@hacettepe.edu.tr</a>
Turan ASLAN	RS Hıfzıssıhha MB	<a href="mailto:turan.aslan@saglik.gov.tr">turan.aslan@saglik.gov.tr</a>
Mustafa AY	TÜBİTAK	<a href="mailto:mustafa.ay@tubitak.gov.tr">mustafa.ay@tubitak.gov.tr</a>
Aynur BAŞALP	TÜBİTAK: GMBAE	<a href="mailto:basalp@rigeq.gov.tr">basalp@rigeq.gov.tr</a>
Gül Biringen LOKER	TÜBİTAK: MAM GE	<a href="mailto:Gul.Biringen@mam.gov.tr">Gul.Biringen@mam.gov.tr</a>
Halit ÇİL	Sağlık Eğitimi Gen.Müd.	<a href="mailto:halit.cil@saglik.gov.tr">halit.cil@saglik.gov.tr</a>
Adnan ÇİNAL	Hacettepe Üniversitesi	<a href="mailto:acinal@hacettepe.edu.tr">acinal@hacettepe.edu.tr</a>
Çetin DEĞER	Pfizer	<a href="mailto:cetin.deger@pfizer.com">cetin.deger@pfizer.com</a>
Uğur DİLMEN	Zekai Tahir Burak KH EAH	<a href="mailto:ugurdilmen@gmail.com">ugurdilmen@gmail.com</a>
Ayşegül GÜNEL	Tübitak	<a href="mailto:aysegul.gunel@tubitak.gov.tr">aysegul.gunel@tubitak.gov.tr</a>
Mustafa ÖZMEN	Hacettepe Üniversitesi	<a href="mailto:mozmen@hacettepe.edu.tr">mozmen@hacettepe.edu.tr</a>
Semavi ÖZTÜRK	Klas Medikal İstanbul	<a href="mailto:info@klasmedical.com">info@klasmedical.com</a>
Cem ÖZYURT	Nobel İlaç	<a href="mailto:cem.ozyurt@ulkar.com.tr">cem.ozyurt@ulkar.com.tr</a>
Mehmet SIRMALI	Sağlık Bakanlığı Ar-Ge	<a href="mailto:mehmetsirmali@yahoo.com">mehmetsirmali@yahoo.com</a>
Orhan ŞENCAN	Sağlık Eğitimi Gen.Müd.	<a href="mailto:dr.can4u@gmail.com">dr.can4u@gmail.com</a>
Mehmet Zeki TANER	Gazi Ü. Tıp Fak.	<a href="mailto:mztaner@gazi.edu.tr">mztaner@gazi.edu.tr</a>
Melih TOPÇUOĞLU	ODTÜ Metalurji Mal.Müh.+SEİS	<a href="mailto:melih_topcuoglu@yahoo.com">melih_topcuoglu@yahoo.com</a>
Bülent USTAOĞLU	TÜMDEF Temsilcisi	<a href="mailto:bulentu@medi-kim.com">bulentu@medi-kim.com</a>
Muharrem VARLIK	DPT	<a href="mailto:varlik@dpt.gov.tr">varlik@dpt.gov.tr</a>
Sinan YOL	Sağlık Eğitimi Genel Müdürü	<a href="mailto:sinan.yol@saglik.gov.tr">sinan.yol@saglik.gov.tr</a>
Sema ZERGEROĞLU	Zekai Tahir Burak KH EAH	<a href="mailto:zenger@medicine.ankara.edu.tr">zenger@medicine.ankara.edu.tr</a>

2005/5-EK 3

**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
***“ENERJİ ve TABİİ KAYNAKLAR KAMU ARAŞTIRMA***  
***PROGRAMI”***

**APK KURULU BAŞKANLIĞI**  
**MAYIS 2005**

## İÇİNDEKİLER

1.	Giriş .....	2
2.	Dünyada Mevcut Durum ve Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Beklentiler.....	2
3.	Dünyada Enerji Güvenliği ve Önemi .....	2
4.	Türkiye’de Mevcut Durum ve Enerji Planlaması .....	3
5.	Enerji ve Tabii Kaynaklar Programına Yaklaşımımızın Referansları .....	5
	Enerji Politikamız .....	5
	Bakanlığımızın 2023 Vizyonu .....	5
	Enerji ve tabii kaynaklar programından temel beklentilerimiz .....	5
6.	Enerji ve Tabii Kaynaklar Araştırma Programı Kapsamındaki Öncelikli Alanlar .....	5
	Yerli Kaynak Potansiyeli ve Kullanımının Geliştirilmesi .....	7
	Temiz Enerji Teknolojileri .....	7
	Yeni Teknolojiler ve Alternatif Enerji Kaynakları .....	7
	Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....	8
	Nükleer Enerji Programı: Nükleer Enerji Teknolojilerinden Faydalanma .....	8
	I. KISA VADELİ HEDEFLERİMİZ .....	8
	Bakanlığımızca kısa vadede gerçekleştirilmesi planlanan projeler .....	9
	II. ORTA VE UZUN VADELİ HEDEFLERİMİZ .....	11
	Bakanlığımızca orta ve uzun vadede gerçekleştirilmesi planlanan projeler .....	11

## 1. GİRİŞ

Ekonomik büyümedeki önemli rolü ile enerji, kalkınma programlarının vazgeçilmez bir unsurudur. Enerji politikaları, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, sürdürülebilir kalkınma planlarının tümleşik bir parçasıdır. Dünya pazarlarında ülkemizin rekabet gücünü artırmak üzere ekonomiyi büyütecek ve yaşam standartlarını yükseltecek yeterli, sürekli ve temiz enerjinin temini, “güvenilir ve sürdürülebilir enerji politikaları” ile mümkündür. Çevre konusunda, ülkemiz düzeyinde özellikle büyük kentlerde yaşadığımız hava kirliliğinden kurtulmaktan, dünya ölçeğinde küresel ısınma riskinin azaltılmasına kadar tüm beklentilerimiz, bugün kullandıklarımızdan daha az kirlüten ve daha az sera gazı yayan enerji kaynakları/teknolojileri kullanılmasını gerektirmektedir. Ulusal çıkarlarımız ise petrol, doğalgaz vb. ithal yakıtlara olan bağımlılığımızın azaltılması için yerli kaynaklarımızın yanı sıra yenilenebilir enerji kaynaklarının da kullanımını artırmamızı işaret etmektedir.

## 2. DÜNYADA MEVCUT DURUM VE ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANIMINA İLİŞKİN BEKLENTİLER:

Dünyada nüfus artışı, sanayileşme ve şehirleşme ile birlikte, küreselleşme sonucu artan ticaret ve üretim imkanlarına bağlı olarak, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talep giderek artmaktadır. 2030 yılına kadar dünya enerji talebinin bugüne göre % 60 oranında artması beklenmektedir.

Fosil kaynaklar, bugün olduğu gibi yakın gelecekte de dünya enerji talebinde önemini sürdürmeye devam edecektir. 2002 yılında dünya toplam enerji talebinde fosil kaynakların payı % 80 iken, bu oranın 2030 yılında % 82 olması beklenmektedir.

Bu dönem içerisinde petrol, en fazla tüketilen enerji kaynağı olma özelliğini koruyacaktır. Fosil kaynaklar içerisinde en büyük talep artışının doğal gaz kullanımında olması beklenmektedir.

2030 yılına kadar Avrupa Birliği ülkelerinde yenilenebilir enerji kaynakları payının, Birliğin Kyoto Protokolündeki taahhütlerine bağlı olarak 2 kat artması ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının 73 Mtep (hidrolik hariç)’ten 154 Mtep’e yükselmesi beklenmektedir.

Doğal gaz ve petrolde görülen fiyat istikrarsızlığı ile muhtemel arz kesintileri; nükleer enerjinin kullanımına ilişkin teknoloji ve mevzuat geliştirme çalışmalarını gündeme getirmektedir. Bunun yanında karbondioksit emisyonlarındaki sınırlandırmalar da nükleer enerjiye olan yönelişi artırmaktadır.

## 3. DÜNYADA ENERJİ GÜVENLİĞİ VE ÖNEMİ:

Petrol başta olmak üzere toplam enerji kaynaklarının temininde net ithalatçı durumunda bulunan sanayileşmiş ülkelerde ve bunun yanında modern enerji hizmetlerinden faydalanmak isteyen gelişmekte olan ülkelerde enerji güvenliği birinci öncelikli konu haline gelmiştir.



Enerji güvenliğini gündeme getiren başlıca unsurlar:

- Üretici ülkelerdeki politik ve ekonomik istikrarsızlık,
- Terörizm ve bölgesel çatışmalar,
- Hızla büyüyen ekonomilerin artan enerji talebi ve bunun enerji arzı ile ekonomiler üzerinde yaratacağı istikrarsızlık,
- Enerji projeleri için gerekli finansman ihtiyacının teminindeki güçlükler,
- Ticaret yolları üzerindeki kritik noktalardaki yoğunlaşmanın sebep olacağı arz kesintileri,
- Çevresel etkilerin en aza indirilmesi için üstlenilen sorumluluk ve baskılar,
- Petrol fiyatlarındaki kalıcı olabilecek artışların ekonomi üzerindeki olumsuz etkileridir.

Petrol fiyatlarındaki istikrarsızlık ve kalıcı yükselişler, ülkeleri enerji güvenliği açısından kaynak çeşitlendirmeye ve yerli üretimlerini artırmaya yönlendirmiştir.

Ülkelerin enerji güvenliği açısından öncelik verdiği diğer başlıca politikalar ise; stratejik stok miktarlarının yanında enerji verimliliğinin ve yakıt esnekliğinin artırılması, şeffaf bir piyasa yapısının kurulması olarak özetlenebilir.

#### 4. TÜRKİYE'DE MEVCUT DURUM VE ENERJİ PLANLAMASI:

2004 yılında Türkiye birincil enerji üretimi 24,3 Mtep, arz ise 87,6 Mtep olarak gerçekleşmiştir. Aşağıdaki tablodan da görüleceği üzere 2004 yılında % 28 olan birincil enerji arzının yerli kaynak ile karşılanma oranının 2020 yılında % 30 seviyesinde olması, diğer bir deyişle 2004 yılında % 72 olan ithalat bağımlılığının 2020 yılında % 70 de tutulması hedeflenmektedir. Büyük oranda ithalata bağımlı bir ülke olmamız nedeniyle arz güvenliği, beraberinde kaynak çeşitlendirmesini de getirmektedir. Tek kaynağa bağımlı olmak güvenilir enerji arzının en büyük tehditlerinden biridir. Bu çerçevede, ithalatta kaynak ve ülke çeşitlendirmesine yönelik bir strateji izlenmektedir.

#### Genel Enerji Üretim Tüketim Durumu

	2004	2020
Üretim (Mtep)	24,3	65,6
Net İthalat(Mtep)	62,8	156,6
Talep(Mtep)	87,6	222,2
Talebin Yerli Üretim ile Karşılanma Oranı(%)	27,7	29,5

Bakanlığımızca yapılan enerji planlaması çalışmalarının sonuçlarına göre birincil enerji arzının karşılanmasında kaynakların miktar ve paylarının aşağıda verilen şekilde gelişmesi beklenmektedir.

## Enerji Talebinin Kaynaklara Göre Dağılımı

	2004		2020	
	Miktar Mtep	Pay %	Miktar Mtep	Pay %
Kömür	23,6	27	80,3	36
Petrol	32,9	37	60,9	28
Doğalgaz	20,3	23	51,5	23
Hidrolik	4,0	5	9,4	4
Nükleer	-	-	8,2	4
Diğer Yenilenebilir (rüzgar dahil)	6,8	8	11,9	5
TOPLAM	87,6	100	222,2	100

Yapılan arz ve talep projeksiyonları, artan enerji talebimizin mevcut bilinen yerli kaynaklarımız ile karşılanamayacağını açık bir şekilde ortaya koymaktadır. İthal kaynaklara bağımlılığımız oldukça yüksektir. Gelişmiş ülkelerde enerji sistemlerinin başlıca 5 ana kaynak (petrol, doğal gaz, nükleer, kömür, hidrolik dahil olmak üzere yenilenebilir) üzerine oturtulması hedeflenmektedir. Ülkemizde ise toplam enerji tüketiminin yaklaşık yüzde 90'ı petrol, doğal gaz ve kömürden sağlanmakta ve büyük ölçüde ithalata (yüzde 72) dayanmaktadır.

2004 yılında ham petrol ve ürünleri ithalatı 34,1 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıl 16,4 milyon ton taşkömürü, 2,3 milyon ton kok ve petrokok, 21,8 milyar metre küp doğal gaz ve 463 GWh elektrik enerjisi ithalatı yapılmıştır.

Mevcut bilinen kaynaklara göre ülkemizde 43 milyon ton petrol ve 8 milyar m<sup>3</sup> doğal gaz rezervi, 11 milyar ton kömür rezervi bulunmaktadır. Bunun yanında, uzun dönemde 3000 MW'lık rüzgar santralleri kurulması öngörülmektedir. Güneş enerjisinin potansiyeli ise 87 Mtep'dir.

Elektrik üretiminde kullanılan yerli kömürden elde edilecek elektrik enerjisi üretim potansiyeli toplam 131 milyar kWh/yıl civarında olup, halen bunun yüzde 35'lik kısmı (46 milyar kWh/yıl) değerlendirilmiş durumdadır. Bakanlığımızca yapılan planlama çalışmalarına göre bu potansiyelin halen değerlendirilmemiş olan bölümünün tamamının 2020 yılına kadar değerlendirilmesi öngörülmektedir.

Aynı şekilde, 128 milyar kWh/yıl olarak belirlenen Türkiye ekonomik hidrolik enerji potansiyelinin yüzde 35'lik kısmı (45 milyar kWh/yıl) işletmede, 11 milyar kWh/yıl'lık kısmı ise inşa halindedir. Yapılan arz planlamalarında Cumhuriyetimizin 100. yılına kadar hidrolik potansiyelimizin de tamamının kullanılması hedeflenmiştir.

Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgar enerjisinin 56 milyon kWh (18,9 MW), güneş enerjisinin 350 bin ton petrol eşdeğeri (btep), jeotermal ısının ise 811 btep olan 2004 yılı üretimlerinin, 2020 yılında rüzgarın 8,4 milyar kWh'e ( 3083 MW), güneşin 862 btep'e, jeotermal ısının ise 4,5 milyon ton petrol eşdeğerine ulaşması hedeflenmektedir.

2004 yılında Avrupa Birliği ülkelerindeki kişi başına toplam enerji tüketimi ülkemizin tüketiminin yaklaşık üç katıdır. 2020 yılında bu farkın azaltılması

hedeflenmektedir. Kişi başına düşen elektrik enerjisi tüketiminde de benzer bir yapı görülmektedir, ancak yapılacak yatırımlarla bu açığın büyük ölçüde kapatılması öngörülmektedir.

Planlama çalışmalarında yerli kaynakların kullanımına ve farklı teknolojilere yatırım yapılmasına öncelik verilerek, 2020 yılında yüzde 80'lere çıkması beklenen ülkemizin toplam enerji kaynaklarındaki ithalata bağımlılık oranının yüzde 70'in altına düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu uygulamanın yaratacağı katma değer dikkate alındığında, enerji güvenliği yanında ekonomik büyümeye de katkı sağlanmış olacaktır.

Bu çerçevede, yerli kaynak kullanımını artırmak amacı ile kömür, doğal gaz ve petrol arama seferberliği başlatılmıştır. Bu alanlarda yatırım ortamının iyileştirilmesine ilişkin düzenlemeler yapılmaktadır. Ayrıca, özellikle petrol arama ve üretim projelerinde, yurtdışında ortaklıklar kurularak önemli mesafeler kat edilmiştir.

Yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi ve ticari bir kaynak olarak kullanılabilmesi için, ilgili tüm kamu kuruluşlarının katılımı ile gerekli çalışmalar sürdürülmektedir. Bu kapsamda, ülkemizin teknik ve ekonomik hidroelektrik potansiyelinin yeniden belirlenmesi en küçük su kaynaklarının dahi değerlendirilmesi hedeflenmiş ve bunlara yönelik çalışmalara başlanmıştır.

Linyit ve hidrolik kaynaklarımızın tamamının kullanılmasında bir takım güçlükler bulunmaktadır. Bunların başında kıt finansman imkanları gelmektedir. Bu güçlüklerin, kaynakların özel sektöre açılması yoluyla giderilmesine çalışılmaktadır. Ancak, sektöre büyük ölçüde yerli ve yabancı sermayenin özendirilmesi gerekmektedir. Tüm bütçe kısıtlarına rağmen hidrolik projelerin yapımı sürdürülmekte ve önemli yeni projelere de başlanmaktadır.

Ülkemiz demir-çelik sektörünün yıllık 4,5 milyon ton taşkömürü ihtiyacı vardır ve eğilim bu ihtiyacın tamamının ithalat yoluyla karşılanmasına yöneliktir. Demir-çelik sanayimiz bir an önce dışa bağımlı olmaktan çıkartılmalı ve kuruluş amaçlarına uygun olarak, koklaşabilir taşkömürü ihtiyaçlarının tamamı yerli kaynaklardan karşılanmalıdır. Bu amaçla; mevcut lavvarlarda metalurjik kömür eldesine yönelik yıkama yöntemleri uygulanarak, ülkemiz koklaşabilir kömür ihtiyacının önemli bir kısmının yerli kaynaklardan sağlanması çalışmalarına hız verilmiştir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında, hidrojen teknolojilerinin geliştirilmesi ile ilgili bilgi iletişimini sağlamak, hidrojen enerjisi ile çalışan pilot tesisler kurmak, hidrojen enerjisi konusunda AR-GE çalışmaları yapmak amacı ile İstanbul'da Uluslararası Hidrojen Enerjisi Teknolojileri Merkezi kurulmuştur.

Dünyadaki bor rezervlerinin % 72' sine sahip olan ülkemizde, bor cevheri, bor konsantresi, rafine bor ürünleri ve borik asit üretimleri önemli seviyelere ulaşmış ulunmaktadır. Bu noktada önümüzdeki On yıl içindeki hedefimiz, bor uç ürünlerine yönelerek ülkemizi bir dünya merkezi haline getirmek, teknoloji ve üretimde dünya liderliğine soyunmaktır. Bu amaçla BOREN olarak isimlendirilen Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü kurulmuştur.

BOREN' in öncelikli hedefi; Türkiye'de bor ürünleri tüketimini artırmanın yanı sıra pazara yönelik yeni bor ürünleri üretiminin gerçekleştirilmesini sağlamaktır

Bütün bu faaliyetler için Ar-Ge desteği büyük önem arz etmektedir. Özellikle alternatif enerji kaynaklarının ekonomik olarak devreye girmesi ve yeni teknolojilerin uygulanmasında Ar-Ge projelerine ihtiyaç bulunmaktadır.

## **5. ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR ARAŞTIRMA PROGRAMINA YAKLAŞIMIMIZIN REFERANSLARI:**

### **Enerji Politikamız;**

Sınırlı doğal kaynaklarımızı çevresel etkileriyle birlikte en iyi şekilde değerlendirerek, ülke kalkınması ve refah artışını sağlayacak şekilde daha temiz, daha güvenli, daha verimli, daha ucuz ve ticari açıdan ulaşılabilir bir enerji arzına dönüştürmek ve doğunun zengin enerji kaynaklarının batı piyasalarına taşınmasında Türkiye'nin Enerji Koridoru işlevini üstlenebilmesidir.

### **Bakanlığımızın 2023 vizyonu;**

- Enerjinin sağlıklı işleyen serbest piyasa yapısı içerisinde, zamanında, kesintisiz, yeterli, kaliteli ve düşük maliyetle teminini sürdürebilen,
- Küresel ve bölgesel gelişimin fırsatlarından azami ölçüde yararlanan ve risk oluşumlarından en az etkilenen,
- Bilinen yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının tamamından yararlanabilen; yeni enerji kaynaklarını belirleyerek harekete geçirebilen,
- Enerjiyi etkin ve verimli kullanan bir Türkiye'dir.

### **Enerji ve tabii kaynaklar programından temel beklentilerimiz;**

Enerji alanındaki politika, strateji ve planların hazırlanmasında; uygulama, izleme ve değerlendirme süreçlerinde etkinliği ve verimliliği artırıcı sistem, ürün ve yöntemleri geliştirmek; bunların etkin biçimde uygulamaya aktarılmasını sağlayacak planları hazırlamaktır.

## 6. ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR ARAŞTIRMA PROGRAMI KAPSAMINDAKİ ÖNCELİKLİ ALANLAR:

### Yerli Kaynak Potansiyeli ve Kullanımının Geliştirilmesi

Önümüzdeki dönemde, enerji sektöründe arz güvenliği göz önünde bulundurularak yerli kaynak kullanımı ve çeşitlendirilmesi yoluyla dışa bağımlılığın azaltılması temel hedef olarak ortaya çıkmaktadır. Bu itibarla, yurt genelinde kömür, petrol, doğal gaz ve madenlerin aranması, çıkarılması ve üretimi desteklenecektir.

### Temiz Enerji Teknolojileri

Kurulu termik santrallerimizin 2003 yılı sonu itibariyle CO<sub>2</sub> emisyon miktarı 66,3 milyon ton olup, yapılan projeksiyonlara göre 2020 yılında bu miktarın 220,6 milyon ton olması beklenmektedir.

Mevcut tesislerde verimliliğin artırılması, Avrupa Birliği normlarına uyum çerçevesinde temiz enerji teknolojilerinin geliştirilerek veya transfer edilerek verimliliğin artırılması ve enerjiden kaynaklanan emisyonların asgari seviyeye indirilmesi yönünde gerekli girişimler başlatılmaktadır.

Avrupa Birliği ile uyum çerçevesinde; enerji üretim, iletim ve dağıtımında verimliliği, etkinliği, kaliteyi artıracak ve emisyon miktarını düşürecek teknolojilerin, yakma ve özellikle de baca gazı desülfürizasyon tesislerinde yeni teknolojilerin geliştirilmesi, yeni kurulacak tesislerde düşük emisyon ve yüksek verimlilik ve kaliteyi sağlayacak teknolojilerin kullanılması sağlanacaktır. Buna yönelik yatırımların gerçekleştirilmesi için bilimsel ve teknik gerekçelerin ortaya konulmasına ihtiyaç vardır.

### Yeni Teknolojiler ve Alternatif Enerji Kaynakları

Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak, aynı zamanda AB ile uyum doğrultusunda fosil kaynakların kullanımından doğan emisyon miktarını düşürmek için alternatif enerji kaynaklarının devreye sokulması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu amaçla; hidrojen enerjisi, biyokütle ile biyogaz gibi alternatif enerji kaynakları ile nükleer enerjinin geliştirilerek kullanımının yaygınlaştırılması önem kazanmaktadır.

Bu çerçevede; serbest, şeffaf ve istikrarlı piyasa koşulları içinde ulusal kaynaklara önem vererek, bu kaynakların aranmasında ve ihtiyaç duyulan enerjiyi güvenli, ekonomik, verimli ve çevreye duyarlı şekilde üretmek, iletmek, depolamak ve kullanmak için yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanımına odaklanılacaktır.

Hidrojen enerjisinde; üretim teknolojileri, depolama teknikleri, taşıma sistemleri uygulama çalışmaları üzerinde yapılacak araştırmalarla bu kaynağın önümüzdeki yıllarda yaygın olarak kullanılması sağlanacaktır.

## Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yukarıda bahsedilen temel hedeflere ulaşılabilmesi için, yenilenebilir enerji kaynaklarının harekete geçirilmesi yönünde altyapı çalışmalarının planlı ve koordineli bir şekilde süratle tamamlanması çalışmalarına hız verilecektir.

Rüzgar ve güneş enerjisinde, üretimin rekabet edilebilir koşullarda ve ekonomik olarak yapılabilmesi yönünde yol gösterici araştırmaların yapılması önem arz etmektedir. Özellikle güneş enerjisinde, pilot çapta yapılan araştırmaları (ısıtma, soğutma, güneş kolektörleri) ticari boyuta taşıyacak tasarım ve imalat çalışmalarının tamamlanması gerekmektedir.

Küçük hidroelektrik santrallerinde teknolojinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu suretle, ülkemizde küçük su kaynaklarının da üretime katkısı sağlanmış olacaktır. Bu konuda verimlilik ve ekonomik anlamda üretim imkanlarının ortaya konulması, mikro ve küçük güçlü HES projelendirmesi konuları ön plana çıkmaktadır.

## Nükleer Enerji Programı: Nükleer Enerji Teknolojilerinden Faydalanma

Ülkemizin nükleer enerjiye yatırım yapması, ithal kaynaklara bağımlılığın getireceği aşırı risklerden korunma açısından kaçınılmazdır.

Nükleer enerjide; nükleer güvenlik ve lisanslama, kurumsal ve insan gücü altyapısı, mevzuat altyapısı, teknoloji seçimi ve transferine yönelik konular öne çıkmaktadır. Nükleer alanda sürdürülen faaliyetlerin geliştirilmesi, etüdü, analizi ve nükleer enerji üretimine yönelik tüm faaliyetlerin koordineli olarak yürütülmesi gerekmektedir.

Yukarıda bahsedilen temel hedeflere ulaşılabilmesi için öncelikle Bakanlığın ortak bir İstatistik ve Veri Sisteminin oluşturularak ileriye yönelik tahmin kapasitesinin artırılması, sağlıklı bir enerji planlaması için önem arz etmektedir. Kurumların enerji sektöründe üretim ve yatırım faaliyetlerini özendirerek, kurumsal kapasitelerini artıracak yeni sistemlere uyarlanmasında Ar-Ge çalışmalarından yararlanılması olumlu bir tecrübe yaratacaktır.

Bu programı desteklemek üzere;

## I. KISA VADELİ HEDEFLERİMİZ

Yenilenebilir enerji kaynaklarının harekete geçirilmesi yönünde altyapı çalışmalarının planlı ve koordineli bir şekilde süratle tamamlanması sağlanacaktır. Rüzgar ve güneş enerjisinde, üretimin rekabet edilebilir koşullarda ve ekonomik olarak yapılabilmesi yönünde yol gösterici araştırmaların yapılması önem arz etmektedir. Bitkisel hammaddelerden biyodizel üretiminin ve kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik olarak proses geliştirme ve iyileştirme çalışmaları sürdürülecek, ayrıca gerekli standartlar oluşturularak ürün kalitesini denetlemek üzere kontrol laboratuvarı tesis edilecektir. Diğer taraftan; nihai kullanım (konut/hizmet, ulaşım ve sanayi) sektörlerinde verimliliği ve tasarrufu artırıcı teknolojilerin

geliştirilmesi çerçevesinde; Termik santrallerin atık ısısından faydalanılarak bina ve sera ısıtılması ve enerji verimliliği portalı kurulması çalışmaları gerçekleştirilecektir.

Yine bu dönemde; enerji üretimi, iletimi, dağıtımında verimliliği ve etkinliği artıran teknolojilerin yaygınlaştırılması çalışmalarının nüvesini teşkil edecek olan; Türkiye elektrik sisteminde güç kalitesine etki eden değişkenlerin ve güç akışının izlenmesi projesi hayata geçirilecektir

Küçük hidroelektrik santrallerinde teknolojinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu suretle, ülkemizde küçük su kaynaklarının da üretime katkısı sağlanmış olacaktır. Bu konuda verimlilik ve ekonomik anlamda üretim imkanlarının ortaya konulması, mikro ve küçük güçlü HES projelendirilmesi konuları ön plana çıkmaktadır. Bu çerçevede; Hidroelektrik santral teknolojilerinin geliştirilmesi amacıyla; Küçük HES'lerin geliştirilmesi için elektrik, makine, ve kontrol teknolojileri, yüksek verimli generatör ve yüksek verimli türbin teknolojilerine ağırlık verilecektir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında, hidrojen teknolojilerinin geliştirilmesi ile ilgili bilgi iletişimini sağlamak, hidrojen enerjisi ile çalışan pilot tesisler kurmak, hidrojen enerjisi konusunda AR-GE çalışmaları yapmak amacı ile İstanbul'da Uluslararası Hidrojen Enerjisi Teknolojileri Merkezi kurulmuştur. Merkezin çalışma alanları; hidrojen enerjisi politikalarını belirlemek, hidrojen enerjisi ekonomisi, çevre ilişkileri, üretim teknolojileri, depolama teknikleri, taşıma sistemleri, taşıtlar üzerindeki uygulamalar ve yakıt pilleridir. Hidrojen enerjisinde; üretim teknolojileri, depolama teknikleri, taşıma sistemleri uygulama çalışmaları üzerinde yapılacak araştırmalarla bu kaynağın önümüzdeki yıllarda yaygın olarak kullanılması sağlanacaktır.

**Bakanlığımızca kısa vadede gerçekleştirilmesi planlanan projeler:**

### **1. Yerli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımını Yaygınlaştırmak**

- a) Bitkisel atık kullanan kojenerasyon sisteminin geliştirilmesi (TÜBİTAK-MAM tarafından yürütülmekte olup, E.İ.E.İ Genel Müdürlüğü' nünprojeye katılımı sağlanmalıdır)
- b) Rüzgar Enerjisi değerlendirme altyapısı projesi(REDAF)
- c) Türkiye şartlarında bitkisel hammaddelerden biyodizel üretim prosesi geliştirilmesi ve ürün karakterizasyonu
- d) Midi, mini, mikro türbin sistemleri
- e) Akışkan yatakta yakma teknolojileri

### **2. Enerjinin etkin ve verimli kullanılması**

- a) Toprak kaynaklı ısı pompası kullanan ısıtma-soğutma amaçlı kompozit duvar panelinin araştırılması ve geliştirilmesi
- b) Termik santrallerin atık ısısından faydalanılarak bina ve sera ısıtılması potansiyelinin değerlendirilmesi
- c) Birleşik ısı güç (kojenerasyon) sistemleri

### **3. Enerji-çevre ilişkileri/Zararlı emisyonları ve kirliliği azaltacak çevre**

## **teknolojileri;**

- a) Yüksek verimli toz tutma teknolojisi,
- b) SO<sub>2</sub>, NOX, CO<sub>2</sub> giderme teknolojileri ve rejeneratif sistemler,
- c) Santral atıklarının yönetimi.

## **4. Elektrik iletim şebekesi performansının iyileştirilmesi**

- a) Türkiye elektrik sisteminde güç kalitesine etki eden değişkenleri ve güç akışını izleme, problemlerin tespiti, değerlendirilmesi ve karşı önlemlerin hayata geçirilmesi

## **5. Elektrik üretim tesislerinde verimliliğin artırılması**

- a) Türkiye deki enerji barajlarında sedimantasyon problemlerinin enerji planlamasına etkileri

## **6. Doğal kaynakların ekonomiye kazandırılması ve işletme verimliliğinin artırılması**

- a) Tinkal Cevherinden Sülfirik Asit Kullanarak Borik Asit Üretimi
- b) Üleksitten Borik Asit ve Boraks Üretimi
- c) Sodyum Bor Hidrür Üretimi ve Geri Kazanılması Yöntemlerinin Ekonomik Olarak Gerçekleştirilmesi
- d) Zonguldak Havzasında Üretim İşyerlerinin Mekanizasyonu Olanaklarının Araştırılması
- e) Karadon Müessesesindeki Su Problemleri
- f) Zonguldak Havzası Üretim Ayaklarındaki "Ayakıçi Tahkimatı"nın etkinleştirilmesi
- g) TTK Ocaklarında Taşta Sürülen Galerilerdeki İlerlemelerin Kontrollü Patlatma Tekniği Uygulamalarıyla Optimizasyonu ve Galeri Tahkimat Etkinliğinin Artırılması

## **7. Bor**

- a) Gübre ve tarımsal amaçlı tüketim, izolasyon amaçlı inşaat malzemeleri, çatı ve bina kaplama malzemesi, tekstil ve kağıt endüstrileri gibi bor ürünlerinin kullanılacağı sanayilerin geliştirilmesine öncelik verilerek, nihai ürünler bazında sektördeki payımızın artırılması,
- b) Halen bor ürünleri kullanan cam ve cam elyafı, seramik, deterjan, demir-çelik sektörü gibi alanlarda bor kullanımına yönelik yeni teknolojilerin geliştirilmesi,
- c) Aynı zamanda bir hidrojen taşıyıcısı olan sodyum bor hidrür ile yüksek mukavemet ve yüksek ısı yalıtım özellikleri nedeniyle özellikle savunma sanayinde kullanılan bor-titanyum alaşım teknolojilerinin geliştirilmesine ağırlık verilmesi.

## **8. Yerli kömürün niteliklerine uygun temiz yakma teknolojileri;**



- a) Kömür iyileştirme teknolojileri,
- b) Yerli linyite uygun yakma teknolojilerinin geliştirilmesi,
- c) Akışkan yataklı kömür yakma teknolojileri,
- d) Entegre gazlaştırma kombine çevrim sistemleri,

## 9. ETKB Güçlendirilmiş İstatistik Biriminin oluşturularak tahmin kapasitesinin geliştirilmesi projesi

## II. ORTA VE UZUN VADELİ HEDEFLERİMİZ

Kömür ve hidrolik gibi, elektrik enerjisi sisteminin güvenilir şekilde çalışmasını sağlayan baz yük santrallerinden biri olan nükleer santrallerin da yapımı büyük önem kazanmaktadır. Ülkemizin nükleer enerjiye yatırım yapması, ithal kaynaklara bağımlılığın getireceği aşırı risklerden korunmak açısından kaçınılmazdır.

Nükleer enerjide; nükleer güvenlik ve lisanslama, kurumsal ve insan gücü altyapısı, mevzuat altyapısı, teknoloji seçimi ve transferine yönelik konular öne çıkmaktadır. Nükleer alanda sürdürülen faaliyetlerin geliştirilmesi, etüdü, analizi ve nükleer enerji üretimine yönelik tüm faaliyetlerin koordineli olarak yürütülmesi sağlanacaktır.

Önümüzdeki on yıl içinde, nükleer enerji ve teknoloji konusundaki kararlılığa paralel olarak, diğer ülkelerle aramızdaki açığın kapatılmasına çalışılacaktır. Bunun sağlanabilmesi için nükleer santrallerin kurulması ve enerji üretiminde nükleerden yararlanılmasına ek olarak Ulusal Nükleer Teknoloji ve Enerji Politikası kapsamında nükleer teknolojide kararlı bazı adımların atılması gerekmektedir. Bu kapsamda Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun nükleer teknoloji konusunda bir stratejik plan hazırlığı bulunmaktadır. Söz konusu stratejik plan çerçevesinde yerli imkanlarla araştırma reaktörü ve pilot reaktör tesislerinin kurulması planlanmaktadır.

**Bakanlığımızca orta ve uzun vadede gerçekleştirilmesi planlanan projeler:**

### 1. Hidrojen ekonomisi

- a) Hidrojen enerjisi, üretim teknolojileri, maliyet analizleri ve doğal gaz ile H<sub>2</sub> S bileşiğince zengin sulardan hidrojen üretiminin sağlanması
- b) Yakıt pili teknolojisi ve yakıt pili ile çalışan araçlar
- c) Hidrojen, yakıt hücreleri, enerji depolama gibi ileri enerji teknolojileri,
- d) Hidrojen enerjisi kullanımını yaygınlaştırmak için emniyetli üretim, iletim veya dağıtım ve depolama teknolojilerinin geliştirilmesi için araştırma yapılması,
- e) Elektrik enerjisi depolama teknolojileri (süper iletken enerji depolama, süper kapasitör enerji depolama, Li-Ion bataryaları),

### 2. Nükleer teknoloji

- a) Nükleer enerjinin güvenli olarak üretilebilmesi amacıyla gereken lisansların verilebilmesi için gerekli mevzuat çalışmalarının yapılması,
- b) Yeni nesil nükleer reaktör teknolojileriyle ilgili değerlendirme kriterlerinin geliştirilmesi ve uygulanması,
- c) Geliştirilmiş-yenilikçi sistemlerden tercihine karar verilen tiplerle ilgili ön çalışmalar, prototipinin kurulması, ilgili yakıt çevrimi ve atık yönetimi çalışmaları,
- d) Toryumun cevherden ayrıştırılması ve saflaştırılması proseslerinin geliştirilmesi,
- e) Hızlandırıcı sıvı metal soğutmalı reaktör (enerji yükseltici) tipiyle ilgili çalışmalar,
- f) Nükleer teknolojiye yönelik malzeme, kontrol sistemleri ve imalat teknolojileri edinme.

### **3. Yenilenebilir enerji üretimini depolanması**

### **4. Süper iletken malzemeler**

### **5. Yerel enerji sistemleri**

### **6. Uluslararası şebekeler**

### **7. Dalga ve akıntı enerjisi**

### **8. Karbondioksitin ayrılması**

2005/5-Ek 4

2005 YILINDA ÖNERİLEN KAMU PROJELERİNİN MÜŞTERİ KAMU KURUMLARINA GÖRE DAĞILIMI

MÜŞTERİ KAMU KURUMU	PROJE SAYISI	BÜTÇE		
		(YTL)	\$	EURO
Ankara Onkoloji Hastanesi	1	623,644		
Bayındırlık ve İskan Bakanlığı	3	3,920,800		8,611,000
Çevre ve Orman Bakanlığı	21	27,733,661	67,000	53,000
Denizli İl Emniyet Müdürlüğü	1	604,000		
Emniyet Genel Müdürlüğü	1	1,793,538		
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bak.	10	32,909,713		
Eskişehir İl Emniyet Md.	1	568,668		
Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü	3	661,691		
Isparta Ticaret ve Sanayii Odası	1	324,000		
İller Bankası	1	610,000		
İstanbul Büyükşehir Belediyesi	1	3,443,660		
Karayolları Genel Müdürlüğü	10	16,715,000		
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	1	2,180,000		
Milli Eğitim Bk.	3	2,323,510		
Sağlık Bakanlığı	13	28,264,986	43,195	
Sanayi ve Ticaret Bakanlığı	1	440,055		
S.S.K	1	12,677,025		
Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü	1	4,740,200		
Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı	27	42,358,252	4,611,500	
Temsan A.Ş	2	7,959,500		
Tülomsaş Genel Müdürlüğü	1	3,500,000		
Türk Hava Yolları A.O.	1	2,500,000		
Türk Telekomünikasyon A.Ş	1	358,591		
Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı	3	11,494,168		
Türkiye Vagon Sanayi A.Ş.	1	438,056		
Ulaştırma Bakanlığı	1	592,900		
Zekai Tahir Burak Kadın Hastanesi	1	814,200		
T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı	1	797,110		
<b>TOPLAM</b>	<b>113</b>	<b>211,346,928</b>	<b>4,721,695</b>	<b>8,664,000</b>

**2005/5-Ek 5****25/08/2005 TARİHİ İTİBARIYLA KAMU PROJELERİNDEN DESTEKLENMESİNE KARAR VERİLENLER**

NO	G.P.NO	PROJE ADI	ARAŞTIRMA GRUBU	KURULUŞU	MÜŞTERİ KAMU KURUMU	BAŞLAMA/BİTİŞ TARİHİ	PROJE BÜTÇESİ (YTL)	2005 YILI ÖDENEĞİ	2006 YILI ÖDENEĞİ
1	19056	Ülkesel Patates Tohumluk Üretim Sisteminin Geliştirilmesi	TOVAG	PATATES ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ	TARIM VE KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI	01/09/2005 01/09/2008	1,500,000	500	1,000,000
2	19023	Uçak Modifikasyonu İçin Kargo Dönüşümü Mühendislik Altyapısı Kurulması ve Uygulaması	MAG	TÜRK HAVA YOLLARI A.O.	TÜRK HAVA YOLLARI A.O.	01.09.2005 01/02/2008	2,500,000	955,000	945,000
3	19775	Ulusal CORS (Sürekli Gözlem Yapan GPS İstasyonu) Sisteminin Kurulması (Ulusal DATUM Dönüşümü)	ÇAYDAG	TAPU KADASTRO GENEL MD.	BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI TAPU KADASTRO GENEL MD.	15/09/2005 15/09/2006	4,740,200	3,000	1,740,200
4	19054	Ulusal Kuvvetli Yer Hareketi Şebekesi Veri Tabanının Uluslararası Ölçütlere Göre Derlenmesi	ÇAYDAG	ORTA DOĞU TEKNİK Ü. MÜHENDİSLİK F. İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ B.	BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI AFET İŞLERİ GENEL MD.	15/09/2005 15/09/2009	3,705,800	2,000	1,800
5	20233	Türkiye'nin Deprem Riski Yüksek Jeo-Stratejik - Ancak Tektonik Rejimleri Farklı- Bölgelerinde Deprem Davranışının Çok Disiplinli Yaklaşımlarla Araştırılması	ÇAYDAG	TÜBİTAK-MAM	BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI	15/09/2005 15/09/2009	15,500,000	8,425,000	2,358,000
6	19044	Türkiye Su Veritabanı Projesi	ÇAYDAG	İSTANBUL TEKNİK Ü. İNŞAAT F. ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ B.	ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAK. DEVLET SU İŞLERİ GENEL MD.	REVİZE EDİLECEK	4,000,000	2,000,000	1,500,000

## KARAR

### 2005/8 Ulusal Savunma Araştırmaları Programı

BTYK'nın 8 Eylül 2004'te gerçekleştirilen toplantısında alınan karar gereğince, yeterli ve gerekli kaynak ayırmak suretiyle Savunma alanında Ar-Ge projeleri oluşturularak,

a. 98/11173 sayılı Bakanlar Kurulu Kararında yer alan Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisine uygun olarak yürütülmesine,

b. Kamu kuruluşlarının ve savunma sanayiinin ihtiyacı olan millî olması zorunlu ve kritik sistemlerin gelecekte ülkemizde üretilmesine yönelik olarak sistem altyapısı ve yetenek altyapısı geliştirme proje konularının belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve savunma ihtiyaçları ile sivil ihtiyaçların ülkemizin bilim ve teknoloji stratejisi dahilinde birleştirilmesine,

c. Türk savunma sanayiinin teknolojik kabiliyetlerinin geliştirilmesi suretiyle yerli sanayiden istifade imkanının artırılması ve yurt dışına bağımlılığın en aza indirilmesine,

d. Projelerin ülke genelinde sanayi, üniversite, araştırma kuruluşları, KOBİ'lere aktarılması ile ülke çapında teknoloji ve üretiminin yaygınlaştırılmasına,

e. Topyekûn sanayinin yurt dışı rekabet gücünün artırılmasına,

f. Nitelikli insan gücü oluşturulması için çalışmalar yapılmasına karar verilmiştir.

Bu hedeflere ulaşılabilme için, savunma sanayi Ar-Ge projelerine ayrılan kaynağın sürekliliğinin sağlanması, bu tür Ar-Ge projelerinin yürütülmesine ilişkin usul ve esasların ilgili kurum, kuruluşlar arasında esasa bağlanması, kısa dönemde sistem, alt sistem geliştirme projeleri ele alınmakla birlikte orta ve uzun vadede öncelikle teknoloji üretmeye yönelik projelerin gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır.

## İLGİLİ DİĞER KARARLAR

- –

## DAHA ÖNCE GELİŞME RAPORLANAN TOPLANTI

- –

## SORUMLU KURULUŞLAR

- TÜBİTAK
- Milli Savunma Bakanlığı

## İLGİLİ KURULUŞLAR

- Üniversiteler
- Kamu ve Özel Sektör Savunma Sanayii Kuruluşları

## GELİŞME

Milli Savunma Bakanlığı (MSB), Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) ve TÜBİTAK aracılığıyla 600'den fazla proje önerisi toplanarak Genelkurmay Başkanlığı'na ulaştırılmıştır. Genelkurmay Başkanlığı tarafından 2005 yılı için 90 adet öncelikli savunma, 43 adet öncelikli uzay projesi tespit edilmiştir. Projeler seçilirken 10 adet ana sistem tedarik projesi ile ilişkileri değerlendirilmiştir.

Savunma ve Uzay ile ilişkili toplam 133 adet proje; 62'si SSM'nin, 71'i ise MSB Ar-Ge ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı'nın sorumluluğu altında olacak şekilde paylaştırılmıştır. SSM sorumluluğu altındaki projelerin 42'sinin tahmini bütçesi 232.321.995 YTL, MSB Ar-Ge ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı'nın sorumluluğu altındaki 71 projenin tahmini bütçesi ise 390.552.750 YTL'dir. SSM ve MSB Ar-Ge ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı, sorumlulukları altındaki projeler için Proje İstekleri Tanımlama Dokümanı (PİTD) hazırlama ve yüklenici seçme çalışmalarını sürdürmektedir.

Nisan ayı içinde MSB Ar-Ge ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı tarafından "TÜBİTAK Destekli Savunma ve Uzay Araştırma Projeleri" bilgilendirme toplantıları düzenlenmiştir. Bunların ilki 5 Nisan 2005 tarihinde yapılan Sanayi Bilgilendirme Günü, ikincisi 7 Nisan 2005 tarihinde Üniversiteler Bilgilendirme Günü ve üçüncüsü ise 8 Nisan 2005 tarihinde Araştırma Enstitüleri ve Teknoparklar Bilgilendirme Günü'dür.

Haziran - Temmuz aylarında, TÜBİTAK Başkanlığı, SSM, Hava Kuvvetleri Komutanlığı, MSB Ar-Ge ve Teknoloji Dairesi Başkanlığı, TÜBİTAK-BİLTEN, TÜBİTAK-SAGE ve Türksat A.Ş.'nin katılımıyla Uydu Koordinasyon toplantıları düzenlenmiştir.

Savunma ve Uzay Ar-Ge projeleri ile ilgili çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Savunma ve Uzay Ar-Ge Projeleri 1007 kodlu "TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programına" göre yürütülecektir. Buna göre "Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projeleri Destekleme Programına İlişkin Yönetmelik" MSB ile işbirliği içerisinde hazırlanarak 13.07.2005 tarih ve 25874 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

11 Temmuz 2005 tarihinde TÜBİTAK, SSM ve MSB Müsteşarlığı arasında "TÜBİTAK Tarafından Desteklenecek TSK Savunma ve Uzay Ar-Ge Projelerine İlişkin İşbirliği Protokolü" imzalanmıştır.

Savunma ve Uzay Projelerini de ilgilendiren "(1007) TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma ve Geliştirme Projelerini Destekleme Programına Göre Yürütülecek Projelere İlişkin Destekleme Sözleşmesi" MSB ile işbirliği içinde TÜBİTAK tarafından hazırlanmıştır.

## KARAR

2005/9 Ulusal Uzay Araştırmaları Programı

1. *Ulusal Uzay Araştırmaları Programının uzun vadeli ve sürdürülebilir yapıda bir devlet politikası olarak bütçesi ve yol haritası ile birlikte gerçekleştirilmesi için gereken tüm tedbirlerin alınmasına,*
  2. *Ulusal Uzay Araştırmaları Programı koordinasyonunun ulusal kurum ve kuruluşlarla birlikte tam bir eşgüdüm içinde TÜBİTAK tarafından yapılmasına,*
  3. *Türkiye'nin Avrupa Uzay Ajansına üyeliğini gerçekleştirecek çalışmaların TÜBİTAK'ın koordinasyonunda zaman geçirilmeden başlatılmasına,*
- karar verilmiştir.*

## İLGİLİ DİĞER KARARLAR

- –

## DAHA ÖNCE GELİŞME RAPORLANAN TOPLANTI

- –

## SORUMLU KURULUŞLAR

- TÜBİTAK

## İLGİLİ KURULUŞLAR

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## GELİŞME

BTYK'nın 10 Mart 2005 tarihinde yapılan 11. toplantısında ilgili kurum ve kuruluşların katkılarıyla hazırlanan Ulusal Uzay Araştırmaları Programı onaylanmıştır. Bu programın temel amacı, 2005-2014 yılları arasında Türkiye'nin uzay Ar-Ge altyapısının kurulmasını sağlayacak öncelikli projeleri ortaya koymak ve bu projelerin ulusal uzay araştırmaları programının, vizyon ve stratejisi temelinde ulusal kurum ve kuruluşlarla (üniversite, kamu, askeri, sanayi) birlikte yapılmasını sağlamaktır.

Ulusal Uzay Araştırmaları Programı'nın yayımlanmasından sonra özellikle ulusal medyada konuyu destekleyici haberler yer almıştır. Buna paralel olarak uluslararası kuruluşlardan ve yabancı devletlerden Türkiye ile uzay araştırmalarında işbirliği konusunda resmi teklifler gelmiş, ilgili ülkelerden üst düzey heyetler bu amaçla TÜBİTAK'ı ziyaret etmişlerdir. İlgilenen ülkeler arasında Ukrayna, Güney Kore, Brezilya, Arjantin, Kanada, ve ABD bulunmaktadır. Diğer yandan uluslararası uzay sanayi kuruluşları (Avrupa, Asya ve Amerika kıtalarından) Türkiye ile ortak uzay çalışmalarına girme isteklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, OECD ve Avrupa Komisyonu'ndan gelen teklifler sonucunda bu kurumlarla uzay alanında işbirliği geliştirmek üzere girişimler başlatılmıştır.

Yukarıdaki gelişmelerin yanısıra, Mayıs 2005 tarihinde Avrupa Uzay Ajansı ile yapılan işbirliği anlaşması TBMM'nin ilgili komisyonlarında kabul edilmiş ve Genel Kurul'a gönderilmiştir. Avrupa Uzay Ajansı ile ortak görüşmeler ve bazı konulardaki özellikle eğitim amaçlı ortak çalışmalar halen devam etmektedir. Bu görüşmelerde ülkemizin olası üyeliği konusu da yer

almaktadır.

Diğer taraftan, ülkemiz kuruluşlarının konuya ilgisi artarak devam etmektedir. Özellikle Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) tarafından Ulusal Uzay Araştırmaları Programı'nın amaçları ve uygulama yol haritası dikkate alınarak somut projeler geliştirilmiştir. Uzay Ar-Ge Projeleri kapsamında 31 adet önemli uzay projesi listesi TÜBİTAK'a sunulmuştur.

Bunlara paralel olarak, TÜBİTAK, MSB Ar-Ge Daire Başkanlığı, SSM ve TÜRKSAT'ın işbirliği ile proje geliştirme toplantıları düzenlenmiştir. Bu arada üniversitelerimiz, sanayi ve kamu kuruluşlarımız 2004 yılı sonunda yapılan toplantılarda sundukları ön proje önerilerini temel alarak çalışmalarına devam etmektedirler. Sanayi kuruluşlarımızda organizasyona yönelik yapılanmalar, üniversitelerimizde proje üretme ve eksik olan insan gücümüz için eğitim programları geliştirmek üzere yapılan çalışmalar, TSK'da uzun vadeli plan kapsamında altyapı oluşturma çalışmaları, savunma sektöründe sanayi destekli teknoloji geliştirme çabaları (SSM uydu alımı ve uzay teknolojisi geliştirme projeleri) ve kamuda araştırma ve uygulamaya dönük projelerin geliştirilmesi (Türksat haberleşme uydu projelerinde Ar-Ge yatırımı) programın ölçülebilir olumlu yansımalarıdır.

Sonuç olarak, TÜBİTAK üzerine düşen görev gereği Ulusal Uzay Araştırmaları Programı'nın uzun vadeli ve sürdürülebilir yapıda bir devlet politikası olarak, bütçesi ve yol haritası ile birlikte uygulanmasında ulusal kurum ve kuruluşlarla birlikte tam bir eşgüdüm içinde çalışmaktadır.



## **KARAR**

2005/10 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010

*BTYK'nın 2004/1 no.lu kararı gereğince TÜBİTAK tarafından hazırlanan ve ekte (2005/10 - Ek 1) sunulan Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı'nın (BTP-UP) onaylanmasına,*

*TÜBİTAK'a Uygulama Planı'nın uygulanmasını izleme ve koordinasyon görevinin verilmesine,*

*Uygulama Planı'nda öngörülen eylem alanlarında görevli tüm kuruluşların TÜBİTAK ile yakın işbirliği içinde çalışmalarını planlamaları ve yürütmelerine,*

*karar verilmiştir.*

## **İLGİLİ DİĞER KARARLAR**

- 2004/1 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010

## **DAHA ÖNCE GELİŞME RAPORLANAN TOPLANTI**

- –

## **SORUMLU KURULUŞLAR**

- TÜBİTAK
- DPT

## **İLGİLİ KURULUŞLAR**

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## **GELİŞME**

BTYK'nın 10 Mart 2005 tarihinde yapılan 11. toplantısında, bir önceki toplantıda belirlenen bilim ve teknoloji alanındaki temel amaçlar, ilkeler ve hedefler dahilinde hazırlanmış olan Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010 (BTP-UP) kabul edilmiş ve TÜBİTAK sözkonusu planın uygulanmasını izlemek ve koordine etmekle görevlendirilmiştir.

Bu karar gereğince, mevcut durumun analizinden, iyileştirmeye açık alanların saptanmasına ve bu alanlarda ilgili kuruluşlarla ortak çözüm önerileri geliştirmeye kadar uzanan bir dizi etkinlik planlanmıştır. Bu etkinliklerin ilkinin ve mevcut durum analizinin başlıca girdisini oluşturacak olan anket çalışması, TARAL aktörlerinin BTP-UP çerçevesinde şu anda yaptığı ya da önümüzdeki yıllarda yapmayı planladığı faaliyetler ile bunlara yönelik gereksinimleri hakkında bilgi derlemek üzere tasarlanmıştır. Bu çalışmanın hazırlıkları kapsamında anket formları TARAL aktörleri arasından belirlenen bir örnekleme test amacıyla sunulmuştur. Şu anda test sürecine katılan paydaşlardan gelen formlar değerlendirilmekte, anket formlarının son haline getirilmesi ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir.

Anket çalışması ile derlenecek verilerin analizinin ardından, elde edilen bulgular üzerinde ortak bir akıl yürütme niteliğine sahip geniş katılımlı çalıştaylar yapılması, böylece TARAL bünyesinde gerçekleştirilen faaliyetlerde iyileştirmeye açık alanların saptanması, bu alanlarda çözüm önerileri oluşturmaya yönelik çekirdek grupların ve çalışma programlarının belirlenmesi planlanmaktadır.

Söz konusu sürecin sonunda, BTP-UP yıllık anketi, çalıştaylar ve çalışma grupları aracılığıyla elde edilecek analiz ve önerilerden oluşan BTP-UP yıllık değerlendirme raporunun hazırlanması

öngörülmekte, bu raporun BTP-UP'un uygulanmasının izlenmesi ve koordinasyonu ile ilgili kararların alınması sürecini desteklemesi amaçlanmaktadır.

## **EK**

---

- BTP-UP 2005 Yılı Anketi

**BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI**  
**Stratejik Amaç 1: *Bilim ve Teknoloji Farkındalığının ve Kültürünün***  
***Geliştirilmesi***

TÜBİTAK

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:3) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla beş faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 1**'de işaretleyiniz.

***Faaliyet No: 1***

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

***Faaliyet No: 2***

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

**Faaliyet No: 3**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 4**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Faaliyet No: 5

### Faaliyet Tanımı

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

### Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Bilinçlendirme ve yaygınlaştırma programları düzenlenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilim parklarının kurulması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilim yayınlarının çeşitlendirilmesi ve güçlendirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilim müzelerinin kurulması ve güçlendirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilim ve teknoloji kamplarının yaygınlaştırılması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Halka açık bilim ve teknoloji tanıtımlarının yapılması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kamu medyasında konunun sürekli olarak gündemde tutulması (çocuklar, gençler, ve diğerleri için)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Özel medyada yayınlanması için tanıtımların hazırlanması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Öğretim kurumlarında ve diğer merkezlerde bilim ve teknoloji günleri düzenlenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bilim ve teknoloji tarihimiz ile ilgili yayın faaliyetlerinin desteklenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dünya bilim ve teknoloji birikiminin topluma anlatılması için programlar düzenlenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### İletişim Bilgileri:

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

**Adres:** Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

**Tel:** (312) 468 53 00 - 2404 **Fax:** (312) 467 36 59 **e-posta:** selin.akay@tubitak.gov.tr

# BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI

## Stratejik Amaç 2: *Bilim İnsanı Yetiştirilmesi ve Geliştirilmesi*

TÜBİTAK

### A. *Bilim İnsanı Sayısının Artırılması ve Niteliğinin Geliştirilmesi*

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:3) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla beş faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 1**'de işaretleyiniz.

#### *Faaliyet No: 1*

Faaliyet Tanımı

Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

#### *Faaliyet No: 2*

Faaliyet Tanımı

Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

**Faaliyet No: 3**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

**Faaliyet No: 4**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

## Faaliyet No: 5

### Faaliyet Tanımı

--

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Araştırmacı sayısının artırılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge proje stoğunun artırılması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KOBİ'lerde araştırmacıların özendirilmesi için desteklerin etkinleştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Özel sektördeki araştırmacılara sağlanan desteklerin etkinleştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BT alanlarına dayalı yenilikçi firmaların ortaya çıkmasının desteklenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisansüstü eğitim kapasitelerinin artırılması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemleriniz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>BT eğitiminin cazip hale getirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Öğretim üyesi yetiştirmek için belirli üniversitelerde programlar geliştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Üniversite öğretim görevlilerinin ücretlerine maaş dışı iyileştirmeler getirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Belirlenen stratejik önceliklere uygun akademik programlar geliştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
Çok-disiplinli programlar geliştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Üniversitelerin BT eğitiminin kalitesinin yükseltilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Üniversitelerde BT önceliklerine göre akademik programlar açılmasının desteklenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Gençlerin meslek seçiminde BT alanlarına özendirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orta eğitimde mesleğe yönlendirme rehberlik faaliyetlerinde BT alanlarının tanıtımı	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge altyapısındaki araçları kullanabilecek teknik elemanların yetiştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Çocuklara ve gençlere bilimi sevdirecek faaliyetler yapılması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
İlk ve orta öğretimde bilimin önemini benimsetmek için programlar düzenlenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Genç bilim insanlarının desteklenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Genç bilim insanlarının kamu ve özel Ar-Ge kuruluşlarında yapacakları çalışmalara destek sağlanması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Genç bilim insanlarını destekleme programı geliştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Genç mucitlere destek programları geliştirilmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Desteklerin ve ödüllerin çeşitlendirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**İletişim Bilgileri:**

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

**Adres:** Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

**Tel:** (312) 468 53 00 - 2404 **Fax:** (312) 467 36 59 **e-posta:** selin.akay@tubitak.gov.tr

**BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI**  
**Stratejik Amaç 3: Sonuç Odaklı ve Kaliteli Araştırmaların Desteklenmesi**

TÜBİTAK

**A. Kaliteli, Sonuç ve Kullanıcı Odaklı Ar-Ge Faaliyetlerinin Toplam Araştırmalar İçindeki Yoğunluğunun Artırılması**

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:3) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla beş faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 1**'de işaretleyiniz.

**Faaliyet No: 1**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 2**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 3**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

**Faaliyet No: 4**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

## Faaliyet No: 5

### Faaliyet Tanımı

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Kurumunuzun araştırma önceliklerinin saptanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Girişimcilerin öncelikle Ar-Ge alanlarına yönlendirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Araştırmacılar ve kullanıcılar arasında ilişki ağlarının oluşturulması ve güçlendirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Araştırma sonuçlarının ticari mal veya hizmete dönüşmesi için araçlar ve destekler geliştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Önemli toplumsal sorunların Ar-Ge ile özgün bir şekilde çözümlenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge ile çözülebilecek kritik sorunların saptanması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dünyada ve Türkiye'de erişilebilir teknoloji envanterinin oluşturulması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BT faaliyetlerinin özgün çözüm teknolojilerine yönelmesinin sağlanması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Topluma sunulan ürün ve hizmet kalitesinin Ar-Ge ile artırılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kalitesi Ar-Ge yolu ile artırılacak ürün ve hizmetlerin saptanması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dünyadaki ve Türkiye'deki mevcut teknolojiler envanterinin oluşturulması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge faaliyetlerinin çözüm teknolojilerini esas alması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) kararında ya da Vizyon 2023'te belirtilen öncelikli bilim ve teknoloji alanlarının gözetilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**İletişim Bilgileri:**

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

**Adres:** Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

**Tel:** (312) 468 53 00 - 2404 **Fax:** (312) 467 36 59 **e-posta:** selin.akay@tubitak.gov.tr

**BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI**  
**Stratejik Amaç 4: Ulusal Bilim ve Teknoloji Yönetiminin Etkinleştirilmesi**

TÜBİTAK

**A. Ar-Ge Paydaşları Arasındaki İlişkiler Ağının Stratejik Bütünlük İçinde Güçlendirilmesi**

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:2) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla üç faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 1**'de işaretleyiniz.

**Faaliyet No: 1**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

Mevcut-Rutin

Mevcut-Süreksiz

2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

Mali kaynak

Yeni mevzuat

İnsan kaynağı

İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....

Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 2**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

Mevcut-Rutin

Mevcut-Süreksiz

2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

Mali kaynak

Yeni mevzuat

İnsan kaynağı

İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....

Diğer (belirtiniz):.....

## Faaliyet No: 3

### Faaliyet Tanımı

--

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Ar-Ge paydaşları arasında bilgi paylaşımının sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ar-Ge paydaşları arasında katılımcı karar alma süreçlerinin hayata geçirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ar-Ge paydaşları arasında işbirliği ağlarının kurulması (sanal ve fiziki)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Düzenli aralıklarla Ar-Ge paydaşı olan kesimler ve kurumlar arasında danışma toplantıları düzenlenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Desteklerin eşgüdümünün sağlanması (tekerrürün engellenmesi)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## B. Etkin Bilim ve Teknoloji Yönetimi İçin Mali İdari ve Hukuki Altyapının Geliştirilmesi

Tablo 2'de (bkz. sayfa no:4) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla üç faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 2'**de işaretleyiniz.

### Faaliyet No: 1

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

### Faaliyet No: 2

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....



Faaliyet No: 3

Faaliyet Tanımı

Faaliyet Türü

Mevcut-Rutin

Mevcut-Süreksiz

2006 için planlanan

Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim

Mali kaynak

Yeni mevzuat

İnsan kaynağı

İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....

Diğer (belirtiniz):.....

Tablo 2

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Araştırmayı özendiren mevzuat değişiklikleri (üniversite, sanayi ve diğer) yapılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Üniversite döner sermaye mevzuatının araştırmayı teşvik edecek şekilde iyileştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Araştırmanın desteklenmesi için genel üniversite mevzuatının iyileştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ar-Ge destek mekanizmalarının iyileştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Firma başlangıç desteklerine (risk sermayesi, start-up v.b.) yönelik mevzuat değişiklikleri yapılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Fikri ve sınai haklar mevzuatında değişiklikler yapılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Serbest bölge, teknopark mevzuatında değişiklikler yapılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## C. Ülkemizin Bilim ve Teknoloji (BT) Alanında Uluslararası Etkinliğinin Sağlanması

Tablo 3'de (bkz. sayfa no:6) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla üç faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri Tablo 3'de işaretleyiniz.

### Faaliyet No: 1

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

### Faaliyet No: 2

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 3**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

Mevcut-Rutin

Mevcut-Süreksiz

2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

Mali kaynak

Yeni mevzuat

İnsan kaynağı

İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....

Diğer (belirtiniz):.....

**Tablo 3**

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Uluslararası BT platformlarına etkin katılım ve temsilin sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Uluslararası istatistik kaynakları için sağlıklı ve yeterli veri tespit, toplama ve analizinin sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>AB 6. Çerçeve Programının daha etkin bir şekilde kullanımının sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Dünya çapında başarı sağlamış Türk bilim insanlarının uluslararası platformlarda desteklenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemleriniz</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## D. Ülkemizin BT Alanındaki Bağımsızlığının Güçlendirilmesi

Tablo 4'de (bkz. sayfa no:8) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla üç faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 4**'de işaretleyiniz.

### Faaliyet No: 1

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

 Mevcut-Rutin Mevcut-Süreksiz 2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

 Mali kaynak Yeni mevzuat İnsan kaynağı İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): ..... Diğer (*belirtiniz*):.....

### Faaliyet No: 2

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

 Mevcut-Rutin Mevcut-Süreksiz 2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

 Mali kaynak Yeni mevzuat İnsan kaynağı İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): ..... Diğer (*belirtiniz*):.....

## Faaliyet No: 3

### Faaliyet Tanımı

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Tablo 4

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Ar-Ge faaliyetlerine aktarılan fonların AB seviyesine çıkartılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Stratejik teknolojilerde dışa bağımlılığın azaltılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>BT alanında ortak dilin yaratılması (terminoloji birliği)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>BT alanındaki uluslararası standartların (OECD'nin Frascati, Oslo, Canberra Kılavuzları, vb.) geçerliliğinin sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### İletişim Bilgileri:

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

**Adres:** Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

**Tel:** (312) 468 53 00 - 2404 **Fax:** (312) 467 36 59 **e-posta:** selin.akay@tubitak.gov.tr

# BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI

## Stratejik Amaç 5: Özel Sektörün Bilim ve Teknoloji Performansının Güçlendirilmesi

TÜBİTAK

### A. Bilim ve Teknolojiye Olan Talebin Artırılması

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:3) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla beş faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri Tablo 1'de işaretleyiniz.

#### Faaliyet No: 1

##### Faaliyet Tanımı

##### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

##### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

#### Faaliyet No: 2

##### Faaliyet Tanımı

##### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

##### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 3**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

**Faaliyet No: 4**

**Faaliyet Tanımı**

**Faaliyet Türü**

- Mevcut-Rutin       Mevcut-Süreksiz       2006 için planlanan

**Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim**

- Mali kaynak       Yeni mevzuat       İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Faaliyet No: 5

### Faaliyet Tanımı

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

### Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Toplumsal taleplerin BT stratejisi yönetimi sürecine yansıtılması için kanallar tasarlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ar-Ge çözümlerine yönelik farkındalık yaratılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kurumunuzun yıllık Ar-Ge ihtiyaçlarının belirlenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kurumunuzun Ar-Ge ihtiyaçlarının yerli Ar-Ge katkısıyla ve yerli Ar-Ge'yi geliştirerek karşılanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu ihtiyaçların üniversiteler, kamu ve özel Ar-Ge kuruluşları veya bu kesimlerin ortak girişimleri (konsorsiyumlar) tarafından giderilmesi için mekanizmalar oluşturulması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Savunma sistemlerinin tedarikinde satın almaya dayalı sistemden, Ar-Ge'ye dayalı tedarığe geçilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Yerli savunma sanayii ve yerli potansiyelin geliştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Savunma ihtiyaçlarının yurtiçinden karşılanma oranının artırılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ölçek ekonomisi olan, halen ithal edilen, ancak Ar-Ge desteği verildiğinde ülkemizde üretilebilecek ürünlerin üretiminin desteklenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>İhracat potansiyeli ve performansı olan sektörlerdeki üretimin, yeni teknolojilere ve uygulamalara verilecek Ar-Ge desteği ile sürdürülebilir kılınması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Sanayiinin sürdürülebilir rekabet gücünün artırılması için Ar-Ge çözümlerinin geliştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**İletişim Bilgileri:**

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

**Adres:** Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

**Tel:** (312) 468 53 00 - 2404 **Fax:** (312) 467 36 59 **e-posta:** selin.akay@tubitak.gov.tr

# BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI

## Stratejik Amaç 6: *Araştırma Ortamının ve Altyapısının Geliştirilmesi*

TÜBİTAK

### A. *Bilim ve Teknoloji Kapasitemizin Etkinliğinin Artırılması*

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:3) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla beş faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 1**'de işaretleyiniz.

#### *Faaliyet No: 1*

##### Faaliyet Tanımı

##### Faaliyet Türü

Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

##### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı  
 İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....  
.....  
 Diğer (*belirtiniz*):.....

#### *Faaliyet No: 2*

##### Faaliyet Tanımı

##### Faaliyet Türü

Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

##### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı  
 İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....  
.....  
 Diğer (*belirtiniz*):.....

### Faaliyet No: 3

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

### Faaliyet No: 4

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Faaliyet No: 5

### Faaliyet Tanımı

--

### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Teknoloji yönetimi kavramının yaygınlaştırılması ve etkin bir şekilde hayata geçirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kurumsal performans yönetimi anlayışının kurumunuzda hayata geçirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Stratejik yönetim anlayışının kurumunuzda hayata geçirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ar-Ge'ye yönelik desteklerin ve araçların etkinleştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>TÜBİTAK'ın araştırmacı veritabanının (ARBİS) kullanılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ar-Ge projelerinin etkin şekilde yönetilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kullanıcı dostu Ar-Ge destek süreçlerinin hayata geçirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Mevcut Ar-Ge desteklerinin envanterinin çıkarılması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Yeni destek ve politika araçlarının geliştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>Fiziksel altyapının geliştirilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge altyapısının envanterinin çıkarılması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge altyapısında tekerrürün engellenmesi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ar-Ge altyapısı için üniversite, sanayi, kamu ortak kullanım merkezleri oluşturulması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
İhtiyaç duyulan ve öncelikli alanlarda yeni Ar-Ge altyapılarının kurulması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemleriniz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemleriniz</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**İletişim Bilgileri:**

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

**Adres:** Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

**Tel:** (312) 468 53 00 - 2404 **Fax:** (312) 467 36 59 **e-posta:** selin.akay@tubitak.gov.tr

# BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI UYGULAMA PLANI

## Stratejik Amaç 7: *Ulusal ve Uluslararası Bağlantıların Etkinleştirilmesi*

TÜBİTAK

### A. *Araştırmacılarımızın Ulusal ve Uluslararası Bağlantılarının Güçlendirilmesi*

Tablo 1'de (bkz. sayfa no:3) belirtilen "Eylem Alanı" ile ilgili olarak yürüttüğünüz en fazla beş faaliyetin herbirini kısaca tanımlayıp, faaliyet türünü seçiniz ve faaliyetinizin iyileştirilmesi ya da gerçekleştirilmesi için iki temel gereksinimi belirtiniz. Listede yer almayan gereksinimleri ve işbirliği gereken paydaşları ilgili alanda sıralayınız. Belirttiğiniz her bir faaliyetin doğrudan ilgili olduğu eylemleri **Tablo 1**'de işaretleyiniz.

#### *Faaliyet No: 1*

Faaliyet Tanımı

Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

#### *Faaliyet No: 2*

Faaliyet Tanımı

Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

Faaliyetin Gerçekleştirilmesi  
ya da İyileştirilmesi  
İçin En Önemli İki  
Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (*işbirliği gereken paydaşları sıralayınız*): .....
- Diğer (*belirtiniz*):.....

### Faaliyet No: 3

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

### Faaliyet No: 4

#### Faaliyet Tanımı

#### Faaliyet Türü

- Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

#### Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim

- Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı
- İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....
- Diğer (belirtiniz):.....

## Faaliyet No: 5

### Faaliyet Tanımı

Faaliyet Türü  Mevcut-Rutin  Mevcut-Süreksiz  2006 için planlanan

Faaliyetin Gerçekleştirilmesi ya da İyileştirilmesi İçin En Önemli İki Gereksinim  Mali kaynak  Yeni mevzuat  İnsan kaynağı  
 İşbirliği (işbirliği gereken paydaşları sıralayınız): .....  
 Diğer (belirtiniz):.....

### Tablo 1

Yukarıda belirttiğiniz her bir faaliyet için doğrudan ilgili olan eylemleri işaretleyiniz.

	Faaliyet No				
	1	2	3	4	5
<i>TÜBİTAK'ın araştırmacı veritabanına (ARBİS) daha çok araştırmacının kayıt yaptırmasının sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>AB ile ilişkili desteklerin tanıtılması ve araştırmacılara yol gösterilmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Araştırmacılarımızın yurtiçi veya yurtdışındaki araştırmacılarla belirli bir proje ya da konu üzerine ağ oluşturmalarının (networking) desteklenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Akademik bölümler, üniversiteler, özel ve kamu Ar-Ge birimleri arasında belirli bir sonuca yönelik araştırma ortaklıkları çabalarının desteklenmesi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Uluslararası bağlantılara destek sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Yurtdışında yaşayan Türk bilim insanlarının sürekli ya da belirli sürelerle Türkiye'ye gelmelerine ve BT faaliyetlerine katkı vermelerine destek sağlanması</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Bu amaca yönelik yukarıda belirtilmeyen diğer eylemlerinizi</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### İletişim Bilgileri:

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi

Adres: Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere ANKARA

Tel: (312) 468 53 00 - 2404 Fax: (312) 467 36 59 e-posta: selin.akay@tubitak.gov.tr



## **KARAR**

2005/11 Deprem Araştırmaları Koordinasyonu

*Bayındırlık ve İşkan Bakanlığı'nın üniversiteler ve Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Merkezi ve TÜBİTAK ile işbirliği içinde depremle ilgili araştırma çalışmalarının koordinasyonunu yapmasına ve "Ulusal Deprem Araştırmaları Programı"nı hazırlayarak Eylül 2005'te yapılacak BTYK toplantısına sunmasına karar verilmiştir.*

## **İLGİLİ DİĞER KARARLAR**

- 2004/1 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010

## **DAHA ÖNCE GELİŞME RAPORLANAN TOPLANTI**

- –

## **SORUMLU KURULUŞLAR**

- Bayındırlık ve İşkan Bakanlığı
- TÜBİTAK
- Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Merkezi
- Üniversiteler

## **İLGİLİ KURULUŞLAR**

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## **GELİŞME**

BTYK'nın 11. toplantısında alınan kararda Bayındırlık ve İşkan Bakanlığı'nın üniversiteler, TÜBİTAK, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Merkezi Müdürlüğü ile işbirliği içinde depremle ilgili araştırma çalışmalarının koordinasyonunu yapmasına ve Ulusal Deprem Araştırma Programı'nın hazırlanmasına karar verilmiştir. Bu karar gereğince 29 Haziran – 1 Temmuz 2005 günleri arasında ilgili tüm kesimlerden gelen 90 kişinin katılımıyla ortak akıl toplantısı düzenlenmiştir. Bu toplantıdan elde edilen veriler doğrultusunda, oluşturulan odak grup tarafından ekli Ulusal Deprem Araştırma Programı hazırlanmıştır.

Oluşturulan programın ilgili kesimlerce uygulamaya aktarılması amacıyla Bayındırlık ve İşkan Bakanlığı, TÜBİTAK ile işbirliği içerisinde yaygınlaştırma çalışması yapacaktır.

## **EK**

- Ulusal Deprem Araştırma Programı

2005/11-EK 1

# **TÜRKİYE ULUSAL DEPREM ARAŞTIRMALARI PROGRAMI**

**(TUDAP)**

**2005 – 2014**

**Eylül 2005**

2005/11-EK 1

1/39

## ÖNSÖZ

Ülkemiz topraklarının 2/3'si hasar yapıcı şiddette deprem tehdidi altındadır. Yapılan istatistiksel analizler her 8 ayda bir ülkemizde hasar yapıcı deprem meydana geldiğini göstermektedir. Türkiye'de son yüz yılda meydana gelmiş 193 adet yıkıcı depremde yaklaşık 100.000 kişi hayatını kaybetmiş, 495,000 bina yıkılmıştır. Sadece 1999 Kocaeli ve Düzce depremlerinde yaklaşık 20,000 insanımız hayatını kaybetmiş, 124,000 yıkık-ağır hasarlı konut, 110,000 orta hasarlı konut ve 100,000 az hasarlı konut olmak üzere toplam 334,000 konutta hasar saptanmış, bu depremlerin ülkemize verdiği ekonomik zararlar 20 milyar YTL' ye ulaşmıştır.

Depremlerin neden olduğu zararlar ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile yakından ilişkilidir. Benzer büyüklükteki depremler az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere oranla çok daha fazla zarara neden olmaktadır. Ülkemiz az gelişmiş bir ülke değildir. Gelişmekte olan ülkelerin arasında ön sıralarda yer almakta ve kalkınmasını hızla sürdürmektedir. Buna karşın depremlerden zarar görme ölçüsü ile değerlendirildiğinde az gelişmiş ülkeler ile aynı düzeyde yer almaktadır. Bunun bir nedeni yerleşim bölgelerinde deprem tehlikesinin yeterli ayrıntıda bilinmemesidir. Ancak daha önemli nedeni deprem bölgelerinde yer alan kentlerimizdeki binaların deprem dayanımlarının son derece yetersiz olmasıdır. 1960'lar sonrasında yaşanan hızlı kentleşme ve büyüme süreçlerinde ortaya çıkan yüksek konut talebinin karşılanma yöntemleri, yapıların deprem güvenliğinin tamamen göz ardı edilmesi ile sonuçlanmıştır. Başta İstanbul olmak üzere deprem etkilerine maruz Türk kentleri mevcut durumda dünyanın deprem riski en yüksek kentleri arasında yer almaktadır.

Bu denli yüksek düzeydeki risklerin azaltılması için bilim ve teknolojiye gereksinim vardır. Kentsel yerleşim bölgelerindeki deprem tehlikelerinin ayrıntılı olarak saptanmasında yer bilimleri araştırmaları, mevcut yapıların deprem risklerinin belirlenmesinde ve depreme dayanıklı yeni yapılar üretilmesinde ise deprem mühendisliği araştırmaları büyük önem taşımaktadır. Diğer yandan kentsel ölçekte uygulanacak risk azaltma yöntemleri bölgesel planlama ve sosyolojik araştırmaları gerektirmektedir. Ülkemizde deprem risklerinin azaltılması konusunda doğrudan sorumluluk sahibi olan başta Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile Belediyeler olmak üzere tüm ilgili kamu kuruluşlarının depremle mücadele çalışmalarında başarılı ve etkin olabilmeleri için araştırma-geliştirme (ARGE) çalışmalarına gereksinimleri vardır. TÜBİTAK sürdürmekte olduğu akademik ARGE destek programlarına ek olarak kamu kurumlarının ARGE'ye dayalı bilgi, hizmet ve ürün tedarik programlarının desteklenmesi amacıyla kamu ARGE programı oluşturmuştur.

Bu raporda sunulmakta olan Türkiye Ulusal Deprem Araştırmaları Programı, deprem araştırmalarında ülkemiz için öncelikli araştırma alanlarını, yapılanma önerilerini ve kamu ARGE gereksinimlerini sunmaktadır. Türkiye Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın TÜBİTAK ve diğer kaynak sağlayıcı kuruluşlar tarafından 2005-2014 on yılında desteklenecek akademik ve kamu ARGE projelerinin ve altyapının oluşturulmasında ve seçiminde bir rehber işlevi görmesi amaçlanmaktadır.

## İÇİNDEKİLER

Bölüm No	Konu	Sayfa
1.	<b>GİRİŞ</b> .....	5
1.1	Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın Amaçları.....	5
1.2	Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın Hazırlanma Yöntemi.....	6
2.	<b>ÖNCELİKLİ DEPREM ARAŞTIRMA ALANLARI</b> .....	7
2.1	Yer Bilimleri.....	7
2.1.1	Yerkabuğu Deformasyonlarının ve Depremlerin Ulusal ve Yerel Ağlar ile Sürekli Ölçümle İzlenmesi ve Modellenmesi.....	8
2.1.2	Aktif Tektonik ve Diri Fay Araştırmaları.....	9
2.1.2.1	Morfotektonik, Paleosismolojik Çalışmalar.....	10
2.1.2.2	Güncel ve Tarihsel Depremlerin Araştırılması-Katalog Çalışmaları.....	11
2.1.2.3	Türkiye Diri Fay Haritasının Güncelleştirilmesi.....	12
2.1.3	Bölgesel ve Yerel Ölçekte Jeolojik, Jeofizik ve Yerel Jeoteknik Yöntemler ile Bölgeleme Haritalarının Hazırlanması.....	12
2.1.3.1	Mikrobölgeleme çalışmaları ve haritalarının hazırlanması.....	13
2.1.3.2	Yerleşim alanı seçimi ve mikrobölgeleme.....	13
2.1.3.3	Yer hareketi benzeşimi.....	13
2.1.3.4	Kentlerin mühendislik jeolojisi haritalarının oluşturulması.....	14
2.1.3.5	Mikrobölgeleme çalışmaları ve imar planları için güncel ölçütlerin Geliştirilmesi.....	15
2.1.4	Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasının Ulusal ve Bölgesel Ölçekte Hazırlanması/Yenilenmesi.....	15
2.1.5	Ulusal Sismoloji Veri Bankasının Oluşturulması, İşletilmesi ve İlgili Araştırmalar.....	15
2.1.6	Sıvılaşma ve Buna Bağlı Zemin Deformasyonları ile Heyelan ve Tsunami Gibi Depremlerle İlişkili İkincil Olayların Araştırılması.....	16
2.1.6.1	Dinamik Zemin Davranışlarının Araştırılması ve Bunlarla İlgili Olarak Yerleşim Alanlarının Değerlendirilmesi.....	17
2.1.7	Ulusal Deprem Bilgi Sistemi Oluşturulması ve Tehlike Haritalarının Güncelleştirilmesi.....	17
2.1.8	Depremler Öncesi, Sırası ve Sonrasında Gözlenen Anomalilerin Çok Disiplinli Yaklaşımlarla ve Bilimsel Sistematik İle Araştırılması.....	18
2.1.9	Yer Kabuğu Yapısı ve Jeodinamik Evrimi.....	18
2.1.10	Artçı Deprem, Deprem Fırtınaları ve Deprem Yüzey Kırıklarının Araştırılması.....	20
2.1.11	Deprem ve Deprem Mühendisliği Araştırmaları İçin Teknolojik Destek Biriminin Oluşturulması.....	20
2.1.12	Deprem Kataloğu Standardının Oluşturulması.....	21
2.1.13	Deprem Dalgalarının Yayılım Özelliklerinin Araştırılması.....	21
2.1.14	Fay Zonu İçerisinde Kabuk Kırılma Süreçlerinin Araştırılması.....	22
2.1.15	Afet Bilgi Sistemi (ABS) Oluşturulması ve Tehlike Haritalarının ABS Destekli Güncellenmesi.....	22
2.1.16	Afetler Konusunda Toplum İçin Eğitim Tekniklerinin Geliştirilmesi.....	23
2.1.17	Afet Erken Uyarı Sistemlerinin Oluşturulması ve ABS ile Entegrasyonu..	24
2.1.18	Şiddet-Azalım İlişkilerinin Belirlenmesi.....	25
2.2	Deprem Mühendisliği.....	25
2.2.1	Kentsel Deprem Risklerinin Belirlenmesi İçin Türkiye'ye Özgü Modellerin Geliştirilmesi.....	25
2.2.2	Mühendislik Alt Yapılarının Deprem Davranışlarının Anlaşılmasına İlişkin Bilimsel Çalışmalar.....	26
2.2.3	Mevcut Yapı ve Temel Sistemlerinin Deprem Davranışlarının ve Hasar Görme Nedenlerinin Belirlenmesi İçin Bilimsel Çalışmalar.....	27

2.2.4	Mevcut Yapı Sistemlerinin Güçlendirilmesine Yönelik Bilimsel Araştırmalar.....	27
2.2.5	Kentsel Dönüşüm İle İlgili Araştırma Konuları.....	28
2.2.6	Tarihi Yapıların Deprem Performanslarının Belirlenmesi ve Korunmalarına Yönelik Bilimsel Çalışmalar.....	29
2.2.7	Aktif ve Pasif Kontrol Sistemlerinin Geliştirilmesi ve İlgili Yönetmeliklere İlişkin Bilimsel Çalışmalar.....	29
2.2.8	Depremlerde Zeminlerin Dinamik Davranışlarının ve Üst Yapıya Etkilerinin Araştırılması.....	30
2.2.9	Depreme Dayanıklı Yapı Üretiminde İleri Malzemelerin Kullanımının Araştırılması.....	31
3.	<b>ÖNCELİKLİ ARAŞTIRMA ALANLARI İLE İLGİLİ ULUSAL YAPILANMA ÖNERİLERİ.....</b>	<b>32</b>
3.1	Türkiye Ulusal Sismolojik Gözlem Ağları.....	33
3.2	Ulusal Deprem Mühendisliği Laboratuvarı.....	33
3.3	Ulusal Afet Bilgi Sistemi Merkezi.....	34
4.	<b>ÖNCELİKLİ ARAŞTIRMA ALANLARINDA KAMU GEREKSİNİMLERİNİN BELİRLENMESİ.....</b>	<b>34</b>
4.1	Uygulama-İcra (Yatırım) Yönünden Gereksinimler.....	35
4.2	Diğer Görevleri Yönünden Gereksinimler.....	36
	<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>37</b>
	<b>KATILIMCILAR LİSTESİ.....</b>	<b>37</b>

## 1. GİRİŞ

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) 8 Eylül 2004 tarihinde yapılan 10'uncu toplantısında ülkemizde yeni gelişme alanları yaratılması ve yüksek kalkınma hızları sağlanması yönünde önemli bir ilke kararı almıştır. Ülkemizdeki ARGE harcamalarının GSYİH içindeki payının 2010 yılına kadar % 0.7'den % 2'ye yükseltilmesi için gerekli ek kamu kaynaklarının 2005 yılı bütçesi ile başlamak üzere tahsis edilmesine karar verilmiştir. Bu hedef doğrultusunda öncelikli alanlar belirlenmiştir. 2004 yılında belirlenen öncelikli alanlardan birisi de "Deprem Araştırmaları"dır.

Ülkemizde deprem zararlarının azaltılması konusundaki başlıca yetkili ve uygulayıcı kuruluş Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'dır. Bakanlık, deprem zararlarının azaltılması konusundaki stratejileri belirlemek amacıyla 29 Eylül - 1 Ekim 2004 tarihlerinde geniş katılımlı bir "Deprem Şûrası" düzenlemiştir. Şûra sonuçları bir sonuç bildirgesi halinde yayınlanmıştır. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun 2005 yılı birinci toplantısında alınan 2005/11 No'lu Karar uyarınca Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın (Bakanlık) TÜBİTAK, Kandilli ve Üniversiteler ile işbirliği içinde deprem ile ilgili kamusal araştırma çalışmalarının koordinasyonunu yapmasına ve "Ulusal Deprem Araştırmaları Programı"nı hazırlayarak Eylül 2005'de yapılacak BTYK toplantısına sunmasına karar verilmiştir. Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın temel işlevi, Deprem Şûrası'nda alınan kararların hayata geçirilebilmesi için gerekli olan öncelikli deprem araştırma konularını belirlemesi ve TÜBİTAK ile diğer kaynak sağlayıcı kuruluşlar tarafından 2005-2014 on yılında deprem araştırmaları alanında desteklenecek araştırma-geliştirme (ARGE) projelerinin ve altyapının oluşturulmasında ve seçiminde esas teşkil etmesidir.

### 1.1 Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın Amaçları

TÜBİTAK önümüzdeki on yıl içerisinde artan araştırma destek kaynakları ile deprem araştırmaları alanında 1001 program kodlu akademik araştırma çalışmalarına önceki dönemlere göre daha fazla destek verebilecektir. Akademik ARGE programının yanı sıra bu dönemde 1007 program kodu ile "Kamu Kurumları Araştırma ve Destekleme Programı" oluşturulmuştur. Deprem araştırmaları alanında araştırmacı kuruluşlar ile elde edilen sonuçların kullanıcısı ve uygulayıcısı durumunda olan kuruluşların birlikte geliştirecekleri projeler TÜBİTAK tarafından sağlanacak daha geniş kaynaklar ile desteklenebilecektir.

Ulusal Deprem Araştırmaları Programının bir diğer önemli amacı, program kapsamında yürütülecek olan çalışmalar için gerekli olan öncelikli araştırma altyapısının oluşturulması ve sürdürülmesi yönünde kaynak ihtiyaçlarının belirlenmesidir.

Ulusal Deprem Araştırmaları Programı gerek akademik, gerekse kamu ARGE ve altyapı projelerinin oluşturulmasında, gerek araştırmacı birey ve kuruluşlara, gerekse TÜBİTAK ve diğer kaynak sağlayıcı kuruluşlara rehberlik edecek bir belge olarak değerlendirilmelidir.

Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın hazırlanmasında işlevsel amaçların yanı sıra ulusal ölçekte gözetilen başlıca amaçlar aşağıda sıralanmıştır:

- Ülkemizde depremler nedeniyle meydana gelen can kayıplarının ve ekonomik kayıpların en aza indirilmesine katkı sağlayacak bilimsel ve teknik araştırmaların desteklenmesi.
- Kamu kurumlarının, özellikle Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın deprem risklerinin azaltılması için gereksinimi olan ARGE'ye dayalı bilgi, hizmet ve ürün tedarik programlarının desteklenmesi.
- Araştırma kuruluşları (üniversiteler, enstitüler, merkezler), kamu kuruluşları ve özel sektör araştırma-uygulama kuruluşlarının deprem alanındaki ARGE çalışmalarında işbirliği yapmalarına olanak sağlanması.
- Deprem araştırma alanları ile ilgili öncelikli ulusal yapılanma önerilerinin ortaya konması.
- Depremlerin oluşumu, neden olduğu tehlikeler ve depremlere hazırlıklı olma (risk azaltma) çalışmalarının toplumla paylaşılması, yaygınlaştırılması.
- Deprem araştırma çalışmalarında Türkiye'nin bölgesinde öncü ülke konumuna ulaşması.

## 1.2 Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın Hazırlanma Yöntemi

1999 depremleri sonrasında çeşitli kuruluşlarca Türkiye'nin depremle başetme stratejilerini değerlendiren ve deprem risklerinin azaltılması amacıyla öncelikli araştırma-uygulama alanları öneren çalışmalar yapılmış ve sonuç raporları yayınlanmıştır. Bu çalışmaların başında "*Deprem Şûrası Komisyon Raporları*" gelmektedir.

Şûra Komisyon Raporları öncelikle Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından uygulanması gerekli kurumsal yapılanma ve yasal mevzuat değişikliklerini ortaya koymakla birlikte ülkemiz açısından en önemli konunun zarar azaltma çalışmalarına ağırlık vermek olduğunu belirlemiştir. Şûra kararlarında zarar azaltma çalışmalarının etkinlikle uygulanabilmesi için gerekli olan öncelikli araştırma çalışmaları tanımlanmış ve araştırma altyapısının oluşturulması üzerinde önemle durulmuştur.

Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği (TUJJB) tarafından yer bilimleri alanında uzman geniş bir katılımcı grubu tarafından hazırlanan "*Deprem Raporu*" genelde ülkemizin, özede ise Marmara bölgesinin deprem tehlikesinin belirlenmesine yönelik olarak yapılması gerekli yer bilimleri alanındaki çalışmaları tanımlamıştır.

Ulusal Deprem Konseyi tarafından Şubat 2005 tarihinde hazırlanan "*Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) (Strateji, Araştırma Alanları ve AR-GE Konuları)*" Hazırlık Raporu, deprem araştırmalarında ülke startejisinin ne olması gerektiği

konusunda önerilerde bulunmuş ve deprem araştırma alanlarında ana başlıklar sunmuştur.

Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın hazırlanmasında bu değerli çalışmaların tümünden geniş ölçüde yararlanılmıştır. 1999 depremlerinden sonra geçen sürede ülkemizde deprem araştırmalarında önemli bir yoğunluk artışı olduğu da bir gerçektir. Bu süreçte akademi dünyasındaki sürekli tartışma ortamı önemli ve öncelikli konuların berraklaşmasını sağlamıştır. Ulusal Deprem Araştırmaları Programı çalışmaları tüm bu hazırlıkların ışığında başlamıştır. Ülkemiz için önem taşıyan deprem araştırmaları konularında yeterli birikim olduğu görüşünden hareket edilerek Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nda yer alması gerekli öncelikli araştırma konularının belirlenmesi amacıyla "ortak akıl toplantıları" düzenlenmesine karar verilmiştir. 29 Haziran-1 Temmuz tarihlerinde Gebze-TÜSSİDE tesislerinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ve TÜBİTAK işbirliği ile düzenlenen çalışmaya tüm üniversitelerin ve ilgili kuruluşların temsilcileri davet edilmiştir (Ek-1). Yer bilimleri ve deprem mühendisliği alanlarında yapılan ortak akıl toplantıları sonucunda bu raporda yer alan öncelikli araştırma alanlarına karar verilmiş ve bu alanların seçilme gerekçeleri ortaya konmuştur.

## **2. ÖNCELİKLİ DEPREM ARAŞTIRMA ALANLARI**

Deprem araştırmaları "yer bilimleri" ve "deprem mühendisliği" olarak iki ayrı temel alanda düzenlenmiş ve her temel alanın öncelikli araştırma alanları öncelik sırası gözetilmeden belirlenmiştir. Yer bilimleri konusunda tanımlanan 18 araştırma alanının ilk 10 tanesi öncelikli olarak ele alınmalıdır.

### **2.1 Yer Bilimleri**

Yer Bilimleri araştırmalarında 18 öncelikli araştırma alanı belirlenmiştir:

1. Yerkabuğu deformasyonlarının ve depremlerin ulusal ve yerel ağlar ile sürekli ölçümle izlenmesi ve modellenmesi
2. Aktif tektonik ve diri fay araştırmaları
3. Bölgesel ve yerel ölçekte jeolojik, jeofizik ve yerel jeoteknik yöntemler ile bölgeleme haritalarının hazırlanması
4. Türkiye deprem bölgeleri haritasının ulusal ve bölgesel ölçekte hazırlanması / yenilenmesi
5. Ulusal sismoloji veri bankasının oluşturulması, işletilmesi ve ilgili araştırmalar
6. Sıvılaşma ve buna bağlı zemin deformasyonları ile heyelan ve tsunami gibi depremlerle ilişkili ikincil olayların araştırılması
7. Ulusal Deprem Bilgi Sistemi oluşturulması ve tehlike haritalarının bu bazda güncelleştirilmesi



8. Depremler öncesi, sırası ve sonrasında gözlenen anomalilerin çok disiplinli yaklaşımlarla ve bilimsel sistematikte araştırılması
9. Yer kabuğu yapısı ve jeodinamik evrimi
10. Artçı deprem, deprem fırtınaları ve deprem yüzey kırıklarının araştırılması
11. Deprem ve deprem mühendisliği araştırmaları için teknolojik destek biriminin oluşturulması
12. Deprem kataloğu (geçmiş depremler hakkında bilgilerin araştırılması, derlenmesi) standardlarının oluşturulması
13. Deprem dalgalarının yayılım özelliklerinin araştırılması
14. Fay zonu içerisinde kabuk kırılma süreçlerinin araştırılması
15. Afet Bilgi Sistemi (ABS) oluşturulması ve tehlike haritalarının ABS destekli güncellenmesi
16. Afetler konusunda toplum için eğitim tekniklerinin geliştirilmesi
17. Afet erken uyarı sistemlerinin oluşturulması ve ABS ile entegrasyonu
18. Şiddet azalım ilişkilerinin belirlenmesi

Her alanın tanımı, seçilme gerekçesi ve ülke için potansiyel yararları izleyen paragraflarda açıklanmaktadır.

### **2.1.1 Yer kabuğu Deformasyonlarının ve Depremlerin Ulusal ve Yerel Ağlar ile Sürekli Ölçümle İzlenmesi ve Modellenmesi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Fiziksel ve kimyasal olarak uzun dönemlerde (dakikalardan, yıllara kadar) meydana gelen, uzaysal ve zamansal yer kabuğu deformasyonlarının sonucu oluşan fay zonları civarındaki gerilme alanlarının anlık olarak boşalmasıyla meydana gelen depremlerin Ulusal, bölgesel, yerel ve geçici gözlem ağları kurularak izlenmesi ve elde edilen bilgilerin modellenerek değerlendirilmesi ile deprem zararlarının azaltılması yönünde yapılacak çalışmaların başında gelen deprem tehlikesinin en güvenilir şekilde ortaya konulması sağlanmış olacaktır.

Deprem öncesi, deprem anı ve sonrası ortaya çıkan yer kabuğu deformasyonlarının sonucu oluşan fiziksel ve kimyasal değişimlerin belirlenmesi ile deformasyonların kaynağı, yönü ve büyüklüklerinin saptanması, gerilim alanlarının belirlenmesi, depremlerin önceden belirlenmesi kapsamında tektonik mekanizmanın geometrik bileşenlerinin ortaya konulması ve diğer yer bilimlerine (jeofizik, jeodinamik v.b.) girdi sağlanması, diri fayların tanımlanmasına katkı sağlanması, depremin olduğu fay sistemi ile ilişkili diğer fay sistemlerinin tetiklenme olasılığının tanımlanması,

potansiyel heyelanların etkili olduğu alanlarda sürekli gözlemlerin yapılmasıyla sebep-sonuç analizlerinin gerçekleştirilmesi olanağı elde edilecektir. Bu kapsamda diri faylar çerçevesinde oluşturulacak jeodinamik ölçümler için seçilen noktalar yardımı ile deformasyonun fiziksel boyutunu ölçmek amacıyla, sürekli ve tekrarlamalı olarak yapılan uzaysal ve yersel jeodezik yöntemlerin (GPS, tiltmetre, mikro-gravite, InSAR v.b.) gerçekleştirilmesi, deformasyonun kimyasal boyutunu ölçecek gözlemlerin yapılması gereklidir.

Depremlerin izlenmesi ve elde edilen verilerin eksiksiz modellenmesi için kuvvetli ve hafif yer hareketlerini ölçmeye yönelik ulusal sismik ağların geliştirilmesi, yerel sismik ağların kurulması, geçici ve artçı sismik deprem ağlarının oluşturulması, denizaltı sismik ağları (OBS), erken uyarı sistemleri, acil müdahale ve uyarı sistemleri meydana getirilmesi gereklidir. Bu sayede, ülke düzeyinde meydana gelen depremlerin yer ve oluş zamanı konusunda gereken zamanda bilgilendirmeye hizmet edecek, çıktıları açısından deprem kaynak parametrelerinin tanımlanmasına olanak sağlayacak, kuvvetli yer hareketlerinin daha sağlıklı değerlendirilmesine ve ülke ölçeğinde deprem tehlike haritaları oluşturulmasına kaynak teşkil edecek bilgiler üretilebilecektir. Bu bilgiler, kentsel deprem senaryolarının oluşturulmasında, dinamik zemin davranışlarının değerlendirilmesinde en önemli girdi olacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Deprem tehlikesinin azaltılması yönünde gerek deprem öncesi hazırlık çalışmaları ve gerekse kurtarma çalışmalarının başarısı, ulusal ve yerel ölçekte yer kabuğu deformasyonlarının ve deprem gözlemlerinin doğru ve hızlı bir şekilde yapılması ve ilgili kuruluşlara iletilmesine bağlıdır. Bu sayede oluşabilecek riskler azaltılacak, ülke boyutunda can ve mal kayıpları önlenecek, toplumun bilgilendirilmesi, yönlendirilmesi ve eğitilmesi konusunda önemli veriler sağlanmış olacaktır. Ülke depremselliğinin dünya standartlarında ölçülmesi ve kullanıma açılması zarar azaltma, kriz yönetimi gibi konularda katkı sağladığı gibi uluslararası boyutta başka ülkeler içinde önemli bilgiler üretilmesini ve ülkemizin bu konuda önemli bir çekim merkezi oluşturmasını sağlayacaktır.

Levha hareketlerinin ve hızlarının belirlenmesi, deprem üreten aktif fayların izlenmesi ve potansiyel tehlike alanlarının tanımlanması ve olası bir depremin büyüklüğünün kestirilebilmesi ile depremlerin önceden belirlenmesine yönelik çalışmalar için önemli bilgi birikimi de oluşturulmuş olacaktır.

Ayrıca, özellikle jeodezik ölçümler ile oluşturulacak veri tabanının, ülkemizdeki genel amaçlı jeodezik çalışmalar için destekleyici önemli bir girdi olacağı da açıktır.

## **2.1.2 Aktif Tektonik ve Diri Fay Araştırmaları**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Yer kabuğunu kısa sürede, yerel ve bölgesel ölçekte deforme eden iç ve dış olayları, oluşan yapıları ve tarihçesini konu eden bilim dalı aktif tektonik'tir. En önemli inceleme alanı depremler ve deprem kaynağı olan faylardır. En büyük doğal tehlike depremdir. Deprem tehlike ve riskini azaltabilmenin en önemli yöntemlerinden biri, deprem kaynağının (fayları) ve kaynak parametrelerinin doğru ve eksiksiz

bilinmesidir. Ancak günümüzde, Türkiye’de yıkıcı deprem üreten faylar ve faylarla ilgili parametreler tam olarak bilinmemektedir. Diğer taraftan, deprem tehlikesinin değerlendirilebilmesi için de (özellikle yer ivme değerlerinin ve dağılımının) yıkıcı deprem üreten diri fayların bilinmesine gereksinim vardır.

Türkiye'deki diri fayların haritalanarak (yerel, bölgesel ve ülke ölçeğinde) coğrafi konumlarının sınırları, yapısal ve geometrik özellikleri, segmentasyon özellikleri, zaman içerisindeki davranış biçimi (tekrarlama aralığı), uzun ve kısa dönem kayma hızları, güncel gerilim birikimi gibi ayrıntılı özelliklerinin belirlenmesi gereklidir. Bu bağlamda yüzey jeoloji çalışmalarının yanısıra mikrodeprem çalışmaları, paleosismoloji, GPS jeodezisi, InSAR gibi yöntemler de sıkça kullanılır.

Bugün için MTA Gen. Müd. tarafından hazırlanmış bir Türkiye diri fay haritası vardır. Bu harita 1987 yılına kadar olan bilgi birikimini içermektedir. Öncelikle Türkiye diri fay haritasının bugünkü bilgiler çerçevesinde güncellenmesi gereklidir. Ayrıca bu harita yukarıda sayılmış olan tüm ayrıntılı fay parametrelerini (segmentasyon, zaman davranışı, vb) içermemektedir. Ayrıca Türkiye diri faylarının belirlenmesi de ülke ve bölgesel ölçekli deprem tehlike haritalarının hazırlanması için en önemli girdiyi oluşturacaktır.

Aktif fayların neden olduğu deprenselliğin araştırılması, segmentasyon ve kinematiğinin belirlenmesi, fayların oluşumu mekanizmalarının belirlenmesi amacıyla yapılması zorunlu bir çalışmadır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Türkiye’de nüfusun çoğunluğu, yerleşim alanlarının %60’ı ve büyük mühendislik yapıları deprem tehlikesine açıktır. Ülkemizin hemen hemen tamamına yakın kısmı deprem tehdidi altındadır. Söz konusu yerleşkelerin, mühendislik yapılarının ve nüfusun açık bulunduğu deprem tehlikesinin derecesinin belirlenmesi ve bu tehlikenin en aza indirilmesi için diri fay çalışmalarına ağırlık verilmeli ve “Türkiye Diri Fay Haritası” ve yerel, bölgesel ölçekli diri fay haritaları tüm diri fay parametrelerini de içerecek biçimde kısa sürede tamamlanmalıdır. Deprem zararlarının azaltılması yönünde yapılacak tüm çalışmaların temel girdisi yıkıcı deprem oluşturabilecek fayların ayrıntılı olarak bilinmesidir. Bu amaçla ülke genelindeki gerek karada ve gerekse sualtındaki tüm diri fayların haritalanması ve deprem davranışlarının karar verici ve kullanıcılara sunulması çok büyük bir önem taşımaktadır ve özetle;

- Teknik ve risk analizleri için önemli bir parametredir.
- Deprem bölgeleri haritasının güncellenmesi için önemli bir parametredir.
- İmar planlamalarında yerleşim alanı ve yapı yerleşimleri için önem arz etmektedir.
- Kentsel dönüşüm projelerinde önemlidir.

### **2.1.2.1 Morfotektonik, Paleosismolojik Çalışmalar**

#### Alt Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

“Geçmiş bilerek geleceğe ışık tutmak” görüşünden hareketle tarihsel depremlerin sağlıklı bir şekilde tespiti ile gelecek olası depremler tahmin edilebilecektir. Bu

nedenle de tarihsel depremlerde yaşanan bilgi eksikliğinin giderilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmaların en önemli ayağı ise paleosismolojik çalışmalardır.

Morfoloji tekniğinin etkisi altında gelişen ve onun kayıtlarını en iyi muhafaza eden bir unsurdur. Morfotektonik haritaların hazırlanması bir bölgenin genç tektoniğinin anlaşılmasında çok önemlidir. Son 50 bin yılda aktif olan fayların belirlenerek haritalanması bu fayların kinematiği ve depremlerin tekrarlanma aralıklarının belirlenmesi amacıyla yapılan aktif tektonik ve paleosismoloji çalışmaları günümüz deprem tehlikesinin belirlenmesinde temel olan araştırmalardır. Bu anlamda morfotektonik aktif tektonik paleosismoloji araştırma alanı birbirini izleyen ve bütünleyen çalışmaları kapsar.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları:

1. Hendek çalışmaları: Eski deprem izleri üzerinde yaşlandırma yapılarak tarihsel deprem(ler)in,
  - Zamanı
  - Deprem tekrarlanma aralığı ve kayma hızının belirlenmesi.
  - Depremi oluşturan faya ilişkin parametrelerin belirlenmesi
  - Diri fay haritasına ve bölgenin deprem riskine ışık tutacak parametrelerin elde edilmesi.
2. Katalog çalışmaları:
  - Üniversitelerimizin tarih, arkeoloji ve ilgili diğer birimleriyle koordinasyon çalışması yapılarak tarihsel depremlerle ilgili bilgi edinilmesi (eski kaynakların tercümesi, antik kentlerle ilgili bilgiler v.b.).
  - Katalogların belirli bir standarta getirilerek güncellenmesi.

Bu tür çalışmalar, tüm yerleşim alanları ile mühendislik yapılarının planlanmasında vazgeçilmez temel verileri içerir. Bu araştırma alanı içinde yapılan çalışmalar iyi bir koordinasyonla farklı uygulama-planlamalarda kullanılabilir tutularak önemli bir bütçe-emek-zaman tasarrufu sağlanacaktır.

#### **2.1.2.2 Güncel ve Tarihsel Depremlerin Araştırılması-Katalog Çalışmaları**

##### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Bir bölgenin depremselliğinin belirlenebilmesi için güncel ve tarihsel depremlerinin iyi bilinmesiyle mümkündür. Farklı disiplinlerden sağlanacak veriler (arkeolojik, tarihsel v.b.) belli bir standart çerçevesinde derlenmeli ve mevcut deprem kontrolleri da güncellenerek yenilenmelidir. Gelecek depremlerle ilgili çalışmalarda bu bilgiler vazgeçilmezdir.

##### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Dönüşüm periyodları belirlenebilir.
- Tehlike ve risk analizlerine altlık teşkil eder.
- Deprem bölgeleri haritasına katkı sağlar.

### **2.1.2.3 Türkiye Diri Fay Haritasının Güncelleştirilmesi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Yeni verilerin ışığında mevcut Türkiye diri fay haritasındaki diri fayların aktivitelerinin yeniden değerlendirilmesi, varsa eksiklerinin giderilmesi, tespit edilecek yeni diri fayların haritaya işlenmesi çalışmalarını kapsar. Bu kapsamda mevcut haritadaki bazı diri fayların aktif olup olmadığı konusunda var olan kuşku aktif olduğu bilinen bazı yeni diri fayların mevcut haritada yer almıyor olması ve bu tür haritaların ülkenin depremselliğinin belirlenmesindeki önemi büyüktür.

Deprem kaynak alanlarının belirlenmesi için kara ve denizlerdeki aktif diri fayların yer, yapı ve diğer fiziksel özelliklerinin incelenmesi, deprem tekniklerinin sağlıklı olarak ortaya konulabilmesi için depremlere kaynaklık eden tüm diri (aktif) fayların coğrafi dağılımları, nitelikleri, depremsellik özellikleri ve paleo-sismolojik davranışlarını ayrıntılı biçimde ortaya çıkarmak gerekir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Deprem zararlarının azaltılması ve ekonomik kayıpların önlenmesi.
- Deprem tehlike tahmini
- Depreme güvenli yerleşim
- Ülke aktif tektonik yapısının ve gelişme sürecinin daha iyi anlaşılması
- Deprem bölgeleri ve mikrobölgeleme haritalarının revizyonu için altlık bilgi üretimi

### **2.1.3 Bölgesel ve Yerel Ölçekte Jeolojik, Jeofizik ve Yerel Jeoteknik Yöntemler ile Bölgeleme Haritalarının Hazırlanması**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Kent planlaması ve yapı yerlerinin jeolojik özelliklerinin, aktif fay haritalarının belirlenmesi, jeolojik birimlerin sismik özelliklerinin incelenmesi ve sismik bölgeleme yapılması, inceleme alanındaki birimlerin yatay ve düşey yönde dağılımının, yeraltı suyu durumunun incelenmesi, temsil edici örneklerin alınması amacı ile jeoteknik amaçlı sondajların yapılması, alınan örselenmiş ve örselenmemiş örneklerin laboratuvarında mühendislik jeolojisinin kapsamında incelenmesiyle sıvılaşma ve heyelan v.b. gibi hasarların incelenmesi, şev stabilite analizlerinin yapılması, mühendislik jeolojisi modelleri oluşturularak tüm verilere göre mikro bölgelendirme yapılması amaçlanmalıdır. Bu bölgelendirmede riskli alanların ve uygun alanların ayrılarak kentleşmeye ve arazi kullanımına uygunluğunun ortaya konması amaçlanmıştır.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Sıkça deprem afetine maruz ülkemizde mevcut yerleşim yerleri ile yeni açılacak yerleşim ve yapı yerlerinde zeminden dolayı meydana gelen hasarların azaltılması

can ve mal kayıplarının önlenmesi açısından zemin-yapı etkileşiminin de alt bilgileri oluşturulacaktır.

### **2.1.3.1 Mikrobölgeleme çalışmaları ve haritalarının hazırlanması**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

- a. Zemin özelliklerine göre,
- b. Zemin davranışına (dinamik, sıvılaşma, büyütme v.b.)
- c. Kütle hareketlerine göre,
- d. Taşkın alanlarının sınırlarına göre.

Yapılaşma ve yerleşim alanlarının sağlıklı ve daha güvenilir şekilde tespit edilebilmesi ile taşkın alanlarının belirlenmesi amacıyla yapılması gerekli olan çok disiplinli çalışmaların bütünüdür.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Bu amaca yönelik olarak yapılacak çalışmalar güvenilir yerleşim alanlarının sağlıklı olarak belirlenmesini sağlayacak ve potansiyel tehlike alanlarının yapılaşmaya kapatılarak farklı amaçlara yönelik olarak (park, bahçe, oyun alanı v.b. gibi) değerlendirilmesine yarayacaktır. Dolayısıyla ülkemizin uğrayacağı can ve mal kaybının en aza indirilmesine katkı sağlamış olacaktır.

### **2.1.3.2 Yerleşim alanı seçimi ve mikrobölgeleme**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Türkiye’de bulunan kentlerin hemen tamamı aktif faylar tarafından kontrol edilen aluvyal zeminler üzerinde kurulmuştur. Gömülü ya da açık fayların belirlenmesi, etki alanları, zemin profili özelliklerinin belirlenmesi, zemin yapı etkileşimini, zemin büyütmesi konularının önemi büyüktür.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Uygun yerleşim alanlarının belirlenmesi.
- Sakıncalı yerlerin belirlenmesi.
- Kentsel dönüşüm planlarının hazırlanması.
- Yapı stokunun ıslahı çalışmalarına veri sağlayacaktır.
- Ağır hasar kuşaklarının belirlenmesi yararlı olacaktır.

### **2.1.3.3 Yer hareketi benzeşimi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Bir bölgenin yerel olarak bir depreme tepkisi ve oradaki yer hareketinin tanımlanması çalışmalarını içerir. Bu amaçla, depreme yerel olarak etkilenmeyi tanımlayabilmek için o bölgenin sığ ve derin sismik dalga yayılımı bilgisinin eksikliği, yer değiştirme, hız ve ivme değerlerinin eksikliğine yönelik bilgilerin bilgisayarlar yardımı ile gerçekleştirilecek benzeşimlerle elde edilmesi sağlanacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Deprem zararlarını azaltmada mevcut ve yapılacak yapılaşmayı doğru yönlendirme ve planlamaya katkı sağlama, kayıpların azaltılması, dolayısıyla ekonomik kayıpların azaltılması yolu açılacaktır.

#### **2.1.3.4 Kentlerin mühendislik jeolojisi haritalarının oluşturulması**

##### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Kentlerin arazi kullanım planının hazırlanması ve depreme dayanıklı yapı tasarımı için, kent zeminlerinin jeolojik, statik, dinamik ve jeoteknik özelliklerini, derinlik boyutu da dikkate alınarak, sayısal verilerle belirleyen bir dizi haritaların oluşturulması hedeflenmektedir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Deprem zararlarının azaltılması, tarım alanlarının korunması, sağlıklı kentsel çevre oluşumuna yönelik bilgiler elde edilmesi.

#### **2.1.3.5 Mikrobölgeleme çalışmaları ve imar planları için güncel ölçütlerin geliştirilmesi**

##### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Deprem tehlikesi açısından herhangi bir depremden farklı oranda etkilenecek alanların sınıflandırılarak belirlenmesi, deprem zararlarının azaltılması açısından kent planlaması, uygulamalı imar planları ve arazi kullanım planlarına temel yer bilim verisi sağlanmalıdır. Türkiye’de özellikle yoğun nüfusun yerleşim merkezlerinin önemli bir bölümü kırılma olasılığı yüksek diri faylara yakın konumdaki alanlarda kurulmuştur. Özellikle bu alanlarda ve gelişmeye açık diğer alanlarda deprem tehlikesinin belirlenerek önlem alınması vazgeçilmez bir konu olarak görülmektedir. Dolayısıyla bu tür çalışmaların özellikle 1. ve 2. derece deprem bölgelerinde yer alan ve nüfusu belirli bir eşiğin üzerinde olan yerleşimler için yapılacak yeni alanların belirlenmesi, eski alanların iyileştirme çalışmalarının yapılması açısından deprem-zemin ilişkisinin sağlıklı şekilde ortaya konulması gerekir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Deprem tehlikesinden uzak sağlıklı bir yerleşim için temel oluşturacaktır.
- Uygulayıcıların ve karar vericilerin kullanabilecekleri bilimsel ve teknik dokümanların hazırlanmasına olanak sağlayacaktır.
- Kent bilgi sistemlerinin uygulanmasına yardımcı olacaktır.

## **2.1.4 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasının Ulusal ve Bölgesel Ölçekte Hazırlanması/Yenilenmesi**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Deprem bölgeleri haritaları ülke, bölge ve yerel ölçekte hasar ve can kayıplarına yolaçabilen depremlerden kaynaklanan yer hareketlerinin verilen bir zaman içerisinde meydana gelme ve bu depremin gerçekleşmesi durumunda oluşacak fiziksel etkilerin neler olacağına belirlenmesini tanımlamakta kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle yıkıcı bir depremin neden olacağı yer ivmesinin uzaysal dağılımını tanımlamaktadırlar.

Son yıllarda meydana gelen depremlerden sonra gerek diri faylarla ilgili yeni verilerin elde edilmesi ve gerekse yeni teknolojilerin gelişmesi sonucunda halihazırda kullanılan (1996 yılında yayınlanan) Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasının (TDBH) yeniden hazırlanması zorunlu duruma gelmiştir. Fakat tüm ülke ölçeğinde çalışmalar henüz yeterli düzeyde olmadığından, çalışmaların yeterli düzeye getirildiği bölgelerde bölgesel haritalar üretilerek uygulamaya konabilir.

TDBH'nin Türkiye'ye özgü depremlere bağlı olarak oluşturulmuş, zemin etkisinden arındırılmış, deprem enerjisi azalım bağlantıları, yerel zeminlerin deprem sırasındaki davranışları, büyütme, havza topografya etkileri, sıvılaşma, heyelan gibi ikincil etkilerde kullanılarak ve elde edilen yeni bilgilerin ışığında belirli sürelerle Afet bilgi sistemlerinden de yararlanarak sürekli olarak güncellenmesi amacıyla araştırmaların yapılması gerekmektedir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Ülkenin fiziki, bölgesel, çevre düzeni planlamaları ve nazım ve uygulama imar planlamalarının hazırlanması için gerekli en temel çalışma TDBH'nin hazırlanmasıdır. Sürekli güncellenen bir TDBH ile proje hesaplarına katılacak deprem yükü değeri, sağlıklı ve gerçekçi olarak elde edilebilecek, daha güvenilir verilerle inşa edilecek yapıların ekonomik ömrü uzayacak, ülkemizdeki ekonomik kayıplar en aza indirilerek, can kaybının azaltılması garanti edilmiş olacaktır.

## **2.1.5 Ulusal Sismoloji Veri Bankasının Oluşturulması, İşletilmesi ve İlgili Araştırmalar**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Her türlü deprem verileri için ortak bir taban oluşturulması ilgili araştırmacılar için zorunlu bir gereksinim haline gelmiştir. Oluşturulan verilerin, önceden belirlenmiş bir kurumun çatısı altına toplanılarak kullanıma açık, sistematik ve belirli bir standarta oturtulmuş hale dönüştürülmesi öncelikle ele alınması gereken konulardan biridir.

Ülke genelinde deprem tehlike analizlerinin yapılabilmesi için deprem kaynak zonları ve fayların coğrafik dağılımları, detay harita bilgileri, fay özellikleri ile aletsel ve tarihsel dönem depremsellikleri, paleosismik davranışları ve diğer jeolojik altlık bilgileri ile bütünlük sürekli yararlanabilir ulusal nitelikli deprem bilgi sisteminin oluşturulması gerekir.



Deprem konusunda sağlıklı değerlendirme yapılabilmesi ve buna bağlı olarak deprem zararlarının azaltılması için veriye gereksinim vardır. Araştırmacı ve uygulamacıların bu veriye hızlı şekilde ulaşmaları gerekir. Bu nedenle, hem veri tabanını geliştirmek hem de yaygın kullanımı sağlamak için söz konusu proje deprem araştırmalarının önemli aşamalarından birini oluşturacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Verilerin, isteyen tüm araştırmacıların hizmetine sunulması ile bilimsel araştırmalara destek ve kolaylık sağlanmış olacaktır.
- Veri duplikasyonunun ve kaynak israfının azaltılması gerçekleştirilecektir.
- Deprem zararlarının en aza indirilmesine yönelik çalışmalara katkı sağlanacaktır.
- Depremle ilgili farklı araştırmalarda yöntem geliştirme ve uygulama konusunda gereksinim duyulan yeterli nitelik ve nicelikte veri teminine olanak elde edilecektir.
- Toplumun hızlı ve doğru bilgi esas alınarak bilgilendirilmesini ve
- Deprem zararlarının en aza indirilmesi ile araştırmacılara hızlı bilgi ulaştırılması, bilgi doğruluğunun gerçekleştirilmesi, bilginin verimli kullanılması yapılabilecektir.

### **2.1.6 Sıvılaşma ve Buna Bağlı Zemin Deformasyonları ile Heyelan ve Tsunami Gibi Depremlerle İlişkili İkincil Olayların Araştırılması**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Sıvılaşma yeraltı suyunun yeryüzüne yakın olduğu kumlu ve siltli zeminlerde deprem dalgasının etkisi ile oluşmaktadır. Sıvılaşma sonucu zemin taşıma gücünü kaybetmekte ve üzerindeki yapıların hasar görmesine neden olmaktadır.

Yamaç ve şevlerde meydana gelen heyelan, dairesel, düzlemsel veya karışık tipte olabilmektedir. Kaya ortamlarda kaymaların yanında kaya düşmesi oluşabilmektedir. Statik koşullarda duraylı veya kritik denge durumundaki heyelanlar dinamik şartlar altında duraylı halini yitirmektedir. Bu nedenle potansiyel heyelanlı alanlarının incelenmesi amacıyla kuyu içinde yeraltı suyu seviyesi ve kuyu derinliğinin inklinometre veya başka yöntemlerle gözlenmesi, sabit bir röper noktasına göre kuyu başlarında hareketin olup olmadığının sürekli olarak incelenmesi ve duraylılık analizlerinin yapılması gerekmektedir.

Tsunami araştırmaları amacı ile ülkemizde meydana gelebileceği düşünülen kıyılarımızda incelemelerin ve gözlemlerin yapılması gerekmektedir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Yerleşim alanlarındaki potansiyel sıvılaşma, heyelan ve tsunami hasarlarının incelenmesiyle yapıların hasarları ve can kaybının azaltılması amacıyla ön bilgiler edinilecektir. İyileştirme yöntemlerinin araştırılması için ön bilgilere ulaşılabilecektir. Bu amaca yönelik olarak yapılacak çalışmalar güvenilir yerleşim alanlarının sağlıklı olarak belirlenmesini sağlayacak ve potansiyel tehlike alanlarının yapılaşmaya kapatılarak farklı amaçlara yönelik olarak (park, bahçe, oyun alanı v.b. gibi)

değerlendirilmesine olanak sağlanacaktır. Dolayısıyla ülkemizin uğrayacağı can ve mal kaybının en aza indirilmesine katkı sağlanmış olacaktır.

### **2.1.6.1 Dinamik Zemin Davranışlarının Araştırılması ve Bunlarla İlgili Olarak Yerleşim Alanlarının Değerlendirilmesi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Özellikle genç alüvyal zeminlerin depremler sırasındaki büyütme, hız değişimi v.b. davranışları ile bu davranışlara bağlı olarak zemin-yapı etkileşimi ve bunların yerleşim alanları ile tesis alanlarına uygulanmasını kapsayan çalışmalardır. Deprem dalgalarının yayılma sırasında zemin özelliklerinin hangi oranda büyütüldüğü sivilaşma ve sivilaşmaya bağlı yer değiştirmeler ve kütle hareketi gibi kalıcı zemin deformasyonlarının ve bunlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi deprem zararlarının azaltılması açısından öncelikli konulardır.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Kentsel planlama ve mikrobölgeleme çalışmaları ile arazi kullanımı için temel bilgiler ve öngörüler sağlayacaktır.
- Konuyla ilgili gerekli iyileştirme çalışmalarının planlanmasında yol gösterici olacaktır.

### **2.1.7 Ulusal Deprem Bilgi Sistemi Oluşturulması ve Tehlike Haritalarının Güncelleştirilmesi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Gelişmiş teknolojik alet ve tekniklerin kullanılmasıyla deprem konusunda üretilmiş tüm verileri birleştirip coğrafi bilgi tabanlı bir sistem üzerinden herkesin kullanımına sunulacak şekilde bir veri bankası oluşturularak, tehlike haritalarının sürekli olarak güncellenmesine yönelik bilgiler üreterek tüm araştırmacıların kullanımına sunmak, var olan bilgilerin hızlı olarak farklı araştırmacılar tarafından aynı standartta analizinin yapılmasını sağlayacaktır. Sistem sürekli iyileştirmeye ve yeni analiz teknikleri ile geliştirilmeye açık bir yapıda olmalıdır.

Deprem bilgi sisteminde, ulusal bazda işletilen ağlar yardımı ile toplanan verilerin, coğrafi katmanlar üzerinden (aktif fay haritaları gibi) modellemelere bağlı olarak sorgulanmasını (örneğin Coloumb gerilme analizi gibi) sağlayacak ara yüzler ile deprem aktivitesine ve/veya gerilme artışlarına bağlı olarak olası riskli alanların tanımlanması olanağı olacaktır. Bu bilgileri özellikle Afet Bilgi Sisteminin bir parçası olarak kullanmak üzere ihtiyaç duyan kamu kurum ve kuruluşları, herhangi bir deprem sonrası, bölgede var olan aktiviteyi hızlı ve güvenilir bir şekilde izleyebilecek ve var olan fay sistemleri üzerindeki tehlikenin büyüklüğünü belirleyebilecek tehlike haritaları oluşturabileceklerdir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Ülke kaynaklarının, tekrarlı çalışmaların önlenmesi sayesinde etkin ve ekonomik kullanımı sağlanacak, Türkiye Ulusal Coğrafi Sistemleri standartlarının hayata

geçirilmesi olanağına kavuşulacak, araştırmacıların güvenilir bilgiye ulaşması ve ürettikleri sonuçların, var olan bilgilere eksiksiz erişilmesi nedeni ile yüksek kalitede olması garanti edilecek, Afet Bilgi Sistemi'nin en önemli bileşeninin oluşturulması sağlanacaktır.

### **2.1.8 Depremler Öncesi, Sırası ve Sonrasında Gözlenen Anomalilerin Çok Disiplinli Yaklaşımlarla ve Bilimsel Sistemik İle Araştırılması**

#### Alanın Tanımı ve Gerekçesi

Oluşabilecek zarar verici bir depremin aletsel büyüklüğünün, oluş yeri ve zamanının güvenilir yöntemler ve olasılık değerleri ile önceden belirlemek deprem kestirimi olarak tanımlanır. Deprem öncesinde, bölgede biriken yamulma enerjisinin kabukta oluşturacağı fiziksel ve kimyasal değişimlerin izlenmesi ve bu gerilmeler sonucu faylar üzerindeki deformasyon oranları, potansiyel deprem oluş yer ve zamanlarının kestirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Kullanılan yöntemler, sismik hız değişimleri, dalga-yayınım saçınım özelliklerinin değişimi, mikrodepremlerin izlenmesi, fiziko-kimyasal değişimler, yeraltı su-seviye değişimi, kabuk deformasyonlarının jeodetik yöntemler ile izlenmesi gibi alanları içerir.

Türkiye'de ve dünyada büyük depremlerden önce sistematik olmayan ve bir çoğunun fiziksel mekanizması henüz açıklanamayan anomaliler gözlenmiştir/gözlenmektedir. Bu anomalilerin çok disiplinli yaklaşımlarla ve bilimsel sistematik içerisinde araştırılması, karmaşık bir doğa olayı olan depremin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Olası depremlerin önceden kestirilerek olası zararlarının önlenmesi ya da en aza indirgenmesi bu alanda yapılması gereken çalışmaların gerekçesini oluşturmaktadır.

#### Ülke için potansiyel yararları

Deprem önceden kestirim çalışmaları ülkemizin birçok bölgesini kapsayan diri fayların oluşturacağı orta ve büyük depremlerin can ve mal kayıplarının önlenmesini ve/veya azaltılmasına büyük katkı sağlayabilecektir.

- Kestirilecek olası bir depreme karşı alınacak önlemlerle olası can kayıplarının ve ekonomik kayıpların önlenmesi gerçekleştirilecektir.
- Toplumda deprem korkusunun yenilmesi sağlanacaktır.
- Ulvi amacı depremin önceden kestirilmesi olan bu araştırmalar uzun dönemde insanoğlu için çok yararlı bir sonuca ulaşabilecektir.

### **2.1.9 Yer Kabuğu Yapısı ve Jeodinamik Evrimi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Sismik hızların yer kabuğu içinde yayınımları, yer kabuğunun yapısıyla bire bir ilişkilidir. Örneğin, düşük sismik hızlar (P veya S dalga hızları) havzaları, yer kabuğu içindeki yüksek ısı malzemeleri tanımladığı gibi fay zonlarının da karakteristik belirleyicisidirler. Depremlerin yerlerinin doğru olarak belirlenmesi iyi bir istasyon dağılımı yanında kullanılan sismik hız modellerine bağlıdır. Ülkemizdeki yer kabuğu çalışmalarının sayısı çok yetersizdir. Bu konudaki araştırmaların hızlandırılması

gereklidir. Yapılan çalışmalarda çok sayıda alete gereksinim duyulduğundan, bir alet havuzu oluşturulması, bütçe kaynaklarının doğru kullanımı için önemlidir.

Deprem sürecinin doğru anlaşılabilmesi için ilk hedef buna neden olan tektonik süreçlerin açıklanması olmalıdır. Bu süreçler kabuk ölçeğinden, Litosfer'e kadar uzanan bir ortamın ayrıntılı araştırılmasını gerektirir. Bölgesel jeodinamik evrimin belirlenmesi, kabuk yapısı, sismik hız yapısı, gerilme alanları, ısı akısı ve benzeri parametrelerin zaman ve uzay ortamında dağılımı ve değişimi öncelikli hedefler arasındadır. Ayrıca tektonik hareketliliğin temel kaynağı olan Manto konveksiyonu (yayınımı) ve bunun Litosferik ölçekteki levha davranışlarına etkisi önemli araştırma konuları arasındadır.

Ülkemizde yapılacak bu tür araştırmalar, deprem tehlike değerlendirmelerinin yanısıra, Doğu Akdeniz'in jeodinamik evriminin açıklanabilmesi için anahtar rol oynamaktadır. Çok karmaşık yönleri olan bu tektonik yapının anlaşılması için, geçmişte de çok yetkin araştırmalar yapılmış, ancak son yıllarda gelişmiş teknolojiler yardımıyla elde edilen güncel veriler bu çalışmaların yeniden ele alınmasının şart olduğunu göstermiştir.

17 Ağustos 1999 depremi örneğinde olduğu gibi deprem zarar dağılımlarının her zaman faya olan uzaklık ile açıklanamadığı görülmüştür. Bu farklılık belirli bir ölçüde zemin ve yapısal koşullar ile açıklansa da, belli bir oranda da fayın kırılma özelliklerinden (örneğin Avcılar için yönelim (directivity) etkisi) de kaynaklandığı bilinmektedir. Bu tür sorular fay kırılma ayrıntılarının belirlenmesi ile cevaplanabilecektir. Ayrıca Türkiye, oluşan depremlerin büyüklüğü ve çeşitliliği açısından bakılırsa kırık zonlarının ayrıntılı araştırılması açısından doğal bir laboratuvar konumundadır.

Depremlerin oluşmasıyla ilgili her türlü araştırma ve değerlendirme, yer kabuğunun yapısı ve dinamikleriyle ilgili bilgiyi gerektirir. Bu değerlendirmelerin sağlıklı şekilde yapılarak deprem konusuyla ilgili diğer araştırmalara da katkıda bulunmak amacıyla bu tür araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmalar deprem olayının mekanik ve fiziksel açıdan anlaşılmasını sağlayacak sayısal ve deneysel model çalışmaları içermektedir. Anadolu levhasına münhasır moho süreksizliğinin geometrisi, Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu Faylarının ve diğer fayların geometrisinin tanımı için faylanma, deprem gerilme ve deformasyon mekanizmalarının daha iyi anlaşılmasına yönelik mekanik ve analitik modellerin araştırılmalarda kullanılmasının büyük yararları vardır.

Deprem zararlarının azaltılması konusunda deprem olgusunun iyi tanınması gerekir. Deprem de bir kaya kırılması-deformasyonu olduğu dikkate alınarak konunun fiziksel boyutunun da açıklanması olasıdır. Bu amaçla sayısal ve deneysel yöntemlerin yanı sıra yerinde gerilme ölçümleri ile istatistiksel değerlendirmelerin yapılması da gerekir. Bu araştırma alanı, depremlerin önceden kestirilmesi çalışması için de gereklidir

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Deprem tehlike haritalarının oluşturulmasında temel verileri sağlayan araştırmalardır.

- Ülke çapında deprem oluşumunu levha ve blok hareketleri bağlamında kökenini araştırmak , bölgesel fay kinematığı özelliklerinden yola çıkarak ülkedeki deprem tehlikesinin değerlendirilmesi açısından temel girdi niteliğindedir
- Deprem oluşumunun anlaşılmasında ve deprem zararlarının azaltılması çalışmalarında temel bilgi oluşturacaktır.
- Konuyla ilgili diğer araştırmalara da katkıda bulunacaktır.
- Deprem oluş şekli ve mekanizması hakkında bilgi verecek ve depremlerin önceden kestirimi konusunda işlenebilecek yöntemlerin geliştirilmesini katkı sağlayacaktır.
- Levha hareketlerinin tasarlanması bakımından önemlidir.

### **2.1.10 Artçı Deprem, Deprem Fırtınaları ve Deprem Yüzey Kırıklarının Araştırılması**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Büyük depremler sonrası deprem yüzey kırıklarının araştırılması, deprem sonrası oluşan deformasyonların belirlenmesi, artçı depremlerin izlenmesi, deprem fırtınalarının gözlem altına alınması ile depreme neden olan fay sistemlerinin özelliklerinin kinematik ve dinamik olarak belirlenmesi, bölgede var olan diğer fay sistemleri üzerinde olası bir tetikleme için önceden hazır olunmasını ve gelecekte bölgede tekrar olabilecek bir depremin yapacağı etkinin tüm özellikleri ile ortaya konmasını sağlayacaktır.

Bu amaçla, deprem kayıt sistemleri (sismolojik ve GPS gibi) ile lojistik ekipmanlardan oluşan bir alet parkı kurularak, deprem bölgesine en kısa zamanda ulaşmak ve yoğun olarak kurulacak geçici ağlar ile bölgeyi gözlem altına almak, toplanan bilgilerin yerinde analizini ve yüzey kırıkları ile ilişkilendirilerek modellenmesini sağlayacak geçici bir araştırma merkezini bölgede kurmak gereklidir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Deprem kaynak özellikleri, kırılma uzunluğu, derinliği, gerilme alanlarının yayılımı, değişimi ve diğer faylarla olan ilişkisinin ortaya çıkarılması sağlanacak ve bu özelliklerin belirlenmesi ile geleceğe yönelik deprem riski öngörülerinin geliştirilmesi sağlanacaktır.

### **2.1.11 Deprem ve Deprem Mühendisliği Araştırmaları İçin Teknolojik Destek Biriminin Oluşturulması**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Bilimsel ve uygulamalı araştırmalar için alt yapı eksiklikleri nedeniyle ARGE yapamayan araştırmacılar için cihaz, gereç ve diğer teknolojik alt yapı desteği sağlanmalıdır.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Alt yapısı olmayan araştırmacıları araştırma-geliştirmeye motive etmek.

- Ulusal kaynakların tasarruflu kullanılmasını sağlamak.
- Bakım, onarım, kalibrasyon işleminin hızlı ve profesyonelce yapılmasını uygun insan kaynakları yaratarak sağlamak.

## **2.1.12 Deprem Kataloğu Standardının Oluşturulması**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Bir bölgenin depremselliğinin belirlenebilmesi güncel ve tarihsel depremlerinin iyi bilinmesiyle mümkündür. Farklı disiplinlerden sağlanacak veriler (arkeolojik, tarihsel v.b.), belirli bir standart çerçevesinde düzenlenerek derlenmeli ve mevcut deprem kataloglarını güncellemek amacı ile kullanılmalıdır. Elde edilen bilgiler ile deprem kaynaklarının tarihsel dönemlerdeki davranışlarını araştırarak, gelecekteki davranışlarını analiz etmek mümkün olacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Depremlerin dönüşüm periyotları, etki sahası belirlenebilecek, tehlike ve risk analizlerinin daha çok veri kullanılarak yapılması sağlanacaktır. Deprem Bölgeleri Haritası'na katkı sağlanacaktır.

## **2.1.13 Deprem Dalgalarının Yayılım Özelliklerinin Araştırılması**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Bir bölgenin yerel olarak bir depreme tepkisi ve oradaki yer hareketinin tanımlanması için o bölgenin sığ ve derin sismik dalga yayılımı bilgisinin eksikliği, yer değiştirme, hız ve ivme değerlerinin eksikliğinin giderilmesi gerekmektedir. Senaryo deprem kaynakları için, kaynak çevresinde herhangi bir noktada oluşması beklenen yer hareketinin (yer değiştirme, partikül hızı veya ivme) modellenmesini yapmak çok önemlidir. Ağırlıklı olarak, deprem kaynağındaki kırılma/faylanma süreci için kinematik, dinamik ve hibrid yaklaşımlar kullanılarak elde edilecek sentetik sismogram üretimi yapılmalı ve bölgedeki deprem tehlikesinin sorgulanması model bazlı gerçekleştirilmelidir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Senaryo deprem kaynakları oluşturulabilir.
- Deprem zararlarını azaltmada mevcut ve yapılacak yapılaşmayı doğru yönlendirme ve planlamaya katkı sağlama, kayıpların azaltılması, dolayısıyla ekonomik kayıpların azaltılması.

## 2.1.14 Fay Zonu İçerisinde Kabuk Kırılma Süreçlerinin Araştırılması

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Bu çalışmalar deprem olayının mekanik ve fiziksel açıdan anlaşılmasını sağlayacak sayısal ve deneysel model çalışmalarını içermektedir. Son yıllarda deprem araştırmalarının en yoğunlaştığı alan kabuktaki kırılma ayrıntılarının belirlenmesi ve bu ortamda geçerli olan fiziko-kimyasal süreçlerin anlaşılması olup, bu konu deprem olgusunun açıklanması için çok önem taşımaktadır. Kırılma sürecinin heterojen özellikleri, atım dağılımları, elastik parametrelerin değişimi, kırılma dinamiği gibi konular deprem biliminin en güncel araştırma konuları arasındadır.

Ülkemiz, oluşan depremlerin büyüklüğü ve çeşitliliği açısından bakılırsa kırık zonlarının ayrıntılı araştırılması açısından doğal bir laboratuvar konumundadır. Depremde bir kaya kırılması-deformasyonu olduğu dikkate alınarak konunun fiziksel boyutunun da açıklanması olasıdır. Bu amaçla sayısal ve deneysel yöntemlerin yanı sıra yerinde gerilme ölçümleri ile istatistiksel değerlendirmelerin yapılması da gerekir. Bu araştırma alanı, depremlerin önceden kestirilmesi araştırmaları ve deprem zararlarının en aza indirilmesi açısından da gereklidir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Deprem oluş şekli ve mekanizması hakkında bilgi verecek ve depremlerin önceden kestirimi konusunda işlenebilecek yöntemlerin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.
- Günümüzde gelişen iletişim ve bilişim teknolojileri ile yapılan ayrıntılı ölçümler, depremlerin daha önce varsayıldığı gibi homojen bir şekilde kırılmadığını açık bir şekilde göstermiştir. Özellikle, atım dağılımının çok heterojen olması, bugüne dek kullanılan ampirik yöntemleri (azalım ilişkileri, vs) sorgular durumdadır. Yine bugüne kadar hesaba katılmamış olan deprem anında kırılmanın yönü, hızı, gibi parametrelerin yerel ivmeyi ne kadar etkilediği, bunun ileride kaçınılmaz biçimde hesaba katılması zorunluluğu olduğu ve bu sorunun bugünden itibaren ele alınmasının yararlı olduğu açıktır.

## 2.1.15 Afet Bilgi Sistemi (ABS) Oluşturulması ve Tehlike Haritalarının ABS Destekli Güncellenmesi

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Başta deprem sonrası olmak üzere, deprem öncesi ve sırasında insana yönelik tüm sosyo-ekonomik faaliyetlerin düzenlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması kapsamında her türlü oluşumun (yer bilimleri girdileri, yapısal-yol, elektrik v.b. bilgiler, insan kaynakları v.b.) yönlendirme ve yönetme anlamında bir araya getirilmesi sağlanarak; deprem öncesi sosyal ve fiziksel risklerin belirlenmesi, deprem meydana gelmeden potansiyel risk alanlarına göre yaşamsal konuların düzenlenmesi ve bunlara göre toplumun yönlendirilmesi, deprem ve diğer afetlerde (meteorolojik ve hidrolojik kaynaklı) yaşamsal kaynakların doğru olarak ve zamanında kullanıma sunulması sağlanacaktır.

Deprem Bilgi Sistemi, Afet Erken Uyarı Bilgi Sistemi gibi ana elemanların birer parçası olduğu coğrafi bilgi sistemi tabanlı ABS, iller bazında kurulduğu takdirde, iller arasında uyumlu bir koordinasyon sağlanacak ve merkezi yönetim tüm yapıyı izleyebilecek, karar destek sistemi olarak hizmet verebilecektir. Bu sayede ulusal programlar daha hızlı ve sağlıklı bir şekilde yenilenebilecektir. Her türlü veri bilgisayar ortamına aktarılacak, gerektiğinde işlenebilecek, analiz edilebilecek, sorgulanabilecek ve tehlike haritaları sürekli olarak güncelenebilecektir.

Afet yönetiminin her kademesinde görev alacak kamu kurum ve kuruluşlarının, sivil toplum örgütlerinin ve personelin afet yönetimindeki görev ve sorumluluklarının belirlenmesi, bu personelin afet yönetimi konusunda eğitilmesi, olası bir afet sırasında ve sonrasında bu kurumlar arasındaki koordinasyonun planlanmasında, tehlike haritalarından elde edilen risk analizleri ile ABS kapsamında yapılacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

ABS sayesinde, ülkemizde afet yönetimine yönelik standartların oluşturulması ve Türkiye Ulusal coğrafi sistemleri standartlarının hayata geçirilmesi sağlanacaktır. Kaynakların tekrarlanması önlenerek etkin kullanımı garanti edilecek, can ve mal kayıpları en alt düzeyde tutulabilecektir. Ulusal depreme karşı hazırlık planları, yıllık bazda sürekli güncellenebilecek; afet yönetiminin dört evresi olan hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme çalışmalarına önemli destek sağlayacaktır.

### **2.1.16 Afetler Konusunda Toplum İçin Eğitim Tekniklerinin Geliştirilmesi**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Ülkede yerleşim alanlarının hemen tamamının deprem tehlikesi altında bulunması, öncelikle yapı sektörüyle doğrudan ilgili herkesin (yer bilimci, şehir planlamacısı, mimar, inşaat mühendisi, tekniker usta, kalfa, amele v.b.) depremlerle ilgili eğitimden geçirilip sertifikalandırılması ve deprem öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenlerin öğretilmesi **yaşamsal önemdedir**.

Deprem oluşumu, özellikleri, deprem zararlarının nedenleri, deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gereken çalışmaların anlatılması için görsel ve yazılı malzemeler (kitap, gazete, CD, televizyon, internet gibi) aracılığıyla toplumun eğitilmesi sağlanmalıdır. Özellikle bu konuda orta eğitim kurumlarında “deprem dersi”nin zorunlu olarak konması ve yeni eğitim teknolojisinin geliştirilmesini hedeflenmelidir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Deprem zararlarının azaltılması hem halkın hem de sektör elemanlarının eğitimiyle mümkündür. Kurtarma, ilk ve acil yardım konularındaki eğitim, can kayıplarının azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Deprem ülkesinde depremle birlikte yaşamayı öğrenmekle pek çok problem çözümlenmiş olacaktır.



## **2.1.17 Afet Erken Uyarı Sistemlerinin Oluşturulması ve ABS ile Entegrasyonu**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Deprem ve Tsunami erken uyarı sistemleri yardımıyla ülke düzeyinde meydana gelen depremlerin yer ve oluş zamanlarının en kısa süre içerisinde belirlenmesi sonucu, depremlerin uzaklığına bağlı olarak ana yıkıcı deprem dalgaları gelmeden önlemler alma ve depremler sonucu oluşan tsunami dalgalarının olası büyüklüğü, karaya olan uzaklığı ve varış zamanının saptanması olanağı olacaktır.

Elde edilen bilgiler Afet Bilgi Sistemine (ABS) entegre edilerek, özellikle acil yardım ekiplerinin gerekli önlemleri en kısa sürede alma olanağı olacaktır.

Bu sistemlerin başarısı, kurulacak erken uyarı sistemlerinin teknik özelliklerine ve toplanan verilerden modelleme yardımı ile hızlı sonuç üreten, araştırmaya açık algoritmaların etkinliğine bağlıdır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Yaşamsal değeri yüksek olan arterlerin (elektrik, doğalgaz v.b.), erken uyarı sistemlerinden gelen bilgiler sonucunda, en kısa zaman içinde devreden çıkartılması ile doğacak olan zararların azaltılması sağlanacak, özellikle tsunami için, olası durumlarda, yerleşim yerlerinin bile boşaltılması sağlanarak can kaybını azaltmak mümkün olacaktır.

## **2.1.18 Şiddet-Azalım İlişkilerinin Belirlenmesi**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Yerleşim merkezlerinin çevrelerinde deprem odak noktasına olan uzaklıkları ve zemin özellikleri dikkate alarak etkilenme durumların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Özellikle genç alüvyal zeminlerin depremler sırasındaki büyütme, hız değişimi v.b. davranışları ile bu davranışlara bağlı olarak zemin-yapı etkileşimi ve bunların yerleşim alanları ile tesis alanlarına uygulanmasını kapsayan araştırmalar gerçekleştirilmelidir. Elde edilen bilgiler, kentsel planlama, mikrobölgelendirme ve depreme dayanıklı yapıların tasarımı için gereklidir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

- Deprem zararlarının azaltılması gerçekleştirilecektir.
- Kentsel planlama ve mikrobölgeleme çalışmaları ile arazi kullanımı için temel bilgiler ve öngörüler sağlayacaktır.
- Konuyla ilgili gerekli iyileştirme çalışmalarının planlanmasında yol gösterici olacaktır.

## 2.2 Deprem Mühendisliği

Deprem mühendisliği araştırmalarında 9 öncelikli araştırma alanı belirlenmiştir:

1. Kentsel deprem risklerinin belirlenmesi için Türkiye'ye özgün modeller geliştirilmesi
2. Mühendislik alt yapılarının deprem davranışlarının belirlenmesi ve deprem yönetmeliklerinin hazırlanmasına ilişkin bilimsel çalışmalar
3. Aktif ve pasif sismik kontrol sistemlerinin geliştirilmesi
4. Mevcut yapı ve temel sistemlerinin deprem davranışı ve hasar görme nedenlerinin belirlenmesine yönelik bilimsel çalışmalar
5. Mevcut yapı sistemlerinin güçlendirilmesine yönelik bilimsel araştırmalar
6. Tarihi yapıların deprem performanslarının belirlenmesi ve korunmasına yönelik bilimsel çalışmalar
7. Kentsel dönüşüm uygulamaları ile ilgili araştırma konuları
8. Depremlerde zeminlerin dinamik davranışlarının ve üst yapıya etkilerinin araştırılması
9. Depreme dayanıklı yapı üretiminde ileri malzemelerin kullanımının araştırılması.

Her alanın tanımı, seçilme gerekçesi ve ülke için potansiyel yararları izleyen paragraflarda açıklanmaktadır.

### 2.2.1 Kentsel Deprem Risklerinin Belirlenmesi İçin Türkiye'ye Özgü Modellerin Geliştirilmesi

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Türkiye'de yerleşim yerlerinin gerek yer seçimi, gerekse fiziki biçimlenme ve yapılaşma açılarından incelenmesi ve oluşmuş mevcut risklerin azaltılması konusunda yöntem geliştirme ve uygulama araştırmaları aşağıdaki araştırma konularından meydana gelmektedir.

1. Kentsel ölçekte deprem zararlarının belirlenmesi için uygulanabilecek çeşitli alternatif yöntemlerin araştırılması,
2. Yerel yapıım özellikleri göz önüne alınarak çeşitli alternatif yöntemlerin kabul edilebilirliklerinin incelenmesi,
3. Deprem tehlikesi ve yerleşim yerleri özelliklerine göre kentsel risk dağılımı araştırmaları,
4. Yerel yönetimlerde sismik risk ve zarar azaltma amaçlı veri tabanlarının kurulması ve işletmeciliği.

Ülkemiz genelinde kentsel risklerin belirlenmesi ve bu risklerin azaltılması için çeşitli çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır. İstanbul ve İzmir için yapılan birkaç uygulama dışında, kentsel deprem hasarlarının (kayıplarının) bilimsel yöntemlerle tahmin edilmesi doğrultusunda hemen hiçbir çalışma yapılmış değildir. Bu konularda İstanbul ve Ankara gibi kentlerimizdeki üniversitemizde önemli bir bilgi birikimi oluşmuştur. Bugün İstanbul metropolü için üniversitemizin hazırlamış oldukları İstanbul Deprem Master Planı bunun en güzel örneğidir. Bu paralelde deprem tehlikesi yüksek olan diğer kentlerimizde (örneğin Kahramanmaraş, Antakya, Denizli, Bingöl, Malatya, vb.) benzer çalışmaların ivedilikle yapılması gereklidir. Bölge üniversitelerinin yerel belediyelerle oluşturacakları konsorsiyumların, deneyim sahibi üniversitelerin ilgili gruplarının danışmanlığında yürütecekleri bu çalışmalar hem bölgeye know-how aktarılması, hem de bölge üniversitelerinin diğer üniversitemizle etkileşime girerek artı değer üretmesi açısından çok önemlidir. Bilimin ve bilgi birikiminin, yerel problemlerin çözümünde paylaşılmasına yönelik olarak devreye sokulacağı bu modelle özelden çalışmanın yapıldığı bölge, genelde ise tüm ülkemiz kazançlı çıkacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Öncelikle Türkiye’de inşa edilmiş bulunan ve inşasına devam edilen bina tipolojilerinin, ilk planda taşıyıcı sistem özellikleri göz önünde tutularak rasyonel bir sınıflandırması yapılmış olacak ve buna bağlı olarak standart bir bina envanteri veri toplama sistemi geliştirilmiş olacaktır. Kentsel deprem risklerinin belirlenip bu risklerin azaltılmasına yönelik faaliyetler kentsel psikolojinin iyileştirilmesi ve sosyal kayıpların azaltılmasını sağlayacaktır. Bu tür projeler bölge üniversitemizin akademik faaliyetlerine büyük katkı sağlayabilecek bir potansiyel oluşturacaktır.

## **2.2.2 Mühendislik Alt Yapılarının Deprem Davranışlarının Anlaşılmasına İlişkin Bilimsel Çalışmalar**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Binalar ve bina türü yapılar dışındaki diğer mühendislik yapıları (köprüler, barajlar, kıyı ve liman yapıları, alt yapı şebekeleri, vb) için Türkiye’de yasal olarak yürürlükte olan deprem yönetmelikleri mevcut bulunmamaktadır. Bu nedenle uygulamada genellikle yabancı ülkelerin yönetmelikleri kullanılmak zorunda kalınmakta, ancak bu yönetmeliklerin genel felsefeleri, yaklaşımları ve yaptıkları varsayımlar, ilgili ülkelerin özel koşulları ve yerleşik mühendislik pratiği ile ilişkili olduğundan, yabancı yönetmeliklerin doğrudan kullanımı yanlış uygulamalara yol açabilmektedir. Buna yönelik olarak bina dışı mühendislik yapıları için deprem yönetmeliklerinin hazırlanmasına ilişkin bilimsel çalışmalar yapılması, hasar nedenlerinin belirlenmesi ve güvenli tasarım yöntemlerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmaların sonuçları mevcut yönetmeliklerin geliştirilmesine ve yeni yönetmeliklerin hazırlanmasına taban oluşturacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Söz konusu yönetmeliklerin hazırlanması ile ülkemizde yapılacak tüm mühendislik yapılarının tasarımlarının ortak bir tasarım felsefesi çerçevesinde gerçekleştirilmesi ve depreme karşı güvenliklerinin üniform bir biçimde sağlanması mümkün olacaktır.

Bu bağlamda, tasarımlarda esas alınacak deprem tehlike düzeyleri ile yapılarda sağlanması gereken performans düzeylerinin tanımı ortak esaslara bağlanacak, performans esaslı lineer ve nonlineer hesap yöntemlerinin uygulanması bakımından bina deprem yönetmeliği ile uyum sağlanmış olacaktır. Depremden sonra alt yapı şebekesinin çalışır durumda bulunması, hayatın devam etmesi ve gerekli yardım ve müdahalenin yapılması bakımından da önemlidir. Bunlara ait bağlantı ve birleşim detaylarının araştırılması ve geliştirilmesi deprem zararlarının azaltılmasına önemli katkı sağlayacaktır.

### **2.2.3 Mevcut Yapı ve Temel Sistemlerinin Deprem Davranışlarının ve Hasar Görme Nedenlerinin Belirlenmesi İçin Bilimsel Çalışmalar**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Ülkemizdeki mevcut yapı stoğunun önemli bir bölümünün en temel depreme dayanıklı yapımların ilkeleri gözetilmeden üretilmiş olmaları nedeniyle deprem etkileri karşısında yeterli güvenliğe sahip olmadığı bilinmektedir. Meydana gelen depremler büyüklüklerinin gerektirdiğinden çok daha fazla hasara, can ve mal kaybına neden olmaktadır. Bu kayıpları en aza indirgeyebilmek için deprem güvenliği yeterli olmayan yapıların zayıflıklarının tespiti gereklidir. Bu tespitinin mümkün olabildiğince gerçekçi olarak yapılabilmesi için mevcut tipik yapı ve temel türlerinin deprem performanslarını deneysel ve analitik olarak saptamaya yönelik çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Ülkemizdeki mevcut yapıların önemli bir bölümü ülkeye has karakteristik özellikler taşımakta olduğundan, gelişmiş ülkelerde mevcut yapıların deprem davranışı için yapılmış bulunan araştırmaların sonuçları bu yapılar için geçerli olmamaktadır. Bu nedenle Türkiye'deki mevcut yapıların ve temellerin karakteristikleri, yerel şartlar dikkate alınarak incelenmelidir. Bu çalışmalar gerek şehirlerde mevcut betonarme ve yığma yapıları, gerekse köylerdeki mühendislik hizmeti görmemiş yapıları içermelidir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Mevcut yapı stoğunun deprem güvenlikleri belirlenirken öncelikli yapı özelliklerinin deneysel ve analitik olarak tespiti ve/veya teyidi ile mevcut yapılar için kullanım, güçlendirme ya da yıkım kararlarının daha büyük doğrulukla alınması sağlanacaktır. Bu şekilde daha gerçekçi olarak alınacak kararlarla önemli bir ekonomik kaybın önüne geçilebilecektir.

### **2.2.4 Mevcut Yapı Sistemlerinin Güçlendirilmesine Yönelik Bilimsel Araştırmalar**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Ülkemizdeki mevcut yapı stoğunun önemli bir bölümünün deprem etkileri karşısında yeterli güvenliğe sahip olmadığı bilinmektedir. Bu nedenle yaşanan depremlerde önemli can ve mal kayıpları verilmektedir. Bu kayıpları en aza indirgeyebilmek için deprem güvenliği yeterli olmayan mevcut yapıların iyileştirilmesi gerekmektedir. Ülkemizdeki mevcut yapıların önemli bir bölümü, bizim ülkemize has karakteristik özellikler taşımakta olup, çoğu kez yoğun araştırma çalışması yapan gelişmiş ülkelerde mevcut yapıların güçlendirilmesi üzerine elde edilmiş olan araştırma sonuçları, bu yapılar için geçerli olmamaktadır. Bu amaçla mevcut tipik yapı türleri

için ekonomik, kolay uygulanabilen güçlendirme yöntemlerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır. Bu aşamada gerek şehirlerimizdeki betonarme ve yığma yapıların, gerekse köylerde mevcut mühendislik hizmeti görmemiş yapıları kapsaması gerektiği açıktır. Bu çalışmalar sonucunda aynı zamanda Deprem Yönetmeliği'nin güncellenmesi konusunda önemli veriler elde edilebilecektir. Ayrıca malzeme teknolojilerinde ortaya çıkan gelişmeler sonucu kullanılmaya başlanan yeni teknoloji malzemelerin mevcut yapıların güçlendirilmesi amacı ile kullanılması konusunda önemli bilgiler elde edilebilecektir. Hastane gibi boşatılmadan güçlendirilmesi gereken yapılar için uygun güçlendirme tekniklerinin araştırılması da önemlidir. Özellikle kolay ve yaygın biçimde uygulanabilir basit inceleme ve güçlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi çok faydalı olacaktır.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Ekonomik ve yapıyı kullananları en az rahatsız edecek güçlendirme yöntemlerinin belirlenmesi sonucu, deprem güvenliği yetersiz mevcut yapıların güçlendirilmesi yaygınlaştırabilir, ve olası can ve ekonomik kayıplar en aza indirgenebilir.

## **2.2.5 Kentsel Dönüşüm İle İlgili Araştırma Konuları**

### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Türkiye'de yerleşim yerleri gerek yer seçimi, gerekse fiziki biçimlenme ve yapılaşma açılarından çarpıcı ölçülerde, ancak denetimsiz büyümeler göstermiştir. Deprem tehlikesi altında oluşan büyük ölçülerdeki kentsel risklerin azaltılması ülkemiz için yaşamsal önceliklidir. Türkiye'de kentsel deprem zararlarının azaltılmasının en rasyonel yolunun kentsel yenileme olduğu günümüzde genel kabul görmektedir. Kentsel dönüşüm/yenileme ile ilgili başlıca araştırma konuları aşağıda sıralanmaktadır:

1. Yüksek risk gösteren yerleşim alanlarında iyileştirme, yenileme, güçlendirme uygulamaları için yöntem geliştirme.
2. Kentsel fiziki ve sosyal iyileştirme (dönüşüm) projelerinde yöntem araştırması.
3. Türkiye'de antik dönemden başlayarak farklı kültürlerin ve yerleşim biçimlerinin depreme ilişkin davranışlarının araştırılması.
4. Deprem bölgesi özellikleri ve yöresel nitelikleri gözeten uygun mimarlık örnekleri araştırmaları.
5. Yüksek riskli kentsel alanlarda dönüşüm projeleri için kentsel doku ve yapılaşma ile toplumsal örgütlenme ve iletişim biçimleri araştırmaları.
6. Deprem tehlikesi ve sosyo-ekonomik gelişmelere göre Türkiye kentsel politikalarının değerlendirilmesi.
7. Kentlerde zarar azaltma ve depreme hazırlıklı olma ile ilgili merkezi kuruluşlar, yerel yönetimler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının politikaları, eylem planları, uygulama ve eşgüdümünün güçlü ve zayıf yönlerinin araştırılması.
8. Kentsel dönüşüm sırasında ortaya çıkabilecek sosyal ve psikolojik sorunların çözümüne yönelik araştırmalar.
9. Kentsel dönüşüm süreçlerinin ekonomik verimliliğinin araştırılması.
10. Ülkemize has yapılar için ekonomik ve güvenli yıkım tekniklerinin araştırılması.
11. Türkiye'de kentsel inşaat molozlarının önemli bir kısmını oluşturan düşük kaliteli beton ve tuğla malzemelerinin, alternatif hafif agrega ve hafif dolgu

- duvarı malzemesi kaynakları olarak değerlendirilebilmesi için ayrıntılı teorik ve deneysel çalışmalar yapılması, üretim teknolojisinin geliştirilmesi.
12. Betonarme donatı çeliğinin inşaat molozundan kolaylıkla ayrılabilmesini ve hurda olarak değerlendirilmesini sağlayacak teknolojinin geliştirilmesi.
13. İnşaat molozlarının yeniden değerlendirilerek geri kazanılması konusundaki araştırma çalışmaları.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Kentsel yenileme çalışmalarının deprem riski yüksek kentlerimizde uygulanması ile bu kentlerde deprem risklerinin azaltılması çalışmaları gerçekçi biçimde planlanabilecek, aynı zamanda geçmişte oluşmuş kentsel kusurların da giderilmesine olanak sağlanabilecektir.

### **2.2.6 Tarihi Yapıların Deprem Performanslarının Belirlenmesi ve Korunmalarına Yönelik Bilimsel Çalışmalar**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Büyük bir bölümü yığma, ahşap veya bunların karışımından oluşan mevcut tarihi yapıların deprem güvenliklerinin belirlenmesi ve yeterli güvenliğe sahip olmayan yapıların, tarihi özelliklerini de koruyacak şekilde iyileştirilmelerini öngören tekniklerinin geliştirilmesi öngörülmektedir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Yurdumuzda bulunan tarihi yapıların sayıları, her geçen gün dikkatsiz uygulamalar sonucunda azalmaktadır. Bu yapıların onarım ve güçlendirilmesi ile ilgili olarak Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulları bulunmaktadır. Ancak bu kurullar sadece mimarlık tarihi, restorasyon, restitusyon kavramları çerçevesinde binaları inceler, taşıyıcı sistem güvenliği ile ilgili konuları uygulamayı yapacak inşaat mühendisine bırakır. Taşıyıcı sistem güvenliği konusunda belirgin belgelerin bulunmaması, çok çeşitli uygulamaların da ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Konunun karmaşıklığının çok belirgin kuralların konulmasına imkan vermediği açıktır. Ancak, mümkün olan ana çerçevenin inşaat mühendisliği bakış açısından da ele alınması ve inşaat mühendislerine kılavuz olacak bir belgenin hazırlanması bu araştırma alanının hedefini oluşturmaktadır.

### **2.2.7 Aktif ve Pasif Kontrol Sistemlerinin Geliştirilmesi ve İlgili Yönetmeliklere İlişkin Bilimsel Çalışmalar**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Özellikle hastaneler, afet yönetim merkezleri ve benzeri özel amaçlı yapılarda ve yeterli deprem güvenliğine sahip olmayan mevcut yapıların güçlendirilmesinde, deprem performansının artırılması amacıyla, taban izolasyonu ve enerji sönümleyici aygıtlar gibi aktif ve pasif kontrol sistemlerinin ülkemiz koşullarına uygun olarak

geliştirilmesine yönelik araştırmaların yapılması ve bu aygıtların kullanımına ilişkin yönetmeliklerin hazırlanması öngörülmektedir. Bu yöntemlerin yeni yapılarda kullanımı üzerinde de araştırmalar ekonomik açıdan yararlı çözümler sağlayabilir.

### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Aktif ve pasif sismik kontrol teknolojileri tüm dünyada hızla gelişmekte ve giderek daha yaygın biçimde uygulanmaktadır. Bu sistemlerin özellikle deprem sırasında hemen kullanımı zorunlu olan hastaneler, afet yönetim merkezleri ve benzeri özel amaçlı yapılardan başlamak üzere giderek diğer binalarda ve ayrıca köprü ve viyadüklerde, büyük tanklarda ve kuvvet santrallerinde kullanılması, hem potansiyel hasar risklerini azaltmakta, hem de yüksek deprem düzeyleri altında yapıların deprem performanslarını arttırılmasını sağlamaktadır. Aktif ve pasif kontrol sistemlerine ilişkin bilimsel çalışmalar, kısa ve orta vadede bu teknolojilerin gereği olan ekipman ve malzemelerin ülkemiz koşullarında ekonomik olarak üretilmesine de katkı sağlayacaktır.

### **2.2.8 Depremlerde Zeminlerin Dinamik Davranışlarının ve Üst Yapıya Etkilerinin Araştırılması**

Zemin deprem davranışının üst yapıya etkisi üç farklı alt araştırma konusu içinde değerlendirilebilir:

1. Zemin, yapı ve temel özelliklerine bağlı olarak sıvılaşmanın üstyapı üzerindeki olumsuz etkilerinin belirlenmesi.
2. Türkiye’de mevcut bina tipolojilerini göz önüne alarak sismik yapı-temel-zemin etkileşiminin üstyapı performansı üzerindeki etkilerinin araştırılması.
3. Yerel zemin büyütmesinin deprem yer hareketi şiddeti ve yapılara etkilerinin araştırılması.

Önerilen alanın tanımı, sečilme gerekçeleri ve ülke için potansiyel yararları aynı üç konu başlığı altında değerlendirilecektir.

### Alanın Tanımı ve Sečilme Gerekçesi

Özellikle 17 Ağustos 1999 Kocaeli depreminde Adapazarı’nda zeminin sıvılaştığı veya taşıma gücünün zayıfladığı bölgelerde meydana gelen aşırı zemin deformasyonları ve buna bağlı olarak oluşan üst yapı hasarları ülkemizde zemin davranışının önemini ortaya çıkarmıştır. Halen uygulamada olan deprem yönetmeliğimizde zemin sıvılaşmasıyla ilgili olarak “Su seviyesinin zemin yüzeyinden itibaren 10 m içinde olduğu durumlarda (D) grubuna giren zeminlerde sıvılaşma potansiyelinin bulunup bulunmadığının, saha ve laboratuvar deneylerine dayanarak ve uygun yöntemlerle belirlenmesi zorunludur.” ifadesi yer almaktadır. Ancak, zeminde sıvılaşma potansiyelinin tespit edilmesi durumunda sıvılaşmaya karşı önlem alınması gereken koşulların nasıl belirlenebileceğine, veya alınması öngörülen tedbirlerin etkinliğine/yeterliliğine nasıl karar verilebileceğine ilişkin herhangi bir hüküm yer almamaktadır. Bu belirsizliğe bağlı olarak, gerçekte üstyapı açısından herhangi bir tehlike teşkil etmeyecek birçok durumda uygulanması zor ve pahalı yöntemler kullanılarak zemin sıvılaşmasına karşı önlem alınması yoluna gidilmektedir. Sıvılaşma potansiyeli olan zeminlerin hangi durumlarda yapılaşmaya uygun

olmayacağıının tesbit edilmesi ülkemizin önemli deprem mühendisliği sorunlarından birisidir.

Sismik yapı-temel-zemin etkileşimi, yapı temel ve zemin özelliklerinin etkileşimine bağlı olarak üstyapı performansı açısından olumlu veya olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu tür etkiler bina tipi yapıların depreme karşı tasarımında genel olarak dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle bina tasarımları birçok koşulda gayri ekonomik (gereğinden fazla emniyetli) veya güvenlik bakımından sakıncalı olarak yapılabilmektedir. Bu tür problemlerin ortadan kaldırılabilmesi, konunun, özellikle ülkemizde mevcut bina tipolojileri de dikkate alınarak sistematik bir yaklaşımla ele alınmasıyla mümkün olabilecektir.

Halen uygulamada olan şekliyle Deprem Yönetmeliğimizde yerel zemin etkileri sadece spektrum sınır periyotlarının 0.3 – 0.9 s aralığında değişimiyle dikkate alınmakta olup bu etkilerin spektrum ordinat değerleri üzerindeki etkileri ihmal edilmektedir. Bu durum, yerel zeminlerin deprem yer hareketleri üzerinde önemli büyütme (veya küçültme) etkileri olabileceği gerçeğiyle çelişmektedir. Deprem tehlikesinin yerleşim yerlerindeki dağılımının iyi anlaşılması için yerel zemin etkilerinin çok iyi araştırılması gerekmektedir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

Zemin sıvılaşması, zemin-temel-yapı etkileşimi ve yerel zemin büyütmesi gibi zeminlerin deprem performansına ilişkin konularda yapılacak araştırmalar, ülkemizde deprem tehlikesinin ve deprem riskinin daha güvenli olarak belirlenmesini mümkün olacaktır.

### **2.2.9 Depreme Dayanıklı Yapı Üretiminde İleri Malzemelerin Kullanımının Araştırılması**

#### Alanın Tanımı ve Seçilme Gerekçesi

Yapı üretiminde günümüzde geleneksel malzemelere alternatif olabilecek mekanik özellikleri yüksek malzemeler geliştirilmektedir. Betonarme yapılarda beton ve çeliğin yerine yüksek dayanımlı beton, yüksek dayanımlı fiber donatı gibi malzemelerin kullanımı yanında kompozit malzemeler de araştırmalarda önemli yer tutmaktadır. Deprem açısından bu tür malzemelerin kullanımının en önemli yararı yapı kütlelerinin azalması, dolayısıyla yapılara etki eden deprem kuvvetlerinin azalmasıdır. Diğer yandan eleman dayanımları da çok yüksek olduğundan azalan etkiler altında deprem hasarlarını çok düşük düzeylere indirebilmek mümkün olabilecektir. İleri malzemelerin yapı taşıyıcı sistemlerinin (kolonlar, kirişler, döşemeler, köprü ayakları, kirişleri, vb.) tasarım ve üretiminde kullanılması ülkemiz için deprem araştırmalarında öncelikli olarak düşünülmesi gereken bir araştırma konusudur. Zira kolayca tanımlanabilecek avantajları yanında ileri malzemeler ile üretilen yapı elemanlarının deprem davranışları henüz anlaşılmaş değildir.

#### Ülke İçin Potansiyel Yararları

İleri malzemelerin yapı üretiminde kullanılması deprem risklerinin önemli ölçüde azaltılması yanısıra yapı kalitesini de ciddi biçimde arttıracaktır. Ülkemizin inşaat sektöründe bölgesinde öncü konumda olabilmesi için geleneksel üretim sistemlerinin yanı sıra ileri malzemeler ile yapı üretim sistemlerini de geliştirmeye başlaması



gereklidir. Bu tür malzemelerin uygulamada kullanımı, yetişmiş nitelikli insan gücüne olan talebi de arttıracaktır.

### 3. ÖNCELİKLİ ARAŞTIRMA ALANLARI İLE İLGİLİ ULUSAL YAPILANMA ÖNERİLERİ

Yer bilimleri ve deprem mühendisliği alanlarında ulusal düzeyde bazı destek yapılarının oluşturulması, öncelikli deprem araştırmaları alanlarında yürütülen araştırmaların daha verimli olmasını sağlayacaktır. Ulusal yapılanmanın öncelikle gerekli olduğu alanlar gerekçeleri ile birlikte aşağıda verilmektedir.

#### 3.1 Türkiye Ulusal Sismolojik Gözlem Ağları

29 Eylül-1 Ekim 2004 tarihinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca, İstanbul'da düzenlenen DEPREM ŞURASI SONUÇ BİLDİRGESİ'NDE; *"Ülke çapında depremlerin izlenmesi, kaydedilmesi, değerlendirilmesi, arşivlenmesi ve duyurulması işleri gelişmiş bir Ulusal Deprem İzleme Ağı Sistemi altında ele alınmalıdır."* kararı alınmıştır.

Deprem Şurası Afet Bilgi Sistemi Komisyonu Raporu'nda *"Türkiye'de ulusal çapta sismik ağ sistemi ile ilgili sorunlar ve yapılanma gereksinimi son yirmi yıldır zaman zaman gündeme gelmiştir. Bugüne kadar ülkemizde ulusal, bölgesel ve yerel çapta sismik ağların geliştirilmesi, organizasyonu ve teknik özellikleri konularında birçok tartışmalar yapılmış, öneriler sunulmuş ve raporlar hazırlanmıştır. Bu faaliyetler bugün arzu edilen türde 'Ulusal Sismik Ağı Sistemi' ile ilgili beklentilerin az bir bölümünün gerçekleşmesini sağlamış olmakla birlikte misyonda, teknik alt yapıda ve organizasyonda önemli eksikliklerin olduğu ve hızlı veri üretim, dağıtım ve arşivlemede yetersizliklerin ve standart eksikliğinin sürdüğü aşikârdır"* denmektedir.

Ulusal Sismik Ağı Sisteminin kurulması ile aşağıda sıralanan görevler daha verimli olarak ülke ölçeğinde yapılabilecektir.

- Ulusal Zayıf Hareket Ağı,
- Ulusal Kuvvetli Yer Hareketi Ağı,
- Deprem İzleme ve Değerlendirme Merkezi, ve
- Türkiye Ulusal Deprem Bilgi Bankası'nın kurulması ve işletilmesi.

Ulusal ölçekte kurulması/geliştirilmesi zorunlu olan "Zayıf ve Kuvvetli Yer Hareketi Gözlem Ağları", 2.1 ve 2.2'de detayları verilen deprem ile ilgili yer bilimleri ve Deprem Mühendisliği araştırma alanlarının önemli bir kısmında yürütülecek olan araştırmaların daha verimli olmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, "araştırma alanı" olmamakla birlikte detay araştırmalara altlık bilgiye oluşturacak olan Ulusal Gözlem Ağlarının acilen kurulması/geliştirilmesi ve mümkün olabilir ise yetkin ve deneyimli kurumların bir araya gelerek oluşturacakları bir konsorsiyum tarafından işletilmeleri sağlanmalıdır.

Zayıf ve Kuvvetli Yer Hareketi Gözlem ağlarını kapsayan Ulusal Sismoloji Gözlem Ağı'nda toplanacak verilerin güncel ve uluslararası bir standartta arşivlenmesi ve bu

arşivin uzmanların kullanıma açık tutulması sağlanmalıdır. Ulusal Sismoloji Veri Bankası, detay araştırmalara veri sağlama amaçlı olmalıdır.

### **3.2 Ulusal Deprem Mühendisliği Laboratuvarı**

Büyük ölçekli yapı sistemlerinin dinamik, pseudo-dinamik ve statik yöntemlerle denenebilmesini sağlayacak bir ulusal araştırma merkezi kurulması, deprem mühendisliği alanında yapılacak araştırmalara önemli bir altyapı desteği oluşturacaktır. Bu tür deneysel araştırmalar büyük yatırım ve sürekli harcama gerektiren pahalı çalışmalardır. Ülke çapında kaynak israfını önlemek, ülkemizde sınırlı olan deneysel uzmanlık birikimini bir araya getirmek ve global ölçekte Türk Deprem Mühendisliği camiasının rekabetçi gücünü koruyabilmek için böyle bir tesise ülkemizin büyük ihtiyacı bulunmaktadır. Bu merkez ülkemizdeki çeşitli kurumların ve özellikle üniversitelerin büyük ölçekli deneysel araştırma gereksinmelerini karşılamaya yöneliktir. Bu merkez ülkemiz deprem sorunlarına kapsamlı çözüm getirmeye yönelik olarak TÜBİTAK'ın Kamu Araştırma Projeleri kapsamında yaptıracağı tüm bilimsel çalışmalara servis verebilecek niteliğe sahip olacaktır. Bu anlamda ayrı ayrı kurumlara benzer yatırımların yapılmasının önüne geçilmesi açısından da verimli bir yatırım olacaktır.

Bu merkez ABD'deki NEES oluşumunun ve Avrupa'daki JRC oluşumunun karşılığı olacaktır. Merkezi labortuvarın yönetim biçimi TÜBİTAK ve üniversiteler ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı konsorsuyumu şeklinde olmalı ve yönetime ülkemizdeki ilgili üniversitelerin katılımı sağlanmalıdır. Merkezin uzun vadedeki finansmanını yürüteceği projelerden sağlayacağı açıktır, ancak kurulma aşamasında çekirdek personel sağlanması ve fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için bir mali desteğe ihtiyacı olacaktır.

Ulusal Deprem Araştırmaları Laboratuvarı'nın ülkemiz için potansiyel yararları şöyle özetlenebilir:

- 1) Ülkemizdeki deprem sorununun çözümüne ve can ve mal kayıplarının en aza indirilmesine yönelik olarak yapılacak olan disiplinlerarası çalışmaların deneysel altyapısı sağlanmış olacaktır
- 2) Ülkedeki konuyla ilgili araştırma potansiyelinin bir araya getirilmesinde katalizör görevi oluşturacaktır (lokal altyapı yetersizliklerinden dolayı sağlanamayan)
- 3) Uluslararası platformda diğer bilimsel kurumlarla sağlıklı işbirliğinin sağlanması mümkün olacaktır
- 4) Ülkemiz deprem mühendisliği camiasının global ölçekte rekabetçi gücünün artırılması sağlanacaktır.
- 5) Deprem mühendisliği alanının yanı sıra askeri, nükleer, otomotiv, havacılık araştırmalarına yönelik servisler de verecektir.
- 6) Türkiye bölgesinde deprem mühendisliği konusunda öncü ülke olacaktır.

### **3.3 Ulusal Afet Bilgi Sistemi Merkezi**

Kurulacak olan Ulusal Afet Bilgi Sistemi afet gözlem istasyonlarından gelen verilen arşivlenip değerlendirildiği ve ilgili kurumlara gerekli bilgilerin aktarıldığı bir sistem

olarak düşünölmüştür. Gerekli bilgiden kasıt; tehlike ve hasar görebilirlik analizleri yardımıyla yerel/bölgesel ve ölkö ölçөгünde tehlike ve risk haritalarının bilgi sistemi mantığında hazırlanacağı ve senaryo bilgilerin oluşturulacağı modöller bütünüdür. Böylelikle afet planlamasına ve yönetimine ilişkin bilgiler doğru ve hızlı şekilde ilgili kurumlara aktarılacaktır.

Bu merkez yurtdışında birçok ölkede bulunan “Disaster Information System Center” ile eş zamanlı çalışarak aynı anda ölkö sınırları dışında afet konusunda bilgi akışını da sağlayacaktır. Bu merkez ile ilgili ARGE çalışmaları kapsamında verilerin arşivlenmesi, verilerin paylaşımı, verilerin sunumu, iletişim ve yönetim çalışmalarıyla ilgili politikalara ve modellere ihtiyaç vardır.

Ulusal afet bilgi sistemi merkezinin ölkemiz için potansiyel faydaları aşağıda özetlenmiştir:

- 1 Ölkemizde afet konusunda elde edilen verilerin standart bir formda ve uluslar arası formatlara uygunluğunun sağlanması,
- 2 Afet bilgi sistemini oluşturacak verilerin hızlı, güvenilir ve paylaşımcı akışını sağlayacak merkezin bulunması,
- 3 Başta deprem olmak üzere diğer afet türlerinin de yer alacağı ulusal ölçekli ileri teknoloji ürünlerinden (Coğrafi Bilgi Sistemi, Uzaktan Algılama vb.) oluşan bilgi ve iletişim teknolojisinin varlığının oluşturulması,
- 4 Araştırmacıların ve uygulamacıların her zaman başvurabileceği doğru ve güvenli bir merkezin kurulması,
- 5 Ölkemizde afet konusunda yapılan çeşitli araştırmaların bir arada toplanacağı ve geriye dönük afet bilgilerini içeren arşiv sisteminin de bulunacağı bir merkezin gerçekleştirilmesi,
- 6 Özellikle afet konusunda yerel ölçekte uygulayıcıların sıkça kullanacağı ve planlamaya yönelik çalışmaları yapacağı bir başvuru kaynağı meydana getirilmesi,
- 7 Afet öncesi, anı ve sonrası ile ilgili afet eylem planlarının yerel, bölgesel ve ulusal ölçeklerde yer alacağı tek bir merkez varlığının sağlanması.

#### **4. ÖNCELİKLİ ARAŞTIRMA ALANLARINDA KAMU GEREKSİNİMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Bilindiği üzere ölkemizde özellikle Bakanlıklar doğrudan uygulama – icra yapan (yatırımcı) ya da hizmet üreten ve mevzuat düzenlemesi (uygulamayı belirleyen) görevi yapan kamu kurumlarıdır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı da yasal görevleri ve teşkilat yapısı ile bu tür görevleri olan bir bakanlıktır.

Ayrıca Bakanlığın ölkemiz Afet Yönetimi yapısında hem risk hem de kriz yönetiminde yasal görevleri bulunmaktadır. Yasalar bakanlığa esas olarak yerleşim ve yapılaşma güvenliğini sağlayarak tüm kamunun doğal afetlerden korunması sorumluluğunu vermektedir. Bahis edilen görevleri ve sorumlulukları, Bakanlığın Deprem Araştırmaları ARGE ihtiyacı konusunda en önemli kamu kurumu yapmaktadır. Bu raporda yukarıdaki gerekçeler doğrultusunda öncelikle bu bakanlığımızın ARGE gereksinimlerine ağırlık verilmiştir.

Ülkemizdeki plansız ve teknik standartların altındaki yapılaşmanın büyüklüğü dikkate alındığında, olası depremler nedeniyle afet riski taşıyan alanların tespit edilmesinin ve bu alanlarda afet önleyici veya zarar azaltıcı önlemlerin alınmasına yönelik ARGE çalışmaları Bakanlığın görevlerini sağlıklı biçimde yürütmesinde hayati bir öneme sahiptir. ARGE ihtiyaçlarının bir kısmı tamamen kurum dışından sağlanabileceği gibi Bakanlığın birimlerinde var olan ARGE kapasitesinin desteklenmesi ve geliştirilmesine de öncelik verilmelidir.

Raporun bu kısmında Bakanlığın görevleri ve teşkilat yapısı ve deprem zararlarının azaltılması perspektifinde uygulama (yatırım) ve diğer görevleri açısından ARGE ihtiyaçları ve öncelikleri irdelenmiştir.

#### **4.1 Uygulama-İcra (Yatırım) Yönünden Gereksinimler**

Özelde Bakanlığın, genelde kamunun bu alandaki ARGE ihtiyaçları, gerçekleştirdiği kamu yatırımları ile yakından ilişkilidir. Bunlar çeşitli kamu bina ve bina türü yapılar ile bina dışı mühendislik yapıları (köprü, altyapı v.b) yapım işleridir.

Halen sürdürülmekte olan yapım işlerinin mevzuatlara uygun yapılmakta olduğu kabul edildiğinde mevzuat dışı (kaçak yapılaşma, denetimsizlik v.b) ya da yetersiz mevzuat (düşük güvenlik düzeyi, yetersiz bilgi v.b) sebebiyle ortaya çıkan risk ve sorunların çözümüne yönelik yapım uygulamaları öncelik arz etmektedir.

Bu anlamda öncelikli kamu gereksinimleri aşağıda sıralanmıştır.

- Kritik öneme sahip kamu tesislerinin (hastane, okul, itfaiye, güvenlik, afet yönetim merkezleri v.b.) deprem yönünden güvenlik düzeyinin belirlenmesi ile güçlendirilmesine yönelik araştırmalar.
- Mühendislik alt yapılarının (köprü, viyadük, altyapı v.b) deprem davranışlarının anlaşılması, hasar görme nedenlerinin belirlenmesi ile güçlendirilmelerine ilişkin araştırmalar.
- Mevcut bina stokunun deprem davranışlarının anlaşılması, hasar görme nedenlerinin belirlenmesi, depreme dayanıklı yapı sistemlerinin geliştirilmesi ve en verimli güçlendirme tekniklerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar.
- Ülke Diri fay haritası ve ilgili veri tabanı oluşturulması, deprem katalogları hazırlanması, deprem aktivitesinin izlenmesi-değerlendirilmesi (zayıf ve kuvvetli yer hareketi kayıt şebekeleri) ile ulusal deprem bilgi sisteminin kurulmasına yönelik araştırmalar.
- Ulusal Afet Bilgi Sistemi oluşturulması ve tehlike haritalarının bu bazda güncelleştirilmesine yönelik araştırmalar.

## 4.2 Diğer Görevleri Yönünden Gereksinimler

Bakanlık çıkardığı kanun, yönetmelik ve genelgelerle ülkemizde yerleşim ve yapılaşma süreçlerini belirleyerek Afet Yönetiminde önemli bir görevi yerine getirmektedir.

Bakanlığın çeşitli mevzuatı ilk defa hazırlarken veya revize ederken bilimsel çalışmaların sonuçlarını göz önüne alması zarar azaltma çalışmaları açısından önem arz etmektedir. Burada sadece çeşitli mevzuatın çıkarılması ve revize edilmesi değil, aynı zamanda mevzuat yokluğu veya mevzuat dışı meydana gelen sorun ve risklerin giderilmesi de bu kapsamda ele alınmalıdır. Ayrıca Bakanlık yönetim ve eğitim açılarından da ARGE çalışmalarına ihtiyaç duymaktadır.

Bu anlamda öncelikli olarak saptanan kamu gereksinimleri aşağıda sıralanmaktadır.

- Genelde ülkenin deprem tehlikesi araştırılması, özelde ise deprem tehlikesi yüksek olan alanlar için bölgesel tehlike haritalarının oluşturulması, kentsel risklerin belirlenmesi ve master planların hazırlanmasına yönelik araştırmalar.
- Deprem, zemin ve mikrobölgeleme yönetmeliklerinin hazırlanmasına altlık teşkil eden araştırmalar yapılması, standartlarının belirlenmesi çalışmaları.
- Her türlü mevzuat düzenlemelerine ve revizyonlarına modern risk ve kriz yönetimi ilkeleri ışığında katkı yapmayı sağlayacak araştırmalar.
- Deprem zararlarını azaltma ve hazırlıklı olma için gerekli olan eğitim programlarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi araştırmaları.
- Afet yönetimin modellerinin incelenmesi ve iyileştirilmesi araştırmaları.

## TEŞEKKÜR

Ulusal Deprem Araştırmaları Programı'nın hazırlanması amacıyla düzenlenen Hazırlık Çalıştayına katılarak programın hazırlanmasına destek veren kurumlar ve kurum temsilcilerine değerli katkıları için teşekkür ederiz.

### KATILIMCILAR LİSTESİ

#### Bayındırlık ve İskan Bakanlığı

- Sadık Yamaç (Müşteşar Yardımcısı)
- Neşet Özdemir (Afet İşleri Genel Müdürü)
- Bekir Tüzel (Afet İşleri Gn. Md. Deprem Araştırma Dairesi Başkanı)
- Bülent Özmen
- Eren Tepeuğur
- Cahit Kocaman
- Murat Nurlu
- Fikret Kuran
- Atilla Erenler

#### TÜBİTAK

- Haluk Sucuoğlu (Başkan Danışmanı)
- Mustafa Ay (Uzman)
- Ayşegül Günel (Araştırmacı)

#### TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM)

- Sedat İnan
- Semih Ergintav
- Ruhi Saatçılar
- Cengiz Tapırdamaz
- Mehmet Ergin
- Serdar Özalaybey

#### İstanbul Büyükşehir Belediyesi

- Ahmet Emre Basmacı
- O. Metin İlkışık
- Hüseyin Karabulut
- Mahmut Baş

#### Kocaeli Büyükşehir Belediyesi

- Mustafa Cevher
- Erkan Ayan

#### MTA Genel Müdürlüğü

- Ömer Emre
- Erdal Herece

#### Harita Genel Komutanlığı

- Onur Lenk

#### Ulusal Deprem Konseyi

- Haluk Eyidoğan
- Oktay Ergünay

#### Anadolu Üniversitesi

- Mustafa Tuncan
- Can Ayday

#### Ankara Üniversitesi

- Begüm Koca
- Recep Kılıç

#### Atılım Üniversitesi

- Dursun Sarı

#### Balıkesir Üniversitesi

- Erdal İrtem

#### Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü

- Cemil Gürbüz
- Mustafa Aktar
- Esen Arpat
- Nuray Aydınöğlu
- Niyazi Türkelli

#### Celal Bayar Üniversitesi

- Muhammed Tekin

#### Cumhuriyet Üniversitesi

- Kaan Şevki Kavak

#### Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

- Erdinç Yigitbaş

#### Dicle Üniversitesi

- M.Şefik İmamoğlu

#### Dokuz Eylül Üniversitesi

- Mehmet Utku
- Necdet Türk

#### Dumlupınar Üniversitesi

- Burak Kaymak

#### Ege Üniversitesi

- Selim Altun

#### Erciyes Üniversitesi

- Kamil Aydın

#### Fırat Üniversitesi

- Yusuf Calayır

#### Gazi Üniversitesi

- Süleyman Pampal

#### Gaziantep Üniversitesi

- Hamza Güllü

#### Hacettepe Üniversitesi

- Erçin Kasapoğlu
- Reşat Ulusay

#### İstanbul Üniversitesi

- Ömer Alptekin
- İlnur Bozbey
- Oğuz Gündoğdu

#### İstanbul Teknik Üniversitesi

- Muhammed Şahin
- Tuncay Taymaz
- Serdar Akyüz
- Yılmaz Mahmutoğlu
- Zekai Celep
- Alper ilki
- Pınar Özdemir
- Beyza Taşkın
- Argun Kocaoğlu

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

- Cemalettin Dönmez

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

- Mehmet Nuri Bodur
- Metin Köse

Kırıkkale Üniversitesi

- Orhan Doğan

Kocaeli Üniversitesi

- Kemal Beyen
- Şerif Barış

Mersin Üniversitesi

- Selim İnan

Niğde Üniversitesi

- Mustafa Korkanç

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

- Azer Kasımlı

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

- Ali Koçyiğit
- Güney Özcebe
- Sadık Bakır

Pamukkale Üniversitesi

- Turgay Beyaz
- Adnan Kuyucular

Sakarya Üniversitesi

- Can Karavul
- Hasan Arman
- Mustafa Kutaniş

Süleyman Demirel Üniversitesi

- Nevzat Uygur
- Ergun Türker
- Veli Kara

Yıldız Teknik Üniversitesi

- Mehmet Berilgen
- Oğuz Selvi

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

- Ahmet Hamdi Orhan

Anatolian Geophysical

- Özdoğan Yılmaz

Envy A.Ş.

- Fuat Şaroğlu

TÜSSİDE

- Ersin Uygur
- Orhan Dursun
- Murat Kaymak
- Abdullah Akkurt
- Deniz Kasap
- Zafer Yalçınpınar



## **Ek Karar**

## KARAR

### 2005/3 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Performans Göstergeleri

Ülkemizin bilim ve teknoloji performansı, aşağıdaki göstergeler başta olmak üzere çeşitli ulusal ve uluslararası kabul görmüş göstergeler bazında izlenecek ve değerlendirilecektir:

- Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının (GSYARGEH) GSYİH'e Oranı
- Kişi Başına GSYARGEH
- Toplam Araştırmacı (Tam Zaman Eşdeğer)
- Bin Çalışan Kişi Başına Araştırmacı Sayısı
- Özel Sektör Tarafından Gerçekleştirilen GSYARGEH'in Toplam GSYARGEH'e Oranı
- Kamu Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen GSYARGEH'in Toplam GSYARGEH'e Oranı
- Yüksek Öğretim Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen GSYARGEH'in Toplam GSYARGEH'e Oranı
- Triadic Patent Sayısı
- Milyon Kişi Başına Bilimsel Makale Sayısı
- Milyon Kişi Başına Atıf Sayısı
- Kendi içinde Yenilik Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı
- Birlikte Yenilik Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı
- "Pazara Yeni" Ürünlerin Satış Gelirinin Toplam Ciroya Oranı
- Yüksek Teknoloji Sektörlerinde Katma Değerin Toplam İmalat Sanayi Katma Değerine Oranı
- Yenilik Harcamalarının Toplam Ciroya Oranı
- A-tipi Üniversite ve İleri Araştırma Programları Mezunlarının İşgücüne Katılım Oranı
- Genel Rekabetçilik Sırası
- Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı
- Rekabetçilik Sırası: Teknolojik İşbirliği
- Rekabetçilik Sırası: Teknolojik Gelişmenin Finansmanı
- Rekabetçilik Sırası: Ar-Ge'yi Etkileyen Hukuki Ortam
- Teknoloji Ödemeler Dengesi

Bu göstergelerin çeşitli ülkeler için bilinen son değerleri karşılaştırma amacıyla 2005/3 – Ek 1'de sunulmaktadır.

Bu göstergelerin doğru ve güvenilir şekilde derlenmesi ve izlenmesi bilim ve teknoloji stratejimizin hem geçmiş uygulamasını değerlendirmek, hem de gelecek ile ilgili hedefler belirlemek açısından önemlidir.

Bu nedenle, tüm ilgili kuruluşların, sorumlu kuruluşların veri toplama, tasnif ve analiz çalışmalarında azami işbirliğini sağlamalarına karar verilmiştir.

## İLGİLİ DİĞER KARARLAR

- –

## SORUMLU KURULUŞLAR

- BTK

## İLGİLİ KURULUŞLAR

- Maliye Bakanlığı
- TÜBİTAK
- DPT
- DİE

## GELİŞME

BTK'nın 11. toplantısında ülkenin kısıtlı kaynaklarından ayırdığı kamu fonlarının etkin ve verimli bir şekilde kullanımının ölçülmesi ve uluslararası karşılaştırmaların yapılabilmesi amacıyla Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Performans Göstergeleri belirlenmiş ve bu göstergelerin izlenmesine ve değerlendirilmesine karar verilmiştir.

Bilim ve teknoloji politikalarına temel teşkil eden ve uluslararası karşılaştırma yapmaya imkan veren mevcut istatistiklerin iyileştirilmesi ve eksik istatistiklerin uluslararası normlara uygun olarak üretilmesi amacı ile DİE ve TÜBİTAK tarafından ortak çalışmalar yürütülmektedir.

Yükseköğretim kesimi Ar-Ge istatistiklerinin üretilmesinde kullanılan Tam Zaman Eşdeğer Araştırmacı sayılarının hesaplanmasında uygulanan anket yönteminin güncellenerek uygulanmasına; Teknisyen ve Diğer Destek Personeli Tam Zaman Eşdeğer sayılarının anket yöntemi ile tespit edilmesine karar verilmiştir. DİE ve TÜBİTAK uzmanlarınca yürütülen ortak çalışma kapsamında Tam Zaman Eşdeğer cinsinden Ar-Ge istatistiklerinin hesaplanması amacıyla ekte yer alan (Ek 1 ve Ek 2) anketler hazırlanmıştır.

Yükseköğretim kesimi personel dışı diğer cari ve yatırım Ar-Ge harcamalarının ölçülmesi amacıyla 20 Nisan 2005 tarihinde DİE'de YÖK, DPT, DİE, TÜBİTAK ve bazı üniversitelerin İdari ve Mali İşler Daire Başkanlıklarından uzmanlarının katıldığı bir toplantı gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıda dekanlıklara gönderilecek bir form aracılığı ile verilerin elde edilmesi kararlaştırılmıştır.

Ar-Ge için Devlet Bütçesinden Ayrılan Ödenek ve Harcamaların (ARGEDBÖH) hesaplanması konusunda ise Maliye Bakanlığı ile gerçekleştirilen görüşmelerde kamu kuruluşlarında uygulanan analitik bütçe hakkında bilgi alınmıştır. Verilerin bu kapsamda yapılacak çalışmalar ile hesaplanması planlanmaktadır.

Teknoloji Ödemeler Dengesi verilerinin elde edilmesine yönelik olarak DPT, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Hazine Müsteşarlığı, Merkez Bankası, DİE ve TÜBİTAK uzmanlarının katılımıyla 10 Haziran 2005 tarihinde bir çalışma grubu toplantısı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca konuyla ilgili görülen kurumlardan Maliye Bakanlığı, Türk Patent Enstitüsü, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Gümrük Müsteşarlığı ve Ankara Sanayi Odası (ASO) ziyaret edilerek bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Bu görüşmeler sonucunda Teknoloji Ödemeler Dengesi verilerinin mevcut bilgilerle sağlıklı olarak çıkarılamayacağı anlaşılmış olup, paydaşların ortak çalışmasıyla anket yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir.

Ortak yürütülen çalışma kapsamında iyileştirilmesi ve ölçülmesi planlanan göstergeler şunlardır:

1. Yükseköğretim kesimi Ar-Ge istatistiklerinin üretilmesinde kullanılan Araştırmacı, Teknisyen ve Diğer Destek Personeli Tam Zaman Eşdeğer sayılarının belirlenmesi.
  - a. Akademik ünvanlara göre öğretim üyelerinin Ar-Ge faaliyetlerine yönelik Tam Zaman Eşdeğer (TZE) sayılarının belirlenmesi

- b. Teknisyen ve diğer destek personeli Ar-Ge faaliyetlerine yönelik Tam Zaman Eşdeğer (TZE) sayılarının belirlenmesi
2. Yükseköğretim kesimi personel dışı diğer cari ve yatırım Ar-Ge harcamaları
  3. Ar-Ge için Devlet Bütçesinden Ayrılan Ödenek ve Harcamalar (ARGEDBÖH)
  4. Teknoloji Ödemeler Dengesi

	İyileştirilmesi Planlanan Göstergeler	İlk Kez Ölçülecek Göstergeler	İlgili Paydaşlar
1.a. Akademik Ünvanlara Göre Öğretim Üyelerinin Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Tam Zaman Eşdeğer (TZE) sayılarının belirlenmesi	✓		DİE, YÖK, TÜBİTAK
1.b. Teknisyen ve Diğer Destek Personeli Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Tam Zaman Eşdeğer (TZE) sayılarının belirlenmesi	✓		DİE, YÖK, TÜBİTAK
2. Yükseköğretim Kesimi Personel Dışı Diğer Cari ve Yatırım Ar-Ge Harcamalarının belirlenmesinde kullanılan yöntemin gözden geçirilerek iyileştirilmesi.	✓		DİE, YÖK, TÜBİTAK
3. Ar-Ge İçin Devlet Bütçesinden Ayrılan Ödenek ve Harcamaların (ARGEDBÖH) belirlenmesi		✓	Maliye Bakanlığı, DİE, DPT, TÜBİTAK
4. Teknoloji Ödemeler Dengesine ilişkin verilerin belirlenmesi		✓	TÜBİTAK, DİE ve TARAL kapsamındaki ilgili kuruluşlar

## EK KARAR

BTYK kararlarının ve Ulusal Bilim ve Teknoloji Sisteminin performansının ölçümünde izlenecek göstergelere ilişkin aşağıdaki ilkelerin uygulanması kararı alınmıştır:

- Yükseköğretim kesimi Ar-Ge istatistiklerinin üretilmesinde kullanılan Tam Zaman Eşdeğer Araştırmacı sayılarının ve Teknisyen ve Diğer Destek Personeli Tam Zaman Eşdeğer sayılarının 2005/3-Ek 1 ve 2005/3-Ek 2’de yer alan anketler kullanılarak en geç 3 yılda bir, ihtiyaç duyulduğunda daha kısa sürede DİE tarafından ölçülmesi.
- Yükseköğretim Kesimi Personel Dışı Diğer Cari ve Yatırım Ar-Ge Harcamalarının belirlenmesine yönelik hazırlanacak formun üniversite fakülte dekanlıklarına gönderilerek verilerin toplanması.
- Teknoloji Ödemeler Dengesine ilişkin verilerin TÜBİTAK, DİE ve TARAL kapsamındaki ilgili kuruluşların işbirliğiyle 2005/3-Ek 3’te sunulan anket yoluyla toplanması.

## EKLER

- Ek 1: Yükseköğretim Tam Zaman Eşdeğer Araştırmacı Anketi
- Ek 2: Ar-Ge Teknisyen ve Diğer Destek Personeli Anketi
- Ek 3: Teknoloji Ödemeler Dengesi Anketi



**T.C.  
BAŞBAKANLIK  
DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ  
BAŞKANLIĞI  
YÜKSEKÖĞRETİM  
AR-GE ARAŞTIRMACI ANKETİ**

**DIKKAT:**

Bu anket 8.6.1984 tarih ve 219 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin atıfta bulunduğu 53 sayılı DİE kanunu gereğince yapılmaktadır. Bilgiler yalnız istatistik yapmak için toplanmakta olup tamamen gizlidir. 219 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin atıfta bulunduğu 53 sayılı kanun gereğince derlenen kişisel bilgilerin açıklanması kesinlikle yasaktır.

**Gerektiğinde bilgi için;**

e-posta: biltek@die.gov.tr Tel: (312) 410 05 28 - 410 05 21 - 410 05 13 Faks: (312) 419 16 71

**BÖLÜM 1: ARAŞTIRMACI HAKKINDA GENEL BİLGİLER**

1. Adı : .....
2. Soyadı : .....
3. Uyuğu T.C.  1 Diğer  2
4. T.C. Kimlik Numarası
5. Doğum Tarihi: (gün/ay/yıl)    /    /
6. Cinsiyeti : Kadın  1 Erkek  2
7. Üniversite: .....
8. Fakülte: .....
9. Yüksekokul: .....
10. Bölüm / A.B.D: .....
11. Akademik Ünvan :

Prof.Dr.	<input type="checkbox"/>	1	Öğretim Görevlisi (Dr.)	<input type="checkbox"/>	4	Araştırma Görevlisi	<input type="checkbox"/>	7
Doç. Dr.	<input type="checkbox"/>	2	Öğretim Görevlisi	<input type="checkbox"/>	5	Uzman	<input type="checkbox"/>	8
Yrd. Doç. Dr.	<input type="checkbox"/>	3	Araştırma Görevlisi (Dr.)	<input type="checkbox"/>	6	Okutman	<input type="checkbox"/>	9

**12. Yürütmekte olduğunuz idari görev :**

Rektör	<input type="checkbox"/>	1	Dekan	<input type="checkbox"/>	5	Bölüm Başkanı	<input type="checkbox"/>	9
Rektör Yardımcısı	<input type="checkbox"/>	2	Dekan Yardımcısı	<input type="checkbox"/>	6	Bölüm Başkan Yardımcısı	<input type="checkbox"/>	10
Genel Sekreter	<input type="checkbox"/>	3	Enstitü/Merkez Müdürü	<input type="checkbox"/>	7	Fen/Sosyal Bilimler Enstitü Müd.	<input type="checkbox"/>	11
Rektör Danışmanı	<input type="checkbox"/>	4	Yüksekokul Müdürü	<input type="checkbox"/>	8	Diğer (Belirtiniz .....)	<input type="checkbox"/>	12

ANKETÖR		KONTROLÖR	
Adı ve Soyadı	.....	.....	
Görüşme Tarihi	...../...../2005	Kontrol tarihi	...../...../2005
		EVET	
		1. İçsel tutarlılık	
		2. Soru kağıdı doluluğu	
		3. Eksik bilgi nedeniyle telefonla kontrol	
		4. Eksik bilgi nedeniyle yerinde ziyaret	

**BÖLÜM 2: ARAŞTIRMACI AR-GE BİLGİLERİ****13- 2004 yılı içinde yaptığınız Ar-Ge faaliyet türünü / türlerini işaretleyiniz.**

(Ar-Ge faaliyet türü tanımları için Ekte yer alan açıklamalardan yararlanabilirsiniz)

**AR-GE faaliyet türleri**

- Temel Araştırma  1
- Uygulamalı Araştırma  2
- Deneyisel Geliştirme  3

- 3.1. Yeni mal ve hizmet üretmek amacıyla
- 3.2. Mevcut mal ve hizmetlerin iyileştirilmesi amacıyla
- 3.3. Üretim yönteminde yenilik amacıyla

**14- 2004 yılı çalışma zamanınızı göz önünde bulundurarak Ar-Ge faaliyetlerine ve belirtilen diğer faaliyetlere ayırdığınız yıllık ortalama zaman yüzdesini belirtiniz. Ar-Ge 'ye ayrılan ortalama yıllık zaman yüzdesini normal öğretim dönemi, tatil ve sınav dönemlerini dikkate alarak tahmin ediniz.** (Ekte yer alan tanımdan faydalanabilirsiniz)

$$TZE = \frac{\text{Bir gün içerisinde AR-GE ye ayrılan ortalama saat toplamı}}{\text{Bir gün içerisinde çalışılan ortalama toplam saat ( 8 saat)}} \times \frac{\text{Ar-Ge yapılan toplam ay sayısı}}{12}$$

Ar-Ge'ye bir gün içerisinde ayrılan ortalama saat toplamı tahmininde kendi kurumunuz ve kendi kurumunuz dışında yapmış olduğunuz çalışmaları dikkate alarak hesaplayınız. Bir gün içerisinde çalışılan toplam zamanı 8 saat olarak değerlendiriniz.

Ar-Ge'ye ayrılan zaman yüzdesi	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Lisans Düzeyinde Derslere ayrılan zaman yüzdesi	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Lisansüstü (Y. Lisans, Doktora) Düzeyde Derslere ayrılan zaman yüzdesi	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Yönetmel / idari işler için ayrılan zaman yüzdesi	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Çalışma süresi içinde kalan diğer zaman yüzdesi	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<b>TOPLAM</b>	%	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**15. Yürütmekte olduğunuz yüksek lisans tez sayısı:** .....

**16. Yürütmekte olduğunuz doktora tezi sayısı:** .....

**17. Ar-Ge çalışmalarınızın artmasını sağlayacak en önemli 4 unsuru işaretleyiniz?**

- Yeterli sayıda ve nitelikte makine teçhizat bulunması  1
- Yeterli laboratuvar / altyapı hizmetlerinin sağlanması  2
- İstenilen nitelikte yüksek lisans öğrencisi bulunması  3
- İstenilen nitelikte teknisyen bulunması  4
- Ar-Ge faaliyetlerine yönelik teşviklerin artırılması  5
- Ulusal bilim politikalarında önceliklerin belirlenmesi  6
- Ders saati sayısının azaltılması  7
- İdari görevlerin azaltılması  8
- Uluslararası literatüre kolay/hızlı erişim sağlanması  9
- Uluslararası toplantılara katılım desteğinin artırılması  10
- Diğer (Belirtiniz .....)

**ANKET BİTMİŞTİR  
TEŞEKKÜR EDERİZ**

**EK: LÜTFEN AŞAĞIDAKİ TANIMLARI DİKKATE ALARAK SORULARI YANITLAYINIZ**

**Araştırmacı:** Araştırmacılar, yeni bilgi, ürün, süreç, yöntem ve sistemlerin tasarım veya oluşturulması ve ilgili projelerin yönetilmesiyle uğraşan uzmanlardır. Araştırmacıların çalışmalarının bilimsel ve teknik yönünün planlanması ve yönetimiyle ilgilenen müdür ve yöneticiler de bu kategoriye girer.

**Araştırma ve Deneysel Geliştirme (Ar-Ge) :** İnsan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.

Üç tür Ar-Ge vardır: Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme

**Temel Araştırma:** Görünürde özel herhangi bir uygulaması veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir olayların temellerine ait yeni bilgiler elde etmek için yürütülen deneysel veya teorik çalışmalardır. Temel araştırma, hipotez, teori veya yasaları formüle etmek ve test etmek amacıyla özellikleri, yapıları ve ilişkileri analiz eder. Araştırma sırasında veya tarama soru formlarını yanıtlarken gerçekleştirici sonuçların gerçekteki uygulamalarını bilemeyeceğinden, temel araştırmanın tanımında geçen "görünürde özel bir uygulaması bulunmayan" ifadesi kritik önem taşımaktadır. Temel araştırma sonuçları genellikle satılmaz, bilimsel dergilerde yayımlanır veya ilgilenen meslektaşlara dağıtılır. Temel araştırma bazen güvenlik nedeniyle "gizli" ilan edilebilir

**Uygulamalı araştırma:** Yeni bilgi elde etme amacıyla yürütülen özgün bir araştırmadır. Bununla birlikte, öncelikle belirli bir **pratik amaç veya hedefe** yöneliktir. Uygulamalı araştırma, ya temel araştırma bulgularının olası kullanımlarını ya da belirli ve önceden tanımlanmış hedeflere ulaşmanın yeni yöntem veya yollarını belirlemek için yürütülür. Belirli sorunları çözmek amacıyla, mevcut bilgi ile eklerinin değerlendirilmesini kapsar. Uygulamalı araştırmanın sonuçlarının öncelikle tek veya sınırlı sayıda ürün, işlem, yöntem veya sistem için geçerli olması planlanmıştır. Uygulamalı araştırma fikirlere işlevsel bir biçim verir. Bundan elde edilen malumat veya bilgi çoğunlukla patent altına alınır.

**Deneysel geliştirme:** Araştırma ve/veya pratik deneyimden elde edilen mevcut bilgiden yararlanarak yeni malzemeler, yeni ürünler ya da cihazlar üretmeye; yeni süreçler, sistemler ve hizmetler tesis etmeye ya da halen üretilmiş veya kurulmuş olanları önemli ölçüde geliştirmeye yönelmiş sistemli çalışmadır. Sosyal bilimlerde deneysel geliştirme, araştırma sayesinde elde edilen bilgiyi, sınama ve değerlendirme amaçları için yürütülen demonstrasyon projeleri de dahil, işlemsel programlara tercüme etme işlemi olarak tanımlanabilir. Beşeri bilimler için bu bu kategorinin neredeyse anlamı yoktur.

**Tam Zaman Eşdeğer(TZE):** Ar-Ge de çalışan insan gücünün Ar-Ge faaliyetlerinin kişi-yıl olarak Tam Zaman Eşdeğeri bulunur. Bir TZE bir kişi-yıl olarak düşünülebilir. Dolayısıyla zamanının % 30'unu Ar-Ge çalışmaları için ve kalanını da diğer faaliyetlerde (öğretim, üniversite idaresi ve öğrenci danışmanlığı) harcıyan bir kişi, 0.3 TZE olarak ele alınacaktır. Benzer olarak, tam zamanlı bir Ar-ge çalışanı bir Ar-Ge biriminde sadece 6 ay istihdam edildiyse, bu 0,5 TZE anlamına gelir.

Yükseköğretim sektöründe Tam Zaman Eşdeğeri ile ilgili ortalama yıllık bilgilerin tahmininde araştırmacının normal öğretim, tatil dönemi ve sınav dönemini dikkate alması istenilmelidir.



**T.C.  
BAŞBAKANLIK  
DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ  
BAŞKANLIĞI**

**2003 VE 2004 YILLARI  
YÜKSEKÖĞRETİM KESİMİ  
TEKNİSYEN VE DENGİ PERSONEL İLE DİĞER DENGİ PERSONEL İÇİN TZE ANKETİ**

**DİKKAT:**

Bu anket 8.6.1984 tarih ve 219 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin atıfta bulunduğu 53 sayılı DİE kanunu gereğince yapılmaktadır. Bilgiler yalnız istatistik yapmak için toplanmakta olup tamamen gizlidir. 219 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin atıfta bulunduğu 53 sayılı kanun gereğince derlenen kişisel bilgilerin açıklanması kesinlikle yasaktır.

**Gerektiğinde bilgi için;**

e-posta: biltek@die.gov.tr Tel: (312) 410 05 28 - 410 05 21 - 410 05 13 Faks: (312) 419 16 71

Posta Adresi: T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı  
Bilim-Teknoloji ve Bilişim İstatistikleri Şubesi Müdürlüğü  
Necatibey Caddesi No: 114 06100 ANKARA

**ÜNİVERSİTE ADI** : \_\_\_\_\_

**FAKÜLTE / ENSTİTÜ / MERKEZ /  
YÜKSEKOKUL ADI** : \_\_\_\_\_

**BÖLÜM ADI** : \_\_\_\_\_

**ADRES:**

**İL** : \_\_\_\_\_

**İLÇE** : \_\_\_\_\_

**BUCAK** : \_\_\_\_\_

**KÖY** : \_\_\_\_\_

**MAHALLE** : \_\_\_\_\_

**MEYDAN/BULVAR/CADDE** : \_\_\_\_\_

**SOKAK** : \_\_\_\_\_

**BİNA DIŞ KAPI NO** : \_\_\_\_\_

**POSTA KODU** : 

--	--	--	--	--

**TELEFON** : 

0											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**FAKS** : 

0											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**e-posta ADRESİ** : \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

**web sayfası** : \_\_\_\_\_



1- AR-GE çalışmaları yapan personelinizin sayısını, AR-GE çalışmalarına ayırdıkları zaman yüzdesini ve personel harcamalarınızı öğrenim durumuna göre 2003 ve 2004 yılları için belirtiniz.

(Bu tabloyu, sayfa 3'de verilen tanımlar ve sayfa 7'deki genel açıklamaları dikkate alarak doldurunuz.)

Meslek ve Öğrenim Durumu	2003		AR-GE'ye ayrılan ortalama yıllık zaman yüzdesi (TZE) (Her bir satırdaki personel için ortalama)	2004		AR-GE'ye ayrılan ortalama yıllık zaman yüzdesi (TZE) (Her bir satırdaki personel için ortalama)
	AR-GE çalışmaları yapan personel sayısı			AR-GE çalışmaları yapan personel sayısı		
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
<b>A. Teknisyen ve dengi personel</b>						
1- Doktora ve Üstü	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2- Yüksek Lisans	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3- Lisans	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4- Meslek Yüksekokulu	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5- Lise ve dengi	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6- Diğer	_____	_____	_____	_____	_____	_____
<b>B. Diğer destek personeli</b>						
1- Doktora ve Üstü	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2- Yüksek Lisans	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3- Lisans	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4- Meslek Yüksekokulu	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5- Lise ve dengi	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6- Diğer	_____	_____	_____	_____	_____	_____

## MESLEĞE GÖRE AR-GE PERSONELİ VE TAM ZAMAN EŞDEĞER (TZE) TANIMLARI

**Teknisyenler ve dengi personel:** Ana görevleri mühendislik, fen, yaşam bilimi veya sosyal ve beşeri bilimler alanlarından bir veya daha fazlasında teknik bilgi ve deneyim gerektiren kişilerdir. Kavramların ve çalışma yöntemlerinin uygulanmasını içeren bili

Bunların görevleri, aşağıdakileri içerir.

- Bibliyografik araştırmaları gerçekleştirmek, arşiv ve kütüphanelerden uygun dökümanları seçmek.
- Bilgisayar programları hazırlamak.
- Deney, test ve analizler gerçekleştirmek.
- Deney, test ve analizler için döküman ve ekipman hazırlamak.
- Ölçümleri kaydetmek, hesaplamalar yapmak, çizelge ve grafikler hazırlamak.
- İstatistiksel tarama ve röportajlar gerçekleştirmek.

**Diğer destek personeli:** Ar-Ge projelerine katılan veya bu gibi projelerle doğrudan ilişkili olan vasıflı ve vasıfsız zanaatkarlarla sekreter ve memurları içerir.

**Tam Zaman Eşdeğer(TZE):** Ar-Ge de çalışan insan gücünün Ar-Ge faaliyetlerinin kişi-yıl olarak Tam Zaman Eşdeğeri bulunur. Bir TZE bir kişi-yıl olarak düşünülebilir. Dolayısıyla zamanının % 30'unu Ar-Ge çalışmaları için ve kalanını da diğer faaliyetlerde (öğretim, üniversite idaresi ve öğrenci danışmanlığı) harcayan bir kişi, 0.3 TZE olarak ele alınacaktır. Benzer olarak, tam zamanlı bir Ar-Ge çalışanı bir Ar-Ge biriminde sadece 6 ay istihdam edildiyse, bu 0,5 TZE anlamına gelir.

$$TZE = \frac{\text{Bir gün içerisinde Ar-Ge ye ayrılan ortalama saat toplamı}}{\text{Bir gün içerisinde çalışılan ortalama saat toplamı (8 saat)}} \times \frac{\text{Ar-Ge yapılan toplam ay sayısı}}{12}$$

Ar-Ge'ye bir gün içerisinde ayrılan ortalama saat toplamı tahmininde kendi kurumunuz ve kendi kurumunuz dışında yapmış olduğunuz çalışmaları dikkate alarak hesaplayınız. Bir gün içerisinde çalışılan toplam zamanı 8 saat olarak değerlendiriniz.

**2- Ar-Ge çalışmaları yürüten personelinizi bilim dalına göre belirtiniz.**

(Bu tabloyu, sayfa 5'da verilen tanımları dikkate alarak doldurunuz.)

Bilim Dalı	2003			2004		
	Ar-Ge çalışmaları yapan personel sayısı			Ar-Ge çalışmaları yapan personel sayısı		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<b>B. Teknisyen</b>						
1- Doğa bilimleri						
2- Mühendislik ve teknoloji						
3- Tıbbi bilimler						
4- Tarımsal bilimler						
5- Sosyal bilimler						
6- Beşeri bilimler						
<b>C. Diğer Destek Personeli</b>						
1- Doğa bilimleri						
2- Mühendislik ve teknoloji						
3- Tıbbi bilimler						
4- Tarımsal bilimler						
5- Sosyal bilimler						
6- Beşeri bilimler						

## BİLİM VE TEKNOLOJİ ALANLARI

### 1. DOĞA BİLİMLERİ

- 1.1. Matematik ve bilgisayar bilimleri [matematik ve diğer ilişkili alanlar: Bilgisayar bilimleri ve ilişkili konular (sadece yazılım geliştirmesi; donanım geliştirmesi mühendislik alanları altında sınıflandırılmalıdır)]
- 1.2. Fiziki bilimler (astronomi ve uzay bilimleri, fizik, diğer ilişkili konular)
- 1.3. Kimya bilimleri (kimya, diğer ilişkili konular)
- 1.4. Dünya ve ilişkili çevre bilimleri (jeoloji, jeofizik, mineraloji, fiziki coğrafya ve diğer jeobilimler, meteoroloji ve diğer iklimsel araştırmalar, deniz bilimleri, volkanoloji, palaekoloji, diğer ilişkili bilimler dahil diğer atmosferik bilimler)
- 1.5. Biyoloji bilimleri (klinik ve veterinerlik bilimleri hariç, biyoloji, botanik, bakteriyoloji, mikrobiyoloji, zooloji, entomoloji, genetik, biyokimya, biyofizik ve diğer ilişkili bilimler)

### 2. MÜHENDİSLİK VE TEKNOLOJİ

- 2.1. İnşaat mühendisliği (mimari mühendislik, inşaat bilimleri ve mühendisliği, inşaat mühendisliği, şehir ve yapı mühendisliği ve diğer ilişkili konular)
- 2.2. Elektrik mühendisliği, elektronik [elektrik mühendisliği, elektronik, haberleşme mühendisliği ve sistemleri, bilgisayar mühendisliği (sadece donanım) ve diğer ilişkili konular]
- 2.3. Diğer mühendislik bilimleri (örneğin kimya, havacılık ve uzay, mekanik, metalurji ve malzeme mühendisliği ve bunların uzmanlaşmış alt bölümleri, orman ürünleri, jeodezi, sınav kimya vb. gibi uygulamalı bilimler, gıda üretimi bilim ve teknolojisi, bilim dalları arası alanların uzmanlaşmış teknolojileri  
*örn. sistem analizi, metalurji, madencilik, tekstil teknolojisi ve diğer ilişkili konular*)

### 3. TIBBİ BİLİMLER

- 3.1. Temel tıp (anatomî, sitoloji, fizyoloji, genetik, eczacılık, farmakoloji, toksikoloji, immünoloji ve immünohematoloji, klinik kimya, klinik mikrobiyoloji, patoloji)
- 3.2. Klinik tıp (anestezi, pediatri, obstetri ve jinekoloji, dahiliye, cerrahi, diş hekimliği, nöroloji, psikiyatri, radyoloji, terapi, otorinolarongoloji, oftalmoloji)
- 3.3. Sağlık bilimleri (kamu sağlık hizmetleri, sosyal tıp, hijyen, hemşirelik, epidemoloji)

### 4. TARIMSAL BİLİMLER

- 4.1. Tarım, ormancılık, balıkçılık ve ilişkili bilimler (ziraat, hayvancılık, balıkçılık, ormancılık, bahçecilik ve diğer ilişkili konular)
- 4.2. Veterinerlik

### 5. SOSYAL BİLİMLER

- 5.1. Psikoloji
- 5.2. Ekonomi
- 5.3. Eğitim bilimleri (eğitim, staj ve diğer ilişkili konular)
- 5.4. Diğer sosyal bilimler [antropoloji (sosyal ve kültürel) ve etnoloji, demografi, coğrafya (beşeri, ekonomik ve sosyal), şehir planlaması ve kırsal planlama, yönetim, hukuk, dilbilimi, siyasal bilimler, sosyoloji, organizasyon ve yöntemler, çeşitli sosyal bilimler ve bu gruptaki çeşitli konulara ilişkin bilim dalları arası yöntemsel ve tarihsel BT faaliyetleri. Fiziksel antropoloji, fiziksel coğrafya ve psikofizyoloji normalde doğal bilimlerle sınıflandırılmalıdır]

### 6. BEŞERİ BİLİMLER

- 6.1. Tarih (arkeoloji, sikke bilimi, paleografi, jenoloji vb. gibi yan tarih bilim dalları ile birlikte tarih, tarihöncesi ve tarih)
- 6.2. Diller ve edebiyat (antik ve modern)
- 6.3. Diğer beşeri bilimler [felsefe (bilim ve teknoloji tarihi de dahil), sanat, sanat tarihi, sanat eleştirisi, ressamlık, heykeltıraşlık, müzik bilimi, her türlü sanatsal "araştırma" haricinde tiyatro ile ilgili sanatlar, din, ilahiyat, beşeri bilimler ile ilgili diğer konu ve alanlar, bu gruptaki konular ile ilgili yöntemsel, tarihi ve diğer BT faaliyetleri]

## 3- AR-GE çalışmaları yürüten personelinizin yaş dağılımına göre sayısını belirtiniz.

Yaş Grubu	2003			2004		
	Ar-Ge çalışmaları yapan personel sayısı			Ar-Ge çalışmaları yapan personel sayısı		
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
<b>A. Teknisyen ve dengi</b>	_____	_____	_____	_____	_____	_____
<25	_____	_____	_____	_____	_____	_____
25-34	_____	_____	_____	_____	_____	_____
34-44	_____	_____	_____	_____	_____	_____
45-54	_____	_____	_____	_____	_____	_____
55-64	_____	_____	_____	_____	_____	_____
>65	_____	_____	_____	_____	_____	_____
<b>A. Diğer destek personeli</b>	_____	_____	_____	_____	_____	_____
<25	_____	_____	_____	_____	_____	_____
25-34	_____	_____	_____	_____	_____	_____
34-44	_____	_____	_____	_____	_____	_____
45-54	_____	_____	_____	_____	_____	_____
55-64	_____	_____	_____	_____	_____	_____
>65	_____	_____	_____	_____	_____	_____

## GENEL AÇIKLAMALAR

**Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) :** Araştırma ve deneysel geliştirme, toplum, kültür ve insan bilgisini de içeren bilgi birikimini artırmak ve bunu yeni uygulamalarda kullanmak için yapılan düzenli, yaratıcı çalışmalardan oluşur. Ar-Ge'yi ilgili diğer faaliyetlerden ayırabilmek için gözetilecek temel ölçüt, Ar-Ge'nin içersinde görülebilir bir yenilik unsurunun bulunması ve bilimsel ve(ya) teknolojik belirsizliklerin giderilmesidir.

## ARGE FAALİYET TÜRLERİ

**1. Temel Araştırma:** Görünürde özel herhangi bir uygulaması veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgu ve gözlemlenebilir olayların temellerine ait yeni bilgiler elde etmek için yürütülen deneysel veya teorik çalışmalardır. Temel araştırma, hipotez, teori veya yasaları formüle etmek ve test etmek amacıyla özellikleri, yapıları ve ilişkileri analiz eder. Araştırma sırasında veya tarama soru formlarını yanıtlarken gerçekleştirici sonuçların gerçekteki uygulamalarını bilemeyeceğinden, temel araştırmanın tanımında geçen "görünürde özel bir uygulaması bulunmayan" ifadesi kritik önem taşımaktadır. Temel araştırma sonuçları genellikle satılmaz, bilimsel dergilerde yayımlanır veya ilgilenen meslektaşlara dağıtılır. Temel araştırma bazen güvenlik nedeniyle "gizli" ilan edilebilir

**2. Uygulamalı Araştırma:** Yeni bilgi elde etme amacıyla yürütülen özgün bir araştırmadır. Bununla birlikte, öncelikle belirli bir pratik amaç veya hedefe yöneliktir. Uygulamalı araştırma, ya temel araştırma bulgularının olası kullanımlarını ya da belirli ve önceden tanımlanmış hedeflere ulaşmanın yeni yöntem veya yollarını belirlemek için yürütülür. Belirli sorunları çözmek amacıyla, mevcut bilgi ile eklerinin değerlendirilmesini kapsar. Uygulamalı araştırmanın sonuçlarının öncelikle tek veya sınırlı sayıda ürün, işlem, yöntem veya sistem için geçerli olması planlanmıştır. Uygulamalı araştırma fikirlere işlevsel bir biçim verir. Bundan elde edilen malumat veya bilgi çoğunlukla patent altına alınır.

**3. Deneysel Geliştirme:** Araştırma ve/veya pratik deneyimden elde edilen mevcut bilgiden yararlanarak yeni malzemeler, yeni ürünler ya da cihazlar üretmeye; yeni süreçler, sistemler ve hizmetler tesis etmeye ya da halen üretilmiş veya kurulmuş olanları önemli ölçüde geliştirmeye yönelmiş sistemli çalışmadır. Sosyal bilimlerde deneysel geliştirme, araştırma sayesinde elde edilen bilgiyi, sınama ve değerlendirme amaçları için yürütülen demonstrasyon projeleri de dahil, işlemsel programlara tercüme etme işlemi olarak tanımlanabilir. Beşeri bilimler için bu bu kategorinin neredeyse anlamı yoktur.

Cevap Veren Kişinin	
Adı Soyadı :	
Ünvanı :	
Tarih :	
Telefon :	
E-posta :	
İmzası :	



## TEKNOLOJİ ÖDEMELER DENGESİ ANKETİ

**DİKKAT:**

1- Bu anket 8.6.1984 tarih ve 219 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin atıfta bulunduğu 53 sayılı DİE kanunu gereğince yapılmaktadır. Zamanında ve doğru cevap vermeyenler bu kanunun ilgili maddelerine göre cezalandırılırlar.

2- Bilgiler yalnız istatistik yapmak için toplanmakta olup tamamen gizlidir. 219 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin atıfta bulunduğu 53 sayılı kanun gereğince derlenen kişisel bilgilerin açıklanması kesinlikle yasaktır.

3- Gerektiğinde bilgi için başvurulacak;

TEL: (312) 468 5300 / 1024 FAX: (312) 467 3659

İŞYERİNİN ADI : .....

İŞYERİ KODU :       (DİE tarafından doldurulacaktır.)

İŞYERİ ADRESİ : .....

: .....

İL : .....

İLÇE : .....

POSTA KODU : .....

TELEFON NO. : .....

FAX NO. : .....

E-POSTA : .....

WWW ADRESİ : .....

İşyerinizin "**ANA FAALİYET**" konusunu ve kodunu EK 1'deki Uluslararası İktisadi Faaliyet Kolları Listesinden yararlanarak yazınız.

(İşyerinin faaliyet konusu birden fazla ise, ana faaliyet, işyerinde işgücünün en çok kullandığı faaliyettir. İşgücünde ayırım yapılamıyorsa imalat kıymetini esas alınız.)

ANA FAALİYET KONUSU

ANA FAALİYET KODU

\_\_\_\_\_

**A. İŞYERİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER****A1. Kuruluş bilgileri**

1. Firmanın kuruluş yılı \_\_\_\_\_  
 2. İşyerinin üretime geçiş yılı \_\_\_\_\_

**A2. İşyerinizin sermaye dağılımını belirtiniz.**

	2003	2004
1. Özel sermaye payı	% _____	% _____
2. Kamu sermaye payı	% _____	% _____
3. Yabancı sermaye payı	% _____	% _____
Toplam	% 100	% 100

**A3. İşyeriniz belli bir gruba bağlı ise, grubun adını ve ülkesini belirtiniz.**

Grubun Adı \_\_\_\_\_  
 Ülkesi \_\_\_\_\_ (DİE tarafından doldurulacaktır.)

**A4. İşyerinizin net satış hasılatını belirtiniz.**

2003 \_\_\_\_\_ (Milyon TL) 2004 \_\_\_\_\_ (Milyon TL)

**A5. İşyerinizin (satış hasılatı içerisinde) ihracat oranını belirtiniz.**

2003 % \_\_\_\_\_ 2004 % \_\_\_\_\_

**A6. İşyerinizde çalışan ortalama personel sayısını belirtiniz.**

2003 \_\_\_\_\_ 2004 \_\_\_\_\_

**A7. İşyerinizin AR-GE harcamalarını belirtiniz.**

(AR-GE harcamaları, finans kaynağı ne olursa olsun, işyerinizde yapılan AR-GE çalışmaları için gerçekleştirilen personel harcamaları, diğer cari harcamalar ve yatırım harcamalarını kapsamaktadır.)

2003 \_\_\_\_\_ (Milyon TL) 2004 \_\_\_\_\_ (Milyon TL)

**A8. İşyerinizin yatırım harcamalarını belirtiniz.**

	2003 (Milyon TL)	2004 (Milyon TL)
Makine-teçhizat	_____	_____
Sabit tesis	_____	_____

**A9. İşyerinizin bilişim altyapısına yönelik harcamalarını belirtiniz.**

(Bilişim altyapısı, bilgisayar, yazıcı, bilgisayar ağı gibi bilginin işlenmesi, saklanması ve transfer edilmesi amacıyla kullanılan tüm donanımı kapsamaktadır. Yazılım harcamaları hariç tutulacaktır.)

2003 \_\_\_\_\_ (Milyon TL) 2004 \_\_\_\_\_ (Milyon TL)

**A10. İşyerinizin kapasite kullanım oranını belirtiniz.**

2003 % \_\_\_\_\_ 2004 % \_\_\_\_\_

<b>BİLGİ NOTU:</b> Bu anketteki sorularda, farklı döviz kurlarında işlem yapılmışsa, aşağıdaki kurları ve çarpaz kurları kullanabilirsiniz.				
Döviz cinsi	2003 Fiyatı TL	2004 Fiyatı TL	2003 Fiyatı ABD Doları	2004 Fiyatı ABD Doları
ABD Doları				
Euro				
Alman Markı				
Fransız Frangı				
İsviçre Frangı				
Japon Yeni				
İngiliz Sterlini				



**B. TEKNOLOJİ TRANSFERİ GİDERLERİ-GELİRLERİ**

**B1. İşyerinizin 2003 veya 2004 yılında yurt dışından temin edilen herhangi bir teknoloji hizmeti için (lisans, teknik danışmanlık, eğitim, vb.) ödeme yaptı mı?**

Evet  1 Hayır  2



Eğer yanıtınız "evet" ise aşağıdaki hizmetler için ne kadar ödeme yaptığınızı belirtiniz. Lisans anlaşmalarında mevcut olan ihracat, teknoloji geliştirme, tedarik gibi kısıtlamaları, varsa, ayrıca işaretleyiniz.

	2003 (000 USD)	2004 (000 USD)	Lisans kısıtlamaları			
			İhracat 1	Geliştir. 2	Tedarik 3	Diğer 4
1. Ürün lisansı			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Lump-sum ödemeleri	_____	_____				
b. Royalty ödemeleri	_____	_____				
2. Proses lisansı ve know how			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Lump-sum ödemeleri	_____	_____				
b. Royalty ödemeleri	_____	_____				
3. Marka Lisansı	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tescilli Tasarım Lisansı	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Model Lisansı	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Teknik danışmanlık	_____	_____				
7. Teknik eğitim	_____	_____				
8. Yazılım	_____	_____				

**B2. İşyerinizin 2003 veya 2004 yılında yurt dışına satılan herhangi bir teknoloji hizmeti (lisans, teknik danışmanlık, eğitim, vb.) karşılığı gelir elde etti mi?**

Evet  1 Hayır  2



Eğer yanıtınız "evet" ise aşağıdaki hizmetler için ne kadar ödeme yaptığınızı belirtiniz. Lisans anlaşmalarında mevcut olan ihracat, teknoloji geliştirme, tedarik gibi kısıtlamaları, varsa, ayrıca işaretleyiniz.

	2003 (000 USD)	2004 (000 USD)	Lisans kısıtlamaları			
			İhracat 1	Geliştir. 2	Tedarik 3	Diğer 4
1. Ürün lisansı			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Lump-sum ödemeleri	_____	_____				
b. Royalty ödemeleri	_____	_____				
2. Proses lisansı ve know how			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Lump-sum ödemeleri	_____	_____				
b. Royalty ödemeleri	_____	_____				
3. Marka Lisansı	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tescilli Tasarım Lisansı	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Model Lisansı	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Teknik danışmanlık	_____	_____				
7. Teknik eğitim	_____	_____				
8. Yazılım	_____	_____				

**C. AÇIKLAMALAR**

**Marka:** Bir işletmenin mal veya hizmetlerini bir başka işletmenin mal veya hizmetlerinden ayırt etmeyi sağlaması koşuluyla kişi adları dahil, özellikle sözcükler, şekiller, harfler, sayılar, malların biçimi veya

**Faydalı Model:** Türkiye'de ve Dünyada yeni olan sanayiye uygulanabilen buluşların sahiplerine 10 yıl süre ile bu buluş konusu ürünü üretme ve pazarlama hakkının tanınmasıdır.

**Tasarım:** (Endüstriyel tasarım) Teknolojik olarak yeni ürünlerin üretilmesi ve yeni süreçlerin uygulanması için gerekli usullerin, teknik özelliklerin ve operasyonel özelliklerin tanımlanmasını hedefleyen planlar ve çizimler.

**Patent:** Bir patent, ulusal patent ofisleri tarafından verilen bir icat/buluş üzerindeki kanuni mülkiyet hakkıdır. Bir patent, patent hakkı bildirim (keşfin sosyal hayatta daha geniş kapsamlı kullanımına izin veren) karşılığı olarak sahibine patentli buluşu kendi çıkarı için kullanmasında (sınırlı süre için) bir tekel sağlar.

**Know-How (Yapabilme Bilgisi):** İşletmelerin ekonomik faaliyetlerinde(malların üretiminde,satımında, hizmetlerin sunulmasında,organizasyon ve idare gibi işletmeye ilişkin faaliyetlerde) kullanılan,teknik,ticari,idari,mali veya başka bir alana ait bilgidir.

**Teknik Eğitim ve Danışmanlık:** Normal bakım ve onarım giderleri dışında teknolojik, ürün, süreç faaliyetleri ile ilgili olarak diğer kurum ve kuruluşlardan alınan / kurum ve kuruluşlara satılan mesleki eğitim, teknik destek veya hizmetleri kapsamaktadır.

**Soru kağıdına cevap veren kişinin**

Adı Soyadı .....

Ünvanı .....

İmzası ..... Tarih .....

## **Yeni Kararlar**

## **KARAR**

2005/201 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sisteminin 2010 Hedefleri

## **İLGİLİ DİĞER KARARLAR**

- 2004/1 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005-2010
- 2005/3 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Performans Göstergeleri

## **SORUMLU KURULUŞLAR**

- BTYK

## **İLGİLİ KURULUŞLAR**

- TARAL Kapsamındaki kuruluşlar

## **GEREKÇE**

BTYK'nın 11. Toplantısında ülkemizin bilim ve teknoloji performansının belirlenen ulusal ve uluslararası kabul görmüş göstergelere göre izlenmesine ve değerlendirilmesine karar verilmişti. Bu bağlamda, mevcut göstergelerin iyileştirilmesi ve eksik göstergelerin uluslararası normlara uygun olarak üretilmesi amacıyla DİE ve TÜBİTAK tarafından ortak çalışmalar yürütülmektedir. Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi performansının ölçülebilmesi için söz konusu göstergelerle ilgili verilerin sağlıklı biçimde toplanmasına ek olarak, ülkemizin bilim ve teknoloji sisteminin stratejik yönetimi için her bir gösterge için hedeflerin konmasına da ihtiyaç vardır.

## **KARAR**

OECD Temel Bilim ve Teknoloji Göstergeleri (OECD Main Science and Technology Indicators), Avrupa Birliği Yenilik Sıralama Tablosu (EU Trendchart in Innovation Indicators), Dünya Gelişmişlik Endeksi (World Development Index) ve Dünya Rekabetçilik Raporu (World Competitiveness Report) gibi kaynaklarda yer alan söz konusu göstergelerdeki gelişmiş ülkelere ait veriler göz önünde bulundurularak, Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi için 2010 yılı hedeflerine karar verilmiştir. Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Performans Göstergelerinin 2010 yılı hedefleri Ek 1'de sunulmuştur.

## **EK**

- Ek 1: 2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Hedefleri Tablosu
- Ek 2: 2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Hedefleri Tablosu Kaynakları
- Ek 3: 2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Hedefleri Tablosu Açıklaması

2005/201-Ek 1: 2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Hedefleri Tablosu

Gösterge	TÜRKİYE			DİĞER ÜLKELER								
	En Son Bilinen Değeri	En Son Bilinen Değerin Yılı	HEDEF 2010	Almanya	İtalya	İspanya	G. Kore	OECD Toplam	AB25	AB15	Japonya	ABD
Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya Oranı (%)	0.66	2002	2	2.53	1.16	1.03	2.53	2.25	1.85	1.95	3.12	2.66
Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamaları (Amerikan Doları, Satınalma Gücü Paritesine Göre)*	43.3	2002	124	675	305.2	238.8	467	573	452.9	521	849.4	961.4
Toplam Araştırmacı Sayısı (Tam Zaman Eşdeğer)	23995	2002	40000	265812	71242	83318	141917	-	1160305	1046547	646547	-
Bin Çalışan Kişi Başına Düşen Araştırmacı Sayısı	1.4	2002	2.3	12.4	6.8	8.2	7.8	-	10.2	11	13.1	-
Özel Sektör Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%)	28.7	2002	50	69.2	48.3	54.6	74.9	67.8	63.4	64.3	74.4	70.2
Kamu Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%)	7	2002	12	13.7	17.6	15.4	13.4	10.9	13.4	12.6	9.5	8.8
Yüksek Öğretim Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%)	64.3	2002	38	17	32.8	29.8	10.4	18.4	22	21.9	13.9	15.9
Triadic Patent Sayısı	7	2001	100	7466	857	118	503	47248	16486	16428	11751	16469
Milyon Kişi Başına Düşen Bilimsel Makale Sayısı	200	2004	400									
Milyon Kişi Başına Düşen Atıf Sayısı	60	2004	150									
Kendi içinde Yenilik (inovasyon) Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı (%)*	24.6	2003	40	52.44	34.87	29.11	-	-	-	35.04	-	-
Birlikte Yenilik (inovasyon) Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı (%)*	18	2003	20	9.35	2.76	3.22	-	-	6.98	6.74	-	-
"Pazara Yeni" Ürünlerin Satış Gelirinin Toplam Ciroya Oranı (%)*	9.4	2003	10	7.48	12.36	8.29	-	-	7.81	7.80	-	-
Yüksek Teknoloji Sektörlerindeki Katma Değerin Toplam İmalat Sanayi Katma Değerine Oranı (%)*	6.6	2000	10	11.89	9.85	6.50	-	-	12.70	14.14	-	-
Yenilik Harcamalarının Toplam Ciroya Oranı (%)*	-	2003		5.03	2.96	1.87	-	-	3.48	3.52	-	-
A-tipi Üniversite ve İleri Araştırma Programları Mezunlarının İşgücüne Katılım Oranı (Erkekler) (%)*	83	2002	90	88	88	87	88	-	-	-	94	89
A-tipi Üniversite ve İleri Araştırma Programları Mezunlarının İşgücüne Katılım Oranı (Kadınlar) (%)*	65	2002	80	80	77	76	56	-	-	-	68	79
Genel Rekabetçilik Sırası	48	2005	35	23	53	38	29	-	-	-	21	1
Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı	51	2005	45	11	36	33	23	-	-	-	3	1

Gösterge	TÜRKİYE			DİĞER ÜLKELER								
	En Son Bilinen Değeri	En Son Bilinen Değerin Yılı	HEDEF 2010	Almanya	İtalya	İspanya	G. Kore	OECD Toplam	AB25	AB15	Japonya	ABD
Rekabetçilik Sırası: Bilimsel Araştırmayı Etkileyen Hukuki Ortam	41	2005	35	31	46	43	22	-	-	-	20	15
Teknoloji Ödemeler Dengesi (cari Amerikan Doları) gelirleri (milyon dolar)*	-	2003	-	21957	3108	-	816.4	-	-	-	13043	48227
Teknoloji Ödemeler Dengesi (cari Amerikan Doları) giderleri (milyon dolar)*	-	2003	-	23095	3794	-	3237	-	-	-	4862	20049
Teknoloji Ödemeler Dengesi*	-	2003	-	-1138	-686	-	2420.6	-	-	-	8181	28178

\* Bu terimlerin açıklamaları 2005/201-Ek 3'de yer almaktadır.

## 2005/201-Ek 2

## 2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Hedefleri Tablosuna Ait Kaynaklar

Gösterge	Kaynak
Gayri Safi Yurtiçi Ar- Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya Oranı (%)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamaları (Amerikan Doları, Satınalma Gücü Paritesine Göre)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Toplam Araştırmacı Sayısı (Tam Zaman Eşdeğer)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Bin Çalışan Kişi Başına Düşen Araştırmacı Sayısı	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Özel Sektör Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Kamu Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Yüksek Öğretim Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Triadic Patent Sayısı	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Milyon Kişi Başına Düşen Bilimsel Makale Sayısı	SCI
Milyon Kişi Başına Düşen Atıf Sayısı	SCI
Kendi içinde Yenilik (inovasyon) Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı (%)	EU Innovation Scoreboard 2004
Birlikte Yenilik (inovasyon) Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı (%)	EU Innovation Scoreboard 2004
"Pazara Yeni" Ürünlerin Satış Gelirinin Toplam Ciroya Oranı (%)	EU Innovation Scoreboard 2004
Yüksek Teknoloji Sektörlerindeki Katma Değerin Toplam İmalat Sanayi Katma Değerine Oranı (%)	EU Innovation Scoreboard 2004
Yenilik Harcamalarının Toplam Ciroya Oranı (%)	EU Innovation Scoreboard 2004
A-tipi Üniversite ve İleri Araştırma Programları Mezunlarının İşgücüne Katılım Oranı (Erkekler) (%)	OECD Education at a Glance 2004
A-tipi Üniversite ve İleri Araştırma Programları Mezunlarının İşgücüne Katılım Oranı (Kadınlar) (%)	OECD Education at a Glance 2004
Genel Rekabetçilik Sırası	IMD Competitiveness Yearbook 2005
Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı	IMD Competitiveness Yearbook 2005
Rekabetçilik Sırası: Teknolojik İşbirliği	IMD Competitiveness Yearbook 2005
Rekabetçilik Sırası: Teknolojik Gelişmenin Finansmanı	IMD Competitiveness Yearbook 2005
Rekabetçilik Sırası: Bilimsel Araştırmayı Etkileyen Hukuki Ortam	IMD Competitiveness Yearbook 2005
Teknoloji Ödemeler Dengesi (cari Amerikan Doları) gelirleri (milyon dolar)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Teknoloji Ödemeler Dengesi (cari Amerikan Doları) giderleri (milyon dolar)	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1
Teknoloji Ödemeler Dengesi	OECD Main Science and Technology Indicators 2005-1

## 2010 Ulusal Bilim ve Teknoloji Sistemi Hedefleri Tablosuna Ait Açıklamalar

### **Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya Oranı:**

Belirli bir dönem içinde ulusal bölgede yapılan dahili toplam Ar-Ge harcamasının gayri safi yurtiçi hasılaya oranıdır.

### **Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamaları:**

Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge harcamalarının nüfusa bölünmesi ile bulunur. 2010 Nüfus Projeksiyonu (DİE, Türkiye Nüfusu; Demografi Yapısı ve Gelişimi 21. Yüzyıl Ortasına Kadar projeksiyonlar) - 76.500.000 kişi, 2010 Gayri Safi Milli Hasıla Tahmini (DPT, Orta Vadeli Program 2006-2008) - 473.800.000.000 \$ olarak alınmıştır.

### **Araştırmacı:**

Araştırmacılar, yeni bilgi, ürün, süreç, metod ve sistem üretilmesi için çalışan ve proje yöneten profesyonellerdir.

### **Toplam Araştırmacı Sayısı (Tam Zaman Eşdeğeri):**

Ar-Ge de çalışan insan gücünün Ar-Ge faaliyetlerinin kişi-yıl olarak Tam Zaman Eşdeğeri bulunur. Bir TZE bir kişi-yıl olarak düşünülebilir. Dolayısıyla zamanının % 30'unu Ar-Ge çalışmaları için ve kalanını da diğer faaliyetlerde (öğretim, üniversite idaresi ve öğrenci danışmanlığı) harcıyan bir kişi, 0.3 TZE olarak ele alınacaktır. Benzer olarak, tam zamanlı bir Ar-ge çalışanı bir Ar-Ge biriminde sadece 6 ay istihdam edildiyse, bu 0,5 TZE anlamına gelir. Bu yöntemle bulunan toplam araştırmacı sayısıdır.

### **Bin Çalışan Kişi Başına Düşen Araştırmacı Sayısı:**

Toplam araştırmacı sayısının 1000'e bölünmesi ile bulunur

### **Özel Sektör Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%):**

Belirli bir dönem içinde ulusal bölgede özel sektör tarafından gerçekleştirilen dahili toplam Ar-Ge harcamasının, toplam Ar-Ge harcamasına oranıdır.

### **Kamu Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%):**

Belirli bir dönem içinde ulusal bölgede kamu sektörü tarafından gerçekleştirilen dahili toplam Ar-Ge harcamasının, toplam Ar-Ge harcamasına oranıdır.

### **Yükseköğretim Sektörü Tarafından Gerçekleştirilen Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarının Toplam Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcamalarına Oranı (%):**

Belirli bir dönem içinde ulusal bölgede yükseköğretim sektörü tarafından gerçekleştirilen dahili toplam Ar-Ge harcamasının, toplam Ar-Ge harcamasına oranıdır.

### **Triadik Patent Sayısı:**

ABD, Japonya ve AB patent ofislerinin üçünden de alınmış patent sayılarıdır.

### **Milyon Kişi Başına Düşen Bilimsel Makale Sayısı**

[SCI'ye Biren (Science Citation Index) Toplam Bilimsel Makale Sayısı / Ülke Nüfusu] x 1 000 000



**Milyon Kişi Başına Düşen Atıf Sayısı**

[SCP'ce (Science Citation Index) hesaplanan Toplam Atıf Sayısı / Ülke Nüfusu] x 1 000 000

**Kendi İçinde Yenilik Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı:**

Yenilikçi işletmeler, 1) kendi içinde veya 2) diğer firmalarla beraber yeni ürünler veya süreçler geliştiren işletmelerdir. Bu gösterge kendi içinde yenilik yapan KOBİ'lerin tüm KOBİ'lere oranıdır.

**Birlikte Yenilik Yapan KOBİ'lerin Tüm KOBİ'lere Oranı:**

Birlikte yenilik yapan firmalar, yenilik faaliyetlerinde diğer işletmelerle veya kurumlarla işbirliği anlaşmaları yapmış olan firmalardır. Bu gösterge üretim faaliyetinde bulunan KOBİ'lerin ne ölçüde işbirliği yaptıklarını ölçmektedir. Bu gösterge aynı zamanda kamu araştırma kurumları ve firmalar arasında ve firmaların kendi arasında meydana gelen bilgi akışını ölçmektedir.

**“Pazara Yeni” Ürünlerin Satış Gelirinin Toplam Ciroya Oranı:**

Üretim ve hizmet işletmelerinin yeni veya önemli derecede geliştirilmiş ürünlerinin cirolarının toplamının, tüm üretim ve hizmet işletmelerinin cirolarının toplamına oranıdır.

**Yüksek Teknoloji Sektörlerindeki Katma Değerin Toplam İmalat Sanayi Katma Değerine Oranı:**

Katma Değer, üretim çıktısının en önemli göstergesidir. Bu gösterge üretim sektöründeki beş ileri teknoloji sanayi katma değeri toplamının, toplam imalat sanayi katma değerine oranıdır. Bu sanayiler: İlaç (NACE 24.4), Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri İmalatı (NACE 30), Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları İmalatı (NACE 32), Tıbbi Aletler; Hassas ve Optik Aletler ile Saat İmalatı (NACE 33) ve Uzay ve Havacılık Araçları İmalatı (NACE 35.3) içermektedir.

**Yenilik Harcamalarının Toplam Ciroya Oranı:**

Tüm üretim ve hizmet işletmelerinin yenilik harcamaları toplamının, tüm üretim ve hizmet işletmelerinin cirosu toplamına oranıdır. Yenilik harcamaları işletmelerin yapmış oldukları tüm yenilik faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu faaliyetler, kendi içinde Ar-Ge, harici Ar-Ge harcamaları, ürün ve süreç yeniliğine bağlı makine ve teçhizat, patent ve lisans harcamaları, endüstriyel tasarım, yeniliğin pazarlanmasıdır.

**A-tipi Üniversite :**

Büyük ölçüde teoriye dayalı olup ileri araştırma programlarına ve tıp, diş hekimliği ya da mimarlık gibi yüksek beceri koşulları bulunan mesleklere giriş için yeterli kalifikasyonlar kazandırmayı amaçlar. Genellikle lisans ve lisansüstü dereceleri ile denklerini içerir.

**Genel Rekabetçilik Sırası:**

Genel Rekabetçilik Sırası, ekonomik performans, kamu etkinliği, altyapı, özel sektör etkinliği başlıkları altında gruplanan bir dizi ölçütün birleşmesi ile oluşan ve IMD tarafından hesaplanan bileşik bir ölçüttür.

**Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı:**

Bu ölçüt genel rekabetçilik sırasını oluşturan 4 ana gruptan biri olup, özel sektörün ihtiyaç duyduğu temel, teknolojik, bilimsel kaynaklar ve insan kaynağı ile ilgili altyapıyı ölçer. Temel altyapı, teknolojik altyapı, sağlık, çevre ve eğitim gibi alt bileşenlerden oluşur.

**Rekabetçilik Sırası: Teknolojik İşbirliği:**

Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı ölçütünün bir alt bileşeni olup, IMD tarafından anket yöntemiyle belirlenir.

**Rekabetçilik Sırası: Teknolojik Gelişmenin Finansmanı:**

Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı ölçütünün bir alt bileşeni olup, IMD tarafından anket yöntemiyle belirlenir.

**Rekabetçilik Sırası: Teknolojik Gelişmenin Finansmanı:**

Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı ölçütünün bir alt bileşeni olup, IMD tarafından anket yöntemiyle belirlenir.

**Rekabetçilik Sırası: Bilimsel Araştırmayı Etkileyen Hukuki Ortam:**

Küresel Rekabet Endeksi Sırası: Altyapı ölçütünün bir alt bileşeni olup, IMD tarafından anket yöntemiyle belirlenir.

**Teknoloji Ödemeler Dengesi:**

Bir ülkenin ihracatı ve ithalatını yaptığı yapabilme bilgisi (know-how) ve sınai mülkiyetin uluslararası akışını kaydeder. Teknoloji ödemeler dengesi bir ülkenin Bilim ve Teknoloji bazında gelişmişlik düzeyi ile ilgili bilgi veren önemli bir göstergedir. Ulusal teknoloji ödemeler dengesinin saptanması için TÜBİTAK, DİE ve ilgili paydaşlar ile ortak çalışma başlatılmıştır (2005/3 nolu karara ilişkin ek kararda bu konu ile ilgili gelişmeler yer almaktadır).

## **KARAR**

2005/202 2006 – 2008 Kamu Ar-Ge Ödeneği

## **İLGİLİ DİĞER KARARLAR**

- 2004/1 Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları Uygulama Planı 2005- 2010

## **SORUMLU KURULUŞLAR**

- Maliye Bakanlığı
- DPT

## **İLGİLİ KURULUŞLAR**

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## **GEREKÇE**

BTYK'nın 8 Eylül 2004 tarihli toplantısında alınan 2004/1 numaralı kararda, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının 2010 yılına kadar %2'ye yükseltilmesi için gerekli kaynakların 2005 yılı bütçesinden başlayarak tahsis edilmesine karar verilmiştir. Bu karar uyarınca 2005 yılı bütçesinden 456 milyon YTL Ar-Ge ödeneği ayrılmıştır.

## **KARAR**

BTYK'nın 2004/1 nolu kararının gereğini yerine getirebilmek için 2006-2008 yılları arasında 2005 yılında ayrılan ek Ar-Ge kaynağının Türkiye Araştırma Alanının geliştirilmesinde kullanılmak üzere her yıl artırılarak TÜBİTAK bütçesine eklenmesine devam edilmesine karar verilmiştir.

## **EK**

- -

## KARAR

2005/203 AB Çerçeve Programlarına Katılım

## İLGİLİ DİĞER KARARLAR

- 2001/1 Avrupa Birliği 6. Çerçeve Programı'na Katılım
- 2000/02 Avrupa Birliği Programlarına Katılım

## SORUMLU KURULUŞLAR

- TÜBİTAK
- Maliye Bakanlığı
- AB Genel Sekreterliği
- Dışişleri Bakanlığı
- DPT

## İLGİLİ KURULUŞLAR

- TARAL Kapsamındaki Kuruluşlar

## GEREKÇE

Avrupa Birliği'yle 3 Ekim 2005 tarihinde başlayacak olan müzakere sürecinde ele alınacak öncelikli konulardan biri "Bilim ve Araştırma" alanı olacaktır. Bu alan kapsamında gerçekleştirilecek uyum çalışmalarının ana unsurunu ise Çerçeve Program'a katılım oluşturmaktadır.

İlki 1984 yılında başlayan Çerçeve Programlara Türkiye, 2002-2006 yıllarını kapsayan altıncısında, BTYK'nın 2001/1 kararı ile aday ülke konumuyla katılmış, 17 Ekim 2002 tarihinde yayımlanan Genelgeyle de TÜBİTAK "Ulusal İrtibat Kuruluşu" olarak görevlendirilmiştir.

TÜBİTAK, Ulusal İrtibat Kuruluşu olarak Türkiye'nin söz konusu programdan en üst düzeyde yararlanması için Avrupa Komisyonu ve diğer ülkelerin ulusal irtibat kuruluşlarıyla iletişim ve işbirliği içinde çalışmalar yürütmektedir. Tüm bu çalışmalar neticesinde Nisan 2004 verilerine göre %11 seviyelerinde seyreden Türk katılımcıların başarı oranı, Ağustos 2005 tarihinde %15 seviyelerine yükselmiştir.

Bunun yanında 7. Çerçeve Programı'na ilişkin TÜBİTAK'ın Komisyon nezdinde çalışmaları da ulusal irtibat kuruluşu görevi gereği sürmektedir.

Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan "Bilim ve Teknoloji: Avrupa'nın Geleceğinin Anahtarı" başlıklı tebliğ 2004 Temmuz ayında tartışmaya açılmıştır. Tebliğde yer alan ve 7. Çerçeve Programı için önerilen yapılara ve konulara yönelik Türkiye'nin görüşünü belirten bir rapor TÜBİTAK tarafından hazırlanmış ve bu rapor Avrupa Komisyonu'na sunulmuştur.

Avrupa Komisyonu yetkilileriyle 6 Haziran 2005 tarihinde Ankara'da gerçekleştirilen Teknolojik Yenilik, Eğitim ve Araştırma Programları 5. Tur Alt Komite Toplantısında, ana gündem maddesini 7. ÇP'nin oluşturduğu resmi görüşmeler gerçekleştirilmiştir. TÜBİTAK tarafından 7.ÇP'nin Komisyon tarafından yayınlanmış olan taslak metinden yararlanılarak, Türkiye'nin muhtemel katılımında programdan sağlayabileceği faydaları engelleyebilecek hususlar belirlenmiş ve Komisyon yetkililerine iletilmiştir.

7.ÇP'nin taslak metninin yayınlanması ile başlayan bu çalışmaların devamı niteğinde, ülkemizin muhtemel katılımında ortaya çıkabilecek katılım payı senaryolarının oluşturulması gerekmektedir. Farklı hesaplama yöntemlerinin gündeme getirilmesi, bu alternatifler arasından uygun olanlarının Avrupa Komisyonu yetkilileri ile müzakere edilmesi ve Türkiye için en makul

maliyetin belirlenmesi gerekmektedir.

Ayrıca TÜBİTAK'ın daha önce Alt Komite toplantıları sırasında Avrupa Komisyonu yetkililerine aktardığı, Türkiye'nin muhtemel katılımında programdan sağlayacağı faydaları engelleyebilecek hususların da müzakere edilmesi önem arz etmektedir.

TÜBİTAK'ın 7. ÇP'ye ilişkin ulusal irtibat kuruluğu olarak yürüttüğü ve yukarıda kısaca özetlenen çalışmaların devamlılığının sağlanması için ilgili kararın alınmasına gerek duyulmuştur.

## **KARAR**

AB 7. Çerçeve Programı'na Türkiye'nin katılım konusunun karara bağlanması sürecinde, muhtemel katılım payının belirlenmesi ve ilgili diğer hususlarda, TÜBİTAK'ın Dışışleri Bakanlığı, AB Genel Sekreterliğı ve Devlet Planlama Teşkilatı ile işbirliğı içinde Avrupa Komisyonu ile müzakereleri yürütmekle görevli sorumlu kuruluş olarak belirlenmesine karar verilmiştir.

## **EK**

- Türkiye ve AB Çerçeve Programları

2005/203-Ek 1



**TÜBİTAK**

TÜRKİYE  
ve  
AB Çerçeve Programları

# 1. AB 6. Çerçeve Programı

Avrupa Birliği'nin bilimsel araştırma ve teknoloji geliştirme kapasitesini artırmak, bu yolla sosyal ve ekonomik kalkınmayı sağlamak, amacıyla yürüttüğü, ilki 1984 yılında yürürlüğe giren Çerçeve Programları (ÇP), diğer birçok topluluk programı gibi amaçları ve bütçesiyle belli bir dönem için tasarlanmış çok yıllık programlardır. Sözkonusu programlar, şu ana kadar 4-5 yıllık dönemlerde yürütölmüştür.

Mart 2000'de gerçekteştirilen Lizbon Zirvesi'nde "Avrupa'yı 2010'da dünyanın en dinamik ve rekabet gücü en yüksek bilgi ekonomisi haline getirmek" hedef olarak belirlenmiş ve bu amaçla Avrupa Araştırma Alanı (ERA – European Research Area) oluşturulması kararlaştırılmıştır.

6.ÇP Lizbon Stratejisi'nin uygulama aracı olarak düzenlenmiştir. 2002-2006 yıllarını kapsayan ve toplam bütçesi 17,5 Milyar Avro olan 6.ÇP'nin temel ilkeleri ise şu şekildedir;

- Özellikle ABD ve Japonya karşısında, Avrupa Birliği'nin rekabet gücünün artırılması.
- Avrupa Birliği ölkelerinde bilgi tabanlı ekonomi ve toplum düzeni geliştirilmesi ve bu yolla istihdam, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve toplumsal bütünlük koşullarının iyileştirilmesi.

## 2. 6. ÇP'nin Bütçe Kaynağı

Türkiye gibi AB üyesi olmayan ölkelerin Çerçeve Programlarına ödeyecekleri katılım payları, ilgili ölkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYİH) üzerinden hesaplanmaktadır. AB Üyesi Ölkeler içinse bu tarz bir "katılım payı" hesaplaması yerine, ölkelerin ulusal kaynaklarından fon aktararak oluşturdukları AB bütçesinden ayrılan payla Çerçeve Programları bütçesi finanse edilmektedir.

### 3. Türkiye'nin 6. ÇP'ye Katılım Süreci

*25 Ağustos 1997, 3.BTYK, Karar No: 97/18*

- Diğer uluslararası ortak araştırma programlarında olduğu gibi, Avrupa Birliği'nin bilim ve teknoloji alanındaki Çerçeve Programı bağlamında da, söz konusu Birliğin ilgili organlarına ulusal bazda muhatap, odak kuruluş olarak TÜBİTAK görevlendirilmiştir.
- Avrupa Birliği'nin bilim ve teknoloji alanındaki Çerçeve Programı başta olmak üzere, EUREKA, COST v.b. uluslararası ortak araştırma programlarına, üniversiteler, araştırma kurumları ve sanayi kuruluşlarımızın daha yaygın ve etkin katılımı için gerekli fon desteği, her yıl, TÜBİTAK bütçesine bu amaçla konacak bir ödenekten karşılanacaktır.

*10-11 Aralık 1999, Helsinki Zirvesi Başkanlık Bildirgesi, Madde: 12*

- Türkiye, Topluluk programlarına ve ajanslarına ve katılım süreci bağlamında aday devletler ile Birlik arasındaki toplantılara katılma imkanına da sahip olacaktır.

*13 Aralık 2000, 6.BTYK, Karar No: 2000/2*

- Türkiye'nin AB'nin Araştırma ve Teknolojik Geliştirme alanındaki Çerçeve Programlarına 6. Çerçeve Programından itibaren katılımına ilişkin prosedürlerin tamamlanması için ilgili ve yetkili kuruluşların (Dışişleri Bakanlığı ve AB Genel Sekreterliği) görevlendirilmesi; gerekli katkı payının tahsisi ve ödenmesi hususunun Maliye Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı ve DPT'ce, 2002 yılı bütçesi hazırlık çalışmaları sırasında dikkate alınmasına;

*19 Mart 2001, Ulusal Program*

- 31 Aralık 2001 tarihine kadar, AB'nin Araştırma ve Teknolojik Gelişme Alanında 1999-2002 yıllarını kapsayan Beşinci Çerçeve Programına (Fifth Framework Programme)(1998-2002) olabildiğince çok sayıda proje ile katılımın yolları aranacak AB ile alt düzeyde görüşmeler artırılabilecektir.
- Bundan sonraki çerçeve programlara "ortak" üye olarak katılabilmek için de bir ortaklık anlaşmasının yapılması yoluna gidilecek ve ilk olarak Türkiye'nin 6. Çerçeve Programına (2002-2006) tam katılımı sağlanacaktır.



*24 Aralık 2001, 7.BTYK, Karar No: 2001/1*

- Avrupa Birliği Altıncı Çerçeve Programına tam katılımıla ilgili hususlar değerlendirilerek; konuyla ilgili yasal ve mali yükümlölüklerin TÜBİTAK koordinatörlüğünde, Dışışleri Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, YÖK, Avrupa Birliği Genel Sekreterliği, DPT ve Hazine Müsteşarlığı üst düzey yetkililerince incelenerek rapor edilmesine; bu konuda gerekli ilke kararlarının, üç ay içinde gerçekleştirilecek Sekizinci BTYK Toplantısı'nda alınarak Hükümete sunulmasına;
- Avrupa Birliği Çerçeve Programları ile ilişkileri düzenlemek üzere "Temas Noktası Düzeni" örgütlenmesinin, konuyla yakından ilgili kuruluşlarla (YÖK ve Avrupa Birliği Genel Sekreterliği gibi) işbirliği içinde, TÜBİTAK bünyesinde gerçekleştirilmesine; karar verilmiştir.

*26 Şubat 2002, Türkiye ve AB Komisyonu arasında imzalanan,*

- T.C. ile Avrupa Topluluğu arasında Türkiye Cumhuriyeti'nin Topluluk Programlarına Katılmasının Genel İlkeleri Hakkında Çerçeve Anlaşması

*15 Nisan 2002, 8.BTYK, Karar No: 2001/1*

- AB Altıncı Çerçeve Programı'na başlangıçtan itibaren katılmak üzere, Avrupa Birliği Komisyonu nezdinde müzakerelere başlanmasına,
- müzakerelerde söz konusu program için ödenecek katılım payının belirlenmesinde Türkiye'nin içinde bulunduğu ekonomik güçlükler göz önüne alınarak;
  - a) GSYİH değeri olarak 2001 yılı değerinin kullanılmasına, ve
  - b) Diğer aday ülkelerin Çerçeve Programlarına katılımlarında sağlanan kolaylıkların Türkiye için de sağlanmasına,
- Altıncı Çerçeve Programı ile ilgili Mutabakat Zaptı'nın imzalanarak TBMM tarafından onaylanması.

*17 Ekim 2002, Başbakan Yardımcılığı Genelgesiyle*

- TÜBİTAK'a "Ulusal İrtibat Kuruluşu" görevi verilmesi

*29 Ekim 2002, Mutabakat Muhtırası*

- Altıncı Çerçeve Programı'na katılacak bütün aday ülkelerin ilgili bakanları, Mutabakat Zaptı'nı topluca imzalamak üzere 29 Ekim 2002 tarihinde Brüksel'de biraraya gelmiştir.
- Mutabakat Zaptı Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti adına Avrupa Birliği Nezdinde Türkiye Daimi Delegesi Büyükelçi Oğuz Demiralp ve Avrupa Topluluğu'nu temsilen

Komasyon adına Araştırma Komasyonu Üyesi Philippe Busquin tarafından imzalanmıştır.

*12-13 Kasım 2002, Altıncı Çerçeve Programı Açılış Konferansı, Brüksel*

- Programın 17 milyar € tutarındaki bütçesinin yaklaşık 5 milyar € kadarlık bir bölümünün dağıtılacağı ilk proje çağrıları 17 Aralık 2002 günü yayınlanmıştır.

*9 Ocak 2003 tarihli Resmi Gazete*

- İmzalanan Mutabakat Muhtırası'nın Bakanlar Kurulu tarafından onaylanarak, 9 Ocak 2003 günlü Resmi Gazete'de yayımlanmasıyla Türkiye'nin Altıncı Çerçeve Programı'na katılımı kesinlik kazanmıştır.

## 4. Türkiye'nin 6. ÇP İçin Ödeyeceği Katkı Payı

Katılım payımızın hesaplamasında Türkiye'nin 2002 yılı GSYİH'nın Avrupa Birliği üyelerinin GSYİH'nın toplamına oranı temel alınmıştır. Bu hesaplama sonucu oluşturulan toplam katılım payı üzerinden de indirim yapılmıştır. İndirimli katılım paylarının yıllara göre değişimi aşağıdaki gibidir:

- 2003 yılı için 48.205.416 Avro (indirim oranı % 30)
- 2004 yılı için 56.363.923 Avro (indirim oranı % 20)
- 2005 yılı için 68.732.000 Avro (indirim oranı % 25)
- 2006 yılı için 72.014.000 Avro (indirim oranı % 25)

Esasen, Türkiye'nin katılım payı 245 Milyon Avro olarak hesaplanmaktadır. Bu meblağın bir kısmı AB'nin Türkiye'ye tahsis ettiği hibelerden karşılanmaktadır. Program sonu itibariyle ulusal kaynaklardan karşılanacak miktarın 190-195 milyon Avro seviyelerinde olması beklenmektedir.

# 5. Mart–Eylül 2005 Döneminde Yürütülen Faaliyetler

## 5.1. AB 6.ÇP Projelerine Ulusal Koordinasyon Ofisi'nin Katılımı

TÜBİTAK Ulusal Koordinasyon Ofisi, Ağustos 2005 sonu itibariyle AB ülkelerinin Ulusal Koordinasyon Ofisleri'nin de yer aldığı, amacı ülke çapında bilgilendirme/eğitim faaliyetleri düzenlemek ve Türk araştırma-sanayi camiası mensuplarının benzer AB camiaları mensupları ile tanışmalarını, bütünleşmelerini, projelerde ortak olmalarını ve yeni pazarlar-işbirlikleri oluşturmalarını sağlamak olan 20 tanesi başlamış 22 projede yer almaktadır. UKO'nun dahil olduğu projelerden TÜBİTAK'a düşen toplam bütçe yaklaşık 1.9 milyon Avro'dur.

Bu projelerin en kapsamlısı olan ve Ulusal Koordinasyon Ofisi'nin koordinatörlük görevini üstlendiği TR-ACCESS projesi etkinliklerini sürdürmeye devam etmektedir. Düzenlenen ulusal bilgi günleri, konferanslar ve çalıştayların tüm organizasyon giderleri ile birlikte bülten, kitapçık ve broşür gibi bilgilendirme ve eğitim dökümanlarına ilişkin giderler TR-ACCESS projesi bütçesinden karşılanmaktadır.

AB 6. Çerçeve Programı'nın önemli alanlarından biri olan ve Türk bilim-teknoloji-sanayi camiası mensuplarının AB ülkeleri camiaları ile bütünleşmesini hedefleyen Araştırmacıların Dolaşımı Programı kapsamında, Ulusal Koordinasyon Ofisi tarafından yürütülen TR-MONET projesi ile İstanbul, Ankara, İzmir ve Gaziantep'te altı tane Araştırmacı Dolaşım Merkezi'nin kurulması sağlanmıştır. Yabancı Araştırmacıların Türkiye hakkında oluşabilecek hertürlü sosyal ve akademik sorularına yanıt vermeye yönelik olarak "Türkiye Yabancı Araştırmacılar Pratik Rehberi"nin hazırlanmasında son aşamaya gelinmiş ayrıca Türkiye'deki araştırmacıların Avrupa'daki araştırma merkezlerine daha kolay ulaşım, iş fırsatlarını takip edeceği bir Web Portalı hazırlanmıştır.

TÜBİTAK Ulusal Koordinasyon Ofisi "KOBİ Etkinlikleri" alanında üç yeni projeye dahil olmuş ve bu kapsamda Türk KOBİ'lerinin kapasite ve ihtiyaçların belirlenmesi, araştırma geliştirme çalışmalarına katılabilecek nitelikte olanların saptanarak Avrupa Birliği Çerçeve Programlarının sunduğu imkanlardan faydalanabilmeleri sağlanmaktadır.

## **5.2. AB 6.Çerçeve Programı Bilgi Günleri**

Mart 2005 – Eylül 2005 döneminde, 6. ÇP'nin ilgili taraflara tanıtımına yönelik olarak, Ulusal Koordinasyon Ofisinde görevli ve her biri değişik alanlardan sorumlu Ulusal İrtibat Noktaları'nın katılımıyla, Türkiye'nin 9 ilinde toplam 1628 katılımcının yer aldığı 26 bilgi günü düzenlenmiştir. Bu bilgi günlerine, AB üyesi ve/veya çerçeve programlarına önceden katılmış deneyimli ülkelerden birçok yabancı uzmanın da katılımı sağlanmıştır. Düzenlenen bilgi günleriyle, proje çağrılarının önceden araştırmacılarımıza duyurulması sağlanmış, zamanında ve 6. ÇP proje normlarına ve formatına uygun proje önerisi hazırlanmasında, gerektiğinde yabancı proje ortağı bulmada yardımcı olunmuştur.

## **5.3. 6. ÇP'ye Katılımın Teşvik Edilmesine Yönelik TÜBİTAK Destekleri**

Türk araştırmacıların, Çerçeve Programı'na katılan diğer ülke araştırmacıları ile işbirliği yaparak oluşturdukları ortak projeler kapsamında yapacakları yurtdışı seyahatlerini desteklemek amacıyla oluşturulan "Proje Geliştirme Amaçlı Seyahat ve Toplantı Desteği Programı" kapsamında 2005 yılında 14 araştırmacıya toplam 6.400.00 YTL seyahat desteği; 4 toplantı karşılığında da 4.641.00 YTL toplantı desteği verilmiştir.

1 Şubat 2003 tarihli Bilim Kurulu toplantısında alınan karar çerçevesinde, Türk bilim ve teknoloji çevrelerinin Avrupa Birliği Çerçeve Programları'na proje önerisi sunmaya özendirilmeleri amacıyla, "AB Proje Önerisi Özendirme Ödülü Programı"nın oluşturulmasına karar verilmiştir. AB Çerçeve Programları Proje Önerisi Özendirme Ödülü Programı'na Aralık 2004 – Haziran 2005 tarihleri arasında çeşitli üniversiteler, KOBİ'ler, Kamu Kurumları, Araştırma Merkezleri ve Sivil Toplum Örgütleri'nden toplam 201 Başvuru yapılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda seçilen 137 başvuruya 412.542,00 YTL ödül verilmiştir.

## **5.4. Türkiye'ye 8.1 Milyon € Ek Destek Sağlanması**

Komisyon'un aday ülkelerin katılımını arttırmayı hedefleyen uygulamalarından biri olarak 3 aday ülkede (Türkiye, Romanya ve Bulgaristan) 7 tematik alanda Mükemmeliyet Merkezleri oluşturulması için açılan çağrıya Türkiye'den 138 başvuru yapılmıştır. Değerlendirmeye alınan projelerden 27'si başarılı bulunmuş olup, 1 proje yedek listeye alınmış, 15 proje barajı geçtiği halde bütçe sınırlaması nedeniyle desteklenememiş, kalan 11 projeye toplam 8 milyon 120 bin Avro destek verilmesi öngörülmüştür. Sayısal ve parasal olarak en çok destek alan aday ülke Türkiye olmuştur.

Kazanan 11 projeye Bilim Kurulu kararıyla, proje çalışanlarından iki kişiye TÜBİTAK-BAYG yurtiçi yüksek lisans veya doktora bursu verilmiştir. Ayrıca, bütçe kısıtlaması nedeniyle Avrupa Komisyonu'ndan destek alamayan, ancak başarılı olan ve eşiği geçen 16 Türk projeye de Bilim Kurulu kararıyla, toplam 5.6 milyon Avro eşdeğeri YTL verilmiştir.

### **5.5. Yurt içi Araştırmacı Dolaşım Bursları**

TÜBİTAK Avrupa Birliği Altıncı Çerçeve Programı (AB 6.ÇP) Ulusal Koordinasyon Ofisi'nin yürüttüğü TR-ACCESS Projesi kapsamında araştırmacılarımızın ülke içinde dolaşımını destekleyecek burslar verilmektedir. Temel fen, uygulamalı fen, sağlık bilimleri ve sosyal bilim alanlarının birinde yüksek lisans ya da doktora programlarına kayıtlı öğrencilere ve bu dallarda doktora, tıpta uzmanlık çalışmalarını tamamlamış araştırmacılara karşılıksız burs olarak verilen bu burslar, iki üniversite arasında veya üniversite ile sanayi kuruluşları arasında dolaşım esas olmak üzere araştırmacıların önerecekleri bir proje kapsamında kullanılmaktadır. İlk 2 dönemi tamamlanan burs programı kapsamında toplam 10 bursiyere 25.300 Avro'luk destek verilmiştir.

### **5.6. Hukuki ve Mali Düzenlemeler**

6. Çerçeve Programı ile ilgili olarak, Maliye Bakanlığı bünyesinde, ilgili kuruluşlarla yapılan toplantılar sonucunda, "Avrupa Birliği ve Uluslararası Kuruluşların Kaynaklarından Kamu İdarelerine Proje Karşılığı Aktarılan Hibe Tutarlarının Harcanması ve Muhasebeleştirilmesine İlişkin Esas ve Usuller" 25 Mart 2005 tarihli ve 25766 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Ayrıca, "Türkiye - Avrupa Birliği Çerçeve Anlaşması Uyarınca Avrupa Birliği Tarafından veya Türkiye - Avrupa Birliği Tarafından Ortaklaşa Finanse Edilen Projeler, Faaliyetler ve Eylemler Kapsamındaki Mal ve Hizmet Teslimleri, İşler ve İşlemlerde Katma Değer Vergisi, Özel Tüketim Vergisi, Damga Vergisi ile Veraset ve İntikal Vergisi İstisnalarının Uygulanması"na yönelik Maliye Bakanlığı tarafından hazırlanan tebliğ, 20 Mayıs 2005 tarihli ve 25820 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır.

## **5.7. Avrupa Teknoloji Platformları**

Avrupa Teknoloji Platformları'nın, yakın gelecekte, Avrupa'nın araştırma, teknolojik gelişme ve inovasyon çabalarını harekete geçirmekte önemli bir rolünün olması beklenmektedir. Bunu sağlamak üzere sanayinin, ulusal ve Avrupa kamu yetkililerinin, akademisyenlerin, araştırmacıların, finans dünyası temsilcilerinin, sivil toplumun, tüketicilerin ve kullanıcıların bir ortak vizyon etrafında ve ilgili teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla bir araya getirilmesi hedeflenmektedir. 21 Nisan 2005 tarihinde, İstanbul'da, "Avrupa Teknoloji Platformları Ulusal Bilgi Günü" düzenlenmiştir. Avrupa Araştırma Alanı'nın geleceğini yönlendirecek bu önemli oluşum içerisinde Türkiye'nin de söz sahibi olabilmesi amacıyla gerekli bilgilendirmelerin yapıldığı bu etkinlikte, üniversite, araştırma merkezleri, kamu kurumları, sanayi, sivil toplum kuruluşları ve bankalardan 221 katılımcı yer almıştır.

## **5.8. Yayınlar, Bülten ve Eğitim-Bilgilendirme Dökümanları**

TÜBİTAK Ulusal Koordinasyon Ofisi tarafından yürütülen projeler kapsamında, Türkiye'deki Araştırmacıların 6.ÇP hakkındaki bilgi ve farkındalığını arttırmak üzere, TÜBİTAK tarafından düzenlenen tüm faaliyetleri, AB ve Türkiye nezninde yürütülen tüm çalışma ve atılımları, AB 6. Çerçeve Programındaki deneyimleri, iş ve eğitim imkanlarını ve hertürlü haber ile çağrı takviminin yer aldığı bültenin basılıp Türk Araştırmacılara dağıtılması faaliyetleri devam etmektedir. AB 6. Çerçeve Programı ile ilgili detaylı bir tanıtımın yapıldığı kitapçıklar hazırlanmış gerek web üzerinden gerekse de Rektörlükler ve Kurumsal İrtibat Noktaları aracılığı ile Türk Araştırmacılara ulaştırılması sağlanmıştır.

## **5.9. 6.ÇP Uygulama Araçları**

Araştırmacı ve KOBİ'lere yönelik olarak web tabanlı uygulamalar geliştirilmekte ve bu sayede geniş kitlelere ulaşılması hedeflenmektedir. Türk araştırmacılara yönelik olarak bu rapor döneminde, proje ortağı arama, proje teklifi kontrol ve proje uygunluk testlerini de içeren uygulamalar geliştirilmiştir.

## **5.10. Avrupa Komisyonu'nun Tebliğine Yönelik Türkiye'nin Görüşü**

6. Çerçeve Programının tamamlanmasının ardından 1 Ocak 2007 tarihinde başlaması planlanan 7. Çerçeve Programının içeriğine yönelik olarak Avrupa Komisyonu tarafından "Bilim ve Teknoloji, Avrupa'nın Geleceinin Anahtarı" başlıklı bir tebliğ yayınlanmıştır. Avrupa Parlamentosu'na ve Avrupa Konseyi'ne sunulmak üzere hazırlanan bu tebliğ 2004

Temmuz ayında tartışmaya açılarak Avrupa Araştırma Alanı'na katkıda bulunan ülkelere, araştırma enstitülerine, üniversitelere ve özel sektör kurumlarına tebliğe yönelik görüşlerini bildirmeleri için ağrı yapılmıştır. Tebliğde yer alan ve 7. ereve Programı için öngörülen yapılara ve konulara yönelik Türkiye'nin görüşünü belirten bir rapor TÜBİTAK 6. ereve Programı Koordinasyon Ofisi tarafından bu rapor döneminde hazırlanmış ve bu raporun İngilizce evirisi Avrupa Komisyonu'na sunulmuştur.

### **5.11. Avrupa Komisyonu Toplantılarına Katılım**

01 Mart 2005-08 Agustos 2005 tarihleri aralığında Ulusal Koordinasyon Ofisi bünyesinde görev yapan UİN'ler AB Komisyonu tarafından düzenlenen ve büyük bölümü Brüksel'de gerçekleştirilen 10 adet UİN ve 19 adet Program Komite toplantısına katılmışlardır. Bu toplantıların dışında ayrıca 8 adet Yönlendirme Komitesi Toplantısı ve AB Komisyonunca desteklenen çeşitli konferanslara da katılım sağlanmıştır.

Bu toplantılarda, AB Komisyonu'nun ilgili alanlarda izleyeceği yol haritalarına, politikalara ve yayımlayacağı proje teklif çağrılarına yönelik önceden bilgi edinilmekte, karar alma sürecine katkıda bulunulmakta ve bu sayede, Türk araştırma-sanayi camiasının AB'nin sağlayabileceği olanaklardan yararlanma şansının artırılması hedeflenmektedir.

### **5.12. Alt Komite Toplantısı**

6 Haziran 2005 tarihinde Ankara'da gerçekleştirilen Teknolojik Yenilik, Eğitim ve Araştırma Programları 5. Tur Alt Komite Toplantısına ABGS'nin daveti zerine TÜBİTAK temsilcileri katılmış ve AB Komisyonu yetkililerince resmi görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bahse konu bu toplantıda AB Komisyon yetkililerine Türkiye Araştırma Alanı'na ilişkin gelişmeler ile Türkiye'nin AB 6. ereve Programındaki mevcut durumuna ilişkin bilgiler sunulmuştur.

AB Komisyonu tarafından da 7. ereve Programına ilişkin güncel bilgiler aktarılmış ve daha önce TÜBİTAK tarafından iletilen 7.P'ye ilişkin soruların yanıtları iletilmiştir.

### **5.13. Türkiye Araştırma Potansiyelinin Yurtdışında Tanıtımı**

Türkiye'nin AB 6. Çerçeve Programında yeni olması nedeni ile ülkemizde var olan araştırma Potansiyelinin Avrupa Ülkelerine tanıtımı büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle çeşitli alanlarda Türk araştırmacıları ve KOBİ'lerinin profilleri kataloglar halinde hazırlanarak uluslararası toplantılarında dağıtılmış ve yabancı temsilcilerin kendi ülkelerinde bu bilgileri dağıtımaları istenmiştir. Avrupa ülkelerinde yapılan bazı sunuşlar ile ülkemiz araştırma potansiyeli hakkında bilgiler verilerek ülkelerin Türkiye araştırma camiası hakkındaki farkındalıkları oluşturulmaya çalışılmıştır.

### **5.14. TuR&Bo Faaliyetleri**

TuR&Bo, Türk Araştırma, Bilim ve İş Dünyasını temsil eden resmi ve özel kurum ve kuruluşlar tarafından Brüksel'de kurulmuş kar amacı gütmeyen uluslararası bir birliktir. Bu kuruluşun kurucu üyeleri: TÜBİTAK, TOBB, KOSGEB ve TESK 'tir.

Mart – Eylül 2005 döneminde gerçekleştirilen AB 6. Çerçeve Programına ilişkin faaliyetleri aşağıdaki gibidir:

Türkiye Araştırma Alanı'nı (TARAL) tanıtmak üzere 5 Temmuz 2005 tarihinde TÜBİTAK adına COST Brüksel Ofisinde konferans verilmiştir.

Türk bilim camiasını İngiltere'de tanıtmak, Türk-İngiliz kurum ve araştırmacılarının işbirliğini desteklemek üzere 18 Mayıs 2005 tarihinde İngiltere'de "UKRO-TURBO İşbirliği Günü" düzenlenmiştir.

Asosiy Ülkelerin Bilim Bakanlarının Temsilcilerinin katılımıyla 15 Haziran 2005 tarihinde düzenlenen toplantıya Prof. Dr. Sn. Nüket Yetiş adına katılmıştır. Görüşmelerde 7.ÇP önerisine olumlu yaklaşılmasına rağmen nihai kararın TBMM'de alınacağı hatırlatılarak, gerekli değerlendirmelerin yapılabilmesini teminen nihai teklifin vakitlice sunulmasının önemi vurgulanmıştır.

### **5.15. Bilim ve Araştırma Alanı, Tarama Süreci Ön Hazırlığı**

AB Müktesebatı'nda yer alan "Bilim ve Araştırma" konusu ilk ele alınacak başlıklardan olması da göz önüne alınarak, TÜBİTAK bünyesinde bu yönde çalışmalara başlanmış ve bir çalışma grubu oluşturulmuştur.

Gerek AB müktesebatı, gerekse ulusal mevzuat bakımlarından Bilim ve Araştırma alanında elden geçirilecek ve uyumu sağlanacak, paralel mevzuat çıkarılacak ya da müktesebata uyumluluğu belirtilecek tüm konular ve yapılmış çalışmalar TÜBİTAK



bünyesinde oluşturulan çalışma grubu tarafından hızla ele alınmıştır. Bu çalışmanın daha sonra tarama konularına geçilecek olan diğer AB müktesebatı alanlarında çalışacak olan başka kurumlara da yol göstermesi amacıyla, bir Eylem Planı ve Yol Haritası hazırlanmış, çalışmalar bu plana uygun olarak sürdürülmüştür.

Bilim ve Araştırma alanında müktesebat ön tarama çalışma raporunun Sayın Başmüzakerecinin beklentileri doğrultusunda tamamlanması hedeflenmektedir.

## 6. AB 6.ÇP Projelerinde Türkiye'nin Mevcut Durumu

AB araştırma ve teknoloji geliştirme programları portalı olan CORDIS'ten edinilen bilgilere göre, Aralık 2002 - Nisan 2004 tarihleri arasında Türkiye'nin 6. Çerçeve Programı'ndaki durum özeti şöyledir:

Toplam başvuru: 795 proje / 1214 Türk ortak

Toplam kabul edilen: 96 proje / 128 Türk ortak

Türk katılımcıların başarı oranı: %11

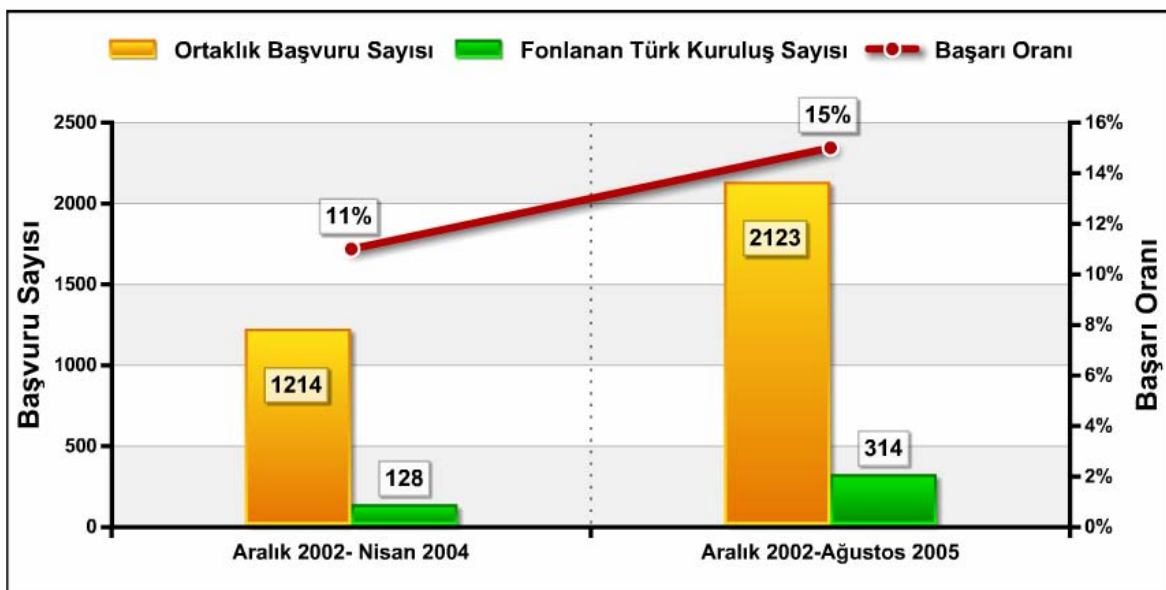
Aynı dönemde programa dahil tüm ülkelerin ortalama kabul oranı ise %15 olarak gerçekleşmiştir.

Bu tarihten itibaren AB Komisyonu'nca güncel resmi veriler yayınlanamamış fakat TÜBİTAK AB 6. ÇP Ulusal Koordinasyon Ofisi tarafından oluşturulan veritabanı aracılığı Türk katılımcılara ilişkin güncel veriler biraraya getirilmiştir. Bu veriler ışığında, Aralık 2002 – Ağustos 2005 tarihleri arasındaki Türkiye'nin durum özeti şöyledir:

Toplam başvuru: 1.360 proje / 2.123 Türk ortak

Toplam kabul edilen: 242 proje / 314 Türk ortak

Türk katılımcıların başarı oranı: %15



## 7. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi

- Avrupa Komisyonunun Nisan 2004'te yayınladığı resmi veriler temelinde hazırlanan Almanya ve Türkiye'nin karşılaştırması aşağıda yer almaktadır. Görüldüğü üzere Almanya'da her 23 araştırmacıdan biri 6.ÇP projesinde yer alırken, Türkiye'de bu oran 22 araştırmacıda 1 araştırmacıdır. Bu analizden hareketle, araştırmacı başına düşen başvuru sayımız muadilleriyle kıyaslanabilir seviyedeyken, Türkiye'nin düşük görünen başvuru sayısının özünde araştırmacı sayımızın yetersiz olması yatmaktadır (10 milyon nüfuslu Belçika'nın tam zamanlı araştırmacı sayısı 48.000'dir). 10. ve 11. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nda alınan kararlarla Türkiye'deki tam zamanlı araştırmacı sayısının 2010 yılına kadar 40.000'e çıkarılması hedeflenmektedir.

Ülke	Tam Zamanlı Araştırmacı	Başvuru Sayısı	Oran
Almanya	480.000	20.596	23
Türkiye	27.000	1.214	22

*Avrupa Komisyonunun Nisan 2004 verileri esas alınmıştır.*