

## İNŞAAT VE ALTYAPI PANELİ KESİN RAPORU EKLER LİSTESİ

- Ek- 1:** Panelce dışarıdaki uzmanlara gönderilmiş anket formlar
- Ek- 2:** Tablo 1: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Güçlü Yanlar
- Ek- 3:** Tablo 2: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Zayıf Yanlar
- Ek- 4:** Tablo 3: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Fırsatlar
- Ek- 5:** Tablo 4: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Tehditler
- Ek- 6:** Stratejik teknoloji sıralaması değerlendirme tablosu (Tablo B1)
- Ek- 7:** Stratejik teknolojiler puanlama tablosu (Tablo B)
- Ek- 8:** Tablo 5: Stratejik Teknolojiler / Güçlü Yanlar
- Ek- 9:** Tablo 6: Stratejik Teknolojiler / Zayıf Yanlar
- Ek-10:** Tablo 7: Stratejik Teknolojiler / Fırsatlar
- Ek-11:** Tablo 8: Stratejik Teknolojiler / Tehditler
- Ek-12:** İnşaat ve Altyapı Paneli Delfi İfadeleri ve Proje Ofisince Değerlendirme (Proje Ofisi tarafından eklenecek)
- Ek-13:** Tablo 9: Delfi ifadeleri puanlamasına göre Önem Matrisi
- Ek-14:** Tablo 10: panelce eklenen ifadeleri de içeren genel Önem Matrisi
- Ek-15:** Tablo 11: İnşaat ve Altyapı Panelince düzenlenen tümleşik yol haritası
- Ek-16:** Tablo 12 (a – f): Proje Ofisi kriterlerine göre hazırlanmış yol haritası

## **Ek – 1:**

İnşaat Panelince dışardaki uzmanlara gönderilmiş  
anket formları



## VIZYON2023 TEKNOLOJİ ÖNGÖRÜSÜ PROJESİ<sup>1</sup>

TÜBİTAK, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) kararları uyarınca, önümüzdeki 20 yıllık bir dönem için Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesine yönelik olarak, "Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri" projesini yürütmektedir. İlgili kurum ve kuruluşlarla eşgüdüm içinde yürütülen bu çalışmanın temel eksenini, ülkemizde ilk kez gerçekleştirilecek olan "Teknoloji Öngörü" alt projesi oluşturmaktadır<sup>1</sup>.

Teknoloji Öngörüsü kısaca, ilgili bütün kesimlerin geniş katılımı ve sistematik bir yöntemle, arzu edilen bir geleceğe ulaşmak için bilim ve teknoloji alanında neler yapılması gerektiği konusunda "görüş toplanması ve bu görüşlerin derlenmesi" süreci olarak tanımlanabilir. Diğer bir çok ülke örneklerinde de olduğu gibi, Vizyon 2023 kapsamında tasarlanan Teknoloji Öngörü Projesi yönteminin temel unsurunu paneller oluşturmaktadır. Çeşitli sosyo-ekonomik faaliyet alanları ve tematik konuları kapsayan paneller, kendi ilgi alanlarında teknoloji öngörüsü çalışması yürütmektedirler, daha sonra bu çalışmalar bütünlük içinde ele alınarak, ülkenin bilim ve teknoloji vizyonu belirlenecektir. Teknoloji Öngörü Projesi, bilim ve teknoloji sisteminin mevcut kapasitesinin saptanmasına yönelik diğer üç alt proje<sup>2</sup> ile birlikte, bilim ve teknoloji politikaları önerilerini yönlendirecektir.

Teknoloji Öngörü Projesi kapsamında oluşturulmuş on iki panelden biri olan "**İnşaat ve Altyapı**" Paneli, bu sektörle ilgili vizyonunu oluştururken, panel konusunda bilgi ve deneyim sahibi daha geniş bir uzmanlar grubunun görüş ve önerilerine başvurulmasının yararlı olacağına karar vermiştir. Bu amaçla ekteki anket formu bu konudaki katkılarına değer verdiğimiz seçilmiş uzmanlara gönderilmektedir. Bu formu doldurarak en geç **30 Kasım 2002** tarihine kadar **Ender Arkun** dikkatine **TÜBİTAK, Atatürk Bulvarı 221, Kavaklıdere 06100, Ankara** adresine veya [endera@tubitak.gov.tr](mailto:endera@tubitak.gov.tr) e-posta adresine iletmeniz, inşaat ve altyapı sektörünün 2023 vizyonunun belirlenmesine önemli katkıda bulunacaktır.

Bilgilerinize sunar, değerli yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

## VIZYON2023 İNŞAAT VE ALTYAPI PANELİ

Ek 1) Teknoloji Öngörü Panelleri Listesi

Ek 2) Anket Formu

<sup>1</sup> Vizyon 2023 Projesi ve Teknoloji Öngörü Panelleri ile ilgili bilgiler için bkz: <http://vizyon2023.tubitak.gov.tr>

<sup>2</sup> Ulusal Teknoloji Envanteri, Türk Araştırmacılar Envanteri, Ulusal AR-GE Altyapısı

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

SORU-1	Önümüzdeki 20 yıl içinde gelişmiş ülkelerdeki inşaat ve altyapı sektöründeki eğilimler neler olacaktır? Ne gibi gelişmeler bekliyorsunuz ?	Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
		Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuya aşına
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

<b>SORU-2</b>		Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuya aşına	Bilgi sahibi	Uzman
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz takdirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

SORU-3	2023 yılında sektör bazında nasıl bir Türkiye görmek istiyorsunuz? Bu Türkiye vizyonunun ana unsurları neler olmalıdır ?	Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
		Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuya aşına
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz.

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

SORU-4	Soru 3' teki vizyona erişebilmek açısından ulaşılmaması gereken sosyo-ekonomik hedefler nelerdir ?	Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
		Konuya aşına	Bilgi sahibi	Uzman
1	GÖRÜŞLERİNİZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

<b>SORU-5</b>		Sektörü 2023 yılına kadar etkileyebilecek eğilim ve konular ile bunları oluşturan itici güçler nelerdir?		Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuya aşına	Bilgi sahibi	Uzman		
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz - Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz.



SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

SORU-6	Soru 5' deki eğilim, konu ve itici güçlerden doğabilecek olası yeni pazar fırsatları nelerdir ?	Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
		Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuya aşına
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz takdirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz.

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
		Konuya aşına	Bilgi sahibi	Uzman
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

<b>SORU-8</b>		Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuya aşına	Bilgi sahibi	Uzman
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

<b>SORU-9</b>		Soru 8' deki teknolojilerin ve bilimsel atılımların sizce önem sırası nedir ?		Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuy a aşına	Bilgi sahibi	Uzman		
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

SEKTÖR: İNŞAAT ve ALTYAPI

<b>SORU-10</b>		Lütfen her bir satır için, sizin konuya yakınlığınızı en iyi açıklayan kutuyu işaretleyiniz		
Sıra	GÖRÜŞLERİNİZ	Konuy a aşına	Bilgi sahibi	Uzman
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Not:** - Arzu ettiğiniz taktirde beşinci sıradan sonraki sıralar için de görüş belirtebilirsiniz  
- Cevap kutusundaki yer yetersizse (Çok uzun olmamak kaydıyla) ek sayfa kullanabilirsiniz

## **Ek – 2:**

Tablo 1: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Güçlü Yanlar

**TÜRKİYE'NİN 2023 YILI HEDEFLERİ**

**Milli gelirin 2023 yılında OECD yavaş büyüme senaryosunda hesaplanan 9321 ABD düzeyine çıkacağı kabul edilmiştir.**

**GÜÇLÜ YANLAR**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Türkiye'nin ekonomik, coğrafi ve demografik ölçeği	Ülkenin turizm potansiyeli	Batıdaki koşullar ve pahalı işgücü	AB'ye girmek için gerekli koşulların sağlanması	Taş ve toprak sanayi-yerel hammadde kaynakları	Girişimcilik	Genç ve dinamik işgücü	Uluslararası deneyim ve bilgi birikimi	Cidderek artan tüketici bilinci	İnşaat geleneğinin varlığı	İnşaat malzemeleri üretim gücü ve kalitesi		
1 Artan nüfusun ve gelişmeye çalışan sanayinin gereği olan enerji, ulaşım, su ve atık su gibi temel altyapının çağın gerektirdiği standartlarda tamamlandığı bir Türkiye.	o	o		o			o	o	o	o	o		
2 Yapılarda deprem güvenliğinin sağlandığı, can güvenliği ve ekonomik risklerin en aza indirildiği, insanlarımızın depreme karşı güvenli kentlerde ve yapılarda yaşadığı bir Türkiye.	o			o			o		o		o		
3 İnşaat sektöründe sürdürülebilirlik ilkelerine uygun yeni teknolojilerin geliştirilip kullanıldığı, uluslararası platformda teknoloji, verimlilik ve maliyet bazında rekabet edebilen, pazar payını artıran bir Türkiye.	o		o	o	o	o	o	o		o	o		
4 Bütün ailelerin çağdaş konut gereksinimlerinin sağlıklı çevre koşulları ile birlikte karşılandığı bir Türkiye	o			o		o	o		o	o	o		
5 Demokratik toplum, eğitim, şeffaflık ve çevre yönetimine uyum katılım gibi kavramlarda çağdaş standartlara erişmiş, inşaat sektöründe kalite denetiminin sağlandığı, eğitilmiş işgücünün kullanıldığı bir Türkiye.	o			o			o	o					
6 İnşaat malzemeleri üretiminde çevreye saygılı, çağdaş standartlara erişmiş kalite kontrolünü tam olarak gerçekleştiren, teknoloji üretim ileri yönetim teknikleri uygulayan bir Türkiye.	o	o	o	o	o	o		o		o	o		

**TABLO 1**

## **Ek – 3:**

Tablo 2: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Zayıf Yanlar



**TÜRKİYE'NİN 2023 YILI HEDEFLERİ**

**Milli gelirin 2023 yılında OECD yavaş büyüme senaryosunda hesaplanan 9321 ABD düzeyine çıkacağı kabul edilmiştir.**

**ZAYIF YANLAR**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Ülke ekonomisindeki olumsuzluklar+yatırım kısıtlaması	Kaynaklarının kullanımındaki olumsuzluklar	Sermaye birikiminin ve finansal altyapının yetersizliği	Uluslararası ihalelerde finanman ve teminat sorunları	Yurt dışı proje yönetim/yapım deneyiminin kısıtlılığı	AB 'ye girememe olasılığı	Yasa ve yönetmeliklerin uygulanışındaki aksaklıklar	Devletin bürokratik yapısındaki olumsuzluklar	Eğitim ve öğretim eksikliği	Ulusal AR-GE altyapısı ve fon yetersizliği	Üniversite-Sanayi işbirliğinin yetersizliği	Sektördeki sağlıksız rekabet	Teknoloji izleme ve kurumsallaşmanın yetersizliği	Gelir dağılımındaki aşırı dengesizlik	Sektörde faaliyet gösteren kimi birimlerin iş ahlakındaki olumsuzluklar	Toplum hafızasının zayıflığı ve kurumsal öğrenme eksikliği	Gelişmiş ülkelerin güçlü kaynak, gelişmiş teknoloji ve eğitilmiş insan gücü	Deprem Riski
1	Artan nüfusun ve gelişmeye çalışan sanayinin gereği olan enerji, ulaşım, su ve atık su gibi temel altyapının çağın gerektirdiği standartlarda tamamlandığı bir Türkiye.	o	o	o		o	o	o	o		o	o			o			o
2	Yapılarda deprem güvenliğinin sağlandığı, can güvenliği ve ekonomik risklerin en aza indirildiği, insanlarımızın depreme karşı güvenli kentlerde ve yapılarda yaşadığı bir Türkiye.	o	o			o	o	o	o	o	o	o		o	o	o		o
3	İnşaat sektöründe sürdürülebilirlik ilkelerine uygun yeni teknolojilerin geliştirilip kullanıldığı, uluslararası platformda teknoloji, verimlilik ve maliyet bazında rekabet edebilen, pazar payını artıran bir Türkiye.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o		o	o
4	Bütün ailelerin çağdaş konut gereksinimlerinin sağlıklı çevre koşulları ile birlikte karşılandığı bir Türkiye	o	o	o		o		o	o	o	o	o		o	o			o
5	Demokratik toplum, eğitim, şeffaflık ve çevre yönetimine uyum katılım gibi kavramlarda çağdaş standartlara erişmiş, inşaat sektöründe kalite denetiminin sağlandığı, eğitilmiş işgücünün kullanıldığı bir Türkiye.	o	o			o	o	o	o		o	o		o	o			
6	İnşaat malzemeleri üretiminde çevreye saygılı, çağdaş standartlara erişmiş kalite kontrolünü tam olarak gerçekleştiren, teknoloji üretim ileri yönetim teknikleri uygulayan bir Türkiye.	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	

**TABLO 2**

**Ek – 4:**

**Tablo 3: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Fırsatlar**

**TÜRKİYE'NİN 2023 YILI HEDEFLERİ**

**FIRSATLAR**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Raporda benimsenen kalkınma hızının sürdürülebilmesi halinde, ortaya çıkacak kaynağın yaratacağı fırsat	Deprem (ve diğer doğal afetler) konusunda önlem alma zorunluğunun yarattığı fırsat	Gelir dağılımında ve bölgeler arasında eşitsizliğin kaldırılmasına yönelik çabaların yaratacağı fırsat	Altyapı ve bina stokunun yenilenmesi gereksiniminin yarattığı fırsat	Doğrudan yabancı sermaye girişinin artmasının getireceği fırsat	Dış piyasalarda var olan inşaat talebinin yarattığı fırsat ve çeşitli nedenlerle yıkıma uğrayan ülkelerin yeniden yapılanmasında rol alabileceği fırsat	Tunzım gelişmelerinin yaratacağı inşaat fırsatı	AB 6. Çerçeve Programından yararlanma fırsatı (Ar-Ge)	Adaylık sonucu AB üye ülkelerin kurumlarıyla eğitim işbirliği fırsatı	Kamuoyunun kaliteli ve güvenli inşaat doğrultusunda bilinçlendirilmesi (iletişim araçlarından yararlanılarak) sonucunda doğabilecek talebin yarattığı fırsat
1 Artan nüfusun ve gelişmeye çalışan sanayinin gereği olan enerji, ulaşım, su ve atık su gibi temel altyapının çağın gerektirdiği standartlarda tamamlandığı bir Türkiye.	o	o	o	o	o		o			
2 Yapılarda deprem güvenliğinin sağlandığı, can güvenliği ve ekonomik risklerin en aza indirildiği, insanlarımızın depreme karşı güvenli kentlerde ve yapılarda yaşadığı bir Türkiye.	o	o	o	o	o		o	o	o	o
3 İnşaat sektöründe sürdürülebilirlik ilkelerine uygun yeni teknolojilerin geliştirilip kullanıldığı, uluslararası platformda teknoloji, verimlilik ve maliyet bazında rekabet edebilen, pazar payını artıran bir Türkiye.	o			o	o	o	o	o	o	
4 Bütün ailelerin çağdaş konut gereksinimlerinin sağlıklı çevre koşulları ile birlikte karşılandığı bir Türkiye	o	o	o	o		o				
5 Demokratik toplum, eğitim, şeffaflık ve çevre yönetimine uyum katılım gibi kavramlarda çağdaş standartlara erişmiş, inşaat sektöründe kalite denetiminin sağlandığı, eğitilmiş işgücünün kullanıldığı bir Türkiye.					o	o	o		o	o
6 İnşaat malzemeleri üretiminde çevreye saygılı, çağdaş standartlara erişmiş kalite kontrolünü tam olarak gerçekleştiren, teknoloji üretim ileri yönetim teknikleri uygulayan bir Türkiye.	o			o	o	o		o	o	o

**TABLO 3**

## **Ek – 5:**

Tablo 4: Türkiye'nin 2023 Yılı Hedefleri / Tehditler

**TÜRKİYE'NİN 2023 YILI HEDEFLERİ**

**TEHDİTLER**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Büyük depremlerin yaratabileceği yıkım tehdidi	Bölgede savaş olasılığı tehdidi	Terörizm tehdidi	Ülkede tutarlı ve istikrarlı yönetimin gerçekleştirilememesi (ekonomik ve sosyal istikrarsızlık) tehdidi	Ekonomik krizin sürmesi (büyüme hızının artırılamaması) tehdidi	AB mevzuatı ve diğer uluslararası kuruluşların kurallarıyla uyum çalışmaları ile ilgili mutabakatların uygulanmasının (örneğin, kamu ihale mevzuatı) ertelenmesi tehdidi	Firmaların uluslararası rekabet için gerekli finansal yeterliliğe (teminatlar, finansman modelleri) kavuşamamaları tehdidi	AB üyeliğinin gerçekleştirilememesi tehdidi	İleri ülkelerin teknoloji düzeyine yetişebilmek ve sürdürülebilirlik için gerekli ATG'nin sağlanamaması tehdidi	Teknik işgücü eğitim düzeyinin yükseltilmemesi ve profesyonel mühendisliğin yerleştirilememesi tehdidi
1	Artan nüfusun ve gelişmeye çalışan sanayinin gereği olan enerji, ulaşım, su ve atık su gibi temel altyapının çağın gerektirdiği standartlarda tamamlandığı bir Türkiye.	o	o	o	o	o		o		o
2	Yapılarda deprem güvenliğinin sağlandığı, can güvenliği ve ekonomik risklerin en aza indirildiği, insanlarımızın depreme karşı güvenli kentlerde ve yapılarda yaşadığı bir Türkiye.	o	o		o				o	o
3	İnşaat sektöründe sürdürülebilirlik ilkelerine uygun yeni teknolojilerin bazında rekabet edebilen, pazar payını artıran bir Türkiye.		o		o		o	o	o	o
4	Bütün ailelerin çağdaş konut gereksinimlerinin sağlıklı çevre koşulları ile birlikte karşılandığı bir Türkiye	o	o		o					o
5	Demokratik toplum, eğitim, şeffaflık ve çevre yönetimine uyum katılım gibi kavramlarda çağdaş standartlara erişmiş, inşaat sektöründe kalite denetiminin sağlandığı, eğitilmiş işgücünün kullanıldığı bir Türkiye.			o	o	o		o		o
6	İnşaat malzemeleri üretiminde çevreye saygılı, çağdaş standartlara erişmiş kalite kontrolünü tam olarak gerçekleştiren, teknoloji üretip ileri yönetim teknikleri uygulayan bir Türkiye.				o				o	o

**TABLO 4**

## **Ek – 6:**

Stratejik teknoloji sıralaması değerlendirme tablosu  
(Tablo B1)

DEĞERLENDİRME TABLOSU 'B'

Stratejik Teknolojiler Sıralamasındaki Derecelendirme		1	2	3	4	5	6	7	8	Toplam Puan	Puana göre sıralama
Stratejik Teknolojiler											
<b>1</b>	<b>Malzeme Teknolojileri</b> * Beton, çelik, kompozitler vb * Sürdürülebilir taşıyıcı ve alt sistem malzemeleri * Etkin yalıtım malzemeleri * Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımına yönelik malzemeler * Yangın ve dış etkenlere karşı korumaya yönelik malzemeler	5	2	1		1	1			40,4	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Depreme İlişkin Teknolojiler</b> * Deprem güvenli yapı-altyapı ATG	3	2	2	3					38,5	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Nitelikli Konut Yapım Teknolojileri</b> * ATG * Standart hafif yapı elemanları, özel profiller, düşük maliyetli sentetik vb malzemeli uygulama teknolojileri	1	2	5		2				37,6	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Yapı Güçlendirme + Rehabilitasyon Teknolojileri</b>	2	3	1	2		2			37,4	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Yapı Teknolojileri</b> * Yapı sistemi alt sistemleri ve elemanlara yönelik otomasyon / prefabrikasyon teknolojileri * Prefabriğe, öngerilmeli prefabriğe, post tension ve panel teknolojileri * Tasarım ve yapım teknolojileri +ATG		2	4	1	1	1	1		34,8	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Enerji Tasarrufu ve Kaynak Korumasına Yönelik Teknolojiler</b> * Uzaktan kumandalı yapı yönetimi * Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri * Geri kazanım ve yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri	1	1	2	3	3				34,6	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Yapı Bilişim Teknolojisi</b>	2		3	1	3				29,7	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Uzay Temelli Sistem Teknolojileri</b> * GIS, yüksek mekansal ve spektral çözünürlükte görüntüleme, hedef nokta tesbiti vb				2	1	3	1	1	19,2	<b>8</b>

**Ek – 7:**

Stratejik teknolojiler puanlama tablosu (Tablo B)



DEĞERLENDİRME TABLOSU 'A'

Panelistler	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	Toplam Puan	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	Mehmet Uzunkeya	Emrah Acar	Soner Kozan	Ender Arkun	Kutay Özyaydın	Burhan Evcil	Sezer Ergin	Ruhi Tarkan	İrfan Karaoğlu	Doğan Hasol																					
1 <b>Depreme İlişkin Teknolojiler</b> * Deprem güvenli yapı-altyapı ATG	4	4	4	4,2	5	1,5	4,8	3,5	4,3	3,2						38,5	2	3	2	1	1	4	1	4	3	4					
2 <b>Malzeme Teknolojileri</b> * Beton, çelik, kompozitler vb * Sürdürülebilir taşıyıcı ve alt sistem malzemeleri * Etkin yalıtım malzemeleri * Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımına yönelik malzemeler * Yangın ve dış etkenlere karşı korumaya yönelik malzemeler	4,3	3,5	5	3,6	4,2	2,7	4,8	3,6	4,7	4						40,4	1	5	1	6	2	2	1	3	1	1					
3 <b>Yapı Güçlendirme + Rehabilitasyon Teknolojileri</b>	3,6	4,1	5	4,1	4	1	4,4	4,4	4,2	2,6						37,4	4	2	1	2	3	6	2	1	4	6					
4 <b>Yapı Teknolojileri</b> * Yapı sistemi alt sistemleri ve elemanlara yönelik otomasyon / prefabrikasyon teknolojileri * Prefabrikte, öngerilimli prefabrikte, post tension ve panel teknolojileri * Tasarım ve yapım teknolojileri +ATG	3,3	3,4	3	3,4	4	1,8	4	3,6	4,5	3,8						34,8	5	6	3	7	3	3	4	3	2	2					
5 <b>Enerji Tasarrufu ve Kaynak Korumasına Yönelik Teknolojiler</b> * Uzaktan kumandalı yapı yönetimi * Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri * Geri kazanım ve yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri	4	3,7	3	3,9	3,3	2,8	4,1	2,6	4,1	3,1						34,6	2	4	3	4	4	1	3	5	5	5					
6 <b>Yapı Bilişim Teknolojisi</b>	4,3	4,2	2	3,7	4	1,2	3,4	3,6		3,3						29,7	1	1	4	5	3	5	5	3	3						
7 <b>Uzay Temelli Sistem Teknolojileri</b> * GIS, yüksek mekansal ve spektral çözünürlükte görüntüleme, hedef nokta tesbiti vb	3,6	3,3	2	3	2	1	2,3	2								19,2	4	7	4	8	5	6	6	6							
8 <b>Nitelikli Konut Yapım Teknolojileri</b> * ATG * Standart hafif yapı elemanları, özel profiller, düşük maliyetli sentetik vb malzemeli uygulama teknolojileri	3,9	4	3	4	4	2,8	4,4	4,3	4,1	3,1						37,6	3	3	3	3	3	1	2	2	5	5					

**Ek – 8:**

Tablo 5: Stratejik Teknolojiler / Güçlü Yanlar

## STRATEJİK TEKNOLOJİLER

## GÜÇLÜ YANLAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Ülkemizdeki teknoloji birikimi	Dışa bağımsızlık	Yerel olanakların kullanımı	Geliştirme ve yatırım giderlerinin azlığı	Gelişmiş ülkelere rekabet gücü	Eğitilmiş insan kaynağı					
<b>1 Depreme İlişkin Teknolojiler</b> * Deprem güvenli yapı-altyapı ATG	o	o	o	o	o	*					
<b>2 Malzeme Teknolojileri</b> * Beton, çelik, kompozitler vb * Sürdürülebilir taşıyıcı ve alt sistem malzemeleri * Etkin yalıtım malzemeleri * Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımına yönelik malzemeler * Yangın ve dış etkenlere karşı korumaya yönelik malzemeler		*	*		**	**					
<b>3 Yapı Güçlendirme + Rehabilitasyon Teknolojileri</b>	o	o	o	o	o	*					
<b>4 Yapı Teknolojileri</b> * Yapı sistemi alt sistemleri ve elemanlara yönelik otomasyon / prefabrikasyon teknolojileri * Prefabriğe, öngerilimli prefabriğe, post tension ve panel teknolojileri * Tasarım ve yapım teknolojileri +ATG	o	o	o	o	o	***					
<b>5 Enerji Tasarufu ve Kaynak Korumasına Yönelik Teknolojiler</b> * Uzaktan kumandalı yapı yönetimi * Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri * Geri kazanım ve yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri											
<b>6 Yapı Bilişim Teknolojisi</b>				o							
<b>7 Uzay Temelli Sistem Teknolojileri</b> * GIS, yüksek mekansal ve spektral çözünürlükte görüntüleme, hedef nokta tesbiti vb											
<b>8 Nitelikli Konut Yapım Teknolojileri</b> * ATG * Standart hafif yapı elemanları, özel profiller, düşük maliyetli sentetik vb malzemeli uygulama teknolojileri	*	o	o	o	o	o					

(\*) Kısmen

(\*\*) Cam, seramik ve sağlık gereçleri, çelik ve çimento sanayii

(\*\*\*) Prefabrikasyon, öngerilimli beton ve panel teknolojileri

TABLO 5

## **Ek – 9:**

Tablo 6: Stratejik Teknolojiler / Zayıf Yanlar

## STRATEJİK TEKNOLOJİLER

## ZAYIF YANLAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Ulusal AR-GE altyapısı ve fonlarının eksikliği	Üniversite - Sanayii işbirliğinin yetersizliği	Eğitim ve araştırma eksikliği	İleri teknoloji yetersizliği	Gelişmiş sanayi altyapısının kısıtlılığı	Teknolojik birikimin kısıtlılığı	Teknolojide dışa bağımlılık	Geliştirme ve yatırım giderlerinin fazlalığı	Sanayinin teknoloji kopyalamaya ve montaja olan eğilimi	Telif ve patent haklarının korunamaması	Standartların eksikliği / yetersizliği			
<b>1 Depreme İlişkin Teknolojiler</b> * Deprem güvenli yapı-altyapı ATG	o	o	o			o				o	o			
<b>2 Malzeme Teknolojileri</b> * Beton, çelik, kompozitler vb * Sürdürülebilir taşıyıcı ve alt sistem malzemeleri * Etkin yalıtım malzemeleri * Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımına yönelik malzemeler * Yangın ve dış etkenlere karşı korumaya yönelik malzemeler	o	o	o	*	o	o	**	o	o	o	o			
<b>3 Yapı Güçlendirme + Rehabilitasyon Teknolojileri</b>	o	o	o			o				o	o			
<b>4 Yapı Teknolojileri</b> * Yapı sistemi alt sistemleri ve elemanlara yönelik otomasyon / prefabrikasyon teknolojileri * Prefabrikte, öngerilimli prefabrikte, post tension ve panel teknolojileri * Tasarım ve yapım teknolojileri +ATG	o	o	o		o	**			o	o	o			
<b>5 Enerji Tasarrufu ve Kaynak Korumasına Yönelik Teknolojiler</b> * Uzaktan kumandalı yapı yönetimi * Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri * Geri kazanım ve yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
<b>6 Yapı Bilişim Teknolojisi</b>	o	o	o	o		o	o			o	o			
<b>7 Uzak Temelli Sistem Teknolojileri</b> * GIS, yüksek mekansal ve spektral çözünürlükte görüntüleme, hedef nokta tesbiti vb	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
<b>8 Nitelikli Konut Yapım Teknolojileri</b> * ATG * Standart hafif yapı elemanları, özel profiller, düşük maliyetli sentetik vb malzemeli uygulama teknolojileri	o	o	o		o	**			o	o	o			

(\*) Cam, seramik ve sağlık gereçleri, çelik ve çimento sanayi

(\*\*) Kısmen

TABLO 6

## **Ek – 10:**

Tablo 7: Stratejik Teknolojiler / Fırsatlar

## STRATEJİK TEKNOLOJİLER

## FIRSATLAR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Raporda benimsenen kalkınma hızının sürdürülebilmesi halinde, ortaya çıkacak kaynağın yaratacağı fırsat	Deprem (ve diğer doğal afetler) konusunda önlem alma zorunluluğunun yarattığı fırsat	Çeşitli dağılımlarda ve bölgeler arasında eşitsizliğin kaldırılmasına yönelik çabaların yaratacağı fırsat	Altyapı ve bina stokunun yenilenmesi gereksiniminin yarattığı fırsat	Doğrudan yabancı sermaye girişinin artmasının getireceği fırsat	Dış piyasalarda var olan inşaat talebinin yarattığı fırsat ve çeşitli nedenlerle yıkıma uğrayan ülkelerin yeniden yapılanmasında rol alabilme fırsatı	Turizm gelişmelerinin yaratacağı inşaat fırsatı	AB 6. Çerçeve Programından yararlanma fırsatı (Ar-Ge)	Adaylık sonucu AB üye ülkelerin kurumlarıyla eğitim işbirliği fırsatı	Kamuyuunun kaliteli ve güvenli inşaat doğrultusunda bilinçlendirilmesi (iletişim araçlarından yararlanılarak) sonucunda doğabilecek talebin yarattığı fırsat
1 Depreme İlişkin Teknolojiler * Deprem güvenli yapı-altyapı ATG	o	o		o	o	o	o	o	o	o
2 Malzeme Teknolojileri * Beton, çelik, kompozitler vb * Sürdürülebilir taşıyıcı ve alt sistem malzemeleri * Etkin yalıtım malzemeleri * Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımına yönelik malzemeler * Yangın ve dış etkenlere karşı korumaya yönelik malzemeler	o	o		o	o	o	o	o	o	o
3 Yapı Güçlendirme + Rehabilitasyon Teknolojileri	o	o		o	o	o		o	o	o
4 Yapı Teknolojileri * Yapı sistemi alt sistemleri ve elemanlara yönelik otomasyon / prefabrikasyon teknolojileri * Prefabrikte, öngerilimli prefabrikte, post tension ve panel teknolojileri * Tasarım ve yapım teknolojileri +ATG	o	o		o	o	o		o	o	
5 Enerji Tasarrufu ve Kaynak Korumasına Yönelik Teknolojiler * Uzaktan kumandalı yapı yönetimi * Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri * Geri kazanım ve yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri	o				o		o	o	o	o
6 Yapı Bilişim Teknolojisi	o							o	o	
7 Uzay Temelli Sistem Teknolojileri * GIS, yüksek mekansal ve spektral çözünürlükte görüntüleme, hedef nokta tesbiti vb	o							o	o	
8 Nitelikli Konut Yapım Teknolojileri * ATG * Standart hafif yapı elemanları, özel profiller, düşük maliyetli sentetik vb malzemeli uygulama teknolojileri	o	o		o				o	o	o

TABLO 7

## **Ek – 11:**

Tablo 8: Stratejik Teknolojiler / Tehditler



## STRATEJİK TEKNOLOJİLER

## TEHDİTLER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Büyük depremlerin yaratabileceği yıkım tehdidi	Bölgede savaş olasılığı tehdidi	Terörizm tehdidi	Ülkede tutarı ve istikrarı yönetimin gerçekleştirilememesi (ekonomik ve sosyal istikrarsızlık) tehdidi	Ekonomik krizin sürmesi (büyüme hızının arttırılmaması) tehdidi	AB mevzuatı ve diğer uluslararası kuruluşların kurullarıyla uyum çalışmaları ile ilgili mutabakatların uygulanmamasının (örneğin, kamu ihale mevzuatı) erelenmesi tehdidi	Firmaların uluslararası rekabet için gerekli finansal yeterliliğe (teminatlar, finansman modelleri) kavuşamamaları tehdidi	AB üyeliğinin gerçekleştirilememesi tehdidi	İleri ülkelerin teknoloji düzeyine yetişebilmek ve sürdürülebilirlik için gerekli ATG'nin sağlanamaması tehdidi	Teknik işgücü eğitim düzeyinin yükseltilmemesi ve profesyonel mühendisliğin yerleştirilememesi tehdidi
1 Depreme İlişkin Teknolojiler * Deprem güvenli yapı-altyapı ATG	o			o	o			o	o	o
2 Malzeme Teknolojileri * Beton, çelik, kompozitler vb * Sürdürülebilir taşıyıcı ve alt sistem malzemeleri * Etkin yalıtım malzemeleri * Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımına yönelik malzemeler * Yangın ve dış etkenlere karşı korumaya yönelik malzemeler	o			o	o			o	o	o
3 Yapı Güçlendirme + Rehabilitasyon Teknolojileri	o			o	o			o	o	o
4 Yapı Teknolojileri * Yapı sistemi alt sistemleri ve elemanlara yönelik otomasyon / prefabrikasyon teknolojileri * Prefabrikte, öngerilimli prefabrikte, post tension ve panel teknolojileri * Tasarım ve yapım teknolojileri +ATG				o	o			o	o	o
5 Enerji Tasarrufu ve Kaynak Korumasına Yönelik Teknolojiler * Uzaktan kumandalı yapı yönetimi * Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri * Geri kazanım ve yenilenebilir enerji kaynakları teknolojileri				o	o			o	o	o
6 Yapı Bilişim Teknolojisi				o	o			o	o	o
7 Uzay Temelli Sistem Teknolojileri * GIS, yüksek mekansal ve spektral çözünürlükte görüntüleme, hedef nokta tesbiti vb				o	o			o	o	o
8 Nitelikli Konut Yapım Teknolojileri * ATG * Standart hafif yapı elemanları, özel profiller, düşük maliyetli sentetik vb malzemeli uygulama teknolojileri	o			o	o			o	o	o

TABLO 8

## **Ek – 12:**

**İnşaat ve Altyapı Paneli Delfi İfadeleri ve Proje  
Ofisince Değerlendirme**

## **Ek – 13:**

Tablo 9: Delfi ifadeleri puanlamasına göre Önem Matrisi



<b>Yapı güçlendirme ve rehabilitasyon tekn.</b>	4a	İ 8	TA22	Yapı kullanırken güçlendirme ve rehabilitasyonuna yönelik malzeme ve yöntem tekn.			İ8	68,69			İ8	68,69			İ8	68,69	206,07	
	4b	İ 14	TA23	Mevcut kentsel altyapının kazısız onarım ve rehabilitasyonu teknolojileri							İ14	72,85		İ14	72,85		145,7	
	4c		TA24	Kritik yapıların sürekli izlenmesi ve bakımına ilişkin teknolojiler													0	
	5a		TA25	Yapı, alt sistem ve elemanları otomasyon ve prefabrikasyon teknolojileri													0	
<b>Yapı teknolojileri</b>	5b		TA26	Prefabrikte, öngenilimli, post tension ve beton panel teknolojileri													0	
	5c	İ 27	TA27M	Yüksek performanslı, akıllı, su-ve-yer-altında çalışabilen yapım ekipmanı üretim tekn.							İ27	73,3		İ27	73,3		146,6	
		İ 28	TA28M	Su altında insansız çalışabilen inşaat makinelerinin geliştirilmesi										İ28	41,08		41,08	
		İ 29	TA29M	Yer altında insansız çalışabilen inşaat makinelerinin geliştirilmesi					İ29	64,5		İ29	64,5	İ29	64,5		193,5	
	5d		TA30	Önemli yapılar ile hızlı ve güvenli ulaşım altyapısı tasarım ve yapım tekn.														0
	5e	İ 18	TA31M	Otopark araç yerleştirme sistemleri-ve-özel-saklama-konumları-araç-teknojljleri					İ18	70,44								70,44
		İ 19	TA32M	Otopark konumuna ilişkin özel saklama konumuna girebilen araç tekn. geliştirilmesi					İ19	71,96								71,96
	5f	İ 11	TA33	Doğal vb gazların yer altında depolanması teknolojilerinin yaygın kullanımı										İ11	70,71		70,71	
		İ 24	TA34D	RFID'lerin tüm geçiş sistemlerinde yaygın kullanımı								İ24	77,48					77,48
		İ 26	TA35D	Trafığın hız ve ebisini belirleyip bir merkeze aktaran işaretleme tekn.								İ26	80,48					80,48
		İ 22	TA36D	Ulaştırma elektrifikasyon ve sinyalizasyon yazılımlarının geliştirilmesi								İ22	76,62					76,62
		İ 7	TA37D	Binalarda büyük bölümleri ısı deposu olarak kullanan sistemlerin geliştirilmesi				İ7	69,8		İ7	69,8						139,6
	<b>Enerji tasarrufu ve kaynak koruması tekn.</b>	6a		TA38	Atmosferik olaylardan yararlanan yapı klima sistemleri													0
6b			TA39	Atık işleme ve değerlendirme sistemlerinin yaygın kullanımını sağlayan tekn.														0
6c		İ 17	TA40	Önceden programlanıp kendini yönetebilen güvenlik donanımı akıllı bina tekn.				İ17	73,23					İ17	73,23		146,46	
6d		İ 16	TA41	Uzaktan kumandalı yapı yönetim sistemleri teknolojileri				İ16	71,53		İ16	71,53						143,06
6e			TA42	Enerji depolama ve dönüşüm sistemleri, süper iletkenler vb teknolojiler														0
6f			TA43	Tuzlu/acı suyun ekonomik olarak arıtılmasına yönelik teknolojiler														0
		İ 23	TA44D	Trafik ve hava koşullarına uyum ve enerji tasarrufu sağlayan aydınlatma sistemleri					İ23	79,57		İ23	79,57					159,14
<b>Yapı bilişim teknolojileri</b>	7a		TA45	Yapı bilişim teknolojileri													0	
<b>Uzay temelli sistem teknolojileri</b>	8a	İ 15	TA46	GIS-GPS ve benzeri teknolojiler	İ15	79,23				İ15	79,23		İ15	79,23	İ15	79,23	316,92	
<b>TOPLAMLAR</b>						490,57		215,65		506,24		866		367,6		1031,23	811,83	

## **Ek – 14:**

Tablo 10: Panelce eklenen ifadeleri de içeren genel Önem Matrisi



Yapı güçlendirme ve rehabilitasyon tekn.	4a	i 8	TA22	Yapı kullanılırken güçlendirme ve rehabilitasyonuna yönelik malzeme ve yöntem tekn.				90										90	
	4b	i 14	TA23	Mevcut kentsel altyapının kazısız onarım ve rehabilitasyonu teknolojileri			i14	72,85			i14	72,85						145,7	
	4c	E12	TA24	Kritik yapıların sürekli izlenmesi ve bakımına ilişkin teknolojiler		77		77										154	
	4d	E13	TA25	Yapı, alt sistem ve elemanları otomasyon ve prefabrikasyon teknolojileri						69		69						138	
Yapı teknolojileri	5a	E14	TA26	Prefabrike, öngeriimli, post tension ve beton panel teknolojileri		70		70									70	210	
	5b	i27 i28 i29	TA27	Yüksek performanslı, akıllı, su ve yer altında çalışabilen yapım ekipmanı üretim tekn.							60		60		60		60	180	
	5c	E15	TA30	Önemli yapılar ile hızlı ve güvenli ulaşım altyapısı tasarım ve yapım tekn.		72					72		72		72		72	288	
	5d	i 18	TA31M	Ötopark araç yerleştirme sistemleri ve -beton-saklama-konumlu araç teknolojileri								71						71	
	5e	i 11	TA33	Doğal vb gazların yer altında depolanması teknolojilerinin yaygın kullanımı										i11	70,71			70,71	
	5f	i 24	TA34D	RFID'lerin tüm geçiş sistemlerinde yaygın kullanımı														0	
		i 26	TA35D	Trafik hız ve ebsini belirleyip bir merkeze aktaran işaretleme tekn.														0	
		i 22	TA36D	Ulaştırma elektrifikasyon ve sinyalizasyon yazılımlarının geliştirilmesi														0	
		i 7	TA37D	Binalarda büyük bölümleri ısı deposu olarak kullanan sistemlerin geliştirilmesi				i7	69,8		i7	69,8						139,6	
	Enerji tasarrufu ve kaynak koruması tekn.	6a	E16	TA38	Atmosferik olaylardan yararlanılan yapı klima sistemleri						69		69						138
6b		E17	TA39	Atık işleme ve değerlendirme sistemlerinin yaygın kullanımını sağlayan tekn.					74		74							148	
6c		i 17	TA40	Önceden programlanıp kendini yönetebilen güvenlik donanımlı akıllı bina tekn.										i17	73,23			73,23	
6d		i 16	TA41	Uzaktan Kumandalı yapı yönetim sistemleri teknolojileri				i16	71,53		i16	71,53							143,06
6e		E18	TA42	Enerji depolama ve dönüşüm sistemleri, süper iletkenler vb teknolojiler							70		70					140	
6f		E19	TA43	Tuzlu/aci suyun ekonomik olarak arıtılmasına yönelik teknolojiler														0	
		i 23	TA44D	Trafik ve hava koşullarına uyum ve enerji tasarrufu sağlayan aydınlatma sistem.							i23	79,57							79,57
Yapı bilişim teknolojileri TA-7	7a	E20	TA45	Yapı bilişim teknolojileri		65			65								65	195	
Uzay temelli sistem teknolojileri TA-8	8a	i 15	TA46	GIS-GPS ve benzeri teknolojiler	i15	79,23				i15	79,23		i15	79,23	i15	79,23		316,92	
TOPLAMLAR						1208,06		948,02		1022,08		799,49		804,25		286,46		914,49	
Sıralama						1		3		2		6		5		7		4	



## **Ek – 15:**

Tablo 11: İnşaat ve Altyapı Panelince düzenlenen tümleşik yol haritası

İNŞAAT ve ALTYAPI PANELİ (Tablo 11)		TEKNOLOJİ YOL HARİTASI																				Bugünkü gelişmiş (*) ülkeler ortalaması düzeyi 100 alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 100 alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 90% alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 70% alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 90% alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 80% alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 100% alınarak değerlendirilmiz		Mevcut gelişmiş ülkeler ortalaması düzeyi 95% alınarak değerlendirilmiz	
TEKNOLOJİLER	Süreç	2003	4	5	6	7	8	9	2010	11	12	13	14	15	16	17	18	19	2020	21	22	2023	95%														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	2023												
<b>1 Malzeme Teknolojileri</b>																																					
1.a Çelik üretim-uygulama teknolojileri	O										70												95														
1.b Hafif metal alaşımlar üretim ve uygulama teknolojileri	Z										70												95														
1.c Elyaf ve kompozitlerin geliştirilmesi ile ilgili teknolojiler	Z										50												75														
1.d Betonun yapısı ve geliştirilmesi ile ilgili teknolojiler	Y						100																														
1.e Çevre dostu hafif-ekonomik malzeme üretim teknolojileri	Z										70												95														
1.f Etkin-ekonomik yönetim malzemeleri üretim teknolojileri	O										70												95														
1.g Enerji dönüştürülebilir yapı eleman-malzeme üretim tekn.	Z										70												95														
1.h Petkimya türevleri yerine alacak etkin malzeme üretim tekn.	Z										50												75														
<b>2 Deprem Teknolojileri</b>																																					
2.a Deprem güvenli yapı-altyapı araştırma teknoloji geliştirme	O										100												95														
2.b Depreme dayanıklı malzeme teknolojileri	Z																						95														
2.c Depreme dayanıklı tasarım ve yapım teknolojileri	Y								100																												
2.d Deprem olacağı makul süre önceden uyarı teknolojileri	O																						95														
2.e Yapılar-zeminin depremde davranışına yönelik tekn.	O										100																										
<b>3 Konut Teknolojileri</b>																																					
3.a Araştırma ve teknolojik geliştirme	I										100																										
3.b Standart hafif yapı elemanları ve özel profil üretim tekn.	O																																				
3.c Ekonomik, sentetik vb malzeme üretim ve uygulama tekn.	O																																				
3.d Prefabrik elemanlarla hızlı-ekonomik yapım teknolojileri	Y										100																										
<b>4 Yapı Güçlendirme-Rehabilitasyon Tekn.</b>																																					
4.a Yapı kullanılırken rehabilitasyon için malz. ve yöntem tekn.	I																																				
4.b Mevcut kentsel yapıyı kazırsız onarım -rehabilitasyon tekn.	Z																						60														
4.c Kritik yapıların izleme ve bakımına yönelik teknolojiler	Z																						95														
<b>5 Yapı Teknolojileri</b>																																					
5.a Yapı ve elemanları için otomasyon & prefabrikasyon tekn.	O																																				
5.b Prefabrikte, öngerilimli beton ve panel teknolojileri	I																																				
5.c Akıllı, uzaktan kumandalı/su-yer altında çalışabilen yapı ekip.	Z																						75														
5.d Önemli yapıların ileri tasarım ve yapımına ilişkin teknolojiler	I																																				
5.f Doğal gaz vb gazların yeraltında depolanmasına ait tekn.	Z																						95														
<b>6 Enerji ve Kaynak Korumasına İlişkin Tekn.</b>																																					
6.d Uzaktan kumandalı yapı yönetim sistemleri teknolojileri	Z																						95														
6.e Enerji depolama-dönüşüm sistemleri, süper iletken ve tekn.	Z																						75														
<b>7 Yapı Bilişim Teknolojisi</b>																																					
7.1 Yapı bilişim teknolojileri	O																																				
<b>8 Uzun Temelli Sistem Teknolojileri</b>																																					
8.1 GIS-GPS ve benzeri teknolojiler	Z																						85														

Renk kottaması	
Hedeflerden önce gerçekleştirilen tekn.	<span style="background-color: blue; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Z
Aynı düzeyde devam edecek teknolojiler.	<span style="background-color: lightblue; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> O
Hedefleri tutturamayan teknolojiler	<span style="background-color: yellow; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> I
Geçiken teknolojiler	<span style="background-color: red; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Y

(\*) Konuda gelişmiş ülkeler

## **Ek – 16:**

Tablo 12 (a-f): Proje Ofisi kriterlerine göre hazırlanmış yol haritası

## TFK YOL HARİTALARINDAKİ KAVRAMLARIN TANIMLARI

### MEVCUT DURUM

**Araştırmacı potansiyeli:** İlgili teknolojilerde ülkemizdeki araştırmacıların nitelik ve nicelik olarak konumu

**Ar-Ge altyapısı:** İlgili teknolojilerin geliştirilmesinde temel oluşturacak olan Ar-Ge'ye yönelik teçhizat stoku ve proje birikimi

**İlgili temel bilimlere hakimiyet:** İlgili teknolojilerin geliştirilmesini sağlayacak temel bilimlerdeki birikim

**Firmaların yenilikçilik yeteneği:** İlgili teknoloji alanlarında firmaların yeni ürün/proses/hizmet geliştirebilme yeteneği

**Rekabetçi firmaların varlığı:** İlgili teknolojileri üretebilecek sektörlerde, günümüzde uluslararası rekabet gücüne sahip firmaların varlığı

### BAŞLANGIÇ YETENEĞİ

**Temel araştırma,** özel uygulama ve kullanım beklentisi olmaksızın, olgular ve gözlenebilir gerçeklerin gerisindeki temel nedenler hakkında yeni bilgiler edinmeyi amaçlayan deneysel/ kuramsal çalışmalardır.

**Uygulamalı araştırma,** özellikle bir uygulama ya da bir hedefe yönlendirilmiş bilgi edinmeyi amaçlayan özgün araştırmalardır.

**Sınai araştırma,** yeni ürünlerin, proseslerin ya da hizmetlerin geliştirilmesi ya da mevcutların önemli ölçüde iyileştirilmesinde yararlanılabilecek yeni bilgiler bulunması amacını taşıyan araştırmalardır.

**Rekabet öncesi sınai geliştirme,** sonuçları doğrudan ticari kullanıma dönük olmayan, bu nedenle rakip firmalarca ortaklaşa da yürütülebilecek, yeni/iyileştirilmiş ürün/proses/hizmetlerin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerdir.

**Sınai geliştirme,** sonuçları doğrudan ticari kullanıma dönük olarak yeni/iyileştirilmiş ürün/proses/hizmetlerin geliştirilmesine yönelik faaliyetlerdir.

**Önemli Not:** 'Sınai' kavramı, "*tarım ve hizmet sektörlerini*" de içine almaktadır.

### POLİTİKA ARAÇLARI

**Ar-Ge altyapı desteği;** doğrudan bir proje kapsamında olmayan, ancak ilgili kurum ya da kuruluşun Ar-Ge faaliyetlerini yürütürken ihtiyaç duyduğu teçhizat alımı gibi altyapı yatırımlarına yönelik desteklerdir.

**Ar-Ge proje desteği;** bir Ar-Ge projesi kapsamında verilecek finansal (hibe, düşük faizli kredi, vergi muafiyeti vb.) desteklerdir.

**Başlangıç desteği;** teknolojik gelişmeye yönelik firmaların kurulması ve gelişmesini teşvik etmek amacıyla verilen başlangıç sermayesi (seed money) ve risk sermayesi gibi destekleri kapsamaktadır.

**Güdümlü projeler;** araştırma destek kuruluşlarının, belirli bir alanda, konusunu ve sınır şartlarını belirleyerek, bir başka kuruluş ya da konsorsiyuma yaptırdığı Ar-Ge projeleridir.

**İnsan kaynakları;** Ar-Ge yapabilecek nitelikte araştırmacıların yurtiçi/yurtdışında eğitimi ve nitelikli yerli/yabancı araştırmacıların Türkiye'ye kazanılmasına yönelik politika araçlarıdır.

**Kamu tedarik;** kamunun gereksinim duyduğu belirli ürün/hizmet alımlarında, firmaların Ar-Ge veya yerli katkı oranlarının belirli bir düzeyde olmasını şart koşan ve bu yolla ülkenin bilim ve teknoloji yeteneğini yükseltmeyi hedefleyen politikalarıdır.

**Teknolojik Faaliyet Konusu - 1****Deprem Güvenli Yapı ve Altyapı Üretimi**

Gerçekleşme Dönemi	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
					X

**Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E1	Çeliğin özelliklerinin geliştirilip maliyetinin düşürülmesine yönelik üretim ve uygulama teknolojileri
2	D4	St 100 kalitesindeki çeliğin inşaat sektöründe yaygın kullanımı
3	D1	Aluminyum Titanyum vb. alaşımların yapılarda yaygın kullanımı
4	D2	Karbon ve diğer esaslı elyaf ve kompozitlerin geliştirilerek B/A gibi taşıyıcılarda kullanımı
5	D3	Konvansiyonel beton girdisi malzemenin yerini maliyet artışına neden olmadan alacak enerji girdisi çimentodan düşük çevre dostu yeni malzemelerin geliştirilmesi
6	E5	Deprem güvenli yapı ve altyapı araştırma ve teknolojik geliştirme
7	E6	Depreme dayanıklı malzeme teknolojilerinin geliştirilmesi
8	E8	Çağdaş konut yapımına yönelik araştırma ve teknolojik geliştirme
9	E7	Depreme dayanıklı tasarım ve yapım teknolojilerinin geliştirilmesi
10	D9	Zeminin deprem sırasındaki davranışını modelleyip yaygın olarak kullanan teknolojiler
11	E11	Prefabrike elemanlar ve uygun malzeme/yöntemlerle hızlı ve ekonomik konut yapım teknolojisi
12	E12	Kritik yapıların sürekli izlenmesi ve bakımına yönelik teknolojiler
13	E15	Önemli binalar ile hızlı ve güvenli ulaşım altyapısının tasarım ve yapım teknolojileri
14	E14	Prefabrike ön ve art-gerilmeli betonarme panellerle hızlı ve dayanıklı bina yapım teknolojileri
15	D15	Tapu kadastro, işlemleri, kentleşme, fay hareketlerinin, trafik kontrolü, heyelan, taşkın ve çığ gibi olayların uzaydan uzaktan algılama yöntemleriyle izlenmesinin yaygın kullanımı
16	E20	Yapı bilişim teknolojileri geliştirilmesiyle yapı tasarım ve denetiminde iletişim ve kontrol sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygın kullanımı

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA 1	Malzeme teknolojileri
2	TA 2	Depreme ilişkin teknolojiler
3	TA 3	Nitelikli konut teknolojileri
4	TA 4	Yapı güçlendirme ve rehabilitasyon teknolojileri
5	TA 5	Yapım teknolojileri
6	TA 7	Yapı bilişim teknolojileri
7	TA 8	Uzay temelli sistem teknolojileri

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	D9, E1, E11, E12, E15, E20, D2, D3	E6, E8, D1, E5			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	E7, D2, E15, E8, D15, D4	D1, E1, E5, D4, E11, E12, E14	D3, E20, E5, E12		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme			D1, E5, E6, E8, D4,		
	Sınai Geliştirme		E14	E11	E7, D1, D2,	

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D1, D3				
	ArGe Proje Desteği	E7, E14, D2,				
	Başlangıç Desteği	D9, E1, E5,, E11, E12, E15,	E6, E8, D4,	D1, D3,		
	Güdümlü Projeler	D 15	E5, E11, E8			
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları	E8, D2,				

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3				
	Kurumsal					
	Mali	P4				
	Eğitim					
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yetkin (Profesyonel) Mühendislik uygulamasına geçilmesi
P2	Yapı denetimi mevzuatının yapı sigortasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenip çağdaş gereksinimlere uygun şekle getirilmesi
P3	İmar yasasının, imar haklarının çevreyi koruyucu ve toplum yararını gözetici şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Deprem sigortası havuzundan deprem bölgelerindeki yapıların güçlendirilebilmesi için yapı sahiplerine kaynak sağlanabilmesi için gerekli yasal mevzuatın oluşturulması

**Teknolojik Faaliyet Konusu - 2****Nitelikli Konut Yapımı**

Gerçekleşme Dönemi	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
				X	

**Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E1	Çeliğin özelliklerinin geliştirilip maliyetinin düşürülmesine yönelik üretim ve uygulama teknolojileri
2	D2	Karbon ve diğer esaslı elyaf ve kompozitlerin geliştirilerek B/A gibi taşıyıcılarda kullanımı
3	D3	Konvansiyonel beton girdisi malzemenin yerini maliyet artışına neden olmadan alacak enerji girdisi çimentodan düşük çevre dostu yeni malzemelerin geliştirilmesi
4	D6	Binalarda ısı, nem, buhar yalıtımı amacıyla kullanılacak etkin yalıtım malzemelerinin geliştirilmesi
5	E8	Çağdaş konut yapımına yönelik araştırma ve teknolojik geliştirme
6	E9	Standart hafif yapı elemanları ve özel profilli yapı taşıyıcı elemanları üretimi
7	E10	Konutlarda düşük maliyetli sentetik vb. malzemeden yapım uygulama teknolojileri
8	E11	Prefabrike elemanlar ve uygun malzeme/yöntemlerle hızlı ve ekonomik konut yapım teknolojisi
9	E13	Yapı alt sistem ve elemanları için otomasyon ve prefabrikasyon teknolojilerinin geliştirilmesi
10	D7	Binaların kütlesi büyük bölümlerini ısı deposu olarak kullanan teknolojilerin geliştirilmesi
11	E16	Dış iklim koşullarını değerlendirerek enerji depolayıcı ve enerji sakıncı yapı klima sistemlerinin geliştirilmesi
12	E 17	Atık işleme ve atıkların enerji veya malzeme olarak geri dönüşünü sağlayacak teknolojilerin yaygın olarak kullanımı
13	D16	Uzaktan/Uyduvan kumandalı bina yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi
14	E20	Yapı bilişim teknolojileri geliştirilmesiyle yapı tasarım ve denetiminde iletişim ve kontrol sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygın kullanımı

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA 1	Malzeme teknolojileri
2	TA 3	Nitelikli konut teknolojileri
3	TA 5	Yapım teknolojileri
4	TA 6	Enerji teserrufu ve kaynak korunması teknolojileri
5	TA 7	Yapı bilişim teknolojileri

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	<b>Güçlü</b>
	ArGe Alt Yapısı	<b>Yeterli</b>
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	<b>Güçlü</b>
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	<b>Zayıf</b>
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	<b>Yeterli</b>

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	E1, D3, D2, D6, E11, E20	E9, E10, E13, E16, E17,	D16		
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D2, E8, E9,	D6, D7	E10, E20, E16, E17		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		E11, D3			
	Sınai Geliştirme		E9			



		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	E1, E9, E10, E16, E17,				
	ArGe Proje Desteği	D2, D3, D6, D7, D16, E8, E20				
	Başlangıç Desteği	E11, E13,	D16, E17,			
	Güdümlü Projeler	E8,	D7, E9, E10, D3, E13			
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları		E8	E17		

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3				
	Kurumsal					
	Mali	P4				
	Eğitim					
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yetkin (Profesyonel) Mühendislik uygulamasına geçilmesi
P2	Yapı denetimi mevzuatının yapı sigortasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenip çağdaş gereksinimlere uygun şekle getirilmesi
P3	İmar yasaasının, imar haklarının çevreyi koruyucu ve toplum yararını gözetici şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Deprem sigortası havuzundan deprem bölgelerindeki yapıların güçlendirilebilmesi için yapı sahiplerine kaynak sağlanabilmesi için gerekli yasal mevzuatın oluşturulması

**Teknolojik Faaliyet Konusu - 3****Mevcut Yapıların Güçlendirilmesi ve Rehabilitasyonu**

Gerçekleşme Dönemi	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
			X		

**Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E1	Çeliğin özelliklerinin geliştirilip maliyetinin düşürülmesine yönelik üretim ve uygulama teknolojileri
2	D1	Aluminyum Titanyum vb. Hafif metal alaşımların yapılarda yaygın kullanımı
3	D2	Karbon ve diğer esaslı elyaf ve kompozitlerin geliştirilerek B/A gibi taşıyıcılarda kullanımı
4	D3	Konvansiyonel beton girdisi malzemenin yerini maliyet artışına neden olmadan alacak enerji girdisi çimentodan düşük çevre dostu yeni malzemelerin geliştirilmesi
5	E5	Deprem güvenli yapı/altyapı araştırma ve teknolojik geliştirme
6	E6	Depreme dayanıklı malzeme teknolojilerinin geliştirilmesi
7	D8	Yapı kullanılırken, depreme dayanıklılığının artırılması ve yapının rehabilitasyonu gibi amaçlarla uygulanabilecek malzeme ve yöntemlerin yaygın kullanımı
8	E7	Depreme dayanıklı tasarım ve yapım teknolojilerinin geliştirilmesi
9	E11	Prefabrikte elemanlar ve uygun malzeme/yöntemlerle hızlı ve ekonomik konut yapım teknolojisi
10	D14	Mevcut kentsel altyapının kazısız olarak bakım onarım ve reahabilitasyonunu sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi.
11	E12	Kritik yapıların sürekli izlenmesi ve bakımına yönelik teknolojiler
12	E14	Prefabrikte ön ve art-gerilmeli betonarme panellerle hızlı ve dayanıklı bina yapım teknolojileri

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA 1	Malzeme teknolojileri
2	TA 2	Depreme ilişkin teknolojiler
3	TA 3	Nitelikli konut teknolojileri
4	TA 4	Yapı güçlendirme ve rehabilitasyon teknolojileri
5	TA 5	Yapım teknolojileri

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Yeterli
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Zayıf

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	E1, D2, D3, E7, E11, E12	D1, E5, E6, D14	D14		
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D2, E7	E11, E14	E5, E12, D3, D14		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme			E14		
	Sınai Geliştirme					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D3, E11, E12,	D14			
	ArGe Proje Desteği	D2				
	Başlangıç Desteği	E1, E6, E7	E5	D1		
	Güdümlü Projeler	E14, E5	E6			
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları	D2	E5,			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3				
	Kurumsal					
	Mali	P4				
	Eğitim					
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yetkin (Profesyonel) Mühendislik uygulamasına geçilmesi
P2	Yapı denetimi mevzuatının yapı sigortasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenip çağdaş gereksinimlere uygun şekle getirilmesi
P3	İmar yasasının, imar haklarının çevreyi koruyucu ve toplum yararını gözetici şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Deprem sigortası havuzundan deprem bölgelerindeki yapıların güçlendirilebilmesi için yapı sahiplerine kaynak sağlanabilmesi için gerekli yasal mevzuatın oluşturulması

**Teknolojik Faaliyet Konusu - 4****Özel Mühendislik Yapıları Tasarım ve Üretimi**

Gerçekleşme Dönemi	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
			X		

**Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E1	Çeliğin özelliklerinin geliştirilip maliyetinin düşürülmesine yönelik üretim ve uygulama teknolojileri
2	D4	St 100 kalitesindeki çeliğin inşaat sektöründe yaygın kullanımı
3	D1	Alüminyum Titanyum vb. Hafif metal alaşımların yapılarda yaygın kullanımı
4	D2	Karbon ve diğer esaslı elyaf ve kompozitlerin geliştirilerek B/A gibi taşıyıcılarda kullanımı
5	D3	Konvansiyonel beton girdisi malzemenin yerini maliyet artışına neden olmadan alacak enerji girdisi çimentodan düşük çevre dostu yeni malzemelerin geliştirilmesi
6	D9	Zeminin deprem sırasındaki davranışını modelleyip yaygın olarak kullanan teknolojiler
7	D11	Doğalgaz vb. gaz yakıtların yer altında depolanması teknolojilerin yaygın kullanımı
8	D17	Önceden programlanıp kendi kendini yönetebilen, güvenlik donanımlı akıllı bina teknolojilerinin yaygın kullanımı
9	D15	Tapu kadastro, işlemleri, kentleşme, fay hareketlerinin, trafik kontrolü, heyelan, taşkın ve çığ gibi olayların uzaydan uzaktan algılama yöntemleriyle izlenmesinin yaygın kullanımı
10	E14	Prefabrikte ön ve art-gerilmeli betonarme panellerle hızlı ve dayanıklı bina yapım teknolojileri
11	D27, D28, D29	Yüksek kapasiteli ve becerili, uzaktan/uydudan kumandalı ve/veya otomatik kontrollü su ve yer altında ve üstünde insansız çalışabilecek inşaat makine ve ekipmanı üretim teknolojileri gelişimi
12	E15	Önemli binalar ile hızlı ve güvenli ulaşım altyapısının tasarım ve yapım teknolojileri
13	E20	Yapı bilişim teknolojileri geliştirilmesiyle yapı tasarım ve denetiminde iletişim ve kontrol sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygın kullanımı

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA 1	Malzeme teknolojileri
2	TA 2	Depreme ilişkin teknolojiler
3	TA 5	Yapım teknolojileri
4	TA 6	Enerji tasarrufu ve kaynak korunması teknolojileri
5	TA 7	Yapı bilişim teknolojileri
7	TA 8	Uzay temelli sistem teknolojileri

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Yok
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	D2, D3, D9, E15, E20, E1	D1			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D2, D4, D11, D15, D27, D28, D29,	D4, E20, D1, E14	D3, E20		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme	D17	D27, D28, D29			
	Sınai Geliştirme					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	D1,D27, D28, D29, E1				
	ArGe Proje Desteği	D1, D3, D9, D17	E1			
	Başlangıç Desteği	D3, D4, E20				
	Güdümlü Projeler	D2, D11, E14, E15	D3, D9, D17, E1			
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları	D11, D15	D2, E14, E15			

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3				
	Kurumsal					
	Mali	P4				
	Eğitim					
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yetkin (Profesyonel) Mühendislik uygulamasına geçilmesi
P2	Yapı denetimi mevzuatının yapı sigortasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenip çağdaş gereksinimlere uygun şekilde getirilmesi
P3	İmar yasasının, imar haklarının çevreyi koruyucu ve toplum yararını gözetici şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Deprem sigortası havuzundan deprem bölgelerindeki yapıların güçlendirilebilmesi için yapı sahiplerine kaynak sağlanabilmesi için gerekli yasal mevzuatın oluşturulması

**Teknolojik Faaliyet Konusu - 5****Enerji Tasarrufu Çevre ve Kaynak Korumasına Yönelik Faaliyetler**

Gerçekleşme Dönemi	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
			X		

**Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E2	Çevre dostu, geri kazanımlı hafif ve ekonomik malzemelerin üretimi
2	D6	Binalarda ısı, nem, buhar yalıtımı amacıyla kullanılacak etkin yalıtım malzemelerinin geliştirilmesi
3	D5	Yapının enerji gereksinimini karşılamak amacıyla, güneş enerjisini kullanabilen estetik ve dayanıklı yapı eleman ve malzemelerinin yaygın kullanımı
4	E3	Petrokimya türevleri yerine, enerji sakınan, ekonomik üretilen yapı malzeme teknolojileri
5	E4	Enerji sakınan yöntemlerle yapı malzemesi üretim teknolojileri
6	D12	Sürtünme katsayısı düşük malzeme üretim teknolojileri (Su nakli vb. Amaçla kullanılmak üzere)
7	D7	Binaların kütlesi büyük bölümlerini ısı deposu olarak kullanan teknolojilerin geliştirilmesi
8	E16	Dış iklim koşullarını değerlendirerek enerji depolayıcı ve enerji sakıncı yapı klima sistemlerinin geliştirilmesi
9	E17	Atık işleme ve atıkların enerji veya malzeme olarak geri dönüşünü sağlayacak teknolojilerin yaygın olarak kullanımı
10	D16	Uzaktan/Uydudan kumandalı bina yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi
11	E18	Enerji depolama ve dönüşüm sistemleri, süperiletkenler vb. Teknolojileri

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA 1	Malzeme teknolojileri
2	TA 5	Yapım teknolojileri
3	TA 6	Enerji tasarrufu ve kaynak korunması teknolojileri

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Zayıf
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Yok
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	E2, D6, D5, E18	E3, D12, E16, E14	D16		
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	E4, D7	D6, D5, E18	E16, E17		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		D7,	D6, D5		
	Sınai Geliştirme					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	E2, D6, E18	E3, E4, D12			
	ArGe Proje Desteği	E16, E17, D16	E18			
	Başlangıç Desteği	D5, D7				
	Güdümlü Projeler					
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları					

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3				
	Kurumsal					
	Mali	P4				
	Eğitim					
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yetkin (Profesyonel) Mühendislik uygulamasına geçilmesi
P2	Yapı denetimi mevzuatının yapı sigortasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenip çağdaş gereksinimlere uygun şekle getirilmesi
P3	İmar yasaının, imar haklarının çevreyi koruyucu ve toplum yararını gözetici şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Deprem sigortası havuzundan deprem bölgelerindeki yapıların güçlendirilebilmesi için yapı sahiplerine kaynak sağlanabilmesi için gerekli yasal mevzuatın oluşturulması

**Teknolojik Faaliyet Konusu - 6****Sağlıklı ve Çağdaş Kentleşme ve Altyapısı**

Gerçekleşme Dönemi	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
			X		

**Öngörülen Teknolojik Aşamalar/Gelişmeler**

1	E2	Çevre dostu, geri kazanımlı hafif ve ekonomik malzemelerin üretimi
2	D21	Ulaşım altyapılarında bakım, onarım ve inşaat sürelerini %50 azaltan yeni malzemeler
3	D25	Ulaşım altyapılarının yatay ve dikey işaretlenmesinde kullanılan ileri malzeme teknolojilerinin geliştirilmesi
4	D14	Mevcut kentsel altyapının kazısız olarak bakım onarım ve reabilitasyonunu sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesi.
5	E13	Yapı alt sistem ve elemanları için otomasyon ve prefabrikasyon teknolojilerinin geliştirilmesi
6	D27, D28, D29	Yüksek performanslı, akıllı, su ve yer altında çalışabilen yapım ekipmanı üretim teknolojilerinin geliştirilmesi
7	E15	Önemli binalar ile hızlı ve güvenli ulaşım altyapısının tasarım ve yapım teknolojileri
8	D18, D19	Otopark sorununu çözmeye yönelik araç yerleştirme ve saklama sistemleri teknolojileri
9	E18	Enerji depolama ve dönüşüm sistemleri, süperiletkenler vb. Teknolojileri
10	D23	Trafik yoğunluğuna ve hava koşullarına uyum ve enerji tasarrufu sağlayan yol aydınlatma sistemlerinin yaygın kullanımı
11	D15	Tapu kadastro, işlemleri, kentleşme, fay hareketlerinin, trafik kontrolü, heyelan, taşkın ve çığ gibi olayların uzaydan uzaktan algılama yöntemleriyle izlenmesinin yaygın kullanımı

**Öncelikli Teknoloji Alanları**

1	TA 1	Malzeme teknolojileri
2	TA 4	Yapı güçlendirme ve rehabilitasyon teknolojileri
3	TA 5	Yapım teknolojileri
4	TA 6	Enerji tasarrufu ve kaynak korunması teknolojileri
5	TA 8	Uzay temelli sistem teknolojileri

**Teknoloji Yol Haritası**

		2003
Mevcut Durum	Araştırmacı Potansiyeli	Yeterli
	ArGe Alt Yapısı	Zayıf
	İlgili Temel Bilimlere Hakimiyet	Yeterli
	Firmaların Yenilikçilik Yeteneği	Zayıf
	Rekabetçi Firmaların Varlığı	Yok

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Yetenek Geliştirme	Temel Araştırma	E2, E15	D14, E13			
	Uygulamalı ve Sınai Araştırma	D21, D25, D23, D15, D27, D28, D29, D18, D19	E18	D14		
	Rekabet Öncesi Sınai Geliştirme		D27, D28, D29			
	Sınai Geliştirme					



		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
BT Politikaları	ArGe Altyapı Desteği	E2, E18				
	ArGe Proje Desteği	D21, D19, E13				
	Başlangıç Desteği					
	Güdümlü Projeler	D25, D14, D18, D23, D15				
	İnsan Kaynakları					
	Kamu Tedarik Programları	E15				

		2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018-2022	2023 +
Diğer Politikalar	Yasal/düzenleyici	P1, P2, P3				
	Kurumsal					
	Mali	P4				
	Eğitim					
	Diğer					

#### Diğer Politika Önerileri

P1	Yetkin (Profesyonel) Mühendislik uygulamasına geçilmesi
P2	Yapı denetimi mevzuatının yapı sigortasını da içerecek şekilde yeniden düzenlenip çağdaş gereksinimlere uygun şekle getirilmesi
P3	İmar yasasının, imar haklarının çevreyi koruyucu ve toplum yararını gözetici şekilde yeniden düzenlenmesi
P4	Deprem sigortası havuzundan deprem bölgelerindeki yapıların güçlendirilebilmesi için yapı sahiplerine kaynak sağlanabilmesi için gerekli yasal mevzuatın oluşturulması