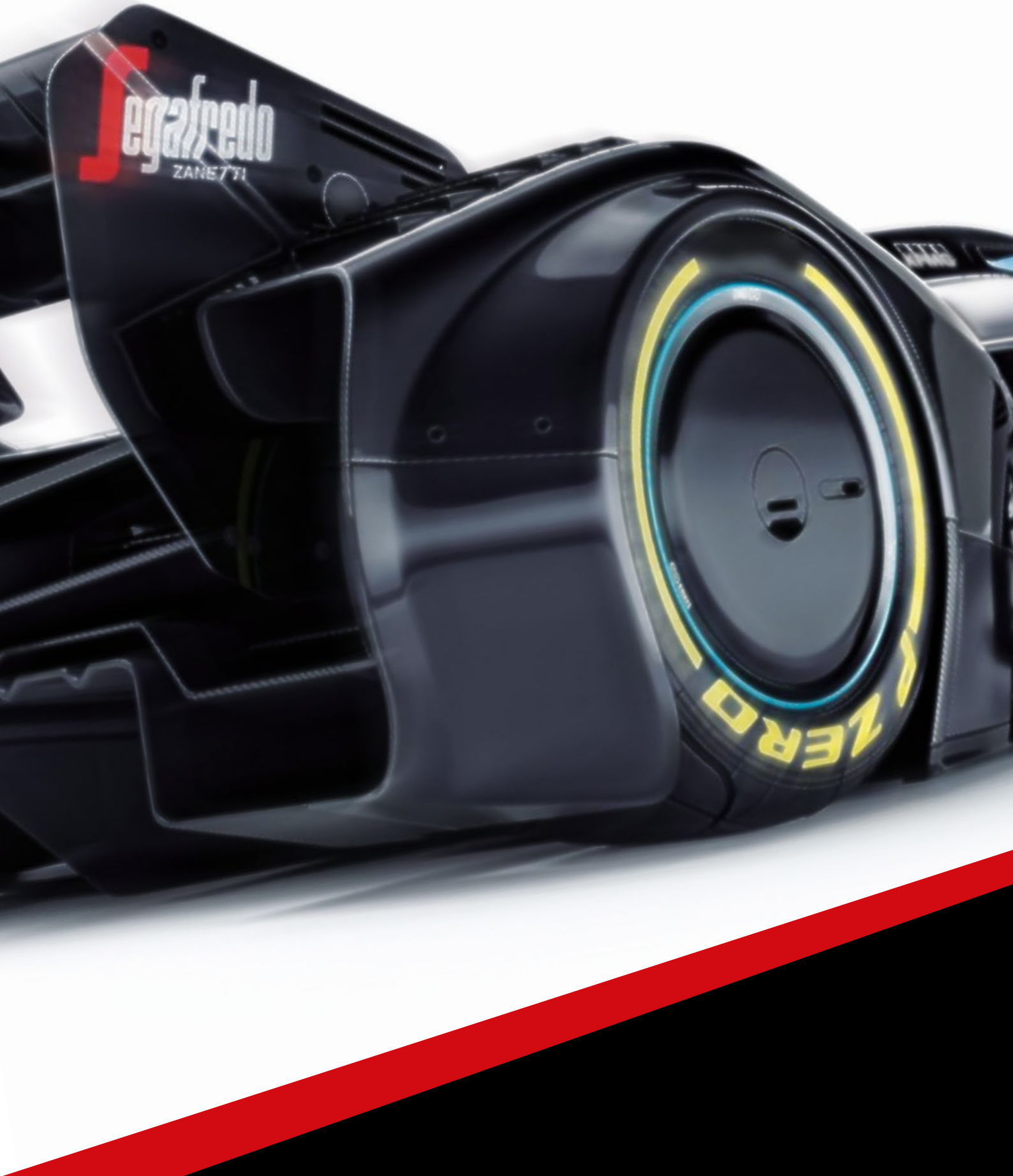


Dr. Murat Yıldırım

TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi



Formula1 yarışlarında piste sadece yarış araçları ve pilotlar değil teknoloji ve mühendislik de çıkıyor. En son teknoloji ürünleri yarışta ufaklık bir avantaj elde etmek için kullanılıyor. Formula1 yarışlarının en bilinen yarış aracı üreticilerinden McLaren, kavramsal Formula1 yarış aracı MP4-X'i tasarladı.



**GELECEĞE
YARIS!**

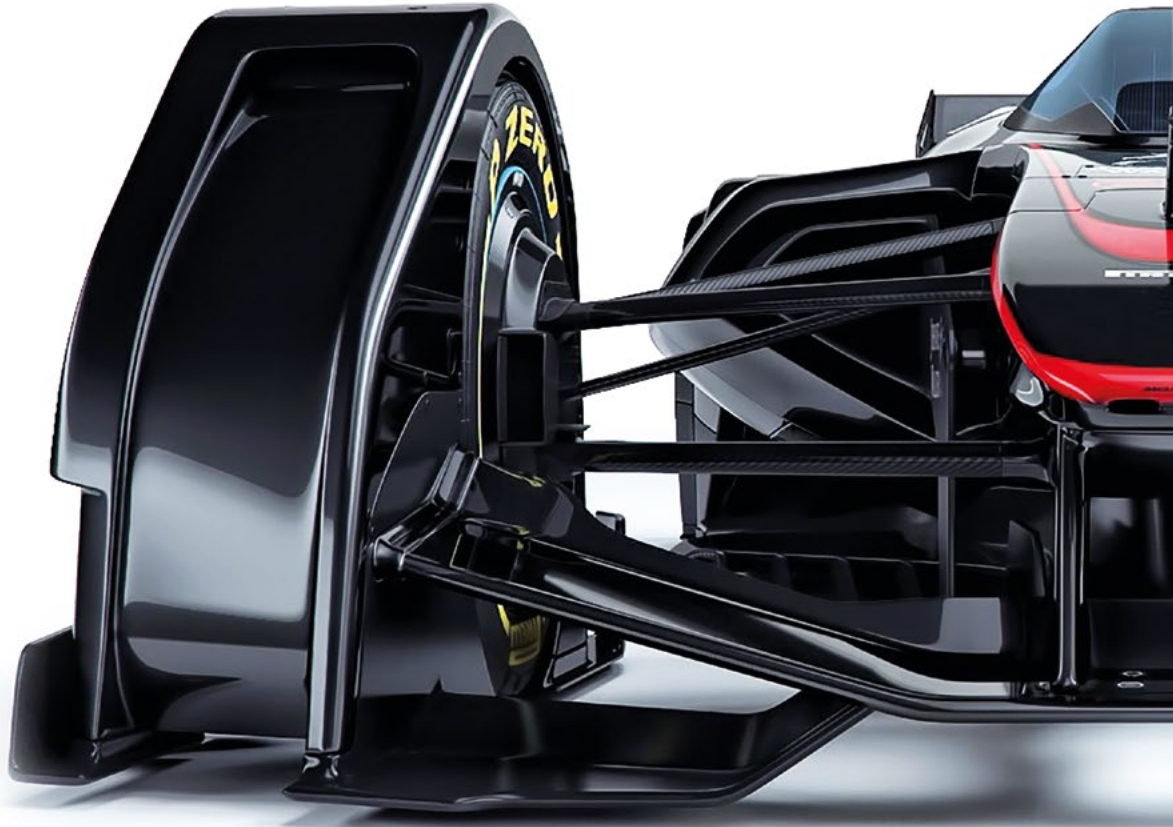


MP4-X'i veya benzeri bir aracı çok göremeyeceğiz. McLaren bu aracı yeni nesil yarış araçlarının öncüsü olması için tasarlamış gibi görünüyor. Bu tasarım sihirli küreden geleceğe kısacık bir bakış olmasının yanı sıra tabii ki McLaren'in pazarlama ve reklam stratejisinin bir parçası. Kullanılması öngörülen teknolojilerin hepsi birbirinden ilginç. Aracın performansını artırmak, hızını yükseltmek için bilinen tüm seçenekler ve çözümler araca uygulanmış. Öyle ki Formula1 yarışlarında geçerli yasaklar ve kısıtlamalar dahi tasarımda dikkate alınmamış.

Bu kavramsal aracı ve teknolojileri tanıtmaya geçmeden önce kavramsal araçların ticari araçlardan çok farklı olduğunu hatırlatalım. Adı üzerinde "kavramsal" olan bu araçlar hareket dahi etmeyebilir, balmumundan veya plastikten yapılmış olabilir. Genelde amaç, şirketin aldığı yeni ve farklı tasarım kararlarını halka sunmak ve halkın tepkisini ölçmektir. Yani *MP4-X*'te kullanılması öngörülen teknolojiler mevcut, ama çoğu henüz planlanan seviyede değil. Fakat *MP4-X* geleceğin Formula1 pistlerinde ve yollarda bizi nelerin beklediği konusunda bir fikir verirken bir yandan da zihinlerimizde bilim kurgu tadı bırakıyor.

Şaşırtıcı ilk özellik otomobilin çekişi ve gücü ile ilgili. Görünüşe göre yarış araçlarının güçlü motorları artık hibrit veya elektrikli olacak. Araçlar enerjiyi verimli kullanacak hatta geri dönüştürecek. Örneğin fren esnasında kaybedilen enerji geri kazanılacak. Motor ve elektrik güç depolama üniteleri tekrar tasarlanarak yük, şasiye ve kaportaya da dağıtılacak. Araç güneş gözelerini ve özel olarak tasarlanmış pisti kullanarak gereken yerde elektrik üretip harcayacak.

Güvenliğin artırılması için yarış pilotları jet uçaklarınınkine benzer korunaklı kabinlerde oturacak. Bu fikrin Formula1 yarışlarının ruhuna aykırı olduğunu iddia edenler olsa da pilotların görü-



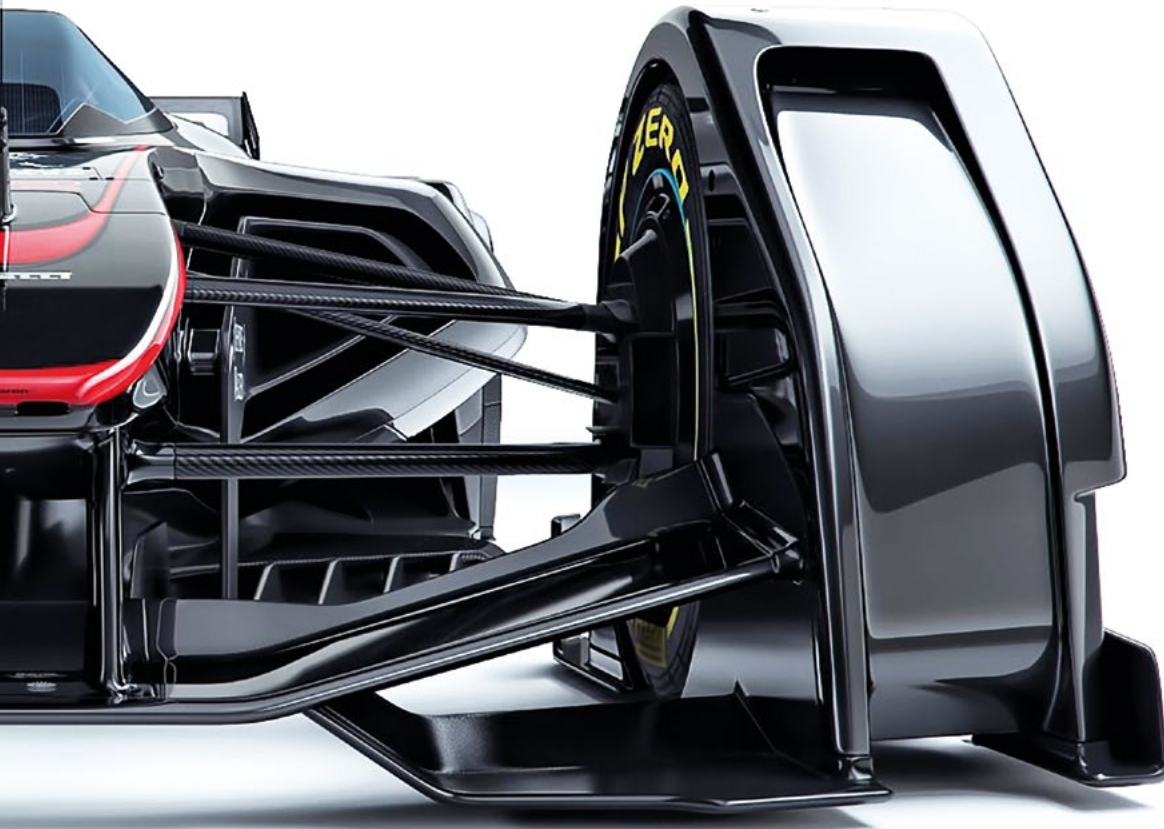
şünü engellemeyip aksine iyileştiren ve onları koruyacak kabinler uzakta değil. Kabinlerin etrafını çevreleyen camlar hem su tutmayacak hem de dışarıdaki ışığa göre geçirgenliğini ayarlayacak. Kabinlerde artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanılmasıyla pilotlar 360 derece çevre kontrolü yapabilecek. Aracın çeşitli bölgelerine yerleştirilmiş kameralar sayesinde gerektiğinde aracın kaportasının içinden “duvarın arkasını” görebilecekler. Pistte olup bitenler, rakiplerin veya takımın diğer üyelerinin uzaklığı, hızı, durumu da yine artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak pilota gösterilecek. Bu teknoloji artık ticari araçlarda bulunabiliyor. Aracınızın hızı, bölgenin bir haritası, önünüzdeki araçla güvenli takip mesafesi ön cama yansıtılabiliyor. Bu tip görsel öğeler ve uyarılar, çok daha hızlı araçların yarıştığı Formula 1’de tepki verme süresi çok daha kısa olan pilotlara yardımcı olacak.

Araçlardaki direksiyonun da zamanla kaybolacağı öngörülüyor. Şu an sadece kuramsal olarak mümkün olsa da, *MP4-X*’in sürücünün beyin sinyalleri ile yönlendirilmesi hedefleniyor. McLaren ve küresel sağlık şirketi GSK (GlaxoSmithKline) ortaklığı, ALS gibi nörolojik hastalıklarla ilgili çalışmalarından elde edilen deneyimi, pilotların hareketlerini ve beyinlerindeki elektrik sinyallerini izleyerek bir araç kontrol sistemine dönüştürmeye çalışıyor.

Hologramlar da geçiş sürecinde veya düşünce ile kontrolde yardımcı olabilir. Bu arada izleyiciler de unutulmamış. Yarışı pilotun bakış açısından seyretmeyi mümkün kılacak görüntüleme sistemleri de kabinde yerini alacak.



Tekerler ise neredeyse tamamıyla koruma altına alınmış. Bu sayede tekerler çok daha iyi gözlemlenebilecek. Şu an McLaren araçlarında lastiklerin basıncı gözlemlenebiliyor. *MP4-X*’te ise lastiklerin aşınmasının ve sıcaklığının yanı sıra basıncı da otomatik olarak kontrol edilecek. Yol durumuna göre lastiklerin basıncı artırılıp azaltılarak yol kavrayışı sürekli olarak en ideal seviyede tutulacak.





Şekil hafızalı malzeme kullanılacağı için aracın kaportası da yol koşullarına göre şekil alacak. Örneğin kaportadaki arka kanatlar dönüşlerde otomatik olarak aerodinamik açısından en ideal konumu alacak. Aktif kanat teknolojisi zaten Formula 1 Araçları için geliştirilmiş fakat daha sonra yasaklanmıştı. Şu an bazı spor araçlarda kullanılan aktif kanat teknolojisinin MP4-X'te kullanımı için tabii ki günümüz teknolojisinin bir kaç adım ilerisi öngörülüyor. Arka kanatlara yerleştirilecek elektrotlar ile kanatların etrafındaki hava plazmaya çevrilecek. Havanın plazmaya çevrilmesi fazlaca güç harcanan bir işlem olduğu için güç gerekli anlarda motordan elekt-

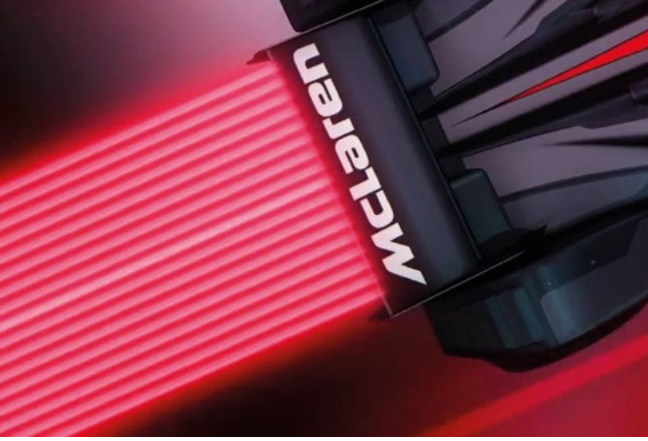
rotlara yönlendirilecek. Bu teknoloji yüksek hızlarda aracın pist boyunca yere yakın kalmasını sağlayacak bir bastırma kuvveti elde etmek için kullanılacak. Kaportanın sürücü güvenliği açısından önemli kısımları olası bir çarpışma durumunda açığa çıkacak enerjiyi sönmeyecek bir malzemedan yapılacak. Ama bu kısımlar o kadarla da kalmayıp daha sonra ilk haline dönecek ve sürücüyü korumaya devam edecek. Yani araç önemli bir kaza geçirdikten sonra bile yoluna devam edebilecek. Fakat aynen tekerlekler gibi kaporta ve aracın diğer parçaları da sensörlerle sürekli olarak denetlenerek veri toplanacak. Araç kendi durumunun "farkında olacak."



Arıza veya kaza durumunda mühendislerin araca müdahalesi çok daha hızlı ve kolay olacak. Ayrıca toplanan veriler kazaları anlamamıza ve önlememize yardımcı olacak.

Aracın alt kısmının aerodinamik tasarımı da kaportasına gösterilen özenden nasibini alacak. Bu tür tasarımlar Formula1 yarışları için 1982'de yasaklanmış olsa da kavramsal araç için bu yasak göz önüne alınmamış, çünkü otomobilin alt kısmının da bu şekilde tasarlanması hızını ve performansını artırıyor.

Araç bu kadar sıkı gözlemlenirken, pilotların ihmal edilmesi tabii ki düşünülemez. Sürücü de optimum performansı verebilmesi için sürekli gözlem altında olacak. Vücudun sıvı dengesinden ve yorgunluktan strese ve enerji seviyesine ve bunların kararları nasıl etkilediğine kadar pek çok değişken sürekli gözlemlenecek. Araç verilen komutları yerine getirirken bu değişkenleri ve daha önce toplanmış verileri göz önüne alacak, belki de sürücünün komutlarını tahmin edecek.



Pilot gözlemlerin yapılabilmesi için gerekli sensörleri üzerinde taşıyacak; elektrik güç üreten, depolayan ve ileten sürücü tulumları tasarlanacak. Kaza ve yaralanma durumunda bu tulumlar çarpışma ve yaralanma bölgesini göstererek sağlık ekiplerine yardımcı olacak.

Bu yarışların izleyicileri için de çok ilginç bir yenilik var. Yarışı seyrederken araçlar üzerindeki reklamlar size özel olacak. Reklamlar her bir izleyicinin kişisel tercihlerini yansıtacak.

İstemesek de hepimiz geleceğe doğru bir yarış içindeyiz. McLaren örneğinde olduğu gibi kimimiz oraya nasıl gideceğini tasarlamış bile...

