

İzafiyet Teorisi, Değerler ve Tanrı-Evren İlişkisi

Prof. Dr. Caner Taslaman

Özet

Modern fiziğin makro âlemde (atom-üstü seviyede) en önemli teorisi izafiyet teorisidir. Fizik açısından bu kadar önemli olan bu teorinin felsefi açıdan da pek çok kayda değer sonucu olmuştur. Bu makalede önce izafiyet teorisi kısaca tanıtılacak, sonra bu teorinin felsefi sonuçlarından sadece din felsefesi açısından önemli gördüğümüz birkaçına değinilecektir. İlk olarak izafiyet teorisinin, postmodernizmin en merkezi görüşlerinden olan ‘değerlerin izafiliği’ ile bir ilgisi olup olmadığı irdelenerek, ‘değerlerin izafiliği’ ile bir ilgisi olmadığı gösterilmeye çalışılacaktır. İkinci olarak bu teorinin milyarlarca yıllık zaman süreçlerini önemsizleştirmesinin, Tanrı-evren ilişkisini anlayış tarzımıza ne şekilde açılımlar getirebileceği ele alınacaktır. Son olarak ise bu teorinin, tektanrı dinlerin bazı inançlarının anlaşılma tarzına sağlayabileceği katkılar incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: izafiyet teorisi, din felsefesi, Einstein, değerler, Tanrı ve evren, Tanrı ve zaman.

Giriş

Hem bilim hem de felsefe, dünyayı anlamlandırma ve olguları yorumlama biçimlerimize etki ederler. Bunların ikisinin de objesi evrenle insandır ve bunların aracılığıyla evrenle insanın varlığının mahiyetini anlamaya ve anlamlandırmaya çalışırız. Son yüzyıllarda, bunlardan daha dinamik ve yeniliklere açık olan bilim olmuştur ve bilimdeki yenilikler, felsefenin yeni tartışma konuları kazanmasına ve eski konuların bu yenilikler ışığında baştan değerlendirilmesine sebep olmuştur. Mesela ‘zamanın antolojik mahiyeti’, birçok felsefi tartışma konusu açısından, bu arada bizim odak noktamız olan din felsefesinin önemli konular olan Tanrı-evren ve Tanrı-insan ilişkisinin nasıl kurulacağına bağımlı problemler açısından son derece önemlidir. izafiyet teorisıyla ‘zamanın antolojik mahiyeti’ hakkındaki anlayışta köklü değişiklikler oldu ve böylece binlerce yıllık bu konuyla ilgili felsefi problemleri bilimdeki yenilikler ışığında ele almak imkanı doğdu. Ayrıca adında ‘izafiyet’ sıfatı olan, fizikteki otoritesi tartışılmayacak kadar güçlü olan bu teoriye dayanılarak, son yüzyılda felsefi tartışmalarda önemli bir yeri olan ‘değerlerin izafiliği’ görüşünün destek kazanıp kazanmadığı gibi yeni felsefi sorunlar da bu teoriyle beraber tartışılmaya başlandı.

Sonuçta, izafiyet teorisini, bir yönüyle yeni felsefi problemler çıkaran, bir yönüyle eski problemlerin yeni bir bakışla ele alınmasına (veya çözümlmesine) imkanlar tanıyan bir teori olarak düşünebiliriz.

Bu makalede “izafiyet teorisini din felsefesiyle ilişkili hangi problemler açısından değerlendirmek gerekir”, “ izafiyet teorisi bu problemler ile ilgili nasıl açılımlar getirebilir” ve “izafiyet teorisi hangi felsefi yaklaşımları desteklenmekte veya desteklememektedir” sorularına cevap verilmeye çalışılacaktır. Bu sorulara cevap verilirken, bu teorinin postmodernizmin en önemli görüşlerinden ‘değerlerin izafiliği’ni desteklediği düşüncesinin yanlış olduğu; bu teorinin, özellikle zaman kavramında yaptığı devrimci düşünce değişikliğinin, Tanrı evren ilişkisine ve bu konuyla ilgili mucize ve özgür irade problemlerine yaklaşımlarda göz önünde bulundurulması gerektiği; ayrıca insanın evrendeki yerinin önemsizliği için getirilen argümanlara ve teist dinlerin inançlarındaki ‘zamanın doğasıyla ilişkili bazı sorulara cevap vermede, bu teoriden yararlanılabileceği gösterilmeye çalışılacaktır. Bu makalede ele alınan bazı problemlerin izafiyet teorisi ile ilişkisi, bir makaleden daha uzun bir çalışmada veya müstakil olarak bir makalede ele alınmayı hak etmektedir. Bilim-felsefe teoloji üçgenindeki sorunlarla ilgilenenler için, izafiyet teorisi ve bu teorinin felsefi ve teolojik yönden ele alınmasının çok cazip bir konu olacağı kanaatindeyiz. Makro fiziğin en önemli teorisinin, din felsefesi açısından ele alındığı daha ayrıntılı çalışmaların ülkemizdeki din felsefecileri tarafından yapılmasının yararlı olacağını düşünüyöruz. Bu teorinin din felsefesiyle ilişkili problemler açısından irdelenmesine geçmeden önce bu teoriyi kısaca tanıtmaya çalışacağız.

İzafileyet Teorisinin Ortaya Konması

20. yüzyıla Newton fiziğinin hâkimiyeti altında girildi. Bu fizik anlayışına göre uzay ve zaman, birbirlerinden ayrı ve mutlaklılar. Zaman; uzayın her yerinde ve tarihin her döneminde, çekim gücü, hız ve kendi içinde gerçekleşen olgulardan tamamen bağımsız olarak akan, her gözlemci ve uzayın her noktası için aynı şekilde geçerli, ontolojik yapısı mutlak ve evrensel olan bir varlık olarak kabul ediliyordu. Newton’un çizdiği evren tablosu, deneylerle ve gözlemlerle başarılı şekilde uyum gösterdiği ve sağduyuyla da uyumlu olduğu için ciddi hiçbir muhalefetle karşılaşmadan doğa bilimlerinden sosyal bilimlere, felsefeden teolojiye kadar hemen hemen bütün çalışma alanlarına kayda değer etkilerde bulundu. 19. yüzyılın sonunda birçok bilim insanı, kozmolojideki temel anlayışın artık hiç değişmeyeceğini, ancak ayrıntılarda yeni bilgilerin elde edilebileceğini düşünüyörlardı.

20. yüzyılın hemen başlarında bu anlayış sarsıldı ve fizik alanında çok önemli gelişmeler yaşandı. Einstein, 1905 yılında, yirmi altı yaşındayken, ‘özel izafiyet teorisi’ni (special theory of relativity) ortaya koydu. Aslında Newton’un yaklaşımı gözlenen birçok hareketi rahatça açıklıyordu, ancak çok hızlı hareket eden cisimlerin hareketini açıklayamıyordu. Özel izafiyet teorisi ile çok hızlı hareket eden cisimlerin hareketinin matematiksel

açıklamasının yanında, kütlelerin hızla beraber arttığı ve madde ile enerjinin karşılıklı olarak dönüşümü de gösterildi.¹

Daha önce termodinamiğin birinci yasası ‘enerjinin korunumu yasası’ ve ‘maddenin korunumu yasası’ olarak, enerjinin ve maddenin ayrı ayrı ele alınmalarıyla ifade ediliyordu. Fakat Einstein’ın ünlü (Enerji = Kütle Işık hızının karesi) formülüyle, birbirlerinden bağımsız görünen bu yasalar birleştirildi.² Bu yaklaşımla enerji ve kütle, farklı ülkelerin para birimleri gibi ele alınmaya başlandı; değerleri birbirlerinden farklı olsa da birbirleriyle ilişkilerini gösteren bir formül ($E=mc^2$), yani kur oranı vardı.³

Einstein, 1915 yılında ise ‘genel izafiyet teorisi’ni (general theory of relativity) ortaya koydu. Einstein bu kez kütle çekim kuvvetini de işin içine kattı ve bu kuvveti; o güne dek sanıldığı gibi uzay-zamanın düz olmayıp, kütle ve enerjinin dağılımından dolayı ‘eğri’ olmasıyla açıkladı. Genel izafiyet teorisine göre cisimler dört boyutlu uzay-zamanda her zaman doğru çizgiler üzerinde gitmelerine karşın üç boyutlu uzayda bize, eğriler çiziyorlarmış gibi görünürler.⁴ Bu yaklaşıma göre, Dünya’mıza yakın yerde uzayı en fazla Güneş çökerttiği için, Güneş’in oluşturduğu ‘uzay-zaman çukuru’nun etrafındaki eğrilikte dönmekteyiz.

İzafiyet teorisiyle madde ve enerji birleştirildiği gibi uzay ve zaman da birleştirildi. Böylece evrenin; hiç olmadığı kadar bütünleşmiş, dinamik ve her şeyin irtibatlı olduğu bir tablosu ortaya çıktı. Bu teorinin en önemli felsefi ve teolojik sonuçları ise zamanın -bilimsel olarak- izafî olduğunun gösterilmesiyle ilgilidir. Aristo ve Newton’un fiziklerindeki mutlak ve kendi içinde oluşan olaylardan etkilenmeyen ‘bağımsız zaman’ kavramı; bu teoriyle, hız ve kütle çekimden etkilenen ‘elastik zaman’ kavramıyla yer değiştirdi. Bu teorinin sonuçlarını göstermek için en sık kullanılan örneğe göre: (eğer ikiz kardeşlerden biri, ışık hızına yakın bir hızla uzay yolculuğuna çıkar ve kardeşi Dünya’da kalırsa; geri döndüğünde ikizini kendisinden daha yaşlanmış bulur.⁵ Bu, her insanın ‘kendine özel’ zamanı bulunduğu, önceden zannedildiği gibi evrendeki zamanı gösterebilecek ‘evresel bir saat’in olamayacağı anlamını taşır. Bu teoriye göre, eğer ışık hızına yakın seyahat etmeyi becerebilseydik; bizim geçirebileceğimiz birkaç yıllık seyahatin sonunda Dünya’ya dönüşümüzde, Dünya’mızın birkaç yüzyıl sonrasına tanıklık edebilirdik.⁶

İlk defa duyulduğunda birçok kişiye inanılmaz gelen bu teorinin önermeleri; paradoksları çözen matematiksel yapısının yanında, deneylerle ve gözlemlerle de desteklenmiştir. ‘Bükülmüş uzay-zaman’la ilgili öngörü ilk olarak 1919 yılında, bir Güneş tutulması sırasında, Einstein’ın öngörülerine uygun şekilde Güneş’in yakınından

¹ Albert Einstein, İzafiyet Teorisi, (çev: Gülen Aktaş), Say Yayınları, İstanbul (2001), s. 13-53.

² Albert Einstein, İzafiyet Teorisi, s. 44.

³ Michael Guillen, Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, (çev: G. Tannöver), TÜBİTAK, Ankara (2001), s. 201.

⁴ Stephen Hawking, Zamanın Kısa Tarihi, (çev: Sabit Say, Murat Uraz), Doğan Kitapçılık, İstanbul (1988), s. 41-42.

⁵ Stephen Hawking, Ceviz Kabuğundaki Evren, (çev: Kemal Çömlekçi), Alfa Yayınları, İstanbul (2002), s. 10-11.

⁶ Paul Davies, God and The New Physics, Simon and Schuster, New York (1983), s. 120-121.

geçen bir yıldızdan gelen ışığın büküldüğünün belirlenmesiyle gözlemsel destek kazanmıştır.⁷Zamanın izafiliğine dair öngörü ise birbirine senkronize edilen saatlerin, uçaklarda uzun yolculuklara çıkarılması ve dönüşte saatlerin karşılaştırılması gibi yöntemlerle test edilmiş ve doğrulanmıştır.⁸ Işık hızına yakın hızda yolculuk yapılması veya Güneş'in yüzeyine insan gönderilmesi mümkün olmadığından; zamanın izafiliğiyle ilgili deneylerde ancak saniyenin milyonlarda birlik dilimlerinde izafiyet gözlemlenebilmektedir ama bu bile 'zamanın mutlaklığı'na dair anlayışın düzeltilmesi gerektiğini göstermektedir. Daha birçok deney ve gözlemler bu teori doğrulanmış, Dünya'nın hemen hemen bütün ünlü fizikçileri bu teorinin makro âlemdeki otoritesini kabul etmişlerdir.⁹

İzafiyet Teorisi ve Değerlerin İzafiliği

20. yüzyıla damgasını vuran en ünlü düşünce akımlarından biri postmodernizmdir. Dinlerin "Tanrı dinler aracılığıyla gerçeği gösterir" iddiasına karşı, aydınlanma dönemindeki gelişmelerle "Sadece bilim gerçeği gösterir" iddiasını konumlandırılanlar oldu. Postmodernist yaklaşımı ise "Evrensel gerçeklik yoktur, ancak herkesin kendi doğruları vardır" ifadesinin açıkladığını söyleyebiliriz. Postmodernizm 20. yüzyıla damgasını vursa da bu görüşün Protagoras, Gorgias gibi Eski Yunan'da; Hume ve Kant gibi aydınlanma döneminde öncüleri olmuştur. Genel postmodernist eğilim; doğrunun sosyal bir inşa olduğunu, objektif gerçekliğin gösterilmesinin mümkün olmadığını savunmak yönündedir.

Postmodernist yaklaşımı savunanlar; fiziği sosyal bilimler için model olarak alanlara karşı, sosyal bilimleri fizik için model olarak önermişlerdir.¹⁰ Thomas Kuhn fiziğin ve diğer doğa bilimlerinin belirli bir paradigma içinde üretildiğini ve belirli bir paradigma içinde üretilen bilgilerin ancak o paradigma içinde değerlendirilebileceğini, dolayısıyla bilimsel bir bilginin evrensel bir gerçekliği olduğunun iddia edilemeyeceğini ifade etmiştir.¹¹ Bilimsel bilgilerin evrenselliğini reddeden bu görüş, postmodernist yaklaşımı savunan birçok

⁷ Stephen Hawking, Ceviz Kabuğundaki Evren, s. 19-21.

⁸ Stephen Hawking, Ceviz Kabuğundaki Evren, s. 9.

⁹ Bu teori makro âlemin en önemli teorisiyken, mikro âlemin (atom-altının) en önemli teorisi kuantum teorisi. Bu iki teorinin birbirleriyle çelişkili yönleri bulunması bilim insanlarını ve felsefecileri yoğun şekilde meşgul etmektedir.

¹⁰ Irwin M. Klotz, Postmodernist Rhetoric Does Not Change Fundamental Scientific Facts, The Scientist, 10/15, 22 Temmuz 1996, s. 9.

¹¹ Thomas Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, 2. Baskı, The University of Chicago Press, Chicago (1970). Kuhn'un kitabında 'paradigma değişiklikleri' için verilen en önemli örneklerden biri Newton fiziğinden Einstein fiziğine geçiştir. Eğer Kuhn'u doğru kabul edersek Einstein fiziğinin ayrı bir paradigma, Newton fiziğinin ayrı bir paradigma olduğunu ve bunları birbirleriyle kıyas edemeyeceğimizi -Kuhn'a göre paradigmaları kıyaslamayı sağlayacak bir ölçüt yoktur- kabul ederek; bu paradigma değişikliklerini 'din' değişikliği gibi değerlendiririz. Oysa bizce, Einstein fiziğini Newton fiziğinin geliştirilmiş ve kısmen düzeltilmiş olarak kabul etmek daha doğrudur. Fakat Kuhn'un, bilimsel çalışmaların sosyal bir boyutu olduğunu ve bunun göz ardı edilemeyeceğini söyleyen epistemolojik yaklaşımını çok değerli bulduğumuz ve bu yaklaşımın göz önünde bulundurulması gerektiğini düşündüğümüzü de belirtmek istiyoruz.

kişi tarafından benimsenmiştir. Kuhn, bilgi anlayışında realizmin yerine izafiyeti ve rasyo-
nellüğün yerine sosyolojiyi geçirmiştir. Modernizmin, bilimin özel bir yöntemi olan rasyo-
nel bir uğraş olduğunu savunan yaklaşımına karşı Kuhn; bilim insanlarını etkileyen sos-
yolojik faktörlerle bilimsel aktiviteyi açıklamıştır.¹²

Gerçekliğin bireye, kültüre veya paradigmaya göre izafi olduğunu söyleyen görüşlerle izafiyet teorisi arasında ilişki kuranlar olmuştur. Bu ilişkiyi kuranların bir kısmı, izafiyet teorisinin, ‘değerlerin izafi olduğu’ görüşünü; zaman ve kütle gibi unsurların izafiliğini göstererek, desteklediğini söylemektedirler. Oysa, anlaşılması önemli olan husus; bu teo-
rinin zaman, uzay, kütle gibi mutlak zannedilenlerin izafiliğini göstermesine karşın ışığın hızı ve daha da önemlisi doğa yasalarının evrensel olduğunu ifade etmesidir. Bu teoriye göre ışığın hızı ve doğa yasaları; zenciye veya beyaza, erkeğe veya kadına, Avrupalıya veya Ortadoğuluya, milattan önce yaşayanlara veya günümüzde yaşayanlara göre değiş-
mez, herkes, her yer ve her dönem için aynıdır. Oysa postmodernist yaklaşıma göre, doğa yasalarının herkes ve her yer için geçerli ‘objektif gerçekliği’ olduğuna inanmak mümkün değildir. Bu yüzden bizce, izafiyet teorisi ile postmoderniteyi yan yana konumlandırmak yerine karşı karşıya konumlandırmak daha doğru olacaktır. Çünkü izafiyet teorisi; evrenin anlaşılabilirliğini, matematiksel yasalarla evrenin tarif edilebileceğini ve evren hakkında evrensel (izafi olmayan) açıklamaların doğa yasalarıyla yapılabileceğini en başarılı şekilde ortaya koyan teorilerden biri olmuştur.

İzafiyet teorisinin nedensellik ve determinizm ile ilgili anlayışları kökten değiştirdi-
ğine ve evrenin anlaşılabilirliğini sağlayan bu ilkelerin bu teoriyle geçersiz olduğuna dair gö-
rüşler de hatalıdır. Determinizm ve nedensellik için önemli olan her olgunun kendisinden önceki bir sebeple belirleniyor olmasıdır. İzafiyet teorisi zamanın izafiliğini göstererek ‘önce’ ve ‘sonra’ kavramlarında köklü değişiklikler yapmış olsa da bu teoriye göre neden-
sellikle birbirine bağlı olayların oluş sırası evrendeki her gözlemciye göre aynıdır: Hiçbir gözlemci evrendeki bir ‘sonuç’un ‘neden’den önce gerçekleştiğini ileri süremez. Zama-
nın izafiliğinden dolayı ‘önceki’ ve ‘sonraki’ zamansal mesafelerin izafi olduğu anlaşıl-
sa da izafiyet teorisine göre önceki olaylar sonrakileri belirler ve gelecek hakkında bu yüz-
den öngörüde bulunmak mümkündür. Evreni kavrayışımız, evrenin yasalara bağımlı ol-
masının sebep olduğu düzenliliğe ve determinizme bağımlıdır. İzafiyet teorisi, bu kavra-
yışa hizmet eden, evrenin yasalara bağımlılığını ve determinizmin bu yasalar çerçevesinde işlediğini gösteren bilimsel bir teoridir.

Ayrıca izafiyet teorisinin ‘gerçekliğin zihinsel olduğu’nu gösterdiğini, bunun ise post-
modernist temel yaklaşımı desteklediğini söyleyenler olmuştur. Bu yanlış anlayışa yol
açan sebep, izafiyet teorisinde ‘her gözlemcinin değişik saati’ olduğu şeklindeki ve ben-
zeri ifadeleridir. Oysa bu teoride, ışığa yakın hızda seyahat ettirilecek insanlar dışında, sa-
atler veya metreler veya kameralarla da ölçümler yapıldığı taktirde izafi sonuçların elde
edileceği söylenir. Sonuçta bu teorisinin ‘gerçekliğin zihinsel olduğu’ veya ‘izafiliğin zi-
hinsel olduğu’ şeklindeki iddialarla hiçbir alakası yoktur. Kant’ın iddia ettiği gibi, zihnin

¹² John L. Taylor, “Christianity, Science and The Postmodern Agenda”, (ed: Denis Alexander, Can We Be Sure About Anything içinde), Apollos, Leicester (2005), s. 79.

evrene dūzeni ve matematiksel yapıyı yūklledięi, fakat dūzeni ve matematiksel formūlleri evrenden okumadığı gōrūřunū de izafiyet teorisi desteklemez. Tam tersine izafiyet teorisi ile insan zihninden baęımsız olarak evrende dūzen olduęu ve matematiksel formūllerle bunun açıklanabileceęi ortaya konulur.

Barbour, Newton ile beraber Einstein'ı da 'klasik realizm' (classical realism) anlayışına sahip olan kişilerden biri olarak sınıflandırır. Klasik realistler, matematiksel modellerin, 'kendi içinde evren'i gerçekliğiyle anlamamıza olanak tanıdığını savunurlar; yani zihinden bağımsız olan ve zihnin anlayabildiği bir gerçekliğin varlığını savunurlar. Bu teoriyi ortaya atan Einstein, gerçekliğin zihin dışında varlığını ve bu gerçekliğin ulaşılabilirliğini savunmuştur; bu da, bu teoriden, 'gerçekliğin salt zihinsel olduğu' sonucunun çıkarılması gerektiğine dair iddianın yanlışlığını gōsteren örneklerden biridir.

Postmodernist yaklařımı benimseyenler 'gerçeklięin izafilięi'ni savundukları ve bilimin 'objektif gerçeklięe' ulařma imkânını reddettikleri için, bilimsel bir teorinin kendi fikirlerini destekledięini sōylerlerse çeliřkiye dūřerler. Çünkü bunu yaparlarsa, gerçeklięe ulařmakta otoritesini reddettikleri bilimin, kendi gōrūřlerini 'doęrulamakta' otoritesini kabul etmiř olurlar. İzafigyet teorisinin, çok gūvenilen Newtoncu yaklařımda önemli dūzeltmeler yapmak suretiyle, kozmolojinin ařaęı yukarı bitmiř bir proje olduęu gōrūřunū sarstığı ve bōylece bilim insanların kendilerine ve dōnemlerinin bilim anlayışına ařın gūvenlerinin hatalı olabileceęini gōsterdięi doęrudur. Bu açıdan olaya bakılırsa, izafiyet teorisinin dolaylı olarak postmodernizme hizmet ettięini sōylemek mōmkündür. Fakat yine de bu teorinin postmodernizmi destekledięine dair bilimsel ve felsefi çıkarımlar hatalıdır. Demokratik anlayışın fařizme Nazi rneęinde hizmet ettięi doęrudur, fakat demokratik anlayışın fařizmle uzlařmaz olduęu da doęrudur; aynı řekilde izafiyet teorisi postmoderniteye hizmet etmiř olsa bile 'izafiyet teorisi ile postmodernizm', 'demokrasi ile fařizm' kadar uzlařmazdır.

Ayrıca izafiyet teorisinden değerlerin izafî olduğu gōrūřüne geçiş yapanların yaptığı önemli bir hatanın da altını çizmek gerekir. Doęa bilimleri olgularla ilgilidir, etik ise normatiftir. İzafigyet teorisi doęa hakkında bir teori olduğundan olan (is) ile ilgili bilgi verir, diğer yandan 'değerler' etik alan yani olması gereken (ought) hakkındadır. David Hume'un da dikkat çektiği gibi olandan olması gerekene geçiş yapmak; doğadaki gōzlemlerimizi, doęa hakkındaki yargılarımızı bunlarla bir alakası olmayan etik alanı için temel yapmak hatalıdır. Olandan olması gerekenin üretilmesine felsefede 'doğalcı yanlış' (natural fallacy) denilir ve bilimsel bir teoriden etik alanında sonuçlar çıkarılmaya kalkan herkes bu eleştiriyle karşılaşır.

İzafigyet Teorisi ve Tanrı-Evren İlişkisi

İzafigyet teorisi ortaya konmadan önceki uzun dōnemde, önce Aristoteles ve sonra Newton fizięinde etkisiyle duraęan bir evren modeli fizięe hâkimdi. Ateistlerin hemen hepsi, ezelden beri bugūnkū gibi var olan bir evreni ngōrūyorlardı, tektanrıci dinlere inananlar ise Tanrı'nın evreni ařaęı yukarı bugūnkū haline benzer bir řekilde yarattığını

düşünüyorlardı.¹³ Evrenin başlangıcı olup olmadığı meselesi hakkındaki akıl yürütmeler ise daha ziyade felsefi-mantkiydi;¹⁴ hiç kimse bu konuda bilimsel bir görüşün ortaya konabileceğini ummuyordu.

1920’li yıllarda birbirlerinden bağımsız olarak Alexander Friedmann ve Georges Lemaitre, izafiyet teorisinin formüllerinden hareketle evrenin genişlemesi gerektiğini gösterdiler. Bu, Big Bang teorisinin ortaya konmasının ilk adımı oldu; daha sonra yapılan birçok deney ve gözlem bu teoriyi destekledi, böylece hiç umulmadık şekilde kozmogoni (evrenin kökeni) alanında bilimsel bir teori ortaya çıktı. Tanrı-evren ilişkisinde, evrenin yaratılmış olup olmadığı en temel meselelerden biridir. ‘Yaratılmış evren’ fikri, evrenin Tanrısal bilinç ve kudretle meydana geldiğini, natüralizmin en temelinden yanlış bir felsefi görüş olduğunu gösterir. Günümüzde bu konuyla ilgili tartışmalar daha çok Big Bang teorisi ile ilişkili başlıklarda yapılır; bu teorinin üzerine bina edildiği teorik temel ise izafiyet teorisine dayanır. Bu teoriler, yoktan varlığa geçişin nasıl olduğunu göstermez; fakat evrenin başlangıç anını göstererek, tektanrıci dinlerin, ‘ezelî evren’ fikrini savunan materyalist-ateistlere karşı savundukları ‘başlangıçlı evren’ görüşünde ileri sürülen ‘başlangıç’ anını göstermelerine olanak tanır.

İzafiyet teorisine dayanılarak, evrenin başlangıç anının sadece maddî evrenin değil aynı zamanda ‘zaman’ın da başlangıcı olduğu söylenebilir. Çünkü daha önce kısaca anlatıldığı gibi uzay ve zaman ayrılmaz bir bütündür; genişlemekte olan uzayı başlangıcına doğru geri götürürsek, bütün evrenin tek bir noktada çöküşüyle karşılaşırız. Bu noktada uzay yok olduğundan, artık zamandan bahsetmenin de bir anlamı kalmaz. Bu yüzden evrenin başlangıcını evrenin ‘yaratılış anı’ olarak gören teistlerin birçoğu, bu anın zamanın da başlangıcı/yaratılışı olduğunu söylemişlerdir. Daha önceden uzayla zaman birbirlerinden bağımsız varlıklar olarak kabul edildiklerinden; Newton fiziğinin bir takipçisi şu soruyu sorabilirdi: “Tanrı evreni yaratmadan önce ne yapıyordu?” İzafiyet teorisine göre ise evrenin başlangıcından önceki zamanlar tanımsız olduğu için, burada neyin gerçekleştiğini sormak anlamsız olmaktadır. Bu yüzden Tanrı ile ilgili bahsedilen soru da anlamsızdır.

İzafiyet teorisi, Tanrı’yı sonsuz zamandan beri var olan bir varlık olarak tarif eden yaklaşımların yerine Tanrı’yı ‘zaman üstü’ veya ‘zamana aşkın’ veya ‘zamansız’ olarak tarif eden yaklaşımların savunulmasına güç vermiştir. ‘Tanrı’nın zamansızlığı’ ile ilgili fikirler din felsefecileri arasında yoğun bir tartışma konusu olmaya hâlâ devam etmektedir. Bu konuyla ilgili tartışmalarda, farklı fikirlere sahip felsefecilerin tümü, yaklaşımlarında izafiyet teorisinin verilerini göz önünde bulundurmamak zorunda olduklarının farkındadırlar. Artık ‘Tanrı’nın zamansızlığı’ görüşüne karşı ileri sürülen görüşler bile Tanrı’nın bu evrenin zamanı ile aynı şekilde akan bir zamana tâbi olmadığı konusunda hemfikirdirler.

¹³ Aristoteles gibi hem Tanrı’yı hem de evreni ezeli gören filozofların yanı sıra İslam âleminde Farabi, İbn Sina gibi ‘ezelde yaratma’ fikrini savunan filozoflar olmuştur. Bunlar ayrı sınıflar olarak ele alınabilir. Fakat ana iki sınıf ‘Tanrı’nın yoktan yarattığı başlangıçlı evren’ ve ‘Tanrı’nın olmadığı, ezelden beri var olan evren’ düşüncelerine sahip olmuş ve bu görüşler birbirlerine karşı konumlandırılmıştır.

¹⁴ Bu tipteki argümanlar için örnek olarak bakabilirsiniz: İbn Sina, *Kitabu’ş Şifa: Metafizik*, (çev: Ekrem Demirli, Ömer Türker), Litera Yayıncılık, İstanbul (2004), s. 35-45; William Lane Craig, *The Kalam Cosmological Argument*, Wigf and Stock Publishers, Eugene (2000).

Tanrı'nın zaman ile ilişkisinin, Tanrı'nın evrene müdahalesi ile ilgili felsefi problemlerde göz önünde bulundurulması önemlidir. Aslında zamanın izafi olduğunun anlaşılması bu konuyla ilgili birçok felsefi problemin çözümüne önemli katkılarda bulunabilir. Örneğin Leibniz'in, Tanrı'nın 'baştan müdahale' ile evrendeki her şeye müdahalelerini gerçekleştirdiğine dair yaklaşımını ve Malebranche'ın Tanrı'nın her an her şeye müdahale ettiğine dair yaklaşımını (vesilecilik) ele alalım. Bu iki yaklaşımı birbirine karşıt yaklaşımlar olarak konumlandıranlar olmuştur, hatta Leibnizci yaklaşımı deizm olarak niteleyenler de vardır. Modern kozmoloji ile Leibnizci yaklaşımı bir arada ele alırsak, Tanrı'nın 15 milyar yıl önce yaptığı bir müdahale ile evrenin her anına ve her yerine müdahalelerde bulunduğunu söylemiş oluruz. Sonuçta bu yaklaşım ile Malebrancheçı yaklaşım arasındaki temel fark 15 milyar yıllık zaman mesafesindedir. Fakat izafiyet teorisiyle zamanın izafi olduğu ve Tanrı'nın bu evrenin zamanına bağımlı olamayacağı anlaşıldıktan sonra, söz konusu 15 milyar yılın ciddi bir önemi kalmamıştır. Bizim için 15 milyar yıl süren zaman süresinin Tanrı için bir an gibi olduğunu düşünebiliriz. Nitekim Dünya'dan ışık hızına yakın süratle hareket eden bir uzay gemisine binen herhangi bir kişinin, Dünya takvimine göre birkaç yüzyıl sonra geri döndüğünde sadece birkaç yıl yaşlanmış olmasının; izafiyet teorisine göre gayet normal bir fiziksel olgu olduğunu hatırlayalım. İnsanlar için bile izafi zamanlı evrende böylesi olgular fizik yasalarına göre mümkün olunca; 'zamanın ve fizik yasalarının yaratıcısı' olan bir Tanrı anlayışına sahip kişiler, milyarlarca yıllık zaman süreçlerini rahatlıkla Tanrı için bir an hükmünde kabul edebilirler. Böylesi bir anlayışın sonucunda Leibnizci yaklaşım ile Malebrancheçı yaklaşım arasında önemli bir fark kalmaz. Teizm için aslolan 'müdahalelerde bulunan bir Tanrı' anlayışının savunulmasıdır. İzafiyet teorisi 'baştan' ve 'her an' arasındaki zaman farkını önemsizleştirmiştir, bu yüzden Leibnizci yaklaşımı; evrendeki oluşumlardan habersiz, evrenle irtibatı zayıf veya ilişkisi hiç olmayan bir Tanrı anlayışını ifade eden 'deizm' ile karıştıranın hatalı olduğu iyice anlaşılmıştır. Teizm, evrene aşkın olmasına rağmen her yerine müdahalelerde bulunan bir Tanrı anlayışını kabul ettiği gibi; zamana aşkın olmasına rağmen zamanın her anına müdahalelerde bulunan bir Tanrı anlayışını da kabul edebilir. Tektarıncı dinler için önemli olan Tanrı'nın tüm isteklerden ve oluşumlardan haberdar olması ve bunlara dilediği gibi cevaplar verip müdahalelerde bulunabilmesidir.

Tanrı'nın evrene müdahalelerinde zamanın izafiliği göz önünde bulundurulursa 'mucizeler' ve 'kader' konuları için de yeni açılımlar sağlanabilir. Tanrı'nın evrene müdahalelerinde (özellikle 'mucize' olarak nitelendirilenlerde) doğa yasalarını ihlal edip etmediği filozoflar arasında tartışma konusu olmuştur. Doğa yasalarının ihlal edilmesine sırf natüralizm adına değil, Spinoza ve Schleiermacher gibi teolojik yaklaşımları adına karşı çıkanlar da olmuştur.¹⁵ Teolojik sebeplerle karşı çıkışlarda, genelde, doğa yasalarının Tanrı'nın Doğası'nın bir sonucu olduğu ve Tanrı'nın kendi Doğası'na aykırı bir fiil gerçekleştirmeceği için, doğa yasalarını ihlal eden anlamda 'mucizeler'in olamayacağı savunulmuştur. Biz bu anlayışın tutarlı olmadığını, çünkü hem tam anlamıyla doğa yasalarının ne olduğunu bilemediğimizi hem de Tanrısal yasaların (İslami anlayış açısından Sünnetullah

¹⁵ Spinoza, *Tractatus Theologico-Politicus*, (çev: Samuel Shirley), Brill Academic Publishers, Leiden (1997); Friedrich Schleiermacher, *The Christian Faith*, T. and T. Clark Publishers, Edinburgh (1999).

da denilebilir) bilinen doğa yasalarını kapsayan daha geniş yasalar olabileceğini düşünürüz. Fakat eğer Kutsal Metinler’de bahsedilen ve ‘mucize’ olarak nitelendirilen olayların, doğa yasaları ihlal edilmeksizin nasıl gerçekleşmiş olabileceği konusunu incelersek karşımıza çıkan alternatiflerden biri; Tanrı’nın baştan gerekli müdahaleleri yaptığını (Leibnizci yaklaşıma benzer şekilde) ve günü gelince ‘mucize’ olarak nitelendirilen olayların hiçbir doğa yasası ihlal edilmeksizin gerçekleştiğidir. Örneğin buna göre, Tanrı, baştan, Lût Kavmi’nin Hz. Lût’un getireceği mesajı inkâr edeceğini bildiğinden, müdahaleleri öyle bir şekilde yapmıştır ki Dünya’da Hz. Lût’un yaşadığı yerde ve gerekli tarihte Lût Kavmi’ni yok edecek doğal afeti, hiçbir doğa yasasını ihlal etmeksizin -doğa yasalarını baştan müdahale ile ‘araçsal sebep’ olarak kullanarak- oluşturmuştur. Bu yaklaşımda, nasıl usta bir bilardocu birçok hamle sonrasını ilk vuruşunda hesaplayıp vuruşunu yapıyorsa; Tanrı’nın baştan bütün olayları ve ihtiyaçları hesaplayıp bir seferde gerekli her şeye müdahalelerini gerçekleştirdiği söylenir. İzafeyet teorisi, Tanrı’nın baştan her şeyi ayarladığını söyleyen bu yaklaşımla ‘mucizeler’in gerçekleştiği dönem arasındaki zaman farkını önemsizleştirdiği için, artık böylesi bir anlayışı savunmanın daha kolay olduğu söylenebilir.

İzafeyet teorisinin ‘zaman’ kavramında yaptığı zihniyet devrimi, kader konusu için de yeni açılımlara sebep olabilir. Kader konusu ile ilgili olarak, genelde, sonsuzca geriye giden bir nehir gibi düşünülen zaman kavramının ‘başına’ Tanrı konur ve sonra Tanrı’nın, her şeyi bu ‘başlangıçta’ bilmesine rağmen neden insanların yaptıkları fiillerinden mesul oldukları gibi sorular sorulur. İzafeyet teorisi ile zamanın izafiliği gösterildiği için; Tanrı’yı zamanın başlangıcına koyan anlayışın yerine Tanrı’yı ‘zamana aşkın’, ‘zaman üstü’ bir konumda düşünmenin daha doğru olacağı söylenebilir. Kader konusunun anlaşılması için ileri sürülen kimi çözüm önerilerinde ‘Tanrı’nın geleceği bilmesi’ ile ‘Tanrı’nın geleceği belirlemesi’nin ayrı tutulması ve Tanrı’nın geleceği bilmesinin, insanların fiillerini cebren oluşturmasından kaynaklanmadığı söylenir. Bu yaklaşım İslam düşüncesinde “İlim mâlûma tâbidir” şeklinde ifade edilmiştir.¹⁶ Eğer Tanrı ‘zaman üstü’ diye düşünülürse, Tanrı’nın geleceği ‘bilmesi’ ile ‘belirlemesi’ arasında olduğu düşünülen paradoksu kavrayış tarzımıza yeni açılımlar gelebileceğini düşünüyoruz. Çünkü artık ‘bilme’ olayı milyarlarca yıl geride olan bir hadiseden ziyade ‘zaman üstü’ bir boyutta gerçekleşen bir hadise olarak tahayyül edilecektir. İzafeyet teorisinin kader konusu ile ilgili tüm sorunları çözeceği şeklinde bir kanaatte olmadığımızı da belirtmek istiyoruz. Bizce bu sorun doğa bilimlerindeki hiçbir teoriye dayanarak çözülemez,¹⁷ çünkü teistler, Tanrısal irade ile insan iradesi arasındaki sınırı çizmek ve bunu yaparken insanın sorumluluğunu ve Tanrısal uluhiyeti uzlaştırmak gibi bir güçlük; ateistler ise kendinden bağımsız fizikî şartların belirlediği maddi bir varlık olan insanın, bu fiziksel belirlemeye rağmen ne kadar ve ne şekilde özgürlüğünden bahsedebileceği gibi çözülmesi imkânsız gözükken bir güçlük karşı karşıyadılar. İzafeyet teorisi ile evren hakkında artan bilgimiz bu paradoksları çözmeye yetmez ama ‘kader’ ile ilgili konuda göz önünde bulundurulması önemli bir husus

¹⁶ Bu konuyla ilgili olarak bakınız: Hanefi Özcan, “Bilgi-Obje İlişkisi Açısından İnsan Hüriyeti”, Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 5, 1989; Kasım Turhan, Kelam ve Felsefe Açısından İnsan Fiilleri, Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, İstanbul (2003).

¹⁷ Ian Barbour, Issues in Science and Religion, Harper and Row Publishers, New York (1971), s. 316.

olan ‘zamanın ontolojik mahiyeti’ne bu teorinin getirdiği yeni bakış açısının, bu konuyla ilgili olarak sağlayabileceği yeni açılımlar da yadsınmamalıdır.

İzafileyet Teorisi ve Tektanrıci Dinlerdeki İnançlar

İzafileyet teorisinin özellikle zamanın ve uzayın izafiliğini göstermesinin, tektanrıci dinlerin diğer bazı inançlarının anlaşılma tarzına da önemli katkılar sağlayabileceği kanaatindeyiz. Bunlardan biri Dünya’nın ve insanların, evrendeki ve zaman sürecindeki yeri ile ilgilidir. nce Kopernik ile Dünya’nın evrende merkezi bir konumda olmadığı anlaşılmış, sonra evrende yüz milyarlarca yıldızın var olduğu renilmiş ve bu gelişmeler birçok kişide, Dünya’nın ve içinde yaşayan insanların özel bir konumda olmadıklarına dair bir izlenimin oluşmasına sebep olmuştur. Ayrıca evrenin başlangıç zamanı olarak tespit edilen 15 milyar yıl öncesine nazaran insanların Dünya’da gözükme süresi çok kısadır. Bu olgu da bazılarınca, insanların Tanrı’nın katında özel bir yeri olduğuna dair tektanrıci dinlerin düşüncelerine aykırı olarak algılanmıştır. “Tanrı insanları yaratmak için neden 15 milyar yıl bekledi” veya “Bu kadar büyük uzayda Dünya’nın önemi ne olabilir” sorularına benzer soruları birçoğumuz duymuşuzdur. İzafileyet teorisi bu sorulara cevap verilmesi için olanaklar sunar. Eğer zaman izafi olmasaydı ve bu evrenin zamanı Tanrı için de geçerli olsaydı, ‘Tanrı’nın 15 milyar yıl beklemesi’ söz konusu olabilirdi. Fakat zamanın izafiliği gösterildikten ve ‘bu evrene aşkın bir Varlık’tan bu evrenin zamanına bağımlıymış gibi konuşmanın hatalı olduğu anlaşıldıktan sonra bu tarzdaki sorular anlamsızlaşmıştır.

Ayrıca izafiyet teorisi kütle ve uzayın izafiliğini de gösterdi. Bu yüzden uzayın büyüklüğüne dayanarak insan varlığını nemsizleştirmeye yönelik argümanlar, zamanın uzunluğuna bina edilmeye çalışılan argümanlarla aynı kategoridedir. İzafileyet teorisi Dünya’nın ve insanların evrende özel bir yeri olduğunu göstermez; fakat insanların ve Dünya’nın yerinin özelliğine karşı ‘zamanın uzunluğu’na veya ‘uzayın büyüklüğü’ne atf yapılarak getirilen argümanları geçersiz kılar.¹⁸

Ayrıca len insanların, tektanrıci dinlerin eskatolojilerinde önemli bir yer tutan ‘hesap günü’ne kadar ne yapacakları da birçok kişinin merak konusu olmuştur. Binlerce yıl

¹⁸ İlk olarak 1974’te ortaya atılan ve İnsancı İlke (Anthropic Principle) olarak isimlendirilen yaklaşımın verilerinin de Dünya’nın ve insanların özel konumuna karşı getirilen itirazlara karşı göz önünde bulundurulması gerekir. Buna göre evrendeki oluşumlar, insanların varlığını mümkün kılacak kritik aralıklarda gerçekleşmiştir. Eğer Dünya’mız daha önce oluşsaydı insanların varlığını mümkün kılacak karbon ve oksijen gibi atomlar yeterli oranda olmayacaktı; daha sonra oluşacak bir Dünya için ise, -uzayda gittikçe yeni yıldızların ve gezegenlerin oluşumunu sağlayacak hammadde azaldığından- var olma imkn kalmayabilirdi. Aynı Şekilde eğer evrenimiz daha ufak olsaydı, sıcaklık Dünya’mızdaki yaşamı ve gezegenlerin yakınlığı yrngemizdir olumsuz etkilerdi; evrenimiz daha büyük olsaydı Güneş sistemimizi oluşturacak hammaddeler bir araya gelemeyebilirdi. Sonuçta bu veriler evrenimizin ve Dünya’mızın yaşı ile uzayın büyüklüğünün, insanların oluşmasına ve yaşayabilmesine tam uygun Şekilde olduğunu gösterir. Bu veriler izafiyet teorisi ile birleştirilirse, insanların ve Dünya’nın yerinin özelliğine karşı getirilen argümanlara cevap vermek (bahsedilen ‘zel’ olma durumu ispat edilemese de) mümkün olabilir. (İnsancı İlke zerine felsefi ve teolojik tartışmalar hl yoğun bir Şekilde sürmektedir.)

önce ölen insanların neden kabirlerinde diğer insanlardan binlerce yıl fazla durdukları da sorulabilecek bir sorudur. Zamanın izafiliğinin anlaşılması, bu tarzda sorulabilecek sorulara cevaplar verilmesi için yeni imkânlar sunar. Sonuçta bu şekildeki soruların hepsi zihinlerde ‘mutlak zaman’ tasarımının var olmasının neticesidir. Eğer zihinlerdeki bu yanlış kavramlaştırma düzeltilirse eski sorulara yeni yaklaşımlarla cevap verilmesi mümkün olabilir. İzafiyet teorisi Dünya’nın ve insanların özel bir yere sahip olduklarını göstermediği gibi bazı insanların kabirlerinde duruş süresinin Tanrısal hikmetini de göstermez. Fakat bu teoriyle, Dünya’nın ve insanların yerinin özelliğine karşı getirilen argümanların yanlışlığı ve binlerce yıl kabirlerde bekleyen insanlarla ilgili soruların zaman hakkındaki yanlış kavramlaştırmaya dayandığı gösterilebilir.

Sonuç

Newton fiziğinin hâkimiyeti altında kozmolojinin aşağı yukarı bitmiş bir proje olarak görüldüğü 20. yüzyılın başlarında, Einstein’ın ortaya attığı izafiyet teorisi zaman, uzay ve kütle gibi kavramlarda köklü değişiklikler gerçekleştirdi. Bu değişikliklerin doğa bilimlerinin yanında felsefe ve teoloji alanlarında da önemli yankıları oldu. Fakat bu teoriye dayanarak yapılan bazı felsefi çıkarımlar sağlıklı olmamıştır ve bunların düzeltilmesi gerekir. Bunlardan biri bu teorinin verilerinin, ‘değerlerin izafiliği’ne dair postmodernist bakış açısını desteklediğine dair bir iddidir. Oysa bu teori, ışığın hızı gibi bazı sabitelerin ve daha da önemlisi doğa yasalarının evrenselliğini göstermekte ve ‘bilim’in ‘objektif gerçekliğe’ ulaşmakta bir aracı olamayacağını iddia eden postmodernist yaklaşımlarla tamamen çelişmektedir. Ayrıca bu teoriden, etik alanıyla ilgili bazı yargılar çıkarılmaya kalkılırsa; olandan olması gerekenin üretilmeye kalkılmasını ifade eden, felsefede ‘doğalca yanlış’ olarak bilinen hataya düşülür.

İzafiyet teorisi evren ve zaman anlayışında yaptığı önemli değişikliklerle ‘Tanrı-evren ilişkisi’ni anlayış tarzımıza yeni açılımlar getirmemiz için olanaklar sunar. Bu teorinin formülleri sayesinde Big Bang teorisi ortaya konmuş ve tektanrı dinlerin olduğunu savundukları ‘başlangıcın’ gösterilmesi bu teoriyle mümkün olmuştur. Ayrıca bu ‘başlangıç’ın sadece evrenin değil, ‘zamanın başlangıcı’ da olduğu görüşü, bu teorinin zaman anlayışı sayesinde savunulmaya başlanmıştır. Böylece Tanrı’nın, daha önceden birçok kişinin zannettiği gibi; bizim algıladığımız şekilde bir zaman kavramına tâbi olmaması gerektiği iyice anlaşılmış ve bu, Tanrı-evren ilişkisinin kurulmasında da yeni açılımları mümkün kılmıştır. Örneğin Leibnizci bir anlayışla Tanrı’nın tüm müdahaleleri baştan yaptığını savunanlarla Malebranche’i bir anlayışla Tanrı’nın her an müdahale ettiğini savunanlar arasında izafiyet teorisi sayesinde ciddi bir fark kalmamıştır. Bu ise Tanrı’nın doğa yasalarını ihlal etmeden nasıl ‘mucizeler’ yaratmış olabileceği -yaratmış değil- konusunda Leibnizci yaklaşıma benzer görüşlerin daha çok dikkate alınması gerekli alternatifler olması demektir. Ayrıca izafiyet teorisinin gösterdiği ‘mutlak olmayan zaman’ tasarımı Tanrı’nın ‘zaman üstü’ olarak tahayyül edilmesini kolaylaştırır; bu ise, Tanrı’nın geleceği ‘bilmesi’ ile ‘belirlenmesi’ arasında olduğu düşünülen paradoksun çözümlenmesi için yeni açılımlar getirebilir.

Bu teori, ayrıca, evrenin başlangıcından günümüze kadar geçen 15 milyarlık süreye karşın insanların yeryüzünde varlık alanına çıktığı sürenin kısalığına ve uzayın büyüklüğüne karşın Dünya'nın küçüklüğüne vurgu yaparak Dünya'nın ve insanların özel olmadıklarını ileri süren ve tektanrıci dinlerin bu konudaki inançlarına itiraz edenlere cevap verilmesini mümkün kılar. Çünkü 15 milyar yıllık sürenin uzunluğu ve uzayın mevcut büyüklüğü, eğer uzay ve zaman kavramları mutlak olsaydı ve Tanrı da bizim evrenimizin zamanına tâbi olsaydı, benzer bir çıkarımın konusu olabilirdi; oysa izafiyet teorisinin gösterdiği gibi uzay ve zaman izafidir, bahsedilen sürenin ve büyüklüğün başka bir boyutta çok önemsiz olduğunu ve dolayısıyla süre uzunluğu ve büyüklüklerden bir şeyin önemine dair çıkarımda bulunamayacağımızı söyleyebiliriz. Zamanın izafiliğinin anlaşılması, binlerce yıl önce ölenlerin ahiret yaşamına kadar ne yapacakları gibi 'mutlak zaman' kavramından kaynaklanan teolojiyle ilgili sorulara yeni bakış açılarıyla cevap verilmesini de mümkün kılar. Fizik bilimi açısından çok önemli bir yere sahip olan bu teori felsefedeki ve teolojideki eski sorulara yeni açılımlarla yaklaşılmasına imkân tanımaktadır.