

## PAPER DETAILS

TITLE: Antik Yunan'da "Teknik": Teknoloji Felsefesi Tarihine Genel Bir Bakis

AUTHORS: Mustafa URAL

PAGES: 136-144

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/84208>

## **ANTİK YUNAN’DA “TEKNİK”: TEKNOLOJİ FELSEFESİ TARİHİNE GENEL BİR BAKIŞ**

### **Özet**

Gelişen teknoloji insan hayatı ile gün geçtikçe daha girift bir yapı oluşturmaktadır. Bugün teknolojinin etkisini göstermediği bir alan bulmak neredeyse imkânsızdır. Bu girift yapı, insanın sosyo-psikolojik durumunu değiştirmekte ve bu değişiklik sanat, edebiyat ve düşünce dünyasında yankılar bulmaktadır. Teknolojinin insan üzerindeki etkisi kadar teknolojinin doğası, amacı, süreçleri, anlamı, ahlaki ve estetik boyutu vb. Yirmi birinci yüzyılın dikkat çeken sorunsalları arasındadır. Son yüzyılın tartışmaya açılan önemli kavramlarından olan “Teknoloji Felsefesi”, bu isim on dokuzuncu yüzyıla kadar telaffuz edilmemiş olsa da daha önce yaşamış düşünürler tarafından kendi dönemlerinin teknoloji algısı çerçevesinde de gündeme getirilmiştir. Bu düşüncenin köklerini Antik Yunan’a kadar izlemek mümkündür. Bu çalışmada Antik Yunan düşünürlerinin teknoloji felsefesi kapsamındaki düşüncelerinden bazıları incelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji Felsefesi, Antik Yunan, Felsefe Tarihi.

## **“TECHNICS” IN ANCIENT GREEK: A GENERAL VIEW ON THE HISTORY OF PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY**

### **Abstract**

The developing technology has been building more and more an entangled structure with the human life day by day. It is almost impossible to find any area that has no interaction with technology. This entangled structure is changing the socio-psycological state of man and this change finds himself a reflection on art, literature and philosophy. Like the effect of technology on human life, also its nature, aim, process, meaning, ethic and estetic aspects are one of the main problematics to deal in the 21. century. As one of the main concepts that came on argument the “Philosopy of Technology”, althought this name is not used till 19. century, has been handled by early philosophers on their view of technology on their era. This line of thought can be traced till ancient greek. In this study some ideas of ancient greek philosophers about philosophy of technology will be reviewed.

**Keywords:** Philosophy of Technology, Ancient Greek, History of Philosophy.

## GİRİŞ

Aristoteles tüm insanların felsefe yapmakta olduklarını ve felsefenin düşünmeyle başladığını, kendi deneyimleri üzerinde düşündüklerini ve tecrübeleri ile elde ettikleri bilgilerin onları merak etmeye sevk ettiğini ve bunları şaşırtıcı buldukları için bunların üzerinde daha da çok düşünmeye başladıkları zaman bulundukları evreni ve bu evrenin içindeki yerlerini düşünmekte olduklarını ifade eder (Metaphysics I, 982b). Felsefe insanın kendisini ve çevresini anlamlandırma ihtiyacının kaçınılmaz bir sonucudur. Bu anlamlandırma insan ve insanla ilişkili olan tüm alanları kapsar. Bu öyle derin bir ilişkidir ki başlangıçta tüm bilim dalları felsefenin bir parçası olarak görülmüşlerdir.

Felsefe teriminin kökenini Antik Yunan’da bulmak mümkündür. Felsefe kelimesi etimolojik olarak iki sözcükten oluşur. “Philo” kelimesi sevmek, peşinden koşma anlamına gelirken “sophia” bilgeliğin anlamına gelir. “Felsefe” ya da “philosophia” kelimesi ise bilgeliğin sevgisi ya da bilgeliğin peşinden koşma anlamına gelmektedir. Bu yüzden bilme sevdalısı herkes, hatta ilk çağlarda genel olarak tüm bilim adamları, filozof olarak adlandırılabilir.

Tarihî süreç içerisinde bilginin artışı ile bir kişinin tüm alanlarda uzman olması giderek zorlaşmıştır ve günümüzde artık temel bilim dallarında değil ancak bunların alt disiplinlerinde uzmanlaşmak mümkün olmaktadır. Felsefe de bu süreç içerisinde diğer bilim dallarından ayrılmış ve kendine ait disiplinler ile ilgilenir olmuştur. Yakın zamana kadar metafizik, epistemoloji, mantık, psikoloji, ahlak ve estetik disiplinlerini kapsayan felsefe gün geçtikçe daha çeşitli güncel problemleri de kapsayacak şekilde ilgi alanını genişletmektedir. Teknoloji felsefesi on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısından sonra felsefenin alt disiplinleri arasına katılmıştır.

“Teknoloji” kelimesi de felsefe kelimesinde olduğu gibi etimolojik olarak iki sözcükten oluşmaktadır. Bu kelimenin de köklerini Antik Yunan düşüncesinde bulmak mümkündür. “Tekhne” kelimesinin içerdiği birçok anlamın yanında el işi, zanaat, pratik yetenek, bilgi, marifet vb. anlamlarına da gelebilecek sanat ve ustalığın bir potada eridiği bir kavramı ifade eder. “Logos” kelimesi ise anlamlandırma mantığına büründürme, akla vurma, vb. anlamlara gelir. *Oxford İngilizce Sözlüğü*’ne göre teknoloji sistematik iyileştirmedir. Teknoloji bu anlamda pratik uygulamalara yönelik bilgi olarak açıklanabilir.

Teknoloji insan hayatında önemini Antik Yunan’dan günümüze kadar korumaktadır. Tarihî süreç içerisinde bilimsel ve toplumsal gelişmelere bağlı olarak teknolojinin birçok tanımı yapılmıştır. Antik Yunan’da teknoloji kavramı daha çok bir işi yapmanın

doğru yolu anlamında nesnel bir bağlamda kullanılmıştır. Bu görüş modern tanımlarda da yankısını bulur. Örneğin Hood Aristoteles’den etkilenecek teknolojiyi “İnsan ihtiyaçlarının gerçekleşebilmesi ve bu amaca hizmet etmek için insanlar tarafından teknik, araç, gereç, materyal, bilgi ve personelin düzenlenmesidir.” (Hood 1983: 347) şeklinde tanımlar.

### 1. Teknoloji Felsefesi Kavramı

Antik Yunan’da, bugün kullanılan şekli ile teknoloji ve bilimin anlamları göz önüne alındığında teknoloji olarak algıladığımız pratik/pragmatik uygulamalar daha çok alt sınıflar arasında yaygındı. Bu bilgi türü de bu tip insanlar arasında üretilir ve kullanılırdı. Teorik çalışmalar ve anlamaya, anlamlandırmaya yönelik olan bilgi ise özgür ve elit kitlenin uğraşı alanını teşkil ederdi. Günümüzde kullanılan teknoloji kavramının kökleri Antik Yunan’da kullanılan “tekhne” kavramına dayansa da bu iki kavramın arasında ufak anlam farklılıkları olduğu unutulmamalıdır.

Teknoloji kavramı Eski Yunan’da felsefe kelimesinin karşıtı olarak kullanılmıştır (Von Aster 2005: 47). Bu, teknoloji felsefesi kavramını özellikle ilginç hâle getirir. Bir yanda “bilgi” ye duyulan “sevgi” ve bilginin arayışı, öbür yanda “zanaat” ile ilgili “mantık”. Bu bakış açısı ile teknoloji felsefesi ifadesi oksimoron bir ifade çağrışımı yapar. Bilgi düşünsel iken zanaat işlevsel bir anlam taşır. Aynı şekilde sevgi duygusal iken mantık ise akılsaldır. Bu ayrımlar ile teknoloji felsefesi kavramını oluşturan teknoloji ve felsefe kavramları birbirlerinden çok uzak iki noktanın aynı terimde vücut bulmuş bir ifadesi gibi gelebilir.

Teknoloji felsefesinin modern anlamdaki temelleri ise Kapp’ın 1877’de yayımlanan *Grundlinien einer Philosophie der Technik* (Teknoloji Felsefesinin Anahatları) adlı eserine dayanır. Teknolojinin toplumu ve sosyal yapıları etkilemesi teknoloji felsefesinin bir ilgi alanıdır. Bu açıdan ele alınan teknoloji felsefesine Mitcham (1994) “humanities philosophy of technology (beşeri teknoloji felsefesi)” adını vermektedir. Ancak son zamanlarda teknolojinin teknoloji ile etkileşimini, teknolojinin tasarımını, yapay süreçleri ve sistemleri de ele alan bir “teknoloji felsefesi” dalı dikkat çekmeye başlamıştır.

Teknoloji felsefesinin tanımı ve çalışma alanı açısından tam bir görüş birliği olmamakla beraber teknoloji felsefesi, bu konuda çalışan çoğu uzman tarafından iki temel anlamdan birinde kullanılır. Bu iki alanı “mühendislik teknoloji felsefesi (engineerin philosophy of technology)” ve “beşeri teknoloji felsefesi (humanities philosophy of technology)” olarak adlandırmak mümkündür. Biz ise teknoloji felsefesini “The love or search for the

knowledge (their nature, effects etc) of the study of art or craft” ya da zanaat çalışmalarının bilgisine duyulan sevgi olarak tanımlamayı uygun bulduk.

## 2. Antik Yunan’da Teknoloji Felsefesi

Elbette Yunanlılarda, modern çağda atfedilen anlamda bir teknoloji bulunmamaktadır. Ama onlar bugünkü teknolojinin temelini teşkil edebilecek üretim teknikleri ile çevrelerine hâkim olma çabasıındaydılar.

Bugün modern dünyada ele alınan birçok düşüncenin temelleri Antik Yunan’da bulunabilir. Antik Yunan düşünürleri birçok konuda olduğu gibi eserlerinde teknoloji, teknolojinin doğası, teknolojinin insana ve çevreye etkileri vb. üzerinde de durmuşlardır.

Sofistler arasında tekhne retorik süreci ve ikna sanatı bağlamında kullanılmıştır. Bu yaklaşım sofistler ve Platon arasında retoriğin “tekhne”ye dayalı bir sanat sayılıp sayılamayacağı konusunda uzun yıllar süren tartışmalara neden olmuştur (Poulakos 1983: 36-37).

Kynikler temelde tüm kültür ve medeniyete karşı doğaya dönmeyi savunan bir düşünce anlayışı benimserler. Daha sonra XVIII. yüzyıl Fransa’sında benzer bir düşünceyi Rousseau’da da görmek mümkündür. Bu anlayışta kültür ve uygarlığın insan üzerindeki olumsuz etkileri göze çarpar. Doğa ile birlikte olmanın iyilikleri vurgulanır. Bu basitlik ve doğallık düşüncesi Antisthenes’ten itibaren birçok düşünür tarafından dile getirilir (Von Aster 2005: 185).

Ksenophanes *Oeconomicus* adlı eserine mülk yönetiminin de (ekonomi), marangozluk ya da demircilik gibi bir episteme olup olmadığı sorusu ile başlar. Bu eserinde “tekhne”yi bir evi çekip çevirmek gibi günlük uygulamalar bağlamında ele alır. Buradaki bilgi, işlerin nasıl yapılacağı bilgisidir (*Oeconomicus* 1,1). Özellikle de tekhne ile belirlenmiş yöntemler bilgisi türünde organize bilgi söz konusudur.

*Memorabilia* adlı eserinde ise özellikle yönetim bilgisinden bahseder. Bu yeterliliği tekhne olarak sınıflandırır. Bu, ona göre “tekhne”lerin en üstünüdür. Ancak bu sayede kişi başkalarının hizmetinden yararlanır. Krallar sadece seçilmiş kişiler değil, yönetme sanatının inceliklerini bilen kişilerdir (*Memorabilia* 3,9). Bu bakımdan bir gemi kaptanı ile mukayese edilebilirler.

Bu sokratik kaynaklarda, episteme ile tekhne yer yer örtüşür. Bu açıdan Ksenophanes’ten Platon’da olan teorik bilgi ve tecrübeyi öğrenme ayrımı görülmez.

Platon’un eserlerinde tekhne ve episteme arasında girift ve karmaşık bir yapı söz konusudur. İki kategorinin sistematik bir ayrımı mevcut değildir. Platon iki kavramın ilişkisini ortaya koyan karakteristik özellikleri belirtmekle yetinir. Bazı yerlerde bunları Ksenophanes’te olduğu gibi birbiri yerine de kullanır. Örneğin Charmides’te Platon, eczanın sağlık biliminde “episteme” hekimin zanaati “iatrikê techne” olduğunu söyler.

Platon tüm varlıklar için kullandığı idealar dünyası açıklamasını tüm insan yapısı eserler için de kullanır. Ona göre algıladığımız her şey idealar dünyasında bulunan bir “plan” çerçevesinde var olmuştur. İnsan çevresinde algıladıklarını bu idealar varlığı sayesinde tanır. Bu ezeli taslaklar varlığın kendisi var olmadan önce de vardır. Doğal yoldan var olan için geçerli bu kural insan yapımı ile var olan için de geçerlidir. İnsan yapısı eserler var olmadan önce onların planları, kendilerinden bağımsız olarak mevcuttur. Bu birlik tüm evren algımızı etkiler ve onu anlamlı kılar. Bu görüşe göre insanın kendisi de bu yapının dışında değildir. İnsanlar evrenin sahibi değil, dünyada mevcut olan potansiyeli gerçek kılmaya çalışması gereken varlıklardır. İnsanın etkisi doğada gizli hâlde mevcut olanın tamamlanmasıdır. Bu şekilde aslında tüm varlık, ister insan tarafından yapılmış olsun ister biçim verici bir ilk güç tarafından yapılmış olsun teknik bir yapımla olarak tanımlanmış olur (bkz. Timaeus).

Platon’a göre teknoloji doğanın bir imitasyonu, bir taklidi. O, *Timaeus*’da doğada var olagelen şeylerin bir yaratıcının biçimsiz materyale idealar dünyasındaki aslına uygun olarak şekil vermesi ile oluştuğunu söyler. Bu bir ustanın malzemeye bir şema, bir plan doğrultusunda şekil verip bir eser ortaya koymasından çok farklı değildir.

Örneğin Demokritos’a göre ev yapma işi kırılgıcın, dokumacılık ise örümceğin taklit edilmesinin bir sonucudur. Bu bakış açısına göre insanın orijinal bir eser üretmesi mümkün görünmemektedir (Fr. 154). Bir ustanın esas işi mevcut eserleri inceleyerek bu yaratılmışların benzerlerinin üretim süreçlerini tasarlamaktır.

Aristoteles ise bu bakış açısına katılmakla beraber teknolojiyi sadece bir imitasyon değil bazen de doğanın tamamlamayı başaramadığını tamamlayan bir sanat olarak ele almıştır (Physics II. 8, 648).

Doğal olan, tabiata dair şeyler physis, insanın etkisi ile oluşan şeyler ise poiesis kavramları ile ifade bulur. Aristoteles’in teknoloji felsefesine getirdiği ikinci bir yaklaşım açısı physis ile poiesis arasında ontolojik bir ayrım güder. Birincinin iç prensipleri ve hareketleri varken ikincisi insan ihtiyaçları doğrultusunda insanlar tarafından şekillendirilmiştir (Physics II, 1, 627-630). Doğanın kendine özgü amaçları varken ve doğal olan bu amaçlara uyarken yapay olan insan amaçlarına uygun olarak

üretilir. “Physis” dış etkenlerden bağımsız olarak doğanın kendi kanunları çerçevesinde hareket eder ya da ürer. “Poiesis” ise kendi benzerlerini üretmekten acizdir. Fakat her ikisi de bir amaç doğrultusunda ve benzer şekilde ele alınabilecek yapıya sahiptirler. Bu öğreti günümüzde yapay zekânın ve doğal olanın özelliklerini gösteren yapay otomatların, biyolojik varlıklarda olduğu gibi kendi iç dinamikleri doğrultusunda davranabilmeleri durumunda bu ontolojik ayrımın devam edip etmeyeceği sorunsalının da temelini teşkil etmektedir.

Aristoteles’e göre insan yapısı olan zamanla doğal olana parçalanmaya ve tekrar doğala dönüşüp doğaya karışmaya mahkûmdur. Yapay eser doğal olandan insan ustalığı sonucu üretilmiştir ve tekrar doğal yapısına dönecektir. Özellikle gıda, tıp bilimleri, biyo-mühendislik vb. alanlarda doğal ve sentetik materyallerin arasında fark olup olmadığı, bunların birbirlerini ikame edip edemeyecekleri, bugün bile süregelen bir tartışma konusudur.

Aristoteles’in dört neden ilkesi de Antik Yunan düşüncesinin teknoloji felsefesine katkılarından biridir. Aristoteles nedeni, bir şey ne ise o olmasının gerekçesi olarak açıklar. Aristoteles serbest bir cismin düşme hareketini, onun doğasına uygun hareket etmesine bağlar. Yani ona göre yerin yüzeyine doğru hareket, yer çekiminin değil, cismin doğasının bir sonucudur. Cisim yere düşmekle olması gereken, doğasına uygun olan konuma doğru hareket etmektedir. Aristoteles bu nedenlere maddi neden, biçimsel neden, etkinlik ya da hareket ettiren neden ve erek ya da gayesel neden adını verir (Physics II, 3, 634-635).

İnsan yapısı eserler de bu dört nedensellik ilkesinden muaf değildir. Aristoteles’e göre madde bir olabilirliklidir. Bu olabilirlik bir etki ile amacına uygun biçimlendirildiğinde eser meydana gelir. Form varlıklara işlevlerini yerine getirme yetisi kazandıran şeydir. Bu eserlerin doğası, kendi nedenlerini yerine getirmeye uygun olarak biçimlenir. Bu bağlamda hareket ise formun maddede kendini meydana getirme sürecidir (Physics III 1, 2, 653-656).

Bunu bir örnek ile açıklamaya çalışalım. Ahşap bir ev yapımını ele alalım. Bir marangozun ağaçları kestğini, yonttuğunu, bu ağaçlardan elde ettiği keresteyi kullanarak kendine bir plan dâhilinde oturmak için bir ev yaptığını düşünelim. Bu ev örneği bağlamında Aristoteles’in dört neden ilkesini ele alalım: Evin maddesel bir nedeni vardır. Bu neden kerestedir. Kereste evin olduğu maddedir. Biçim ise evin şeklidir. Ev rastgele biçimlenmez. Ev özelliğine uygun şekilde kapı, pencere, baca, tavan, taban vb. biçimsel özellikleri gösterir. Bu evin doğası gereğidir. Bu biçimsel

neden olmadan ev gerçeği mümkün olamaz. Bu biçimsel neden, evin planında ev var olmadan önce de vardır. Hareket ya da etki nedeni ise evi yapan marangozdur. O, kereste maddesine ev biçimi vermiş onun bir biçimden diğer biçime geçmesini sağlamıştır. Son olarak ev, ev olmak için yapılmıştır. İçinde oturulmak, barınma ihtiyacını gidermek vb. ereksel bir nedeni de vardır. Evin yapım amacı bu gayeye hizmet etmektir. Bu da bizi Aristoteles’in dördüncü ilkesi olan gaye ilkesine götürür.

Bu dört neden birbirlerinden bağımsız değildir. Bazı durumlarda bu nedenler arasında çakışmalar olabilir. Bu nedenler varlığın kendi olabilmesi için bir arada ve uyum içinde bulunmak zorundadırlar. Birbirlerinden bağımsız olarak düşünülemezler. Bunlarda yapılacak bir değişiklik varlığın da değişmesine neden olur. Yukarıdaki örneğe tekrar dönecek olursak ev, eve uygun malzemeden, uygun bir yöntemle biçimlendirilerek ev biçimine getirilmiş ve içinde barınmak, yani ev olmak için yapılmış yapıya verilen addır. Bunlardan birinin değişmesi ev gerçekliğini de değiştirir.

Peki, ağaçtan kereste imal etmek de teknolojik bir süreç değil midir? Eğer kereste evin maddesi ise ağaç ne olarak değerlendirilebilir? Bu soruna Aristoteles şu şekilde cevap verir: Her şey kendinden alt seviyedeki için form, kendinden üst seviyedeki için madde özelliği taşır. Örneğin ağaç kereste için madde, kereste ağaç için formdur. Kereste ev için madde ev ise kereste için formdur. Bu alt seviyelerin en altında kendi formu olmayan yalın “ilk madde” varken en üstünde “saf form” bulunur. Saf form maddesiz, kendisi harekete geçmeyen, ama harekete geçiricidir. Bu özellik bir yönü ile Anaksagoras’ın “Nous” ya da Platon’un “Demiurgos” kavramlarına benzerlik gösterir (Metaphysics XII, 6). Bu kavramların yaratıcı değil biçimlendirici oldukları ve ilk maddeyi şekillendirerek varlıkları oluşturduklarını tekrar hatırlamak bu noktada faydalı olabilir.

Aristoteles teknoloji ve teknoloji ürünlerini bu şekilde sınıflandırmış ve onların doğasını algılamaya ve açıklamaya çalışmıştır. Aristoteles’e göre tekhne en üst düzey forma yaklaştıkça değer kazanır. Teknolojideki en üst forma ulaşma, mükemmellik kavramı Antik Yunan’da genel anlamı itibarıyla herhangi bir şeyde mükemmellik ifade eden arete kavramını çağırıştırır. İşlevini en üst düzeyde yerine getirme ile ilişkilendirilen arete ahlaki değerler, erdemler anlamlarını da içerir. Bu yüzden tekhne de arete gibi doğru olanı seçmekle ilgilidir. Arete kavramı ile tekhne kavramı arasında ki temel fark ise, tekhne pragmatik açıdan iyi sonuca odaklı iken arete ahlaki doğru olanı hedef alır.

Stoacı düşünce sisteminde tekhne ve episteme, önemli kavramlar olarak yer bulur. Diogenes Laertius stoacıların her hayvanın ilk uyararı içinde barındırdığına

inandıklarını söyler. Bu uyaran tüm hayvanlarda, insan da bu hayvan sınıflamasına dâhil edilmektedir, öncelikle kendi varlığı ve farkındalığını (bilinç) içerir. (Diogenes Laertius, 7.85-86). Bu hayvanların kendileri için uygun olan ile olmayanı ayırt etmelerini sağlar. İnsanın yapısı diğer hayvanlardan farklı olarak nedensellik de içerir ve bu nedensellik insanın diğer hayvanlarda olduğu gibi otomatik olarak değil, bu nedene bağlı olarak hareket etmesini sağlar. Bu nedensellik technites olarak adlandırılır. Nasıl ki daha önceki açıklamalarda tekhne bir işi yapmanın doğru yolu olarak kullanılmış ise burada da tekhne doğru yaşama ile ilgili pratik bilgi anlamında kullanılır.

## SONUÇ

Düşünce tarihinde kökleri eskilere dayansa da teknoloji felsefesi kavramı henüz emekleme döneminde. Bir yandan bilim felsefesi kavramının hegemonyasından kurtulmaya çalışırken diğer yandan kendi alanını belirleme ve gelişen teknoloji ile ortaya çıkan yeni problemlere sistematik çözüm yöntemleri geliştirme çabası içindedir. Yaklaşık yüzyıl önce doğan ve isim konulan bu yeni alanda yurt dışında literatür hızla gelişmektedir. Yurt içinde de bu alanda daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Modern düşünce sistemlerinin birçoğu köklerini Antik Yunan düşünce sisteminde bulur. Bu çalışmada Antik Yunan felsefesinde teknoloji felsefesi ile ilgili kavramlar incelenmiştir. Antik Yunan felsefesinde temelde ontolojik ve epistemolojik düşünce sistemleri ağırlıktadır. Tekhne ve insan yapısı olan Antik Yunan felsefe sisteminin çok küçük bir bölümünü oluşturur. Antik Yunan literatüründe tekhne ile ilgili mevcut kısımlarda dahi, tekhne kavramı amaç değil mevcut sistemi açıklamak için araç olarak ele alınmıştır. Araştırılan kaynaklarda bu alan ile ilgili çok az sayıda bilgiye rastlanmıştır. Farklı alanlarda uygulamaya yönelik bilgiler Antik Yunan filozofları tarafından alt tabaka kölelere ve işçilere bırakılmıştır.

Yapılan çalışma, “tekhne”nin yer yer episteme ile dönüşümlü olarak kullanılsa da episteme kavramının bilmeye ve anlamaya, tekhne kavramının ise uygulamaya yönelik olarak kullanıldığı ve anlamlandırıldığı görülmüştür. Bu iki kavramın girift yapısı uygulamaya dönük süreç ve yöntem bilgisi oluşturabilmek için öncelikle alan ile ilgili anlamlandırıcı bilgi sahibi olmanın gerekliliğinden kaynaklanıyor olabilir. Bunun dışında Antik Yunan’da ontolojik olarak physis ve poiesis ayrımı görülse de birçok açıdan tekhne kavramı ve bu kavramla ilgili çıkarımlar genel olarak tüm varlıklara uygulanmıştır. Ayrıca Antik Yunan’da ortaya koyulan birçok düşünüş ve ele alınan birçok sorunun bugün gelişen teknoloji ile biçim değiştirmiş olsa da hâlen devam ettiği gözlenmiştir.

## KAYNAKÇA

- ARISTOTLE (2015a). “Metaphysics”, Erişim Tarihi: 23.03.2015, (<http://classics.mit.edu/Aristotle/metaphysics.12.xii.html>).
- ARISTOTLE (2015b). “Physics II”, Erişim Tarihi: 23.03.2015, (<http://holybooks.lichtenbergpress.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/The-Complete-Aristotle.pdf?369cde>).
- DEMOCRITUS (2015). “Democritus of Abdera”, Erişim Tarihi: 23.03.2015, (<http://www.sacred-texts.com/cla/app/app63.htm>)
- DIOGENES LAERTIUS (2015). “Lives of Eminent Philosophers”, Erişim Tarihi: 23.03.2015, (<http://data.perseus.org/citations/urn:cts:greekLit:tlg0004.tlg001.perseus-eng1:7.1>).
- HOOD, W. F. (1983). *Philosophy and Technology: Readings in the Philosophical Problems of Technology*, ed. C. Mitcham, R. Mackey, New York: Free Press.
- MITCHAM, C. (1994). *Thinking Through Technology: The Path between Engineering and Philosophy*, Chicago: University of Chicago Press.
- PLATO (1969). *The Collected Dialogues of Plato*, ed. by. E. Hamilton & H. Cairns, Princeton University Press: Bollingen Series LXXI.
- POULAKOS, John (1983). “Toward a Sophistic Definition of Rhetoric”, *Philosophy & Rhetoric*, 16.
- VON ASTER, Ernst (2005). *İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi*, çev. Vural Okur, İstanbul: İm Yayınları.
- XENOPHON (2015a). “Memorabilia”, Erişim Tarihi: 23.03.2015, (<https://ebooks.adelaide.edu.au/x/xenophon/x5me/>).
- XENOPHON (2015b). “Oeconomicus”, Erişim Tarihi: 23.03.2015, (<https://ebooks.adelaide.edu.au/x/xenophon/x5oe/>).