

AKADEMİK ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ

Ders Notu 1-GİRİŞ

Prof. Dr. Afife Binnaz YORUÇ HAZAR-Doç. Dr. Işıl KERTİ

2024 BAHAR

BİLGİ; toplumsal gelişmenin, refah ve huzurun, geleceğe güvenle bakabilmenin en önemli yoludur.

Doğru ve faydalı bilgiye ulaşmayı başaranlar, yeryüzünde bireysel ve toplumsal gelişmeyi yakalayabilir, yarınlarına emin adımlarla yürüyebilirler.

Bu amaçla her bireyin ve toplumun bilgi edinme sürecinde geride kalmaması ve daima ileriye gitmesi için sürdürülebilir bir plan içinde çok sıkı bir şekilde çalışması gerekmektedir.

Günümüzde bilgi çağı içerisinde yaşıyor olmamız nedeniyle bilgi ihtiyacı daha da önem kazanmıştır.

Bu nedenle hedeflenen her alanda gerekli olan doğru bilgiyi mümkün olan en kısa zamanda elde etmemiz yarınlara daha güvenle bakabilmemizi sağlayacaktır.

Akademik Araştırma Teknikleri Dersi; bilimsel araştırma kavramı, bilimsel araştırma yöntemleri, bilimsel verilerin değerlendirilmesi, yorumlanması, raporlaştırılması gibi konularla ilgili bilgi ve becerileri sizlere kazandıracaktır.

Ders kapsamında verilecek bilgiler ve yöntemler tüm bilim alanlarının ortak kullanabilecekleri genel bilgileri içerdiğinden, kazanacağınız bilgileri seçeceğiniz ödev konusuna uygulanması noktasında gayretli olmanız ve yönlendirmelerime riayet etmeniz kendi mesleki alanınızda gelişiminiz açısından da faydalı olacaktır.

Bilgi çağında hak ettiğimiz liderliği yakalamamız sadece gayret ve samimiyetimize bağlıdır.

Bu yüzden doğru yöntemlerle öğrenmekten asla vazgeçmeyiniz!!!

1. ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ

Bilim ve Bilimsel Bilgi

İnsanoğlu varolduğu andan itibaren üzerinde yaşadığı dünyayı, çevresini kuşatan evreni ve hayatı anlamlandırma çabası içerisinde olmuştur.

Varlığı anlama ve yaşamı anlamlandırma çabası insanoğlunun yeryüzündeki serüvenini şekillendiren en temel etken olmuştur.

Yeryüzünde yaşamını kolaylaştırma, geçmişi ve geleceği anlamlandırma çabası içerisinde olan insan **sürekli öğrenmeye ve bilgi edinmeye** gayret etmiştir.

Bu gayret sonucunda, insanlığa ait **bilgi birikimi** bin yılları bulan bir dönemden geçmiş ve günümüze kadar ulaşmıştır.

İnsanlığa ait olan bu bilgi mirasında her millet kendi özelliklerine göre pay sahibi olmuş ve mirasın gelişimine katkıda bulunmuştur.

İnsanlığa ait bilgi mirasına medeniyet diyecek olursak, tarihsel süreç içerisinde aşağıdaki tespiti yapabiliriz:

Medeniyet bir bayrak yarışı gibidir. Bayrak yarışlarında bir koşucu bayrağı alır, belirli bir mesafe gittikten sonra bir başkasına devreder ve yarış böylece sürer.

Medeniyet yarışı da buna benzer.

Dünya üzerindeki bilgi mirası bir toplumun elinde şekillenir, belli bir dönem gelişir ve zamanı gelince bir başka topluluğun eline geçer, ardından o toplum da gelişir ve yine devredilir. Bu böyle devam edip gider.

Bu durum; dünyamızın gerçeğidir.

Bilgi bir dönem Hint ve Çin’de, bir dönem Arabistan ve Mısır’da, bir dönem Türklerde en yüksek devrini yaşamış ve bayrak başka toplumlara teslim edilmiştir.

Bu insanlık mirasında Azteklerden Babil’e, Sümerlerden Perslere, Yunan’dan Roma’ya ve daha sayamadığımız birçok topluluğa ait katkılar bulunmaktadır.

Şu anda dünya üzerinde bu medeniyetin taşıyıcısı durumunda olan topluluk ise **Batı** adını verdiğimiz milletler grubudur.

Batı; insanlığa ait bilgi mirasını esasen **16. yüzyıllarda** eline almış ve bugünlere kadar taşımıştır. Bir gün onlarda bayrağı bir başka medeniyete teslim edeceklerdir.

Batının elinde şekillenen bilgi medeniyetine en genel anlamda **pozitif bilim** denmektedir. Pozitif bilimin kökleri doğal olarak çok eskilere dayansa da

Avrupa’da gelişimi **Galileo** ile başlatılabilir.

Galileo yaptığı araştırmalarla insanlığa yeni ipuçları sunmuş ve dünya üzerinde çok ciddi değişimlere sebep olacak bilgi sürecini başlatmıştır.

Galileo'nun bulduğu **eylemsizlik kuramı**, batılıların tasavvur ettikleri evren anlayışını kökten değiştirmiş ve batıda ciddi bir **zihinsel değişimin** temellerini atmıştır.

Galileo'nin görüşü; “kendi haline bırakılan cisim, herhangi bir kuvvetin etkisinde kalmadığı sürece, durumunu korur (hareket ediyorsa hareketini sürdürür, durgun ise hareketsizliğini korur), bu **“Eylemsizlik Kuralı”**dır”.

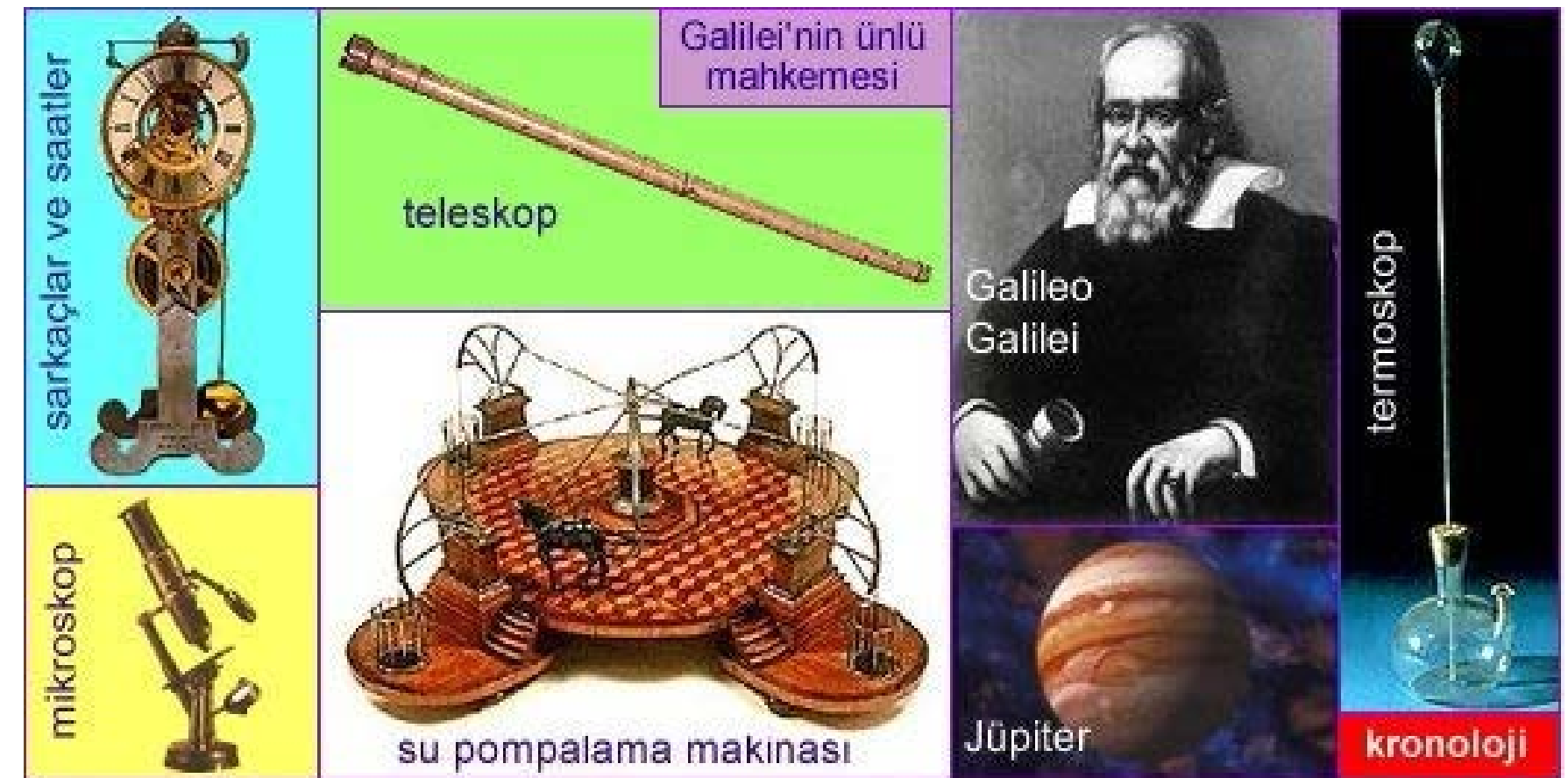
Eylemsizlik kavramıyla yola çıkan Galileo dünyanın dönebileceğini anlamış ve bunu bir iddia olarak ortaya atmıştır.

O zamana kadar dünyayı evrenin en altında duran sabit bir yer olarak düşünen batılı zihniyeti bu bulguyla ciddi sarsıntılara maruz kalmış ve hatta bu büyük bilim adamını **engizisyon mahkemelerinde** yargılayarak idamını istemişlerdir.

Galileo da baskılar karşısında geri adım atarak dünyanın döndüğü iddiasından vaz geçmiştir.



Resim 1. Galileo ve Engizisyon



Resim 2. Galileo ve çalışmaları

Dünya'nın dönüyor olmasının Avrupa'da bu kadar ciddi etkiler yapmasını anlamak bizim medeniyetimiz için zordur.

Çünkü bizdeki evren anlayışı batıdakine benzemez.

Galileo'nun engizisyonda yargılandığı dönemlerde bizler zaten Dünya'nın döndüğünü biliyor ve hatta yıldızların ve Güneşin hareketlerini tesbit etmeye çalışıyorduk.

Bu yüzden bu bilgi bizim için yeni değildi.

Aynı zamanda bizi etkilememesinin bir diğer nedeni ise bizdeki dini anlayışın Hristiyanlıktan farklı olmasıydı.

Bizdeki dini anlayış belirli bir evren tipini zorunlu tutmuyordu.

Hristiyan inanişına göre dünya, evrenin en alt katıydı ve zaten aşağılık olan insan burada yaşıyordu. Evrenin en üstünde ise tanrı bulunuyordu ve tanrı ile insanın arasında bulunan diğer katlarda yüce insanlar yani rahipler ve ruhban sınıfı bulunuyordu.

Bu sınıf insanla tanrı arasında aracılık vazifesini yerine getiriyor ve tanrının isteklerini insana, insanın isteklerini ise tanrıya iletmekle görevli bulunuyorlardı.

İşte bu dini inaniştan dolayıdır ki, Galileo'nun ortaya attığı düşünceler Avrupa'da ciddi sarsıntılara yol açmış ve bilim kiliseyle mücadele etmek zorunda kalmıştır.

Kendi kutsal konumlarını kaybetmek istemeyen ruhban sınıfı bu yeni görüşlere karşı mücadele etmiştir.

Galileo'nun bulgularıyla beslenen yeni fizik anlayışı **Isaac Newton**'la en kusursuz dönemine ulaşmıştır. Newton'un bulgularıyla insanlar artık evreni tamamen çözebileceklerine ve hatta ele geçirebileceklerine inanmışlardır.

Newton'un kurduğu mekanik fizik anlayışı ile; “Biz nedenleri bilirsek, her şeyin çözümüne ulaşabilir ve evrenin bütün sırlarını çözebiliriz. Bu fizik anlayışıyla yanılmaz ve kesin doğruların varlığına ve evrenin tüm sırlarını çözebiliriz.” inancı başlamıştır.

İşte dünyanın hiçbir yerinde ve hiçbir zaman değişmeyecek kesin ve yanılmaz doğruların elde edilebileceğini iddia eden bu bilim görüşüne **pozitif bilim** denmiştir.

İnsanlık pozitif bilimin verdiği inançla evrenin bütün sırlarını çözebileceğini düşünmüş, geçmiş ve geleceğe dair tüm sırların insan akli ve çabasıyla elde edilebileceğine inanmıştır.

Bugün hala bilime dair birçok tanımlama ve tespit, bu pozitif bilim inancına bağlı olarak ortaya konmakta ve anlatılmaya çalışılmaktadır.

Pozitif bilim inancı içerisinde bilim çeşitli özelliklerle tanımlanır.

Bu özellikler şunlardır:

Nesneldir; bilimin bulguları kişisel görüş ve beğenilerden uzaktır.

Herkes tarafından ortak olarak gözlemlenebilecek ve değerlendirilebilecek doğruları içerir.

Mantıksaldır; bilimin bulguları akla ters düşmez.

Genelleyicidir; bilimin bulguları aynı durumdaki tüm olaylar için geçerlidir. Bulgular bütünü içerir.

Sağlam ve değişmez gerçeklerdir; bilimsel bilgiyle elde edilen veriler zaman içerisinde değişmez. **Tutarlı ve kalıcıdır.**

Bilime yönelik bu tür özellikler uzun bir süre varlığını ve inandırıcılığını korumuştur.

Bahsedilen bu özellikler pozitif bilim görüşünün bir sonucu ve çıkarımlarıdır.

Pozitif bilim ise yerini 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında daha farklı ve değişik görüşlere bırakmıştır.

Pozitif bilim inancındaki en köklü değişimi **Einstein ve Max Planck** yapmıştır.

Bu iki büyük bilim adamı; pozitif bilimin evreni çözeceği ve değişmez doğruları bulabileceği inancını değiştirmişlerdir.

Einstein'ın Rölativitesi ve Max Planck'ın Kuantum Fiziği insanlığın bilim anlayışını farklı bir yöne kaydırmıştır.

Bu bilim adamlarının bulgularından sonra bilimin tarafsız ve nesnel olmadığı düşünülmeye başlanmıştır.

Bilimsel bilgide objektifliğin değil subjektifliğin var olduğu, kesinliğin değil olasılığın kendisini gösterdiğini bu bilim adamları ortaya koymuşlardır.

Bu nedenle pozitif bilim 20. yüzyılın ilk yarısından sonra yerini **modern bilime** bırakmış ve bu anlayışta da ciddi değişimler meydana getirmiştir.

Örneğin **Einstein**; insanın evreni çözemeyeceğini sadece onu yorumlayabileceğini ileri sürmüştür.

Yani “insanın yapabileceği evrenin sırlarını çözebileceği değil, onu belli bir zaman ve durum aralığı içerisinde kendisine göre yorumlayabileceği” fikrini dile getirmiştir.

Max Planck ise “yapılan bilimsel çalışmalarda kesinliğin değil ihtimallerin ve ihtimal hesaplarının esas olduğunu” ortaya koymuştur.

Bu iki görüş pozitif bilimi tamamen ortadan kaldırmamıştır.

Bu bilim adamlarının bulgularından sonra şu ortaya çıkmıştır:

Kesin doğrular olarak adlandırılan bilimsel bilgiler normal boyuttaki durumlar için geçerlidir.

Makro ve mikro düzeydeki bilimsel araştırmalarda kesinlik ve nesnellik yoktur.

Tam aksine bu düzeydeki araştırmalarda kişisel ve olasılık esastır.

Örneğin; atom parçalanarak **atom altı** dünya incelendiğinde hem bilim adamının kişisel tercihleri deney ve gözlemi etkilemektedir hem de bulduğu veriler kesin doğru olmaktan uzak sadece doğru olma ihtimali olan bilgiler durumuna düşmektedir.

Einstein ve Max Planck'la bilim dünyasına kazandırılan en temel iki özellik; bilimde makro ve mikro düzeylerde nesnelliğin ve kesinliğin olamayacağıdır.

Mesela atom altı dünyasını incelerken nesnelliğin ve kesinliğin olamayacağına dair küçük bir örneği burada ele alalım:

Normal bir termometreyle bir oda sıcaklığı ölçüldüğünde elde edilen bilgi kesin gibi gözükebilir.

Oda sıcaklığı ölçülürken termometredeki ısı odaya geçecektir.

Fakat bu ısı çok düşük olduğundan odanın sıcaklığının ölçümüne ciddi bir etki yapmayacaktır ve yaptığımız ölçüm doğru olarak düşünülecektir.

Fakat aynı ölçümü elektronlar ve protonlar düzeyinde yaptığımızda kullanacağımız ölçüm aleti ne kadar küçük olursa olsun sonucu çok büyük oranda etkileyecektir.

Elektronlar çok küçük parçacıklar olduğu için ısıyı ölçmek amacıyla kullanacağımız herhangi bir ölçüm aracı sonucu çok büyük oranda değiştirecektir.

Bu, oda sıcaklığını kitaplık kadar büyük bir termometreyle ölçmeye benzeyecektir ki sonuç asla kesine yakın olmayacaktır.

Çünkü kitaplık kadar büyük olan bir termometrenin sıcaklığı ister istemez oda sıcaklığını büyük ölçüde değiştirecektir.

Max Planck ve Einstein ile başlayan bilimsel bilgidaki bu değişim bugün daha inanılmaz düzeylere varmıştır.

Post modern yaklaşım tabiri altında toplanabilecek bu anlayış değişimleri bilimsel bilginin **doğruluk, değişmezlik, nesnellik** gibi özelliklerini ciddi boyutlarda sarsıntıya uğratacak düzeylere erişmiştir.

Bu nedenle bilimsel bilginin gelişimi ciddi emek ve gayret sarf edilerek araştırılması ve öğrenilmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilimsel Araştırmanın Amaç ve Çeşitleri

Araştırma; soru sorma, inceleme, değerlendirme, yorumlama ve karar verme çabasının oluşturduğu bir **öğrenme ve bilgi edinme süreci**dir.

Araştırma süreci soru sorabilmekle başlar ki, bu da en temelde **merak etme yeteneğini** gerektirir.

Bir araştırmanın ortaya konabilmesi, yeni ve faydalı sonuçların oluşturulabilmesi için **merak** şarttır.

Bilim adamını sıradan insanlardan ayıran ve onu insanlığa faydalı bir birey yapan özelliği;

merakı ve merak ettiği konuların sebep ve sonuçlarını ortaya çıkarmada gösterdiği samimi gayretidir.

Merak edilmeyen hiçbir şey sorulmaz ve sorulmayan soruların da asla cevabı olmaz.

Bu yüzden bilimsel araştırmayı başlatan temel faktör meraktır.

Merak; öğrenme isteğidir.

Öğrenme isteği ve çabasını gayret ve samimiyetle birleştirebilen ve öğrenme isteğinden vazgeçmeyen kişiler insanlığı daha iyi ve daha erdemli zeminlere taşıyabilir.

Merak ve öğrenme arzusuyla oluşturulan bir sorunun, soru ile ilgili her türlü bilgi ve verinin incelenip değerlendirilmesi yorumlanarak bir hükme varılması, bir bilginin ortaya çıkarılması çabasına **araştırma** denir.

Bilimsel araştırma ise; yeni bilgi, yöntem veya ürünleri elde etmeye yönelik belirli bir amacı, aşamaları ve yöntemi içeren **bilgi üretme ya da derleme** çabasıdır.

Bilimsel araştırmaların amaç ve yöntemleri belli bir **düzenliliği** gerektirir. Buna **bilimsel araştırma sistemi** adı verilir.

Her bilim türü kendine ait araştırma gerektirir.

Tıp alanında yapılan çalışmaların sistemi farklı gökbiliminin sistemi farklıdır.

Buna karşılık tüm bilimsel araştırmalarda gözetilen amaçlar ortaktır.

Bilimsel araştırmalar aşağıda verilen amaçlarla oluşturulur.

Bir sorunu çözmek: Bilimin her alanında çözüm bekleyen geliştirilmeye ve iyileştirilmeye ihtiyaç duyan sayısız sorun vardır.

Bir araştırma alanıyla ilgili herhangi bir sorunu çözmeyi amaç edinebilir.

Yeni bir ürün ortaya koymak: Bir araştırma o ana kadar hiç ele alınmamış bir ürün, bir bilgiyi ortaya çıkarmayı amaç edinebilir.

Aynı zamanda var olan bilgi ya da ürünü geliştirmek te bir yeniliktir.

Örneğin; telefon mevcut bir üründür. Fakat geliştirilip cep telefonu halini aldığında ortaya çıkan ürün de yenidir.

Yeni bir yöntem geliştirmek: Bir sorunun çözümünde ortaya çıkarılabilecek yeni bir yöntem oluşturmak da bilimsel araştırmanın amaçlarındandır.

Örneğin; ilaç tedavisi yerine ışın tedavisi geliştirmek bir yeni yöntem oluşturmaktır.

Faydalılık: Bilimsel araştırmanın temel amaçlarından birisi de insanlığa faydalı olmasıdır.

Bilimsel araştırmaların ortak amaçlarının yanı sıra şu **ortak niteliklerinden** bahsedilebilir.

Tarafsız ve sistemli bir süreçtir: Bir düşünceyi ya da görüşü kabul ettirmeyi değil tanımayı ve tanımlamayı hedefler.

Bir uzmanlık işidir: Araştırma yöntem ve tekniklerinde yetişmişliği gerektirir. Olası tüm eleştiriler karşısında tutunabilecek nitelikte olmalıdır.

Başkalarınca da tekrarlanabilir nitelikte olmalıdır: Önemli tüm süreç ve sonuçları ile rapor edilmelidir.

Araştırmalar; amaçları, yürütüldükleri ortamlar ve yöntemleri açısından sınıflandırılabilir.

Araştırmacı; araştırmanın konusu, nitelikleri ve veri türlerine göre uygun araştırma yöntemini belirleyebilir.

Hatta araştırmanın yapısı gereği **birden fazla araştırma yöntemi** aynı araştırma için kullanılabilir.

Araştırma türleri genel olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

Kütüphane Araştırmaları: Mevcut kaynaklardan faydalanılarak yapılan değerlendirme nitelikli araştırmalardır.

Laboratuar Araştırmaları: Laboratuar ortamlarında gerçekleştirilebilecek deneye dayalı teknik araştırmalardır. Fen ve teknik bilimlerde kullanılan bir araştırma yöntemidir.

Gözleme Dayalı Araştırmalar: Bazen laboratuar verilerini tamamlamak bazen debaşı başına veri toplamak amaçlı yapılan gözleme dayalı araştırma türüdür.

Çevre, tarım, gökbilimi, madencilik vb. alanların kullandığı araştırma yöntemlerindendir.

Anket Araştırmaları: Belirli konularda kişilerin görüşlerini almak amacıyla uygulanan araştırma yöntemidir.

Anket araştırmaları alan araştırmaları olarak da adlandırılır.

Analitik Araştırmalar: Eldeki verileri kullanarak mevcut durumun veya durumun ileride alacağı boyutun tahmin edildiği araştırma türleridir.

Araştırma-Geliştirme Araştırmaları: Ürün ve yöntem geliştirmeye yönelik araştırmalardır.