

Bilimsel Bilginin Elde Edilmesinde Yaratıcı Zekâ ve Hayal Gücünün Etkisi

Rıdvan KÜÇÜKALİ (*)

Hasibe AKBAŞ (**)

Öz: Bugünün yaratıcı fikirleriyle ortaya konulan teknolojik ürünler, dünyanın hayalidir. Olağan durumdan sıyrılıp, sıra dışına meyil eden yaratıcı zihin, bilim ve teknolojinin kurucu öznesi olmuştur. Yaratıcı fikir için, düşsel tasarımla bir adım öteye geçmek isteyen kurucu öznenin, teorik düşüncelerini pratik alanda uygulaması gerekir. Bu evrenin sonunda insanlığa konforlu bir hayat sunmaya çalışan bilim ve teknoloji yine insanın kendisinin yaratıcı zekâsı ve hayal gücüne ihtiyaç duymaktadır. Zihindeki duvarlarını yıkan yaratıcılık ve hayal gücü, bilimin bu muhteşem yolculuğunda ön sıralarda yer alıp, yerini her gün hızla gelişen ve değişen, yaşamın her alanında kolaylık sağlayan bir teknolojiye bırakmıştır. Günümüz teknolojisine baktığımızda gerçekten de bilimin gizemli ve etkileyici yönü, yaratıcı insan zekâsının ilgisini çekmiştir. Zaten herhangi bir bilimsel çalışma insanlara fayda sağlamıyorsa bilim adamlarının çok fazla ilgisini çekmez. Bu yüzden yapılan bilimsel çalışmalar, temelinde insanların ihtiyaçlarını giderici, hayatlarını kolaylaştırıcı pratik yönler üzerinde durmuşlardır. Bu etkinliğin oluşturulmasında insanın yaratıcı zekâsına ve hayal gücüne ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bilimsel bilginin üretilmesinde ve insanlığın hizmetine sunulmasında etkili olan yaratıcı zekânın ve hayal gücünün önemini vurgulamaktır. Bilim adamları yaratıcı zekâyı ve hayal güçlerini en iyi şekilde kullanan insanlardır. Onların varlığı bilimin gelişmesine neden olmuştur. Bilim adamı bilinmeyenler dünyasına girme cesaretini gösterip oradan bilgiyi alıp bilinenler dünyasına taşıyan kişidir. Bu da yaratıcı bir zekâ ve yüksek bir hayal gücüyle olabilir.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Hayal Gücü, Yaratıcılık, Teknoloji, Yaratıcı Zekâ.

The Impact of Creative Intelligence and Imagination in the Acquisition of Scientific Knowledge

Abstract: The technological products which have been revealed from today's innovative ideas were the dream of the past. By standing out from the usual case, the creative mind which tends to marginality has been the founding subject of science and technology. For creative opinion, the founding subject, that attempt to go a step further with imaginary design needs to apply the theoretical ideas into a practical field. At the end of the stage, the science and technology, which aim to offer a comfortable life to humankind, still needs humankind's own creative intelligence and imagination. Pulling down the wall of the intelligence, the creativity and imagination—by locating in front of the line of fantastic journey of the technology—give their place to the technology that rapidly develops and changes day by day and provides convenient arena in all areas of life. Even when we look at today's technology the mysterious and fascinating aspect of science drew the attention of the creative human intelligence. If any scientific study does not produce benefit to

*) Yrd. Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü Öğretim Üyesi, (e-posta: ridvankucukali@atauni.edu.tr)

**) Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (e-posta: hasibe_akbas-2011@hotmail.com)

humanbeing, it cannot draw attention of the scientists. Therefore, scientific studies put emphasis on the practical aspects which basically satisfy human needs and provide convenient data. During creating this activity, it is needed to have human's creative intelligence and imagination. This study emphasizes the importance of the imagination and creative intelligence which is effective in production of scientific knowledge and presentation to dedication to humankind. Scientists use the best imagination and creative intelligence. Existence of them causes development of the science. Scientists enter unknown world by daring and they come back to known world by taking knowledge. It also can be with a creative and intelligence and a high imagination.

Keywords: Science, imagination, creativity, technology, creative intelligence.

Makale Geliş Tarihi: 21.08.2016

Makale Kabul Tarihi: 09.05.2017

I. Giriş

Bu çalışmada; bilimsel bilginin üretilmesinde, geliştirilmesinde ve teknolojik bir ürün olarak insanlığın hizmetine sunulmasında bilim adamlarının yaratıcı zekâsı ve hayal gücünün etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu bağlamda yaratıcı zekâ ve hayal gücünün etkisini belirleyerek, bu olgular doğrultusunda bilimsel bilginin ortaya konulması ve teknolojinin insanların hizmetine sunulması ve elde edilen verilerin diğer araştırmacılara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

“Bilim” kelimesinin anlamı ile ilgili bugüne kadar çeşitli tanımlar yapılmıştır. Ancak, herkesin hemfikir olabileceği bir tanım öne sürülmemiştir. Fakat genel olarak yapılan tanımlar içerik bakımından birbirleriyle ilişkili tanımlardır. Kısaca bu tanımlara bakacak olursak; “Bilim, tutarlı bir sistem altında ortaya konmuş bilgiler demetidir” (Göker, 1996: 15-16.). Bir başka açıklamaya göre, “Bilmeye ve dünyayı keşfetmeye adanmış genişleyen bir proje ya da kolektif bir girişimdir” (Rossi, 2009: 9). Başka bir bilim adamına göre, “Bilim; olgusal deneyimlerimizi betimleme, yaratma ve anlama yöntemidir. Aynı zamanda düzensiz ve karmaşık duyu verilerimizi, mantıksal düzenliliğe bağlı düşüncelerimizle anlaşılır kılma girişimidir” (Yıldırım, 2008: 95). Başka bir deyişle, bilimin; evrendeki düzeni bulma, gerçeği arama, insanlığın daha rahat bir yaşam sürdürebilmesi için gerekli araç-gereç ve yolları bulma gibi bir amacı; kuramsal ve görgül yanlarından oluşan, deney ve gözlemlerle bu amaç için kullanılan bir yöntemi ve bu yöntem sonucunda elde edilen bir bilgi ya da ürünü vardır (Erkuş, 2011: 29). Bütün bu tanımlardan yol çıktığımızda genel anlamıyla bir bilim tanımı içerisinde şu ifadeler yer verildiği gözlenmiştir. Bilim; sistemli, kolektif, objektif, genel-geçer, tutarlı, düzenli, deney ve gözlemlerin reel dünyada bir karşılığı olduğu, insan hayatının konforu için üretilen her türlü bilgiler bütünüdür.

Dünya ve parçalarının nasıl işlediğini kesin bir şekilde tespit edebilmek üzere matematik ve ölçmeyi kullanmakla doğa bilgisini elde edebilmek için gözlem, tecrübe

ve gerektiğinde yapay bir şekilde düzenlenen deneylere başvurma, bilim yönteminin asli unsurlarındandır (Henry, 2011: 15).

Bilim, büyük bir entelektüel maceradır bunun için yaratıcı zekâ ve hayal gücü gerektirir. Var olan bütün medeniyetlerde bilim en iyi beyinleri kendisine çekmiştir. Çünkü bilim, her ne kadar gerekli olsa da, gerçekleri basit olarak bir araya getirmek değildir; bilim, bu gerçekler arasında kurulan mantık ilişkilerinden meydana gelen ve bir varsayım veya bir teori ortaya koymaya imkân veren bir sistem ve içinde bulunduğu dönemin genel bakış açısıyla yoğrulmuştur. Teori, mantıksal temellere dayalı ve uygulama özelliğine sahip olmalıdır (Ronan, 2005:5). Bir bilgi topluluğu olarak, bilimin amacı evrenin düzenini anlayabilmek, olaylar arasındaki ilişkileri belirleyerek kontrol altına alabilmektir (Akyol, 2003: 9).

Bilim paradoksu sevmez; çünkü bilimin argümanları deney ve gözlem süzgecinden geçirilip, olgular üzerinden temellendirilmelidir. Her ne kadar bilim bilinmeyenler bilinen bir alana intikal etmeye çalışsa da, sonucun her şekilde fenomenler dünyasında olması gerekir. Bilim adamının amacı; gerçek dışı gibi gözükken şeyleri, bir disiplin haline getirerek anlamlandırma ve temellendirme çabasıdır. Bu anlamlandırma pratiğe döküldüğünde teknolojiye de yeni ufuklar açar. Bilimin doğası; araştırmaya ve incelemeye müsaittir. Çünkü doğa olgusal bir alandır, reeldir. Bunu baz alarak ablukaya aldığımız doğa, duyuşsal bir alana tekabül eder. İnsanlar aynı zamanda duyuşsal varlıklardır. Bundan dolayı bilimsel bilgileri kendilerine yaşam alanlarında kolaylık sağlaması için kullanmak isterler. Bilginin fayda sağlayacak şekilde kullanılması da, teoriden pratiğe sunulması da teknolojik bilgiyi gerektirir. Bu teknolojik bilgi ise bilimsel bilginin uygulanmaya geçmesiyle mümkündür. Bu sebeple teknoloji tanımlarına baktığımızda; Teknoloji; bir şeyin nasıl üretildiği, nasıl tüketildiği veya kullanıldığına dair, sistematik, belli bir sistem veya disiplin çerçevesinde sunulmuş bilgiler demetidir (Türkcan, 2009: 21). Başka bir deyişle, Teknoloji ve bilim her zaman birbiriyle yakinen ilişkilendirilmiş girişimler olsa da, teknoloji daima bilimsel bilginin gelişmesinin ardındaki itici güç olmuştur (Carl, 2004: 19). Bu itici güçlerin ortaya çıkmasındaki en önemli etkenler insanın yaratıcı zekâsı ve hayal gücü olduğunu söylemek çokta yanlış olmayacaktır. Çünkü yaratıcı zekâ ve hayal gücü insanın harekete geçmesini sağlayarak, bilinmeyenler dünyasındaki bir şeyleri bilinenler dünyasına taşımasıyla bir lokomotif görevi görmektedir. Bu özellikler olmazsa insanlar yeni bir şeyleri kolay kolay elde edemez ve öğrenemezler. Bu da onların gelişme, değişme fonksiyonlarını ve süreçlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Yaratıcı zekâ ve hayal gücü, bilimsel bilginin elde edilmesinde deney ve gözlemden de önce gelir. Çünkü bu iki nosyon; bilim adamını bilinmeyenler alanından elde ettiği bilgileri bilinen bir alana taşımada köprü görevi görmüştür. Şöyle ki; Bir bilginin bilim olma yolundaki serüveninde öncelikle o bilginin insanlığa faydalı olup olamayacağı tartışılıp, eleştiri süzgecinden geçirilerek topluma sunulur. Bu sunuş kendini teknoloji olarak gösterir. Yani yaratıcı zekâ ve hayal gücünün bilimsel bir bilgi olarak teoriden pratiğe geçiş evresinde potansiyel zihin teknolojinin dinamosunu oluşturmuştur.

İnsanoğlu meraklı, araştırmacı ve keşfetmeyi seven bir varlıktır. Günümüzde bilimin geldiği son nokta; İnsanın merak duygusu, bunun akabinde de yaratıcı zekâsı ve eşsiz hayal gücü sayesinde olmuştur. Çünkü insan elindeki ile tatmin olmayıp, yeni arayışlar içine girmiştir. İnsanın bilinmeyene duyduğu sempati, onu her zaman gizemli bir yolculuğa itmiştir. Bu arayışı; bazen tanrıda, bazen evrende, bazen de kendi iç dünyasında yapmıştır. Ancak insan elde ettiği şeylerden ve tekdüzelikten bir süre sonra sıkılarak keşifler ve bilinmeyenler âlemine tekrar yönelecektir. Özellikle bu yönelmeyi ve yönlendirmeyi dahi zekâyâ sahip, hayal gücü gelişmiş, meraklı ve araştırmayı seven bilim insanları yapacaktır.

Akıl ve hayal arasındaki dengeyi sağlayan yaratıcı zekâ, bilimsel bilginin teknolojiye dönüştürülmesinde bir kulvar görevi görür. Bu ilişki bazen doğrudan bazen de dolaylı olarak ilerler. Global dünyada kümülatif bir şekilde ilerleyen bilim, ilk etapta yaratıcı zekadan yararlanır. Yaratıcı zekâ bilimin olgularını ortaya koyar. İkinci etapta ise ampirik ve olgusal olanı ele alan bilimin, teknoloji ile entegre edilmesinde yaratıcı zekânın yanı sıra hayal gücünün etkisi de yadsınmaz. Çünkü sadece akıl her zaman yeterli değildir. Herkeste akıl vardır ama herkes bunu aynı oranda kullanmaz. Dahi zekâyâ sahip olanlar; yaratıcı zekâ ve hayal gücüyle, akılı daha etkin bir hale getirip, zenginleştirerek bilimin olgularını insanlığın hizmetine sunmuştur. Bu hizmeti sunanların başında bilim adamları gelmektedir.

Bilim adamları zekâsı ve hayal gücünün yanında sezgisi de kuvvetli olan insanlardır. İnsanın şüphe ve merakı sonucu, bilime ve öğrenmeye istekli oluşu, onu yeni bilgiler araştırmaya ve üretmeye teşvik etmiştir. Bundan hareketle bilimin doğasına girmeye çalışan bilim adamı, ilk araç olarak dahi zekâsını kullanmıştır. Daha sonra bilinmeyenden bilinene, yakından uzağa bilgilendirici bir şekilde ilerleyen metodik yaklaşımı ile jenerasyonlar arası periyotta farklı perspektiflerden bakmayı öğretmiştir.

Bilimsel bilginin daha çok pragmatik yönüyle ilgilenen bilim adamları, insanların ihtiyaç ve istekleri doğrultusunda hareket etmiştir. Daha fazlasını ve en iyisini isteyen insana, yine insanın kendisi yardım edecektir. Çünkü dünyadaki tüm varlıklara göre, kendi bilincinin farkında ve akıl sahibi olan insan, her zaman kendisi dışındaki tüm varlıklardan bir adım önde olmuştur. Bazen kendi içinde bile ciddi farklılıklar gösteren insanlar; zekâsı, bakış açısı, konuşması, hareketleri, tavır ve ilgisiyle dikkatleri üzerine çekmiştir. Bu bağlamda bilim adamları olayları değerlendirirken birbirlerinden metodik anlamda farklılıklar gösterebilirler. Bu farklılıklar bir olumsuzluk değil gerekliliktir. Çünkü bu farklılıklardan hareketle sentez metodu kullanılarak gerçek bilgiye ulaşılma daha kolay olacaktır.

Bilimin bugünkü seviyeye gelmesi, ortalama 5.000 yıllık bir gayretin sonucudur. Bilimin mülkiyetine girmiş en basit tanım veya kavram dahi, yüzyıllar boyunca devam eden emek ve gayretlerin mahsulüdür.

Kaynaklardan bazıları, bilimin gelişmesini birbirinden farklı sınırlamalar içerisinde gösterir. Bazıları da, bilime ait temel bilgilerin önce Antik Yunan'da (Grek)

görüldüğünü, daha sonra da Avrupa’da Rönesans ile birlikte doruk noktasına çıkmaya başladığını belirtir. Bu şekilde farklı görüşlerin ortaya konmasına sebep, bu konuda bilgi üretenlerin değişik zihniyet ve milliyet sahibi olmalarıdır.

Gerçekte, bilimi şu veya bir kişinin veyahut da şu veya bu uygarlığın ürünü gibi göstermek, temelde bilimsel düşünceye ters düşer. Ama bilimin mülkiyetine girmiş, bilim tarihinin ortaya koyduğu gerçekleri de belirtmek gerekir. Son yüz yılın araştırmaları şu gerçeği ortaya koymuştur: tarih sahnesinde iz bırakmış her medeniyetin, bilimin gelişmesinde kendine özgü bir yeri vardır.

Bilim tarihine geniş bir perspektiften bakıldığında, bilimsel değeri olan her bilginin uzun ve çetin bir gelişim aşamaları geçirdiği görülür. Bu aşamaları dört dönemde belirtmek mümkündür. Bunlar:

1. İlk medeniyetlerden Eski Mısır ve Mezopotamya’da görülen ampirik bilgi dönemi.

2. İlk medeniyetlerde mevcut ampirik bilgileri sistemleştirme ve apriori sistemlerin kurulduğu Antik Yunan (Grek) dönemi: Yani, zihinsel yolla bilgiyi tanıma ve hazmetme dönemi.

3. Ortaçağda Türk-İslam dünyasında gerçek bilim dönemi: Başka bir ifade ile bilimde orijinal eserlerin ortaya konduğu dönem.

4. Avrupa’da Rönesans başlangıcından itibaren ortaya konan modern bilim dönemi: “Kısaca, mevcut bilgiyi harekete geçirme dönemi” (Göker, 1996: 22-24.).

“Tarih öncesi çağlardaki ve ilk medeniyetlerdeki bilim, doğaya ve ruhlara dayanan açıklamaların bir karışımıydı. Bu bilim, burada iki sebeple bilim olarak tanımlanmaktadır. Birincisi, gözlenen olayların arasında ilişki kurmada akılcı bir yol teşkil ettiği; diğeri ise, bazı gerçek ve doğru bilgileri, gözlem ve açıklamaları içerdiği içindir. Bu gözlem ve açıklamalar, yavaş yavaş birbirlerine bağlanacak ve günün birinde, büyü dışı bir görüş ortaya çıkacaktır” (Ronan, 2005:7).

İnsanoğlu yaratılışından beri çevresinde gördüğünü, olup biteni merak etmiş, öğrenmeye çalışmıştır. Bunların bir kısmını dokunarak, tadarak, işiterek ve gözlemleyerek öğrenmeye çalışırken, bazı olay ve nesnelere korkmuş, onlarla ilgili söylentilere inanmış veya onları kutsayarak tapmıştır. Bazı olay ve bilgilerden ise yaşamlarını kolaylaştırmak için yararlanmıştır.

İnsanoğlu, insanlık tarihi boyunca deneyimlerle öğrendiklerinden bir bilgi birikimi oluşturmuştur. Kimi bilgiler çağdaşlarına aktarılırken, bir kısmı gelişmemiş, önemsenmemiş, zamanla unutulmuştur. Nesilden nesle aktarılan, yararlanılarak yaşama geçirilen bilgiler uygarlıkları oluşturmuştur. Tüm yaratıklar içerisinde sadece insanlar düşünerek, gözlemleyerek ve deneyerek öğrendikleri bilgiler ve bilgiye dayalı tekniklerle doğaya hâkim olmuşlar, ondan yararlanarak uygarlıklar oluşturmuşlardır.

Tarih öncesi ve sonrası çağlarda insanlar bilim ve araştırma yapmak üzere yola çıkmamışlardır. Onları çok kıymetli buluşlarına götüren güdü hayatta kalma

mücadeleleri, ihtiyaçlarını daha kolay karşılamanın yollarını aramak ve gidermeye çalıştıkları meraklarıydı. Bilgi kaynakları ise, etraflarında gördükleri doğa, doğal olaylar ve gözlemleri idi. Bir süre sonra olayları ve gözlemlerini taklit etmeye, nedenlerini düşünmeye, kendi aralarında tartışmaya ve yorumlamaya başladılar. Kendilerine yararlı olanları birbirlerine aktardılar, böylece bilim doğdu (Doğan, 2010: 237-238). Yani; bilimin doğuşunun temelinde insanların güdülleri ve ihtiyaçları ile birlikte aklı, dahi zekânın kendisine ve çevresine olan merakı, keşfetme isteği, yaratıcı düşünceleri ve eşsiz hayal gücü vardır diyebiliriz.

İnsanoğlu var olduğu günden bu zamana kadar doğayı; tanımak, bilmek, incelemek ve keşfetmek istemiştir. Çünkü meraklı, araştırmacı bir varlık olan insan; doğanın esrarengiz işleyişini görmezden gelemezdi. Doğadaki bu gizem, insanı kendisine çekmeye yetmiştir. Örnek; afetler, depremler, gök gürültüsü, şimşek çakması gibi doğa olayları insanların ilgisini çekmiş, merak uyandırmış ve bazen de insanları korkutmuştur.

İnsanoğlunun korkusunu ve merakını giderebilmesinin yolu, doğanın işleyişini ve düzenini daha iyi bilmesi ve anlamasından geçiyordu. Bu da ancak bilim adamlarının yaratıcı zekâsı, hayal gücü, merakı, araştırmacı ruhu ve sabırla mümkün olacaktır. Her bilim adamının canla başla, azimle ve tutkuyla çalışması yaptıkları işe de yansımıştır. Bu bilim insanlarının çoğu yaşadığı dönemde anlaşılacakla beraber reddedilmiştir; bazen de ölümle cezalandırılmıştır. Nesiller sonra anlaşılacak bilim fedailerini, genelde savundukları davanın arkasında durmuş ve bunun için ölümü bile göze almışlardır.

“Bilim insanlarının hedefi, şu üç basamağı sırasıyla gerçekleştirmektedir:

1. Veri/Bilgi toplayarak betimlemek, saymak, sınıflamak,
2. Değişkenler arasında ilişki kurarak az sonra ne olacağını tahmin etmek,
3. Değişkenler arasında neden-sonuç ilişkileri kurarak olayları kontrol etmek, geleceği şekillendirmek” (Dökmen, 2011: 98).

Bilime en büyük katkısı, azim ve sabırla gayret eden bilim insanları yapmıştır. Gerçekten de bilim adamlarının hayatlarını incelediğimizde cesur, meraklı ve keşfetmeyi seven kişilikleri ile insanlık tarihine yol göstermiş karakterlerdir. Kendini aşan bilim adamları; sağduyu ve hissiyat sahibi, sorgulayıcı ve gözlem gücü kuvvetli olan insanlardır.

Bilim insanının mantalitesi sorgulayıcı, eleştirel, meraklı ve araştırmacı bir ruha sahiptir. Bilimsel bilginin üretilmesinde bilim adamının spontanlığı, düşünme gücü, sağduyusu ve özgünlüğü gibi bireyi diğerlerinden ayıran nüanslar etkili olmuştur. Bilim adamı, bilimsel bir bilginin teoriden pratiğe geçiş evresindeki bu uzun ve yorucu maratonda olgular ışığında bilinmeyenin gizemli dünyasına adım atmıştır.

Bilimsel bir bilginin üretilmesinden, teknolojiye dönüştürülmesi aşamasında bilim adamı; bilgilendirici ve nesnel bir tavır sergiler. Sonsuz merak duygusuna sahip bilim fedaisi, hep daha fazlasını bilmek ve görmek istemiştir. Daha derin ve yaratıcı düşünen

bilim adamı; belirsiz olan şeyleri açığa çıkarıp, argümanlarla temellendirerek bir disiplin haline getirmeye çalışmıştır. Hipotezlerini kanıtlamak için yaratıcı deneyler ve derin gözlemler yaparak; duyularında yardımıyla olgulara farklı perspektiflerden de bakmayı öğretmiştir.

Bilim insanını, diğer insanlardan ayıran bir takım ayırt edici, fark yaratıcı fonksiyonları vardır. Bunlar; bilim adamını yaratıcı zekâsı, sınırsız hayal gücü, spontanlığı, mantıklı ve hızlı kararlar alması ve parlak fikirli olmasıdır. Bilim adamı, yaratıcı zekâsıyla zaman ve mekânı potansiyel bir alana dönüştürebilir. “Bilim adamları da sürekli olarak köktenci yeni kuramlar geliştirmekteler. Hatta tarihin gösterdiklerine baktığımızda, bilimsel çabanın bu tür sürprizler yaratma yolunda benzeri olmayan güçte teknikler geliştirmiş olduğunu görürüz” (Kuhn, 2008:135). “Bilim adamları – antik ya da modern- laboratuvarlarda dünyadan elini ayağını çekmiş tek başına çalışan uygulamacılar değil, fakat varlıkları başka pek çok kişiye dayanan kültürel aktörlerdi” (Huff, 2010:46.). Kısacası, doğa ve doğaüstü bir takım durum ve olayları olgusal bir alana indirgeyip, dilsel ifadesini de mümkün kılan bilim adamı; azmini, gücünü, tutkusunu, sabır ve cesaretini yaratıcı zekâsı çerçevesinde topluma teknolojik bir ürün şeklinde sunmuştur.

“Bilim tarihi, düşünce (zihni) faaliyetlerin tarihidir. Konusu; bilginin doğuşu, yayılması ve kullanma şartları ile bugünkü seviyeye gelmesinde zaman içinde geçirdiği gelişim safhalarını inceler ve açıklığa çıkarır. Teknoloji tarihi ise; bilimin uygulama alanının zaman içinde geçirdiği gelişim safhalarıdır.” (Göker, 1996:16). Şöyle ki; bilim tarihi, insan aklının zihindeki tasarımları teoriden pratiğe dökerek fenomenler dünyasına sunması ile başlayacaktır ve yine insanların düşündüklerini ve hayal ettiklerini uyguladığı sürece de devam edecektir.

“İnsanoğlu; madde, enerji, uzay, evren, toplum, hayat gibi konular ile ilgili bilgi dağarcığını dolduran bilgileri nasıl elde etti? Hangi dürtülere uydu, hangi yollardan geçti, hangi metotları izledi, hangi aletleri kullandı? Elde ettiği bilgileri nasıl düzenledi? Günümüz bilim ve teknolojisini nasıl ortaya koydu? Neden ve nasıl yok etti? gibi sorular bilimi meşgul eden sorulardır. Bilim tarihinin amacı, bu tür sorulara cevap bulmaktır. Görevi ise; günümüzde mevcut bilgilerin, objektif bir görüşle sergilenmesini yapmaktır. Başka bir ifadeyle keşif ve icatların kronolojik kataloğunu ortaya koyar” (Göker, 1996: 16-17).

Bir zamanlar insanların hayali olan şeyler, bugün yaratıcı dehalarla gerçeğe dönüştürülüp, insanlığın hizmetine sunulmuştur. Bu yaratıcı özne, bilim adamıdır. Bilimin teknolojiye dönüşümündeki serüvende bilim adamı; var olanın ötesine geçmek ve monotondan sıyrılmak için sağduyusunu etkili bir biçimde kullanmıştır. Bilim adamı; ‘Başka türlü nasıl ve ne şekilde olabilir?’ diyerek; insanlığa hizmet için yeni metodolojiler geliştirmeye çalışmıştır.

Yaratıcılık kavramının herkes tarafından kabul edilen ortak bir tanımı söz konusu değildir. Ancak bilim adamları yaratıcılık kavramını değişik şekillerde ifade etmiştir. Bu bağlamda “Yaratıcılık, kelimesi ile anlatılmak istenen, insanda var olan bir bilginin ortaya çıkartılmasıdır. Aslında yeryüzünde insanın ‘yarattığı’ bir şey yoktur. Sadece

kendisine verilmiş bilgi, yetenek, el becerisi vs. gibi özelliklerini, belli bir eğitim sonucu ortaya koyması vardır. Bu manada bakıldığında insan ‘yaratıcı’ değil, keşfedicidir. Yaratıcı düşünce ‘yenilik’ ve ‘değişimin’ kaynağıdır” (Sezik, 2002.).

“Yaratıcılık; eski fikirlerin yeni yöntemlerle, yeni yerlerde ya da yeni kombinasyonlar halinde kullanılmasının sonucudur” (Sutton, 2006: 33.). “Yaratıcılık; yeni, uygun, faydalı, doğru ve değerli fikirleri belirli bir sonuca ulaştıran, belirli işlemler yapılmadan, keşfe dayanan davranışlar yoluyla yaratılmasıyla sonuçlanan zihinsel bir süreçtir. Yaratıcılık; daha önceden herhangi bir konu veya olgu hakkında birleştirilmeyen unsurlar arasında ilişki kurulmasıdır. Yaratıcı olmak; herkesin gördüğünü görmek, ancak herkesin düşündüğünden farklı düşündürmektir. Yaratıcılık; zihnin bilinç alanındaki imgeleri, orijinal veya herhangi bir olgusal alanda işlevlere yol açacak bir biçimde yeniden düzenleme yeteneğidir” (Korkmaz, 2004: 27.).

Yaratıcılığın gelişmesinde spontanlık ve zekânın da payı yadsınamaz. Bu nedenle kısaca spontanlık ve zekâ tanımlaması yapıp, bilimsel bilgiye katkıları çerçevesinde ele alalım. “Spontanlık (kendiliğindenlik), insanın içindeki duygu ve istekleri fark edip bunlara uygun davranışlarda bulunmasıdır. Bir insanın spontane olması, iç dünyasını doğal olarak ifade edebilmesi demektir” (Dökmen, 2009:243). “Zekâ ise; kişinin bilgi edinmesi, öğrenmesi ve düşüncelerini yeni bir duruma yönlendirme ve problem çözme becerisini ortaya koymada gösterdiği yeteneklerdir” (Şimşek, 2007:15.). Bu tanımlamalardan yola çıkarak yaratıcılık, zekâ ve spontanlıkla yakından ilişkilidir. Bununla birlikte yaratıcılığın en üst düzeyde olması ve orjinalitesi açısından eşsiz olması parlak bir zekâ ve özgün bir karakter gerektirir.

Hayal de, tanımında ortak bir uzlaşıya varılmayan kavramlardan biridir. Bu nedenle çeşitli tanımlar yapılmakla birlikte, bu tanımlar birbirinden çokta farklı değildir. Bu tanımlamalardan bazıları şunlardır: “Hayal, duyum ve algıların zihinde kalan izleri anlamına gelir. Bir yerde hayal, duyum ve algıların ürünü olmakla aralarında önemli ölçüde farklılıklar vardır. Duyum ve algıların zihne zorla yerleşir. Hayaller, hür ve akışkandır. Duyum ve algılar; iş ve güç birliği yapar, hayaller bağımsızdır” (Tos, 2007: 101). “Hayal gücü, algılanan nesnelere veya gerçekte varolmayan ya da o anda varolmayan nesnelere ilişkin zihinsel imajlar ve fantamalar oluşturma yetisi. Hayal gücü ayrıca genelde yaratıcı düşüncenin ve varsayma, ‘gibi görme’ olasılıkları düşünme, vb. gibi çok çeşitli zihinsel etkinliğin de kaynağı olarak değerlendirilir” (Budak, 2000: 357).

Bu tanımlamalardan yola çıkarak, bizde bir hayal tanımı yapacak olursak; hayal, insanın nesnelere olan ilişkisinde, zihinde oluşturduğu çağrışımlar sonucu ortaya çıkan tasarımlardır, diyebiliriz. Aslında bu tanımda yeterli olmayacaktır. Çünkü hayal; esnek, özgün, sınırsız ve spontan bir mantaliteye sahiptir.

Bilimsel bilginin tarihsel süreçteki gelişimine baktığımızda; bilimi, ilk insanlık tarihine kadar götürebiliriz. İlk zamanlardaki bilime, bir disiplin olarak bilim demesek bile; teknik açıdan ortaya konulan ürünler sistematik olmasa da bilimsel bir değer taşıdığı yadsınamaz. İnsanlık tarihinin başlangıcından bu zamana kadar, insanların

ihtiyaçları sonucu ortaya konulan ürünler, bilimsel çalışmaların ilk örneklerini oluşturmuştur. Bilim o zamanlarda bir disiplin olarak, bilim olmanın bilincinde değildi. Ne zaman ki bilim; insanın ihtiyacı fazlasını üretmeye başlayıp, yaşam standartlarını daha kaliteli ve konforlu bir hale getirecek bilgi ve teknolojiye ulaşınca bir disiplin halini almıştır.

“Bilimin gelişmesinde büyük bir yeri olan ilk düşünce şudur: Biz insanları üstün yapan şey, gittikçe daha çok kanıt dayalı realitelere varmak için aklın yeni yeni buluşlara atılışdır” (Bayet, 2010: 39.). “Bilimin ilerlemesi, yalnızca kanıtların peşinden gitmeye dayanır. Büyük sorunlarımıza yanıt arayışımızda izlediğimiz yol, renkli kişilikler ve esin verici düşüncelerle dolu, düzensiz ilerleyen, bazen çıkmaz sokaklara sapan, bazen büyük engelleri aşan ve sık sık da hiç beklenmedik dönüşler yapan destansı bir yoldur” (Mosley, Lynch, 2011: 15.). Bilime; gerek bir ürün, gerek bir disiplin olarak bakılsın; temelde bilim, insanların ihtiyaç ve isteklerine yönelik olarak ilerler ve gelişir. Bu nedenle amacına ulaşmak isteyen insan, aklının ve hayal gücünün sınırlarını zorlayarak günümüze kadar ulaşan bilim ve teknolojinin kurucu öznesi olmuştur.

İnsanlığın ilk çağlarından itibaren bilimin bir disiplin haline gelmesi, daha çok modern çağlara tekabül eder. Çünkü bilimin ilk zamanlarda bir disiplin olarak görülmemesinin sebebi, bu dönemlerde; bilgisine ulaşamadığı şeyler ve doğa olaylarına bilimsel olarak bir açıklama getirilememiştir. Bu gibi durumların bilimsel olarak açıklanmaması insanları büyüye, dine ve metafizik kavramlara yönlendirmiştir. Daha sonra bu doğa olaylarına duyulan merak, insanı doğanın içine çekmiştir.

Bilinen alandan, bilinmeyen bir şeyi ortaya çıkarıp, olgular dünyasına getirip; burada akıl ışığında, hayal gücüyle dekor ederek, deney ve gözlem bağlamında temellendirerek insanlığın hizmetine sunar. Bu bağlamda insanın asıl amacının; evreni keşfetmek, anlamak ve anlamlandırmak olduğunu anlayabiliriz. Bu nedenle de insan tüm potansiyelini fenomen ve numeni anlama ve anlamlandırma çabasıyla harcar.

Doğa, bilime ev sahipliği yapmıştır. Yaratıcı zekânın bilimci kimliği, doğa üzerinde dominant bir tavır sergiler. Doğaüstü olayları doğaya indirgeyerek açıklamaya çalışıyor bilim insanı. Esnek ve dinamik bir zekâya sahip olan bilim adamı, doğaya meydan okuyup, bilimsel fikirlerde çarpıcı ve orijinal düşüncelerin ortaya çıkmasında etkili olmuştur.

Bilimin günümüzdeki pozisyonuna baktığımızda bilimin yaratıcısı insanın dahi zekâsı ve hayal gücüdür. Bilim adamının bilimsel bilgiyi teknolojiye entegre sürecinde bilgi ile teknoloji arasında bir oryantasyon süreci başlamış olur. Bilim her zaman insan zekâsını meşgul etmiştir. İlk zamanlarda nesneye, olguya olan merak artık, yerini bilgiye bırakmıştır.

Bilimsel gelişmeler genel itibariyle ilerleme şeklinde olsa da, zaman zaman durağanlaşmıştır. Şöyle ki; insanlık tarihinin ilk çağlarında, genelde insanın yapıp etmeleri ön plandadır. Ama bu yapıp etmeler, sistematik ve disiplinli bir şekilde değildir. Tamamen pragmatik amaçlı olup, ihtiyaçlara yöneliktir. Ortaçağ'da ise

Hristiyan dünyasında bilimsel çalışmalar desteklenmemiş ve engellenmeye çalışılmıştır. Böylece kiliseyi en etkin güç haline getirmişlerdir. Bu dönemde ise İslam Dünyası bilimsel çalışmalar alanında büyük başarılarla imza atmıştır. Ortaçağ sonrası ise; kilisenin otoritesinin azalmasıyla, tabularını yıkan Hristiyan dünyası, keşifler ve icatlarla birlikte bilimsel düşünceye verilen önemi geri kazandırmıştır. Bu geri dönüş, eskiye oranla daha disiplinli ve sistematiktir. Rönesans ve Sanayi Devrimi sonucu insanın merkeze alınmasıyla, insan aklına olan güven artmış, bazen tanrısal özellikler yüklenmiştir. Günümüzde de bilimin sınırları tam olarak çizilmemekle birlikte; diğer disiplin ve alanlara göre ele aldığı konu ve metoduyla farklılık gösterir.

Bilimin ekipmanı, yaratıcı beyin ve hayal gücünün yanında olguları algılamamıza yardımcı olan duyarımız, deney ve deneyimlerimizdir. Bu donanımlara alternatif olarak bilimin geçmişten günümüze olan tüm birikim ve ürünleri de eklenebilir.

Objektif, kesin gözüyle bakılan bir alan olarak karşımıza çıkan bilimsel bilginin değişime uğradığı zamanlar olmuştur. Bazen aksi ispatlanmış, bazen de üzerine yeni bilgiler eklenerek geliştirilmiştir. Eskiden yavaş ilerleyen bu değişimler, artık bilim ve teknolojinin gelişmesi ile ortaya çıkan bilişim cihazlarının insanlar arasında hızla yayılması ile insanlar ve nesnel arasındaki etkileşimi hızlandırarak kolaylaştırmıştır.

Bilimin doktrinleri insanın dahi zekâsının, hayal gücüyle tasarlanıp; insanlara meşru yollarla sunulmasıdır. Doğada ki gizli kuvveti açığa çıkarmak için çaba gösteren entelektüel bilim adamı; doğaya meydan okuyup, doğaya müdahale ve hükmetmeye çalışmıştır. İnsan zekâsının, doğa üzerindeki prestiji kendisini eylem ve aktivite olarak göstermiştir. İnsanın müdahalesi sonucu dejenere olan doğa, yine insan zekâsıyla yeniden organize edilmiş ve yeni bir forma büründürülmüştür.

Bilimsel bilginin elde edilmesinde yaratıcı zekâ ve hayal gücü arasındaki ilişkiye bakacak olursak; yaratıcı zekâ bilimsel bilginin üretilmesinde en temel yapı taşı oluşturur. Dahi zekâ ve hayal gücünün bilim literatüründeki önemi yadsınamaz bir gerçektir. Çünkü bilimsel bilginin üretilmesinde; akıl çerçevesinde mutlak bir şekilde ilerleyen bilim; muğlaklıktan arındırılarak kesin, genel-geçer, mantığa uygun bir biçimde belli bir çerçeveye sığdırılması sağlanmıştır.

Bilimin sınırları aklın sınırlarıyla paralellik gösterebilir diyebiliriz. Çünkü bütün bilimsel çalışmaların kökenine baktığımızda belli bir zekâ, hayal gücü, yetenek, sabır ve cesaret gerektiren bir etkinlik ve üründür. Bu yüzden her şeyden önce düşünen bir zihin ve bu düşündüğünü akıl ve mantık çerçevesinde hayallerle süsleyen dahi bir beyin ilk kuraldır. Daha sonra bu zihin, olguları deney ve gözlem bağlamında temellendirerek menfaatleri doğrultusunda rasyonel bir boyut oluşturmuştur.

Bilimsel bilginin üretilmesinde teknolojinin cazip ve çekici tarafı, yeni bilimsel gelişmelerinde güdüleyicisi olmuştur. Şaşırtıcı bir şekilde ilerlemeye devam eden teknoloji; her gün daha da dâhiyane fikirlerle bir adım öteye gitmeyi başarmıştır. Bilimsel bilginin üretilmesinde hayal gücünü yaratıcı zekâdan ayrı bir biçimde ele almak, bir eksiklik olacaktır. Bu nedenle bu iki kavramı; birbirinden irdelemek yerine;

ikisini bir araya getirerek sağduyu çerçevesinde, özgün bir şekilde davranmak ideal bir davranış olacaktır.

Bilimin rasyonel şemasına baktığımızda, kriter olarak gördüğümüz dahi zihin, paradigmasını olgular perspektifinden değerlendirir. Enerjisini yaratıcı zihinden ve eşsiz hayal gücünden alan beyin; teknoloji için de bir sponsor misyonu yüklenir.

Bilimsel çalışmaların kökeni elbette sistematik bir şekilde olmasa da insan varoluşunun başlangıcından itibaren vardır. İlk zamanlarda bilime bilgi açısından değil de, teknik açıdan önem verilmiştir. Şöyle ki; elde ettiği ürünün bilgisinden çok, pratik faydasına bakan insanoğlu, zamanla ürünün bilgisine merak duymaya başlamıştır. Örneğin; ateşin bulunduktan sonra ısınma ve diğer işlevleri ön plandayken; daha sonra ateşin mahiyeti, niteliği ve niceliği üzerinde durulmuştur

Bilimi diğer disiplinlere göre daha cazip bir hale getiren başlıca özelliği; bilinmeyenin, gizemli ve dinamik dünyasını fenomolojik bir alana taşımasıdır. Bu iki alan arasındaki sentezi; bilimci kimliği ile akıl ve mantık çerçevesinde dahi zekasının, hayal gücüyle etkileşimiyle birlikte kendisine spesifik bir alan oluşturmuştur. Gerçeklerin ötesine geçmek isteyen yaratıcı zekâ; zihindeki tasarımlarını reel bir sahada uygulamaya sunmaktadır.

Yaratıcı zekâ ve hayal gücü; bilimsel bir bilgi ve ürünün üretilmesinde temel yapı taşlarını oluşturur. Bilimsel bir bilginin üretilmesinde, elde edilmesinde yaratıcı zekâ ve hayal gücü, bilimsel çalışmaların doğduğu yerdir. Çünkü bilimsel bir ürün, her şekilde dahi bir zekâ ve eşsiz bir hayal gücü gerektirir. Bilim aklın ürünüdür ama her akıl bilimsel bilgi üretemez. Bunun nedeni bilimsel alandaki akıl; dahi ve yaratıcı bir zekâ, spontanlık, eşsiz bir hayal gücü, derin bir iç gözü gerektirir.

Yaratıcı zeka ve hayal gücü birbiriyle uzlaşabilen, iki nosyon olmakla birlikte; yaratıcı zeka, hayal gücüne göre daha sınırlı bir alandır. Sebebi; yaratıcı zekânın reel bir alana dökülmesi hayal gücünden daha kolaydır. Hayal gücünün gerçekleşmesi dahi zekânın yapıp etmelerine göre daha ütöpiktir. Yaratıcı zekânın bilgisi pratiğe uygulama aşamasında hayal gücüne göre daha somuttur, daha olgusaldır. Hayal gücü ise, tamamen ütöpik olmamakla birlikte, akıl ve mantık çerçevesinde kendisine evrende bir yer bulmaya çalışır.

Bütün bu çerçeve içerisinde değerlendirdiğimizde bilimlerin gelişmesi, ilerlemesi ve sonuçlarının muhatabı öncelikli olarak insanoğludur. Bilimin tohumlarını atan, bilimi evrene serpen, büyüten ve yine meyvelerini öncelikle toplayan insandır. Bu ekin vitaminli bir besin olabileceği gibi zehirli bir sunuma da dönüşebilir. Bu formda yine insan zihninin bilimi ve evreni hangi amaç-araç ilişkisi içinde kullanacağı ile alakalı olacaktır. Bilim ve insan zihni arasındaki bu kemikleşmiş yapı hala etki ve önemini sürdürmektedir. Bu duruma ilave, insanoğlu evrendeki tüm varlıklardan aklı, bilinç sahibi olması ve sağduyulu bir mantaliteyle entegre olması sebebiyle her zaman doğadaki diğer canlı ve cansız varlıklardan prestijli bir konuma sahiptir. Bilimin “Neden?”, “Nasıl?” ve “Niçin?” sorularına cevap araması ile hayatını anlamlandırmaya çalışan insanoğlu, bulduğu yanıtlarla yaşamının gidişatını bazen olumlu, bazen de

olumsuz biçimde etkilemiştir. Özellikle bilgi çağını deklare eden yaratıcı zekâ ve hayal gücü, düşünce ve olgularına farklı boyutlar kazandırarak, evreni anlama, anlatma ve anlamlandırma noktasında önemli adımlar atarak, yeri geldiğinde kendi hayal gücünü bile aşan çalışmalara imza atmıştır. Argümanlarının temelini eşyanın gerçek bilgisine erişmek, insanın kendisinin evrendeki asıl yerini idrak etmek ve bunun akabinde kaliteli ve konforlu bir yaşam için atan kurucu özne; zihnin zengin tasarımları, keskin gözlem gücü, ayrıntılı analizleri, kolektif sentezleri ile farklı ve büyüleyici bir ambiyans yakalayarak bilimlerin gelişmesi ve ilerlemesine ivme kazandırmıştır.

II.Sonuç

Sonuç olarak; yaratıcı zekâ ve hayal gücü, bilimsel bir çalışmanın yapılabilmesi için gerekli donanımı hazırlayan, bilimi bilim yapan iki öğedir. Çünkü bilimsel bir bilginin üretilmesi, teknoloji olarak insanoğlunun hizmetine sunulması belli bir zekâ gerektirir. Bu da ancak entelektüel, bilgili ve kültürlü kişilerle mümkün olacaktır. Örneğin; bir bilim adamı çok zeki olmayıp, normal bir insan zekâsına sahip olabilir. Ama bilim adamını diğerlerinden ayıran nüansı aklını kullanma gücü ve yeteneğidir. Şöyle ki; bir bilim insanının zekâsını; iç görüşüyle, hayal gücüyle, derin gözlemleriyle, cesaretiyle, bilinmeyene duyduğu merak ve bilme isteği ile birleştirmesidir.

Aslında bilim adamları, gerçek ile hayal arasındaki ilişkiyi en belirgin şekilde ortaya çıkaran karakterlerdir. Bir zamanlar hayalimiz olan düşünceler, aletler, araçlar; artık günümüzde evrende de görmek mümkün. Çünkü hayali olarak olmasını istediğimiz, tasarladığımız düşünce ve şeyler; bilim insanının yaratıcı zekâsıyla olgular âlemine indirgenerek; insanların zaman kaybını da azaltarak, daha konforlu bir yaşam sürmesine olanak tanımıştır. Bilim adamı; bilinmeyene yönelişinde ne ile karşılaşacağını bilmediği için bazen korkuyla yaklaşmış bile olsa, bilinmeyene duyduğu merak; korkusunu bastırması ve çalışmalarında cesur ve kendinden emin bir tavır sergilemesini sağlamıştır.

İnsan genelde bilinmeyenden, bilmediği şeyden korkar, ürker. Çünkü bilinmeyenin mahiyeti, niteliği ve niceliği bilinmediği için; karşılaşacağı olay ve durum korku ve endişeye neden olabilir. Ama bilim adamı bu tabuyu yıkarak, bilinmeyene korkuyla değil; merak ve sempati ile yaklaşmıştır. Böylece bilinmeyenin içindeki gizemli dünyayı olgular alanına taşıyarak, korkulacak bir durum olmadığını göstermiştir. Hayallerde de amacımız daha iyiye ulaşmak ve daha konforlu yaşamaktır. Bu yüzden hayalleri hedefe dönüştürdüğümüz zaman, ortaya çıkan etkinlik ve ürün bilimsel bir nitelik taşır. Bu bilimsel nitelikte yine dahi zekâ ve hayal gücüyle mümkündür.

Hayal gücü ve yaratıcılık, bilimsel bilginin üretilmesinde, geliştirilmesinde ve pratiğe uygulanmasında önemli bir etkidir. Çünkü deney ve gözlemler akıl olmadan, boş ve anlamsızdır. Bu nedenle deneyim ve gözlemlerimizin de bir zekâ ürünü olduğunu unutmamalıyız.

İnsanın düşüncelerini, hayallerini eyleme geçirmesi yaratıcı zekâsıyla olacaktır. Hayal etmek de akılsal bir durumdur. Yaptığımız hayal tanımlarında; hayal gücünün sonsuz ve sınırsızlığından bahsederken; bilimde hayalin absürde yönelmeden akıl ve

mantık çerçevesinde olması gerektiği bizi çelişkiye düşürmüş gibi gösterse bile burada ki amaç; tamamen ütopyalardan uzak, reel alana uygulanması mümkün olan şeyler vurgulanmıştır.

Yaratıcı zekânın yanı sıra iyi bir hayal gücünde, bilim için gereklidir. Yaratıcılık bazen herkesin baktığı bir nesneye, herkesin gördüğünden farklı bir şey görmesidir. Hayal ve yaratıcılık bilimi güzelleştiren, bilimi eğlenceli bir hale getiren birer parçadır. Spontandır ama akılsaldır; farklı düşünmeyi gerektirir ama absürt değildir.

İnsanların içinde yaşamış oldukları dönem; onların yaratıcı zekâlarının ve hayal güçlerini kullanmalarının yönlenmesinde etkili rol oynayabilmektedir. İçinde buldukları bu dönemlerden etkilenen bilim adamları; bilimin gelişmesine de, bu dönemin beklentilerine göre katkı sağlamaktadırlar. İnsanlar kendi bilincinin farkına vardığı andan itibaren, kendisi de dâhil olmak üzere çevresini, evreni hatta inanan biri için Tanrıyı bile sorgulamaya başlamıştır. Bu sorgulama sonucu, hiçbir şeyden emin olmasa bile emin olduğu tek bir şey vardı, o da bilinciydi. Kendi bilincinin farkının farkına varan insan; doğada da kendisinden daha bilinçli bir varlığa rastlamamıştır.

Böylece insan ne kadar bedensel olarak doğaya hükmedemese bile, yaratıcı zekâsı ve hayal gücüyle doğaya dolaylı olarak müdahale etmeye başlamıştır. Doğa üzerinde dolaylı bir güç oluşturan insan; cesaret, tutku ve sabırla; düşünce ve hayallerini olgular dünyasına pratik olarak taşımaya başlamıştır. İnsanın bilincinin farkına varmasıyla; kendisini ve kendisi dışındaki her şeyi anlama ve anlamlandırma çabasına girmiştir. Bu da beraberinde insanda merak, sorgulama, araştırma ve keşif duygularını geliştirmiştir. İnsan elindeki ile tatmin olmayıp her zaman daha iyisini istemiştir. Bu nedenle dahi zekâsı ve yaratıcı hayal gücüyle doğa da bunu bir avantaja dönüştürmüştür. Bu dönüşümü sağlayan bilim adamı; karanlığa mum yakıp, bilimin aydınlık yönünü olgular ışığında hizmete sunmuştur.

Kısacası; bilimsel bilginin üretilmesi ve geliştirilmesinde yaratıcı zekâ ve hayal gücü etkin bir rol alıp, bunu olgulara dökerek her daim bizi şaşırtmayı başaran teknoloji ile bir bütün olarak bugünkü kıvamını almıştır. Her zaman aktif ve etkin bir biçimde hareket eden zihin, yerinde durmayıp her gün bir adım daha ileri gidip, bizi şaşırtmaya devam edecektir. Kendi aklının geniş ufuklarına ulaşmaya çalışan insan, kendi yaratıcılığına yine kendisiyle ulaşacaktır.

Kaynaklar

- Akyol, T. (2003). *Bilim ve Yanılgı*. İstanbul: Doğan Kitapçılık. (5. baskı).
- Bayet, A. (2010). *Bilim Ahlakı* (Çev. Hasan İlhan). İstanbul: Sayfa Yayınları.
- Budak, S. (2000). *Psikoloji Sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Carl, S. (2004). *Karanlık Bir Dünya'da Bilimin Mum Işığı*. (Çev. Miyase Göktepe). Ankara: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Yayınları. (17.baskı)
- Doğan, M. (2010). *Bilim ve Teknoloji Tarihi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Dökmen, Ü.(2009). *Evrenle Uyumlaşma Sürecinde Varolmak, Gelişmek, Uzlaşmak* (12. baskı). İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Dökmen, Ü. (2011). *Küçük şeyler-3*. İstanbul: Remzi Kitapevi. (13. baskı).
- Erkuş, A. (2011). *Davranış Bilimleri İçin Bilimleri İçin Bilimsel Araştırma Süreci*. Ankara: Seçkin Yayıncılık. (3.baskı).
- Göker, L. (1996). *Bilim ve Teknolojinin Gelişimi Ve Türk-İslam Bilginlerinin Yeri*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Henry, J. (2011). *Bilim Devrimi Ve Modern Bilimin Kökenleri*. (Çev. Selim Değirmenci). İstanbul: Küre Yayınları. (2.baskı).
- Huff, T. (2010). *Modern Bilimin Doğuşu Ve Yükselişi*. (Çev. İnan Kalaycıoğulları). Ankara: Epos Yayınları.
- Korkmaz, N. (2004). *Sorularla Yenilikçilik (İnovasyon)*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:27.
- Kuhn, T. (2008). *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*. (Çev. Nilüfer Kuyaş). İstanbul: Kırmızı Yayınları. (8.baskı).
- Masley, M. ve Lynch, J. (2011). *Bilimin Öyküsü*. (Çev. Çağlar Sunay ve Cumhur Öztürk). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Ronan, C. A.(2005). *Bilim Tarihi (Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi)*. (Çeviren: Ekmeleddin İhsanoğlu ve Feza Günergun). Ankara: Tübitak Yayınları. (4 baskı).
- Rossi, P. (2009). *Modern Bilimin Doğuşu*. (Çeviren: Neşenur Domaniç). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Sezik, N. (2002). *Sınırsız Beyin Gücü*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Sutton, R.I. (2006). *İşe Yarayan Çılgın Fikirler*. (Çev. Handan Balkara). İstanbul: Boyner Yayınları.
- Şimşek, N. (2007). *Akıllı Zekâ*. Ankara: Asil Yayıncılık.
- Tos, F. (2007). *Bilimin Işığında Psikoloji Ve Dehaları*. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.
- Türkcan, E. (2009). *Dünya'da ve Türkiye'de Bilim, Teknoloji ve Politika*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Yıldırım, C. (2008). *Bilimsel Düşünme Yöntemi*. Ankara: İmge Kitapevi. (2.baskı).