

2013 Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı: 30, s.63-78

**YARATICI DÜŞÜNME, STRATEJİK DÜŞÜNME VE VAHİT BADEMCİ:
PARADİGMA DEĞİŞİKLİĞİ YA DA BİLİMSEL DEVRİM, SIRA DIŞI
BEYİNLERİN İŞİDİR**

F. Ceyda ÇINARDAL¹

Merve DİRİ²

ÖZET

Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme, 21. Yüzyılda kullanılan en önemli kavramların başında gelmektedir (Bademci, 1997; 2000). Bu çalışmada, yaratıcılığın literatürde yer alan boyutlarından biri olan sıra dışı yaratıcılığın yanı sıra, yaratıcı düşünme ve stratejik düşünme ile ilgilenilmiştir; tüm bunlar, bilimsel yaratıcılığa ışık tutması bakımından önemlidir. Bu çalışmada, sıra dışı yaratıcılık kavramının anlaşılması için insan bedenindeki en ilginç ve karmaşık organ olan beynin, insanoğlunun sahip olduğu en muhteşem yeteneği, yani yaratıcılık yetisini nasıl ürettiği, insan beyninin nasıl bir süreçten geçerek denklem, kuram, beste vb. yarattığı, bu yaratıcı kıvılcımın nereden geldiği ve insanlarda nasıl ortaya çıktığı ile ilgili birçok önemli noktaya değinilmektedir. Bu makale, paradigma değişikliğinin ya da bilimsel devrimin, sıra dışı beyinlerin gerçekleştirebileceği bir durum olduğunu vurgulamaktadır: Dolayısıyla, bu konuda güncel ve de nadir görülen bir örnek olarak, Vahit Bademci'nin Türkiye'de 60 yılı aşkın bir süre sonra, ölçme ve araştırma yöntem biliminde gerçekleştirmiş olduğu paradigma değişikliğinin ya da bilimsel devrimin, sıra dışı yaratıcılık örneği olduğuna dikkat çekilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaratıcı beyin, stratejik düşünme, yaratıcılık, iraksak düşünme, paradigma değişikliği, Vahit Bademci.

**CREATIVE THINKING, STRATEGIC THINKING AND VAHİT BADEMCİ:
PARADIGM SHIFT OR SCIENTIFIC REVOLUTION IS THE DEED OF
EXTRAORDINARY BRAINS**

ABSTRACT

Creativity and creative thinking are at the top of the most important concepts used in the 21st century (Bademci, 1997; 2000). In this study, besides extraordinary creativity which takes place at the literature as one of the aspects of creativity it is shown concern for creative thinking and strategic thinking; and all these are of great significance since they provide an insight into scientific creativity. In this study, in order to make the concept of extraordinary creativity clearer, many important issues such as how the brain, which is the most interesting and complex organ in human body, produces the most amazing ability of human, namely, creativity; after a what type of process human brain creates equations, theories, compositions and etc, and the origin of the creativity spark and how it arises in people are addressed. This article puts emphasis on the fact that paradigm shift or scientific revolution can be realized by extraordinary brains: Accordingly, it is pointed out that as a rare and contemporary example in this subject, the paradigm shift or scientific revolution

¹ Kafkas Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Kars, ceyda.cinardal@gmail.com

² Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Seramik Eğitimi, mervedr@yahoo.com

realized in measurement and research methodology by Vahit Bademci in Turkey after more than a period of 60 years is an example of extraordinary creativity.

Keywords: Creative brain, strategic thinking, creativity, divergent thinking, paradigm shift, Vahit Bademci.

1. GİRİŞ

Tarih öncesi dönemlerde bile insanlardan bazılarının yaratıcılık yeteneğine –*başkalarının fark etmediği yeni bir şeyi görebilme yetisine*– sahip olduğu bilinmektedir ve tarihte insanın yaratıcılığına dair birçok sanatsal örneğe rastlanmaktadır: bu örneklerden Mısır'daki piramitler, Fransa'da 35.000 yıllık resimler içeren Chauvet Mağarası, Chichin Itza'daki Maya Harabeleri, Türkiye'deki Nemrut Dağı'nda bulunan heykeller gibi birçok eserin yaratıcısı olan atalarımızın, asıl endişelerinin hayatta kalmak olduğu düşünülürse, onların sanata zaman ayırmaları, yaratıcılığın doğal bir içgüdü olduğunu göstermektedir (Andreasen, 2009; Rowe, 2007).

Yaratıcılık (creativity), insanlık tarihi kadar eski olmasına rağmen araştırma sahasında oldukça yeni bir kavramdır ve bu kavramın günümüzdeki ilk ortaya çıkışı, J.P. Guilford'un 1950'de Amerikan Psikoloji Derneği'nde yaptığı konuşmaya dayanmaktadır (Alder, 2004).

2. YARATICILIK

İngilizce 'create' sözcüğü Latince *creare* kökenlidir ve 'üretmek, yapmak ya da yaratmak' anlamına gelir (Andreasen, 2009: 8). Pek çok değişik yaratıcılık tanımlamalarının yanı sıra, Guilford'un yaklaşımı ile çalışmalarını sürdürmüş olan ve bu alana özellikle geliştirmiş olduğu ölçme aracı ile katkılarda bulunan Torrance'ın (1963) da tanımına yer verilmesinde fayda vardır: Torrance, yaratıcılığı "sorunlara, kayıp öğelere, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma süreci, güçlükleri tanımlama ve çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme ve sonuç olarak da çözüm üretebilme" olarak tanımlamaktadır (Sünbül, 2000).

Bir diğer tanımlamasıyla yaratıcılık, sonuçları özgün ve değerli olan imgelem süreçleridir; özgünlük ise, yeni ilişkiler, bakış açıları ve betimleme yolları sezmeyi içerir (Robinson, 2008). Ayrıca, yaratıcılığın sadece zihinsel bir işlem olmadığını, eylemi de içerdiğini ifade eden Robinson (2008), bir insanın yaratıcı olarak tanımlanması için, istemli bir biçimde ve etkin olarak bir şey üretmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Andreasen (2009) ise, yaratıcılığın beyinden kaynaklandığını, özünde ise, özgün, yepyeni şekillerde düşünebilme yeteneği yattığını ve yaratıcılığın *birey- süreç- ürün* olmak üzere üç bileşeni olduğunu belirtmektedir. Yaratıcılığın bireyle başladığını ve yaratıcı bireyi tanımlayan kişilik özelliklerinin; deneyime ve maceraya açık olma, asilik, bireysellik, duyarlılık, oyunculuk, ısrarcılık, merak ve sadelik olduğunu söyleyen Andreasen (2009), yaratıcı insanın yaptığı çalışmanın, o kişi için tek önemli şey olduğunu belirtmektedir. Bu durumu açıklamak için belki de en iyi kelime *tutku*dur ve belirli bir alanda büyük işler başarmış insanlar, o alana bir aşkla ve içerdiği sürecin doğasına bir tutkuyla çekilirler (Andreasen, 2009). Zekanın bir niteliği olan yaratıcılığın, bilimde, teknolojiye, iş idaresinde, yöneticilikte, müzikte ve insan zekasını içeren her faaliyette olabileceğini belirten Robinson (2008) ise, yaratıcılığın kültürel bir süreç olduğunu ve çoğu kez *disiplinler arası* olarak, yöneldiği her alanda zekanın sistematik olarak işlevini gösterdiğini söylemektedir. Yaratıcılığın son bileşeniye, sonuçta bir çeşit ürün ortaya koyması

gerektiğidir; yani bir şeyin yaratılmasını gerektirir ve değerli ürünler ortaya çıkarabilmeyi içerir (Andreasen, 2009; Robinson, 2008).

Kalıtım ve çevreye bağlı olarak, bireylerdeki yaratıcılığın çeşitlilik gösterdiğine de dikkat çeken Andreasen (2009), yaratıcılığı, *sıradan yaratıcılık* ve *sıra dışı yaratıcılık* olmak üzere ikiye ayırmıştır.

2.1. Sıradan Yaratıcılık

Tüm insanların, en azından sıradan yaratıcılığa (ordinary creativity) sahip olduğuna, ayrıca sıradan olmasının değersiz olduğu anlamına gelmediğine dikkat çeken Andreasen (2009); sıradan yaratıcılığın, nöral bir temele sahip olduğunu belirtmektedir ve biz insanların, dil devremizdeki çeşitli korteks kıvrımlarını kullanarak konuşurken her seferinde yeni bir dil yarattığımızı söylemektedir. Hepimizin 'hiç düşünmeden' her konuştuğumuzda dili yeniden yaratıyor olduğumuz gerçeğini, muhteşem beyinlerimizin 'olağanüstü olağan yaratıcılığının' bir göstergesi olarak ifade eden yazar, günlük hayattan da örnekler vermektedir. Matematiğin, fizik kanunlarının ya da John Döner şairlerinin güzelliğini göstererek öğrencilerinde heyecan yaratacak yeni ve ilgi çekici yollar bulmaya çalışan bir öğretmenin, kayda değer bir yaratıcı katkıda bulunduğunu belirten Andreasen (2009), aynı şekilde, yemek yapmayı seven çoğu kişinin de malzemeleri bir araya getirmenin yeni yollarını düşünerek, yemeye doyamayacağımız yeni tatlar ya da tabakta bakmaya doyamayacağımız estetik görüntüler yaratmasının da yaratıcılık olduğunu vurgulamaktadır. Örneklerden de görüleceği gibi sıradan yaratıcılık her yerdedir (Andreasen, 2009).

2.2. Sıra Dışı Yaratıcılık

Andreasen'e (2009) göre, sıra dışı yaratıcılık (extraordinary creativity), sıradan yaratıcılıktan nitelik olarak farklıdır ve sıra dışı yaratıcı bireyler, bir şekilde sıradan yaratıcılığa sahip olanların genelde yapamadığı biçimlerde bilinçdışı tetiklerler. Bu bireylerin, nöral olarak çeşitli bağlantı kortekslerinde daha zengin bir iletişim olduğunu belirten Andreasen (2009), onların daha kolay serbest çağrışım yaratabilen beyinlerle ödüllendirildiğini vurgulamaktadır.

Tarihe damgasını vurmuş, sıra dışı yaratıcı örneklerle çok sık rastlanmasa da, insanlık tarihinin dehalarından bahsetmenin konunun anlaşılması için faydalı olacağı düşünülmektedir. Örneğin, mucit, elektrik mühendisi, makine mühendisi ve fizik bilgini olan ve kendisine ait, patent aldığı 700 buluşla en çok patent sahibi şahıs olarak tarihe geçen Nikola Tesla (1856-1943), bugün kullandığımız pek çok şeyin de yaratıcısıdır: florasan lambayı, neon ışıklarını, hızölçeri, otomobillerdeki ateşleme sistemini, radarın temellerini, elektron mikroskopunu, mikrodalga fırını ve günümüzde kullanılan daha pek çok şeyi Tesla icat etmiştir (wikipedia.org, 2012). Sıra dışı yaratıcılığa diğer bir örnek olarak, birçok farklı alanda üstün başarı gösteren Leonardo da Vinci de (1452-1519), sanat ve bilim alanlarına karşı mükemmel bir uyum içinde ilgi ve yetenek olabileceğini, aslında ikisinin birbirini beslediğini ve zenginleştirdiğini gösteren canlı bir örnektir (Andreasen, 2009). Ressam olmasının yanı sıra bir mühendis, mucit ve bilim adamı olan Vinci, bir doğa parçasını resmin esas konusu yapan ilk batılı sanatçıdır (Andreasen, 2009; Gelb, 2004). Vinci ve Tesla gibi sıra dışı yaratıcı insanlara örnek vermek gerekirse; A. Graham Bell, Beethoven, Galileo, Mozart, Edison, Einstein, Picasso, Shakespeare...Bu dehalar, birçok alanda üstün yaratıcılık sergilemiş olup; bilim ve sanat dünyasına damgalarını vurmuşlardır (Andreasen, 2009; Robinson, 2008).

İşte böyle sıra dışı beyinlere sahip olan insanların içlerinde, bastırılmaz bir yaratıcı güdü vardır ve bu insanlar, kendi alanlarında büyük bir tutkuyla çaba gösterirler; büyük sorulara ve problemlere kendilerini adarlar, bunları çözmek için yılmadan yıllarca uğraşırlar (Colvin, 2010).

Bu bağlamda, Csikszentmihalyi'nin (1997), "akış" üzerine, ünlü çalışmasında betimlediği durumdan bahsetmek yerinde olur; "kişi kendini bir uğraşa o derece vermiştir ki, zaman yavaşlar, zevk çoğalır ve söz konusu uğraş neredeyse zahmetsiz görünür; insanların belli görevlerde hakimiyeti arttıkça, "akış" deneyimini sürdürebilmeleri için daha büyük zorluklar aramaları ve bunları daha üst düzey becerilerle örtüşürmeleri gerekir".

3. SIRA DIŞI YARATICILIK VE BEYİN ARAŞTIRMALARI

İnsan beyni, günümüze kadar bulunmuş en karmaşık organdır, sürekli olarak kendi kendini yeniden yaratır ve bütünsel çalışır; doğrusal olmayan dinamik düşünceyi üretebilecek en mükemmel organ olan beynin, en muazzam ve esrarengiz özelliklerinden biri de yaratıcılıktır (Andreasen, 2009; Alder, 2004).

1960'larda önemli araştırmalar yapan Nobel ödüllü Roger Sperry, beynin iki tarafındaki farklı işleme şekillerini ortaya çıkarmış ve bu nedenle beyin; sol yarımküre ve sağ yarımküre olarak ikiye ayrılmıştır (Alder, 2004). Sağ tarafın karakteristiklerinin, yaratıcı düşünme olarak bildiğimiz şeyle yakından ilgili olduğunu söyleyen yazar, bu kısmın fikirlere ve teorilere ilgi duyduğunu belirtmiştir ve kısaca iki yarımkürenin özelliklerine değinmiştir: **Sol beyin**; mantıkçıdır, *analiz*; nesnelere, onları oluşturan parçadan ayırır, zaman duygusu iyidir, gerçeklere ve akıl yürütmeye güvenir, doğrusal düşünür, fikirler birbirini takip eder: **Sağ beyin**; sezgicidir, *sentez*; bütünü oluşturmak için parçaları birleştirir, sezgiye ve içgüdüye güvenir, bütüncül düşünür, fikirleri bütün haline getiren kalıpları görür, fikirlere ve teorilere ilgisi vardır, yani yaratıcıdır (Alder, 2004).

Andreasen (2009), '*Yaratıcı Beyin: Dehanın Nörobilimi*' adlı kitabında beyin araştırmalarına büyük yer vermiştir ve bize bu anlamda ışık tutmuştur.

İnsan beyninin '*plastik*' olduğunu söyleyen Andreasen (2009), beynin yaşam boyu çevreyle olan yoğun etkileşim sonucunda şekillendiğini ve beynin plastikliğini sağlayan en önemli özelliklerden birinin, belirli anıları saklayıp depolayabilmesi olduğunu belirtmektedir.

Andreasen (2009), deneyimlerin anı şeklinde, anıların da moleküler düzeyde depolandığını ve dolayısıyla bunun, beynin kendini sürekli olarak yeniden şekillendirmesini sağladığını, ayrıca bu anıların '*sinaps*' adı verilen çalışkan makine sayesinde uzun zaman süreçleri boyunca korunduklarını belirtmektedir. Yeni bir şey yaratabilmek için, beynin kumanda merkezi olan '*nükleus*'ün devreye girmesi gerektiğini söyleyen Andreasen (2009), bu kumanda merkezinin genleri topladığına, genlerin de hücrenin büyüüp gelişmesini düzenleyen bilgiyi içerdiğine dikkat çekmektedir.

Colvin'e (2010) göre, alana ilişkin çok fazla bilgi sahibi olma ve alanın sorunlarını yakından bilme ise, yaratıcı birey niteliklerindedir ve bu bireylerin beyinlerinin kritik kısımlarında diğer insanlara göre daha fazla 'miyelin' vardır. 'Miyelin'in alıştırma ile nöronların çevresini yavaşça kaplayan madde olduğunu ve beyindeki anahtar bağlantıları koruyup güçlendirdiğini söyleyen Colvin (2010), bu durumun, sıra dışı beyinlerin neden daha bağıntılı düşünebildiklerinin bir kanıtı olduğunu vurgulamaktadır.

2000 yılında, beyin araştırmalarında kullanılan kranial görüntüleme ile Londra’lı taksi şoförlerinin beynindeki *hipokampus* boyutunu inceleyen Londra’daki University College’dan Eleanor Maguire ve meslektaşları; kontrol grubuyla kıyaslandığında taksi şoförlerinin hipokampus boyutlarında büyüme grldgn ve bu büyümenin taksi kullanarak geçen yıllarla doğru orantılı olduğunu tespit etmiştir (Andreasen, 2009). Yunanca kelime olan ve görünümü itibariyle denizatını andıran ‘hipokampus’n, nörobilimciler arasında anıların birleştiği bölge olarak bilindiğini söyleyen Andreasen (2009), çevrenin taleplerine tepki olarak sağlıklı ve yetişkin bir insan beyнинin yapısında, bölgesel plastik değişim yeteneğinin olduğunu ifade etmektedir.

Bir başka araştırma ise, yaratıcı bireyler olarak müzisyenlerin beyninin mMR kullanılarak, aynı yaşlardaki ama müzisyen olmayan 26 kişinin beyniyle karşılaştırılmasıdır; araştırma sonunda, müzisyenlerin serebral korteksinde, tek bir bölgede büyüme gözlenmiştir (Andreasen, 2009).

Bu bağlamda, müzik ve beyin ilişkisinden bahsetmek yerinde olacaktır. Jensen’e (2006) göre, sanat eğitimi, sinirbilim alanındaki araştırmalardan destek almakta ve dolayısıyla, müziksel beyin araştırmaları da her geçen gün artmaktadır; rneğin, Montreal Nöroloji Enstitüsü’nden J. Sergent, müzik dinlemenin beyin her iki yarısını da çalıştırdığını belirtmektedir; Sergent, insanın müzik dinlemeyi, enstrüman almayı ve beste yapmayı öğrendiğinde, sol beyin aktif olmaya başladığını ifade etmektedir. Kaliforniya niversitesi’nden N. Weinberger ise, gittikçe artan bir şekilde araştırma bulgularının, beyin müzik blokları oluşturmak için uzmanlaştığı kuramını desteklediğini belirtmektedir (Jensen, 2006).

Jensen (2006), problem çözme becerisi olan kişilerden PET taraması yoluyla edinilen bulgularda; sadece n sol lobun değil, beyin diğer bölgelerinin de müziğin, sanatın ve harekete ilişkin deneyimlerin depolanması için kullanıldığını; sanatın öğrenilip uygulanmaya başlandığında ise beyin daha çok ve daha güçlü bağlantılar oluşturmak için kendi kendini yenilediğini vurgulamaktadır. Jensen (2006), araştırmacıların, bu özelliği, hasarlı beyinler için gerçekleştirilen terapi uygulamalarında, sanatı kullanırken bulduklarını belirtmiş ve sanatın; yaratıcılığı, bedenin farkındalığını ve benlik duygusunu uyardığını vurgulayan J.Houston’un, bu konu ile ilgili ifadelerine dikkat çekmiştir.

Diğer bir araştırma ise, Irwin’deki Kaliforniya niversitesi’nde ‘‘Mozart Etkisi’’ zerine yapılmıştır ve bu araştırmada üç farklı dinleme durumu test edilmiştir: Mozart’ın müziğini dinleyen grubun, uzamsal akıl yürütmesinde geçici olarak yükselme olduğu bulunmuştur ve bu araştırma, müziğin, uzamsal zekanın gelişimini sağladığını gösteren ilk araştırmadır (Jensen, 2006).

Yeri gelmişken, Bademci’nin (2003) ‘‘Mozart Etkisi’’ ile ilgili çalışmasından bahsetmek faydalı olacaktır: Kendisi, 2004 yılında *Eğitimbilim Dergisi*’nde yayımlanan röportajında, müziğin; zeka, bellek, öğrenme ve eğitim kurumlarında kullanılmasıyla ilgili soruları yanıtlamıştır; bu kapsamda, ‘‘Mozart Etkisi’’ ve bunun yanlış algılanması üzerine yaptığı çalışmaları aktaran Bademci, müziğin genel olarak faydalarına ve iyileştirici etkilerine dikkat çekmiştir ve eğitim kurumlarında kullanılmak üzere örnek bir müzik listesi oluşturmuştur (Kutay, 2004).

Yaratıcılık ve beyin araştırmalarında şu anda bulunduğumuz noktada, en çok ilgiyi çeken konulardan biri de müzikteki yaratıcılıktır. *Bilimdeki yaratıcılık ve beyin üzerine bir*

çalışma ise, hiç yoktur (Andreasen, 2009); bu nedenle, bu makalenin bilimsel yaratıcılığa bir ışık tutacağı düşünülmektedir.

4. SIRA DIŞI YARATICILIK VE DÜŞÜNME

Colvin'e (2010) göre, zeka, sezgisel olarak anladığımız, ama sonra üzerinde düşünüp nedenli karmaşık olduğunu fark ettiğimiz kavramlardan biridir. Piaget, "Zeka, ne yapacağınızı bilmediğiniz zaman kullandığınız şeydir" demiştir (Colvin, 2010). Zeka ile yaratıcılığın iç içe kavramlar olduğunu savunan ve Çok Boyutlu Zeka Kuramı'nın yaratıcısı olan Howard Gardner (2010) ise, zekayı bir ya da birden fazla kültürel çerçeve içinde değerlendirilen bir sorun çözme veya ürün yaratma becerisi olarak tanımlamaktadır.

Yaratıcı bir katkıda bulunabilmek için, belli bir düzeyde zekanın gerektiği genel olarak kabul görmüş durumda olsa da, bir noktada *zihinsel bir yeti -yaratıcılık-* devreye girer; insanların, romanlar, denklemler, soneler ya da senfoniler yazmasını sağlayan da bu yetidir (Andreasen, 2009).

Sternberg (2001), bu aşamada yaratıcı düşüncenin ön plana çıktığını vurgulamaktadır ve yaratıcı düşüncüyü; esnek düşünme ile anlayışın, yenilikçi fikirler ile yeni veya alışılmamışın dışında çözümler üretecek şekilde yeniden organize edilmesinin birleşimi olarak tanımlamaktadır. Michalko (2008) ise, yaratıcı düşüncüyü, her açıdan yeni olan bir şey üretmenin dışında, genellikle mevcut bilginin bileşenlerinden faydalanarak, yeni çağrışımlar, yeni sentezler veya yeni kombinasyonlar oluşturma meselesi olarak tanımlamaktadır.

Yaratıcı düşüncenin oluşmasında; yaratıcı sürece ait bazı kilit bileşenler bulunmaktadır; yaratıcılık testleri geliştiren çoğu psikolog, bu bileşenleri yakınsak ve iraksak düşünme yeteneği olarak göstermiştir (Andreasen, 2009).

4.1. Yakınsak Düşünme

Tek bir doğru cevap bulma anlamına gelen ve daha gelenekçi düşünce süreçlerine özgü olduğu kabul edilen düşünme yeteneğine yakınsak düşünme (convergent thinking) denir (Andreasen, 2009). Guilford'un yakınsak ve iraksak düşünme arasında yaptığı önemli ayrımın, yaratıcılığın bilişsel temeli olarak görüldüğünü söyleyen Cropley (2001), yakınsak düşünmenin, verilen soruya tek bir doğru cevap üretmeye yönelik olduğunu ifade etmiştir. Bilinene olan yatkınlığa, hazır cevap gerektiren durumlara, kayıtlı bilgilerden hatırlanmış basit ya da bilinen basmakalıp mantık araştırmalarına başvurarak, tanımlama ve karar verme üzerine dayalı olan yakınsak düşünme, doğruluk ve geçerlik için gerekli gibi görünmektedir, ancak; yakınsak düşünmeyle üzerinde durulmak istenen nokta, set tekniklerini yeniden uygulama, benzerlikleri tanıma, bilineni ve bu nedenle de yeniliği üretmeye değil, onu korumaya odaklanır (Cropley, 2001).

4.2. Iraksak Düşünme

Iraksak düşünmenin (divergent thinking), perspektif kayması, dönüşüm, mevcut bilgilerden birden fazla cevap üretme ve böylece yenilik üretimini destekleme gibi süreçler içerdiğini belirten Cropley (2001), üretilen bu cevapların daha önce var olmamış olduğunu, en azından söz konusu yeniliğin, üreten kişinin deneyiminden kaynaklandığını söylemektedir, ayrıca verilen duruma, çok sayıda yeni yapılar üretmenin ya da aynı derecede yararlı teoriler üretmenin de mümkün olduğunu ifade etmektedir.

Guilford, ıraksak düşünmeyi; verilen sorulara yeni ve beklenmedik cevaplar üretme olarak tanımlamıştır ve ıraksak düşünmenin üç yönünden bahsetmiştir; akıcılık, esneklik ve orijinallik. *Akıcılık*; cevapların miktarı, *esneklik*; cevap olarak fikir kategori değişkenliği, *orijinallik*; cevapların olağan dışılığıdır (Cropley, 2001).

Yaratıcı düşünmeyi, “ıraksak düşünme” olarak tanımlayan Guilford, ıraksak düşünme için gerekli yedi temel yeteneğe dikkat çekmiştir;

- probleme ve problem durumlarına duyarlılık gösterme,
- düşüncelerde akıcılık gösterebilme ya da başka bir deyişle fazla sayıda işe yarar fikir yürütebilme,
- alışılmadık; özgün ancak işlevsel fikirler üretebilme,
- bir fikirden diğerine rahatlıkla geçebilme,
- sentez yeteneğine sahip olma,
- karmaşık ilişkileri kontrol altına alabilme
- değerlendirme yapabilmedir (Sünbül, 2000).

“*Aymazlığın Sonu: Geleceği Tehlikede Bir Ulus*” adlı kitabında Türk eğitim sisteminde de uygulama alanı bulan çok güçlü bir “strateji” geliştiren Bademci (1997), pek çok hususla birlikte, ‘yaratıcılık’ ve ‘yaratıcı düşünme’ kavramlarına da değinmiştir. Geliştirdiği “stratejisi”nin içinde, yaratıcı düşünmenin öğrenilebileceğini söyleyen Bademci, bu sayede kişilerin yaratıcılıklarının da artacağını belirtmiş ve yaratıcı insanların, “neyi” düşüneceklerinden ziyade, “nasıl” düşüneceklerini bildiklerini ifade etmiştir (Bademci, 1997).

5. YARATICI DÜŞÜNME VE STRATEJİK DÜŞÜNME

Edward Mead Earl, stratejiyi, “bir devletin ya da devletler topluluğunun kaynaklarını ve silahlı güçlerini kontrol altına alıp, onlardan faydalanmak suretiyle hayati çıkarlarını geliştirip, güvenlik altına almasıdır” şeklinde tanımlamaktadır (Akt., Luecke, 2010: xii). Strateji, ne yaptığımızı anlamakla, ne olmak istediğinizi belirlemek için uzun vadeli bakmakla ve -en önemlisi- o noktaya gelmek için nasıl plan yaptığınıza odaklanmakla ilgilidir (Fogg, 2010: 14).

Strateji, yaratıcı düşünce ya da düşünme, hem geleceğe dair alternatif konular tespit etme yeteneği, hem stratejiyi uygulayacak kişilere ilham verme hem de onları sürece bağlamak için güçlü iletişim becerileri gerektirdiği için bir sanat; yöneticilerin ya da ilgili kişilerin daha sonra faaliyete sokabilecekleri enformasyonu toplayıp analiz etmelerini gerektirdiği için ise, bir bilimdir (Fogg, 2010). Kısaca, *strateji, sanat ve bilimin harmanlanması* olarak ifade edilebilir (Fogg, 2010). En temel anlamıyla stratejik düşünme ise, fırsat ve sorunları geniş bir bakış açısı içinde analiz etmek ve hareketlerinizin başkalarının üzerinde bırakabileceği olası etkileri anlamakla ilgilidir (Collis, 2011).

Stratejik düşünürler, neyin olabileceğini gözlerinde canlandırıp, gündelik mesele ve meydan okumalar karşısında bütünsel yaklaşımlar alırlar; ve bunu, tek seferlik bir olaydan ziyade süre giden bir süreç şeklinde gerçekleştirirler (Collis, 2011). Bu süreçte, stratejik

düşünürler, bizim hali hazırda kendimizi aptal/bilgisiz hissettiğimiz alanlarda zeki olmak durumundadırlar (Hermann, 2003).

Stratejik düşünmeye sahip bireyler ya da *stratejik düşünürler*; gelecek duygusuna sahiptirler, riske atılırlar, kalıpları ve eğilimleri algırlar ve tespit ederler, ödünleşimler yaparlar, bütüncül düşünüp *'büyük resmi'* görürler, sezgilerini harekete geçirip bu sezgilerinin geçerliğine güvenirlirler, karmaşıklıkla uğraşırlar, metaforla düşünüp görselleştirirler, bir bulut dumanından ya da bir avuç dolusu havadan anlam çıkarırlar, karmaşık bazen de muğlak veriler toplar ve onları etkili ve doğru biçimde yorumlarlar, stratejik amaçları etkili biçimde belirlerler, yaratıcıdırlar ve yaratıcı düşünmeye sahiptirler, enformasyonu analiz edip, talep ve birbiriyle rekabet eden öncelikleri önem sırasına koyarlar (Collis, 2011; Hermann, 2003).

Stratejik düşünme sürecindeki belli adımlardan birisi ya da bir başka ifadeyle stratejik düşünmenin önemli bir bileşeni de, yaratıcı ve yaratıcı düşünme becerilerine sahip olmak olarak ifade edilmektedir (Collis, 2011). Şu hemen hatırlanmalıdır ki, etkili bir stratejik planlama, etkili ve çok güçlü bir stratejik düşünme becerisi veya 'stratejik düşünür' gerektirir; ancak, stratejik düşünme becerisine sahip uzman ya da stratejik düşünür sayısı ise, *çok azdır* (Hermann, 2003). Hiç şüphe yok ki, bazıları ödül kazanmış çalışmalarından da (Bkz., örn., Bademci, 1992; 1997; 2000; 2007a; 2007b) görüleceği üzere, Vahit Bademci, "*strateji geliştirme*" ve "*stratejik düşünme*" konularında da Türkiye'deki *en önemli ve değerli* isim olarak öne çıkmaktadır (Korkmaz, 2010).

5. YARATICI, YAKINSAK VE IRAKSAK DÜŞÜNMENİN PARADİGMA DEĞİŞİKLİĞİ İLE BAĞLANTISI

Yaratıcılık, yaratıcı düşünme ve paradigma değişikliği bağlantısına geçmeden önce 'paradigma' kavramına değinilmesi, konunun anlaşılması bakımından yerinde olacaktır. İnsan düşüncesindeki büyük çağ değişimlerine, bilimsel değişime ve ilerlemeyi niteleyen kültüre değinmek için kullanılan ve 1972'de Thomas Kuhn tarafından popüler hale getirilen bu kavram; davranışların kurallaşmış biçimini tanımlayan, kabul edilmiş kurallar, varsayımlar ve bakış açıları bütününe yer aldığı bir ana yapı ve bütün bunları taşıyan bir iskelet olup; tek bir kuram ya da bilimsel bir buluş değil, buluşların kanıtlandığı ve kuramların bir çerçeveye oturtulduğu bilimin kendisine bütünsel bir yaklaşımdır (Kuhn, 2008).

5.1. Paradigma Değişikliği, Bilimsel Devrimdir

Kısaca, Kuhn'a göre, paradigma değişikliği, bilimsel devrimdir (Bademci, 2011a).

"Her paradigma, paradigmayı tanımlayıp çerçevesini çizecek bir büyük eser üretir; paradigma değişikliği ya da yeni paradigmaya geçiş bilimsel bir devrimdir ve bilimsel ilerleme, devrimsel bir süreçtir ve de bilimsel devrimler, nadiren ortaya çıkan olağan dışı bilimsel süreçlerdir" (Bademci, 2011a: 117).

5.2. Yakınsak Düşünme, Iraksak Düşünme ve Paradigma Değişikliği

Paradigma değişikliğini, bir geleneğin başkasıyla yer değiştirdiği bir süreç olarak tanımlayan Kuhn (2008); yeni paradigmanın, usa vurumcu düşünceler üzerine temellendiğini ve bunların devrimci, doğurgan fikirler olduğunu belirtmiş ve doğurgan bir düşüncenin; yeni açıklama alanları, görme ve düşünme biçimleri açtığı için, iraksak düşünme ile yakından ilişkili olduğunu vurgulamıştır.

1960'lardan bu yana, paradigma ve paradigma değişikliği, gelişimleri ve değişimleri açıklamak, ilk olarak fizikte ve daha sonra genişletilerek, herhangi bir yaratıcı etkinlik hakkında ya da aslında pratikte tanzim uygulama ve her türlü önemli değişiklik için kullanılmıştır (Nickles, 1999). Paradigma fikri, iki açıdan yaratıcılık çalışmaları için önemlidir: Bir paradigmaya yönelik çalışma yakınsak düşünmeyken; paradigma değişikliği iraksak düşünmeye işaret eder. Yakınsak düşünme; kurallar kümesi veya standart modelleri ya da her ikisi tarafından yönlendirilen çalışma olabilirken, paradigma düşüncesi; genellikle yakınsak öğrenme ve problem çözmenin kuralsız yönlerini açıklamak için çağırılır ancak, *paradigma değişikliği gerçekleştirmek için sıra dışı beyinlerin düşünme tarzına ihtiyaç vardır*; yani iraksak düşünme, paradigma değişikliğinin temelini oluşturur (Nickles, 1999; Robinson, 2008).

6. VAHİT BADEMCI'NİN TÜRK EĞİTİM VE BİLİMİNDEKİ PARADİGMA DEĞİŞİKLİĞİ:

TESTLER VEYA ÖLÇEKLER GÜVENİLİR VE GEÇERLİ DEĞİLDİR

"...Yeni bir paradigma adayı nasıl bir süreçle öncekinin yerini alır? İster bir keşif, ister bir kuram olsun, doğanın değişik tarzda yorumlanması ilk önce birkaç bireyin zihninde ortaya çıkar. Bilimi ve dünyayı farklı şekilde görmeyi ilk öğrenen onlardır."

Thomas S. Kuhn

Vahit Bademci hakkında kısa bir bilgi için, Kutay'ın (2004) *Eğitimbilim* dergisinde, Bademci ile yaptığı röportajdaki ifadelerle başvurmak faydalı olacaktır.

"Vahit Bademci kimdir?"

1962 Ankara doğumlu Vahit Bademci, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı'nda doktora ve Eğitimde Program Geliştirme ve Öğretim Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimini Hacettepe Üniversitesi'nde, lisans eğitimini Gazi Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Yayımlanmış 8 kitabı ve çok sayıda makalesi vardır. 1991'de doktora tezi ile "Milli Produktivite Merkezi Teşvik Ödülü"nü kazanan Bademci, 1992 yılında Milli Produktivite Merkezi'nce Türkiye'deki üniversite ve yükseköğretim üye ve yöneticileri arasında açılan "Verimlilik Kültürünün Yaratılması ve Geliştirilmesi" konulu araştırma ve inceleme yarışmasında dört büyük ödülün birisini, 1995 yılı Milliyet Ödülleri Yarışması'nda Türkiye'nin Sorunları Ana Dalı: Örsan Öymen Ödülü'nde Birinci Ödülü, 1999 yılı Milliyet Ödülleri Yarışması'nda Sosyal Bilimler Ana Dalı Birincilik Ödülü'nü kazanmıştır. 1988 yılından bu yana kalite yönetim felsefesinin eğitim sistemine yerleştirilmesi üzerine çalışan Dr. Bademci, 1992 yılında Milli Produktivite Merkezi'nde kurduğu Anahtar Verimlilik Grubu ile Türkiye'de eğitimde verimlilik ve kalite hareketini başlatmış, eğitimde toplam kalite yönetimi düşüncesinin, eğitimde kalite kültürünün yayılması için çalışmalar yapmıştır. Bu konuda çok çeşitli deneysel araştırmalar da yapmış olan Dr. Bademci, bugün, eğitimde toplam kalite yönetimi ve eğitimde kalite geliştirme konularının gerçek anlamıyla Türkiye'deki tek ismi ve en büyük ustası olarak bilinmektedir. Eğitimde kalite geliştirme çalışmaları dahilinde 1989 yılında öğretimin ölçülmesinde yeni eğilimler, 1990 yılında esnek düşünme, eleştirici, problem çözücü, yaratıcı düşünme becerileri ve çok boyutlu zeka, 1991 yılında program geliştirmede ve öğretmede yeni yaklaşımlar ve özellikle disiplinler arası eğitim programı, 1992 yılında karakter eğitimi, 1993 yılında beyin temelli öğrenme konularında araştırmalar ve çalışmalar yapmış, 1995 yılından itibaren bu konuları deneysel araştırmalar yapmak amacıyla çeşitli okullara (ilköğretimden, yükseköğretime

kadar taşımış ve bu konular üzerine Türk eğitim camiasında ilgi uyanmasını sağlamıştır” (Kutay, 2004).

Bir başka söyleyişle ve hiç şüphe yok ki, 1980’lerin sonlarından bugünlere kadar, yaklaşık son 20 yılda, Türk eğitim sisteminin gündemine taşınmış bulunan ve ‘yeni’ olarak kabul edilmiş ve de üzerinde sıklıkla çalışılmış olan; çok boyutlu zeka, beyin temelli öğrenme, bilişsel alanda performans ya da alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, eleştirci, problem çözücü, yaratıcı düşünme becerileri ve öğretilmeleri, karakter eğitimi, program geliştirmede ve öğretmede yeni yaklaşımlar ve özellikle disiplinler arası eğitim programı gibi, pek çok konunun arka planında Bademci’nin (Örneğin, bkz. Bademci, 1992; 1997; 1998; 2000; 2007a; 2007b) çalışmaları vardır (Korkmaz, 2010).

Yine hiç şüphe yok ki, çalışmalarındaki ‘çığır açıcı düşünceleriyle’ (Örneğin, bkz. Bademci, 1992; 1997; 1998; 2000; 2001a; 2003; 2004; 2005a; 2005d; 2007a; 2007b; 2007c) Vahit Bademci, Türk eğitim ve biliminin ve Türk eğitim sisteminin *son 20 yılına* çok güçlü biçimde damgasını vurmuştur (Korkmaz, 2010).

[27.07.2012 tarih verileriyle,] tıptan, hukuka değin çok çeşitli bilim ve anabilim dalları kategorilerini içinde barındıran “*Arastirmax*” bilimsel yayın indeksinde, yaklaşık 8.500 makale arasında çok uzun zamandır “*en popüler içerik*” sıralamasında ilk 10 makale içinde yer alan ve *Akademia Sosyal Bilimler İndeksi*’nde (*ASOS İndex*) ise, kısa sürede 1.000’in üzerinde görüntülenmiş olan “*Türk Eğitim ve Biliminde Bilimsel Devrim: Testler ya da Ölçme Araçları Güvenilir ve Geçerli Değildir*” adlı çalışmasında Bademci (2011a), paradigma kavramını bir örnekle açıklamaktadır: Birkaç temel ilkeye dayanan Newton [1642-1727; *Principia*, 1686] yasaları, evrenin bütün geçmişini ve geleceğini açıklamaya yeterli görülürken; fizikçilerin, sonraki 250 yıl Newton sistemini geliştirmeye çalışmalarına rağmen, Newton yasalarının aslında yanlış olabileceği kimsenin (en azından Einstein’a kadar) aklına gelmemiştir. Kuhn’un (1995) açıklamalarına göre, 200 yılı aşmış bir süre doğruluğu sorgulanmamış olan Newton mekaniği eski paradigma; onunla bağdaşmayan ve çığır açıcı Einstein’ın *Özel İzafiyeti* (1905) ise, yeni paradigma olarak adlandırılır (Bademci, 2011a).

Bu örnekte görüldüğü üzere; zorlu ve uzun bir çalışmanın ardından, kuralları yeniden yazıp sistem yaratarak zaman ve uzay teorisinde sınırları kaldıran Einstein, bir paradigma değişimi yaratmıştır. Alder (2004), böylesi paradigma değişimlerinin istisna ve sıra dışı beyinlere özgü bir durum olduğunu; sıra dışı yaratıcı kişilerin, kurallarda ve sınırlarda bir paradigma değişimiyle, alanlarında da bir değişime gidebileceğinin yadsınamaz bir gerçek olduğunu vurgulamaktadır.

İşte böylesi yaratıcı zekaya bir örnek de, Vahit Bademci’dir: Kendisi, Türkiye’de 60 yılı aşkın bir süre sonra, ölçme ve araştırma yöntem bilimine yönelik olarak paradigma değişikliği yaratmış, Türk eğitim ve bilimi içerisinde bir bilimsel devrim gerçekleştirmiştir (ilgili bazı çalışmaları için, bkz. Bademci, 2001a; 2001b; 2004; 2005b; 2006a; 2007a; 2008; 2010; 2011a; 2011b).

Dahiler, sezgi parıltıları, hayal güçleri ve yaratıcı zekaları ile toplumu ileriye götürürler (Rowe, 2007); bunu yaparken de ayırt edici özelliklerinden biri olan, alanlarında önemli bir etki yaratacak yeni ve çeşitli bilgi üretirler ve bunun yanı sıra, fikirlerinde özgünlük ve çeşitlilik oluştururlar (Michalko, 2008). Bu ifadeler göz önünde bulundurulduğunda,

Bademci'nin (Örneğin, bkz., Bademci, 1992; 1997; 2000; 2003; 2004; 2007a; 2007b; 2011a) çalışmaları da şüphesiz sıra dışı yaratıcılığın ürünleridir.

Korkmaz'ın (2010) belirttiği gibi, Bademci (2001a; 2001b; 2002; 2004; 2005a; 2005b; 2005c; 2006a; 2006b; 2006c; 2007a; 2008; 2010, 2011a; 2011b), yurt dışındaki çalışmalarda da yaygın olarak kullanılan “test güvenilirdir” ya da “testin güvenilirliği” veya “test geçerlidir” ya da “ölçme aracının güvenilirliği” ya da “ölçeğin geçerliği” gibi hatalı biçimde ifade etmenin Türkiye’de ve Türk eğitim ve bilim topluluğunda da 1940’lardan bu yana kullanılmakta olduğunu vurgulamış ve yaklaşık 60 yılı aşkın bir süredir devam eden bu doğru olmayan kullanım biçimine, güvenilirliğin ve geçerliğin hatalı yorumlanış ve uygulama şekillerine ve güvenilirliği ve geçerliği testin ya da ölçme aracının bir özelliği gibi kabul eden düşünme tarzına karşı çıkmıştır. Bademci (2001a; 2004; 2007a; 2011a), ***güvenirliğin, ölçümlerin bir özelliği; geçerliğin ise, ölçümlerin kullanımlarının ve yorumlarının bir özelliği*** olduğunu, bütün *bilimsel kanutlarıyla* ortaya koymuş ve ölçme ve araştırma yöntem biliminde bir paradigma değişikliği ya da bilimsel devrim gerçekleştirmiştir. Bademci (2001a; 2004; 2007a; 2011a) “test güvenilirliği” yerine, “ölçüm güvenilirliği” kavramının kullanılmasını, geçerlik iddialarının ise, test ölçümlerinin belirli kullanımları ve yorumlarına ilişkin yapılmasının gerekliliğini vurgulamıştır.

Ayrıca Bademci'nin (2011a; 2001b) son çalışmalarında da yer alan, Türk eğitim ve biliminde ölçme ve araştırma yöntem bilimine yönelik oluşturduğu güncel tanımlamaları, literatüre katkı sağlaması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Bademci'nin (2001a; 2001b; 2002; 2004; 2005a; 2005b; 2005c; 2006a; 2006b; 2006c; 2007a; 2008; 2010, 2011a; 2011b) sıra dışı yaratıcılığa sahip bir bilim insanı olduğunu destekleyen bir husus da, gerçekleştirdiği bu paradigma değişikliğidir. Diğer bir deyişle; *‘mevcut paradigmayı değiştirmek, sıra dışı yaratıcılığın bir göstergesidir, hatta en üst boyuttur’* (Cropley, 1999; Nickles, 1999).

6.1. Vahit Bademci'nin Türk Eğitim ve Biliminde Ölçme ve Araştırma Yöntembilimine Yönelik Paradigma Değişikliği ya da Bilimsel Devrimi: Bazı Yeni Paradigmaları

1. Güvenirlik, bir ölçme aracının veya ölçeğin tutarlılığına değil, o ölçme aracı ya da ölçekten elde edilmiş ölçümlerin veya ölçme sonuçlarının tutarlılığına işaret eder (Bademci, 2001a; 2004; 2007a). **Güvenirlik, test ölçümlerinin ya da ölçme sonuçlarının tutarlılığı veya tekrarlanabilirliği** olarak ifade edilebilir (Bademci, 2001a; 2004; 2007a). Güvenirlik, en geniş anlamıyla, sınavı alan kişilerin ölçümlerinde tutarlılıkların veya tutarsızlıkların miktarını belirlemeyi kapsar (Bademci, 2002; 2007a).

2. Güvenirlik, bir ölçme aracının kendisine değil, o ölçme aracı ile elde edilmiş ölçümlere işaret eder (Bademci, 2001a; 2004; 2007a).

3. Bir ölçeğin ya da testin veya ölçme aracının kendisi ne güvenilirdir, ne de güvenilir değildir (Bademci, 2001a; 2004; 2007a). Çünkü güvenilirlik, sınava giren belirli bir gruba uygulanmış bir testten elde edilmiş ölçümlerin bir özelliğidir (Bademci, 2001a; 2004; 2007a). Bir başka ifadeyle, güvenilir veya güvenilmez olan testler değil, bir test veya ölçme aracından elde edilmiş ölçme sonuçları veya ölçümlerdir (Bademci, 2001a; 2004; 2007a). Dolayısıyla, *“testin güvenilirliği”, “ölçeğin güvenilirliği”, “sınavın güvenilirliği”, “ölçme aracının güvenilirliği”, “ölçek güvenilirlidir”, “ölçme yöntemi güvenilirdir”* benzeri ifadeler *kullanılmamalıdır*; bunların yerine **“ölçüm güvenilirliği”** benzeri ifadeler

kullanılmalıdır (Örneğin, bkz., Bademci, 2001a; 2004; 2005a; 2006c; 2007a; 2010; 2011a).

4. Bilinenlerin aksine, Cronbach alfa, negatif ve -1'den küçük değerler alabilir (Bademci, 2001a; 2005a; 2006a; 2007a). **KR-20 de negatif ve -1'den küçük değerler alabilir** (Bademci, 2001a; 2005a; 2006a; 2007a).

5. Cronbach alfa katsayısı, iki değerli [0, 1] ölçümlenmiş maddelerle kullanılabilir (Bademci, 2001a; 2005a; 2006b; 2007a). Bir başka ifadeyle, Cronbach'ın alfa katsayısı, hem iki değerli (0, 1) ölçümlenmiş maddelerle, hem de ağırlıklı (1, 2, 3, 4, 5) ölçümlenmiş maddelerle kullanılabilir (Bademci, 2001a; 2006b; 2007a).

6. Tüm maddeler iki değerli (0, 1) ölçümlenmiş olduğu zaman, Cronbach α =KR-20'dir (Bademci, 2001a; 2005a; 2007a).

7. Cronbach alfa, testin bir boyutluluğunun bir ölçüsü olarak yorumlanmamalıdır (Bademci, 2001a; 2010). Cronbach alfa veya KR-20, bir boyutluluğun ya da homojenliğin bir ölçüsü gibi **kullanılmamalıdır** (Bademci, 2001a; 2010). Göreceli yüksek bir Cronbach alfa değeri, test maddelerinin bir boyutluluğunun ya da homojenliğinin göstergesi olarak **yorumlanmamalıdır** (Bademci, 2001a; 2010).

8. Güvenirliğin daha duyarlı bir kestirimi ya da güvenilirlik çalışmaları için örneklem büyüklüğü "en az 400" kişi ya da denek olmalıdır (Bademci, 2001a; 2005b; 2007a; 2010; 2011b).

9. Geçerlik çalışmaları için de örneklem büyüklüğü "en az 400" kişi ya da denek olmalıdır (Bademci, 2001a; 2007a; 2010; 2011b).

10. Araştırmalarda, ölçüm güvenilirlik katsayılarının güven aralıkları kestirilmeli ve mutlaka rapor edilmelidir (Bademci, 2001a; 2002; 2007a).

11. Araştırmalarda, güvenilirlik katsayısının yanı sıra, ölçmenin standart hatası da rapor edilmelidir (Bademci, 2001a; 2005a; 2007a; 2010).

12. Araştırmalarda, hangi ölçüm güvenilirlik kestirim yönteminin kullanıldığı ve özellikle de güvenilirlik çalışması için kullanılan örneklemin büyüklüğü rapor edilmelidir (Bademci, 2001a; 2010).

13. Araştırmalarda, etki büyüklükleri/genişlikleri mutlaka rapor edilmeli ve yorumlanmalıdır (Bademci, 2001a; 2002; 2007a).

14. Temel ya da genel araştırma amaçları için, güvenilirlik katsayıları (Örneğin, test tekrar test, Cronbach alfa vb.) **en az .80 ve daha yukarısı olmalıdır** (Bademci, 2001a; 2007a; 2010; 2011b).

15. Güvenirlik gibi, geçerlik de testlerin ya da ölçeklerin veya ölçme araçlarının bir özelliği değildir; geçerlik, ölçüm yorumlarının ve kullanımlarının bir özelliğidir (Bademci, 2001a; 2002; 2007a; 2010; 2011a).

16. Güvenirlik katsayıları gibi, geçerlik katsayıları da evren veya örneklem bağımlıdır ve dolayısıyla örneklemden örnekleme değişir ya da değişecektir (Bademci, 2001a; 2002; 2007a; 2010; 2011a). Dolayısıyla, "test geçerlidir", "ölçme aracının geçerliği", "ölçme yönteminin geçerliği", "ölçme prosedürü geçerlidir", "ölçeğin geçerliği", "bu deneyin geçerliği", "sınavın geçerliği" benzeri ifadeler kullanmak doğru değildir; bunların yerine "ölçümlerden yapılmış kullanım ve yorumun geçerliği", "ABC

ölçek ölçüm yorum geçerliği” benzeri ifadeler kullanılmalıdır (Örneğin, bkz., Bademci, 2001a; 2002; 2005a; 2006c; 2007a; 2010; 2011a).

17. Geçerlik, bütün ya da bölünmez bir kavramdır (Bademci, 2001a; 2002; 2007a; 2010; 2011a).

18. Kapsam geçerliği, ölçüt ilişkili/ ölçüte dayalı geçerlik ve yapı geçerliği sınıflaması ya da geçerlik tipleri *reddedilmiştir*; bunların yerine, test içeriği, yanıt süreçleri, içyapı, diğer değişkenlerle ilişkiler ve test etmenin sonuçları üzerine temellenmiş geçerlik kanıtının kaynakları gelmiştir (Bademci, 2001a; 2002; 2007a; 2010).

19. *Güvenirlik, belirli bir evrene veya örnekleme uygulanmış bir test ya da ölçme aracından elde edilmiş ölçümlerin tutarlılığı veya tekrarlanabilirliği; geçerlik ise, belirli bir evrene veya örnekleme uygulanmış bir test ya da ölçme aracından elde edilmiş ölçümlerden yapılmış belirli yorumların ve kullanımların uygunluğu ve yeterliğidir* (Bademci, 2011a: 125).

20. “Puan” yerine, “ölçüm” terimi kullanılmalıdır; “puanların güvenilirliği” ifadesini kullanmak *doğru değildir* ve bunun yerine, “ölçümlerin güvenilirliği” ifadesi kullanılmalıdır (Bademci, 2001a; 2001b; 2002: 2011b).

21. Tüm maddeler *iki değerli* [0,1] ölçümlendiğinde, Kuder-Richardson 20, Cronbach’ın Alfası ve Hoyt’un Varyans Analizi formülleri *aynı* sonuçları verir (Bademci, 2001a; 2005a; 2006c; 2011b)

22. Test veya ölçek yapma/geliştirme sürecinin gözden kaçırılmaması kaydıyla, *bir test veya ölçek ya da ölçme aracı üzerindeki madde (soru) sayısının, en az 25, tercihan 30 ya da biraz fazlası olmasına dikkat edilmelidir* (Bademci, 2001a; 2006c; 2010; 2011a).

23. Test veya ölçek yapma/geliştirme sürecinin gözden kaçırılmaması kaydıyla, *madde güçlük değerlerinin .30 ile .70 arasında veya .40 ile .60 arasında olmalarına; madde ayırıcılık değerlerinin ise, .30 ve daha üstünde, tercihan .40 ve daha üstünde olmalarına dikkat edilmelidir* (Bademci, 2001a; 2006c; 2010; 2011a).

24. Güvenirlik analizi [sonuç veya sonuçları], yargı veya değerlendirme olmaksızın rapor edilmelidir; “iyi”, “kabul edilebilir”, “yüksek”, “orta” veya “zayıf” şeklinde hiçbir ifade *kullanılmamalıdır* (Bademci, 2010). Örneğin, “güvenirliğin $r=.70$ ’ten büyük olması, güvenilirliğin yüksek olduğu anlamına gelir” şeklinde bir ifadenin kullanılması *doğru değildir* ve bu türden ifadeler çalışmalarda *yer almamalıdır* (Bademci, 2010).

25. Bilimsel araştırmalar ya da çalışmalarda, “güvenirlik doğuşturma” (reliability induction) ya da “güvenirlik doğuşması” *yapılmamalıdır* (2001a; 2005a; 2006c; 2010).

7. SONUÇ

Bademci’nin (2001a; 2001b; 2002; 2004; 2005a; 2005b; 2005c; 2006a; 2006b; 2006c; 2007a; 2008; 2010, 2011a; 2011b) çalışmalarından faydalanılarak ve buraya kadar yazılanlardan bir çıkarım yapmak gerekirse, paradigma değiştirmek ya da bilimsel devrim yapmak alanında ya da disiplinler arası alanlarda yoğun, etkileşimli ve çok uzun soluklu çalışmalar gerektirir ve de *sıra dışı beyinlerin işidir*.

Kuhn (2008), insanın bir yenilik ya da buluş yapabilmesi için, karşı çıkacak kadar iyi bildiği bir geleneğe sahip olması gerektiğini; ister sanatta ister bilimde olsun, yeniliğin boşlukta yaratılmadığını; aksine, eski geleneklere karşı çıkarak yapılabileceğini ifade eder.

8. KAYNAKLAR

- Alder, H. (2004). *Yaratıcı Zeka*, Çev: Mehmet Zaman ve Cüneyt Avşar, Hayat Yayınları, İstanbul.
- Andreasan, N. C. (2009). *Yaratıcı Beyin: Dehanın Nörobilimi*, Çev: Kıvanç Güney, Arkadaş Yayınevi, Ankara.
- Bademci, V. (1992). “Verimlilik Kültürünün Yaratılmasında ve Geliştirilmesinde Yüksek Öğretim Kurumlarının İşlevleri” *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*, 44, 8-15.
- Bademci, V. (1997). *Aymazlığın Sonu: Geleceği Tehlikede Bir Ulus*, Gazi Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Bademci, V. (1998). *Performans Değerlendirme*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Bademci, V. (2000). *Türkiye’deki Okullar Ne İşe Yarar?*, 1. Baskı, Başkent Basım Yayın Dağıtım, Ankara.
- Bademci, V. (2001a). *Düşünmenin Öğretilmesi ve Öğretimde Kullanılan Yöntemler ve Teknikler*, TÜRMOB, Bursa SMMM Odası Konferans Salonu, 9 Kasım, Bursa.
- Bademci, V. (2001b). *Türkiye’de Okullar Ne İşe Yarar?*, Türk Telekom Anadolu Teknik Lisesi, Başkent Öğretmenevi Konferans Salonu, 9 Aralık, Ankara.
- Bademci, V. (2002). *Türkiye’de Okullar Ne İşe Yarar? Türkiye’nin Anomi, Yabancılaşma, Ekonomik Büyüme, Demokratikleşme Sorunlarına Çözüm Önerisi*, ESEF Öğrenci Bilimsel Faal. Org. Kom., Gazi Üniversitesi. Mesleki Eğitim Fakültesi Konferans Salonu, 30 Mayıs, Ankara.
- Bademci, V. (2003). *Hangi Müzikler Öğrenmeyi ve Başarıyı Artırır?* Düzenleyen: ESEF ETEAT Topluluğu, G.Ü. Mesleki Eğitim Fakültesi Konferans Salonu, 10 Aralık, Ankara.
- Bademci, V. (2004). “‘Testin Güvenirliği’ veya ‘Test Güvenilirdir’ Diye ifade Etmek Doğru Değildir”, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3): 367 - 372.
- Bademci, V. (2005a). “Araştırmalarda Ölçme ile İlgili Bazı Büyük Hataları Düzeltmek ve Bir Reformu Başlatmak: Güvenirlik, Testlerin Bir Özelliği Değildir”, *Eğitim Fakültelerinde Yeniden Yapılandırmanın Sonuçları ve Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu*, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, 22-23-24 Eylül, Ankara.
- Bademci, V. (2005b). “Testler Güvenilir Değildir: Ölçüm Güvenirliğine Yeterli Dikkat ve Güvenirlik Çalışmaları için Örneklem Büyüklüğü”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 33 - 45.
- Bademci, V. (2005c). “Hakemlerin Değerlendirmelerindeki Hatalar Üzerine: Fisher’in Z Dönüşümü ve Güvenirlik Çalışmaları İçin Örneklem Büyüklüğü”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 46 - 75.
- Bademci, V. (2005d). *Üstün Başarı İçin Etkili Not Alma Teknikleri*, ESEF Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Araştırma Topluluğu, G.Ü. Mesleki Eğitim Fakültesi Konferans Salonu, 23 Mart, Ankara.

- Bademci, V. (2006a). "Güvenirliği Doğru Anlamak ve Bazı Klişeleri Yıkamak: Bilinenlerin Aksine, Cronbach'ın Alfa Katsayısı, Negatif ve -1'den Küçük Olabilir", *İnönü Üniversitesi Dergisi*, 7 (12): 3 - 26.
- Bademci V. (2006b). "Tartışmayı Sonlandırmak: Cronbach'ın Alfa Katsayısı, İki Değerli [0, 1] Ölçümlenmiş Maddeler ile Kullanılabilir", *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13: 438 - 446.
- Bademci, V. (2006c). *Paradigma Değişikliği: Testler Güvenilir Değildir*, Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dekanlığı, G.Ü. Mesleki Eğitim Fakültesi Konferans Salonu, 28 Nisan, Ankara (Konferansla ilgili haber için; *Gazi Haber*, Nisan 2006, Sayı 66, Sayfa 64).
- Bademci, V. (2007a). *Ölçme ve Araştırma Yöntembiliminde Paradigma Değişikliği: Testler Güvenilir Değildir. "Güvenirlik ve Geçerlik Üzerine Çağdaş Düşünceler: Araştırmada Yöntembilimle İlgili Bazı Büyük Hataların Düzeltilmesi"*, Yenyap Yayınları, Ankara.
- Bademci, V. (2007b). *Tehlike (Risk) Altındaki Öğrenciler. Okullarda Şiddet ve Çocuk Suçluluğu*, Editör: A. Solak, Hegem Yayınları, Ankara.
- Bademci, V. (2007c). İşyerinde Psikolojik Terör ve Saldırı (Mobbing): Okullarda Artan Şiddetin Bilinmeyen Tetikleyicisi, *Eğitimde Şiddet ve Çözüm Yolları Sempozyumu*, Dolphin Kültür Salonu, 24-25 Mayıs, Kocaeli.
- Bademci, V. (2008). "Araştırmalarda Ölçme ile İlgili Bazı Büyük Hataları Düzeltmek ve Eğitimde Yeniden Yapılanmayı Sürdürmek: Güvenirlik, Testlerin Bir Özelliği Değildir", *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22: 50 - 69.
- Bademci, V. (2010). *Türk Eğitim ve Biliminde Paradigma Değişikliği: Testler veya Ölçekler Güvenilir ve Geçerli Değildir*, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dekanlığı, GÜGEF Resim- İş Eğitimi Anabilim Dalı Konferans Salonu, 26 Nisan, Ankara. (Konferansla ilgili haber için; *Gazi Haber*, Nisan 2010, Sayı 104, Sayfa 48-49).
- Bademci, V. (2011a). "Türk Eğitim ve Biliminde Bilimsel Devrim: Testler ya da Ölçme Araçları Güvenilir ve Geçerli Değildir", *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16: 116 - 132.
- Bademci, V. (2011b). "Kuder - Richardson 20, Cronbach'ın Alfası, Hoyt'un Varyans Analizi, Genellenirlik Kuramı ve Ölçüm Güvenirliği Üzerine Bir Çalışma", *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 173 - 193.
- Collis, D.J. (2011). *Stratejik Düşünmek*, Çev: Melis İnan, Optimist, İstanbul.
- Colvin, G. (2010). *Yetenek Dediğin Nedir Ki?*, Çev: Kemal Atakay, Elma Yayınevi.
- Cropley, A. J. (1999). *Definitions of Creativity*, Runco, M. A. & Pritzker S. R. (Editörler), *Encyclopedia of Creativity* (511-524), Academic Press, USA.
- Cropley, A. J. (2001). *Creativity in Education and Learning*, Kogan Page, UK.

- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Creativity, Flow and The Psychology of Discovery and Invention*, Harper Collins Publishers, Newyork.
- Fogg, C. D. (2010). *Stratejiyi Uygulamak*, Çev: Melis İnan, Optimist, İstanbul.
- Gardner, H. (2010). *Çoklu Zeka Kuramı: Zihin Çerçevesi*, Çev: Ebru Kılıç, Alfa Yayınları, İstanbul.
- Gelb, M. J. (2004). *Leonardo da Vinci gibi Düşünmek*, Çev: Tuncer Büyükonat, Beyaz Yayınları, İstanbul.
- Hermann, N. (2003). *İş Yaşamında Bütünsel Beyin*, Çev: Mehmet Öner, Hayat, İstanbul.
- Jensen, E. (2006). *Beyin Uyumlu Öğrenme*, Çev: Ahmet Doğanay, Nobel Yayınları, Adana.
- Korkmaz, A. (2010). Vahit Bademci'nin Paradigma Değişikliği Üzerine Bir Araştırma: "Testler Değil, Ölçümler Güvenilirdir, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Kuhn, T. S. (2008). *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, Çev: Nilüfer Kuyaş, Kırmızı Yayınları, İstanbul.
- Kutay, B. (2004). "Eğitimde Müzik, Matematik Kadar Önemli", *Eğitimbilim Dergisi*, 67: 34 - 38.
- Luecke, R. (2010). *Strateji*, Çev: Turan Parlak, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Michalko, M. (2008). *Yaratıcı Dehanın Sırları*, Çev: Zübeyde Abat, Koridor Yayıncılık, İstanbul.
- Nickles, T. (1999). *Paradigm Shifts*. Runco, M. A. & Pritzker, S. R. (Editörler), *Encyclopedia of Creativity*, Vol. 2: 335-346, Academic Press, USA.
- Robinson, K. (2008). *Yaratıcılık: Aklın Sınırlarını Aşmak*, Çev: Nihal Geyran Koldaş, Kitap Yayınevi, İstanbul.
- Rowe, A. J. (2007). *Yaratıcı Zeka*, Çev: Şule Gülmen, Prestij Yayınları, İstanbul.
- Sternberg, R. J. (2001). "What is The Common Thread of Creativity?", *American Psychologist*, Vol. 56(4), 360-362.
- Sünbül, A. Murat (2000). "Yaratıcılık ve Sınıfta Yaratıcılığın Geliştirilmesi", *N.E.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10: 82-94.
- (http://tr.wikipedia.org/wiki/Nikola_Tesla/, 10.08.2012).