



(Bilimsel) Yaratıcılık Çeşitleri: Hiyerarşik Alana Özgü Eğilim, Gelişim ve Başarı Modeli¹

Çev. Ali Ünlü*

Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

Öz

Yapılan çalışmalar bilimsel disiplinlerin positif bilimlerden sosyal bilimlere olmak üzere hiyerarşik şekilde düzenlenebileceğini desteklemektedir. Bu düzenleme disiplinler arası oy birliği, bilgi eskime hızı, yordama sıklığı, teoriden-yasalara geçiş oranı, ders anlatım tutukluğu, ve farkındalık yaşıyla uyum içindedir. Bu durumda bu hiyerarşinin tüm sosyal bilimleri içerecek şekilde sonuçlanabileceği ve alt alanlardaki çelişkilerin asıl alana uyumunu sağlamada etkili olabilceği tartışılabilir (Örn. Normale karşı devrimsel bilimler). Bu genişletilmiş ve ayrıntılı biçimde ayırt edilen hiyerarşi gelişimsel tecrübeler (Örn. aile özgeçmişi) ve eğilimsel özellikler (örn.psiko-pataloji) bakımından kısmi psikolojik bir temele dayandığı görülür. Öyleyse, bu betimleme yaratıcısının alan-odaklı etkisinin kendisinin gelişimi ve eğilimine nasıl bağlı olduğu hakkında üç hipotezin oluşmasına sebep olur: Alan-sürekliliği, alana-özgü ve alan-azalan yaratıcı hipotezleri. Şu ana kadar yayınlanmış çalışmalara daha çok alan-gerileyici yaratıcı hipotezine katkıda bulunurlar. Özellikle, bir alana olan belli başlı katkı disiplinlerarası hiyerarşide daha alt kısımlarda yer alan bir alana yapılan katkıya benzer eğilimsel özellikler ve gelişimsel tecrübeler gösterecek. Fakat, bu genellemeyle ilgili bazı beklenmeyen önerilen hiyerarşik model üzerine daha fazla çalışma yapılması gerektiğini göstermektedir.

GİRİŞ

Yaratıcılık üzerine yapılan çalışmalarda sıklıkla karşılaşılan bir konu bu olgunun alana özel mi yoksa tüm alanlara genellenebilir mi olduğudur (Simonton, 2007; Strenberg, 2005). Psikologlar herhangi bir alana özgü problem çözme etkinliklerinin ötesine geçebilecek üretken yaratıcı bir sürecin etkileşiminden bahsedebilir mi? Albert Einstein'ın düşünsel yaratıcılığı Pablo Picasso'nunki ile kıyaslanabilir mi? Ya da "her-duruma-uyacak (one-size-fits-all)" yaratıcı süreç diye bir olgunun mümkün olmayacağı sonucuna mı varmalıyız? İzafiyet teorisini oluşturan düşünce sistemi Guernica sanat eserini oluşturan temelde büyük farklılıklar mu göstermektedir? Ve bilişsel süreçteki farklılıklar eşitsizlik denklemlerini çözmek ve boyaları karıştırmak arasındaki yüzeysel çelişkiyle etkileşir mi? Einstein ve Picasso'nun düşüncelere dalmış haldeyken dönüm noktası oluşturacak bir buluşun kafalarında belirmediği anda çekilen beyin taramaları büyük farklılıklar gösterir miydi?

Bu soru genelde yaratıcı süreç kavramında şekillenmiş olmasına rağmen, yaratıcı kişi bağlamında da ileri sürülebilir. Yaratıcı bir sanatçının eğilimleri yaratıcı bir bilim adamından çok farklı mıdır? Einstein ve Picasso standart kişilik testinde

¹ Bu çalışma, "Simonton, D. K. (2009). Varieties of (scientific) creativity a hierarchical model of domain-specific disposition, development, and achievement, *Perspectives on Psychological Science*, 4-5, 441-452." isimli çalışmasından çevrilmiştir.

önemli farklılıklar gösterir miydi? Ve eğer sanatçı ve bilim insanları farklı eğilimler gösteriyorsa, farklı gelişimsel özellikler göstermelerini de beklemez miydik? Herşeyden öte, belli bir seviyede, eğilimler belirli çevresel tecrübelerin bir fonksiyonudur. Öyleyse, farklı alanlara katkısı olan yaratıcı bireyler aile geçmişleri, eğitimsel tecrübeleri ve diğer önemli etkiler bakımından fark edilebilir mi? Einstein sadece çocukluk ve ergenlik biyografisi okunarak Picasso'dan ayırt edilebilir mi? Son olarak, bilimsel ve sanatsal yaratıcılık arasındaki eğilimsel ve gelişimsel fark bir şekilde yaratıcı süreçteki alan zıtlıklarına eşdeğer olabilir mi? Sanatsal yaratıcılık yerine bilimsel yaratıcılığı destekleyecek belirli eğilimsel ve gelişimsel özellikler var mıdır?

Neyse ki, farklı yaratıcılık türlerinin eğilimsel ve gelişimsel ilişkilerini ayırt etmeye yönelik alanda pek çok çalışma bulunmaktadır (Feist, 1998, 2006; Simonton, 1987). Aslında, bu tür çalışmalar Cox (1926), Raskin (1936), Roe (1953) ve Terman'a (1954) kadar dayanır. Yani, bu araştırmalar çok fazla sonuç ortaya koymuştur. Bilimsel ve sanatsal yaratıcılık arasında ayırım yapmakla kalmayıp, ayrıca bu farklı alanlara özgü eğilimsel ve gelişimsel özellikleri de belirleyebilmekteyiz. Ne yaratıcı bir fizikçi yaratıcı bir psikologla, ne de bir yazar bir şairle aynıdır (Ludwig, 1998). Hatta; iki fizikçi bile bilimsel yaratıcılığın doğasıyla ilgili psikolojik açıdan farklılıklara sahiptirler (Roe,1953). Öyleyse, şu an elimizde nihayetinde bütün parçalarını yalnızca nasıl bir insanın ve nasıl bir yaratıcılık sürecinin sistematik bir şekilde yaratıcılığın farklı alanlarında tek bir resim oluşturabileceğini bulmak için birleştirebileceğimiz zor bir yap-boz bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, bu ilişiksiz parçaları bağdaştırabilecek tek olası bir boyutu üzerine tartışmaktır. Bu konu temel bilimsel alanların nesnel doğrultuda uygulamacıların bilimi nasıl oluşturduğuna dair farklılıkları temsil edecek bir hiyerarşide düzenlenip düzenlenemeyeceğine dair bir tartışmayla öne sürülmesiyle başlıyor. Bu hiyerarşiyle ilgili bilimsel verilerin incelenmesinin ardından, bu argümanı oluşturan temel prensiplerin sosyal ve sanat bilimleri de içine alacak biçimde müspet bilimlerin de ötesine taşınabileceği, ve yaratıcı katkının önemli disiplin içi formlarını kontrol edebilmek için belirli müspet ilimlere de eklenebileceğini öneriyorum. Sonrasında, farklı alanlardaki yaratıcılar arasındaki farklılıkları işaret eden eğilimsel ve gelişimsel faktörlerin bu bağlam boyunca gerçekleşen bir alan yerleşmesiyle paralel olduğunu gösteriyorum. Bu betimleme, yaratıcının ilgili alandaki başarı ve etkisinin eğilimsel özelliklerin ve gelişimsel tecrübelerinin tahmini hiyerarşide alt ya da üst basamakta herhangi bir alana özgü olmasından mı yoksa özellikle seçtiği alana özgü olmasından mı kaynaklanmaktadır? sorusuna ilişkin bir tartışma başlatmaktadır.

Disiplinler Hiyerarşisi

Fransız pozitivist felsefeci Auguste Comte (1839-1842/1855) müspet bilimlerin hiyerarşik olarak yapılandırılabilirliğini önermiştir (Örneğin; astronomi, fizik, biyoloji ve sosyoloji). Bu kavramın "tama karşılık yaklaşık" bilim, "nesnele karşı öznel" bilimler, "pragmatike karşılık pragmatic olmayan" bilimler ve hatta doğa bilimlerine karşı sosyal bilimler olarak yansımadır. Bu fikir fiziksel, biyolojik ve sosyal bilimlerin göreceli durumunda da örtüktür ve hatta sanat, insan bilimleri ve fen bilimleri

arasındaki göreceli karşılaştırmalarda da önemli bir rol oynuyor olabilir (özellikle bu üç alandan mezun kişilerin kazandıkları ya da kendilerine burs olarak verilen para miktarına bakıldığında).

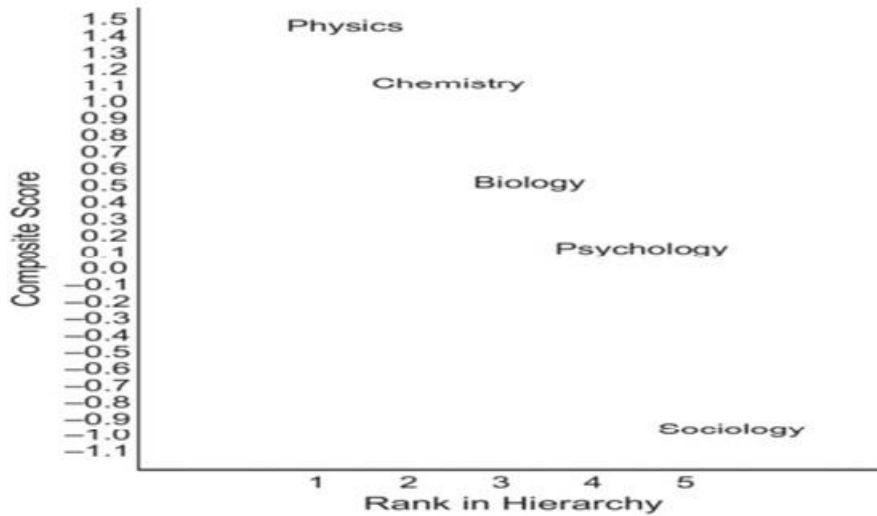
Daha da önemlisi, önerilen hiyerşiye dair bilimsel kanıtların varlığı son zamanlarda yapılan çalışmalarda kanıtlanmıştır (Simonton, 2004; Bunun yanı sıra bak, Simonton, 2002). Özellikle, fizik, kimya, psikoloji ve sosyolojinin dört test alanı bilimselliğin yedi göstergesiyle ölçülmektedir. Bu göstergeler; (a) belirli akademik çalışmaların aldığı atıf sayısı (Cole,1983), (b) 35 yaş altı bilim adamların üzerindeki erken etki oranı (Cole, 1983), (c) akran değerlendirmesinde fikir birliği (Cole, 1983), (d) bilgi eskime hızı (McDowell, 1982), (e) öncü kişilerin çalışmalarının yansımaları (graphy prominence) (Cleveland,1984), (f) fikir danışma oranı (olumsuz bir gösterge; Suls & Fletcher, 1983), ve (g) teorilerin yasalaşma oranı (olumsuz bir gösterge, Roeckelein, 1997).

İlk üç gösterge belirli alana yapılan katkıyı neyin oluşturduğu konusunda bu alandaki bilim adamlarının ne derecede fikir birliğinde olduğuyla ilgilidir. Hiyerarşinin üst kısımlarında yer alan alanlarda çalışan bilim adamları aynı makaleleri referans olarak almalı, genç iş arkadaşlarının önemli çalışmalarının daha çabuk farkına varmalı, ve iş arkadaşlarının arasında kimin en başarılı olduğu konusunda aynı fikirde olmalıdırlar (Cole, 1983). Bilgi eskime derecesi kariyere verilen bir yıllık bir aranın yayınlanan ürün üzerinde beklenen bir maliyetidir. Böylece alana özgü uzmanlığın önemini yitirme hızına da katkıda bulunur (McDowell, 1982). Grafik önemi göstergesi de daha kesin bilimlerin istatistik tablolarından çok daha görsel veri sunum tekniklerini kullanmakta olduğuna işaret eder (Cleveland, 1984; Smith, Best, Stubbs, Johnston, & Archibald, 2000). Yayınlanmış makalelerin teşekkür bölümlerine bağlı olan başkalarına danışma oranı da yazarların yapıtlarını yayın için düzenlemeye göndermeden önce iş arkadaşlarının önerilerine ne derecede başvurduklarını yansıtır. Böylece bu kişinin yaptığı çalışmanın değeri konusundaki disipliner belirsizliğin de bir ölçütüdür (sosyal kıyaslama teorisine bağlı olarak; Suls&Fletcher, 1983). Son olarak, teorilerin yasalaşma oranları hiyerarşinin üst seviyelerinde yer alan disiplinlerin daha sıklıkta destekli kanunlar ileri sürerken hiyerarşide alt kısımlarda yer alan disiplinlerin daha tahmini teorilere yer verdiğini gösterir (Roeckelein, 1997; Bunun yanı sıra bak, Roeckelein, 1996).

Yukarıda belirtilen yedi ölçüt bağlantılı olmakla kalmayıp, bu ölçütler üzerinde yapılan bir temel bileşenler analizi yedi faktörün tamamının disiplinin hiyerarşideki yerini belirleyen tek bir faktöre katkıda bulunduğunu doğrulamaktadır (katkı yük aralığı .86 ve .99 arasında değişmektedir). Dahası, bu tek boyuttaki etki değerleri ($\alpha = .96$) disiplinin hiyerarşik konumuna katkıda bulunan diğer ölçütlerle ilişkisi hesaplanarak doğrulanmış, fakat tüm dört alana ait ilgili değerler bulunmadığından genel analizde kullanılamamıştır (Simonton, 2004). Bunlar (a) referans verme çabukluğu, referansın en son yayınlanan yayımlarda yoğunlaşıp yoğunlaşmadığı (örn: referans zamanında hızlı azalma oranları; Cole, 1983); (b) tahmin sıklığı, yapılan çalışma üzerinde aynı alanda çalışan diğer bilim adamlarının yaptığı tahminlerin derecesi (Hagstrom, 1974); (c) disiplinin güçlük oranı, disiplinin "nesnel"liği ve

"öznel"liği üzerine fakülte ve öğrencilerine göre dayanan öznel bir gösterge (Smith vd., 2000); (d) belirli disiplinlerde Nobel ödülü kazanma yaş ortalaması (erken etki oranına bağlı negatif bir gösterge; Stephan & Levin,1993; Manniche & Falk, 1957); ve (e) ders anlatım tutukluğu-üniversite lisans derslerini anlatırken kullanılan duraklama ve tutukluklar ("uh", "er" ve "um") (belli başlı disipline özgü kavramlara dair belirsizlik göstergesi olduğundan negatif; Schachter, Christianfeld, Ravina & Bilous, 1991). İlişki oldukça yüksek ve tahmin edilen yöndeydi (r_s .60 ve .97 arası, medyan .88). Belirlenmiş alanın belli bir critere bakıldığında konu dışı kalabileceği gerçeğine rağmen, bu istisnalar genel istatistiki tutarlığa etki edemeyecek kadar küçük ve az sayıdadırlar.

Bunun sonucu olarak, bilimsel disiplinlerin hiyerarşik bir düzende tarafsız bir şekilde düzenlenebileceği kanısına varılmıştır. Daha kesin bir bakış açısına sahip olmak adına, Şekil-1 sonuç olarak belirlenen fizik, kimya, biyoloji, psikoloji ve sosyoloji hiyerarşik düzeninin göstermektedir (Simonton,2004). Fizik bilimlerinin, sosyal bilimlerden ve biyoloji bilimlerinden daha yüksek puanlanması yanı sıra, fizik ve kimyanın biyolojiden çok az uzak kalmasına rağmen psikoloji biyolojiye daha yakın bir konumdadır. Bu gruptandırmanın bilim adamlarını bir çoğunun bu beş disiplinin göreceli bilimsel konumları hakkındaki görüşlerini kapsamaması oldukça olasıdır (psikolojinin konumuyla ilgili daha olumlu bir bakış açısı için bakınız, Hedges, 1987; Rosenthal, 1990).



Şekil 1. Hiyerarşi sıralaması

Fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, ve sosyoloji alanlarının Comtean bilimler hiyerarşisindeki yerleri. Dikeyde hiyerarşik seviye ve yatayda yedi gösterge dahilinde alınan puanlar görülebilir (referans yoğunluğu, erken etki oranı, akran değerlendirme fikir birliği, bilgi eskime hızı, öncü kişilerin çalışmalarının yansımaları, danışma oranı ve disiplinin teoriden yasaya geçiş oranı) (Simonton, 2004).

Bu hiyerarşik düzeni iki farklı açıdan değerlendirmeliyim: Genelleme/ dış değer (extrapolation) ve özelleme/ iç değer (interpolation).

Genelleme/ Dış değer

Yukarıdaki inceleme sadece fizik ve kimyadan psikoloji ve sosyoloji gibi bilimsel disiplinleri konu ediyor olmasına rağmen, aynı değerlendirme kriterlerinin bir çoğunun beşeri bilimlerdeki çalışmalara da kullanılabilir. Aslında, analizlerin odaklandığı incelemelerden ikisi incelenen bilim dallarının ötesine geçen ölçütler içermektedir (Simonton, 2004).

İlk olarak, bilgi eskime hızı fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, ve sosyoloji gibi disiplinlere ek olarak tarih ve İngilizce alanları için de belirlenmiştir (McDowell, 1982). Önemli bir gösterge bilginin beş fen bilimine kıyasla iki beşeri bilim dalında daha yavaş geçerliliğini yitirdiğidir. Tarih ve İngilizce profesörleri yöneticilik görevi gibi farklı görevleri yerine getirmek için araştırmalarına ara verebilmekte ve özellikle doğa bilimleri alanında çalışan fen bilimi akademisyenlerinin aksine bu ara üreticiliklerine çok daha az etki etmektedir. Daha da göze çarpan başka bir bulgu ise bilgi eskime hızı fizik dalında ortalamanın çok üstündeyken İngilizce'de oldukça altındadır. Yüksek enerji alanında çalışan bir fizikçi alanında yapılan yeniliklere yabancı kalmamak için Shakespear üzerine çalışan bir akademisyenden çok daha fazla çalışmalıdır.

İkincisi, ders anlatım tutukluğu üzerine yapılan inceleme beşeri bilimlerle fen bilimleri kıyaslanmış ve araştırmacılar politika bilimi, sanat tarihi, ve İngilizce alanındaki ders anlatım tutukluğunun sosyoloji ve psikoloji alanlarından çok daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır (Schachter vd., 1991). Kavramsal ve mantıksal kesinliğe aşırı önem veren felsefi disiplinin her nasılsa psikoloji ve kimya alanlarının puanlarının arasında yer alması dikkate değer bir bulgudur. Bu anlamda, filozoflar beşeri bilimlerinde çalışan akademisyenlere kıyasla fen bilimi akademisyenlerine daha fazla benzerlik göstermektedirler.

Temel beşeri bilimlerin içindeki hiyerarşinin iç değeri yanı sıra göstergelerin bir çoğunun daha geniş kapsamlı tanımlar alması gerektiği gerçeğini dikkate alarak sanat çalışmalarına genellebiliriz. Bu genelleme dikkate alındığında, "nesnel" ve "öznel" bilimleri birbirinden ayırmaya yarayan psikolojik faktörler sanat bilimleri fen bilimlerinden ayırt etmeye de yarayabilir. Daha da iyisi, aynı ayırt edici değişkenler farklı sanat alanlarını (örneğin şekilsel karşı ifadesel, klasiğe karşı romantik, çizgisele karşı dokunuşsal) birbirinden ayırt etmeye de yarayabilir. Makalenin devamında bu beşeri ve fen bilimleri dışında taşan genelleme üzerine bilimsel kanıtlara da yer vereceğim.

Özelleme/ İç değer

Daha net olmak adına, Şekil-1'de gösterilen bilimlerin hiyerarşik sıralaması hata olasılığı verilerini de içermelidir. Her bilim dalı çekim merkezine ya da eğilim merkezine doğru yerleştirilmiştir, fakat tüm uygulamacıların bu ortalama seviyesinde bulunduğunu farzetmek yanlış olacaktır. Muhtemel durum her bilim dalında dağılımların örtüşmesine neden olacak şekilde çeşitliliğin bulunmasıdır. Hatta bazı fizikçilerin bazı psikologlardan daha "öznel" olduğu durumlar bile olasıdır (Cole, 1983). Bu çeşitliliğin bir kısmı makalenin devamında daha da ayrıntılı incelenilecek

olan disiplin içi bireysel farklılıklara atfedilebilir. Fakat şimdi, belirtilen bilimdalının bazı alt disiplinlerinin bu bilim dalının ortalamasına oranla daha yüksek bir hiyerarşik konumu olacağından ve diğer alt disiplinlerin daha düşük bir konuma sahip olacağından alt-disiplinler arası grup farklılıklarını tartışacağım.

Bu çeşitlilik 54 önemli psikoloğun uzun süreli etkilerin üzerine yapılan bir çalışmayla daha iyi gösterilebilir (Simonton, 2000). Psikologlar teorik ve metodolojik oryantasyonları bakımından daha önce değerlendirilmişlerdi (Coan, 1968, 1979). Yani, psikolojilerinin nesnel mi? öznel mi?; nicel mi? nitel mi?; bütünsel mi? öğelere mi odaklanıyor?; durağan mı? hareketli mi?, parçasal mı? bütünsel mi?; dışsal mı? içsel mi? olduğuna dair puanlandırılmışlardı. Sonrasında yapılan faktör analizi bu altı ölçütün daha "öznel", "yumuşak huylu" ya da "beşeri bilim odaklı" psikologları daha "nesnel", "katı" ve "doğa bilimi odaklı" psikologlardan ayıran tek bir faktör oluşturduğunu gösterdi (Simonton, 2000). Psikologların uzun süreli atıf alma oranı bu genel faktör boyunca yer alan U biçiminde yerleşim fonksiyonuna sahip olduğu gösterildi: Aşırı uçları temsil eden psikolog dağılımı orta kısımda yer alan ortalama verileri temsil eden psikologlardan daha etkilidir.

U eğrisi psikoloji disiplininde öne çıkan psikologların Şekil-1'de gösterilen hiyerarşide farkı konumlara yerleştiği göze alındığında aslında iki farklı psikoloji olduğuna işaret eder (bknz Kimble, 1984). B.F. Skinner ve Carl Rogers çok farklı yaratıcılık psikolojisinde iki farklı alanı temsil ettiklerinden ünlü 1962 münakaşasını asla çözemediler. Bu şekil ayrıca *Deneysel Davranış Analizi Dergisi'nde* yayınlanıp makalelerde öne çıkarılan Skinner'in köklü davranışsal yaklaşımı konusundaki fikir birliğinin derecesinin de bilimler alanıyla aynı olduğunu gösterir (Cole, 1983).

Bilim dallarının çoğunun tarihsel süreçte gittikçe daha da bilimselleştiği söylenebilir (Bkz. Simonton, 2002). Fakat, bazı bilim dallarının belli koşullarda hiyerarşik düzende daha geriye çekildiği de gözlenebilir. Bu olasılığa Kuhn'un (1970) bilimsel devrimler teorisinden yola çıkarak varılabilir (Gholson & Baker, 1985). Kuhn paradigmatik ve paradigmatik olmayan disiplinler arasında önemli bir ayrım yapmış olsa da - paradigmatik olmayan disiplinler hiyerarşinin üst kısımlarında yer almakta-bazen yerleşim paradigmlar üzerine yapılan araştırmalar paradigmatik beklentilerle uyumsuzluk göstermektedir. Bu uyumsuzluklar biriktikçe, bilim fikir birliğinin ve kodlamanın bozulduğu bir kriz dönemine girmektedir. Bu, ilgili bilim dalının hiyerarşik düzende gerilemesine sebep olur. Fakat sıklıkla bu kriz disiplinin eski konumunu kazanmasını sağlayan yeni paradigmanın eskisinin yerini almasıyla çözülür. Newton mekanizmaları ve Maxvel elektrodinamiklerinin başarısızlıkları izafiyet ve kuantum teorilerinin ileri sürülmesiyle telafi edilmiştir.

Bunun bir sonucu olarak Kuhn (1970) paradigmatik bilimlerin aslında iki türlü uygulamacılarının olduğunu iddia etmiştir. Bir tarafta kabul edilmiş paradigmlar tarafından dikte edilen ya da sınırlandırılan "normal bilimler"i çalışan bilim adamları bulunmaktadır. Bu bilim adamları sadece "problem çözme" araştırmalarıyla meşguldürler (örng. farklı paradigmatik çıkarımların mantıksal ve bilimsel detaylarına ulaşma). Diğer tarafta kendini eski kuramları yenileriyle değiştirmeye adanmış

"devrimsel bilimler" üzerine çalışan bilim adamları vardır. Bu farklılık bilimlerini hiyerarşik düzendeki yerini belirlemede de etkilidir. Özetle, paradigmatik bir kriz sürecindeki devrimsel bilim adamlarının bu hiyerarşideki konumu bir paradigmanın tamamen şekillenmesi sonrasında işlevine devam eden bilim adamlarının konumundan daha alttadır.

Psikolojik İlişkiler

Şu ana kadar tartıştığımız konuların ışığında belirtilen farklılıkların psikolojik bir dayanağının olup olmadığını sorusuyla karşılaşabiliriz. Yaratıcı bir kişinin öznel-nesnellik, fikir birliği-bireysellik, kesinlik-belirsizlik, mantık-içgüdü, ya da başarılı olduğu alanın hiyerarşik düzendeki yerini belirliyen herhangi başka bir özelliği birer değişken olarak tanımlayabilir miyiz? Yapılan araştırmalar bunun mümkün olduğu yönündedir. Birey tarafından sergilenen yaratıcılık hem eğilimsel hem de gelişimsel faktörlere bağlıdır.

Eğilimsel Faktörler

Başlamak için en uygun alan Ludwig'in (1992, 1995) psikopatolojinin olasılığı ve şiddeti konusunda alansal çelişkiler üzerine yaptığı kışkırtıcı çalışmadır. "Sanat ve Bilimde Çılgınlık ve Metodlar" olarak isimlendirilen, 1998 yayınlanan ve psikopatolojinin yaratıcı alanlar arasında nasıl farklılık gösterdiğini araştıran çalışması bizim için en önemli olanıdır. Ludwig, "daha mantıksal, nesnel ve formal ifade şekli gerektiren alanlarda çalışan insanların daha öznel, içgüdüsel ve duygusal ifade şekli gerektirenlere kıyasla duygusal olarak daha tutarlı olduğunu" iddia etmektedir (syf.93). Bu tartışma yaşayan başarılı bilim adamları ve sanatçılardan geniş kapsamlı veri toplanarak doğrulanmıştır. Ek olarak, bu bilimsel doğrulama "kendine-benzerlik" parçalı (fractal) örüntüsünü oluşturmaktadır. Özellikle, Ludwig bu parçalı örüntüyü "artırmanın (magnification)'nin dört ardışık seviyesinde gözlemlemiştir:

- Seviye 1: Bilim adamları sanatçılara oranla hayatları boyunca daha düşük oranda ruh hastalıklarında muzdarip olmaktadır.
- Seviye 2: Bilim dallarında, doğa bilimleri alanında çalışanlar sosyal bilimler alanında çalışanlardan; ve sanat dallarında, formal sanat alanlarında çalışanlar (örng. mimarlık) performans sanatlarında çalışanlardan (örng. müzik ve dans) ve onlar da ifadeyel sanatlarda çalışanlardan (örng. edebiyat ve görsel sanatlar) daha düşük oranlara sahiptir.
- Seviye 3: Edebiyat gibi belirli bir ifadeyel alanda, kurgusal türde yazı yazmayan yazarlar kurgu yazarlarından, ve onlar da şairlerden daha düşük oranlara sahiptir.
- Seviye 4: Herhangi bir sanatsal alanda (örn. resim, heykel, fotoğraf), formal tarzda ürünler ortaya çıkaranlar sembolik alanda çalışanlardan daha düşük, ve sembolik çalışanlar da duygusal tarzı benimseyenlerden daha düşük oranlara sahiptir. Öyleyse yaratıcılığın tüm çeşitlemelerinde, duygusal bir yaklaşımla yazan şairlerin patolojik açıdan en yüksek eğilimi gösteriyor olması gerekmektedir.

Bunun bir sonucu olarak, Ludwig önerilen disiplinli hiyerarşisinin yaratıcının psikopatolojik eğilimleriyle ilgili olduğu çıkarımını yapmıştır. En önemli bulgular bilim ve sanat arasındaki çelişkiler, ve bilim dalları içinde doğa bilimleri ve sosyal bilimler arasındaki çelişkilerdir.

Ludwig (1998), bilim adamlarının sanat adamlarına oranla ruh hastalıklarında daha az yatkın olduklarına işaret eden tek araştırmacı değildi. Raskin (1936) öne çıkan bilim adamlarıyla yazarları kıyaslamış ve benzer gözlemler yapmıştır. Bulguları yaklaşık yarım yüzyıl sonrasında aynı çalışmanın Post (1994) tarafından yapılmasıyla tekrar doğrulanmıştır: Bilim adamları arasında, psikopatolojik bulgular %18 oranında ciddi, %27 oranında etkin, %24 oranında düşük bir rol oynamakta ve %31'inde bulunmamaktadır. Fakat yazarlar arasında %38 oranında ciddi, %19 oranında etkin, %29 oranında düşük bir rol oynamakta ve sadece %15'inde gözlenmemektedir. Aynı zamanda, diğer araştırmacılar bu parçalı örüntünün çeşitli sanat alanlarına nasıl genellenebileceğini de göstermişlerdir. Örneğini Jamison'un (1989) öne çıkan yazarlar üzerine yaptığı çalışma şairlerin ve roman yazarlarının sinirsel ruh hastalıklarına daha mantıksal, nesnel ve formal yaratıcılık gerektiren alanlarda çalışan biyografi yazarlarına göre daha yatkın olduğunu göstermiştir.

Psikopatolojinin bilim adamları arasında daha az rastlanır olmasından dolayı, aynı düzeni diğer bilimlerden beklemek çok kolay olmayacaktır. Yine de, yapılan araştırmalar doğa bilimlerinin aynı bağlamda açık benzerlikler gösterdiği eğilimsel özelliklere göre sosyal bilimlerden ayırt edilebileceğine işaret eder. Örneğin, Chambers (1964) yaratıcı kimyagerlerin 16 Kişilik Faktöründen Faktör M de yaratıcı psikologlara oranla daha düşük puan alma eğilimi gösterdiği sonucuna varmıştır (bkz: Cattell & Drevdahl,1955). Bu psikologların daha kural tanımaz, içe dönük, farklı, hayalperest düşünce ve davranışlarında daha yaratıcı olduğu anlamına gelir. Benzer şekilde, Roe'un (1953) 64 ünlü bilim insanını kapsayan çalışmada, fizik alanında çalışan bilim adamlarının (fizikçi ve kimyacılar) Tematik Kavram Testinde (Theametic Apperception Test) sosyal bilimlerde çalışan bilim adamlarına oranla daha gerçekçi, daha az duygusal ve daha az inatçı oldukları ortaya çıkmıştır. Tüm bulgular birlikte incelendiğinde, bu çalışmalar sosyal alanda çalışanları hiyerarşik düzende doğa bilimi ve sanat bilimi alanında çalışanların arasında konumlandırarak eğilimler gösterdiğine işaret eder.

Son olarak, bilimsel alanın içinde çelişki gösteren eğilimsel faktörlere örnek vermek istiyorum. Psikolojiyi seçeceğim, çünkü zaten hiyerarşik düzenin farklı kesimlerinde konumlanan en az iki farklı psikolojinin varlığından bahsettik (Cronbach, 1957). Johnson, Germer, Efran ve Overton (1988) mekanik ve organizmaya ilişkin (organismic) davranışsal bilim adamlarının eğilimsel farklılıkları üzerine çalışmış; ilki doğa-bilim odaklı iken diğeri beşeri-bilim odaklı bulgularla ilgilenmektedir. Mekanik davranışsal bilim adamları daha düzenli, durağan, geleneksel, uyumlu, nesnel, gerçekçi, sosyal anlamda pasif, bağımlı ve tepkisel eğilimler gösterirken organismik davranışsal bilim adamlarının daha akıcı, değişken, yaratıcı, girişken, katılımcı, sık hayal kuran, aktif, hedef odaklı, özerk, bireysel ve çevreyle uyumlu eğilimler gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Değişkenler dikkate alındığında daha küçük çaplı bir çalışma da Suedfeld'in (1985) Amerika Psikoloji Topluluğunun başkanları tarafından dağıtılan adreslerin içerik analizidir. Konuşmalar bir kişinin dikkate alabileceği farklı yaklaşımların ne kadar olabileceği ve kişinin bu farklı yaklaşımları akıcı bir bütün halinde ifade edemeyeceğinin bir ölçütü olan bütünsel zorluk üzerine notlandırılmıştır. Beşeri bilimler odaklı başkanlar konuşmalarında doğa bilimleri odaklı başkanlara oranla bütünsel zorluk konusunda daha başarılı olmuşlardır.

Özetlemek gerekirse, yaratıcı disiplinlerin ve onların alt disiplinlerinin hiyerarşik düzende eğilimsel bir temelleri olduğu sonucuna varabilmemiz için pek çok sebebimiz bulunmakta. Bu sonuç diğer bölüm için iyi bir geçiş oluşturmuştur.

Gelişimsel tecrübeler

Deneysel veriler yaratıcı çalışma alanlarının bu alanlarla ilgilenenlerin aile geçmişleri paralellik gösterdiği yönündedir. Bu özellikle Nobel Ödülünü alamaya hak kazananlarda gözlemlenebilir (Berry, 1981). Fizik, kimya ve edebiyat disiplinlerinin yaratıcı alanlarında alınan ödüllere bakacak olursak -incelenen disiplinlere kıyasla "fizyoloji ve tıp" ödülleri daha heterojen kalmaktadır-, hiyerarşideki konumun iki güçlü ailesel tecrübeyle çok yakından ilişkili olduğunu görebiliriz. İlk olarak, ödül sahibi fizikçilerin %28'inin babaları akademisyenken bu oran kimya alanında %17 ve edebiyat alanında %6 ya düşmektedir. İkinci olarak, fizikçilerden sadece %2 si babasını reşit olmadan önce kaybederken, bu durum kimyacılar da %11 ve yaratıcı yazarlarda %17 oranında gözlemlenmektedir. Genel olarak, hiyerarşinin alt kısımlarında yer alan alanlarda çalışanların farklı ve düzensiz aile geçmişlerine sahip olma ihtimalleri daha yüksektir. Fizikçiler ve yazarlar arasındaki çelişki oldukça dikkat çekicidir. Edebiyat alanında ödül almış kişilerin %30'u "*en azından anne babasından birini ölüm ya da terk edilme sonucu kaybetmiş ya da babasının iflas ya da fakirleşmesi durumunu tecrübe etmiş iken fizikçilerin.....dikkate değer şekilde daha durgun hayatları vardır*" (syf.387; bkz. Raskin, 1936).

Schaefer ve Anastasi'nin (1968) yaptığı araştırmaya göre, yaratıcı gençlerin ev ortamlarıyla ilgili kıyaslanabilir bir çelişki görülmektedir. Yaptıkları çalışmada bilimsel ve sanatsal yetenekli gençlerin aile yapıları ve ortamlarını kıyasladılar. Bilime yetenekli gençler anne babaların daha modern ilgi ve hobilere sahip olduğu daha düzenli ailelere sahipken sanatsal yeteneği olan gençlerin coğrafi köken (örn. göçmen), ekonomik hareketlilik ve hem Amerika içi hem de ülke dışı seyahatler anlamında daha dikkat çekici bir çeşitlilik gösteren alışılmadık ortamlarda yetişmiş olma ihtimali daha yüksektir. Özetle, bilimsel açıdan yetenekli bireylerin ev ortamları "normal"e yakınken, sanatsal açıdan yetenekli olanlar daha farklı, çeşitli ve değişken ortamlardan gelmektedirler.

20. yüzyıla damgasını vurmuş önemli kişilerden edinilen veriler de benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır (Simonton, 1986). Örneğin, yaratıcı yazarların mutsuz ev ortamlarından gelme olasılığı yüksekken daha iyi ev ortamlarından bilim adamı ve filozof yetişme olasılığı yüksektir. Bu araştırma eğitimin oynadığı rolünde altını çizer. Öne çıkan bilim adamları daha eğitimliyen sanatçılar ve performans sanatçıları en az

eğitimi sahip, bunların arasında da şairlerin okul eğitiminin en düşük olduğu görülmektedir. Raskin (1936) de yaptığı çalışmalarda önemli yazar ve bilim adamları birbirinde ayıran bir eğitim farklılığından bahseder. Önemli bilim adamlarının önemli sanatçılara kıyasla daha az ve daha homojen rol modellerinin ve yol göstericilerinin olduğuna inanmak için de yeterli sebep vardır (Simonton, 1984, 1992b). Öne çıkan psikologlar bu anlamda bilim adamlarına sanatçılara olduğundan daha yakındır (Simonton, 1992a). Son olarak, daha değişken ve heterojen sosyo-kültürel sistemlerde bilim adamlarına kıyasla sanatçılarla karşılaşma ihtimali daha yüksektir (Simonton, 1975, 1997). Sosyo-kültürel homojenlik ve durağanlık kıyaslandığında bilim adamlarının kariyerlerinde daha büyük rol oynar (bkz. Candolle, 1873).

Ne yazık ki, bilim alanları arasındaki farklılıklar üzerine yapılmış gelişimsel çalışmalar oldukça azdır. Fakat az da olsa yapılan bu çalışmalar bilim-sanat karşılaştırmasında ulaşılan ilişkiyi destekler niteliktedir. Örneğin, yaratıcı psikologlar yaratıcı kimyagerlere kıyasla aileleriyle daha problemler ilişkiler yaşama eğilimindedirler (Chambers, 1964, bkz. Roe, 1953). Hatta gergin aile bağları yetişkinliğe de taşınabilir. Alanında öncü 64 bilim adamı arasında sosyal bilimcilerin %41'i biyologların %15'i ve fizikçilerin ise sadece %5'i boşanmıştır (Roe, 1953, bkz. Post, 1994). Son olarak, araştırmacılar farklı bir gelişimsel durumu incelediklerinde, farklı bilim dallarında çalışan bilim adamlarının ilk hobi alanlarının kendi çalışma alanlarıyla ilgili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Roe'nun (1953) 64 önemli bilim adamıyla yaptığı çalışmada, fizikçilerin genelde mekanik ve elektronik alanlara ilgi gösterirken sosyal bilimcilerin daha çok edebiyat ve klasiklerle ilgilenmiş olduğu görülmektedir. Sosyal bilimcilerin bir zamanlar edebiyatla ilgili kariyer edinmeye dair beklentileri olma ihtimali de oldukça yüksektir. Bu durum sosyal bilimcileri geliştirilmiş hiyerarşik düzende sanat ve doğa bilimleri arasında bir konuma getirmektedir.

Bilim disiplinleri arasındaki kıyaslamaların yetersizliği alan içi gelişimsel farklılıklar üzerine olan daha geniş kapsamlı çalışmalarla telafi edilmektedir. Özellikle doğum sıralaması üzerine olan bilimsel verilerden söz edilebilir. Bir çok çalışma eğitimsel ve mesleki başarı açısından ailede ilk doğan olmanın avantajlarını göstermektedir (Altus, 1966; Schachter, 1963). Bu genel bulgu ilk doğanların daha itibarlı bilim adamları olma ihtimalinin farklı çalışmalarda desteklenmesi açısından önemlidir. (Eiduson, 1962; Galton, 1874; Roe, 1953; Simonton, 2008a; Terry, 1989). Fakat edebi alanda önemli yerlere gelenlerin son doğanlar olma ihtimalinin yüksek olduğu da bir gerçektir (Bliss, 1970). Bu durumda bile, klasik müzik bestecileri genelde ilk doğanlardır (Schubert, Wagner, & Schubert, 1977). Fakat daha mantıksal, nesnel, modern ve formal alanlarda aktif olan kişiler ilk doğanlarsa, ve diğer tarafta daha içgüdüye dayalı, öznel, bireysel ve duygusal alanlarda çalışanlar son doğanlarsa bu çelişkili sonuçlar daha anlamlı gelebilir. Bu sebeple sesin matematikçileri olarak düşünülebilecek klasik müzik bestecileri yaratıcı yazarlarla değil de yaratıcı bilim adamlarıyla birlikte gruplandırılabilir. Şariler ve roman yazarları çok daha az mantıksal, nesnel, standart ve formaldirler.

Sulloway'e (1996), göre alanlar arasındaki bu çelişkiler alan içi ilişkiler de ortaya çıkabilir. Dahası, devrimsel bilim adamlarının son doğanlar olma ihtimalinin

yüksekliği üzerine teorik ve bilimsel kanıtlara ulaşmıştır. Hangi bilim sürecinde olursa olsun devrimsel ve normal bilimlerin ileri geri değişkenlik göstereceği iddiası (Kuhn, 1970) çeşitli konumların göreceli sıklıklarının da değişkenlik göstermesi gerektiği sonucuna varılabilir. Gerçekten de bilim alanındaki Nobel ödüllerinin ilk doğanlardan çok son doğanlara verildiği durumlar mevcuttur (Clark & Rice, 1982).

Tabii ki, bu konuda istisnalar bulunsa da sonradan doğanların ailelerine karşı tavır takınma eğilimlerini artırdığını ya da azalttığını düşündüğü ara bulucu faktörlerin belirlenmesi Sulloway'in başarısıdır. En kritik faktörlerse çocuk-veli çatışması, kardeşler arası yaş farkı, erken yaşta aile bireylerinden birinin kaybı, cinsiyet, etnik köken ve kişilerin doğasından kaynaklanan utangaçlık eğilimidir. Bu faktörlerden bazıları hiyerarşinin alt kısımlarında konumlanan kişilerle de bağdaştırılmaktadır (örng. dile getirilen veli-çocuk çatışması ve erken yaşta aile bireylerinden birinin kaybı). Öyleyse, bi bakıma devrimsel bilim adımları düşüncenin daha az mantıksal, nesnel, modern ve formal tarafında kalma eğilimi göstermektedirler. Bu gerileme paradigmalara meydan okuyan farklılıkların birikimi sonucu disiplinin hiyerarşideki gerilemesiyle uyuşmaktadır.

Bireysel Disipliner Etki

Şu noktaya kadar disipliner hiyerarşinin kısmen de olsa psikolojik kökenleri olduğuna dair kanıtlar üzerine bilgi verdim. Belirli alana katkısı olan kişiler ilgili oldukları alanın hiyerarşideki konumuyla yakından ilişkili olarak eğilimsel ve gelişimsel özellikler taşımaktadır. Bu benzerlikler devrimsel ve normal bilim adamlarının farklılıkları gibi bilim alanının kendi içinde karşılaşılan farklılıkları dahi açıklamakta etkili olabilmektedir. Fakat şimdi konu ile ilgili başka bir alana odaklanmak istiyorum: Aynı eğilimsel ve gelişimsel değişkenler üzerindeki bireysel farklılıklar kişinin kendi alanındaki başarısını tahmin etmede etkili midir?

Bu soruya direkt olarak cevap vermeden önce, öncelikle şu inkar edilemez gerçeği kabul etmeme izin verin: Bireysel başarının veya saygınlığın bazı göstergeleri bir disiplinin hiyerarşik pozisyonları ile örtüşen değişkenlere diktir. Örneğin, alana bakılmaksızın, her üstün başarılı kimse istisnai bir motivasyon, azim ya da sebat sahibi olmalıdır. (örn, Cox, 1926; Duckworth, Peterson, Matthews, & Kelly, 2007; Helmreich, Spence, Beane, Lucker, & Matthews, 1980; Matthews, Helmreich, Beane,&Lucker, 1980). Bu hususta, Nobel ödüllü bir fizikçi Nobel ödüllü bir şairden farklı olmayacaktır. Karışıklık artan bir şekilde önemlidir, bazı alan bağlantılarının göstergeleri seçilen alan içinde bireysel başarının göstergesi değildir. Örnek olarak, bir kişinin bilim insanı olup olmaması ile arasında korelasyon olan kişilik değişkenleri bir bilim insanının sergilediği yaratıcılığın büyüklüğü ile özdeş değildir (Feist, 1998; ayrıca bkz: Simonton, 2008b).

Bununla birlikte, şu durumda sabittir ki, bireyin başarı alanını gösteren ruhsal ve gelişimsel faktörlerin altkümüleri aynı bireyin alan içindeki başarısının derecesi gösterme ile ilgilidir. Teoride, bu çifte bağ üç farklı yoldan işlev gösterebilir.

İlk olarak, en başarılı, yüksek etki oluşturan yaratıcılar belki de ruhsal nitelikleri ve gelişimsel deneyimleri kendi alanlarındaki yaratıcıların en tipik olanlarındandır. Daha teknik terimlerle şöyle varsayabiliriz ki; bir bireyin etkisi disiplinsel merkeze onun ruhsal ve gelişimsel yatkınlığı ile korelasyon gösterir (bir diğer deyişle bir takım değişkenlerin “ağırlık merkezi” temel boyutları belirler. Bkz Abdi, 2007). Dolayısıyla Kimya alanında Nobel almış bir kişi tüm kimyagerler dağılımında onu tam merkeze yerleştiren karakteristiklere sahip olacaktır. Buna karşın, ruhsal ve gelişimsel nitelikleri kendilerini dağılımda sınıra yerleştirenler, hiyerarşide üstte veya altta olup olmadıklarına bakılmaksızın daha az tesirli olacaklardır. Bu olasılığı alana özgü yaratıcı hipotezi şeklinde biçimlendirebiliriz.

İkincil olarak, en üstün ve etkili yaratıcılar ruhsal nitelikleri ve gelişimsel deneyimleri hiyerarşide bir ya da daha fazla basamak yukarıda olan bir alandaki en tipik yaratıcı olanlar olabilir. Bu yüzden, çok etkili bir psikolog, biyoloji ve hatta kimyada konu ile ilgili değişkenlerde psikoloji kısmen daha fazla varlık gösterebilir. Pozitif bilimler eğitimi almış insanlar sosyal bilimlerde, sadece sosyal bilimlerde eğitim almış olanlardan daha iyi olacaklardır. Bu alan yenilikçi yaratıcı hipotezi olarak adlandırılabilir. Sözde “fizik düşmanlığı” fizikçi olmayanlar için çokta kötü olmayan birşeydir.

Üçüncü ve son olarak, en tanınmış ya da çok etkin yaratıcılar, onları aşağı seviye bir hiyerarşideki bir alanın merkezine yakın bir yere koyan ruhsal nitelikleri ve gelişimsel deneyimleri olan kişiler olabilir. Bir diğer deyişle, en yaratıcı uygulayıcılar mantıksal, objektif, geleneksel ve biçimsel durumlardan sezgisel, subjektif, bireysel ve duygusal durumlara doğru bir takım gerilemelere katlanmalılar. Bu alana gerileyici yaratıcı hipotez olarak tanımlanabilir. Bir bakıma, devrimsel bilim insanlarını normal olanlardan ayıran aynı prensip ayrıca üst mertebeye yaratıcı olanları, verilen bir alanda o alanın paradigmatik aşamaları süresince çalışan alt mertebeye bilim insanlarından da ayırır. Devrimsel bilim insanlarının normal olanlardan daha yaratıcı oldukları kıyasına göre, bu iddialar neredeyse eşdeğer alınabilir.

Bu üçüncü hipotezin şöyle bir avantajı vardır: Hipotez Nobel ödülü kazanan bilim insanlarının kendi yaratıcı süreçleri hakkında olan içgözlemsel raporları ile tutarlı olduğu görülür. Örneğin, Max Planck (1949) şöyle yazmıştır: Yaratıcı bilim insanları, yeni bilgiler tümdengelsel yollarla değil artistik yaratıcı hayal gücü ile türetildiği için, kuvvetli bir sezgisel hayal gücüne sahip olmalıdırlar.” (p.109). Benzer şekilde Albert Einstein şöyle söylemiştir: “Varolan temel yasalardan deneyimle yakın temas halinde olan sezgisel düşünce hariç hiçbir, mantıksal düşünceye yol açmaz” (Holton, 1971–1972, p. 97’den alıntı). Bu iki alıntı gösteriyor ki en iyi iki bilimsel yaratıcı, planlı ve didaktif-çıkarsamalı mantığa bel bağlayanlardan sanatsal olarak daha yaratıcıdırlar.

Peki bu üç alternatiften hangisi en doğru? Şu noktada bilimize dayanarak çıkan her sonucu geçici olarak düşünölmeli ise de, inanıyorum ki yayınlanmış veri alan gerileyici yaratıcı hipotezine en çok desteği vermiştir. Bu verilen bir alandaki büyük figürlerin, disiplinli hiyerarşide aşağıda bulunan bir alana daha özgün olarak

düşünülen yaratıcılara daha çok benzediğidir. Ek olarak, gözlenen yaratıcılığın derecesi yüksek olanı disiplinle en çok eşleşen seviyesi en altta olmaktadır. En azından bu eğilim, bizim ilk önce bakmamız gereken yaratıcılığın ruhsal göstergeleri üzerine olan araştırmalarda açıkça görülebilir. İlerleyen bölümlerde gelişimsel göstergelere ilişkin daha az düzenli bulguları göz önünde bulunduracağım.

Eğilimsel Yordayıcılar

Eğer alana gerileyici hipotez doğru ise, o zaman üst düzey yaratıcı bilim insanlarının, daha az yaratıcı bilimsel çalışma arkadaşlarından çok, yaratıcı sanatçılar ile kesin ruhsal akrabalıkları olmalıdır. Bu beklenti kişisel tanıtımlarda onaylanmış gibi görünür (Van Zelst & Kerr, 1954). Daha az üretken arkadaşlarıyla karşılaştırıldıklarında, üst düzey üretken bilim insanları kendilerini daha orijinal, daha az geleneksel, daha az içedönük, daha az resmi, ve daha fazla öznel olarak tanımlarlar. Bu nitelikler yaratıcı başarının sanatsal alanları ile güçlü bir şekilde bağlıdır (bkz, örn, Feist, 1998).

İçsel karmaşıklığı ilgilendiren farklı bir bulguya, doğa-bilim odaklı alanında ünlü psikologları aynı şekilde öne çıkan beşeri bilimler odaklı psikologlardan ayıran faktöre, değinmek de faydalı olabilir (Suedfeld, 1985). Feist (1994), içsel karmaşıklığın profesyonel alanda alınan referanslar kadar doğa bilimi alanında çalışan diğer bilim adamları tarafından kişinin ne kadar öne çıktığına dair yapılan olumlu akran değerlendirmelerinde de bağlantılı olduğu sonucuna varmıştır. Fakat kişinin çalışması hakkında yaptığı konuşmanın ne kadar içsel karmaşıklık içerdiği metadolojik olarak eleştirilmektedir. Diğer taraftan, ders anlatırken ki konuşmalarının içsel karmaşıklığı ancak küçük ve negatif bir ilişki sergilemekte ve bu da referans olarak alınan çalışmalarının toplamıyla bağlantılıdır. Feist'in sonuçları güncel hiyerarşik modellerle tam anlamıyla bağdaştıramayan veriler içerse de, bu verilerin ileriki çalışmalara yol gösterebileceği bir gerçektir.

Belki de en güçlü eğilimsel kanıt psiko-patalojiye yönelimdir. Öncesinde ruh hastalığı ve başarılı olunan alan arasındaki ilişkinin Ludwig (1998) tarafından parçalı kavramıyla ifadesinden bahsetmiştik. Ludwig (1995) ilkönce başarılı ünlülerin psikolojik "huzursuzluk"la pozitif bir ilgisinin olduğuna dair bulgularını ortaya koymuştur. Olağanüstü başarılar kazanmış kişiler ise çok seyrek olarak içinde buldukları durum ve başarılarıyla memnun olan uyumlu ve sosyal kişilerdir. Bunun yerine asla rahat durmalarına imkan vermeyen "Şeytanla pazarlık (Faustian bargain)" denen ruh halindedirler (bknz. Gardner, 1993).

Bu çağrıştırmaya Eysenck Kişilik Anketinin (Eysenck Personality Questionnaire) psikoz skalasında yapılan psikopatolojisiyle kesin olarak bağlantılıdır (Eysenck, 1993, 1995). Psikoz testinde normalden çok daha yüksek puan alan bireyler daha agresif, soğuk, ben merkezci, kişisel davranmayan, ani tepkili, sosyal olmayan, empatik düşünemeyen ve sert fikirli kişilikler göstermektedir. Bu skalanın en uç düzeyi ise açık psikopatoloji ile ilgilidir. Bu sebeple psikozun seviyesiyle başarılı olunan alan arasında beklenen ilişkinin olması şaşırtıcı değildir. Hem bilim adamlarının hem de sanatkarların bu skalada ortalamadan daha yüksek puan almalarına rapmen,

sanatkarlar bilim adamlarından daha da yüksek puan almaktadırlar (Feist, 1998). Dahası, belirli bir bilim ya da sanat alanında çalışan bireylerin psikoz testinde aldıkları puanlar ile üreticilik, etki ve itibar arasında pozitif bir ilişki bulunduğu dair bazı kanıtlar bulunmaktadır (Götz & Götz, 1979; Rushton, 1990). Bu çağrışım etkisi Minnesota Çokluşama Kişilik Envanteri (Barron, 1963) klinik skalasında da bulunmaktadır. Yaratıcı yazarlar normalden daha yüksek notlar alırken yüksek üne sahip yazarlar daha az üne sahip yazarlardan daha yüksek puan almaktadırlar.

Eysenck (1993, 1995) psikoz ve yaratıcılık arasındaki bağlantının kısmen psikozun azaltılmış gizli baskısıyla ortaya çıkan çağrışımında da bulunduğunu belirtmektedir. Yüksek puan alanların tahmini ikincil bilginin filtrelenmesinde daha az başarılıdır. Bu alanda çalışan diğer araştırmacılar da bu şekilde dikkatini yeniden odaklama (a) tecrübeye daha açık oluşuyla (Peterson & Carson, 2000; Peterson, Smith, & Carson, 2002) -ki bu psikometrik olarak yaratıcılığı ölçtüğü ve farklı düşünme tarzlarıyla bağlantılı olduğu gösterilen bir değişkendir (Harris, 2004; McCrae, 1987) ve (b) gerçek davranışlar tarafından ölçülen nesnel yaratıcı başarıyla ilişkili olduğunu (Carson, Peterson & Higgins, 2003) göstermiştir. Psikoz, azaltılmış gizli baskı, açıklık, farklı düşünme tarzı, ve yaratıcılık birbiriyle bağlantılı olan değişkenler grubunu oluşturur (bkz Ansburg & Hill, 2003). Bu grup değişkenler büyük ölçüde genel zeka ile bağlantılı olmasa da (Harris, 2004; bkz Eysenck, 1994), üstün zeka psikozun patolojik yönünün yaratıcılığın önüne geçmesini önlemekte bir rol oynayabilir (Carson vd., 2003).

Kesin yargılara varmadan önce daha çok bilimsel veri toplanması gerektiğini kabul etmek gerekiyor. Yine de, şu ana kadar yapılan çalışmalar alan-gerileyici azalan (domain regressive) yaratıcı hipotezinin en çok desteği aldığını göstermektedir. Bir alanda çalışan en iyi yaratıcılar onları disiplin hiyerarşisinde daha alt konumlarda çalışanlara yaklaştıran eğilimsel özellikler göstermektedirler.

Gelişimsel Yordayıcılar

Bu bölüme özel olarak gelişimsel değişkenleri kullanan alana-özgü yaratıcı hipotezini test eden bir çalışmanın verilerinden bahsederek başlamak istiyorum (Simonton, 1986). Örnek olarak alınan grup yaratıcı çalışma alanlarının hemen hemen tüm ana alanlarını içeren bir çeşitliliğe sahip alanında oldukça başarılı 314 kişiden oluşmaktadır. Ek olarak, kişiler aile ve eğitim faktörlerini de içine alan pek çok gelişimsel değişkene göre ölçülmüştür. İlk olarak bireyin alanla yakınlığının gelişimsel göstergelerinin belirleyerek alana-özel puan hesaplandı ve itibarın oldukça güvenilir bir ölçütüyle kıyaslandı ($\alpha=.76$). Çağrışım aslında sıfırdı (çoklu regresyon $\beta= .02$). Örnek grubun en başarılı/ ünlü bireyleri daha az başarılı/ ünlü olanlara kıyasla alana özgü özellikleri ortalama olarak az çok taşımaktaydılar. Böylece, dikkate değer seçenekler sadece alan-ilerleyen (domain-progressive) ve alan- gerileyici azalan yaratıcı hipotezleridir.

Gelişimsel yordayıcılar üzerine şu ana kadar elde edilen kanıtın ağırlık ortalaması ikinci hipotezi destekler niteliktedir, fakat bu kanıtlar eğilimsel göstergelere kıyasla deneysel ve dolaylı bir şekildedir. Bu konuda önemli bir nokta da

devrimsel bilim adamlarının normal bilim adamlarından daha meşhur olduğu farzedilirse, ikinci grupta değil de birinci grupta aynı gelişimsel değişenlerle bağdaştırılan gelişimsel değişkenler paradigmatik bilimde başarının / ünün bir göstergesi kabul edilebilir. Hatta bu durumda bile bu yaklaşım ne kadar inandırıcı görünürse görünsün ben bunu destekleyecek doğrudan bilimsel bir kanıt bilmiyorum. Daha da kötüsü, bazı bilimsel veriler alan-gerileyici azalan hipotezini çürütür niteliktedir. Örnek verecek olursak, Sulloway'ın (1996) modelinde belirtildiği gibi psikologlar üzerinde yapılan bir çalışma, en azından referans sayılarına bakıldığında, ilk doğanların alana-özgü konularda daha büyük bir etkisinin olduğu yönündedir (Helmreich vd., 1980).

Sulloway (1996) bu tarz farklılıklar için olası bir çözüm bulmayı başarmıştır. Son doğanların devrimsel hareketin ilk kısmına katılma olasılıkları daha yüksekken, ilk doğanlar alandaki bu ilerleme hız kazandığında kendilerini göstermeye daha meyillidirler. Başka bir deyişle, ilk doğanlar yeni buluşlarla ilgili çalışmalar sonradan dahil olup bu çalışmalarını kendilerine mal etmek konusunda daha girişimcidirler. Bazı kişiler otoriteye karşı durmak için yaratılmışken, diğerleri de kendi otoritelerini kurmak için yaratılmıştır. Buna göre, hiyerarşideki sıra ve bireyin itibarı arasındaki yordayıcı ilişki büyük ölçüde ilgili alanın tarihsel gelişimdeki konumuna bağlıdır. Bir olgu artık sabitleştiğinde, ilk doğanlar avantajlı olabilir, fakat bir olgu statikliğini kaybedip yeni bir olgu tarafından değiştirilirken sonradan doğanların etkisi artabilir ve ancak durum yeniden sabitleştiğinde ilk doğanlar tekrar daha etkin bir rol oynamaya başlayabilirler. Açık ki, bireysel disiplinler başarının / ünün gelişimsel temeli hiyerarşik modelde öngördüğümünden daha ince bir şekilde ayarlanabilir.

SONUÇ

Bu makalede birbiriyle bağlantılı üç tartışmaya değindim. Birincisi çeşitli yaratıcı alanlarının belli bir hiyerarşide düzenlenebileceğiydi. Bu tartışma daha öncesinde temel bilimsel disiplinlerin belli bir hiyerarşiye oturtulmasıyla ilgili yapılan çalışmalara dayanıyordu. Sonrasında bu hiyerarşi beşeri bilimleri ve sanatı da içine alabilecek şekilde genellendi ve alan-ıçi çeşitliliğe de değinmek adına yerleştirildi. Hiyerarşik düzenlemenin altında yatan gerekçe ise alana-özgü yaratıcılığın mantıksal, nesnel, formal ve gelenekselden içgüdüsel, öznel, duygusal ve bireyselle doğru bir çeşitlilik göstermesiydi. Kabul etmeliyim ki; fen bilimlerinin hiyerarşinin en üstünde ve beşeri ve sanat bilimlerinin en altında yer aldığı iddiası tamamen soyuttu. Bir sanatçı şiiri en tepeye ve fiziği tabana yerleştirerek bu hiyerarşiyi değiştirmeye karar verebilir. Aslında, bu değişiklik yaratıcı düşüncenin orijinalliğini-bu konuya hemen geri döneceğim- ana kriter olarak kullanmak istersek haklı bulunabilir.

İkinci tartışma eğilimsel faktörler ve gelişimsel faktörlerin bu hiyerarşik düzenin temelini oluşturduğuydu. Bu hiyerarşinin psikolojik bir temeli olduğu demektir. Bu eğilimsel ve gelişimsel değişkenler bireyin yaratıcı ifade için seçtiği formu - başka bir deyişle bu değişkenlerin kişiye özel kombinasyonunu- etkiler (mantıksala karşı içgüdüsel, nesnel karşı öznel, formale karşı duygusal, geleneksele

karşı bireysel). Bir uçta yaratıcılık fizik gibi "katı-fikirli" bilimi karakterize ederken, diğer tarafta daha romantik şiir gibi "yumuşak-fikirli" bir alanda karşılaşılabılır.

Üçüncü ve son tartışma benzer eğilimsel ve gelişimsel faktörlerin kişinin seçmiş olduğu alanda ortaya çıkan etkisinin ne kadar olduğuna karar vermede bir rol oynayıp oynamadığıdır. Üç alternatif -alan-ilerleyen, alana-özel, ve alan-gerileyerek azalan-belirledikten sonra, ilgili literatürü inceledim. Bilimsel çalışmalar alan-gerileyen yaratıcı kavramını desteklese de bu kanıtlar gelişimsel değişkenlerden daha çok eğilimsel değişkenleri destekler nitelikteydi. Yine de, alan-gerileyen yaratıcı hipotezinin avantajı hiyerarşinin alt kısımlarında yer alan alanların üst kısımlarında yer alan alanlara kıyasla kısıtlanmamış yaratıcılığa odaklandığı fikriyle en uyumlu olan hipotez olmasıydı. Alt seviyelere ait alanlara has yaratıcı düşünce formlarına doğru gerileme aslında bireysel yaratıcılık seviyesine bir artışa sebep olur. Sonrasında bu artış kişinin daha çok alana-özgü etkiye sahip olmasında katkıda bulunur. Einstein ve Planck'ın da gözlemlediği gibi, bir fizikçi bile gerçekten orjinal fikirler bulmak istiyorsa bazen bir ressam ya da şair gibi düşünmelidir.

Bu son iddia başarılı/ ünlü bilim adamlarının boş zaman aktiviteleri üzerine yapılan araştırmalardan destek almaktadır (Root-Bernstein, Bernstein, & Garnier, 1995). Yüksek etkiye sahip bilim adamları doğrudan resim, çizim, fotoğraf, heykel, el işleri, şiir ve şarkı gibi hobilerle ilgilenmişlerdir. Dahası, bu ilgi alanları bilim adamlarının yaratıcılık sürecine katkısı olduğuna inandıkları farklı düşünme biçimlerini gerektirir ve geliştirir niteliktedir. Öyleyse, başarılı bilim adamları kendileri gibi başarıyı yakalayamamış akranların aksine daha sık bilimsel olmayan aktivitelerle ilgilenmekle kalmamış, bu aktiviteler de yaptıkları araştırmalara bir şekilde entegre edilmişlerdir. Bu zengin ilgi alanlarının daha önce benim de bahsettiğim yaratıcılık ve yeni tecrübelerle açıklıkla yakından ilgili olduğuna dikkat edilmelidir. Bu çağrışım yaratıcılığı yüksek kişilerin oldukça geniş ilgi alanlarının olduğu anlamına gelir (bknz. Gough, 1979). Bu kişiler uyumadıkları her anı alanları üzerine çalışıp çabalayarak geçiren dar görüşlü kişiler değildirler.

Doğal olarak, alan-gerileyerek azalan yaratıcı hipotezi detaylarıyla doğrulandığında başka bir soruyu akla getirir: Neden bazı yaratıcı bireyler kendi bireysel eğilimlerinden daha mantıksal, nesnel, geleneksel ve formal olan bir alana katkıda bulunma eğilimindedir? Bu soruya en net cevap başarılı olunan alanın seçiminin hiyerarşik konum ve yaratıcılık performansı ile bağlantılı olan değişkenlerle sınırlı kalmayıp daha birçok farklı değişkenden etkileniyor olmasıdır. Özel yetenek alanları ve mesleki ilgiler bunlardan bazılarıdır (bknz. Achter, Lubinski, Benbow, 2006; Park, Lubinski, & Benbow, 2007). Bu ek faktörler çeşitli genetik ve çevresel etkilere farklı seviyelerde bağlı olduğundan, hiyerarşik modelde vurgulanan gelişimsel ve eğilimsel faktörlerle dikey şekilde etkileşim halinde olabilirler. Sonuç olarak, varsayılan hiyerarşideki her disiplinde alan-ilerleyen, alana-özel, ve alan-gerileyerek azalan bireylerin hepsinin bulunması olasıdır. Alana-özgü yaratıcıların büyük çoğunluğu oluşturması beklenirken alan-gerileyerek azalan yaratıcıların oldukça etkili bir azınlığı temsil etmesi beklenir. Başka bir varsayım da, alan-ilerleyen azınlığın alanlarını hiyerarşide daha yüksek konumlara yerleştirme çabasında olan bireylerden

oluşmuş olabileceğidir. Örneğin psikoloji biliminde, genellikle bu bireyler evrimsel psikoloji, davranış genetiği, ya da bilişsel nöroloji alanlarında-biyolojiyle yakından ilişkisi olan üç alan- aktif olarak çalışan bireylerdir.

Bu makale üzerinde tartışılan konuya bir nokta koyamamış olsa da, ilgili araştırmaların yapılmasında etken olacağını umut ediyorum. Yaratıcılık, eğitimsel ve gelişimsel açıdan psikolojik bir temeli olan hiyerarşik boyutta konumlandırılabilen çeşitlilikte kendini gösterir. Dahası, bireyin seçtiği alandaki başarısı bu boyut ve bireyin eğilimsel ve gelişimsel karakteristiklerinin arasındaki uyuma bağlıdır. Geriye kalansa detayları tamamlamak ve en önemli yeterlilikleri tamamlamaktır.

Bu modelin belirsizliği beni son bir problemden bahsetmeye itmektedir. Alan-gerileyen yaratıcı hipotezinde olduğu gibi, belirli bir alana en etkin katkıda bulununlar eğilimsel ve gelişimsel faktörleri onların hiyerarşik düzende daha alt kısımlarda konumlanmalarına sebep olan bireylerdir. Açık ki yüksek yaratıcılığa sahip olanlar genellikle ait olmadıkları alanlarla ilgilenen ve deyim yerindeyse başkasının işine burnunu sokan kişilerdir. Öyleyse bu hiyerarşinin en alt seviyesinde-ki bu alan maksimum derecede içgüdüsel, öznel, duygusal ve bireyseldir-yer almakta olan bireyleri nerede konumlar? Daha da net ifade etmek gerekirse duygusal yoğunluktaki şair hangi konuma geriler? Belki de bu şairlerin ruh hastalıkları, intihar ve madde bağımlılığı ile öne çıkmaları tesadüfi değildir. Şairinin yaratıcılığı hep aynı şekilde akliselimliliğin sınırlarında dolaşmaktadır. Diğer taraftan bu ince sınır aşırı sezgisellik, öznellik, duygusallık ve bireyselliğin nerdeyse olmayan ergi niteliğindeki konumunda kalır.

KAYNAKÇA

- Abdi, H. (2007). Centroid. In N.J. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of measurement and statistics* (Vol. 1, pp. 128–129). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Achter, J. A., Lubinski, D., Benbow, C. P., & Eftekhari-Sanjani, H. (1999). Assessing vocational preferences among gifted adolescents adds incremental validity to abilities: A discriminant analysis of educational outcomes over a 10-year interval. *Journal of Educational Psychology, 91*, 777–786.
- Altus, W. D. (1966). Birth order and its sequelae. *Science, 151*, 44–48.
- Ansburg, P. I., & Hill, K. (2003). Creative and analytic thinkers differ in their use of attentional resources. *Personality and Individual Differences, 34*, 1141–1152.
- Barron, F. X. (1963). *Creativity and psychological health: Origins of personal vitality and creative freedom*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Berry, C. (1981). The Nobel scientists and the origins of scientific achievement. *British Journal of Sociology, 32*, 381–391.
- Bliss, W. D. (1970). Birth order of creative writers. *Journal of Individual Psychology, 26*, 200–202.
- Carson, S., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2003). Decreased latent inhibition is associated with increased creative achievement in high-functioning individuals. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 499–506.

- Cattell, R. B., & Drevdahl, J. E. (1955). A comparison of the personality profile (16 P. F.) of eminent researchers with that of eminent teachers and administrators, and of the general population. *British Journal of Psychology*, 46, 248–261.
- Chambers, J. A. (1964). Relating personality and biographical factors to scientific creativity. *Psychological Monographs: General and Applied*, 78 (7, Whole No. 584).
- Clark, R. D., & Rice, G. A. (1982). Family constellations and eminence: The birth orders of Nobel Prize winners. *Journal of Psychology*, 110, 281–287.
- Cleveland, W. S. (1984). Graphs in scientific publications. *American Statistician*, 38, 261–269.
- Coan, R. W. (1968). Dimensions of psychological theory. *American Psychologist*, 23, 715–722.
- Coan, R. W. (1979). *Psychologists: Personal and theoretical pathways*. New York: Irvington.
- Cole, S. (1983). The hierarchy of the sciences? *American Journal of Sociology*, 89, 111–139.
- Comte, A. (1855). *The positive philosophy of Auguste Comte* (H. Martineau, Trans.). New York: Blanchard. (Original work published 1839–1842)
- Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*, Stanford, CA, Stanford University Press.
- Cronbach, L. J. (1957). The two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 12, 671–684.
- de Candolle, A. (1873). *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles* [A history of sciences and scientists for the last 200 years]. Geneva, Switzerland: Georg.
- Duckworth, A.L., Peterson, C., Matthews, M.D., & Kelly, D.R. (2007). GRIT: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 1087–1101.
- Eiduson, B.T. (1962). *Scientists: Their psychological world*. New York: Basic Books.
- Eysenck, H.J. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, 4, 147–178.
- Eysenck, H.J. (1994). Creativity and personality: Word association, origence, and psychoticism. *Creativity Research Journal*, 7, 209–216.
- Eysenck, H.J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Feist, G.J. (1994). Personality and working style predictors of integrative complexity: A study of scientists' thinking about research and teaching. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 474–484.
- Feist, G.J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2, 290–309.
- Feist, G.J. (2006). How development and personality influence scientific thought, interest, and achievement. *Review of General Psychology*, 10, 163–182.
- Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic Books.

- Gholson, B., & Barker, P. (1985). Kuhn, Lakatos, and Laudan: Applications to the history of physics and psychology. *American Psychologist*, 40, 755–769.
- Götz, K. O., & Götz, K. (1979). Personality characteristics of successful artists. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 919–924.
- Gough, H. G. (1979). A creative personality scale for the adjective check list. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398–1405.
- Hagstrom, W. O. (1974). Competition in science. *American Sociological Review*, 39, 1–18.
- Harris, J. A. (2004). Measured intelligence, achievement, openness to experience, and creativity. *Personality and Individual Differences*, 36, 913–929.
- Hedges, L. V. (1987). How hard is hard science, how soft is soft science? *American Psychologist*, 42, 443–455.
- Helmreich, R. L., Spence, J. T., Beane, W. E., Lucker, G. W., & Matthews, K. A. (1980). Making it in academic psychology: Demographic and personality correlates of attainment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 896–908.
- Holton, G. (1971-1972). On trying to understand the scientific genius. *American Scholar*, 41, 95–110.
- Jamison, K. R. (1989). Mood disorders and patterns of creativity in British writers and artists. *Psychiatry*, 52, 125–134.
- Johnson, J. A., Germer, C. K., Efran, J. S., & Overton, W. F. (1988). Personality as the basis for theoretical predilections. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 824–835.
- Kaufman, J. C. (2000-2001). Genius, lunatics and poets: Mental illness in prize-winning authors. *Imagination, Cognition & Personality*, 20, 305–314.
- Kimble, G. A. (1984). Psychology's two cultures. *American Psychologist*, 39, 833–839.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2006). Study of mathematically precocious youth after 35 years: Uncovering antecedents for the development of math-science expertise. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 316–345.
- Ludwig, A. M. (1992). Creative achievement and psychopathology: Comparison among professions. *American Journal of Psychotherapy*, 46, 330–356.
- Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness: Resolving the creativity and madness controversy*. New York: Guilford Press.
- Ludwig, A. M. (1998). Method and madness in the arts and sciences. *Creativity Research Journal*, 11, 93–101.
- Manniche, E., & Falk, G. (1957). Age and the Nobel prize. *Behavioral Science*, 2, 301–307.
- Martindale, C. (1972). Father absence, psychopathology, and poetic eminence. *Psychological Reports*, 31, 843–847.
- Matthews, K. A., Helmreich, R. L., Beane, W. E., & Lucker, G. W. (1980). Pattern A, achievement striving, and scientific merit: Does Pattern A help or hinder? *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 962–967.

- McCrae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1258–1265.
- McDowell, J. M. (1982). Obsolescence of knowledge and career publication profiles: Some evidence of differences among fields in costs of interrupted careers. *American Economic Review*, 72, 752–768.
- Park, G., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2007). Contrasting intellectual patterns predict creativity in the arts and sciences: Tracking intellectually precocious youth over 25 years. *Psychological Science*, 18, 948–952.
- Peterson, J. B. & Carson, S. (2000). Latent inhibition and openness to experience in a high-achieving student population. *Personality and Individual Differences*, 28, 323–332.
- Peterson, J. B. Smith, K. W., & Carson, S. (2002). Openness and extraversion are associated with reduced latent inhibition: Replication and commentary. *Personality and Individual Differences*, 33, 1137–1147.
- Planck, M. (1949). *Scientific autobiography and other papers* (F. Gaynor, Trans.). New York: Philosophical Library.
- Post, F. (1994). Creativity and psychopathology: A study of 291 world-famous men. *British Journal of Psychiatry*, 165, 22–34.
- Post, F. (1996). Verbal creativity, depression and alcoholism: An investigation of one hundred American and British writers. *British Journal of Psychiatry*, 168, 545–555.
- Raskin, E. A. (1936). Comparison of scientific and literary ability: A biographical study of eminent scientists and men of letters of the nineteenth century. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 31, 20–35.
- Roe, A. (1953). *The making of a scientist*. New York: Dodd, Mead.
- Roeckelein, J.E. (1996). Citation of laws and theories in textbooks across 112 years of psychology. *Psychological Reports*, 79, 979–998.
- Roeckelein, J.E. (1997). Psychology among the sciences: Comparisons of numbers of theories and laws cited in textbooks. *Psychological Reports*, 80, 131–141.
- Root-Bernstein, R.S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1995). Correlations between avocations, scientific style, work habits, and Professional impact of scientists. *Creativity Research Journal*, 8, 115–137.
- Rosenthal, R. (1990). How are we doing in soft psychology? *American Psychologist*, 45, 775–777.
- Rushton, J. P. (1990). Creativity, intelligence, and psychoticism. *Personality and Individual Differences*, 11, 1291–1298.
- Schachter, S. (1963). Birth order, eminence, and higher education. *American Sociological Review*, 28, 757–768.
- Schachter, S., Christenfeld, N., Ravina, B., & Bilous, F. (1991). Speech disfluency and the structure of knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 362–367.
- Schaefer, C. E., & Anastasi, A. (1968). A biographical inventory for identifying creativity in adolescent boys. *Journal of Applied Psychology*, 58, 42–48.

- Schubert, D. S. P., Wagner, M.E., & Schubert, H.J.P. (1977). Family constellation and creativity: Firstborn predominance among classical music composers. *Journal of Psychology, 95*, 147-149.
- Simonton, D. K. (1975). Sociocultural context of individual creativity: A transhistorical time-series analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 32*, 1119-1133.
- Simonton, D. K. (1984). Artistic creativity and interpersonal relationships across and within generations. *Journal of Personality and Social Psychology, 46*, 1273-1286.
- Simonton, D. K. (1986). Biographical typicality, eminence, and achievement style. *Journal of Creative Behavior, 20*, 14-22.
- Simonton, D. K. (1987). Developmental antecedents of achieved eminence. *Annals of Child Development, 5*, 131-169.
- Simonton, D. K. (1992a). Leaders of American psychology, 1879- 1967: Career development, creative output, and Professional achievement. *Journal of Personality and Social Psychology, 62*, 5-17.
- Simonton, D. K. (1992b). The social context of career success and course for 2,026 scientists and inventors. *Personality and Social Psychology Bulletin, 18*, 452-463.
- Simonton, D. K. (1997). Foreign influence and national achievement: The impact of open milieus on Japanese civilization. *Journal of Personality and Social Psychology, 72*, 86-94.
- Simonton, D. K. (2000). Methodological and theoretical orientation and the long-term disciplinary impact of 54 eminent psychologists. *Review of General Psychology, 4*, 1-13.
- Simonton, D. K. (2002). *Great psychologists and their times: Scientific insights into psychology's history*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Simonton, D. K. (2004). Psychology's status as a scientific discipline: Its empirical placement within an implicit hierarchy of the sciences. *Review of General Psychology, 8*, 59-67.
- Simonton, D. K. (2007). Creativity: Specialized expertise or general cognitive processes? In M.J. Roberts (Ed.), *Integrating the mind: Domain general versus domain specific processes in higher cognition* (pp. 351-367). Hove, United Kingdom: Psychology Press.
- Simonton, D. K. (2008a). Gender differences in birth order and family size among 186 eminent psychologists. *Journal of Psychology of Science and Technology, 1*, 15-22.
- Simonton, D. K. (2008b). Scientific talent, training, and performance: Intellect, personality, and genetic endowment. *Review of General Psychology, 12*, 28-46.
- Smith, L. D., Best, L. A., Stubbs, D. A., Johnston, J., & Archibald, A. B. (2000). Scientific graphs and the hierarchy of the sciences. *Social Studies of Science, 30*, 73-94.
- Stephan, P. E., & Levin, S. G. (1993). Age and the Nobel Prize revisited. *Scientometrics, 28*, 387-399.
- Sternberg, R. J. (2005). The domain generality versus specificity debate: How should it be posed? In J.C. Kaufman & J. Baer (Eds.), *Faces of the muse: How people think, work, and act creatively in diverse domains* (pp. 299-306). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Suedfeld, P. (1985). APA presidential addresses: The relation of integrative complexity to historical, professional, and personal factors. *Journal of Personality and Social Psychology, 47*, 848- 852.

- Sulloway, F. J. (1996). *Born to rebel: Birth order, family dynamics, and creative lives*. New York: Pantheon.
- Suls, J., & Fletcher, B. (1983). Social comparison in the social and physical sciences: An archival study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 575–580.
- Terman, L. M. (1954). Scientists and nonscientists in a group of 800 gifted men. *Psychological Monographs: General and Applied*, 68(7, Whole No. 378), 1–44.
- Terry, W. S. (1989). Birth order and prominence in the history of psychology. *Psychological Record*, 39, 333–337.
- Van Zelst, R. H., & Kerr, W. A. (1954). Personality self-assessment of scientific and technical personnel. *Journal of Applied Psychology*, 38, 145–147.