



Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi - Journal of Social Sciences  
Cilt/Volume: 2005-1 Sayı/Issue: 10

## IRAKSAK DÜŞÜNME VE KATEGORİ YAPISININ BİREYSEL BEYİN FIRTINASINDA DÜŞÜNCE ÜRETİMİNE ETKİSİ

Hamit COŞKUN\*

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı, düşünce üretim performansı üzerinde bilişsel egzersizlerin (ıraksak ve yakınsak düşünme görevleri) ve kategori türünün (dar ve geniş kapsamlı kategori) etkisini bireysel beyin fırtınasında değerlendirmektir. Denekler, verilen sözcük çiftlerinin benzerlikleri (yakınsak görev) veya farklılıklarıyla (ıraksak görev) ilgili sözcükleri on dakika içinde mümkün olduğunca çok sayıda yaratmaya seçkisiz olarak yönlendirildikten sonra, beyin fırtınası yöntemiyle düşünceler üretmişlerdir. İraksak düşünme koşuluna atanan denekler, yakınsak koşulda bulunanlara göre daha fazla düşünce üretmişlerdir. Ayrıca, geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan deneklerin, dar kapsamlı kategori koşulundaki deneklere göre daha fazla düşüncesi bulunmaktadır. Bu bulgular, bilişsel uyarılma yaklaşımının ışığı altında tartışılmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** İraksak ve Yakınsak Düşünme, Bilişsel Uyarılma, Beyin Fırtınası

### ABSTRACT

The aim of this research was to examine the effects of the type of cognitive exercises (divergent and convergent thinking exercises) and type of category (high and low categories) on the idea generation performance in individual brainstorming. After the participants were randomly instructed to generate as many words as they could come up with on the either similarities (convergent task) or differences (divergent task) for the given dual words within the 10 minutes, they were allowed to brainstorm on the problem. The participants assigned to the divergent thinking condition generated more ideas than those in the convergent thinking condition. Those in the high category condition had also higher number of ideas than those in the low category condition. The results were discussed in light of the cognitive stimulation perspective.

**Key words:** Divergent and convergent thinking, cognitive stimulation, brainstorming.

\* Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü

## GİRİŞ

Günümüzde çeşitli örgütlerde grup ve takım çalışmalarında, geçmişten farklı olarak, yeni programların veya teknolojilerin oluşturulması daha fazla önem kazanmaktadır. Grup beyin fırtınası, Osborn'un (1957) ilk kitabından sonra, yaygın bir şekilde gruplarda yaratıcı düşüncelerin geliştirilmesi için kullanılmaktadır (Paulus, 2000; Paulus ve Brown, 2003; Paulus, Dzindolet, Dugosh, Coskun ve Putman, 2002; Sutton ve Hargadon, 1996). Örgütlerde düşüncelerin önceden eleştirilmesinin ya da değerlendirilmesinin yaratıcılığı engellediği tezinden hareketle, Osborn grup üretkenliğini veya yaratıcılığını artıran dört beyin fırtınası kuralı geliştirmiştir: (1) düşünceleri eleştirmekten kaçın; (2) aklınıza gelen her şeyi söyleyin; (3) kaliteye önem vermeden çok sayıda düşünce üretin ve (4) oluşan düşünceleri geliştirmeye ve birleştirmeye çalışın. Osborn (1957), bu kuralları kullanarak etkileşim grubu ortamında bulunan bir bireyin yalnız olduğu ortama göre iki kat daha fazla düşünce üreteceğini önermiş; ancak tüm deneysel araştırmalar etkileşim gruplarının, nominal gruplara (aynı sayıda yalnız çalışan veya etkileşimde bulunmayan sözde gruplara) göre daha az düşünce ürettiklerini göstermiştir (Diehl ve Stroebe, 1987; Mullen, Johnson ve Salas, 1991).

Literatürde etkileşim gruplarının neden daha az performans veya performans kaybı gösterdiğine ilişkin dört farklı açıklama önerilmektedir. Bu açıklamalar, etkileşim gruplarında bulunan bireylerin nominal ortamlarda bulunanlara göre, daha fazla (1) değerlendirilme kaygısı (Camacho ve Paulus, 1995; Collaros ve Anderson, 1969; Diehl ve Stroebe, 1987; Harari ve Graham, 1975), (2) sosyal kaytarma (social loafing) veya boş-verme (free-riding; Borgatta ve Sales, 1953; Diehl ve Stroebe, 1987; Karau ve Williams, 1993; Kerr ve Bruun, 1983; Paulus ve Dzindolet, 1993), (3) birbirini engelleme (Diehl ve Stroebe, 1991; Nijstad, Stroebe ve Lodewijckx, 2003) ve (4) aşağıya doğru eşleştirme (downward matching: grup üyelerinin performanslarının en az üreten bireyin performansına eşleşmesi eğilimini: Camacho ve Paulus, 1995; Paulus ve Dzindolet, 1993) sorunu yaşadıklarını vurgulamaktadır.

Söz konusu bu sorunlara ek olarak, etkileşim grupları benzer düşünce kategorilerine odaklanma (Brown ve Paulus, 2003; Brown, Tumeo, Larey ve Paulus, 1998; Coskun, Paulus, Brown ve Sherwood, 2000; Paulus ve ark., 2002; Larey ve Paulus, 1999; Smith, 1995; Taylor, Berry ve Block, 1958) ve mevcut olan kategorilerdeki az sayıda düşünceleri gözden geçirme (Brown ve ark., 1998; Connolly, Routhieaux ve Schneider, 1993; Gettys, Pliske, Manning ve Casey, 1987) eğilimi de göstermektedir. Örneğin, Brown ve arkadaşları (1998) etkileşim gruplarının yakınsak düşünme eğilimi gösterdiklerini rapor

etmektedir. Diğer bir deyişle, grup üyeleri düşüncelerini üretirken çok az sayıda kategori taramakta veya aynı kategorideki düşünceler üzerine daha çok odaklanmaktadır. Benzer durumun varlığı, diğer bir araştırmada da gözlenmektedir (Larey ve Paulus, 1999). Özellikle etkileşim gruplarında ortaya çıkan yakınsak düşünme eğiliminin üretim kaybına katkıda bulunabildiği öngörülmektedir (Brown ve ark., 1998; Paulus, 2000; Paulus ve ark., 2002). Bu noktadan hareketle, etkileşim gruplarında gözlenen bu yakınsak düşünme eğiliminin olumsuz etkisinin, dışsal önleyiciler veya tekniklerle (örn., iraksak düşünme egzersiziyle) azaltılması mümkün görünmektedir. Bu konuda son yıllarda yapılan araştırmalar, iraksak düşünme egzersizi vermenin beyin yazımı tekniğinde hem etkileşim hem de nominal çiftlerde (iki kişilik gruplarda) performansı artırdığını göstermiştir (Coşkun, baskıda (a, b)). Ancak, bu araştırmaların sonuçları iraksak düşünme egzersizinin etkileşim gruplarında daha olumlu sonuç doğuracağı beklentisini desteklememiştir. Bu durum, beyin yazımı tekniğinin oldukça yapılandırılmış veya güçlü bir ortam sağlaması, dolayısıyla iraksak düşünme egzersizinin olumlu etkisini baskılamasından kaynaklanabilir (Coşkun, baskıda(a, b)). Bununla birlikte, iraksak düşünme egzersizinin diğer değişkenlerle etkileşme durumunun incelenmesi gerekmektedir. Ortaya çıkacak etkileşimin ya da en fazla üretkenliğin sağlandığı koşulun keşfedilmesinin, uygulamalı alanlarda (eğitim, sağlık, örgütler ve terapi/destek grupları) önemli doğurguları olacaktır. Aşağıdaki bölümde yakınsak ve iraksak düşünmeyle ilgili kavramsal, yöntemsel ve kuramsal temeller sunulmaktadır.

### **Yakınsak ve İraksak Düşünme**

İraksak düşünme biçimi değişik seçeneklerin gözden geçirilmesini, bu seçeneklerin birleştirilmesini ve yeni veya özgün düşüncelerin yaratılmasını içermektedir (Brophy, 2000; Kirton, 1987; Larey ve Paulus, 1999; Nemeth ve Nemeth-Brown, 2003; Paulus ve ark., 2002). Öte yandan, yakınsak düşünme özgünlük, kalite ve uygunluk gibi bazı ölçütlere göre düşüncelerin seçilmesinde daha fazla ön plana çıkmaktadır (Brophy, 2000; Kirton, 1987; Tardif ve Stenberg, 1988).

Beyin fırtınası literatüründe, yakınsak düşünmenin düşüncelerin değerlendirilmesinde, iraksak düşünmenin ise beyin fırtınasında düşünce üretme sürecinde ortaya çıktığı öngörülmektedir (Larey ve Paulus, 1999). Bazı çalışmaların, iraksak ve yakınsak düşünen bireyleri yaratmak için (1) bir objenin yaygın kullanımları ya da ilginç veya çok farklı kullanımlarını

düşünme (Eisenberger ve Armeli, 1997; Eisenberger, Haskins ve Gambleton, 1999) ve (2) çocukların çizimlerine etkilerini incelemek amacıyla harflerden tek heceli bir sözcük oluşturma (düşük düzeyli ıraksak düşünme görevi) ya da harflerden çok heceli sözcükler üretme (yüksek düzeyli ıraksak düşünme görevi) şeklinde görev yönergeleri kullandıkları gözlenmektedir (Eisenberger ve Selbst, 1994). Benzer bir şekilde, beyin fırtınasında yakınsak ve ıraksak düşünme görevleri veya egzersizleri, deneklerin verilen kelime çiftlerinin birbiriyle olan benzerlikleri ve farklılıkları konusunda mümkün olduğunca çok sayıda sözcük üretmeleri yönergeleriyle yapılandırılmıştır (Coşkun, baskıda).

Kuramsal açıdan incelendiğinde, ıraksak ve yakınsak düşünme egzersizlerinin olası etkileri, Paulus ve arkadaşları tarafından geliştirilen bilişsel uyarılma görüşü çerçevesinde temellenmektedir (Coskun ve ark., 2000; Dugosh, Paulus, Roland ve Yang, 2000; Paulus ve ark., 2000; Paulus ve Dzindolet, 1993). Bilişsel uyarılma görüşüne göre, farklı bağlantılar yapmayı gerektiren ıraksak düşünme egzersizi, yakınsak olana göre daha sonraki beyin fırtınası oturumunda çok sayıda düşüncenin oluşumunu kolaylaştıracaktır (McGlynn, McGurk, Effland, Johll ve Harding, 2004). Daha ayrıntılı olarak ifade etmek gerekirse, bilişsel uyarılma kuramının temellendiği ilişkisel bellek ağı (associative memory network) görüşüne göre, 'bilişsel kolaylaştırma'(cognitive facilitation) durumu, bir görev veya uyarıcı aynı tür düşüncelere değil diğer ilişkili düşüncelere yol açabiliyorsa söz konusu olmaktadır (Neely, 1991; Smith, 1995, 2003; Smith ve Blankenship, 1991). Böylece, ıraksak düşünme egzersizi yardımıyla orataya çıkan bilişsel uyarılma süreci diğer ilişkili veya potansiyel düşüncelerin yaratılmasını hızlandıracaktır (Collins ve Loftus, 1975).

### **Araştırmanın Amacı**

Genel olarak bu araştırmanın amacı, ıraksak ve yakınsak düşünme egzersizlerinin bireysel beyin fırtınasında düşüncelerin üretildiği kategori türüne bağlı olarak değişip değişmediğini incelemektir. Bilişsel uyarılmayı artıran diğer bir teknik, düşüncelerin geldiği kategorileri deneklere sunmaktır (Coskun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000, Larey ve Paulus, 1999). Yapılan araştırmalar beyin fırtınası problemini parçalara bölmenin, özellikle bu parçaları eş zamanlı değil sırayla sunmanın performansı artırdığını göstermektedir (Coskun ve ark., 2000; Dennis, Aronson, Heninger ve Walker, 1996; Dennis, Valacich, Conolly ve Wynne, 1996). Bununla birlikte, söz konusu bu araştırmaların sonuçlarından kategori türünün performans üzerinde farklı bir etkisinin olup olmadığı konusu açık değildir. Bu araştırmalarda

kategoriiler alt kategori sayısı açısından geniş kapsamlı kategoriilerden (örn., kampüs yaşamı) dar kapsamlı kategoriilere (örn., sportif faaliyetler, ulaşım sorunu) doğru bir sırada sunulmuştur. Dolayısıyla kategori sunumu deneysel koşullarla karışan bir durum oluşturmuştur. Örneğin, eşzamanlı kategori sunumu yapılan koşulda gözlenen performans kaybı zamanla azalan bir güdülenme durumunu yansıtabilir. Bu yüzden kategoriilerin üretkenlik üzerinde etkisinin incelenmesi durumu, herhangi bir karıştırıcı değişken olmaksızın (örn, eşzamanlı veya sırasal sunum) dar ve geniş kapsamlı kategoriilerin aynı araştırma deseninde yer almasını gerektirmektedir.

Beyin fırtınasında üretilen düşünceler sunulan problemle ilgili kategoriilerden gelmektedir (Paulus ve ark., 2002). Örneğin, üniversiteyi geliştirmek için yaratılan düşünceler sınıflar, kampüs yaşamı, ulaşım, eğitim politikası, sportif etkinlikler gibi kategoriilerden gelmektedir (Bkz. Coşkun ve ark., 2000; Larey ve Paulus, 1999). Geniş kapsamlı kategori belirli bir zaman diliminde daha fazla düşüncenin uyarılmasını kolaylaştıran çok sayıda alt kategoriiden oluşmaktadır. Kuramsal açıdan incelenirse, ilişkiisel bellek ağı modeline göre, geniş kapsamlı kategoriilerle ortaya çıkan düşüncelerin uyarılması durumu diğer ilişkiili olabilecek çok sayıda düşüncelerin üretilmesine yol açacaktır (Collins ve Loftus, 1975). Başka bir deyişle, 'semantik uyarılma' veya 'bilişsel kolaylaştırma' durumu, sunulan kategori diğer kategoriilerin ortaya çıkmasını sağlıyor veya çok sayıda alt kategoriilerden oluşuyorsa söz konusu olmaktadır (Neely, 1991). Geniş kapsamlı kategoriilerin verilmesi veya geniş kapsamlı kategoriilerden gelen çok sayıda düşünce örneklerinin verilmesi durumunun, az sayıda verilen kategoriilere veya örneklere göre daha fazla düşünce üretim performansını artırdığına ilişkin kanıtlar bulunmaktadır (Coşkun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000).

Daha önceki tartışmaların ışığı altında, iraksak düşünme egzersizi verilen deneklerin yakınsak olanlara göre daha fazla düşünce üretmesi beklenilmektedir. Bu bağlamda, söz konusu bu etkinin dar kapsamlı kategori koşuluna kıyasla geniş kapsamlı kategori koşulunda daha fazla gözlenmesi beklenilmektedir. Çünkü, dar kapsamlı kategori koşuluna kıyasla geniş kapsamlı kategori koşulunda ortaya çıkabilecek düşüncelerin iraksak düşünme egzersiziyle daha fazla uyarılması ve yeni düşüncelerin ortaya çıkması daha olası görünmektedir.

## YÖNTEM

### Denekler ve Araştırma Deseni

Bu çalışmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi (AİBÜ) birinci sınıf öğrencisi olan ve katılımları için araştırma kredisi alan toplam 140 denek katılmıştır. Her koşulda toplam 35 denek olacak şekilde denekler kategori türü (dar ve geniş kapsamlı kategori) ve düşünce egzersizi (ıraksak ve yakınsak düşünme egzersizleri) koşullarına seçkisiz olarak atanmışlardır.

### Araçlar

#### *Yakınsak ve İraksak Görev*

Yakınsak ve ıraksak görevler 6 temel kategoriden gelen toplam 12 sözcük çiftinin benzer ve farklı özellikleri ile ilgili sözcükler veya düşünceler üretmeye dayalı olarak oluşturulmuştur (Coşkun, baskıda (a, b). Bu kategoriler yiyecekler, hayvanlar, aletler veya gereçler, ulaşım araçları, meyveler ve giysilerdir. Her bir kategoriden iki sözcük çifti bulunmaktadır (örn., araç kategorisi için taksi-tren ve uçak-otobüs sözcük çiftleri). Bu kategorilerin sunum sırası uygulama formlarında dengelenmiştir. İraksak ve yakınsak düşünme görevleri, sunulan kategoriler her koşulda aynı olmak kaydıyla deneklere verilen formlarda yazılı yönergelerle oluşturulmuştur. Formların başında 'aşağıdaki sözcük çiftlerinin farklılıklarıyla veya benzerlikleriyle ilgili mümkün olduğunca çok sayıda özellik yazınız' yönergesi bulunmaktadır. Üretilen sözcüklerin puanlamasıyla elde edilen ıraksak ve yakınsak formlardaki iç tutarlılık katsayıları (Cronbach alfa katsayıları) sırasıyla 0.91 ve 0.93 olarak bulunmuştur.

### İşlem

Denekler, araştırmadan yaklaşık bir hafta önce, belirlenen araştırma yeri, günü ve saatleri açısından kendilerine uygun olanları seçerek form üzerine işaretlemişlerdir. Araştırmanın yapıldığı sınıf ortamına geldiklerinde, deneklere araştırmanın doğası hakkındaki genel bilgilerin olduğu bir katılım formu verilmiş ve bu formu deneklerden okuduktan sonra imzalamaları istenmiştir. Onaylar alındıktan sonra, denekler yakınsak ve ıraksak düşünme koşullarına seçkisiz olarak atanmışlardır. İraksak düşünme koşuluna atanan deneklere, verilen sözcük çiftlerinin mümkün olduğunca çok sayıda farklı özelliklerini yazmaları yönergesi verilmiştir. Öte yandan, yakınsak düşünme koşulunda bulunan denekler, sözcük çiftlerinin benzer özelliklerini yazmaya yönlendirilmiştir. Tüm deneklere bu egzersizleri tamamlamaları için toplam 10 dakikalık süre verilmiştir. Düşünme egzersizleri tamamlandıktan sonra, denekler beyin fırtınası kuralları hakkında bilgilendirilmiştir. Bu amaçla,

araştırmacı, dört temel beyin fırtınası kuralını ya da ilkesini açıklayıcı nitelikteki bilgileri, açıklamalarıyla birlikte denekler eşzamanlı olarak kağıt üzerinden izlerken yüksek sesle okumuştur.

Ayrı sıralarda oturtulan denekler beyin fırtınası problemi (üniversiteyi geliştirme problemi) üzerinde tek başına düşüncelerini üretmişlerdir. Tüm denekler düşüncelerini yazmaları için A<sub>4</sub> kağıdı ve kalemler verilmiştir (Paulus ve Yang, 2000). Beyin fırtınası kurallarının sunumundan sonra, tüm deneklere kağıtlar üzerine düşüncelerini yazmaları, yazma işlemi sırasında konuşmamları ve dilbilgisi kuralları konusunda endişelenmeden kısa cümleler halinde yazmalarının yeterli olacağı bilgisi verilmiştir.

Bu yönergelerin verilmesi ve ilgili soruların cevaplandırılmasından sonra, denekler geniş kapsamlı kategori (üniversitede kampüs yaşamı) ve dar kapsamlı kategori (üniversitede sportif faaliyetler) koşuluna seçkisiz olarak atanmış ve bu koşullarda 10 dakikalık sürede beyin fırtınasına tabi tutulmuştur. Geniş kapsamlı ve dar kapsamlı kategorilerin tanımı, daha önceki araştırmalarda kullanılan veri tabanına göre belirlenmiştir (Coskun ve ark., 2000; Larey ve Paulus, 1999). Deneklere düşüncelerini yazarken beyin fırtınası kurallarını kullanmaları yönergesi verilmiştir. Araştırmacı, oturum sırasında ortamda bulunmamıştır. Kronometreyi kontrol ederek verilen sürenin sonunda deneyi sonlandırmıştır.

Beyin fırtınası tamamlandıktan sonra, deneklere düşünce üretim süreciyle ilgili soruların yer aldığı bir değerlendirme anketi verilmiştir. Deneklerden ürettikleri düşüncelerin niceliği ve kalitesini, beyin fırtınası problemini ne kadar eğlenceli ve ilginç bulduklarını, problem üzerinde ne kadar iyi performans gösterdiklerini 9 basamaklı Likert tipi ölçek üzerinde (*çok az* veya *nadiren*'den *çok fazla* ve *her zaman*'a doğru uzanan) derecelendirmeleri istenmiştir. Deneyin sonunda denekler araştırma hakkında bilgilendirilmiş, soruları yanıtlanmış ve katılımları için teşekkür edilmiştir.

## BULGULAR

### Kodlama

Düşüncelerin yazıldığı her bir kağıt, birbirinden bağımsız çalışan iki yargıcı (araştırmacının kendisi ve başka bir öğretim elemanı) tarafından kodlanmıştır. Her kodlayıcı, önce benzer olan düşünceleri saptamış ve sonra benzer olan düşüncelerin toplam düşüncelerden çıkartılmasıyla yeni bir düşünce sayısı toplamı (özgün düşünce sayısı toplamı) elde etmiştir. Birinci

kodlayıcı tüm kağıtları, araştırmanın deneysel koşulları konusunda herhangi bir bilgisi olmayan ikinci kodlayıcı yaklaşık olarak kağıtların % 40'ını kodlamıştır. Benzer ve benzer olmayan (özgün) düşüncelerin sayısı açısından yargıcılar arası güvenilirlik katsayıları (Cronbach alfa) sırasıyla 0.97 ve 0.98'dir. Özgün olan düşüncelerin sayısı bir üretkenlik göstergesi ya da bağımlı değişken olarak kabul edilmiştir (Paulus, 2000; Paulus ve ark., 2002). Ayrıca, her kağıt, deneklerin deney oturumu boyunca ne kadar kategori taradıklarını saptamak için bağımsız iki yargıcı tarafından puanlanmıştır. Bu ölçüm için yargıcılar arası güvenilirlik katsayısı 0.94'tür.

### **Performans Analizleri**

Elde edilen veriler 2 (kategori türü: dar ve geniş kapsamlı kategori) X 2 (bilişsel egzersiz türü: iraksak düşünme ve yakınsak düşünme egzersizi) denekler arası ANOVA desenine uygun olarak analiz edilmiştir.

Kategori türünün düşünce üretim performansı üzerinde etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır,  $F(1, 136) = 21.31, p < .0003$ . Geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler ( $\bar{x} = 13.49$ ), dar kapsamlı kategori koşulunda bulunanlara ( $\bar{x} = 9.97$ ) göre daha fazla düşünce üretmişlerdir. Bilişsel egzersizlerin temel etkisi de anlamlıdır,  $F(1, 136) = 13.81, p < .0008$ . Iraksak düşünme koşulunda bulunan deneklerin düşünce üretim performansı ( $\bar{x} = 13.14$ ), yakınsak koşulda bulunanlara ( $\bar{x} = 10.31$ ) göre daha yüksektir. Bununla birlikte, kategori türü ile bilişsel egzersiz türü arasındaki ortak etki anlamlı değildir,  $F(1, 136) = 1.53, p > .22$ .

Iraksak ve yakınsak düşünme koşullarında üretilen sözcük sayısı daha sonraki beyin fırtınası görevinde üretilen düşünce sayısı ile pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki ( $r = .40, p < .0001$ ) göstermesinden dolayı, veriler üzerinde sözcük sayısının süreksiz değişken olarak alındığı kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Buna göre, sözcük sayısının temel etkisi anlamlıdır,  $F(1, 135) = 27.24, p < .0001$ . Ayrıca, analizler kategori türünün ve bilişsel egzersiz türünün temel etkilerinin anlamlı olduğunu da göstermektedir (sırasıyla istatistiksel değerler,  $F(1, 135) = 18.24, p < .0006$  ve  $F(1, 135) = 15.82, p < .0007$ 'dir). Bununla birlikte, kategori ve egzersiz türü arasında ortak etki anlamlı değildir,  $F(1, 135) = 2.99, p > .09$ .

### **Kategori Tarama**

Kategori türünün, taranan kategori sayısı üzerindeki etkisi anlamlıdır,  $F(1, 136) = 11.30, p < .001$ . Geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler ( $\bar{x} = 6.92$ ), dar kapsamlı kategori koşulunda bulunanlara ( $\bar{x} = 6.00$ ) göre daha fazla kategori taramışlardır. Bilişsel egzersizlerin temel etkisi de



anlamlıdır,  $F(1, 136) = 5.64, p < .02$ . İraksak düşünme koşulunda bulunan deneklerin kategori tarama performansı ( $\bar{x} = 7.12$ ), yakınsak koşulda bulunanlara ( $\bar{x} = 5.80$ ) göre daha yüksektir. Ayrıca, kategori ile egzersiz türü arasındaki ortak etki anlamlı bulunmuştur,  $F(1, 136) = 6.92, p > .01$ . Bu ortak etki, geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler ile dar kapsamlı kategoride bulunanlar arasında kategori tarama açısından performans farkının sadece yakınsak düşünme koşulunda söz konusu olduğunu göstermektedir (Bkz. Tablo 1).

İraksak ve yakınsak egzersiz oturumlarında üretilen sözcük sayısı ile düşünce üretimi arasında pozitif yönde ilişki olmasından dolayı, veriler sözcük sayısının süresiz değişken olarak ele alındığı kovaryans analizine tabi tutulmuştur. Bulgular, sözcük sayısının tarama performansı üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu göstermektedir,  $F(1, 135) = 21.38, p < .0006$ . Bu durum, daha fazla sözcük üretenlerin aynı zamanda daha fazla düşünce üretenler olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, kategori ve egzersiz türlerinin temel etkileri ile bu değişkenler arasındaki ortak etkinin anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla değerler;  $F(1, 135) = 3.57, p < .05, F(1, 135) = 12.48, p < .001$  ve  $F(1, 135) = 6.12, p < .02$ ).

### Aracı Değişkenle İlgili Analizleri

Daha önceki araştırma bulguları (Brown ve ark., 1998; Coşkun, baskıda (a,b); Paulus ve Larey, 1999) ışığı altında, iraksak düşünenlerin yakınsak düşünelere göre daha fazla kategori taradığını ve bu durumun da üretim performansını artırdığını göstermiştir. Bu araştırmalarda kategori tarama, bir süreç değişkeni olarak bağımsız değişkenler ile üretim performansı arasında aracılık görevi üstlenmektedir (Coşkun, baskıda (a, b)). Düşünce üretim performansı üzerinde bilişsel egzersiz türünün etkisine, kategori taramanın aracılık ettiğini kanıtlamak için üç koşulun gerçekleşmiş olması gerekmektedir (Baron ve Kenny, 1986). Birincisi, bilişsel egzersizin aracı değişken (kategori tarama) üzerinde etkisinin anlamlı olması gerekmektedir. İkincisi, bilişsel egzersizin bağımlı değişken yani özgün düşünce sayısı üzerinde etkisi olmalıdır. Üçüncüsü, kategori taramanın etkisi kontrol edildiğinde, bilişsel egzersizin düşünce üretimi üzerinde doğrudan etkisinin anlamlı olmaması veya bu etkinin azalması (kısmi aracılık) gerekmektedir. Bu ölçütlerle tutarlı bir şekilde ve kategori türünün (geniş ve dar) etkisini sabit tutulduğu zaman, sonuçlar (1) bilişsel egzersizin kategori tarama üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu,  $\beta = .63, t = 10.37, p < .0005$ ; (2) bilişsel egzersizin etkisinin bağımlı

değişken, yani özgün düşünce sayısı üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu,  $\beta = -.28$ ,  $t = -3.71$ ,  $p < .004$  ve (3) kategori taramanın etkisi kontrol edildiğinde, bilişsel egzersizin düşünce üretim performansı üzerinde etkisinin anlamlı ölçüde azaldığını göstermektedir,  $\beta = -.12$ ,  $t = 1.95$ ,  $p < .05$  (Tablo 2).

### **Algısal Analizler**

2 X 2 ANOVA analizleri üretilen düşünce sayısı ve kalitesi ile verilen beyin fırtınası probleminden hoşlanma, ilginç bulma ve gösterilen performansa ilişkin algıların değerlendirildiği 9 aralıklı Likert tipi ölçek üzerinde alınan puanlar üzerinde uygulanmıştır. Bu bölümde, sadece istatistiksel olarak kritik anlamlılık düzeyinde ( $p = .05$ ) olan veya geçen anlamlı bulgular rapor edilmiştir.

Bilişsel egzersiz türünün düşüncelerin kalitesini derecelendirme üzerindeki etkisi anlamlıdır,  $F(1, 136) = 3.69$ ,  $p < .05$ . İraksak düşünme koşulunda bulunan denekler ( $\bar{X} = 6.14$ ), yakınsak koşulda bulunanlara ( $\bar{X} = 5.69$ ) göre daha iyi kalitede düşünce ürettiklerini bildirmektedir. Performans derecelendirme üzerinde kategori türü ve bilişsel egzersiz türü arasındaki ortak etki de anlamlıdır,  $F(1, 136) = 4.20$ ,  $p < .04$ . Bu ortak etki, performans değerlendirme açısından geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler ( $\bar{X} = 5.49$ ) ile dar kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler ( $\bar{X} = 4.83$ ) arasındaki farkın yakınsak düşünme koşulunda iraksak düşünme koşuluna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir [geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunanların ortalaması 5.29; dar kapsamlı kategori koşulunda bulunanların ortalaması 5.80)].

### **TARTIŞMA**

Bu araştırmanın bulguları, iraksak düşünme görevinde bulunan deneklerin yakınsak düşünme koşulunda olan deneklere göre daha fazla düşünce ürettiklerini göstermektedir. Bu bulgu, daha önceki iraksak düşünme konusunda yapılan araştırmaların (Eisenberger ve Armeli, 1997; Eisenberger ve ark., 1999; Eisenberger ve Selbst, 1994) ve beyin fırtınası (Coşkun, baskıda (a,b); Coşkun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000; Larey ve Paulus, 1999) bulgularıyla paralellik göstermektedir. Ayrıca, bu araştırmanın bulguları iraksak düşünenlerin yakınsak düşünenlere göre daha fazla kategori taradıklarını göstermektedir. Bu bulgu, iraksak düşünen bireylerin daha fazla kategori taradıklarına ilişkin (Brown ve ark., 1998; Coşkun, baskıda (a,b); Larey ve Paulus, 1999) literatürdeki araştırma bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Birlikte ele alındığında, bu bulgular, yeni veya özgün

düşüncelerin yaratılmasını ve değişik seçeneklerin göz önünde bulundurulmasını içeren iraksak düşünme egzersizi vermenin daha sonraki düşünce üretim performansını artırdığını göstermektedir (Brophy, 2000; Kirton, 1987; Larey ve Paulus, 1999; Paulus ve ark., 2002). Bu bulguyla paralel olarak algısal veriler de iraksak düşünenlerin, yakınsak düşünenlere göre daha fazla kalitede düşünce ürettiklerine işaret etmektedir.

Kuramsal açıdan incelendiğinde, araştırmada ortaya çıkan sonucun ayrıca, son yıllarda araştırmacılar tarafından vurgulanan bilişsel uyarılma görüşüyle tutarlı olduğu görülmektedir (Coşkun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000; Horn, 1993; Paulus, 2000; Paulus ve ark., 2002; Paulus ve Yang, 2000). Bireylere iraksak bir görevin verilmesinin düşünce üretim performansı açısından olası iki sonucunun olduğu görülmektedir. Birincisi, düşüncelerin yayılma süreciyle iraksak düşünme daha çok düşüncenin veya farklı kategorilerin gözden geçirilmesini bilişsel açıdan kolaylaştırabilir (Collins ve Loftus, 1975; Neely, 1991). İkincisi, bireylerin, düşüncelerini üretirken yaşadıkları yakınsama (aynı kategoriye veya başat düşüncelere odaklanma) engelini aşmalarına yardımcı olabilir (Osborn, 1963; Smith, 1995, 2003; Smith ve Blankenship, 1991).

Bu araştırmada, diğer araştırmalarda olduğu gibi verilen bilişsel görevlerde (iraksak ve yakınsak görevlerde) üretilen sözcük sayıları açısından bireysel farklılıklar da incelenmiştir (Coşkun, baskıda (a,b)). Söz konusu bu bireysel farklılık göz önüne alındığında, yüksek düzeyde sözcük üreten bireylerin, beyin fırtınası görevinde de düşük düzeyde olanlara kıyasla daha fazla düşünce ürettikleri bulgusu açığa çıkmaktadır. Anlamlı olmasa da ( $p > .09$ ), bu bireysel farklılığın kategori türü ile bilişsel egzersizler arasında ortak bir etki doğurması olası görünmektedir. Bu durum, bireysel farklılığın düzenleyici bir işlevi olabileceğini göstermektedir. Bu araştırmada örneklem sayısı az olduğundan, gelecek araştırmaların bu olasılığı geniş bir örneklem kullanarak incelemesi uygun bir yaklaşım olacaktır. Benzer bir şekilde, üretilen sözcük sayısının taranan kategori sayısını da etkilediği gözlenmektedir. Özetle, bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulduğu zaman, çok sayıda sözcük üretenlerin beyin fırtınası sürecinde daha fazla düşünce ürettikleri ve daha fazla kategori taradıkları ortaya çıkmaktadır.

Aracı değişkene ilişkin analizler, bir süreç değişkeni olan kategori taramanın, bilişsel egzersiz türleri ile üretkenlik arasında kısmi aracılık rolü oynadığını göstermektedir (Beta değeri  $-.28$ 'den  $-.12$ 'ye düşmektedir). Bu durum, iraksak düşünmenin kategori taramayı kolaylaştırdığına ve sonuç

olarak bu durumun da daha fazla düşünce üretimine yol açtığına işaret etmektedir. Bu bulgu, kategori değişim frekanslarına göre belirlenen iraksak düşünenlerin, yakınsak olanlara kıyasla daha fazla kategoriye taradıklarına ilişkin literatür bulguları (Brown ve ark., 1998; Larey ve Paulus, 1999) ile kategori tarama sürecinin bilişsel egzersizler (bağımsız değişken) ile performans (bağımlı değişken) arasında aracılık rolü oynadığına ilişkin son zamanlardaki araştırma bulgularıyla tutarlıdır (Coşkun, baskıda (a,b)).

Bu araştırmada geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan deneklerin, dar kapsamlı kategori koşulunda bulunan deneklere göre daha fazla düşünce ürettikleri ve kategori taradıkları bulunmuştur. Bu araştırma bulgusu, düşüncelerin yayılma süreciyle geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunmanın diğer ilintili düşünceleri uyaracağını (Collins ve Loftus, 1975) ya da ilintili olan diğer düşüncelerin uyarılmasına veya ortaya çıkmasına yol açabileceğini (e.g., Neely, 1991) öngören ilişkisel bellek ağı kuramıyla tutarlıdır. Literatürde ayrıca, deneklere yüksek düzeyde veya sayıda kategori örnekleri vermenin düşük düzeyde veya sayıda kategori vermeye göre daha fazla düşünce üretimine yol açtığına ilişkin araştırma bulguları bulunmaktadır (Coskun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000). Bu araştırma, ilk kez geniş ve dar kapsamlı kategorilerin ayrışık olarak sunulduğunda da düşünce üretimi üzerinde etkisinin farklı düzeyde olduğuna ilişkin bir kanıt sağlamaktadır.

Bu araştırmanın ilginç sonuçlarından biri, düşünce üretim performansı açısından kategori türü ile bilişsel egzersiz türü arasında ortaya çıkmayan veya zayıf olan ortak etkinin kategori tarama performansı açısından ortaya çıkmasıdır. Ortaya çıkan bu ortak etki, geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan deneklerin, dar kapsamlı kategori koşulunda bulunanlara kıyasla gösterdikleri yüksek düzeyde performans (kategori tarama) farkının yakınsak düşünme egzersizi verilen koşulda söz konusu olduğunu fakat bu farkın iraksak düşünme koşulunda istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Ortaya çıkan bu sonuç, iraksak düşünme koşulunun geniş ve dar kapsamlı kategori koşulunda ortaya çıkabilecek farkı ortadan kaldırabildiğine işaret etmektedir. Bu durum, çok sayıda veya değişik kategorileri gözden geçirmeyi hızlandıran iraksak düşünme egzersizinin kategorinin kapsamında bulunan potansiyel düşünce sayısına (geniş veya dar kapsamlı kategori) bağlı olmadığı anlamına gelmektedir. Öte yandan, yakınsak düşünme görevi bir kategoride bulunan potansiyel düşüncelere odaklanmayı gerektirdiğinden, ortaya çıkardığı etki kategorinin ne kadar uyarıcı veya düşünce içerdiğine bağlı olacaktır. Başka bir deyişle, yakınsak düşünme geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan düşünceleri, dar kapsamlı kategoriye

göre daha fazla açığa çıkaracaktır. Bu bulguyla tutarlı olarak, performans derecelendirme üzerinde kategori türü ile bilişsel egzersiz türü arasındaki ortak etki de anlamlı bulunmuştur. Bu ortak etki, performans değerlendirme açısından geniş kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler ile dar kapsamlı kategori koşulunda bulunan denekler arasındaki farkın yakınsak düşünme koşulunda ıraksak düşünme koşuluna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, ıraksak düşünmenin yakınsak düşünmeye göre daha güçlü bir etki ortaya çıkardığı ve söz konusu bu etkinin performans ile algı üzerinde aynı örüntüyü oluşturduğu anlamına gelmektedir. Bu durum, güçlü ortamların olası farkları azalttığına ilişkin araştırmacıların görüşünü desteklemektedir (Snyder ve Ickes, 1985).

Özetle, bu araştırmanın bulguları, beyin fırtınası öncesi ıraksak düşünme egzersizi ve geniş kapsamlı kategori vermenin yakınsak egzersiz ve dar kapsamlı kategori vermeye kıyasla düşünce üretim performansını daha fazla artırdığını göstermektedir. Ayrıca, kategori tarama, bilişsel egzersizin düşünce üretim performansı üzerindeki etkisinde bir süreç değişkeni olarak bir ölçüde rol oynamaktadır. Beyin fırtınası sürecinde düşünceler tükendiği veya farklı düşünceleri yaratmada güçlükler yaşandığı zaman, değişik kategorilerin veya görüşlerin gözden geçirilmesini sağlayan bir görev üzerinde çalışmak potansiyel düşüncelerinin uyarılmasına veya üretilmesine olanak tanıyacaktır (Paulus ve Brown, 2003; Paulus ve ark., 2002). Uygulama açısından, çalışanlara beyin fırtınası oturumu öncesinde ıraksak düşünme egzersizleri eğitimi verilebilir. Bu eğitim verildikten sonra, beyin fırtınası yapılacak konunun veya problemin geniş bir parçası veya kategorisinin sunulması yaratıcı performansı artıracaktır. Gelecekte yapılacak araştırmalarda, kategori ile ıraksak düşünme egzersizi sunmanın etkisinin etkileşim gruplarında incelenmesi gerekmektedir. Bu araştırmada, denekler bireysel olarak çalışmışlardır. Ayrıca, gelecekte ıraksak eğitim ile geniş kategori örnekleri vermenin, grup karar verme sürecinde bir tek çözüm üzerine odaklanma (Janis, 1982) sorununu azaltmada etkin bir rolünün olup olmadığının incelenmesi de kuramsal ve uygulamalı açıdan yararlı doğrularını olacaktır. Sonuç olarak örgütlerde, eğitimde ve terapi ortamlarında grupların veya takımlarda düşünce üretimini artırma, ıraksak düşünme becerilerini geliştirmek için tasarlanan eğitim programları ve kategori sunum teknikleri aracılığıyla geliştirilebilir (West, 2003).

**KAYNAKÇA**

- Baron, R. M. ve Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. **Journal of Personality and Social Psychology**, **51**, 1173-1182.
- Borgatta, E. F. ve Sales, R. F. (1953). Interaction of individuals in re-constituted groups. **Sociometry**, **16**, 302-320.
- Bouchard, T. J., Drauden, G. ve Barsaloux, J. (1974). A comparison of individual, subgroup, and total group methods of problem solving. **Journal of Applied Psychology**, **59**, 226-227.
- Brophy, Dennis. R. (2000). **Comparing the attributes, activities, and performance of onvergent and divergent thinkers**. Paper presented at the Group Creativity Conference held at The University of Texas at Arlington.
- Brown, V., Tumeo, M., Larey, T. S. ve Paulus, P. B. (1998). Modelling cognitive interactions during group brainstorming. **Small Group Research**, **29**, 495-526.
- Camacho, L. M. ve Paulus, P. B. (1995). The role of social anxiousness in group brainstorming. **Journal of Personality and Social Psychology**, **68**, 1071-1080.
- Collaros, P. A. ve Anderson, L. R. (1969). Effect of perceived expertness upon creativity of members of brainstorming groups. **Journal of Applied Psychology**, **53**, 159-163.
- Collins, A. M. ve Loftus, E. F. (1975). A spreading activation theory of semantic processing. **Psychological Review**, **82**, 40-428.
- Connolly, T., Routhieaux, R. L. ve Schneider, S. K. (1993). On the effectiveness of group brainstorming: Tests of one underlying mechanism. **Small Group Research**, **24**, 490-503.
- Coskun, Hamit. (2000). **The effects of out-group comparison, social context, intrinsic motivation, and collective identity in brainstorming groups**. Unpublished doctoral dissertation. The University of Texas at Arlington.
- Coskun, H., Paulus, P. B., Brown, V. ve Sherwood, J. J. (2000). Cognitive stimulation and problem presentation in idea generation groups. **Group Dynamics: Theory, Research, and Practice**, **4**, 307-329.
- Coşkun, Hamit. (baskıda (a)). Beyin yazımında iraksak düşünme ve grup ortamının düşünce üretimine etkisi (The effect of divergent thinking

- and group context on idea generation in brainwriting). **Türk Psikoloji Dergisi (Turkish Journal of Psychology)**.
- Coşkun, Hamit. (baskıda(b)). Cognitive stimulation with convergent and divergent thinking exercises in brainwriting: Incubation, sequence priming, and group context. **Small Group Research**.
- Dennis, A., Aronson, J., Heninger, B. ve Walker, E. (1996). Task and time decomposition in electronic brainstorming. **Proceedings of HICSS, 11**, 51-59.
- Dennis, A. R., Valacich, J. S., Conolly, T. ve Wynne, B. E. (1996). Process structuring in electronic brainstorming. **Information Systems Research, 7**, 268-277.
- Diehl, M. ve Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of riddle. **Journal of Personality and Social Psychology, 53**, 497-509.
- Diehl, M. ve Stroebe, W. (1991). Productivity loss in idea generating groups: Tracking down the blocking effect. **Journal of Personality and Social Psychology, 61**, 392-403.
- Dugosh, K. L., Paulus, P. B., Roland, E. J. ve Yang, H. (2000). Cognitive stimulation in brainstorming. **Journal of Personality and Social Psychology, 79**, 722-735.
- Eisenberger, R. ve Armeli, S. (1997). Can salient reward increase creative performance without reducing intrinsic creative interest? **Journal of Personality and Social Psychology, 72**, 652-663.
- Eisenberger, R., Haskins, F. ve Gambleton, P. (1999). Promised reward and creativity: Effects of prior experience. **Journal of Experimental Social Psychology, 35**, 308-325.
- Eisenberger, R. ve Selbst, M. (1994). Does reward increase or decrease creativity? **Journal of Personality and Social Psychology, 66**, 1116-1127.
- Gettys, C. F., Pliske, R. M., Manning, C. ve Casey, J. T. (1987). An evaluation of human act generation performance. **Organizational Behavior and Human Decision Processes, 39**, 23-31.
- Harari, O. ve Graham, W. K. (1975). Task and task consequences as factors in individual and group brainstorming. **Journal of Social Psychology, 95**, 61-65.

- Horn, E. (1993). **The influence of modality order and break period on a brainstorming task.** Unpublished manuscript. The University of Texas at Arlington.
- Janis, Irvin L. (1982). **Groupthink (2<sup>nd</sup> Ed.)**. Boston: Houghton Mifflin.
- Karau, S. J. ve Williams, K. D. (1993). Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. **Journal of Personality and Social Psychology**, **65**, 681-706.
- Kerr, N. L. ve Bruun, S. E. (1983). Dispensability of member effort and group motivation losses. Free-rider effects. **Journal of Personality and Social Psychology**, **44**, 78-94.
- Kirton, Micheal. (1987). Adaptors and innovators: Cognitive style and personality. In S. G. Isaksen (Ed.), **Frontiers of creativity research: beyond the basics** (pp. 282-304). Buffalo, NY: Bearly Limited.
- Larey, T. S. ve Paulus, P. B. (1999). Group preference and convergent tendencies in groups: A content analysis of group brainstorming performance. **Creativity Research Journal**, **12**, 175-184.
- McGlynn, R. P., McGurk, D., Effland, V. S., Johl, N. L. ve Harding, D. J. (2004). Brainstorming and task performance in groups constrained by evidence. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, **93**, 75-87.
- Mullen, B., Johnson, C. ve Salas, E. (1991). Productivity loss in brainstorming groups: A meta-analytic integration. *Basic and Applied Social Psychology*, **12**, 3-24.
- Neely, Jim. H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In Besner, D. ve Humphreys, G. W. (Ed.), **Basic processes in reading: Visual word recognition** (pp. 264-350). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Nemeth, C. J. ve Nemeth-Brown, B. (2003). Better than individuals? The potential benefits of dissent and diversity for group creativity. In P. B. Paulus ve B. A. Nijstad (Eds.), **Group creativity: Innovation through collaboration** (pp. 63-84). NY: Oxford University Press, Inc.
- Nijstad, B. A., Stroebe, W. ve Lodewijkx, H. F. M. (2003). Production blocking and idea generation: Does blocking interfere with cognitive processes? **Journal of Experimental Social Psychology**, **39**, 531-548.
- Osborn, Alex. F. (1957). **Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving**. New York, NY: Charles Scribner's Sons.



- Osborn, Alex. F. (1963). Periods of incubation invite illumination. In A. F. Osborn, **Applied imagination** (pp. 314-325). New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Paulus, Paul. B. (2000). Groups, teams and creativity: The creative potential of idea generating groups. **Applied Psychology: An International Review**, **49**, 237-262.
- Paulus, P. B. ve Brown, V. (2003). Enhancing ideational creativity in groups: Lessons from research on brainstorming. In P. B. Paulus ve B. A. Nijstad (Eds.), **Group creativity: Innovation through collaboration** (pp. 110-136). NY: Oxford University Press, Inc.
- Paulus, P. B., Dugosh, K. L., Dzindolet, M. T., Coskun, H. ve Putman, V. L. (2000). Social and cognitive influences in group brainstorming: Predicting production gains and losses. In W. Stroebe ve M. Hewstone (Eds.), **European review of social psychology** (pp. 299-325). West Sussex: Eng. John Wiley & Sons Ltd.
- Paulus, P. B. ve Dzindolet, M. T. (1993). Social influence processes in group brainstorming. **Journal of Personality and Social Psychology**, **64**, 575-586.
- Paulus, P. B. ve Yang, H-C. (2000). Idea generation in groups: A basis for creativity in organizations. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, **82**, 76-87.
- Smith, Steven. M. (1995). Fixation, incubation, and insight in memory and creative thinking. In S. M. Smith, T. B. Ward ve R. A. Finke (Eds.), **The creative cognition approach** (pp. 135-156). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Smith, Steven. M. (2003). The constraining effects of initial ideas. In P. B. Paulus ve B. A. Nijstad (Eds.), **Group creativity: Innovation through collaboration** (pp. 15-31). NY: Oxford University Press, Inc.
- Smith, S. M. ve Blankenship, S. E. (1991). Incubation and the persistence of fixation in problem solving. **American Journal of Psychology**, **104**, 61-87.
- Snyder, M. ve Ickes, W. J. (1985). Personality and social behavior. In G. Lindzey ve E. Aronson (Eds.), **Handbook of social psychology** (3<sup>rd</sup> Ed., pp. 883-948). New York: Random.

- Sutton, R. I. ve Hargadon, A. (1996). Brainstorming in contexts: Effectiveness in a product design firm. **Administrative Science Quarterly**, **41**, 685-718.
- Tardif, T. Z. ve Stenberg, R. J. (1988). What do we know about creativity? In R. J. Stenberg (Ed.), **The nature of creativity** (pp. 429-440). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Taylor, D. W., Berry, P. C. ve Block, C. H. (1958). Does group participation when using brainstorming facilitate or inhibit creative thinking? **Administrative Science Quarterly**, **3**, 23-47.
- Weisberg, Robert.W. (1993). **Creativity: Beyond the myth of genius**. NY: W. H. Freeman and Company.
- West, Micheal. A. (2003). Innovation implementation in work teams. In P. B. Paulus ve B. A. Nijstad (Eds.), **Group creativity: Innovation through collaboration** (pp. 245-276). NY: Oxford University Press, Inc.

TABLO I.

Iraksak ve Yakınsak Düşünme Egzersizleri ve Kategori Türünün Bireysel Beyin Fırtınasında Performans ve Algılar Üzerinde Etkisi

	Iraksak Düşünme		Yakınsak Düşünme	
	Geniş Kategori	Dar Kategori	Geniş Kategori	Dar Kategori
<u>Performans Ölçümleri</u>				
Özgün düşünceler	15.37(5.63)	10.91(4.32)	11.60(3.76)	9.03(4.08)
Taranan kategori	7.07(2.74)	7.17(2.34)	6.79(2.20)	4.83(1.87)
<u>Algısal Ölçümler</u>				
Düşünce sayısı	5.40(1.56)	6.03(1.59)	5.63(1.63)	5.43(1.28)
Düşünce kalitesi	5.83(1.20)	6.46(1.17)	5.80(1.61)	5.57(1.59)
Hoşlanma	5.89(2.13)	6.34(1.92)	6.06(2.03)	5.91(2.40)
İlginçlik	5.06(2.52)	5.34(1.96)	5.74(2.09)	5.75(2.28)
Performans	5.29(1.75)	5.80(1.59)	5.48(1.65)	4.83(1.76)

Not: Standart sapmalar parantez içinde gösterilmiştir.

TABLO II.

Kategori Türü Kontrol Edildiğinde, Düşünce Üretimi ile Bilişsel Egzersiz Arasında Kategori Taramanın Aracılık Rolü.

Modeller	R	R <sup>2</sup>	F	P	$\beta$	t	p
1. Model	.45	.20	17.49	.0001		12.78	.000
Bilişsel Egzersiz					-.28	-3.71	.000
Kategori Türü					-.35	-4.60	.000
2. Model	.75	.55	56.55	.00000		5.06	.000
Bilişsel Egzersiz					-.12	-1.95	.053
Kategori Türü					-.23	-4.00	.000
Kategori Tarama					.62	10.37	.000

