

Beyin Fırtınası Sürecinde Çağrışım Alıştırmalarının Düşünce Üretimine Etkisi

Hamit Coşkun

Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Özet

Literatürde beyin fırtınası gruplarında üyelerden gelen farklı düşüncelerle bilişsel uyarılmaların ortaya çıktığı savunulmakta ve bu durum çağrışımsal bellek yaklaşımıyla açıklanmaktadır (Paulus, 2000). Bununla birlikte, bilişsel uyarılma görüşünün tersine, çağrışımsal bellek yaklaşımı farklı veya uzak olanlara göre birbirine yakın olan düşünceler veya çağrışımlarla beyin fırtınasındaki performansın daha fazla artacağını öngörmektedir (Collins ve Loftus, 1975). Bu farklı iki yaklaşımı test etmeyi amaçlayan 1. deneyde sözcük türü (soyutluk ve somutluk) ile çağrışım türünün (yakın ve uzak), 2. deneyde düşünme türü (ıraksak ve yakınsak) ile çağrışım türünün, 3. deneyde çağrışım türünün düzeyi (yakın, orta ve uzak) ve 4. deneyde gruplarda çağrışım türü ile problem türünün beyin fırtınası performansına etkileri incelenmiştir. Araştırmanın bulguları, çağrışımsal olarak yakın sözcük çiftlerinde alıştırmalar yapan katılımcıların, uzak çiftlerde alıştırma yapanlara göre daha fazla düşünce ürettiklerini göstermektedir. Ayrıca, ıraksak düşünmenin yakın çağrışımsal sözcüklerle düşünce üretim performansını daha fazla artırdığı bulunmuştur. Bu bulgular çoğunlukla çağrışımsal bellek yaklaşımını desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Beyin fırtınası, bilişsel uyarılma, yakın ve uzak, somut sözcükler, çağrışımsal bellek yaklaşımı

Abstract

In the literature different ideas coming from members in brainstorming groups have been suggested to generate cognitive stimulation, explained from the perspective of associate memory (Paulus, 2000). However, unlike the cognitive stimulation perspective, the associative memory approach suggests that closely linked ideas or associations can lead to a higher brainstorming performance than different or distant ones (Collins & Loftus, 1975). To test these competing approaches, in Experiment I the effect of concreteness (concrete vs. abstract) and the type of associations (close and distant); in Experiment II that of thinking style (convergent and divergent) and the type of associations; in Experiment III that of the degree of associations (close, moderate, and distant) and thinking style, and in Experiment IV that of problem type and the type of associations in groups were investigated on the brainstorming performance. The findings indicated that closely linked word associations led to the generation of more ideas than their counterparts. Divergent thinking with closely linked word associations was also found to produce the highest brainstorming performance. These findings often supported the associative memory approach.

Key words: Brainstorming, cognitive stimulation, close and distant, concrete words, associative memory approach

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Hamit Coşkun Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü 14280 Gököy Bolu

E-posta: hamitcoskun2000@hotmail.com

Yazar Notu: Bu makalede geçen araştırmalar TÜBA-GEBİP 2006 kapsamında desteklenmiştir. Araştırmacı Prof. Dr. Hamit Fişek'e, Prof. Dr. Ali Tekcan'a ve Yrd. Doç. Dr. Ayşecan Boduroğlu'na değerli katkılarından dolayı teşekkür etmektedir. Makalede sunulan I. ve II. araştırmalara ait bulgular 14. Ulusal Psikoloji Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Beyin fırtınası tekniği, çeşitli alanlarda yeni program ve teknolojilerin gelişimi için takım ve grup çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Parnes, 1992; Paulus, 2000; Paulus ve Brown, 2003; Paulus, Dzindolet, Dugosh, Coşkun ve Putman, 2002; Sutton ve Hargadon, 1996). Osborn (1957), gruplarda yaratıcılığı artırmak için; (1) 'eleştiri yapmaktan kaçınınız; (2) aklınıza gelen her düşüncüyü söyleyiniz; (3) kaliteye önem vermeden çok sayıda düşünce üretmeye çalışınız; (4) grup içinde ortaya çıkan düşünceleri geliştiriniz' şeklinde beyin fırtınası kuralları geliştirmiştir. Osborn (1957), ayrıca bu kuralları grup içinde uygulayan bir bireyin tek başına çalıştığı bir ortama göre iki kat daha fazla düşünce üreteceğini de ileri sürmüştür ancak yapılan tüm araştırmalar, bu önerinin tersine etkileşim gruplarında bulunan bireylerin veya üyelerinin tümünün nominal gruplara (tek başına düşünce üreten bireylerin özgün düşüncelerinin ortak bir havuzda toplanmasıyla oluşan gruplara) göre daha az düşünce ürettiğini göstermiştir (Stroebe ve Diehl, 1995; Mullen, Johnson ve Salas, 1991).

Genel olarak, gözlenen bu üretkenlik kaybı, etkileşim gruplarında ortaya çıkan (1) düşünceleri saklama eğilimi veya değerlendirilme kaygısı (Diehl ve Stroebe, 1987, 1991; Paulus ve Camacho, 1993); (2) grup içinde kaytarma (Diehl ve Stroebe, 1987; Karau ve Williams, 1993; Kerr ve Bruun, 1983; Paulus ve Dzindolet, 1993); (3) diğer bireylerin düşüncelerini ifade edememesi veya unutmasıyla ortaya çıkan engelleme (Diehl ve Stroebe, 1991; Nijstad, Stroebe ve Lodewijckx, 2003) ve (4) grup üyelerinin performanslarını, en az üreten bireyin performansına eşlemesine eğilimi (Camacho ve Paulus, 1995; Paulus ve Dzindolet, 1993) ile açıklanmaktadır.

Bu açıklamalara ek olarak, grup üyelerinin nominal gruplara göre zamanla motivasyon kaybı ve bilişsel engellemelerle performanslarını daha fazla azaltma eğiliminde oldukları rapor edilmiştir (Coşkun, 2000; Coşkun, Paulus, Brown ve Sherwood, 2000; Paulus ve ark., 2002; Smith, 2003). Grupların benzer düşünce kategorilerine odaklanmaları ve böylece az sayıda düşünceleri gözden geçirmeleri etkileşim gruplarında gözlenen diğer bir eğilimdir (Brown, Tumeo, Larey ve Paulus, 1998; Connolly, Routhreux ve Schneider, 1993; Coşkun ve ark., 2000; Larey ve Paulus, 1999). Literatürde, gruplarda düşünce üretimini artırabilecek teknikler (örn., bellek yönergesi (katılımcıların beyin fırtınası sürecinde üretilen düşüncelere dikkat etmesi ve hatırlaması gerektiği yönergesi), iraksak düşünme, beyin fırtınası sürecinde çok sayıda düşüncelere maruz kalma) önerilmekte ve söz konusu tekniklerin etkileri bilişsel uyarılma yaklaşımı çerçevesinde açıklanmaktadır (Brown ve ark., 1998; Coşkun, 2005a, 2005b, 2005c; Coşkun ve ark., 2000; Dugosh, Paulus,

Roland ve Yang, 2000; Paulus ve ark., 2002). Öte yandan, bilişsel uyarılma yaklaşımı farklı düşüncelerin daha fazla uyarılmaları ve sonuç olarak daha fazla performans artışına yol açacağını önermesine rağmen, bilişsel uyarılma yaklaşımının temellendirildiği çağrışımsal bellek (associative memory) yaklaşımı, tam tersine, yakın veya benzer kavramlarla/çağrışımlarla beyin fırtınasında düşünce artışının daha fazla gözleneceğini önermektedir (Collins ve Loftus, 1975; Neely, 1991; Smith, 2003; Smith ve Blankenship, 1991). Ayrıntılı olarak ifade edilirse, çağrışımsal bellek yaklaşımı kavramların birbirine uzamsal olarak ilişkilendiğini ve herhangi bir uyarıcının kendisine yakın olarak bağlı kavramları aktive ettiğini öngörmektedir (Collins ve Loftus, 1975). Sonuç olarak, çağrışımsal belleğin faaliyet gösterebilmesi için bilişsel uyarım gerekli olmasına ve bu açıdan her iki yaklaşımın örtüşen yanı bulunmasına rağmen, söz konusu iki yaklaşım beyin fırtınası performansını yordama açısından farklı sonuçlara işaret etmektedir.

Söz konusu bu iki farklı yaklaşımı test eden araştırmalar beyin fırtınası literatüründe henüz bulunmamaktadır. Test edilmesi gereken araştırma sorunsalı şudur: Beyin fırtınasında farklı çağrışımlar mı yoksa yakın çağrışımlar mı daha fazla düşünce üretimini artırmaktadır? Diğer bir deyişle, düşünce üretiminde bilişsel uyarılma mı yoksa çağrışımsal bellek yaklaşımı mı daha geçerli yaklaşımdır? Bu sorunsalı incelemenin bir yolu; katılımcıları çağrışımsal olarak yakın (örn., elma-armut) ve farklı veya uzak (örn., elma-çekiç) sözcük çiftleri üzerinde alıştırmayı yaptırmak ve daha sonra beyin fırtınasına tabi tutarak bu çağrışımların düşünce üretimi üzerindeki etkisini incelemektir. Beyin fırtınası öncesi alıştırmalar verme ve etkisini düşünce üretim performansında incelemeye dayalı araştırma modeli önceki araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir modeldir (Coşkun, 2005a, 2005b, 2005c; Coşkun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000). Böyle bir araştırma modeli (1) beyin fırtınasında hangi yaklaşımın geçerli olduğu ve (2) düşünce üretim sürecinde beyin fırtınası yapan bireyin bilişsel işleyişinin nasıl olduğu konusunda bilgi sağlayacaktır. Ayrıca, bu araştırma modeli beyin fırtınası öncesinde alıştırmalar yapmayı gerektirdiğinden uygulamalı ortamlara; özellikle eğitim, endüstri ve terapi ortamlarına önemli doğurguları olacaktır.

I. Deney

Konuyla ilgili olarak Coşkun'un (2005a, 2005b, 2005c) yapmış olduğu araştırmalarda, kendi içinde aynı türden fakat genel olarak farklı sınıflardan sözcük çiftleri (örn., yiyecek: üzüm-elma, araçlar: tren-taksi, giyecek: pantolon-çeket vb.) verilmiş ve katılımcılara

bu kavramların farklılıkları (ıraksak düşünme) veya benzerlikleri (yakınsak düşünme) üzerinde sözcük üretmeleri yönergesi verilmiştir. Araştırmanın bulguları, ıraksak veya kavramların farklı özelliklerini düşünen bireylerin yakınsak düşünenlere göre daha fazla düşünce ürettiklerini göstermiştir. Ancak söz konusu araştırmalarda sözcük çağrışımlarının derecesi (yakın veya uzak) incelenmemiş; genel olarak kavramlar ne yakın ne de uzak fakat çoğunlukla orta düzeyde çağrışımı olan sözcük çiftlerinden oluşturulmuştur. Bu konu; I. deneyde olduğu gibi, bu makalede yer alan diğer araştırmalarda incelenen en temel konudur.

Bu bağlamda araştırılmayan konulardan bir diğeri; sözcük türünün (somut ve soyut) düşünce üretimi üzerindeki etkisidir. Somut isimler kişilerin duyu organlarıyla algılayabildikleri gerçek madde, eşya isimleridir ve bu isimler çoğunlukla örneklerle işlenebilen ve incelenebilen isimlerdir; öte yandan kişilerin düşünce yoluyla kabul ettikleri varlık isimlerine ise soyut isimlerdir (akt., Tekcan ve Göz, 2005). Ülkemizde, son yıllarda Türkçede bulunan bazı kavramların somutluk ve soyutluk dereceleri, çağrışımları ve Türkçe normları üzerinde çalışmalar yapılmıştır (Tekcan ve Göz, 2005).

Kuramsal açıdan incelendiğinde, somut ve soyut sözcüklerle alıştırmalar yapmanın etkisi konusunda en belirgin açıklamanın Paivio (1971, 1999) tarafından geliştirilen ikili kodlama kuramının (dual coding theory) sağladığı gözlenmektedir. Bu kurama göre, uyarıcılar bellekte sözel ve görsel (imgem) olarak iki şekilde temsil edilmekte ve kodlanmaktadır. Somut sözcükler her iki yolla kolayca temsil edildiğinden; öte yandan, soyut sözcüklerin imgenelenmesi zor olduğundan dolayı somut sözcükler soyut olanlara göre daha fazla bellekte kalıcı olma özelliği kazanmaktadır. Bu konuda hem çağrışımsal bellek hem de bilişsel uyarılma yaklaşımı açık bir öngöründe bulunmamaktadır. Bilişsel uyarılma ve çağrışımsal bellek yaklaşımı açısından, somut kavramların daha fazla bellekte kalması ve daha fazla çağrışımlara yol açması beklenilmektedir. Öte yandan, soyut kavramlar göreceli olarak çok sayıda kavramla bağıntılı olduğunda, somut kavramlara göre daha fazla düşüncenin yaratılmasını gerektirebilir. Örneğin, beyin fırtınasında yapılan bir araştırma geniş kapsamlı kategorilerin (kampüs yaşamı, sınıflar) dar kapsamlı (örn., atletik etkinlikler ve ulaşım) kategorilere göre daha fazla sayıda düşünce üretimine yol açtığını göstermektedir (Coşkun, 2005c). Soyut kavramların çok sayıda kavramla ilişkilene olasılığı göz önüne alındığında, soyut sözcüklerle alıştırmaya yapan katılımcıların daha fazla üretimlerde bulunması beklenebilir. Sonuç olarak, bu araştırmanın birinci hipotezine göre somut sözcük çiftlerine maruz bırakılan katılımcıların, soyut sözcüklere maruz bırakılanlara göre daha fazla düşünce üretebileceklerdir. İkinci hipoteze

göre, soyut sözcük çiftlerine maruz bırakılan katılımcıların, somut sözcüklere maruz bırakılanlara göre daha fazla düşünce üretebileceklerdir.

Yöntem

Örneklem

Bu çalışmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi öğrencisi olan ve katılımları için araştırma kredisi alan toplam 276 katılımcı (168 kız ve 108 erkek) katılmıştır. Deneklerin yaş ortalaması 19.72'dir ($S = 3.25$). Dört katılımcı araştırmanın koşullarını gerçekleştirmediğinden analizlerden çıkarılmıştır. Katılımcılar araştırmanın koşullarına seçkizis olarak atanmışlardır.

Veri Toplama Araçları

Beyin Fırtınası Kuralları. Katılımcılara beyin fırtınasının dört kuralı ((1) 'eleştiri yapmaktan kaçının; (2) aklınıza gelen her düşüncüyü söyleyin; (3) kaliteye önem vermeden çok sayıda düşünce üretmeye çalışın; (4) grup içinde ortaya çıkan düşünceleri geliştirin') ve bu kurallara ait kısa açıklamaların yazılı olduğu bir kağıt verilmiştir.

Beyin Fırtınası Problemi. Beyin fırtınası problemi, her katılımcı için aynı olan, "Ülkemizin eğitim ve öğretimini geliştirmek için mümkün olduğunca çok düşünce veya fikirlerinizi yazınız" şeklindedir. Beyin fırtınası problemi seçilmeden önce, verilen problemlerin(kağıt atacı kullanımı, turist problemi ve ek başparmak problemi) ne kadar somut olduğu yargıcılar tarafından 9 basamaklı ölçek üzerinde derecelendirilmiş ve orta düzeyde olan ($Ort. = 6.10$) Turist Problemi seçilmiştir.

Çağrışımsal Kelime Çiftleri. Araştırmada somut-zor, somut-kolay, soyut-kolay ve soyut-zor çağrışımsal kelime çifti olmak üzere dört koşul bulunmaktadır. Sözcükler Türkçe Kelime Normları Kitabı'ndan (Tekcan ve Göz, 2005) seçilerek alınmıştır. Sözcüklerin seçimi somutluk veya soyutluk dereceleri temel alınarak yapılmıştır. Somut sözcüklerin seçilirken somutluk derecesinin 7 basamaklı Likert ölçek üzerinde 6 veya üstünde olmasına ($Ort. = 6.23$, $S = 1.24$), soyut sözcüklerin somutluk derecesinin 2 ve 2'nin altında olmasına ($Ort. = 1.98$, $S = 0.45$) özen gösterilmiştir. Seçilen sözcükler aşağıdaki sunulan dört koşula göre oluşturulmuş ve her koşul için 10 sözcük çifti seçilmiştir. Bu seçimde deneysel sosyal psikoloji dersini alan 25 öğrenci yargıcı olarak kullanılmıştır. Bazı sözcükler, gizli oylama sonucu değiştirilmiştir (örneğin, sözcüğü uygun görmeyenlerin oranı % 50'den fazla olduğu durumlarda yeni sözcük seçilmiştir). Son listedeki bulunan sözcükler, bir kez daha değerlendirilmez üzere katılımcılara verilmiştir. Katılımcılara "Bu sözcü-

ğü sizce ne kadar somut veya somut olduğunu aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin” yönergesi verilmiştir. Ayrıca katılımcılardan, sözcük çiftleri verilerek bu iki sözcük ne derece birbirleriyle ilişkilidir sorusu yöneltilerek ölçek üzerinde işaretleme yapmaları istenmiştir. Tüm sözcükler değerlendirildiğinde, yargıcılar arası içsel güvenilirlik puanları, somutluk ve soyutluk derecelendirmesi için .98 ve sözcüklerin ilişkili olma açısından derecelendirilmesi için .94’tür.

Soyut-yakın çağrışım kelime çiftleri; vicdan-acıma, adalet-hukuk, özlem-sevgi, inanç-din ve azim-kararlılık’tır. Soyut-uzak çağrışım sözcük çiftleri ise; vicdan-yücelik, adalet-anlayış, özlem-merak, inanç-direnç ve azim-sıkıntıdır. Somut-uzak çağrışım sözcük çiftleri; elma-balık, peynir-kuş, ceket-tilki, otobüs-tavuk ve televizyon-eşek’tir. Somut-yakın çağrışım sözcükleri; elma-armut, peynir-ekmek, ceket-pantolon, otobüs-durak ve televizyon-film’dır.

Değerlendirme Anketi. Katılımcılara beyin fırtınası tamamlandıktan sonra, ürettikleri düşüncelerin sayısını, kalitesini, beyin fırtınası problemini ilginç bulup bulmadıklarını, hoşlanıp hoşlanmadıklarını, başlangıçta yaptıkları çağrışımsal sözcük çiftlerinde alıştırmaya yapmalarının ürettikleri düşüncelerinin sayısını, kalitesini ve düşünce üretimlerine ne kadar yardımcı olduğunu 9 eşit aralıklı Likert tipi ölçek üzerinde derecelendirmeleri istenmiştir.

İşlem

Tüm katılımcılar, araştırmadan bir hafta önce, araştırmacı tarafından tarih ve yer konusunda bilgilendirilmiş ve sınıf ortamında test edilmişlerdir. Araştırmaya katılan tüm katılımcılara araştırma kredisi verilmiş ve gönüllü olarak katılımlarını onayladıklarını gösteren imzalı onay formu alınmıştır.

Daha sonra katılımcılara, ilk sayfada araştırmaya katılım formu, ikinci sayfada çağrışımsal sözcük çifti alıştırmaları, üçüncü sayfada beyin fırtınası kurallarının, beyin fırtınası probleminin ve uygulamanın nasıl yapılacağına dair kısa bir açıklama, dördüncü sayfada beyin fırtınasında üretecekleri düşünceleri yazmaları için boş bir A4 kağıdı verilmiştir. Katılım formları imzalandıktan sonra, katılımcılara çağrışımsal yakın/somut, çağrışımsal yakın/soyut, çağrışımsal farklı/somut, çağrışımsal farklı/soyut sözcük çiftlerini içeren kağıtlar seçkisiz atama koşulu ile dağıtılmıştır. Katılımcılara verilen sözcük çiftleri hakkında düşünce üretmeleri için on dakikalık süre verilmiştir. Bu süre içerisinde sadece bu işlemle uğraşılması ve diğer sayfalara ve işlemlere geçilmemesi konusunda bilgilendirilmişlerdir. Bu işlemden sonra, katılımcılara, beyin fırtınası kurallarının ve beyin fırtınası probleminin olduğu ikinci sayfa dağıtılmıştır. Araştırmacı, beyin fırtınası kurallarını yüksek sesle okurken

deneklerde aynı zamanda kağıt üzerinden takip etmişlerdir. Daha sonra, katılımcılardan 15 dakika süreli ikinci oturumda, beyin fırtınası problemi (eğitim ve öğretimi geliştirme) üzerinde tek başlarına düşünce üretmeleri istenmiştir. İşlemlerle ilgili sorular yanıtladıktan sonra araştırmacı beyin fırtınasını kronometre yardımı ile başlatmış ve verilen zamanın sonunda oturumu sonlandırmıştır. Katılımcılara son olarak düşünce üretim süreci ile ilgili olan soruların bulunduğu bir değerlendirme anketi ayrı olarak verilmiştir. İşlem tamamlandıktan sonra kağıtlar toplanmış ve katılımcılara araştırma hakkında bilgiler verilip, araştırmaya katıldıkları için teşekkür edilmiştir.

Bulgular

Kodlama

Düşüncelerin yazıldığı her bir kağıt, yargıcı tarafından benzer olan ve benzer olmayan düşüncelerin belirlenmesi amacıyla kodlanmıştır. Her kodlayıcı önce benzer olan düşünceleri saptamış ve sonra benzer olan düşüncelerin toplam düşünce sayısından çıkarılmasıyla yeni bir düşünce sayısı toplamı (özgün düşünce sayısı toplamı) elde etmiştir. Yargıcılar arası güvenilirlik katsayısı toplam ve özgün düşünceler için .99’dur. Bulunan özgün düşünce sayısı toplamı bir üretkenlik göstergesi ya da bağımlı değişken olarak kabul edilmiştir (Coşkun, 2005a, 2005b, 2005c; Paulus ve ark., 2002).

Performans Analizleri

Elde edilen veriler, 2 (çağrışımsal olarak yakın ve uzak) x 2 (soyut ve somutluk) ANOVA desenine uygun olarak analiz edilmiştir. Bu analiz sonucu sadece anlamlı bulgular makalede rapor edilmiştir. Ayrıca, algısal ölçümlerle yapılan analizler çoğu kez anlamlı sonuçlar vermemesinden ve yer sınırlılığından dolayı rapor edilmemiştir. Araştırmanın bulguları, somut sözcük çiftlerine maruz kalan katılımcıların ($Ort. = 21.70$), soyut sözcük çiftlerine maruz kalanlardan ($Ort. = 19.60$) daha fazla sözcük ürettiklerini göstermektedir; $F_{1,267} = 5.36, p < .02, \eta^2 = .02$ (bkz., Tablo1).

Tablo 1. Somut Sözcüklerle Alıştırmanın Beyin Fırtınası Performansına Etkisi

	Yakın sözcük çiftleri	Uzak sözcük çiftleri
Somut	22.56 (7.98)	20.86 (7.13)
Soyut	19.20 (6.84)	20.03 (7.75)

Öte yandan, çağrışım türünün (yakın ve uzak çağrışım) etkisi ve bu değişkenlerin temel etkisi anlamlı değildir. Anlamlı olmamakla birlikte, değişkenler arasında ortak etki eğilimi gözlenmektedir ($p > .16$). Somut sözcük çiftlerinde yakın çağrışımlı sözcüklerle yapılan alıştırmanın ($Ort. = 22.59$), uzak çağrışımlı sözcüklerle yapılan alıştırma ($Ort. = 20.85$) göre daha fazla düşünce sayısını artırdığını; ancak bu değişkenler arasındaki farkın soyut sözcüklerde az olduğu gözlenmektedir (bkz., Tablo1).

Çağrışımsal yakın/uzak ve soyutluk/somutluk koşullarında üretilen sözcük sayısı ile düşünce üretimi arasında pozitif yönde bir ilişki ($r = .55, p < .0001$) olduğundan dolayı veriler üzerinde sözcük sayısının süresiz değişken olarak alındığı kovaryans analizi yapılmıştır. Bu analize göre sözcük sayısı temel etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($F_{1,266} = 110.47, p = .0001, \eta^2 = .29$). Bu durum, alıştırma koşulunda çok fazla sayıda sözcük üreten katılımcıların, daha sonra atandıkları koşullarda da fazla düşünce ürettiklerini işaret etmektedir. Soyut/somut koşulunun etkisini bu analiz sonucu kaybetmesinden ($F_{1,266} = .20, p > .66$) dolayı, sözcük sayısının somutluk veya soyutluk ile düşünce üretim arasında aracılık etkisi ayrıca incelenmiştir (Baron ve Kenny, 1986). Bu analize göre, somutluk/soyutluk türünün başlangıçta düşünce üretim üzerinde etkisi olmasına ($\beta = -.14, p < .02$) rağmen, sözcük sayısının etkisi kontrol edildiğinde ($\beta = .56, p < .0001$) somutluk/soyutluk türünün etkisi ($\beta = .02, p > .67$) anlamlı değildir (bkz., Tablo 2).

Tablo 2. Sözcük Sayısı ile Düşünce Üretimi ve Somutluk Derecesi Arasındaki İlişki

	Beta (β)	t katsayısı	p düzeyi
1. Model		12.33	.000
Somutluk/soyutluk	-.14	-2.34	.020
Çağrışım türü	-.03	-.49	.620
2. Model		5.03	.000
Somutluk/soyutluk	.02	.42	.670
Çağrışım türü	.01	.24	.810
Sözcük sayısı	.56	10.51	.000

Tartışma

Araştırmanın bulguları somut sözcük çiftlerinde alıştırma yapanların soyut sözcük çiftlerinde alıştırma yapanlara göre daha fazla düşünce ürettiklerini göstermektedir. Bu bulgu, aracılık analizinin de gösterdiği

gibi, somut sözcük çiftlerinin soyut sözcük çiftlerine göre algılanmasının veya imgelenmesinin daha kolay olduğu ve bu durumun daha fazla sözcük üretimine ve sonuç olarak bir sonraki beyin fırtınası performansını artırdığına işaret etmektedir. Bu sonuç somut sözcüklerin daha fazla bilişsel sistemlerle bellekte temsil edildiğini öngören ikili kodlama kuramının görüşüyle tutarlıdır (Paivio, 1971, 1999; Paivio, Walsh ve Bons, 1994). Ayrıca, bu sonuç ayrıca bilişsel uyarılma (Paulus ve ark., 2002) ve çağrışımsal bellek yaklaşımlarıyla (Collins ve Loftus, 1975; Neely, 1991) tutarlıdır.

Anlamlı olmamasına rağmen, etkileşim durumu somut sözcük çiftlerinde yakın çağrışımlı sözcüklere maruz kalan katılımcıların uzak çağrışımlı sözcüklere maruz kalanlara göre daha fazla düşünce üretme eğilimi gösterdiklerini ancak bu durumun soyut sözcük çiftlerinde tersine bir eğilim gösterdiğine işaret etmektedir. Somut sözcüklerde yakın çağrışımlı sözcüklerin düşünce üretimini artırması eğilimi, çağrışımsal bellek yaklaşımını desteklemekte ancak bilişsel uyarılma yaklaşımını desteklememektedir. Bu eğilimin istatistiksel olarak anlamlı olmamasının nedeni, soyut sözcüklerde yakın ve uzak sözcük çiftlerini belirlemede yaşanan zorluktan kaynaklanabilir. Başka bir deyişle, somut sözcüklerde iki sözcüğün ne kadar birbirine yakın ve uzak olduğunu saptamak kolay olmasına rağmen, soyut sözcüklerde iki sözcük (örn., vicdan-yücelik) arasında ne kadar uzaklığın olduğunu belirlemek ve dolayısıyla sözcük çiftleri arasında (örn., vicdan-yücelik ile özlem-merak) uzaklığın derecesini denkleştirmek güçtür.

II. Deney

I. deneyde soyut sözcük çiftlerinde uzak çağrışımlar arasında mesafenin gerçekte ne olduğunu belirlemenin güç olmasından dolayı, II. deneyde sadece somut sözcükler kullanılmıştır. Literatürde bilişsel uyarılma yaklaşımı ile tutarlı olarak iraksak düşünmenin (sözcüklerin farklı özelliklerine odaklanma), yakınsak düşünmeye (sözcüklerin ortak özelliklerine odaklanma) göre beyin fırtınası performansını artırdığına işaret edilmektedir (Coşkun, 2005a, 2005b). Iraksak düşünmenin performans artırıcı etkisini çağrışımsal bellek görüşü çerçevesinde yakın ve uzak sözcük çiftleriyle incelemek bu araştırmanın en temel amacını oluşturmaktadır. Somut sözcükler söz konusu olduğundan dolayı yakın çağrışımlı sözcüklerle alıştırma yapanların karşıtlarına göre daha fazla düşünce üretmesi ve bu olası sonucun çağrışımsal bellek yaklaşımını desteklemesi beklenilmektedir. Öte yandan, bilişsel uyarılma yaklaşımı ile tutarlı olarak iraksak düşünme koşulunda olan katılımcıların yakınsak koşulda olanlara

göre daha fazla düşünce üretmesi beklenilmektedir. Bu iki farklı görüşü böyle bir modelde test etmek ilginç bir araştırma konusudur.

Yöntem

Örneklem

Araştırmaya A.İ.B.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi öğrencilerinden 120 katılımcı (67 erkek ve 53 kız) araştırmaya kredi alarak ve gönüllü olarak katılmıştır. Deneklerin yaş ortalaması 19.34'tür ($S = 3.76$). Deneklerin hiçbiri daha önceki deneye katılmamıştır.

Veri Toplama Araçları

Kullanılan araçlar, I. deneye üç konu dışında tamamıyla aynıdır. Farklı olan üç konu: (1) beyin fırtınası problemi, (2) somut çağrışımlı sözcükler ve (3) iraksak ve yakınsak düşünmedir.

Beyin Fırtınası Problemi. Abant İzzet Baysal Üniversitesini geliştirmek için yollar veya çözümler önermedir.

Somut Çağrışımlı Sözcükler. Somut-yakın çağrışım sözcükleri: elma-armut, peynir-ekmek, ceket-pantolon, otobüs-durak ve televizyon-film'dir Somut-uzak çağrışım sözcük çiftleri: elma-balık, peynir-kuş, ceket-tilki, otobüs-tavuk ve televizyon-eşek'tir.

Iraksak ve Yakınsak Düşünme. Iraksak düşünme koşulunda olan katılımcılar şu yönergeyi almıştır: 'Sizden istenen şey, verilen ikili sözcükler arasında mümkün olduğunca çok *farklılık ya da farklı özellik* yazmaktır'. Yakınsak düşünme koşulunda olan katılımcılar şu yönergeyi almıştır: 'Sizden istenen şey, verilen ikili sözcükler arasında mümkün olduğunca çok *benzerlik ya da ortak özellik* yazmaktır'.

İşlem

Uygulama, I. deneydeki gibidir.

Bulgular

Kodlama

Yargıcılar arası güvenilirlik katsayısı özgün ve toplam düşünceler için .99'dur.

Performans Analizleri

Araştırmanın bulguları, çağrışım türünün etkisinin anlamlı olduğunu göstermektedir ($F_{2,116} = 8.81, p < .004, \eta^2 = .07$). Yakın sözcük çiftlerinde alıştırma yapan katılımcılar ($Ort. = 22.47$), uzak sözcük çiftlerinde alıştırma yapanlardan ($Ort. = 18.30$) daha fazla düşünce üretmektedirler. Düşünce alıştırma türü ile çağrışım türü arasındaki ortak etki anlamlıdır ($F_{1,116} = 14.61, p < .0001, \eta^2 = .11$). Bu etki, iraksak düşünme koşulunda yakın sözcük çiftlerine maruz kalan katılımcıların,

uzak sözcük çiftlerine maruz kalanlara göre daha fazla düşünce ürettiklerini, ancak söz konusu bu anlamlı farkın yakınsak düşünme koşulunda anlamlı olmadığını göstermektedir (bkz., Tablo 3). Alıştırma koşullarında üretilen sözcük sayısı ile düşünce üretimi arasında pozitif yönde ilişki ($r = .20, p < .03$) olmasından dolayı kovaryans analizi yapılmış ve sözcük sayısının etkisi anlamlı bulunmuştur ($F_{1,115} = 12.22, p < .001, \eta^2 = .12$). Bu analizde çağrışım türü ($F_{1,115} = 15.07, p < .0001, \eta^2 = .12$) ile değişkenler arasındaki ortak etki ($F_{1,115} = 16.53, p < .0001, \eta^2 = .13$) yine istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 3. Iraksak Düşünme ve Yakın Çağrışımın Beyin Fırtınası Performansına Etkisi

	Yakın sözcük çiftleri	Uzak sözcük çiftleri
Yakınsak Düşünme	19.40 (6.81)	20.60 (9.34)
Iraksak Düşünme	25.53 (9.04)	16.00 (4.59)

Tartışma

Temel etkiler açısından incelendiğinde, yakın sözcük çiftlerine maruz kalanların uzak sözcük çiftlerine maruz kalanlara göre daha fazla düşünceler üretmesi çağrışımsal bellek yaklaşımını desteklemekte ancak bilişsel uyarılma görüşünü desteklememektedir. Bilişsel uyarılma yaklaşımı, anımsanacağı gibi, farklı veya uzak çağrışımın daha fazla düşünce üretimine yol açacağını öngörmektedir. Yine temel etkiler açısından incelendiğinde, iraksak düşünme yönergesi alanlar ile yakınsak düşünme yönergesi alanlar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu bağlamda bilişsel uyarılma yaklaşımı desteklenmemektedir. Bu durum, bu araştırmada sadece aletler veya gereçlerle ilgili isimlerin kullanılmış olması; öte yandan, Coşkun'un (2005a, 2005b, 2005c) araştırmalarında alet veya gereçler, hayvanlar, bitkiler, yiyecekler, araçlar isimleri kullanılmasından kaynaklanabilir.

Değişkenler arasında ortak etki açısından incelendiğinde, iraksak düşünme koşulunda yakın sözcük çağrışımına maruz kalan katılımcıların, uzak sözcük çağrışımına maruz kalanlara göre daha fazla düşünce ürettikleri ancak yakınsak düşünme koşulunda yakın sözcük çağrışımına maruz kalmanın performansı artırmadığı gözlenmektedir. Başka bir deyişle, iraksak düşünme ve yakın çağrışımlı sözcüklerle yapılan alıştırmanın en fazla düşünce üretimine yol açmaktadır. Ortaya çıkan bu bulgu hem çağrışımsal bellek hem de bilişsel uyarılma yaklaşımını desteklemektedir.

III. Deney

Çağrışım türünün yakın veya uzak olması I. ve II. deneylerde incelenen iki düzey olmasına rağmen, bu kategorik bölümlenimin yanında orta düzeyde çağrışımın etkisi incelenmelidir. Bu doğrultuda daha önce yapılan araştırmanın (Tekcan ve Göz, 2005) bulgularına göre, III. deneyde yakın, orta ve uzak çağrışımlı sözcükler seçilmiştir. Yakın çağrışımlı sözcüklerle alıştırmanın orta düzeydekilere göre, orta düzeyde olanların uzak çağrışımlı sözcüklerle alıştırmaya göre daha fazla düşünce üretmeleri beklenilmektedir. II. deneyin bulgularıyla tutarlı olarak seçilen sözcükler aynı türden veya sınıftan olduğunda, ıraksak düşünme ile yakınsak düşünme arasında anlamlı fark bulunmaması beklenilmektedir.

Yöntem

Örnekleme

Araştırmaya A.İ.B.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi öğrencilerinden 210 katılımcı (98 erkek ve 112 kız) araştırmaya kredi olarak ve gönüllü olarak katılmıştır. Deneklerin yaş ortalaması 19.34'tür ($S = 3.42$). Deneklerden daha önceki deneylere katılan bulunmamaktadır.

Veri Toplama Araçları

Kullanılan araçlar II. deneyde kullanılan araçlarla, çağrışımsal sözcükler dışında, tamamen aynıdır.

Çağrışım Türleri. Çağrışım türü yakın sözcükler; bıçak-çatal, kağıt-kalem, kamera-fotoğraf, televizyon-radyo, yastık-yorgan'dır. Orta düzeyde çağrışımlı sözcükler; bıçak-kılıç, kağıt-defter, kamera-kaset, televizyon-anten, yastık-kılıf'tır. Uzak çağrışımlı sözcükler; bıçak-süngü, kağıt-tahta, kamera-teyp, televizyon-sehpa, yastık-örtü'dür. Bu koşullardaki sözcükler, daha önce yapılan araştırmada sözcüklerin çağrışım sıklıklarına veya setlerine dayalı olarak oluşturulmuştur (bkz., Tekcan ve Göz, 2005).

İşlem

Uygulama, I. ve II. deneylerdeki gibidir.

Bulgular

Kodlama

Yargıcılar arası güvenilirlik katsayısı özgün ve toplam düşünceler için .99'dur.

Performans Analizleri

Araştırmanın bulguları, çağrışım türünün düşünce üretimi üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu göstermektedir ($F_{2,204} = 10.56, p < .0001, \eta^2 = .09$). Yakın sözcük çiftlerinde alıştırma yapan katılımcılar ($Ort. = 20.31$), orta ($Ort. = 17.61$) ve uzak ($Ort. = 16.35$) sözcük çiftlerine maruz kalan katılımcılara göre daha fazla sayıda düşünce üretmişlerdir. Son iki koşul arasındaki fark anlamlı değildir. Trend analizi, koşullar arasındaki eğilimin doğrusal olduğunu göstermektedir ($F_{2,204} = 20.02, p < .0001$). Düşünme alıştırmalarının temel etkisi ve değişkenlerin ortak etkisi anlamlı değildir (bkz., Tablo 4). Alıştırma koşullarında üretilen sözcük sayısı ile düşünce üretimi arasında pozitif yönde ilişki ($r = .19, p < .005$) olmasından dolayı kovaryans analizi yapılmıştır. Bu analiz sözcük sayısının etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir ($F_{1,203} = 5.69, p < .02, \eta^2 = .03$). Bu analizde çağrışım türü ($F_{2,203} = 7.81, p < .001, \eta^2 = .07$) yine istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tartışma

Araştırmanın bulguları yakın çağrışımlı sözcüklerle alıştırma yapan katılımcıların, orta düzeyde ve uzak çağrışımlı sözcüklerle alıştırma yapanlara göre daha fazla özgün düşünce ürettiklerini göstermektedir. Trend analizi çağrışımın düzeyleri arasında doğrusal bir yöne işaret etmektedir. Bu bulgular çağrışımsal bellek yaklaşımıyla tutarlı fakat bilişsel uyarılma yaklaşımıyla tutarsızdır. Orta düzeyde ve uzak çağrışımlı sözcüklerle alıştırma yapanlar arasında anlamlı bir fark bulunmaması durumu, orta düzeyde seçilen sözcüklerin uzak olanlara benzediğini veya ayırıcak derecede yeterliğe sahip olmadıklarını göstermektedir.

Literatürdeki araştırma (Coşkun, 2005a, 2005b) bulgularıyla tutarsız olarak ıraksak düşünmenin yakınsak düşünmeye göre, II. deneyde olduğu gibi, öz-

Tablo 4. Çağrışımın Derecesinin Beyin Fırtınası Performansına Etkisi

	Yakın çağrışımlı sözcükler	Orta düzeyde çağrışımlı sözcükler	Uzak çağrışımlı sözcükler
Yakınsak Düşünme	20.00 (4.63)	18.28 (4.37)	15.80 (4.91)
İraksak Düşünme	20.61 (6.05)	16.94 (5.21)	16.78 (5.80)

gün düşünce üretimi üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu durum, katılımcılara verilen sözcükleri aynı tür (örn., aletler veya gereçler) veya sınıfa ait olmasından kaynaklanmaktadır. Daha önce yapılan araştırmalarda (Coşkun, 2005a, 2005b) olduğu gibi, değişik tür veya sınıflara ait sözcük çiftlerinin sunulması, sözcüklerin farklı özelliklerini düşünmeyi ya da farklı özellikleriyle ilgili kurulan çağrışımların sayısını artırabilir.

IV. Deney

Daha önceki araştırmalarda, farklı türde olan beyin fırtınası problemlerinin düşünce üretimi üzerindeki etkisi incelenmemiştir. Bu farklılığın çağrışım türüne bağlı olarak düşünce üretimini etkileyip etkilemeyeceği ilginç bir araştırma konusudur. Bundan önceki araştırmalar herhangi bir etkileşim olmaksızın sadece tek başına düşünce üreten bireylerin düşünce üretimlerine odaklanmaktadır. Bireysel ortamlarda yakın çağrışimli sözcüklerle yapılan alıştırma sonucu gözlenen performans artışının etkileşim ortamında gözlenip gözlenmeyeceği ilginç bir araştırma konusudur. Literatürde beyin yazımı tekniğinin (düşünceleri yazarak paylaşma) sözel olarak düşünce üretme durumunda gözlenen engelleyicileri (değerlendirilme kaygısı, kaytarma, engelleme, aşağıya doğru performans benzeşmesi) ortadan kaldırdığına ilişkin kanıtlar bulunmaktadır (Coşkun, 2005a, 2005b; Paulus ve Yang, 2000).

Yöntem

Örnekleme

Araştırmaya A.İ.B.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi öğrencilerinden 96 katılımcı (38 erkek ve 58 kız) araştırmaya kredi alarak ve gönüllü olarak katılmıştır. Deneklerin yaş ortalaması 18.32'dir ($S = 4.24$). Deneklerin hiçbiri daha önceki deneylere katılmamıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada kullanılan araçlar III. deneyde

kullanılan sözcüklerle aynıdır. Bu araştırmada turist ve ek başparmak problemi verilmiştir.

Ek Başparmak Problemi. Yönergeyle verilen bu problem şu şekilde ifade edilmektedir: '2006 yılından sonra doğan tüm bebeklerin ek bir başparmakla doğduğunu düşünün. Bu ek başparmak elin her iki yanında bulunmaktadır ve birincisi kadar baskı ve hareket yetisine sahiptir. Bu ek başparmağın doğuracağı kolaylıklar ve zorluklar konusunda mümkün olduğunca çok sayıda düşünce üretin.'

İşlem

Bu araştırma uygulaması ve oturum süresi açılardan diğer araştırmalara benzemektedir. Tüm katılımcılar üç kişilik etkileşim grupları içinde düşüncelerini kağıt parçalarına yazarak ve yazdıkları düşünceleri çalışma arkadaşlarına uzatarak ve kendilerine gelen düşünceleri okuyup kendi düşüncelerini ekleyerek veya kağıt üzerinde herkesin düşüncesi olduğunda masanın ortasına yerleştirip verilen kağıtlardan yenisi üzerinde düşüncelerini yazarak düşünce üretmişlerdir (bkz., Coşkun, 2005b, 2005c). Katılımcıların her birine 25 kağıt parçası (A4 kağıdının ¼ büyüklüğünde) ve farklı renklerde kalemler (mavi, siyah ve kırmızı) verilmiştir.

Bulgular

Kodlama

İki bağımsız yargıcı arasındaki güvenilirlik katsayısı özgülün ve toplam düşünceler için .99'dur.

Performans Analizleri

Araştırmanın bulguları, yakın çağrışımlara maruz kalan grupların ($Ort. = 74.55$), uzak çağrışımlara maruz kalanlara ($Ort. = 63.60$) göre daha fazla özgün düşünceler ürettiklerini göstermektedir; $F_{1,38} = 9.65, p < .004, \eta^2 = .20$ (bkz., Tablo 5). Problem türü ($F_{1,38} = .001, p > .99$) ve bu değişkenler arasındaki ortak etki ($F_{1,38} = 1.58, p > .22$) anlamlı değildir. Alıştırma koşullarında üretilen sözcük sayısı ile düşünce üretimi arasında pozitif yönde ilişki ($r = .30, p < .05$) olmasın-

Tablo 5. Yakın Çağrışımın Beyin Yazımı Gruplarında Beyin Performansına Etkisi

	Yakın sözcük çiftleri	Uzak sözcük çiftleri
Turist Problemi	76.50 (13.48)	61.40 (9.90)
Ek Başparmak Problemi	72.20 (9.65)	65.80 (10.70)

dan dolayı yapılan kovaryans analizinin sonuçları grupların toplamda ürettikleri sözcük sayısının etkisi anlamlı olduğunu göstermektedir ($F_{1,37} = 4.41$, $p < .04$, $\eta^2 = .11$). Bu analizde çağrışım türü ($F_{1,37} = 10.02$, $p < .003$, $\eta^2 = .21$) yine istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tartışma

Araştırmanın bulguları yakın çağrışımlı sözcüklerle yapılan alıştırmaların beyin fırtınasında daha fazla sayıda düşünce üretimine yol açtığını göstermektedir. Çağrışımsal bellek yaklaşımını destekleyen bu bulgu, gözlenen etkinin sadece bireysel ortamlarda değil ayrıca etkileşim ortamında da söz konusu olduğuna işaret etmektedir. Problem türünün ve problem türü ile çağrışım türünün ortak etkisinin olmadığı bulunmuştur. Bu bulgu, problemin türünün düşünce üretiminde anlamlı fark yaratmadığını ve çağrışım türünden bağımsız olduğuna işaret etmektedir.

Genel Tartışma

Dört araştırmanın bulguları özetlenecek olursa, (1) somut ve yakın sözcük çiftlerinde alıştırmalar yapmak sonraki düşünce üretimini artırmakta, (2) ırsak ile yakınsak düşünme alıştırmaları ve farklı iki problem türü arasında fark bulunmamakta, (3) ırsak düşünme koşulunda yakın sözcüklerle alıştırmaya yapanlar, uzak sözcüklerle yapanlara göre daha fazla düşünce üretmekte, ancak bu durum yakınsak düşünme koşulunda söz konusu olmamakta ve (4) yakın sözcüklerle yapılan alıştırmaların düşünce üretimini artırması grup ortamında da gözlenmektedir. Bu bulgular, çağrışımsal bellek yaklaşımı çerçevesinde değerlendirildiğinde, (1) somut sözcüklerin daha fazla algılanabilir ve böylece daha fazla bellekte depolanması ve kolayca geri çağrılabilmesinden dolayı beyin fırtınasında daha özgün düşüncelerin ortaya çıkmasını kolaylaştırmakta ve (2) yakın sözcük çiftleri, uzak çağrışımsal sözcüklere göre daha fazla çağrışımların kurulmasını sağlamaktadır. Çağrışımsal bellek yaklaşımı, kavramların birbiriyle ilişkili olduğunu ve bir kavramın kolaylıkla kendisiyle bağlantılı kavramları etkinleştirdiğini (aktif ettiğini) öngörmektedir (Collins ve Loftus, 1975). Yakın sözcük çiftlerinin daha fazla sayıda düşünce üretimini kolaylaştırması bu kuramsal görüşle tutarlıdır. Öte yandan, uzak sözcük çiftlerinde alıştırmaya yapma durumu daha sonraki düşünce üretim performansını engelleyebilmektedir. Bu durum, katılımcıların uzak sözcük çiftlerine maruz kaldıklarında iki sözcük arasında bağlantı kurmada zorlandıklarına ve yaşanan bu zorluğun daha sonraki performansı da olumsuz etkileyebildiğine işaret etmektedir. Bu görüşle tutarlı olarak literatürde problemle ilgisi olmayan

ipuçlarının probleme saplanmayı ve dolayısıyla problemin çözümünü zorlaştırdığına dair bulgular bildirilmektedir (Smith, 2003; Smith ve Blakenship, 1991)

ırsak düşünme alıştırmalarının etkisi daha çok sözcük çiftleri birbirine yakın olduğu zaman ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle, ırsak düşünme ve yakın çağrışımlı sözcüklerle yapılan alıştırmaya beyin fırtınası sürecinde en çok düşünce üretimine yol açmaktadır. Bu bulgu, daha önceki araştırmaların bulgularıyla tutarlıdır (Coşkun, 2005a, 2005b). Ortaya çıkan bu bulgu, hem bilişsel uyarılma hem de çağrışımsal bellek yaklaşımını desteklemektedir. Sonuç olarak, bu bulgu çağrışımsal bellek ve bilişsel uyarılmanın düşünce üretiminde birlikte rol oynadığı koşula işaret etmektedir. Temel etkisi açısından değerlendirildiğinde, ırsak düşünme alıştırmalarının etkisinin bulunmaması durumu Coşkun'un (2005a, 2005b) araştırmalarıyla tutarlı değildir. Bu tutarsızlık, Coşkun'un (2005a, 2005b) araştırmalarından farklı olarak bu makalede yer alan araştırmada aynı sınıftan sözcük çiftlerinin (alet veya gereçler) kullanılmasından kaynaklanabilir. Ayrıca, araştırmada yer alan diğer değişkenlerin (örn., uzak çağrışımlı sözcüklerin) ırsak düşünmenin etkisini gizlemesi veya baskılaması söz konusu olabilir.

Bu araştırmalarda ortaya çıkan diğer bir bulgu, araştırmanın ilgili koşullarında üretilen sözcük sayısının düşünce üretimiyle ilişkili olmasıdır. Başka bir deyişle, akıcılık anlamına gelen sözcük sayısı artıkcı yaratıcı beyin fırtınası performansı artmaktadır (bkz., Nijstad ve ark., 2003). I. deneyde sözcük sayısı diğerlerinden farklı olarak somutluluk ile düşünce üretim performansı arasında ilişkiye aracılık etmektedir. Bu bulgular, sözcük sayısının değişkenin türüne bağlı olarak aracı (I. deney), çoğunlukla ise (II., III. ve IV. deneyler) ayarlayıcı bir işlev gördüğüne işaret etmektedir.

Gelecek araştırmalarda incelenmesi gereken konulardan biri yakın çağrışımların etkisini grup ve bireysel (nominal) ortamlarda incelemektir. II. deneyde çağrışım türünün etkisi anlamlı olmasına rağmen, etkinin büyüklüğü düşüktür ($\eta^2 = .07$). Bu durum bireysel beyin yazımında, gruplara göre verilerin daha heterojen olmasından kaynaklanabilir (Coşkun ve ark., 2000; Paulus ve ark., 2002). Gelecek araştırmalarda ayrıca çağrışım türü ile diğer değişkenlerin (örn., bellek yönergesi, sunum türü, kategori sayısı, ara verme vb. gibi değişkenlerin) etkisi incelenmelidir (Coşkun, 2005 b; Coşkun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000). Söz konusu araştırmaların gelecekte yapılması, temelde örtüşen yanı olan bilişsel uyarılma ve çağrışımsal bellek yaklaşımlarının hangi koşullarda daha geçerli veya hangi koşullarda her ikisinin de örtüşen yanlarının olduğunu aydınlatacaktır. Bu makalede bildirilen dört

deneysel çalışma çoğunlukla çağrışimsal bellek yaklaşımının geçerli olduğuna işaret etmektedir. Burada önemle durulması gereken bir konu, sözcük çağrışımları seçilirken sınıfa ait olma veya sınıf dışında olma durumunun göz önünde bulundurulmadığının bilinmesidir. Örneğin, peynir-ekmek yiyecekler sınıfından ve ceket-pantolon giysiler sınıfından otobüs-durak aynı sınıfın elemanları değildir. Literatürde çoğunlukla yakın çağrışimli sözcüklerin aynı sınıfın elemanlarından seçilirken, uzak çağrışimli sözcükler ayrı sınıfın elemanları olarak seçilmektedir (bkz., Paivio ve ark., 1994). Bu anlamda, uzak çağrışimli sözcüklerde sorun olmamasına rağmen, söz konusu deneylerde birkaç yakın sözcük çiftinin bu problemi yansıttığı unutulmaması gereken bir durumdur. Gelecek araştırmaların yakın sözcüklerde sınıfa ait olma veya olmama durumunu incelemesi aydınlatıcı olacaktır.

Ortaya çıkan bu bulguların eğitimde, endüstride ve terapi ortamlarında doğurguları olabilir. Araştırmaların üniversite ortamında yapıldığı hatırlanırsa, soyut işlemler döneminde olan bu ergenlerin somut sözcük çiftlerinden daha fazla çağrışımlar üretmesi gerçeğinin üzerinde durulması gerekmektedir. Okul yaşantısına başlayan çocuklara önce somut kavramlarla yapılan öğretimin daha başarılı olacağı ve soyut kavramların öğretilmesinde somut kavramlara inilmedikçe güçlükler yaşanacağı unutulmamalıdır. Ülkemizde somut işlemsel dönemde olan ilkokul öğrencilerine soyut işlemler içeren matematik öğreniminde çoğunlukla güçlükler yaşanması bu gerçeği yansıtmaktadır.

Yakın çağrışimli sözcükler daha fazla düşünce üretimine yol açmaktadır. Bu nedenle, beyin fırtınasında, eğitim, endüstriyel ve terapi ortamlarında performansı artırmak için yakın çağrışimli sözcükler tercih edilmelidir. Örneğin, rehabilitasyon ortamlarında, özellikle orta düzeyde beyin hasarlı ve hafif zihinsel özrümlerinin rehabilitasyonunda yakın çağrışımlarla yapılan alıştırma yararlı sonuçlar verecektir. Eğitim ortamlarında yakın çağrışimli sözcüklerle alıştırma yapmak öğrencilerin akıcılığını ve daha sonraki ilgili bir görevde performansını daha fazla artıracaktır. Terapi veya sağaltım ortamlarında, psikoterapist danışanın kendini açıklama performansını artırmak amacıyla soruna yönelik yakın çağrışımların sayısını artıracak yönergeler ve ipuçları kullanılabilir veya uygun bir atmosfer oluşturabilir. Geçmiş yaşantılarını anımsamaya veya geri çağırma çalışan bir bireyi birbirine yakın olaylar veya bilgiler verilerek kuracağı çağrışımlarının sayısı artırılabilir. Daha sonra ortaya çıkan çağrışımlara dayalı olarak anlamlı bütünler veya öyküler oluşturulabilir ya da bunlar üzerinde çalışılabilir. Ancak unutulmamalıdır ki, söz konusu uygulamaların gerçekleşmesi ve etkinliklerinin değerlendirilmesi için daha fazla araştırmaya ve

zamana gereksinim vardır. Bu araştırmalar, sözü edilen doğrultuda gelişmeler için deneysel temelli başlangıç noktalarıdır. Literatürde yaratıcı performansın oluşması için düşüncelerde veya grup kompozisyonunda çeşitliliğin önemini vurgulayan araştırmalar bulunmaktadır (Paulus, 2000; Paulus ve Brown, 2003; Paulus ve ark., 2002). Çeşitlilik adına farklı ve uzak çağrışımlarla daha fazla yaratıcı performans beklentisine girilmemesi gereği bu araştırmanın en önemli doğrularından biridir.

Kaynaklar

- 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.
- 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.
- 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.
- Coşkun, H. (2000). *The effect of out-group comparison, social context, intrinsic motivation, and collective identity in brainstorming groups*. Yayınlanmamış doktora tezi, The University of Texas Texas at Arlington.
- Coşkun, H. (2005a). Cognitive stimulation with convergent and divergent thinking exercising in brainwriting: Incubation, sequence priming, and group context. *Small Group Research*, 36, 466-498.
- Coşkun, H. (2005b) Beyin yazılımında iraksak düşünme ve grup ortamının düşünce üretimine etkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 20, 25-38.
- Coşkun, H. (2005c). Iraksak düşünme ve kategori yapısının bireysel beyin fırtınasında düşünce üretimine etkisi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 67-85.
- Coşkun, 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.
- Diehl, M. ve Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 4-509.
- 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.
- 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 Brunn, S. E. (1983). Dispensability of member effort and group motivation losses. Free-rider effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 78-94.
- 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.
- 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, J. H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. D. Besner ve G. W. Humphreys, (Ed.), *Basic processes in reading: Visual word recognition* içinde (264-350). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Nijstad, B. A., Stroebe, W. ve Lodewijckx, H. F. M. (2003). Production blocking and idea generation: Does blocking interfere with cognitive processes? *Journal of Experimental Social Psychology*, 39, 531-548.
- Osborn, A. F. (1957). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Paivio, A. (1999). Dual Coding Theory. Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45(3), 255-287.
- Paivio, A., Walsh, M. ve Bons, T. (1994). Concreteness effects on memory: When and why? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20(5), 1196-1204.
- Parnes, S. J. (1992). *Source book for creative-problem solving*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation Press.
- Paulus, P. 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. P. B. Paulus ve B. A. Nijstad, (Ed.), *Group creativity: Innovation through collaboration* içinde (110-136). NY: Oxford University Press.
- 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., 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. W. Stroebe ve M. Hewstone, (Ed.), *European review of social psychology* içinde (299-325). West Sussex: Eng. John Wiley ve Sons Ltd.
- Paulus, P. B. ve Yang, H. (2000). Idea generation in groups: A basis for creativity in organizations. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 82, 76-87.
- Smith, S. M. (2003). The constraining effects of initial ideas. P. B. Paulus ve B. A. Nijstad, (Ed.), *Group creativity: Innovation through collaboration* içinde (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.
- Stroebe, W. ve Diehl, M. (1995). Why groups are less effective than their members: On the productivity loss in idea generating groups. W. Stroebe ve M. Hewstone, (Ed.), *European review of social psychology*, 5, 271-304.
- Sutton, R. I. ve Hargadon, A. (1996). Brainstorming in contexts: Effectiveness in a product design firm. *Administrative Science Quarterly*, 41, 685-718.
- Tekcan, A. ve Göz, İ. (2005). *Türkçe kelime normları*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Summary

The Effects of Associative Exercises on The Idea Generation during Brainstorming

Hamit Coşkun

Abant İzzet Baysal University

Despite the fact that Osborn (1957) suggested group brainstorming be more effective technique than individual brainstorming, all experimental studies showed that interactive groups generated fewer ideas than the equal number of individuals working alone (e.g., nominal groups) due to the possible mechanisms of evaluation apprehension, social loafing, blocking, and downward matching. Interactive groups also tend to show a decline in performance towards the end of brainstorming session and convergence on a small number of categories.

To overcome such a production gap between interactive and nominal groups, some cognitively stimulating techniques (e.g., divergent thinking, memory, presentation of more categories or ideas) have been suggested. The general benefits of these techniques have been explained from the perspective of associative memory (Paulus, 2000). Despite the fact that cognitive stimulation perspective suggests the benefits of different ideas coming from group members, the associative memory perspective suggests the opposite; the closely linked ideas can lead to the generation of more ideas (Collins & Loftus, 1975). In order to test these competing approaches or perspectives, a series of studies has been conducted with the exercising on either closely or distantly linked word associations before the brainstorming session.

Experiment I

In the first experiment in addition to examining the role of word associations on performance, the concreteness of words was also investigated. 276 participants participated in this study in exchange for the experimental credit. The participants were randomly assigned to the four experimental conditions: (1) closely associated words-concrete words (e.g., apple-pear, cheese-bread; jacket-pants, and etc.); (2) distantly

associated words-concrete words (e.g., apple-fish, cheese-bird, jacket-fox, and etc.); (3) closely associated words-abstract words (e.g., conscience-pity; justice-law, yearning-love, and etc.), and (4) distantly associated words-abstract words (e.g., conscience-loftiness; justice-understanding, yearning-curiosity, and etc.). Upon the exercising these word associations for the 10 minutes; all participants were brainstormed on the university problem for the 15 minutes. The dependent variable for this study and other studies in this paper was the number of unique ideas for which the interrater reliability was .99. The finding showed that concrete words led to the generation of more ideas than abstract ones, supporting both cognitive stimulation and associative memory perspective. Though being not significant, an interaction effect indicated that under the concrete words exercising on closely associated words tended to produce more ideas than that on distant ones.

Experiment II

Since it is difficult to differentiate or calculate the actual distances in the abstract words associations, only were concrete words (closely associated words-concrete words and distantly associated words-concrete) used in Experiment II. In addition to examining the role of different (close and distant) associations in Experiment II, the role of thinking style (divergent and convergent thinking style) was investigated by a means of proving an instruction for thinking about either different characteristics of the given words or common ones of the given words. The procedure in Experiment II in terms of duration and session was similar to that in Experiment I. Closely associated words or close associations led to a higher number of idea generation than distant ones, which supported the associative memory approaches. The interaction effect indicated that the participants in close associations generated more ideas than those

in distant ones in divergent thinking condition but this effect was absent in convergent thinking condition. This outcome confirmed both the cognitive stimulation and associative memory perspective. The number of words had also a significant relationship with the idea generation performance.

Experiment III

In this study the degree of word associations (close, moderate, and distant) was investigated on the basis of the previous study that studied Turkish word associations (Tekcan & Göz, 2005). The close word associations are knife-fork, paper-pencil, camera-photograph, television-radio, and pillow-quilt. Moderate word associations are knife-sword, paper-notebook, camera-cassette, television-antenna, and pillow-sheath. Distant word associations are knife-bayonet, paper-blackboard, camera-tape, television-end table, and pillow-cloth. The findings indicated that the participants exercising on close associations generated more ideas than those in moderate and distant ones, with the last two being not significant from each other. This outcome, which is consistent with the associative memory perspective, suggested that moderate word associations selected in this study were similar to distant ones. The number of words had also a significant relationship with the idea generation performance. No other significant effects were found.

Experiment IV

Investigating the effects of both association type and problem type (Tourist Problem and the Thumbs Problem) in interactive brainwriting groups, who exchange their ideas by a means of paper slips, was the main subject in Experiment IV. All participants exchanged their ideas as a group that consisted of three members according to the brainwriting procedure. The close word associations (knife-fork, paper-pencil, camera-photograph, television-radio, and pillow-quilt) and distant word associations (knife-bayonet, paper-blackboard, camera-tape, television-end table, and pillow-cloth) were used for the 10 minute exercising as is in the 3rd experiment. Again the participants in close associations generated more ideas than those in distant ones. The number of words had also a significant

relationship with the idea generation performance. No other significant effects were found.

General Discussion

In sum, in the four studies mentioned above it was mainly found that exercising in (1) concrete words led to a higher number of ideas than abstract ones; (2) close associations led to the generation of higher number of ideas than distant ones in both individual and interactive settings, and (3) close associations produced the best performance in only divergent thinking condition. The number of words had also a significant relationship with the idea generation performance. No other significant effects were found.

In general, these findings were consistent with the associative memory perspective that close associations should produce more additional ideas than distant ones. Of course, such outcomes were inconsistent with the cognitive stimulation perspective suggesting that providing different stimuli should evoke the generation of more ideas. However, some supporting evidence was also found for the cognitive stimulation perspective. The finding for the best performance in the divergent thinking and close associations condition confirmed both the cognitive stimulation and associative memory perspectives. A lacking evidence for the cognitive stimulation perspective can be attributed to the fact that in these studies only were the same class of stimuli (e.g., tools) used, whereas the previous studies (Coşkun, 2005a, 2005b) used a variety class of stimuli (tools, animals, vehicles, foods, and etc.) in one set. Consistent with all studies, the number of words generated in the experimental conditions showed a significant relationship with the idea generation performance. This suggests that the number of words may play a moderator role (in Experiment II, Experiment III, and Experiment IV) or mediator role (as in Experiment I) for the idea generation performance depending on the nature of stimuli (e.g., concreteness and associations type).

These findings may have important implications in education, industry, rehabilitation, and therapy settings. For instance, for the generation of higher ideas or projects and self-disclosure, concrete and close associations should be provided to students and clients. One of the most important implications derived from these studies is not to expect the best creative performances with the distant associations in sake for diversity.