

Bellek Engellenmesi Ölçen Malzemelerin Türkçe’de Oluşturulması Çalışması

Simay İkier

Yeditepe Üniversitesi

Özet

Bellek engellenmesi bilginin geçici olarak hatırlanamaması durumudur. Bu araştırma bellek engellenmesi ölçen malzemelerin Türkçe’de oluşturulması ve bu malzemelerle gözlemlenen bellek engellenmesi ve kolaylaştırma etkilerinin tekrarlanmasını hedeflemiştir. Bellek engellenmesi ölçen malzemeler bir hedef sözcük (örn., ALLERGY), hedef sözcüğe yazım yönünden benzeyen bir rakip sözcük (örn., ANALOGY) ve hedef sözcükle doğru olarak tamamlanan ancak rakip sözcükle doğru olarak tamamlanmayan bir sözcük parçasından (örn., A_L_ _GY) oluşmaktadır. Deney 1’de benzer özelliklere sahip bir malzeme havuzu oluşturulmuş, hedef ve rakip sözcük için temel tamamlanma düzeyi toplanmıştır. İngilizce’deki malzemelerin kriterlerine uyan malzemeler seçilerek hedef ve rakip sözcük için yaklaşık ortalama aynı temel düzeyi verecek şekilde üç gruba ayrılmış ve bu malzemeler Deney 2’de kullanılmıştır. Deney 2’de öğrenme aşamasında hedef sözcüğe maruz kalmak sözcük parçasının hedef sözcükle tamamlanma oranını temel düzeye göre arttırmıştır, yani kolaylaştırma etkisi görülmüştür. Öğrenme aşamasında rakip sözcüğe maruz kalmak ise sözcük parçasının hedef sözcükle tamamlanma oranını temel düzeye göre azaltmıştır, yani bellek engellenmesi etkisi görülmüştür. Sonuçlar oluşturulan bu malzemelerle literatürdeki temel bulguların tekrarlanabildiğini ve bu malzemelerin anadili Türkçe olan katılımcılar ile bilişsel ve psikolinguistik araştırmalarda kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Bellek, bellek engellenmesi, kolaylaştırma, tekrarlı ipucu verme, bozucu etki

Abstract

Memory block refers to a temporary inability to retrieve information. This study aimed to create the materials measuring memory block in Turkish, and to replicate the basic findings of memory block and facilitation. These materials consist of a target (e.g., ALLERGY), a competitor that is orthographically similar to the target (e.g., ANALOGY), and a word fragment that can be correctly completed by the target (e.g., A_L_ _GY), but not the competitor. In Experiment 1, a pool of items with similar characteristics was created and baseline completion rates were collected for the target and the competitor. Items that matched the characteristics of the ones in English were retained, and they were separated into three groups with approximately equal baselines for the target and the competitor, and were used in Experiment 2. Experiment 2 showed that being exposed to the target at study increases the target completion rate for the fragment above baseline, that is, there is facilitation. Being exposed to the competitor at study lowers the target completion rate below baseline level, that is, there is memory block. Basic findings in the literature can be replicated with these materials and these materials can be used in cognitive and psycholinguistic studies with Turkish speakers.

Key words: Memory, memory block, facilitation, repetition priming, interference

Yazışma Adresi: Yrd. Doç. Dr. Simay İkier, Yeditepe Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü 34755, Kayışdağı-İstanbul.

E-posta: ikier@yeditepe.edu.tr

Yazar Notu: Her iki deneyde malzemelerin oluşturulması, katılımcıların test edilmesi ve verilerin girilmesindeki katkılarından dolayı Tezay Kurçaloğlu’na ve Deney 1’de katılımcıların test edilmesi ve verilerin girilmesindeki katkılarından dolayı Burcu Birecikli’ye çok teşekkür ederim.

Bazen bir süre için iyi bildiğimiz bir bilgiyi hatırlayamayabiliriz. Hatırlamanın önündeki bu engelden literatürde bellek engellenmesi (memory block; Smith ve Tindell, 1997) veya geriye getirmede ketleme (retrieval inhibition; Anderson ve Bjork, 1994) olarak bahsedilir. Unutmanın başlıca nedenlerinden biri olan bozucu etki, yani hedef bilgiden önce veya sonra gelen benzer bilginin hedef bilginin hatırlanmasını engellemesi (örn., Crowder, 1976; Kintsch, 1977; Postman ve Underwood, 1973) ya da sözlüksel geri getirme (lexical retrieval) güçlükleri (örn., Logan ve Balota, 2003) bellek engellerine örnektir.

Smith ve Tindell (1997) bir grup malzeme oluşturarak bellek engellenmesini sözcük parçası tamamlama testinde incelemiştir. Oluşturdukları malzemeler bir hedef sözcük (örn., ALLERGY), hedef sözcüğe yazım yönünden benzeyen bir rakip sözcük (örn., ANALOGY) ve hedef sözcükle doğru olarak tamamlanan ancak rakip sözcükle doğru olarak tamamlanmayan bir sözcük parçasından (örn., A_L_GY) oluşmaktadır. Bu araştırmada bir dizi deney yapılarak öğrenme aşamasında verilen sözcük türü (hedef, rakip ya da ilgisiz sözcük) değişimlenmiş ve sözcük parçasının hedef sözcükle tamamlanma oranına bakılmıştır. Öğrenme aşamasında ilgisiz sözcük (örn., UNICORN) verildiğinde sözcük parçasının hedef sözcükle tamamlanma oranı temel düzey olarak alınmıştır.

Sonuçlar öğrenme aşamasında hedef sözcük görüldüğü takdirde sözcük parçasını hedef sözcükle tamamlama oranının temel düzeye göre anlamlı bir yükseliş gösterdiğini, yani *kolaylaştırma* etkisinin (facilitation) oluştuğunu göstermiştir. Bu deneylerden çıkan ikinci ilginç bulgu, öğrenme aşamasında rakip sözcüğe maruz kalmanın, sözcük parçasını hedef sözcük ile tamamlama oranını temel düzeye göre düşürmesi, yani *bellek engellenmesi* etkisidir. Sonuçlar, engellenmenin işitsel öğrenme durumunda görülmediğini, sadece görsel öğrenme olduğu takdirde izlendiğini göstermiştir. Etkinin sadece görsel öğrenme aşaması kullanıldığında ortaya çıkması ise sözcüklerin görsel algısal özelliklerine bağlı bir etki olduğuna işaret eder.

Lustig ve Hasher (2001a), Smith ve Tindell (1997) malzemelerini örtük bellekte ileriye doğru bozucu etkiyi inceleyen bir deneysel paradigmadaki kullanmıştır. Bozucu etki koşulunda öğrenme listesinde hedef sözcüklerden önce rakip sözcükler yer alırken, kontrol koşulunda hedef sözcüklerden önce rakip sözcükler verilmemiştir. Sonuçlar bozucu etki koşulunda kontrol koşuluna göre daha az sözcük parçasının hedef sözcükle tamamlanmış ve rakip sözcüğün söylendiği doldurma hatalarının (intrusion errors) daha fazla yapıldığını göstermiştir.

Smith ve Tindell (1997) malzemeleri 12 hedef sözcük ve yine aynı sayıda rakip sözcük ve sözcük

parçasından oluşur. Bu deneylerde anlamlı bir bellek engellenmesi etkisi elde edebilmek için her koşulda en az 50 katılımcı test edilmiştir. Kinoshita ve Towgood (2001), Smith ve Tindell (1997)'in seçme kriterlerine bağlı olarak malzemelerin sayısını arttırmayı ve dolayısıyla bellek engellenmesi etkisinin daha az katılımcı ile elde edilebilmesini sağlamayı amaçlamışlardır. Kinoshita ve Towgood (2001), Smith ve Tindell (1997) malzemeleri ile aynı özelliklere sahip malzemelerin sayısını 12'den 30'a çıkarmıştır. Bu deneyde kolaylaştırma ve bellek engellenmesi temel bulguları tekrarlanmış ve anlamlı etki elde etmek için gereken katılımcı sayısı 50'den 30'a düşmüştür.

Kinoshita ve Towgood (2001) malzemelerini kullanarak yapılan bir deneyde genç ve orta yaş üstü katılımcılarda ileriye doğru örtük bozucu etkiye bakılmıştır (Ikier, Yang ve Hasher, 2008). Hem gençlerde hem de orta yaş üstünde öğrenme aşamasında hedef sözcükten önce rakip sözcüğün görülmesi sözcük parçasını hedef sözcükle tamamlama oranını kontrol koşuluna göre düşürmüştür. Orta yaş üstü katılımcılar bozucu etkiden gençlere göre daha fazla etkilenmişlerdir.

Aynı özellikteki malzeme sayısını 36'ya çıkarıldığı başka bir deneyde (Logan ve Balota, 2003) sözlüksel geri getirme güçlüğünün yaşlanma ile değişimine bakılmıştır. Kullanılan paradigmadaki katılımcılar öğrenme aşamasında hedef sözcükleri (örn., ALLERGY) yüksek sesle okumuş, test aşamasında ise sözcük parçası (örn., A_L_GY) verilmeden hemen önce rakip sözcük (örn., ANALOGY), ilgisiz sözcük (örn., MAXIMUM) veya nötr bir uyarıcıya (örn., &&&&&&) maruz kalmışlardır. Sonuçlar, sözcük parçasından önce rakip sözcüğe maruz kalmanın sözcük parçasının hedef sözcükle tamamlanma oranını ilgisiz sözcüğün veya nötr uyarıcının görüldüğü duruma göre düşürdüğünü ve yanıt verme süresini geciktirdiğini göstermiştir. Sözcükleri geri getirmedeki bu engellenme orta yaş üstü katılımcılarda gençlere oranla daha fazladır ve orta yaş üstünde rakip sözcük ile doldurma hataları gençlere göre daha fazla görülmüştür (benzer malzemeler kullanarak yaş farkları konusunda karışık bulguların elde edildiği bir araştırma için bkz., Light, Kennison ve Healy, 2002).

Bellek engellenmesi fenomenleri hatırlama güçlüklerinin altında yatan süreçlerin ve bunların yaşla değişimlerinin incelenmesi açısından önemlidir. Özellikle son yıllarda bellek üzerine yapılan çalışmalarda yukarıda bahsedilen malzemeler sıkça kullanılmış ve farklı bellek engellenmesi fenomenlerinin ölçümünde farklı paradigmalardan kullanılması karşın tutarlı ölçümler vermiştir -yani hedef sözcüğe maruz kalmak hatırlamayı kolaylaştırırken, rakip sözcüğe maruz kalmak hatırlamayı güçleştirmiştir. Yukarıda bahsedilen araştırmalarda Smith ve Tindell (1997)'nin malzeme seçim kriterlerine bağlı kalınarak benzer malzemeler oluşturulduğunda

temel bulguların tekrarlanabildiği görülmüştür.

Türkçe’de bellek deneylerinde kullanılabilen sözel malzeme sayısı çok kısıtlıdır (Cangöz, 1999) ve alandaki yeni sorulara yanıt aranması Türkçe malzeme eksikliği nedeniyle gerçekleştirilememektedir. Bu araştırmanın amacı Smith ve Tindell (1997) malzemeleri ile benzer özellikler taşıyan malzemeleri Türkçe’de oluşturmak ve bu malzemeleri kullanarak literatürdeki temel bulgular olan kolaylaştırma ve bellek engellenmesi bulgularını tekrarlamaktır. Kolaylaştırma ve bellek engellenmesi etkileri sözcüğün yazılışı gibi daha algısal özelliklere dayalı bir etki olması nedeniyle başka bir dildeki malzemelerle tekrarlanmaya elverişli etkilerdir. Araştırmanın bir başka hedefi ise bu malzemelerin hedef ve rakip sözcükle temel tamamlanma düzeyleri, hata düzeyleri gibi özelliklerini belirleyip yukarıda belirtilen durumlar dışında da kullanımına olanak sağlamaktır.

Deney 1 Malzemelerin Oluşturulması

Yöntem

Örnekleme

Bu deneyde yaşları 18-26 arasında değişen ($Ort. = 20.78$, $S = 2.14$) 36 Yeditepe Üniversitesi öğrencisi test edilmiştir. Katılımcıların 26’sı kadın 10’u erkektir.

Veri Toplama Araçları

Sözcük Parçası Tamamlama Testi. Hazırlanması hedeflenen malzemelerin (Kinoshita ve Towgood, 2001; Logan ve Balota, 2003; Smith ve Tindell, 1997) özellikleri şunlardır: Hedef sözcük ve rakip sözcük yedi veya sekiz harf uzunluğundadır, her iki sözcük de aynı harfle başlamaktadır ve her iki sözcükte dört veya beş harf ortaktır. Bu ortak harfler aynı sıradadır, ancak ortak harflerden en az biri bir sözcükten diğerine yer değiştirir¹. Sözcük parçaları hedef sözcükten iki veya üç harf çıkartılıp yerine alt çizgi (_) konularak oluşturulmuştur. Çıkartılan harfler rakip sözcükle ortak olmayan harflerendir. Her bir sözcük parçasını doğru tamamlayan sadece tek bir hedef sözcük vardır.

Benzer özelliklere sahip malzemeler oluşturulması amacıyla toplam 61 sözcük parçası (örn., UZ_A_I_), her bir sözcük parçası için bir tane olmak üzere, bu sözcük parçasını doğru olarak tamamlayan 61 hedef sözcük (örn., UZLAŞIM) ve yazım yönünden hedef sözcüğe benzeyen, ancak sözcük parçasını doğru

olarak tamamlamayan 61 rakip sözcük oluşturulmuştur (örn., UZAKLIK). Hedef ve rakip sözcükler, deney asistanı tarafından Türkçe Sözlük (Püsküllüoğlu, 2002) kullanılarak, orijinal malzemelerin yukarıda bahsedilen kriterleri dikkate alınarak ve mümkün olduğunca her harfle başlayan sözcük elde etmeye çalışılarak oluşturulmuştur. Bu kriterlere uygun sözcüklerin azlığı nedeniyle sözcük sıklığı (Göz, 2003; Tekcan, Göz, Yalçın, Akırmak, Serbest, Fırat ve Rodoplu, 2002) dikkate alınmamıştır. Hazırlanan sözcüklerin sıklığı 1 ile 827 arasında değişmektedir ($Ort. = 84.08$; $S = 156.86$).

Sözcük Dağarcığı Testi. Sözcük Dağarcığı Testi, WAIS-R’in bir alt testi olup ve Yılmaz (2000) tarafından Türkçe’ye çevrilip standardize edilmiştir. Bu testte katılımcılardan kolaydan zora doğru giden bir dizi sözcüğün anlamlarını söylemeleri istenir.

İşlem

Deney sessiz ve iyi aydınlatılmış laboratuvar ortamında yapılmış, katılımcılar tek tek test edilmiştir. Katılımcılara ilk olarak bilgilendirilmiş onay formu okunmuş, deneye katılmak istediklerine dair onay alınmıştır. Bu deneyde temel düzey toplamak amacıyla hedef ve rakip sözcükler verilmemiş, sadece sözcük parçaları verilmiştir. Dolayısıyla deneydeki ilk test *Sözcük Parçası Tamamlama Testi*dir. Bu testte katılımcılara bilgisayar ekranının ortasında sözcük parçaları verilmiş (örn., UZ_A_I_) ve gördükleri sözcük parçalarını her boşluğa bir harf gelecek şekilde doğru olarak tamamlayan akıllarına gelen ilk sözcüğü söylemeleri istenmiştir. Deneye başlamadan önce katılımcılara bir örnek sözcük parçası verilmiş, bu sözcük parçasını tamamlayan sözcüğü bulmaları istenmiştir. Deneyde toplam 61 sözcük parçası gösterilmiş ve her bir sözcük parçası ekranda 7 saniye boyunca kalmıştır. Katılımcı 7 saniyeden önce yanıt verirse boşluk tuşuna basarak bir sonraki sözcüğe geçebilmektedir. Sözcük parçaları arasında boş ekranın belirlediği 1 saniyelik zaman aralığı vardır. Sözcük parçaları bütün katılımcılara aynı sıra ile verilmiş, katılımcı yanıtını sözlü olarak belirtmiştir. Katılımcının her bir sözcük parçası için tek ve değiştiremeyeceği bir yanıt hakkı vardır ve testte önceki sözcük parçalarına geri dönülmez. Deneyci her katılımcının yanıtlarını kaydederken (parantez içinde belirtilen sembollerini kullanarak) hedef sözcüğün ($\sqrt{\quad}$), rakip sözcüğün (R) veya başka sözcüğün (sözcüğü yazar) söylendiğini, sözcük parçaları, hedef sözcükler ve rakip sözcükleri içeren ve katılımcıya gösterilmeyen

¹ Hedef sözcük ve rakip sözcükteki bütün ortak harfler aynı sırada olduğunda (örn., ELLIPSE-ECLIPSE) bellek engellenmesi etkisi görülmemektedir (yayımlanmamış bir araştırmanın sonuçları ve bu bulgu üzerine bir tartışma için bkz., Kinoshita ve Towgood, 2001).

bir yanıt formunda belirtmiştir. Deneyci yönergesi aynı zamanda aynı form üzerinde boş bırakılan (_) ve yanlışlıkla boşluk tuşuna basılarak geçilen maddelerin de (S) belirtilmesini kapsar. Ancak bu deneyde yanlışlıkla boşluk tuşuna basılarak geçilen madde olmamıştır. Bu deney temel düzey belirleme amaçlıdır. Dolayısıyla hedef sözcük ve rakip sözcükle tamamlanma oranlarının yanısıra her bir sözcük parçasını doğru olarak tamamlayan birden fazla sözcük olup olmadığı da denetlenmiştir. Bu testin tamamlanması yaklaşık 7-8 dakika sürmektedir.

Bu aşamadan sonra katılımcılara *Sözcük Dağarcığı Testi* verilmiştir. Daha sonra katılımcılar deneyin ayrıntıları hakkında bilgilendirilmiş ve yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi soruları içeren geçmiş bilgi formunu doldurmuşlardır.

Bulgular

Deney listesindeki 61 sözcük parçasından bazlarına katılımcılardan herhangi biri, önceden belirlenen hedef sözcüğün dışında, ancak sözcük parçasını doğru olarak (her boşluğa bir harf gelecek şekilde) tamamlayan başka bir sözcük söylemiştir. Bu sözcük parçaları birden fazla sözcükle tamamlanabilir olması nedeniyle elenmiştir. Geriye kalan 34 sözcük parçası için temel düzey, her bir sözcük için katılımcıların yüzde kaçının sözcük parçasını daha önce hazırlanmış olan hedef sözcük ile tamamladığı dikkate alınarak hesaplanmıştır. Temel düzeyi 0 ve % 100 olan sözcük parçaları elenmiştir. Kalan 27 sözcüğün önceden belirlenmiş hedef sözcükle tamamlanma temel düzeyi yaklaşık % 40'tır. Rakip sözcük için de temel düzey yine aynı şekilde, rakip sözcüğün söylenme yüzdesi dikkate alınarak hesaplanmıştır. Bu 27 sözcük parçası, hedef sözcük ve rakip sözcük için ortalama yaklaşık aynı temel düzeyi verecek şekilde üç gruba ayrılmıştır. Her grupta hedef sözcük için ortalama temel düzey yaklaşık % 40 (Grup 1 için $ranj = \% 3-86, S = .30$; Grup 2 için $ranj = \% 3-94, S = .32$; Grup 3 için $ranj = \% 6-89, S = .29$), rakip sözcük için ise ortalama temel düzey yaklaşık % 12-13'tür (Grup 1 için $ranj = \% 0-44, S = .15$; Grup 2 için $ranj = \% 0-33, S = .13$, Grup 3 için $ranj = \% 0-39, S = .15$). Grupları oluşturan sözcük parçaları, hedef ve rakip sözcükler, hedef ve rakip sözcükler için temel tamamlanma düzeyleri ve standart sapmalar Tablo 1'de verilmiştir.

Sözcük Dağarcığı Testi'nde katılımcıların ortalama puanı 70 üzerinden 53.64'tür ($S = 15.84$). Sözcük Dağarcığı Testi'nden alınan puanla sözcük parçasını hedef sözcükle tamamlama düzeyi arasında anlamlı bir pozitif korelasyon var iken ($r = .40, n = 36, p < .05$), bu puan ile rakip sözcükle tamamlama düzeyi arasında anlamlı bir korelasyon yoktur ($r = .01, n = 36, p = .97$).

Deney 2

Bellek Engellenmesi ve Kolaylaştırma Etkilerinin Tekrarlanması

Yöntem

Örneklem

Bu deneyde yaşları 18-26 arasında değişen ($Ort. = 20.67, S = 2.15$), Deney 1'e katılmamış 21 Yeditepe Üniversitesi öğrencisi test edilmiştir. Katılımcıların 17'si kadın 4'ü erkektir.

Veri Toplama Araçları

Sözcük Değerlendirme Testi. Bir tesadüfi öğrenme aşaması olan bu testte katılımcılara bilgisayar ekranının ortasında 31 sözcük verilir. Bu sözcüklerin 9'u hedef sözcük, 9'u rakip sözcük (Deney 1'den) ve 9'u ise ilgisiz sözcüklerdir. İlgisiz sözcükler 7-8 harf uzunluğundadır, yazım ve ses olarak rakip ve hedef sözcüklere benzemezler, ve daha sonraki test aşamasında verilecek olan hedef sözcüklere ait sözcük parçalarını doğru olarak tamamlamazlar (örn., KURBAĞA). Test aşamasında temel düzey toplayan sözcük parçalarının hedef veya rakip sözcükleri Sözcük Değerlendirme Testi'nde verilmez, yerine bu ilgisiz sözcükler verilir. Bu sözcükler aynı zamanda boşluk doldurarak katılımcının liste içinde sadece rakip ve hedef sözcüklere odaklanmasını engeller.

Listenin başında ve sonunda 2'şer tampon sözcük bulunmaktadır ve diğer 27 sözcükle birlikte 31 maddelik listeyi oluşturmaktadır. Tampon sözcükler özellik olarak ilgisiz sözcüklerden farksızdır (örn., SAĞANAK). Listenin başında ve sonunda yer aldıkları için bu ismi alırlar, amaçları boşluk doldurmaktır. Bu tesadüfi öğrenme aşamasında, Deney 1'de elde edilen üç grup hedef ve rakip sözcük (Tablo 1), birinci koşulda hedef sözcüğü verilen maddenin ikinci koşulda rakip sözcüğü, üçüncü koşulda ise ne rakip ne de hedef sözcüğü verilecek şekilde karşıt dengelenmiştir. Bu üçüncü koşulda, o gruptaki hedef veya rakip sözcük yerine ilgisiz sözcükler verilmiştir. Üç karşıt dengeleme koşulunda boşluk dolduran ilgisiz sözcükler ve tampon sözcükler aynı kalmıştır. Listede aynı sözcük türleri ard arda yer almamış, benzer ses ve yazılıştaki sözcüklerin arka arkaya gelmemesine dikkat edilmiştir. Bu testte katılımcılardan her bir sözcüğün kendilerinde nasıl bir his uyandırdığını, "1 = çok kötü hissettiriyor" ile "5 = çok iyi hissettiriyor" arasında değişen bir ölçekte değerlendirmeleri istenmiştir. Her sözcük ekranda 3 saniye boyunca belirir ve her madde arasında boş ekranın belirdiği 1 saniyelik zaman aralığı vardır. Bütün katılımcıların sözcüklere eşit düzeyde maruz kalmalarını sağlayabilmek amacıyla değerlendirme sözcük ekrandan kaybolmadan önce yapılsa bile katılımcıların bir sonraki sözcüğe geçmelerine izin verilmez. Bu aşama

bir tesadüfi öğrenme aşamasıdır ve Smith ve Tindell (1997) araştırmasında etkilerin en yüksek düzeyde gözlemlendiği öğrenme aşaması olması nedeniyle tercih

edilmiştir. Bu aşamanın amacı sadece katılımcının sözcüklere maruz kalması ve bu sözcükleri işlemesidir. Bu aşamadan toplanan veriler analize katılmaz.

Tablo 1. Hedef Sözcük, Rakip Sözcük ve Sözcük Parçası Listeleri ve Hedef ve Rakip Sözcük İçin Ortalama Temel Düzeyler (Deney 1)

	Sözcük Parçası	Hedef Sözcük	Rakip Sözcük	Hedef Sözcük için Temel Düzey		Rakip Sözcük için Temel Düzey	
				Ort.	S	Ort.	S
Grup 1	UZ_A_I	UZLAŞIM	UZAKLIK	.03	.17	.17	.56
	HAS_A_	HASILAT	HASTANE	.08	.28	.11	.46
	ŞAMP_Y_	ŞAMPANYA	ŞAMPİYON	.22	.42	.44	.84
	O_D_L_K	ONDALIK	ODUNLUK	.22	.42	.00	.00
	ÇA_KA_I	ÇALKANTI	ÇAKMAKLI	.36	.49	.00	.00
	M_M_E_T	MEMLEKET	MARMELAT	.42	.50	.00	.00
	BOY_AM_K	BOYLAMAK	BOYANMAK	.58	.50	.00	.00
	G_Z_L_E	GÜZELCE	GİZLİCE	.81	.40	.28	.70
	AYRI_I_	AYRILIK	AYRINTI	.86	.35	.11	.46
			Ort.	.40		.12	
			S	.30		.15	
Grup 2				Hedef Sözcük için Temel Düzey		Rakip Sözcük için Temel Düzey	
	Sözcük Parçası	Hedef Sözcük	Rakip Sözcük	Ort.	S	Ort.	S
	G_Rİ_L_K	GARİPLİK	GERİLMEK	.03	.17	.06	.33
	ALB_LIK	ALBAYLIK	ALABALIK	.06	.23	.33	.76
	YAD_A_	YADİGAR	YADSIMAK	.19	.40	.00	.00
	YAN_I_	YANSIMA	YANILMA	.25	.44	.00	.00
	GA_ET_İ	GAYRETLİ	GAZETECİ	.31	.47	.22	.64
	G_RL_MEK	GÜRLEMEK	GÖRÜLMEK	.47	.51	.11	.46
	ELE_Tİ_	ELEŞTİRİ	ELEKTİRİK	.53	.51	.28	.70
VA_İ_YA	VANİLYA	VARDİYA	.81	.40	.06	.33	
MER_İ_EN	MERDİVEN	MERİDYEN	.94	.23	.00	.00	
			Ort.	.40		.12	
			S	.32		.13	
Grup 3				Hedef Sözcük için Temel Düzey		Rakip Sözcük için Temel Düzey	
	Sözcük Parçası	Hedef Sözcük	Rakip Sözcük	Ort.	S	Ort.	S
	DEĞ_İ_M_	DEĞDİRME	DEĞİRMEN	.06	.23	.11	.46
	KA_M_A_	KARAMSAR	KAHRAMAN	.06	.23	.00	.00
	İ_Tİ_N_	İSTİSNA	İMTİHAN	.22	.42	.00	.00
	Bİ_İK_T	BİSİKLET	BİRLİKTE	.25	.44	.00	.00
	YO_U_LUK	YOĞUNLUK	YOLCULUK	.28	.45	.39	.80
	YUMU_A_	YUMUŞAK	YUMURTA	.49	.51	.34	.76
	OY_N_AK	OYUNCAK	OYNAMAK	.64	.49	.11	.46
İR_L_M_	İRDELEME	İRKİLMEK	.69	.47	.17	.56	
G_M_LMEK	GÖMÜLMEK	GÜMLEMEK	.89	.32	.06	.33	
			Ort.	.40		.13	
			S	.29		.15	

Sözcük Parçası Tamamlama Testi. Bu test hatırlama aşamasıdır ve yine maddeler bilgisayar ekranının ortasında verilir. Bu testte toplam 41 sözcük parçası bulunmaktadır. Her bir sözcük parçası 5 saniye boyunca ekranda kalmaktadır ve her madde arasında boş ekranın belirlediği 1 saniyelik zaman aralığı vardır. Listesinin başında 5 tampon sözcük parçası bulunmaktadır. Bu sözcük parçaları 7-8 harf uzunluğundaki sözcüklerden bir veya iki harf çıkarılıp yerine alt çizgi (_) yazılarak oluşturulmuştur. Yazım olarak kritik sözcük parçalarına (yani Deneysel 1’de belirlenmiş olan 27 sözcük parçasına, Tablo 1) benzemezler ve öğrenme aşamasındaki kritik sözcüklerle (yani Deneysel 1’de belirlenmiş olan hedef ve rakip sözcükler, Tablo 1) veya öğrenme aşamasındaki ilgisiz ve tampon sözcüklerle doğru olarak tamamlanmazlar (örn., ÇA_RIŞI _).

Testte Deneysel 1’de belirlenmiş olan üç tür kritik sözcük parçası vardır. Bu sözcük parçalarından 9’u öğrenme aşamasında görülen hedef sözcükle, 9’u öğrenme aşamasında görülen rakip sözcüğün eşi olan hedef sözcükle tamamlanır. Diğer 9 sözcük parçası ise öğrenme aşamasında ne kendisi ne de rakip sözcüğü görülmemiş olan bir hedef sözcükle tamamlanır, yani temel düzey toplama amaçlıdır. Kritik sözcük parçaları 9 boşluk dolduran sözcük parçası arasında yer almaktadır. Boşluk dolduran sözcük parçaları 7-8 harf uzunluğundaki sözcüklerden bir veya iki harf çıkarılıp yerine alt çizgi (_) yazılarak oluşturulmuştur. Yazım olarak kritik sözcük parçalarına benzemezler ve öğrenme aşamasındaki kritik, ilgisiz veya tampon sözcüklerle doğru olarak tamamlanmazlar (örn., PORT_KA_). Baştaki 5 tampon sözcük parçası, 27 kritik sözcük parçası (hedef, rakip, temel düzey) ve 9 boşluk dolduran sözcük parçası toplam 41 maddelik bir liste oluşturmuştur.

Bu testte de öğrenme aşamasıyla bağlantılı olarak sözcük parçası türleri, öğrenme aşamasında hedef sözcüğün görüldüğü koşuldaki hedef sözcükle tamamlama oranını, rakip sözcüğün görüldüğü koşuldaki hedef sözcükle tamamlanma oranını veya ikisinin de görülmediği durumda temel düzeyi ölçecek şekilde karşıt dengelenmiştir. Listede aynı sözcük parçası türlerinin ve benzer ses ve yazılıştaki sözcük parçalarının ard arda gelmemesine dikkat edilmiştir. Bu testte katılımcılardan sözcük parçalarını her boşluğa bir harf gelecek şekilde doğru tamamlayan akıllarına gelen ilk sözcüğü söylemeleri istenmiştir. Katılımcı yanıtını 5 saniyeden önce verirse boşluk tuşuna basarak bir sonraki sözcük parçasına geçebilir.

Farkındalık Testi. Bu testte katılımcılara yaptıkları görevler arasında bir bağlantı farkedip etmediklerini ve farkettiklerini söyleyen katılımcılara ne tür bir bağlantı farkettiler sorulmuştur. Katılımcıların bazılarının öğrenme aşaması ve test aşaması arasındaki bağlantının farkında olup bazılarının olmadığı durumlarda deneyin

amacına göre farkında olan veya olamayan katılımcıların elenerek farkındalığın karıştırıcı değişken olmasını engellemek amacıyla uygulanan bir kontrol testidir.

Sözcük Dağarcığı Testi. Deneysel 1’de kullanılmış olan Sözcük Dağarcığı Testi ile aynıdır (Yılmaz, 2000).

İşlem

Katılımcılar sessiz ve iyi aydınlatılmış laboratuvar ortamında tek tek ve yukarıda bahsedilen karşıt dengeleme koşullarının sadece birinde test edilmişlerdir. Katılımcılara ilk olarak bilgilendirilmiş onay formu okunmuş, deneye katılmak istediklerine dair onay alınmıştır.

Deneyin işleminde Kinoshita ve Towgood’un araştırmasında (2001) kullanılan işlem temel alınmıştır. Katılımcılar ilk olarak bilgisayar karşısında *Sözcük Değerlendirme Testi*’ni tamamlamışlardır. Yanıtlar deneyci tarafından not edilmiştir. Ardından katılımcılara *Sözcük Parçası Tamamlama Testi* verilmiştir. Bu aşamadan sonra katılımcılara öğrenme ve test aşamaları arasındaki bağlantıyı farkedip etmediklerini sorgulamak amacıyla *Farkındalık Testi* verilmiştir. Daha sonra katılımcılara *Sözcük Dağarcığı Testi* verilmiştir (Yılmaz, 2000). Bu aşamadan sonra katılımcılar deneyin ayrıntıları hakkında bilgilendirilmiş ve yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi soruları içeren geçmiş bilgi formunu doldurmuşlardır.

Bulgular

Öğrenme aşamasında görülen sözcük türüne göre (Hedef Sözcük, Rakip Sözcük, İlgisiz Sözcük) sözcük parçalarının ortalama hedef sözcükle tamamlama oranları hesaplanmış, bu oranlar yüzdeye çevrilerek ve Tablo 2’de verilmiştir. Öğrenme aşamasında ilgisiz sözcüğün görüldüğü koşulda sözcük parçası temel düzey toplamaktadır. Tekrarlı ölçümler varyans analizi hedef sözcük görüldüğünde hedef sözcük ile tamamlama oranının, rakip sözcük görüldüğünde hedef sözcükle tamamlanma oranından ($F_{1,20} = 56.84, p < .001$) hedef sözcük görüldüğünde hedef sözcük ile tamamlama oranının, ilgisiz sözcük görüldüğünde hedef sözcükle tamamlanma oranından ($F_{1,20} = 39.16, p < .001$) ve ilgisiz sözcük görüldüğünde hedef sözcük ile tamamlama oranının, rakip sözcük görüldüğünde hedef sözcükle tamamlanma oranından ($F_{2,20} = 8.09, p < .05$) anlamlı düzeyde farklı olduğunu göstermiştir.

Literatürdeki bulgular doğrultusunda iki tür etki hesaplanmıştır: Kolaylaştırma ve Bellek Engellenmesi. Kolaylaştırma etkisi hesaplanırken öğrenme aşamasında hedef sözcüğe maruz kalmanın sözcük parçasını hedef sözcükle tamamlanma oranını temel düzeye göre ne kadar arttırdığının bir ölçüsü olarak hedef sözcüğün görüldüğü durumdaki tamamlanma oranından temel

düzye'deki tamamlanma oranı çıkarılmıştır. Bellek Engellenmesi etkisinin hesaplanmasında ise rakip sözcüğe maruz kalmanın sözcük parçasını hedef sözcükle tamamlanma oranını ne kadar düşürdüğü'nün bir ölçüsü olarak temel düzeyde tamamlanma oranından rakip sözcüğe maruz kalındığı durumdaki tamamlanma oranı çıkarılmıştır. Bu iki etki Şekil 1'de gösterilmiştir. T testi ile bu etkilerin sıfırdan farklı, yani anlamlı etkiler olup olmadığına bakılmıştır. Hem kolaylaştırma hem de bellek engellenmesi etkileri anlamlı etkilerdir (sırasıyla, $t_{20} = 6.26, p < .001, Ort. = 30.69, S = 22.47; t_{20} = 2.85, p = .01, Ort. = 11.64, S = 18.75$).

Bunun yanında sözcük parçalarını tamamlarken yapılan hatalara bakılmış ve üç tür hata hesaplanmıştır: (1) Rakip Sözcüğü Söyleme, (2) Başka Sözcük Söyleme, (3) Anlamsız Sözcük Söyleme, (4) Boş Bırakma. Rakip sözcüğü söyleme, başka sözcük söyleme ve anlamsız sözcük söyleme hataları toplanarak Doldurma Hataları (Intrusion Errors) ölçümü oluşturulmuş ve bu tür hatalar Boş Bırakma Hataları (Omission Errors) ile

karşılaştırılmıştır. Öğrenme aşamasında görülen sözcük türüne göre sözcük parçası tamamlamada yapılan hata yüzdeleri Tablo 3'te verilmiştir.

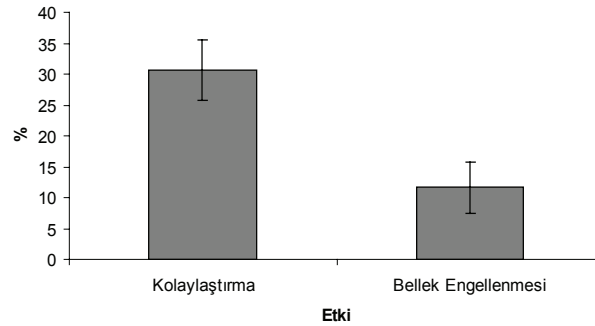
Tekrarlı ölçümler varyans analizi doldurma hatalarında sözcük parçası türüne (hedef sözcüğün, rakip sözcüğün ya da ilgisiz sözcüğün görüldüğü koşulda test edilen sözcük parçası. İlgisiz sözcük görüldüğünde alınan ölçüm temel düzeye eşittir) göre anlamlı bir fark olduğunu göstermiş ($F_{2,40} = 18.16, p < .001$), çiftli karşılaştırmalar hedef sözcük görüldüğünde yapılan doldurma hatalarının temel düzeyde yapılan doldurma hatalarından farklı olmadığını ($t_{20} = 1.50, p = .15$), ancak rakip sözcük görüldüğünde yapılan hataların, hedef sözcük görüldüğünde yapılan hatalardan ($t_{20} = 5.29, p < .001$) ve temel düzeyde yapılan hatalardan ($t_{20} = 4.22, p < .001$) anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermiştir.

Aynı analiz boş bırakma hataları için tekrarlanmış ve boş bırakma hataları için de sözcük parçası türüne göre anlamlı farklar görülmüştür ($F_{2,40} = 12.82, p < .001$).

Tablo 2. Öğrenme Aşamasında Görülen Sözcük Türüne Göre Sözcük Parçasını Ortalama Hedef Sözcükle Tamamlanma Yüzdeleri (%) ve Standart Sapmalar (S) (Deney 2)

Öğrenme Aşamasında Görülen Sözcük Türü	%	S
Hedef Sözcük	69.84	17.62
Rakip Sözcük	27.51	12.48
İlgisiz Sözcük	39.15	15.95

Not. İlgisiz sözcük görüldüğünde elde edilen tamamlama oranları temel düzeyde göstermektedir.



Şekil 1. Kolaylaştırma ve Bellek Engellenmesi Etkileri (Hata Çubukları Standart Hata göstermektedir)

Tablo 3. Öğrenme Aşamasında Görülen Sözcük Türüne Göre Sözcük Parçasını Tamamlamada Yapılan Ortalama Hata Yüzdeleri ve (Standart Sapmalar) (Deney 2)

Hata Türü	Öğrenme Aşamasındaki Sözcük Türü		
	Hedef Sözcük	Rakip Sözcük	İlgisiz Sözcük
Rakip Sözcük	3.71 (7.31)	28.57 (17.06)	6.88 (10.23)
Başka Sözcük	8.47 (11.60)	12.70 (11.80)	11.11 (11.65)
Anlamsız Sözcük	1.59 (3.98)	1.59 (3.98)	2.12 (4.47)
<i>Toplam Doldurma Hatası</i>	13.76 (12.62)	42.86 (22.02)	20.11 (19.44)
<i>Boş Bırakma Hatası</i>	16.40 (17.08)	29.63 (19.67)	40.74 (19.67)

Not. İlgisiz sözcük görüldüğünde elde edilen hata oranları temel düzey göstermektedir.

Çiftli karşılaştırmalar hedef sözcük görüldüğünde yapılan boş bırakma hatalarının rakip sözcük görüldüğünde yapılanlara göre ($t_{20} = 3.12, p < .01$) ve temel düzeye göre ($t_{20} = 4.65, p < .001$) daha az olduğunu göstermiştir. Boş bırakma hataları rakip sözcük görüldüğünde temel düzeye göre azalmıştır ($t_{20} = 2.26, p < .05$).

Bütün katılımcılar Sözcük Parçası Tamamlama Testi'ndeki sözcük parçalarından bazılarının ilk aşamadaki sözcüklerle tamamlanabildiğini farketmişlerdir. Sözcük Dağarcığı Testi'nde katılımcıların ortalama puanı 70 üzerinden 59.24'tür ($S = 7.11$). Sözcük Dağarcığı Testi'nden alınan puanla temel düzeyde yapılan boş bırakma hatası oranı arasında negatif bir korelasyon görülmüş ($r = -.47, n = 21, p < .05$). Sözcük Dağarcığı Testi'nden alınan puanla öğrenme aşamasında ilgisiz sözcük görüldüğünde sözcük parçasını hedef sözcükle tamamlama oranı arasında anlamlı bir korelasyon görülmemiştir ($r = .29, n = 21, p = .20$).

Tartışma

Bu araştırma ilk olarak Smith ve Tindell (1997) tarafından oluşturulan ve bir hedef sözcük, bir rakip sözcük ve sadece hedef sözcükle doğru tamamlanan bir sözcük parçasından oluşan malzemeleri Türkçe'de oluşturmak ve literatürdeki temel bulgular olan kolaylaştırma ve bellek engellenmesi bulgularını Türkçe malzemelerle tekrarlamak amacıyla yapılmıştır.

Deney 1'de Smith ve Tindell'nin (1997) seçme kriterleri dikkate alınarak 27 adet hedef sözcük, rakip sözcük ve sözcük parçası üçlüsü oluşturulmuştur. Bu malzemeler, hedef ve rakip sözcükle temel düzey tamamlanma oranları gruplar arasında yaklaşık aynı olacak şekilde üç gruba ayrılmış ve Deney 2'de kullanılmıştır. Literatürdeki temel bulgular olan kolaylaştırma ve bellek engellenmesi etkileri bu

malzemelerle tekrarlanmıştır. Sonuçlar bu Türkçe malzemelerin İngilizce'deki benzerlerine denk olduğunu ve literatürdeki önemli birtakım araştırma sorularının yanıtlanmasında kullanılabileceğini göstermektedir.

Bu malzemeler kullanılarak yanıt aranan sorulardan biri kolaylaştırma ve bellek engellenmesinin ardında yatan sürecin niteliğidir. Kolaylaştırma etkisine, yani öğrenme aşamasında görülen ipucunun test aşamasında doğru yanıt oranını arttırmasına tekrarlı ipucu verme etkisi (repetition priming) de denmektedir ve bu etkinin istem dışı bir etki olduğu, yani katılımcının sözcük parçasını özellikle öğrenme aşamasında maruz kaldığı sözcükle tamamlamaya çalışmadığı halde geçmiş deneyimin sonraki davranışı etkilediği düşünülmektedir (örn., Tulving, Schacter ve Stark, 1982). Nitekim, Smith ve Tindell (1997) de deneylerinde kolaylaştırma etkisinin diğer otomatik süreçler gibi bilgi işleme düzeyinden (levels of processing) bağımsız olarak ortaya çıktığını göstermiştir.

Bellek engellenmesi etkisi bilgi işleme düzeyinden bağımsız olarak (Smith ve Tindell, 1997), katılımcılar rakip sözcüğü yanıt olarak vermemeleri konusunda uyarıldıklarında (Logan ve Balota, 2003; Smith ve Tindell, 1997) ve rakip sözcüğe eşik altı düzeyde maruz kaldıklarında (Logan ve Balota, 2003) dahi elde edilmektedir. Bu bulgular engellenmenin de otomatik olarak ortaya çıkan istem dışı bir etki olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, bozucu etki mekanizmalarının dolaylı bellek testlerinde de işlediğini gösteren bulgularla tutarlıdır (örn., Ikier ve Hasher, 2006; Ikier, Yang ve Hasher, 2008; Lustig ve Hasher, 2001a; Martens ve Wolters, 2002; bir literatür taraması için bkz., Lustig ve Hasher, 2001b).

Katılımcıların rakip sözcüğü kullanmama konusunda uyarıldığı koşulda dahi bu etkinin ortaya çıkması katılımcıların rakip sözcüğün farkında oldukları halde

istemdişi olarak bu sözcükleri yanıt olarak verdiklerini gösterir. Bu niteliği ile bellek engellenmesi etkisi öğrenme aşamasında maruz kalınan sözcüğün test aşamasında otomatikman yanıt olarak verildiği, ancak katılımcının sözcüğü daha önce gördüğünün farkında olduğu bir istemdişi açık bellek (involuntary aware memory) sürecidir (bir derleme için bkz. Kinoshita, 2001). Bu bakış açısı geriye getirme sırasında verilen ipucunun öğrenilmiş bilgiye uygun olması durumunda otomatik ve zorunlu olarak geriye getirmenin gerçekleşeceğini ve daha sonra bunun bilinç düzeyine erişeceğini öneren bir bellek modeliyle (Moscovitch, 1992) ve otomatik ve kontrollü süreçleri birbirinden bağımsız süreçler olarak görmeyen bakış açıları ile tutarlıdır (örn., Horton, Wilson ve Evans, 2001; Richard-Klavehn ve Gardiner, 1996; Wilson ve Horton, 2002; süreç ayırma işlemi modelinin [process dissociation model] çelişen varsayımları için bkz., Jacoby, 1991).

Kinoshita ve Towgood (2001), bellek engellenmesinin istemdişi açık bellek süreci süreci içeren bir etki olduğunu göstermek amacıyla öğrenme aşamasında bölünmüş dikkat görevi kullanmıştır. Eğer bellek engellenmesi tekrarlı ipucu verme gibi dikkat gerektirmeyen süreçlerin bir sonucu ise öğrenme aşamasında dikkatin bölünmesi etkiyi ortadan kaldırmalıdır. Ancak, süreç istemdişi açık bellek süreci ise, dikkatin bölünmesi bellek engellenmesi etkisini azaltacaktır. Nitekim, sonuçlar bellek engellenmesi etkisinin öğrenme aşamasında dikkat bölünmesi sonucu ortadan kalktığını, yani istemdişi açık bellek süreci içerdiğini göstermiştir. Kinoshita ve Towgood (2001) bölünmüş dikkatin kolaylaştırma etkisini ise ortadan kaldırmadığını, yani dikkat gerektirmeyen otomatik bir süreç olduğunu göstermiştir. Ancak bu etkinin de istemdişi açık bellek süreçleri ile arttığını gösteren bulgular mevcuttur (Kinoshita, 2001).

Bu araştırmada da hem kolaylaştırma hem de bellek engellenmesi etkisi katılımcılar öğrenme ve test aşaması arasındaki bağlantıyı farkettiklerini söyledikleri halde ortaya çıkmıştır. Daha sonraki çalışmalarda otomatik ve kontrollü süreçleri birbirinden ayırabilecek yöntemler kullanılarak bu etkilerin altında yatan süreçlerin incelenmesi hedeflenmektedir.

Sözcük Dağarcığı Testi'nden çıkan bulgular, sözcük dağarcığının genişliği ile semantik bellekten sözcük hatırlama arasında bir ilişki olduğuna işaret etmektedir. Örneğin Deney 1'de sözcük dağarcığı ne kadar genişse, sözcük parçasını tamamlayan sözcüğü bulabilme oranı o kadar fazladır. Deney 2'de ise sözcük dağarcığı ne kadar genişse sözcük parçasını boş bırakma oranı o kadar azdır. Bu deneylerde test edilen kişi sayıları bu korelasyonları geçerlilik ölçütü yapamayacak kadar sınırlıdır. Daha sonraki araştırmalarda sözcük dağarcığı dar ve geniş olan katılımcılar iki ayrı gruba ayrılarak test edilebilir

ve sözcük dağarcığının genişliğinin yaratacağı etkilere sistematik olarak bakılabilir.

Öğrenme aşamasında rakip sözcüğe maruz kalmak hem doldurma hatalarını hem de boş bırakma hatalarını hedef sözcüğün görüldüğü duruma göre artırmaktadır. Yani hatırlanması gereken bilgiye benzer bilgiler aktive edildiğinde toplam hata oranı artmaktadır. Bu bulgu rakip sözcük ile hedef sözcük arasındaki ortak bilgi miktarının fazla olduğu durumda rakip sözcüğe maruz kalmanın hata oranını artırttığını gösteren bulgularla tutarlıdır (örn., Logan ve Balota, 2003, Lustig ve Hasher, 2001a). Rakip sözcüğün görüldüğü durumda yapılan hatalar hem yaşlanmada bellek engellenmesi süreçlerinin incelenmesi hem de dilimin ucunda fenomeni gibi fenomenlerin çalışılması açısından önemlidir. Bu araştırmada oluşturulan malzemeler, önemli birtakım bilişsel ve psikolinguistik sorulara yanıt verebilecek araştırmalarda anadili Türkçe olan katılımcılar ile kullanılabilir.

Kaynaklar

- Anderson, M. C. ve Bjork, R. A. (1994). Mechanisms of inhibition in long term memory: A new taxonomy. D. Dagenbach ve T. Carr, (Ed.), *Inhibition in attention, memory, and language* içinde (265-325). New York: Academic Press.
- Cangöz, B. (1999). Türkiye'de bilişsel psikoloji çalışmalarında kullanılan sözel malzemeler. *Türk Psikoloji Yazıları*, 2 (4), 73-82.
- Crowder, R. G. (1976). *Principles of learning and memory* (s. 175-261). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Göz, İ. (2003). *Yazılı Türkçe'nin kelime sıklığı sözlüğü*. Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu.
- Horton, K. D., Wilson, D. E., ve Evans, M. (2001). Measuring automatic retrieval. *Journal of Experimental Psychology*, 27 (4), 958-966.
- Ikier, S., Yang, L. ve Hasher, L. (2008). Implicit proactive interference, age, and automatic versus controlled retrieval strategies. *Psychological Science*, 19, 456-461.
- Ikier, S. ve Hasher, L. (2006). Age differences in implicit interference. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 61B (5), 278-284.
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory & Language*, 30 (5), 513-541.
- Kinoshita, S. (2001). The role of involuntary aware memory in the implicit stem and fragment completion tasks: A selective review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 58-69.
- Kinoshita, S. ve Towgood, K. (2001). Effects of dividing attention on the memory-block effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27 (3), 889-895.
- Kintsch, W. (1977). *Memory and cognition* (s. 98-116). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Light, L. L., Kennison, R. F. ve Healy, M. R. (2002). Bias effects in word fragment completion in younger and older adults. *Memory and Cognition*, 30 (8), 1204-1218.
- Logan, J. M. ve Balota, D. A. (2003). Conscious and unconscious retrieval blocking in younger and older adults. *Psychology and Aging*, 18 (3), 537-550.

- Lustig, C. ve Hasher, L. (2001a). Implicit memory is vulnerable to proactive interference. *Psychological Science*, 12 (5), 408-412.
- Lustig, C. ve Hasher, L. (2001b). Implicit memory is not immune to interference. *Psychological Bulletin*, 127 (5), 618-628.
- Martens, S. ve Wolters, G. (2002). Interference in implicit memory caused by processing of interpolated material. *American Journal of Psychology*, 115, 169-185.
- Moscovitch, M. (1992). Memory and working with memory: A component process model based on modules and central systems. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4, 257-267.
- Postman, L. ve Underwood, B. J. (1973). Critical issues in interference theory. *Memory & Cognition*, 1 (1), 19-40.
- Püsküllüoğlu, A. (2002). *Türkçe sözlük*. İstanbul: Doğan Kitapçılık.
- Richardson-Klavehn, A. ve Gardiner, J. M. (1998). Depth of processing effects on priming in stem completion: Tests of the voluntary contamination, conceptual processing, and lexical processing hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 24, 593-609.
- Smith, S. M. ve Tindell, D. R. (1997). Memory blocks in word fragment completion caused by involuntary retrieval of orthographically related primes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 23 (2), 355-370.
- Tekcan, A. İ., Göz, İ., Yalçın, S., Akırmak, Ü., Serbest, S., Fırat, C. ve Rodoplu, S. (2002). Yazılı Türkçenin kelime sıklığı sözlüğü'nün geçerliği üzerine bir çalışma. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17, 27-42.
- Tulving, E., Schacter, D. L. ve Stark, H. A. (1982). Priming effects in word fragment completion are independent of recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 8, 336-342.
- Wilson, D. E., ve Horton, K. D. (2002). Comparing techniques of automatic retrieval: Effects of retention interval. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9 (3), 566-574.
- Yılmaz, B. (2000). *Wechsler Yetişkinler İçin Zeka Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu (WAIS-R) Sözcük Dağarcığı Alt Ölçeği Türkiye Standardizasyonu Ön Çalışması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, İstanbul.

Summary

A Study to Create the Memory Block Materials in Turkish

Simay Ikier
Yeditepe University

Sometimes we may be temporarily unable to retrieve information. Such retrieval difficulties are referred to as memory blocks (Smith & Tindell, 1997) or as retrieval inhibition (Anderson & Bjork, 1994) in the literature. A major source of forgetting, interference, that is, difficulty in the retrieval of the target information due to learning related information (e.g., Crowder, 1976; Kintsch, 1977; Postman & Underwood, 1973) or difficulties in lexical retrieval (e.g., Logan & Balota, 2003) are examples of memory blocks.

Smith and Tindell (1997) created a set of materials to study memory blocks in word fragment completion. The materials consisted of a target (e.g., ALLERGY), a competitor orthographically similar to the target (e.g., ANALOGY), and a word fragment that can be correctly completed by the target, but not the competitor (e.g., A_L_ _GY). A series of studies showed that being exposed to the target at study increases the rate of target completion to above baseline levels, that is, there is facilitation. Being exposed to the competitor at study on the other hand, reduces the rate of completion by the target below baseline, that is, there is memory block.

Basic findings of facilitation and memory block were replicated in a study (Kinoshita & Towgood, 2001) that increased the number of materials by using the same selection criteria as Smith & Tindell (1997). These materials have been used in the literature in the study of interference mechanisms (Lustig & Hasher, 2001a), retrieval difficulties (Light, Kennison, & Healy, 2002; Logan & Balota, 2003) and interference in aging (Ikier, Yang, & Hasher, 2008), and provided similar results despite the different experimental paradigms.

Memory blocks are important for the investigation of the processes behind retrieval difficulties. Verbal materials that can be used in memory experiments are limited in Turkish (Cangöz, 1999). Thus, the present study aims to create materials similar to the Smith and Tindell (1997) materials in Turkish and to replicate the basic findings of facilitation and memory block.

Experiment 1

Creation of the Materials

Method

Participants

Thirty-six participants between the ages 18-26 were tested in Experiment 1.

Materials and Procedure

A pool of materials containing 61 target-competitor-fragment triplets that have similar characteristics to the Smith and Tindell (1997) materials were created. Participants were presented with the word fragments and were asked to generate the first word that comes to their mind that correctly completes the fragment.

After the completion task, participants completed a vocabulary test (Yılmaz, 2000) and a background information questionnaire.

Results

Fragments that had multiple solutions and the ones that had a baseline completion rate of 0 or 100 % were eliminated. The remaining 27 items were divided into three sets with approximately equal completion rates for the target and the competitor across sets and were used in Experiment 2. Vocabulary test scores showed a positive correlation with target completion.

Experiment 2

Replication of Facilitation & Memory Block Effects

Method

Participants

Twenty-one participants between the ages 18-26, who did not participate in Experiment 1, were tested in Experiment 2.

Materials and Procedure

The procedure was similar to the procedure used by Kinoshita and Towgood (2001). At the study phase, participants were presented with a word list consisting of targets, competitors and unrelated words and were asked to indicate how each word made them feel on a scale ranging from "1 = very bad" to "5 = very good".

At test, a word fragment list consisting of practice fragments, new fragments for which neither the target nor the competitor was seen at study (baseline items), and fragments that either had their targets or the competitors present at study were presented along with some filler items. Participants were asked to generate the first word that comes to their mind in response to the fragments. Items were counterbalanced such that a fragment whose target was present at study in condition 1, served as an item whose competitor was present in condition 2, and as a baseline item in condition 3.

After the test, participants were questioned on whether they noticed any connection between the tasks that they completed and if they did, what they noticed. All participants completed a vocabulary test (Yılmaz, 2000) and a background information questionnaire.

Results

Results of Experiment 2 showed that if participants are exposed to the target at study, completion of the fragment with the target increases to above baseline levels, that is there is facilitation. When participants are exposed to the competitor at study on the other hand, completion by the target decreases to below baseline levels, that is, there is memory block.

Intrusion errors were more common in the condition in which the competitor was presented at study and most of the intrusions were completions with the competitor. Omission errors on the other hand, were most common at baseline and least common when the target was presented at study.

All participants noticed that some of the fragments can be completed with the words presented at study. Participants with higher vocabulary scores had fewer omission errors at baseline. Target completion at baseline did not correlate with points on the vocabulary test.

Discussion

The present study created materials similar to the Smith and Tindell (1997) materials in Turkish and replicated the basic findings of memory block and facilitation observed with these materials. Thus, the findings indicate that these materials are similar to the ones in English and can be used in the investigation of current questions in the area.

Current questions include, but are not limited to, the investigation of the processes behind facilitation, memory block, and tip-of-the-tongue effects, and whether these processes show any change as the individual ages.

Results of the present study indicate that participants' target completion is blocked by exposure to the competitor at study, despite the fact that they are consciously aware of the connection between study and test. This finding is consistent with a point of view claiming that memory blocks are an instance of involuntary aware memory, where retrieval is automatic and obligatory, despite participants' conscious awareness (Kinoshita & Towgood, 2001; Kinoshita, 2001). Findings also show that overall error rate increases when participants are exposed to the competitor at study, compared to the condition in which they are exposed to the target, a finding consistent with findings showing that when there is high levels of overlap between the target and the competitor information, errors increase (Logan & Balota, 2003; Lustig & Hasher, 2001a).

The materials created in this study can be used in cognitive and psycholinguistic investigations with participants whose native language is Turkish.