

Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü'nün Geçerliliği Üzerine Bir Çalışma

Ali İ. Tekcan*
Boğaziçi Üniversitesi

İlyas Göz
Yakacık, İstanbul

Serdar Yalçın Ümit Akırmak Serap Serbest Cafer Fırat Selen Rodoplu
Boğaziçi Üniversitesi

Özet

Bu araştırmada, Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü'nün (Göz, baskıda) geçerliliği sınanmıştır. Bu amaçla, Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü'ndeki (YTKSS) kelimelerin literatürle tutarlılığı ve yerleşik etkilerinin gösterip göstermeyeceği bir dizi deneyle araştırılmıştır. Her deney bir kez sadece somut, bir kez de hem somut hem de soyut kelimelerden oluşan kelime listeleriyle yapılmıştır. Deney 1A ve 1B'de kelime sıklığının (yaygın ve nadir) tanıma ve hatırlama performansına etkisi incelenmiş ve tipik kelime sıklığı etkisi bulunmuştur. Deney 2A, 2B ve 2C'de kelime sıklığının (yaygın, nadir ve çok nadir) tanıma performansı ile ilgili olarak ters-U etkisi incelenmiştir. Bu üç deneyin ikisinde bu etki ortaya çıkmış, bir deneyde nadir ve çok nadir kelimeler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmamıştır. Deney 3A ve 3B'de kelime sıklığının tanıma performansının niteliksel boyutu (Hatırlama-Bilme/Remember-Know) üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu deneylerde, beklendiği gibi, kelime sıklığı etkisi yalnızca hatırlama türü tanıma kararları için ortaya çıkmıştır. YTKSS'nin Türkçe kullanılarak gerçekleştirilecek bilişsel psikoloji çalışmalarında kullanılabilir, Türkçenin görece kelime sıklığını yansıtan bir kaynak olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kelime sıklığı, nadir-yaygın kelimeler, ters-U, bilme-hatırlama

Abstract

The purpose of this research was to test the construct validity of The Word Frequency Dictionary of Written Turkish (Göz, in press), by attempting to replicate the classical effects obtained in the literature by using the word frequency as a manipulation. There were three effects that we tested; two experiments were carried out for each one, once using a list of concrete words, and once by using a mixed-list of concrete and abstract words. In Experiments 1A and 1B, we found the typical word frequency effect (WFE); more high-frequency than low-frequency words were recalled and more low-frequency words than high-frequency words were recognized. In Experiments 2A, 2B, and 2C we tested for the Reverse-U effect in recognition memory accuracy. In two of the three experiments, there was a Reverse-U effect. In Experiment 2A, although there was a clear pattern, the apparent difference between the low- and very-low frequency words did not attain statistical significance. In Experiment 3, we investigated the effect of word frequency on awareness during recognition and found WFE only for recognition associated with Remember judgments but not with Know judgments. Therefore, by using this first word frequency data base in Turkish we were able to replicate the major findings in the literature related to word frequency. We conclude that this is a valid tool that can be used in cognition research.

Key words: Word frequency, high-low frequency, reverse-U, remember-know

*Yazışma Adresi: Yrd. Doç. Dr. Ali İ. Tekcan, Boğaziçi Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Bebek – 80815, İstanbul
E-posta: tekcanal@boun.edu.tr

Yazar Notu: Bu araştırma Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA), Genç Bilim İnsanlarını Ödüllendirme programı çerçevesinde Ali İ. Tekcan'a sağladığı destek ile gerçekleştirilmiştir. Makeleyi değerlendiren danışmanlara öneri ve değerlendirmeleri için teşekkür ederiz.

Bir dildeki kelimelerin çeşitli özelliklerini tanımlayıp inceleyen çalışmalar bilişsel psikoloji ve özellikle bellek araştırmaları için çok önemli bir altyapı oluştururlar. Bellek süreçleri hakkında bildiğimiz birçok bulgu ve kuram, temel malzeme olarak kelimelerin kullanıldığı deneysel çalışmalardan ortaya çıkmıştır. Bellek çalışmaları açısından kelimelerin sıklığı, hece/harf uzunluğu, somut-soyutluğu vb. farklı boyutları önem taşımaktadır. Tüm bu değişik özellikler, hangi bilgilerin nasıl hatırlandıkları ve bellek sisteminin nasıl çalışıp, hangi değişkenlere, ne şekilde bağımlı olduğuna ilişkin bilgi sağlamaktadır. Ayrıca, bu özelliklerin kontrol edilme düzeyi, bulguların geçerliğini doğrudan belirleyen bir etkidir.

Bellek çalışmalarının öncüsü sayılan Ebbinghaus, aynı zamanda kendi deneylerinde kullanılmak için ilk altyapı çalışmalarından birini gerçekleştirip, oluşturduğu anlamsız hecelerle yaptığı araştırmalarında, bellek hakkında hâlâ geçerliğini koruyan temel bulguları (Örn., unutmama fonksiyonu) ortaya koymuştur. Kelimeler, bellek çalışmalarında 1970'lerin sonlarına dek en önemli malzeme olarak kullanılmıştır. Bu dönemde yaygın olan 'sözel öğrenme' kavramı da bu eğilimi yansıtmaktadır. Son 20 yıl içinde, bellek literatüründe 'ekolojik geçerlilik' olarak adlandırılan ve belleğin gerçek dünyada nasıl işlediğini incelemeye çalışan araştırmaların da önem kazanmasına karşın, kelimeler hâlâ bellek konusunda yapılan araştırmaların önemli bir bölümünde kullanılmaktadır. Örneğin, bilişsel psikoloji alanının en önemli dergilerinden biri olan *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*'ın Ocak 2002 sayısında yayınlanan 20 makalenin 14'ünde sözel malzeme kullanılmıştır. Bunun yanında, otobiyografik bellek gibi bilişsel süreçlerin gündelik yaşamdaki yansımalarını inceleyen çalışmalarda bile anahtar-kelime yöntemi en sık kullanılan yöntemdir (Crovitz, 1974; Gülgöz ve Rubin, 2001; Rubin, 1996).

Bilişsel süreçler ve özellikle bellek süreçleri hakkındaki bilgimizin temelini oluşturan sözel malzeme (çoğunlukla kelimeler) üzerine yapılmış çok sayıda altyapı çalışması bulunmaktadır. Çoğu İngilizce için

yapılmış bu çalışmaların en önemlileri kuşkusuz İngilizcenin kelime sıklığını belirlemiş olan Thorndike ve Lorge (1944) ile Kucera ve Francis'in (1967) çalışmalarıdır. Her iki çalışma da yayımlanmalarından yıllar sonra bile oldukça yaygın biçimde kullanılmaktadır. İngilizce dilindeki sözcükler ile ilgili yapılmış alt yapı çalışmaları yalnızca kelime sıklığı ile sınırlı olmayıp çok geniş bir alana yayılmıştır. Somutluk (Paivio, Yuille ve Madigan, 1968; Toglia ve Battig, 1978), hece sıklığı (Cobos, Dominguez, Alvarez, Alameda, Carreiras ve de Vega, 1995); imgelem (Snodgrass ve Wandervart, 1980), çağrışım (Postman, 1970; Cramer, 1968; Nelson, McEvoy ve Schreiber, 1998), anlamlılık (Underwood ve Schulz, 1960), komşu (neighbor) kelimeler (Coltheart, Davelaar, Jonasson ve Besner, 1977), aşinalık (Nusbaum, Pisoni ve Davis, 1984), ve çocukların kelime hazineleri (Logan, 1992) bu alt yapı çalışmalarından bazılarıdır.

Türkçede ise kelime özellikleri ile ilgili herhangi kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Bu tür çalışmaların en temel olanı olarak değerlendirilebilecek olan kelime sıklığı konusunda da çok yakın zamana değin kapsamlı bir çalışma yapılmamış, araştırmacılar genellikle kendi çalışmalarında kullanılmak üzere sınırlı büyüklükte bir kelime havuzu oluşturarak araştırmalarında kullanmak zorunda kalmışlardır (Örn., Er, 1997; Göz, 2001; Tavat ve Karakaş, 1993; Özakpınar, 1978). Bunun belki de en önemli nedeni böyle bir proje için gerekli olan zaman, emek ve kaynak yatırımdır (Cangöz, 1999). Cangöz'ün (1999) de belirttiği gibi, Türkiye'deki bilişsel psikoloji çalışmaları açısından en önemli ve temel eksiklerden biri kapsamlı bir kelime sıklığı çalışmasıdır. Türkiye'de üniversitelerde araştırma yapan bilişsel psikologların sayılarının artmakta olduğu ve bu tür bir kelime sıklığı çalışmasının bellek, dil gibi konularda çalışan psikologların yanı sıra dilbilimciler vb. için de önemli bir kaynak oluşturacağı düşünüldüğünde, bu türden bir altyapı çalışmasının önemi daha da belirginleşmektedir. Bu çok önemli gereksinimi karşılama yolunda önemli bir çalışma olan *Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü (YTKSS)* 4 yıl süren bir çalışma so-

nucu Göz (baskıda) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü

YTKSS'nin hazırlanmasında şu yöntem izlenmiştir: Önce, yazılı Türkçeyi temsil edebilecek nitelikte bir milyon kelimele bir 'havuz' oluşturulmuştur. Havuza dahil edilecek malzemenin özellikleri ve sayısı belirlenirken Kucera ve Francis'in (1967) çalışması (*Computational analysis of present-day American English*) esas alınmıştır. Sözlüğün tabanını teşkil eden havuz, şu ana kategori ve oranlara göre oluşturulmuştur: Basın (%35), roman-öykü (%20), bilim (%8), popüler bilim (%9), güzel sanatlar ve biyografi (%8), hobi (%4), din (%3), okul kitabı (%3) ve muhtelif (%10).

Basın ana kategorisine, Milliyet, Sabah, Hürriyet gazeteleri dönüşümlü olarak her gün, diğer gazeteler ise üç gruba ayrılarak bu grupların her birisinden bir gazete dönüşümlü olarak her gün izlenmiştir. Roman/öykü ana kategorisi kendi içinde Aşk/Macera, Mizah, Polisiye, Tarihî ve Muhtelif alt kategorilerine ayrılmıştır. Güzel Sanatlar ana kategorisi Sinema/Tiyatro, Müzik, Resim/Heykel, Mimarî, Şiir ve Muhtelif alt kategorilerine ayrılmıştır. Belirgin şekilde ana kategorilerden birisine girmeyen alanlara ait kaynaklar (yemek, bakım/güzellik, dekorasyon, reklâm, ... gibi) Muhtelif kategorisine alınmıştır. Kitaplar, Türk yazarların 1995 yılı ve sonrasında yazmış oldukları eserler arasından seçilmiş, yazar veya yayın evi ayrımı yapılmamıştır. Bu şekilde havuza alınan kelimelerin kesin sayısı (rakamlar, soru takıları, de/da ve aynı zamanda cins isim olan 'Çetin', 'Mısır', 'dolar' gibi özel isimler hariç) 1.006.306 olmuştur.

Kelimelerin tarayıcı vasıtasıyla bilgisayara aktarılmasından sonra, önce tarayıcının aktarma hataları düzeltilmiş, daha sonra 'bağlam düzeltmeleri' yapılmıştır. Bu aşamada, örneğin 'çıkarmak' kelimesinin 'menfaat' anlamında mı, 'çıkarmak' anlamında mı, yoksa 'çıkarmak' anlamında mı kullanılmış olduğu, ait olduğu bağlama göre düzeltilmiştir. Yine bu aşamada, fiiller hariç, birden fazla anlama gelen kelimelerin bağlam içinde hangi anlamda kullanılmış ol-

dukları (Örn., 'metin' kelimesinin 'yazı' anlamında mı, yoksa 'dayanıklı' anlamında mı kullanıldığı) belirlenmiştir.

YTKSS'deki kelimelerin yazımında, tamamıyla Türk Dil Kurumu'nun *İmlâ Kılavuzu* (2000) ile *Türkçe Sözlük*'üne (1998) bağlı kalmıştır. Havuzda kullanılmış olduğu halde, *Türkçe Sözlük*'te veya *İmlâ Kılavuzu*'nda yer almamış olan kelimeler ise bu durum belirtilerek koyu puntıyla sözlüğe alınmıştır. Bu sözlüğün yöntemsel açıdan temel aldığı Kucera ve Francis'e (1967) göre, araştırmacılara kullanım açısından getirdiği önemli yeniliklerden birisi de, YTKSS'de Kucera ve Francis'in aksine, kelimeler üzerinde anlamsal (semantic) işlemlerin yapılmış olmasıdır. Örneğin, Kucera ve Francis yazılışı aynı olduğu halde anlamları farklı olan kelimeler arasında bir ayrım yapmamış (*bear* kelimesinin 'taşımak' mı yoksa 'ayı' mı olduğunun belirlenmemiş olması gibi) ve eserlerinin giriş bölümünde, listeleri kullanacak olan araştırmacıları bu konuda uyarılmışlardır. Ayrıca, bir fiilin şahıslara göre aldığı biçimlerden her birisi (Örn., *be* kelimesinden başka *is, are, was, were*) ve aynı kelimenin hem tekil hem de çoğul hâli (Örn., *table* kelimesinden başka *tables*) ayrı kelimeler olarak alınmış; rakamlar ve *a, an, the* gibi kendi başına anlam taşımayan yapılar listeye dahil edilmiştir. Buna karşılık, YTKSS'de örneğin *neden* kelimesinin '*sebep*' ve zarf anlamları ayrılmış ve kelimeler eklerinden ayrılarak yalın hâllerine indirgenmiştir. Bu işlemler sonucunda, 22.693 kelimele YTKSS elde edilmiştir.

Çalışmanın Amacı

Bu makalede sunulan araştırmanın amacı; YTKSS'nin, özellikle bellek araştırmalarında kullanılabilmesi açısından yapı geçerliğinin (construct validity) sınanmasıdır. Daha açık bir ifadeyle amaç, bu tür bir sözlüğün gerçekleştirdiğini ileri sürdüğü temel olguyu, yani Türkçede kullanılan kelimelerin görece kullanım sıklıklarını ifade ettiği olgusunun, doğruluğunu deneysel olarak sınamaktır. Eğer YTKSS gerçekten kelimelerin görece sıklığını yansıtabiliyorsa, kelime sıklığının bilinen etkilerini gös-

termesi ve daha önce diğer kelime sıklığı sözlüklerini (Kucera ve Francis, 1967; Thorndike ve Lorge, 1944) kullanan araştırmalar çerçevesinde tutarlı olarak ortaya çıkmış etkilerin, *YTKSS* kullanıldığında da bulunması gerekir. Bu çalışmada literatürde kelime sıklığını temel değişken olarak kullanan araştırmalarda elde edilmiş olan yerleşik bulguların, *YTKSS*'den seçilmiş kelimelerle de bulunup bulunmayacağı incelenmiştir. Bu kapsamda ele alınan etkiler şunlardır: a) tanıma ve hatırlamada kelime sıklığı etkisi (word frequency effect), b) tanıma performansında ters-U etkisi, ve c) kelime sıklığının tanıma performansı üzerindeki niteliksel etkisi (Bilme-Hatırlama/Remember-Know). Bu kapsamda toplam 7 deney yapılmıştır. Söz konusu üç etkinin her biri ikişer deney ile incelenmiştir; her deney önce somut kelimelerden oluşan bir liste kullanılarak yapılmış, daha sonra bu deneyde kullanılmayan hem somut hem de soyut kelimelerden oluşan karışık bir liste ile tekrarlanmıştır. Deney sayılarından sonra gelen A somut liste kullanıldığını, B ise karışık liste kullanıldığını belirtmektedir. Ayrıca, ikinci deney aşağıda açıklanan nedenden dolayı farklı özellikte üçüncü bir liste kullanılarak üçüncü kez yapılmıştır (Deney 2C).

Deney 1A

Bu deney, *YTKSS*'den seçilmiş kelime listeleri ile bellek literatüründeki en temel bulgulardan biri olan kelime sıklığı etkisi'nin (word frequency effect) elde edilip edilemeyeceğini sınamak için yapılmıştır. Bu etki, kelime sıklığının hatırlama ve tanıma performansı üzerindeki farklı etkisini ifade eder. Buna göre, yaygın kelimeler nadir kelimelerden daha iyi hatırlanırken, nadir kelimeler yaygın kelimelerden daha iyi tanınır. Bu etki, literatürde çok sayıda araştırma ile gösterilmiştir (Örn., Balota ve Neely, 1980; Chalmers, Humpreys ve Dennis, 1997; Guttentag ve Carrol, 1998; MacLeod ve Kampe, 1996; Postman, 1970; Schulman, 1976; Shepard, 1967).

Yöntem

Örnekleme

Bu deneye, yaşları 17-27 arasında değişen ($\bar{X} = 20.0$, $S = 1.8$) 120 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (83 Kadın, 37 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

YTKSS kullanılarak, 50 kelimelik bir nadir kelime listesi ve 50 kelimelik bir yaygın kelime listesi oluşturulmuştur. Nadir kelime listesi'nden 25'er kelimelik iki ayrı çalışma listesi oluşturulmuş; deneklerin yarısı için birinci liste diğer yarısı için de ikinci liste, çalışma listesi olmuştur. Aynı işlem yaygın kelimeler için de gerçekleştirilmiştir. Tanıma testi alan deneklerin hepsi test aşamasında iki çalışma listesinin toplamından oluşan 50 kelimelik listeyi almışlardır. Böylece birinci listeyi çalışan denekler için ikinci listedeki kelimeler, ikinci listeyi çalışan denekler için de birinci listedeki kelimeler tanıma testindeki çeldirici kelimeleri oluşturmuştur. Her iki tür kelime için oluşturulan çalışma listelerinin başına ve sonuna üçer kelime tampon (buffer) kelime olarak eklenmiştir. Her iki yaygın kelime listesinin başına ve sonuna aynı yaygın kelimeler, her iki nadir kelime listesinin başına da aynı nadir kelimeler tampon kelime olarak eklenmiştir; tampon kelimeler yapılan analizlere dahil edilmemiştir.

Kelime sıklığı açısından bir milyon kelimedeki sıklığı 100 ve daha fazla olan kelimeler yaygın, 20-50 arasında olanlar ise nadir kelimeler olarak kabul edilmiştir. Kelime sıklığını bir değişken olarak kullanan araştırmalarda nadir ve yaygın tanımına karşılık gelen sıklık ölçüsünde belirlenmiş bir standart yoktur ve bir araştırmadan diğerine değişiklik göstermiştir. Bununla birlikte, belirli aralıklar daha sık kullanılmıştır. Literatürde 'yaygın', 'nadir', ve 'çok nadir' kelimeler için kullanılmış olan sıklık ölçülerindeki genel eğilim, sırasıyla, 100 ve üstü (Örn., Rao, 1983; Shepard, 1967), 10-50 arası (Örn., Allen, McNeal, ve Kvak, 1992) ve 1'dir (Örn., Mandler, Goodman ve Wilkes-Gibbs, 1982). Dolayısıyla, bu araştırmada kullanılmış olan sıklık ölçütleri, literatürdeki genel eğilim ile uyumlu olmuştur.

Seçilen yaygın ve nadir kelime listeleri ikişer çalışma listesine bölünürken bu listelerin ortalama kelime sıklıklarının yakın olmasına dikkat edilmiştir; çünkü, bir grup için çalışma listesinde yer almayan kelimeler daha sonra tanıma testinde çeldirici olarak kullanılmıştır. Bu iki listenin sıklık ortalamaları (ve

standart sapmaları) yaygın kelimelerde 236 (182.9) ve 239 (206.8), nadir kelimelerde ise 30 (7.4) ve 31 (8.4) olmuştur.

Kelime listeleri oluşturulurken, iki veya daha fazla anlama gelen kelimelere (Örn., ay, baskı, makam) yer verilmemiştir. Ayrıca aynı anlama geldiği halde, dildeki değişimler nedeniyle biri yaygın diğeri nadir kategorilerinde yer alan kelimeler (Örn., okul-mektep) de liste dışında tutulmuştur. Çeldiriciler de dahil olmak üzere yaygın ve nadir kelimelerin tamamı, iki heceli, somut ve sadece isim cinsinden kelimelerden oluşmuştur. Kelime uzunlukları 4-6 harf ile sınırlandırılmıştır. Yaygın kelimelerden oluşan iki çalışma listesindeki kelimelerin uzunluk ortalaması sırasıyla 4.8 ve 4.7 harf, nadir kelimelerde ise her iki çalışma listesinin uzunluğu da 4.6 harf olmuştur. Bu araştırma kapsamındaki deneylerde kullanılan kelime listeleri Ek-A'da sunulmuştur.

Desen ve İşlem

Deneyde kelime türü (Yaygın ve Nadir) ile test türünün (Hatırlama ve Tanıma) bağımsız değişkenler olduğu 2 X 2 faktörlü desen kullanılmış, her grupta 30 katılımcı yer almıştır. Denekler teker teker test edilmiştir. Test aşamasına kadar olan tüm yönerge ve kelime sunumları bir bilgisayarda yapılmıştır. Deneğe ilk sunulan yönergede bunun bir bellek deneyi olduğu ve ekranda göreceği kelimeleri mümkün olduğunca iyi öğrenmeye çalışması istenmiş ve daha sonra bu kelimeler ile ilgili bir bellek testi verileceği belirtilmiştir. Kelimelerin sunumu tamamlandığında ekranda denekten 115'den başlayarak 3'er 3'er geriye doğru yüksek sesle saymasını isteyen bir yönerge belirmiştir ve denek saymaya başladıktan 30 sn. sonra yine bilgisayar ekranında beliren bir yönerge ile durması istenmiş ve bellek testi ile ilgili bilgi verilmiştir. Ekranda, hatırlama testi alan deneklere daha önce ekranda gösterilen kelimelerden mümkün olduğunca hatırlamaya çalışıp, kendilerine verilen kağıda yazmalarını isteyen bir yönerge sunulmuştur. Tanıma testi alan deneklere ise kendilerine verilecek kelime listesinde hem daha önce çalıştıkları kelimelerin hem de yeni kelimelerin karışık olarak verileceği

ve eski olduğunu (çalıştıklarını) düşündükleri kelimelerin yanına E, yeni olduğunu düşündükleri kelimelerin yanına da Y harfi yazmalarını belirten bir yönerge sunulmuştur.

Bulgular

Kelime sıklığı ve test türünün bağımsız değişkenler olarak bellek performansı üzerindeki etkisini incelemek için 2X2 faktörlü ANOVA kullanılmıştır. Daha önceki kelime sıklığı etkisi araştırmalarında olduğu gibi temel bağımlı değişken olarak, deneklerin isabet (hit) oranı kullanılmıştır. Yapılan ANOVA, kelime sıklığının bir temel etkisi olmadığını, isabet oranının yaygın kelimeler (.48) ve nadir kelimeler için (.49) farklılaşmadığını göstermiştir, $F(1, 116) < 1, p > .10$. Ancak, kelime sıklığı ile bellek performansı arasında anlamlı bir etkileşim bulunmuştur, $F(1, 116) = 7.06, p < .01$. Analiz sonrası t-testleri, hatırlama testindeki isabet oranı yaygın kelimelerde (.23) nadir kelimelere göre (.19) daha yüksek iken, tanıma testinde tersi bir durum ortaya çıkmış ve isabet oranı nadir kelimeler için (.79) yaygın kelimelere göre (.72) daha yüksek bulunmuştur ($p < .05$). Özetle, bu deney sonucunda YTKSS'den seçilmiş yaygın ve nadir somut kelimelerle tipik bir kelime sıklığı etkisi gözlenmiştir.

Bunun yanında sadece tanıma performansına yönelik bazı ek analizler de yapılmıştır. Kelime sıklığının tanıma ve hatırlama performansı üzerindeki etkileri genellikle isabet oranı (diğer deyişle, 'eski' kararı verilen maddeler yüzdesi) üzerinden yapılır. Bu deneyde ayrıca tanıma performansının doğruluğu, katılımcıların eski-yeni kelime ayırımı ne derece doğru yapabildiklerini gösteren d' değerini karşılaştırmak yoluyla incelenmiştir. Yalnız tanıma testi alan denekler üzerinden yapılan analiz sonucunda, kelime sıklığının d' üzerinde etkisi olduğu, bu değerlerin nadir kelimeler için (1.95) yaygın kelimelere göre (1.48) daha yüksek olduğu bulunmuştur, $F(1, 58) = 5.85, p < .02$.

Deney 1B

Bu deneyin amacı sadece somut isimlerin kullanıldığı 1A deneyini, hem somut hem de soyut keli-

melerden oluşan karışık bir liste kullanarak tekrarlamak ve kelime sıklığı etkisinin bu tür karışık bir liste ile de ortaya çıkıp çıkmayacağını araştırmaktır.

Yöntem

Örnekleme

Bu deneye yaşları 17-25 arasında değişen ($\bar{X} = 20.6$, $S = 1.6$) 120 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (65 Kadın, 55 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları, Desen ve İşlem

Bu deneyde 1A deneyinde kullanılan yöntem aynen kullanılmış, ancak hem somut hem de soyut kelimelerden oluşan nadir ve yaygın kelime listeleri oluşturulmuştur. Bu listede 1A deneyinde kullanılan hiçbir kelime yer almamıştır. Bu deneydeki iki çalışma listesinin sıklık ortalamaları (ve standart sapmaları) yaygın kelimelerde 399 (278.8) ve 403 (267.2), her iki nadir kelime listesinde ise 26 olmuştur (standart sapmalar 4.6 ve 4.9). Bu listelerdeki kelimelerin ortalama uzunlukları ise sırasıyla yaygınlar 5.0 ve 4.9, nadirlerde ise 5.0 ve 5.1 harf olmuştur. Deneyde kullanılan işlem ve desen 1A deneyinin aynıdır.

Bulgular

Bir önceki deneyde olduğu olduğu gibi kelime sıklığının hatırlama ve tanıma performansı üzerindeki etkisi 2X2 faktörlü ANOVA kullanılarak incelenmiştir; kelime sıklığının hatırlama ve tanıma testlerindeki isabet oranları üzerindeki etkileri yanında, sadece tanıma testinde tanıma performansının doğruluğu d' değerleri karşılaştırılarak incelenmiştir. Yapılan ANOVA, kelime sıklığının bir temel etkisi olmadığını, yaygın ve nadir kelimelerin isabet oranları arasında fark olmadığını (sırasıyla .41 ve .42) göstermiştir. Ancak beklendiği gibi kelime sıklığı ile bellek performansı arasında anlamlı bir etkileşim bulunmuştur, $F(1, 116) = 3.96$, $p < .05$. Hatırlama testinde isabet oranı yaygın kelimelerde (.17) nadir kelimelere göre (.13) daha yüksek iken, tanıma testinde tersi bir durum ortaya çıkmış ve isabet oranı nadir kelimeler için (.70) yaygın kelimelere göre (.65) daha yüksek bulunmuştur; analiz sonrası t-testleri bu farkların anlamlı olduğunu göstermiştir ($p < .05$). Bu

grupların ortalama isabet oranları Tablo 1'de sunulmuştur. Özetle, bu deney sonucunda YTKSS'den seçilmiş yaygın ve nadir soyut ve somut kelimelerle tipik bir kelime sıklığı etkisi gözlenmiştir.

Yalnız tanıma testi alan denekler üzerinden yapılan analiz sonucunda, kelime sıklığının tanıma performansının doğruluğunu yine beklendiği şekilde etkilediği görülmüştür; d' değeri nadir kelimeler için (1.57, $S = 0.48$) yaygın kelimelere göre (1.19, $S = 0.55$) daha yüksek çıkmış ve nadir kelimelerin yaygın kelimelerden daha iyi tanındığı bulunmuştur, $F(1, 59) = 7.95$, $p < .01$.

Tablo 1

1A ve 1B Deneylerinde Yaygın ve Nadir Kelimeler İçin Ortalama Tanıma ve Hatırlama Oranları (ve Standart Sapma Değerleri).

	Kelime Türü	Deney	
		1A	1B
Tanıma	Yaygın	.72 (.15)	.65 (.17)
	Nadir	.79 (.11)	.70 (.11)
Hatırlama	Yaygın	.23 (.10)	.17 (.08)
	Nadir	.19 (.08)	.13 (.08)

Deney 2A

Deney 2A'nın amacı, bellek literatüründe kelime sıklığının temel değişken olarak kullanıldığı yerleşik bir başka bulgunun sınanmasıdır. Ters-U etkisi olarak adlandırılan bu etki kelime sıklığının, tanıma performansı üzerindeki paradoksal etkisine işaret etmektedir. Daha önce belirtildiği ve 1A ve 1B deneylerinde ortaya konulduğu gibi, nadir kelimeler yaygın kelimelere göre daha iyi tanınmaktadır. Bu hem isabet oranı, hem de d' kullanıldığında ortaya çıkmıştır. Literatürde, nadir kelimelerin yaygın kelimelerden daha iyi tanındığı belirlendikten sonra, çok nadir kelimelerin de nadir kelimelerden daha iyi tanınacağı beklentisi ile deneyler yapılmıştır. Ancak, beklenenin aksine çok nadir kelimeler, nadir kelimelerden daha iyi tanınmamıştır; bu deneyler nadir ke-

limelerin tanıma performansının yaygın kelimelerin yanı sıra çok nadir kelimelerden de daha iyi olduğunu göstermiştir (Örn., Mandler, Goodman ve Wilkes-Gibbs, 1982; Rao ve Proctor, 1984; Schulman, 1976; Zechmeister, Curt ve Sebastian, 1978). Diğer bir deyişle, nadir kelimelerin yaygın ve çok nadir kelimelerden daha iyi tanınması nedeniyle d' değerinin bir çeşit ters-U görüntüsü veren bir eğri ortaya çıkarmıştır. Bu sonucun neden ortaya çıktığını açıklamaya çalışan değişik kuramsal görüşler öne sürülmüştür, ancak bu makalenin amacı dışında kaldığı için bu yaklaşımlar burada tartışılmayacaktır.

Deney 2A'da *YTKSS* kullanılarak seçilen yaygın, nadir ve çok nadir kelimeler ile sözü edilen ters-U etkisinin bulunup bulunmayacağı araştırılmıştır.

Yöntem

Örnekleme

Bu deneye, yaşları 17-35 arasında değişen ($\bar{X} = 20.9$, $S = 2.8$) ve daha önceki deneylere katılmamış olan 144 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (81 Kadın, 63 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu deneyde 'yaygın', 'nadir' ve 'çok nadir' olmak üzere üç kelime listesi kullanılmıştır. Kullanılan yaygın ve nadir kelime listeleri, Deney 1A'da kullanılan listelerin aynısıdır. 'Çok nadir' kelime listesi için *YTKSS*'de sıklığı 1 (Bir) olan kelimeler arasından 50 kelime seçilmiş ve yaygın ve nadir kelime listelerinde olduğu gibi bu listedeki kelimeler de iki çalışma listesine ayrılmıştır. Çalışma listesinin başına ve sonuna üçer adet çok nadir kelime tampon kelimeler olarak eklenmiştir. Daha önceki deneylerde olduğu gibi, tanıma performansının analizi aşamasında tampon kelimeler değerlendirmeye alınmamıştır.

Çok nadir kelime listelerinde yer alan kelimelerin tamamı, yaygın ve nadir listelerde olduğu gibi iki heceli, somut ve isim cinsinden kelimeler olup uzunlukları 4-6 harf arasında değişmiştir. Oluşturulan iki çalışma listesindeki kelimelerin ortalama uzunluğu sırasıyla 5.0 ve 4.9 olmuştur.

Desen ve İşlem

Yine kelime sıklığının (yaygın, nadir ve çok nadir) temel değişken olduğu bu deneyde, denekler arası desen kullanılmış ve her kelime koşulunda 48'er denek yer almıştır. 1A ve 1B deneylerinde tanıma testi alan gruplar için kullanılan işlem aynen kullanılmıştır.

Bulgular

Kelime sıklığının (yaygın-nadir-çok nadir) tanıma performansı üzerindeki etkisi, tek yönlü ANOVA kullanılarak incelenmiştir. Tanıma performansı doğruluğu d' ile ölçülmüştür. İsbet, yanlış alarm ve d' değerlerinin ortalama ve standart sapmaları Tablo 2'de sunulmuştur. ANOVA sonuçları, kelime sıklığının tanıma performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir ($F(2, 141) = 3.23$, $p < .05$).

Analiz sonrası karşılaştırmalar için, üç gruplu karşılaştırmalarda en uygun analiz olarak değerlendirilen Fisher LSD testi kullanılmıştır (Cohen, 1996). Bu karşılaştırmalar, beklendiği gibi, nadir kelimelere ait d' değerinin (1.93) yaygın kelimelere ait d' değerinden (1.52) daha yüksek olduğunu ($p < .05$) ancak, çok nadir kelimelerden (1.81) beklenen yönde olsa da, istatistiksel olarak farklı olmadığını ortaya koymuştur. Diğer bir deyişle, genel örüntü olarak ters-U etkisi ortaya çıkmış olmakla birlikte, nadir kelimeler ile çok nadir kelimeler arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bir düzeye ulaşmamıştır.

Deney 2B

Bu deney, 2A deneyinin hem somut hem de soyut kelimelerden oluşmuş listelerle tekrarlanmasına yöneliktir.

Örnekleme

Bu deneye, yaşları 18-34 arasında değişen ($\bar{X} = 20.5$, $S = 1.96$) 144 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (89 Kadın, 55 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu deneyde hem somut hem de soyut kelimelerden oluşan listeler kullanılmıştır. Kullanılan yaygın

ve nadir kelime listeleri Deney 1B’de kullanılan kelime listeleri ile aynıdır. Bunlara ek olarak, sıklığı bir milyonda 1 olan kelimelerden, yeni bir “çok nadir” kelime listesi oluşturulmuştur. Bu liste de Ek-A’da sunulmuştur.

Desen ve İşlem

Bu deneyde kullanılan desen ve işlem, Deney 2A ile aynıdır.

Bulgular

2A deneyinde olduğu gibi, kelime sıklığının tanıma performansı (d') üzerindeki etkisi tek yönlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Yaygın, nadir ve çok nadir kelime listeleri için isabet, yanlış alarm ve d' değeri ortalama ve standart sapmaları Tablo 2’de sunulmuştur. Yapılan ANOVA, kelime sıklığının tanıma performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir, $F(2, 141) = 3.97, p < .05$.

Analiz sonrası Fisher LSD testleri, nadir kelimeler için d' değerinin (1.53), yaygın ve çok nadir kelimeler için d' değerlerinden (1.24 ve 1.29) daha yüksek olduğunu, yani nadir kelimelerin hem yaygın hem de çok nadir kelimelerden daha iyi tanındığını göstermiştir ($p < .05$). Yaygın ve çok nadir kelimelerin arasında fark bulunmamıştır ($p > .10$). Sonuç olarak, somut ve soyut kelimelerden oluşan karışık liste kullanıldığında ters-U etkisi ortaya çıkmıştır.

Deney 2C

Deney 2A’da, çok nadir kelimelerin tanıma düzeyinin nadir kelimelerden beklendiği gibi daha düşük çıkmamış olmasının nedeni şu olabilir: Literatürde çok nadir ölçüsü olarak 1 (Bir) sıklığı alınmıştır. Fakat 1 sıklığındaki kelimeler, hem toplam kelime dağarcığı içinde en yüksek oranı teşkil eder, hem de anlamlarının bilinme olasılığı bakımından çok geniş bir yelpaze çizerler. Nitekim, 22.693 kelimelik YTKSS içinde 1 sıklığında olan kelime sayısı 5.600’dür. Bu liste incelendiği zaman, anlamlarının bilinebilmesi olasılığı açısından, kelimelerin çok büyük farklılık gösterdikleri açıkça görülecektir (Örn., izci, upa’ya karşılık satrap, nervür’de olduğu gibi). Literatürde çok nadir kelimeler arasında böyle bir alt çalışma ve

ayrım yapılmamıştır. Ancak, araştırmacıların yorumları incelendiği zaman ikinci grup (yani anlamlarının bilinebilme olasılığı daha düşük) kelimelerin ağırlıkta olduğu sonucuna varılabilir. Örneğin, DeLosh ve McDaniel’a (1996) göre “Nadir kelimeler alışılmadık kelimelerdir” (s. 1138). Rao ve Proctor’a (1984) göre ise “çok nadir kelimelerin tanınma oranındaki düşüşün, çok nadir kelimelerin göreceli anlamsızlığına bağlı olması kuvvetle olasıdır” (s. 392). Deney 2A’da kullanılan kelime listeleri incelendiği zaman, bu kelimelerin anlamlarının bilinme olasılığının yüksek olduğu sonucuna varılabilir. Nitekim, ayrı bir grupla yapılan bu yöndeki bir tespit, bu kelimelerin tümünün anlamlarının bilindiğini göstermiştir. Deney 2A’da çok nadir kelimelerin tanınma düzeyinin nadir kelimelerden düşük çıkmamasının nedeni bu olabilir. Bu yorumun doğruluk derecesini sınamak için Deney 2C yapılmıştır. Bu amaçla anlamlarının bilinebilme olasılığının daha düşük görüldüğü bir listede hazırlanmış ve yapılan ön çalışmada bu kelimelerinin anlamlarının %25 oranında bilindiği belirlenmiştir.

Özet olarak, bu deney bir değişiklik dışında Deney 2A ile aynıdır. Bu deneyde uygulanan ‘çok nadir’ kelime listesi, anlamı denekler tarafından, Deney 2A’daki listeye kıyasla daha az bilinen kelimelerden oluşturulmuştur. Bu deneyin gerçekleştirilmesindeki

Tablo 2

2A, 2B ve 2C Deneylerinde Yaygın, Nadir ve Çok Nadir Kelimeler İçin Ortalama Tanıma Oranları, d' (ve Standart Sapma) Değerleri.

		Deney		
		2A	2B	2C
Yaygın	İsabet Oranı	.79 (.15)	.62 (.14)	.71 (.13)
	d'	1.52 (.69)	1.24 (.50)	1.52 (.62)
Nadir	İsabet Oranı	.80 (.12)	.70 (.13)	.76 (.15)
	d'	1.93 (.92)	1.53 (.50)	2.04 (.82)
Çok Nadir	İsabet Oranı	.71 (.16)	.66 (.15)	.70 (.15)
	d'	1.81 (.77)	1.29 (.49)	1.39 (.60)

temel düşünce şudur: 2A deneyinde ters-U etkisinin ortaya çıkmamasının nedeni, sıklık düzeyinin (bir milyonda 1) yetersiz olması ise, bu deneyde de benzer bir durum ortaya çıkması gerekmektedir, zira bu deneyde (2C) kullanılan kelimelerin de tümü önceki iki deneyde olduğu gibi sıklığı 1 (Bir) olan kelimelerdir. Ancak, eğer neden sıklıktan çok kelimelerin çoğunlukla anlamı bilinen kelimeler olmasından kaynaklanıyorsa, anlamı az bilinen kelimelerin tüm çok nadir kelime listesi içindeki oranını artırdığımız bu deneyde ters-U etkisinin ortaya çıkması beklenir.

Yöntem

Örnekleme

Bu deneye yaşları 17-28 arasında değişen (\bar{X} = 20.2, S = 1.4) ve daha önceki deneylere katılmamış olan 144 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (94 Kadın, 50 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları, Desen ve İşlem

Bu deneyde bir önceki deneyde olduğu gibi yaygın, nadir ve çok nadir olmak üzere üç kelime listesi kullanılmıştır. Yaygın ve nadir kelimeler daha önceki deneyde kullanılan kelimelerdir. Çok nadir kelime listesinde yer almak üzere kelime sıklığı yine bir milyonda 1 olan ve bir önceki deneyde kullanılmamış 50 yeni kelime yer almıştır. Oluşturulan bu yeni listenin Deney 2A ve 2B'deki 'çok nadir' kelime listesinden farkı, yapılan ön çalışmaya göre, anlamı daha az bilinen kelimelerden oluşmasıdır. Kullanılan desen ve işlem bir önceki deney ile aynıdır.

Bulgular

Yukarıda belirtildiği gibi bu deneyde yapılan tek değişiklik çok nadir kelime listesinin çoğunlukla anlamı bilinmeyen kelimelerden oluşturulmuş olmasıdır. Ancak bu kelimelerin seçimi araştırmacılar tarafından yapıldığından bu durumun denekler açısından geçerliliğini sınamak için her denekten deney sonunda tanıma listesindeki kelimeleri bir kez daha inceleyerek, anlamını bildiği kelimeleri işaretlemesi istenmiştir. Bu yanıtların incelenmesi sonucunda bu deneyde kullanılan çok nadir kelimelerin ortalama %31'inin anlamının denekler tarafından bilindiği or-

taya çıkmıştır. Deney 1 ve Deney 2'de bu oran %100 düzeyinde olmuştur. Bu da deney 2C'de kullanılan çok nadir kelime listesinin istenilen özelliklerde olduğunu göstermiştir.

Kelime sıklığının tanıma performansı (d') üzerindeki etkisi 2A ve 2B deneylerinde olduğu gibi tek yönlü ANOVA ile incelenmiştir. Yaygın, nadir ve çok nadir kelimeler için ortalama d' değerleri ve standart sapmaları Tablo 2'de sunulmuştur. ANOVA sonuçları kelime sıklığının tanıma performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir,

$F(2, 141) = 11.97, p < .001$. Analiz sonrası Fisher LSD testleri, beklendiği gibi nadir kelimelerin tanıma performansının yaygın ve çok nadir kelimelere göre daha iyi olduğunu göstermiş ($p < .05$), ancak yaygın ve çok nadir kelimelerin tanıma performansları arasında bir fark bulunmamıştır. Özet olarak, çok nadir kelime listesinin çoğunlukla anlamı az bilinen kelimelerden oluştuğu bu durumda ters-U etkisi ortaya çıkmıştır.

Deney 3A

Bu deneyin amacı kelime sıklığının tanıma performansına niteliksel etkisini incelemektir. Daha önceki deneylerde kelime sıklığının niceliksel etkileri (hatırlama miktarı) sınıadığımız kelime listeleri ile bulunmuştur. Tulving'in (1985) belirttiği gibi herhangi bir anıyı hatırlamak değişik biçimlerde olabilir; hatırladığımız kimi deneyimler o ana geri gitme hissini ve o olayı yaşadığımız ana ilişkin bazı bilgileri geri getirirken (retrieval) bazı durumlarda o deneyimleri yaşadığımızı gayet emin bir biçimde hatırlarız ancak o olay anı ile ilgili başka bir bilgi hatırlamayız. Tulving (1985) burada, sırasıyla, hatırlama ve bilme olarak adlandırdığı iki farklı nitelikteki tanıma (recognition) arasında ayırım yapmıştır. Örneğin, bir filmi izlemiş olan iki kişiden biri o filmi izlediği sinema salonunu, yanında kimlerin olduğunu ya da sinemada yanındaki kişi ile ne konuştuğunu vb. bazı ayrıntıları hatırlayabilir (H). Bir diğer kişi ise o filmi görmüş olduğunu bilir (B), ancak o filmi izleme anıyla ilgili herhangi bir ayrıntı hatırlamaya bilir. Bu iki kişi de o filmi izlediklerinden emindir-

ler, ancak bu anıları niteliksel olarak birbirlerinden farklıdır. Tulving (1985) materyal olarak kelime kullandığı çalışmasında tanıma testinde deneklerden 'eski' kararı verdikleri her kelime için bunun H türü mü yoksa B türü mü olduğunu belirtmelerini istemiştir. Tanıma testinin, çalışma aşamasından 1 hafta sonra verilmesi durumunda, hatırlama kararlarının önemli bir azalma gösterdiği, ancak bilme tipi tanıma kararlarında anlamlı bir azalma olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde, daha sonra yapılan çalışmalarda farklı değişkenlerin H ve B tipi tanıma kararları üzerinde farklı etkileri olduğu gösterilmiştir. Örneğin, Gardiner (1988) ve Gardiner, Gawlik, ve Richardson-Klavehn (1994) bilgi işleme düzeyinin (levels of processing) hatırlama kararları üzerinde etkisi olduğunu ancak bilme türü kararları etkilemediğini göstermiştir. Gardiner ve Parkin (1990) kodlama aşamasındaki dikkatin benzer bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Buna göre, çalışma aşamasında dikkat bölünmesi (divided attention) değişimemesi H türü kararların azalmasına yol açarken, B türü kararlar üzerinde olumsuz bir etki yapmamıştır. Diğer bir deyişle bölünmüş dikkatin tanıma performansı üzerindeki olumsuz etkisi, yalnızca H türü kararlarının azalmasına yol açmıştır. Gardiner ve Java (1991) ise çalışma ile test aşamaları arasındaki sürenin artırılmasının H türü kararları azalttığını, B türü kararları ise etkilemediğini göstermişlerdir. Ayrıca, bazı değişkenlerin, örneğin aralıklı tekrara (spaced repetition) karşılık toplu tekrarı (massed repetition) bilme kararlarını artırdığı, hatırlama kararlarını ise azalttığı gösterilmiştir (Parkin ve Russo, 1993). Bu bulgulardan bu iki tür tanıma deneyiminin birbirinden bağımsız süreçler olduğu sonucuna varılmıştır.

H ve B tipi tanıma kararları üzerinde farklı etkileri olduğu tutarlı biçimde gösterilmiş olan bir değişken de kelime sıklığıdır. Gardiner ve Java (1990) kelime sıklığı ile tanıma kararı türü arasında bir etkileşim bulmuşlardır. Kelime sıklığının bilinen etkisinin, yani nadir kelimelerin yaygın kelimelere göre daha iyi tanınmasının, yalnızca H türü tanıma kararlarında ortaya çıktığını, deneklerin B türü tanıma kararlarında böyle bir kelime sıklığı etkisi ortaya çıkmadığını

göstermişlerdir. Bu bulgu da değişik araştırmalarda tutarlı biçimde ortaya çıkan yerleşik bir bulgudur. Örneğin, Gardiner, Richardson-Klavehn ve Ramponi (1997), tanıma listesindeki hedef (çalışılmış) kelimelerin oranını değişimledikleri bir çalışmada (%30 ya da %50), her iki durumda da kelime sıklığı etkisinin sadece H türü tanıma için ortaya çıktığını B türü kararlar için böyle bir etkinin söz konusu olmadığını göstermişlerdir. Dewhurst, Hitch, ve Barry (1998), kelime sıklığı ve kelime edinim yaşının tanıma performansı üzerindeki etkilerini incelerken, kelime sıklığı etkisinin, sadece H türü kararlar için ortaya çıktığını bulmuşlardır. Bu durumun bazı nörolojik bozuklukları olan grupların bellek performansı için geçerli olduğu bulunmuştur (Bowler, Gardiner ve Grice, 2000). Özet olarak, kelime sıklığı etkisinin sadece H türü tanıma kararlarında ortaya çıkıp B türü kararlar için ortaya çıkmadığı yerleşik ve tekrarlanabilir bir bulgu olarak bellek literatüründe yer almıştır. Gerçekleştirilen son iki deneyin amacı kelime sıklığı değişkeninin tanıma performansının bu niteliksel boyutu üzerindeki etkisini *YTKSS*'den seçilen kelimelerle incelemektir.

Yöntem

Örnekleme

Bu deneye, yaşları 18-26 arasında değişen ($\bar{X} = 20.7$, $S = 1.8$) ve daha önceki deneylere katılmamış olan 40 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (21 Kadın, 19 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu deneyde birinci ve üçüncü deneylerde kullanılan yaygın ve nadir kelime listeleri kullanılmıştır.

İşlem

İkinci deneyde kullanılan işlem, sonuna yeni hatırlama-bilme kararları ile ilgili yönerge eklenerek aynen kullanılmıştır. Deneklerin geri sayma işlemini sona erdirmelerini isteyen yönergeden sonra daha önceki deneylerde verilmiş olan tanıma performansı ile ilgili yönerge ekranda verilmiş, bunu takiben hatırlama-bilme arasındaki farklar hem açıklanmış, hem de örneklendirilmiştir. Katılımcıya bu ayrımı

anlayıp anlamadığı sorulduktan sonra, birkaç örnek kelime üzerinde deneme yapılmış ve katılımcının bu iki tür tanıma performansı arasındaki farkı anladığından emin olunduktan sonra deneye devam edilmiştir.

Bulgular

Farklı değişkenlerin belleğin niteliksel boyutları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalarda, tanıma kararı türü (hatırlama ve bilme), bir tür yönerge manipülasyonu olarak değerlendirilerek, bir bağımsız değişken biçiminde analize katılmaktadır (Gardiner ve Java, 1990; Gardiner ve Java, 1991; Gardiner ve ark., 1997). Bu deneyde de bu gelenek takip edilmiş ve kelime sıklığı (Nadir-Yaygın) ile tanıma kararı türünün (Hatırlama-Bilme) isabet oranı etkisi 2X2 faktörlü grup-içi ANOVA ile analiz edilmiştir. Kelime sıklığı ve karar türlerine göre isabet oranları Tablo 3'de sunulmuştur. Yapılan analiz kelime sıklığının tanıma performansı üzerinde bir etkisi olduğunu göstermiştir ($F(1, 38) = 5.03, p < .05$); isabet oranı nadir kelimeler için (.32) yaygın kelimelere göre (.25) daha yüksek olmuştur.

Bu deneyin amacı açısından en önemli bulgu ise kelime sıklığı ve karar türü arasında bir etkileşim ortaya çıkmış olmasıdır, $F(1, 38) = 5.71, p < .05$; Tablo 3'de görüldüğü gibi B türü kararlar için kelime sıklığı etkisi ortaya çıkmazken (nadir için .33, yay-

gın için .34), H türü kararlar için anlamlı bir kelime sıklığı etkisi ortaya çıkmış, nadir kelimelerin isabet oranı yaygın kelimelerden yüksek olmuştur (nadir için .30, yaygın için .16).

Deney 3B

Bu deney, deney 3A'nın karışık bir kelime listesi kullanılarak genellenebilirliğini sınamak amacıyla yapılmıştır.

Örnekleme

Bu deneye, yaşları 18-25 arasında değişen ($\bar{X} = 20.2, S = 1.49$) ve daha önceki deneylere katılmamış olan 40 Boğaziçi Üniversitesi öğrencisi (18 Kadın, 22 Erkek) katılmıştır.

Veri Toplama Araçları, Desen ve İşlem

Bu deneyde kullanılan kelimeler Deney 1B ve 2B'de kullanılan kelimeler ile aynıdır. 3A deneyinde kullanılan desen ve işlem kullanılmıştır.

Bulgular

Bu çalışma için, 3A deneyi ile aynı istatistiksel analizler yapılmıştır. Kelime sıklığı ve tanıma kararı türüne (Bilme/Hatırlama) göre isabet oranları Tablo 3'de sunulmuştur.

Kelime sıklığının tanıma performansı üzerinde etkisi olduğu, nadir kelimelerin isabet oranının (.51) yaygın kelimelerden (.39) daha yüksek olduğu bulunmuştur, $F(1, 38) = 15.16, p < .01$. Burada araştırma açısından en önemli bulgu ise kelime sıklığı ile karar türü arasındaki etkileşimdir. Kelime sıklığı etkisi sadece H türü kararlarda bulunmuştur; B türü kararlarda, nadir ve yaygın kelimeler arasında isabet oranı açısından fark bulunmazken (sırasıyla .25 ve .24), hatırlama türü kararlarda nadir kelimeler için isabet oranı (.26) yaygın kelimelere göre (.15) daha yüksek olmuştur, $F(1, 38) = 3.56, p = .065$. Bu fark istatistiksel olarak sınırda görünmektedir. Ancak, vurgulanması gereken H ve B türü arasındaki farkın %11 düzeyinde olması ve p düzeyinin sınırda olmasının büyük olasılıkla B deneylerinde karışık liste kullanmaya bağlı olarak görülen genel performans düşmesi olduğu söylenebilir.

Tablo 3

Kelime Sıklığına Bağlı Olarak Hatırlama (Remember) ve Bilme (Know) Türü Tanıma Kararlarının Oranı (ve Standart Sapmaları).

	Kelime Türü	Deney	
		3A	3B
Hatırlama	Yaygın	.16 (.17)	.15 (.11)
	Nadir	.30 (.16)	.26 (.13)
	Yaygın	.34 (.15)	.24 (.12)
Bilme	Nadir	.33 (.16)	.25 (.11)

Tartışma

Bu çalışma, *YTKSS*'nin yapı geçerliğini sınamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Buna yönelik olarak, kelime sıklığının literatürde yer alan temel yerleşik etkilerinin bu sözlükten seçilen kelime listeleri ile elde edilip edilemeyeceği incelenmiştir. Bu noktada, öncelikle her üç etki ile ilgili gerçekleştirilen deneyleri ayrı ayrı değerlendirmek bazı önemli noktaları ortaya koymak açısından da önemli olacaktır.

Kelime Sıklığı Etkisi. Gerçekleştirilen 1A ve 1B deneylerinin her ikisinde de kelime sıklığı etkisi ortaya çıkmış, yaygın kelimeler nadir kelimelerden daha iyi hatırlanırken, tanıma performansı nadir kelimeler için yaygın kelimelere göre daha yüksek olmuştur.

Ters-U Etkisi. Gerçekleştirilen ilk deneyde (2A) ters-U etkisi, nadir ve çok nadir kelimeler arasında görülen fark istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmamıştır. Literatürde çok nadir kelimelerin nadir kelimelerden daha iyi hatırlanamamasının en sık vurgulanan nedeni bu kelimelerin anlamlarının bilinmemesi ve bunun da kodlama sürecini etkilemesidir. 2A deneyinde kullanılan çok nadir kelimeler, daha önce de belirtildiği gibi, anlamı bilinen kelimelerden oluşmuştur. Nitekim, bu açıklamayı sınamak için gerçekleştirilen 2C deneyinde tipik ve istatistiksel olarak anlamlı bir ters-U etkisi bulunmuştur. 2B deneyi de karışık kelime listesi kullanıldığında bu etkinin yine ortaya çıktığını göstermiştir. Özet olarak, üç deneyin ikisinde bu etki ortaya çıkmıştır. Bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmadığı 2A deneyinde bu durumun seçilen çok nadir kelime listesinin özelliğinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Burada belirtilmesi gereken önemli bir bulgu da 2A ve 2C deneylerinde nadir ve yaygın kelimeler için d' değerlerinin neredeyse aynı kaldığı, sadece 2C deneyinde beklendiği gibi d'in bir düşüş göstermiş olmasıdır. Aynı yaygın ve nadir kelime listelerinin kullanıldığı, farklı katılımcılarla böylesi tutarlı değerler elde edilmesi de yine geçerlik açısından önemli bir bulgudur.

Kelime Sıklığının Niteliksel Etkileri. Gerçekleştirilen iki deney de (3A ve 3B) tutarlı bir biçimde kelime sıklığı etkisinin sadece hatırlama türü tanıma kararları için ortaya çıktığını göstermiştir. Her iki deneyde de H türü kararlarda nadir ve yaygın kelimeler arasındaki fark %10'un üzerinde olmuştur; ancak deney 3B'de karışık liste kullanılması nedeniyle genel performansın düşmesi yaygın-nadir farkının birinci deneye göre biraz daha az olmasına (%11) neden olmuştur.

Bu bulgular, hem A (somut) hem de B (somut-soyut karışık) listeleri kullanıldığında elde edilmiştir. Ancak, hem 1. deneyde hem de 2. deneyde somut listelerin d' değerlerinin, soyut listelerden elde edilen d' değerlerinden tutarlı biçimde daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgular, literatürdeki somut kelimelerin, soyut kelimelerden hem daha iyi anlaşıldığını (Schwanenflugel, Harnishfeger ve Stowe, 1988) hem de daha iyi hatırlandığını (Altarriba, Bauer ve Benvenuto, 1999) gösteren bulgulara paraleldir. Bu bağlamda, *YTKSS*'den kelime seçiminde bu olgunun göz önüne alınması uygun olacaktır. Aynı şekilde liste uzunluğu da performansı etkileyen bir faktördür. Deney listesi uzadıkça hatırlama performansı düşmektedir (Robinson ve Roediger, 1997; Shiffrin, Huber ve Marinelli, 1995).

YTKSS'den seçilen kelimelerle gerçekleştirilen deneylerde incelenen üç etkinin de ortaya çıktığı görülmüştür. Bu sonuçlara dayanarak, bu sözlüğün yapı geçerliğine sahip bir kaynak olduğu sonucuna varılmıştır.

Şimdiye dek, Türkiye kökenli bilişsel psikoloji araştırmaları açısından önemli bir kısıt da altyapı çalışmalarının yeterli sayı ve kapsamda olmamasıdır. Bu araştırmada geçerliliği sınanan *YTKSS* bu alanda bir başlangıç olarak değerlendirilebilir. Ancak, bu alanda yapılması gereken çok temel başka alt yapı çalışmalarının olduğu da açıktır. Örneğin, anlamlılık, somutluk, öğrenme yaşı (age of acquisition) bunlardan sadece birkaçıdır. Çalışmalarımızın bundan sonraki aşaması, *YTKSS*'den seçilmiş bir kelime listesinin somutluk, anlamlılık ve imgelem değerlerinin belirlenmesine yönelik olacaktır.

Kaynaklar

- Altarriba, J., Bauer, L. M., & Benvenuto, C. (1999). Concrete-ness, context availability, and imageability ratings and word associations for abstract, concrete, and emotion words. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 31, 578-602.
- Balota, D. A., & Neely, J. H. (1980). Text expectancy and word-frequency effects in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 576-587.
- Bowler, D. M., Gardiner, J. M., & Grice, S. J. (2000). Episodic memory and remembering in adults with Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 295-304.
- Cangöz, B. (1999). Türkiye’de bilişsel psikoloji çalışmalarında kullanılan sözel malzemeler. *Türk Psikoloji Yazıları*, 2, 73-82.
- Chalmers, K. A., Humpreys, M. S., & Dennis, S. (1997). A naturalistic study of the word frequency effect in episodic recognition. *Memory & Cognition*, 25, 780-784.
- Cobos, P. L., Dominguez, A., Alvarez, C. J., Alameda, J. R., Carreiras, M., & de Vega, M. (1995). Frecuencia de las silabas. In J. R. Alameda & F. Cuetos (Eds.). *Diccionario de frecuencias de las unidades lingüísticas del castellano*. (vol. 1, pp. 71-114). Oviedo, Spain: servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Cohen, B. H. (1996). *Explaining Psychological Statistics*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J., & Besner, D. (1977). Access to the internal lexicon. In S. Dornic (Ed.). *Attention and performance VI* (pp. 535-555). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cramer, P. (1968). *Word association*. New York: Academic Press.
- Delosh, E. L., & McDaniel, M. A. (1996). The role of order information in free recall: Application to the word – frequency effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, (5), 1136-1146.
- Dewhurst, S. A., Hitch, G. J., & Barry, C. (1998). Separate effects of word frequency and age of acquisition in recognition and recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24, 284-298.
- Er, N. (1997). Çalışma belleğinin yapısal ve işlemsel kapasitesinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 12, 1-21.
- Gardiner, J. M. (1988). Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition*, 16, 309-313.
- Gardiner, J. M., Gawlik, B., & Richardson-Klavehn, A. (1994). Maintenance rehearsal affects knowing, not remembering: elaborative rehearsal affects remembering not knowing. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1, 107-110.
- Gardiner, J. M., & Java, R. I. (1990). Recollective experience in word and nonword recognition. *Memory & Cognition*, 18, 23-30.
- Gardiner, J. M., & Java, R. I. (1991). Forgetting in recognition memory with and without recollective experience. *Memory & Cognition*, 19, 617-623.
- Gardiner, J. M., Richardson-Klavehn, A., & Ramponi, C. (1997). On reporting recollective experiences and “direct access to memory systems”. *Psychological Science*, 8, 391-394.
- Göz, İ. (2001). Nadir kelimelerde fiziksel kod anlam koduna baskın mıdır? *Türk Psikoloji Dergisi*, 16, 1-10.
- Göz, İ. (baskıda). *Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü*. Türk Dil Kurumu: Ankara.
- Guttendag, R., & Carrol, D. (1998). Memorability judgments for high- and low-frequency words. *Memory & Cognition*, 26, 951-958.
- Gülgöz, S., & Rubin, D. C. (2001). Kişisel anıların hatırlanması: Bir betimleme çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 16, 37-51.
- Kucera, H., & Francis, W. N. (1967). *Computational analysis of present-day American English*. Providence, RI: Brown University Press.
- Logan, J. S. (1992). *A computational analysis of young children’s lexicons* (Tech. Rep. No. 8; Research on Spoken Language Processing). Bloomington: Indiana University, Department of Psychology, Speech Research Laboratory.
- Luce, P. (1986). *Neighborhoods of words in the mental lexicon* (Tech. Rep. No. 6; Research on Speech Perception). Bloomington: Indiana University, Department of Psychology, Speech Research Laboratory.
- MacLeod, C. M., & Kampe, K. E. (1996). Word frequency effects on recall, recognition, and word-fragment completion tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 132-142.
- Mandler, G., Goodman, G. O., & Wilkes-Gibbs, D. L. (1982). The word-frequency paradox in recognition. *Memory and Cognition*, 10, 33-42.
- Nelson, D. L., McEvoy, C. L., & Schreiber, T. A. (1998). *The University of South Florida word association, rhym, and word fragment norms*. <http://www.usf.edu/FreeAssociation/>

- Nusbaum, H. C., Pisoni, D. B., & Davis, C. K. (1984). *Sizing up the Hoosier mental lexicon: Measuring the familiarity of 20,000 words*. (Tech. Rep. No. 10; Research on Speech perception). Bloomington: Indiana University, Department of Psychology, Speech Research Laboratory.
- Özakpınar, Y. (1978). *Hatırlama ve tanıma prosesleri ve hafıza yapılarının doğuşu*. İstanbul. (Yeni basım: Konya Selçuk Üniversitesi Yayınları, 1987).
- Paivio, A., Yuille, J. C., & Madigan, S. (1968). Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of Experimental Psychology Monograph Supplement*, 76 (1, Pt. 2), 1-25.
- Postman, L. (1970). The California norms: Association as a function of word frequency. In L. Postman & G. Keppel (Eds.), *Norms of word association* (pp. 241-320). New York: Academic Press.
- Parkin, A. J., & Russo, R. (1993). On the origin of functional differences in recollective experience. *Memory*, 1, 231-237.
- Rao, K. V. (1983). Word frequency effect in situational frequency estimation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, (1), 73-81.
- Rao, K. V., & Proctor, R. W. (1984). Study-phase processing and the word frequency effect in recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 386-394.
- Robinson, K. J., & Roediger, H. L., III. (1997). Associative processes in false recall and false recognition. *Psychological Science*, 8, 231-237.
- Schulman, A. I. (1976). Memory for rare words: Previously rated for familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 27-36.
- Schwanenflugel, P. J., Harnishfeger, K. K., & Stowe, R. W. (1988). Context availability and lexical decisions for abstract and concrete words. *Journal of Memory and Language*, 27, 499-520.
- Shepard, R. N. (1967). Recognition memory for words, sentences and pictures. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 156-163.
- Shiffrin, R. M., Huber, D. E., & Marinelli, K. (1995). Effect of category length and strength on familiarity and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 267-287.
- Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). Standardized set of 260 pictures-norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 174-215.
- Tavat, B., & Karakaş, S. (1993). Örtük ve açık yönerge, kodlama ve sunum türünün yeni çağrışımlar kurmaya etkisi. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları. R. Bayraktar ve İ. Dağ (Ed.), VII. Ulusal Psikoloji Kongresi Düzenleme Kurulu ve Türk Psikologlar Derneği Yayını, 213-222.
- Thorndike, E. L., & Lorge, I. (1944). *The teacher's handbook of 30,000 words*. New York: Columbia University Press.
- Toglia, M. P., & Battig, W. F. (1978). *Handbook of semantic word norms*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, 26, 1-12.
- Türk Dil Kurumu. (1998). *Türkçe Sözlük*. Ankara.
- Türk Dil Kurumu. (2000). *İmlâ Kılavuzu*. Ankara.
- Underwood, B. J., & Schulz, R. W. (1960). *Meaningfulness and Verbal Learning*. Chicago: J. B. Lippincott.
- Zechmeister, E. B., Curt, C., & Sebastian, J. A. (1978). Errors in a recognition task are U-shaped function of word frequency. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 11, 371-373.

EK-A. Araştırmada Kullanılan Kelime Listeleri**Deney 1A, 2A, ve 3A'da kullanılan yaygın somut kelime listesi**

radyo	saray	maaş	gece	kapı	dolap	tören	roman	sahne	yangın
kulak	delik	fırın	futbol	kitle	köprü	hayvan	ilaç	cami	polis
gölge	uçak	bardak	dükkan	omuz	rüzgar	ekran	okul	mide	peynir
kağıt	orman	ayna	altın	giysi	deniz	sokak	banka	mektup	gövde
salon	demir	erkek	tahta	koku	petrol	resim	liste	nefes	paket

Deney 1A, 2A, ve 3A'da kullanılan nadir somut kelime listesi

korsan	örgü	nabız	plak	mısra	kubbe	gübre	hortum	anıt	tuğla
eklem	kekik	prens	bale	çekiç	halka	kombi	minder	mermi	tespih
vadi	avlu	lazer	robot	yosun	askı	raket	çadır	harem	buhar
maske	eşik	çita	tümör	kupon	kilit	ceviz	tulum	mama	sepet
bakla	körfez	tapu	boğa	yenge	bekçi	karga	sünger	yanık	kese

Deney 1B, 2B ve 3B'de kullanılan yaygın somut-soyut karışık kelime listesi

süreç	ciddi	bölüm	sıcak	dikkat	dönem	doğal	soru	fakat	özel
birey	meslek	anne	sistem	komşu	gönül	çözüm	tane	beyin	lise
inanç	cadde	firma	güçlü	kenar	beden	gerçek	masa	istek	hayat
teknik	plân	sonuç	yapı	zarar	kedi	geniş	yeni	ölçü	yavaş
kardeş	görev	reklâm	canlı	katkı	otel	uygun	uzak	toplam	bakan
bilgi	hazır	düzey	beyaz	normal	dergi	tavır	yazar	izin	kural
olay	asker	para	sayfa	boyut	örnek	kötü	denge	boşluk	yardım
rahat	müzik	ağaç	hafta	sağlık	korku	adam	uzman	belli	mutfak

Deney 1B, 2B ve 3B'de kullanılan nadir somut-soyut karışık kelime listesi

tahıl	limit	meze	tahlil	yalın	ölçüt	makul	rahmet	panel	gözde
aziz	döküm	zaaf	karbon	karne	keman	çırak	hane	sprej	tembel
efekt	bitim	çiftçi	etmen	teras	yelken	cari	pedal	ürkek	buyruk
horoz	takı	ferman	anket	nimet	zekat	çoban	ilham	yatay	obje
heyet	madam	tenis	pano	düdük	taslak	belde	figür	kuduz	rekor
vurgu	vekil	kılık	damat	ikiz	üstat	kova	uğraş	ferah	görsel
buluş	gizem	kontak	düzlem	gurbet	seans	türbe	vizyon	turna	kürsü
portre	bavul	esir	ağıt	atlı	kopuk	koni	hacı	topuk	soylu

Deney 2A'da kullanılan çok nadir somut kelime listesi (anlamı bilinen)

mayın	misket	huni	replik	koruk	yafta	zenne	süzek	mertek	karkas
huzme	akçe	celep	parsa	pandül	vole	susta	dipçik	urgan	mızrap
fenol	yolak	yalaz	kirve	kopça	çemen	seren	tortul	vatoz	buklet
mavna	düvel	alto	seyis	elti	gömüt	yakı	keski	pomat	güğüm
çerçi	lades	zülûf	hare	menfez	teke	tiran	tifüs	sorguç	dutluk

Deney 2B'da kullanılan çok nadir somut-soyut kelime listesi

belik	konkül	yöndeş	laktoz	vasi	fodul	dönel	vodvil	aktar	künde
rotor	havan	sonar	yortu	melon	tirat	bağıl	iglo	enva	kayaç
varta	fecir	cura	aşar	yanal	balya	bezir	benzol	rakım	düklük
nifak	tırpan	safir	eskiz	peşrev	diya	iğdiş	çıma	battal	tavlı
tuluk	humma	punto	nefrit	tuba	fiyort	hevenk	malak	kesek	kendir
badik	tavus	toklu	hıdiv	bahri	selef	mazgal	dikit	düve	bazalt
saka	aygın	milis	getto	koster	gömü	semer	helme	koyak	apış
bambu	tünek	güzaf	akçıl	lumpen	yalım	hatıl	ahit	bıldır	balet

Deney 2C'da kullanılan çok nadir somut kelime listesi (anlamı az bilinen)

beis	somak	nekroz	düvel	berzah	çıvgın	emval	yeke	tafta	arız
ifsat	genom	sepya	avdet	koket	kargı	kımıl	barka	lagün	mahfe
alnaç	didar	salip	satrap	kakım	güme	padok	şayi	ığrıp	süsen
esre	küskü	mizan	kuka	harnup	gülük	hicap	tüvit	faça	cezbe
göbel	kayra	fetha	piket	atol	gıyap	zefir	kavil	borda	evlek

Summary

A Study on the Construct Validity of The Word Frequency Dictionary of Written Turkish

Ali İ. Tekcan*

Boğaziçi Üniversitesi

İlyas Göz

Yakacık, İstanbul

Serdar Yalçın

Ümit Akırmak

Serap Serbest

Cafer Fırat

Selen Rodoplu

Boğaziçi Üniversitesi

One of the building blocks of research on human memory is sources about different characteristics of the words. There have been many studies providing data on the basic characteristics of words, especially in English. These include, but are not limited to, frequency, (Kucera & Francis, 1967; Thorndike & Lorge, 1944), concreteness (Paivio, Yuille & Madigan, 1968; Toglia & Battig, 1978), syllable frequency (Cobos, Dominguez, Alvarez, Alameda, Carreiras & de Vega, 1995); imagery (Snodgrass & Wandervart, 1980), association (Postman, 1970; Cramer, 1968; Nelson, McEvoy & Schreiber, 1998), meaningfulness (Underwood & Schulz, 1960), neighboring words (Coltheart, Davelaar, Jonasson, & Besner, 1977), and familiarity (Nusbaum, Pisoni, & Davis, 1984). Probably, the most fundamental of these is the word frequency. The most frequently cited studies regarding this variable are Thorndike and Lorge (1944) and Kucera and Francis (1967). Both of these sources have been in use and cited very frequently despite the long time elapsed since their publication.

There have been no comprehensive study of word frequency in Turkish. Researchers generally had to opt for preparing word pools of limited size for use in their own experiments (e.g., Er, 1997; Göz, 2001; Tavat & Karakaş, 1993; Özakpınar, 1978). Cangöz (1999) identified 11 lists of verbal materials that have been used in cognition research in Turkey. The need for a large scale word-

frequency pool has become of utmost importance considering the fact that the number of cognitive psychologists in Turkey are increasing and that such a word pool may be a very useful resource for researchers in other disciplines such as linguistics. Recently, Göz (in press) has prepared the first comprehensive work on word frequency in Turkish called *The Word Frequency Dictionary of Written Turkish (WFDWT)*.

The method used was largely based on Kucera and Francis's *Computational analysis of present-day American English*. A 1-million-word pool was formed on the basis of the following categories and proportions: Newspapers (35%), novel-short story (20%), science (8%), popular science (9%), fine arts and biography (8%), hobby (3%), religion (3%), text books (3%), and miscellaneous (10%).

The purpose of the research reported here was to test the construct validity of the *WFDWT*. More specifically, in seven experiments we tested whether we could obtain established effects of word frequency reported in the literature by using word lists selected from *WFDWT*. The three effects we selected were: the typical word-frequency effect (WFE) where high frequency words are recalled better than low frequency words and low frequency words are recognized better than high frequency words. The second was the reverse-U effect where the effect of word frequency (high, low, and very low) on recognition accuracy is such that low

*Address for Correspondence: Ali İ. Tekcan, Boğaziçi Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Bebek – 80815, İstanbul, Turkey.
E-mail: tekcanal@boun.edu.tr

frequency words are better recognized than high frequency words and very-low frequency words. Finally, we investigated the effects of word frequency on the qualitative aspects of recognition performance (i.e., Remember-Know judgments) where the typical recognition advantage for low frequency words over high frequency words occur only for Remember judgments but not for Know judgments.

Method

Participants

There were 120 participants in Experiments 1A and 1B; 144 participants in Experiments 2A, 2B, and 2C, and 80 participants in Experiments 3A and 3B. Thus, a total of 752 university students participated in seven experiments in return for extra points in their introductory level psychology courses. All were between the ages of 18 and 35, and each participated only in one of the experiments.

Materials

Each effect was tested once with a list consisting of concrete nouns and once with a mixed-list of concrete and abstract words. The letters after the experiment numbers (A or B) refer to these two lists, respectively. There was also an additional list for Experiment 2 C. This list had the same high frequency and low frequency words as in Experiment 2A, but the very-low word list consisted of words meanings of which were largely unknown to the participants. On the basis of the previous literature on word frequency effects, the high frequency lists consisted of words with a frequency of 100 and above, the low frequency lists consisted of words with a frequency between 20 and 50, and very-low frequency lists consisted of words with a frequency of 1. The length of the words ranged from 4 to 6 letters and the mean word length of each list was equal.

Design and Procedure

Experiments 1A, 1B, 2A, 2B, and 2C were designed as between-subjects experiments where the

main manipulation was the word frequency. Only in Experiments 3A and 3B, the qualitative decision regarding the recognition performance (Remember vs. Know judgments) was entered as a within-subjects variable.

Each participant was tested individually, and the presentation of the material and the instructions were computerized. The recall/recognition phase was a paper-and pencil task. In all the experiments, each word was presented for 1 sec. on the computer screen; once the study phase was over, the participants were given a backward-counting task that lasted 30 sec. Then the participants were presented with the instruction to either recall or recognize the words they had been shown. In experiments 3A and 3B, they were also given additional instructions regarding Remember-Know judgments and were given a practice run.

In all the experiments there were 6 buffer words, 3 in the beginning and 3 at the end of the study lists in order to eliminate the primacy and recency effects. These words were not taken into account in any of the analyses.

Results and Discussion

In a total of 7 experiments we tested the construct validity of *WFDWT*. In all experiments except one, typical effects reported in the literature were obtained. In Expts. 1A and 1B, there was a word frequency effect; recognition was better for low-frequency words, and recall was better for high frequency words. In Expt. 2A, although there was a clear tendency; but the difference between the low and very-low words did not attain statistical significance. In Expt. 2B, where a mixed-list was used, there was a statistically significant reverse-U effect; low frequency words were recognized better than high frequency and very-low frequency words. In Expt. 2C, Expt. 2A was replicated by using a very-low frequency word list that consisted of words meanings of which participants would be very unlikely to know. The results showed a significant reverse-U effect, leading to the conclusion that the reason the effect in Experiment 2A did not reach

statistical significance was due to the very-low frequency words in that experiment were words that the participants knew. This supports the claim by some researchers (e.g., DeLosh ve McDaniel, 1996) that the fundamental reason a reverse-U effect is seen in recognition performance is because of the relative lack of meaning for the very-low frequent words. Our findings support this hypothesis. In Expts. 3A and 3B we showed that the WFE occurred only for Remember type of recognition judgments

but not for Know type of recognition judgments. Thus, we obtained three effects of word frequency with words selected from *WFDWT*, leading to the conclusion that this is a valid pool of word frequency. Moreover, the fact that we were able to obtain these effects with two different lists and that the amount of differences between groups have been consistent across experiments provide further support to the validity of this word frequency dictionary.