



T. C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

DENEYSEL PSİKOLOJİ BİLİM DALI

**SAHTE HATIRALARDA İŞİTSEL MODALİTE İLE GÖRSEL MODALİTE
ARASINDA ORTAYA ÇIKAN FARKIN SİNYAL DENETLEME TEORİSİ VE
GÜVEN ARALIKLARI İLE İNCELENMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Gökhan ŞAHİN

Danışman:

Prof. Dr. Hasan Gürkan TEKMAN

BURSA - 2011

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Gökhan ŞAHİN
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı : Psikoloji
Bilim Dalı : Deneysel Psikoloji
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : VIII+ 76
Mezuniyet Tarihi : 12 / 07 / 2011
Tez Danışmanı : Hasan Gürkan Tekman

SAHTE HATIRALARDA İŞİTSEL MODALİTE İLE GÖRSEL MODALİTE ARASINDA ORTAYA ÇIKAN FARKIN SİNYAL DENETLEME TEORİSİ VE GÜVEN ARALIKLARI İLE İNCELENMESİ

Sahte hatıralarda, anımsama, duyarlılık ve yanlılık parametreleri, Sinyal Denetleme Teorisi (SDT) ve Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigması kullanılarak görsel ve işitsel modalite açısından incelenmiştir. DRM listelerinin içerdiği üç kelime türü olan kritik kelimelerin, ilişkili ve ilişkisiz kelimelerin isabet ve yanlış alarm değerleri belirlenmiştir. Katılımcılar görsel tanıma testinden, likert tipi 6 noktalı ölçeği kullanarak kelimeler için güven değerlendirmesi yapmışlardır. Anımsama, duyarlılık ve yanlılık parametrelerinin ROC eğrileri kullanılarak analizinde, kritik ve ilişkili kelimeler için duyarlılık düzeyi düşük bulunmuştur. Ayrıca kritik kelimeler için anlamlı bir "eski" deme yanlılığı gözlenmiştir. Katılımcılarda kritik kelimelere karşı yanlış bir anımsama olmadığı görülmesine karşın, kişiler kritik kelimelerin kendilerine daha önce sunulup sunulmadığı ayrımını yapmakta hataya düşmüş ve kritik kelimelere "eski" yanıtı vermişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Sahte Hatıralar, modalite etkisi, Sinyal denetleme teorisi, anımsama, duyarlılık, yanlılık.

ABSTRACT

Name and Surname : Gökhan ŞAHİN
University : Uludağ University
Institution : Social Science Institution
Field : Psychology
Branch : Experimental Psychology
Degree Awarded : Master
Page Number : VIII+ 76
Degree Date : 12 / 07 / 2011
Supervisor : Hasan Gürkan TEKMAN

ANALYZING THE DIFFERENCE BETWEEN VISUAL AND AUDITORY MODALITY IN FALSE MEMORIES WITH SIGNAL DETECTION THEORY AND CONFIDENCE INTERVALS

Recollection, sensitivity and bias parameters for false memories after visual or auditory study in the Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigm were examined using signal detection theory (SDT). Hit and false alarm rates were determined for three types of words: Critical words of DRM lists; members of DRM lists, which were related to the other list words; and members of lists made of unrelated words. In a visual recognition test, participants indicated their confidence in having studied each item on a six-point scale. According to the analyses of the recollection, sensitivity, and bias parameters of the best-fitting ROC curves, sensitivity was lower for critical and related words and there was significantly greater bias for accepting critical words as old. It appeared that participants did not experience false recollection for the critical words but they were more willing to call them “old” and they had difficulty distinguishing whether they had actually been studied.

Keywords: False memory, modality effect, signal detection theory, recollection, sensitivity, bias.

Lisans öğrenimimin son iki senesinde beni bilişsel psikoloji ile tanıştıran ve bu alana yönelmemde büyük etkisi olan, aynı zamanda yine bu tezin danışmanı, hocam Prof. Dr. Hasan Gürkan TEKMAN'a teşekkürü bir borç bilirim. Onun yönlendirmeleri ve engin bilgisi ile bu çalışma ortaya çıkabilmiştir.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca, desteklerini eksik etmeyen arkadaşlarıma, özellikle son dönemde tez savunmam öncesi beni yalnız bırakmayan dostlarıma, iş arkadaşlarıma da sevgi ve saygılarımla teşekkürlerimi sunuyorum.

Ve her zaman yanımda olduklarını bildiğim sevgili aileme sonsuz sevgilerimle, bu çalışmayı Anneme armağan ediyorum.

Bursa-2011

Gökhan ŞAHİN

**SAHTE HATIRALARDA İŞİTSEL MODALİTE İLE GÖRSEL
MODALİTE ARASINDA ORTAYA ÇIKAN FARKIN SİNYAL
DENETLEME TEORİSİ VE GÜVEN ARALIKLARI İLE
İNCELENMESİ**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAY SAYFASI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar	viii
ŞEKİLLER	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

(SAHTE HATIRALAR)

1. Sahte Hatıralar	11
1.1. Sahte Hatıraları Açıklayan Teoriler	12
1.1.1. Birleşmeli Aktivasyon Teorisi	13
1.1.2. Tematik Uyum Teorisi ve Bulanık İzler Teorisi	14
1.1.3. Özellik Uyuşması	17
1.1.4. Aktivasyon- İzleme Teorisi	17
1.2. Sahte Hatıralara Farklı Bellek Sistemlerinin Katkıları.....	18
1.3. Sahte Hatıralarda Modalite Etkileri	20

İKİNCİ BÖLÜM

(SİNYAL DENETLEME TEORİSİ VE SAHTE HATIRALARA UYGULANMASI)

2. Sinyal Denetleme Teorisi ve Sahte Hatıralara Uygulanması	24
2.1. ROC Eğrileri.....	29

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

(SAHTE HATIRALARIN SİNYAL DENETLEME TEORİSİ VE MODALİTE KARŞILAŞTIRMASI İLE DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ)

3. Sahte Hatıraların Sinyal Denetleme Teorisi ve Modalite Karşılaştırması İle Deneysel Olarak İncelenmesi	32
3.1. Yöntem	34
3.1.1. Katılımcılar	34
3.1.2. Materyaller.....	34
3.1.3. İşlem.....	36
3.1.3.1. Öğrenme Aşaması.....	36
3.1.3.2. Test Aşaması.....	37
3.2. Bulgular.....	38
3.2.1. DPSDSSE.....	38
3.2.2. Kelime Türlerinin Hata Karelerinin Toplamı.....	39
3.2.3. Kelime Türü ve Kriteria Göre İsbet ve Yanlış Alarm Değerleri.....	40
3.2.4. Kelime Türünün ve Modalitenin Anımsama Üzerindeki Etkisi.....	46
3.2.5. Kelime Türünün ve Modalitenin Duyarlılık Üzerindeki Etkisi	47
3.2.6. Kriter, Kelime Türü ve Modalitenin Yanlılık Üzerindeki Etkisi	50
SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER.....	56
KAYNAKLAR.....	61
EKLER.....	66

TABLULAR

Tablo 1	<i>Kelimelerin imgelem ve somutluk değerlerinin ortalama ve standart sapmaları</i>	35
Tablo 2	<i>Kelime türlerine ve modaliteye göre toplam hata değerlerinin ortalama ve standart sapmaları.....</i>	39
Tablo 3	<i>Kelimelerin Hata Kareleri Toplamlarının Varyansın Tekrarlı Ölçümleri ile Analiz Sonuçları.....</i>	40
Tablo 4	<i>Mauchly Küresellik Testi</i>	41
Tablo 5	<i>Modalite Kriter ve Kelime Türlerine Göre İsabetsiz ve Yanlış Alarm Ortalama ve Standart Sapmaları.....</i>	42
Tablo 6	<i>Kelime Türleri Kriter ve Modaliteye Göre İsabetsiz ve Yanlış Alarm Ortalamalarının Tekrarlı Varyans Analizi.....</i>	45
Tablo 7	<i>Kelime Türü ve Modaliteye Göre Anımsama Ortalamaları ve Standart Sapmaları.....</i>	46
Tablo 8	<i>Kelime Türleri ve Modaliteler Arası Anımsama Değerlerinin Tekrarlı Varyans Analizi.....</i>	47
Tablo 9	<i>Kelime Türü ve Modaliteye Göre Duyarlılık Ortalamaları ve Standart Sapmaları</i>	48
Tablo 10	<i>Kelime Türleri ve Modaliteler Arası Duyarlılık Değerlerinin Tekrarlı Varyans Analizi.....</i>	49
Tablo 11	<i>Mauchly Küresellik Testi</i>	51
Tablo 12	<i>Kriter, Kelime Türü ve Modaliteye Göre Yanlılığın Tekrarlı Varyans Analizi.....</i>	52
Tablo 13	<i>Kelime Türünün Kriteria Etkisinin Tekrarlı Varyans Analizi.....</i>	53

ŞEKİLLER

Şekil 1.1	<i>Uzun süreli hafıza depoları</i>	3
Şekil 2.1	<i>Sinyal ve yanıt durumuna göre SDT parametreleri</i>	25
Şekil 2.2	<i>Tanıma hafızasında eşit varyanslı Sinyal Denetleme Modeli</i>	26
Şekil 2.3	<i>Hedef ve Çeldirici dağılımında kritere göre SDT parametreleri</i>	26
Şekil 2.4	<i>Hafıza gücü üzerinde kelime türlerine göre kriter tipleri</i>	29
Şekil 2.5	<i>Bellek gücü üzerinde sabit kriterde kelime türlerinin dağılımı</i>	29
Şekil 2.6	<i>İkili işlemlemeli Sinyal Denetleme Modeline göre ROC eğrisi</i>	30
Şekil 3.1	<i>Kelime türlerine göre isabet oranları</i>	44
Şekil 3.2	<i>Kelime türlerine göre yanlış alarm oranları</i>	44
Şekil 3.3	<i>Kelime türlerine göre duyarlılık oranları</i>	49
Şekil 3.4	<i>Kelime türlerine göre yanlışlık oranları</i>	53
Şekil 3.5	<i>Kelime türüne göre kriter ortalama ve hataları</i>	54

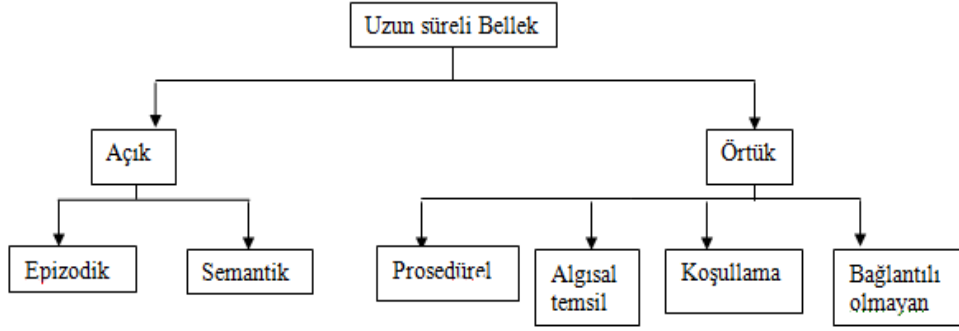
GİRİŞ

Belleğimiz, yaşamımızdaki her şeyle ilgili bilgimizin sürekliliğini sağlayan, hayatımızdaki tüm deneyimlerimizi anlamlı kılan, düşüncelerimizin ve kavrayışlarımızın oluşmasını sağlayan, kısaca bizim için vazgeçilmez olan bir yapıdır. Öğrenme, düşünme, karar verme, plan yapma ve dil yeteneği gibi bizim için hayati önem taşıyan bilişsel süreçlerin oluşması ve sürdürülebilmesinde belleğimiz temel bir rol oynamaktadır. Bilgilerin belleğimize girişi ilk olarak kodlama aşaması ile olmaktadır. Daha sonra bu bilgiler bellekte depolanmaktadır. Depolanan bilginin kullanılması gerektiğinde geri getirme aşaması aktif olmaktadır. Bilgilerin belleğimize kaydedilmesi ve sonrasında hatırlanması, kodlama, depolama ve geri getirme olmak üzere bu üç aşamadan oluşmaktadır. Belleğimizin depolama özelliği ile ilgili çeşitli modeller geliştirilmiştir. Atkinson ve Shiffrin'in (1971: 82-90) çoklu depo modeli bunlardan biridir. Çoklu depo modeli belleğimizin; Duyusal bellek, Kısa süreli bellek (KSB) ve Uzun süreli bellek (USB) olarak üç depodan oluştuğunu ileri sürmektedir. Kısa süreli bellek; çevremizle ilgili uyarınları işlediğimiz, sınırlı kapasiteye sahip olduğu düşünülen, ancak sınırlı kapasitesine rağmen büyük bir öneme sahip bellek türü olarak tanımlanabilir. Bilgiler KSB'den USB'ye aktarılabilir ya da tersi şekilde kısa süreli bellekte işlenen bilgi ile ilgili uzun süreli bellekten bilgiler geri getirilebilir. Örneğin yeni öğrendiğimiz bir telefon numarasını çevirene kadar bilgi KSB'te tutulup kullanılabilirken, telefonda konuştuğumuz kişi tanıdık bir kişinin sesi olduğunda o kişi ile ilgili bilgiler uzun süreli bellekten geri getirilebilir. Sonuç olarak bellekle ilgili farklı depolardan söz etsek de bu depolar birbirlerinden tamamen bağımsız değil, birbirleri ile ilişkili şekilde çalışmaktadırlar.

Atkinson ve Shiffrin'in KSB tanımını Baddeley ve Hitch (1974, akt., Baddeley ve Sala, 1996) geliştirerek ortaya Çalışma belleği (ÇB) modelini koymuşlardır. Bu modele göre ÇB, merkezi bir yönetici ve bu yöneticinin iki alt sistemi, fonolojik döngü ve görsel-uzaysal yazı tahtasından oluşmaktadır. Baddeley (2000: 417-423) daha sonra bu alt sistemlere episodik tamponu da eklemiştir. Temel olarak merkezi yönetici alt sistemlerin koordinasyonu görevini üstlenirken, fonolojik döngü işitsel bilgiyi, görsel-uzaysal yazı tahtası gördüklerimizle ilgili bilgiyi kodlarken, episodik tamponun görevi farklı kaynakları birleştirmek ve uzun süreli bellek ile bağlantıyı sağlamak olarak tanımlanabilir.

Anlık bilgilerle ilgili işlemlemeyi kısa süreli belleğimiz yapsa da, geçmiş bilgilerimizin saklanması ve bu bilgilerin şu an için kullanılmasını sağlamak uzun süreli

belleğimizin işlevidir (Solso, Maclin ve Maclin, 2007: 218). Kısa süreli belleğimizle kıyaslarsak, uzun süreli belleğimizin sınırsız bir bilgi depolama kapasitesinden bahsedebiliriz. Ancak bilgiler uzun süreli bellekte de tek bir yapıda depolanmamaktadır. Uzun süreli belleğin, farklı bilgi türlerini depolamak için özelleşmiş alt sistemlerinden söz edebiliriz. Temel olarak uzun süreli bellek öncelikle iki sınıfa ayrılabilir. Bunlar ifade edilebilir bellek ve işlemsel bellek adını almaktadır. İfade edilebilir bellek, isimler yüzler ve tarihler gibi olaylara dayanan bilgileri içerir. İşlemsel bellek ise yetenekler ve alışkanlıklarla ilgili bellektir. İfade edilebilir bellek olay ve durumlarla ilgili bilgileri depolarken, işlemsel bellek o şeyleri nasıl yaptığımızın bilgisini depolar. İfade edilebilir bellek kendi içinde ayrıca iki depoya ayrılır. Bu depolar episodik bellek ve semantik bellek adını almaktadır. Episodik bellek, kişisel anılarla, kişisel deneyimlerle ilgili bellek sistemidir (Matlin, 2005: 129). Semantik bellek ise genel doğrularla, kurallarla, kavramlarla, sözcüklerle ilgili bellek sistemidir. Tulving (1993, akt. Solso ve ark., 2007) semantik belleğin bir kişinin sahip olduğu zihinsel kavramlar dizini olduğunu ve bu kavramların düzenlenmiş bilgilerden oluştuğunu söylemektedir. Örnek vermek gerekirse, dün gece ne yediğimiz episodik bir olguyken, dünyanın güneş etrafında döndüğü bilgisi semantik bir olgudur. Episodik bellek sürekli çalışmaktadır ve sürekli yeni bilgi girişi olmaktadır. Episodik bellekte var olan bilgi yeni bilgi geldiği sürece kaybolmaktadır ve episodik belleğin yapısı değişmektedir. Semantik bellek ise episodik bellekteki bilgi giriş çıkışına ve kullanım sıklığına kıyasla daha az aktive olur. Semantik belleğe kaydedilen bilgiler zaman içerisinde daha değişmez şekilde kalır (Solso, Maclin ve Maclin, 2007: 267). Uzun süreli belleğin sınıflandırılması Şekil 1.1’de gösterilmektedir.



Şekil 1.1 Uzun süreli hafıza depoları

Bu denli öneme sahip bir sistemin daha iyi anlaşılması için pek çok bilim dalı çeşitli araştırmalar yapmıştır. Belleğin “ne” olduğu ve “nasıl” işlediğine dair literatürde çok sayıda araştırma mevcuttur. Ancak bellek gibi temel bir öneme sahip ve bir o kadar da karmaşık bir yapının doğru şekilde işleyişinin gözlemlenmesinin yanı sıra, nasıl hataya düştüğünü de gözlemlemek ve bu hatalarından sonuçlar çıkarmak, bu yapıyı anlamamızda bize daha fazla bilgi verecektir.

Belleğin işleyişinde ortaya çıkan hataları gözlemleyerek, onun doğası hakkında bir takım fikirler elde etmeye dayanan çalışmalar içinde en popüler tekniklerden birisi sahte hatıralar araştırmalarıdır. Sahte hatıralar; “gerçekte hiç meydana gelmemiş olayların gerçekten olmuş gibi hatırlanması ya da gerçekte olan olayların, olduğundan farklı şekilde hatırlanması” olarak tanımlanmaktadır (Roediger ve McDermott, 1995: 803). Sahte anılar, kişi bir olaya ya da bilgiye maruz kaldıktan hemen sonra görülebildiği gibi (kısa süreli bellek); günler, haftalar ya da aylar sonra yapılan değerlendirmelerle de gözlenebilmektedir (Gallo, 2006: 39). Sahte hatıralar, kişisel bir anı ve deneyime dayandığı için episodik bellek süreçleri ile ilişkilidir. Episodik bellekte bilgi, kişinin kendisi ile ilgili olarak kodlanır. Belirli zamanlarda belirli yerlerde olan olayların hatırlanması episodik belleğin işlevidir. Bu bilgiler ile ilgili olarak neyin, nerede ve ne zaman gerçekleştiği ile ilgili detayların geri getirilmesini içermektedir (Tulving, 2002: 10). Episodik bellek sayesinde kişi geçmişindeki anıları ya da deneyimlerini bilinçli bir biçimde geri getirebilmektedir. Kişinin, maruz kaldığı bilgi ya da deneyim ile bu bilgi ve deneyimlere ait uzun süreli episodik bellekte bulunan diğer bilgilerini karşılaştırması; eski ve yeni

bilgiler arasında ilişki kurulmasını ve öğrenilmesini sağladığı gibi sahte hatıraların da oluşmasına neden olmaktadır (Gallo, 2006: 39).

Otuz sene öncesine kadar araştırmacılar bu konu üzerine fazlaca eğilmemişken, zamanla ve çeşitli nedenlerle sahte hatıralar ilgi duyulan konulardan biri haline gelmiştir. Suça görgü tanıklığı yapan kişilerin, olayı eldeki kanıtlarla tutarlı yönde hatırlama eğilimleri, şüphelilerle aynı cinsiyet ve etnik kökene sahip masum kişileri de suçlu olarak tanımlayabilmeleri, psikoterapi sırasında cinsel istismarla ilgili, kişilerin yaşamadıkları olayları terapistin yönlendirmesi ile yaşamış olduklarını hatırlamaları gibi durumlar bu nedenlerden bazılarıdır (Brainerd ve Reyna, 2002: 165). Bu gibi durumların yasal süreçleri olumsuz yönde etkilemesi, sahte hatıralara duyulan ilginin son yıllarda artış göstermesinin nedenlerinden biridir.

Sahte hatıralar, sahip olduğumuz bilişsel sistemimizin bir bozukluğunu ya da eksikliğini değil, işleyiş tarzını gösteren bir konudur. Literatürde yapılan pek çok araştırmada laboratuvar ortamında rahat şekilde ortaya çıkarılabilen sahte hatıralar, gerçek dünyada da gözlenmesi muhtemel olan şeylerdir. Birisiyle sohbet ederken, gazete okurken ya da televizyon izlerken kullandığımız bilişsel sistemimiz ve belleğimizin çalışma biçimi, deney ortamında kullandığımız bellek ve bilişsel sistemimizden farklı bir sistem değildir. Bu nedenle sahte hatıralar, yalnızca deney ortamında gözlenen bir durumdan çok belleğimizin doğasını daha iyi anlamamıza yardımcı olan bir paradigma olarak görülebilir.

Sahte hatıralarla ilgili olarak yapılan çalışmalar son yıllarda artış gösterse de deneysel çalışmalara dayanan sahte hatıra araştırmaları çok daha eski yıllara dayanmaktadır (Roediger ve McDermott, 1995: 803). Sahte hatıralara en erken katkı Kirkpatrick'in (1894; akt. Gallo, 2006: 6) tematik olarak ilişkili kelimelerle yaptığı çalışmalarından gelmiştir. Kirkpatrick, katılımcılara *bıçak*, *makara* ve *yüksük* gibi kelimeleri okuduğunda, katılımcıların bu kelimeler ile ilişkili, ancak onlara okumamış olduğu *çatal*, *iplik* ve *iğne* gibi kelimelerin de listede olduğunu düşündüklerini gözlemlemiştir. Kirkpatrick bu çalışmasında yaş ve cinsiyetin hatırlama üzerindeki etkisini araştırırken, şans eseri böyle bir gözlemde bulunmuştur. Bu çalışma, sahte hatıralar ile ilgili yapılan ilk deneysel araştırma sayılabilir (Gallo, 2006: 6). Bu alanda yapılan erken araştırmalardan bir diğerini Bartlett (1932, akt. Roediger, 1996), "Hayaletlerin Savaşı" adlı Kızılderili halk masalını kullandığı çalışması ile yapmıştır. Bartlett, katılımcılardan, bu öyküyü hızlı bir şekilde okumalarını, ve sonrasında da hatırlamalarını istemiştir. Hatırlama

aşamasında kişilerin öyküyü aslından farklı şekilde, çarpıtarak hatırladıklarını gözlemlemiştir. Bartlett'in kullandığı yöntem dışında, ilerleyen yıllarla sahte hatıraları araştırmak için çeşitli yöntemler kullanılmıştır.

Bransford ve Franks (1971: 212-249) ve Brewer (1977: 4-27), Bartlett'in kullandığı gibi öykü kullanmak yerine cümlelerle çalışmışlardır. Bransford ve Franks (1971: 212-249) kişilere öğrenme aşamasında anlamsal olarak birbirleri ile tutarlı bir takım cümleler sunmuşlardır. Daha sonra hatırlama aşamasında, kişilere öğrenme aşamasında sunulan cümleler ile ilişkisiz bir cümle ile birlikte, öğrenme aşamasında sunulan cümleler ile anlamsal olarak bağlantılı bir cümle sunmuşlar ve tüm bu cümleleri hatırlamalarını istemişlerdir. Katılımcılar ilişkisiz cümleyi diğer cümlelerden kolayca ayırt edip reddedebilmelerine rağmen, diğer cümleler ile aynı ana fikre sahip olan cümlenin daha önce sunulup sunulmadığını ayırt edememiş ve hataya düşmüşlerdir. Hekkanen ve McEvoy (2002: 74-85) kişilere bir takım slaytlar izleterek, Loftus ve Palmer (1974: 585-589) ise kişilere kısa filmler izleterek sahte hatıralar konusunda çalışmalar yapmışlardır.

Sahte hatıralar, deneysel ortamda pek çok yöntemle ortaya konabilmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar içinde kullanılan yöntemlerden en fazla tercih edileni, katılımcılara bir takım kelime listelerinin sunulduğu yöntemidir. Kelime listeleri sunarak sahte hatıraları gözlemlemeye dayalı çalışmalar içinde, Kirkpatrick'in sahte hatıraları rastlantısal şekilde gözlemlediği çalışmasını saymazsak, ilk kontrollü çalışmayı Underwood gerçekleştirmiştir. Underwood (1965: 122-129) öncelikle katılımcılara bir takım kelimeler sunmuştur. Daha sonra katılımcılara bir kelime listesi vererek bu listedeki kelimelerin daha önce sunulup sunulmadıklarına dair bir yargıda bulunmalarını istemiştir. Tanıma aşamasında kişilere verdiği listedeki bazı kelimeler, daha önce sunulmuş olan listedeki bazı kelimeler ile anlamsal olarak ilişkilidir ve kişiler bu kelimelere yönelik yargıda bulunurlarken hataya düşmüşlerdir. Örneğin; daha önceki listede masa kelimesi sunulmuş olmasına rağmen, sandalye kelimesinin daha önce sunulup sunulmadığına dair soruda kişiler yanılığa düşmüşlerdir (Underwood, 1965: 122-129). Underwood, kişilerin bu hataya düşmesini, uyaran-tepki yaklaşımı çerçevesinde değerlendirmiştir ve kelimelerin kodlanması aşamasında kelimeler arasında örtük bir ilişkili tepkinin varlığından bahsetmiştir (Underwood, 1965: 122-129).

Kelime listelerinin hatırlamasını içeren yöntemle yapılan sahte hatıra çalışmalarında, en yaygın olarak kullanılan yöntem Deese, Roediger ve McDermott

(DRM)(1995) yöntemidir. Bu yöntemi Roediger ve McDermott (1995: 803) Deese'in (1959) erken dönem çalışmasını geliştirerek ortaya koymuşlardır. Deese 1959'da yaptığı çalışmada, Russell ve Jenkins'in (1954, akt. Gallo, 2006) kelime ilişkileri normlarını kullanarak, bir kritik kelime ile ilişkili bir takım kelime listeleri oluşturmuştur. Örneğin; *uyku* kelimesi için, yatak, dinlenmek, uyanık, yorgunluk, rüya gibi kelimelerden oluşan 12 kelimelik listeler oluşturmuştur. Bu şekilde oluşturulmuş listelerin sunumundan sonra kişilerden serbest bir şekilde listelerle ilgili hatırlama yapmalarını istemiştir. Deese (1959: 17-22) bu çalışmasının sonunda, kullandığı listelerin çoğunun, katılımcılara hiç sunulmamış ancak listeler ile ilişkili kelimelerin yanlış şekilde hatırlanmasına yol açtığını gözlemlemiştir.

Roediger ve McDermott, Deese'in bu çalışmasını geliştirerek, bugün hala kelime listeleri ile yapılan sahte hatıra çalışmalarında en popüler yöntem olan Deese-Roediger-McDermott yöntemini ortaya koymuşlardır. Listedeki kelime sayılarını 16'ya çıkarmışlar ve çalışmaya kelimelerin serbest şekilde hatırlanması aşaması yerine bir tanıma testi aşaması eklemişlerdir. Bu çalışmanın sonunda Roediger ve McDermott, Deese'in çalışmada ortaya çıkan sahte hatırlama düzeyinden daha fazla oranda sahte hatırlama gözlemlemişlerdir. Bununla birlikte, tanıma testinde de kritik kelimeler, yüksek oranda, yanlış tanınmışlardır (Roediger ve McDermott, 1995: 805). DRM yöntemi; birbirleri ile çağrışımsal olarak ilişkili kelimeler ve bu kelimelerle çağrışımsal olarak en güçlü ilişkiye sahip ancak öğrenme aşamasında hiç sunulmayan kritik kelimeler ve anlamsal olarak birbirleri ve diğer kelime türleri ile ilişkisiz kelimeler olmak üzere, kritik, ilişkili ve ilişkisiz üç kelime türünden oluşmaktadır.

Sahte hatıra çalışmalarında DRM paradigması ile beraber farklı test yöntemleri kullanılmaktadır. Genellikle kullanılan iki yöntem hatırlama ve tanıma testleridir. Hatırlama testleri katılımcıların, öğrenme aşamasında kelime listelerini gördükten hemen sonra bu listelerdeki kelimeleri hatırlayarak herhangi bir sırada yazmalarını içermektedir. Tanıma testlerinde ise katılımcılara, öğrenme aşamasında sunulan kelimeler, liste kelimeleri ile ilişkili bulunan ancak öğrenme aşamasında sunulmamış olan kritik kelimeler ve birbirleri ile ilişkisiz kelimeler sunulmaktadır. Kişilerden, kendilerine sunulan her bir kelime için öğrenme aşamasında karşılaşp karşılaşmadıkları ile ilgili bir değerlendirme yapmaları istenmektedir. Kişiler kelimenin kendilerine daha önce sunulduğunu

düşünüyorlar ise “eski” yanıtını, kelime ile daha önce öğrenme aşamasında karşılaşmadıklarını düşünüyorlar ise “yeni” kararını vermeleri beklenmektedir.

Yanlış tanıma ile ilgili bir diğer önemli bulgu ise Tulving’in (1985: 1-12) ortaya koyduğu “hatırlama” ve “bilme” değerlendirmesi yapıldığında gözlenmektedir. Bu yöntemde deneklerden çalıştıkları kelimeler ile ilgili verdikleri kararlarda “biliyorum” (kelimenin listede sunulduğu anı canlandıramasa da kararından emindir) ya da “hatırlıyorum” (kelime ile ilgili net bir anıya sahiptir, listede sunulduğu zamanı hatırlamak gibi) seçeneklerinden birine dair değerlendirme yapmaları istenmektedir. Roediger ve McDermott (1995: 806-814) bu yöntemi sahte hatıra araştırmalarında kullanmışlardır. Sonucunda kritik kelimeler için biliyorum değerlendirmelerinden çok hatırlıyorum biçiminde daha net değerlendirmelerin yapıldığını gözlemlemişlerdir. Yani kişiler, kendilerine hiç sunulmamış olan kritik kelimeler ile ilgili olarak net bir anıya sahiptir ve listede sunulduğu zamanı hatırladıklarına inanmaktadırlar. Bu bulgu yanlış tanımaların gücünü göstermektedir, çünkü hatırlıyorum yargıları deneklerin bu kelimeleri öğrenme aşamasında gördüklerine yüksek bir güven ile inandıklarını göstermektedir.

Tanıma belleği performansının iki farklı hafıza türünden kaynaklandığı görüşü hakimdir. Bunlar *aşinalık* ve *anımsama* adını almaktadır. Aşinalık, bir uyarıcı ya da durum ile daha önceden de karşılaşıldığına dair bir hissin olduğu ancak detaylı bilgilerin geri getirilemediği tanımaları ifade etmede kullanılır. Anımsama ise hatırlanan bilgi ya da durum ile ilgili olarak detaylı algıların, anıların ve bilgilerin geri getirildiği duruma karşılık gelmektedir. Tanıma testlerinde verilen biliyorum yanıtları aşinalıktan, hatırlıyorum yanıtları ise anımsamadan etkilenmektedir (Yonelinas, 2002: 441-517). Sahte hatıralar üstüne yapılan çalışmalarda ilgi çeken bir durum da uyarının modalitesinin sahte hatıralar üzerindeki etkisi ile ilgili olmuştur. DRM yönteminin ortaya konmasından sonra yapılan pek çok çalışma, Roediger ve McDermott’ın (1995: 803) kullandığı yöntemi takip ederek, listelerin sunumu sırasında işitsel modaliteyi kullanırken, test aşamasında görsel modalite ile çalışmışlardır. Israel ve Schacter (1997; akt. Schacter, Israel ve Racine, 1999) DRM yönteminde sahte hatıraları azaltmak için kelimeler ile birlikte resimler kullandıkları bir çalışma yapmışlardır. Smith ve Hunt (1998: 710-715) ise işitsel modalite ile görsel modaliteyi doğrudan karşılaştıran ilk çalışmayı yapmışlardır. Smith ve Hunt, görsel modalitenin, işitsel modaliteye oranla daha düşük düzeyde sahte hatıra ortaya çıkardığını gözlemlemişlerdir.

Yaptığımız bu araştırmada, hazırlanan çağrışım listeleri kişilere öğrenme aşamasında görsel ve işitsel modaliteye uygun şekilde sunulmuştur. Daha sonra sinyal denetleme teorisi kullanılarak kişilerin sahte hatıralardaki anımsama, aşinalık ve yanlılık değerleri ölçölmüş ve bu değerler modalite ve kelime türleri açısından karşılaştırılmıştır. Böyle bir çalışma yapılmasının nedeni tanıma hafızasının aşinalık ve anımsama gibi iki farklı süreçten etkilenmesi ve bu süreçlerin sahte hatıralar üzerindeki etkilerinin olup olmadığı, eğer var ise bu etkinin işitsel ve görsel modalite ile nasıl ortaya çıkacağının gözlemlenmesidir. Öğrenme aşamasında, kişilere gerçekten sunulan kelimeler ile öğrenme aşamasında gerçekte sunulmayan kelimelerin, test aşamasında tanınmalarına dair değerlendirmeleri sonucunda ortaya çıkan yanlış alarm ve isabet değerleri kullanılarak, her bir kelime türü için aşinalık, yanlılık ve anımsama değerleri hesaplanmıştır. Sinyal denetleme teorisi kullanılarak hesaplanan bu değerlerden, anımsama; bir kelimeyle ilgili bilginin ne derece hatırlandığının ölçölmesini; aşinalık, test aşamasında yanıtlanan kelimenin öğrenme aşamasında gerçekten görölüp görölmediğinin ne derece ayırt edilebildiğinin ölçölmesini sağlamaktadır. Yanlılık ise, kişilerin yanıtlarındaki yatkınlık olarak tanımlanabilir. Tanıma testinde kendilerine sunulan kelimelere karşı, daha önce karşılaştım ya da karşılaşmadım yanıtlarından birine karşı bir eğilim gözlenebilir.

DRM paradigmasına uygun şekilde oluşturulan çağrışımsal listelerin ortaya çıkardığı sahte hatıraların işitsel ve görsel modalite açısından karşılaştırıldığı çalışmalara baktığımızda, görsel modalite ile öğrenilen kelime listelerinde, işitsel modalite ile öğrenilen listelere göre daha az sahte hatıra ortaya çıktığı görölmektedir. Bu çalışmamızda, DRM paradigmasında olduğu gibi üç kelime türü -kritik, ilişkili, ilişkisiz- kullanılarak, işitsel ve görsel modalitenin sahte hatıralar üzerindeki etkisi incelenirken, sinyal denetleme teorisi kullanılarak bu etkideki anımsama, aşinalık ve yanlılığın payı da incelenmiştir.

Bu çalışmanın amacı; tanıma belleğinin iki ana unsuru anımsama ve aşinalıktan hangisinin sahte hatıraları üzerinde daha etkin bir süreç olduğunun incelenmesi ve anımsama, aşinalık ve yanlılık parametrelerinin etkilerinin gözlenmesidir. Kritik, ilişkili ve ilişkisiz kelimelerin ürettikleri yanlılık, aşinalık ve anımsama değerlerini hesaplayarak her bir kelime türünün bu üç parametre açısından farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak bu parametrelerin sahte hatıralar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesini mümkün kılacaktır. İşitsel ve görsel modaliteyi sahte hatıralar paradigması açısından ve anımsama, aşinalık ve yanlılık parametreleri açısından karşılaştırmak çalışmanın bir diğer amacıdır.

Bu çalışmanın önemi, sahte hatıralar paradigmasında iki farklı modalitenin karşılaştırılmasının Sinyal Denetleme Teorisi kullanılarak yapılacak olmasıdır. Bu sayede anımsama, aşinalık ve yanlışlık parametrelerinin sahte hatıralar üzerindeki etkisi incelenebilecek ve bu incelemede modalite karşılaştırılması yapma imkanı olacaktır.

Kelime türleri arasında aşinalık ve yanlışlık yönünden fark gözleneceği beklenmektedir. Diğer kelime türlerine oranla, kritik kelimeler liste kelimeleri ile çağrışımsal açıdan güçlü bir ilişki içinde olduğundan bu kelimelere karşı düşük aşinalık düzeyleri gözleneceği ve kişilerin bu kelimeleri ayırt etmede hataya düşecekleri, ayrıca kritik kelimelere karşı yanıtlarında yanlışlık sürecinin etkili olacağı ve bu kelimelere daha önce sunulmuş olduklarına dair bir yanıt verme eğiliminde olacakları düşünülmektedir. İlişkisiz kelimeler için de kritik kelimelerin tersi şekilde, diğer kelime türlerine kıyasla yüksek aşinalık gözlenmesi beklenmektedir.

Sahte hatıralar paradigmasında, gerçekte çalışılmamış olan kelimelerin yanlış şekilde hatırlanmasında, hızlı işlemlemeye dayanması ve bilginin varlığı ya da yokluğundan emin olamama durumundan dolayı, anımsamadansa aşinalığın etkili olduğu görüşünün (Yonelinas, 2002: 442) bu çalışmada desteklenmesi beklenmektedir. Anımsama ve aşinalık parametreleri arasında sahte hatıralar açısından fark görüleceği ve aşinalığın sahte hatıralarda daha etkili olduğunun gözleneceği düşünülmektedir.

Literatür ışığında, görsel modalite ile kişilerin daha fazla ayırt edici bilgi elde edeceği düşünüldüğünden ve öğrenme-test aşaması modalite uyuşmasından dolayı sahte hatıralar üzerinde görsel modalitede işitsel modaliteye oranla daha az sahte hatıra gözleneceği düşünülmektedir (Smith ve Hunt, 1998: 710). Sonraki bölümde, sahte hatıraların neden ortaya çıktığına dair ortaya konan teoriler gözden geçirilmiştir. Sonrasında, sahte hatıralarla yapılmış bazı çalışmalar ele alınarak işitsel ve görsel modalitenin sahte hatıralar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bölümün devamında, tanıma belleğinin iki ana unsuru olan ve çalışmamızda da karşılaştırdığımız anımsama ve aşinalık süreçleri açıklanmıştır. İkinci bölümde Sinyal Denetleme Teorisi, bu teorinin DRM paradigmasına uygulanışı ve de SDT'nin tanıma hafızasını ölçmeye imkan sağlayan ROC (Receiver Operating Characteristic) eğrileri incelenmiştir. Üçüncü bölümde SDT ve modalite karşılaştırılmasının deneysel olarak uygulanışı ve hipotezler açıklanmıştır. Dördüncü ve son bölümde çalışmanın yöntemi ve yapılan istatistiksel analizlerden elde edilen bulgular sunulmuştur. Çalışmanın sonunda elde edilen bulgular, sahte hatıralar ile

ilgili literatürde bulunan teoriler ve sinyal denetleme teorisinin anımsama aşinalık ve yanlılık parametreleri çerçevesinde tartışılmıştır.

1. SAHTE HATIRALAR

Belleğimiz, beynimizdeki milyarlarca sinir hücresinin arasındaki bağlantılarla oluşan bir bilgi deposudur. Karşılaştığımız her olay, her yeni bilgi, ya da hatırladığımız her şey, düşündüğümüz her şey belleğimizdeki bu sinirsel bağlantıları değiştirmektedir. Bilgi açısından asla sabit kalmayan sürekli yenilenen bir yapıdır. Bilişsel psikologlar, bellek konusuna diğer pek çok konuya kıyasla ayrı bir önem vermişlerdir. Böylesi önemli bir sistemin işleyişini daha iyi anlamak amacıyla çeşitli araştırmalar yapılmıştır ve hala yapılmaktadır. Belleğin ne olduğu ve nasıl işlediği çok daha iyi anlaşılmaya çalışılmaktadır. Bu kadar büyük bir öneme sahip bir sistemin, üstelik bu denli yoğun ve fazla miktarda bilgi ile çalışan bir sistemin yaptığı hatalar, araştırmacıların dikkatini ayrı bir şekilde çekmektedir. Alzheimer ya da hafıza kaybı gibi organik nedenli sorunlar tıp alanında ilgi görüp çözümü için çalışmalar yapılmaktadır. Ancak organik bir sorun olmamasına rağmen belleğin hataya düştüğü durumlar özellikle bilişsel psikologların dikkatini çekmektedir. Bu sistemin düzgün bir şekilde işleyişinin incelenmesinin yanında, nasıl hatalara düştüğünün de araştırılması ve bunlardan sonuçlar çıkarılması, belleğin işleyişini daha iyi anlamamızda aydınlatıcı olacaktır (Roediger, 1996: 76).

“Gerçekte hiç meydana gelmemiş olayların gerçekten olmuş gibi hatırlanması ya da gerçekte olan olayların, olduğundan farklı şekilde hatırlanması” olarak tanımlanan sahte hatıralar, belleğin organik nedenli bir sorunu olmamasına rağmen hataya düşebildiği bir durumdur (Roediger ve McDermott, 1995: 803). Sahte hatıralar konusu tam da bu noktada bilişsel psikologların dikkatini çeken bir paradigma olmuştur. Belleğin işleyişinin daha iyi anlaşılabilmesi için, belleğin hataya düştüğü bir durum olan sahte hatıralar konusunda bilişsel psikologlar tarafından pek çok araştırma yapılmıştır. Bellek üzerine yapılan araştırmalarda bellek çarpıtmalarının pek çok türünün, algı ve kavramamızın normal işleyişinde ortaya çıktığı görülmüştür. Belleğin hataya düşmesi psikolojik ya da nörolojik bir soruna dayanmamakta, belleğimizin ve algımızın çalışma sisteminden kaynaklanmaktadır (Hunt ve Ellis, 2004: 214-215). Belleğin çarpıtmalar yapabiliyor olmasının bir rahatsızlıktan kaynaklanmıyor olması rahatlatıcı bir durum olsa da öte yandan belleğimizin normal işleyişinde hatalar yapabildiğini görmekte düşündürücüdür. Gerçek hayatta, kişiler aslında hiç yaşamamış olsalar da, terapistin yönlendirmesi ve cesaret vermesi ile çocukluk çağlarında cinsel taciz ya da şiddete maruz kalmış olduklarını belirtebilmektedirler. Ancak bu durumda ortaya çıkan anılarla ilgili tartışmalar mevcuttur.

Bir grup bu anıların gerçekten yaşanmış ve yıllar sonra ortaya çıkan anılar olabileceğini savunurken, diğer bir grup bunları aslında yaşanmamış ve yaşanmış gibi hatırlanan sahte hatıralar olarak tanımlamaktadır (Matlin, 2005: 103). Deneysel ortamda gözlemlenen sahte hatıralar ise hem doğrudan gözlenebilmeleri hem de kolayca ortaya çıkarılabilmeleri açısından sahte hatıralar konusuna destek sağlamaktadır. Kişilere liste kelimeleri sunulup daha sonra bu kelimeleri hatırlamaları ya da tanımları istenerek, ortaya koydukları doğru ve yanlış hatırlama değerleri elde edilmektedir.

Roediger ve McDermott'ın (1995: 803) çalışmaları, deneysel ortamdaki sahte hatıra çalışmaları için bir dönüm noktası olmuştur. Öncelikle Deese'in (1959: 17-22) ortaya koyduğu liste kelimeleri ile sahte hatıra çalışması, o dönemde yeterince ilgi görmemiştir. Ancak Roediger ve McDermott'ın Deese'in çalışmasını tekrar ele alarak geliştirmeleri ile ortaya koydukları DRM yöntemi ve yaptıkları araştırmanın sonuçları bilişsel psikoloji alanında büyük bir ilgi görmüştür. Listede hiç sunulmayan ancak liste kelimeleri ile ilişkili olan kritik kelimenin en az kişilere gerçekten sunulan liste kelimeleri kadar hatırlanabildiğini görmüşlerdir. Serbest hatırlamaya kıyasla, saklanan bilgiye daha duyarlı olan tanıma hafızasını değerlendirdikleri koşulda ise kritik kelimelerin, kişilere gerçekten sunulan kelimeler kadar tanındıklarını gözlemlemişlerdir. Roediger ve McDermott'ın bu çalışması, sahte hatıraların gözlemlenmesinde çok başarılı bir çalışma olmuştur.

1.1 SAHTE HATIRALARI AÇIKLAYAN TEORİLER

Literatürde, deneysel ortamda, sahte hatıraları gözlemlemek için ilişkili listelerden oluşan DRM yönteminin sıklıkla kullanıldığı çalışmaların yanında, pek çok araştırma da sahte hatıraların neden ortaya çıktığı üzerine yoğunlaşmıştır. Sahte hatıraların neden ortaya çıktığına dair farklı teoriler mevcuttur. Pek çok teori mevcut olmasına karşın bunların içinden bizim çalışmamızda kullandığımız DRM yöntemi ile daha ilişkili olduğunu düşündüğümüz teorilere yer verilmiştir. Gallo'nun genel olarak topladığı üç teoriden ve bu teorilerle ilişkili diğer teorilerden bahsedilecektir. Ayrıca, Roediger ve arkadaşlarının ortaya koyduğu teoriden bahsedilecektir. Gallo (2006: 5), çeşitli teorileri öncelikle 3 temel teori altında toplamıştır. Bu 3 temel teori; *birleşmeli aktivasyon*, *tematik uyum* ve *özellik uyumu* olarak sıralanmaktadır. Bu teorilerle birlikte *bulanık izler* teorisinden ve *örtük çağrışımsal tepki* teorisinden de kısaca bahsedilecektir.

Son olarak Roediger ve arkadaşlarının (2001: 392) ortaya koyduğu *aktivasyon-izleme* teorisinden bahsedilecektir.

1.1.1 Birleşmeli Aktivasyon Teorisi

Roediger, Balota ve Watson (2001: 392) zihnimizin ilişkili işlemler yaparak çalıştığını düşünmektedirler. Kelime listeleri görevlerinde de işlemlerin ilişkili şekilde yürütüldüğünü ve bu çağrışımsal aktivasyonun, yayılma şeklinde ilerlediğini ileri sürmektedirler. Birleşmeli aktivasyon teorisi, semantik bellekteki kavramsal düzeylerin ilişkisi temeline dayanmaktadır. Aynı kavramsal düzeydeki farklı kavramlardan birinin aktive olması ile diğer kavramlar da aktif hale gelmektedir. Örneğin bir kelimenin aktive olması aynı kavramsal düzeydeki bir başka kelimeyi de aktive etmektedir (Gallo, 2006: 7). Underwood'un (1965: 122) Örtük Çağrışımsal Tepki Teorisi (Implicit Associative Response Theory) Birleşmeli Aktivasyon Teorisi ile bağlantılı bir teoridir. Underwood, çalışılan liste maddesinin tesadüfi olarak, o madde ile güçlü bir ilişkiye sahip diğer kelimeleri de aktive ettiğini ileri sürmüştü ve bu teorisine Örtük Çağrışımsal Tepki Teorisi adını vermiştir (Underwood, 1965: 122).

Birleşmeli aktivasyon teorisine göre insanların, sık kullandıkları kelimeler ve kavramları sakladıkları zihinsel sözlükleri mevcuttur. Bu sözlük anlamsal şekilde organize olmuş bir sözlüktür ve bu nedenle benzer anlama sahip kelimeler arasındaki ilişki, anlamsal olarak daha az ilişkili kelimelere göre daha güçlüdür (Gallo, 2006: 8). Bir görüşe göre, kişiler kelime listeleri ile çalışırken, kodlama aşamasında örtük bir aktivasyon olmaktadır ve kişiler bu aktivasyonun farkına varmamaktadırlar. Kişiler test aşamasında, kodlama aşamasında kendilerine hiç sunulmamış olan kritik kelimelerin, sunulmuş olduklarına yönelik yanıtlar verebilmektedirler. Kişilerin, kendilerine sunulmamış olan kritik kelimeleri, yanlış şekilde hatırlamaları ve bu kritik kelimelerin, kodlama aşamasında kendilerine sunulduğuna dair anı hatırladıklarını belirtmeleri (Roediger ve McDermott, 1995: 803; Gallo, Roberts ve Seamon, 1997: 276; Gallo, Roediger ve McDermott, 2001: 582) kritik kelimelerin kodlama aşamasında aktive olduğu hipotezini desteklemektedir (Roediger ve McDermott, 1995). Kişi kodlama aşamasında kritik kelime ile ilişkili kelimeleri çalışırken, ilişki gücü arttıkça kritik kelime kişinin bilincinde ortaya çıkıp, o ana dair episodik bir anı oluşturabilmektedir (Gallo, 2006: 3).

Diğer bir görüş sahte hatıraların oluşmasına neden olan ilişkili aktivasyonun kodlama aşamasında değil, hatırlama aşamasında olduğunu ileri sürmektedir (Tse ve

Neely, 2005: 532). Bu görüşe göre kritik kelime, hatırlama aşamasında, kritik kelime ile güçlü bir anlamsal ilişkiye sahip ve daha önce çalışılmış olan ilişkili kelimelerin sunulması ile aktive olur (Gallo, 2006: 3).

Global eşleşme modelleri teorisi de birleşmeli aktivasyon teorisi ile benzerlik gösteren bir başka teoridir. Bu modele göre kişiler öğrenme aşamasında sadece kendilerine sunulan kelimeler ile ilgili bilgileri hafızada depolamaktadırlar. Test aşamasında ise kendilerine sunulan kelimeler ile hafızalarında listelerle ilgili depoladıkları tüm verilerin eşleşme toplamlarına göre o kelime için anımsamaları ile ilgili bir yargıda bulunmaktadırlar (Hinzman, 1988: 528). Kritik kelimeler, kişilere kodlama aşamasında sunulan ve hafızada depolanan kelimeler ile çağrışımsal olarak bir hayli ilişkili oldukları için, depolanan pek çok veri ile eşleşme göstermektedirler. Bu nedenle kodlama aşamasında sunulmamış olsalar dahi, kritik kelimeler bellekte güçlü bir eşleşmeye ve temsile sahip olabilirler (Westerberg ve Marsolek, 2003: 748).

Birleşmeli aktivasyon teorisinin temel görüşü olan kelimelerin birbirlerini aktive etmesinde önemli bir faktör, kelimeler arasındaki ilişkinin gücüdür. Kelimelerin ilişki gücünün sahte hatıralara etkisini ilk olarak Deese incelemiştir. Deese (1959: 17-22), araştırması sonunda liste kelimeleri ile kritik kelime arasındaki ilişkinin, sahte hatıralar ile güçlü şekilde ilişkili olduğunu gözlemlemiştir. Daha sonra, Roediger ve arkadaşları (2001: 390) yaptıkları regresyon analizinde bu sonucu desteklemişler, kritik kelimenin ilişkili liste kelimeleri ile olan ilişki gücünün, sahte hatıralarda etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Deese (1959: 17-22) bu ilişki türüne, Geriye Doğru İlişki Gücü (Backward Associative Strength-BAS) adını vermiştir. BAS ortalaması yüksek olan listelerde daha fazla sahte hatıra gözlenirken, BAS ortalaması düşük olan listelerde sahte hatıralar daha düşük oranda gözlenmektedir (Deese, 1959: 17-22). Geriye doğru ilişki gücünde ilişkili yönü, çalışılan ilişkili kelimelerden kritik kelimeye doğrudur. Bu ilişki türünde gözlenen sahte hatıra oranları, bu ilişkinin tersi yönde, ileri doğru ilişki gücünde, yani kritik kelimedenden çalışılan liste kelimelerine doğru ilişki yönünde gözlenmemektedir (Roediger ve ark., 2001: 398).

1.1.2 Tematik Uyum Teorisi ve Bulanık İzler Teorisi

Bu görüşe göre her liste, merkezi bir temanın çevresinde organize olmuştur. Kişi, kendisine sunulan listelerin ilişkili olduğu bu temaları da belleğine kodlamaktadır. Tematik

uyum teorisine göre, kritik kelime ile listenin teması arasındaki uyum, kritik kelimenin de belleğe kodlanmasına neden olmaktadır (Gallo, 2006: 50). Tematik uyum teorisi, Rosch'un (1975; akt. Mısırlısoy, 2004) prototip teorisi ile ve Bartlett'in (1932; akt. Gallo, 2006: 50) bellekteki şemalar tanımları ile benzerlik göstermektedir. Rosch'a (1975; akt. Mısırlısoy, 2004) göre, kişilere öğrenmeleri amacıyla bir takım uyaranlar verildiğinde, kişiler bunları ortak özellikleri açısından kategorilere sokarak özet bir bilgi çevresinde kodlamaktadırlar. Burada bahsedilen özet, tüm bilginin prototipi olarak adlandırılmaktadır ve tematik uyum teorisindeki merkezi tema görüşüyle benzeşmektedir. Tematik uyum yaklaşımının eksik bir yanı, ilişkili liste görevlerinde sadece yanlış tanımaya yönelik bir açıklama getirebiliyor olmasıdır. Yanlış hatırlamaya yönelik bir açıklama getirmemektedir (Gallo, 2006: 50).

Tematik uyum fikrinden faydalanan popüler bir başka teori Bulanık İzler (Fuzzy Trace Theory) teorisidir. Bulanık izler teorisi; bellek ve düşünme süreçleri ile ilgili geniş kapsamlı bir teoridir (Brainerd ve Reyna, 2002: 164). Bulanık izler teorisi hem sahte tanıma, hem de sahte hatırlamaya yönelik açıklama getirmektedir. Bulanık izler teorisi, temel olarak, karşılaşılan uyarının hafızada iki farklı türde iz bıraktığını ileri sürmektedir. Bunlardan öz (gist), yaşanan deneyimin, uyarının, genel anlamının bıraktığı bellek izidir ve spesifik özellikleri içermemektedir. Özel iz (verbatim) (Schacter ve ark., 1996; akt. Cabeza ve Lennartson, 2005) ise uyarın ya da yaşanan deneyimin kendine has özelliklerinin bıraktığı bellek izidir. DRM listeleri ile yapılan çalışmalar için, özel iz, sunulan her bir madde için, o maddeye özgü özelliklerin kodlanmasıdır. Kelimenin listedeki yeri ya da algısal özellikleri bu izi temsil eder (Gallo, 2006: 50). Özü içeren iz ise ilişkili kelimelerin genel benzerliklerini ve birbirleri ile ilişkilerini temsil etmektedir (Gallo, 2006: 50). Kişiler, ilişkili liste kelimelerini çalıştıklarında, her kelimeye has spesifik özelliklerini kodlarken, aynı zamanda tüm liste için anlamsal özellikleri içeren öz izi de kodlarlar. Sahte hatıralar, kişiler geri getirme ya da tanıma aşamasında, listeleri ile ilgili belleklerdeki öze ait olan izi kullandıkları zaman ortaya çıkmaktadır (Brainerd ve Reyna, 2002: 165).

Bulanık izler teorisi, sahte hatıralara beş temel prensip altında açıklama getirmektedir (Brainerd ve Reyna, 2002: 165). Birinci prensip, öz iz ve özel izlerin paralel şekilde kodlanmasıdır. Kişiler deneyimlerinin yüzeysel ve anlamsal içeriklerini birbirlerine paralel şekilde depolamaktadır. Uyarının yüzeysel özelliklerinin işlenmesi sürerken, uyarın ile ilgili anlamsal özelliklerinin işlenmesi tamamlanmaktadır. Örneğin uzun ve

sarkık kulaklı köpek ifadesinin okunması, aynı anda, av köpeği, çiftlik hayvanı ve evcil hayvan kavramlarının zihinde aktive olmasına neden olmaktadır (Brainerd ve Reyna, 2002: 166). İkinci prensip, öz ize ait ve özel ize ait bilgilerin birbirlerinden ayrılmış şekilde geri getirilmesidir. Gerçekten çalışılmış bir uyaran ile tekrar karşılaşıldığında (ör. uzun sarkık kulaklı köpek) özel izin geri getirilmesi için daha iyi ipucu sağlanmakta iken, gerçekte çalışılmamış ancak anlam olarak çalışılmış uyaranlarla ilişkili bir uyaran ile (ör. av köpeği) karşılaşıldığında öze ait izin geri getirilmesi için daha iyi bir ipucu sağlanmaktadır (Brainerd ve Reyna, 2002: 166). İki farklı bellek izinin birbirlerinde farklı sürede unutulması da bu prensibi destekleyen bir durumdur. Yüzeysel özellikleri içeren bellek izi, anlamı içeren bellek izine oranla çok daha çabuk ulaşılmaz hale gelmektedir. Üçüncü prensip, sahte hatıralarda çift-karşılıklı işleme adını almaktadır. Gerçek hatıraların hatırlanması sürecinde öze ait iz ve özelliğe ait izler birbirlerini destekleyerek anının doğru şekilde hatırlanmasına yardımcı olurlar. Ancak sahte hatıralarda bu karşılıklı yardımlaşmanın tersi bir etki söz konusu olur (Arndt ve Gould, 2006: 815). Öze ait izin geri getirilmesi, anlamsal olarak tanıdık olan maddelerde sahte hatıraların ortaya çıkmasını desteklerken, özelliğe ait izin geri getirilmesi ise anlamın tanıdıklığı hissini etkisizleştirerek sahte hatıraların ortaya çıkmasını azaltır bir etki yapar (Brainerd ve Reyna, 2002: 167). Dördüncü prensip gelişimsel değişkenlik, her iki tür hafıza izine yönelik işleme becerisinin çocukluktan yetişkinliğe doğru zaman içinde gelişim gösterdiğini ve ilerleyen yaşla birlikte tekrar gerilediğini ileri süren prensiptir. Yine bu prensibe göre ilerleyen yaşla birlikte, özelliğe ait izin depolanmasında çok daha dikkat çekici bir düşüş gözlenmektedir (Brainerd ve Reyna, 2002: 167). Sahte hatıraların ortaya çıkmasında etkili olan öze ait izi depolama becerisinin, ilerleyen yaşla birlikte geliştiği, yetişkinlerde çocuklara göre daha fazla sahte hatıraların gözlendiği çalışmalar tarafından desteklenmektedir (Price ve ark., 2001; akt. Ghetti, Goodman ve Qin, 2002). Beşinci prensip, öze dayalı işleme ve özelliğe dayalı işlemlenin her ikisinin de net hatırlamalara neden olabileceği görüşüne dayanmaktadır. Özelliğe dayalı izin geri getirilmesiyle kişi o anıya dair deneyimini tekrar yaşıyormuşçasına o anıyı hatırlayabilir. Öze dayalı izin geri getirilmesi daha genel kapsamlı bir hatırlamaya neden olur. Kişi daha önce karşılaşmadığı maddeleri, daha önce çalıştığı benzer maddelerle yakın şekilde algılar fakat bu maddeleri net bir şekilde hatırlamaz (Brainerd ve Reyna, 2002: 168). Ancak öze

dayalı izler yeterince güçlü ise kişi daha önce çalışmadığı maddelere karşı sahte şekilde güçlü ve net bir hayali deneyime sahip olabilir (Brainerd ve Reyna, 2002: 168).

1.1.3 Özellik Uyuşması

Özellik uyuşması teorisinin erken versiyonunu Anisfeld ve Knapp (1968, akt. Gallo, 2006) ortaya koymuştur. Daha sonra Arndt ve Hirshman (1998: 371-391) bu teoriyi geliştirmişlerdir. Özellik uyuşması teorisine göre, olaylar hafızamıza özellik demetleri halinde kodlanırlar. Bu demetler karşılaşılan olayın algısal, kavramsal ya da duygusal özelliklerini içermektedir. Geri getirme aşamasında kişiye sunulan test maddesinin sahip olduğu özellikler ile hafızada depolanmış olan özellikler arasındaki uyuşma derecesi her bir madde için tanıdık olma derecesini belirlemektedir (Gallo, 2006: 53). Bu teoriye göre, DRM yöntemi ile yapılan çalışmalarda, kritik kelime, daha önce çalışılmış olan kelimelerle anlamsal özellikleri bakımından uyuşmaktadır. Uyuşan bu özelliklerin geri getirilmesi, kritik kelimenin tanıdık olarak görülmesine ve kişinin, kritik kelimenin daha önce listede kendisine sunulduğu yanılgısına düşmesine neden olmaktadır (Gallo, 2006: 53). Anlamsal olarak ilişkili listelerin ortaya koyduğu sahte hatıraların yanında, algısal olarak ilişkili materyaller ile yapılan ve sahte hatıraların gözlemlendiği çalışmalar, özellik uyuşması teorisini desteklemektedir (Koutstaal, Schacter, Verfaelli, Brenner, Jackson, 1999: 317; Slotnick ve Schacter, 2004: 102).

1.1.4 Aktivasyon-İzleme Teorisi

Roediger ve arkadaşları (2001: 392) sahte hatıraların ortaya çıkmasında, hem kodlama hem de geri getirme aşamasının etkili olduğunu ileri sürdükleri bir teori ortaya koymuşlardır. Bu teoriye aktivasyon-izleme teorisi adını vermişlerdir. Kodlama aşamasında aktivasyon sürecinin, geri getirme aşamasında da denetleme sürecinin etkili olduğu düşünülse de Roediger ve arkadaşları (2001: 392) her iki aşamada da hem aktivasyon hem de denetleme sürecinin her ikisinin de etkili olduğunu ileri sürmektedirler. Kodlama aşamasında kişi, madde bazlı kodlama yapabileceği gibi, maddelerin aralarındaki ilişkileri de kodlayabilir. Maddeye özgü işleme maddelerin her birinin daha iyi hatırlanabilmesine yardımcı olur. Bu durum gerçek hatıralar ile sahte hatıraların birbirinden ayrılabilmesini sağlar (Roediger, Watson, McDermott ve Gallo, 2001: 393). İlişkisel işlemede ise ortak tema ya da şema işlenir ve bu da sahte hatıraların ortaya

çıkmasına neden olabilir. Roediger ve arkadaşları da (2001: 393) Underwood'un ortaya koyduğu örtük çağrışımsal tepki görüşünü kabul etmektedirler. Listelerin sunumu ile leksikal ya da semantik sistemde aktivasyon meydana gelebilir (Underwood, 1965: 128). Bu çağrışımsal aktivasyon bilinçsiz şekilde olabileceği gibi, bilinçli şekilde de oluşabilir. Örneğin kişi, kendisine aslında sunulmamış olan uyku kelimesini, listelerin sunumu sırasında bilinçli şekilde zihninden tekrar edebilir (Roediger ve ark., 2001: 393).

Aktivasyon-izleme teorisinin ikinci aşaması olan izleme safhasının görevi, geçmişe ait deneyimler ile geçmişe ait olmayanları ayırmaktır. Denetleme, kişinin hafıza ile ilgili yargılarının doğruluğunu artırmak için kullandığı çeşitli çıkarımlar ve karar süreçlerini kapsamaktadır (Pierce, Gallo, Weiss ve Schacter, 2005: 1407). Bu sürece gerçeklik denetleme adı da verilmektedir (Johnson, Raye, Foley ve Foley, 1981: 78). Ayırt edilmesi gereken deneyimin asıl kaynağını denetlemede düşülen hata da yine sahte hatıraların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Özetle, aktivasyon-izleme teorisine göre, DRM yönteminde sahte hatıraların ortaya çıkmasında iki faktör etkilidir. Birincisi, sahte hatıraları ortaya çıkaracak ilişkili bilginin aktivasyonu ya da kodlanmasıdır. İkincisi ise, sahte hatıraları ortaya çıkaracak bilgilerin yanlış şekilde denetlenmesi ve geri getirilmesidir (Gallo ve Roediger, 2002: 469).

1.2. SAHTE HATIRALARA FARKLI BELLEK SİSTEMLERİNİN KATKILARI

Bellekle ilgili yapılan çalışmalarda bellek performansını incelemek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Laboratuvar ortamında belleği araştırmak için kullanılan görevler içinde iki önemli terimden söz edebiliriz. Bunlar hatırlama ve tanıma görevleri adını almaktadırlar. Hatırlama görevlerinde kişilerden, kendilerine daha önce sunulan bilgileri tekrar üretmeleri beklenir. Kelime listeleri ile yapılan çalışmalardaki hatırlama görevlerinde kişilere öğrenme aşamasında sunulan kelimelerden hatırlayabildiklerini test aşamasında yazmaları istenebilir. Tanıma görevlerinde ise, kişilerden kendilerine daha önce sunulan bilgileri tanımlamaları istenir. Kelime listeleri ile yapılan çalışmalardaki tanıma görevlerinde, öğrenme aşamasında çalışılan kelimelerin, test aşamasında daha önce çalışılıp çalışılmadığının ayırt edilmesi beklenir (Matlin, 2005: 130). Deese'in (1959: 17-22) ilk olarak kelime listeleri ile sahte hatıralar üzerine yaptığı çalışmasında kullandığı yöntem, hatırlama görevi içermektedir. Roediger ve McDermott (1995: 803) bu çalışmaya tanıma görevi ekleyerek sahte hatıraları daha güçlü şekilde ortaya koyabilmişlerdir. Sahte

hatıralar ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle kullanılan yöntem tanıma görevlerinin kullanılmasıdır.

İnsan belleği üzerine yapılan pek çok çalışmada, tanıma performansının iki farklı süreçten etkilendiği görüşü hakimdir. Bunlar anımsama (recollection) ve aşinalık (familiarity) adını almaktadır. Dışarıda gördüğümüz bir insanın bize tanıdık gelmesi, ancak o insanın kim olduğu ya da ilk olarak nerede tanıştığımız bilgisini hatırlayamadığımız bir durumu iki sürecin ayrımı için örnek olarak verebiliriz. Anımsamayı, kişinin önceden maruz kaldığı bir uyaran ile ilgili bilgiyi hatırlaması olarak tanımlarken, aşinalığı, o uyarının tanıdıklığının değerlendirilmesi olarak tanımlayabiliriz. Dışarıda karşılaştığımız insanı, tanıdık olarak algılar (aşinalık) ancak kim olduğunu ve nereden hatırladığımızı tam olarak (anımsama) çıkaramayabiliriz (Yonelinas, 2002: 441). Tanıma hafızasının bu iki süreçten etkilendiğini destekleyici farklı bulgular da mevcuttur. Yapılan nöropsikolojik çalışmalar ve görüntüleme sonuçları bu iki hafıza türünün beyinde farklı bölgelerde aktivasyon sağladığını göstermektedir. Kişilere verilen tanıma testi görevi esnasında, beyindeki elektro-fizyolojik aktivasyonu görüntülemeye dayanan Olay-bağımlı-potansiyel (Event related potentials-ERPs) gözlemlerinde, kişilerin anımsamaya dayalı verdikleri yanıtlar ile anımsamanın olmadığı ve sadece aşinalığın olduğu yanıtlarda beyindeki elektro-fizyolojik aktivitenin farklı bölgelerde gözlemlendiği ortaya konmuştur (Curran, 2000: 925). Westerberg ve arkadaşlarının (2006: 193) Alzheimer hastalığının başlangıç seviyesindeki hastalarla yaptıkları tanıma belleği çalışmasında, hastaların anımsama süreçlerinde bozulma gözlenirken, aşinalığa dayalı görevlerde herhangi bir bozulmanın olmadığını görmüşlerdir. Bu çalışma da tanıma belleğinde anımsama ve aşinalığın birbirinden farklı işleyen iki süreç olduğunu desteklemektedir.

Sahte hatıralar paradigmasında, çalışılmamış olan kelimelerin yanlış şekilde tanınmasında, anımsamadansa aşinalığın rol oynadığı düşünülmektedir (Yonelinas, 2002: 447). Aşinalık, kelime ile ilgili ayrıntılı bilgiye sahip olmadan, o kelimenin çalışılıp çalışılmadığına dair bir algıya izin vermekte iken, anımsamada, o kelimeyle nerede ve ne zaman karşılaşıldığı gibi ayrıntılı bilgiye sahip olma durumu vardır. Ancak yeni sunulan kelime çalışılmış olan kelimeler ile güçlü bir ilişkiye sahip ise sahte hatıraların ortaya çıkmasında her iki hafıza türü de etkili olabilmektedir (Yonelinas, 2002: 447).

Anımsama, madde ile ilgili ayrıntılı bilginin geri getirilmesine dayandığı için daha yavaş işleyen bir süreçtir. Aşinalık ise böyle bir ayrıntı geri getirmeden, kelimenin

sunulmuş olup olmadığını değerlendirmeyi içeren bir süreç olarak daha hızlıdır (Wixted, 2007: 152). Jacoby (1991; akt. Yonelinas, 2002) sunduğu modelde, anımsamayı bilinçli şekilde kontrol edilen çözümleyici bir süreç olarak tanımlarken, aşinalığı otomatik işleyen bir süreç olarak tanımlamıştır. Aşinalığın anımsamaya göre daha az dikkat ve daha az farkındalık gerektirdiğini ileri sürmüştür. Aşinalıkta bir uyarının var ya da yok olduğuna dair bir uyarı denetleme durumu varken, anımsamada daha çok bir eşiği aşma durumu vardır. Güven değerlendirmesi yapılan durumlarda, anımsamaya dayalı yanıtlar, aşinalığa dayalı yanıtlara kıyasla yüksek oranda bir güven değerlendirmesi içerir (Yonelinas, 2002: 447). Tanıma belleğinin anımsama ve aşinalık gibi iki farklı süreçten oluştuğunu ve belleğin bu şekilde ikili işleme yaptığını ileri süren teoriler genel olarak, ikili işleme teorileri adını almaktadırlar. Bu teoriler; Atkinson ve Juola'nın (1973: 9) geliştirdiği Atkinson modeli, beyin hasarları üzerinden çalışmalar yapan Nöroanatomik model, Mandler ve arkadaşlarının geliştirdiği Mandler modeli, Jacoby ve arkadaşlarının geliştirdiği Jacoby modeli, Tulving ve arkadaşlarının geliştirdiği Tulving modeli ve Yonelinas ve arkadaşlarının geliştirdiği Yonelinas modelidir (Yonelinas, 2002: 447). Bu modellerin temel varsayımları çok benzerdir. Bu modellere göre; aşinalık ve anımsama kelime tanımayı destekler. Kişinin kelime ile ilgili bilgisi var ise (anımsama) ya da yeterince tanıdık (aşinalık) geliyorsa o kelime için eski yanıtı verilebilir (Jagger ve Mecklinger, 2008: 2). İleri sürülen modellerin anımsama ve aşinalık süreçleri ile ilgili olarak hemfikir oldukları bir başka nokta aşinalığın anımsama sürecinden daha hızlı gerçekleştiği ve bu iki sürecin birbirlerine paralel şekilde işledikleri yönündedir. Aşinalığın hızlı işlemeyle dayanması ve bilginin varlığı ya da yokluğundan emin olmama durumundan dolayı aşinalık sürecinin sahte hatıraların ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülebilir (Yonelinas, 2002: 447).

1.3 SAHTE HATIRALARDA MODALİTE ETKİLERİ

Sahte hatıralar üstüne yapılan çalışmalarda ilgi çeken bir durum da, uyarının modalitesinin sahte hatıralar üzerindeki etkisi ile ilgili olmuştur. DRM yönteminin ortaya konmasından sonra yapılan pek çok çalışma, Roediger ve McDermott'ın (1995: 803) kullandığı yöntemi takip ederek, listelerin sunumu sırasında işitsel modaliteyi kullanırken, test aşamasında görsel modalite ile çalışmışlardır. Israel ve Schacter (1997; akt. Schacter, Israel ve Racine, 1999) DRM yönteminde sahte hatıraları azaltmak için kelimeler ile

birlikte resimler kullandıkları bir çalışma yapmışlardır. Smith ve Hunt (1998: 710-715) ise işitsel modalite ile görsel modaliteyi doğrudan karşılaştıran ilk çalışmayı yapmışlardır. Smith ve Hunt, görsel modalitenin, işitsel modaliteye oranla daha düşük düzeyde sahte hatıra ortaya çıkardığını gözlemlemişlerdir. Israel ve Schacter'in (1997; akt. Schacter, Israel ve Racine, 1999) yaptığı gibi kişilere resim sunmak yerine, kelime listelerinin sunum aşamasında görsel olarak sunulmasının sahte hatıraları azaltmak için yeterli olduğunu görmüşlerdir. Smith ve Hunt'dan önce Robinson ve Roediger (1997; akt. Smith ve Hunt, 1998) sadece görsel sunum kullandıkları bir çalışma yapmışlardır. Robinson ve Roediger'in bulguları işitsel modalite kullanmış diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında, daha düşük sahte hatıra elde ettikleri görülmektedir. Her iki modalitenin karşılaştırıldığı pek çok çalışmada görsel modalitenin, işitsel modaliteye göre daha az sahte hatıra ortaya çıkardığı gözlenmiştir (Gallo, McDermott, Percer ve Roediger, 2001; Kellogg, 2001; akt. Pierce ve ark., 2005; Cleary ve Greene, 2002). Pek çok çalışma görsel sunumun işitsel oranla daha az sahte hatıra ortaya çıkardığını gözlemlese de bunun tersi durumu gözleyen çalışmalar da vardır. Örneğin, Maylor ve Mo (1999: 477-493) işitsel sunumun görsel sunuma göre daha az sahte hatıra ortaya koyduğunu gözlemlemişlerdir. Miller ve Gazzaniga (1998; akt. Gallo ve ark., 2001) ise görsel ve işitsel modalite arasında anlamlı herhangi bir fark bulamamışlardır. Benzer şekilde Israel ve Schacter de (1997; akt. Gallo ve ark. 2001: 341) çalışmalarının sadece kelimelerin kullanıldığı aşaması ile kontrol grubu arasında işitsel ve görsel modalite açısından anlamlı bir fark görmemişlerdir.

Ancak literatürün genelinde, görsel modalitenin, işitsel modaliteye oranla daha az sahte hatıra ortaya çıkardığını destekleyen bulgular vardır. Bu durumun bir nedeni olarak, görsel sunumun, işitsel sunuma oranla daha fazla ayırıcı bilgi edinmeyi sağlaması gösterilmektedir. Sahte hatıraların ortaya çıkmasında episodik belleğin etkisinden bahsederek, görsel modalite ile daha fazla bilgi kodlama şansı olan bireylerin, listelerin sunumu aşamasında kelimenin sunulduğu o anı daha iyi hatırlayabileceklerini düşünebiliriz. Görsel sunumda kişilerin kelimeler için, hem ortografik hem de fonolojik kodları aktive olurken, işitsel sunumda sadece fonolojik kodlar aktive olmaktadır (Gallo ve ark., 2001: 341). Modalite etkisi, çalışma aşamasında ya da test aşamasında akla ne geldiğinden, ya da kişinin içsel ve dışsal kaynakları doğru şekilde ayırt edebilme yeteneğinden etkilenmektedir (Smith ve Hunt, 1998: 714). Johson ve Raye'ye (1981; akt. Pierce ve ark., 2005) göre kişiler görsel modalitede içsel (kritik kelime) uyarılarla dışsal

(çalışılmış kelimeler) uyaran ayrımını, işitsel modalitedeki içsel dışsal uyaran ayrımına göre daha iyi yapabilmektedirler. Görsel sunum, işitsel sunuma göre daha iyi bir gerçeklik görüntülemesi yapmayı sağlamaktadır (Johnson ve Raye, 1981; akt. Pierce ve ark., 2005).

Modalite etkisi üzerine iki farklı açıklamayı, işitsel ve görsel modalitelerin özellikleri ile ilgili olarak Cleary ve Greene (2002: 55) dile getirmiştir. Birinci görüşe göre, kişiler gerçekten sunulan kelimeler ile çalışma esnasında akıllarına gelen gerçekte sunulmamış kelimeleri birbirinden ayırmak için depolanmış olan görsel ayrıntıların varlığından ya da yokluğundan yararlanmaktadırlar. Görsel ayrıntının yokluğunda kişi uyaranı reddetmekten kaçınmaktadır (Cleary ve Greene, 2002: 57). Modalite etkisi ile ilgili ikinci görüşe göre, bizim kodlama ve geri getirme süreçlerinde kullandığımız kod konuşma kodudur (Conrad, 1964; akt. Cleary ve Greene, 2002: 57). Kritik kelimeler zihne geldiğinde içsel ses olarak ifade edilmesi gerekir. Burada devreye çalışma belleğinin bir alt sistemi olan fonolojik döngü girmektedir. İşitsel bilgiyi depolama görevi fonolojik döngüye aittir (Baddeley, 1997: 52) Ancak fonolojik döngünün kısıtlı sayıda sesi kısa süreli saklama kapasitesi vardır. Dolayısıyla sahte hatıralar açısından baktığımızda, kritik kelimeler ile ilgili bilginin içsel ses olarak ifade edilmesi ve fonolojik döngüde saklanmasından söz edebiliriz. Ancak kelimenin hatırlanması gerektiğinde hem fonolojik döngünün kapasitesi, hem de bu uyarının içsel mi yoksa dışsal bir uyaran mı olduğunun ayırt edilmesi güç olmaktadır. Bu nedenle sunum modalitesi ile sahte hatıraların kodlandığı modalite aynı olduğunda (işitsel) yüksek oranda sahte hatıra ortaya çıkabilmektedir (Cleary ve Greene, 2002: 55).

Schacter ve arkadaşları (1999: 1-24), sahte hatıraların azaltılmasında ayırıcı sezgiler (distinctiveness heuristic) adını verdikleri bir yöntemden bahsetmişlerdir. Bu yöntemle göre, çalışılmış olan bir madde ile ilgili, kişilerin ayırt edici bir takım ayrıntılara sahip olduklarını ve bu ayrıntıları kullanarak o maddenin yeni ya da eski bir madde olduğuna karar verdiklerini ileri sürmektedirler (Schacter ve ark., 1999: 1-24). Sezgisel bir yargıda bulunurken, bir kriter belirlenmekte ve tanıdıklık seviyesi bu kriterin üzerinde ise olay gerçekten olmuş olarak kabul edilmektedir, ya da algısal ayrıntıların miktarı bu kriterin üzerinde ise o olayın muhtemelen algılanmış olduğu şeklinde karar verilmektedir (Johnson ve ark., 1993; akt. Schacter ve ark., 1999). Kişiler ayırıcı sezgileri kullanırken, bir madde hakkında ayırıcı bir takım ayrıntıları hatırlamaktadırlar ve “eğer ben bu resmi gördüğümü hatırlamıyorsam, muhtemelen bu resim yenidir” şeklinde bir kriter kullanmaktadırlar

(Schacter ve ark., 1999: 11). Test aşamasında kişiler, maddeye eski demeden önce daha ayırt edici bilgiler geri getirebilir. Çünkü çalışılmamış çeldirici kelimeler daha az ayırt edici hatıra ortaya çıkarır ve reddedilmeleri daha kolay olur (Gallo ve Roediger, 2002: 15). Schacter ve arkadaşlarına göre sahte hatıralarda görsel modalitenin, işitsel modaliteye göre daha düşük oranda sahte hatıra ortaya çıkarmasının nedeni, görsel modalitenin ayırıcı sezgileri desteklemesinden kaynaklanmaktadır. Kişiler görsel modalitede maddeler ile ilgili ayırt edici bir takım bilgilere sahip olabilmekte ve bu bilgileri ile ayırıcı sezgileri kullanarak sahte hatıraları azaltmaktadırlar (Schacter ve ark., 1999: 1-24). Ayırıcı sezgilerin temelinde kişiler bir duyarlılık denetlemesi yapmaktadırlar. Belirledikleri bir düzeyin üstüne çıkan veriyi eski, altında kalan bir veriyi yeni olarak niteleyebilmektedirler (Schacter ve ark. 1999: 1-24). Sezgisel ayırıcılık yönteminde kişilerin elde ettikleri ayırıcı bir takım verilerle, kendilerine sunulan kelimeye karşı bir eski ya da yeni denetlemesi yaptığını ve görsel modalitenin bu ayırıcı bilgileri işitsel modaliteye göre daha fazla sağladığını düşünürsek, görsel modalitenin tanıma belleğinde aşinalığı arttırdığını da söyleyebiliriz.

2. SİNYAL DENETLEME TEORİSİ VE SAHTE HATIRALARA UYGULANMASI

Sinyal denetleme teorisi, belirsizlik içeren durumlardaki karar verme süreçlerini ve bu süreçlerde gösterilen performansı gözlemlemeye olanak sağlayan bir ölçüm yöntemidir. Karar verme süreçlerini analiz etmeye yaradığı için, bu süreçleri inceleyen sağlık ve sosyal bilimlerde kullanılan bir yöntemdir. İnsanların belirsizlik içeren durumlardaki karar verme süreçlerinde izledikleri yollar ve sonucunda yaptıkları seçimlerle ilgilenen çalışmalarda ve bellek ile ilgili yapılan çalışmalarda da sinyal denetleme teorisi kullanılmaktadır. Green ve Swets'in (1966, akt. Miller ve Wolford, 1999) ortaya koyduğu Sinyal Denetleme Teorisi (SDT), karar verme koşuluna dayanan durumlardaki performansı değerlendirmekte kullanışlı ölçümler ortaya koymaktadır. Bu nedenle SDT, karar verme sürecini, belleği ve buna benzer pek çok konuyu araştıran psikoloji araştırmalarında kullanılan bir yöntem haline almıştır. Temel olarak SDT iki uyarı türünü ayırt edebilme durumunda uygulanabilen bir teoridir. Önceleri SDT, algı ile ilgili psikoloji araştırmalarında, sinyal ile gürültünün ayırt edilmesinde kullanılmaktaydı (Stanislaw ve Todorov, 1999: 137). Sonraki yıllarda ise, yeni ve eski maddelerin ayrılmasına dayanan tanıma görevlerinde, personel alımlarında uygun ve uygun olmayan kişilerin ayrıştırılmasında, jürilerin kişi ile ilgili olarak suçlu ya da masum kararları vermesinde ve buna benzer pek çok alanda uygulanan bir teori haline almıştır (Stanislaw ve Todorov, 1999: 137). Deneysel ortamdaki sahte hatıralar araştırmalarında da kişilerin kendilerine sunulan kelimeler için bu kelimelerle daha önce karşılaşmış veya karşılaşmadıklarına dair bir karar vermeleri beklendiğinden ve verdikleri kararlarının hangi süreçlerden etkilendiğinin gözlenmesi amaçlandığından dolayı sinyal denetleme teorisi kullanılmaktadır. Tanıma belleği ile ilgili psikoloji araştırmaları da bu teorisinin kullanıldığı çalışmalardandır. Kelime listeleri ile yapılan tanıma belleği araştırmalarında, kişilere öğrenme aşamasında kelimeler, çalışılmış olan 'hedef/eski' ve çalışılmamış olan 'çeldirici/yeni' kelimelerin sırası karışık olacak biçimde sunulur. Test aşamasında katılımcılardan her kelime için eski (daha önce çalışılmış) ve yeni (daha önce çalışılmamış) değerlendirmesi yapmaları beklenir.

Sinyal denetleme teorisi, literatürde farklı isimlerle de anılabilmektedir. "İşaret sezimi teorisi", "işaret denetleme teorisi" ve "işaret saptama kuramı" bu duruma örnek verilebilir. Ancak İngilizce orijinaline (Signal Detection Theory) daha yakın

görüldüğünden ve kısaltılmış hallerindeki ortak harflerinden dolayı çalışmamızda Sinyal Denetleme Teorisi kullanımı uygun görülmüştür.

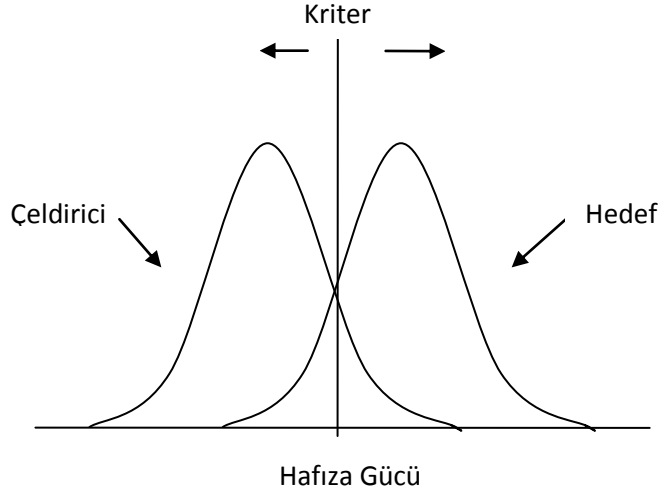
SDT, kişilerin deneyimleri ile ilgili verdikleri yanıtlarının 4 farklı sonuç kategorisine ayrılmasına dikkat çekmektedir. Kişilerin, daha önce sunulmuş olan uyarana doğru şekilde evet cevabı vermesi “isabet”, daha önce sunulmamış uyarana yanlış tepki olarak evet cevabı vermesi “yanlış alarm” olarak adlandırılır. Daha önce sunulmamış uyarana doğru tepki olarak hayır cevabı verilmesi “doğru ret”, daha önce sunulmuş uyarana yanlış tepki olarak hayır cevabı verilmesi ise “ıska” olarak adlandırılmaktadır. Kişinin tepkisine göre ortaya çıkan bu 4 durum Şekil 2.1’de sunulmuştur.

		SİNYAL	
		Var	Yok
YANIT	Evet	İsabet	Yanlış alarm
	Hayır	İska	Doğru ret

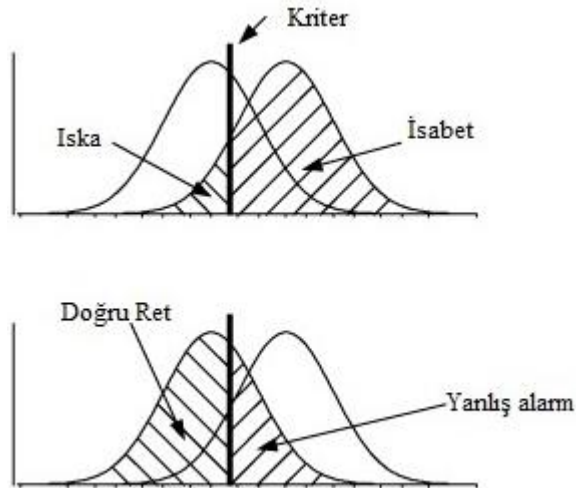
Şekil 2.1. Sinyal ve Yanıt durumuna göre SDT parametreleri

SDT’nin iki eşit varyanslı normal dağılım eğrisini temel alan modelinde bir dağılım hedeflerin, diğeri de çeldiricilerin ortaya çıkardığı çalışılmış olma (“eski” olma) hissini gücünün olasılık dağılımını vermektedir. Tanıma belleği ile ilgili verilen kararlar, sinyallerin bellekte oluşturduğu güç ile belirlenmiş bir karar kriteri arasındaki ilişkiye bağlıdır. Karar kriterini aşacak sinyali oluşturabilen herhangi bir test maddesi eski, bu kriteri aşmayan maddeler ise yeni olarak tanımlanmaktadır (Wixted, 2007: 153) (Şekil 2.2). Tanıma testlerinde katılımcıların öğrenme aşamasında çalıştıkları ve çalışmadıkları kelimeleri değerlendirirken verdikleri yanıtlar doğrultusunda kriterin bu iki dağılımı hangi noktada kestiği belirlenir. Hedef dağılımının, kriterin sağında kalan kısmı “isabet” oranını solunda kalan kısmı ise “ıska” oranlarını verir. Çeldirici dağılımında kriterin sağında kalanlar “yanlış alarm”, solunda kalanlar ise “doğru ret” oranlarını verir (Şekil 2.3).

Duyarlılık ve yanlılığı tanımlamada kullanılan istatistiksel göstergeler d ve c dir. Duyarlılık “ d ” hedef ve çeldirici dağılımlarının ortalamaları arasındaki uzaklık iken, yanlılık “ c ” hedef ile çeldirici dağılımların kesiştikleri nokta ve yanıt kriteri arasındaki uzaklıktır.



Şekil 2.2. Tanıma hafızasında eşit varyanslı sinyal denetleme modeli.



Şekil 2.3. Hedef ve çeldirici dağılımında kritere göre SDT parametreleri

Tanıma hafızasını değerlendirmek için kullanılan bir diğer yöntem ikili işleme modelidir. İkili işleme modelleri tanıma hafızasıyla ilgili aşinalık ve yanlılık süreçlerinin incelenmesine olanak sağlamaktadırlar. Yonelinas ve arkadaşları (1998: 323-339) bu iki önemli teoriyi birleştirip ortaya ikili işleme sinyal denetleme teorisini (Dual process signal detection-DPSD) koymuşlardır. Yonelinas kendi ortaya koyduğu modelle anımsamanın bir yüksek eşik süreci olduğunu ileri sürmüştür. Yani anımsama ya gerçekleşir ya da gerçekleşmez, ancak aşinalık süreklilik içeren bir süreçtir. Bir test maddesi ile ilgili bir anımsama var ise bu madde için yüksek güvenle eski yanıtı verilebilir. Ancak, eğer anımsama ile ilgili bir bilgi yoksa kimi zaman, bir yanlılık değerine bağlı olarak olumlu bir yanıt verme eğilimi görülebilir. Anımsama ile ilgili bilgi yokluğunda yanlılık sürecine bağlı bir yanıt yoksa aşinalık temelli bir yanıt verilir. Bu model için aşinalığı, anımsamanın bir yedeği olarak düşünebiliriz (Wixted, 2007: 152). Aşinalık, eski uyarının, yeni uyarandan ayrılabilmesi derecesidir. Yanlılık ise, genel bir yatkinlik olarak eski ya da yeni yanıtı verme eğilimidir (Westerberg ve Marsolek, 2003: 193).

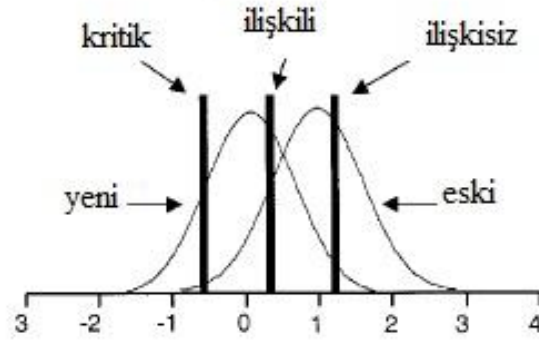
Sinyal Denetleme Teorisinin, DRM paradigmasına uygulanabilmesi için, her bir madde türü (kritik, ilişkili, ilişkisiz) ile ilgili eski ve yeni yanıtlarının elde edilmesi gerekmektedir (Miller ve Wolford, 1999: 3). Dolayısı ile DRM paradigmasını ortaya koyarken Roediger ve McDermott'ın (1995: 803) kullandığı yöntemden farklı olarak, kişilere kodlama aşamasında listelerinin yarısında kritik kelimeler diğer liste kelimeleri ile birlikte sunulurken, listelerin diğer yarısında kritik kelimeler listeler ile birlikte sunulmamaktadır. Böylece her kelime türü için hem eski hem de yeni yanıtları elde edilebilmektedir.

Global eşleşme modelleri, farklı kelime türleri için (kritik, ilişkili, ilişkisiz;) farklı duyarlılık düzeyleri ortaya çıkacağını öngörmektedir. Bu paradigmaya uygulanabilir modellerden biri MINERVA2 (Hintzman, 1988: 528) modelidir. Bu modele göre geri getirme aşamasında iki farklı eşleşme gerçekleşmektedir. Önceden sunulmuş olan kelimeler, hem kendilerine benzer olan kelimeler ile hem de kendileri ile eşleşme gösterirler. Yeni kelimeler ise sadece kendilerine benzer kelimeler ile eşleşme gösterebilirler (Westerberg ve Marsolek, 2003: 748). Bu durum farklı kelime türleri için farklı şekilde gözlenmektedir. Yeni olarak sunulan ilişkisiz kelimeler çok az ve kısmi bir eşleşme sağlayabilir. Ancak daha önceden sunulmuş olan ilişkisiz kelime kendisine ait bellek izi ile çok güçlü bir eşleşme sağlayabilir. Bu durum ilişkisiz kelime için yüksek bir

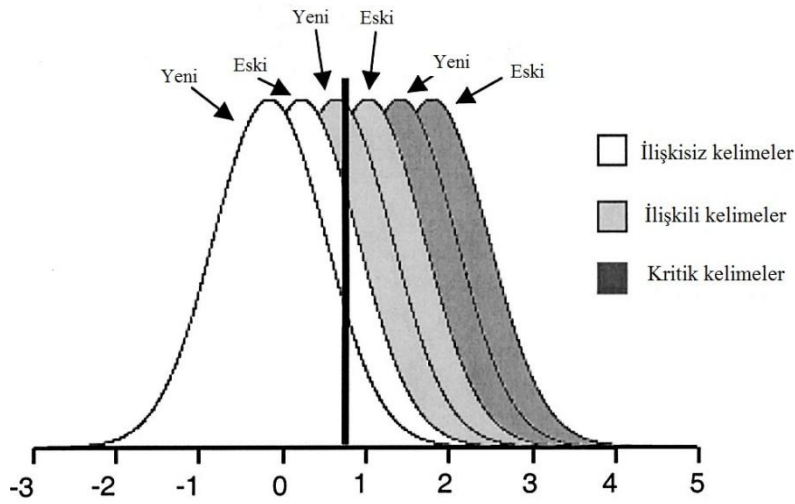
duyarlılık ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Westerberg ve Marsolek, 2003: 748). Kritik kelimelerde ise, yeni sunulan kelime kendisi ile ilişkili olan pek çok kelime ile kısmi eşleşme sağlamaktadır. Önceden sunulmuş olan kritik kelimeler ise kendisiyle ilişkili kelimeler ile eşleşmesinin yanı sıra kendisi ile de güçlü bir eşleşme sağlamaktadır. Bu durum, kritik kelimeler için ilişkisiz kelimelerdekine aksine daha düşük bir duyarlılık gözlenmesine yol açmaktadır. Benzer durum ilişkili kelimelerde de gözlenir. İlişkili kelimeler için de ilişkisiz kelimelere kıyasla daha düşük duyarlılık ortaya çıkması beklenir (Westerberg ve Marsolek, 2003: 749). Ancak duyarlılık açısından kelime türleri arasında fark gözlemeyen çalışmalar da mevcuttur. Miller ve Wolford'un (1999: 3) yaptıkları çalışmada kelime türleri arasında duyarlılık açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

DRM paradigmasının kullanıldığı sahte hatıra çalışmalarında yanlılığın kelime türleri açısından farklılık göstermesi ile ilgili çeşitli görüşler mevcuttur. Kişilerin her bir kelime türü için farklı kriter kullandıkları ve kritik kelimelere karşı, kişilere sunulmamış olmalarına rağmen fazlaca evet denmesindeki yanlılığının, kişilerin kritik kelimelere karşı diğer kelime türlerinde kullandıklarından daha liberal bir kriter kullandıkları sebep gösterilmektedir (Westerberg ve Marsolek, 2003: 748) (Şekil 2.4).

Diğer bir görüş, kritik kelimelere, daha önce sunulmamalarına rağmen eski kelimelermiş gibi yüksek yanlılık gösterilmesinin hafıza gücü ile ilgili olduğu yönündedir (Wixted ve Stretch, 2000: 616). Bu görüşe göre kelime türleri için belirlenen kriter değişmez, sabit bir kriter vardır, ancak kelime türlerinin hafıza gücü açısından dağılımları farklılık göstermektedir. Dağılımların kelime türleri için farklılaşması kodlama aşamasındaki süreçten etkilenmektedir (Westerberg ve Marsolek, 2003: 749). Kelimelerin hafıza gücü, kodlama aşamasında doğrudan ya da birleşmeli şekilde aktive olmalarından etkilenmektedir. Kelimelerin, kodlama aşamasında gerçekten sunulurken, ya da kodlama aşamasında sunulmadığı halde gerçekten sunulan kelimelerle yüksek derecede ilişkili olarak aktive olmaları, hafıza gücü üzerindeki dağılımlarını etkilemektedir (Westerberg ve Marsolek, 2003: 749). Kritik kelimeler, kodlama aşamasında sunulan kelime listeleri ile en güçlü ilişkiye sahip kelime türleri olduklarından en fazla aktive olan kelime türü olmaktadır. Bu nedenle kritik kelimeler hafıza gücü açısından dağılımın, kişinin evet deme yanlılığının en güçlü olduğu sağ ucunda yer alırlar (Westerberg ve Marsolek, 2003: 748) (Şekil 2.5).



Şekil 2. 4. Hafıza gücü üzerinde kelime türüne göre kriter tipleri

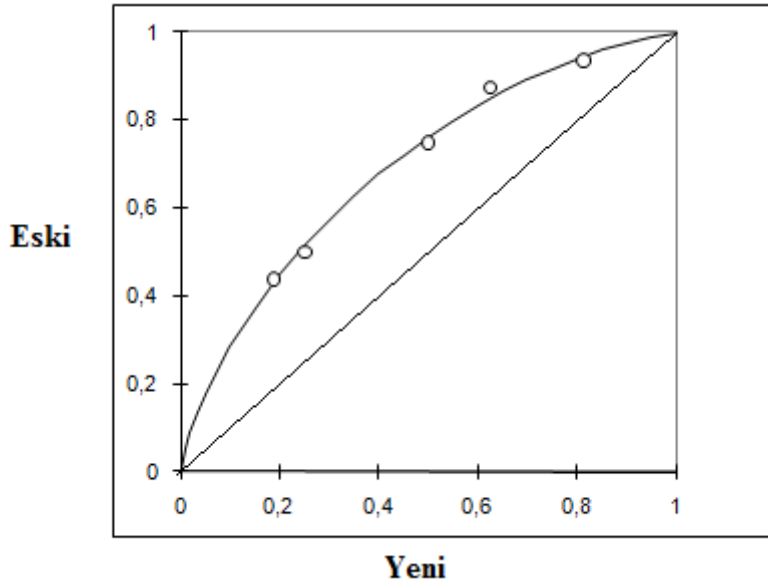


Şekil 2. 5. Bellek gücü üzerinde sabit kriterde kelime türlerinin dağılımı (Westerberg ve Marsolek, 2003: 749)

2.1 ROC EĞRİLERİ

ROC (Receiver Operating Characteristic), tanıma hafızasının altında yatan süreçleri incelemek için kullanılan araçlardan bir tanesidir. ROC, isabet oranlarının, yanlış alarm oranlarının fonksiyonu olarak bir grafikte gösterilmesiyle ortaya çıkar (Yonelinas ve Parks, 2007: 10). ROC eğrileri elde edebilmek için en yaygın şekilde kullanılan yol, kişilere çalıştıkları her madde için bir güven değerlendirmesi yaptırılmasıdır. Bu değerlendirme yapılırken önemli olan bir nokta ise, yeterli sayıda yanıt kategorisinin

kişilere sunulmuş olmasıdır. Araştırmaların genelinde Likert tipi 6 düzeyden oluşturulmuş güven ölçekleri kullanılmaktadır. Bu sayede ROC eğrisi üzerinde beş nokta elde edilebilmektedir. İsbet oranları dikey ekseninde bulunurken yanlış alarm oranları yatay ekseninde bulunmaktadır. Örnek bir ROC eğrisi Şekil 2.6’da sunulmuştur.



Şekil 2.6. İkili işlemlmeli sinyal denetleme modeline göre ROC eğrisi

İkili süreç modeli ile eğri biçiminde ve diyagonale göre asimetric olan ROC’ler gözlenir. İkili süreç teorisi bir eşik sürecini de değerlendirmeye kattığı için ROC’nin şekli sinyal tespit etme modellerinin ROC şeklinden daha doğrusal olmaktadır. Bu doğrusallık anımsama artıp aşinalık azaldığında daha fark edilir hale gelmektedir. Her isabet ve yanlış alarm çifti belli bir duyarlılık ve yanlışlığa karşılık gelirken güven değerlendirilmesi ile de aynı duyarlılığa sahip ama farklı yanlışlıklara karşılık gelen çiftler belirlenmektedir.

Kişilerin yanıtları sonucu ortaya çıkan ROC eğrilerine bakılarak kişinin performansının aşinalıktan mı yoksa anımsamadan mı kaynaklandığını anlaşılabilir. Eğer kişinin performansında aşinalık süreci etkinse ROC tam bir eğri şeklinde ortaya çıkmakta ve diyagonale göre simetric olmaktadır. En solda yer alan nokta en katı kriteri temsil etmektedir (Jagger ve Mecklinger, 2009: 5). Eğer kişinin performansı anımsamadan kaynaklanıyor ise ROC lineer bir şekilde oluşmaktadır ve anımsamaya dayalı yanıtlar daha katı bir kriterden ortaya çıktığı için en soldaki yanıt noktası dikey ekseninde daha yukarıda yer almakta ve oluşan eğri simetric olmamaktadır (Jagger ve Mecklinger, 2009: 5). Eğer

kişinin performansında bu iki süreç de etkin ise ROC eğri şeklinde ve diyagonale göre asimetrik olmaktadır, çünkü anımsamaya dayalı yanıtlar eğriyi sol alt köşeden yukarı doğru itmektedirler (Jagger ve Mecklinger, 2009: 5).

Tanıma belleğinde, aşinalık ve anımsama süreçlerini, ikili işleme modeli ile çalışmak bu modelin parametreleri olan anımsama, yanlışlık ve aşinalık analizlerinin yapılmasını mümkün kılacaktır. İkili işleme teorilerinin çoğu aşinalığın sürekli bir bellek gücüne, anımsamanın ise çalışma esnasında karşılaşılan olay ya da madde hakkında güçlü bir güven değerlendirmesine dayanan bilginin geri getirilmesine karşılık geldiğini vurgulamaktadır. İkili işleme modellerine göre; sahte hatıralarda aşinalık süreci anımsama sürecine göre sahte hatıraların ortaya çıkmasında daha etkilidir. Ancak buna karşın yine ikili işleme modellerine göre yeni sunulan kelimelerin daha önce çalışılmış olan kelimeler ile güçlü bir ilişkiye sahip olması durumunda sahte hatıraların ortaya çıkmasında her iki hafıza türü de etkili olabilmektedir (Yonelinas, 2002: 448). Westerberg ve Marsolek (2003: 747-759) yaptıkları çalışmada, kritik kelime ile ilgili verilen yanıtların aşinalık temelli olarak verildiğini, ilişkili ve ilişkisiz kelimeler ile ilgili yanıtların ise ikili süreç modelinin yordadığı gibi aşinalık ve anımsama süreçlerinin her ikisinin de etkisi ile verildiğini gözlemlemişlerdir. Westerberg ve Marsolek'in (2003: 747-759) çalışmasındaki bulgular, kriter ve aşinalık parametrelerinin ölçümü ile elde edilmiştir. İkili süreç modelinin bileşenlerinden anımsama sürecini test etmemişlerdir. Aşinalık ve kriter etkisinin incelenmesinin yanında, anımsama parametresinin de kritik, ilişkili ve ilişkisiz kelimelerin sahte hatıra üretme sürecindeki etkisinin incelenmesi literatür ışığında sahte hatıraları daha iyi anlamak için önemlidir. Bununla birlikte, sahte hatıralarda bu üç parametrenin incelenmesine, işitsel ve görsel modalite karşılaştırılmasının da eklenmesi literatür açısından katkı sağlayıcı olacak ve sahte hatıraların daha iyi anlaşılmasına olanak verecektir.

3. SAHTE HATIRALARIN SİNYAL DENETLEME TEORİSİ VE MODALİTE KARŞILAŞTIRMASI İLE DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

Çalışmamızda, DRM listelerinin ortaya çıkardığı sahte hatıraların SDT modellerinden biri olan ikili işlememeli SDT açısından incelenmesi ve bu teorinin parametreleri anımsama, aşinalık ve yanlışlığın işitsel ve görsel modalite açısından karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Bellek süreçlerini incelemek için araç olarak tanıma testi kullanılması, tanıma belleğinin farklı iki süreci olan aşinalık ve anımsamanın, ikili işleme modeli ile incelenmesine olanak vermektedir. Ayrıca tanıma testinde güven değerlendirmesi yapmayı sağlayan Likert ölçeklerinin uygulanması ROC eğrileri elde edilmesini mümkün kılmaktadır. Kelime listeleri ROC analizi için uygun olacak şekilde katılımcılar arasında, öğrenme aşamasında görülmeleri yönünden dengelenerek test evresinde değerlendirilmiştir. Listelerdeki kelimelerin tanıma testinde yanlışlık, aşinalık ve anımsama süreçleri açısından farklılaşması beklenmektedir. Çalışmanın önemi hem sahte hatıraların, ikili işlememeli SDT modelindeki parametreler açısından incelenecek olmasından hem de bu parametrelerin işitsel ve görsel modalite açısından karşılaştırılacak olmasından gelmektedir.

Hipotezler:

1. Anımsama ve aşinalık süreçlerinin sahte hatıralar üzerindeki etkileri incelenecektir. Sahte hatıraların ortaya çıkmasında etkili olan tanıma hafızası süreci aşinalıktır.
2. Kelime türleri içinde en düşük duyarlılık kritik kelimelerde gözlenecektir.
3. Diğer kelime türlerine oranla, kişiler kritik kelimelerin kendilerine daha önce sunulup sunulmadığı ayrımını yapmakta hataya düşeceklerdir. Kritik kelimeleri tanıma testinde gördüm/duydum deme yanlışlığı ilişkili ve ilişkisiz kelimeleri gördüm/duydum deme yanlışlığından daha fazladır.
4. Görsel modalitede işitsel modaliteye oranla daha az sahte hatıra, daha az yanlış alarm gözlenecektir.

Araştırmamızda, sahte hatıraların ortaya çıkmasında, tanıma hafızası bileşenlerinden aşinalığın anımsamaya kıyasla etkili olan süreç olduğunun gözlenmesi beklenmektedir. İkili işleme teorilerine göre anımsamada ayrıntılı bir bilginin geri getirilmesi ve bir eşiği aşma durumu söz konusuysen aşinalıkta ayrıntılı bir bilgi yokken

uyaranın var ya da yok olması ile ilgili bir değerlendirme yapılması söz konusudur. Aşinalıkta daha az dikkat ve daha az farkındalık vardır. Literatür ışığında, Yonelinas'ın (2002: 441-517) aşinalık ve anımsama süreçleri ile ilgili otuz senelik araştırmaları derlediği çalışmasında ileri sürdüğü, aşinalığın sahte hatıraların ortaya çıkmasında etkili olan süreç olduğu görüşünün, araştırmamızda desteklenmesi beklenmektedir.

Sahte hatıraları ortaya çıkararak kelime türü olan kritik kelimelerin duyarlılık düzeylerinin ilişkili ve ilişkisiz kelime türlerinden daha düşük olması beklenmektedir. Çünkü kritik kelimeler, birleşmeli aktivasyon teorisinin, tematik uyum teorisinin, özellik uyuşması teorisinin ve aktivasyon-denetleme teorisinin de desteklediği gibi diğer kelime türlerine göre öğrenme aşamasında ve test aşamasında daha fazla aktive olmaktadır ve bu kelimelerin daha önce çalışılıp çalışılmadığının ayrımını yapmak zordur. Kritik kelime için uygulanacak yanıt kriteri diğer kelime türlerine kıyasla daha liberal bir kriter olacaktır. Dolayısıyla bu kelimeler için daha önce gördüm ya da duydum deme yanlılığı da diğer kelime türlerine göre yüksek olacaktır.

Sahte hatıraların ortaya çıkmasında modalite etkilerinin incelenmesinde, görsel modalitenin işitsel modaliteye göre daha fazla ayırt edici bilgi kodlamaya izin vereceği düşünüldüğünden, görsel modalitede işitsel modaliteye kıyasla daha az sahte hatıra görülmesi beklenmektedir (Schacter ve ark., 1999: 1-24). Bizim kodlama ve geri getirme sürecinde kullandığımız kodun konuşma kodu olması ve işitsel sunumda kişilerin içsel ses ile dışarıdan gelen sesin kaynağını denetlemede hataya düşecekleri beklendiği için de işitsel modalitede daha fazla sahte hatıra gözleneceği beklenmektedir. İşitsel modalitede daha fazla sahte hatıra gözlenmesini beklememizin bir diğer sebebi de öğrenme aşaması ile test aşaması arasındaki modalite uyuşmasından dolayıdır (Rummer, Schweppe ve Martin, 2009: 473). Öğrenme aşaması görsel ve işitsel olmak üzere iki farklı modalitede yapılırken, test aşamasında tüm katılımcılar kelimeleri görsel modalitede görerek yanıt vermişlerdir.

3.1 YÖNTEM

3.1.1 Katılımcılar

Araştırmanın örneklemini, Uludağ Üniversitesinin çeşitli bölümlerinde öğrenim görmekte olan 18-24 yaş arası 40 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Katılımcıların 12'si erkek 28'i kız öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırma için toplamda 57 öğrenciden veri toplanmıştır. Ancak ROC ölçümlerinde karşılaşılabilen bir sorun bizim çalışmamızda da gözlenmiş, katılımcılar Likert tipi ölçekte yanıtlarını verirken, yanıtlarını tüm ölçeğe yaymak yerine uçlara yönelmişlerdir. Bu nedenle bazı katılımcıların verileri, analiz için belirlediğimiz ROC eğrilerinin en az üç noktaya sahip olması kriterine uygun olmadığı için örneklemden çıkartılmışlardır. Deneyimlerini tüm ölçeğe yayarak yanıt vermiş ve ROC eğrisinde en az üç nokta elde edebildiğimiz 40 kişinin verileri analiz için örnekleme dahil edilmiştir.

3.1.2 Materyaller

Bu çalışmada, Deese Roediger ve McDermott'ın (1995: 803-814) ortaya koydukları DRM yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemeye uygun şekilde Türkçe kelimelerden oluşan listeler hazırlamak için, Tekcan ve Göz'ün (2005: 10-62) Türkçe Kelime Normları çalışmalarındaki imgelem ve somutluk değerlerini belirlediği kelimelerden yararlanılmıştır. İmgelem, kelimelerin hayal edilebilme gücü anlamına gelmektedir. İmgelem değeri yüksek kelimeler daha kolay hayal edilebilirken, imgelem değeri düşük kelimeler daha zor hayal edilebilmektedir. Somutluk; bir kelimenin ne kadar somut ya da soyut algılandığı anlamına gelmektedir. Somutluk değerinin yüksek olması o kelimelerin duyu organları ile algılanabilen gerçek bir nesneyi ya da kişiyi temsil ettiği anlamına gelmektedir (Tekcan ve Göz, 2005: 3). Kelimelerin imgelem ve somutluk değerleri açısından birbirlerine yakın olmalarını sağlamak amacıyla imgelem ve somutluk değerleri ortalamaları dikkate alınarak, her biri 17 kelimedenden oluşan toplam 32 ilişkili liste oluşturulmuştur. Bu listelerde on altı kelime (örneğin, *kar*, *kış*, *buz*, *sıcak*..) bir kritik kelime (*soğuk*) ile ilişkilidir. Aynı kelime normları kullanılarak 16 kelimedenden oluşan dört ilişkisiz liste ve öncelik-sonralık etkisini önlemek için listelerin sunumunun en başında ve en sonunda kullanılan ilişkisiz iki ek liste oluşturulmuştur. İlişkisiz listeler, kullanılmamış olan ilişkili listelerdeki kelimelerin ya da kritik kelimelerin rastgele seçilmesi ile oluşturulmuştur. Buna ek olarak, otuz iki

ilişkili listenin kritik kelimelerinin liste içindeki bir kelime ile yer değiştirdiği 32 liste oluşturulmuştur. Bunun için, liste içinden kritik kelime ile imgelem ve somutluk değerleri ortalamaları açısından en yakın değerlere sahip liste kelimesi seçilerek o kelime çıkarılmış ve yerine kritik kelime konulmuştur. İmgelem ve somutluk değerleri uygunluğu için Tekcan ve Göz'ün (2005: 10-62) çalışmasından faydalanılmıştır. Bu şekilde kritik kelimenin sunulmadığı 32 ve kritik kelimenin sunulduğu 32 ilişkili liste elde edilmiştir. Oluşturulan kelime listelerindeki kritik, ilişkili ve ilişkisiz kelime türlerinin imgelem ve somutluk değerlerinin ortalama ve standart sapmaları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Kelimelerin imgelem ve somutluk değerlerinin ortalama ve standart sapmaları

	İmgelem		Somutluk	
	Ortalama	Std.sapma	Ortalama	Std.sapma
Kritik	5,23	1,36	5,41	1,68
İlişkili	5,46	1,29	5,66	1,48
İlişkisiz	5,13	1,11	5,79	1,33

Araştırmanın amaçladığı şekilde, uyaran modalitesi arasındaki farkı gözlemlemek amacıyla, oluşturulan DRM listeleri görsel ve işitsel modalitede sunulmak üzere düzenlenmiştir. Hazırlanan toplam 38 liste (ilişkili, ilişkisiz, öncelik, sonralık listeleri) görsel modalitede sunulmak amacıyla çalışmanın yapılacağı bilgisayara kaydedilmiştir. İşitsel modalite ile sunmak için tüm liste kelimelerinin sesli kayıtları hazırlanmıştır. Her bir kelime araştırmacı tarafından ses kaydedicisine bir saniyeyi aşmayacak şekilde okunmuş ve tüm kayıtlar çalışmanın yapılacağı bilgisayara kaydedilmiştir. Kritik kelimeler için de güven değerlendirmesi yapılabilmesi için, kritik kelimelerin öğrenme aşamasında gerçekten sunulduğu deseni oluşturmak üzere kritik kelimelerin sunulmadığı ve kritik kelimelerin liste içindeki ilişkili kelime ile yer değiştirerek gerçekten sunulduğu listeler hazırlanmıştır. Kritik kelimenin sunulmadığı listelerin oluşturduğu koşuldan “1”, kritik kelimelerin sunulduğu listelerin oluşturduğu koşuldan “2” olarak söz edilecektir. Ayrıca koşullar modalitelerine göre “görsel” ve “işitsel” olarak da isimlendirilmiştir.

Çalışmamızda görsel, işitsel, kritik kelimelerin sunulduğu ve kritik kelimeleri sunulmadığı koşullar olmak üzere dört çalışma setinden söz edilecektir. (Görsel1, Görsel2, İşitsel1, İşitsel2).

Deney SuperLab 4.0 programı kullanılarak yürütülmüştür. Katılımcılar bireysel olarak bilgisayar ekranı başına alınmışlardır. Görsel modalite ile çalışan katılımcılar listeleri bilgisayar monitöründe izlerken, işitsel modalite ile çalışan katılımcılar listeleri Sony CD450 marka kulaklık aracılığı ile dinlemişlerdir.

3.1.3 İşlem

Araştırma öncesinde, katılımcıları araştırma ile ilgili bilgilendirmek amacıyla Uludağ Üniversitesi Psikoloji Bölümünde gerekli duyurular yapılmıştır. Katılımlar gönüllülük esası ile yapılmıştır. Araştırmaya dâhil olmak isteyen öğrenciler isimlerini yazdırmış, kendilerine uygun olan gün ve saat için randevu verilmiştir. Öğrenci o gün ve o saatte araştırmanın yürütüldüğü odaya araştırmacı ile birlikte bireysel olarak alınmış ve bilgisayar başında hazırlanan materyal kendilerine uygulanmıştır.

Katılımcılara, araştırmanın hemen öncesinde çalışma ile ilgili kısa bir bilgi verilmiş ve katılımları ile ilgili onamları alındıktan sonra araştırmaya geçilmiştir. Araştırma, öğrenme ve test aşaması olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Öğrenme aşamasının bitmesinin hemen ardından kişilere test aşaması ile ilgili yönerge sunulmuş ve test aşamasına geçilmiştir.

3.1.3.1 Öğrenme Aşaması

Öğrenme aşaması başlangıcında, yapılacak çalışma ile ilgili sözel olarak kısa bir bilgi verilmiş, asıl yönergelerin yazılı olarak bilgisayar ekranından okunacağı belirtilmiştir.

Katılımcı, öğrenme aşamasında ilişkili 16 listedeki kritik kelimeleri görmez ya da duymazken, kritik kelime yerine konan ilişkili liste kelimesini görmüş ya da duymuş, ilişkili diğer 16 listedeki kritik kelimeleri görmüş ya da duymuşken, ilişkili liste kelimesini görmemiş ya da duymamıştır. Katılımcı, ayrıca ilişkisiz 4 listeden ikisini öğrenme aşamasında görmüş ya da duymuş diğer iki ilişkisiz listeyi ise öğrenme aşamasında görmemiş ya da duymamıştır. Hazırlanan dört çalışma seti ile birlikte, bir grubun görmediği kritik kelimeleri diğer gruptaki katılımcılar görmüştür. Gruplar eşit sayıda kişilerden oluşturulmuştur. Katılımcılar arası dengeleme yapılmıştır. Gruplar katılımcılar

arasında seçkisiz olarak belirlenmiştir. Kişilerin test aşamasında verdikleri yanıtlarla kritik, ilişkili ve ilişkisiz kelimelerin her biri için ayrı ayrı isabet ve yanlış alarm değerleri elde edilmiştir.

Öğrenme aşamasında her liste kelimesi 1,5 saniye boyunca beyaz arka plan önünde ve ekranın tam ortasında siyah renkte yazı karakteri şeklinde gelmiş ya da aynı süre içinde kulaklıktan duyulmuştur. Listeler arası geçişler de yine 1,5 saniye süre ile olmuş herhangi bir farklılık olmamıştır. İlişkili listeler, kritik kelime ile olan ilişkililik düzeyine göre en yüksek ilişkiliden daha az ilişkililiye doğru sıralanmış ve öğrenme aşamasında da sunumları bu şekilde olmuştur. Katılımcılara yönergede, bu çalışmanın bir bellek araştırması olduğu, ekrana sırayla bir takım kelimelerin geleceği, ya da kulaklık aracılığıyla bir takım kelimeler duyacakları, ancak çok fazla sayıda kelime olduğundan hepsini akıllarında tutamayabilecekleri, fakat mümkün olduğunca kelimelere dikkat ederek fazla sayıda kelime hatırlamaları, listelerin sunumu bittikten sonra test aşaması öncesi diğer yönergeyi okuyacakları bilgisi verilmiştir.

3.1.3.2 Test Aşaması

Öğrenme aşamasının bitişi ile beraber, bilgisayar ekranında test aşaması ile ilgili yönerge sunulmuştur. Bu yönergede katılımcılara, ekrana bir takım kelimelerin geleceği ve bu kelimeler ile ilgili bir yargıda bulunmaları gerektiği belirtilmiştir. Katılımcılar 128 kelimenin her biri için yanıtlarını bilgisayar klavyesinden tuşlamışlardır. Yanıtlar 1 (görmemiş/duymamış olduğumdan eminim) ile 6 (görmüş/duymuş olduğumdan eminim) arasındaki bir ölçek üzerinde verilmiştir. Klavyenin 1, 2, 3, 4, 5, 6 tuşları güven değerlendirmesini yapmaya olanak sağlayacak şekilde kodlanmıştır. Her denek için bu kelimelerin yarısı öğrenme aşamasında sunulmuş kelimeler iken diğer yarısı öğrenme aşamasında sunulmamış kelimelerdi. Eski ve yeni kelimelerden oluşan 64 kelimelik grupların her birinin ise 16 kelimesi ilişkili kelimeler, 16 kelimesi kritik kelimeler ve 32 kelimesi ilişkisiz kelimelerden oluşmaktadır. Kelimelerin sunum sırası seçkisiz olarak hazırlanmıştır. Yine öğrenme aşamasında olduğu gibi kelimeler beyaz arka plan önünde siyah renkte, ekranın tam ortasında sunulmuştur. Test listesi tüm katılımcılara görsel olarak sunulmuştur. Katılımcılara hem yönergede yanıtlar ile ilgili gerekli bilgi verilmiş, hem de test aşaması boyunca tuşları karıştırmamaları için, hangi tuşun hangi yanıtla karşılık geldiği

bir kağıda basılı olarak kendilerine verilmiştir. Tüm bu uygulama 20-25 dakikalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın sonunda katılımcılara araştırmanın amacıyla ilgili tahminleri sorulmuş ve sahte hatıralar ile ilgili bilgileri gözlenmiştir. Katılımcılardan sadece birkaçının tahmini sahte hatıralar ile ilgili iken diğer katılımcılar farklı tahminlerde bulunmuşlardır. Tüm araştırmanın verileri, Kasım 2008-Mayıs 2009 ve Ekim 2010-Kasım 2010 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.2 BULGULAR

Bu araştırma, kişilerin işitsel ve görsel modalite ile sunulan kelime listelerinde ortaya çıkaracakları sahte hatıraları, sinyal denetleme teorisi kullanılarak, anımsama, aşinalık ve yanlışlık parametreleri açısından ölçecek biçimde hazırlanmıştır. Katılımcıların verdiği yanıtlarla her bir kelime türü için ölçeğin her basamağına ait isabet ve yanlış alarm oranları hesaplanmıştır. Hesaplanan oranlar yanlışlık, aşinalık ve anımsama analizlerinde kullanılmıştır. Elde edilen değerler Yonelinas'ın (2002) geliştirdiği DPSDSSE (Dual process signal detection sum of square for error) Excel yazılımına aktarılmıştır. Her bir denek için, test aşamasında üç kelime türü içinde verdikleri yanıtlara dayanarak uygun birer ROC eğrisi oluşturulmuştur. Her katılımcıdan her bir kelime türü için elde edilen 5 adet yanlışlık, 1 adet aşinalık ve 1 adet anımsama değeri yapılan istatistiksel analizlere dahil edilmiştir. Toplanan verilerin analizinde Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS 16) kullanılmıştır.

3.2.1 DPSDSSE

Kişilerin 1-6 arası rakamları kullanarak yaptıkları güven değerlendirmesi ile verdikleri yanıtlar her kelime türü için ayrı ayrı isabet ve yanlış alarm yanıtları olacak şekilde Microsoft Excel programında düzenlenmiştir. Kişilerin verdikleri yanıtlar beş ayrı isabet ve yanlış alarm sayısı verecek şekilde (>1, >2, >3, >4, >5) sıralanmıştır. Daha sonra her bir sayı, toplam yanıt sayısına bölünerek her bir nokta için isabet ve yanlış alarm oranları belirlenmiştir. Belirlenen isabet ve yanlış alarm oranları Yonelinas'ın (2002) geliştirdiği Excel programı DPSDSSE'ye girilmiştir. Bu program, her ROC eğrisi için, elde edilen ve beklenen yanlış alarm ve hata oranları arasındaki farkların karelerinin toplamının en az olduğu eğriyi ortaya çıkaran parametreleri belirlemiştir. Yonelinas'ın geliştirdiği

program hedef dağılımı ile çeldirici dağılımının ortalamaları arasındaki mesafeyi hesaplayarak bize bir aşinalık değeri vermektedir. Ayrıca, beş farklı nokta için belirlenen kriterlere ait kesme noktalarını yani yanlışlık değerlerini vermektedir. Son olarak Yonelinas'ın programı bize, yanlış alarmın sıfır olduğu bir anımsama değeri vermektedir. Bu verilerin analizinde anımsama olasılığının sıfırdan küçük olmaması biçiminde bir sınırlama konulmuştur.

3.2.2. Kelime türlerinin Hata karelerinin toplamı

Katılımcıların verdikleri yanıtlarla her bir kelime türü için hata değerleri hesaplanmıştır. Hata kareleri, kişilerin beş farklı yanıt kriterine göre verdikleri yanıtlarda, gözlenen isabet ve yanlış alarm değerleri ile beklenen isabet ve yanlış alarm değerleri arasındaki farkın karesi alınarak hesaplanmıştır. Her kelime türü ve her katılımcı için ve iki modalite için toplam hata değerleri elde edilmiştir. Değerler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Kelime türlerine ve modaliteye göre toplam hata değerlerinin ortalama ve standart sapmaları

	Görsel		İşitsel	
	Ortalama	Std.sapma	Ortalama	Std.sapma
Kritik	0,0067	0,00750	0,0110	0,01171
İlişkili	0,0051	0,00392	0,0067	0,00638
İlişkisiz	0,0030	0,00314	0,0031	0,00457

Kişilerin yanıtlarından, kritik, ilişkili ve ilişkisiz kelime türleri için hesaplanan toplam hata değerlerini analiz etmek için tekrar eden ölçümlerde ANOVA ve Mauchly küresellik ihlali nedeni ile Greenhouse-Geiser düzeltmesi kullanılmıştır. $\chi^2(2) = 15,071$ $p < 0,001$.

Sonuçlar incelendiğinde, kelime türünün, hataların karesine anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. $F(1,49, 56,95) = 7.23, p > .05, \eta^2 = .160$. Yapılan Bonferroni post hoc testi sonuçlarına baktığımızda, ilişkisiz kelime türünde gözlenen toplam hata değerlerinin,

kritik ve ilişkili kelime türünde gözlenen değerlerden anlamlı şekilde daha az düzeyde olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre kelime türüne göre toplam hata kareleri farklılık göstermektedir. Modalitenin hataların karesine anlamlı bir etkisi görülmemiştir. $F(1, 38) = 2.56, p > .05, \eta^2 = .063$. Değerler Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Kelimelerin Hata Kareleri Toplamlarının Varyansın Tekrarlı Ölçümleri ile Analiz Sonuçları

Kaynak	Kareler Ortalaması	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Kelime	0	1,499	7,225	0,004	0,16
Hata _{Kelime}	6,2	56,94			
Modalite	0	1	2,56	0,118	0,063
Hata _{modalite}	4,6	38			

3.2.3 Kelime türü ve kritere göre isabet ve yanlış alarm değerleri

Katılımcıların test aşamasında verdikleri yanıtlarla, her bir kelime türü için ve her iki modalite için isabet ve yanlış alarm değerleri elde edilmiştir. İsabet ve yanlış alarmlar üzerinde kelime türü ve modalite etkisinin incelenmesi için elde edilen veriler tekrar eden ölçümlerde ANOVA ve Mauchly küresellik ihlali nedeni ile Greenhouse-Geisser düzeltilmesi ise analiz edilmiştir. Mauchly küresellik testi değerleri Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Mauchly Küresellik testi

Denek içi etki	Mauchly's W	Tahmini Ki-kare	<i>df</i>	<i>p</i>	Greenhouse-Geisser
Kelime	,772	9,576	2	,008	,814
Kriter	,047	111,387	9	,000	,429
İsabet/Yanlış Alarm	1,00	,00	0		1,00
Kelime*kriter	,011	159,100	35	,048	,477
Kelime*isabet/yanlış alarm	,848	6,085	2	,000	,868
Kriter*isabet/yanlış alarm	,093	86,490	9	,000	,545
Kelime*kriter*isabet/yanlış alarm	,053	102,934	35	,000	,548

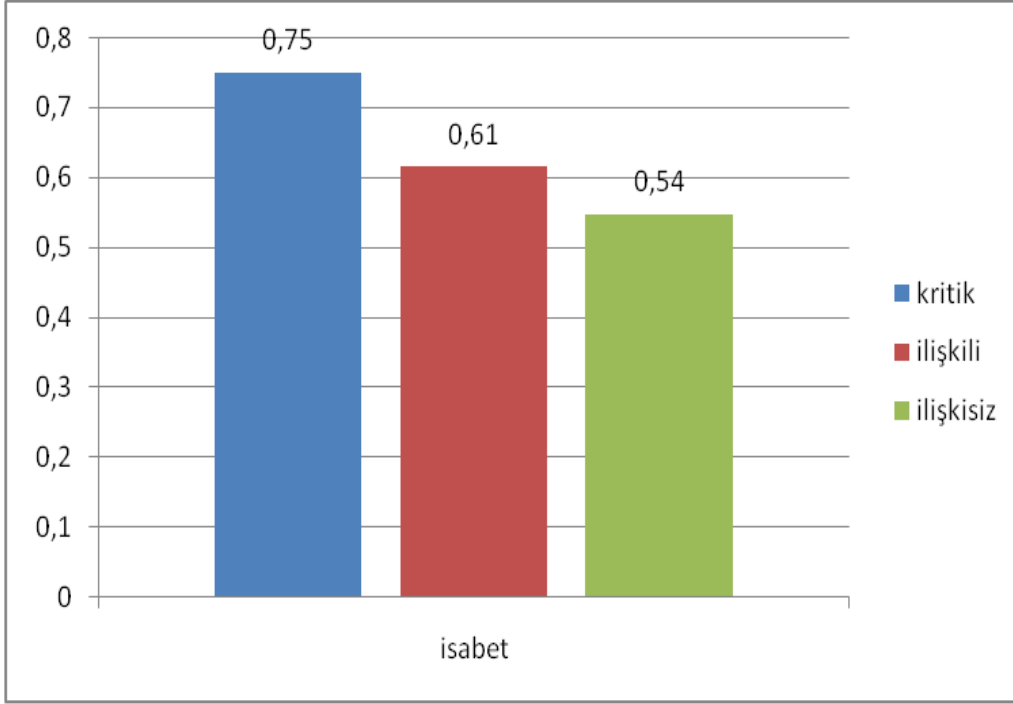
Görsel ve işitsel modalite arasındaki farkı gözlemek için denekler arası bir desen oluşturulmuştur. İsabet ve yanlış alarm ortalamaları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Modalite kriter ve kelime türlerine göre isabet ve yanlış alarm(YA) ortalama ve standart sapmaları

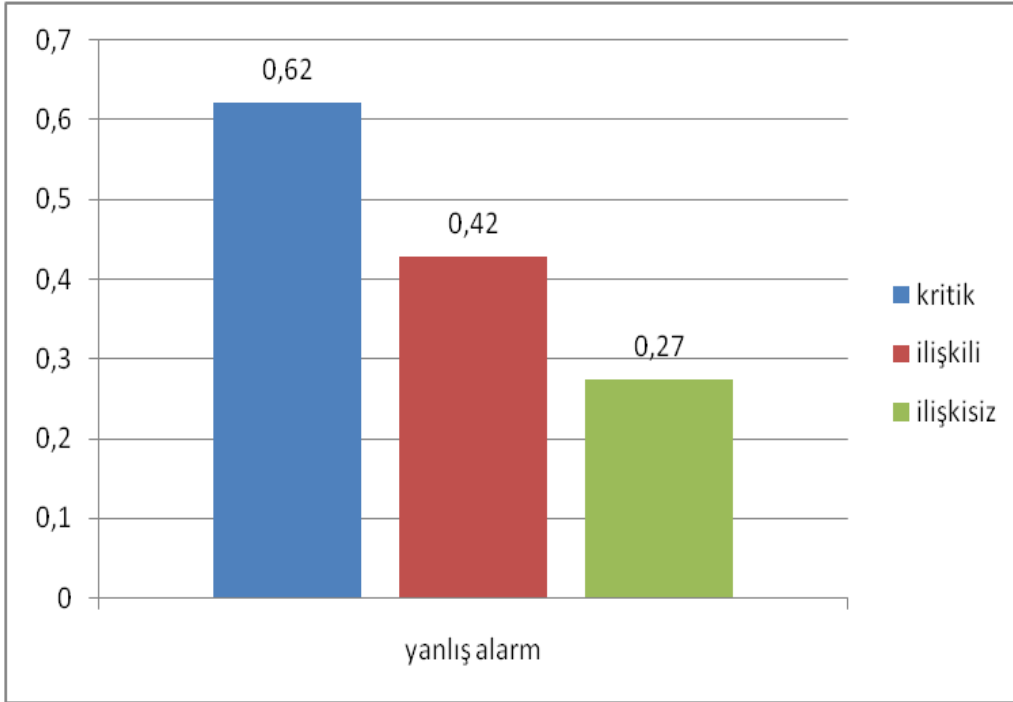
		Kritik				İlişkili				İlişkisiz			
		İsabet		YA		İsabet		YA		İsabet		YA	
		Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.
Görsel	>5	0,58	0,21	0,36	0,20	0,40	0,14	0,14	0,10	0,35	0,23	0,05	0,05
	>4	0,67	0,18	0,47	0,19	0,48	0,13	0,22	0,12	0,42	0,20	0,08	0,06
	>3	0,77	0,15	0,61	0,19	0,60	0,12	0,36	0,17	0,52	0,20	0,19	0,12
	>2	0,85	0,14	0,74	0,18	0,72	0,12	0,50	0,16	0,66	0,18	0,36	0,17
	>1	0,92	0,08	0,85	0,14	0,86	0,09	0,71	0,17	0,82	0,13	0,64	0,24
İşitsel	>5	0,56	0,19	0,43	0,19	0,42	0,17	0,21	0,10	0,35	0,19	0,05	0,05
	>4	0,65	0,16	0,52	0,17	0,50	0,15	0,30	0,11	0,41	0,19	0,10	0,08
	>3	0,74	0,12	0,62	0,19	0,63	0,14	0,45	0,13	0,51	0,19	0,22	0,13
	>2	0,82	0,13	0,74	0,16	0,69	0,14	0,58	0,15	0,62	0,20	0,37	0,18
	>1	0,91	0,08	0,85	0,15	0,83	0,13	0,79	0,15	0,79	0,19	0,67	0,22

Sonuçlar incelendiğinde kelime türünün, isabet ve yanlış alarm değerleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. $F(1,63, 61,89) = 117.86, p > .05, \eta^2 = .756$. Kelime türlerine göre isabet ve yanlış alarm değerleri anlamlı şekilde farklılık göstermektedir. Bonferroni post hoc testi sonuçlarına göre, en yüksek isabet ve yanlış alarm ortalaması 0,69 ile kritik kelimelerde görülürken, ilişkili kelimelerin isabet ve yanlış alarm ortalaması 0,52, ilişkisiz kelimelerin ise 0,41 olarak bulunmuştur. İsbet ve yanlış alarm değerlerini ayrıca incelediğimizde, en yüksek yanlış alarm değeri 0,62 ortalama ile kritik kelimelerde gözlenirken daha sonra 0,42 ortalama ile ilişkili kelimeler, son olarak da 0,27 ortalama ile ilişkisiz kelimeler gelmektedir. Katılımcılar diğer kelimelere oranla en yüksek yanlış alarm değerlerini kritik kelimelerde ortaya koymuşlardır. İsbet ortalamalarına bakıldığında da en yüksek isabet ortalaması yine 0,75 ile kritik kelimelerde gözlenirken, ilişkili kelimelerin isabet ortalamaları 0,61, ilişkisiz kelimelerin isabet ortalamaları 0,54 olarak bulunmuştur. Sonuçlara göre katılımcılar, diğer kelime türlerine kıyasla kritik kelimeleri çok daha iyi hatırlayabiliyorlar iken, aynı zamanda en fazla sahte hatıraları da yine kritik kelimelerde göstermişlerdir. Kelime türlerine göre isabet ve yanlış alarm değerleri Şekil 3.1 ve Şekil 3.2’de sunulmuştur.

Sonuçlar incelendiğinde, isabet ve yanlış alarm değerlerinin de anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. $F(1,63, 61,88) = 117.86, p > .05, \eta^2 = .756$. Bonferroni post hoc testi analizlerine baktığımızda isabet ortalaması 0,64 iken, yanlış alarm ortalaması 0,44 olarak bulunmuştur. Katılımcılar kelimelere karşı yanıtlarında yanlış alarmlara kıyasla daha fazla isabet göstermişlerdir. Belirlenen yanıt kriterinin isabet ve yanlış alarm ortalamaları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. $F(1,71, 65,24) = 257.72, p > .05, \eta^2 = .872$. Belirlenen beş kritere göre yanlış alarm ve isabet ortalamaları anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Modalitelerin isabet ve yanlış alarmlar üzerinde anlamlı bir etkisi görülmemiştir. $F(1, 38) = .346, p > .05, \eta^2 = .009$. Değerler Tablo 6’da sunulmuştur.



Şekil 3.1. Kelime türlerine göre isabet oranları



Şekil 3.2. Kelime türlerine göre yanlış alarm oranları

Tablo 6. Kelime türleri, kriter ve modaliteye göre isabet ve yanlış alarm ortalamalarının tekrarlı varyans analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Kelime	9,36	1,63	117,86	0,00*	0,756
Kelime*modalite	0,077	1,62	0,968	0,370	0,025
Hata kelime	0,079	61,88			
Kriter	20,25	1,71	257,72	0,00*	0,872
Modalite	0,084	1	0,346	0,560	0,009
Kriter*modalite	0,023	1,71	0,291	0,715	0,008
Hata kriter	0,079	65,74			
İsabet/yanlış alarm	11,52	1,00	173,38	0,00*	0,820
İsabet/yanlış alarm*modalite	0,233	1,00	3,50	0,69	0,084
Hata isabet/yanlış alarm	0,066	38,00			
Kelime*kriter	0,221	3,81	16,13	0,00*	0,298
Kelime*kriter*modalite	0,378	3,81	0,378	0,815	0,010
Hata kelime*kriter	0,014	145,12			
Kelime*isabet/yanlış alarm	0,606	1,73	13,74	0,00*	0,266
Hata kelime*isabet yanlış alarm	0,044	65,99			
Kelime*isabet/yanlış alarm*modalite	0,002	2,18	0,173	0,859	0,005
Kriter*isabet/yanlış alarm	0,350	2,18	33,82	0,00*	0,471
Hata isabet yanlış alarm*kriter	0,010	82,86			
Kriter*kelime*modalite	0,005	3,81	0,378	0,815	0,010
İsabet/yanlış alarm*kriter*kelime	0,016	4,38	2,10	0,077	0,052
İsabet/yanlış alarm*kriter*modalite*kelime	0,010	4,38	1,30	0,268	0,033
Hata isabet yanlış alarm*kriter*kelime	0,008	166,62			

3.2.4. Kelime türünün ve modalitenin anımsama üzerindeki etkisi

Kişilerin görsel ve işitsel modalite ile çalıştıkları kelimeleri anımsamalarında farklı kelime türlerinde gösterdikleri anımsama düzeylerinin ortalama ve standart sapmaları Tablo 7’de sunulmuştur. Kişilerin görsel ve işitsel modalite ile çalıştıkları kelimeleri anımsamalarında, kelime türünün (kritik, ilişkili, ilişkisiz) ve modalitenin etkili olup olmadığını gözlemlemek için tekrar eden ölçümlerde ANOVA kullanılmıştır.

Sonuçlar incelendiğinde, denekler arası, modalitenin anlamlı bir etkisi görülmemiştir. $F(1, 38) = .224, p > .05, \eta^2 = .006$. Değerler Tablo 8’de sunulmuştur. Kelime türünün anımsama üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. $F(2, 76) = .690, p > .05, \eta^2 = .018$. Kelime türleri ile uyaran modalitesi arasında da bir etkileşim görülmemiştir. $F(2, 76) = .188, p > .05, \eta^2 = .005$. Sonuçlar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 7. Kelime türü ve modaliteye göre anımsama ortalamaları ve standart sapmaları

	Kelime Türü					
	İlişkili		İlişkisiz		Kritik	
	Görsel	İşitsel	Görsel	İşitsel	Görsel	İşitsel
Ortalama	0,2138	0,2277	0,2904	0,2469	0,2319	0,1961
Standart Sapma	0,2035	0,2352	0,2130	0,2262	0,3016	0,2206

Tablo 8. Kelime Türleri ve Modaliteler Arası Anımsama Değerlerinin Tekrarlı Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Kelime	0,036	2	0,690	0,50	0,018
Kelime *Modalite	0,010	2	0,188	0,829	0,005
Hata _{Kelime}	0,051	76			
Modalite	0,014	1	0,224	0,639	0,006
Hata _{modalite}	0,064	38			

Bu sonuçlara göre kelime türleri ve modaliteler arasında anımsama düzeyi farklılaşmamıştır. Anımsama süreci sahte hatıraların ortaya çıkmasında etkili bir süreç olarak görülmemiştir. Bu sonuç literatürde sahte hatıralar paradigmasında anımsamanın etkili olmadığını ileri süren görüşle tutarlı yönde bulunmuştur (Yonelinas, 2002: 441). Görsel ve işitsel modalitelere göre kelimelerin anımsama ortalamalarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da her iki modalitede ilişkisiz kelimelerin diğer kelime türlerinden daha fazla anımsandığı görülmektedir.

3.2.5 Kelime türünün ve modalitenin duyarlılık üzerindeki etkisi

Kişilerin görsel ve işitsel modalite ile çalıştıkları kelimelerdeki duyarlılıklarında, kelime türünün ve modalitenin etkisini gözlemek için tekrar eden ölçümlerde ANOVA ve küresellik ihlali nedeni ile Greenhouse-Geisser düzeltmesi kullanılmıştır. $\chi^2(2) = 9,593$, $p = 0,008$.

Kişilerin görsel ve işitsel modalite ile çalıştıkları kelimelere duyarlılık düzeylerinin ortalama ve standart sapmaları Tablo 9’da, analiz sonuçları da Tablo 10’da sunulmuştur.

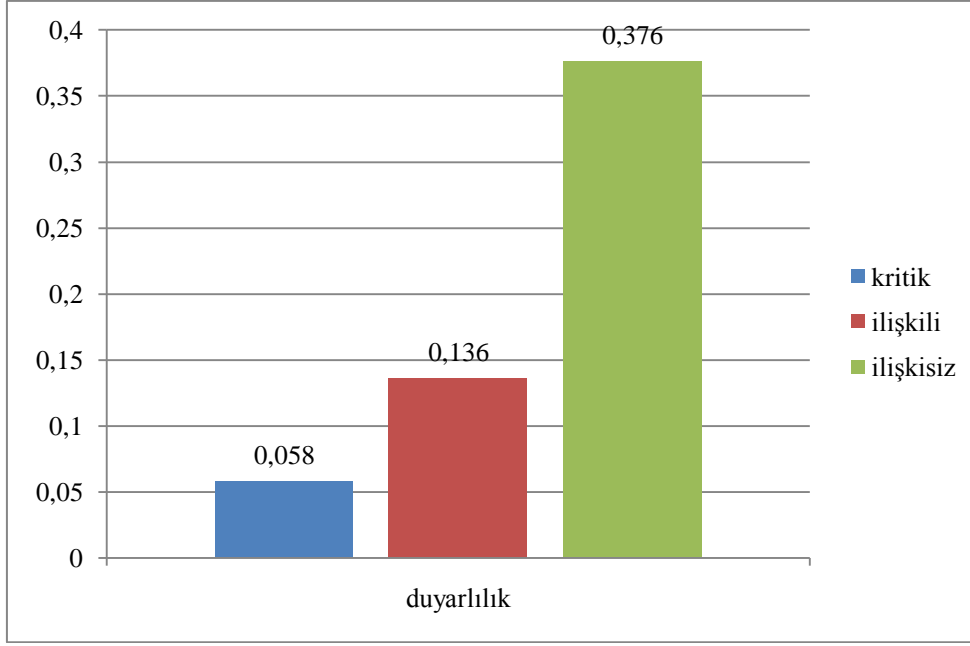
Sonuçlara bakıldığında, kelime türünün duyarlılık üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. $F(1,63, 61,88) = 4.56$, $p < .05$, $\eta^2 = .107$.

Kelime türlerinin duyarlılık ortalamaları kritik kelimeler için 0,058, ilişkili kelimeler için 0,136 ve ilişkisiz kelimeler için 0,376 olarak bulunmuştur. Kelime türlerinin ortalamalarının karşılaştırıldığı Bonferroni post hoc testi sonuçlarına göre, ilişkisiz kelime türü için duyarlılığın ilişkili kelime türünden anlamlı şekilde daha yüksek olduğu

görülmüştür. En yüksek duyarlılık ilişkisiz kelime türünde görülürken, daha sonra ilişkili kelime türü gelmektedir. En düşük duyarlılık kritik kelime türünde görülmektedir. İlişkili ve kritik kelimeler için duyarlılığın sıfır dolayında olduğu gözlenmektedir. Bu sonuç, kişilerin kritik ve ilişkili kelimelerin kendilerine daha önce sunulup sunulmadığını ayırt edemediklerini göstermektedir. Bu kelimelere karşı duyarlılıkları çok düşük olduğundan denetleme hatasına düşmekte ve sahte hatıralar ortaya çıkarmaktadırlar. Kelime türlerine göre duyarlılık ortalamaları Şekil 3.3'te sunulmuştur.

Tablo 9. Kelime türü ve modaliteye göre duyarlılık ortalamaları ve standart sapmaları

	Kelime Türü					
	İlişkili		İlişkisiz		Kritik	
	Görsel	İşitsel	Görsel	İşitsel	Görsel	İşitsel
Ortalama	0,3396	-0,0680	0,4301	0,3228	0,0911	0,0251
Standart Sapma	0,45846	0,53615	0,68009	0,43797	0,65486	0,58546



Şekil 3.3. Kelime türlerine göre duyarlılık oranları

Tablo 10. Kelime Türleri ve Modaliteler Arası Duyarlılık Değerlerinin Tekrarlı Ölçümlerle Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Ortalaması	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Kelime	1,354	1,628	4,558	0,20*	0,107
Kelime*modalite	0,427	1,628	1,438	0,245	0,036
Hata Kelime	0,297	61,870			
Modalite	1,125	1	2,351	0,133	0,058
Hata*modalite	0,478	38			

Modaliteler arası duyarlılık karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. $F(1, 38) = 2.351$, $p > .05$, $\eta^2 = .058$. Ortalamalar incelendiğinde tüm kelime türlerinde görsel modalite ile sunulan kelimeler işitsel modalite ile sunulan kelimelere oranla daha yüksek duyarlılığa neden olmuştur. Ancak istatistiksel olarak

anlamli bir etki görülmemiştir. Modaliteler arasında anlamli bir fark görülmese de ortalamalara bakıldığında görsel modalitede işitsel modaliteye göre daha yüksek duyarlılık gözlenmiştir. Kelime türü ile uyaran modalitesi arasında istatistiksel olarak anlamli bir etkileşim görülmemiştir. $F(1,63, 61,88) = 1.44, p > .05, \eta^2 = .036$.

Bu sonuçlara göre duyarlılığın sahte hatıralarda etkili bir süreç olduğu söylenebilir. Kelime türleri arasındaki duyarlılık değerleri sıralaması da literatürdeki modellerle uyan yönde bulunmuştur. Diğer liste kelimeleri ile en fazla eşleşme gösteren kritik kelimelerin en düşük duyarlılığa sahip olması ile ilişkisiz kelimelerin en yüksek duyarlılığa sahip olması literatürle uyumlu bulunmuştur (Westerberg ve Marsolek, 2003: 747). Katılımcılar, kelimelerin kendilerine gerçekten sunulup sunulmadığına dair karar vermeleri gerektiğinde, yaptıkları duyarlılık denetlemede kritik kelimedede daha fazla hataya düşmektedirler. İlişkisiz kelimelerin önceden kendilerine sunulup sunulmadığını daha iyi ayırt edebilmektedirler. Ancak kritik ve ilişkili kelimelere karşı duyarlılık düzeyleri çok düşük olduğundan, bu kelimelerin yeni kelimeler mi yoksa kendilerine daha önce sunulan eski kelimeler mi olduğu ayırımını yapmakta hataya düşmektedirler.

3.2.6 Kriter, kelime türü ve modalitenin yanlılık üzerindeki etkisi

Kişilerin görsel ve işitsel modalite ile çalıştıkları kelime türlerine verdikleri yanıtlarındaki yanlılığı gözlemek için tekrar eden ölçümlerde ANOVA kullanılmıştır. Küresellik ihlali nedeni ile Greenhouse-Geisser düzeltmesi kullanılmıştır. Mauchly küresellik testi sonucu Tablo 11’de, ANOVA sonuçları ise Tablo 12’de sunulmuştur. sunulmuştur.

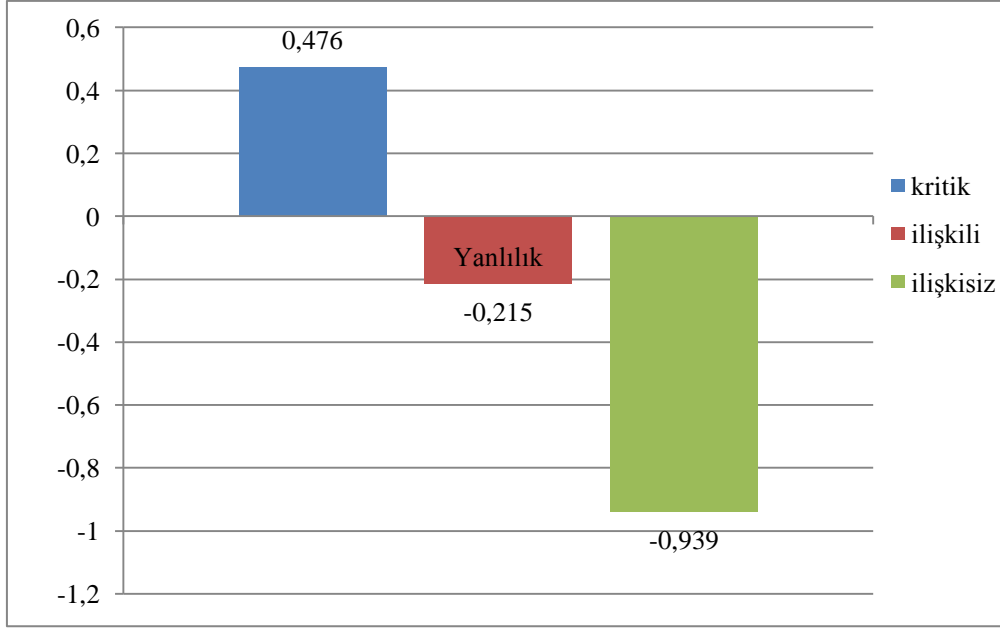
Tablo 11. Mauchly Küresellik testi

Denek içi etki	Mauchly's W	Tahmini Ki-		p	Greenhouse-Geisser
		kare	df		
Kriter	,056	104,757	9	,000	0,441
kelime	,750	10,652	2	,005	0,800
Kriter *	,000	293,234	35	,000	0,381
kelime					

Yanıtlar için gereken güven derecesinin yanlılık üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. $F(1,77, 67,01) = 151.75, p < .005, \eta^2 = .800$. Belirlenen yanlılık ortalamaları -1,248 (en düşük güven düzeyi) ile 0,971 (en yüksek güven düzeyi) arasında dağılım göstermiştir. Bonferroni post hoc analizine göre beş yanlılık ortalaması da birbirinden anlamlı şekilde farklılaşmıştır. Yanlılık üzerinde kelime türünün de anlamlı bir etkisi görülmüştür. $F(1,60, 60,79) = 102.67, p < .005, \eta^2 = .730$. İlişkili kelimeler için ortalama -0,215, ilişkisiz kelimeler için -0,939 ve kritik kelimeler için 0,476 olarak bulunmuştur. Yanlılık değerleri Şekil 3.4'te sunulmuştur. Bonferroni post hoc analizine göre üç kelime türünün ortalamaları da birbirinden anlamlı şekilde farklılaşmıştır. Kelime türü ile kriter arasında anlamlı bir etkileşim gözlenmiştir. $F(3,05, 115,90) = 8.00, p < .005, \eta^2 = .174$. Katılımcılar kendilerine sunulan kelime türüne göre farklı kriterler belirleyerek bu doğrultuda yanıt vermişlerdir. Ölçeğin her basamağı ile kelime türlerinin karşılaştırıldığı ANOVA'lar yapılmıştır. Her bir basamakla kelime türlerinin karşılaştırıldığı varyans analizlerinin sonuçlarına göre kelime türünün her basamakta kritere anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Tüm basamakların analiz değerleri Tablo 13'te sunulmuştur. Modalite ile güven derecesi ve modalite ile kelime türü arasında anlamlı etkileşimler gözlenmemiştir. $p = 0.00, p < .05$.

Tablo 12. Kriter Kelime Türü ve Modaliteye Göre Yanlılığın Tekrarlı Varyans Analizi

	<i>df</i>	Ortalama	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Kriter	1,766	198,942	151,753	0,000*	0,800
Kriter * modalite	1,766	,156	,119	0,864	0,003
Hata (Kriter)	67,091	1,311			
kelime	1,600	125,305	102,671	0,000*	0,730
kelime * modalite	1,600	1,930	1,581	0,217	0,040
Hata(kelime)	60,792	1,220			
Kriter * kelime	3,050	4,325	7,995	0,000*	0,174
Kriter * kelime * modalite	3,050	,314	,580	0,632	0,015
Modalite	1	1,645	,663	0,421	0,017
Hata (modalite)	38	2,482			
Hata(Kriter*kelime)	115,902	,541			

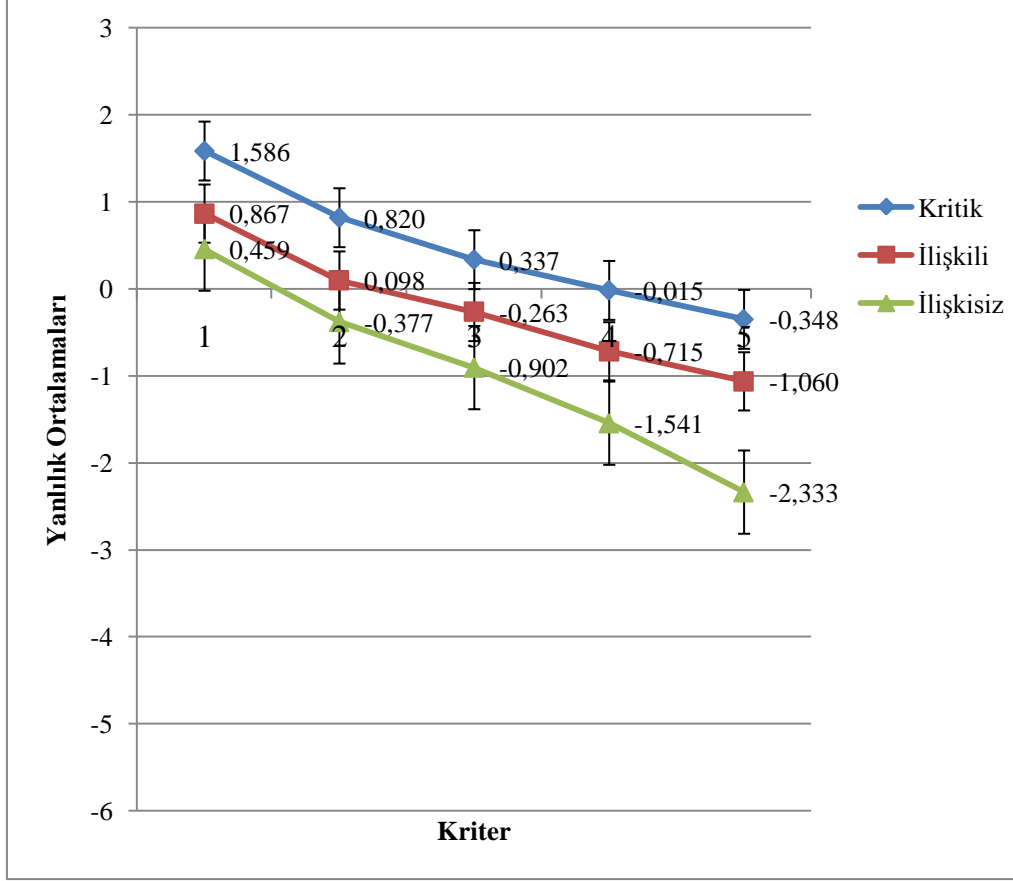


Şekil 3.4. Kelime türlerine göre yanlılık oranları

Tablo 13. Kelime Türünün Kritere Etkisinin Tekrarlı Varyans Analizi

	<i>df</i>	Ortalama	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
1. basamak	1,31	61,44	65,73	0,000*	0,634
Hata 1.basamak	50,07	0,935			
2. basamak	1,52	30,76	91,19	0,000*	0,706
Hata 2.basamak	57,72	0,337			
3. basamak	2	15,39	76	0,000*	0,758
Hata 3.basamak	76	0,129			
4. basamak	1,38	21,02	52,62	0,000*	0,630
Hata 4.basamak	52,62	0,325			
5. basamak	1,35	19,32	51,27	0,000*	0,373
Hata 5.basamak	51,27	0,853			

Ortalamalara bakıldığında, karar vermede kullanılan kriterin liberalden konservatife geniş bir şekilde yayıldığı görülmüştür. Değerler Şekil 3.5'te sunulmuştur.



Şekil 3.5. Kelime türlerine göre kriter ortalama ve hataları

Yanlılık sonuçlarında kelime türlerinin karşılaştırıldığı post hoc analizin sonuçlarına baktığımızda katılımcıların, diğer kelime türlerinden daha fazla, kritik kelime için kendilerine sunulsa da sunulmasa da evet deme yönünde yanlılık gösterdikleri görülmüştür. Bonferroni post hoc analizinin sonuçları incelendiğinde kritik kelime ortalamasının diğer iki kelime türünden anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Kritik kelime yanlılık ortalaması ilişkili kelime yanlılık ortalamasından 0,691, ilişkisiz kelime yanlılık ortalamasından 1,416 daha yüksek bulunmuştur. İlişkili kelimelerin yanlılık ortalamaları da ilişkisiz kelimelerden 0,725 anlamlı şekilde yüksektir. Kelime türlerine göre en yüksek yanlılık beklendiği gibi kritik kelimelere karşı gözlenmiştir. Daha sonra ilişkili kelimeler gelirken en düşük yanlılık ilişkisiz kelimelerde gözlenmiştir. Bu yanlılık

sıralaması bize katılımcıların kendilerine sunulan kelimeleri ayırt edebilmeleri hakkında bilgi vermektedir. Kritik kelimelerin sunulup sunulmadığı ayrımını ilişkili ve ilişkisiz kelimelerdeki kadar rahat yapamadıkları için evet deme yönünde bir yanlılık göstermişlerdir. Bu sonuç sahte hatıralar paradigması ile tutarlı bir durumdur.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Bu çalışmanın amacı, literatürdeki pek çok çalışmada DRM yöntemi kullanılarak gözlenen sahte hatıralar paradigmasında, Sinyal Denetleme Teorisini kullanarak anımsama, aşinalık ve yanlışlık süreçlerinin incelenmesidir. Bu sayede tanıma hafızası performansının sahte hatıralar paradigmasındaki durumu gözlenebilmiştir. Çalışmanın diğer bir önemi, bu süreçlerin incelenmesinin işitsel ve görsel modalite karşılaştırması ile birlikte yapıyor olmasıdır. Tanıma hafızası süreçleri ile birlikte işitsel ve görsel modalitelerin sahte hatıralardaki etkileri de gözlenebilmiştir.

Araştırmamızda, katılımcılara test aşamasında yanıtladıkları kelimelere güven değerlendirmesi yapmaları sağlanarak, altı basamaklı bir yanıt ölçeğinin her basamağı için isabet ve yanlış alarm değerleri elde edilmiştir. Bu değerlerin ROC hesaplamasında kullanılması ile sahte hatıralar üzerinde duyarlılık ve yanlışlık süreçlerinin etkisi gözlenebilmiştir. Bu iki süreç hem işitsel hem de görsel modalitede gözlenmiş ve bu iki modaliteyi karşılaştırma olanağı bulunmuştur.

Yapılan varyans analizleri ile anımsama, aşinalık ve yanlışlık süreçleri incelenmiştir. Sonuçları incelediğimizde araştırmamızdaki hipotezimizle tutarlı şekilde duyarlılık düzeyi, kritik ve ilişkili kelimeler için sıfıra yakın bulunmuştur. Bu ölçümü destekler şekilde katılımcılar kritik ve ilişkili kelimelerin kendilerine daha önce sunulup sunulmadığı ayrımını yapmakta hataya düşmüşlerdir. Westerberg ve Marsolek (2003: 747-759) SDT ile tanıma hafızasını inceledikleri çalışmalarında bizim araştırmamızla benzer şekilde duyarlılık ve yanlışlık ölçümleri yapmışlardır. Bizim araştırma bulgularımızla aynı şekilde, Westerberg ve Marsolek (2003: 747-759) kelime türünün duyarlılık süreci üzerine anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Kritik kelimelerin diğer kelime türleri içinde en düşük duyarlılığa sahip olduğu hipotezimizi de, Westerberg ve Marsolek'in çalışmaları (2003: 747-759) desteklemektedir. Ancak Westerberg ve Marsolek'in (2003: 747-759) çalışmalarında, literatürdeki çalışma ve teorilerden ve bizim araştırma bulgularımızdan farklı olarak ilişkisiz kelimelerin duyarlılık düzeyi ilişkili kelimelerin duyarlılık düzeyinden düşük olarak gözlenmiştir. Diğer bir hipotezimiz olan yanlışlığın kritik kelimelerde etkili bir parametre olduğu, araştırmamızda doğrulanmıştır. Katılımcılarda, kritik kelimelerin kendilerine öğrenme aşamasında sunulmuş olduğuna dair yüksek bir yanlışlık gözlenmiştir. Miller ve Wolford (1999: 1) ile Westerberg ve Marsolek'in (2003: 747) çalışmalarında da, kritik kelimelere karşı diğer kelimelere oranla eski yanıtı vermeye

karşı yüksek bir yanlılık gözlenmiştir. Bu iki çalışma ile birlikte bizim yaptığımız çalışmamızda da katılımcılar kritik kelimeleri yanlış şekilde anımsamıyor olmalarına rağmen, kritik kelimelere karşı düşük duyarlılıkları nedeniyle kelimelerin kendilerine daha önce sunulup sunulmadığı ayrımını yapmakta hataya düşmüş ve kritik kelimeleri değerlendirirken verdikleri yanıtlarda kritik kelimelerin kendilerine daha önce sunulduğunu ifade eden, eski yanıtını verme eğilimleri nedeniyle kritik kelimelerde sahte hatıralar gözlenmiştir.

Bu durum sahte hatıralarla ilgili teorilerden global eşleşme modeli (Hintzman, 1988: 528) ile uyumlu bir durumdur. Kişiler kritik kelimelerin kendilerine kodlama aşamasında sunulduğuna dair bir anımsamaya sahip değillerdir. Ancak kritik kelimeler, kişilere kodlama aşamasında sunulan ve hafızada depolanan kelimeler ile çağrışımsal olarak bir hayli ilişkili oldukları için, depolanan pek çok veri ile eşleşme göstermektedirler. Bu nedenle kodlama aşamasında sunulmamış olsalar dahi, kritik kelimeler bellekte güçlü bir eşleşmeye ve temsile sahip olabilirler. Araştırmanın sonuçları, tematik uyum teorisi ve bulanık izler teorisi ile de uyumludur. Tematik uyum teorisine göre kritik kelime ile listenin teması arasındaki uyum, kritik kelimenin de belleğe kodlanmasına neden olmaktadır (Gallo, 2006: 50). Bu nedenle kişiler, tanıma testlerinde hatalara düşebilmektedirler. Bulanık izler teorisine (Brainerd ve Reyna, 2002: 148) göre de karşılaşılan uyaran hafızada iki farklı türde iz bırakmaktadır. Bunlar öz iz, ve özel iz adını almaktadır. Öz iz; yaşanılan deneyimin, uyarının, genel anlamının bıraktığı bellek izi iken özel iz uyaran ya da yaşanılan deneyimin kendine has özelliklerinin bıraktığı bellek izidir. Sahte hatıralar, kişiler geri getirme ya da tanıma aşamasında, listeleri ile ilgili belleklerdeki öze ait olan izi kullandıkları zaman ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla kritik kelimeye karşı bir anımsama yoktur, ancak yine de yanlış şekilde hatırlanabilmektedirler. Bu görüş, bizim araştırmamızda gözlemediğimiz bulgularla tutarlı bir görüştür.

Araştırma bulgularımız bize, sahte hatıralar paradigmasında SDT bileşenlerinden yanlılığın etkili bir süreç olduğunu göstermektedir. Kritik kelimelerde katılımcılar, kelimelerle ilgili bilgilerinden emin olmasalar dahi bu kelimelerin kendilerine daha önce sunulduğuna dair bir yanıt verme eğilimi göstermişlerdir. Yine tanıma hafızası parametrelerinden aşinalığın anımsamaya kıyasla sahte hatıralarda önemli bir bileşen olduğu gözlenmiştir. Jones ve Jacoby de (2001: 82) farklı kelime listeleri ile yaptıkları çalışmalarında, kişilerin, eski uyaran ile çeldirici uyarının ayırt edilmesi gerektiği

görevlerde tanıma hafızası bileşenlerinden aşinalığın etkili süreç olduğunu ve aşinalığın kişileri hata yapmaya yönelttiğini gözlemlemişlerdir. Yonelinas'ın (2002: 441-517) aşinalık ve anımsama süreçleri ile ilgili otuz yıllık araştırmaları derlediği çalışmasında da aşinalığın sahte hatıralar konusunda yanlış hatırlamalara yol açan süreç olduğunu ortaya koymuştur.

Sahte hatıralarda modalite etkisini incelerken ortaya koyduğumuz hipotezimiz, görsel ve işitsel modalite arasında fark görüleceği ve görsel modalitenin, sahte hatıraların daha az gözleneceği modalite olacağı yönündeydi. Ancak araştırmamızda aşinalık ve anımsama süreçlerinin her ikisinde de kelime türleri açısından modaliteler arasında anlamlı bir fark gözlenememiştir. Ancak sahte hatıralarda etkili olan süreç olarak gözlemlediğimiz aşinalık parametresinde, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da her bir kelime türü için aşinalık düzeyleri görsel modalitede işitsel modaliteye kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Pierce ve Gallo (2011: 1), sahte hatıralarda modalite etkisini, kelimelerin hatırlanması aşamasında uyguladıkları geri getirme yönelimi deseni ile çalışmışlardır. Bu çalışmalarında katılımcılar ilişkisiz kelimeleri farklı modaliteler ile çalışmışlar, geri getirme aşamasında kriterel anımsama testi adını verdikleri yöntemle katılımcıların sadece bir modaliteye ait bilgilerini kullanmalarına imkan vermişlerdir. Sonuç olarak, görsel bilginin işitsel bilgiye oranla daha az bellek hatası ortaya çıkardığını gözlemlemişlerdir. Görsel modalitedeki anımsamanın, işitsel modalitedeki anımsamadan daha ayırt edici bir etkisi olduğunu görmüşlerdir. Bellek sistemimiz, maruz kaldığı sözlü materyal bilgilerini anlamsal olarak kodlamakta ve saklamaktadır. Üzerinden bir süre geçtikten sonra bir cümlenin anlamını cümlede kullanılan sözcüklerden daha iyi hatırlayabilmekteyiz (Baddeley, 1997: 229). Bunun nedeni cümlenin kelimelerinin tek tek kodlanması yerine cümlenin anlamının belleğimize kodlanmasıdır. İhtiyacımız olan bilginin belleğimizden geri getirilmesi gerektiğinde anlamsal bilgisinin geri getirilmesi sahte hatıraların ortaya çıkmasını destekleyen bir durumdur. Sahte hatıralar da, belleğimizin bu şekilde anlamsal kodlamalar yaparak işlediğini destekleyen bir durumdur. Sahte hatıralar konusu bize belleğimizin doğasıyla ilgili bilgi sağlamaktadır.

ROC hesaplamalarında ortaya çıkabilen sorunlardan bir tanesi bizim çalışmamızda da gözlenmiştir. ROC ölçümü yapabilmek için sunulan güven değerlendirmesinde, katılımcıların bazıları verilen ölçeğin tamamını kullanmayabilmekte ya da yanıtlarını ölçeğin belirli uçlarını kullanma eğilimi göstererek verebilmektedirler. Bu durumdaki

kişilerin ROC eğrileri beklenen şekilde oluşmamakta ve ROC ortalamalarının şeklini bozabilmektedir. Böyle bir durumda çözüm yollarından biri bu kişileri analizden çıkarmaktır. Diğer bir seçenek de yeterli sayıda deneme sunmak ve kişileri, deneyimleri ile ilgili yanıtlarını tüm ölçeği kullanarak vermeleri konusunda uyarmaktır (Yonelinas ve Parks, 2007: 803). Araştırmanın kısıtlılıklarından sayılabilecek bir durum, örneklem sayısının, ROC hesaplamalarında gözlenen bu sorun nedeniyle azaltılmış olmasıdır. Daha fazla sayıda katılımcıdan veri toplanmasına rağmen analize sokulabilen katılımcı sayısı kırk kişi olabilmektedir.

Bu çalışma, bilişsel psikoloji alanında bellek yanılgıları çalışmalarına katkıları nedeni ile önemlidir. Belleğin doğasını ve çalışma düzenini daha iyi anlamak için belleğin hataya düştüğü durumların da anlaşılması gerekmektedir. Bu amaçla, belleğin hataya düştüğü durumlardan sahte hatıralar paradigmasında en çok kullanılan yöntem olan DRM kelime listeleri yöntemi ve SDT'yi kullanılarak anımsama, aşinalık ve yanlışlık süreçlerinin incelenmesi ve görsel-işitsel modalitenin karşılaştırıldığı bir çalışma olması açısından önem teşkil etmektedir. Araştırmanın bulguları, yanlışlık sürecinin sahte hatıraların ortaya çıkmasında en güçlü etken olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcılar, kritik kelimeler için yüksek düzeyde eski deme yanlışlığı göstermiş ve her iki modalite için de yanlışlık sürecinin güçlü etkisiyle sahte hatıralar ortaya koymuşlardır. Yanlışlığın sahte hatıralardaki etkisinin gösterilmesinin yanı sıra çalışmanın bulguları her iki modalitede de kritik kelimelerin sahte hatıra ortaya çıkarmasında anımsama sürecinin etkili olmadığını, aşinalık sürecinin sahte hatıra ortaya çıkarmada etkili olduğunu göstermiştir. Duyarlılık kritik kelimeler için sıfıra yakın bulunmuştur. Kişiler kritik kelimelerle daha önce karşılaşmış ve karşılaşmadıkları ayrımını yapmakta hataya düşmüşler ve bu nedenle sahte hatıralar ortaya çıkarmışlardır.

Çalışmamızda yapılan analizler sonucunda görsel ve işitsel modalite arasında sahte hatıralar açısından bir fark gözlenmemiştir. İstatistiksel olarak anlamlı bulunmamış olsa da ortalamalarda gözlenen, görsel modalitenin aşinalık ortalamalarını arttırdığı bulgusu bize literatürdeki baskın görüş olan, görsel modalitenin sahte hatıraları azaltmakta işitsel modaliteye oranla daha etkili olduğu görüşünü hatırlatmaktadır. İleride yapılacak çalışmalarda görsel ve işitsel modalitelerin aşinalık ve anımsama süreçleri üzerindeki etkisinin daha ayrıntılı incelenmesi, sahte hatıralar paradigmasının daha iyi anlaşılmasında katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak araştırmamızdaki en önemli bulgular, sahte hatıraların ortaya çıkışında yanlılık ve aşınalık sürecinin etkili olan süreçler olduğunun ortaya konmuş olmasıdır. Aşınalık ve yanlılığa işitsel ve görsel modalitenin etkilerinin daha ayrıntılı gözlenebileceği çalışmalar yapılması literatüre sahte hatıraların daha iyi anlaşılması ile ilgili katkı sağlaması açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- ABDİ Herve (2007). Signal detection theory. In N. J. Salkind (Ed.): **Encyclopedia of Measurement and Statistics**. Thousand Oaks (CA): Sage, pp. 886-889.
- ARNDT Jason- HIRSHMAN Elliot (1998). True and false recognition in MINERVA2: Explanations from a global matching perspective. **Journal of Memory and Language**, 39, pp. 371-391.
- ARNDT Jason- GOULD Christine (2006). An examination of two-process theories of false recognition. **Memory**, 14, pp. 814-833.
- ATKINSON Richard-JUOLA James (1973). Factors influencing speed and accuracy of word recognition. In S. Kornblum (Ed.), *Attention and Performance IV*. San Diego, CA: Academic Press.
- ATKINSON Richard-SHIFFRIN Richard (1971) The Control Processes of short-term memory. **Scientific American**, 225, pp. 2-90.
- BADDELEY Alan (1997). *Human memory: Theory and practice*. East Sussex: Psychology Press.
- BADDELEY Alan (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. **Trends in Cognitive Science**, 4, pp. 417-423.
- BRAINERD Charles-REYNA Valerie (2002). Fuzzy-trace theory and false memory. **Current Directions in Psychological Sciences**, 11, pp. 164-169.
- BRANSFORD John- FRANKS Jefferey (1972). Abstraction of linguistic ideas: A review. **Cognitive Psychology**, 2, pp. 331-35.
- BREWER William(1977). Memory for the pragmatic implications of sentences. **Memory & Cognition**, 5, pp. 673-678.
- CABEZA Roberto- LENNARTSON Roger (2005). False memory across languages: Implicit associative response vs fuzzy trace views. **Memory**, 13, pp. 1-5.
- CLEARY Anne- GREENE Robert (2002). Paradoxical effects of presentation modality on false memory. **Memory**, 10, pp. 55-61.
- CURRAN Tim (2000). Brain potentials of recollection and familiarity. **Memory & Cognition**, 28, pp. 923-928.
- DEESE James (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. **Journal of Experimental Psychology**, 58, pp. 17-22.
- GALLO David (2006). **Associative illusions of memory**. NY: Psychology Press.

- GALLO David-ROBERTS Meredith-SEAMON John (1997). Remembering words not presented in lists: Can we avoid creating false memories. **Psychonomic Bulletin & Review**, 4, pp. 271-276.
- GALLO David- MCDERMOTT Kathleen-PERCER Jeny-ROEDIGER Henry(2001). Modality effects in false recall and false recognition. **Journal of Experimental Psychology**, 27, pp. 339-353.
- GALLO David- ROEDIGER Henry- MCDERMOTT Kathleen (2001). Associative false recognition occurs without strategic criterion shifts. **Psychonomic Bulletin & Review**, 8, pp. 579-586.
- GALLO David- ROEDIGER Henry (2002). Variability among word lists in eliciting memory illusions: evidence for associative activation and monitoring. **Journal of Memory and Language**, 47, pp. 469-497.
- GHETTI Simona- GOODMAN Gail- QIN Jianjian (2002). False memories in children and adults: Age, distinctiveness, and subjective experience. **Developmental Psychology**, 38, pp. 705-718.
- HEKKANEN Steve- MCEVOY Cathy (2002). False memories and source-monitoring problems:Criterion differences. **Cognitive Psychology**, 16, pp. 73-85.
- HINTZMAN Douglas (1988). Judgments of frequency and recognition memory in a multiple-trace memory model. **Psychological Review**, 95, pp. 528-551.
- HUNT Reed- ELLIS Henry (2004). **Fundamentals of cognitive psychology**. NY: McGraw-Hill.
- JAGER Theodor- MECKLINGER Axel (2008). Familiarity supports associative recognition memory for face stimuli that can be unitised: Evidence from receiver operating characteristics. **European Journal of Cognitive Psychology**, 21, pp. 35-60.
- JOHNSON Marcia- RAYE Carol- FOLEY Hugh- FOLEY Mary (1981). Cognitive operations and decision bias in reality monitoring. **American Journal of Psychology**, 94, pp. 37-64.
- JONES Todd- JACOBY Larry (2001). Feature and conjunction errors in recognition memory: Evidence for dual-process theory. **Journal of Memory and Language**, 45, pp. 82-102.

- KOUTSTAAL Wilma- SCHACTER Daniel- VERFAELLÏE Mieke- BRENNER, Carolyn- JACKSON Eric (1999). Perceptually based false recognition of novel objects in amnesia: Effects of category size and similarity to category prototypes. **Cognitive Neuropsychology**, 16, pp. 317-341.
- LOFTUS Elizabeth- PALMER John (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, 13, pp. 585-589.
- MATLÏN Margaret (2005). **Cognition**. Wiley.
- MAYLOR Elizabeth- MO Andrew (1999). Effects of study-test modality on false recognition. **British Journal of Psychology**, 90, pp. 477-493.
- MCNICOL Don (2004). **A primer of signal detection theory**. Routledge.
- MISIRLISOY Mine (2004). *Effects of associative processes on false memory: Evidence from converging associates and category associates procedures*.
Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Middle East Technical University.
- MÏLLER Michael- WOLFORD George (1999). Theoretical commentary: The role of criterion shift in false memory. **Psychological Review**, 106, pp. 398-405.
- PÏERCE Benton- GALLO David (2011). Encoding modality can affect memory accuracy via retrieval orientation. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 37, pp. 516-521.
- PÏERCE Benton- GALLO David- WEÏSS Jonathan- SCHACTER Daniel (2005). The modality effect in false recognition: Evidence for test-based monitoring. **Memory and Cognition**, 33, pp. 1407-1413.
- ROEDÏGER Henry- BALOTA David- WATSON Jason (2001). Spreading activation and arousal of false memories. H., L., Roediger, J., S., Nairne, I., Neath, A., M., Suprenant(Eds.), The nature of remembering: **Essays in honor of Robert G. Crowder içinde (95-115)**. Washington, DC: American Psychological Association.
- ROEDÏGER Henry- WATSON Jason- MCDERMOTT Kathleen- GALLO David (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. **Psychonomic Bulletin & Review**, 8, pp. 385-407.

- ROEDİGER Henry- MCDERMOTT Kathleen (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 21, pp. 803-814.
- ROEDİGER Henry (1996). Memory Illusions. **Journal of Memory and Language**, 35, pp. 76-100.
- RUMMER Ralf- SCHWEPPE Judith- MARTIN Randi (2009). A modality cogruency effect in verbal false memory. *European Journal of Cognitive Psychology*, 21, pp. 473- 483.
- SCHACTER Daniel- ISRAEL Lana- RACİNE Carrie (1999). Suppressing false recognition in younger and older adults: Distinctiveness heuristic. **Journal of Memory and Language**, 40, pp. 1-24.
- SLOTNİCK Scott- SCHACTER Daniel (2004). A sensory signature that distinguishes true from false memories. **Nature Neuroscience**, 7, pp. 664, 672.
- SOLSO Robert- MACLİN Kimberly- MACLİN Otto (2007). **Bilişsel Psikoloji**. (A., A., Dinn, Çev.). İstanbul: Kitabevi. (2004).
- STANİSLAW Harold- TODOROV Natasha (1999). Calculation of signal detection theory measures. **Behavior Research Methods, Instruments & Computers**, 31, pp. 137-149.
- SMİTH Rebekah- HUNT Reed (1998). Presentation modality affects false memory. **Psychonomic Bulletin & Review**, 5, pp. 710-715.
- TEKCAN Ali- GÖZ İlyas (2005). **Türkçe kelime normları: 600 Türkçe kelimenin imgelem, somutluk, sıklık değerleri ve çağrışım setleri**. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- TSE Chi-shing- NEELY James (2005). Assessing activation without source monitoring in the DRM false memory paradigm. **Journal of Memory and Language**, 53, pp. 532-550.
- TULVING Endel (1985). Memory and consciousness. **Canadian Psychologist**, 26, pp. 1-12.
- TULVING Endel (2002) Episodic Memory: from Mind to Brain. **Annual Reviews**, 53, pp. 1-25.
- UNDERWOOD Benton (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. **Journal of Experimental Psychology**, 70, pp. 122-129.

- WESTERBERG Carmen- MARSOLEK Chad (2003). Sensitivity reductions in false recognition: A measure of false memories with stronger theoretical implications. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, 29, pp. 747-759.
- WESTERBERG Carmen- PALLER Ken- WEINTRAUB Sandra- MESULAM Marsel, MAYES Andrew- HOLDSTOCK Juliet- REBER Paul (2006). When memory does not fail: Familiarity-based recognition in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. **Neuropsychology**, 20, pp. 193-205.
- WIXTED John (2007). Dual-process theory and signal detection theory of recognition memory. **Psychological Review**, 114, pp. 152-176.
- WIXTED John- STRETCH Vincent (2000). The case against a criterion-shift account of false memory. **Psychological Review**, 107, pp. 368-376.
- YONELINAS Andrew (2002). The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. **Journal of Memory and Language**, 46, pp. 441-517.
- YONELINAS Andrew (2005). **Human memory lab: Software DPSDSSE.xls**. 10 Ocak 2008'de California University UCDAVIS'den elde edilmiştir:
<http://psychology.ucdavis.edu/labs/Yonelinas/Software.html>.
- YONELINAS Andrew- KROLL- DOBBINS Ian- LAZZARA Michele- KNIGHT Robert (1998). Recollection and familiarity in amnesia: Convergence of remember-know, process dissociation and receiver Operating Characteristic data. **Neuropsychology**, 12, pp. 323-329.
- YONELINAS Andrew- PARKS Colleen (2007). Receiver operating characteristics (ROCs) in recognition memory: A review. **Psychological Bulletin**, 133, pp. 800-832.

EKLER

EK 1. KRİTİK KELİMELEK VE İLİŞKİLİ LİSTELER

Kemik	Büyü	Pencere	Soğuk	Uyku
İlik	Cadı	Cam	<i>Kış</i>	Rüya
Omurga	Sihir	Perde	Kar	Yatak
Beyaz	Fal	<i>Kapı</i>	Sıcak	Sersemlik
<i>Et</i>	Gizem	Ev	Buz	<i>Yastık</i>
Kırık	Aşk	Yağmur	Hava	Rahatlık
Sert	Kazan	Oda	Süt	Huzur
Zayıf	Cin	Çerçeve	Üşümek	Karanlık
İskelet	Küre	Bilgisayar	Kutup	Derin
Kalsiyum	Saçmalık	Işık	İklim	Yorgan
Kaval	Sihirbaz	Manzara	Kazak	Dinçlik
Vücut	Bozmak	Gıcirtı	Soba	Keyif
Alçı	Hile	Pervaz	Ayaz	Göz
Eklem	<i>Dua</i>	Dışarısı	Atkı	Güzellik
Erime	İksir	Kol	Kaban	Tulum
Kas	Masal	Ağaç	Rüzgar	Yurt
Kıkırdak	Muska	Seyir	Uzak	Bulut

Kargo	Tehlike	Müzik	Nehir	Esir
Paket	Korku	Nota	Su	Savaş
<i>Kutu</i>	Alarm	Şarkı	Irmak	Köle
Posta	İkaz	Gitar	Akıntı	Tutsak
Eşya	<i>Uyarı</i>	Şarkıcı	<i>Balık</i>	Esaret
Koli	Görev	<i>Dans</i>	Göl	Mahkum
Uçak	Felaket	Melodi	Temizlik	Zincir
Yük	Ateş	Coşku	Dere	Kamp
Hediye	Cesaret	Kulak	Köprü	Kırbaç
Ulaşım	Çan	Radyo	Taş	<i>Asker</i>
Kurye	Dikkat	Enstrüman	Köy	Hapis
Evrak	Panik	Zevk	Şelale	İnsan
Mal	Risk	Alet	Şırlıtı	Özgürlük
İletişim	Uçurum	Saz	Hırçın	Kelepçe
Kamyon	Adrenalin	Eğlence	Sal	Zenci
Grup	Silah	Hoş	Çağlayan	Efendi
Sponsor	Önlem	Klasik	Havza	Umut

Ses	Kadın	Gemi	Araba	Çiçek
<i>Gürültü</i>	Erkek	<i>Deniz</i>	Tekerlek	<i>Gül</i>
Yankı	Güzel	Kaptan	Kırmızı	Papatya
Kayıt	Anne	Dümen	Korna	Buket
Seda	<i>Kız</i>	Kamara	Ehliyet	Polen
Akis	Saç	Güverte	Direksiyon	Saksı
Duyma	Cinsellik	Vapur	Konfor	Sevgili
Hoparlör	Etek	Liman	Otomobil	Yaprak
Mikrofon	Dişi	Motor	<i>Taksi</i>	Arı
Ağız	Eşitlik	Yolculuk	Anahtar	Karanfil
Dalga	Giyim	Baca	Benzin	Menekşe
Deney	Hakim	Filika	Lastik	Bitki
Eko	Zarafet	Şilep	Oyuncak	Burun
Kaset	Bayan	İskele	Trafik	Canlı
Yüksek	Çekici	Tayfa	Yarış	Lale
Nara	Dayak	Yelken	Bagaj	Çingene
Tiz	Makyaj	Tur	Fren	Yonca

İçki	Bilgi	Kelebek	Gün	Para
Sarhoş	Kitap	Kanat	Güneş	Cüzdan
<i>Alkol</i>	Güç	Uçmak	Gece	Yeşil
Rakı	Sınav	Bahar	Saat	Dolar
Şarap	Üniversite	Renk	Sabah	Zengin
Bira	Erdem	Tırtıl	Hafta	Gerekli
Zehir	Hafıza	<i>Böcek</i>	Aydınlık	Nakit
Bulantı	Amaç	Doğa	Pazartesi	İş
Çerez	Bilim	Papyon	<i>Öğlen</i>	Kapitalizm
Koku	Ders	Yaz	Zaman	Burs
Sofra	İlim	Ölüm	Cumartesi	Kasa
Uyuşuk	Kaynak	Vadi	Kısa	Banka
Haram	Öğrenme	İlkbahar	Hızlı	Borç
Kaza	Beyin	Narin	Psikoloji	Ticaret
Meze	Alim	Kozalak	Serüven	Dünya
Kusmak	<i>Başarı</i>	Alaca	Stres	Sağlık
Duble	Veri	İnce	Yoğun	<i>Cinayet</i>

Misafir	Yüzük	Şair	Sonsuz	Lise
Konuk	Evlilik	Şiir	Uzay	Okul
Neşe	Nişan	Duygusal	Ebedi	Anı
İkram	<i>Parmak</i>	Ozan	Evren	Forma
Bayram	Altın	Yazar	Gökyüzü	Gençlik
Çay	Gümüş	Aşık	Ahret	Hatıra
<i>Arkadaş</i>	Pırlanta	Edebiyat	Boşluk	Mezuniyet
Davet	Düğün	Romantik	Okyanus	Müdür
Yemek	Mücevher	Sanatkar	Ölümsüz	Zil
Akşam	Takı	Divit	<i>Fani</i>	Sıra
Sohbet	Bağlılık	<i>Mısra</i>	Rakam	Ortaokul
Bereket	Kuyumcu	Ruh	Cennet	<i>Öğrenci</i>
Kahve	Küpe	Sade	Yol	Öğretim
Dost	Nikah	Bunalım	Cehennem	Çağ
Pasta	Yemin	Pipo	Hayal	Kolej
Şeker	Halka	Söz	Uçsuz	Kravat
Hizmet	Bilezik	Sigara	İmkânsız	Muhabbet

Manken	Yavru	Din	İp	Hacim
Podyum	Bebek	İslam	<i>Çamaşır</i>	Küp
Uzun	Çocuk	Allah	Halat	Kütle
Salak	Köpek	İnanç	Oyun	Büyüklik
Zayıf	Kuş	Namaz	Atlamak	Fizik
Çıplaklık	Kedi	Mezhep	İğne	Boyut
Medya	Küçük	Tanrı	Sicim	Ağırlık
Model	Minik	İman	İdam	Alan
<i>Televizyon</i>	Sevgi	Anlam	Cambaz	Genişlik
Vitrin	<i>Evlad</i>	Cami	Darağacı	Geometri
Bacak	Hayvan	Dil	Salıncak	Silindir
Şıklık	Acemi	İbadet	Un	En
Dedikodu	Ayı	İlahiyat	Pamuk	Kap
Ajans	Can	Soyut	Bağcık	Koni
Cahil	Dana	Peygamber	İntihar	Ölçü
Duruş	Şirin	İmam	Örgü	Galon
Magazin	Velet	<i>Bağnaz</i>	Yün	<i>Cisim</i>

Polis	Mektup
Cop	Zarf
Silah	Yazı
Karakol	Haber
Üniforma	<i>Kağıt</i>
Devlet	Mesaj
Ceza	Pul
Düdük	Film
İfade	Kalem
Subay	Mürekkep
Adalet	Açacak
Siren	Özlem
Devriye	Ayrılık
Emniyet	Nostaljik
<i>Tabanca</i>	Özel
Teşkilat	Zor
Kelepçe	Telefon

EK 2. İLİŞKİSİZ LİSTELER

Bilek	Kaşık	Tavuk	Omuz
Kayısı	Bisiklet	Karınca	Orman
Pense	Parke	Anten	Kablo
Füze	Heykel	Rakip	Tepsi
İpek	Yara	Seçmen	Delik
Çehre	İmza	Sergi	Tane
Şok	Cihaz	Toz	Pire
Kral	Çıglık	Miras	Pıhtı
Yardım	Saray	Bencil	Pusu
Titiz	Berber	Hormon	Israr
Kasnak	Otel	Ayna	Örtü
Bayi	Nefes	Paten	Çelenk
Şamata	Röfle	İşaret	Yatsı
Koyu	Selam	Blok	Kanca
Yoga	Gölge	Hamur	Şalter
Memur	Yalı	Arsa	Patik

EK 3. YÖNERGELER

Görsel Çalışma Öğrenme Aşaması Yönergesi

Bu çalışma, iki aşamadan oluşan bir bellek araştırmasıdır. İlk aşamada size bir takım kelimeler sunulacaktır. İkinci aşamada ise sunulan bu kelimeleri hatırlamanız istenecektir.

Bu bölümde, ekranda birbiri ardına gelen bazı kelimeler göreceksiniz. Tüm kelimelerin sunulması 15 dakika gibi bir süre alacaktır. Sunulacak kelime sayısı fazla olduğundan hepsini aklınızda tutamayabilirsiniz. Ancak elinizden geldiği kadar çok kelimeyi aklınızda tutmaya çalışınız.

Başlamak için hazır olduğunuzda herhangi bir tuşa basınız. Kelimelerin sunumu başladıktan sonra herhangi bir tuşa basmanıza gerek yoktur.

İşitsel Çalışma Öğrenme Aşaması Yönergesi

Bu çalışma, iki aşamadan oluşan bir bellek araştırmasıdır. İlk aşamada size bir takım kelimeler dinletilecektir. İkinci aşamada ise sunulan bu kelimeleri hatırlamanız istenecektir.

Bu bölümde, birbiri ardına bazı kelimeler duyacaksınız. Tüm kelimelerin sunulması 15 dakika gibi bir süre alacaktır. Duyacağınız kelime sayısı fazla olduğundan hepsini aklınızda tutamayabilirsiniz. Ancak elinizden geldiği kadar çok kelimeyi aklınızda tutmaya çalışınız.

Başlamak için hazır olduğunuzda herhangi bir tuşa basınız. Kelimelerin sunumu başladıktan sonra herhangi bir tuşa basmanıza gerek yoktur.

Görsel Çalışma Test Aşaması Yönergesi

Bu bölümde, bir önceki aşamada izlediğiniz listelerdeki kelimeleri ne kadar hatırladığınızı test etmek amacıyla ekrana bir takım kelimeler gelecektir.

Ekranda göreceğiniz her kelimeyi daha önce görüp görmediğiniz ile ilgili bir yargıda bulunmanız gerekmektedir.

Bu yargınızı 1 ile 6 arası derecelendirilmiş bir ölçek üzerinde yanıt belirterek bildireceksiniz.

Eğer ekrana gelen kelimeyi daha önceki bölümde "görmemiş olduğunuzdan eminseniz" 1;

Eğer ekrana gelen kelimeyi daha önceki bölümde "görmüş olduğunuzdan eminseniz" 6,

yanıtını tuşlamanız gerekmektedir.

İkisi arasında bir düşünceniz varsa yanıtınıza uygun sayıyı cevap olarak tuşlayınız.

1) Görmemiş olduğumdan eminim 2) Görmedim 3) Görmemiş olabilirim 4) Görmüş olabilirim 5) Gördüm 6) Görmüş olduğumdan eminim

Cevap olarak seçtiğiniz sayıyı klavyeden tuşlamanız gerekmektedir.

Cevabınızı tuşladığınızda bir sonraki kelimeyi göreceksiniz.

Bir kelimeyi görüp cevabınızı tuşladıktan sonra geri dönüp cevabınızı değiştirmeniz mümkün değildir. Bu nedenle cevabınızı dikkatli düşündükten sonra yanıtınızı veriniz.

Hazır olduğunuzda herhangi bir tuşa basınız.

İşitsel Çalışma Test Aşaması Yönergesi

Bu bölümde, bir önceki aşamada dinlediğiniz listelerdeki kelimeleri ne kadar hatırladığınızı test etmek amacıyla ekrana bir takım kelimeler gelecektir. Ekranda göreceğiniz her kelimeyi daha önce duyup duymadığınız ile ilgili bir yargıda bulunmanız gerekmektedir.

Bu yargınızı 1 ile 6 arası derecelendirilmiş bir ölçek üzerinde yanıt belirterek bildireceksiniz.

Eğer ekrana gelen kelimeyi daha önceki bölümde "duymamış olduğunuzdan eminseniz" 1;
Eğer ekrana gelen kelimeyi daha önceki bölümde "duymuş olduğunuzdan eminseniz" 6,
yanıtını tuşlamanız gerekmektedir.

İkisi arasında bir düşünceniz varsa uygun sayıyı tuşlayınız.

1) Duymamış olduğumdan eminim 2) Duymadım 3) Duymamış olabilirim 4) Duymuş olabilirim 5) Duydum 6) Duymuş olduğumdan eminim

Cevap olarak seçtiğiniz sayıyı klavyeden tuşlamanız gerekmektedir. Cevabınızı tuşladığınızda bir sonraki kelimeyi göreceksiniz. Bir kelimeyi görüp cevabınızı tuşladıktan sonra geri dönüp cevabınızı değiştirmeniz mümkün değildir. Bu nedenle cevabınızı dikkatli düşündükten sonra yanıtınızı veriniz.

Hazır olduğunuzda herhangi bir tuşa basınız.