

# Bilişsel Süreçlerde Alzheimer Tipi Demansa Bağlı Değişiklikler

Handan Can<sup>1</sup>, Sirel Karakaş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr., Hacettepe Üniversitesi Deneysel Psikoloji Uzmanlık Alanı, Çankaya Belediyesi Emek Semt Polikliniği, <sup>2</sup>Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Deneysel Psikoloji Uzmanlık Alanı, TÜBİTAK Beyin Dinamiği Multidisipliner Çalışma Grubu, Ankara

## ÖZET

Bu makalede, Alzheimer Tipi Demans'ta bilişsel süreçlerde ortaya çıkan değişiklikler ele alınmaktadır. Alzheimer Tipi Demans'ta beyin yapısında meydana gelen bu değişiklikler psikolojik alanda da değişikliklere yol açmaktadır. Psikolojik bozukluklar duygulanımda ve bilişsel alanda bozuklukları içermektedir. Makalede bellek, dikkat, dil, görsel-mekansal ve yönetici işlevler gibi bu demans tipinde bozulan bilişsel alanlar ve alt bileşenleri ayrıntılı bir şekilde ele alınmış olup, bu bilişsel alanlarda hastalığın gelişimine paralel olarak ortaya çıkan değişiklikler incelenmiştir. Alzheimer Tipi Demans'ın ilerleyişine paralel olarak bahsedilen bilişsel alanlarda bozulmalar görülmektedir. İlerleyen dönemlerde kısa süreli bellekte ve duyuşsal-motor performansa ilişkin bazı görevlerde de hastalığa bağlı bozulma; hastalığın iyice ilerlemiş aşamalarında ise apraksi ve agnosiler gözlenmektedir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, Alzheimer Tipi Demans'ta farklı evrelendirme ölçekleri kullanıldığı görülmektedir. Alzheimer Tipi Demans'ta bilişsel süreçlerdeki değişimin nöropsikolojik testlerle daha ayrıntılı bir değerlendirmesi yapılmadan önce uygun bir evrelendirme ölçeğinin kullanılması önemlidir. Bu çalışmalarda dikkat edilmesi gereken bir diğer konuda bahsedilen bu bilişsel süreçlerdeki değişikliklerin alt bileşenleriyle ayrıntılı olarak ele alınmasının gerekliliğidir. Alzheimer Tipi Demans'ta tüm bilişsel süreçler ve alt bileşenleri mevcuttur aynı anda bozulmamaktadır. Bu nedenle Alzheimer Tipi Demans'ta bilişsel süreçlerde gözlenen değişikliklerin ayrıntılandırılarak ele alınması gerekmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Alzheimer tipi demans, bilişsel süreçler, bellek bozuklukları, dikkat bozuklukları, yönetici işlev bozuklukları, görsel-mekansal işlev bozuklukları, dil bozuklukları.

(*Klinik Psikiyatri* 2005;8:37-47)

## SUMMARY

### Dementia of Alzheimer Type-Related Changes in Cognitive Processes

In this article, changes appeared in cognitive processes in the dementia of Alzheimer type are reviewed. In the dementia of Alzheimer type, these changes occurred in brain structure also cause several psychological changes. Psychological disorders include emotional and cognitive impairments. In this article, disordered cognitive areas in the dementia of Alzheimer type such as memory, attention, language, visual-spatial and executive functions and their sub-components were explained in detail and changes occurred in these cognitive areas parallel with the dementia of Alzheimer type progression were examined. Parallel with the dementia of Alzheimer type progression, several changes in the mentioned cognitive areas are seen. In the ongoing progression with time, several disorders related to the dementia of Alzheimer type in short-term memory and sensory-motor performance are observed too and in the worst stages of the disease, aphasias and agnosias are seen. When the studies in the literature are examined, it is seen that different staging scales have been used in the Dementia of Alzheimer Type. It is very important to use an appropriate staging scale before making a detailed neuropsychological assessment of the changes in cognitive processes. Another factor that must be paid attention is the necessity of examining the mentioned changes in cognitive processes with their subcomponents in details. However, all of cognitive processes and their subcomponents are not impaired at the same time in the Dementia of Alzheimer Type. For this reason, changes observed in cognitive processes in the dementia of Alzheimer Type should be dealt with in detail.

**Key Words:** Dementia of Alzheimer type, cognitive processes, memory disorders, executive function disorders, visuospatial function disorders, language disorders.

## GİRİŞ

Yaşlanmayla birlikte bilişsel süreçlerde nitel ve nicel bazı değişiklikler meydana gelir. Sağlıklı yaşlanmada bilişsel işlevlerdeki bu azalma, bellekte ve bilgi işleme hızında hafif (mild) değişikliklerle kendini gösterir. Bu değişiklikler ilerleyici değildir ve günlük işlevler açısından önemsizdir (Geldmacher ve Whitehouse 1997).

Demans ise bellek bozukluğu ve zihinsel işlevlerdeki azalmaya davranış ve kişilikteki değişikliklerin eşlik ettiği, psikososyal performansta bozulma ile sonuçlanan bir sendromu ifade etmektedir. Sinsi başlar; yavaş ve ilerleyici bir klinik seyir gösterir (Berrios 1989). Genellikle yaşamın ilerleyen yıllarında görülür; 65 yaş civarı görülme sıklığı %5 iken yaşla birlikte bu oran artarak 80 yaş civarında %20 civarına ulaşır (Flemming ve ark. 1997). Demans tipleri arasında en sık görüleni (%70) Alzheimer Tipi Demans'tır (ATD).

Bu makalede sağlıklı insanın temel bilişsel işlevleri tanıtılmaktadır (Karakaş ve ark. 2003). Çalışmanın amacı, ATD'nin bilişsel işlevlerde yol açtığı değişiklikleri tanıtmaktır. (Can ve Karakaş 1994, Cherry ve Jones 1999, Craik ve Salthouse 1992, Karakaş ve Eski 1996, Karakaş ve ark. 1998, 2000d)

### ATD'de Gözlenen Psikolojik Değişiklikler: Genel Bakış

ATD'de bilişsel bozuklukların gelişimi 3 ana evrede olmaktadır. Hastalığın ilk evresi yavaş ve sinsi başlayıp gelişen amnestik dönemdir (Binetti ve ark. 1996). Klinik-öncesi döneme karşılık gelen bu dönemde beynin medial temporal bölgesi etkilenmektedir (Almkvist 1996). ATD'nin bu aşaması tek-işlevli bilişsel sendrom olarak tanımlanmaktadır. ATD'nin bir sonraki aşaması ise, demansın yanı sıra zihinsel işlevlerdeki bozuklukların günlük yaşama yansdığı erken klinik dönemdir (Kaptanoğlu 1998). Bu aynı zamanda çok işlevli bilişsel sendrom olarak tanımlanmaktadır (Almkvist 1996). Hastalığın son evresi yaygın bozuklukların görüldüğü global sendrom dönemidir (Almkvist 1996, Flemming ve ark. 1997). Bütün bunlara göre, ATD'de nöropatolojik değişiklikler beynin mesial temporal alanlarından, özellikle hipokampus ve amigdaladan başlamakta, bu dönemde sinaps kaybı özellikle entorinal bölge, hipokampus ve amigda-

lada belirgin olmaktadır. Hastalık parietotemporal alanlara ve prefrontal kortekse ilerlemekte, en son evrede korteksin birincil alanlarını da etkilemektedir (Braak ve Braak 1991).

Beyin yapısında meydana gelen bu değişiklikler psikolojik alanda da değişikliklere yol açmaktadır (Almkvist 1993, Almkvist 1996, Karakaş ve İrkeç 2003). Psikolojik bozukluklar duygulanımda ve bilişsel alanda bozuklukları içermektedir (Ippen ve ark. 1999). ATD'de gözlenen başlıca duygulanım bozuklukları kaygı ve depresyondur. Bunların yanında apati, kişilik değişiklikleri, huzursuzluk, aşırı hareketlilik, ajitasyon gibi davranış bozuklukları da gözlenir. Alzheimer hastalarında paranoid hezeyanlar ve intihar düşünceleri de izlenebilir (Işık ve İrkeç 1999).

Biliş ise algılama, öğrenme, düşünme ve anlamada kullandığımız tüm zihinsel süreçleri içerir (Ashcraft 1998). Canlıların, çevrelerinde olup bitenleri anlamlandırıp yorumlamaları ve uygun davranışları ortaya koyabilmeleri dikkat, bellek, algı ve dil gibi bilişsel süreçlerin her birine yeterli derecede sahip olmaları ile mümkündür (Karakaş 1992). ATD'de hipokampustan başlayan nöropatolojik değişiklikler kendini öncelikle bellekteki bozulma ile göstermektedir (Almkvist 1993, Almkvist 1996). ATD'nin ilerleyişine paralel olarak dikkat, yönetici işlevler, dil, görsel-mekansal alan gibi diğer bilişsel alanlarda da bozulmalar görülmektedir (Perry ve ark. 2000, Almkvist 1996). İlerleyen dönemlerde kısa süreli bellekte (KSB) ve duyuşsal-motor performansla ilişkin bazı görevlerde hastalığa bağlı bozulma; hastalığın iyice ilerlemiş aşamalarında ise apraksi ve agnoziler gözlenmektedir (Almkvist 1996). Bilişsel ve duygulanım alanlarındaki bu bozukluklar, iş yerinde yapılan hatalara, unutkanlıklara, dikkati odaklama, dil işlevleri, zaman-mekan yönelimi, irdeleme ve soyut düşünmede bozukluklara yol açar. Hastalığın başlangıcında hatırlama bozukluklarını saklamaya çalışan Alzheimer hastasında zamanla tekrarlayıcı hareketler, eşyaları garip yerlere koyarak kaybetme, ortalığı dağıtma, çıplak dolaşma ve mekana uyum sağlayamayarak kaybolma gibi davranışlar ortaya çıkar (Karakaş 2000b).

Aşağıdaki bölümlerde sağlıklı insandaki bilişsel süreçler ele alınmaktadır. Daha sonra bunların

ATD ile nasıl etkilendiği konusundaki bilgiler sunulmaktadır.

### **Bellek ve Farklı Bellek Türleri**

Bellek, geçmiş, hal ve geleceği birbirine bağlayan köprü; kimlik algısının, uyumun ve dolayısıyla da ruh sağlığının temelini oluşturan bir bilişsel süreçtir (Karakaş 1997). Bilgi işleme sürecinin tartışmasız çok önemli bir bileşeni olan bellek sistemi, bilginin depolandığı ve gerektiğinde hatırlandığı sistem olarak tanımlanır (Ellis ve Hunt 1983, Karakaş 1997).

Bellek kavramı birbirinden farklı işlevleri içerir; günümüzde belleğin farklı türlerinin olduğu kabul edilmektedir (Ellis ve Hunt 1983, Koppitz 1977). Bellek sisteminde duyuşsal kayıt, kısa süreli bellek (KSB) ve uzun süreli bellek (USB) olmak üzere üç depodan bahsedilmektedir (Koppitz 1977). Duyusal kayıt sisteminin ilk işlevi, özel duyuşsal kodları açmak (decode) ve uyarıcıların fiziksel özellikleri konusunda bilgi sağlamaktır. Bu sistemin işleyişi sonucunda elde edilen duyuşsal izler (sensory trace) duyu organında uyarıcı tarafından oluşturulan faaliyetin tam kopyasıdır. İkinci işlevi ise, duyuşsal izi, 100 milisaniye ile 2 saniye arası depolamaktır (Karakaş 1997, Karakaş ve ark. 2003). KSB bilginin kısa süreli depolandığı ve USB'ye aktarıldığı hipotetik alana karşılık gelmektedir. KSB kısıtlı bir depolama ve işleme kapasitesine sahiptir (Keane ve ark. 1991). Çalışma Belleği (ÇB; working memory) KSB'nin bilgiyi anında işleyebilen ve aynı zamanda da geçici olarak bellekte tutulmasını sağlayan kısmıdır. Prefrontal süreçlerde çalışma belleğinin rolü ayrıntılı olarak Fuster (1989) tarafından tanımlanmıştır. USB ise bilginin çok daha uzun süreler korunduğu, kapasitesi sınırsız hipotetik bellek alanına işaret etmektedir (Ellis ve Hunt 1983).

USB ile ilişkili olarak ortaya atılan ilk ve en etkili modeli, söz konusu bellek türü semantik ve episodik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Tulving 1972). Semantik bellek dünya hakkındaki genel bilgi ve kavramlara ilişkin bilgiyi içerirken, episodik bellek belirli yer ve zamandaki olaylara ilişkin otobiyografik nitelikteki bellektir (Karakaş 1997).

Belleğe ilişkin bir başka sınıflama örtük ve açık

bellek türlerini içermektedir (Graf ve Schacter 1985). Açık bellek önceki yaşantıların bilinçli hatırlanmasına karşılık gelen bellek alanını ifade eder. Örtük bellek ise kodlanan bilginin, bireyin bilinçli hatırlaması olmaksızın, verilen görevlerde performansı etkilemesinden çıkarsanan bir bellek türüdür (Crabb ve Dark 1999).

### **ATD'deki Bellek Bozuklukları**

ATD'de klinik öncesi dönemdeki bozulma, episodik bellekteki bozulma ile başlamaktadır. ATD'de episodik bellek bozukluğu yeni bilginin öğrenilmesi ve bunun zaman içinde saklanmasını içeren test ve görevlerde izlenebilmektedir (Salmon ve Bondi 2001). Bu ölçme araçları arasında hikaye hatırlama, kelime listesi öğrenme ve sözel çağrışım çiftlerini hatırlama bulunmaktadır (Collie ve ark. 1991, Öktem 2003, Storandt ve ark. 1984).

ATD'nin erken semptomunu oluşturan episodik bellek bozukluğu, temelde, öğrenilen malzemeyi kayıt edememekten ileri gelmektedir (Öktem 2003). Buna göre ATD'li hasta yeni öğrenme yapamaz; tekrarlanan denemeler öğrenmeyi sağlayamaz. Art arda tekrarlama çalışmalarında hastalarda içine sokma (intrusion) hataları görülür (Butters ve ark. 1995). ATD'de tanıma (recognition) belleği de bozulmaktadır (Spinnler ve ark. 1988). Tanıma görevlerindeki bozuk performans ise, geri getirmenin değil kayıt sürecinin bozulduğunun en açık işaretidir. Yine kayıt bozukluğu sonucu, serbest hatırlama (free recall) testlerinde ATD hastası yalnızca en son sunulan bilgiyi hatırlama eğilimi (recency effect) gösterir (Öktem 2003, Pepin ve Eslinger 1989). ATD'de gecikmeli hatırlama bozulur; bu da uzun süreli bellek kaydı yapamamaktan kaynaklanır (Öktem 2003). Bir çok çalışmada gecikmeli hatırlamanın, erken dönemdeki demans hastalarını, normal yaşlılardan ayırmada en iyi ölçüt olduğu bulunmuştur (Welsch ve ark. 1992, Öktem 2003). Bütün bunlar doğrultusunda, ATD'nin erken döneminde, uzak geçmişe ait anılar yakın geçmiş anılarına kıyasla daha iyi hatırlanmaktayken (Hodges ve ark. 1993), hastalığın ilerleyen dönemlerinde uzak bellek de dereceli olarak bozulur (Öktem 2003).

ATD'nin erken döneminde semantik bellekte de

bozulma görülebilmektedir (Binetti ve ark. 1996). ATD hastalarında hatırlanması gereken bilginin işlenmesine yardımcı olabilecek semantik stratejiler ve ipuçlarını kullanma yeteneği azalmıştır (Almkvist ve ark. 1999, Öktem 2003, Weitgarner ve ark. 1981). ATD'de episodik ve semantik belleği içeren açık bellek erken dönemde bozulurken, örtük bellekle ilişkili gelişikili sonuçlar mevcuttur. Çalışmaların çoğunluğu ATD'de örtük belleğin bozulduğunu belirtirken (Fleischman ve Gabrieli 1999), bir bölümü örtük belleğin sağlam kaldığını iddia etmektedir (Hofman 1997).

ATD'de bilişsel süreçlerdeki değişiklikleri Türk örneklemini üzerinde inceleyen çalışmalarda da literatürdeki çalışmalarla uyumlu bulgular elde edilmiştir (Anlıak 2000, Can 2004, Kaptanoğlu 1998). Belleği en kapsamlı biçimde değerlendiren (D'Elia ve ark. 1989) WMS-R tüm alt test puanları ATD'li hastalarda kontrol grubuna kıyasla düşme göstermektedir (Anlıak 2000). Özellikle sözel belleği değerlendiren Mantıksal Bellek I, II ve görsel belleği değerlendiren Görsel Üretim I, II ve Sözel Çağırışım Çiftleri I alt testlerinin sağlıklı denekleri ayırt etmede daha etkili olduğu görülmüştür. ATD'de farklı bellek türlerinin ATD'nin klinik evrelerine göre incelendiği bir diğer çalışmada (Can 2004, Can ve ark. 2004) ise orta evre ATD grubunda hafif evreye kıyasla WMS-R'nin görsel bellek, anında hatırlama, gecikmeli hatırlama puanlarında düşme olduğu görülmüştür. İleri evrede ise orta evreye kıyasla bahsedilen bellek alanlarındaki bozulma daha da belirginleşirken, KSB, semantik bellek ve örtük bellekte de bozulma görülmüştür. Kaptanoğlu'nun (1998) çalışmasında ise orta-ileri olası ATD grubunda, erken olası ATD ve kontrol grubuna kıyasla episodik belleğin bozulduğu saptanmıştır.

### **Dikkat ve Farklı Dikkat Türleri**

Dikkat, bilincin tam olarak açık olduğu bir durumda yönelimin belli hedeflere doğrultulması ve orada belli bir süre yoğunlaşabilmesidir (Tanrıdağ 1994). Dikkat kavramına ilişkin nörolojik modellerin (Posner ve Peterson 1990) getirdiği yaklaşımlar doğrultusunda dikkati seçici dikkat, sürekli dikkat ve bölünmüş dikkat olmak üzere ele almak mümkündür.

Seçici dikkat diğer uyarıcıların ihmal edilip dikkatin belli bir uyarıcıya yönelmesi durumudur (Sternberg 1996). Tarama, kalabalıktaki belli yüzler üzerinde durabilme, dikkati farklı uyarıcılar arasında kaydırabilme ya da bir kokteyl partide özel bir konuşmaya kulak kabartabilme seçici dikkat örnekleridir (Humphreys ve Bruce 1989). Seçici dikkat posterior parietal sistemle ilgilidir (Perry ve Hodges 1999).

Sürekli dikkat, uyarılmışlık yada vijilans durumunun sürdürülmesidir. Sürekli dikkat, dikkati belli bir görev üstünde ara vermeksizin odaklayabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (Allport 1989). Sürekli dikkat ölçmede kullanılan görevler; seyrek ve/veya beklenmeyen hedef uyarıcıların, daha sık gelen hedef olmayan uyarıcılar arasından bulunmasındaki hız ve doğruluk derecesi ile ölçülür. Sürekli dikkat sağ taraftaki frontoparietal sistemle ilgilidir (Perry ve Hodges 1999). Bölünmüş dikkat durumunda uyarıcının bir özelliğinden fazlasına, iki ya da daha fazla sayıda uyarıcıya aynı anda dikkat edilmesi istenir (Greene ve ark. 1995). Bölünmüş dikkat, dorsolateral prefrontal korteksle ilişkilendirilmektedir (Perry ve Hodges 1999).

Dikkat bazı çalışmalarda basit ve karmaşık dikkat olarak ele alınmaktadır (Öktem 2003). Basit dikkat kişinin sayı uzamını değerlendiren testler kullanılarak değerlendirilirken, karmaşık dikkat zihinsel iz sürme, dikkatin sürdürülmesi ve sebatlılık boyutlarını değerlendiren testlerle çalışılmaktadır (Öktem 2003).

### **ATD'deki Dikkat Bozuklukları**

ATD'nin oldukça erken dönemlerinde ve henüz görsel-mekansal yetenekler gibi bellek-dışı bilişsel işlevlerde bir bozulma yokken, hastalar günlük görevleri yerine getirmede zorluk yaşarlar (Almkvist 1996). Hastalar dikkatlerini yoğunlaştırmada güçlük çekerler; dikkat kolayca başka tarafa kayar ya da daha önce uygulanan görevlerle karşılaşıldığında, dikkatin yönünü deneysel görevde tutamazlar. Bu gözlemler ATD hastalarının yaşadığı zorlukların temelinde dikkate ilişkin bozuklukların yattığını, bu bozuklukların ATD'nin erken bulgusu olduğunu düşündürmektedir (Perry ve Hodges 1999).

Bölünmüş dikkat ve seçici dikkat ATD'nin erken

dönemlerinde; dil ve görsel-mekansal alandaki algılama ve yapılandırma bozukluklarından daha önce, bellek dışındaki bozulan ilk bilişsel işlemdir (Perry ve Hodges 1999, Gainotti ve ark. 2001, Greene ve ark. 1995). Erken dönemde dikkatin odaklanma durumu, yani sürekli dikkat korunmaktadır. Etkilenen, dikkatin şaşırtıcı uyarıcılardan çekilmesi ve bir uyarıcıdan diğerine kaydırılmasıdır. ATD'li hastalar, çeldiricilerin karıştırıcı etkilerine daha fazla açıktırlar. ATD'li hastalarda kontrol grubuna kıyasla bulma ve ayıt etme paradigmalarında farklı performans gözlenmektedir. Bu farklı performans rekabet eden ve çelişen tepkilerin inhibisyonu için gerekli olan modülasyon bozukluğuyla yakından ilgilidir (Perry ve Hodges 1999). Sürekli dikkatteki bozulma ise, ATD'nin erken döneminde hafif (Öktem 2003) ya da hiç yoktur (Perry ve Hodges 1999). Dikkati sürdürme ve odaklamada bozulma orta evrede belirginleşir, ileri evrede ise her iki dikkat türü de bozulmuştur (Öktem 2003).

Basit dikkat ATD'de erken dönemde korunmakta (Öktem 2003, Can 2004) orta dönemde bozulmaya başlamaktadır (Öktem 2003). İleri evrede sayı uzamı ileri derecede daralmıştır (Öktem 2003, Can 2004).

Bütün bunlara göre, Çok İşlevli Bilişsel Sendrom (Almkvist 1996) olarak da adlandırılan erken klinik dönemde episodik bellekteki bozulmayı dikkat alanındaki bozulma takip etmekte (Almkvist ve Backman 1993); dikkat bozuklukları ATD'nin ilk belirtisi olan bellekteki bozulmaya eşlik etmekte veya katkıda bulunmaktadır (Parasuraman ve Haxby 1993, Parasuraman ve Martin 1994). Ancak İz Sürme Testi (Trail Making Test), Stroop Testi ve çeşitli reaksiyon zamanı testleri uygulanarak belirlenen karmaşık dikkat bozuklukları erken dönemde bellek bozukluklarına kıyasla daha hafiftir (Lines ve ark. 1991).

Ancak ATD evrelerine göre farklı dikkat türlerindeki bozulmayı ele alan çalışmalardan elde edilen sonuçlar birbiriyle çelişik olabilmektedir. Bazı çalışmalarda bölünmüş dikkatin erken dönemde bozulduğu bulunurken (Perry ve Hodges 1999); bazı çalışmalarda erken dönemde sürekli ve bölünmüş dikkatin sağlam kaldığı; tepki seçimi, inhibisyonu, işitsel hedef seçimi ve dikkatin kaydırılması gibi seçici dikkat görevlerinde bozulma

olduğundan bahsedilmektedir (Perry ve ark. 2000). Rizzo ve arkadaşlarının (2000) çalışmasında ise bölünmüş dikkatin seçici dikkat ile birlikte ATD'nin erken döneminde bozulduğu bulunmuştur. Bu nedenle ATD'de dikkati ele alan çalışmalarda dikkatin türleri olduğu bilinciyle hareket edilmesi; incelenecek dikkat türüne uygun görev/testin seçilmesi; dikkate ilişkin bozulmanın özelliklerinin güvenilir ve geçerli bir şekilde ölçülmesi büyük önem taşımaktadır.

## Dil

Dil, iletişim kurmak için kelimelerin düzenli bir şekilde bir araya getirilmesi sürecidir. Dil, uzun bir sosyal gelişim içinde oluşmuş bir kodlar sistemidir. Bu sistemin bölümleri şunlardır: fonoloji (oral lisanın akustik ve hecelemeyle ilişkili kısım), leksikon (obje, hareket ve ilişkilerin niteliksel tanımlaması ile ilgili kelimeler), morfoloji (kelimelerin yapısı), semantik (obje, hareket ve ilişkilerin anlamları) ve sintaks (kelimelerin, düşünce ve ilişkileri ifade edecek biçimde, kurallar sistemi içinde düzenlenmesi) (Tanrıdağ 1995).

## ATD'nin Dilsel Süreçlere Etkisi ve Semantik Yıkım

ATD'de dille ilişkili erken belirtiler kelime geri çağırma, nesne adlandırmada ya da doğru kelimeyi bulmada zorlanmadır (Helses ve Ostbye 2002). Erken dönemde hafif bir ad bulma güçlüğü şeklinde olan dil bozuklukları, orta evrede daha belirginleşir. İleri evrede dil işlevlerindeki bozulma oldukça ileri boyutlara ulaşabilir (Öktem 2003).

Dildeki bu bozukluklar bellek, dikkat ve soyutlama işlevlerindeki bozulmayla yakından ilgilidir (Öktem 2003, Locassio ve ark. 1995). Başka bir deyişle, dil örüntüsünde bozulma, ATD'deki semantik bellek yıkımının bir sonucudur. Semantik işlemedeki bozulmanın kritik rolü, kategorilere ait kelimelerin üretilmesinin istendiği sözel akıcılık testleri (Goldstein ve ark. 1992) ve ayrıca nesne adlandırma testlerinde ATD hastasının performansında izlenebilmektedir (Hodges ve ark. 1990). ATD'li-lerin uygun kelime ya da ismi bulma ve soyut kavramlarla ilişkili olarak dili anlama ve kullanmada yaşadıkları problemler, bu hastalarda kavramlara ilişkin temel algıların ve soyut bilginin kaybını göstermektedir. Kavramların özellikleri ve işlevleri

gibi ayırt edici semantik özellikleri bilme yetisinin bozulması (Martin 1992), ATD hastalarının dolambaçlı yoldan konuşmasına, adeta 'kelimenin etrafında dönmesine' yol açar. Semantik işlevlerde bozulmaya paralel olarak sentaks basitleşir, okuduğunu anlama ve sözel muhakeme bozulur (Helmes ve Ostbye 2002). Bozulma belirginleştikçe, dil tutarsız ve anlamdan yoksun hale gelir. Özellikle karmaşık gramatik yönergelerde, sözel perseverasyonlar ve hafif afaziler gözlenir (parafazi). Semantik bellekteki yıkıma bağlı olarak etkileşim ve iletişim yetenekleri etkilenen ATD'li hastalar, olayların bütünü ile ayrıntılarını ilişkilendirmede zorluk çekerler; bu da fakirleşmiş davranış repertuarına yol açar (Helmes ve Ostbye 2002). Yaşanan bu zorluklar, karşılıklı konuşmada duraklamalar biçiminde kendini gösterir (Morris 1993).

### **Yönetici İşlevler**

Yönetici işlevler çok geniş bir işlevler alanını ifade etmek için kullanılabilir. Bu işlevler arasında kavramsallaştırma, perseverasyon, kurulumu sürdürmede başarısızlık ve öğrenim gibi, soyutlama yeteneğine ilişkin alt yetenek alanları (Heaton 1981, Lezak 1995), akıl yürütme, problem çözme, zihinsel esneklik, yaratıcılık, karar verme, planlama, bozucu etkiye karşı koyabilme ve tepki ketlemesi yapabilmek bulunmaktadır (Solso 1995). Yönetici işlev alanlarını kurulumu koruma ve değiştirebilme, planlama, bağlamsal (contextual) bellek, ketleme (inhibition) yani bozucu etkiye (interference) karşı koyabilme, zaman ve mekanda olayları bütünleştirebilme, akıcılık ve çalışma belleği olmak üzere altı farklı sınıfta ele almak da mümkündür (Pennington ve Ozonoff 1996). Literatürdeki çalışmalar yönetici işlevler örüntüsünde iki işlevin kritik olduğunu göstermektedir: ketleme ve çalışma belleği (Karakaş ve Karakaş 2000b, Colette ve ark. 1999).

### **ATD'de Yönetici İşlev Bozuklukları**

Yönetici işlevlerdeki bozukluklar erken klinik dönemde episodik bellek bozukluklarını izler; ancak görsel-mekansal işlevler ve dille ilişkili bozuklardan önce ortaya çıkar (Perry ve Hodges 1999). ATD'nin erken dönemlerinde yönetici işlevlerdeki bozulma, soyutlama yeteneğindeki

yetersizlikte kendini gösterir. Soyutlama yeteneğini ölçmede; atasözünü yorumlama ve iki şey arasındaki benzerliği bulma görevleri kullanılabilir. Erken dönemde ATD hastası somutlaştırma şeklinde bozukluk gösterirken, orta evrede niteliksiz cevaplar vermekte veya ikincil özelliklere takılmaktadır. İleri evrede ise hasta sadece nesnelere arasındaki farkı söyleyebilmektedir (Öktem 2003).

ATD tanısı konulan hastalarda, yönetici işlevlerin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesini gerektiren planlama, sıralama, dizileme becerilerinin de bozulduğu görülmektedir. Bu bozulma, hastanın günlük hayatında yemek pişirme, giyinme, alışverişe çıkmak gibi yönetici işlevlere dayanan günlük faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde görülen başarısızlık olarak ortaya çıkmaktadır (Karakaş 2000b, Öktem 1994). Birden fazla işi bir arada yürütme ya da birkaç kişi arasındaki konuşmaları izleme gibi, yönetici işlevlere dayanan davranışlar da ATD evreleri boyunca ilerleyerek bozulmaktadır. Yine yönetici işlev bozukluğuna işaret eden perseverasyon ve konfabulasyon da, evreler boyunca artmaktadır (Simard ve van Reekum 1999, Tekin 1998). Farklı bellek türlerinin ATD'nin klinik evrelerine göre değişiminin incelediği bir çalışmada (Can 2004, Can ve ark. 2004) ATD'nin orta evresinde hafif evresine kıyasla perseverasyon ve kavramsallaştırma puanlarında düşme olduğu görülmüş, ileri evrede puanlardaki bu düşme artmıştır. Ancak bu bozukluklarda çeşitli bellek türlerinde giderek artan yıkımın da rol oynadığı gözden kaçırılmamalıdır (Simard ve van Reekum 1999, Tekin 1998).

### **Görsel-Mekansal İşlevler**

Mekansal algılama, görsel algılamanın önemli bir bileşenidir. Yapılan çalışmalara göre (Mc Gee 1979), mekansal algının iki ögesi vardır: görselleştirme (visualization) ve yönelim (orientation). Görselleştirme, iki ve üç boyutlu nesnelere zihinsel olarak döndürme ve değişimleme yeteneğini içermektedir. Yönelim ise, görsel bir uyarıcı örüntüsündeki öğeleri düzenleyebilme ve onları değişmez olarak algılayabilme yeteneğidir.

Görsel-mekansal algılama kişinin pozisyonuna göre değişen bir algılama türüdür. Bununla beraber çevresel uyarıcılar ve mekansal ilişkiler kalıcı olarak algılanır; algısal değişmezlikler, sağlıklı

algılamanın temelini oluşturur (Kurt 2003). Bu doğrultuda, yönelim, bireyin yön duyusunun devamlılığını içerir ve bireyin gerçek dünyada yönünü belirleyebilme yeteneğiyle ilgilidir. Bu haliyle, yönelim, bireyin çevre ile olan mekansal ilişkilerini düzenlemektedir. İnsanların yönelim için kullandığı mekansal bilginin üç ana başlık altında toplanması mümkündür: çevreye ilişkin belirgin işaretler (landmark), rota bilgisi ve coğrafi yönelim farkındalığı (Glass ve Holyak 1986). Rota bilgisi çevredeki belirgin işaretlerle bağlantılı bir dizi aktiviteyi ifade ederken, coğrafi yönelim, insanın büyük ölçekli bir uzayda (bir mahalle ya da üniversite yerleşkesi) kendi mekansal pozisyonunu bilmeyle ilişkilidir (Sternberg 1999).

### ATD'de Görsel-Mekansal Bozukluklar

ATD'nin erken klinik evresinde episodik belleğin yanında görsel mekansal algılama da etkilenir (Almvis 1996). Erken evrede görsel-mekansal işlevlerdeki hafif düzeydeki bozukluk orta evrede belirginleşir. İleri evrede bozukluğun şiddeti artar, bozukluğun türü değişir (Öktem 2003). Önce sokakta kaybolan, gideceği yeri bulamayan, yön tayin edemeyen ATD hastaları, hastalığın ilerlemesiyle birlikte evin içinde de mutfak, tuvalet ve yatak odasının yerini karıştırmaya başlar (Öktem 2003).

ATD'nin erken dönemlerinde Çizgi Yönünü Belirleme Testi (Line Orientation Test) ve üç boyutlu şekilleri içeren testlerle ölçülen yönelim bozuklukları; Hooper Görsel Organizasyon Testi (Hooper Visual Organization Test; HVOT) ile ölçülen nesne organizasyonu ve tanımlamada bozukluk; Benton Görsel Muhafaza Testi (Benton Visual Retention Test) ile ölçülen görsel-mekansal bellekte bozulmalar ortaya çıkar (Cummins ve Benton 1983, Mishkin ve ark. 1983, Ogden 1990).

Erken klinik dönemde gözlenen görsel-mekansal algılama bozukluklarını, ATD'nin ilerleyen dönemlerinde, görsel-mekansal işlemenin ileri süreçlerindeki etkilenme izler (Binetti ve ark. 1998). Bu bağlamda, Wechsler Yetişkinler İçin Zeka Ölçeği (Wechsler Adult Intelligence Scale: WAIS) Küplerle Desen alt testi ile ölçülen görsel-mekansal yapılandırma; Raven Standart Matrisler Testi (Raven Standard Matrices Test: RSPM) ile ölçülen görsel-mekansal muhakeme bozuklukları ortaya

çıkır (Mishkin ve ark. 1983). Orta-ileri Olası ATD hastalarında erken Olası ATD ve sağlıklı grubuna kıyasla karmaşık görsel algıda (Benton Çizgi Yönünü Belirleme testi, Benton Yüz tanıma testi ve WAIS Küp Desen testi) bozulma olduğu görülmüştür (Kaptanoğlu 1998).

### Duyusal-Motor Süreçler

Duyusal-motor öğrenmedeki düzenli gelişim sırası, ilk olarak duyuların kullanılmasıyla başlar. Ardından motor yetenekler, daha sonra da birincil yeteneklerin (duyusal-motor) koordinasyonu başlar (Morgan 1980). Primer duyu alanlarının her biri tek bir duyu modalitesi ile ilgili (görme, duyma vs.) sinyaller alır. Bu alanlar, modaliteye özgü bilgiyi limbik sistem (bellek ve emosyon için), prefrontal korteks (çalışma belleği ve diğer yönetici işlevler), perisilvian korteks (dil için), temporal korteks (nesne tanıma için), dorsal parietal korteks (mekansal dikkat için) ve premotor kortekse (hareketin duysal rehberliği ve praksi için) iletirler (Mesulam 2000). Primer motor bölgenin uyarılması sonucunda, uyarılan bölgeye bağlı olarak, vücudun karşı tarafında basit motor hareketler ortaya çıkar. Premotor ve yardımcı motor bölgenin uyarılması ise daha kompleks hareketlere sebep olur. Premotor bölgenin uyarılması ile birden fazla koordine kas hareketleri gözlenirken, yardımcı motor bölgenin uyarılması ses çıkarma ve simetrik koordine kas hareketlerine yol açar (Taner 1998).

### Duyum ve Hareket bozuklukları

Hastalığın son evresi beyin daha geniş alanlarının etkilendiği, yaygın bozuklukların görüldüğü global sendrom dönemidir. Agnozi ve apraksiler tabloya bu dönemde eklenir (Almkvist 1996, Flemming ve ark. 1997). Agnozi duysal uyarıcının tanınmasında yaşanan zorluğu ifade eder. ATD'de global sendrom döneminde görsel, işitsel ve dokunsal alanlarda agnoziler vardır. Görsel nesne agnozisi olan kişiler nesneye ilişkin tüm özellikleri duyumsarlar ancak nesneyi algılayamazlar. ATD'li hastalarda yüz tanımaya ilişkin agnozilerin yanında hastalığı tanınamama/inkar etme de oldukça yaygındır (Starkstein ve ark. 1995).

Apraksi istemli hareket yollarında bir bozukluk olmadığı, hareketlerle ilgili duysal-motor koordi-

nasyon normal olduğu halde; öğrenilmiş, istemli karmaşık hareketlerin yapılmasında bozulma anlamına gelir. Apraksiler yapılandırmaya ilişkin olanlar (spontan çizim, geometrik şekilleri kopyalama görevlerinde) ve el hareketlerine ilişkin apraksiler (taklit etme, komutları yerine getirme, tek ya da iki el kullanımı ve nesne kullanımı) olmak üzere iki grupta ele alınabilir (Pasquier 1999). Apraksileri belirlemede, hastadan yapılan hareketleri taklit etmesi ve/veya sözlü olarak verilen hareket emirlerini yerine getirmesi istenir. Bu uygulamalarda, bilinen sembolik mimik ve jestlerin yapılması (örn. asker selamı vermek, öpücük göndermek); gerçek cisimlerin kullanılması (tarak, makas, diş fırçası gibi); gerçek cisimler yokken bunları kullanıyormuş gibi davranılması istenir (Öktem 1994). ATD'nin orta evresinde gözlenmeye başlanan apraksiler hastalık ilerledikçe daha belirginleşir; hasta bilinen hareketleri dahi yapamamaya başlar (Öktem 2003).

## Sonuç

ATD'de meydana gelen nöropatolojik değişikliklere paralel olarak belli bilişsel alanlarda bozukluklar ortaya çıkmaktadır. Bilişsel alanlardaki bozulma kendini ilk olarak episodik bellek bozukluğu ile göstermektedir. ATD'de episodik ve semantik belleği içeren açık bellek erken dönemde bozulurken (Fleischman ve Gabrieli 1999), örtük bellekle ilişkili çelişkili sonuçlar mevcuttur (Fleischman ve Gabrieli 1999, Hofman 1997). Orta evrede hafif

evreye kıyasla sözel bellek, görsel bellek, anında hatırlama, gecikmeli hatırlama puanlarında da düşme olduğu görülmüştür (Can 2004, Can ve ark. 2004). Bellek alanındaki bozulmayı takiben dikkat ve yönetici işlevler, dil ve görsel-mekansal işlevler gibi diğer bilişsel alanlarda da bozulma gözlenmektedir (Almkvist 1996). İleri evrede orta evreye kıyasla, görsel bellek, anında hatırlama, gecikmeli hatırlamadaki bozulma daha da belirginleşirken, KSB'de de bozulma saptanmıştır (Can 2004, Can ve ark. 2004).

Ancak literatürdeki çalışmalara bakıldığında ATD'de bilişsel süreçlerdeki bozukluğu ele alan pek çok çalışma olmakla birlikte çalışmaların daha fazla ayrıntılandırılmaya ihtiyacı olduğu görülmektedir. ATD'de bilişsel süreçlerdeki birden çok bileşeni olan değişikliklerin evrelerine göre çalışılması; evrelendirmekte kullanılan ölçeklerin geçerliliği; bellek, dikkat, görsel-mekansal ve yönetici işlevlerin hangi bileşeninden bahsedildiğinin netleştirilmesinde yarar vardır. Aksi takdirde alanda yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular çok değerli olmakla birlikte ayırt edici özellik taşıyamayacaktır.

---

Yazışma adresi: Dr. Handan Can, Çankaya Belediyesi Emek Semt Polikliniği, 10. cad. No:11 Emek, Ankara, handancan@isnet.net.tr

---

## KAYNAKLAR

- Allport A (1989) Visual attention. MI Posner (Ed) Foundations of Cognitive Science. Cambridge, MA:MIT Press.
- Almkvist O (1996) Neuropsychological features of early Alzheimer's disease; preclinical and clinical stages. Acta Neurol Scand Suppl. 165: 63-71.
- Almkvist O (1993) Alzheimer's Disease and Related Dementia Disorders: Identification, Differentiation and Progression. Stockholm, Karolinska Institute.
- Almkvist O, Backman BL (1993) Progression of Alzheimer's disease: sequencing of neuropsychological decline. Int J Geriatr Psychiatry, 8:755-763.
- Almkvist O, Fratiglioni L, Agüero-Torres H ve ark. (1999) Cognitive support at episodic encoding and retrieval: similarity patterns of utilization in community-based samples of Alzheimer's disease and vascular dementia patients. J Clin Exp Neuropsychol, 21(6): 816-830.
- Anhak Ş (2000) Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu'nun Alzheimer Tanısı Almış Hastalarda Geçerlilik Çalışması. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi) İzmir: Ege Üniversitesi.
- Ashcraft MH (1988) Human Memory and Cognition. Glenview, Illinois, Scott Foresman and Co.
- Berrios GE (1989) Noncognitive symptoms and the diagnosis of dementia. Br J Psychiatry: Historical and Clinical Aspects. 154 (Suppl 14): 11-16.
- Binetti G, Cappa SF, Magni E (1996) Disorders of visual and spatial perception in the early stage of Alzheimer's disease. Neuropsychology, 12 (1): 29-33.
- Binetti G, Cappa SF, Magni E ve ark. (1998) Neuropsychology, 12 (1):29-33.
- Braak E, Braak H (1991) Neuropathological staging of Alzheimer-related changes. Acta Neuropathol, 82: 239-259.
- Butters N, Delis DC, Lucas JA (1995) Clinical assessment of



- memory disorders in amnesia and dementia. *Annu Rev Psychol*, 46: 493-523.
- Can H (2004) Farklı Bellek Türlerinin Alzheimer Hastalığının Klinik Evrelerine Göre Değişimi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Can H, İrkeç C, Karakaş S (2004) Memory profile of the Reisberg stages of Alzheimer's Disease. 12 th World Congress of Psychophysiology (I.O.P.). *Int J Psychophysiol*, 54 (1-2):117-118.
- Can H, Karakaş S (Mayıs 1994) 50-54 yaş grubu bireylerinin Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formundan (WMS-R) aldıkları puanların 20-24 yaş grubu bireylerinkilerle karşılaştırılması. II. Ulusal Geropsikiyatri Sempozyumu Bildirileri, İstanbul.
- Cherry KE, Jones MW (1999) Age-related differences in spatial memory: Effects of structural and organizational context, *J Gen Psychol*, 126(1): 53-73.
- Colette F, Van der Linden M, Salmon E (1999) Executive dysfunction in Alzheimer's disease. *Cortex*, 35(1): 52-77.
- Collie A, Shafiq-Antonacci R, Maruff P ve ark. (1991) Norms and the effects of demographic variables on a neuropsychological battery for use in healthy ageing Australian populations. *Aust N Z J Psychiatry*, 33(4): 551-568.
- Crabb B T, Dark VJ (1999) Perceptual implicit memory requires attentional encoding. *Mem Cognit*, 27 (2): 267-275.
- Craik FIM, Salthouse TA (Ed) (1992) The handbook of aging and cognition. London, Lawrence Erlbaum.
- Cummings JL, Benton DF (1983) Dementia: a clinical approach. Butterworth, Boston.
- D'elia L, Satz P, Schretlen D (1989) Wechsler Memory Scale: A critical appraisal of the normative studies. *J Clin Exp Neuropsychol*, 11 (4): 551-568.
- Ellis HC, Hunt RR (1983) Fundamentals of Cognitive Psychology, Oxford, Brown and Benchmark.
- Fleischman DA, Gabrieli JD (1999) Long term memory in Alzheimer's disease. *Curr Opin Neurobiol*, 9: 240-244.
- Flemming KC, Adams AC, Peterson RC (1997) Demans: Tanı ve Değerlendirme. Literatür, 5-16, Eylül.
- Fuster JM (1989) The Prefrontal Cortex: Anatomy, Physiology and Alzheimer's Disease. *Neurology*, Suppl 16: 48 5.
- Gainotti G, Camillo M, Giamiero V (2001) A double dissociation between accuracy and time of execution on attentional tasks in Alzheimer's disease and multi-infarct dementia. *Brain*, 124: 731-738.
- Geldmacher DS, Whitehouse Jr PJ (1997) Differential diagnosis of Alzheimer's Disease. *Neurology*, 48 (5): 43-49.
- Glass AL, Holyoak KJ (1986) Cognition, New York, Random House.
- Goldstein FC, Gren J, Presley R ve ark. (1992) Dysnomia in Alzheimer's disease: an evaluation of neurobehavioral subtypes. *Brain Lang*, 43: 308-322.
- Graf P, Schacter DL (1985) Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *J Exp Psychol: (Learn, Mem and Cognit)*, (XI) 3: 501-508.
- Greene JDW, Hodges JR, Baddeley AD (1995) Autobiographical memory and executive function in early dementia of Alzheimer type. *Neuropsychologia*, 33:1647-1670.
- Heaton RK (1981) Wisconsin Card Sorting Test Manual. Odesa, Psychological Assessment Test Resources.
- Helmes E, Ostbye T (2002) Beyond memory impairment cognitive changes in Alzheimer's disease. *Arch Clin Neuropsychol*, 17: 179-193.
- Hodges JR, Salmon DP, Butters N (1990) The differential impairment of semantic and episodic memory in Alzheimer's and Huntington's diseases: A controlled prospective study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 53: 1089-1095.
- Hodges JR, Salmon DP, Butters N (1993) Recognition and naming of famous faces in Alzheimer's disease: a cognitive analysis. *Neuropsychologia*, 31:775-788.
- Hofman A (1997) Epidemiology of Alzheimer's disease. Alzheimer Derneği Kuruluş Toplantısı, Kasım, İstanbul
- Humphreys GW, Bruce V (1989) Visual cognition: computational, experimental and neuropsychological perspectives. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum.
- Işık E, İrkeç C (1999) Demans. E Işık (Ed), Organik Psikiyatri, Ankara, Tayf Matbaası.
- Ippen CG, Olin JT, Schneider LS (1999) Can caregivers independently rate cognitive and behavioral symptoms in Alzheimer's disease patients: a longitudinal analysis. *Am J Geriatr Psychiatry*, 7(4): 321-330.
- Kaptanoğlu G (1998) Alzheimer ve Parkinson hastalığında nöropsikolojik değerlendirme ve olaya ilişkin potansiyeller. Yayınlanmamış tıpta uzmanlık tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul.
- Karakaş S (2000b) Alzheimer hastalığı ve nöropsikolojik testler. *Türk Nöroloji Dergisi*, 1 (2): 59-69.
- Karakaş S (1997) Descriptive Framework for Information Processing: An Integrative Approach. E Başar, R Hari, FH Lopes Da Silva, M Schürmann (Eds), *Int J Psychophysiol*, 26: 353-368.
- Karakaş S (1992) Cognitive psychological framework for psychophysiological phenomena: Demonstration of correspondence between the levels. Xth International conference on Event-related potentials of the Brain, Eger, Hungary.
- Karakaş S, Eski R (1996) Bellek puanlarının 5'er yıllık yaş aralıklarında değişimi: Kuğunun şarkısı. III. Sosyal Psikiyatri Sempozyumu, Çanakkale.
- Karakaş S, Irak M, Bekçi B (2003) Sağlıklı insanda bilgi işleme süreçleri: Biliş ve üst-biliş. S Karakaş, C İrkeç, N Yüksel (Ed), Beyin ve Nöropsikoloji: Temel ve Klinik Bilimler Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi, s.31-53.
- Karakaş S, İrkeç C (2003) Alzheimer hastalığı kliniğinin nöropsikolojik profili. *Türkiye Klinikleri Nöroloji*, 1(1) :13-22.
- Karakaş S, Kafadar H, Erzen U ve ark. (1998b) The effect of aging on cognitive processes. Abstracts of A Joint Meeting of International Psychogeriatric Association and Turkish Society of Psychogeriatrics, İstanbul.
- Karakaş S, Karakaş HM (2000) Yönetici işlevlerin ayrıştırıl-

- masında multidisipliner yaklaşım: Bilişsel psikolojiden nöro-radyolojiye. *Klinik Psikiyatri*, 3(2): 215-227.
- Keane MM, Gabrieli JDE, Fennema AC ve ark. (1991) Double dissociations of memory capacities after bilateral occipital lobe or medial temporal lobe lesions. *Brain*, 118: 1129-1148.
- Koppitz EM (1977) *The Visual Aural Digit Span Test*. Newyork, Grune and Stratton. Lezak MD (1995) *Neuropsychological assessment* (3rd ed). Oxford, Oxford University Press.
- Kurt M (2003) Sağ hemisferin bilişsel işlevleri: görsel-uzaysal süreçler. S Karakaş, C İrkeç, N Yüksel (Eds). *Beyin ve Nöropsikoloji*. Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi, s.59.
- Lines CR, Dawson C, Preston GC ve ark. (1991) Memory and attention in patients with senile dementia of the Alzheimer type and in normal elderly subjects. *J Clin Exp Neuropsychol*, 13: 691-702.
- Locassio JJ, Growdon JH ve Corkin S (1995) Cognitive test performance in detecting, staging and tracking Alzheimer's disease. *Arch Neurol*, 52 (1): 1087-1099.
- Martin A (1992). Semantic knowledge in patients with Alzheimer's disease: evidence for degraded representation. Memory functioning in dementia, L Backman (Ed), Amsterdam, North-Holland, Elsevier Publishers, s.119-134.
- Mc Gee MG (1979) Human spatial abilities: psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychol Bull*, 86(5): 889-918.
- Mesulam MM (2000) Davranışsal nöroanatomi. Geniş boyutlu şebekeler, assosiyasyon korteksi, frontal sendromlar, limbik sistem ve hemisferik özelleşmeler, İH Gürvit (Çev. Ed), Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri, İstanbul, Yelkovan Yayıncılık, s. 13.
- Mishkin M, Ungerleider LG, Macko KK (1983) Object vision and spatial vision: two cortical pathways. *Trends in Neuroscience*, 6: 414-417.
- Morgan CT (1980) *Psikolojiye Giriş: Ders Kitabı*. Hüsni Arıcı ve ark. (Çev.) Ankara, Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.
- Morris JC (1993) The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*, 43: 2412-2414.
- Ogden JA (1990) Spatial abilities and deficits in aging and age-related disorders. F Boller and Grafmans (Eds) *Handbook of Neuropsychology*, vol 4, Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Öktem Ö (1994) Nöropsikolojik testler ve nöropsikolojik değerlendirme. *Türk Psikoloji Dergisi*, 9: 33-44.
- Öktem Ö (2003) Demansların nöropsikolojik değerlendirilmesi. K Selekler (Ed). *Alzheimer ve Diğer demanslar*, Ankara, Güneş Kitabevi, s. 67-81.
- Öktem Ö (2003) Alzheimer hastalığının erken, orta ve ileri dönemlerinde genel kognitif profil. S Karakaş, C İrkeç, N Yüksel (Ed). *Beyin ve Nöropsikoloji*, Ankara, Çizgi Tıp Yayınevi, s.101-111.
- Parasuraman R, Haxby JV (1993) Attention and brain function in Alzheimer's disease: a review. *Neuropsychology*, 7: 243-273.
- Parasuraman R, Martin A. (1994). *Cognition in Alzheimer's disease: Disorders of attention and semantic knowledge*. *Curr Opin Neurobiol*, 4: 237-244.
- Pasquier F (1999) Early diagnosis of dementia: *Neuropsychology*. *J Neurol*, 246 (1): 6-15.
- Pennington BF, Ozonoff S (1996) Executive functions and developmental psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry*, 37: 51-87.
- Pepin EP, Eslinger PJ (1989) Verbal memory decline in Alzheimer's disease: A multiple-processes deficit. *Neurology*, 39:1477-1482.
- Perry RJ, Hodges R (1999) Attention and executive deficits in Alzheimer's disease. *Brain*, 122: 383-404.
- Perry RJ, Watson P, Hodges JR (2000) The nature of attention dysfunction in early Alzheimer's disease: relationship to episodic and semantic memory impairment. *Neuropsychologica*, 38: 252-271.
- Posner MI, Peterson SE (1990) The attention system of the human brain. *Ann Rev Neurosci*, 13: 25-42.
- Rizzo M, Anderson SW, Dawson J ve ark. (2000) Visual attention impairments in Alzheimer's disease. *Neurology*, 54: 1954-1959.
- Salmon DP, Bondi MW (2001) *Neuropsychology of Alzheimer disease*. 2.Baskı, RD Terry, R Katzman, KL Bick ve ark. (Ed), Philadelphia, Lippincot Williams and Wilkins, s. 39-56.
- Simard M, Van Reekum R (1999) Memory assessment in studies of cognition-enhancing drugs for Alzheimer's disease. *Drugs Aging*, 14 (3): 197-230.
- Solso R (1995) *Cognitive psychology*, 4.Baskı, Needham Heights, Allyn and Bacon.
- Spinnler H, Della Sala S, Bandera R ve ark. (1988) Dementia, ageing and the structure of human memory. *Cognit Neuropsychol*, 5:193-211.
- Sternberg RJ (1996) *Cognitive Psychology*, New York, Harcourt Brace College Publishers.
- Sternberg RJ (1999) *Cognitive Psychology*, 2. Baskı, Forth Worth, Harcourt Brace College Publishers.
- Storandt M, Botwinick J, Danziger WL ve ark. (1984) Psychometric differentiation of mild senile dementia of the Alzheimer type. *Arch Neurol*, 41: 497-499.
- Strakstein RE, Vasquez S, Migliorelli R (1995) A single photon emission computed tomographic study of anosognosia in Alzheimer's disease. *Arch Neurol*, 52: 415-420.
- Taner D (1998). *Fonksiyonel nöroanatomi*. D Taner (Ed.) Ankara, METU Press Yayınları, s.265.
- Tanrıdağ O (1995) *Afazi*, 3. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, s.24.
- Tanrıdağ O (1994) *Davranış Nörolojisi*, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., s. 84.
- Tekin S (1998) Bellek işlevleri ve bozuklukları. *Nöropsikiyatri Seminerleri-İMY Yazgan, A Özge (Ed), Marmara Üniversitesi Tıp fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, İstanbul*
- Tulving E (1972) *Episodic and Semantic Memory*. E Tulving

and W Donaldson (Eds), Organization and Memory, New York, Academic Press.

Wechsler D (1987) WMS-R: Wechsler Memory Scale Revised. New York: The Psychological Corporation Harcourt Brace Jovanovich.

Weitgarner H, Kaye W, Smallberg SA ve ark. (1981) Memory

failures in progressive idiopathic dementia. J Abnorm Psychol, 90: 187-196.

Welsch KA, Butters N, Hughes, JP ve ark. (1992) Detection and staging of dementia in Alzheimer's disease: use of neuropsychological measures developed for the consortium to establish a registry for alzheimer's disease. Arch Neurol, 49: 448-452.

