

Dikkatin Tanımı ve Nörofizyolojik Yapısı

Definition and Neurophysiological Structure of Attention

 Nilgün Coşkun¹

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa

Öz

Bu çalışmada günlük yaşam için gerekli bilişsel becerilerin başında gelen dikkat konusunun tanımı yapılmaya çalışılmıştır. Derlemenin amacı dikkatin tanımının yapılması ve nörofizyolojik yapısının anlaşılması yanında; yönelim, farkındalık ve alarma geçme işlevleri açısından ayrışmanın daha detaylı ortaya konulmasıdır. Bunun yanında dikkat ile ilişkili bozuklukların ve belirtilerinin açıklanması ile beraber, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde kullanılabilecek öneriler sunulmuş, ilerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalara bireysel, sosyal ve teknolojik bir bakış açısı sağlanmaya çalışılmıştır. En basit anlamda bir konuma, nesneye ya da mesaja odaklanma becerisi olarak tanımlanan dikkat; algı, öğrenme, bellek, karar verme, muhakeme yapma becerileri gibi bilişsel işlevler için gerekli bir süreçtir. Dikkatin alt işlevleri olan yönelim, farkındalık ve alarma geçme işlevleri tanımlanmıştır. Dikkat ile ilişkili nöropsikolojik çalışma bulgularıyla desteklenerek dikkat ve dikkatin farklı yönleriyle ilişkili korteks alanları derlenmiştir. Çalışmalardan elde edilen bulgulara dayanarak dikkatin beyin çok farklı alanlarına yayılmış bir nörofizyolojik yapısı olduğu kanıtlanmıştır. Özellikle dikkat ile ilişkili görevlerde parietal korteks aktivitesindeki artış çalışmaların ortak bulguları arasındadır. Ayrıca dikkatin işlenmesi konusunda sağ ve sol hemisfer arasında fonksiyonel farklılıklar ortaya konmuştur. Bunun yanında dikkat işlevinin bozulduğu gelişimsel, nörokognitif ve duygudurum bozukluklarına ilişkin çalışmalar derlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Dikkat, nörofizyoloji, DEHB, otizm, deliryum, demans, majör depresif bozukluk, yaygın anksiyete bozukluğu

ABSTRACT

This study attempts to define the subject of attention, which is at the forefront of cognitive skills that are required for daily life. This review aims to determine attention and understand its neurophysiological structure, as well as to elucidate the distinctions in terms of orientation, detection, and alertness functions in more detail. In addition, along with the explanation of attention-related disorders and their symptoms, suggestions that can be used in treatment and rehabilitation processes have been presented, and an individual, social, and technological perspective has been provided for the studies to be carried out in the future. Attention, defined in the simplest sense as the ability to focus on a location, object, or message, is a cognitive process necessary for cognitive functions such as perception, learning, memory, decision-making, and reasoning skills. The subfunctions of attention, orientation, detection, and alertness have been defined. Cortex areas related to attention and different aspects of attention have been reviewed, supported by neuropsychological study findings related to attention. Based on the findings obtained from the studies, evidence indicates that attention has a neurophysiological structure that spreads over very different areas of the brain. In particular, an increase in parietal cortex activity in tasks related to attention is among the common findings of the studies. In addition, functional differences have been revealed between the right and left hemispheres during attention processing. In addition, studies on developmental, neurocognitive, and mood disorders in which attention function is impaired have been reviewed.

Keywords: Attention, neurophysiology, ADHD, autism, delirium, dementia, major depressive disorder, generalized anxiety disorder

Giriş

Dikkat olgusuna yönelik bilimsel ilginin kökeni deneysel psikolojinin başlangıcına, William James'in 1890 yılındaki çalışmalarına dayanmaktadır (Posner ve Petersen 1990). Dikkat sistemi de diğer duyuşal ve motor sistemler gibi çalışmaktadır. Beynin diğer bölümleri ile ilişki halindedir ancak kendi bütünlüğünü korumaktadır. Belirli anatomik alanların oluşturduğu ağlar ile yürütülmektedir. Yönelim, farkındalık ve alarma geçme başlıkları altında incelenen bu işlevler dikkat ile ilişkili geniş bir kapsamda çalışma konularında yer bulmuş fakat tekil alanlarda incelenmiştir. Bu işlevlerin bütüncül bir şekilde dikkat ve türleriyle ya da dikkat bozukluklarıyla beraber incelendiği çalışmaların azlığına vurgu yapmak hedeflenmiştir. Dikkat bozuklukları alt işlevlere ayrılarak incelenirse, rehabilitasyon ve tedavi yaklaşımlarında daha verimli ve bütüncül sonuçların elde edilebileceği düşünülmektedir.

Dikkat en basit anlamda belirli bir nesne ya da konuma odaklanma becerisi şeklinde tanımlanabilir (Goldstein 2013). Dikkat farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Dikkati bir konum, mesaj ya da nesneye odaklamak seçici dikkat şeklinde tanımlanırken; aynı anda ikiden fazla noktaya odaklanmak bölünmüş dikkat olarak adlandırılır (Goldstein 2013). Dikkat ile ilgili ilk çalışmalarda daha çok bir filtre düşüncesinin ön planda olduğu görülmüştür. Bu alanda Cherry'nin (1953) yaptığı ikili dinleme çalışması alanda en çok bilinen çalışmalardan biridir. Bu çalışmada katılımcılara iki kulaktan iki farklı mesaj dinletilmiş, bir kulaktan gelen mesaja odaklanılırken diğerini ihmal etmeleri istenmiştir. Daha sonra katılımcılar odaklandıkları kulaktan gelen mesajı tekrarlamışlardır. İhmal edilen kulaktan gelen mesajın ne olduğu sorulduğunda katılımcılar bununla ilgili net bir cevap verememişlerdir. Bununla birlikte sesin fiziksel özelliklerine dair bazı yanıtlar verdikleri görülmüştür. Örneğin, sesin kadın ya da erkek sesi olduğunun ayırdına varabilmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları dikkat konusunda bir filtre olduğu ve filtreden geçebilen mesajların dikkat aşamasına ulaştığı şeklinde yorumlanmıştır (Cherry 1953). Cherry bu çalışması ile kişilerin yalnızca bir mesaja dikkat edebildiklerini göstermiştir. Bu çalışma dikkat alanında yapılacak pek çok çalışmaya prosedür olarak önemli bir katkı sağlamıştır. Sonrasında yapılan çalışmalarda ikili dinleme yönteminin çeşitli versiyonları kullanılmıştır. Bu çalışmanın bulguları sonrasında Broadbent (1958) darboğaz modeli olarak isimlendirdiği bir model sunmuştur. Bu modelde, mesaj duyuşal belleğe girdikten sonra filtre aşamasına gelmektedir. Filtre hangi özelliği temsil ediyorsa, buradan geçebilen mesajlar bir sonraki aşamada saptayıcıya iletilir ve burada gelen bütün mesajlar işlenilerek mesajın anlamı belirlenir (Broadbent 1958). Bu model dikkat alanındaki ilk akış modellerinden biridir. Broadbent'in darboğaz modeli dikkat konusunda erken seçim modelleri diye tanımlanan modeller arasındadır (Goldstein 2013). Erken seçim modellerinde, bilgi akışı sırasında daha erken bir aşamada genellikle uyarıcının fiziksel özelliklerine dayanan bir filtre devrededir.

Erken seçim modellerine bir başka örnek Triesman'ın (1964) Dikkatte Zayıflatma Kuramı'dır. Triesman (1964) bu modelde yine bir filtrenin varlığından bahseder ancak bu filtre bir zayıflatıcı görevi görür. Dikkat edilen mesajlar filtreden kolaylıkla geçebilir ancak ihmal edilmesi gereken kulaktan gelenler filtreden zayıflatılarak geçebilir. Bu aşamada kişinin kendi adı gibi anlamsal olarak güçlü bir mesaj ihmal edilen kulaktan gelse bile filtreden geçebilir ve dikkat aşamasına ulaşabilir. Broadbent'in modelinden farklı şekilde, Triesman'a göre seçim iki aşamadan oluşmaktadır (Goldstein 2013). Broadbent filtre kavramını kullanmış ancak Triesman zayıflatıcı kavramını tercih etmiştir. Broadbent'in ve Triesman'ın modelleri, bu seçimin dikkatin ilk aşamalarında gerçekleştiğini varsaydıkları için erken seçim modelleri diye tanımlanır (Smith ve Kosslyn 2014). Her iki model de erken seçim modellerinin öncülerindendir. Erken seçim modelleri ilerleyen dönemlerde yürütülen çalışmalar ile bazı yönlerden eksik bulunmuştur (Goldstein 2013, Smith ve Kosslyn 2014). Gray ve Wedderburn (1960) alanda çok bilinen bir çalışma ile bu duruma kanıt sağlamıştır. Yaptıkları çalışmada katılımcılara bir kulaktan "Sevgili 7 Teyze" mesajı dinletirken diğer kulaktan "9 Jane 6" mesajını dinletmişlerdir. Sonuçlara bakıldığında katılımcılar "Sevgili Jane Teyze" diye bir mesaj duyduklarını bildirmişlerdir. Dikkat edilmeyen, ihmal edilmesi istenen kulaktan gelen mesajın dikkat filtresini geçtiği görülmüştür (Gray ve Wedderburn 1960). Başka bir çalışmada MacKay (1973) katılımcılara bir kulaktan bir cümle dinletmiş ve cümle birden fazla anlama gelebilecek bir sözcük içermiştir. Katılımcılara "Durmadan bana taş atıyorlardı." cümlesi verilmiştir. Burada "taş atmak" hem fiziksel anlamda taş atmak hem de iğnelemek anlamlarında kullanılabilecek bir kelime grubu olarak seçilmiştir. Aynı anda ihmal edilen kulağa bu sözcüğün iki farklı anlamından birini içerecek bir kelime sunulmuştur. Duyulan kelimeler "kaya" ve "laf" şeklinde sunulmuş, katılımcılar duydukları kelimeye göre iki gruba ayrılmıştır. Test aşamasında katılımcılara

iki farklı cümle gösterilmiştir (MacKay 1973). Bu cümleler “Dünkü gösteride protestocular polisleri taşıyordu.” ve “Dün tavlada zar tuttuğunu söyleyerek arkadaşına taşı atıyordu.” gibi cümleler arasında seçilmiştir. “Kaya” kelimesini ihmal edilmesi gereken kulaktan dinleyen katılımcılardan, test aşamasında gördükleri iki cümleden hangisinin duydukları cümleye benzer olduğunu seçmeleri istendiğinde birinci cümleyi seçenlerin oranı daha fazla olmuştur (MacKay 1973). Diğer grup ihmal edilen kulaktan “laf” kelimesini duymuşlardır. Bu grup ilk duydukları cümleye daha benzer cümle olarak, ikinci cümleyi seçmişlerdir. Bu sonuçlar dikkatin, bilginin işlenmesinde erken aşamalar yerine geç aşamalarda bir seçimle ilgili olduğu şeklinde yorumlanmıştır (MacKay 1973). Erken seçim; uyarana ait renk, konum, yönelim gibi fiziksel özelliklere dayanacak şekilde işlemlenin ilk aşamalarında uyarının ayrışmasını içerir. Buna karşılık geç seçim; fiziksel, işlevsel, anlamsal özelliklere bağlı olarak bir uyarının belirli bir hedef grubuna ait olduğuna dair işlem yapılmasıdır (Alperin ve ark. 2013).

Dikkat konusunda erken ya da geç seçim yapılması ilerleyen dönemlerde farklı çalışmalarla incelenmiş ve bulgular tek bir doğru yanıt olmadığını göstermiştir (Goldstein 2013). Seçimin hangi aşamada yapıldığı dikkatin odaklandığı mesaja ya da ilgilenilen görevin doğasına göre değişmektedir. Kişinin meşgul olduğu görevin gereklilikleri, dikkat ile ilişkili seçimin erken ya da geç aşamada yapılacağını belirleyen faktör olarak nitelendirilmiştir (Bozkurt 2024). Dikkat konusunda erken seçim ve geç seçim süreçlerinin farklı nöral seviyelerde gerçekleştiğine dair kanıtlar sunan çalışmalar literatürde mevcuttur (Drisdelle ve Jolicoeur 2018).

Dikkat ile ilişkili incelenen bir başlık da bilişsel kapasite konusudur (Bozkurt 2024). Herhangi bir görevi gerçekleştirirken kullandığımız kaynaklar bilişsel kapasitemizin bir ürünüdür. Görevi tamamlamak için kullandığımız kaynakların miktarı bilişsel yükten etkilenmektedir (Goldstein 2013). Daha düşük yüklü görevlerde bilişsel kapasitemiz fazla zorlanmayacak ve bu durumda bilişsel kaynakların küçük bir kısmı kullanılacaktır. Yüksek yük içeren görevlerde ise bilişsel kapasite zorlanacak ve kaynakların daha büyük bir kısmı görev ile meşgul olacaktır. Bunun yanında günlük yaşamda çoğunlukla birden fazla görev ile meşgul olduğumuz bilinmektedir. Araç sürerken radyo dinlemek, bozuk bir yolda yürürken arkadaşımız ile konuşmak, yemek yaptığımız sürede bir yandan ekrandan bir diziyi takip etmek çoklu görevlere örnek verilebilir. Görevlerin düşük ya da yüksek yüklü görevler olmasının yanı sıra tamamlamaya çalıştığımız görevin birincil ya da ikincil görev olması önemlidir (Bozkurt 2024). Ayrıca birincil göreve ayrılan kaynakların oranı ile ilişkisiz uyarılardan kaçınabilme arasındaki ilişki de dikkatin kaynaklar açısından dağıtımı konusunda etkili olmaktadır. Bu konuda verilebilecek başarılı örneklerden biri Stroop etkisinde (Stroop 1935) karşımıza çıkar. Stroop testinin klasik versiyonunda katılımcılara yazılı sunumda gösterilen renk isimlerinin hangi renk ile yazıldığının söylenmesi şeklinde bir yönerge verilir. Katılımcıların yanıt hızı ve hata oranı ölçülür. Eğer yazı ile renk uyumlu ise katılımcıların daha az hata yaptıkları ve daha hızlı yanıt verdikleri kaydedilmiştir. Eğer yazı ile yazının rengi uyumsuz ise ilişkisiz uyarın durumu devreye girer ve katılımcıların tepki sürelerinin uzadığı ve hata oranlarının arttığı görülür (Goldstein, 2013).

En basit anlamda belirli bir nesne ya da konuma odaklanma becerisi olarak tanımlanan dikkat becerisi (Goldstein 2013), bu makalede ayrıntılı şekilde ele alınmaya çalışılacaktır. Bu derlemenin temel amacı dikkat işlevinin tanımının yapılması, dikkati ile ilişkili temel teorilerin açıklanması, sinir sistemi içinde hangi yapıların dikkat kontrolünden sorumlu olduğunun nörofizyolojik kanıtlar doğrultusunda sunulmasıdır. Bunun yanında yönelim, farkındalık ve alarma geçme işlevleri bakımından yapılan ayrışmanın vurgulanması da hedeflenmektedir. Son olarak dikkat ile ilişkili bozuklukların ve bunlara ait klinik semptomların açıklanması ile beraber, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde kullanılabilecek öneriler sunmak, ilerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalara bireysel, sosyal ve teknolojik bir bakış açısı sağlanmaya çalışmak hedeflenmiştir.

Dikkatin Alt İşlevleri

Yönelim

Dikkati anlamak için dikkatin alt sistemlerini anlamak gereklidir. Bunlar; yönelim, farkındalık ve alarma geçmek olarak tanımlanmaktadır. Posner ve Peterson (1990) bu üç başlığı dikkat ile ilişkili üç fonksiyon olacak şekilde sıralamıştır. Bu üç işlev birbirinden bağımsız ancak birbirleriyle ilişki içinde çalışan alt

sistemlerdir. Yönelim, dikkat kaynaklarının belirli bir duyuşsal uyarana yönlendirilmesinden ve diğer uyarıların dikkat dışında bırakılmasından sorumlu işlevdir (Simard 2001). Dikkat belirli bir uyarana yönlendirilebildiğı zaman, tanıma ve farkındalık gibi süreçler faaliyete geçebilir. Dikkatin yönlendirileceğı uyarı organizma tarafından bekleniyorsa yönelimin olumlu bir etkisi olduğı ancak beklenmeyen uyarılarda olumsuz etki yaratabileceğı vurgulanmaktadır (Simard 2001). Dikkatin belli bir alana, nesneye ya da uyarana yönlendirilmesi daha çok görsel modaliteyle çalışılmıştır çünkü görsel sistem hakkındaki bilgimiz diğer sistemlerden daha fazladır. Bunun yanında dikkat ile ilişkili zihinsel işlevlerin büyük kısmı görsel modalitedeki uyarılarınla meşguldür. Maymunlarla yürütölen bir çalışmada maymun belirli bir uzaysal noktaya doğru dikkatini yönelttiğinde nöronlardaki ateşlenme hızının arttığı ve bu aktivasyonun posterior parietal lobda gerçekleştiğı gözlenmiştir (Mountcastle 1978). Posner ve Petersen (1990) hem açık hem gizli dikkat süreçleri ile göz hareketlerinin dikkatin yönlendirilmesi konusundaki önemini vurgulamıştır. Mountcastle'ın (1978) çalışmasında elde edilen nöronal ateşlemedeki artış, görsel modalitedeki uyarıların ile çalışmanın ve dikkat için göz hareketlerinin öneminin kanıtı olarak sunulabilir.

Dikkatin yönlendirilmesiyle ilgili beyinde birden fazla alanda aktivasyon olduğı bulunmuştur. Ayrıca, görüntöleme çalışmalarından elde edilen bulgular görsel dikkat için beyinde farklı yollar olduğına dair ipuçları sunmaktadır. Hem talamusun pulvinar nükleusunda hem de tektumdaki superior colliculus yapısında aktivasyon gözlenmesi birden fazla yolağın faaliyetine kanıttır (Petersen ve ark. 1987). İnsanlarla yapılan çalışmalarda ise benzer şekilde parietal kortekste aktivasyon gözlenmiştir (Robertson ve ark. 1988).

Dikkat konusu, nöropsikolojideki diğer konular gibi hemisferler arası farklılıklar olup olmadığını anlamak açısından da incelenmiştir. Dikkat açısından hemisferler arası farklılıkların incelenmesinin sebebi, kontralateral yönde dikkat geçişleri için gerekli işlemlerin anlaşılmasıdır. Literatürdeki bir çalışmada deneklere küçük harfler arasından büyük harfleri bulmaları istenmiş ve uzaysal frekansları yüksek ve düşük olacak şekilde iki farklı frekansta uyarı sunulmuştur (Robertson ve Delis 1986). Düşük uzaysal frekans sunumu genel bir işleme ile ilişkiliyken, yüksek uzaysal frekans sunumu bölgesel işleme ile ilişkilidir. Düşük uzaysal frekans görsel sunulan uyarının bütününü işlemleyebilme becerisi ile ilişkilidir. Bu işlevi gerçekleştirmek uyarının tamamına dikkati yönlendirmeyi kapsar. Yüksek uzaysal frekans, görsel uyarı bölgesel olarak işleme becerisi ile ilişkili olduğı için yönelim açısından uyarıların tamamı yerine lokal özelliklerine dikkati odaklamak demektir. Düşük uzaysal frekans bilgisi içeren genel işleme durumunda sağ hemisferin, yüksek uzaysal frekans bilgisi içeren yerel işleme durumunda ise sol hemisferin baskın olduğı ortaya konmuştur (Robertson ve Delis 1986). Robertson ve arkadaşlarının (1988) çalışmasına benzer biçimde, sağ hemisfer hastalarının küçük harfleri kopyalayabildiğı ancak genel şekli kavrayamadığı, sol hemisfer hastalarının da tam tersi bir tablo çizerek genel şekli kavrayıp, küçük harfleri kopyalayamadığı bulunmuştur (Robertson ve Delis 1986). Sağ ve sol hemisferlerinde hasar olan hasta gruplarıyla ayrı gruplar oluşturarak çalışmalar yapmak ve bu iki grubun bulgularını karşılaştırmak, ikili ayrışmanın kanıtlanması açısından önemlidir. Sağ hemisfer hasarı bulunan hastaların genel işleme yapamaması ancak bölgesel işlemede problem yaşamamaları, bu bulguların akisne sol hemisfer hasarlı hastaların genel işlemede bozulma olmadan bölgesel işlemede sorun yaşaması bu ikili ayrışmanın kanıtıdır.

Bu çalışmaların sonucunda her iki hemisferin de kontralateral yönde dikkat ile ilişkili olduğı bulunmuştur. Hemisferler arası özelleşmenin zaman içinde geliştiğı ve okuma yazmanın kazanımı ile de hızlandığı yönünde teoriler vardır. Okuma yazmanın etkisi hakkında bir kesinlik olmamasına karşın, okuma yazma bilen ve bilmeyen hastalar arasında lateralizasyonun derecesinin farklı olduğına dair bulgular vardır (Lecours ve ark. 1988). Bir başka çalışmada dikkat sisteminin, V1 görsel bölgesinden başlayarak parietal lobda biten dorsal yolağı ile ilişkili olduğı ve genel dikkat sisteminin anatomisinin bu yol ile ilişkilendirilebileceğı bulunmuştur (Posner ve Petersen 1990). Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, dikkatin alt işlevlerinden biri olan yönelim, beyinde birden fazla alan ve yolağı tarafından kontrol edilen bir işlevdir. Daha çok görsel uyarıların ile çalışılmıştır. Genel ve bölgesel olarak uyarıların işlenmesi açısından sol ve sağ hemisferler arasında ikili bir ayrışma mevcuttur. Dikkatin yönelimi diğer alt işlevler açısından önemlidir.

Farkındalık

Dikkat olgusunun ikinci alt işlevi olan farkındalık, belirli bir uyarıya yönedikten sonra, o uyarının farkına

varma ve ona tepki verme olarak tanımlanabilir. Posterior parietal lob ve lateral-medial frontal lob arasındaki bağlantıların farkındalık açısından önemli olduğu vurgulanmıştır (Goldman-Rakic 1988). Birden fazla konuma ya da modaliteye yönelim, tek bir modaliteye yönelime oranla, belli bir hedef ortaya çıkmadıkça bir engelleme oluşturmaz. Kişinin dikkat etmesi gereken uyarının ortaya çıkması önemlidir. Bu bulgu farkındalık işlevinin, dikkatin yönelimi ve alarma geçme işlevlerinden ayrıldığına kanıttır.

Farkındalık için Triesman ve arkadaşları (1988) tarafından "zihinsel spot ışığı" terimi kullanılmıştır. Bu teoriye göre her uyarın önce kendisini oluşturan özelliklere ayrılır. Daha sonra bu özellikler paralel bir biçimde işlenirken farklı şekillerde birleştirilirler. Triesman'a göre bu birleşimlerin olduğu alanlar "spot ışıkları"nın olduğu noktalardır ve burada dikkat devreye girer.

Posner ve arkadaşları (1978) dikkatin bir noktaya yöneliminin farkındalık ile olan ilişkisini incelemiştir. Bir noktaya yönelim sağlamanın, farkındalığı artırarak uyarana verilen tepkinin hızını ne yönde değiştireceği araştırma konusu olmuştur. Deneyde ekranın tam ortasında beliren ve odaklanması gereken bir işaret bulunmaktadır. Ardından ekranın sol tarafında ya da sağ tarafında görülecek hedef uyarının yönüne dair bir ipucu verilmektedir. İpucu ekranın sol ya da sağ tarafını işaret eder. İpucunun ardından beliren hedef uyarın ipucu ile aynı tarafta belirdiyse geçerli deneme, farklı tarafta belirdiyse geçersiz deneme koşulu olarak adlandırılmıştır. Katılımcının görevi ipucu ardından hedef uyarın belirdiğinde en hızlı şekilde belirlenen tuşa basmaktır. Bulgular, katılımcıların geçerli deneme koşullarında daha hızlı tepki verdiklerini göstermiştir (Posner ve ark. 1978). İpucu ile aynı tarafta beliren hedef uyarın durumunda farkındalığın arttığı ve tepki süresinin geçersiz deneme koşuluna göre anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmanın bulguları dikkatin alt işlevleri olan yönelim ve farkındalık işlevlerinin bağımsız ancak birlikte işleyen süreçler olduğunu kanıtlamıştır (Posner ve ark. 1978).

Sonuçlardan yola çıkarak uyarınları fark etme ve tepki verme becerilerinin öncelikle yönelim işlevi ile ilişkili olduğu savunulabilir. Bireyin herhangi bir uyarana dikkat edebilmesi, bilinçli bir şekilde uyarın algılayabilmesi için ona dikkatini yönlendirmesi gerekir. Dikkatin yönlendirildiği uyarınlar daha büyük farkındalık yaratmakta ve tepki süresi daha kısa olmaktadır. Daha kısa tepki süresi aynı zamanda üçüncü alt işlev olan alarma geçme durumu ile ilişkilidir.

Alarma Geçmek

Dikkatin bilişsel olarak son aşaması ve belki de bireysel anlamda en önemli fonksiyonu kişiyi alarma geçirebilmesidir. Bu alarm durumu daha hızlı yanıt vermeye neden olduğu gibi daha yüksek bir hata oranına da yol açabilir. Bunun sebebi kişinin alarm durumunda iken daha hızlı bir tepki kararına varmasının gerekliliğinin sonucunda daha düşük kaliteli bilgi kullanmasıdır. Alarm durumu, uyarana tepki verme süresini etkilemektedir. Yüksek alarm durumu tepkinin daha düşük kalitedeki bilgiye dayanarak verilmesini ortaya çıkarır. Böylece hızlı tepki verilebilir ancak hatalı tepki oranı artar.

Alarm durumunun sağlanması ve korunması sağ hemisferin görevidir (Heilman ve ark. 1985). Bu bulgular sağ hemisfer lezyonu olan kişilerdeki ihmal durumlarını da açıklamaktadır. Destekleyecek nitelikte diğer çalışmalarda sağ hemisfer lezyonlarının alarmda olma durumu ile ilgili problemler ortaya çıkardığı gösterilmiştir (Heilman ve ark. 1985). Bunun yanında alarmda olma durumunun locus coeruleus yapısındaki norepinefrin sistemi ile de ilişkili olduğu bulunmuştur (Posner ve Petersen 1990). Norepinefrin hücrelerinin alarm durumundaki değişimlerde rolü olduğu kanıtlanmıştır. Sağ hemisfer lezyonlarında norepinefrin seviyesinde düşüş olduğu kaydedilmiştir. Bu sonuç, alarm durumunun sağlanması için sağ hemisferin görevli olduğunun başka bir kanıtıdır.

Dikkat süreçlerinin fizyolojik boyutu incelendiğinde dikkat sürecinin kortekse yayılım gösterdiğini kanıtlayan çalışmalar mevcuttur. Yönelim, farkındalık ve alarma geçme işlevlerinin beyinde farklı alanlar tarafından kontrol edildiği kanıtlanmıştır. Shulman ve arkadaşlarının (1999) yaptığı çalışmada fMRI verileri kullanılmıştır. Çalışmada katılımcılardan ekrandaki uyarınlardan belirli bir yönelimde olanlara dikkat edilmesi gereken ya da görüntüyü edilgin bir şekilde izlemeleri gereken iki farklı durumda ölçüm alınmıştır. Sonuçlara bakıldığında belirli bir yönelimde olan uyarınların ortaya çıkardığı aktivasyon ile edilgin bir şekilde izleme durumunda ortaya çıkan aktivasyonun farklı beyin bölgelerinde olduğu görülmüştür.

(Shulman ve ark. 1999). Kaydedilen bulgular, yukarıda da özetlenen çalışmaların verileri ile birleştğinde dikkatin farklı beyin alanlarıyla kontrol edilen bir işlev olduğunun kanıtı olarak ele alınabilir.

Beyinde dağıtık bir işlemlenin sonucu olarak farklı alanların katkısıyla yürütülen dikkat süreci ilgilendiğimiz göreve, görevin içerdiği mesaja ya da bir nesneye odaklanma becerisi şeklinde tanımlanmaktadır ve bu beceri günlük işlevlerimizin vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu işlevin bozulduğu ya da kesintiye uğradığı durumlarda basit görevlerin yerine getirilmesinden, karmaşık işlemlerin tamamlanmasına kadar pek çok aşamada bozulma görülebilir. Bununla birlikte sadece basit ya da karmaşık tekil görevlerde değil pek çok gelişim alanında da yetersizliğe neden olacak bozukluklar dikkatin bozulması ile ilişkilidir. Yönelim, farkındalık ve alarma geçme işlevlerinin anlaşılması dikkat ile ilişkili bozuklukların anlaşılmasında ve rehabilitasyonunda daha zengin öneriler sunulmasına yardımcı olacaktır. Dikkat ile ilişkili bir bozukluğun alt işlevlerine ayrıştırılarak incelenmesi, tedavi süreçlerinde daha planlı çözümler üretilmesine katkı sağlayabilir. Dikkatin üç alt işlevinin tanımları ve ilişkili korteks alanları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Yönelim, farkındalık ve alarma geçme işlevlerinin karşılaştırılması

Dikkatin Alt İşlevi	İlgili Korteks Alanları	Açıklama
Yönelim	Posterior parietal lob (Mountcastle 1978) Talamusta pulvinar nukleus (Petersen ve ark. 1987) Tektumda superior colliculus (Petersen ve ark. 1987)	Dikkatin belirli bir uyarana yönelmesi, diğer uyarıların dikkat dışında bırakılması
Farkındalık	Posterior parietal lob (Goldman-Rakic 1988) Lateral-medial frontal lob (Goldman-Rakic 1988)	Uyarının algılanması ve farkına varılması
Alarma Geçme	Sağ hemisfer (Posner ve Petersen 1990) Locus coeruleus (Posner ve Petersen 1990)	Uyarana hızlı yanıt verme

Dikkat Bozuklukları

Yüksek seviyedeki bilişsel işleme gerektiren bozuklukların çoğunun dikkat ile ilişkili olduğu savunulmaktadır. Bunlar; ihmal bozukluğu, şizofreni, kapalı kafa travmaları ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunu içermektedir (Posner ve Petersen 1990). Şizofrenide sol hemsiferdeki anterior dikkat sisteminin normal inhibisyon örüntüsünü oluşturmadağı bulgusu bu teorilere destek olmaktadır (Posner ve Petersen 1990).

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB)

Dikkat alanındaki bozulmalar kapsamında Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) en sık görülen bozuklukların başında gelmektedir. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü’nün (2019) verilerine göre DEHB tanısı, okul çağına gelmiş çocuklarda yüzde 3 ile 7 arasında değişmektedir. Erkek çocuklarda DEHB, kızlara oranla 3 kat daha fazla görülmektedir. Hastanelerin Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı bölümlerine yapılan başvurularda birinci sırayı DEHB tanısı almaktadır. DEHB’de konsantrasyon problemleri, bir görev üzerinde çalışmada zorluk ve sabit şekilde duramama gibi problemler görülebilir. Genellikle çocuklar okul çağına geldikleri zaman fark edilir. DEHB genetik faktörlerden kaynaklandığı düşünülen bir bozukluktur (Aydın ve ark. 2006, Çetin ve Işık 2018).

Literatürde, DEHB tanısı almış hastaların beyin yapıları incelenmiş ancak lateralize olmuş bir anormallik bulunamamıştır (Castellanos ve ark. 2002). Bu bozukluktaki semptomlar bazı çalışmalarda kişinin amaca yönelik davranışını belirleyen, ilgili olmayan uyarıların ihmal etmesini sağlayan kontrol işlevleri olarak tanımlanmakta ve “yürütücü işlevler” şeklinde adlandırılmaktadır (Houghton 2006). DEHB yetişkinlerde ve çocuklarda klinik anlamda yürütücü işlevlerde yetersizliğe sebep olup; yönelim, farkındalık ve alarma geçme başlıkları açısından bireyleri etkilemektedir. Bu tanıyı alan bireyler bir göreve odaklanmaları gerektiğinde görev ile ilgili uyarılara yönelim sağlama becerisini tam anlamıyla yerine getirememektedirler. DEHB tanısı almış çocuklar sıklıkla özel merkezlerde rehabilitasyon hizmetlerinden

faaydalanırlar. Bu çocukların dikkat egzersizlerinde yönergenin gerektirdiğı şekilde ilgili uyarılara ait bilgiye yönelim sağlayamadıkları görölmektedir. İlgili uyarana yönelimi sağlaması ve ilgisiz uyarıyı ihmal etmesi gereken bir durumda olan çocuk bu beceriyi yerine getirememektedir. Dikkatin ilgili uyarıya yönlendirilememesi, uyarı hakkında bir farkındalığın oluşmasını ve tepki verilmesini güçleştirmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak DEHB tanısı almış çocuk ve yetişkinler ile yapılacak çalışmalarda özellikle ilk aşamada dikkatin ilgili uyarılara yönlendirilmesi konusunda çalışmalar yapılması faydalı olacaktır. Rehabilitasyonda uygulanan dikkat egzersizlerinde basit uyarılardan başlayarak karmaşık uyarılara doğru ilerleyecek şekilde ilişkili uyarıya dikkati yönlendirecek çalışmalara yer verilebilir. Örneğin, ilgili uyarı ile aynı olan uyarıyı bulma, ilişkili uyarıdan farklı olan uyarı/uyarıları tespit etme, iki uyarı arasındaki farklara dikkati yönlendirme alıştırmaları etkili olmaktadır. Dikkatin ilgili uyarıya yönlendirilmesi ile birlikte aynı olan uyarıyı bulma, yönlendirme konusunda büyük gelişme sağlamaktadır. Farklı olan uyarıyı bulma alıştırmaları farkındalık basamağını güçlendirmektedir. Karmaşık uyarılar arasından hedef uyarıyı tespit etme egzersizleri uygulanabilir. Bu egzersizlerde sunulan ilgili ve ilgisiz uyarılardan oluşan alıştırmalar basitten karmaşığa doğru bir sıra izlemelidir, böylece hedef uyarıların tespiti ilk aşamalarda daha rahat olacak, çocuk dikkati ilgili uyarıya yönlendirme konusunda daha başarılı olacaktır. Örneğin, meyve resimleri ile dolu bir alıştırma kâğıdında hedef meyvelerin en kısa sürede bulunması istenebilir. Hatasız ve daha kısa sürede bu alıştırmalar tamamlandığında daha fazla nesnenin olduğu daha karmaşık alıştırma basamaklarına geçilebilir. Bu aşamalarda gelişim gösteren bireyler son aşamada alarma geçme konusunda ilerleme kaydeder. Böylece dikkat edilmesi gereken uyarıya tepki verme hızı artmakta ve hata oranı düşmektedir.

Dikkat sadece bir görev ile ilgilendiğimiz sırada ortaya çıkan bir durum değildir. Günlük hayatta sürekli aktif olan bir süreçtir. Sosyal durumlarda dikkat, uyarılar hakkında elde edilen bilgilerin işlenmesinde etkilidir. Günlük yaşamda sosyal etkileşimler içine girdiğimiz durumlarda karşımızdaki kişi ya da kişilerin duygularını anlamak ve tanımak, bunlara karşılık verebilmek için beden dili, yüz ifadesi gibi bilgileri işlemleriz. Bu bağlamda dikkat bize faydalı ipuçları sağlamaktadır. Başkalarının göz hareketlerinin izlenmesi bu bilgilerin işlenmesinde önemli bir ipucu sağlar. Farklı yönlere bakan göz resimleri sunulan katılımcılar kendi göz hareketlerini bu göz yönlerine doğru kaydırmıştır (Kingstone ve ark. 2003).

Otizm

Sosyal anlamda iletişim problemi yaşayan bireylerde bu doğrultuda dikkat becerilerinin bozulmuş olabileceği yönünde yapılmış çalışmalar mevcuttur. Alanda bu konu ile ilgili olarak otizmlı bireyler ile çalışmalar yapılmıştır. Otizm daha çok sosyal alanlarda görülen bir gelişim bozukluğudur. İlk kez Leo Kanner tarafından 1943 yılında tanımlanmıştır. Otizmlı kişilerin genellikle başkaları ile göz teması kurmadıkları bilinmektedir. Pek çok alanda dikkat becerisi gerektiren sosyal gelişim alanında otizmlı bireylerin yetersizlik yaşadığı bilinmektedir. Fujisawa ve arkadaşları (2014) sosyal bilginin işlenmesi için gerekli görsel dikkat ve oksitosin seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Otizm tanısı almış ve tipik gelişim gösteren çocuklar arasındaki bulguların karşılaştırıldığı bu çalışmada göz izleme cihazı ile göz hareketleri kaydedilmiş ve oksitosin düzeyleri alınan tükürük örnekleri kullanılarak ölçülmüştür. Her iki grupta da sosyal bilginin işlenmesi için gerekli görsel dikkatin oksitosin seviyeleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Tipik gelişim gösteren çocuklarda odaklanma süresi ile oksitosin seviyesi arasında pozitif ilişki bulunurken, otizmlı çocuklarda böyle bir ilişki saptanamamıştır. Bu durum otizmlı çocukların görsel dikkat becerilerinin sağlıklı çocuklara oranla daha düşük olması ile tutarlı bir bulgu sağlamaktadır.

Otizm tanısı almış çocuklarda sözel olmayan iletişim becerileri ve dikkat becerilerinde yetersizlikler bulunmuştur (Mundy ve ark. 1986). Bu anlamda otizmlı bireylerde sosyal gelişimi etkileyen bir dikkat türü olan ortak dikkat kavramı incelenmiştir. Ortak dikkat, dikkati sosyal bir ortam içerisindeyken bir kişi ve bir nesne arasında pay edebilme becerisi şeklinde tanımlanmıştır (Adamson ve McArthur 1995). Dikkat ile ilişkili becerilerde yetersizlik yaşanması, otizmlı bireylerin duyguları algılama ve ifade etme becerilerinin de kısıtlanmasına sebep olmaktadır (Saymaz 2008). Saymaz'ın (2008) çalışmasında ele alınan vaka çalışmasının bulgularına dayanarak otizm belirtilerinin dil gelişiminde klinik anlamda bir gerilemeye sebep olduğu söylenebilir. Joseph ve arkadaşlarının (2005) çalışmasında yürütücü işlevlerin test edildiği ölçümlerde otizmlı çocukların kontrol grubuna oranla anlamlı derecede düşük puanlar aldığı görülmüştür. Yine aynı

çalışmada (Joseph ve ark. 2005) otizm grubunda dil becerilerinin seviyesi ile yürütücü işlevler arsında bir ilişki bulunamamıştır. Sonuçlar otizmlili çocukların dil becerilerini yürütücü işlevlerin hizmetinde kullanmamasından kaynakladığı şeklinde yorumlanmıştır.

Otizmlili bireylerdeki görüntüleme çalışmalarında, yüz tanıma konusunda yapılan testlerde limbik sisteme dâhil olan amigdala yapısının aktivasyonunda azalma olduğu bulunmuştur (Hadjikhani ve ark. 2007). Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, otizmlili bireylerin diğer insanların yüz ifadelerini tanıma konusundaki beceri kayıplarının beyin fizyolojik yapısı ile ilişkili olabileceği ve bu yetersizlik sonucunda sosyal ortamlarda gerekli olan dikkat süreçlerinin gerekli şekilde yönetilemediği sonucuna varılabilir.

Sosyal alanda bozulmalara sebep olan dikkat bozukluklarına en yaygın örnek olan otizmin tedavisinde davranışsal yaklaşımlar etkili olmaktadır. Otizmlili bireylerin göz kontağı kurmadaki eksiklikleri dikkatin yönlendirilmesi ile ilişkili bir eksikliktir. Bu anlamda göz kontağı kurma becerisinin artırılması dikkati yönlendirmede daha başarılı olmalarını sağlayabilir. Önceleri çok kısa süreli kurulan göz kontağının egzersizler ile artırılmaya çalışılması klinik ortamlarda olumlu sonuçlar vermektedir. Çocuklarla yürütülen uygulamalarda pekiştirici kullanarak göz kontağının artırılmasına yönelik çalışmalar dikkatin yönelim aşamasını olumlu yönde geliştirebilir. Rehabilitasyon ortamlarında otizmlili çocukların ilgi alanı belirlendikten sonra, o alanla ilişkili dikkat çekici uyaranların sunulması ile kısa süreli de olsa sağlanacak göz kontağının, çocuğun sevdiği bir yiyecek, oyun ya da yapıştırma gibi bir ödül ile pekiştirilmesi yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Bu etkinlik ile göz kontağı kurma ve oluşturulan görsel dikkatin ilgili uyarana yönlendirilmesi ve devam ettirilmesi sağlanmış olacaktır. Bu da otizmlili bireyin farkındalık aşamasındaki becerisini artıracaktır. Bunun yanında otizmlili bireylerin ortak dikkat bakımından yetersizlik yaşadığı, çalışma bulguları ile desteklenmiştir. Ortak dikkat otizmlili bireylerde farklı alanlarda kendisini gösterebilir. Bu alanlardan en başta geleni oyun becerileridir. Erken yaşlarda yapılan davranışsal müdahaleler, otizm konusunda gelişme sağlanmasında başarılı olmaktadır. Otizmde erken tanı ve müdahalenin etkisinin kanıtlanması ile birlikte otizm tanısı almış çocuklarda oyun becerilerinin geliştirilmesine yönelik programlar ortak dikkatin artmasına yol açmaktadır. Oyun becerileri, çocuk için oyun sırasında kullanılan nesneler ve birlikte oyun oynadığı kişi arasında dikkatini pay edebilmesine ve ortak dikkat becerisinin gelişmesine neden olur. Otizmlili çocukların oyun kurma, karşılıklı oyun oynama ve oyun esnasında sıra alma davranışını öğrenmeleri dikkati yönlendirme, farkındalık ve alarm aşamalarını geliştirecektir.

Nörokognitif Bozukluklar

Dikkat işlevinin gerilik gösterdiği bozukluklar sadece gelişimsel alanda görülmemektedir. Nörokognitif bozukluklar, dikkat işlevinin etkilendiği bir diğer sınıflandırma olarak karşımıza çıkmaktadır. Nörokognitif bir bozukluk olan deliryum, çok eski dönemlerden beri tanımlanan ancak tanı kriterleri son yıllarda netlik kazanan bir rahatsızlıktır. 1980 öncesi tanımlamada genel bir beyin işlev bozukluğu belirtilmiştir. 2013 yılında Ruhsal Bozuklukların Tanı ve İstatistik El Kitabı'nın (DSM) beşinci versiyonunun yayımlanmasıyla birlikte, kriterler dikkat bozukluğunu içerecek şekilde düzenlenmiştir. DSM-5 öncesinde dikkat problemlerinin daha çok bilinç ile ilişkilendirildiği görülmektedir ancak DSM-5 kriterleri ile birlikte bilinç bozukluğu yerine dikkat bozukluğu terimi kullanılmaya başlanmıştır (European Delirium Association and American Delirium Society 2014).

Deliryum

Deliryumda kişinin bilişsel işlevlerinde temel bir bozulma mevcuttur. Dikkati yönlendirme, sürdürme ve odaklama becerisinde bozulmalar ile birlikte yönelim, farkındalık ve algı gibi işlevlerde azalmalar görülür (Özer ve ark. 2022). Dikkat bozulmaları deliryumun temel belirtilerinden biri olarak görülürken, semptomlar bilişsel ve bilişsel olmayan semptomlar olmak üzere iki temel kategoriye ayrılır (Grover ve ark. 2021). Dikkat ile ilişkili bozulmanın temelini anlaşılmaması için literatürde yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Grover ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında Deliryum Bilişsel Testi (Cognitive Test for Delirium-CTD) kullanılarak yapılan ölçümlerde yüksek düzeydeki dikkat yetersizliğinin, bilişin diğer tüm alanlarındaki ileri bozulmalar ile bağlantılı olduğu bulunmuştur. Bilişsel olmayan belirtiler açısından değerlendirildiğinde, sanrılar dışındaki tüm semptomlarda dikkatin etkili olduğu ortaya konmuştur. Çalışmada elde edilen bu bulgular,

dikkat bozukluğunun deliryumdaki temel belirti olduğunun kanıtı olarak ele alınmıştır. Farklı testler ile yapılan literatürdeki diğer çalışmalar bu bulguları destekler niteliktedir (Rajlakshmi ve ark. 2013).

Demans

Bir başka nörokognitif bozukluk olan demans daha çok bellekteki bozulmalar ile ilişkilendirilen bir sorun olmasının yanında dikkat işlevinin gerileme gösterdiği bir başka hastalık olarak karşımıza çıkar. Demans hastalarında dikkat işlevinin gerilemesi, günlük yaşam becerilerinde zorluk yaşanmasına, iletişimde problemlerin ortaya çıkmasına ve demans semptomlarının ilerlemesine yol açar (Yamaguchi ve Yamaguchi 2024). Deliryumun aksine yavaş bir başlangıç ve ilerleme gösteren demans, bellekteki bozulmalar ile karakterize olan bir hastalıktır ancak deliryuma benzer şekilde dikkat ve konsantrasyon bozuklukları görülmektedir. Levine ve arkadaşları (2023) yetişkin bireylerde DEHB tanısı almış olmanın, demans hastalığı için risk faktörünü artırdığını bulmuşlardır. Bu çalışmada belirli bir zaman aralığında doğmuş bireyler ile boylamsal desende bir araştırma yürütülmüş ve yaşlılık dönemi demans riski incelenmiştir. DEHB tanısı alanların, tanı almayanlara oranla yaklaşık 3 kat daha fazla risk altında olduğu kaydedilmiştir. Alzheimer tipi demans dışında kalan diğer demans türlerinde, özellikle erken dönemlerde gelişen bellek ve yürütücü işlev bozukluklarının dikkat becerilerindeki gerilemeye bağlı olduğu bilinmektedir (Yener ve Evlice 2022). Demans hastalarının odaklanmakta zorluk çektiklerini ya da dikkati odaklama konusunda dalgalanmalar yaşadıklarını bildirdikleri kaydedilmiştir (Kounti ve ark. 2006). Bu hastalar dikkat konusunda dalgalanmalar yaşamakta, konuşma gibi etkinlikler sırasında çelinebilirlikleri arttığı için konuşmayı sürdürememekte, konsantrasyon güçlükleri çekmektedirler.

Duygudurum Bozuklukları

Nörokognitif bozuklukların dışında, duygudurum bozuklukları da dikkat işlevinin etkilendiği bir başka gruptur. Duygudurum bozuklukları arasında en yaygın incelenmiş ve genel popülasyonda tanı sıklığı yüksek olan bozukluklardan biri majör depresyon bozukluğudur. DSM-5 majör depresyon tanısı için; depresif duygudurum, enerji azalması, ilgi ve isteğin azalması, uyku ve iştahta bozulma gibi kriterler ile birlikte konsantrasyon güçlüğü de belirtiler arasında sıralamaktadır (Kafes 2021). Depresif hastalarda konsantrasyon güçlükleri, düşünceleri odaklayamama, dikkati odaklayarak karar vermede güçlük yaşama gibi belirtiler rapor edilmiştir (Markela-Lerenc ve ark. 2006). Depresyon durumunda görülen bilişsel bozulmalar arasında bellek bozukluklarının yanı sıra dikkat ve konsantrasyonda yaşanan bozulmalar da literatürde sıklıkla yer almaktadır (Özten 2019). Kertzman ve arkadaşları (2010) majör depresif bozuklukta seçici dikkat işlevini inceledikleri bir çalışmada Stroop testi ile ölçülen dikkat performansının hasta grubunda daha düşük olduğunu bulmuştur. Bunun yanında, sonuçlar detaylı incelendiğinde majör depresyon grubundaki Stroop testi performansındaki düşüşün, sadece seçici dikkat becerisinin bozulmasından kaynaklanmadığı ancak temel bilişsel işlevlerdeki gerilemeye bağlı olabileceği yorumu yapılmıştır (Kertzman ve ark. 2010). Araştırmacılar bu bulguların Stroop testinin çalışmada kullanılan versiyonu ile ilişkili olabileceğine vurgu yapmışlardır. Literatüre bakıldığında dikkat ölçümü için farklı testlerin ya da aynı testin farklı versiyonlarının kullanıldığı sıklıkla görülmektedir. Bu durum çalışmaların sınırlılıkları olarak değerlendirilmekte ve araştırmacılar tarafından ilerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalarda dikkat edilmesi gereken konular bağlamında vurgulanmaktadır.

Majör depresyon tanısı almış kişiler ile yapılan başka bir çalışmada dikkat ölçümü olarak d2 testi kullanılmıştır (Schultchen ve ark. 2021). Bu araştırma sonunda hasta grubunun, kontrol grubuna oranla dikkat testi puanlarının anlamlı derecede daha düşük olduğu kaydedilmiştir. Test içindeki hedef uyarıların işaretlenmesinin gerektiği bu testte depresyon tanısı almış kişiler anlamlı derecede daha düşük doğru cevaplar vermiş, hedef uyarıların daha az tespit edebilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular incelendiğinde daha yüksek depresyon düzeyine sahip olmanın, daha düşük dikkat puanına yol açtığı şeklinde bir yorum yapılmıştır (Schultchen ve ark. 2021). Dikkat işlevi yalnızca majör depresif bozukluk tanısı alan kişilerde değil ayrıca bipolar bozukluk tanısı alan bireylerde de gerilik göstermektedir. Sağlıklı bireylere oranla hem majör depresyon hem de bipolar bozukluk tanısı almış bireylerde sürdürülebilir dikkat alanında problem yaşandığı çalışma bulguları ile desteklenmektedir (Gallagher 2020).

Depresif bozukluklarda dikkatin nasıl bir etki gösterdiğini ayrıntılı olarak inceleyen çalışmalar literatürde mevcuttur. Mac Giollabhui ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında depresyon ve dikkat arasındaki ilişkinin yönü incelenmiştir. Azalan dikkat becerisinin depresif bir dönem yaşanmasına neden olduğu, test edilen ilk hipotezdir. İkinci olarak dikkat bozukluklarının depresyonun sonucunda ortaya çıktığı hipotezi test edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde iki değişken arasında daha karmaşık bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Dikkati yönlendirme becerisinin depresyonun başlangıcından önce azaldığı bulunmuştur (Mac Giollabhui ve ark. 2019). Bununla birlikte, dikkat ve depresyon arasındaki ilişkinin yalnızca depresif dönemler ile sınırlı olmadığı ortaya konmuştur. Depresif dönemler dışındaki zamanlarda da yüksek depresif belirtilerin seçici dikkat ve dikkati yönlendirme konularında bozulmalara sebep olduğu anlaşılmıştır. Tüm bu bulgular dikkat ve depresyon arasında tek yönlü olmayan, karşılıklı bir ilişki olduğu şeklinde yorumlanmış ve ilerleyen dönemlerdeki çalışmalarda ayrıntılı incelenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Mac Giollabhui ve ark. 2019).

Anksiyete Bozuklukları

Dikkat işlevi, depresif bozukluklar haricinde anksiyete bozukluklarında da olumsuz anlamda etkilenmektedir. Yaygın anksiyete bozukluğunun DSM-5 tanı kriterlerinde, konsantre olma zorluğu belirtiler arasında sıralanmıştır (Gündüz 2019). Hallion ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında yaygın anksiyete bozukluğu tanısı almış kişilerin yüzde 90'ında konsantrasyon güçlüğü anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada tanı almış hasta grubu ile çalışılması ve öz bildirim metodu yerine klinisyenler tarafından uygulanan ölçümlerin kullanılması çalışmanın güçlü yönlerinden biri olarak kaydedilmiştir. Bu sebeple tanı almış anksiyete hastalarında konsantrasyon güçlüğünün yüksek bir oranda görülmesi ölçüm hatalarından kaynaklanmamaktadır.

Anksiyete bozuklukları içerisinde anksiyetenin farklı türlerinin dikkat ile ilişkisi incelenmiştir. Sürekli anksiyete (trait anxiety) ve durumsal anksiyete (state anxiety) olacak şekilde anksiyete iki farklı başlık altında incelenmiştir (Lazarus 1991). Durumsal anksiyete herhangi bir durum karşısında ya da bir uyarana ilişkili olarak algılanan tehdit seviyesini artırır. Sürekli anksiyete ise, kişinin dikkatini sürekli bir tehdit kaynağına yönlendirmesi şeklinde açıklanabilir (Pacheco-Unguetti ve ark. 2010). Pacheco-Unguetti ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında sürekli anksiyete ve durumsal anksiyeteye ilişkili olan dikkat yanlılıklarını ayırmak hedeflenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda anksiyetenin dikkat ile ilişkili yapıları anlamlı derecede etkilediği bulunmuştur. Bunun yanında, sürekli anksiyete değişkeni açısından yüksek puan alan katılımcılarda, anksiyetenin görevi tamamlamak için gerekli yanıtları vermede daha yüksek bozucu etkisi olduğu ve katılımcıların daha fazla zorluk yaşadıkları kaydedilmiştir. Durumsal anksiyetenin daha çok dikkati yönlendirme ve alarma olma durumunu etkilediği elde edilen sonuçlar arasındadır (Pacheco-Unguetti ve ark. 2010). Bulgulara genel olarak bakıldığında anksiyetenin her iki türünün dikkat becerileri üzerinde etkili olduğu sonucu çıkarılabilir. Dikkat işlevlerinin anksiyete bozuklukları ile ilişkisini inceleyen çalışmalarda dikkatteki bozulmaların ve dikkat yanlılıklarının hedef alınmasının, tedavi süreçlerinde etkili olacağı vurgulanmıştır (Yiend ve ark. 2015).

Tartışma

Önemli bilişsel işlevlerden biri olan dikkatin tanımı ve ilişkili nörofizyolojik bulguların literatürde tartışılmaz bir yeri vardır. Bununla birlikte dikkat işlevinin bozulduğu durumlar farklı başlıklar altında pek çok çalışmada ilişkili literatürde incelenmektedir (Mountcastle 1978, Petersen ve ark. 1987, Goldman-Rakic 1988, Posner ve Petersen 1990).

Öncelikle, DEHB ve otizm konuları bu çalışma kapsamında diğer dikkat bozukluklarından ayrı bir şekilde ve ayrıntılı bir biçimde ele alınmaya çalışılmıştır. Bu iki bozukluğun ayrıntılı biçimde incelenmesinin, rehabilitasyon ve tedavi yaklaşımlarından örnekler verilmesinin nedeni, dikkatin hem bireysel anlamda kişinin kendisini etkileyen bir bilişsel işlev olduğunu hem de sosyal gelişim alanında bozulmaya sebep olup kişilerarası iletişimi ve etkileşimi etkilediğini gösterme çabasıdır. Literatüre bakıldığında dikkat çoğunlukla bireysel ve sosyal alanları etkileyecek şekilde ayrı başlıklarda çalışılan bir konu şeklinde ele alınmaktadır ancak bu derleme kapsamında görüldüğü gibi bireysel ve sosyal etkilerinin birlikte ele alınması daha geniş

anlamda fayda sağlayabilir. Literatüre bakıldığında sosyal ve bireysel etkilerin birlikte incelendiği, karşılıklı etkileşimlerinin dikkat açısından nasıl bir işleve sahip olduğunun açıklandığı çalışmalara çok rastlanmamaktadır. Bu derleme makalesinde ele alınan çalışmalar bireysel ve sosyal etkilerin bir arada çalışıldığı araştırmaların azlığını kanıtlamaktadır. Dikkati günlük yaşamda üstlendiğimiz görevleri bireysel olarak gerçekleştirmeye yarayan bir mekanizma ya da sosyal gelişim için gerekli ortak dikkati sağlayacak bir mekanizma şeklinde birbirinden bağımsız düşünmek bireylerin gelişiminin bir bütün olarak ele alınmasını imkânsız hale getirmektedir. Hem bireysel hem sosyal işlevlerimizi yerine getirmek birbirleri ile iç içe geçmiş durumlardır ve dikkat her iki alan için de gerekli ve önemlidir. Otizm konusunda ortak dikkat konusundaki eksiklikleri (Adamson ve McArthur 1995) ya da görsel dikkat becerisindeki yetersizlikleri (Fujisawa ve ark. 2014) vurgulayan çalışmalar bu gerekliliğin göstergesidir. Demans ve deliryum gibi bozukluklarda bireylerin günlük yaşam becerilerinde yaşadıkları zorluklar sadece bireysel olarak kendilerini değil aynı zamanda sosyal çevrelerini de etkilemektedir (Yamaguchi ve Yamaguchi 2024).

Gelecekteki çalışmaların; dikkati yalnızca tekil bağlamda ele almaması, bireysel ve sosyal alanları kapsayacak şekilde ikili bir yaklaşım ile devam etmesi gerektiğine dikkat çekmek isteyen bu derleme çalışması özgün bir yaklaşım sunmaktadır. Alanda görülen bu eksiğe vurgu yapılmak hedeflenmiştir. Böylece hem çalışmalardaki bakış açısı çeşitlenmiş olacak hem de klinik ortamlarda daha verimli sonuçlar alınacaktır. Çalışmaların dikkatin tekil yönlerine ayrı ayrı odaklanması, bütüncül bir yaklaşım ortaya çıkarmanın önüne geçmektedir. Davranışsal çalışmalar ile görüntüleme çalışmalarının birlikte yürütülmesi kesişim noktalarını keşfetmeye ve bulguların daha iyi yorumlanmasını beraberinde getirecektir. Böylece klinik gruplarda erken tanı ve müdahale için yeni modellerin gelişiminin önü açılacaktır. Klinik alanda ele alınan konularda, dikkatin alt işlevlerine indirgenerek incelenmesi yeni rehabilitasyon tekniklerinin gelişimine katkı sağlayabilir.

Son yıllarda teknolojinin de ilerlemesiyle beraber medya ile ilişkili çoklu görev kullanımının dikkat işlevi üzerinde ne yönde bir etkisinin olduğunu araştıran çalışmalar alanda sıklıkla yer almaktadır. Çoklu medya kullanımının genel bir dikkatsizlik durumu yarattığına ve dürtüsellğe sebep olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (Rosen ve ark. 2015). Çoklu medya görevlerinde, bireylerde görevler arasında geçiş yapma becerisinin düştüğü, dikkatlerinin daha çabuk dağıldığı bulunmuştur. Farklı çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir (Ophir ve ark. 2009, Cain ve Mitroff 2011). Bu çalışmalardan yola çıkarak dikkatin bireysel ve sosyal beceriler açısından ikili bir şekilde ele alınmasının yanında günlük yaşamın gerekliliklerinin ve teknolojideki değişimlerin de hesaba katılarak ilerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalarda dikkat işlevlerinin çok boyutlu bir yapıda ele alınmasının gerekliliği vurgulanabilir.

Sonuç

Bu derleme çalışması dikkatin tanımının ve çalışmaların tarihsel gelişiminin bir özetini yapmak, özellikle fizyolojik çalışmalar ile dikkatin nöropsikolojisini açıklamak ve dikkat konusunda bozulmaların ve yetersizliklerin kişisel anlamda ne tür sorunlara yol açabileceğine vurgu yapmak için düzenlenmiştir. İleride yapılacak çalışmalara bir temel olması hedeflenmiştir. Bu derlemenin vurguladığı noktalardan yola çıkarak dikkatin fizyolojisi konusunda hem görüntüleme hem de davranışsal çalışmalar ile alanın daha fazla desteklenmesi sağlanabilir. Sağlıklı bireylerin dikkat süreçlerinin incelenmesi, klinik olguların daha iyi anlaşılmasıyla rehabilitasyon ve tedavi süreçlerinin daha verimli planlanmasına yardımcı olacaktır. Bunun yanında ileriye yönelik olarak farklı başlıklar altında yürütülen araştırmaların bireysel-sosyal gelişim alanları açısından bütünleştirilmesi bulguların daha anlamlı sonuçlar vermesine sebep olacaktır.

Yönelim, farkındalık ve alarma geçme gibi bileşenleri olan dikkat becerisi 19. yüzyıldan günümüze kadar çalışılan bir konudur. Bölünmüş dikkat ve seçici dikkat gibi farklı türleri incelenmiştir. Bütün bu araştırmalardaki nöropsikolojik veriler ve görüntüleme çalışmalarının sonuçları dikkatin fizyolojisini ortaya koymaya çalışmıştır. Literatüre bakıldığında dikkat konusunda benzer alanların aktivasyonu söz konusudur ancak kortekste bir yayılma görülmektedir. Dikkatin farklı boyutları kortekse yayılmış bir şekilde farklı alanlarda işlenmektedir. Dikkatin bozulması pek çok klinik durumda gözlenebilir. DEHB en sık çalışılan konuların başındadır. Gelişimsel bozuklukların yazı sıra, nörokognitif bozukluklar ve duygudurum bozukluklarda dikkat fonksiyonunda bozulmalar görülmektedir. Bunun yanında dikkat sadece bireysel

olarak konum, nesne ya da mesajlara odaklanma becerisi değildir. Sosyal gelişim anlamında da önemli bir fonksiyona sahiptir. Bu bağlamda dikkatin bozulması sosyal gelişimi olumsuz etkiler.

Mevcut derleme çalışmasının sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak çalışma iki veri tabanındaki çalışmaların taranması ile oluşturulmuştur. Ayrıca, dikkatin üç alt işlevi üzerinde daha kapsamlı açıklamalar yapılmış; seçici dikkat, bölünmüş dikkat gibi başlıklara daha sınırlı yer verilmiştir. Daha fazla veri tabanının taranması ve dikkat ile ilişkili diğer başlıkların ayrıntılı incelenmesi gelecekteki yapılacak çalışmalar için öneri olarak sunulabilir.

Sonuç olarak mevcut derleme çalışması, dikkat alanındaki teorik çalışmaları bir araya getirerek bu sorunların çözümüne ve gelecekteki yaklaşımların yeniden yapılandırılmasına yardımcı olmak ve alandaki bu eksiğe fayda sağlamak amacı ile düzenlenmiştir. Bu doğrultuda gelecekte yapılacak çalışmalarda öncelikle davranışsal çalışmaların görüntüleme çalışmaları ile daha çok desteklenmesi faydalı olacaktır. Bunun yanında; dikkat fonksiyonunun bireysel ve sosyal yönünün birlikte incelenmesi daha kapsayıcı sonuçlar ortaya çıkararak, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinin daha verimli hale gelmesini sağlayacaktır. Ayrıca, bu bütüncül yaklaşım son yıllardaki teknolojik gelişmelerin dikkat gibi bilişsel işlevler üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ile birleştirildiğinde, çağın değişen gerekliliklerini hesaba katan ve olumsuz yönlerini telafi edebilecek yaklaşımların ortaya çıkması mümkün olacaktır.

Kaynaklar

- Adamson LB, McArthur D (1995) Joint attention, affect and culture. In *Joint Attention: Its Origins and Role*. (Eds C Moore, P Dunham):205- 222. Hillsdale NJ, Erlbaum.
- Alperin BR, Haring AE, Zhuravleva TY, Holcomb PJ, Rentz DM, Daffner KR (2013) The dissociation between early and late selection in older adults. *J Cogn Neurosci*, 25:2189-2206.
- APA (2013) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed. (DSM-5). Washington DC, American Psychiatric Association.
- Aydın H, Diler RS, Yurdagül E, Uğuz Ş, Şeydaoğlu G. (2006) DEHB tanılı çocukların ebeveynlerinde DEHB oranı. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 9:70-74.
- Bozkurt Ö (2024) Dikkat, bilişsel kontrol ve uyumluluk oranı etkileri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 64:1366-1404.
- Broadbent DE (1958) *Perception and Communication*. New York, Oxford University Press.
- Cain MS, Mitroff SR (2011) Distractor filtering in media multitaskers. *Perception*, 40:1183-1192.
- Castellanos FX, Tannock R (2002) Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Neuroscience*, 3:617-628.
- Cherry C (1953) Some experiments on the recognition of speech with one. *J Acoust Soc Am*, 25:975-979.
- Çetin FH, Işık Y (2018) Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve genetik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 10:19-39.
- Drisdelle BL, Jolicoeur P (2018) Early and late selection processes have separable influences on the neural substrates of attention. *Int J Psychophysiol*, 127:52-61.
- European Delirium Association, American Delirium Society (2014) The DSM-5 criteria, level of arousal and delirium diagnosis: inclusiveness is safer. *BMC Medicine*, 12:141.
- Fujisawa TX, Tanaka S, Saito, DN, Kosaka H, Tomoda A (2014) Visual attention for social information and salivary oxytocin levels in preschool children with autism spectrum disorders: an eye-tracking study. *Front Neurosci*, 8:295.
- Gallagher P (2020) Neuropsychology of bipolar disorder. In *Bipolar Disorder: From Neuroscience To Treatment* (Eds AH Young, MF Jurruena):239-253. Springer, Cham.
- Goldman-Rakic, PS (1988) Topography of cognition: parallel distributed networks in primate association cortex. *Annu Rev Neurosci*, 11:137-56.
- Goldstein EB (2013) *Bilişsel Psikoloji*. İstanbul, Kaknüs Yayınları.
- Gray JA, Wedderburn AAI (1960) Shorter articles and notes grouping strategies with simultaneous stimuli. *Q J Exp Psychol*, 12:180-184.
- Grover S, Mehra A, Chakrabarti S, Sahoo S, Avasthi A (2021) Evaluation of association of impairment of attention with other symptoms of delirium. *J Ment Health Hum Behav*, 26:54-61.
- Gündüz A (2019) Yaygın anksiyete bozukluğunda bilişsel davranışçı terapiler. In *Farklı Tanı Gruplarında Bilişsel Davranışçı Terapiler* (Eds G Bahadır, E Ertekin):28-34. Ankara, Türkiye Klinikleri.
- Hadjikhani N, Joseph RM, Snyder J, Tager-Flusberg H (2007) Abnormal activation of the social brain during face perception in autism. *Hum Brain Mapp*, 28:441-449.

- Hallion LS, Steinman SA, Kusmierski SN (2018) Difficulty concentrating in generalized anxiety disorder: an evaluation of incremental utility and relationship to worry. *J Anxiety Disord*, 53:39-45.
- Halk Sağlığı Müdürlüğü (2019) Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu. <https://tektiklabilgielinde.saglik.gov.tr/ruh-sagligi/dikkat-eksikligi-ve-hiperaktivite-bozuklugu.html>. (Accessed 12.4.2025)
- Heilman KM, Watson RT, Valenstein E (1985) Neglect and related disorders. In *Clinical Neuropsychology*, (Eds KM Heilman, E. Valenstein):293-346. New York, Oxford University Press.
- Houghton S (2006) Attention deficit hyperactivity disorder, genetics and neuropsychology: laying the foundations. *Intl J Disabil Dev Educ*, 53:1-3.
- Joseph RM, McGrath LM, Tager-Flusberg H (2005) Executive dysfunction and its relation to language ability in verbal school-age children with autism. *Dev Neuropsychol*, 27:361-378.
- Kafes AY (2021) Depresyon ve anksiyete bozuklukları üzerine bir bakış. *Humanistic Perspective*, 3:186-194.
- Kanner L (1943) Autistic disturbances of affective contact. *Nerv Child*, 2:217-250.
- Kertzman S, Reznik I, Hornik-Lurie T, Weizman A, Kotler M, Amital D (2010) Stroop performance in major depression: selective attention impairment or psychomotor slowness? *J Affect Disord*, 122:167-73.
- Kingstone A, Smilek D, Ristic J, Kelland Friesen C, Eastwood JD (2003) Attention, researchers! it is time to take a look at the real world. *Curr Dir Psychol Sci*, 12:176-180.
- Kounti F, Tsolaki M, Kiosseoglou G (2006) Functional cognitive assessment scale (FUCAS): a new scale to assess executive cognitive function in daily life activities in patients with dementia and mild cognitive impairment. *Hum Psychopharmacol*, 21:305-311.
- Lazarus RS (1991) *Emotion and Adaptation*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Lecours AR, Mehler J, Parente MA (1988) Illiteracy and brain damage. *Neuropsychologia*, 26:575-89.
- Levine SZ, Rotstein A, Kodesh A, Sandin S, Lee BK, Weinstein G et al. (2023) Adult attention-deficit/hyperactivity disorder and the risk of dementia. *JAMA Network Open*, 6:e2338088.
- Mac Giollabhui N, Olino TM, Nielsen J, Abramson LY, Alloy LB (2019) Is worse attention a risk factor for or a consequence of depression, or are worse attention and depression better accounted for by stress? A prospective test of three hypotheses. *Clin Psychol Sci*, 7:93-109.
- MacKay DG (1973) Aspects of the theory of comprehension, memory and attention. *Q J Exp Psychol*, 25:22-40.
- Markela-Lerenc J, Kaiser S, Fiedler P, Weisbrod M, Mundt C (2006) Stroop performance in depressive patients: a preliminary report. *J Affect Disord*, 94:261-267.
- Mountcastle VB (1978) Brain mechanisms of directed attention. *J R Soc Med*, 71:14-27.
- Mundy P, Sigman M, Ungerer J, Sherman T (1986) Defining the social deficits of autism: the contribution of nonverbal communication measures. *J Child Psychol Psychiatry*, 27:657-669.
- Ophir E, Nass C, Wagne, AD (2009) Cognitive control in media multitaskers. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 106:15583-15587.
- Özer KB, Ulusoy ZG, Kanlı İ, Tamam L (2022) Deliryum. *Çukurova Tıp Öğrenci Dergisi*, 1:61-68.
- Özten E (2019) Duygudurum bozukluklarında yürütücü işlevler. *Journal of Neurobehavioral Sciences*, 6:33-38.
- Pacheco-Unguetti AP, Acosta A, Callejas A, Lupiáñez J (2010) Attention and anxiety: different attentional functioning under state and trait anxiety. *Psychol Sci*, 21:298-304.
- Petersen SE, Robinson DL, Morris JD (1987) Contributions of the pulvinar to visual spatial attention. *Neuropsychology*, 25:97-105.
- Posner MI, Petersen SE (1990) The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci*, 13:25-42.
- Posner MI, Nissen MJ, Ogden WC (1978) Attended and unattended processing models: the role of set for spatial location. In *Modes of Perceiving and Processing Information* (Eds HL Pick, IJ Saltzman):137-157. Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Rajlakshmi AK, Mattoo SK, Grover S (2013) Relationship between cognitive and non-cognitive symptoms of delirium. *Asian J Psychiatr*, 6:106-112.
- Robertson L, Delis DC (1986) Part-whole processing in unilateral brain damaged patients: Dysfunction of hierarchical organization. *Neuropsychology*, 24:363-70.
- Robertson L, Lamb MR, Knight RT (1988) Effects of lesions of temporalparietal junction on perceptual and attentional processing in humans. *J Neurosci*, 8:3757-3769.
- Rosen LD, Cheever N, Carrier LM (2015) *The Wiley Handbook of Psychology, Technology, and Society*. Hoboken, NJ, Wiley.
- Saymaz EB (2008) Otizmde duygu algılama ve ifade etme: bir olgu sunumu. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 15:32-36.
- Schultchen D, Schneider C, Berberich G, Zaudig M, Erle TM, Pollatos O (2021) On the relationship of interoceptive accuracy and attention: a controlled study with depressed inpatients and a healthy cohort. *Front Psychol*, 11:597488.
- Shulman GL, Ollinger JM, Akbudak E, Conturo TE, Snyder AZ, Petersen SE et al. (1999) Areas involved in encoding and applying directional expectations to moving objects. *J Neurosci*, 19:9480-9496.

- Simard D, Wong W (2001) Alertness, orientation, and detection: The conceptualization of attentional functions in SLA. *Stud Second Lang Acquis*, 23:103-124.
- Smith EE, Kosslyn SM (2014). *Bilişsel Psikoloji*. (Çeviri Ed. M. Şahin). Ankara, Nobel Yayınevi.
- Stroop JR (1935) Studies of interference in serial verbal reactions. *J Exp Psychol*, 18:643-662.
- Treisman AM (1964) Verbal cues, language, and meaning in selective attention. *Am J Psychol*, 77:206-219.
- Treisman AM, Gormican S (1988) Feature analysis in early vision: evidence from search asymmetries. *Psychol Rev*, 95:15-48.
- Yamaguchi H, Yamaguchi T (2024) Impairment of attention in dementia. *Brain Nerve*, 76:743-748.
- Yener G, Evlice A. (2022) Alzheimer dışı demansların klinik göstergeleri In *Sağlık Kurulunda Demans* (Eds AO Keskin, A Uysal, A Özge, G Yener, D Kırbaş):37-46. Ankara, Türk Nöroloji Derneği.
- Yiend J, Mathews A, Burns T, Dutton K, Fernández-Martín A, Georgiou GA et al. (2015) Mechanisms of selective attention in generalized anxiety disorder. *Clin Psychol Sci*, 3:758-771.

Yazarların Katkıları: Çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağlandığı ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olduğu tüm yazar(lar) tarafından beyan edilmiştir.

Danışman Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Etik Onay: Bu çalışma bir derleme yazısı olduğu için etik onaya gerek yoktur.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alındığı beyan edilmemiştir.

Authors Contributions: The author(s) have declared that they have made a significant scientific contribution to the study and have assisted in the preparation or revision of the manuscript

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethical Approval: This review study does not require ethical clearance.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared.

Financial Disclosure: No financial support was declared for this study.