

13767

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

**EPİLEPSİLİ ÇOCUKLARDA GÖRSEL-KONSTRÜKTİF
YETİLER**

(Uzmanlık Tezi)

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Dr. Barış Korkmaz



İstanbul - 1991

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı poliklinik materyali ile yapılan bu çalışma nedeniyle, nöroloji eğitimim sırasında başından beri her zaman ve her konuda teşvik ve katkılarını esirgemeyen Nöroloji Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof.Dr.Hayrünnisa DENKTAŞ'a, bir düşünce ve yaşam tarzı olarak nörolojiyi sevmemi sağlayan ve mesleki alandaki özelleşmiş ilgilerime destek olan Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı Başkanı Sayın Prof.Dr.Ayşın DERVENT'e, değişik zaman ve konularda bilgilerinden sürekli yararlandığım diğer tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma, ayrıca bu tezin yazılma ve düzeltme aşamalarında üstün bir titizlik ve özen gösteren Sayın Çiğdem KORKMAZ'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr.Barış KORKMAZ
Bostancı, MAYIS 1991

İÇİNDEKİLER

	<i>Sayfa</i>
	<hr/>
<i>GİRİŞ</i>	<i>1</i>
<i>EPİLEPSİLİ ÇOCUKLARDA GÖRSEL-KONSTRÜKTİF YETİLER</i>	<i>3</i>
<i>MATERYAL VE METOD</i>	<i>13</i>
<i>BULGULAR</i>	<i>25</i>
<i>TARTIŞMA</i>	<i>43</i>
<i>ÖZET VE SONUÇ</i>	<i>89</i>
<i>LİTERATÜR</i>	<i>50</i>

G İ R İ Ő

Ivan PAVLOV'un sinir sistemindeki tüm nörofizyolojik süreçleri eksitasyon ve inhibisyon temelinde açıklaması gibi, tüm nöropatolojik süreçler de irritasyon ve destrüksiyon temelinde ele alınır. Bu kapsamda epilepsi de çok sayıda beyin hücrelerinin olaya katılımıyla açığa çıkan ve irritasyonla oluşan nöropatolojik süreçlerin başlıcası olarak tüm beyni ve dolayısıyla bireyin tüm psişik ve sosyal bütünlüğünü ilgilendiren bir hastalıktır. Semptomlarının zenginliği nedeniyle epilepsi, bir bilim adamı tarafından hastalığın beyin üzerinde yürüttüğü bir deney olarak nitelenmiştir (28). Kronikleşebilen bir süreç oluşu ve beynin bir çok bölgesini ilgilendirmesi nedeniyle, epilepsi ile yüksek kortikal işlevler arasındaki ilişki araştırmacılar için ilginç bir konu oluşturmaktadır.

Son yıllarda gerek teknolojik olanakların artması gerekse disiplinler arası iletişimin gelişmesiyle yüksek kortikal işlevlerin araştırılmasında büyük ilerlemeler

kaydedilmiştir. Bu şekilde çok daha karmaşık işlevler alt-bileşenlerine ayrılarak incelenmektedir. Böylece daha önceki araştırmalarda gözden kaçabilecek nöropsikolojik defisitler bu alandaki ilerlemelere bağlı olarak saptanabilir hale gelmiştir.

Epilepsi, tıbbi bir sorun olduğu kadar hastanın hastalığıyla ilişkisi, toplumun hastalığa bakış açısı ve hastalığın özellikle merkezi sinir sisteminde ikincil olarak yarattığı etkiler nedeniyle ayrı bir öneme sahiptir. Eğitimin çok önemli olduğu batı toplumlarında çocukların akademik başarısızlıklarına karşı alınan tedbirler, epilepsi rehabilitasyonunun can alıcı noktalarından birini oluşturmaktadır.

Ülkemizde henüz başlangıç aşamasında olan epilepsi rehabilitasyonu kavramına küçük de olsa bir katkıda bulunacağına inanıldığı için bu çalışma yapılmış ve bu maksatla Çocuk Nörolojisi polikliniğine başvuran ve epilepsisi olan okul çağı çocukları üzerinde belli nöropsikolojik işlevler araştırılmış ve fakültemiz kreşine devam eden çocuklar arasından yaş ve cins eşleştirmeli olarak seçilen kontrol grubuna göre bu işlevlerdeki değişimin ne yönde olduğu değerlendirilmiştir.

E P İ L E P S İ L İ Ç O C U K L A R D A G Ö R S E L - K O N S T R Ü K T İ F Y E T İ L E R

Epilepsi (mal sacre, mal comital, morbus divinus, morbus sacer) organik bir olay olarak ilk kez Hipokrat tarafından tanımlanmıştır. "EPI" üstünde, "LEPSİS" tutmak, tutup sarısmak anlamına gelir. Epilepsi kelimesinin anlamı hiçlikten doğan kuvvetler tarafından tutulmaktadır. Modern epilepsi kavramı 1870'de Hughlings JACKSON tarafından tanımlanmış, 1929'da Hans BERGER tarafından beyin biyoelektrik aktivitesinin yazdırılmasıyla ve daha sonra Penfield ve Jasper'in çalışmalarından hareketle bugünkü noktaya gelmiştir.

Epilepsi, merkezi sinir sisteminin kortikal veya subkortikal düzeydeki nöronlarının, mekanik, metabolik, kimyasal veya bilinmeyen nedenlerle, paroksizmler halinde, ani, aşırı, patolojik deşarjları sonucu meydana gelen veya getirilen, fokal veya jeneralize, jeneralize olduğu zaman şuur kaybına neden olan dönüşlü klinik tablonun adıdır.

Epilepsi, bir semptom veya semptomlar topluluğunun adı olup, bir sendrom'dur, dolayısıyla değişik hastalıklarla ilgili olan ve değişik nedenlerin doğurduğu bir tablodur.

Epilepsi, sadece bir hastalık antitesi olmayıp nöbet türü ve özelliklerine göre değişen oranlarda hastanın kendisi ve toplumsal çevresiyle ilgili her türden uyumunu bozan bir durum oluşturur. Hasta için nöbetlerin kontrol altına alınması ve sağıtılması yanısıra gerek medikal gerekse psikolojik düzeyde bir çok sorun vardır. Psikolojik düzeyde olan sorunlar da toplumsal, psikiyatrik ve nöropsikolojik olmak üzere üç grupta toplanabilir. Bunlardan nöropsikolojik olanlar içinde öğrenme ve davranışa ilişkin sorunlar son yıllarda ayrıca bir önem kazanmıştır.

Öğrenme ve davranışı etkileyen faktörleri; epilepsinin kendisi, nöbetlerin yol açtığı ya da nöbetlere yol açan beyin hasarı, subklinik deşarjlar, epilepsinin tedavisinde kullanılan ilaçlar olarak sıralayabiliriz. Epilepsinin kendisi, nöbetlerin sıklığı, süresi, şiddetiyle etkin olurken prodromal belirtiler; huzursuzluk, irritabilite gibi bir çok özgül olmayan belirti, günler ya da saatler önce var olabilir ve bu şekilde öğrenme ve davranış üzerinde olumsuz etkide bulunabilir. Nöbet sonrası dönemdeki değişiklikler, konfüzyon, uykululuk hali, sık absanslar, nöbetler arası dönemde görülebilen psikozlar, otomatizmler ve subklinik deşarjlar öğrenme ve davranışı bozabilir (3). Ağır epilepsili hastalarda nöropsikiyatrik değerlendirmenin vurgulandığı bir çalışmada, hastaların 3/4'ünde koordinasyon bozukluğu, 2/3'ünde dizartri saptanmıştır (17).

Epilepsinin demans ile birlikte olduğu tablolar da vardır. Burada sağıtıma dirençli nöbetler, zihinsel yetilerde ilerleyici bir yıkımla bir arada seyreder. Epilepsi ile birlikte perinatal beyin hasarı veya bazı biyokimyasal bozukluklar da olduğu zaman zihinsel gelişim gecikir, fakat kronolojik yaşla birlikte mental yaş da sınırlı bir ilerleme gösterir. İdyopatik infantil spazmlar, uzamış statusla giden infantil dönem nöbetleri, erken çocukluğun ilerleyici olmayan ansefalopatilerinde gelişim normal başlar, fakat ardından durur veya alt düzeyde seyreder. Nöbetlerin kontrol altına alınamadığı epileptik ansefalopati sendromlarında zihinsel yıkım gelişir (Örn. Lennox-Gastaut Sendromu).

Son zamanlarda epilepsinin nöropsikolojik işlevler üzerindeki etkisi subklinik deşarjların ve ilaçların öğrenme üzerindeki etkisi bağlamında daha çok ele alınmıştır. Geçici deşarjların, deşarj anında kısa süreli bellek üzerinde bozulmaya yol açtığı görülmüş, bu bozulmanın sağ hemisferden kökenini alan deşarjlarda sözel-olmayan alanda; sol hemisferden kökenini alan deşarjlarda ise sözel alanda belirgin olduğu ileri sürülmüştür (4). Ayrıca, epilepsili hastalarda görülen bilişsel sorunların durağan bir bozukluk olmaktan çok subklinik epileptiform bozukluklar tarafından aralıklar halinde yinelenen bir sürece bağlı olduğu da bildirilmiştir (33). Belirli psikolojik testlerle saptanabilen bu seçici ve geçici bilişsel bozulmaların uygun tedaviye yanıt verdiği de yine aynı grup araştırmacı tarafından belirtilmiştir(1).

(Bilişsel işlev, en geniş anlamda bireyin davranışını koordine etmek için, gelen çevresel bilgiyi algılama, öğrenme, analiz etme ve kullanma kapasitesi anlamında kullanılmaktadır.)

Bir çok araştırmacı anti-epileptiklerin olumsuz etkisini konu alan çeşitli araştırmalar yapmışlardır. Özellikle barbitüratlar zihinsel işlevler üzerinde olumsuz etkili bulunmuştur (10). Fenobarbital; bellek ve dikkatin konsantrasyonu üzerinde, fenitoin; dikkat ve problem çözme yeteneği ve görsel motor görevlerde, karbamazepin; dikkatin konsantrasyonu üzerinde olumsuz etkili bulunmuştur. Valproat'ın bilişsel işlevler üzerinde olumsuz etkisi çok düşük bulunmuş; politerapinin anlamlı olumsuz etki gösterdiği izlenmiştir. Hatta monoterapiye geçildiğinde bu bozuklukların düzelebildiği öne sürülmüştür (37). Monoterapi gören çocukların politerapi görenlere oranla reaksiyon zamanı, kodlama, dikkat, yüz tanıma, algısal özdeşleştirme ve depolanan bilgiye ulaşma zamanıyla ilgili görevlerde daha iyi performans gösterdiği bildirilmiştir (35). Öte yanda mental rötardasyonu olanlarda veya sağıtım öncesi davranış kusuru bulunanlarda ilaçların daha da zararlı olduğu belirtilmiştir (36). Davranış sorunlarının fenobarbital ve klonazepamla daha çok, valproat ve karbamazepin'le daha az olduğu; bilişsel bozuklukların fenitoin'le belirgin, valproat'la daha az belirgin, karbamazepin'le en az olduğu ayrıca belirtilmiştir (7). Bazı araştırmacılar, fenobarbi-

tal'in bilişsel işlevler üzerindeki olumsuz etkisinin daha az olduğunu saptarken, klonazepam'ın çok olumsuz, etosüksimid'in etkisinin belirsiz olduğunu bildirmişlerdir (35). Bu nedenle klonazepam yerine klobazepam'ın kullanılması önerilmiştir. Belirgin davranış bozukluğuna neden olduğu konusunda literatürde fikir birliği sağlanan fenobarbital'in ancak incelikli bir değerlendirmeye farkedilecek türden bilişsel yetersizliğe yol açtığı konusunda bir çok çalışma yapılmıştır (10, 13). Epilepsili çocuklarda WISC-R (Wechsler Intelligence Scale Of Children)'dan yararlanılarak yapılan çalışmada özellikle fenobarbital'in olumsuz etkisinin varlığı saptanmıştır (13). Corbett ve arkadaşlarının, fenitoin kullanan hastalarda yaptıkları çalışmada ise, mental kötüleşme izlenen hastalarda ilacın kan konsantrasyonunun mental açıdan normal olanlara kıyasla yüksek bulunmakla birlikte elde edilen değerler yine de normal sınırlar içinde kalmıştır. Bu çocuklarda serum ve kırmızı hücre folik asit düzeyleri düşük bulunmuş ve bu sonuç da subakut fenitoin ansefalopatisinin bilişsel bozulmaya neden olduğu görüşünü desteklemiştir (7).

Antikonvülsif ilaçların nöbetler üzerindeki etkisi çocuklarda biraz daha karmaşık bir mekanizmayla ilgili görünmekte ve bazı hastalarda nöbet sıklığının düşmesi davranışta düzelmeye yol açarken kimisinde kötüleşmeye neden olmaktadır. Bazı çocuklarda nöbetlerin aniden kesilmesi ya da tedaviyle sağlanan zorlu normalleştirilmenin davranış bozukluklarında artışa yol açtığı bildirilmiştir. Bu durum özellikle

barbitürat ve benzodiazepinler için geçerli bulunmuştur (36).

Bilişsel işlev bozukluğu, antiepileptiklerin kan düzeyleriyle ilgili olabileceği gibi bazen benzeri durumlar, toksik tabloda olmayan şahıslarda da ortaya çıkabilir. Bu bozuklukların bazıları da rutin nöropsikiyatrik muayene ve değerlendirmeyle anlaşılmayabilir. Dolayısıyla epilepsisi olan hastaların yaşam kalitesini yükseltmek için bu tip bozuklukları saptayabilecek daha incelikli yöntemlerin geliştirilmesi yararlı olur (38).

Epilepsinin nöropsikolojik işlevler üzerindeki olumsuz etkisine ilişkin olarak literatürde karşıt görüşler de vardır. Epilepsinin uzun süreli dönemdeki sekellerinin incelendiği bir çalışmada, değişik prognozlu epilepsilerin varlığının epilepsinin nöropsikolojik işlevler üzerindeki etkisi konusunda açık sonuçlar elde edilmesini engellediği ifade edilmiştir. Bu çalışmada, nöbetlerin zihinsel gelişim üzerindeki etkisinin tartışmalı olduğu belirtilerek, ilerleyici patolojilerle giden nöbetler dışında epilepsinin gerçek bir gerilemenin nedeni olmadığı vurgulanmıştır (21).

Nöbeti olan çocukların bazılarında bellek bozukluğu, öğrenme kusuru, değişik bilişsel sorunlar mevcutken, bazılarında bu durum söz konusu değildir. Bunun nedenlerini araştırmaya yönelik kapsamlı çalışmalar yapılmış ve bunlarda WISC-R ve Halstead-Reitan gibi testler kullanılarak çocuk-

ların etkilenen nöropsikolojik işlevlerini hangi parametrelerin gösterdiği incelenmiştir (29, 35). Nöbetlerin erken yaşta başlaması, sık sık olması, minör, motor ve atipik absans nöbetlerinin varlığının, zihinsel performansla ters ilişkisinin saptandığı bir çalışmada incelenen hasta çocukların okul performansları da yaşlıları ve kontrollerine göre biraz daha geride bulunmuştur (11). Bir başka çalışmada, erken nöbet yaşının ve yüksek ilaç dozunun zihinsel işlevlerde gerilemeye yol açtığı, ancak uzun süreli izlemede prognoz açısından tek değerlendirmenin yeterli olmadığı bildirilmiştir (30).

Özetle, ilgili literatürde kullanılan ilaçların ve uygunsuz ilaç seçiminin, subklinik deşarjların ve tekrarlayan nöbetlerin beyinin nöropsikolojik işlevleri üzerindeki kalıcı etkisi yoğun bir şekilde araştırılmış ve bunlar arasında özellikle sol hemisfer tarafından gerçekleştirilen sözel işlevler üzerindeki etkiler incelenirken (14, 24, 31), sağ hemisferin işlevleri üzerindeki etkiler daha az ilgi görmüştür. Yapılan araştırmaların sonunda sağ hemisferin görsel-yersel yetilerin gerçekleşmesinde ağırlıklı rol oynadığı (15, 22, 34), kısmen de görsel-konstrüktif işlevleri düzenlediği anlaşılmıştır (18).

Bu işlevlere ilişkin olarak klinikte bir çok kortikal bozukluk bildirilmiştir. Bu konuda ayrıntılı bir yaklaşım sunan Benton, bu bozuklukları şöyle sınıflamıştır (2) :

1) Görsel - Algısal

- i) Görsel nesne agnozisi
- ii) Bozuk görsel çözümlene ve birleşim
- iii) Yüz tanıma bozukluğu
 - a) Tanıdık yüzlerin ayırdedilememesi (prosopagnozi)
 - b) Tanımadık yüzlerin ayırdedilememesi
- iv) Renkli tanımda bozukluk

2) Görsel - Yersel

- i) Uzay içinde noktaların bozuk lokalizasyonu
- ii) Yön ve uzaklık tayininde bozuk yargılama
- iii) Bozuk topografik oryantasyon
- iv) Tek taraflı görsel ihmal

3) Görsel - Konstrüktif

- i) Bozuk bir araya getirici (assembling) performans
- ii) Bozuk grafomotor performans

Doğal olarak bu sınıflama bir hiyerarşi içermekte ve tıpkı primer duyu bozukluğu olanda gnostik kusurun gösterilememesi gibi görsel-konstrüktif yetilerin değerlendirilmesi de daha alt yetilerin sağlam olması koşulunu gerektirmektedir.

Bu yetileri değerlendirmek amacıyla bir çok test geliştirilmiş ve bu testlerin olabildiğince az bir konuşmayla deneğe anlatılabilmesi ve deneğin de bunları sözellikten en

alt düzeyde yararlanarak yapabilmesi amaçlanmıştır. Bu testlerin sol hemisferin de katıldığı düşünölen motor, koordinasyon, praksi gibi işlevleri en az ölçüde gerektirmesi amaçlanmış olup, blok küplerle belli bir desenin oluşturulmasıyla görsel-konstrüktif, belli şekillerin kopyalanmasıyla grafo-motor performans ölçölmektedir. Bu alanda kendi adıyla anılan ve görsel yetileri ölçmeyi amaçlayan bir testi Dr.Marienne FROSTIG geliştirmiştir. Bu test, görsel yetiler alanında beş temel kategori ayırdetmiştir (23) :

- 1) El-göz koordinasyonu
- 2) Zemin-şekil algısı
- 3) Şekil sürekliliği
- 4) Uzayda konum
- 5) Yersel ilişkiler

Son yıllarda İngiltere'de yaygın kullanım gören sözel bölümü anlama, aritmatik, benzerlik kurma, kelime dağarcığı, sayı basamakları; performans bölümü resim dizme, resim tamamlama, nesnelere anlamlı bir bütün haline getirme, blok desen, kodlama ve labirent bölümlerinden oluşan bir test olan WISC-R ile yapılan bir değerlendirmede; test'in blok desen, benzerlikler, sayı basamakları alt bölümlerinin fenobarbital düzeyinden etkilendiği, kelime dağarcığı ve resim düzenlemenin ise nöbetlerin devamından etkilendiği belirtilmiştir (11).

Epilepsi, global bir bozukluğa yol açmadan daha özgül bilişsel işlevlerde bozukluğa neden olabildiği için nöropsikolojik değerlendirmenin artık önemli bir bölümünü özelleşmiş testler oluşturmaktadır (8). Görsel konstrüktif alandaki bir bozukluğun çocuğun normal hatta iyi verbal yetilerine karşın bazı okul başarısızlıklarının kaynağı olduğu düşünülürse daha gelişmiş ve ayrıntılı testlerle epilepsili çocuğun bilişsel işlevlerinin alt bileşenleri düzeyinde daha hassas değerlendirilmesinin önemi anlaşılır.

Epilepsili çocukların gerek ilk değerlendirmeleri, gerekse takiplerinde, ağırlığı tıbbi sorunların çözümü aldığı için zihinsel, psikolojik ve toplumsal uyuma ilişkin sorunlar çoğu kez ikinci planda kalır. Bunun temel nedenlerinden biri; ailenin bu yaş grubu için hastalığın tıbbi yönüne ilişkin endişesidir ve başlıca beklentisinin nöbetlerin durdurulması yönünde olmasıdır. Oysa, hasta çocuğun eğitime ve dolayısıyla toplumsal çevreye uyumunda zihinsel yetilerinin katkısı en az o denli etkindir. Öte yanda olayın tıbbi ağırlığını üstlenen hekim de anılan sorunlar karşısında tek başına yetersiz kalmaktadır. Bu noktada, multidisipliner yaklaşım gerektiren bir sorun şekillenmekte, rehabilitasyon açısından işlev aksamasının türüne göre diğer sağlık elemanlarıyla sıkı işbirliğini gerektirmektedir.

M A T E R Y A L v e M E T O D

Çalışma, 1990 yılında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalına bağlı Çocuk Nörolojisi Bilim Dalınca poliklinikten takip edilen hastalar içinde epilepsi tanısı almış 12'si erkek, 8'i kız 20 hasta ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesi kreşinden seçilen yaş ve cins eşleştirmeli aynı sayıda sağlıklı kontrol grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Vakaların yaş aralığı 7-13'dür.

Kontrol grubu seçim ölçütleri :

Kontrol grubu olarak alınan grupta yaş ve cins uygunluğu dışında bu çocukların normal zihinsel psikomotor gelişime sahip olmaları, tıbbi öykülerinde febril konvülsiyonlar dahil hiç bir nöbet bilgisi olmaması, çalışmaya alındıkları dönemde ilaç kullanmıyor olmaları göz önünde tutulan başlıca ölçütler olmuştur. Sosyo-ekonomik ve kültürel açıdan hastalarla kontrol grubu arasında belirgin bir farklılık olmamasına özellikle dikkat edilmiştir.

Hastaların seçim ölçütleri ise şunlar olmuştur :

- Parsiyel ya da jeneralize epilepsi nöbetlerinin varlığı.
- Psikomotor gelişimin normal olması.
- Davranış kusuru olmaması.
- Değerlendirilme döneminde klinik olarak ilaç toksisitesine bağlı bir yakınmasının olmaması.
- Nörolojik muayenenin normal olması, hastalarda dispraksi, koordinasyon kusuru, dikkatsizlik, hiperaktivite gibi bulguların olmaması.
- Hastanın son 1 ay içinde nöbet geçirmemiş olmaması.
- Bilgisayarlı beyin tomografisi verilerinin normal olması.
- Hastanın en az bir EEG tetkikinin mevcut olması.
- Epilepsi beraberinde başka bir merkezi sinir sistemi bozukluğunun olmaması.

Bu ölçütlere uyan hastalarda aşağıdaki parametreler kullanılarak epilepsiyle bazı yüksek kortikal işlevler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu parametreler, hastanın cinsiyeti, nöbet tipi, EEG bulguları, kullanılan ilaçlar olmuştur. Nöbetler basit veya kompleks parsiyel, sekonder jeneralize ve primer jeneralize olarak değerlendirilmiş, tanımlamada Uluslararası Epilepsiyle Savaş Liginin (ILAE) 1981 yılında kabul ettiği epilepsi nöbetleri sınıflamasından yararlanılmıştır (6).

Kullanılan testler ;

- 1) Goodenough-Harris'in bir insan çizme testi
- 2) Koh blokları
- 3) Bloklarla desen oluşturma
- 4) Belli geometrik figürlerin kopyalanması

olmuştur.

1) Goodenough bir insan çizme testi, bir çocuğun sözel-olmayan zihinsel düzeyini genel olarak saptamak için yaygın olarak kullanılan bir testtir. Bu test daha özgül olarak bir çocuğun insan vücudunu şematik kavrayışının düzeyini ölçer (25). Testin kültürel normlardan oldukça bağımsız olduğu ileri sürülmüştür. Bazı araştırmacılar tarafından WISC-R'in performans bölümüne eşdeğer tutulmuş, görsel kavram

oluşumu, vücut imgesi gelişimini değerlendiren bir test olarak görülmüştür. Bu test ayrıca çocuğun ego gelişiminin bir göstergesi olarak da görülmüştür (Bak Örnek 1).

2) Koh küpleri : Çocuğun blok küpler aracılığıyla kendisine sunulan bir desenin modelini oluşturması esasına dayanır. Burada can alıcı nokta, verilen küplerin üzerindeki parça desenlerle, oluşturulması istenen desenin tümü arasında doğrudan bire bir görsel ilişki olmamasıdır. Deneğin yenmesi gereken zorluk, doğrudan algının zorlamasına aldırılmayıp zihinsel çözümlenme aracılığıyla elemanları bir bütün olarak inşa edebilmesidir. Bu sorunun çözümü; deneğin, desenin doğrudan algılanışını aşır, bu algıya kafasında bir yapıya dönüştürmesine bağlıdır. Test, pratik, konstrüktif düşüncenin en basit formunu ölçer (22). (Bak.Fotoğraf-1).

3) Bu çalışmada kullanılan ikinci desen tanıma testi de Griffiths adı verilen 0-8 yaş için yaygın bir şekilde kullanılan gelişim testinin bir materyali kullanılarak yapılmıştır. Burada yine belli desenler verilerek denekten bu desenleri mavi, kırmızı, sarı küpler aracılığıyla örneğe bakarak oluşturması istenmiştir. Bu desenler Koh küpleri testinde kullanılanlara göre daha yalındır, uygulanış biçimleri el-göz koordinasyonunu gerektirir, ancak bu test esnasında süre tutulmuş, birbiri ardına giderek zorlaşan beş desen sunulmuştur. Bunlardan birincisi örnek desen kabul edilip gerek duyduğunda deneğe yardım edilmiş, bu örnek desen çalışmada değerlendir-

meye alınmamıştır (Bak Fotoğraf-2).

4) Belli geometrik figürlerin kopyalanmasında ise; giderek zorlaşan şekiller standart bir tarzda gösterilerek, deneklerin buna bakarak aynısını çizmeleri istenmiştir. Bu geometrik figürler arasında dikey ve yatay çizgiler, kare, daire, üçgen, eşkenar üçgen, küp gibi şekiller yer almıştır. Deneklere sunulan standart örnek, sayfa 21'de gösterilmiştir. Burada da grafomotor yeti değerlendirilmiştir.

Tüm anılan testlerle görsel-konstrüktif yetiler; yani parçaların bir araya getirilmesi veya tek bir nesne, bütünlük haline getirilmesi değerlendirilmiştir. Görsel-konstrüktif performans, bir bütünü oluşturan parçalar arasındaki yersel ilişkinin görsel düşünsel düzeyde kavranıp gerekli praxis yeteneğiyle uygulanmasını gerektirir. Küplerle desen oluşturma durumunda bir araya getirici performans, belli geometrik çizimlerin değerlendirilmesiyle de grafomotor yetiler araştırılmış olur.

ÖRNEK 1 :

B İ R İ N S A N Ç İ Z M E T E S T İ
D E Ğ E R L E N D İ R M E F O R M U

Çocuk, çizimindeki her bir öge için 1 puan alır.
Her 4 puan için temel yaş olan 3 üzerine 1 yıl eklenir.
Böylece çocuk 8 puan almışsa $8 : 4 = 2$ üzerine 3 eklenir,
mental yaşı 5 olarak değerlendirilir.

- 1) Baş mevcuttur.
- 2) Bacaklar mevcuttur.
- 3) Kollar mevcuttur.
- 4) Gövde mevcuttur.
- 5) Gövdenin uzunluğu genişliğinden fazladır.
- 6) Omuzlar mevcuttur.
- 7) Hem kollar hem bacaklar mevcuttur.
- 8) Bacaklar gövdeye tutturulmuştur. Kollar gövdeye doğru noktada yerleştirilmiştir.
- 9) Boyun mevcuttur.
- 10) Boyun çizgisi baş, gövde veya ikisiyle birlikte süreklilik arzeder.

- 11) Gözler vardır .
- 12) Burun vardır .
- 13) Ağız vardır .
- 14) Burun ve ağız iki boyutludur, alt ve üst dudak gösterilmiştir .
- 15) Burun delikleri gösterilmiştir.
- 16) Saçlar gösterilmiştir.
- 17) Saç, saydam değildir ve bir çeperden ibaret değildir.
- 18) Giysileri vardır.
- 19) Giysilerinin en az ikisi saydam değildir .
- 20) Hiç bir şey saydam değildir, hem kol yakaları hem de pantolon gösterilmiştir .
- 21) Giyimine ilişkin dört veya daha fazla parça gösterilmiştir .
- 22) Giysileri eksiksizdir, düzensizlik yoktur .
- 23) Parmaklar gösterilmiştir .
- 24) Parmaklar normal sayıdadır .
- 25) Parmaklar 2 boyutludur, uzunluk genişlikten fazladır, açısı 180'den fazladır .

- 26) Parmak opozisyonu gösterilmiştir .
- 27) El, parmaklar veya kollardan ayrı olarak gösterilmiştir .
- 28) Kol eklemi gösterilmiştir .
- 29) Ayak eklemi gösterilmiştir .
- 30) Baş orantılıdır .
- 31) Kollar orantılıdır .
- 32) Bacaklar orantılıdır .
- 33) Ayak orantılıdır .

ADI SOYADI :
YAŞI :
CİNSİ :

TARİH

NÖBET TİPİ :

SON NÖBET TARİHİ :

SON 1 AYDA NÖBET SIKLIĞI :

NÖBET BAŞLANGIÇ YAŞI :

N.M

E.E.G.

CT

TEDAVİLER :

GEBELİK VE DOĞUM, DOĞUM KİLOSU :

GEÇMİŞ ANAMNEZ (EPİLEPSİ, TRAVMA, ENF.) :

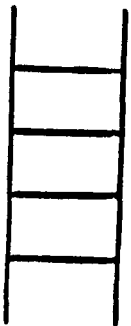
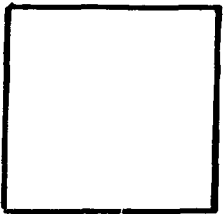
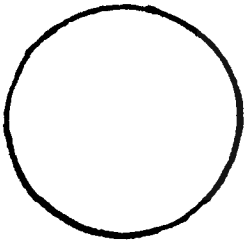
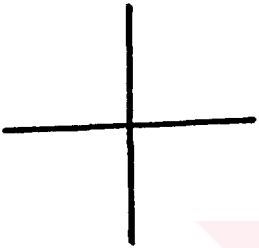
AİLE ANAMNEZİ :

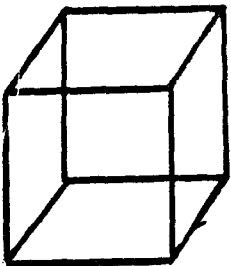
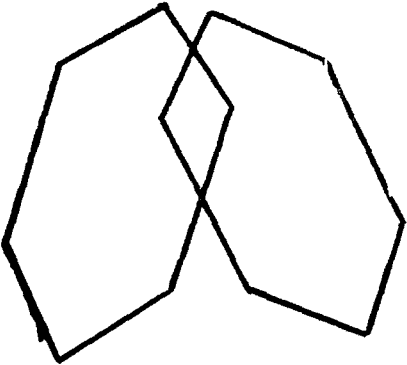
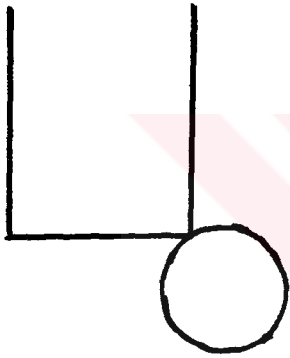
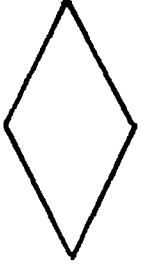
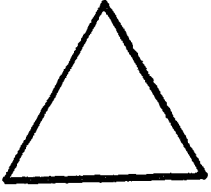
PSİKOMOTOR GELİŞİM :

KAN AKRABALIĞI :

OKUL BAŞARISI :

IQ İZLENİMİ :





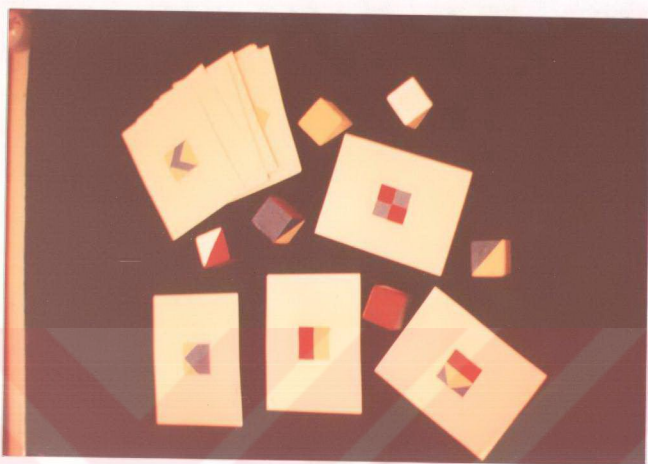
YAŞ :
SÜRE :
KALİTE :

B U L G U L A R

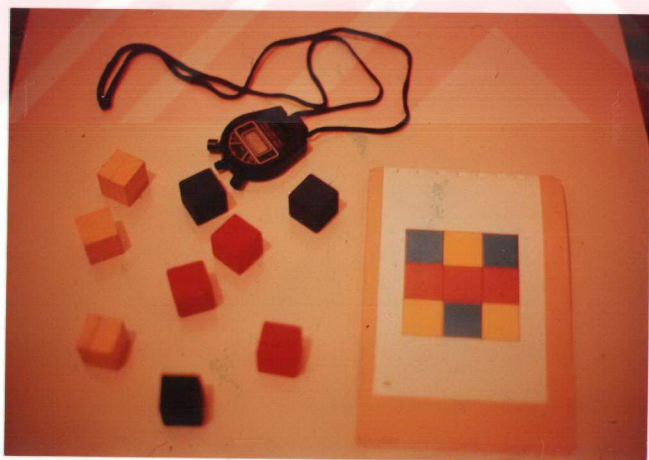
Çalışmaya alınan 20 olgunun (12'si erkek, 8'i kız) yaş aralıkları 7-13'dür. Bu olgularda kızların ve erkeklerin performansları ayrı ayrı değerlendirilmiş, hastaların başarı düzeyleri normal kontrollerin performansına bağlı olarak değerlendirilmiştir. Her bir hastanın yaş ve cins eşleştirmeli kontrolünün testteki başarısı % 100 kabul edilerek, buna göre başarısızlık gösteren hasta sayısının oranı göz önünde tutulmuştur.

Buna göre epilepsi tanısı alan kız hastalar Koh küplerinde % 38, desen tanımada % 75, Goodenough insan çizme testinde % 88, geometrik şekillerde % 50 oranında başarısız olmuştur. Erkek hastalar Koh küplerinde % 83, desen tanımada % 58, insan çizme testinde % 9, geometrik şekillerde % 6 oranında başarısız bulunmuşlardır. Toplamda; hastalar Koh küplerinde % 65, desen tanımada % 60, insan çizmede % 80, geometrik şekillerde % 50 oranında başarısız olmuşlardır (Tablo I).

Nöbet tipine göre yapılan değerlendirmede primer jeneralize nöbeti olanların % 88'i bir insan çizme testinde,



FOTOGRAFI 1



FOTOGRAFI 2

% 43'ü geometrik şekillerde, % 71'i Koh küplerinde, % 71'i desen tanımda kontrollere oranla daha başarısız olmuşlardır. Sekonder jeneralize nöbeti olanların % 70'i bir insan çizme testinde, % 60'ı desen tanımda, % 70'i insan çizmede, % 60'ı geometrik şekillerde başarısız olmuşlardır. Parsiyel nöbeti olanların % 58'i Koh küplerinde, % 50'si desen tanımda, % 58'i insan çizme testinde, % 58'i geometrik şekillerde başarısız olmuştur. Primer ve sekonder jeneralize nöbeti olanların toplamının % 67'si Koh küplerinde, % 61'i desen tanımda, % 78'si insan çizme testinde, % 50'si geometrik şekillerde başarısız olmuştur (Tablo II).

İlaç kullanımına göre yapılan değerlendirmede; karbamazepin kullananların % 67'si bir insan çizme testinde, % 33'ü geometrik şekillerde, % 44'ü desen tanımda; fenobarbital kullananların % 100'ü bir insan çizme testinde, % 57'si geometrik şekillerde, % 43'ü desen tanımda başarısız olmuştur (Tablo III).

EEG özelliklerine göre yapılan değerlendirmede toplamda sağa lateralizasyon bulgusu olanların % 50'si Koh küplerinde, % 50'si desen tanımda, % 67'si bir insan çizme testinde, % 50'si geometrik şekillerde başarısız olmuştur. Hemisfer arka bölgelerinde bilateral patolojisi olanların % 75'i Koh küplerinde, % 100'ü desen tanımda, % 62'si bir insan çizme testinde, % 62'si geometrik şekillerde başarısız olmuştur (Tablo IV).

T A B L O I : Normallerle eşleştirmede epilepsili hastaların başarısızlık oranı.

	<u>KIZLAR (8)</u>	<u>%</u>	<u>ERKEKLER (12)</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM (20)</u>	<u>%</u>
KOH KÜPLERİ	3	38	10	83	13	65
DESEN TANIMA	6	75	6	58	12	60
İNSAN ÇİZME	7	88	9	75	16	80
GEOMETRİK ŞEKİLLER	4	50	6	50	10	50
						27

T A B L O II : Nöbet tipine göre epilepsili hastalarda görülen başarısızlık oranı.

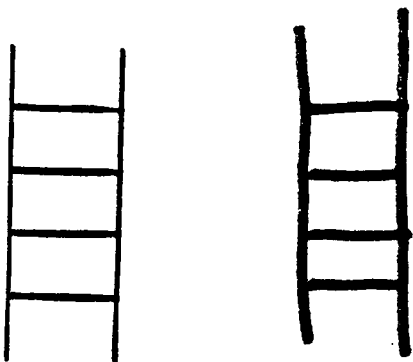
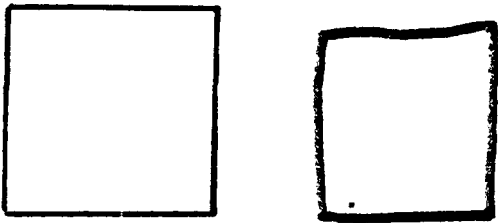
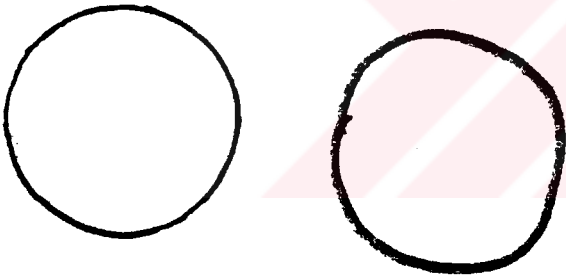
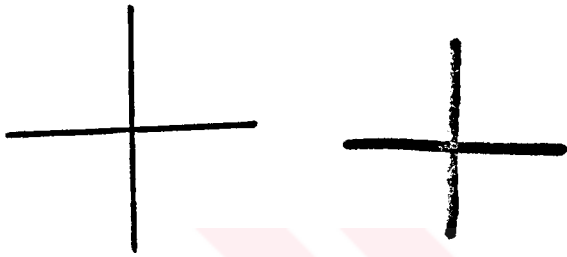
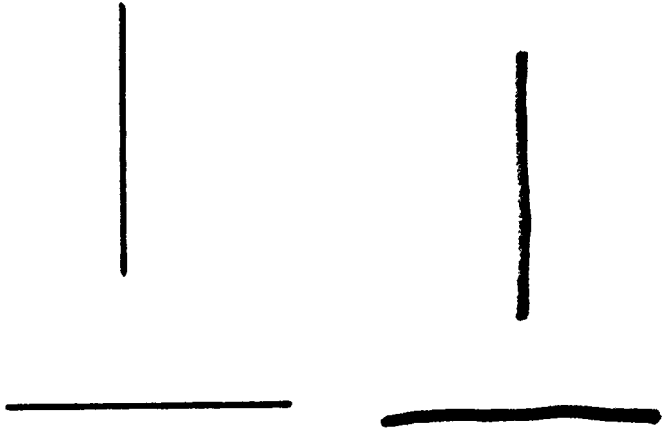
	<u>PRİMER</u> <u>JENERALİZE (8)</u>	<u>%</u>	<u>PARSİYEL (12)</u>	<u>%</u>	<u>SEKONDER</u> <u>JENERALİZE (10)</u>	<u>%</u>	<u>TOTAL</u> <u>JENERALİZE</u>	<u>%</u>
KOH KÜPLERİ	5	62	7	58	7	70	12	67
DESEN TANIMA	5	62	6	50	6	60	11	61
İNSAN ÇİZME	7	88	7	58	7	70	14	78
GEOMETRİK ŞEKİLLER	3	38	7	58	6	60	9	50

T A B L O III : İlaç kullanımına göre epilepsili hastalarda görülen başarısızlık oranı.

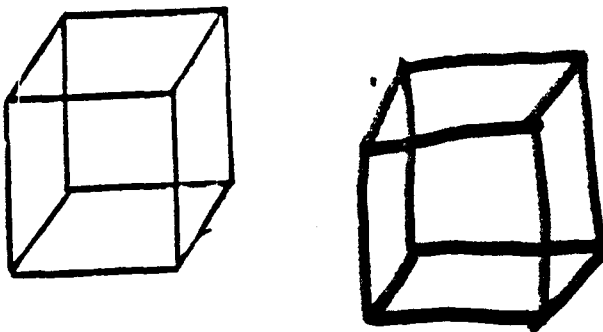
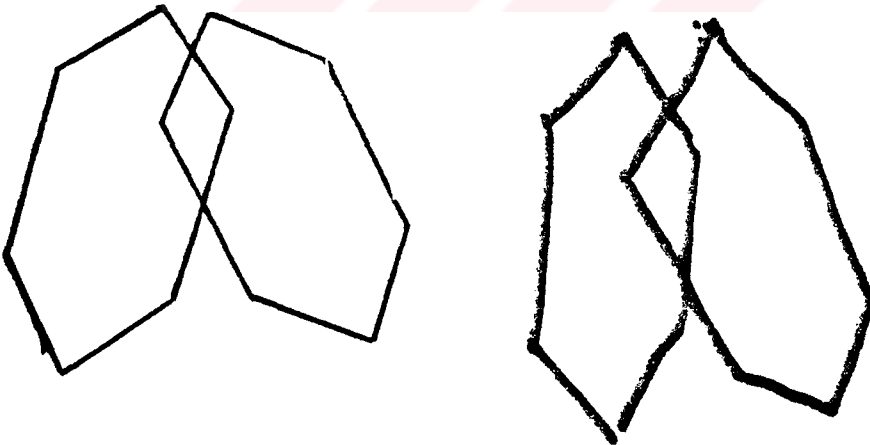
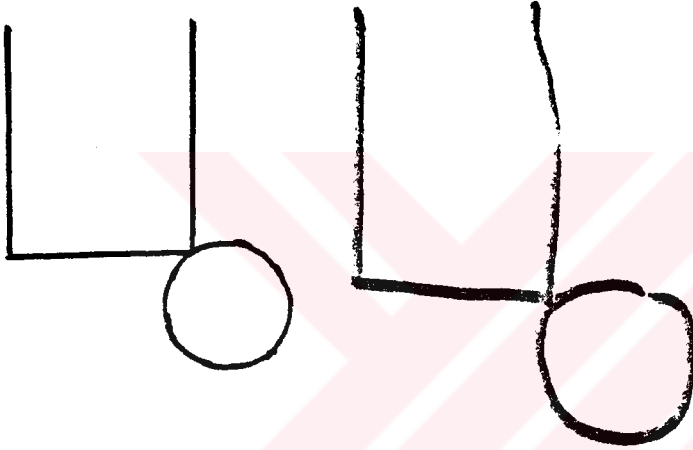
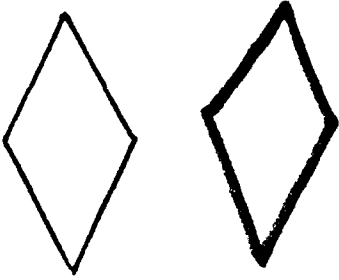
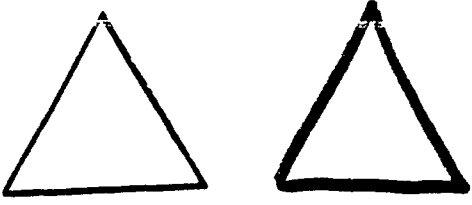
	<u>KARBAMAZEPİN (9)</u>	<u>%</u>	<u>FENOBARBITAL (7)</u>	<u>%</u>
KOH KÜPLERİ	4	44	4	57
DESEN TANIMA	4	44	3	50
İNSAN ÇİZME	6	67	7	100
GEOMETRİK ŞEKİLLER	3	33	4	57

T A B L O IV : EEG özelliklerine göre epilepsili hastaların başarısızlık oranı.

	<u>SAĞA LATERALİZASYON(6)</u>	<u>%</u>	<u>HEMİSPFER ARKA BÖLGELERİNDE BİLATERAL BOZUKLUK(8)</u>	<u>%</u>
KOH KÜPLERİ	3	50	6	75
DESEN TANIMA	3	50	7	80
İNSAN ÇİZME	4	67	5	62
GEOMETRİK ŞEKİLLER	3	50	5	62



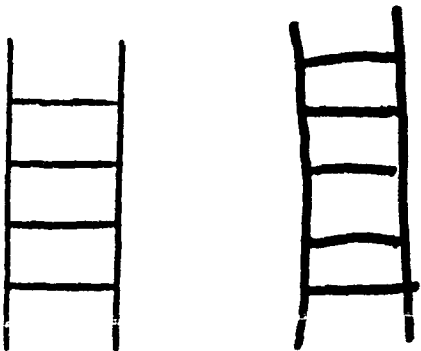
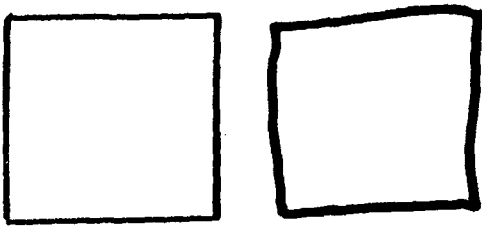
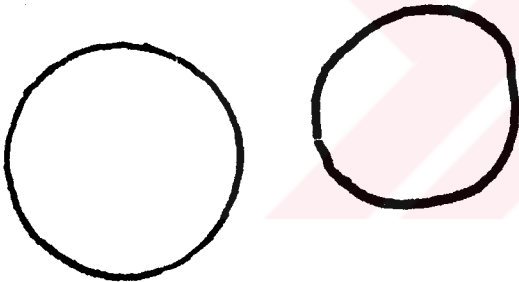
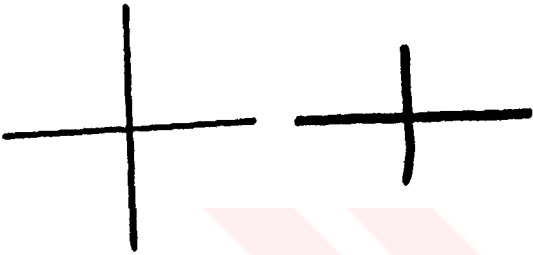
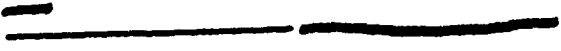
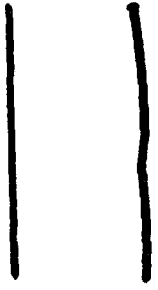
N.Ö. : KIZ, 11 YAŞINDA
HASTA



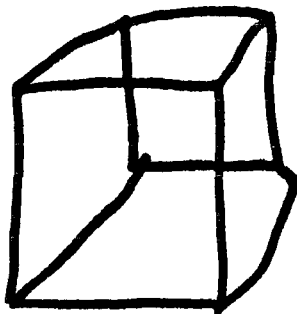
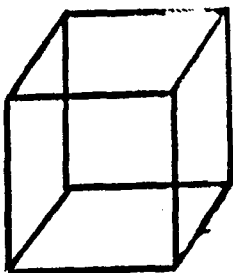
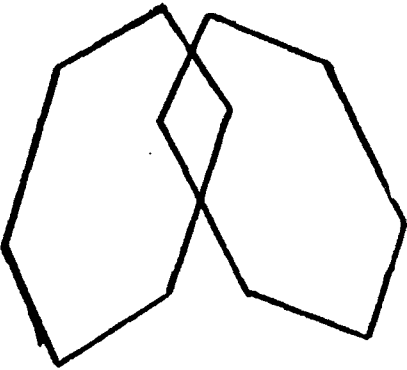
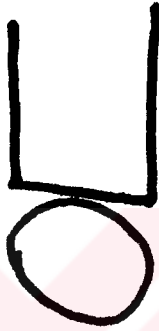
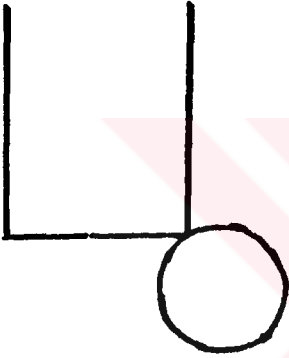
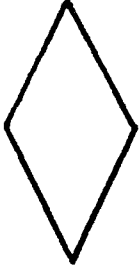
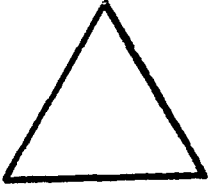
N.Ö. : KIZ, 11 YAŞINDA
HASTA



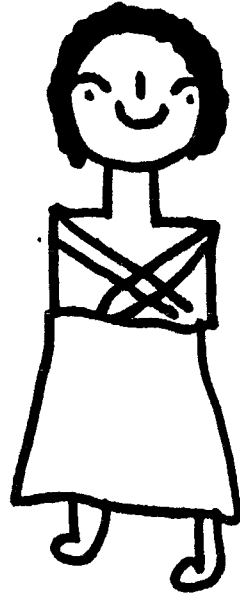
N.Ö. : KIZ, 11 YAŞINDA
HASTA



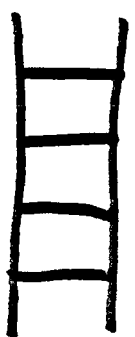
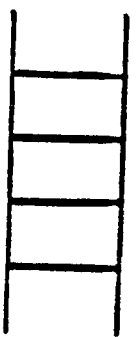
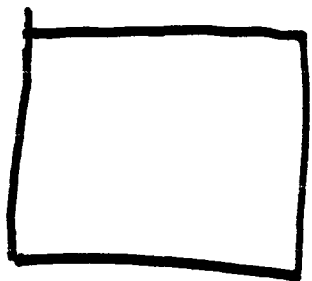
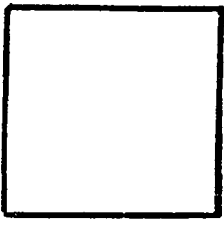
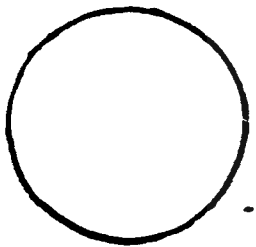
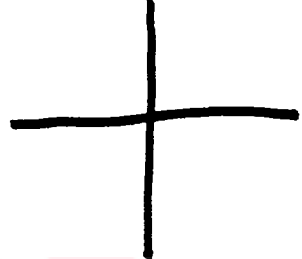
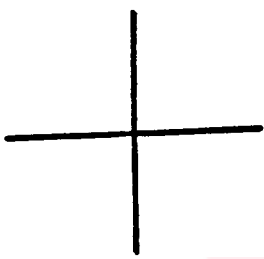
S.A. : KIZ, 8 YAŞINDA
HASTA



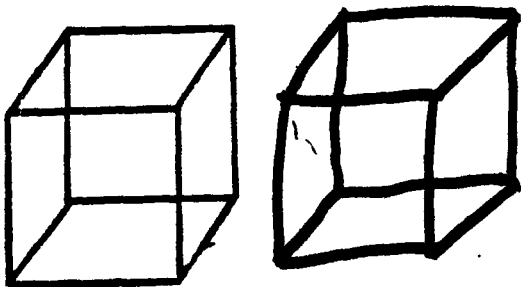
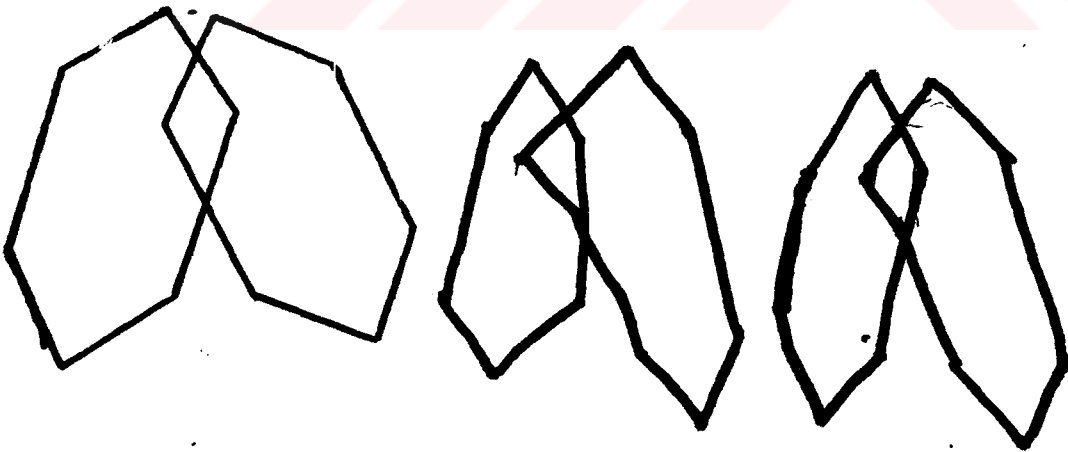
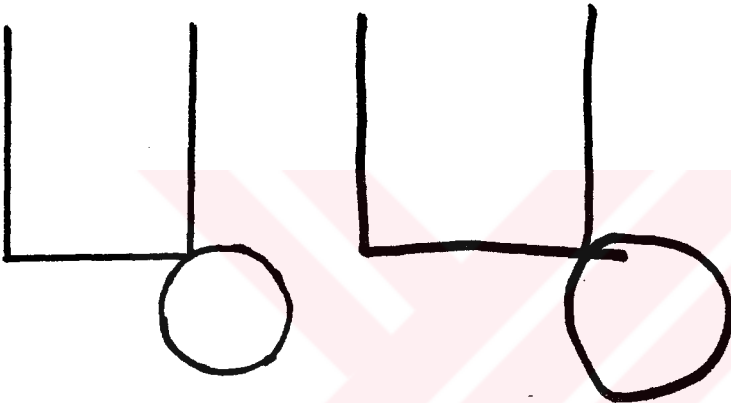
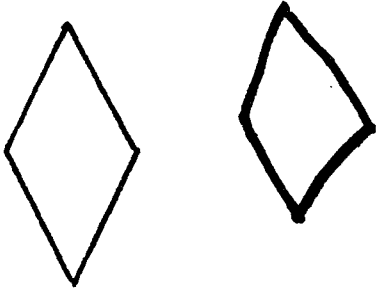
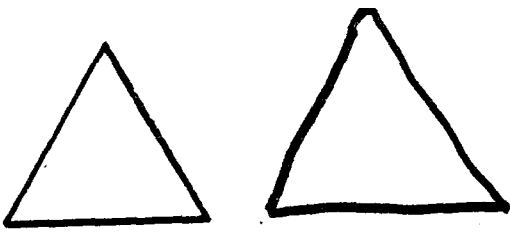
S.A. : KIZ, 8 YAŞINDA
HASTA



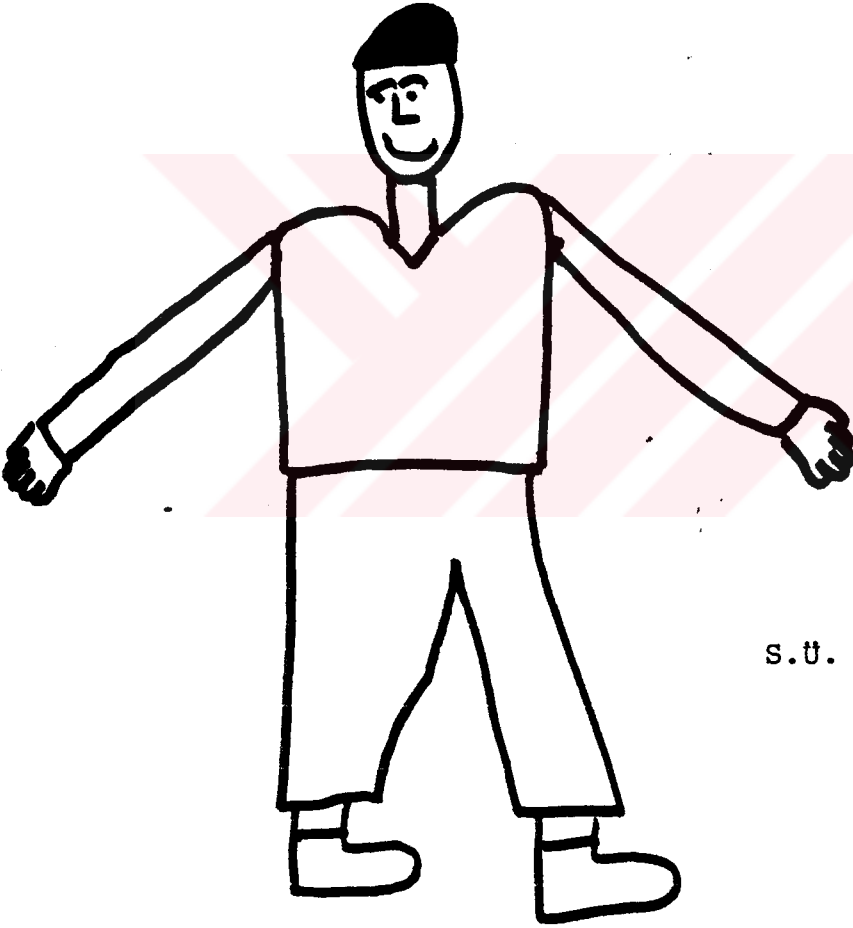
S.A. : KIZ, 8 YAŞINDA
HASTA



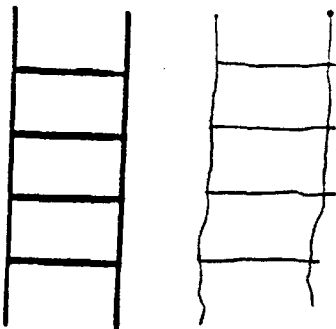
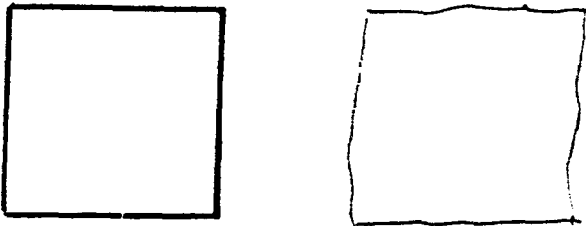
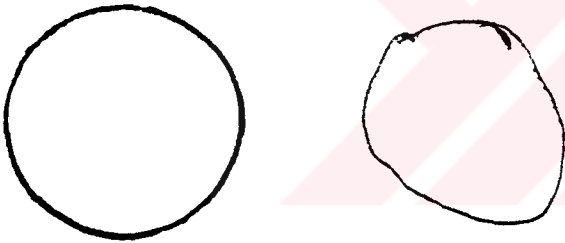
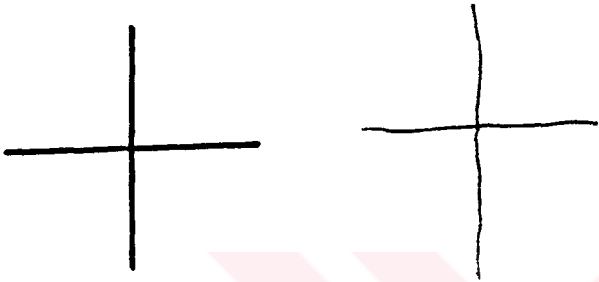
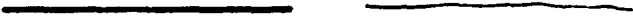
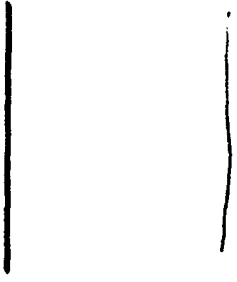
S.Ü. : ERKEK, 11 YAŞINDA
KONTROL



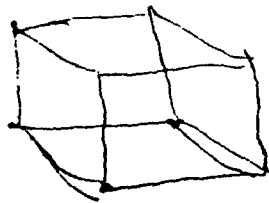
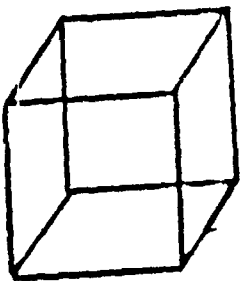
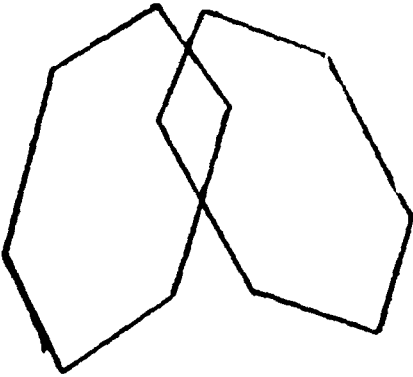
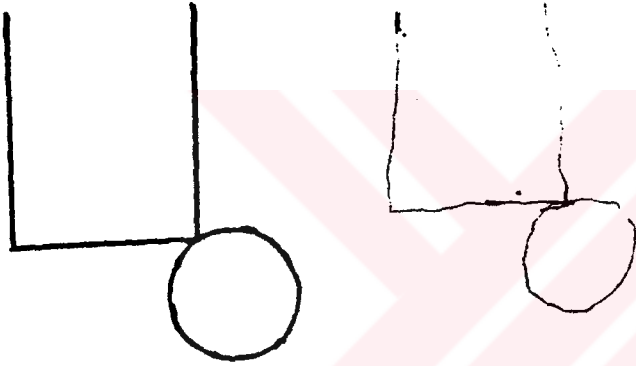
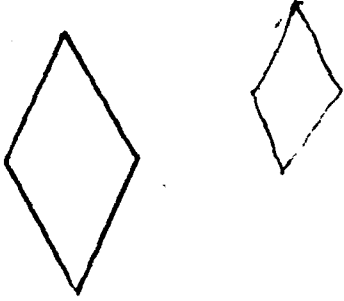
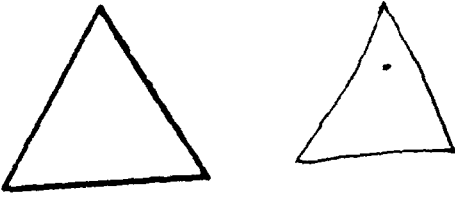
S.Ü. : ERKEK, 11 YAŞINDA
KONTROL



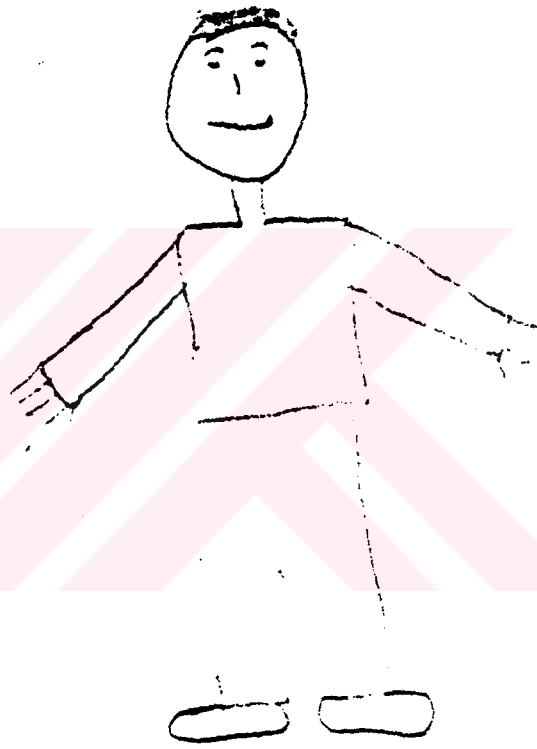
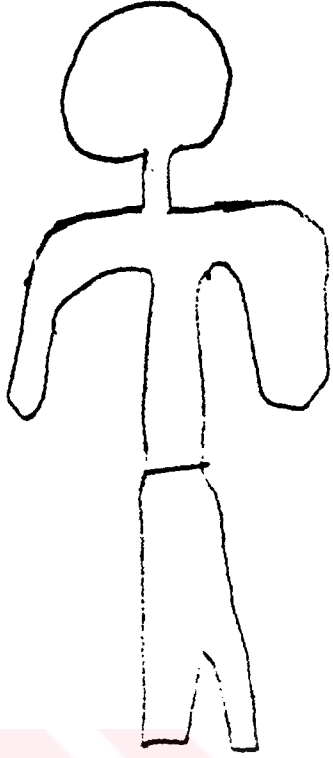
S.Ü. : ERKEK, 11 YAŞINDA
KONTROL



E.A. : ERKEK, 11 YAŞINDA
HASTA



E.A. : ERKEK, 11 YAŞINDA
HASTA



E.A. : ERKEK, 11 YAŞINDA
HASTA

T A R T I Ő M A

Literatürdeki bir çok çalışma, hem epilepsinin hem de tedavisinde kullanılan ilaçların bilişsel işlevler üzerinde olumsuz etki yaptığını göstermektedir. Bilişsel işlevleri değerlendirmek için temelde iki tip yaklaşım benimsenir. Bir yaklaşım, bu işlevleri bir bütün olarak göz önüne alıp zekâ bölümünü değerlendirirken, diğeri alt bileşenleri; örneğin yazmayı ya da sadece hecelemeyi ölçer. Bu bağlamda, önceleri daha genel ve kaba ölçülerle değerlendirilen epilepsili hastalar nöropsikolojinin gelişmesiyle daha ayrıntılı değerlendirilmeye başlanmıştır ve bu alandaki tartışmalar böylece yeni bir yön kazanmıştır. Bu konuda üç temel soru gündemdedir (5) :

- 1) Epilepsili hastaların zihinsel işlevleri zamanla daha kötüleşiyor mu?
- 2) Epilepsili hastalar hasta olmayanlara göre zihinsel işlevlerde bozukluk gösteriyor mu? Hangi zihinsel işlevlerde ne tip bir bozulma izleniyor?
- 3) Zihinsel işlevlerde bozulma hangi faktörlere bağlıdır?

Bu soruların ilkinini yanıtlamak için uzun süreli izlemek ve kötüleşmeye neden olan faktörlerin iyice ayırında olmak gerekir. İkincisini yanıtlamak için daha özgül değerlendirmelerin sık tekrarlanarak yapılması gerekir. Üçüncü sorunun yanıtı özellikle prognoza yönelik çalışmalara bakıldığında ve klinik olarak izlenen epileptik ansefalopatili çocuklar ele alındığında daha açık gibidir. Beyin hasarı, nörolojik muayene bulguları, kural olmamakla birlikte erken başlayan nöbetler, sık nöbetler, birden fazla nöbet tipi ve sekonder jeneralize nöbetlerin mental bozulmaya yol açıcı etkisi olduğu düşünülmektedir. Gerek politerapi gerekse bazı ilaçların diğerlerine göre zihinsel işlevler üzerinde daha olumsuz etkiye neden olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (37).

Sözel olmayan yetiler değerlendirilirken, sözel olanların da değerlendirilmesi yapılabilseydi sonuçlar daha kapsamlı olacaktı. Ancak, bu alanda Türk dilinin özelliklerine uygun, Türk çocuklarının Türkçe'yi öğrenme sürecine uygun standart hale getirilmiş testlerin yokluğu bunu engellemiştir. Jeneralize epilepsilerde kontrollere oranla belirgin bir başarısızlık saptanmıştır. Bu sonuç, literatürle uygunluk içindedir. İlgili konuda benzer bir çalışmada nöbetlerin tipiyle nöropsikolojik işlevlerdeki değişme arasındaki ilişki, Dodrill ve arkadaşları tarafından araştırılmıştır (9). Bu çalışmada tek tip nöbeti olanlar ele alınmış ve tonik-klonik nöbetlerin sayısındaki artışın değerlendirilen alana bağlı

olmaksızın nöropsikolojik işlevlerde düşmeye neden olduğu bildirilmiştir. Öte yanda uzun aralıklarla gelen az sayıda-ki nöbet ataklarının süresi uzun olmadıkça söz konusu işlevlerde önemli değişmelere yol açmadığı görülmüştür. Aynı çalışmada nöbetlerin birikici etkisinin olumsuz olduğu vurgulanırken, nöbet başlangıç yaşı ve ilaçların, nöbetler kontrol altında tutulduğunda etkili olmayacakları bildirilmiştir (9). Üçyüzelli hastanın zihinsel performansının WISC kullanılarak incelendiği bir çalışmada testin genel skorlarına göre test performansı ile nöbetler arasında anlamlı bir ilişki kurulamazken, testin alt bileşenlerinde elde edilen skorlarla nöbet tipleri arasında bir ilişki kurulmuştur (16). Bu çalışmada primer ya da sekonder jeneralize nöbeti olan hastalar özellikle sayı aralığı, aritmetik, blok desen, nesnelere bir araya getirme ve sayı sembollerinde daha kötü performans göstermişlerdir. İlaç kullanımına göre yapılan değerlendirmede ise desen tanıma hariç diğer testlerde fenobarbital alanlar belirgin bozukluk göstermiştir. Bu sonuç literatürde zaten geniş bir destek bulmaktadır. İlaçların nöropsikolojik açıdan olumsuz etkisini araştırırken özellikle bu araştırma alanında kullanılan kavramları ve yöntemleri eleştiren bir başka çalışmada nörotoksik etkinin klinik bulgularla, davranış üzerindeki olumsuz etkinin ise, zihinsel işlevlerdeki değişmelerle ifade edildiği vurgulanarak, birinci durumda yanlış negatiflerin, ikincisinde yanlış pozitiflerin sorun oluşturduğu öne sürülmüştür (26). Yazarlara göre nörotoksik etkiler davranışla ilişkilidir ve bu ilişkinin

bilinmesi önemlidir, çünkü davranış bozukluğu nörotoksisite bulgusundan önce açığa çıkabilir. Bu çalışmada yerleşmiş, önceden kazanılmış davranışlara ait performansla (billurlaşmış) yeni ve değişik davranışlar kazanma (akıcı zekâ) arasında farklılık olduğu belirtilmiştir. Mevcut zekâ bölümü testlerinin daha çok billurlaşmış zekâyı ölçmeye yönelik olduğu, dolayısıyla antiepileptik ilaçların olumsuz etkisini daha incelikli değerlendirmek için beyinin işlev bozukluklarından daha fazla etkilenen akıcı zekâyı ölçmeye yönelik testlerin geliştirilmesi ve uygulanması gerektiği bildirilmiştir (26).

EEG'lerinde hemisferlerarası biyoelektrik aktivite asimetrisi bulunan epilepsili hastaların nöropsikolojik performanslarında asimetriyle koşut bir bozulma olup olmadığı araştırılmıştır. Bu çalışmada her iki hemisferin arka bölgelerinde bozukluğu olanların tümü bütün testlerde anlamlı bir bozukluk göstermiştir. Sağ ve sol hemisfer parieto-oksipital bölgelerinin değerlendirilmeye çalışılan yetilerle ilişkisi bilindiği için bu sonuç da uygunluk içinde görülmüştür (4, 15, 20). Genel olarak, sözel anlama ve soyutlama gibi yetilerin sol hemisferin etkinliğine, yersel-algısal yetilerin ise daha çok sağ hemisferin bütünlüklü çalışmasına dayandığı kabul edilir. Öte yanda konstrüksiyonel praksi gibi hem el-göz koordinasyonuna hem de görsel karmaşık yetilere dayalı olan bir işlevin her iki hemisfer tarafından özellikle parieto-oksipital bölgeleri tarafından sağlandığı

düşünülür (18, 22). EEG lateralizasyonu ve bu tip nöropsikolojik defisitler arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada 108 epileptik hasta EEG lateralizasyonuna göre değerlendirilmiş, EEG'de sol hemisferde görülen biyoelektrik anormalliklerin (örneğin; solda nöronal hipereksitabilite hali), sözel anlama ve soyutlama yetilerinde azalmayla ilişkili olabileceği, buna karşın EEG'de sağ hemisfere ait anormalliklerin özellikle algısal organizasyondaki bozuklukla birlikte olacağı bildirilmiştir (12).

Bu çalışmanın bulgularından hareketle, jeneralize nöbetlerin, fenobarbitalin ve EEG'de bilateral parieto-oksipital bozuklukların, epilepsisi olan çocuklarda görsel-konstrüktif yetilerde anlamlı bir bozulmayla ilişkili olduğu söylenebilir. Hastaların okul çağı çocukları olduğu düşünüldüğünde epilepsi rehabilitasyonunun bir parçası olarak nöropsikolojik işlevlerin değerlendirilmesinin ve bu değerlendirmenin alt-bileşenler düzeyinde yapılmasının yararı anlaşılacaktır. Akademik başarıları araştırılan 122 epilepsili çocukta en fazla aritmetik, heceleme, okuma, anlama ve kelime tanıma alanında başarısızlık görülmüştür (32). Daha önce de belirtildiği gibi epilepsili çocuklarda görsel yetiler daha az oranda araştırılmıştır. Çok önceden Pavlov'un çalışmalarının gösterdiği gibi sözel olanın görsel olan üzerine kurulduğu düşünülürse epilepsili çocukların okul öncesinde zihinsel işlevlerinin görsel yetileri de içerecek şekilde çok yönlü değerlendirilmesi, okul döneminde gösterecekleri başarı açısından ayrı bir önem taşımaktadır.

Ö Z E T v e S O N U Ç

Yüksek kortikal işlevler içinde yer alan görsel-konstrüktif ve grafomotor yetilerin çocukluk epilepsilerinde nasıl bir değişikliğe uğradığını araştırmaya yönelik bu çalışmada, sağlıklı kontroller ve epilepsi tanısı almış hastalar olmak üzere toplam 40 çocuk çalışmaya alınmıştır.

İncelemeye alınan parametreler başlıca; cinsiyet, nöbet tipi, EEG özellikleri ve kullanılan ilaçlar olmuş, bu parametreler temelinde uygulanan dört ayrı testteki başarı oranı normallerle karşılaştırarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya alınan vakalar, yaşları 7-13 arasında değişen jeneralize ya da parsiyel nöbetleri olan çocuklar ve bunlarla yaş ve seks eşleştirmeli sağlıklı kontroller olmuştur. Vakalar son 1 ay içinde hiç nöbet geçirmeyen, değerlendirme anında ilaç toksisitesine ait klinik bir bulgusu olmayan, bilgisayarlı tomografisi normal olan hastalar arasından seçilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre tüm epileptikler kontrollere göre daha başarısız olmuş, ayrıca hastalar içinde jeneralize (primer ya da sekonder) nöbeti olanlar, sadece parsi-

yel nöbeti olanlara göre, fenobarbital kullananlar diğer ilaçları kullananlara göre, EEG'de parieto-okcipital aksamaları olanlar diğer tip bozukluklara göre, testlerde daha başarısız bulunmuştur.

Bu bulgularla epilepsinin vizüel-konstrüktif yetiler üzerinde olumsuz etki yaptığını ve epilepsili çocukların akademik performansları açısından da rehabilite edilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

L I T E R A T Ü R

- 1) Aarts, J.H. et al (1984) : Selective Cognitive Impairment During Focal and Generalized Epileptiform EEG Activity. Brain 107 : 293-308.
- 2) Benton, A. (1979) : Visuoperceptive, visuospatial and visuoconstructive disorders in Heilman K. and Valenstein E. Clinical Neuropsychology, Oxford University Press. pp : 186-231.
- 3) Besag, F. et al (1989) : A Multidisciplinary Approach to Epilepsy Learning Difficulties and Behavioural Problems in Besag F. Epilepsy Learning and Behaviour, The British Psychological Society. p : 18-25.
- 4) Binnie, C.D. et al (1987) : Interactions of Epileptiform EEG Discharges and Cognition. Epilepsy Res 1 : 239-245.
- 5) Bullen, J. (1987) : Cognitive Function and Epilepsy in Rose E. Chadwick D., Crawford R. Epilepsy in Young People, John Wiley and Sons. p : 73-79.
- 6) Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy : Proposal for

- revised clinical and electro-encephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia* 22 : 489-501,1981.
- 7) Corbett, J. (1989) : Intellectual Impairment in Children with Epilepsy in Besag F. *Epilepsy, Learning and Behaviour* Vol.6 No.2, The British Psychological Society. pp: 69-74.
 - 8) Dodrill, C.B. (1986) : Correlates of Generalized Tonic-Clonic Seizures with Intellectual, Neuropsychological, Emotional, and Social Function in Patients with Epilepsy. *Epilepsia* 27 (4) pp : 399-411.
 - 9) Cull, C.A. (1988) : Cognitive Function and Behaviour in Children in Trimble M.R. and Reynolds E.H. *Epilepsy, Behaviour and Cognitive Function*. John Wiley and Sons. p : 98-9.
 - 10) Duchowny, M.J. (1985) : Intensive Monitoring in the Epileptic Child. *Journal of Clinical Neurophysiology* 2 (3) : 203-209.
 - 11) Farwell, J.R. (1985) : Neuropsychological Abilities of Children with Epilepsy. *Epilepsia* 26 (5) : 395-400.
 - 12) Fowler, P.C. (1987) : Epilepsy, Neuropsychological Deficits and EEG lateralization. *Archives of Clinical Neuropsychology*. Vol. 2 : 81-92.

- 13) Funakoshi, A. et al. (1988) : A Prospective WISC-R Study in Children with Epilepsy. Jpn J.Psychiatry Neurol (Sep.) 42 (3) : 562-4. (Medline 1989).
- 14) Gabr, M. et al. (1989) : Speech Manifestations in Lateralization of Temporal Lobe Seizures. Ann Neurol. 25 : 82-87. (Medline 1989).
- 15) Gaddes, W.H. (1985) : Learning Disabilities and Brain Function, A Neuropsychological Approach, Springer Verlag p. 127.
- 16) Giordani, B. (1989) : Intelligence Test Performance of Patients with Partial and Generalized Seizures. Epilepsia 26 (1) : 37-42.
- 17) Harvey, I. et al. (1988) : The Value of a Neuropsychiatric Examination of Children with Complex Severe Epilepsy. Child Care Health Dec-Sep-Oct 14 (5) : 329-40. (Medline 1989).
- 18) Hecaen, H., Albert, M. (1978) : Human Neuropsychology John Wiley and Sons New York pp : 128-134.
- 19) Henriksen, O. (1988) : Specific Problems of Children with Epilepsy. Epilepsia 29 (Suppl 3) S 6 - S 9.
- 20) Hier, D.B. (1987) : Topics in Behavioural Neurology and Neuropsychology. pp : 142-3.

- 21) Lee, W.L. (1989) : Long Term Sequela of Epilepsy.
Am Acad. Med. Singapore (Jan) 18 (1) p : 49-51
(Medline 1989).
- 22) Luria, A.R. (1981) : The Working Brain, Penguin
Modern Classics.pp : 332-3.
- 23) Millichap, J.G. (1986) : Dyslexia as the Neurologist
and Educator Read It in Thomas C.C.Theories of
Causation. p : 49.
- 24) Mungas, F.D. et al (1985) : Verbal Learning Differences
in Epileptic Patients with Left and Right Temporal
Lobe. Epilepsia 26 (4) 340-5.
- 25) Njiokiktjen, C. (1989) : Pediatric Behavioural
Neurology, Vol 1, Clinical Principles. p : 331-40.
- 26) Novelly, R.A. et al (1986) : Behavioural Toxicity
Associated with Antiepileptic Drugs. Concepts and
Methods of Assessment. Epilepsia 27 (4) p : 331-40.
- 27) Pavlov, I. (1960) : Conditioned Reflexes. Dover
Publications Inc, New York p : 395-412.
- 28) Penfield, W. and Roberts, L. (1959) : Speech and
Brain Mechanisms Princeton Paperbacks. p : 6.

- 29) Reitan, M.R. (1974) : Psychological Testing of Epileptic Patients in Winken P.J. and Bruyn G.W. Handbook of Clinical Neurology The Epilepsies, 15 p : 559.
- 30) Rodin, E.A. et al (1986) : Intellectual Functions of Patients with Childhood-Onset Epilepsy. Dev Med and Child Neurol 28 : 25-33.
- 31) Schrakal, A.J. et al (1987) : Spelling Errors Made by Children with Mild Epilepsy Writing to Dictation. Epilepsia 28 (5) : 55-563.
- 32) Seidenberg, M. et al (1986) : Academic Achievement of Children with Epilepsy. Epilepsia 27 (6) : 753-759.
- 33) Sieblink, B.M. et al (1988) : Psychological Effects of Subclinical Epileptiform Discharges in Children II General Intelligence Tests Epilepsy Res p : 117-121.
- 34) Springer, S.P. and Deutsch, G. (1985) : Left Brain Right Brain. W.H.Freeman and Company p : 48.
- 35) Trimble, M. and Cull, C. (1988) : Children of School Age : The Influence of Antiepileptic Drugs on Behaviour and Intellect. Epilepsia 29 (Suppl 3) S 15 - S 29 Raven Press.

- 36) Trimble, M.R. (1989) : Antiepileptic Drugs, Cognitive Function and Behaviour in Children. Clev Clin J. of Med. Vol.56, Suppl. Part 1 , p : 140-6.
- 37) Vining, E.G. (1987) : Cognitive Dysfunction Associated with Anti-Epileptic Durg Therapy. Epilepsia Suppl 2 Raven Press p : 18-22.
- 38) Voorties, T. Mb (1988) : Cognitive and Behavioural Effects of Antiepileptic Drugs. Semin Neurol (1) p : 35-41.