

4-7 YAŞ ARASI ENGELLİ OLMAYAN ÇOCUKLARDA EKRAN SÜRESİ İLE EL İŞLEVİ, OYUN VE DUYUSAL İŞLEMLEME ARASINDAKİ İLİŞKİ: BİR KEŞİF ÇALIŞMASI

Relationship between screen-time and hand function, play and sensory processing in children without disabilities aged 4–7 years: A exploratory study

Paula Dadson, Ted Brown, Karen Stagnitti

Çeviri: Tuba Koçak, Nisa Altındal

Öz

Giriş: Ekran zamanı, çocukların gelişim becerileri üzerindeki etkisine dair çok az kanıtla birlikte, evde ve okulda küçük çocuklar için düzenli bir aktivite haline geldi. Bu çalışma, çocukların ekran zamanı, ince motor, el içi manipülasyon (IHM), görsel-motor entegrasyon (VMI), duyuşal işleme (SP) ve ebeveyn tarafından bildirilen oyun becerileri arasındaki ilişkiyi araştırdı.

Yöntem: Engeli olmayan 25 Avustralyalı çocuğun (M yaş = 6.2 yaş ortalaması, SD = 1.03; 64% kız çocuğu) ince motor, IHM, VMI, SP ve oyun becerileri, Bruininks–Oseretsky Motor Yeterlilik Testi—İkinci Baskı, Elle Manipülasyon Testi—Revize, Berry Buktenica Developmental kullanılarak değerlendirildi. Görsel-Motor Entegrasyon Testi Altıncı Baskı, Duyusal İşleme Ölçümü—Ev Formu ve Rol Yapma Oyunu Zevk Gelişimsel Kontrol Listesi (PPEDC). Ebeveynler, çocuklarının ekran başında geçirdikleri sürenin bir haftalık kaydını tamamladı. Veri analizi için Spearman'ın rho korelasyonları ve önyükleme ile doğrusal regresyonlar kullanıldı.

Bulgular: Toplam Ekran Süresi (TST) ile VMI becerileri ($r = -.67, p < .01$) arasında istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde negatif korelasyonlar bulundu; Etkileşimli ScreenTime ve IHM yetenekleri ($r = -.46, p < .05$) ve TST ve ikili koordinasyon becerileri ($r = -.42, p < .05$). SP yeteneği ile hem TST ($r = -.53, p < .01$) hem de Ekran İzleme Süresi ($r = -.66, p < .01$) arasında önemli negatif korelasyonlar vardı. PPECDC Nesne Değişirme değişkeni, el fonksiyonunun bir ortak değişkeni olarak bir regresyon modeline girildiğinde, çocukların VMI ve ikili koordinasyon becerilerinin bağımsız bir yordayıcı değişkeni olarak TST'nin etkisini azalttığı görülmüştür ($p < .23$ ve $p < .61$).

Sonuç: Oyuncaklarla oynamak ve oyunda nesne ikamesi kullanmak (örneğin bir çocuk bir nesneyi onunla oynarken amaçlanan kullanımı dışında başka bir şey için kullanır), çocukların ekran zamanının ikili koordinasyonları üzerindeki etkisinin ve VMI becerileri potansiyel olarak ılımlı bir faktörü gibi görünmektedir. Klinisyenler, ekran süresi içeren cihazların artan kullanımının potansiyel etkisini ortadan kaldırmak için çocukların oyunlara ve oyun arayışlarına aktif ve dinamik katılımını teşvik edebilir.

ANAHTAR KELİMELELER

Aktif oyun, el içi manipülasyon, motor beceriler, ekran zamanı, görsel motor entegrasyon

1. ARKAPLAN

Ekran süresi, bir televizyon, bilgisayar, video konsolu, akıllı telefon veya iPad veya tablet gibi taşınabilir ekranlı bir cihazla meşgul olarak geçirilen süre olarak adlandırılır (Avustralya İstatistik Bürosu, 2016; Hinkley, Brown, Carson ve Teychenne, 2018). Dokunmatik ekran teknolojisini kullanan iPad'ler veya iPhone'lar gibi yeni teknolojiler hızla eski cihazların (örneğin bilgisayarlar, hesap makineleri ve düğme çevirmeli telefonlar) yerini alıyor. Bu, bireylerin yazı yazmak veya düğmelere basmak için parmaklarını, el becerisi yeteneklerini, görsel algısal yeteneklerini ve el-göz koordinasyonu becerilerini aktif olarak kullanmalarını gerektiriyordu (Xu, Wen, Hardy ve Rissel, 2016). Bu nedenle, teknoloji dışı görevler (örneğin el yazısı) için gerekli olan ince motor beceriler, görsel-motor entegrasyon (VMI) yetenekleri ve duyuşal işleme (SP) yetkinlikleri, ekranların ve kaydırma eylemlerinin artan kullanım sıklığı ile değişmektedir (Cadoret, Bigras, Lemay, Lehrer, & Lemire, 2018). Çocukların ince motor, GMI, el içi manipülasyon (EM), el becerisi, kavrama gücü ve diğer el becerileri, ekrandaki etkinliklerin sıklığı ve türünün artması nedeniyle olumsuz etkileniyor (Lin, Cherng, & Chen, 2017; Madigan, Browne, Racine, Mori, & Tough, 2019). Teknolojinin artan kullanımını aynı zamanda çocukların oyun ve serbest zaman aktiveleriyle meşgul olma biçimlerini de etkiler ve birçoğu artık aktif oyun aktivitelerinden daha pasiftir (Martin, 2011).

Çocuklar için ekranlara erişim kolaylığı her zamankinden daha fazla. Avustralya İstatistik Bürosu (2016), 15 yaşından küçük çocukları olan hanelerin 2014-2015 yılları arasında İnternet'e erişmek için ortalama yedi cihaza sahip olduğunu belirledi. Avustralya Sağlık Bakanlığı'nın (2014) çocukların ekran (televizyon, bilgisayar, elektronik oyunlar, iPad'ler veya cep telefonları gibi) başında geçirdikleri süreye ilişkin yönergeleri, 2 yaşından küçük çocukların elektronik bir TV izlemek için hiç zaman harcamamalarını ve 2-5 yaş arası çocukların günlük olarak <1 saat ekran süresi ile sınırlandırılması gerektiğini önermektedir.

Bununla birlikte, 4-5 yaşındaki Avustralyalı çocuklar haftada günde ortalama 2,2 saat ekran başında vakit geçirmekte ve bu süre çocuklar büyüdükçe artmaktadır (Yu & Baxter, 2016).

Çevrimiçi bir kesitsel anket tasarımı kullanan Houghton ve ark. (2015) 3, 5, 7 ve 9.

sınıflardaki engelli olmayan 2.620 Avustralyalı çocuktan (rastgele seçilen 25 Avustralya okulundan 1.373 erkek ve 1.247 kız, 8-16 yaşındakiler) ekran kullanımları hakkında veri elde etti. Örneklerindeki 8 yaşındaki çocukların %45'inin günde 2 saatten fazla ekran kullandığını buldular. Bu araştırmalar, çocukların oyununun, aktif serbest zaman ve nesnelere fiziksel manipülasyonunu içeren oyun etkinliklerinde harcanan daha az zamandan, bunun yerine ekranları kullanarak pasif etkinliklerde harcanan zamanın artmasına doğru değişebileceğini

göstermektedir. Radesky, Schumacher ve Zuckerman (2015), ekran zamanının çocukların gelişimi üzerindeki etkisine ilişkin araştırmaların, çocukların teknoloji alım hızı, kullanımı ve alımına ayak uyduramadığını öne sürüyor.

Kanıtlar, çocukların ince motor becerileri, IHM ve VMI becerileri dahil olmak üzere el işlevlerinin, evde, toplulukta ve okul ortamlarında günlük aktivitelere başarılı bir şekilde katılmaları için ihtiyaç duydukları işlevsel becerilerin temelini oluşturduğunu göstermektedir (Cameron, Cottone, Murrah, & Grissmer, 2016; Fernandes et al., 2016). Örneğin Kaiser, Albaret ve Doudin (2009), 2. sınıfı (M 8.1 yıl; SD 0.37) tamamlayan 75 çocuktan oluşan bir örnekleme VMI ve el-göz koordinasyonu becerilerinin çocukların el yazısının kalitesini yordadığını belirlemişlerdir. Deneysel olmayan bir zaman serisi tasarımı kullanılarak McMaster ve Roberts (2016) tarafından tamamlanan bir araştırma, ince motor aktivitelerin (elin iç kaslarını içeren aktiviteler) bir ilkokul sınıfında en çok ikinci sırada yer aldığı (%33) ve Avustralyalı 5. sınıfa hazırlık için yapılan bu ince motor aktivitelerin %85'ini el yazısı oluşturdu. Bu kanıt, yaş düzeylerine uygun olan yetkin el fonksiyon becerilerini gösteren çocukların okulda başarılı olmak için daha iyi hazırlandığını göstermektedir (Cadoret ve ark., 2018; Cameron ve diğerleri, 2016; Fernandes ve ark., 2016).

Aktif oyun deneyimlerinin olmaması, çocukların el becerisi işlevi üzerinde de bir etkiye sahiptir. Stagnitti ve diğerleri (2011) tarafından dezavantajlı geçmişe sahip 26 çocuktan oluşan bir örneklem içeren, bir toplum hizmeti dahilindeki mevcut bir ebeveynlik ve çocuk gelişimi programına ek aktif oyun etkinliklerinin dahil edilmesini içeren bir ön-sonrası çalışması. Bulgular, aktif oyun programı uygulanmadan önce örneklem grubu için motor becerilerin ve nesne manipülasyon becerilerinin önemli ölçüde geciktiğini göstermiştir. Ancak 22 haftalık aktif oyun programından sonra çocukların motor becerilerinin önemli ölçüde geliştiği görülmüştür (Stagnitti ve ark., 2011). Bu, çocukların oyun ve el becerisi işlevinin bağlantılı olduğuna dair bir ön destek sağlar. Ayrıca, Zosh ve arkadaşları tarafından araştırma literatürünün kapsamlı bir incelemesi. (2017), “oyuna katılmanın genel olarak sağlıklı gelişimi, hem içeriğin (ör. matematik) hem de öğrenmeyi öğrenme becerilerinin (ör. yürütme işlevi) edinilmesini desteklediğini” belirlemiştir (p. 3).

Duyusal işlem becerilerinin de çocukların el fonksiyon gelişimi üzerinde etkisi olabilir (Parham, Ecker, Kuhaneck, Henry ve Glennon, 2007). Allen ve Casey (2017) tarafından Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu tanısı konan 93 çocuğu kapsayan bir araştırma, örneklemin %88'inin özellikle işitme, beden farkındalığı, denge ve hareket, planlama ve düşünme alanlarında SP sorunları yaşadığını ortaya koymuştur. Çoklu duyuşsal etkinliklere

maruz kalma, çocukların oyuna katılımını, etkinlik repertuarına katılımını ve el işlevini artırır (Brownlee ve Munro, 2010). Örneğin, daha fazla duyuşal girdiye maruz kalan çocukların, farklı dokular, sesler, ışıklandırma veya hareketler içerebilen çeşitli oyun etkinliklerine katılma olasılıkları daha yüksek olacaktır. Şüphesiz, ekran kullanımı görme, dokunma ve işitsel beceriler dahil olmak üzere çoklu SP becerilerini içerir (Brownlee & Munro, 2010). Benzer şekilde, daha küçük çocukların ekran kullanımının artmasının genel gelişimlerini olumsuz etkileyebileceği ve sosyal sağlık, zihinsel sağlık, fiziksel sağlık, davranışsal, öğrenme ve dikkat sorunlarına neden olabileceği de belgelenmiştir (Martin, 2011; Wolf, Wolf, Weiss, & Nino, 2018).

Ekranların ortaya çıkması ve çocukların ekranlarda geçirdikleri zamanla birlikte, bu yeni teknolojinin çocukların gelişimi üzerindeki etkisini keşfetmek için resmi çalışmalara ihtiyaç var. Bu çalışma şunları araştırmayı amaçlamıştır: (a) çocukların ekran kullanımı ile ince motor, EM ve GMI becerileri arasındaki ilişki; (b) bir çocuğun oyun yeteneği ile ince motor, EM ve GMI becerileri ve ekran zamanı arasındaki ilişki ve (c) bir çocuğun SP becerileri ile ince motor, IHM ve VMI becerileri ve ekran zamanı arasındaki ilişki.

2. YÖNTEM

2.1 Katılımcılar

Bu çalışma için elverişli ve kartopu örnekleme kullanılarak iki grup katılımcı seçilmiştir: okul çağındaki tipik gelişim gösteren çocuklar ve ebeveynlerinden/bakıcılarından biri. Çocukların çalışmaya dahil edilme kriterleri, ebeveyn raporuna dayalı olarak herhangi bir fiziksel, psikososyal, davranışsal, öğrenme veya entelektüel sorun geçmişinin olmaması, temel sözlü talimatları anlamak için yeterli İngilizce dil becerisine sahip olmaları, 4-7 yaşları arasında olmaları ve katılmaya rıza göstermeleridir. Ebeveynlerin/bakıcıların dahil edilme kriterleri, çalışmaya alınan çocukların ebeveynlerinden/bakıcılarından biri olmaları ve ayrıca araştırmaya katılmayı kabul etmeleridir.

2.2 Materyaller

2.2.1 Ebeveyn/Bakıcı Anketi

Ebeveynler, çocuğun kullandığı ekran türü, ekranda geçirdiği süre ve 1 haftalık bir süre boyunca ekranda neler yaptığı hakkında bilgi veren günlük ekran süresi günlüğü doldurdu. Anket ayrıca çocuğun yaşı, cinsiyeti ve posta kodu gibi demografik soruları da içeriyordu, böylece değerlendirme sonuçları yaş ve cinsiyete göre standart hale getirilebilirdi.

2.2.2 Rol Yapma Oyunu Zevk Gelişimsel Kontrol Listesi (PPE-DC)—Ebeveyn/Bakıcı Puanlama Kitapçığı

KKD-CD, standartlaştırılmış puanlama yönergelerine ve uygulama yönergelerine sahip, ölçüt referanslı bir değerlendirmedir. Bir çocuğun oyun yeteneğinin üç yönünü değerlendirir: (a) hayali oyun becerileri, (b) oyundan zevk alma ve (c) çocuğun benlik duygusu (oyun sırasında gözlemlendiği şekliyle benlik temsili) (Stagnitti, 2017). KKD-DC ebeveyn veya bakıcı tarafından doldurulur, 12 aylıktan 7 yaşına kadar olan çocuklar için uygundur ve uygulanması 15-30 dakika sürer (Stagnitti, 2017). Oyun yetenekleri için, ebeveynler, çocukları için geçerli olan dokuz seviyeli taklit oyun yeteneği ve daire ifadeleri ile ilgili açıklayıcı bir ifade okurlar. Oyun tanımlayıcıları, oyun senaryoları (çocukların oyunlarında oluşturdukları hikayeler), sosyal etkileşim, oyuncak bebek/oyuncak oyunu, oyun eylemleri dizileri, nesne ikamesi (nesnelerin manipülasyonu ve oyunda nesnelerin kullanımı) ve rol oynama alanlarıdır. Çocuğun oyundan zevk alması 0 ile 6 arasında değişen bir ölçekte puanlanır. KKD-DC, içerik geçerliliği, test-tekrar test güvenilirliği ve görünüş geçerliği sağlamıştır (Stagnitti, 2017). PPEDC için, ana puan cetvelindeki her harf ay cinsinden bir yaşı temsil ettiğinden, her oyun becerisi için ay olarak ortalama yaş ve standart sapma hesaplanmıştır.

2.2.3 Duyusal İşleme Ölçümü—Ev Formu (SPM-HF)

SPM-HF, ebeveynler tarafından çocuklarının SP yeteneği hakkında doldurulan 75 maddelik bir ankettir ve 5-12 yaş arası çocuklar için tasarlanmıştır (Parham ve diğerleri, 2007). SPM-HF, sosyal katılım, görme, işitme, dokunma, beden farkındalığı, denge hareketi, planlama fikirleri ve toplam duyu sistemleri gibi çeşitli alt ölçekleri içerir. Herhangi bir SP, sosyal katılım ve praksis konularında bilgi sağlar, çünkü bu alanlardaki eksiklikler öğrenmede veya günlük aktivitelere katılmada zorluklara yol açabilir (Parham ve diğerleri, 2007). Alt ölçekler için Cronbach alfa katsayısı 0.77 ile 0.90 arasında ve 77 katılımcı için 2 haftalık test-tekrar test güvenilirlik korelasyonları 0.94 ile 0.98 arasında değişmektedir (Parham ve diğerleri, 2007). SPM-HF'nin içerik, yapı ve derecelendirme ölçeği geçerliliğinin kanıtı, test

kılavuzunda rapor edilmiştir (Parham ve diğerleri, 2007). Bu çalışma bağlamında, SPM'deki T puanları tersine çevrildi, böylece yüksek puanlar bu alanda daha yetkin becerileri temsil etti.

2.2.4 Elle Manipülasyon Testi—Revize (TIHM-R)

TIHM-R, IHM'nin iki bileşenini inceler: (a) rotasyon ve (b) stabilizasyon ile translasyon. Okul öncesi ve küçük okul çağındaki çocukların dokuz delikli bir pegboard ve beş mandal kullanarak beş görevi tamamlamasını gerektirir (Pont, Wallen, Bundy ve Case-Smith, 2008). Çocuk her görevi iki kez tamamlar, mandalları deliklerinde döndürmekle başlar, ardından birden fazla mandalı tahtaya geri vermeden önce bir elinde tutar. Eldeki manipülasyon becerileri, görevler zamanlanırken değerlendirilir ve her bir mandal masaya düşürülür veya sabitlenir veya çocuğun vücudu kaydedilir. Rasch analizini kullanarak, Pont ve ark. (2008) yeterli yapı geçerliliğine dair kanıt bildirmiştir. Beş değerlendirici kullanılarak yüksek düzeyde değerlendiriciler arası güvenilirlik, daha düşük düzeyde test-tekrar test güvenilirliği de rapor edilmiştir (Pont ve diğerleri, 2008).

2.2.5 Bruininks–Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, İkinci Baskı (BOT-2) İnce Motor Alt Testleri

BOT-2, standart bir protokol kullanarak 4-21 yaş arasındaki bireylerin ince ve kaba motor yetkinliğini ölçen, norm referanslı bir değerlendirmedir (Bruininks & Bruininks, 2005). Bu çalışmada, BOT-2 tam formundan İnce Motor Hassasiyeti, İnce Motor Entegrasyonu ve Üst Ekstremitte Koordinasyonu alt ölçekleri kullanılmıştır. İki sınav görevlisi ve 74 çocuğu içeren test-tekrar test güvenilirliği, İnce Motor Hassasiyeti alt ölçeği için 0.86 dışında, >0.90'luk iyi yorumlayıcılar arası güvenilirlik katsayıları bildirmiştir. Sekiz BOT-2 alt ölçeği için iç tutarlılık katsayılarının tümü >0.93'tür (Bruininks & Bruininks, 2005). Yapının kanıtı ve eşzamanlı geçerlilik BOT-2 kılavuzunda rapor edilmiştir (Bruininks & Bruininks, 2005).

2.2.6 Beery Buktenica Görsel-Motor Entegrasyonunun Gelişimsel Testi—Altıncı Baskı (Beery VMI)

Beery VMI, standart bir prosedür kullanarak 30 geometrik form veya şekli kopyalayarak çocukların VMI becerilerini değerlendiren, norm referanslı bir testtir (Beery, Buktenica ve Beery, 2010). Beery VMI'nın uygulanması 10-15 dakika sürer ve 2 ila 21 yaş arasındaki katılımcılar için tasarlanmıştır. Geometrik şekillerin her biri, belirli işaretleme kriterleri kullanılarak doğru veya yanlış olarak puanlanır. Bir katılımcı üç ardışık geometrik şekil için sıfır aldığı anda, Beery VMI'nın yönetimi sona erer. Beery VMI'nın kanıtı, iç tutarlılık, test-

tekrar test, güvenilirlik, eşzamanlı geçerlilik, tahmin geçerliliği ve yapı geçerliliği test kılavuzunda rapor edilmiştir (Beery ve diğerleri, 2010).

2.3 Prosedür

İnsan Etiği Danışma Grubu, Sağlık Fakültesi, Deakin Üniversitesi, Geelong, Victoria, Avustralya 19 Mayıs 2017 (HEAG-H 38_2017) tarafından onaylandıktan sonra, 4-7 yaş arası çocukları olan ebeveynlerle, aşağıdaki ülkelerdeki topluluk temelli etkinlik organizasyonlarına Kuzey-Doğu Tazmania'dan gönderilen e-postalar aracılığıyla iletişime geçilmiştir. Katılımcılara çalışma hakkında bilgi ve onam formları verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılar, değerlendirmeleri tamamlamak için uygun bir zaman ayarlamak için araştırmacılar tarafından iletişime geçilmiştir. Ebeveyn katılımcılar yazılı bilgilendirilmiş onay verdi ve çocuk katılımcılar sözlü onay ve yazılı onay verdi.

Çocuklarla birlikte değerlendirmeleri tamamlayan kişi, pediatriye doktora yeterliliğine ve 25 yıllık deneyime sahip bir ergoterapistten değerlendirmelere yönelik 4 saat eğitim ve oryantasyon alan bir ergoterapi son sınıf öğrencisiydi. Değerlendiricinin, değerlendirmelerin yönetim ve puanlama talimatlarına da erişimi vardı. Değerlendirici, katılımcılarla yüz yüze görüşmeden önce hiçbir katılımcıyı tanııyordu. Uygulanan değerlendirmelerde puanlayıcılar arası güvenilirlik puanlaması yapılmamıştır.

Tüm değerlendirmeler, çocuk varisleri ve dizleri 90° fleksiyona uygun boyutta bir masa ve sandalye ile otururken, ayakları yerde düz ve dirsekleri 90° bükülmüş halde masa yüksekliğinin üzerinde oturarak 1 saat içinde tamamlandı. Bu, çocukların el yazısı da dahil olmak üzere nesne manipülasyonunu ellerinden gelen en iyi şekilde tamamlamaları için en uygun konumlandırma. Çocuklar sadece bir seans için görüldü. Değerlendirmeler, yerel kütüphane gibi aileye uygun bir yerde tamamlandı.

Her çocuk oturuma, araştırmacılarla yakınlık kurmak ve el hakimiyetini kurmak için zaman tanımak için ısınma amaçlı bir resim çizerek başladı. TIHM-R'yi tamamlamadan önce çocuğun baskın elinin belirlenmesi gerekiyordu (Pont ve diğerleri, 2008). Değerlendirmeler daha sonra her çocuk katılımcı tarafından belirlenmiş standart prosedürlerine göre tamamlandı. Çocuklarda test yorgunluğunu hesaba katmak için, tamamlanan Beery VMI ve BOT-2 alt ölçeklerinin sırasını belirlemek için bir Latin kare tasarımı kullanıldı.

Ebeveynler, demografik sorular içeren bakıcı anketini ve ebeveynin ekran türünü, aktivite türünü ve çocuğun 7 günlük bir süre boyunca harcadığı zamanı kaydetmesini gerektiren bir ekran zamanı günlüğünü doldurdu. Ebeveynler ayrıca PPE-DC ve SPM-HF formlarını da doldurdu. Bakıcı anketi, ekran zamanı günlüğü, PPE-DC ve SPM-HF formları ebeveynler tarafından ya kendi zamanlarında ya da çocuklarının Beery VMI ve BOT-2 alt ölçeklerini tamamlamasını beklerken doldurulmuştur. Ekran zamanı günlüğü için ebeveynlere aşağıdaki talimatlar verildi: “Lütfen bu günlüğü bir tam hafta boyunca doldurun, ekran türünü (örneğin TV, iPad, akıllı telefon, bilgisayar, Play Station, Xbox), etkinlik türünü (örn. oyun, eğitici oyun, TV programı, video oyunu) ve dakika cinsinden ekranda geçirilen süreyi belgeleyin.” 7 günlük süre, çocuğun okula gittiği 5 gün ve çocukların okula gitmediği hafta sonu 2 günü kapsamaktadır. Ebeveynlerden, çocuğun ekran zamanı teknolojisi cihazlarıyla gerçek veya belirli etkileşimlerinin neler olduğunu bildirmeleri istenmedi. Örneğin, ebeveynlerden belirli bir TV şovunun adının ne olduğunu veya çocuğun oynadığı video oyununun türünü veya adını bildirmeleri veya tanımlamaları istenmedi.

2.4 Veri Analizi

Tüm nicel veriler, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Sürüm 24 programı (IBM Corp, 2016) kullanılarak analiz edildi. Analizdeki tüm değerlendirmeler için yüksek puanlar yüksek beceri düzeyini temsil etmektedir. Demografik veriler ve SPM-HF, PPE-CD, BOT-2, TIHM-R ve Beery VMI skorları için tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Çocukların ekran kullanımı ile ince motor, IHM, VMI, SP ve ebeveyn tarafından bildirilen oyun becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmak için Spearman'ın rho korelasyonları tamamlandı. Diğer analizler, çocukların ekran başında geçirdikleri sürenin (TIHM-R, BOT-2 ve Beery VMI ile ölçüldüğü gibi) el işlevlerinin öngörüsü olup olmadığını araştırmak için bir regresyon analizini içeriyordu. Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda 0,01 ile 0,39 arasında değişen korelasyon katsayıları zayıf, 0,40 ile 0,69 arasında orta ve >0,70 arasında güçlü olarak tanımlanacaktır (Schober, Boer ve Schwart, 2018).

Önyükleme, korelasyon ve regresyon analizlerinin bir parçası olarak uygulandı. Önyükleme, bir veri kümesini değiştirme ile yinelemeli olarak yeniden örnekleyerek örnek verilerden bir popülasyon çıkartan bir tür sağlam istatistiktir. Bu nedenle, önyükleme yapılırken orijinal örneğin popülasyonu makul bir şekilde temsil ettiği varsayılır (Chernick, 2007). Daha büyük bir önyüklemeli örnek elde etmek için orijinal örnekten alınan değerlerin değiştirilmesiyle, bir veya daha fazla istatistik için güven aralığı (CI) tahmininin doğruluğu iyileştirilebilir (Chernick, 2007). Bu çalışmada, önyükleme özellikleri aşağıdaki gibidir: (i) örnekleme

yöntemi—basit; (ii) numune sayısı—1.000; (iii) CI seviyesi — %95; ve (iv) CI tipi — sapma düzeltilmiş ve hızlandırılmış (BCa).

3 | SONUÇLAR

3.1 | Katılımcılar

Çalışmada, 25 çocuk ve 16 yetişkin katılımcı vardı. Çocuk ve yetişkin katılımcı sayısı arasındaki fark, yetişkin katılımcılardan dokuzunun, katılımcı iki çocuğun ebeveyni olmasından kaynaklanmaktadır. Katılımcılar, Tazmanya ve Victoria'daki yerel şehirlere bağlı olmak üzere Avustralyalıydı. Çocuk katılımcılara bakıldığında 4-7 yaşları arasında 9 erkek ve 16 kız çocuk vardı (ortalama yaş = 6.19, SS=1.03). Dört 4 yaşında, yedi 5 yaşında, yedi 6 yaşında ve beş 7 yaşında olmak üzere yaş dağılımı bu şekildeydi. 4 yaşındakilerin tamamı yarı zamanlı olarak anaokuluna ve geri kalan zamanlarda bakımevine gittiler, 5 yaşındakilerin tümü hazırlık sınıfına gitti ve 6 ve 7 yaşındakiler sırasıyla 1. ve 2. sınıf eğitimlerine tam zamanlı katıldı. 5, 6 ve 7 yaşındaki çocukların hepsi devlet okullarına gitti. Hiçbir katılımcının daha önce ergoterapi deneyimi yoktu.

3.2 | Tanımlayıcı istatistikler

Tablo 1, SPM-HF, PPE-CD, BOT-2, TIHM-R ve Beery VMI plus için ortalama skorları bildirir ve çocukların ekran süresini içerir. Haftada ortalama ekran süresi 563,3 dakikaydı (SS = 259,8; 303-823 dakika aralığında). Bu ekran süresinin büyük bir kısmı televizyon veya film izleyerek harcanmıştır (m = haftada 394,3 dk; SS = 230.2; 164-625 dk aralığında). Ortalama interaktif ekran süresi haftada 168.9 dakikaydı (SS = 146.9; 22-316 dakika aralığında). Bu sonuçlar, çocukların 7 günlük süre boyunca belirli türde ekranlarda geçirdikleri sürenin yüzdesiyle tutarlıdır. Örneğin çocukların %95,7'si hafta boyunca televizyon izlemiş, %82.6'sı iPad, %26.1'i bilgisayar, %21.7'si iPhone, %13'ü dizüstü bilgisayar kullanmış ve %8.7'si Nintendo oynamıştır.

3.2.1 | Çocukların ekran kullanımı ile ince motor, el içi manipülasyon ve görsel-motor entegrasyon becerileri arasındaki ilişki

Toplam Ekran Süresi ve tüm Beery VMI değişkenleri ile İnteraktif Ekran Süresi ve tüm Beery VMI değişkenleri arasında orta düzeyde negatif korelasyonlar vardı. Beery VMI Standart Skoru, Toplam Ekran Süresi ($r = -.67, p < .01$), İnteraktif Ekran Süresi ($r = -.52, p < .05$) ve İzlenen Ekran Süresi ($r = -.43, p < .05$) ile anlamlı, negatif ve orta derecede korelasyon

gösterdi (bkz. Tablo 2). İnteraktif Ekran Süresi ile TIHM-R Toplam Skoru ($r = -.46, p < .05$) arasında orta düzeyde, anlamlı, negatif korelasyon vardı. BOT-2 Bilateral Koordinasyon Toplam Skoru, Toplam Ekran Süresi ile negatif korelasyon gösterdi ($r = -.42, p < .05$). Negatif korelasyonlar, bir değişken arttıkça diğerinin azaldığını gösterir. Başka bir deyişle, Toplam Ekran Süresi, İnteraktif Ekran Süresi veya İzlenen Ekran Süresi artarsa, çocukların ince motor becerileri, GME (görsel-motor entegrasyon) ve EİM (el içi manipülasyon) becerileri azalır. Ancak, bu korelasyon sonuçları nedensel bir ilişki ortaya koymaz.

Toplam Ekran Süresinin çocukların GME becerilerinin (Beery VMI ile ölçülen) önemli bir belirleyicisi olup olmadığını incelemek için doğrusal bir regresyon analizi kullanıldı. Regresyon modeli anlamlıydı $F(1,21) = 17.39, p = .001$ ile $R = .67, R^2 = .45$, düzeltilmiş $R^2 = .427$. 1.000 örneğe dayalı basit bir önyükleme analizi yapıldı ve model anlamlıydı $p = .001$, 95% CI (-0.045) – (-0.022) . Bu analiz, çocukların Toplam Ekran Süresinin, varyansın %45'ini oluşturan çocukların GME becerilerinin önemli bir ön göstergesi olduğunu belirledi.

İnteraktif Ekran Süresinin çocukların EİM becerilerinin önemli bir belirleyicisi olup olmadığını incelemek için ikinci bir doğrusal regresyon analizi tamamlandı. Regresyon modeli anlamlıydı $F(1,20) = 5.28, p = .032$ ile $R = .457, R^2 = .209$, düzeltilmiş $R^2 = .169$. Ancak 1000 örneğe dayalı bir önyükleme analizi yapıldığında, regresyon modelinin anlamlı olmadığı görüldü $p = .426$. Bu nedenle bu analiz, Etkileşimli Ekran Süresinin bir çocuğun EİM becerilerinin bir ön göstergesi olmadığını belirledi.

Toplam Ekran Süresinin BOT-2 Bilateral Koordinasyon Toplam Skorunu öngörüp öngörmediğini incelemek için doğrusal bir regresyon kullanıldı. Regresyon modeli anlamlıydı: $F(1,21) = 4.55, p = .045$ ile $R = .422, R^2 = .178$, düzeltilmiş $R^2 = .139$. Bununla birlikte, 1.000 örnekleme bir önyükleme analizi yapıldığında, regresyon modeli $p = .057$ ile anlamlı değildi. Bu analiz, bir çocuğun Toplam Ekran Süresinin, Bilateral Koordinasyon becerilerini ön göstergesi olmadığını belirledi (BOT-2 ile ölçülen).

3.2.2 | Çocukların duyuşal işleme becerileri ile ince motor, el içi manipülasyon, görsel-motor entegrasyon becerileri ve ekran süresi arasındaki ilişki

PPEDC, Beery VMI, BOT-2, TIHM-R ve ekran süresi değişkenlerini içeren bir Spearman sonuç korelasyonu tamamlandı (bkz. Tablo 3). İki PPECDC oynatma değişkeni, Komut Dosyaları ($r = -.44, p < .05$) ve Keyif ($r = -.61, p < .01$) dahil olmak üzere Toplam Ekran Süresi ile anlamlı negatif orta derecede korelasyona sahipti. Senaryo ($r = -.44, p < .05$) ve Keyif'i ($r = -.61, p < .01$) içeren iki PPECDC oyun değişkeni, Toplam Ekran Süresi ile anlamlı negatif orta derecede korelasyona sahipken, Keyif ayrıca İzlenen Ekran Süresi ($r = -.47, p <$

.05) ile önemli ölçüde negatif orta derecede korelasyona sahipti.

İkinci analizlerde SPM, Beery VMI, BOT-2, TIHM-R ve ekran süresi değişkenleri korele edildi (bkz. Tablo 4). SPM değişkenleri ile İnteraktif Ekran Süresi arasında anlamlı bir korelasyon yoktu. Bununla birlikte, İzlenen Ekran Süresi ile Görsel ($r = -.60, p < .01$), Dokunma ($r = -.53, p < .01$), Beden Farkındalığı ($r = -0.62, p < .01$) ve Toplam Skor ($r = -.53, p < .01$) dahil olmak üzere SPM değişkenleri ile Görsel ($r = -.56, p < .01$), Dokunma ($r = -.57, p < .01$), vücut farkındalığı ($r = -.58, p < .01$), Planlama ($r = -.52, p < .05$) ve Toplam Skor ($r = -.66, p < .01$) gibi Toplam Ekran Süresi ve SPM değişkenleri arasında orta düzeyde negatif korelasyonlar vardı. SPM toplam skoru, BOT-2'nin İnce Motor Hassasiyeti skoru ile pozitif, orta ve anlamlı düzeyde ilişkilidi.

3.2.3 | Çocukların oyun yeteneği ile ince motor, el içi manipülasyon, görsel-motor entegrasyon becerileri ve ekran süresi arasındaki ilişki

BOT-2 İnce Motor Hassasiyeti ve PPEDC Nesne Değiştirme ($r = .49, p < .05$), PPEDC Bebek/Oyuncak ($r = .54, p < .01$) ve PPEDC Rol Play ($r = .48, p < .05$) arasında ve ayrıca BOT-2 Bilateral Koordinasyon Skoru ile PPEDC Bebek/Oyuncak ($r = .49, p < .05$) ve PPEDC Rol Play ($r = .56, p < .01$) arasında orta düzeyde pozitif korelasyonlar vardı (Tablo 4). Ayrıca BOT-2 İnce Motor Entegrasyonu ve PPEDC Nesne Değiştirme ($r = .42, p < .05$) ve PPEDC Bebek/Oyuncak ($r = .42, p < .05$) arasında önemli orta düzeyde korelasyonlar bulundu.

İnce motor ve ekran süresinin oyundaki nesnelere manipülasyonunun üzerindeki etkisini araştırmak için, PPEDC Nesne Değiştirme değişkeni, el fonksiyonunun bir ortak değişkeni olarak belirlendi ev bir regresyon modeline başlandı. Üç regresyon modeli gerçekleştirildi. PPEDC Nesne Değiştirme, bağımsız değişken Toplam Ekran Süresi ve bağımlı değişken Beery VMI Skoru ile bir ortak değişken olarak modele yerleştirildiğinde, model anlamlı değildi ($p = .61$). İkinci bir regresyon modeli, bağımlı değişken TIHM-R, bağımsız değişken İnteraktif Ekran Süresi ve bir ortak değişken olarak PPEDC Nesne Değiştirme ile anlamlıydı $F(1,18) = 32.7, p = .03$. PPEDC Nesne değiştirme anlamlı değildi ($p = .14$), ancak ISI'nın anlamlı bir ön gösterge olduğu bulundu ($p = .04$). Tamamlanan üçüncü regresyon analizi, bağımlı değişken BOT-2 Bilateral Koordinasyon, bağımsız değişken Toplam Ekran Süresi ve ortak değişken olarak PPEDC Nesne Değiştirme ile yapıldı. Regresyon modeli anlamlı değildi ($p = .23$). Bu bulgular; PPEDC Nesne Değiştirme değişkeninin, bağımsız bir değişken olarak Toplam Ekran Süresinin çocukların GME becerileri ve bilateral koordinasyon becerileri üzerindeki etkisini minimize ettiğini göstermektedir.

4 | TARTIŞMA

4.1 | Çocukların ekran süresi ve el fonksiyonu

Çocukların okulda ve evde günlük okupasyonları gerçekleştirebilmeleri için gerekli olan temel gelişimsel becerilerden biri de yaşa uygun el fonksiyonlarıdır (örn. göz-el koordinasyonu, el becerisi, bilateral koordinasyon, el kontrolü, parmak manipülasyonu, GME, kavrama) (Cameron ve diğerleri, 2016). ; Fernandes ve diğerleri, 2016). Yeni teknoloji, çocukların çok sayıda cihaz kullanarak aktif ve pasif oyun, öğrenme veya sosyalleşme etkinliklerine katılma fırsatlarına yol açmıştır (Zosh ve diğerleri, 2017). Bu çalışmadaki çocuklar; her hafta en çok kullanılan dört ekran türü olan televizyon, iPad, bilgisayar ve iPhone aracılığıyla ekranla ilgili bir dizi etkinlikle meşgul oldular.

Bu değişim, teknoloji kullanımının (iPad'ler ve iPhone'lar gibi), çocukların el fonksiyonu becerileri gerektiren etkinliklere katılmak için harcadıkları süreyi azalttığını gösteriyor. Sonuç olarak, çocukların el fonksiyonlarını destekleyen becerilerinin gelişiminin etkilenebileceği görülmektedir. Bu çalışma, çocukların izledikleri veya etkileşimde buldukları sürenin GME, EİM veya bilateral koordinasyon değerlendirme skorları ile negatif ilişkili olduğunu bulmuştur. Webster, Martin ve Staiano (2019), Amerika Birleşik Devletleri'nde bir çalışmada 3-4 yaş arası 126 çocuğa günde $5,1 \pm 3,6$ saat ekran süresi uyguladılar ve çocukların el becerisi becerilerinin maruz kaldıkları ekran süresi miktarı ile negatif ilişkili olduğunu buldular.

Bu çalışma aynı zamanda etkileşime girilebilen ekranlar ile sadece izlenen ekranları da karşılaştırdı. Çalışmadaki çocuklar, ekranlarla etkileşim kurmaktan çok ekranları sadece izleyerek zaman geçirdiler. Çocuklar günlük olarak çeşitli cihazlar kullandılar ve bazı cihazlarda ekranı kaydırmaları veya düğmelere basmaları gerekiyordu. Bu çalışma, çocukların ekran başında geçirdikleri toplam süre ile (izleme veya ekranlarla etkileşime girme) Beery VMI skorları arasında negatif bir ilişki olduğunu ve çocukların interaktif ekran süresinin (iPad, Nintendo veya bilgisayar kullanımı gibi kaydırma ve düğmeye basmanın gerçekleştiği yerlerde) EİM becerileriyle (TIHM-R ile ölçülen) negatif ilişkili olduğunu kaydetti.

EİM becerilerinin analizinde; ekran süresi ve yaş katılımcılar arasında önemli ölçüde değişse bile çoğu çocuk TIHM-R'de aynı skoru aldı. Bu, hem GME hem de bilateral koordinasyonun toplam ekran süresi ile tahmin edildiği regresyon analizi bulgularını, ancak EİM'un henüz yalnızca İnteraktif Ekran Süresi ile tahmin edildiği açıklayabilir. Benzer sonuçlar Cadoret ve arkadaşları (2018) tarafından da rapor edilmiştir.

4.2 | Çocukların ekran süresi ve duyuşal işleme becerileri

Çocukların ekran başında geçirdikleri süre ile Dİ (duyusal işleme) becerileri arasındaki ilişkiyi belirleyen önemli sonuçlar vardı. Spesifik olarak, çocukların genel ekran süresi ile vizüel, dokunma, beden farkındalığı, denge, planlama ve genel Dİ becerileri arasında anlamlı negatif, orta düzeyde korelasyonlar vardı. Çocukların bedenlerini ve uzaydaki konumlarını anlamak için bedenlerini hareket ettirmeleri gerekir ve Dunn'ın (1997) açıkladığı gibi, yeterli Dİ becerileri olmadan, çocuklar öğrenmeyi teşvik edici bir göreve katılmakta veya bir göreve odaklanmayı sürdürmekte sorun yaşayacaklardır (Ismael, Lawson ve Hartwell, 2018). Wolf ve ark. (2018), çocukların erken yaşta ve sürekli olarak ekrana ve Dİ'ye maruz kalmasını “erken ekran maruziyetinin artması, bilişsel yeteneklerin azalması, büyümenin azalması, bağımlılık davranışı, düşük okul performansı, kötü uyku düzenleri ve artan obezite seviyeleri” ile doğrudan ilişkilendirmiştir. Bu; tipik gelişen ve bilinen problemleri olan çocuklarda, ekran süresinin Dİ ile arasındaki ilişkinin incelenmesinin önemini vurgulamaktadır.

4.3 | Çocukların ekran süresi ve oyun yeteneği

Oyun, 4-7 yaş arası çocuklarda ana okupasyondur ve gelişime açılan bir pencere olarak bilinir. Ke (2016) tarafından yapılan 69 makale üzerinde geniş bir sistematik inceleme, oyun becerileri geliştirilmezse öğrenmenin etkilendiğini bulmuştur. Ebeveynlerin, çocuklarının *oyundan aldığı zevke* ilişkin puanları, Toplam Ekran Süresi ve İzlenen Ekran Süresi ile ve oyundaki yaratıcı anlatıları içeren hikâyelerdeki (*senaryo* olarak adlandırılır) azalma ile negatif ilişkiliydi.

Hinkley ve ark. (2018), 2-5 yaş arası çocuğu olan 575 anneyi kapsayan bir çalışmada, ekran süresi ve açık havada oyun oynama ile sosyal beceriler arasındaki potansiyel ilişkileri araştırdı. “Bulgular, televizyon/DVD/video izlemenin olumsuz olabileceğini ve açık havada oynamanın okul öncesi çocukların sosyal becerileriyle olumlu bir şekilde ilişkili olabileceğini gösteriyor” (Hinkley ve diğerleri, 2018, s. e0193700). Çocukların ekran kullanımı sedanter, yalnız başına gerçekleştirilen bir aktivitedir ve akranlarıyla sosyal etkileşim fırsatlarını azaltabilir. Dolayısıyla bu bulgular, çalışmadaki çocukların ekran başında geçirdikleri süre ile oyundan aldıkları zevk ve hikâye kullanımı arasındaki olumsuz ilişkiyi açıklayabilir.

Çocukların ekran başında geçirdikleri zamanın yanı sıra diğer faktörler de çocukların el fonksiyonlarını etkileyebilir. Örneğin, bir oyun bağlamında nesnelere başka bir şeyin sembolü olarak (örneğin bir tahta parçası veya bir taşın arabayı temsil etmesi) manipüle edilmesini ve kullanılmasını gerektiren *nesne değiştirme* oyun becerisi, el işlevini etkileyen başka bir faktör olarak incelenmiştir. PPEDC nesne değiştirme değişkeni bir regresyon modeline ortak değişken olarak girildiğinde, ekranla harcanan süreye karşı bilateral

koordinasyon ve GME becerilerini hafifletici bir faktör olduğu bulunmuştur. Ebeveynler tarafından çocuklarının nesne değiştirme, oyuncak bebek/oyuncak oyunu ve rol play (PPEDC ile ölçülen) içeren oyun becerilerine ilişkin daha yüksek puanlar, çocukların ince motor hassasiyeti, ince motor entegrasyonu ve bilateral koordinasyonda (BOT-2 ile ölçülen) daha yüksek puanları ile ilişkilendirildi. Oyun materyalleriyle aktif olarak ilgilenmenin, çocukların ince motor beceri fonksiyonları ile pozitif olarak ilişkili olduğu görülmektedir.

4.4 | Ergoterapi uygulaması için çıkarımlar

4-7 yaş arası tipik olarak gelişen çocuklardan oluşan bir örnekleme, ekran başında geçirilen süredeki artış, azalmış GME, EİM, bilateral koordinasyon, Dİ, oyundan zevk alma ve daha karmaşık oyunlara (hikâye oluşturma gibi) katılma ile ilişkilendirildi. Bu bulgu, bir çocuğun çevresindeki ekran süresinin, özellikle çocuklar ekranla daha fazla zaman geçirdiğinde; ince motor becerilerini, oyunu ve Dİ'yi olumsuz etkilediğidir. Bu, çocuğun ev ve okul ortamlarındaki optimal okupasyonel performansını olumsuz etkileyebilir.

Çalışma; ekranlarda daha az zaman harcayan, nesnelere ve diğer çocuklarla aktif olarak oynamaya daha fazla zaman harcayan çocukların, çocukların pozitif Dİ, ince motor hassasiyet ve bilateral koordinasyon ve GME becerilerini geliştirmeleri için yoğun fırsatlar sağladığını ileri sürüyor. Bu ön bulgular; terapistlerin, ebeveynleri ve çocukları fiziksel olarak interaktif oyunlara katılmaya teşvik etmenin neden önemli olduğuna dair kanıt sağlar.

Reid Chassiakos, Radesky, Christakis, Moreno ve Cross (2016) tarafından hazırlanan teknik bir rapor, ekran süresinin kognisyon, dil, sosyal/duygusal işlev, yürütücü işlevler, başkalarının düşüncelerini ve duygularını anlama yeteneği, mental sağlık, davranış, kilo alımı, kardiyovasküler sağlık ve aile hizmeti gibi paternlerin üzerindeki riskleri hakkında literatür topladı. Ekranlar, küçük çocukların hayatlarında bir yaşam faktörü haline geldi ve çevresel bir faktör olarak gelişen bu ekran süresinin, bir çocuğun okupasyonel performansını nasıl etkilediği ancak şimdi anlaşılıyor. Bununla birlikte, ekranlar hayatın bir parçasıdır, ergoterapistler ekranda daha fazla zamanın GME, ince motor beceriler, EİM, Dİ'nin yanı sıra kompleks oyun ve eğlence üzerindeki etkilerini gösteren kanıtlarla birlikte ekranlar ile ilgili okupasyonel denge konusunda tavsiyelerde bulunabilirler.

4.5 | Limitasyonlar

Bu çalışmadaki bulguların genellenmesi, küçük bir örneklem büyüklüğü ve belirli bir coğrafi bölgeden gelen katılımcılar ile sınırlıdır. Ebeveynlerden, çocuklarının kullandığı ekran türü, ekranda geçirdiği süre ve 7 günlük bir süre boyunca ekranda ne yaptıkları hakkında günlük bir

ekran süresi günlüğü doldurmaları istendi. Ancak, aynı dönem için çocukların zaman kullanımının diğer yönleri hakkında hiçbir veri toplanmamıştır (örn. ekran dışı zaman). 7 günlük veri toplama süresi ve ekran süresi dışındaki verilerin toplanmaması kabul edilen sınırlamalardandır. Ebeveynler, sosyal cazibe sorunları nedeniyle PPEDC ve SPM'yi önyargılı bir şekilde tamamlamış olabilir. Ayrıca, bu çalışma belirli oyun aktivitesi türleri ve çeşitli oyun türlerinde harcanan süre hakkında bilgi toplamamıştır. Bu, yalnızca PPEDC'nin çocuk oyunları hakkında veri elde etmek için kullanılmasının bilinen bir dezavantajıdır. Benzer şekilde, PPEDC'nin, kabul edilmiş bir zayıflık olarak bu konuda hakemli literatürde yayınlanmış herhangi bir resmi güvenilirlik ve geçerlilik kanıtı yoktur. Çalışmaya sadece tipik olarak gelişen çocuklar dahil edilmiştir, bu nedenle sonuçlar klinik popülasyonlara genellenemez.

4.6 | Gelecek araştırma

Ekran süresinin çocukların el fonksiyonu üzerindeki etkisini araştıran gelecekteki çalışmalar, rastgele seçilen daha büyük örneklem büyüklüklerini içermelidir. Örneklem grubu, bilinen klinik tanıları olan çocukları da içerebilir. Çocukların cinsiyeti, coğrafi konumu (örn. kırsal ve kentsel) ve ailenin sosyo-ekonomik durumunun ekran süresinin çocukların el fonksiyonu üzerindeki efektif değişkenler olarak incelendiği çalışmalar da uygulanabilir. Veri toplama, yalnızca 7 günlük bir süre yerine 1 aylık bir süre içinde gerçekleştirilebilir.

5 | SONUÇ

Bu çalışma; çocukların ekran süresi ile GME, ince motor becerileri, EİM, Dİ ve oyundan zevk alma arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyonlar buldu. Çocuklar; okulda ve evde gerekli günlük öz bakım, oyun ve üretkenlik okupasyonlarını tamamlamak için temel beceriler olarak GME, ince motor beceriler ve EİM'na ihtiyaç duyarlar. Ekran süresinin ayrıca çocukların Dİ becerileri ile önemli bir negatif ilişkisi vardı. Çocukların ekran başında geçirdikleri süre arttıkça, çocukları nesne manipülasyonu ve çeşitli duyuşal girdileri içeren aktif oyunlara katılmaya teşvik etmenin, onların optimal sağlıklarını ve gelişimlerini destekleyeceği görülüyor.

6 | ERGOTERAPİ İÇİN ANAHTAR NOKTALAR

- Ekran süresi, küçük çocukların el işlevleri, ince motor becerileri ve duyuşal işlem becerileri ile olumsuz ilişkilidir.
- Oyunda nesnelere sembol olarak kullanmak, görsel-motor entegrasyonunu ve bilateral

koordinasyon becerisi gelişimini destekler.

- Çocukların okupasyonel performansı geliştirmeleri için oyuna ve duyuşal girdiye teşvik edilmelidir.

TEŞEKKÜR

Katılımcılara ve ailelerine bu araştırma çalışmasına cömertçe zaman ayırdıkları için özellikle teşekkür ederiz.

YAZAR KATKILARI

Üç yazarın tümü, bu makalenin yürütülmesi, taslağının hazırlanması ve tamamlanmasında aşağıdaki alanlarda katkıda bulunmuştur:

- işin tasarımı
- verilerin elde edilmesi, analizi ve yorumlanması
- makalenin hazırlanması
- yayınlanacak versiyonu onaylanması
- içeriğe bağılı olarak kamu sorumluluğunu üstlenmek için çalışmaya yeterince katılımcı sağlamak.

ARAŞTIRMA ETİĞİ

Etik onay, Human Ethics Advisory Group, Faculty of Health, Deakin University, Geelong, Victoria, Avustralya'dan 19 Mayıs 2017 tarihinde (HEAG-H 38_2017) alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını onaylamışlardır.

ORCID

Ted Brown <https://orcid.org/0000-0001-9403-5877>

Karen Stagnitti <https://orcid.org/0000-0002-6215-3390>

REFERANSLAR

Allen, S., & Casey, J. (2017). Developmental coordination disorders and sensory processing and integration: Incidence, associations and co-morbidities. *British Journal of Occupational Therapy*, 80(9), 549–557. <https://doi.org/10.1177/0308022617709183>

Australian Bureau of Statistics (2016). Household use of information technology, Australia, 2014–15. Retrieved from <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/8146.0>

Beery, K. E., Buktenica, N. A., & Beery, N. A. (2010). *Beery visual motor integration test* (6th ed.). San Antonio, TX: Pearson.

Brownlee, F., & Munro, L. (2010). *Fuzzy buzzy groups for children with developmental and sensory processing difficulties: A step-by-step resource*. London, UK: Jessica Kingsley Publishers.

Bruininks, R. H. & Bruininks, B. D. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – second edition*. Circle Pines, MN: AGS Publishing.

Cadoret, G., Bigras, N., Lemay, L., Lehrer, J., & Lemire, J. (2018). Relationship between screen-time and motor proficiency in children: A longitudinal study. *Early Child Development and Care*, 188(2), 231–239. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1211123>

Cameron, C. E., Cottone, E. A., Murrah, W. M., & Grissmer, D. W. (2016). How are motor skills linked to children's school performance and academic achievement? *Child Development Perspectives*, 10(2), 93–98. <https://doi.org/10.1111/cdep.12168>

Chernick, M. (2007). *Bootstrap methods: A guide for practitioners and researchers*. New York: Wiley.
Department of Health. (2014). *Make your move - Sit less - Be active for life!* Canberra, ACT: Commonwealth of Australia.

Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants & Young Children*, 9(4), 23–35. Retrieved from <http://img2.timimg.com/forum/s/71501742.pdf>. <https://doi.org/10.1097/0000163-199704000-00005>

Fernandes, V. R., Ribeiro, M. L. S., Melo, T., de Tarso Maciel-Pinheiro, P., Guimarães, T. T., Araújo, N. B., ... Deslandes, A. C. (2016). Motor coordination correlates with academic achievement and cognitive function in children. *Frontiers in Psychology*, 7, 318. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00318>

Hinkley, T., Brown, H., Carson, V., & Teychenne, M. (2018). Cross sectional associations of screen time and outdoor play with social skills in preschool children. *PLoS ONE*, 13(4), e0193700. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193700>

Houghton, S., Hunter, S. C., Rosenberg, M., Wood, L., Zadow, C., Martin, K., & Shilton, T. (2015). Virtually impossible: Limiting Australian children and adolescents daily screen based media use. *BMC Public Health*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-15-5>

IBM Corp (2016). IBM Spss statistics for windows, version 24.0. Armonk. NY: IBM Corp.

Ismael, N., Lawson, L. M., & Hartwell, J. (2018). Relationship between sensory processing and participation in daily occupations for children with autism spectrum disorder: A systematic review of studies that used Dunn's sensory processing framework. *American Journal of Occupational Therapy*, 72(3), <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.024075>

Kaiser, M.-L., Albaret, J.-H., & Doudin, P.-A. (2009). Relationship between visual-motor integration, eye-hand coordination, and quality of handwriting. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 2(2), 87–95. <https://doi.org/10.1080/19411240903146228>

Ke, F. (2016). Designing and integrating purposeful learning in game play: A systematic review. *Educational Technology Research & Development*, 64(2), 219–244. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9418-1>

Lin, L.-Y., Cherng, R.-J., & Chen, Y.-L. (2017). Effect of touch screen tablet use on fine motor development of young children. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 37(5), 457–467. <https://doi.org/10.1080/01942638.2016.1255290>

Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C., & Tough, S. (2019). Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. *JAMA Pediatrics*, 173(3), 244–250. <https://doi.org/10.1001/jama.pediatr.2018.5056>

Martin, K. (2011). *Electronic overload: The impact of excessive screen use on child and adolescent health and wellbeing*. Perth, WA: Department of Sport and Recreation, Government of Western Australia. Retrieved from [https://www.natureplay.wa.org.au/libraries/1/file/Resouces/research/K%20Martin%202011%20Electronic%20Overload%20DSR%20\(2\).pdf](https://www.natureplay.wa.org.au/libraries/1/file/Resouces/research/K%20Martin%202011%20Electronic%20Overload%20DSR%20(2).pdf)

McMaster, E., & Roberts, T. (2016). Handwriting in 2015: A main occupation for primary school-aged children in the classroom? *Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention*, 9(1), 38–50. <https://doi.org/10.1080/19411243.2016.1141084>

Parham, L. D., Ecker, C., Kuhaneck, H. M., Henry, D. A., & Glennon, T. J. (2007). *Sensory processing measure home form [Assessment tool]*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Pont, K., Wallen, M., Bundy, A., & Case-Smith, J. (2008). Reliability and validity of the test of in-hand manipulation in children ages 5 to 6 years. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(1), 384–392. <https://doi.org/10.5014/ajot.62.4.384>

Radesky, J. S., Schumacher, J., & Zuckerman, B. (2015). Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad and the unknown. *Pediatrics*, 135(1), 1–3. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2251>

Reid Chassiakos, Y., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., & Cross, C. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5), 1–18. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>

Schober, P., Boer, C., & Schwart, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>

Stagnitti, K. (2017). *Pretend play enjoyment developmental checklist [assessment tool]*. Melbourne, Vic.: Coordinates Publications.

Stagnitti, K., Malakellis, M., Kenna, R., Kershaw, B., Hoare, M., & de Silva-Sanigorski, A. (2011). Evaluating the feasibility, effectiveness and acceptability of an active play intervention for disadvantaged preschool children: A pilot study. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(3), 66–73. Retrieved from <http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/wp-content/uploads/2014/06/AJEC1103.pdf>. <https://doi.org/10.1177/183693911103600309>

Webster, E. K., Martin, C. K., & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in pre-schoolers. *Journal of Sport and Health Science*, 8(2), 114–121. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006>

Wolf, C., Wolf, S., Weiss, M., & Nino, G. (2018). Children's environmental health in the digital era: Understanding early screen exposure as a preventable risk factor for obesity and sleep disorders. *Children (Basel, Switzerland)*, 5(2), 31. <https://doi.org/10.3390/children5020031>

Xu, H., Wen, L. M., Hardy, L. L., & Rissel, C. (2016). A 5-year longitudinal analysis of modifiable predictors for outdoor play and screentime of 2- to 5-year-olds. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0422-6>

Yu, M., & Baxter, J. (2016). Australian children's screen time and participation in extracurricular activities. In K. Day (Ed.), *The longitudinal study of Australian children annual statistical report 2015* (pp. 99–126). Melbourne, Vic.: Australian Institute of Family Studies.

Zosh, J. M., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Hirsh-Pasek, K., ... Whitebread, D. (2017). Learning through play: A review of the evidence (white paper). Billund, Denmark: The LEGO Foundation, DK. Retrieved from https://www.legofoundation.com/media/1063/learning-through-play_web.pdf