

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE HAREKETİN GÜCÜ

Editörler

Yeşim FAZLIOĞLU
Nilüfer SİVRİKAYA TOKGÖZ



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Kapak Tasarımı
978-625-375-787-8	Prof. Dr. Aylin GÜRBÜZ
Kitap Adı	Sayfa Tasarımı
Erken Çocukluk Döneminde Hareketin Gücü	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Editörler	Yayıncı Sertifika No
Yeşim FAZLIOĞLU ORCID iD: 0000-0002-3970-7084 Nilüfer SİVRİKAYA TOKGÖZ ORCID iD: 0000-0003-1903-1053	47518
Yayın Koordinatörü	Baskı ve Cilt
Yasin DİLMEN	Vadi Matbaacılık
Bisac Code	DOI
EDU000000	10.37609/akya.4032

Kütüphane Kimlik Kartı

Erken Çocukluk Döneminde Hareketin Gücü / ed. Yeşim Fazlıoğlu, Nilüfer Sivrikaya Tokgöz.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
289 s. : resim, şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253757878

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Erken çocukluk dönemi, insan yaşamının en hızlı ve en kritik gelişim dönemlerinden biridir. Bu süreci olumlu geçiren çocuklar, dünyayı keşfetme biçimlerini, kendini ifade ediş yollarını ve öğrenme stillerini doğal olarak oluşturlar. Bu temelin merkezinde ise “hareket” yer alır. Hareket, yalnızca bedensel bir eylem değil; düşünmenin, hissetmenin, anlamlandırmanın ve iletişim kurmanın doğal aracıdır. Bu nedenle Erken Çocukluk Döneminde Hareketin Gücü adlı kitabımız da, sizi çocuğun gelişim serüvenine eşlik eden bir yol haritası karşılarsın istedik. Erken Çocukluk Döneminde **Hareketin Gücü** başlıklı bu kitap, erken çocuklukta motor gelişimin yalnızca fiziksel yeteneklerle sınırlı olmadığını; çocuğun sosyal-duygusal gelişiminden bilişsel süreçlerine, özgüveninden bağımsızlık duygusuna kadar uzanan güçlü bir etki alanına sahip olduğunu vurgulamak amacıyla bütüncül bir bakış açısıyla hazırlandı. Bununla birlikte kitapta alan uzmanları, öğrenciler ve ailelere yönelik motor gelişimi destekleyici uygulama önerilerinde yer verildi. Güncel bilgiler doğrultusunda hazırlanan bu kitapta aynı zamanda hareketin nörobiyolojik temelleri ve oyunun öğrenme üzerindeki gücüne de değinilmiştir. Kitabımız da, özellikle özel gereksinimli çocuklar için hareket eğitiminin nasıl uyarlanabileceği ve hareketin gücünün tüm çocuklara nasıl erişilebilir kılınabileceğinin önemi de aktarılmıştır. Kitabın farklı bölümlerinde, hareket eğitiminin duyu-motor alan ile ilişkisi, hareketin değerlendirilmesi, hareket eğitimi programlarının nasıl planlanacağı kapsayıcı bir bakış açısıyla açıklanmıştır. Bu konulara ek olarak yüzme, dans ve yaratıcı hareket etkinliklerinin çocuğun gelişim için önemi ve hareket eğitimi aile katılımı ile ev ortamında ve teknolojiyi aktif kullanarak, çocuğa kaliteli hareket deneyimleri kazandırmanın eşsiz gücüne değinilmiştir.

Çocuğum kendi bedeninden yola çıkarak hareketi keşif süreci onun öğrenmelerinin temelini oluşturur. Bu öğrenme yolculuğunda motor gelişimin önemsenerek çocukların ev ve okul ortamlarında motor becerilerin desteklenmesi büyük önem arz etmektedir.

Kitabın hazırlanmasında destek veren yazar kadromuzda farklı disiplinlerden hocalarımızın yer alması, çocuğun motor gelişimine bütüncül bakmamızın en önemli unsurlarından birini olmuştur. Her çocuğun kendi hızında ilerlediği mucizevi gelişim sürecinde yetişkinlerin rehberliği ve doğru düzenlenmiş çevrenin

önemi büyüktür. Bu nedenle bu kitabın her bölümünde kuramsal bilginin yansırı uygulamaya ve çevresel düzenlemeye dönük ipuçlarını bulacaksınız. Çocukların hareketle güçlendiğı, güçlendikçe keşfettiğı bu yolculukta bize eşlik ettiğiniz için sizlere ve Akдемиysen Yayın Evine ve değerli yazarlarımıza sonsuz teşekkürlerimizi sunarız...

Editörler

Prof.Dr Yeşim FAZLIOĞLU

Dr.Öğretim Üyesi Nilüfer SİVRİKAYA TOKGÖZ

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Erken Çocukluk Döneminde Motor Gelişimin Diğer Gelişim Alanlarıyla Olan İlişkisi.....	1
	<i>Emel ÖZDEMİR</i>	
	<i>Mine AKKAYNAK</i>	
Bölüm 2	Erken Çocuklukta Beyin Gelişimi ve Motor Gelişim	17
	<i>Pınar BAŞAR ŞENYILMAZ</i>	
	<i>İsmet ALTAY SÜPÜRGEÇİ</i>	
Bölüm 3	Motor Gelişimi Etkileyen Faktörler	43
	<i>Serkan AYDIN</i>	
Bölüm 4	Hareket, Oyun ve Öğrenme Kuramları.....	65
	<i>Selda ATA DOĞAN</i>	
	<i>Havise GÜLEÇ</i>	
Bölüm 5	Hareketin Nörobiyolojik ve Psiko-Sosyal Katkıları.....	85
	<i>Murat TEKİN</i>	
Bölüm 6	Hareket Eğitiminde Değerlendirme.....	113
	<i>Şehmus ASLAN</i>	
Bölüm 7	Erken Çocuklukta Hareket Eğitimi Programları.....	147
	<i>Gülsüm HATİPOĞLU ÖZCAN</i>	
Bölüm 8	Oyun, Dans ve Yaratıcı Hareket Etkinlikleri	163
	<i>Özgür KURT</i>	
	<i>Nilüfer Sivrikaya TOKGÖZ</i>	
Bölüm 9	Erken Çocuklukta Duyusal Gelişim ve Desteklenmesi.....	185
	<i>Yeşim FAZLIOĞLU</i>	
	<i>Ümmügül TEPE KIROĞLU</i>	
Bölüm 10	Yüzme Destekli Beceri Gelişimi	209
	<i>Yasemin ARI</i>	
Bölüm 11	Özel Gereksinimli Çocuklar İçin Hareket Eğitimi	225
	<i>Nilüfer SIVRIKAYA TOKGÖZ</i>	
Bölüm 12	Aile Katılımı ve Ev Ortamında Hareket Eğitimi	247
	<i>Özgür KURT</i>	
	<i>Yeşim FAZLIOĞLU</i>	
Bölüm 13	Teknoloji Destekli Hareket Eğitimi	267
	<i>Hatice TANIK</i>	
	<i>Devran KORKMAZ</i>	

YAZARLAR

Dr. Mine AKKAYNAK

İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Özel Eğitim Bölümü

Doç. Dr. Yasemin ARI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Spor
Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi AD,
yaseminari88@gmail.com

Prof. Dr. Şehmus ASLAN

Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri
Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor AD

Dr. Öğr. Üyesi Serkan AYDIN

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Spor
Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi AD

Arş. Gör. Dr. Selda ATA DOĞAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD

Prof. Dr. Yeşim FAZLIOĞLU

Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim
Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD

Prof. Dr. Havise GÜLEÇ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD

Dr. Ümmügül TEPE KIROĞLU

Aziz Torun Özel Eğitim Uygulama Okulu I.
Kademe MEB

Öğr. Gör. Devran KORKMAZ

Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar
Teknolojileri Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Özgür KURT

İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü

**Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm HATİPOĞLU
ÖZCAN**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Spor
Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor AD

Uzm. Emel ÖZDEMİR

Trakya Üniversitesi

İsmet ALTAY SÜPÜRGEÇİ

Uzman, Lüleburgaz Belediyesi

Dr. Fzt. Pınar BAŞAR ŞENYILMAZ

Trakya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hatice TANIK

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü

Prof. Dr. Murat TEKİN

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Spor
Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor AD

**Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer SİVRİKAYA
TOKGÖZ**

Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri
Fakültesi, Spor Yönetim Bilimleri AD

BÖLÜM 1

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE MOTOR GELİŞİMİN DİĞER GELİŞİM ALANLARIYLA OLAN İLİŞKİSİ

Emel ÖZDEMİR¹
Mine AKKAYNAK²

Giriş

Bahçeli evlerin sokaklarında koşuşturan, oyunlar oynayan, ağaçlara tırmanan, ve birbirini kovalayan çocuklar artık yok. Günümüzde çocuklar, yüksek katlı binaların ortasında, okul ve ev arasında gidip gelirken ellerinde tabletleriyle AVM’lerde dolaşıyor. Oysa 2000 yıllık zeytin ağaçlarının arasından bize seslenen Aristoteles, hareketin yaşamın ritmi ve ruhun dili olduğunu fısıldıyor.

Aristoteles’ten sonra gelen pek çok düşünür de hareketin çocuk için yalnızca bir fiziksel etkinlik olmadığını; yaşamı deneyimlemesinin ve dünyayı keşfetmesinin en önemli aracı olduğunu vurgulamaktadır. Rousseau (1762), çocuğa hareket imkânları sunmanın gelişimi açısından önemli olduğunu vurgulamış ve motor gelişim üzerine temel bir perspektif kazandırmıştır. Pestalozzi (1801) ise öğrenmenin “kafa, kalp ve el” bütünlüğüyle gerçekleştiğini vurgulayarak, duyuusal deneyim ve hareketi bilişsel gelişimin merkezine taşımıştır. Daha sonra okul öncesi eğitimin kurucusu Fröbel (1885), oyunu ve hareketi çocuk gelişiminin “doğal motoru” olarak ifade etmiştir. Motor gelişimini gözlemlere dayandırarak açıklayan ilk bilim insanı Gesell (1925) ise “oturma, emekleme ve yürüme” gibi fiziksel becerilerin biyolojik olgunlaşmaya bağlı belirli bir aşamayla gerçekleştiğini ortaya koyarak, günümüz eğitim ve gelişim anlayışına önemli katkılar sunmuştur. Son olarak, bilişsel gelişim kuramının kurucusu Piaget (1952), bilişsel gelişimin

¹ Uzman, Trakya Üniversitesi, emelozdemir@trakya.edu.tr, ORCID iD:

² Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, mineakkaynak@aydin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5799-9164

kazanımlar elde eder. Bu kazanımlar aşamalı biçimde gerçekleştiğinden, gelişim alanlarının her biri birbirini olumlu yönde etkiler. Özellikle motor gelişim, bu sürecin temel basamaklarından biri olarak kritik bir rol üstlenir. Bu nedenle, erken çocukluk döneminde çocukların motor becerilerinin sistemli ve bilinçli şekilde desteklenmesi büyük önem taşımaktadır.

Örnek Soru

Motor gelişimi güçlü olan bir çocuğun günlük yaşam becerilerindeki bağımsızlığını artıran somut davranışlar nelerdir?

Bir nesneyle etkileşim sırasında çocuğun hangi bilişsel süreçleri devreye girer ve bu süreçler dil gelişimine nasıl katkı sağlar?

Erken dönemde jest, işaret etme veya nesne manipülasyonu gibi motor davranışların dil gelişiminin güçlü bir yordayıcısı olmasının nedeni nedir?

Özbakım becerilerinin yeterince gelişmemesi durumunda çocuğun sosyal uyum ve özgüven gelişimi nasıl etkilenir?

Motor gelişimin özbakım becerileri üzerindeki temel etkisi nasıl açıklanmaktadır?

Bir nesneye dokunan çocuğun hangi bilişsel süreçlerden geçtiği hangi aşamalarla tanımlanmaktadır?

Ayna nöron sistemi ve frontal korteksin hem motor hem de dil gelişiminde nasıl bir ortak rol üstlendiği nasıl ifade edilmektedir?

KAYNAKÇA

- Acar, F., Erol, M., & Çimen, E. (2025). Motor gelişim ve dil gelişimi etkileşimleri: Sinirbilimsel ve gelişimsel perspektifler. *Gelişim Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 45-60.
- Akil, M., Tokay, B. ve Güngör, MG.,(2024). İşbirlikçi öğrenme yöntemiyle çocuklarda temel motor beceri uygulamalarının bilişsel sağlık sonuçları. *BMC Psychol* 12 , 522 <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02006-y>
- Akyürek, G., Kars, S., & Bumin, G. (2025). Serebral Palsili Çocuklarda Duyusal İşleme Becerileri İle Günlük Yaşam Aktiviteleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 12(2), 342-350.
- Andalò, B., Rigo, F., Rossi, G., Majorano, M., & Lavelli, M. (2022). Do motor skills impact on language development between 18 and 30 months of age? *Infant Behavior and Development*, 66, 101667. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101667>
- Audiffren, M., & André, N. (2015). The strength model of self-control revisited: Linking acute and chronic effects of exercise on executive functions. *Journal of Sport and Health Science*, 4(1), 30-46. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.09.002>
- Barnett, L. M., et al. (2022). *Early motor competence and developmental domains*. Early Childhood Research Quarterly, 61, 45-59.
- Becker, D., et al. (2022). *Montessori motor and cognition linkage*. Early Learning Journal.

- Billing, J. J. (2021). *Fine motor predictors of school tasks*. Developmental Psychology.
- Brussoni, M., Gibbons, R., Gray, C., Ishikawa, T., Sandseter, E.B.H., Bienenstock, A., Tremblay, M.S. (2015). What is the relationship between risky outdoor play and health in children? A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 12). <https://doi.org/10.3390/ijerph120606423>
- Brussoni, M., Ishikawa, T., Brunelle, S., & Herrington, S. (2017). LandscapesForPlay: EffectsOf An İnterventionToPromoteNature-BasedRiskyPlay İn EarlyChildhoodCentres. *Journal of Environmental Psychology*, 54, 139–150. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.11.001>
- Cairney, J., et al. (2020). Motor skill proficiency and self-concept in children and adolescents: A systematic review. *Pediatric Exercise Science*.
- Çakmak, K., Tıcan Başaran, S., & Özaydınlık, K. (2025). Okul Öncesi Eğitime Devam Etmekte Olan Çocukların Motor Gelişimi: Uzmanların Görüş ve Önerileri. *International Primary Education Research Journal*, 9(1), 132-155.
- Cameron, C. E., et al. (2022). *Motor-based task persistence and school readiness*. Developmental Science.
- Canlı, U., Taşkın, C., & Kurt, C. (2021). Çoklu Beceri Hareket Eğitimi Programı: Okul Öncesi Çocuklarda Vücut Kompozisyonu ve Motor Performans Değişimleri. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 156-167.
- Capio, C. M., Mendoza, N. B., Jones, R. A., Masters, R. S. W., & Lee, K. (2024). *The contributions of motor skill proficiency to cognitive and social development in early childhood*. Early Childhood Research Quarterly, Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024.05.010>
- Chen, C., ve Nakagawa, S. (2023). Physical activity for cognitive health promotion: An overview of the underlying neurobiological mechanisms. *Ageing research reviews*, 86, 101868. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2023.101868>
- Chung, H. M., Cheah, W. L., & Hazmi, H. (2023). Physical activity and fundamental motor skill outcome: A quasi-experimental study among rural pre-schoolers in Kuching, Sarawak. *International Journal of Early Childhood*, 55(1), 155–167. <https://doi.org/10.1007/s13158-022-00324-0>
- Çimen, E. (2022). Halk oyunlarında psikomotor. In Ö. Koç (Ed.), *Sportif yönleriyle Türk halk oyunları* (s. 75). Efe Akademi Yayınları.
- Coe, H. A. (2017). EmbracingRisk İn TheCanadianWoodlands: FourChildren'sRiskyPlayAnd Risk-TakingExperiences İn A CanadianForest Kindergarten. *Journal of EarlyChildhoodResearch*, 15(4), 374–388. <https://doi.org/10.1177/1476718X15614042>
- Cupeiro, R., Rojo-Tirado, M. A., Cadenas-Sanchez, C., Artero, E. G., Peinado, A. B., Labayen, I., ... Benito, P. J., & on behalf of the PREFIT project group (2020). The relative age effect on physical fitness in preschool children. *Journal of Sports Sciences*, 38(13), 1506-1515. DOI: 10.1080/02640414.2020.1746559
- Davis, E. E., Pitchford, N. J., & Limback, E. (2011). The interrelation between cognitive and motor development in typically developing children aged 4–11 years is underpinned by visual processing and fine manual control. *British Journal of Psychology*, 102(3), 569–584. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02018.x>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annu Rev Psychol* 64:135–68.
- Diamond, A. (2020). *Executive functions and movement*. Child Development Perspectives, 14(4), 223–229.
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Diedrichsen, J., Kornysheva, K. (2015). Motor skill learning between selection and execution. *Trends Cognition Science*, 19(4), 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.02.003>
- Dinçer, Ç., Demiriz, S., & Ergül, A. (2017). Okul öncesi dönem çocukları (36–72 ay) için Özbakım Becerileri Ölçeği-Öğretmen Formu'nun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Marmara Üniversitesi*

- Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 45(45), 59-78. <https://doi.org/10.15285/ma-rueabd.2686>
- Dyck, M., & Piek, J. (2010). How to distinguish normal from disordered children with poor language or motor skills. *International journal of language & communication disorders*, 45(3), 336-344.
- Fernandes VR, Ribeiro MLS, Melo T ve ark. (2016) Motor coordination correlates with academic achievement and cognitive function in children. *Front Psychol* 7:318.
- Gitmez-Koyuncu, F. (2024). 4 yaş grubu çocuklarda temel hareket eğitiminin motor beceriler üzerine etkisi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Goldin-Meadow, S. (2021). *Gesture and language-motor systems relation*. Trends in Cognitive Sciences, 25(9), 759-768.
- Gomes da Silva, S., & Arida, R. M. (2015). Physical activity and brain development. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 15(9), 1041-1051.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. 7th edition, U.S.A.: Jones & Bartlett Learning.
- Görkem, A., & Esra, E. (2025). Parallels Between Motor Skill Development and Language Development in Children. *International Journal of Holistic Health, Sports and Recreation*, 4(1), 23-36.
- Gull, C., Goldstein, S. L., & Rosengarten, T. (2017). Benefits And Risks Of Tree Climbing On Child Development And Resiliency. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(2), 10-29.
- Hatipoğlu Özcan, G., Özer, D. F., & Pinar, S. (2025). *Effects of Motor Intervention Program on Academic Skills, Motor Skills and Social Skills in Children with Autism Spectrum Disorder*. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 55(8), 2628-2642. <https://doi.org/10.1007/s10803-024-06384-5>
- Iverson, J. M. (2009). Developing language in a developing body: The relationship between motor development and language development. *Journal of Child Language*, 36(2), 297-320.
- Iverson, J. M. (2010). Moving on up: The relationship between motor development and language acquisition in infants. *Child Development Perspectives*, 4(2), 87-94.
- Jelleyman, C., McPhee, J., Brussoni, M., Bundy, A., & Duncan, S. (2019). A cross-sectional description of parental perception and practices related to risky play and independent mobility in children: The New Zealand state of play survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph16020262>
- Jing, J. Q., Jia, S. J., ve Yang, C. J. (2024). Physical activity promotes brain development through serotonin during early childhood. *Neuroscience*, 554, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2024.07.015>
- Kim, M. J., Doh, H. S., Hong, J. S., & Choi, M. K. (2011). Social skills training and parent education programs for aggressive preschoolers and their parents in South Korea. *Children and Youth Services Review*, 33(6), 838-845.
- Kürkçüoğlu, B. (2010). 0-6 Yaş Arası Çocukların Temel Gelişimsel Özellikleri: Bilişsel Gelişim ve Dil Gelişimi. *Erken Çocukluk Eğitimi İçinde*. 8. Baskı, Ankara: Pegem Yayınları.
- Lämmle, C., Kobel, S., Wartha, O., Wirt, T., & Steinacker, J. M. (2016). Intervention effects of a school-based health promotion program on children's motor skills. *Journal of Public Health*, 24(2), 185-192. <https://doi.org/10.1007/s10389-016-0711-2>
- Lavrysen, A., Bertrands, E., Leyssen, L., Smets, L., Vanderspikken, A., & De Graef, P. (2017). Risky-play at school. Facilitating risk perception and competence in young children. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(1), 89-105. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1102412>
- Lima, R., et al. (2022). *Motor proficiency and language development*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 32, 1499-1508.
- McNeill, J., Howard, S. J., Vella, S. A., Santos, R., & Cliff, D. P. (2018). Physical activity and modified organized sport among preschool children: associations with cognitive and psychosocial health. *Mental Health and Physical Activity*, 15, 45-52

- Memisevic, H., & Hadzic, S. (2013). Development of fine motor coordination and visual-motor integration in preschool children. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 14(1-2), 45-53.
- Mul , D., Jeger, I., D tsch, J., Breido, F., Ferrari, N., & Joisten, C. (2022). *Correlation between language development and motor skills, physical activity, and leisure time behaviour in preschool-aged children*. *Children*, 9(3), 431. <https://doi.org/10.3390/children9030431>
- Nalbant S. (2011). *14 Haftalık Fiziksel Aktivite Programının Down Sendromlu  ocukların Motor Gelişimleri ve Günlük Yaşam Aktiviteleri  zerindeki Etkisinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Nalbant,  . (2020). * ocuk oyun ve hareket eğitimi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Nicolopoulou, A., et al. (2023). *Play narratives & embodied language relation in early childhood*.
- Oliveira, M. I. A., & Reis, H. I. (2020). Behaviour and Social Skills in Children Aged 3-5: Relations-hip with Sensory Processing. *Journal of Psychology and Psychotherapy Research*, 7(1), 76-84.
-  zy rek, A., Özkan, İ., Bedge, Z., & Yavuz, N.F. (2015). Okul  ncesi Dönemde Beden Eğitimi Ve Spor. *International Journal of Science Culture and Sport*, (3), 479-479. <https://doi.org/10.14486/ijscs314>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Piek, J. P., et al. (2008). Motor coordination and psychosocial problems in children: A clinical perspective. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(5), 416-423.
- Reisberg, K., Riso, E. M., & Jurimae, J. (2021). Physical fitness in preschool children in relation to later body composition at first grade in school. *PLoS ONE*, 16(1), 1-14.
- Rowe, M. L., & Goldin-Meadow, S. (2021). *Gestures predict vocabulary growth in early years*. *Developmental Psychology*.
- Russ, S., et al. (2022). *Creativity and motor play systematic evidence*. *Frontiers in Child Development*.
- Schedler, S., Kiss, R., & Muehlbauer, T. (2019). Age and sex differences in human balance performance from 6-18 years of age: a systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 14(4), 1-28.
- Sezici, E., & Akkaya, D. D. (2020). *The effect of preschool children's motor skills on self-care skills*. *Early Child Development and Care*, 190(6), 963-970. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1737040>
- Singh, A., et al. (2023). *Play-based motor interventions and multiple developmental transfer effects*. *Frontiers in Psychology*, 14, 1124567.
- Şişli, M. (2018). *Cimnastik  alışmalarının 6-7 yaşı grubu Çocuklarda fiziksel uygunluk ve kaba motor beceri gelişimine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Stodden, E. M., et al. (2008). A developmental perspective on the relation between physical activity and health-related physical fitness in children and adolescents. *Quest*, 60(2), 177-191.
- Tachmatzidis, D., & Makris, N. (2017). Mirror neurons and language. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, 22(2), 15-31. https://doi.org/10.12681/psy_hps.23252
- Thom, L., et al. (2021). *Rhythm-based movement and emotional expression mapping*. *Psychology of Music*.
- Travers, B., et al. (2021). *Balance pathways enhance executive processing*. *Journal of Cognition and Development*.
- Vazou, S., & Mavilidi, M. F. (2021). Cognitively engaging physical activity for targeting motor, cognitive, social, and emotional skills in the preschool classroom: The Move for Thought PreK-K program. *Frontiers in Psychology*, 12, 729272. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.729272>
- Verdine, B. N., et al. (2023). *Spatial reasoning and motor construction tasks in preschool play*. *Cognitive Development*.
- Verhoef, E., de Hoyos, L., Schlag, F., van der Ven, J., Olislagers, M., Dale, P., Kidd, E., Fisher, S. E., & St Pourcain, B. (2025). Developing language in a developing body: Genetic associations of infant gross motor behaviour and self-care/symbolic actions with emerging language abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. *Advance online publication*. <https://doi.org/10.1111/jcpp.70021>

- Wang, M. V., Lekhal, R., Aaro, L. E., Holte, A., & Schjølberg, S. (2014). The developmental relationship between language and motor performance from 3 to 5 years of age: A prospective longitudinal population study. *BMC Psychology*, 2, 34. <https://doi.org/10.1186/s40359-014-0034-4>
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., & Visscher, C. (2011). Do gross and fine motor skills differentially contribute to language outcomes? A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(4), 472–489.
- Yaman, H., Bekar, Ş. N., & Nas, S. E. (2025). Öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerine yaşam becerileri kazandırma adına yürüttükleri süreçlerin incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 8(1), 418-446.
- Yeşil, A. M., & Yoldaş, T. Ç. (2025). İnce Motor Alanda Gelişimsel Gecikmeye Yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Developmental Pediatrics-Special Topics*, 3(2), 50-57.
- Yılmaz, A. D. (2023). Gelişime ilişkin temel kavramlar. G. Şengün, M. Kanak, & S. Pekdoğan (Eds.), *İçinde Çocuk gelişimi* (ss. 1–20). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yüksel, A., Demirel, N., & Terzioğlu, F. (2024). Hemşirelik Öğrencilerinde Psikomotor Becerilerin Geliştirilmesinde Farklı Öğretim Yöntemlerinin Etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 14(3), 387-393.
- Zarr, N., Ferguson, R., & Glenberg, A. M. (2013). Language comprehension warps the mirror neuron system. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 870. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00870>

BÖLÜM 2

ERKEN ÇOCUKLUKTA BEYİN GELİŞİMİ VE MOTOR GELİŞİM

*Pınar BAŞAR ŞENYILMAZ¹
İsmet ALTAY SÜPÜRGEÇİ²*

Giriş

Erken çocukluk dönemi, bireyin beyin gelişimi ve diğer gelişim alanlarındaki değişimin en yoğun olduğu dönemlerdendir. Beyin gelişimi, motor gelişim ve diğer gelişim alanlarını önemli ölçüde etkiler. Bireyin tüm yaşamını etkileyecek olan beyin, doğumdan önce gelişmeye başlar ve yaşamın ilk yıllarında büyük değişimler gösterir. İnsan vücudundaki en karmaşık biyolojik sistem olarak kabul edilen beyin, farklı tip hücrelerden milyarlarca sinir hücresinin trilyonlarca nöral bağlantı kurduğu dinamik bir yapıdır. Beyin, doğum öncesi dönemden başlayarak erken ergenlik dönemine kadar, yapısal ve fonksiyonel olarak değişmeye, nöronal bağlantıları şekillenmeye, gelişmeye devam eder. Bu süreçte beynin gelişimi, genetik özelliklere bağlı olarak oluşan nöronal yapıların yanı sıra çevreden alınan duyuşal uyarıların işlenmesi, motor öğrenme ve deneyimleme gibi birçok faktöre bağlıdır. Çocuğun normal motor gelişim sürecinde motor becerilerin sergilenmesinde beynin ilgili alanlarında yapısal değişimler, beyin gelişimi ve motor gelişim arasında iki yönlü bir ilişkiye işaret eder. Bu bölümde, doğum öncesi dönemden başlayarak erken çocukluk dönemindeki beyin gelişimi ve motor gelişim iki yönlü ilişkisi farklı yönleriyle ele alınacaktır.

¹ Dr.Fzt., Trakya Üniversitesi, pinarbasar@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0009-0000-8043-210X

² Uzman, Lüleburgaz Belediyesi, ismetaltay76@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0002-3511-5153

KAYNAKÇA

- Adolp, K. E. (2019). Motor Development: The most important, least understood aspect of development. *Developmental Review*, 52, 100861. Doi: 10.1016/j.dr.2019.100861
- Adolp, K. E. & Berger, S. E. (2006). Motor development. In W. Damon & R. M. Lerner *development* (6th. Ed. Pp. 165-214).
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Lawrence Erlbaum.
- Akar, H., & Yalçın, S. S. (2019). Türkiye'de okul öncesi dönme çocuklarında beslenme durumunun gelişimsel gerilik üzerine etkisi: Sistematik derleme. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 62(1), 1-10.
- Alabay, A. (2013). *Okul öncesi eğitimde fen ve doğa eğitimi*. Pegem Akademi.
- Anastopoulos, S., De Gier, I., & Dautzenberg, J. (2021). Physical activity and executive functioning in preadolescent children: A systematic review and meta-analysis. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 14(1), 1-25. Doi: 10.1080/1750984X.2020.1802967
- Andersen, R. A., & Cui, H. (2009). Intention, action planning, and motor preparation in posterior parietal cortex. *Current Opinion in Neurobiology*, 19(2), 232-239. Doi: 10.1016/j.conb.2009.04.004
- Anderson, P., & Doyle, L. W. (2008). Neurodevelopmental outcome of preterm infants. *Current Paediatric*, 18(4), 385-392. Doi: 10.1016/j.paed.2008.06.002
- Atay, M. (2005). *Erken çocukluk eğitimi*. Morpa Yayınları.
- Avcıoğlu, H. (2018). *Erken çocukluk döneminde değerlendirme*. Nobel Yayıncılık.
- Aydemir, A. (2022). Dijital oyunların erken çocukluk dönemi gelişimine etkileri. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 58-75.
- Aylward, G. P., Pfeiffer, S. I., Wright, A., & Velhulst, S. J. (1989). The utility of the Bayley Developmental Scales in assessing cognitive functioning in the young child. *Journal of Clinical Child Psychology* 18(3), 273-280. Doi: 10.1207/s15374424jccp1803_8
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Western Psychological Services.
- Aytekin, N., & Bayhan, P. (2015). Erken çocukluk dönemi müdahale programları ve önemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 48(2), 17-38.
- Ayrancı Sucaklı, G., Diken, İ. H., & Sümer, G. (2015). Erken çocukluk dönemi özel eğitim hizmetleri. İ. H. Diken (Ed.), *Erken çocukluk özel eğitimi* (379-408). Pegem Akademi.
- Baker, L., Blumberg, S., & Schieve, L. (2007). The parent experience of having a child with a developmental disability. *Pediatrics*, 120(6), 1359-1367. Doi: 10.1542/peds.2007-0655
- Baran, G. (2011). *Çocuk gelişimi*. Lisans Yayıncılık.
- Baydar, N., Küntay, A. C., & Gökşen, F. (2012). Türkiye'de erken çocukluk gelişimi: Ebeveyn ve çocuk özellikleri. *Koç Üniversitesi Çocuk Gelişimi Çalışmaları Merkezi Raporu*.
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development* (3rd ed.). Pearson Education
- Bayar, V. (2023). Erken çocukluk döneminde çevresel faktörlerin nöroplastisite üzerindeki etkisi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eitim Çalışmaları Dergisi*, 10(1), 15-30.
- Berk, L. E. (2013). *Child development* (9th ed.). Pearson Education.
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(3), 251-269. Doi: 10.1016/j.dr.2010.05.001
- Binaşoğlu, C. (1992). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. Esin Yayınevi.
- Birkan, B. (2002). *Erken müdahale programlarının aileler üzerindeki etkileri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Black, M. M. (2003). Micronutrient deficiencies and cognitive functioning. *Journal of Nutrition*, 133(11), 3927S-3931S. Doi: 10.1093/jn/133.11.3927S
- Boz, T. (2018). *Erken çocukluk döneminde alternatif değerlendirme yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.

- Brussoni, M., Ishikawa, T., Brunelle, S., & Herrinton, S. (2017). Landscapes for play: Effects of natural environments on children's play and development. *Pediatric Clinics of North America*, 64(3), 565-585. Doi: 10.1016/j.pcl.2017.02.008
- Bucatto, D., & Daehler, M. W. (2004). *Child development: A topical approach*. Houghton Mifflin.
- Budday S, Steinmann P and Kuhl E (2015) Physical biology of human brain development. *Front. Cell. Neurosci.* 9:257. doi: 10.3389/fncel.2015.00257
- Burton, A. W., & Miller, D. E. (1998). *Movement skill assessment*. Human Kinetics.
- Can Gül, Z. (2009). *Okul öncesi eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi.
- Can Yaşar, M., & Kaya, İ. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının temel hareket becerilerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(1), 77-90.
- Canlı, Ö. (2014). Oyun ve çocuk gelişimi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 39(421), 6-11.
- Case Smith, J., & O' Brien, J. C. (2014). *Occupational therapy for children and adolescents* (7th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Catherin, M., Javier, F. R. & Francisko, A. Z. (2020). Plasticity and learning in the brain. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 32, 1-7. Doi: 10.1016/j.cobeha.2019.10.003
- Çelebi Öncü, E., & Özbay, T. (2005). Oyun ve erken çocukluk eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 79-88.
- Çınar, A. (2008). Oyun ve çocuk gelişimi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 15-28.
- Curtiss, S. (1977). *Genie: A psycholinguistic study of a modern-day "wild child"*. Academic Press.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71(1), 44-56. Doi: 10.1111/1467-8624.00117
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. Doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Dunst, C. J., Trivette, C. M., & Hamby, D. W. (2014). Family-centered practises in early childhood intervention: Synthesis and appraisal of the evidence. *Exceptional Children*, 80(4), 391-404. Doi: 10.1177/0014402914521409
- Durmuş, G. (2016). Kritik dönem hipotezi ve dil edinimi. *Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 45-58.
- Egemen, E., YILMAZ, h., & Akil, B. (2004). Oyun ve Çocuk. *Yeni Symposium*, 42(3), 38-46
- Sabuncuoğlu, S., & Diken, İ. H. (2008). *Erken çocukluk döneminde özel eğitim*. Kök Yayıncılık.
- Erol, N., Erdoğan, S., & Şenyuva, E. (2005). *Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE) El Kitabı*. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Ertem, İ. O., & Doğan M. (2005). Türkiye'de çocuk gelişiminin izlenmesi ve desteklenmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48(3), 220-231.
- Feldman, R. S. (2004). *Development across the life span*. Pearson Education.
- Folio, M. R., & Fewell, R. R. (2000). *Peabody Developmental Motor Scales* (2nd ed.). Pro-Ed.
- Galvan, E. (2010). The emergence of the new field of neuroplasticity. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 11(3), 195-201.
- Gander, M. J., & Gardiner, H. W. (1998). *Çocuk ve ergen gelişimi*. İmge Kitabevi.
- Georgieff, M. K. (2007). Nutrition and the developing brain: Nutrient shortages and neural development. *Annual Review of Nutrition*, 27, 105-131. Doi: 10.1146/annurev.nutr.27.060106.103013
- Gilmore, J. H., Knickmeyer, R. C., & Gao, W. (2018). Imaging structural and functional brain development in early childhood. *Nature reviews. Neuroscience*, 19(3), 123-137. <https://doi.org/10.1038/nrn.2018.1>
- Grantham McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., P., Richter, L., & Strupp, B. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369(9555), 60-70. Doi: 10.1016/S0140-6736(07)60032-4
- Greenough, W. T., Black, J. E., & Wallace, C. S. (1987). Experience and brain development. *Child Development*, 58(3), 539-559. Doi: 10.1111/j.1467-8624.1987.tb01438.x
- Gullo, D. F. (2005). *Assesment in early childhood education*. Sage Publication.

- Gunnar, M. R., & Quevedo, K. (2007). The neurobiology of stress and early childhood adversity. *Annual Review of Psychology*, 58, 145-174. Doi: 10.1146/annurev.PSYCH.58.110405.085603
- Guralnick, M. J. (2001). A developmental systems model for early childhood intervention: Premises and principles. *Infant and Young Children*, 14(2), 1-18.
- Gürsoy, F., & Akman, B. (2020). Erken çocuklukta beslenme eğitimi. *Erken Çocukluk Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-15.
- Gürsoy, f., & Özasan, N. (2017). *Çocukluk gelişimi*. Lisans Yayıncılık.
- Haibach, P., Reid, G. & Collier, D. (2011). *Motor development for elementary school children*. Human Kinetics.
- Haywood, K. M., Getchell, N., & Berger, B. G. (2011). *Life span motor development* (6th ed.). Human Kinetics.
- Hilman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. . (2008). Be mart, exercise your heart: Exercisa effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58-65. Doi: 10.1038/nrn2298
- Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. (1970). Te period of susceptibility to the physiological effects of unilateral eye closure in kittens. *The Journal of Physiology*, 206(2), 419-436. Doi: 10.1113/jphysiol.1970.sp009022
- Huttenlocher, P. R., & Dabholkar, A. S. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *The Journal of Comparative Neurology*, 387(2), 167-178. Doi: 101002/(SICI)1096-9861(19971013)387:2<167:aid-cne1>3.0CO;2-P
- Işıkoğlu Erdoğan, N., & Canbek, Y. (2017). *Erken çocukluk döneminde alternatif değerlendirme yöntemleri*. Vize Yayıncılık.
- Johnson, J. S., & Newport, E. L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, 21(1), 60-99. Doi: 10.1016/0010-0010-0285(89)90005-0
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2005). *Kültür, çevre ve çocuk gelişimi*. Koç Üniversitesi Yayınları.
- Kalkavan, A. (1996). *Beden eğitimi ve sporun çocuk gelişimine etkileri*. Eser Ofset.
- Kara, S., & Korkmaz, İ. (2020). Türkiye'de erken müdahale hizmetleri: Mevcut durum ve öneriler. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 341-365.
- Karaaslan, E. (2016). *Erken çocukluk döneminde gelişimsel değerlendirme*. Pegem Akademi.
- Keilty, B. (2010). *Rethinking early intervention: Beyond early childhood special education*. Teachers College Press.
- Kılıç, A. R., Uyanık, M., & Sarı, H. (2017). CHAMPS motor beceriler protokolü: Gelişimsel süreçte motor yeterlilik ve gelişim alanlarının dengelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 28(2), 65-79.
- Kirk, S. A., Gallagher, J. J., & Coleman, M. R. (2014). *Educating exceptional children* (14th ed.). Wadsworth Publishing.
- Kliegman, R. M., Stanton, B., Geme, J. S., Schor, N. F., & Behrman, R. E. (2015). *Nelson textbook of pediatrics* (20th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Koç, H., & Tekin, M. (2011). Fiziksel aktivitenin çocuk gelişimine etkileri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 22-31.
- Koçak, A., & Özgür, A. (2018). Beslenme ve gelişimsel rehabilitasyon programlarının erken çocukluk dönemindeki etkileri. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Dergisi*, 25(2), 115-128.
- Kocayigit, A., & Çelik, A. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarında kaba motor beceriler ile yürütücü işlevler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 793-818. Doi: 10.33400/gazi.880963
- Kolb, B., & Gibb, R. (2011). Brain plasticity and the behavioral consequences of perinatal injury. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(4), 16-20. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2011.03960.x
- Korkmaz, E., & Aktaş, S. (2018). Çocuklarda duyuşal işleme yetenekleri ile motor performans arasındaki ilişki. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 6(1), 1-7.
- Kostaviç, L., & Jovanov Miloseviç, N. (2006). The development of the cerebral cortex in human foetuses: Implications for brain plasticity. *Pediatric Research*, 60(4), 373-380. Doi: 10.1203/01.pdr.000023812295679.b3

- Köktaş Kılbaş, Z. (2004). *Çocukluk dönemi ve özellikleri*. Morpa Kültür Yayınları.
- Kuhl, P. K. (2004). Early language acquisition: cracking the speech code. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(11), 831-843. Doi: 10.1038/nrn1533
- Küntay, A. C., & Göksun, T. (2012). Erken dönemde dil gelişimi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 4(2), 159-178.
- Küntay, A. C., & Slobin, D. I. (2002). Putting things in place: Developmental consequences of the Turkish evidence. In D. I. Slobin (Ed.), *Relating events in narrative: Volume 2. Type of activity, type of language* (pp. 377-408). Lawrence Erlbaum.
- Law, J., Rush, R., & Schoon, I. (2017). The long-term impact of speech, language and communication needs on children's life chances. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 52(1), 1-17. Doi: 10.1111/1460-6984.12285
- Leibovitz Z, Lerman-Sagie T, Haddad L. Fetal Brain Development: Regulating Processes and Related Malformations. *Life* (Basel). 2022 May 29;12(6):809. doi: 10.3390/life12060809. PMID: 35743840; PMCID: PMC9224903.
- Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundations of language*. Wiley.
- Lillard, A. S. (2017). Why pretend play is baffling and banal. *Child Development Perspectives*, 11(1), 3-10. DOI: 10.1111/CDEP.12204
- Macpherson, P. (2011). *The role of sensory environments in early childhood education*. Routledge.
- McAfee, O., & Leong, D. J. (2012). *Assessing and guiding young children's development and learning* (5th ed.). Pearson Education.
- Memiş, A. (2006). *Oyun ve oyunun çocuk üzerindeki etkileri*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Murray, M. M., Lewkowicz, D.J., Amedi, A., & Wallace, M. T. (2016). The multisensory brain: From the single neuron to consciousness. *The Oxford Handbook of Multimethod Psychological Science*, 198-223. Doi: 10.1093/oxfordhb/9780199746050.013.013
- Nelson, C. A., Zeanah, C. H., Fox, N. A., Marshall, P. J., Smyke, A. T., & Guthrie, D. (2007). Cognitive recovery in socially deprived young children: The Bucharest Early Intervention Project. *Science*, 318(5858), 1937-1940. Doi: 10.1126/science.1143921
- Neisworth, J. T., & Bagnato, S. J. (2004). *The developmental assessment of young children: A guide for assessment and intervention*. Brookes Publishing.
- Nores, M., & Barnett, W. S. (2010). Early childhood education: The long-term effects. *National Institute for Early Education Research*.
- Novak, I., Hines, M., Goldsmith, S., & Barclay, L. (2013). Clinical guidelines for the use of intensive functional motor training for cerebral palsy. *Physical Therapy*, 93(9), 1215-1223. Doi: 10.2522/ptj.20120448
- Nutku, O. (1998). *Oyun Kuramı*. Kabalcı Yayınevi.
- Özdemir, Ö., & Derman, O. (2021). Erken çocuklukta beslenme yetersizliği ve gelişimsel gerilik. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 253-268.
- Özgür, A. (2017). Motor becerileri gelişmiş okul öncesi çocukların bilişsel alanlardaki başarısı. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 253-268.
- Özkan, E. (2022). *Erken çocuklukta gelişimsel değerlendirme ve erken müdahale*. Pegem Akademi.
- Özyürek, M., Özkan, C., Bedge, Y., & Yavuz, B. (2015). Okul öncesi dönem çocuklarının temel hareket becerilerinin değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(3), 251-262.
- Paolicelli, R. C., Bisht, K., & Tremblay, M. E. (2011). Synaptic pruning by microglia is necessary for normal brain development. *Science*, 333(6041), 1417-1419. Doi: 10.1126/science.1202529
- Pedük, Ş. (2011). *Okul öncesi eğitimde hareket eğitimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Pellerini, A. D., & Smith, P. K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected form of play. *Child Development*, 69(3), 577-598. Doi: 10.1111/j.1467-8624.1998.tb06225.x
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of motor Coordination in early childhood development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(6), 434-439. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.03294.x

- Plomin, R., & DeFRIES, J. C. (1998). *Genetics and experience: The interplay of nature and nurture*. Sage Publication.
- Sağirekmekçi, Ö. (2016). *Erken çocuklukta bilimsel düşünme becerileri*. Pegem Akademi.
- Saigal, S., Szatmari, P., Rosenbaum, P., Champbell, D., & King, S. (1991). *Cognitive abilities and school performance of preterm children*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33(4), 287-296. Doi: 10.1111/j.1469-8749.1991.tb05141.x
- Sağlam, S. (1997). *Oyunun önemi ve çocuk gelişimi üzerine etkileri*. Milli Eğitim Yayınları.
- Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 7-66. Doi: 10.1002/1097-0355(200101/04)22:1/2<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-Q
- Selçuk, Z. (1997). *Gelişim ve öğrenme*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Gazi Kitabevi.
- Sevinç, M. (2004). *Erken çocukluk gelişimi*. Morpa Yayınları.
- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.
- Sola, G., & Diken, İ. H. (2008). *Erken çocuklukta özel eğitim ve gelişimsel gerilik*. Kök Yayıncılık.
- Spittle, A. J., Ormond, K., & Doyle, L. W. (2017). Early motor development and later outcomes in children born preterm. *Seminars in Perinatology*, 41(7), 415-420. Doi: 10.1053/j.semperi.2017.07.008
- Stein, B. E., & Stanford, T. R. (2008). Multisensory integration: current issues from the perspective of the single neuron. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(3), 255-266. Doi: 10.1038/nrn2314
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., & Garcia, C. (2008). A. Developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity and health: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306. Doi: 10.1080/00336297.2008.11059740
- Stoodley, C. J. (2016). The cerebellum and cognition in health and disease. *Current Opinion in Neurology*, 29(6), 717-723. Doi: 10.1097/WCO.0000000000000378
- Tekerci, h. (2022). Erken çocuklukta çok duyu ortamların beyin gelişimine etkisi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 1-15
- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. MIT Press
- Thompson R. A. (2024). Early Brain Development and Public Health. *Delaware journal of public health*, 10(4), 6–11. <https://doi.org/10.32481/djph.2024.10.03>
- Tören, S. L. (2011). *Oyunun çocuk gelişimindeki yeri ve önemi*. Anı Yayıncılık.
- Türk Pediatri Derneği, (2017). *Çocukluk çağı beslenme rehberi*. Türk Pediatri Derneği Yayınları.
- Uludağ, E. (2017). *Çocuklarda bilişsel gelişim*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Uzkuş S (2023). Serebral Korteks ve Davranış İlişkisi (Ed. Özge Pınarcık Sakaryalı), *Beyin Gelişimi*, 57-75. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. ISBN: 978-625-397-916-4 E-ISBN: 978-625-397-917-1
- Ünsal, S., & Özmeert, E. (2025). Erken çocuklukta genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi. *Nörogelelişim Dergisi*, 12(1), 45-60.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Westcott, S. L., & Berg, T. (1992). Motor control and development in early childhood. *Physical Therapy*, 72(2), 114-124. Doi: 10.1093/ptj/72.2.114
- WHO. (2013). *Global nutrition targets 2025: Policy brief series*. World Health Organization.
- Wiat, L., & Darrah, J. (2001). Review of the literature on the motor assessment of the young child. *Physiotherapy Theory and Practice*, 17(2), 57-80. Doi: 10.1080/07337760190013348
- Wolpert, D. M., Ghahramani, Z., & Jordan, M. I. (1995). An internal model for sensorimotor integration. *Science*, 269(5232), 1880-1882. Doi: 10.1126/science.7687848
- Wolpert, D. M., Miall, R. C., & Kawato, M. (1998). Internal models in the cerebellum. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(9), 338-347. Doi: 10.1016/S1364-6613(98)01243-7

- Xu, Y., & Filler, J. (2005). Early intervention and long-term outcomes for children with developmental delays. *Early Childhood Research Quarterly*, 20(4), 481-495. Doi: 10.1016/j.ecresq.2005.10.003
- Yıldız, N., & Çetin, F. (2018). Erken çocukluk dönemi hareket eğitiminin gelişim alanlarına etkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(85), 297-310.
- Zachopoulou, E., Tsapakidou, A., & Derri, V. (2004). The effects of a movement program on the motor skills of preschool children. *Early Childhood Education Journal*, 32(1), 13-19. Doi: 10.1023/B:ECEJ.0000039641.97904.70

BÖLÜM 3

MOTOR GELİŞİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Serkan AYDIN¹

GİRİŞ

Motor gelişim, birey için yaşam boyu devam eden bir süreç olup, hareketlerin planlanması, kontrolü ve koordinasyonunun biyolojik, çevresel ve psikososyal faktörlerin etkileşimiyle şekillenmesini ifade eder (Payne ve Isaacs, 2024). İnsan gelişimi, doğum öncesi dönemden başlayarak doğum sırası ve doğum sonrası evrelerde gerçekleşen çok yönlü bir biyolojik ve davranışsal değişim sürecidir. Bu değişimlerin en önemli bileşenlerinden biri olan motor gelişim, bireyin çevresiyle etkileşim kurma, denge sağlama, nesneleri kontrol etme ve fiziksel aktivitelerde bulunma yeteneğini belirler (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2019). Motor gelişim, kalıtsal faktörler, gebelik sürecinde annenin sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları, egzersiz düzeyi, kimyasal madde ve ilaç kullanımı gibi doğum öncesi etkilerden; doğum esnasında yaşanan komplikasyonlardan, doğum sonrası dönemde ise çevresel uyarm, sosyoekonomik düzey, beslenme, ebeveyn tutumları ve fiziksel aktivite fırsatlarından etkilenir (Malina, Bouchard ve Bar-Or, 2004). Bu faktörlerin her biri, merkezi sinir sisteminin olgunlaşma hızını, kas ve kemik gelişimini, reflekslerin oluşumunu ve motor koordinasyonu doğrudan veya dolaylı biçimde belirler (Haywood ve Getchell, 2024).

Doğum öncesi dönem, motor gelişimin temellerinin atıldığı kritik bir evredir. Bu dönemde genetik yapı, kalıtım yoluyla bireyin potansiyel motor kapasitesini belirlerken; annenin sağlığı, beslenme durumu, stres seviyesi ve fiziksel aktivite

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi AD, saydin@nku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3618-8028

- Olumlu Yönler: Aktif video oyunları ve interaktif uygulamalar, bazı motor becerilerin gelişimini destekleyebilir.
- Olumsuz Yönler: Aşırı televizyon, bilgisayar ve mobil cihaz kullanımı, fiziksel aktiviteyi azaltarak motor gelişimi geciktirebilir (Sanders vd., 2009).

BÖLÜM SONU SORULARI

Doğum öncesi dönemde bulunan genetik faktörler motor gelişimi sizce hangi mekanizmalarla etkiler ?

Annenin gebelik süresince beslenme durumu fetüsün sinir sistemi gelişimi üzerinde nasıl bir rol oynar?

Gebelikte maruz kalınan toksik maddeler (sigara, alkol, ilaç vb.) motor gelişim üzerinde ne tür etkiler yaratabilir?

Doğum esnasında yaşanan hipoksi (oksijen yetersizliği) veya travmalar motor becerilerin gelişimini nasıl etkiler?

Doğum sonrası dönemde çevresel faktörlerin (sosyoekonomik düzey, ebeveyn tutumları, fiziksel aktivite) motor gelişim üzerindeki etkileri nelerdir?

Motor gelişim kavramı hangi biyolojik ve çevresel süreçlerin etkileşimleri ile şekillenmektedir?

Kalıtım ve çevresel etkileşim motor gelişimin farklı dönemlerinde nasıl bir denge oluşturmaktadır?

KAYNAKLAR

- Adolph, K. E., & Franchak, J. M. (2017). The development of motor behavior. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 8(1–2), e1430.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2002). Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet. Gynecol*, 99, 171-173.
- American College of Sports Medicine. (2006). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Armstrong, N., & McManus, A. M. (2011). Exercise testing elite young athletes. *Med. Sport Sci*, 56, 106-125.
- Armstrong, N., & Welsman, J. (2001). Peak oxygen uptake in relation to growth and maturation in 11-to 17-year-old humans. *European journal of applied physiology*, 85(6), 546-551.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control (Vol. 11). Freeman.
- Baraldi, E., Zanconato, S., Zorzi, C., Santuz, P., Benini, F., & Zacchello, F. (1991). Exercise performance in very low birth weight children at the age of 7–12 years. *European journal of pediatrics*, 150(10), 713-716.
- Barker, D. J. P. (1998). *Mothers, Babies, and Health in Later Life*. ed. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Barnett, L. M., Van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2009). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *Journal of adolescent health*, 44(3), 252-259.
- Bauer, M., Whybrow, P. C., Angst, J., Versiani, M., Möller, H. J., & WFSBP Task Force on Treatment Guidelines for Unipolar Depressive Disorders. (2002). *World Federation of Societies of Biologi-*

- cal Psychiatry (WFSBP) guidelines for biological treatment of unipolar depressive disorders, part 1: acute and continuation treatment of major depressive disorder. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 3(1), 5-43.
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., ... & Damiano, D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental medicine and child neurology*, 47(8), 571-576.
- Bazer, F. W., Spencer, T. E., Wu, G., Cudd, T. A., & Meininger, C. J. (2004). Maternal nutrition and fetal development. *The Journal of nutrition*, 134(9), 2169-2172.
- Beard, J. L. (2001). Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. *The Journal of nutrition*, 131(2), 568S-580S.
- Behnke, M., & Smith, V. C. (2013). Committee on Fetus and Newborn. Prenatal substance abuse: short- and long-term effects on the exposed fetus. *Pediatrics*, 131(3), e1009-24.
- Berthier, N. E., & Keen, R. (2006). Development of reaching in infancy. *Experimental brain research*, 169(4), 507-518.
- Black, M. M., Walker, S. P., Fernald, L. C., Andersen, C. T., DiGirolamo, A. M., Lu, C., ... & Grant-ham-McGregor, S. (2017). Early childhood development coming of age: science through the life course. *The lancet*, 389(10064), 77-90.
- Black, R. E., Cousens, S., Johnson, H. L., Lawn, J. E., Rudan, I., Bassani, D. G., ... & Mathers, C. (2010). Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *The lancet*, 375(9730), 1969-1987.
- Blair, E., Stanley, F., & Hockey, A. (1992). Intrapartum asphyxia and cerebral palsy. *The Journal of pediatrics*, 121(1), 170-171.
- Bouchard, C., Malina, R. M., & Pérusse, L. (1997). Genetics of fitness and physical performance. *Human Kinetics*.
- Bradley, R. H., & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual review of psychology*, 53(2002), 371-399.
- Brooks-Gunn, J., McCarton, C. M., Casey, P. H., McCormick, M. C., Bauer, C. R., Bernbaum, J. C., ... & Shapiro, S. (1994). Early intervention in low-birth-weight premature infants: Results through age 5 years from the Infant Health and Development Program. *Jama*, 272(16), 1257-1262.
- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (1978). Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency.
- Burdette, H. L., & Whitaker, R. C. (2005). Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 159(1), 46-50.
- Carlsen, K. H., & Carlsen, K. C. (2002). Exercise-induced asthma. *Paediatric respiratory reviews*, 3(2), 154-160.
- Chan, S. S., & Moran, D. W. (2006). Computational model of a primate arm: from hand position to joint angles, joint torques and muscle forces. *Journal of neural engineering*, 3(4), 327.
- Cheuvront, S. N., Montain, S. J., & Sawka, M. N. (2007). Fluid replacement and performance during the marathon. *Sports medicine*, 37(4), 353-357.
- Clapp III, J. F. (2000). Exercise during pregnancy: a clinical update. *Clinics in sports medicine*, 19(2), 273-286.
- Clapp, J. F. (2006). Influence of endurance exercise and diet on human placental development and fetal growth. *Placenta*, 27(6-7), 527-534.
- Clayton, P. E., Cianfarani, S., Czernichow, P., Johannsson, G., Rapaport, R., & Rogol, A. (2008). Therapy in low birth weight babies for this term of pregnancy (SGA) until they attain adult age: Consensus agreement of the International Community of Pediatric Endocrinologists and the International Society on the Study of Growth Hormone. *Problems of Endocrinology*, 54(1), 51-55.
- Cole, W. G., Robinson, S. R., & Adolph, K. E. (2016). Bouts of steps: The organization of infant exploration. *Developmental psychobiology*, 58(3), 341-354.

- Côté, J., Lidor, R., & Hackfort, D. (2009). ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International journal of sport and exercise psychology*, 7(1), 7-17.
- Cuturilo, G., Jovanovic, I., Vukomanovic, G., Djukic, M., Stefanovic, I., & Atanskovic-Markovic, M. (2008). Prenatal growth retardation, microcephaly, and eye coloboma in infant with multiple congenital anomalies: further delineation of presumed new dysmorphic syndrome. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*, 82(3), 166-168.
- de Kieviet, J. F., Piek, J. P., Aarnoudse-Moens, C. S., & Oosterlaan, J. (2009). Motor development in very preterm and very low-birth-weight children from birth to adolescence: a meta-analysis. *Jama*, 302(20), 2235-2242.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deforche, B. I., Hills, A. P., Worringham, C. J., Davies, P. S., Murphy, A. J., Bouckaert, J. J., & De Bourdeaudhuij, I. M. (2009). Balance and postural skills in normal-weight and overweight prepubertal boys. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(3), 175-182.
- Dempsey, J. C., Sorensen, T. K., Williams, M. A., Lee, I. M., Miller, R. S., Dashow, E. E., & Luthy, D. A. (2004). Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational physical activity before and during pregnancy. *American journal of epidemiology*, 159(7), 663-670.
- Emery, A. E. (2002). The muscular dystrophies. *The Lancet*, 359(9307), 687-695.
- Eriksson, M., Jonsson, B., Steneroth, G., & Zetterström, R. (1994). Cross-sectional growth of children whose mothers abused amphetamines during pregnancy. *Acta Paediatrica*, 83(6), 612-617.
- Evans, D. G. R., Farndon, P. A., Burnell, L. D., Gattamaneni, H. R., & Birch, J. M. (1991). The incidence of Gorlin syndrome in 173 consecutive cases of medulloblastoma. *British Journal of Cancer*, 64(5), 959-961.
- Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2010). Pediatric resistance training: benefits, concerns, and program design considerations. *Current sports medicine reports*, 9(3), 161-168.
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children Youth and Environments*, 14(2), 21-44.
- Fournier, K. A., Hass, C. J., Naik, S. K., Lodha, N., & Cauraugh, J. H. (2010). Motor coordination in autism spectrum disorders: a synthesis and meta-analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(10), 1227-1240.
- Fried, P. A., & Smith, A. M. (2001). A literature review of the consequences of prenatal marijuana exposure: an emerging theme of a deficiency in aspects of executive function. *Neurotoxicology and teratology*, 23(1), 1-11.
- Friedl, K. E., Moore, R. J., Hoyt, R. W., Marchitelli, L. J., Martinez-Lopez, L. E., & Askew, E. W. (2000). Endocrine markers of semistarvation in healthy lean men in a multistressor environment. *Journal of Applied Physiology*.
- Gabbard, C., & Bobbio, T. (2011). The inability to mentally represent action may be associated with performance deficits in children with developmental coordination disorder. *International Journal of Neuroscience*, 121(3), 113-120.
- Gabbard, C., & Çaçola, P. (2018). Evaluating the Home for Promoting Motor Skill Development. In *Physical Activity and Health Promotion in the Early Years: Effective Strategies for Early Childhood Educators* (pp. 197-210). Cham: Springer International Publishing.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Jones & Bartlett Learning.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2019). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults (8th ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Gallahue, D., Ozmun, J., & Goodway, J. (2012). Development of fundamental movement: Locomotor skills. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*, 185-221.

- Gallahue, D.L. & Donnelly, F.C. (2003). Developmental physical education for all children. Champaign, IL. Human Kinetics.
- Goldschmidt, L., Richardson, G. A., Willford, J., & Day, N. L. (2008). Prenatal marijuana exposure and intelligence test performance at age 6. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(3), 254-263.
- Goodway, J. D., & Robinson, L. E. (2015). Developmental trajectories in early sport specialization: a case for early sampling from a physical growth and motor development perspective. *Kinesiology review*, 4(3), 267-278.
- Goodway, J. D., Famelia, R., Brian, A., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). Promoting motor development and early years physical literacy in young children. In *Handbook of research on the Education of Young children* (pp. 65-82). Routledge.
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., & Strupp, B. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The lancet*, 369(9555), 60-70.
- Hammami, R., Granacher, U. R. S., Makhlof, I., Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2016). Sequencing effects of balance and plyometric training on physical performance in youth soccer athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(12), 3278-3289.
- Hardy, L. L., King, L., Farrell, L., Macniven, R., & Howlett, S. (2010). Fundamental movement skills among Australian preschool children. *Journal of science and medicine in sport*, 13(5), 503-508.
- Haywood, K., & Getchell, N. (2024). Life span motor development. *Human kinetics*.
- Hotz, C., & Gibson, R. S. (2005). Participatory nutrition education and adoption of new feeding practices are associated with improved adequacy of complementary diets among rural Malawian children: a pilot study. *European journal of clinical nutrition*, 59(2), 226-237.
- Huizink, A. C., & Mulder, E. J. (2006). Maternal smoking, drinking or cannabis use during pregnancy and neurobehavioral and cognitive functioning in human offspring. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 30(1), 24-41.
- Iverson, J. M. (2010). Developing language in a developing body: The relationship between motor development and language development. *Journal of child language*, 37(2), 229-261.
- Jones, K., & Smith, D. (1973). Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy. *The Lancet*, 302(7836), 999-1001.
- Kolb, B., & Gibb, R. (2011). Brain plasticity and behaviour in the developing brain. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 20(4), 265.
- Lindqvist, P. G., et al. (2015). Birth trauma and motor outcomes: A population-based cohort study. *Pediatrics*, 136(2), e345-e353.
- Lozoff, B., Jimenez, E., & Smith, J. B. (2006). Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 160(11), 1108-1113.
- Luke, B., Minogue, J., Witter, F. R., Keith, L. G., & Johnson, T. R. (1993). The ideal twin pregnancy: patterns of weight gain, discordancy, and length of gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 169(3), 588-597.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation, and physical activity. *Human kinetics*.
- Malina, R. M., Eisenmann, J. C., Cumming, S. P., Ribeiro, B., & Aroso, J. (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *European journal of applied physiology*, 91(5), 555-562.
- Mattson, S. N., Bernes, G. A., & Doyle, L. R. (2019). Fetal alcohol spectrum disorders: a review of the neurobehavioral deficits associated with prenatal alcohol exposure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 43(6), 1046-1062.
- Montgomery, H. E., Marshall, R., Hemingway, H., Myerson, S., Clarkson, P., Dollery, C., ... & Humphries, S. E. (1998). Human gene for physical performance. *Nature*, 393(6682), 221-222.

- Moser, A., Van Der Bruggen, H., Widdershoven, G., & Spreeuwenberg, C. (2008). Self-management of type 2 diabetes mellitus: a qualitative investigation from the perspective of participants in a nurse-led, shared-care programme in the Netherlands. *BMC public health*, 8(1), 91.
- Newton, N. R., Leonard, C. H., Piecuch, R. E., & Phibbs, R. H. (1999). Neurodevelopmental outcome of prematurely born children treated with recombinant human erythropoietin in infancy. *Journal of Perinatology*, 19(6), 403-406.
- Ornø, A., & Koren, G. (2018). Selective serotonin reuptake inhibitor use in pregnant women; pharmacogenetics, drug-drug interactions and adverse effects. *Expert opinion on drug metabolism & toxicology*, 14(3), 247-259.
- Østerdal, M. L., Strøm, M., Klemmensen, Å. K., Knudsen, V. K., Juhl, M., Halldorsson, T. I., ... & Olsen, S. F. (2009). Does leisure time physical activity in early pregnancy protect against pre-eclampsia? Prospective cohort in Danish women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 116(1), 98-107.
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2024). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
- Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human movement science*, 27(5), 668-681.
- Pitcher, T. M., Piek, J. P., & Hay, D. A. (2003). Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Developmental medicine and child neurology*, 45(8), 525-535.
- Pivarnik, J. M., & Mudd, L. (2009). Oh baby! Exercise during pregnancy and the postpartum period. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 13(3), 8-13.
- Ramakrishnan, U., Grant, F. K., Goldenberg, T., Zongrone, A., & Martorell, R. (2012). Effect of Women's Nutrition before and during Early Pregnancy on Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26(suppl 1), 285-301. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2012.01281.x>
- Riley, E. P., Infante, M. A., & Warren, K. R. (2011). Fetal alcohol spectrum disorders: an overview. *Neuropsychology review*, 21(2), 73-80.
- Roberts, B. S. W., & Williams, S. (2000). Nutrition throughout the life cycle.
- Robinson, N., Mane, R., Chouhan, T., & Guan, C. (2021). Emerging trends in BCI-robotics for motor control and rehabilitation. *Current Opinion in Biomedical Engineering*, 20, 100354.
- Rodríguez-Ramírez, S., Mundo-Rosas, V., Jiménez-Aguilar, A., & Shamah-Levy, T. (2009). Methodology for the analysis of dietary data from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *salud pública de méxico*, 51, S523-S529.
- Rogol, A.D., Roemmich, J.N., & Clark, P.A. (2002). Growth at puberty. *Journal of adolescent health*, 31 (6), 192-200.
- Rosenbaum, A. L., Churchill, J. A., Shakhshiri, Z. A., & MOODY, R. L. (1969). Neuropsychologic Outcome of Children Whose Mothers Had Proteinuria During Pregnancy: A Report from the Collaborative Study of Cerebral Palsy. *Obstetrics & Gynecology*, 33(1), 118-123.
- Sanders, L. M., Federico, S., Klass, P., Abrams, M. A., & Dreyer, B. (2009). Literacy and child health: a systematic review. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 163(2), 131-140.
- Sapolsky, R. M. (2004). Stressed-out memories. *Scientific American Mind*, 14(5), 28-33.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2025). Motor learning and performance: From principles to application. *Human Kinetics*.
- Shin, S. M., Cho, I. J., & Kim, S. G. (2009). Resveratrol protects mitochondria against oxidative stress through AMP-activated protein kinase-mediated glycogen synthase kinase-3 β inhibition downstream of poly (ADP-ribose) polymerase-LKB1 pathway. *Molecular pharmacology*, 76(4), 884-895.
- Simoneau, J. A., & Bouchard, C. (1995). Genetic determinism of fiber type proportion in human skeletal muscle. *The FASEB journal*, 9(11), 1091-1095.
- Skinner, J. S., & McLellan, T. H. (1980). The transition from aerobic to anaerobic metabolism. *Research quarterly for exercise and sport*, 51(1), 234-248.

- Slining, M., Adair, L. S., Goldman, B. D., Borja, J. B., & Bentley, M. (2010). Infant overweight is associated with delayed motor development. *The Journal of pediatrics*, 157(1), 20-25.
- Volpe, J. J. (2008). *Neurology of the newborn* (5th ed.). Philadelphia, PA: Saunders.
- Slotkin, T. A. (2008). If nicotine is a developmental neurotoxicant in animal studies, dare we recommend nicotine replacement therapy in pregnant women and adolescents?. *Neurotoxicology and teratology*, 30(1), 1-19.
- Steinhausen, H. C. (1974). Psychological evaluation of treatment in phenylketonuria: Intellectual, motor and social development. *Neuropädiatrie*, 5(02), 146-156.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- Stotland, N. E., Haas, J. S., Brawarsky, P., Jackson, R. A., Fuentes-Afflick, E., & Escobar, G. J. (2005). Body mass index, provider advice, and target gestational weight gain. *Obstetrics & Gynecology*, 105(3), 633-638.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. MIT press.
- Thomas, J. R., & French, K. E. (1985). Gender differences across age in motor performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 98(2), 260.
- Trost, S. G., Sallis, J. F., Pate, R. R., Freedson, P. S., Taylor, W. C., & Dowda, M. (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *American journal of preventive medicine*, 25(4), 277-282.
- Ulrich, D. A., Ulrich, B. D., Angulo-Kinzler, R. M., & Yun, J. (2001). Treadmill training of infants with Down syndrome: evidence-based developmental outcomes. *Pediatrics*, 108(5), e84-e84.
- Valentini, N. C., & Rudisill, M. E. (2004). Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: Two studies of developmentally delayed kindergarten children. *Journal of teaching in physical education*, 23(3), 216-234.
- Veldhuis, J. D., Roemmich, J. N., Richmond, E. J., Rogol, A. D., Lovejoy, J. C., Sheffield-Moore, M., ... & Bowers, C. Y. (2005). Endocrine control of body composition in infancy, childhood, and puberty. *Endocrine reviews*, 26(1), 114-146.
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early childhood education journal*, 37(4), 319-327.
- Verp, M. S., Simpson, J. L., & Ober, C. (1993). Prenatal diagnosis of genetic disorders. In *The High-Risk Fetus: Pathophysiology, Diagnosis, and Management* (pp. 172-202). New York, NY: Springer New York.
- Volpe, J. J. (2008). *Neurology of the newborn* E-book.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2014). *Foundations of sport and exercise psychology* 6th Edition. Human kinetics.
- Werner, P., Thorpe, R., & Bunker, D. (1996). Teaching games for understanding: Evolution of a model. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 67(1), 28-33.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, W. L. (2004). *Physiology of sport and exercise* (Vol. 20). Champaign, IL: Human kinetics.
- Wren, T. A., Rethlefsen, S., & Kay, R. M. (2005). Prevalence of specific gait abnormalities in children with cerebral palsy: influence of cerebral palsy subtype, age, and previous surgery. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 25(1), 79-83.
- Yang, N., MacArthur, D. G., Gulbin, J. P., Hahn, A. G., Beggs, A. H., Eastale, S., & North, K. (2003). ACTN3 genotype is associated with human elite athletic performance. *The American Journal of human genetics*, 73(3), 627-631.
- Zoeller, R. T., Tan, S. W., & Tyl, R. W. (2007). General background on the hypothalamic-pituitary-thyroid (HPT) axis. *Critical reviews in toxicology*, 37(1-2), 11-53.

BÖLÜM 4

HAREKET, OYUN VE ÖĞRENME KURAMLARI

*Selda ATA DOĞAN¹
Havise GÜLEÇ²*

GİRİŞ

Erken çocukluk dönemi, gelişim alanlarında hızlı değişimlerin yaşandığı, öğrenmenin en yoğun olduğu yaşam evresidir. Bu dönemde çocuk, dünyayı anlamlandırmak, çevresiyle etkileşim kurmak ve kendini ifade etmek için en doğal araç olarak hareket ve oyunu kullanır. Hareket, çocuğun beden farkındalığını geliştirirken aynı zamanda bilişsel süreçlerin, sosyal ilişkilerin ve duygusal denge becerilerinin temelini oluşturur. Oyun ise çocuğun çevresiyle etkileşim kurma, deneyimlerini anlamlandırma ve öğrendiklerini pekiştirme biçimidir. Bu nedenle hareket ve oyun, erken çocukluk eğitiminde yalnızca eğlenceli etkinlikler değil; gelişimin, öğrenmenin ve kişilik oluşumunun yapıtaşlarıdır.

Erken çocukluk döneminde hareket yoluyla yapılan etkinlikler, çocukların kas kontrolünü, denge ve koordinasyon becerilerini geliştirirken; aynı zamanda özgüven, özdenetim, sabır, iş birliği ve problem çözme gibi üst düzey becerilerin gelişimine de katkı sağlar. Oyunlar, çocukların duygularını dışa vurmasına, sosyal kuralları deneyimlemesine ve dil becerilerini doğal bir şekilde geliştirmesine olanak tanır. Hareketin oyuna, oyunun da öğrenmeye dönüştüğü bu süreç, çocukların aktif katılımını destekleyen en etkili öğrenme biçimidir.

¹ Arş. Gör. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD, slda.ata@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-3438-5792

² Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD, havisegulec@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0001-7039-2220

KAYNAKÇA

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall.
- Bayley, N. (1993). *Bayley Scale of infants development*. Psychological Corporation.
- Berk, L. E. (2013). *Child Development* (9th ed.). Pearson Education.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2007). Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education (2nd ed.). Merrill/Prentice Hall.
- Boyd, D., & Bee, H. L. (2009). *The growing child*. Pearson.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University.
- Cameron, C. E., Brock, L. L., Murrah, W. M., Bell, L. H., Worzalla, S. L., Grissmer, D. W., & Morrison, F. J. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Development*, 83(4), 1229–1244. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x>
- Dennis, W. (1960). Causes of retardation among institutional children: Iran. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 96, 47–59. <https://doi.org/10.1080/00221325.1960.10534274>
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2014). Motor gelişim: Kuramsal model (M. A. Öztürk, Çev.). D. S., Özer & A. Aktop (Çev. Eds.), *Motor gelişimi anlamak: Bebekler, çocuklar, ergenler, yetişkinler* (ss. 46–63). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Gesell, A. (1928). *Infancy and human growth*. Macmillan.
- Gesell, A. (1933). Maturation and the patterning of behavior. C. Murchison (Ed.), *A handbook of child psychology* (pp. 209–235). Russell & Russell/Atheneum Publishers. <https://doi.org/10.1037/11552-004>
- Gesell, A., Halverson, H. M., Thomson, H., Ilg, F. L., Castner, B. M., Ames, L. B., & Amatruda, C. S. (1940). *The first five years of life, the preschool years*. Harpers.
- Gesell, A., & Thompson, H. (1929). Learning and growth in identical infant twins. *Genetic Psychology Monographs*, 6, 1–123.
- Hoşgör, A. (2010). *İlköğretim 1. sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde oyun etkinliklerinin kullanımına ilişkin görüşleri* [Yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Johnson, L. L., Yawkey, D. T., & Christie, F. J. (2004). *Play and Early Childhood Development*. Pearson.
- Lobo, Y. B., & Winsler, A. (2006). The effects of a creative dance and movement program on the social competence of Head Start Preschoolers. *Social Development*, 15(3), 501–519. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2006.00353.x>
- McGraw, M. B. (1935). *Growth: a study of Johnny and Jimmy* (Preface by F. Tilney; Introduction by J. Dewey.). Appleton-Century.
- MEB (2007). *Oyun Etkinliği-I*. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. Ankara.
- Özdoğan, B. (2020). *Çocuk ve oyun. Çocuğa oyunla yardım* (7. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Özer, D. S., & Özer, M. K. (2024). *Çocuklarda motor gelişim* (12. baskı). Nobel Yayıncılık.
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
- Piaget, J. (1951). *Play, dreams and imitation in childhood*. Routledge.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford University Press.
- Santrock, J. W. (2011). *Life-span development* (13. baskı). McGraw-Hill.
- Saracho, O. N., & Spodek, B. (1998). *Multiple perspectives on play in early childhood education*. Suny Press.
- Shaffer, D. R., & Kipp, K. (2007). *Development psychology: Childhood and Adolescence* (7th ed.). Thomson Wadsworth.
- Thelen, E. (2000). Grounded in the world: Developmental origins of the embodied mind. *Infancy* 1(1), 3–28. https://doi.org/10.1207/s15327078in0101_02

- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). A dynamic systems approach to the development of cognition and action. MIT Press.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (2006). Dynamic Systems Theories. W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development* (pp. 258–312). John Wiley & Sons.
- Trawick-Smith, J. (2006). *Early Childhood Development: A Multicultural Perspective* (4th Ed.). Pearson Education.
- Uluğ, E. (2016). Oyun kuramları. H. Gülay Ogelman (Ed.), *Yaşamın ilk yıllarında oyun: Oyuna çok yönlü bakış* (ss. 50-63). Pegem Yayıncılık.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yılmaz, E. (2023). Motor gelişim. Ç. Gür (Ed.), *Erken çocukluk döneminde gelişim (36-72 ay) içinde* (ss. 43-67). Pegem Akademi.

BÖLÜM 5

HAREKETİN NÖROBİYOLOJİK VE PSİKO-SOSYAL KATKILARI

Murat TEKİN¹

GİRİŞ

Yaklaşık 150 yıldır sinir sisteminin hareket üretme biçimi bilimsel olarak araştırılmaktadır. Bu alandaki ilk çalışmalar, büyük ölçüde beynin ve omuriliğin yapısına ilişkin anatomik incelemelere dayanıyordu; yani bu yapıların nasıl oluştuğu ve birbirleriyle nasıl bağlantılı görüldüğü inceleniyordu. Gözlenen motor bozukluklarla tespit edilen sinir sistemi hasarlarının ilişkilendirilmesi, motor nörolojisinin temelini oluşturdu. Daha sonra hayvan deneylerinde elektriksel uyarımın kullanılmasıyla motor sisteme yönelik araştırmalar yeni bir boyut kazandı. Belirli beyin bölgelerine yönelik lezyon çalışmalarının da eklenmesiyle, motor kontrolüne ilişkin ilk teorik modeller ortaya çıkmıştır (Schwartz; 2016).

Her ne kadar erken dönem araştırmacıları anatomik yapılar ile davranış arasındaki ilişkinin oldukça karmaşık olduğunun farkında olsalar da bu karmaşık yapı hareketin beyin fonksiyonları üzerinde etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır çünkü geniş nöron topluluklarının aynı anda etkin olduğunu ve motor davranışı oluşturmak için faaliyet göstererek beyin fonksiyonlarını etkilerdi sonucuna varılmıştır.

Özellikle Erken çocukluk döneminde optimal bilişsel gelişim ön plandadır. Erken çocukluk döneminde beynin sağlıklı biçimde olgunlaşması ve bilişsel yetilerin en üst düzeyde gelişebilmesi çeşitli çevresel ve bireysel faktörlerin etkisi altındadır. Bu faktörler arasında fiziksel aktivite özel bir öneme sahiptir. Düzenli

¹ Prof. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor AD, murattekin76@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-7942-242X

iletişim kurma ve sosyal beklentilere uyma gibi sosyal-duyuşsal becerileri destekler.

3-Oyun temelli fiziksel aktivitelerin bilişsel gelişim üzerindeki etkileri nelerdir?

Cevap:

Oyunlar özellikle hafıza, dikkat, problem çözme ve yönetici işlevlerin gelişimini destekler. Aerobik oyunlar beyin bölgelerini aktive eder, karmaşık motor görevler ise bilişsel yükü artırarak üst düzey bilişsel becerilerin gelişmesine katkı sağlar.

4-Erken çocukluk döneminde fiziksel aktivitenin sosyal-bilişsel yapı üzerindeki kritik rolü nasıl açıklanmaktadır?

Cevap:

Bu dönemde çocukların sosyal bilişsel kapasitesi, başkalarının duygu ve düşüncelerini anlama yeteneği ile yakından ilişkilidir. Fiziksel aktivite, sosyal etkileşimi artırarak bu kapasitenin gelişmesine katkı sağlar; ayrıca yönetici işlevler gibi üst düzey bilişsel süreçleri güçlendirerek sosyal davranışları destekler.

5-Okul, öğretmen ve çevresel faktörlerin çocukların psiko-sosyal gelişimindeki rolü nedir?

Cevap:

Okullar ve öğretmenler, çocukların hareket, bilişsel ve sosyal becerilerini destekleyen yapılandırılmış ortamlar sağlar. Bu çevresel faktörler, psiko-sosyal gelişimi olumlu etkileyen hareket temelli programların uygulanmasında kritik bir rol oynar ve öğrenmenin temel bileşenlerinin gelişimine katkıda bulunur.

KAYNAKÇA

- Adolph, K. E. (2008). Learning to move. *Current Directions in Psychological Science*, 17, 213–218. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00585.x>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cervero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). The effect of physical activity interventions on children's cognition and metacognition: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56, 729–738.
- America SoHaPE. (2014). *National standards & grade-level outcomes for K-12 physical education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Audiffren, M. (2009). Acute exercise and psychological functions: A cognitive–energetic approach. In T. McMorris, P. D. Tomporowski, & M. Audiffren (Eds.), *Exercise and cognitive function* (pp. 3–39). John Wiley & Sons.
- Banich, M. T. (2009). Executive function: The search for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 89–94. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x>
- Barkley, R. A. (1996). Linkages between attention and executive function. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 307–325). Paul H. Brooks Publishing.

- Bauer, P. J., Larkina, M., & Deocampo, J. (2010). Early memory development. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* (2nd ed., pp. 153–179). Wiley-Blackwell.
- Becker, D. R., Grist, C. L., Caudle, L. A., & Watson, M. K. (2018). Complex physical activity, outdoor play, and school readiness among preschoolers. *Global Education Review*, 5(2), 110–122.
- Becker, D. R., McClelland, M. M., Loprinzi, P., & Trost, S. G. (2014). Physical activity, self-regulation, and early academic achievement in preschool children. *Early Education & Development*, 25(1), 56–70.
- Bedard, C., Bremer, E., & Cairney, J. (2020). Evaluation of the Move 2 Learn program, a community-based movement and pre-literacy intervention for young children. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(1), 101–117. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1690645>
- Best, J. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30, 331–351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81, 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Biddle, S. J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895.
- Blair, C. B., & Ursache, A. (2011). A bidirectional model of executive functions and self-regulation. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation* (2nd ed., pp. 300–320). New York: Guilford Press.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647–663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019>
- Blechman, E. A., Tinsley, B., Carella, E. T., & McEnroe, M. J. (1985). Childhood competence and behavior problems. *Journal of Abnormal Psychology*, 94, 70–77.
- Boecker, H., Tölle, T. R., Valet, M., & Sprenger, T. (2012). Effects of aerobic exercise on mood and human opioidergic activation measured by positron emission tomography. In H. Boecker (Ed.), *Functional neuroimaging in exercise and sport sciences* (pp. 499–510). New York, NY: Springer.
- Bonvin, A., Barral, J., Kakebeeke, T. H., Kriemler, S., Longchamp, A., Schindler, C., et al. (2013). Effect of a governmentally led physical activity program on motor skills in young children attending child care centers: A cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 90. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-90>
- Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 571–593.
- Brown, J., et al. (2003). Enriched environment and physical activity stimulate hippocampal but not olfactory bulb neurogenesis. *European Journal of Neuroscience*, 17, 2042–2046.
- Budde, H., Voelcker-Rehage, C., Pietrabyk-Kendziorra, S., Ribeiro, P., & Tidow, G. (2008). Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, 441, 219–223. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2008.06.015>
- Calkins, S. D. (1994). Origins and outcomes of individual differences in emotion regulation. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, 53–72.
- Cameron, C. E., Murrell, W. M., Cottone, E. A., & 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>
- Carlson, A. G., Rowe, E., & Curby, T. R. (2013). Disentangling fine motor skills' relations to academic achievement: The relative contributions of visual-spatial integration and visual-motor coordination. *Journal of Genetic Psychology*, 174(5–6), 514–533. <https://doi.org/10.1080/00221325.2012.717122>

- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., Tremblay, M. S., Slater, L., & Hinkley, T. (2016). Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood.
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., ... Hinkley, T. (2015). Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.07.011>
- Carson, V., Kuzik, N., Hunter, S., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., Tremblay, M. S., Slater, L. G., & Hinkley, T. (2015). Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood. *Preventive Medicine*, 78, 115–122.
- Carson, V., Lee, E.-Y., Hewitt, L., Jennings, C., Hunter, S., Kuzik, N., ... et al. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health*, 17(S5), 33–63. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4860-0>
- Castelli, D. M., Centeio, E. E., Hwang, J., et al. (2014). The history of physical activity and academic performance research: Informing the future. Monographs of the Society for Research in Child Development, 79(4), 119–146.
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., ... Kramer, A. F. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research*, 1358, 172–183. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.08.049>
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Voss, M. W., VanPatter, M., Pontifex, M. B., ... Kramer, A. F. (2012). A functional MRI investigation of the association between childhood aerobic fitness and neurocognitive control. *Biological Psychology*, 89(1), 260–268.
- Chaddock-Heyman, L., Erickson, K. I., Voss, M. W., Knecht, A. M., Pontifex, M. B., Castelli, D. M., ... Kramer, A. F. (2013). The effects of physical activity on functional MRI activation associated with cognitive control in children: A randomized controlled intervention. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 72.
- Chang, Y. K., Tsai, Y. J., Chen, T. T., & Hung, T. M. (2013). The impacts of coordinative exercise on executive function in kindergarten children: An ERP study. *Experimental Brain Research*, 225(2), 187–196.
- Churchill, J. D., Galvez, R., Colcombe, S., Swain, R. A., Kramer, A. F., & Greenough, W. T. (2002). Exercise, experience and the aging brain. *Neurobiology of Aging*, 23(5), 941–955.
- Cliff, D. P., McNeill, J., Vella, S. A., Howard, S. J., Santos, R., Batterham, M., Melhuish, E., Okely, A. D., & Rosnay, M. d. (2017). Adherence to 24-hour movement guidelines for the early years and associations with social-cognitive development among Australian preschool children. *BMC Public Health*, 17(Suppl 5), 857. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4858-7>
- Coie, J. D., Dodge, K. A., & Kupersmidt, J. B. (1990). Peer group behavior and social status. In S. R. Asher & J. D. Coie (Eds.), *Peer rejection in childhood* (pp. 17–59). New York, NY: Cambridge University Press.
- Colcombe, S. J., et al. (2006). Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *Journal of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61, 1166–1170.
- Copeland, K. A., Sherman, S. N., Kendeigh, C. A., Kalkwarf, H. J., & Saelens, B. E. (2012). Societal values and policies may curtail preschool children's physical activity in child care centers. *Pediatrics*. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2102>
- Corsaro, W. A. (1985). *Friendship and peer culture in the early years*. Norwood, NJ: Ablex.
- Curlik II, D. M., & Shors, T. J. (2013). Training your brain: Do mental and physical (MAP) training enhance cognition through the process of neurogenesis in the hippocampus? *Neuropharmacology*, 64, 506–514. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2012.07.027>
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., McDowell, J. E., Austin, B. P., Miller, P. H., Allison, J. D., et al. (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized controlled trial. *Health Psychology*, 30(1), 91–98. <https://doi.org/10.1037/a0021766>

- Dekaban, A. S., & Sadowsky, D. (1978). Changes in brain weight during the span of human life: Relation of brain weights to body heights and body weights. *Annals of Neurology*, 4, 345–356.
- Denham, S. A. (1998). *Emotional development in young children*. New York, NY: Guilford.
- Denham, S. A., & Burton, R. (2003). *Social and emotional prevention and intervention programming for preschoolers*. New York, NY: Kluwer Plenum.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. In E. Bialystok & F. I. Craik (Eds.), *Lifespan cognition: Mechanisms of change* (pp. 70–95). Oxford: Oxford University Press.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333, 959–964.
- Diamond, A., & Ling, D. (2016). Interventions, programs, and approaches that appear promising for improving executive functions and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Dimondstein, G. (1971). *Children dance in the classroom*. New York, NY: Macmillan Publishing.
- Dishman, R. K., Berthoud, H.-R., Booth, F. W., Cotman, C. W., Edgerton, V. R., Fleshner, M. R., et al. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity*, 14(3), 345–356. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.46>
- Dodge, K. A. (1983). Behavioral antecedents of peer social status. *Child Development*, 54, 1386–1399.
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., et al. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48, 1197–1222.
- Eadie, B. D., Redilla, V. A., & Christie, B. R. (2005). Voluntary exercise alters the cytoarchitecture of the adult dentate gyrus by increasing cellular proliferation, dendritic complexity, and spine density. *Journal of Comparative Neurology*, 486, 39–47.
- Ellemborg, D., & St. Louis-Deschênes, M. (2010). The effect of acute physical activity on cognitive function during development. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 122–126. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.09.001>
- Fabel, K., & Kempermann, G. (2008). Physical activity and the regulation of neurogenesis in the adult and aging brain. *Neuromolecular Medicine*, 10, 59–66. <https://doi.org/10.1007/s12017-008-8028-8>
- Fedewa, A. L., & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: A meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(3), 521–535.
- Fisher, A., Boyle, J. M., Paton, J. Y., Tomporowski, P., Watson, C., McColl, J. H., et al. (2011). Effects of a physical education intervention on cognitive function in young children: Randomized controlled pilot study. *BMC Pediatrics*, 11, 97. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-11-97>
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, 86, 186–204.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (1998). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134, 31–60.
- Goldman, L. (1998). *Child's play: Myths, mimesis, and make-believe*. New York, NY: Mimesis.
- Hashemi, M., Roonasi, A., Saboonchi, R., & Salehian, M. H. (2012). Effect of selected physical activities on social skills among 3–6 years old children. *Life Science Journal*, 9(4). <http://www.lifesciencesite.com>
- Healey, D. M., & Halperin, J. M. (2015). Enhancing neurobehavioral gains with the aid of games and exercise (ENGAGE): Initial open trial of a novel early intervention fostering the development of preschoolers' self-regulation. *Child Neuropsychology*, 21(4), 465–480. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.906567>

- Hillman, C. H., & Biggan, J. R. (2016). A review of childhood physical activity, brain, and cognition: Perspectives on the future. *Pediatric Exercise Science*, 18, 1–20. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0125>
- Hillman, C. H., Buck, S. M., Themanson, J. R., Pontifex, M. B., & Castelli, D. M. (2009). Aerobic fitness and cognitive development: Event-related brain potential and task performance indices of executive control in preadolescent children. *Developmental Psychology*, 45, 114–129.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 58–65.
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044–1054. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
- Hnatiuk, J. A., Salmon, J., Hinkley, T., et al. (2014). A review of preschool children's physical activity and sedentary time using objective measures. *American Journal of Preventive Medicine*, 47, 487–497.
- Huttenlocher, P. R., & Dabholkar, A. S. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *Journal of Comparative Neurology*, 387(2), 167–178.
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Jones, R. A., Hinkley, T., Okely, A. D., & Salmon, J. (2013). Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(6), 651–658.
- Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(7), 573–578.
- Kern, L., Koegel, R. L., Dyer, K., Blew, P. A., & Fenton, L. R. (1982). The effects of physical exercise on self-stimulation and appropriate responding in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 12(4), 399–412.
- Khan, N. A., & Hillman, C. H. (2014). The relation of childhood physical activity and aerobic fitness to brain function and cognition: A review. *Pediatric Exercise Science*, 26(2), 138–146.
- King, G., Law, M., King, S., Rosenbaum, P., Kertoy, M. K., & Young, N. L. (2003). A conceptual model of the factors affecting the recreation and leisure participation of children with disabilities. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 23(1), 63–90.
- Klenberg, L., Korkman, M., & Lahti-Nuuttila, P. (2001). Differential development of attention and executive functions in 3- to 12-year-old Finnish children. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 407–428.
- Kochanska, G., Coy, K. C., & Murray, K. T. (2001). The development of self-regulation in the first four years of life. *Child Development*, 72, 1091–1111. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00336>
- Kopp, B. (2012). A simple hypothesis of executive function. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 159.
- Kopp, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18, 199–214. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.2.199>
- Korcak, D. J., Madigan, S., & Colasanto, M. (2017). Children's physical activity and depression: A meta-analysis. *Pediatrics*, 139, e20162266.
- LeBlanc, A. G., Spence, J. C., Carson, V., et al. (2012). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in the early years (aged 0–4 years). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37, 753–772.
- Lengua, L. J. (2002). The contribution of emotionality and self-regulation to the understanding of children's response to multiple risk. *Child Development*, 73(1), 144–161. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00397>
- Lenroot, R. K., & Giedd, J. N. (2006). Brain development in children and adolescents: Insights from anatomical magnetic resonance imaging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 718–729.

- Levine, D., & Barnes, P. D. (1999). Cortical maturation in normal and abnormal fetuses as assessed with prenatal MR imaging. *Radiology*, 210(3), 751–758.
- Lobo, Y. B., & Winsler, A. (2006). The effects of a creative dance and movement program on the social competence of Head Start preschoolers. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(3), 501–519.
- López-Vicente, M., Garcia-Aymerich, J., Torrent-Pallicer, J., Fornis, J., Ibarluzea, J., Lertxundi, N., González, L., Valera-Gran, D., Torrent, M., Dadvand, P., Vrijheid, M., & Sunyer, J. (2017). Are early physical activity and sedentary behaviors related to working memory at 7 and 14 years of age? *The Journal of Pediatrics*, 188, 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.04.025>
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Marks, B. L., et al. (2007). Role of aerobic fitness and aging in cerebral white matter integrity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1097, 171–174.
- McNeill, J., Howard, S. J., Vella, S. A., Santos, R., & Cliff, D. P. (2018). Physical activity and modified organized sport among preschool children: Associations with cognitive and psychosocial health. *Mental Health and Physical Activity*, 15, 45–52.
- Meagher, S. M., Arnold, D. H., Doctoroff, G. L., Dobbs, J., & Fisher, P. H. (2009). Social-emotional problems in early childhood and the development of depressive symptoms in school-age children. *Early Education and Development*, 20(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/10409280801947114>
- Meeusen, R., Piacentini, M. F., & De Meirleir, K. (2001). Brain microdialysis in exercise research. *Sports Medicine*, 31, 965–983. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131130-00001>
- Mierau, A., Hülshdünker, T., Mierau, J., Hense, A., Hense, J., & Strüder, K. H. (2014). Acute exercise induces cortical inhibition and reduces arousal in response to visual stimulation in young children. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 34, 1–8.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., ... et al. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(7), 2693–2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Moreau, D., & Conway, A. R. (2013). Cognitive enhancement: A comparative review of computerized and athletic training programs. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 155–183. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2012.758763>
- Myer, G. D., Faigenbaum, A. D., Edwards, N. M., Clark, J. F., Best, T. M., & Sallis, R. E. (2015). Sixty minutes of what? A developing brain perspective for activating children with an integrative exercise approach. *British Journal of Sports Medicine*, 49(23), 1510–1516.
- National Institutes of Health. (2016). *Benefits of physical activity*. <https://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/phys/benefits>
- Nieto-López, M., Sánchez-López, M., Visier-Alfonso, M. E., Martínez-Vizcaíno, V., Jiménez-López, Á., & Álvarez-Bueno, C. (2020). Relation between physical fitness and executive function variables in a preschool sample. *Pediatric Research*, 88, 623–628.
- Noble, K. G., Norman, M. F., & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8(1), 74–87. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00394.x>
- Oberer, N., Gashaj, V., & Roebers, C. M. (2018). Executive functions, visual-motor coordination, physical fitness and academic achievement: Longitudinal relations in typically developing children. *Human Movement Science*, 58, 69–79.
- Olson, S. L., & Hoza, B. (1993). Preschool developmental antecedents of conduct problems in children beginning school. *Journal of Clinical Child Psychology*, 22, 60–67.
- Orhan R (2019) Çocuk Gelişiminde Fiziksel Aktivite ve Sporun Önemi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Küsbd) Cilt 9, Sayı 1, Ocak 2019, Sayfa 157-176*

- Oriel, K. N., George, C. L., Peckus, R., & Semon, A. (2011). The effects of aerobic exercise on academic engagement in young children with autism spectrum disorder. *Effects of Aerobic Exercise on Academic Performance in ASD*, 187.
- Pate, R. R., Hillman, C., Janz, K., Katzmarzyk, P. T., Powell, K. E., Torres, A., & Whitt-Glover, M. C. (2019). Physical activity and health in children under 6 years of age: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1282–1291. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001940>
- Paterson, D. H., & Warburton, D. E. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: A systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 38.
- Pearson, D. G., & Craig, T. (2014). The great outdoors? Exploring the mental health benefits of natural environments. *Frontiers in Psychology*, 5, 1178.
- Pettit, G. S., & Harrist, A. W. (1993). Children's aggressive and socially unskilled playground behavior with peers: Origins in early family relations. In C. H. Hart (Ed.), *Children on playgrounds: Research perspectives and applications* (pp. 240–270). Albany, NY: State University of New York Press.
- Philipp, T. (2017). *Bewegungsentwicklung und -förderung im Kindesalter - im Speziellen in Kinderbildungs- und -betreuungseinrichtungen*. <https://www.eltern-bildung.at/expert-innenstimmen/bewegungsentwicklung-und-foerderung-im-kindesalter>.
- Rakic, P. (1990). *The neocortex: Ontogeny and phylogeny*. New York: Plenum Press.
- Riethmuller, A. M., Jones, R. A., & Okely, A. D. (2009). Efficacy of interventions to improve motor development in young children: A systematic review. *Pediatrics*, 124(4), e782–e792.
- Roebers, C. M., & Kauer, M. (2009). Motor and cognitive control in a normative sample of 7-year-olds. *Developmental Science*, 12(1), 175–181.
- Rowland, T. W. (2005). *Children's developmental physiology*. Human Kinetics.
- Schneider, S., Askew, C. D., Diehl, J., Mierau, A., Kleinert, J., Abel, T., et al. (2009). EEG activity and mood in health-orientated runners after different exercise intensities. *Physiology & Behavior*, 96, 709–716.
- Saleschke, C. (2017). *Kinder in Bewegung: Warum Sport so wichtig ist*. www.netmoms.de/magazin/kinder/sport-fuer-kinder/kinder-in-bewegung-warum-sport-so-wichtig-ist.
- Schwartz A, B (2016) Movement: How the Brain Communicates with the World, Published in final edited form as: *Cell*. 2016 March 10; 164(6): 1122–1135. doi:10.1016/j.cell.2016.02.038.
- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243–256.
- Singer, R. N. (1981). Entwicklung, Informationsverarbeitung und das Erlernen von Fertigkeiten bei Kindern. In K. Willimczik & M. Grosser (Eds.), *Die motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter* (pp. 39–61). Schorndorf: Hofmann.
- Slaughter, V., Imuta, K., Peterson, C. C., & Henry, J. D. (2015). Meta-analysis of theory of mind and peer popularity in the preschool and early school years. *Child Development*, 86(4), 1159–1174.
- Tandon, P. S., Klein, M., Saelens, B. E., Christakis, D. A., Marchese, A. J., & Lengua, L. (2018). Short-term impact of physical activity vs. sedentary behavior on preschoolers' cognitive functions. *Mental Health and Physical Activity*, 15, 17–21.
- Tandon, P. S., Tovar, A., Jayasuriya, A. T., Welker, E., Schober, D. J., Copeland, K., ... Ward, D. S. (2016). The relationship between physical activity and diet and young children's cognitive development: A systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 3, 379–390. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.04.003>
- Timmons, B. W., Naylor, P.-J., & Pfeiffer, K. A. (2007). Physical activity for preschool children: How much and how? *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32(S2), S122–S134.
- Tomasello, M. (2010). Language development. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development* (2nd ed., pp. 239–257). Wiley-Blackwell.

- Tomporowski, P. D. (2009). Methodological issues: Research approaches, research design, and task selection. In T. McMorris, P. D. Tomporowski, & M. Audiffren (Eds.), *Exercise and cognitive function* (pp. 91–112). John Wiley & Sons.
- Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2008). Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 20, 111–131. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9057-0>
- Tomporowski, P. D., Lambourne, K., & Okumura, M. S. (2011). Physical activity interventions and children's mental function: An introduction and overview. *Preventive Medicine*, 52(S3), S3–S9.
- Tomporowski, P. D., McCullick, B., Pendleton, D. M., & Pesce, C. (2015). Exercise and children's cognition: The role of exercise characteristics and a place for metacognition. *Journal of Sport and Health Science*, 4, 47–55.
- Tremblay, M. S., Leblanc, A. G., Janssen, I., et al. (2011). Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36, 59–64.
- Trudeau, F., & Shephard, R. J. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 5, 1–12.
- Tucker, P. (2008). The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 547–558.
- Tuckman, B. W., & Hinkle, J. S. (1986). An experimental study of the physical and psychological effects of aerobic exercise on schoolchildren. *Health Psychology*, 5, 197–207. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.5.3.197>
- US Department of Health and Human Services. (2008). *Physical activity guidelines for Americans*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services.
- Van der Fels, I. M. J., te Wierike, S. C. M., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697–703.
- Van Praag, H. (2009). Exercise and the brain: Something to chew on. *Trends in Neurosciences*, 32(5), 283–290. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2008.12.007>
- Van Praag, H., Christie, B. R., Sejnowski, T. J., & Gage, F. H. (1999). Running enhances neurogenesis, learning, and long-term potentiation in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 96, 13427–13431.
- Vaynman, S., & Gomez-Pinilla, F. (2006). Revenge of the “Sit”: How lifestyle impacts neuronal and cognitive health through molecular systems that interface energy metabolism with neuronal plasticity. *Journal of Neuroscience Research*, 84, 699–715.
- Voss, M. W., Carr, L. J., Clark, R., & Weng, T. (2014). Revenge of the “sit” II: Does lifestyle impact neuronal and cognitive health through distinct mechanisms associated with sedentary behavior and physical activity? *Mental Health and Physical Activity*, 7(1), 9–24. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2014.01.001>
- Voss, M. W., Vivar, C., Kramer, A. F., & van Praag, H. (2013). Bridging animal and human models of exercise-induced brain plasticity. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(10), 525–544. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.08.001>
- Warburton, D. E., Charlesworth, S., Ivey, A., et al. (2010). A systematic review of the evidence for Canada's physical activity guidelines for adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 39.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75(2), 523–541.
- Wellness Alberta Health. (2011). *Let's talk about the early years: Early childhood development*. Government of Alberta.

- Willoughby, M. T., Wylie, J., & Catellier, D. J. (2018). Testing the association between physical activity and executive function skills in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 44, 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.02.005>
- Yakovlev, P. I., & Lecours, A. (1967). The myelogenetic cycles of regional maturation of the brain. In A. Minkovski (Ed.), *Regional development of the brain in early life* (pp. 3–65). Oxford: Blackwell.
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, H., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: A systematic review. *BioMed Research International*, 2017, Article ID 2760716, 13 pages. <https://doi.org/10.1155/2017/2760716>
- Zhang, B., Liu, Y., Zhao, M., Meng, X., Deng, Y., Zheng, X., Wang, X., Xiong, S., & Han, Y. (2020). Differential effects of acute physical activity on executive function in preschoolers with high and low habitual physical activity levels. *Mental Health and Physical Activity*, 18, Article 100326.

BÖLÜM 6

HAREKET EĞİTİMİNDE DEĞERLENDİRME

Şehmus ASLAN¹

Dünyadaki tüm canlılar, düzenli, ritmik ve sürekli bir hareket içindedir. İnsan da doğası gereği hareket etmek üzere yaratılmıştır. Ancak insan için “hareket” yalnızca bedensel bir yer değiştirme değildir; aynı zamanda zihinsel, duygusal ve sosyal boyutları da içeren çok yönlü bir kavramdır. Hareket, bireyin yaşamını sürdürmesi, gelişmesi ve çevresiyle etkileşim kurabilmesi açısından hem fiziksel hem de psikolojik olarak büyük önem taşır. İnsan, doğduğu andan itibaren hayatı boyunca hareket etme gereksinimi duyar. Sinir sistemiyle eşgüdüm içinde gelişen hareket becerilerinin kazanılması süreci ise motor gelişim olarak adlandırılır. Motor gelişim; büyüme, olgunlaşma, gelişme ve bireyin hazır bulunuşluk düzeyiyle yakından ilişkilidir (Ozyurek ve diğerleri, 2015; Boz ve Güngör Aytar, 2012). Hareket, sıradan gibi görünse de yaşamın her anında yer alır ve farkında olmadan sürekli yaptığımız bir faaliyettir. Düşünce, duygular ve manevi değerler alanlarında da benzer ritmik kalıplar ve yapılar görülebilir. Günümüzde çocukların önemli bir bölümü, ekran karşısında uzun süre vakit geçirirken açık oyun alanlarında daha az zaman harcamakta ve buna bağlı olarak hareketsiz bir yaşam tarzı benimsemektedir (Özgür ve diğerleri, 2021). Oysa erken çocukluk dönemi, bireylerin hızlı gelişim gösterdiği; fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal alanlarda temel becerilerin kazanıldığı kritik bir evredir. Bu nedenle, bu dönemde hareket alışkanlıklarının kazandırılması, çocukların çok yönlü gelişiminde belirleyici bir rol oynamaktadır (Carson ve diğerleri, 2016). Hareket eğitimi, çocukların temel motor becerilerini (örneğin koşma, zıplama, yakalama

¹ Doç.Dr., Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor AD, sehmosa@pau.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4685-2957

HAREKET EĞİTİMİNDE DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Hareket eğitiminde değerlendirme neden önemlidir?
2. Gözlem yoluyla yapılan değerlendirme neyi amaçlar?
3. Motor beceri gelişimini ölçmek için kullanılan temel değerlendirme araçları nelerdir?
4. Hareket eğitiminde kullanılabilecek bir rubrik tasarlayın (örnek kriter: koordinasyon, kontrol, süreklilik, güvenlik...).
5. Bir okuldaki öğrencilerin nesne kontrol becerisini değerlendirmek için hangi testleri kullanırsınız? Bunu gerekçelendirerek açıklayınız

KAYNAKÇA

- Özyürek, A., Özkan, İ., Begde, Z., ve Yavuz, N. F. (2015). Okul öncesi dönemde beden eğitimi ve spor. *International journal of Science Culture and Sport*, 479-488, <https://doi.org/10.14486/IJS-CS314> 3 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/91847>
- Boz, M., ve Güngör Aytar, A. (2012). The effects of the fundamental movement education on preschool children's movement skills. *Hacettepe University Journal of Education*, 1, 51-59. http://efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-608.html
- Özgür, U. E., Kulemen, E., Boyuneğmez, İ., Abdurahman, M., Ulusoy, D., ve Şahin, E. (2024). Çocuklarda ekran kullanımına bağlı gelişen davranış bozuklukları ve işitsel dikkat bozukluğu. *Aydın Sağlık Dergisi*, 10(2), 169-188. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3962752>
- Carson V, Hunter S, Kuzik N, Wiebe SA, Spence JC, Friedman A, et al. (2016). Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. *J Sci Med Sport*. 19:573-8. DOI:10.1016/j.jsams.2015.07.011 https://www.researchgate.net/publication/280329085_Systematic_review_of_physical_activity_and_cognitive_development_in_early_childhood
- Haywood, K. M., & Getchell, N. (2009). *Life Span Motor Development* (8th ed.). Human Kinetics. ISBN: 9780736083928. https://www.researchgate.net/publication/261875184_Lifespan_Motor_Development
- Parker, M., Graham, G., & Holt/Hale, S. (2013). *Children moving: A reflective approach to teaching physical education* (9th ed.). McGraw-Hill. ISBN: 978-0-07-802259-3 https://www.researchgate.net/publication/306106542_Children_Moving_A_Reflective_Approach_to_Teaching_Physical_Education
- Şahin, A., ve Şahin, F. (2020). Erken çocukluk döneminde spora katılımın sosyal gelişim üzerindeki etkileri. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 3(2), 243-248. <https://doi.org/10.38021/asbid.764262>
- Gallahue, D., Ozmun, J., & Goodway, J. (2012). Development of fundamental movement: Locomotor skills. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*, 185-221. McGraw-Hill Education. [https://scholar.google.com.tr/scholar?q=Gallahue,+D.+L.,+%26+Ozmun,+J.+C.+\(2012\).+Understanding+motor+development:+Infants,+children,+adolescents,+adults+\(7th+ed.\).+McGraw-Hill+Education.&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.tr/scholar?q=Gallahue,+D.+L.,+%26+Ozmun,+J.+C.+(2012).+Understanding+motor+development:+Infants,+children,+adolescents,+adults+(7th+ed.).+McGraw-Hill+Education.&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)
- Nguyen, T., Duncan, G., & Jenkins, J. (2019). Boosting school readiness with preschool curricula. In *Sustaining early childhood learning gains: Program, school, and family influences* (pp. 74-100). <https://doi.org/10.1017/9781108349352.005>
- Erol, S. (2022). 4 – 6 Yaş Çocuklarda Uygulanan Hareket Eğitimi Programının Motor Gelişimi Üzerine Etkisi, *Uluslararası Bozuk Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 100-107. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ubosbid/issue/87439/1558080>

- Çelebi, M. (ed), Ozan, E. (ed) (2024). *Hareket, Sağlık ve Teknoloji: Modern Yaşamda Sporun Evrimi*. Özgür Publications. ISBN (PDF): 978-625-95537-2-6, <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub614> İnternet Erişim Tarihi: 15.10.2025
- Pangrazi, R. P., & Beighle, A. (2013). *Dynamic Physical Education for Elementary School Children* (16th ed.). Pearson. ISBN-978-1-425-9228-0 https://books.google.com.tr/books?id=CFy-8DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Atış Akyol, N., & Aşkar, N. (2022). Erken Çocukluk Döneminde 21. Yüzyıl Becerileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(3), 2597-2629. <https://doi.org/10.17152/gefad.1081472>
- Goodway, D.J., Ozmun, C. J., & Gallahue, L.D. (2021). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (8th ed.). McGraw-Hill. <https://books.google.com.co/books?id=h5KwDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Kanbir, Ö., Akkoç, Ö., Kırlangıç, S., ve Erkut, A. O. (2021). Erken Çocukluk ve Çocukluk Dönemini Değerlendiren Motor Gelişim Ölçeklerinin İncelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science*, 6(2), 180-205. <https://doi.org/10.29228/ERISS.16>
- https://www.physio-pedia.com/Movement_Assessment_Battery_for_Children
- Mcafee, O., & Leong, J.D. (2020). Erken Çocukluk Döneminde Gelişimin ve Öğrenmenin Değerlendirilmesi ve Desteklenmesi / Assessing and Guiding Young Children's Development and Learning, Çeviri Editörü: Birsen Güzel, Çevirenler: Hatice Akkoç, Birsen Güzel, Gönül Sakız, Şadiye Keleş Gizle, Nobel Akademik Yayıncılık, ISBN978-605-133-356-4 İnternet erişim tarihi: 07.10.2025 https://www.nobelyayin.com/e_tanitim/erken_cocukluk_jen_170106.pdf
- Brookhart, S. (2019). How to Give to Your Students Effective Feedback and Measurement, In book: Classroom Assessment and Educational Measurement (pp.63-78), ISBN: 978-1-4166-0736-6 DOI:10.4324/9780429507533-5, İnternet erişim tarihi: 07.10.2025 <https://perino.pbworks.com/f/Effective+Feedback.pdf>
- Şahin, M. D. (Ed.). (2021). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (1. Basım), Nobel Akademik Yayıncılık, ISBN: 978-625-417-207-6 İnternet erişim tarihi: 09.10.2025 https://books.google.com.tr/books?id=RIQ0EQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Balkıç, K., ve Tekerci, H. (2024). Montessori, Reggio Emilia ve High Scope Eğitim Yaklaşımları: Nörobilimsel Bir Gözden Geçirme Çalışması. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi (61), 2159-2186. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1440576>
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388. <https://federation.edu.au/staff/learning-and-teaching/teaching-practice/assessment/self-and-peer-assessment>
- Pınar, Y. (2025). Nitel Araştırmada Videografi ve Video Analizine Giriş, (2. Baskı), Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık, ISBN 978-625-8325-55-3, İnternet erişim tarihi: 15.10.2025 <https://depo.pegem.net/9786258325553.pdf>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi. <https://depo.pegem.net/9789944919289.pdf>
- Cools W, Martelaer KD, Samaey C, & Andries C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. *J Sports Sci Med*. 1;8(2):154-68. PMID: 24149522; PMCID: PMC3761481
- Tamer K. (2000). Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi, Bağırhan Yayınevi, Ankara. 36: 48-49.
- Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, & Voight M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *Int J Sports Phys Ther*. 9(4):549-63. PMID: 25133083; PMCID: PMC4127517
- Yang, C.-C., & Hsu, Y.-L. (2010). A Review of Accelerometry-Based Wearable Motion Detectors for Physical Activity Monitoring. *Sensors*, 10(8), 7772-7788. <https://doi.org/10.3390/s100807772>

- Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, & Bresnick B. (1992). The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics*, 89:91-7. <https://doi.org/10.1542/peds.89.1.91>
- Pıçakçıfe, M., Vatandaş, O. M., Dede, B., Aytaç, H., Kıcalı, R. Ü., ve Ata, Ş. (2023). 0-6 Yaş Çocukların Denver Gelişimsel Tarama Testi 2 Sonuçları ve Etki Eden Faktörler. *The Journal of Current Pediatrics*, 21(2), 135-144. <https://doi.org/10.4274/jcp.2023.37431>
- Folio, M Rhonda; Fewell, Rebecca R (2000). *The Peabody Developmental Motor Scales (2nd Ed.)*. PRO-ED, Austin, TX. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/peabody-developmental-motor-scales-second-edition>
- Taştepe, T., ve Köksal Akyol, A. (2019). 36-47 Aylık Çocuklarda Peabody Motor Gelişim Ölçeği-2'nin Uyarlama Çalışması ve Motor Gelişimin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(223), 61-82. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/48112/608632>
- Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Jeter, C. Jones, S. & Pate, R. (2009) a field-based testing protocol for assessing gross motor skills in preschool children: the champs motor skills protocol (cmstp). *Meas Pyhs Educ Exerc Sci*. 13(3), 151-165. Doi: 10.1080/10913670903048036
- Kılıç, Z., Uyanık Balat, G., ve Çağlak Sarı, S. (2017). Adaptation Study of CHAMPS Motor Skills Protocol (CMSP) To Turkish For 4 and 5 Year Old Children. *Journal of Education, Theory and Practical Research*, 3(3), 129-142. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekvad/issue/31101/355398>
- Tepeli K. (2007). *Büyük kas becerilerini ölçme testi (BÜKBÖT)'nin Türkiye standardizasyonu*. (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Konya.
- Livonen, S., Saakslähti, A., & Laukkanen, A. (2016). A review of studies using the körperkoordinationstest für kinder. *European Federation of Adapted Physical Activity*, 8(2), 1836. DOI:10.5507/euj.2015.006
- Kiphard, E. J., & Schiling, F. (2007). Körperkoordinationstest für Kinder 2, überarbeitete und ergänzte Aufgabe. Beltz Test. <https://www.testzentrale.de/shop/koerperkoordinationstest-fuer-kinder.html>
- Özkara, A. B., ve Kalkavan, A. (2018). Çocuk Beden Koordinasyon Testinin (Ktk: Körperkoordinationstest Für Kinder) Ortaokul Grubu Türk Çocukları İçin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması, *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(4), 1-11. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/spormetre/issue/40788/452269>
- Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) Manual*. Pearson. <https://doi.org/10.1037/t55281-000>
- Ulrich, D. A. (2019). *Test of Gross Motor Development (3rd ed.)*. Austin, TX: Pro-Ed. <https://www.proedinc.com/Products/14805/tgmd3-test-of-gross-motor-developmentthird-edition.aspx>
- Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2018). *Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children*. *Child: Care, Health and Development*, 44(2), 318-332. DOI: 10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x
- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2)*. Pearson Assessments. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/bruininks-oseretsky-test-motor-proficiency-second-edition>
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human Motor Development: A Lifespan Approach*. New York: Routledge SBN: 978-1-032-69714-7 https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781040047651_A48350097/preview-9781040047651_A48350097.pdf
- Bruininks, R. H., & BD, B. (2010). Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency, brief form. *Bloomington: PsychCorp*.
- Köse, B. (2018). *Bruininks – Oseretsky Motor Yeterlik Testi 2 Kısa Formunun Türkçe Uyarlaması ve Özgül Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Geçerlilik ve Güvenilirliği*, Yüksek lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aslan, Ş. (2018). *Hafif Zihinsel Engelli Ergenlerde Sporun Motor Beceriler Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, (Doktora Tezi), Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Engelli Çalışmaları Anabilim Dalı, Edirne.

- Henderson, S., Sugden, D. and Barnett, A. (2007) *Movement Assessment Battery for Children. Second Edition*, Pearson, London. <https://doi.org/10.1037/t55281-000>
- Bös, K., Schlenker, L., Büsch, D., Lämmle, L., Müller, H., Oberger, J., ... & Tittlbach, S. (2009). Deutscher Motorik Test 6-18:(DMT 6-18) (Vol. 186). Czwalina. https://www.researchgate.net/publication/281815652_Bos_K_Schlenker_L_Busch_D_Lammle_L_Muller_H_Oberger_J_Seidel_I_Tittlbach_S_2009_Deutscher_Motorik-Test_6-18_DMT_6-18_Hamburg_Czwalina
- Açıkada, C., & Ergen, E. (2012). *Spor Fizyolojisi: Egzersiz ve Antrenman Bilimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- İri, R., ve Urcan, T. (2021). Çocuklar İçin Deutscher Motorik Testi: Sistematiik Derleme. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 331-351. <https://doi.org/10.17155/omuspd.986210>
- Leuciuc, F. (2017) "Assessment of Students Physical Fitness by Using the Eurofit Test Battery", *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati. Fascicle XV, Physical Education and Sport Management*, 2, pp. 74-79. <https://www.gup.ugal.ro/ugaljournals/index.php/efms/article/view/228> (Accessed: 30 October 2025).
- Tsigilis N, & Douda H, Tokmakidis SP. (2002). Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. *Percept Mot Skills*. 95(3 Pt 2):1295-300. doi: 10.2466/pms.2002.95.3f.1295. PMID: 12578274. https://www.researchgate.net/publication/10908550_Test-Retest_Reliability_of_the_Eurofit_Test_Battery_Administered_to_University_Students
- Council of Europe. (1988). *Eurofit: Handbook for the European Test of Physical Fitness*. Strasbourg: Council of Europe. <https://rm.coe.int/09000016809b5a02>
- Grgic, J. (2023). Test–retest reliability of the EUROFIT test battery: A review. *Sport Sciences for Health*, 19(2), 381-388. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-00936-x>
- The Cooper Institute. (2010). *FitnessGram Test Administration Manual (4th ed.)*. Human Kinetics https://books.google.com.tr/books?id=Gp4NJMX62lQC&pg=PA103&hl=tr&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q&f=false
- Meredith, M. D., & Welk, G. J. (2010). *Fitnessgram/Activitygram Test Administration Manual (4th ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1171116>
- Hock Beng, T., Ng, S. K. S., Tan, S. M., Tan, W. P., & Teo, J. K. (2023). *The use of human pose estimation to enhance teaching & learning in physical education*. In *Proceedings of the 8th ACPES International Conference*, Medan, North Sumatera, Indonesia. EAI. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2327418>
- Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development* (2nd ed.). PRO-ED. İnternet erişim tarihi: 17.10.2025 https://www.proedinc.com/Products/14805/tgmd3-test-of-gross-motor-developmentthird-edition.aspx?utm_source=chatgpt.com

BÖLÜM 7

ERKEN ÇOCUKLUKTA HAREKET EĞİTİMİ PROGRAMLARI

Gülsüm HATİPOĞLU ÖZCAN¹

1. GİRİŞ

Erken çocukluk dönemi, yaşam boyu gelişimi şekillendiren temel motor repertuarın oluştuğu, bilişsel süreçlerin hızla yapılandığı ve sosyal-duygusal temellerin atıldığı kritik bir gelişim evresidir. Bu dönemde çocuk, çevresiyle etkileşim kurmak, problem çözmek, keşfetmek ve öğrenmek için doğal olarak hareketi kullanır. Hareket yoluyla elde edilen duyuşal girdiler, beynin yapısal ve işlevsel olgunlaşmasını destekler; dikkat, bellek, planlama ve öz düzenleme gibi yürütücü işlevlerin gelişimine katkı sağlar (Adolph ve Hoch, 2019). Aynı zamanda, hareket temelli etkileşimler çocukların akranlarıyla iletişim kurmasını, sosyal roller deneyimlemesini ve duygularını düzenlemesini kolaylaştırır (Gabbard, 2021).

Uluslararası çerçevede hareket, çocukların oyun yoluyla öğrenme süreçlerine katılımını artıran, yürütücü işlevleri güçlendiren ve yaşam boyu fiziksel aktivite alışkanlıkları kazandıran bir bileşen olarak ele alınmaktadır (UNESCO, 2019; OECD, 2021). Birçok ülkenin okul öncesi müfredatında hareket; fiziksel sağlık, motor gelişim, sosyal katılım ve erken akademik becerilerin öncüllerini destekleyen zorunlu bir öğrenme alanı olarak konumlandırılmıştır. Türkiye’de ise okul öncesi eğitim programı, çocukların motor gelişimini destekleyen hareket temelli etkinlikleri öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlamakta (MEB, 2013), ancak uygulamada hareket eğitiminin sıklığı, süresi ve niteliği

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor AD, gulsum.ozcan@iuc.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1059-8424

Bunun yanı sıra, programların etkililiğinin standartlaştırılmış araçlarla izlenmesi, eğitimin niteliğinin artırılması ve uygulamaların bilimsel temele dayandırılması açısından önemlidir.

Genel olarak hareket eğitimi, erken çocukluk döneminde yalnızca motor beceri kazanımını değil, yaşam boyu öğrenmeye, fiziksel aktivite alışkanlığına ve sosyal katılıma temel oluşturan çok yönlü bir gelişim sürecini desteklemektedir. Bu nedenle hareket temelli öğrenme deneyimleri, okul öncesi eğitim programlarında tamamlayıcı bir etkinlikten ziyade gelişimin ayrılmaz ve merkezi bir bileşeni olarak ele alınmalıdır.

Bölüme ilişkin sorular

Erken çocukluk döneminde hareketin bilişsel, sosyal ve duygusal gelişim üzerindeki bütüncül rolünü açıklayınız.

Yapılandırılmış, yarı-yapılandırılmış ve tematik program modellerinin pedagojik açıdan temel farklılıklarını örneklerle tartışınız.

Hareket eğitimi programlarında öğrenme ortamının güvenliği ve esnekliği neden kritik öneme sahiptir?

Oyun temelli ve çeşitlendirilmiş etkinliklerin çoklu beceri gelişimine katkılarını analiz ediniz.

Günlük hareket eğitimi akışının (ısınma–temel etkinlik–kapanış) çocukların dikkat, öz düzenleme ve motor öğrenme süreçleri açısından işlevlerini açıklayınız.

Hareket eğitimi programlarının etkililiğini değerlendirmede standart ölçme araçlarının kullanılması neden gereklidir?

Programlarda yer alan doğa temelli ve materyal destekli etkinliklerin çocukların motor, duygusal ve sosyal deneyimlerini nasıl zenginleştirdiğini tartışınız.

KAYNAKLAR

- Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor development: Embodied, embedded, enculturated, and enabling. *Annual review of psychology*, 70(1), 141-164.
- Bakanlığı, M. E. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Best, D. (2025). *Philosophy and human movement*. Routledge.
- Canan, S. (2019). *İnsanın Fabrika Ayarları 1. Kitap: Beden*. Tuti Kitap.
- Gabbard, C. (2021). *Lifelong motor development*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults: Infants, children, adolescents, adults*. Jones & Bartlett Learning.
- Kargın, T. (2007). Eğitsel değerlendirme ve bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlama süreci. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 8(01), 1-15.

- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review google schola*, 2, 21-28.
- National Association for the Education of Young Children. (2020). Developmentally appropriate practice. *Position statement*.
- OECD. (2021). Starting Strong VI: Supporting meaning-making and reasoning. OECD Publishing.
- UNESCO. (2019). Quality physical education (QPE): Guidelines for policy-makers. UNESCO.
- World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. WHO.

BÖLÜM 8

OYUN, DANS VE YARATICI HAREKET ETKİNLİKLERİ

Özgür KURT¹

Nilüfer Sivrikaya TOKGÖZ²

Giriş

Oyun, bebeklikten yetişkinlik dönemine kadar insanın her döneminde var olabilen özellikle erken çocukluk döneminde büyük bir öneme sahiptir. Çocuğun dış dünyayı tanımaya ve uyum sağlamaya başladığı erken çocukluk dönemini oyunla başlamaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın Okul Öncesi programının temel ilkelerinde oyunun okul öncesi dönemde en etkili yöntem olduğunu belirtilmektedir (MEB, 2024). Barresi (2024), Oyun, erken çocukluk eğitiminin temel bir unsurudur ve çocukların öğrenmesi, gelişimi ve refahı için önemli bir araçtır. Aynı zamanda Kaytez ve Durualp (2014)'te bu dönemde oyun çocuğun gelişiminde ve eğitiminde önemli bir rol oynayan uğraş olduğunu belirtmiştir. Alan yazına baktığımızda gelişim psikoloji, eğitim psikolojisi ve öğrenme psikolojisinde oyunun çocuğun en önemli uğraşısı olduğunu desteklemektedir (Koçyiğit, Tuğluk ve Gök, 2007). 1898'de Groos, oyunun gelecekte kullanacağı becerileri geliştirmek amacı ile erken çocukluk döneminde ihtiyaç olduğundan bahsetmektedir. Bebeklik döneminde oyun, bebeğin ağız hareketleri, ses çıkarması ile başlar ve nesnelerle oynama şeklinde değişiklik gösterir (Ayan ve Memiş, 2017).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, ozgurustunerkurt@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9055-0601

² Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yönetim Bilimleri AD, nilufertokgoz@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1903-1053

Bölüm Soruları

Oyun hangi dönemde oynatılmaya başlanır? Neden? Çocukların oyun oynama süreci ne zaman biter, tartışınız.

Oyun evreleri hangi durumlarda farklılık göstermektedir?

Oyun ve dans arasında bir ilişki var mıdır? Tartışınız.

Dans insan gelişimine nasıl katkı sağlar?

Yaratıcı hareket etkinliklerini planlama ve uygulama sürecinde dikkat edilecek noktaları örnekler üzerinden anlatınız.

KAYNAKÇA

- Alpay Çelik, E., (2024). *Zihin yetersizliği olan ve tipik gelişim gösteren çocukların duyu düzenleme ve oyun becerilerinin incelenmesi*. Trabzon Üniversitesi, Yüksek Lisans tezi.
- Arnas, Y. A. (2017). Oyun, öğrenme ve deneyimin birleşimi: Çocuk müzeleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12(2), 17-30.
- Ayan, S., & Memiş, U. A. (2012). Erken çocukluk döneminde oyun. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 143-149.
- Balaman Dağal, A., (2017). Erken çocuklukta oyun ve oyun yoluyla öğrenme. (Ed. Alev önder ve Hande Arslan Çiftçi) *Oyun gelişimi*. Ankara: Nobel Akademik.
- Bardak, M. (2018). Oyun Temelli Öğrenme. A. Gürol (Eds.) içinde, *Erken Çocukluk Döneminde Öğrenme Yaklaşımları* (s. 207-230). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Barresi, J. D. (2024). The Value of Play. *Introduction to Early Childhood Education*.
- Baş, A. N. (2022). İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin sosyal beceri gelişiminde müzikli oyunların etkisi.
- Bayır, Z., & Küçükbaşmacı, G. (2023). Türk dünyası epik destanlarında bir oyun olarak dansın ritüelistik işlevi. *Folklor Akademi Dergisi*, 6(1), 59-73.
- Bone, Misty, "The Role of Play in Early Child Development: An In-depth View" (2021). *Integrated Studies*. 357. <https://digitalcommons.murraystate.edu/bis437/357>
- Canlı, S. K., & Demirarslan, D. (2020). Çocuk oyun alanlarının tarihi gelişimi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 3(6), 60-75.
- Cantekin, D. (2011). *Dansta kullanılan hareketle ilgili terimlerin incelenmesi*. Sakarya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Cheung, R. H. P. (2008). Designing movement activities to develop children's creativity in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 180(3), 377-385. <https://doi.org/10.1080/03004430801931196>
- Çelebi Öncü, E. (2015). Yaratıcılığa kavramsal bakış. E. Çelebi Öncü (Ed.) içinde, *Her yönüyle okul öncesi eğitim: Yaratıcılığın keşfi* (ss. 14-23). Ankara: Hedef Yayıncılık.
- Cirelli, L. K., & Kragness, H. E. (2025). The development of dance in early childhood. *Current Directions in Psychological Science*, 09637214251323490.
- Durualp, E., & Aral, N. (2018). Çocukların ince ve kaba motor gelişimlerine oyun etkinliklerinin etkisinin incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 243-258.
- Frith, E., Loprinzi, P. D., & Miller, S. E. (2019). Role of embodied movement in assessing creative behavior in early childhood: A focused review. *Perceptual and Motor Skills*, 126(6), 1058-1083. <https://doi.org/10.1177/0031512519868622>
- Güney, M., & Baran, G. (2022). 48-60 aylık çocuklarda sembolik oyun ve bilişsel işlevler "Oyun ve Biliş". *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 6(1), 132-150.
- Gürey, B., & Adıgüzel, Ö. (2013). Yaratıcı drama ile dans devinim becerisi ve beden farkındalığının geliştirilmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 8(15), 1-27.

- Guerrero, L., Gaines, K., Colwell, M. J., Pati, D., & Klein, C. (2025). Educators' perceptions about outdoor play affordances for solitary, parallel, and cooperative play. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 54(1), e70026. <https://doi.org/10.1002/fcsr.70026>
- Halmatov, S. (2019). Bilişsel davranışçı oyun terapisi. *Pegem Akademi Yayıncılık*.
- Holmes, E., & Willoughby, T. (2005). Play behaviour of children with autism spectrum disorders. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 30(3), 156-164. <https://doi.org/10.1080/13668250500204034>
- Isenberg, J. P., & Quisenberry, N. (2002). A position paper of the association for childhood education international play: essential for all children. *Childhood Education*, 79(1), 33-39. <https://doi.org/10.1080/00094056.2002.10522763>
- Jacob, U. S., Edozie, I. S., & Pillay, J. (2022). Strategies for enhancing social skills of individuals with intellectual disability: A systematic review. *Frontiers in rehabilitation sciences*, 3, 968314.
- Kaytez, N., & Durualp, E. (2014). Türkiye'de okul öncesinde oyun ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2014(2), 110-122.
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., & Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16), 324-342.
- Lale, E., Tezcan, N., & Aksakallı, O. (2023). The Effect of Preschool Children's Participation in Sportive Recreational Activities on Balance and Flexibility Performance. *International Journal of Recreation and Sports Science*, 7(1), 50-60.
- Lee, S. H., Hong, I., & Park, H. Y. (2022). Development of a social play evaluation tool for preschool children. In *Healthcare* (Vol. 10, No. 1, p. 102). MDPI. <https://doi.org/10.3390/healthcare10010102>
- McMahon Giles, R., (2025). Types of Play. *Essays in Developmental Psychology*. 206. <https://nsuworks.nova.edu/edp/206>
- Nicolopoulou, A. (2004). Oyun, bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve sonrası. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 37(2), 137-169.
- Özgenel, S. (2024). Development, Validity and reliability study of the play preferences scale (pps) for children receiving preschool education. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 11(1), 66-79.
- Pandya, S. P. (2023). Unstructured play activities, dance lessons, and yoga-meditation classes: What makes immigrant South Asian US-dwelling children happier?. *International Journal of Applied Positive Psychology*, 8(3), 637-675.
- Sönmemiş, G. (2021). İletişim aracı olarak dans: ya da dans bir iletişim şekli midir?. *ARTS: Artuklu Sanat ve Beşeri Bilimler Dergisi*, (5), 100-117.
- Stagnitti, K. (2004). Understanding play: The implications for play assessment. *Australian occupational therapy journal*, 51(1), 3-12. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1630.2003.00387.x>
- Stagnitti, K., & Unsworth, C. (2000). The importance of pretend play in child development: An occupational therapy perspective. *British Journal of Occupational Therapy*, 63(3), 121-127. <https://doi.org/10.1177/030802260006300306>
- Sülün, F. (2024). Çocuklarda Koordinasyon Antrenmanı. İçinde Göktaş, Z. & Yılmaz, D. S. (Ed.), Teori ve Uygulamada Spor Bilimleri 2 (ss. 49-72). Duvar Yayınları
- Tercan, C. (2016). *Topluma katılım aracı olarak dans*. Balıkesir Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to think creatively? *The Journal of Creative Behavior*, 6(2), 114-143. doi: 10.1002/j.2162-6057.1972.tb00923.
- Trawick-Smith, J. (2017). Early childhood development: A multicultural perspective (5th ed., Çev. Ed. Berrin Akman). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Turan, Z., & Çamlıyer, H. (2016). Dans eğitiminde temel hareket becerilerinin sınıflandırılması. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 9(17), 9-28.
- Türk Dil Kurumu. (2025, Kasım). *Türk Dil Kurumu sözlükler*. Erişim tarihi: 05 Kasım 2025, <https://sozluk.gov.tr/>

- Uygun, N., & Kozikoğlu, İ. (2019). Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocukların oyun davranışlarının incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 787-817.
- Yıldırım Sağlam, B. (2021). Karagöz-Hacivat conversations through three models within the frame of Johan Huizinga's game theory. *Journal of Academic Language and Literature*, 5(4), 2780-2798. <https://doi.org/10.34083/akaded.972873>
- Zachopoulou, E., Trevlas, E., Konstadinidou, E., & Archimedes Project Research Group. (2006). The design and implementation of a physical education program to promote children's creativity in the early years. *International Journal of Early Years Education*, 14(3), 279-294. <https://doi.org/10.1080/09669760600880043>

BÖLÜM 9

ERKEN ÇOCUKLUKTA DUYUSAL GELİŞİM VE DESTEKLENMESİ

*Yeşim FAZLIOĞLU¹
Ümmügül TEPE KIROĞLU²*

Giriş

Duyular, çocuğun çevresiyle etkileşim kurmasını sağlayan ve çevresini tanımaya aracılık eden temel gelişim alanlarından biridir. Duyusal sistemler yoluyla alınan uyarılar, merkezi sinir sisteminde işlenerek anlamlandırılmakta; bu süreç sonucunda algı, öğrenme ve davranış biçimleri şekillenmektedir. Duyular, dış ve iç çevreden gelen fiziksel uyarıların reseptör hücreler aracılığıyla sinirsel iletilere dönüştürülmesiyle başlayan nörofizyolojik bir süreci ifade etmektedir. Bu iletilerin merkezi sinir sisteminde bütünleştirilmesiyle bireyin çevreye ilişkin algısı oluşmaktadır (Cömert Özata, 2015, s. 2).

Erken çocukluk döneminde duyular aracılığıyla edinilen deneyimler, çocuğun çevresini tanıma, anlama ve çevreye uyum sağlama sürecinde kritik bir role sahiptir (Uyanık-Balat ve ark., 2005, s. 9). Bu dönemde yalnızca dış çevreden gelen duysal girdiler değil, aynı zamanda vücudun içinden gelen duysal bilgiler de gelişimi desteklemektedir. İçsel duysal bilgiler; beden farkındalığı, denge, vücut pozisyonu ve fizyolojik ihtiyaçların fark edilmesi gibi alanlarda çocuğun öz düzenleme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Duyu sistemlerinin temel işlevi; uyarıcıyı algılamak, bu uyarıcıyı sinirsel dile dönüştürmek ve merkezi sinir sisteminde bütünleştirilerek anlamlı bir yanıt oluşturulmasını sağlamaktır. Bu süreçte kodlanan duysal veriler, duyuya özgü

¹ Prof. Dr. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD, yesimfazlioglu@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3970- 7084

² Dr. Aziz Torun Özel Eğitim Uygulama Okulu I. Kademe MEB, ORCID iD: 0000-0002-0320-2404

AŞAMA	AMAÇ	ETKİNLİK ve AÇIKLAMALAR
Başlangıç	Denge farkındalığı	• Sallanma, dönme ve zıplama gibi basit egzersizler uygulanır. Dengeyi destekleyen basit oyunlarla çocukların vücut farkındalığı ve hareket algısı artırılır.
Geliştirici	Yön ve hareket algısı	• Sağ-sol, ileri-geri gibi yönlendirmeli hareket oyunları oynanır. Ritimle eşleştirilen hareketler aracılığıyla koordinasyon ve yönelim becerileri desteklenir.
Tamamlayıcı	Denge bütünlüğü	• Müzikle hareket ve koordinasyon temelli dans çalışmaları yapılır. Denge tahtası, top ve salıncak gibi ekipmanlar kullanılarak vücut kontrolü ve motor planlama becerileri desteklenir.

Uygulama Notu: Vestibüler etkinlikler sırasında çocukların bireysel denge düzeyleri ve duyu hassasiyetleri dikkate alınmalı, uygulamalar kontrollü ve güvenli biçimde yürütülmelidir.

KAYNAKÇA

- Ahn, R. J., Miller, L. J., Milberger, S. ve McIntosh, D. N. (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *The American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 287-293. <https://doi.org/10.5014/ajot.58.3.287>
- Akpınar, B. (2015). *Aromanın Öğrenme Sürecindeki Rol ve Etkileri: Kokusal Öğrenme* (Cilt. 20)
- Akpınar, B. ve Ersöz, Z. N. (2008). Görme ve koklama duyularının bilişsel öğrenme sürecindeki rollerinin karşılaştırılması. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 42-53.
- Angelaki, D. E. ve Cullen, K. E. (2008). Vestibular system: the many facets of a multimodal sense. *Annu Rev Neurosci*, 31(1), 125-150. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.31.060407.125555>
- Ayres, A. J. (1971). *Sensory Integrative Processes and Learning Disorders*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED053525.pdf>
- Ayres, A. J. (1972a). Improving Academic Scores through Sensory Integration. *Journal of Learning Disabilities*, 5(6), 338-343. <https://doi.org/10.1177/002221947200500605>
- Ayres, A. J. (1972b). Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners. *American Journal of Occupational Therapy*, 26(1), 13-18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5008164>
- Ayres, A. J. ve Robbins, J. (2005). *Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges*. Western Psychological Services.
- Balıkçı, A., Kırteke, F., Dirgen, G. Ç. ve Gümüş Saitoğulları, D. (2021). Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Bir Vakada Ayres Duyu Bütünleme Temelli Ergoterapi Müdahalesinin Etkileri. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 152-167. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2033386>
- Bapoğlu Dümenci, S. S. ve Küçük, T. (2022). Üstün Yetenekli Çocuklarda Duyusal Hassasiyet ve Duyu Bütünleme. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(7), 950-961. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2022.1037>
- Boyes, W. K., Pouyatos, B. ve Llorens, J. (2020). Sensory function. İçinde C. N. Pope ve J. Liu (Eds.), *Chapter 19* (s. 245-260). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813602-7.00019-3>

- Bremner, A. J. ve Spence, C. (2017). The Development of Tactile Perception. *Advances in child development and behavior*, 52, 227–268. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2016.12.002>
- Brugge, J. F. (2013). Anatomy and physiology of auditory pathways and cortex. In *Handbook of Clinical Neurophysiology*. Elsevier, 10, 25-59. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-5310-8.00002-8>
- Bundy, A. C., Lane, S. J. ve Murray, E. A. (2002). Sensory integration: Theory and practice. İçinde. Western Psychological Services.
- Bystrova, K., Widström, A. M., Matthiesen, A. S., Ransjö-Arvidson, A. B., Welles-Nyström, B., Wassberg, C., Vorontsov, I. ve Uvnäs-Moberg, K. (2003). Skin-to-skin contact may reduce negative consequences of “the stress of being born”: a study on temperature in newborn infants, subjected to different ward routines in St. Petersburg. *Acta paediatrica*, 92(3), 320-326.
- Cermak, S. (2009). Deprivation and Sensory Processing in Institutionalized and Postinstitutionalized Children: Part I. *The American Occupational Therapy Association, Inc.*, 32(2), 435-469.
- Cömert Özata, S. (2015). *Okul öncesinde oyun temelli duyu eğitimi* (1 bs.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Craig, A. D. (2003). A new view of pain as a homeostatic emotion. *Trends in Neurosciences*, 26(6), 303-307. [https://doi.org/10.1016/s0166-2236\(03\)00123-1](https://doi.org/10.1016/s0166-2236(03)00123-1)
- Day, B. L. ve Fitzpatrick, R. C. (2005). The vestibular system. *Current biology*, 15(15), R583-R586.
- DeGangi, G. A. ve Royeen, C. B. (1994). Current Practice among Neurodevelopmental Treatment Association Members. *The American Journal of Occupational Therapy*, 48, 803-809. <https://doi.org/https://doi.org/10.5014/ajot.48.9.803>
- Dunn, W. (1999). *The Sensory Profile: User's manual*.
- Goodman-Scott, E. ve Lambert, S. F. (2015). Professional Counseling for Children With Sensory Processing Disorder. *The Professional Counselor*, 5(2), 273-292. <https://doi.org/10.15241/egs.5.2.273>
- Halth, M. M. (1986). Sensory and perceptual processes in early infancy. *The Journal of pediatrics*, 109(1), 158-171.
- Herz, R. S. ve Cupchik, G. C. (1995). The emotional distinctiveness of odor-evoked memories. *Chem Senses*, 20(5), 517-528. <https://doi.org/10.1093/chemse/20.5.517>
- Herz, R. S. ve Engen, T. (1996). Odor memory: Review and analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(3), 300-313. <https://doi.org/https://doi.org/10.3758/BF03210754>
- Johnson, P. S., Erin, E. H. ve Amso, D. (2005). Handbook of Child Psychology and Developmental Science. İçinde B. Hopkins (Ed.), *Perceptual Development* (s. 210-217). Cambridge University Press.
- Jones, N., Bartlett, H. E. ve Cooke, R. (2019). An analysis of the impact of visual impairment on activities of daily living and vision-related quality of life in a visually impaired adult population. *British Journal of Visual Impairment*, 37(1), 50-63. <https://doi.org/10.1177/026461961881407>
- Kandel, E. R. (2001). The molecular biology of memory storage: a dialogue between genes and synapses. *Science*, 294(5544), 1030-1038. <https://doi.org/10.1126/science.1067020>
- Kandel, E. R., Koester, J. D., Mach, S. H. ve Siegelbaum, S. (2021). *Principles of neural science* (6 bs.). McGraw-Hill.
- Kayhan, H. ve Kars, S. (2019). Katılım temelli duyu bütünleme. *Türkiye Klinikleri Physiotherapy and Rehabilitation-Special Topics*, 5(2), 37-42.
- Köksal Akyol, A. ve Didin, E. (2020). Algısal Gelişim İçinde A. Köksal Akyol (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim II (36-72 Ay)* (2. bs., s. 173-185). Anı Yayıncılık.
- Kranowitz, C. S. (2006). *The out-of-sync child: Recognizing and coping with sensory processing disorder*. Penguin Books.
- Kranowitz, C. S. (2015). *Senkronize Olamayan Çocuk (The out-of-sync child: recognizing and coping with sensory integration dysfunction)* (E. Ş. Baggio, Çev.; İkinci Basım bs.). Pepino Yayınları.
- Laskowski, E. R., Newcomer-Aney, K. ve Smith, J. (2000). Proprioception. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 11(2), 323-340, vi. [https://doi.org/10.1016/S1047-9651\(18\)30132-3](https://doi.org/10.1016/S1047-9651(18)30132-3)

- Mennella, J. A., Griffin, C. E. ve Beauchamp, G. K. (2004). Flavor programming during infancy. *Pediatrics*, 113(4), 840-845. <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.840>
- Mercuri, E., Bönnemann, C. G. ve Muntoni, F. (2019). Muscular dystrophies. *The Lancet*, 394(10213), 2025-2038.
- Miller, L. J. (2014). Sensory Processing Disorder: Implications for Diagnosis and Treatment. *Journal of Occupational Therapy*, 2(1), 1-14.
- Miller, L. J. (2019). Sensory Modulation Disorder: A Model for Understanding and Treatment. *Journal of Occupational Therapy*, 21(3), 45-62.
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A. ve Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *Am J Occup Ther*, 61(2), 135-140. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Murray, M. M. (2017). Sensory Processing Disorders: Clinical Implications and Therapeutic Strategies. *American Journal of Occupational Therapy*, 71(5).
- Odabaşı, Y. ve Barış, G. (2002). *Tüketici davranışı* (2. bs.). MediaCat Yayınları.
- Özkul, Ç. (2020). Vestibüler Sistem ve Bilişsel Fonksiyonlar. İçinde A. Dinç (Ed.), *Sağlık Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmaları* (s. 561-574). Efe Akademi.
- Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M. ve Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65(1), 76-85. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.09205>
- Proske, U. ve Gandevia, S. C. (2012). The proprioceptive senses: their roles in signaling body shape, body position and movement, and muscle force. *Physiological Reviews*, 92(4), 1651-1697. <https://doi.org/10.1152/physrev.00048.2011>
- Roan, C., Mailloux, Z., Carroll, A. ve Schaaf, R. C. (2022). A Parent Guidebook for Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration(R). *Am J Occup Ther*, 76(5). <https://doi.org/10.5014/ajot.2022.049419>
- Rozin, P. (2005). The meaning of food in our lives: a cross-cultural perspective on eating and well-being. *Journal of nutrition education and behavior*, 37, S107-S112.
- Sağlam, M. (2015). Bebeklik dönemi gelişiminde iştme algısı. *Annals of Health Sciences Research*, 4(1), 26-31.
- Schoen, S., Miller, L. J. ve Mulligan, S. (2018). The Impact of Sensory Processing Challenges on Participation in Daily Life: A Pilot Study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 72. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.72S1-RP401D>
- Schulz, S. E. ve Stevenson, R. A. (2019). Sensory hypersensitivity predicts repetitive behaviours in autistic and typically-developing children. *Autism*, 23(4), 1028-1041. <https://doi.org/10.1177/1362361318774559>
- Sivrikaya Tokgöz, N. (2019). Erken çocuklukta fiziksel ve motor gelişim. İçinde Y. Fazlıoğlu ve H. Ş. Erdem (Eds.), *Özel gereksinimli çocuklar: Erken çocuklukta gelişim ve eğitim* (s. 29-55). Vize Akademik.
- Spence, C. (2015). Multisensory flavor perception. *Cell*, 161(1), 24-35. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.007>
- Suarez, M. A. (2012). Sensory processing in children with autism spectrum disorders: A review of the literature. *Pediatric Clinics of North America*, 59(1), 203-214.
- Tokgöz, Y., Suna. (2004). Vestibüler Rehabilitasyon. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 5(1), 001-005. https://doi.org/10.1501/Ashd_0000000069
- Uyanık-Balat, G., Deretarla-Gül, E. ve Çelebi-Öncü, E. (2005). *Okul öncesi dönemde duyu eğitimi ve etkinlikleri*. Kare Yayınları.
- Vatansever Bayraktar, H. (2016). *Erken çocukluk eğitiminden ilkökula geçişte hazırbulunuşluk* (Ö. Özyılmaz ve H. Kadioğlu Ateş, Eds.). Lap Lambert.

- Zald, D. H. ve Pardo, J. V. (1997). Emotion, olfaction, and the human amygdala: amygdala activation during aversive olfactory stimulation. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 94(8), 4119-4124. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.8.4119>
- Zhou, G., Lane, G., Cooper, S. L., Kahnt, T. ve Zelano, C. (2019). Characterizing functional pathways of the human olfactory system. *Elife*, 8(9), 1118-1124. <https://doi.org/10.7554/eLife.47177>

BÖLÜM 10

YÜZME DESTEKLİ BECERİ GELİŞİMİ

Yasemin ARI¹

GİRİŞ

Motor gelişim (MG), motor becerilerdeki değişim veya iyileşme sürecidir. Temel hareket becerileri (THB) yeterliliği, bireylerin günlük yaşam aktiviteleri ile fiziksel aktivite (FA) veya spora özgü etkinliklere katılımı için ön koşul niteliğindedir (Sinclair ve Roscoe, 2023). Temel hareket becerileri, spor ve fiziksel aktivitelere katılım için gerekli olan daha karmaşık hareketlerin yapı taşları olarak kabul edilir. Bu beceriler, lokomotor beceriler (vücudun bir yerden başka bir yere taşınmasını sağlayan hareketler) ve nesne kontrol becerileri (nesneleri aktarma, itme, yakalama gibi hareketler) olmak üzere iki kategoriye ayrılır. Nesne kontrolü ve lokomotor becerilerinin gerçekleştirilmesi, büyük kas gruplarının etkin şekilde kullanılmasını gerektirir. THB yeterliliği, fiziksel aktiviteye katılımın yanı sıra sağlıklı vücut ağırlığının ve fiziksel uygunluğun korunmasında, ayrıca yaşam boyu sürdürülebilecek karmaşık motor becerilerin geliştirilmesinde kritik bir rol oynar (Pratt vd., 2023).

Yüzme, yaşa uygun motor deneyimleri teşvik etmek ve küçük çocuklarda fiziksel aktiviteyi geliştirmek amacıyla dünya çapında bir uygulama olarak önem kazanmaktadır. Önceki araştırmalar, altı haftalık yüzme antrenmanlarının ardından çocukların çeşitli su becerilerinde anlamlı düzeyde gelişme gösterdiklerini ortaya koymuştur (Costa vd., 2012). Ayrıca, yüzme eğitiminin su ortamında hareket etmek için gerekli yeni motor kalıplarının edinilmesini desteklediği ve böylece

¹ Doç. Dr. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi AD, yaseminari88@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1241-1347

çocuklarda çeşitli fiziksel ve işlevsel özellikleri iyileştirme konusunda umut verici sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir. Yüzme ve su içi güçlendirme programları, bu açıdan önemli ölçüde daha etkili bulunmuştur. Bu bulgular, engelli çocuklar için düzenlenen rehabilitasyon programlarına su temelli müdahalelerin düzenli olarak dahil edilmesinin önemini vurgulamaktadır (Khan ve Ibrahim, 2025).

BÖLÜM SORULARI

1. Temel hareket yeterliliği motor beceri gelişiminde neden önemlidir?
2. Yüzme egzersizleri ve temel dört yüzme stili nelerdir?
3. Erken gelişim döneminde yüzme aktivitelerinin motor beceri gelişimi üzerindeki olası etkilerini açıklayınız?
4. Bebek ve çocuklarda uygulanan yüzme programlarının, kara temelli egzersizlerle karşılaştırıldığında beceri gelişiminde nasıl bir rol oynamaktadır?
5. Su ortamının özellikleri (örneğin kaldırma kuvveti, direnç) çocukların becerilerini nasıl etkiler?

KAYNAKÇA

- Akıllıoğlu, O. (2025). Düzenli Yüzme Egzersizlerinin Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Bazı Fiziksel Özelliklere ve Algı Düzeyine Etkileri. *Göbeklitepe Eğitim ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 97-107.
- Akinola, B. I., Gbiri, C. A., & Odebiyi, D. O. (2019). Effect of a 10-week aquatic exercise training program on gross motor function in children with spastic cerebral palsy. *Global pediatric health*, 6, 2333794X19857378.
- Barnsley, P. D., Peden, A. E., & Scarr, J. (2018). Calculating the economic burden of fatal drowning in Australia. *Journal of Safety Research*, 67, 57-63. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.09.002>
- Becker, B. E. (2009). Aquatic therapy: Scientific foundations and clinical rehabilitation applications. *PM & R : The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 1(9), 859-872. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.05.017>
- Blohm, D. (2011). Effectiveness of aquatic interventions for children with cerebral palsy: systematic review of the current literature. *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]*.
- Bullough, S., Davies, L. E., & Barrett, D. (2015). The impact of a community free swimming programme for young people (under 19) in England. *Sport Management Review*, 18(1), 32-44. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.09.001>
- Bülbül, Ö. (2025). 10-12 Yaş Grubu Yüzücülerde Yüzme Egzersizlerinin Motor Beceriler ve Solunum Fonksiyonlarına Etkisi ile Bu Özellikler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Muş Alparslan Üniversitesi.
- Caputo, G., Ippolito, G., Mazzotta, M., Sentenza, L., Muzio, M. R., Salzano, S., & Conson, M. (2018). Effectiveness of a multisystem aquatic therapy for children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 48(6), 1945-1956.
- Chan, D. K. C., Lee, A. S. Y., & Hamilton, K. (2020). Descriptive epidemiology and correlates of children's swimming competence. *Journal of sports sciences*, 38(19), 2253-2263.
- Costa, A. M., Marinho, D. A., Rocha, H., Silva, A. J., Barbosa, T. M., Ferreira, S. S., & Martins, M. (2012). Deep and shallow water effects on developing preschoolers' aquatic skills. *Journal of Human Kinetics*, 32(1), 211-219. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0037-1>

- Costa, M. J [Mario J.], Barbosa, T. M., Ramos, A., & Marinho, D. A. (2016). Effects of a swimming program on infants' heart rate response. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(4), 352–358.
- Diem, L. (1982). Early motor stimulation and personal development: A study of four-to six-year-old German children. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 53(9), 23-25.
- Dimitrijević, L., Aleksandrović, M., Madić, D., Okičić, T., Radovanović, D., & Daly, D. (2012). The effect of aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. *Journal of human kinetics*, 32, 167.
- Erbaugh, S. J. (1981). *The development of swimming skills of preschool children over a one-and-one-half year period*. Doctoral dissertation, The University of Wisconsin-Madison.
- Erbaugh, S. J. (1986). Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children. *Perceptual and motor skills*, 62(2), 439-446.
- Escalante, Y., & Saavedra, J. M. (2012). Swimming and aquatic activities: State of the art. *Journal of Human Kinetics*, 32, 5–7. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0018-4>
- Ferreira, F. A., Santos, C. C., Palmeira, A. L., Fernandes, R. J., & Costa, M. J [Mário J.] (2024). Effects of Swimming Exercise on Early Adolescents' Physical Conditioning and Physical Health: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/jfmk9030158>
- Fragala-Pinkham, M., O'Neil, M. E., & Haley, S. M. (2010). Summative evaluation of a pilot aquatic exercise program for children with disabilities. *Disability and health journal*, 3(3), 162-170.
- Glasper, A. (2017). Can swimming alleviate the burden of ill health and promote wellbeing? *British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing)*, 26(15), 896–897. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.15.896>
- Gllareva, I., Trajković, N., Mačak, D., Šćepanović, T., Kostić Zobenica, A., Pajić, A., ... & Madić, D. M. (2020). Anthropometric and motor competence classifiers of swimming ability in preschool children—A pilot study. *International journal of environmental research and public health*, 17(17), 6331.
- Hannula, D. (1995). *Coaching swimming successfully*. Human Kinetics.
- Heineman, K. R., Schendelaar, P., Van den Heuvel, E. R., & Hadders-Algra, M. (2018). Motor development in infancy is related to cognitive function at 4 years of age. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(11), 1149-1155.
- Hutchison, A. (2022). *THE SWIM PRESCRIPTION*.
- Kano, H., Ebara, T., Matsuki, T., Tamada, H., Yamada, Y., Kato, S., ... & Kamijima, M. (2024). Effect of swimming initiation period and continuation frequency on motor competence development in children aged up to 3 years: the Japan environment and children's study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 192.
- Karadağ, Ö. E., Azak, M., & Gözen, D. (2023). Bebekler İçin Yüzdürme Aktivitesi: Gözlemsel Bir Çalışma. *Istanbul Kent University Journal of Health Sciences*, 2(1), 12-18.
- Khan, N., & Ibrahim, A. (2025). The effects of different aquatic interventions on muscle power, balance, endurance, and functional skills in children with spastic cerebral palsy. *Developmental Neurorhabilitation*, 1-12.
- Knechtel, B., Barbosa, T. M., & Nikolaidis, P. T. (2019). The age-related changes and sex difference in master swimming performance. *Movement & Sport Sciences - Science & Motricité*(104), 29–36. <https://doi.org/10.1051/sm/2019020>
- Langendorfer, S., & Bruya, L. D. (1995). *Aquatic readiness: Developing water competence in young children*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Leo, I., Leone, S., Dicaldo, R., Vivencio, C., Cavallin, N., Taglioni, C., & Roch, M. (2022). A non-randomized pilot study on the benefits of baby swimming on motor development. *International journal of environmental research and public health*, 19(15), 9262.
- Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2012). Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: care, health and development*, 38(3), 305-315.

- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming fastest*. Human Kinetics.
- Martins, V., Silva, A. J., Marinho, D. A., & Costa, A. M. (2015). Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo do ensino básico com e sem prática prévia de natação em contexto escolar. *Motricidade*, 11(1), 87-97.
- Martins, M., Costa, A., Costa, M. J. [Mario J.], Marinho, D. A., & Barbosa, T. M. (2020). Interactional Response During Infants' Aquatic Sessions. *Sports Medicine International Open*, 4(3), E67-E72. <https://doi.org/10.1055/a-1201-4522>
- McFarlane Mirande, T., & Bissell, K. (2005). *Championship swimming: How to improve your technique and swim faster in thirty days or less*. McGraw-Hill.
- Mische Lawson, L., & Kivlin, N. (2022). Exploring the Effects of Swimming on Sleep Behaviors of Children with Autism Spectrum Disorder Using Single-Subject Design. *Therapeutic Recreation Journal*, 56(4), 487-503. <https://doi.org/10.18666/TRJ-2022-V56-I4-11554>
- Mortimer, R., Privopoulos, M., & Kumar, S. (2014). The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 93-104.
- Moulin, J. P. (2007). Baby swimming: effects of swimming courses on infant development. *J Pediatr Pueric*, 20, 25-28.
- Moura, O. M., Marinho, D. A., Forte, P., Faíl, L. B., & Neiva, H. P. (2021). School-based swimming lessons enhance specific skills and motor coordination in children: the comparison between two interventions. *Motricidade*, 17(4), 367-374.
- Moura, O. M., Marinho, D. A., Morais, J. E., Pinto, M. P., Faíl, L. B., & Neiva, H. P. (2022). Learn-to-swim program in a school context for a twelve-week period enhance aquatic skills and motor coordination in Brazilian children (Las clases de natación en el contexto escolar durante un período de doce semanas mejoran las habilidades acuáticas y). *Retos*, 43, 316-324.
- Paula, A. & Belo, C. (2009). Avaliação do desenvolvimento motor de alunos de natação e futsal através do teste de Bruininks. *Efdeportes*. Revista Digital, 14 (133). Available at: <http://www.efdeportes.com/efd133/avaliacao-atraves-do-teste-de-bruininks.htm>
- Pauluka, E., Ceolin, L. S., Fontanela, L. C., & Dos Santos, A. N. (2025). Aquatic Compared With Land-Based Exercises on Gross Motor Function of Children/Adolescents With Cerebral Palsy: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Child: Care, Health and Development*, 51(1), e70023.
- Pratt, N. A., Duncan, M. J., & Oxford, S. W. (2023). The effects of a 6-Week swimming intervention on gross motor development in primary school children. *Children*, 11(1), 1.
- Riewald, S. A., & Rodeo, S. (2015). *Science of swimming faster*. Human Kinetics.
- Rocha, H. I. A. (2016). *Water competence development in young children: common methodological approaches and their effects on aquatic skill acquisition and on gross motor development* (Doctoral dissertation, Universidade da Beira Interior (Portugal)).
- Rocha, H., Marinho, D. A., & Costa, A. M. (2014). Short-and long-term outcomes of swimming and soccer practice on global motor development during childhood. *Science & Sports*, 29, S23.
- Rocha, H. A., Marinho, D. A., Garrido, N. D., Morgado, L. S., & Costa, A. M. (2018). The acquisition of aquatic skills in preschool children: deep versus shallow water swimming lessons. *Motricidade*, 14(1), 66-72.
- Santos, C., Burnay, C., Button, C., & Cordovil, R. (2023). Effects of exposure to formal aquatic activities on babies younger than 36 months: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 20(8), 5610.
- Shen, S., Wen, Y., AlHaddad, M. H., & Utley, A. (2025). Effects of swimming on the development of motor skill competency in Chinese preschool children. *Early Child Development and Care*, 195(3), 195-203.
- Sigmundsson, H., & Hopkins, B. (2010). Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child: care, health and development*, 36(3), 428-430.
- Sinclair, L., & Roscoe, C. M. (2023). The impact of swimming on fundamental movement skill development in children (3–11 years): a systematic literature review. *Children*, 10(8), 1411.

- Smith, M. J. (2001). Teaching playskills to children with autistic spectrum disorder: a practical guide. (*No Title*).
- Stanković, D., Horvatin, M., Vlašić, J., Pekas, D., & Trajković, N. (2023). Motor Coordination in Children: A Comparison between Children Engaged in Multisport Activities and Swimming. *Sports (Basel, Switzerland)*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/sports11080139>
- Taormina, S., & Gaines, R. (2014). *Swim speed strokes for swimmers and triathletes: Master Butterfly, Backstroke, Breaststroke, and Freestyle for your fastest swimming*. VeloPress.
- Vodakova, E., Chatziioannou, D., Jesina, O., & Kudlacek, M. (2022). The effect of Halliwick method on aquatic skills of children with autism spectrum disorder. *International journal of environmental research and public health*, 19(23), 16250.
- Yücel H. (2015). *Su içi rehabilitasyon*. İstanbul: Tıp Kitabevi.

BÖLÜM 11

ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÇOCUKLAR İÇİN HAREKET EĞİTİMİ

Nilüfer SIVRIKAYA TOKGÖZ¹

Giriş

En genel tanımıyla hareket eğitimi, hareketin keşfedilmesi, öğrenilmesi ve üretilmesi süreci olarak tanımlanabilir. Bu süreç, erken çocukluk döneminde özellikle kritik bir öneme sahiptir. Çünkü erken çocukluk dönemi; çocuğun gelişiminde temel oluşturan fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişim alanlarda hızlı değişimin yaşandığı önemli bir dönemdir (Davis, 2005; Gallahue ve diğerleri, 2014). Bu dönem de kazanılan motor beceriler çocuğun sadece fiziksel uygunluk düzeyine katkı sağlamaz aynı zamanda çocuğun problem çözme becerilerine, öğrenme motivasyonlarına, özgüven gelişimine ve sosyal etkileşimine de katkı sağlar (Trawick-Smith, 2017). Bu nedenle motor becerilerin desteklenmesinde önemli rol oynayan hareket eğitimi programları erken çocukluk dönemi için öğrenme ve gelişim açısından önemli bir bileşendir.

Özel gereksinimli çocuklar açısından ise, bu dönem daha kritik bir öneme sahiptir. 2018 yılında yayımlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği özel gereksinimli bireyi; “*Bireysel ve gelişim özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından anlamlı düzeyde farklılık gösteren birey*” olarak tanımlamaktadır (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018).

Doğum öncesi, doğum sonrası ya da doğum sırasında çeşitli nedenlere bağlı olarak gelişimsel yetersizlik gösteren özel gereksinimli çocuklar, akranları gibi standart gelişimsel özelliklere sahip olamamaktadır. Bu nedenle çocukların

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yönetim Bilimleri AD, nilufertokgoz@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1903-1053

Erken yaşlarda kapsayıcı bakış açısı ile sunulan hareket eğitimi programları, çocukların ilerleyen yaş dönemlerinde ayrımcılığa karşı daha duyarlı, kapsayıcı değerlere sahip ve farklılıklara saygı duyan bireyler olarak gelişmelerine zemin hazırlar. Bu yönüyle, yalnız bireysel gelişimi değil aynı zamanda kapsayıcı toplum inşasını da destekler.

Bu bağlamda, özel gereksinimli bireylerin hareket eğitimi programlarına akranları ile birlikte etkin bir biçimde katılımı yalnızca bir eğitim hakkı olmanın ötesinde, eğitimciler, aileler, toplum ve yasa koyucuların ortak sorumluluğu olarak görülmelidir. Eğitimciler her bireyin katılımını kolaylaştıracak fiziksel ve pedagojik uyarlamaları yapmakla yükümlüdür. Aileler, çocuklarının gelişim sürecini destekleyici tutumlar sergileyerek bu sürecin önemli bir paydaşı olmalıdır. Toplum, kapsayıcı yaklaşımları benimseyen sosyal ortamlar yaratarak farklılıkların kabulünü güçlendirmelidir. Hükümetler ve yasa koyucular ise, bu yapının inşasını kolaylaştırmak için yasal ve politik alt yapıyı güçlendiren, erişilebilirliği ve eşitliği güvence altına alan düzenlemeleri uygulamaya koymalıdır.

Bölüm Soruları

- 1- Hareket eğitimi programlarının özel gereksinimli çocukların gelişiminde neden önemli bir araç olduğu düşünülmektedir?
- 2- Özel gereksinimli bireylerin bu programlara katılımında eğitimcilerin rolü nedir?
- 3- Bu tür programlar çocukların fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişim alanlarına nasıl katkı sağlar?
- 4- “Özel gereksinimli bireylerin hareket eğitimine katılımı bir hak olduğu kadar bir toplumsal sorumluluktur” ifadesini kendi cümlelerinizle açıklayınız.
- 5- Hareket eğitiminde kapsayıcı pedagojik yaklaşımları anlatınız.

KAYNAKÇA

- Açak, M., & Karademir, T. (2011). İşitme engelli öğrencilerin benlik saygılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 165–179.
- AAIDD (2019). American Association on Intellectual and Developmental Disabilities <https://www.aaidd.org/intellectual-disability/definition>.
- Agrahari, S., Ruhela, V., Gupta, A., & Mishra, B. (2025). Promoting equity and integration: Inclusive early childhood programs for disabled and non-disabled children – A review. *International Journal of Research and Review*, 12(3), 344–351. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20250342>
- Alp, H., & Çamlıyer, H. (2017). Hareket eğitimi ve fiziksel aktivite programı verilen davranış problemlili otistik çocukların bir yıl sonraki süreçlerinin izlenmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (63), 1–13.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5th ed.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

- Aral, N., & Gürsoy, F. (2007). Özel eğitim gerektiren çocuklar ve özel eğitime giriş. Morpa Kültür Yayınları.
- Arkoç, E. Ş., Öztürk, C., & Keskin, S. (2019). Erken çocuklukta sosyal gelişim. Y. Fazlıoğlu & H. Ş. Erdem (Ed.), Özel gereksinimli çocuklar: Erken çocuklukta gelişim ve eğitim (s. 57-74). Vize Akademik.
- Arslantekin, B. A. (2014). Görme yetersizliğinin psikomotor gelişim ile bağımsız hareket üzerindeki etkileri ve destekleyici programlar. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2(3), 165-175. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ered/issue/33219/369671>
- Aydın, A. (2019). Erken çocukluk özel eğitimde oyun. Y. Fazlıoğlu & H. Ş. Erdem (Ed.), Özel gereksinimli çocuklar: Erken çocuklukta gelişim ve eğitim (s. 301-327). Vize Akademi.
- Bağatur, J. I. (2016). Sorularla özel eğitim hukuku. Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Bayramkulyev, A. (2024). 7-12 yaş arası özgül öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerde hareket eğitimi programının etkilerinin gelişimsel açıdan incelenmesi [Yüksek lisans tezi, KTO Karatay Üniversitesi]. <https://acikerisim.karatay.edu.tr/yayin/1754459&dil=3>
- Borich, G. D. (2017). Effective teaching methods: Research-based practice (Çev. Ed. M. Bahaddin Acat). Nobel Akademik Yayıncılık.
- CAST. (2018). Universal Design for Learning guidelines version 2.2. <http://udlguidelines.cast.org>
- Çağlar, S. (2012). Engellilerin erişebilirlik hakkı ve Türkiye'de erişebilirlik. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 61(2), 541-598.
- Çetin, S. Y., & Emük, Y. (2018). İşitme engelli çocuklarda denge problemleri ve rehabilitasyon yöntemleri. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(1), 18-31.
- Çiçek, G. (2021). Gelişim ile ilgili genel kavramlar. F. Yamaner & M. Çalbıyık (Ed.), *Çocuklarda motor gelişim ve oyun* (s. 1-16). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Davis, K. (2005). Learning to move, moving to learn: A guide to gross motor activities for children of varying abilities. Early Childhood Module Series, Indiana.
- Demirci, N., & Toptaş Demirci, P. (2016). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların kaba ve ince motor becerilerinin değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 47-57.
- Demircioğlu Karagöz, A., Atasavun Uysal, S., Dağ, O., Şenses Dinç, G., & Çak Esen, H. T. (2023). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda kombine egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk, akademik başarı ve sosyal ilişkiler üzerine etkisinin incelenmesi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 10(3), 194-210.
- Doğan, H., & Apak, Ö. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü hakkında farkındalıkları. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(Prof. Dr. Ayla Oktay Özel Sayısı), 16-28. <https://doi.org/10.55008/te-ad.1288877>
- Fazlıoğlu, Y. (2013). Çocuktan çocuğa yaklaşım. F. Temel (Ed.), *Erken çocukluk eğitiminde yaklaşımlar ve programlar* (s. 229-258). Vize Yayıncılık.
- Fazlıoğlu, Y., & Tokgöz, N. (2005). Otizmde hareket bozuklukları. *Çoluk Çocuk Dergisi*, (53).
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2014). Motor gelişimi anlamak: Bebekler, çocuklar, ergenler, yetişkinler (7. baskı, Çev. Ed. D. S. Özer & A. Aktop). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2020). Farklılaştırılmış öğretim stratejileri (S. Zorraloğlu, Çev.; A. Sözer, Çev. Ed.). Pegem Akademi.
- Gürgür, H. (2019). Kapsayıcı eğitim ve felsefesi. H. Gürgür & S. Rakap (Ed.), *Kapsayıcı eğitim, özel eğitimde bütünleştirme* (s. 1-16). Pegem Akademi.
- Howard, V. F., Williams, B., & Lepper, C. E. (2011). Özel gereksinimi olan küçük çocuklar: Eğitimciler, aileler ve hizmet verenler için bir başlangıç (G. Akçamete, Çev. Ed., 4. baskı). Nobel.
- Karadağ, M. (2021). Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) Olan Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 343-352. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.925366>
- Kirk, S., Gallagher, J., & Coleman, M. R. (2017). Görme yetersizliği olan çocuklar. S. Rakap & S. Kalkan (Çev. Ed.), *Özel gereksinimi olan çocukların eğitimi* (s. 387-415). Nobel Akademik Yayıncılık.

- Kuuk, Ö. (2023). Evrensel tasarıma dayalı öğrenme ilkeleri ile desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyon ve 21. yüzyıl becerilerine etkisi [Doktora tezi, Bartın Üniversitesi].
- Mengütay, S. (2005). Çocuklarda hareket gelişimi ve spor. Morpa Kültür Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2016). Çocuk gelişimi ve eğitimi: İşitme yetersizliği ve kaynaştırma. <https://orgm.meb.gov.tr/icdep/content/upload/attached-files/isitme-yetersizligi-ve-ka-20211219203142.pdf>
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/05/20060531-2.htm>
- Nalbant, Ö. (2020). Çocuk oyun ve hareket eğitimi (1. baskı). Nobel Akademi.
- Özge, S. (2016). 5–10 yaş arası otizmlili çocuklarda ince motor becerilerinin reaksiyon zamanı ve hareket hızına etkisinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi]. <http://acikerisim.gelisim.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11363/185/484043.pdf>
- Özlü-Fazlıoğlu, Y. (2004). Duyusal entegrasyon programının otizmlili çocukların duyuşsal ve davranışsal problemleri üzerine etkisinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Papatğa, E. (2012). Otizmlili çocukların oyun becerileri ile davranış ve sosyal beceri özelliklerinin karşılaştırılması [Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi].
- Piştav-Akmeşe, P. (2020). İşitme yetersizliği olan çocukların gelişimsel özellikleri. P. Piştav Akmeşe & B. Altunay (Ed.), İşitme yetersizliği ve görme yetersizliği olan çocuklar ve eğitimleri (s. 47–63). Nobel Akademi.
- Polloway, A. E., Serna, L., Patton, J. R., & Bailey, W. J. (2014). Strategies for teaching learners with special needs (Ş. Yücesoy Özkan, Çev. Ed.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Rinehart, N., Bradshaw, J., Breeton, A., & Tonge, B. (2001). Movement preparation in high-functioning autism and Asperger disorder: A serial choice reaction time task involving motor reprogramming. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 79–88.
- Sivrikaya Tokgöz, N. (2019). Erken çocuklukta fiziksel ve motor gelişim. Y. Fazlıoğlu & H. Ş. Erdem (Ed.), Özel gereksinimli çocuklar: Erken çocuklukta gelişim ve eğitim (s. 29–55). Vize Akademik.
- Tannock, R. (2013). Specific learning disabilities in DSM-5: Are the changes for better or worse? *The International Journal for Research in Learning Disabilities*, 1(2), 2–30.
- Tiryaki, D. (2020). Görme yetersizliği. P. Piştav Akmeşe & B. Altunay (Ed.), İşitme yetersizliği ve görme yetersizliği olan çocuklar ve eğitimleri (s. 181–198). Nobel Akademi.
- Trawick-Smith, J. (2017). Early childhood development: A multicultural perspective (5th ed., Çev. Ed. Berrin Akman). Nobel Akademik Yayıncılık.
- UNESCO. (2013). Inclusive education report 2013. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000222124>
- Valentini, N. C., & Rudisill, M. E. (2004). Effectiveness of an inclusive mastery climate intervention on the motor skill development of children with and without disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(4), 330–347.
- Winnick, J. P. (2005). Adapted physical education and sport (5th ed.). Human Kinetics.
- Yalçın, G., & Tiryaki, D. (2020). Görme yetersizliğinin gelişim özellikleri. P. Piştav Akmeşe & B. Altunay (Ed.), İşitme yetersizliği ve görme yetersizliği olan çocuklar ve eğitimleri (s. 203–225). Nobel Akademi.
- Yamaner, F., & Çalbiyık, M. (2021). Oyun ve eğitim. F. Yamaner & M. Çalbiyık (Ed.), Çocuklarda motor gelişim ve oyun (s. 103–116). Nobel Akademi.
- Yankı, Y. (2001). Hiperaktif çocuk ve ergen okulda. Doğan Egmont Yayıncılık.
- Yücesoy-Özkan, Ş., Kırkgöz, S., & Beşdere, B. (2019). Normalleştirmeden kapsayıcı eğitim: Tarihsel gelişim. H. Gürgür & S. Rakap (Ed.), Kapsayıcı eğitim, özel eğitimde bütünleştirme (s. 18–53). Pegem Akademi.

BÖLÜM 12

AİLE KATILIMI VE EV ORTAMINDA HAREKET EĞİTİMİ

Özgür KURT¹

Yeşim FAZLIOĞLU²

*Aileyi savunmak insanı savunmaktır,
aileyi korumak toplumu yaşatmaktır,
aileyi büyütmek geleceği inşa etmektir.*
Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı

Giriş

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Özel Eğitim Yasasında ve Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde önemle vurgulanan bir konu olan özel gereksinimli çocukların ve ailelerin yaşadığı sorunları ile bu çocukların eğitim sürecinde katılımlarına ilişkin etkinliklerin planlanması ve yürütülmesinde ailenin etkin katılımının sağlanması gerektirir. Ayrıca bu çocukların doğal çevrede eğitim görebilmeleri ve sınırlılıklarının en aza indirgenmesinden bahsedilmektedir. Özel Eğitim Yasasında doğal çevre; özel eğitimin temel ilkeleri başlığı altında ‘Özel eğitim hizmetleri, özel eğitim gerektiren bireyleri sosyal ve fiziksel çevrelerinden mümkün olduğu kadar ayırmadan planlanır ve yürütülür’ biçiminde ifade edilmektedir. Bu ilke doğrultusunda aileler özel gereksinimli çocukları ile çocuklarının her türlü eğitimlerine katılımı ile mümkündür.

Alanyazın incelendiğinde; aile katılımı denildiğinde aile eğitim programlarına dahil edilerek ailenin katılımı düşünülmüştür. Fakat bir programa dahil

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, ozgurustunerkurt@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9055-0601

² Prof. Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi AD, yfazlioglu@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3970-7084

elindeki balonu sağ ayağına dokundurur, yukarı kalkar (en az 5 kez tekrarlanır. Sayı arttırılabilir).

- Çocuğa bir tane balon verilir ve bir sağ ayak bir sol ayak ile vurur. Bunu top ile de yapabilir (en az 5 kez tekrarlanır. Sayı arttırılabilir).
- Çocuk orta boy pilates topunun üzerinde çift ayak dengede durur. Eline balon verilir. Balonu sağdan başlayarak elleri ile belinin etrafında döndürür (en az 5 kez tekrarlanır. Sayı arttırılabilir).

Sorular

Aile katılımı sizce nedir? Aileler hangi konuda katılım göstermelidir? Tartışınız.

Aile katılımında anne-babanın rolü nasıl olmalıdır?

Özel eğitimde aile katılımının faydaları nelerdir?

Ev ortamında hareket eğitimi nasıl yapılır?

Ev ortamında aile nasıl bir hareket eğitimi vermelidir?

KAYNAKÇA

- Ar, Ö. F., Şen, M., & Melekoğlu, M. (2022). Erken çocuklukta özel eğitimde ailenin rolü. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 637-646.
- Barnard, W. M. (2003). Parent involvement in elementary school and educational attainment. *Children and Youth Services Review*, 26, 39-62.
- Berkant, H. G., Oz, A. S., & Atılğan, G. (2019). Parents' and Teachers' roles in parent involvement in special education: Who is Responsible, to What Extent?. *International Online Journal of Educational Sciences*, 11(2).
- Birkan, B. (2002). Erken özel eğitim hizmetleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 3(2), 99-109.
- Burke, M. M. (2012). Examining family involvement in regular and special education: Lessons to be learned for both sides. In *International review of research in developmental disabilities* (Vol. 43, pp. 187-218). Academic Press.
- Çakmak, Ö. Ç. (2010). Okul öncesi eğitim kurumlarında aile katılımı. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 1-18.
- Çıkar, İ. ve Aslan, M. (2022). Çeşitli boyutlarıyla aile katılımı: nitel bir çözümleme. *Vankulu Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9, 32-52.
- Çopur, E. M., & Şahin, F. T. (2022). Türkiye'de okul öncesinde aile katılımı ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(4), 421-430.
- Duran, R. (2022). Türkiye aile yapısının geleceğine yönelik çıkarımların değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kadın ve Aile Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 147-164.
- Englund, M. M., Luckner, A. E., Whaley, G. J., & Egeland, B. (2004). Children's achievement in early elementary school: Longitudinal effects of parental involvement, expectations, and quality of assistance. *Journal of educational psychology*, 96(4), 723.
- Epstein, J. L., & Sheldon, S. B. (2002). Present and accounted for: Improving student attendance through family and community involvement. *Journal of Educational Research*, 95, 308-318.
- Erkut, O. (2024). Hareket Eğitimi. Duvar Yayınevi. İzmir
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., ve Goodway, J. D. (2014). *Motor gelişimi anlamak. Bebekler, çocuklar, ergenler, yetişkinler* (çev.ed. Özer, D. S. ve Aktop, A.). Nobel Akademik Yayıncılık.

- Goldman, S. E. & Burke, M. M. (2017). The Effectiveness of Interventions to Increase Parent Involvement in Special Education: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *Exceptionality: A Special Education Journal* 25(2): 97-115. <https://doi.org/10.1080/09362835.2016.1196444>
- Hannon, L., & O'Donnell, G. M. (2022). Teachers, parents, and family-school partnerships: Emotions, experiences, and advocacy. *Journal of Education for Teaching*, 48(2), 241-255.
- Kartal, A., Alaybeyoğlu, M., Çolakça, A., Kesme, Ü., & Salan, D. (2024). Özel eğitimde ailenin katılımı ve rolü: family participation and role in special education. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Researches*, 10(43), 111-118.
- Keçeli-Kaysılı, B. (2008). Akademik başarının artırılmasında aile katılımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(01), 69-83.
- Lai, Y., & Vadeboncoeur, J. A. (2013). The discourse of parent involvement in special education: A critical analysis linking policy documents to the experiences of mothers. *Educational Policy*, 27(6), 867-897.
- Lindberg, N. E., & Demircan, A. (2016). Ortaöğretim okullarında aile katılımının değerlendirilmesi: aile katılım ölçeği veli ve öğretmen formlarının Türkçeye uyarlanması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 2(3), 64-78.
- Moore, S., & Lasky, S. (1999). Parents involvement in education: Models, strategies and contexts. *Building bridges between home and school*, 9(5), 13-18.
- Mokhtar, K., Zaharudin, R., Amir, S., & Mokhtar, N. F. (2023). Family involvement in education of special needs students: A systematic literature review. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*. <https://doi.org/10.35631/ijepc.852020>.
- Öztürk, M. E. (2017). IDEA and family involvement. *International Journal of Educational Research Review*, 2(1), 21-27.
- Piştav Akmeşe, P., & Kayhan, N. (2014). Okul öncesi ve ilkökula devam eden özel gereksinimli öğrencilerin aile katılım düzeylerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Cilt: 43 Sayı: 2 Sayfa: 39-56 <http://egitim.cu.edu.tr/efdergi>
- Schmid, E., & Garrels, V. (2021). Parental involvement and educational success among vulnerable students in vocational education and training. *Educational Research*, 63(4), 456-473.
- Sheldon, S. B., & Epstein, J. L. (2005). Involvement counts: Family and community partnerships and mathematics achievement. *Journal of Educational Research*, 98, 196-206.
- Vakalahi, H. F. (2001). Adolescent substance abuse and family-based risk and protective factors: A literature review. *Journal of Drug Education*, 31, 29-46.
- Vural, D. E., & Kocabaş, A. Okul öncesi eğitiminde ve aile katılımı. *Electronic Journal of Social Sciences Güz-2016 Cilt:15 Sayı:59 (1174-1185)*. DOI:10.17755/esosder.64697
- Yıldız, H. (2017). İlkokula devam eden özel gereksinimli çocuğa sahip ailelerin çocuklarının eğitimlerine katılımlarının incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 2(2), 82-94.
- Zembat, R., & Unutkan, Ö. (1999). Okulöncesinde çocuğun sosyal gelişiminde aile katılımının önemi, okulöncesi eğitimde temel konular.

BÖLÜM 13

TEKNOLOJİ DESTEKLİ HAREKET EĞİTİMİ

Hatice TANIK¹
Devran KORKMAZ²

Giriş

Teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler hareket eğitimi, spor organizasyonu ve yönetimi gibi alanlarda da önemli değişimlere neden olmuştur. Araştırmalar sağlıklı yaşamın desteklenmesi ve pek çok hastalığın yönetimi için teknolojik araçların kullanılmasının yararlarını ortaya koymaktadır (Galy vd., 2019; Park vd., 2025; Shin vd., 2022; West & Shores 2014). Bunun yanında teknolojik araçların kullanımından kaynaklanacak risk faktörleri; **dijital bağımlılık, veri gizliliği ihlalleri, kullanıcı motivasyonunun sürdürülememesi ve yanlış geri bildirimler** gibi fiziksel ya da psikolojik olumsuzluklar da göz önünde bulundurulmalıdır (Bodsworth & Goodyear, 2017; Cojocarv vd., 2022).

Alan yazın incelendiğinde teknolojik araçlar kullanılarak hareket eğitimi desteklemeye ve geliştirmeye çalışan pek çok araştırma bulunmaktadır (Casey & Jones, 2011; Galy vd., 2019; Lin vd., 2022; Park vd., 2025; Shin vd., 2022; Sultoni vd., 2023; Varga & Revesz, 2023; West & Shores, 2014). Video kayıt teknolojisinin kullanıldığı bir çalışmada 7. sınıf öğrencileri ile temel motor becerilerinden fırlatma/yakalama becerilerinin öğretimi çalışılmıştır. Bulgular, öğrencilerin motor becerileri anlama düzeylerinde ve öğrenmeye isteklerinde artış olduğunu göstermiştir (Casey & Jones, 2011). OSB’li 6 -13 yaş çocukların dahil edildiği bir

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, hatice.tanik@izu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5711-4162

² Öğr. Gör., Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, devrankorkmaz@aydin.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7314-1184

Bölüm Sonu Soruları

- Eğitimciler, öğrencilerini dijital bağımlılıktan koruyarak teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını nasıl sağlayabilirler?
- Sanal, artırılmış gerçeklik ve hareket yakalama sistemlerinin gelecekte hareket eğitiminde nasıl bir rol oynayacağını öngörüyorsunuz?
- Teknoloji destekli hareket eğitiminin yaygınlaşması için okullar, öğretmenler ve geliştiriciler neler yapmalıdırlar?
- Bir okulda öğrencilerin fiziksel aktiviteleri tamamen dijital platformlar üzerinden izleniyor olduğunu düşünün böyle bir sistem öğrencilerin motivasyonunu nasıl etkiler? Faydalı ve riskli yönleriyle tartışın.
- Teknoloji destekli hareket eğitimi gelecekte “beden eğitimi öğretmeni” nasıl dönüştürebilir? Öğretmenin rolü bir “koç”, “veri analisti” veya “oyun tasarımcısı” haline gelebilir mi? Siz olsanız nasıl tanımlardınız?
- Beden eğitimi öğretmeni.....

KAYNAKÇA

- Bodsworth, H., & Goodyear, V. A. (2017). Barriers and facilitators to using digital technologies in the Cooperative Learning model in physical education. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 22(6), 563–579. <https://doi.org/10.1080/17408989.2017.1294672>
- Burges Watson, D. L., Adams, J., Azevedo, L. B., & Haighton, C. (2016). Promoting physical activity with a school-based dance mat exergaming intervention: qualitative findings from a natural experiment. *BMC Public Health*, 16(1), 609–609. <https://doi.org/10.1186/S12889-016-3308-2>
- Casey, A., & Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51–66. <https://doi.org/10.1080/18377122.2011.9730351>
- Cojocaru, A. M., Bucea-Manea-Ţoniş, R., Jianu, A., Dumangiu, M. A., Alexandrescu, L. U., & Cojocaru, M. (2022). The Role of Physical Education and Sports in Modern Society Supported by IoT—A Student Perspective. *Sustainability*, 14(9), 5624. <https://doi.org/10.3390/su14095624>
- Di Martino, G., Nardecchia, F., D'Ascenzi, S., Ruscica, C., Alimonti, A., Iommi, M., Sgro, P., & Di Luigi, L. (2024). Enhancing Behavioural Changes: A narrative review on the effectiveness of a multifactorial APP-Based intervention integrating physical activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(2), 233. <https://doi.org/10.3390/ijerph21020233>
- Falivene, A., Scaccabarozzi, G., Busti Ceccarelli, S., Molteni, M., Klingels, K., Verbecque, E., Storm, F. A., Biffi, E., & Crippa, A. (2025). Virtual Reality-Based postural balance training in autistic children: A pilot randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine*, 14, 5616. <https://doi.org/10.3390/jcm14165616>
- Gal, E., Dyck, M. J., & Passmore, A. (2002). Sensory differences and stereotyped movements in children with autism. *Behaviour Change*, 19(4), 207–219. <https://doi.org/10.1375/BECH.19.4.207>
- Galy, O., Yacef, K., & Caillaud, C. (2019). Improving Pacific Adolescents' physical activity toward international recommendations: Exploratory study of a digital education app coupled with activity trackers. *Jmir Mhealth and Uhealth*, 7(12) e14854. <https://doi.org/10.2196/14854>
- Grynova, V. (2025). Technologies for physical education of university students in online education: Systematic literature review. *Health Technologies*, 3(1), 26–35. <https://doi.org/10.58962/ht.2025.3.1.26-35>

- Ha, T., Moon, J., Yu, H., Fan, X., & Paulson, L. (2025). A systematic review of technology-infused physical activity interventions in K-12 school settings: effectiveness, roles, and implementation strategies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 22(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/s12966-025-01811-x>
- Hakala, S., Rintala, A., Immonen, J., Karvanen, J., Heinonen, A., & Sjögren, T. (2017a). Effectiveness of physical activity promoting technology-based distance interventions compared to usual care. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53(6), 953–967. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04585-3>
- Hakala, S., Rintala, A., Immonen, J., Karvanen, J., Heinonen, A., & Sjögren, T. (2017b). Effectiveness of technology-based distance interventions promoting physical activity: Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 49(2), 97–105. <https://doi.org/10.2340/16501977-2195>
- Lin, Y.-N., Hsia, L.-H., & Hwang, G.-J. (2022). Fostering motor skills in physical education: A mobile technology-supported ICRA flipped learning model. *Computers in Education*, 177, 104380. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2021.104380>
- Park, S.-W., Lim, D.-H., Kim, J.-H., Kim, S., & Han, Y.-O. (2025). Effectiveness of a digital game-based physical activity program (AI-FIT) on health-related physical fitness in elementary school children. [Preprints]. Preprints.org. <https://doi.org/10.20944/preprints202505.0807.v1>
- Putri, S. Z., & Bhakti, Y. H. (2025). Technology utilization in physical education learning in elementary schools: a systematic literature review. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 8(1), 204–212. <https://doi.org/10.23887/jlls.v8i1.91575>
- Rafiei Milajerdi, H., Sheikh, M., Ghayour Najafabadi, M., Saghaei, B., Naghdi, N., & Dewey, D. (2021). The effects of physical activity and exergaming on motor skills and executive functions in children with autism spectrum disorder. *Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications*, 10(1). <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0180>
- Robinson, D. B., & Randall, L. (2017). Gadgets in the Gymnasium: Physical educators use of digital technologies. *The Physical Educator*, 74(1), 1–25.
- Rotich, W. K. (2016). Leveraging the habit-forming aspects of technology to increase levels of physical activity. *Strategies: A Journal for Physical and Sport Educators*, 29(6), 15–19. <https://doi.org/10.1080/08924562.2016.1231095>
- Shin, C.-N., Oh, K. M., Lee, M., An, K.-A., & Sim, J.-S. (2022). A Technology-Enhanced Physical Activity Intervention: A Feasibility Study. *Clinical Nursing Research*, 31(7), 1219–1224. <https://doi.org/10.1177/10547738221102272>
- Sultoni, K., Peralta, L. R., & Cotton, W. (2023). Technology-Supported physical activity course for increasing physical activity levels of university students: System development and pilot implementation. *International Journal Of Human Movement And Sports Sciences*, 11(1), 44–57. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110106>
- Syahputra, M. F., Hardi, S. M., & Prasetyo, A. (2021). Recognition of hand movement for training motor skill of children with autism spectrum disorder (ASD) using Myo gestures control armband and artificial neural network. *Journal of Physics: Conference Series*, 1898(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1898/1/012005>
- Varga, A., & Révész, L. (2023). Impact of applying information and communication technology tools in physical education classes. *Informatics*, 10(1), 20. <https://doi.org/10.3390/informatics10010020>
- Yılmaz, E. B., Akşit, S. ve Dalkıran, O. (2022). **Beden eğitimi derslerinde teknoloji kullanımı ile ilgili yapılmış çalışmaların sistematik derlemesi.** *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 1153–1170. <https://doi.org/10.38021/asbid.1213987>
- West, S. T., & Shores, K. A. (2014). Does HOPSports promote youth physical activity in physical education classes. *The Physical Educator*, 71(1), 1–15.
- Zhu, X., & Dragon, L. A. (2016). Physical activity and situational interest in mobile technology integrated physical education: A preliminary study. *Acta Gymnica*, 46(2), 59–67. <https://doi.org/10.5507/AG.2016.010>