

Okul öncesi çocuklarda malnütrisyon ve gelişimsel özellikler: vaka-kontrol çalışması

Ayşe Mete Yeşil^{1*}, Kübra Yüksel Bican², Ahmet Bilgin², Sümeyye Demir Ayan³, Elif N. Özmert⁴

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Doktor Öğretim Üyesi, ⁴Pediatrici Profesörü, Şırnak Devlet Hastanesi, ²Pediatrici Uzmanı, ³Çocuk Gelişim Uzmanı
İletişim: aysemete@hacettepe.edu.tr

Ayşe Mete Yeşil:

0000-0003-2985-6139

Kübra Yüksel Bican:

0000-0003-3553-4291

Ahmet Bilgin:

0000-0002-8472-4895

Sümeyye Demir Ayan:

0009-0007-7927-343X

Elif N. Özmert:

0000-0002-4911-9200

SUMMARY: Mete Yeşil A, Yüksel Bican K, Bilgin A, Demir Ayan S, Özmert EN. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). Malnutrition and developmental characteristics in preschool children: a case-control study. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2026; 69: 7-15.

Malnutrition remains an important public health problem in early childhood and may adversely affect developmental outcomes even in the absence of severe clinical symptoms. In this study, we evaluated the developmental status of underweight children within the nurturing care framework and examined its relationship with early learning opportunities and sociodemographic factors. Children aged 12–72 months presenting with poor weight gain were included. The study group consisted of 53 children with weight-for-age below –2 standard deviation scores (SDS) according to World Health Organization growth standards, while the control group included age- and sex-matched 35 healthy children with weight-for-age between 0 and +1 SDS. Developmental assessment was performed using the Ages and Stages Questionnaire (ASQ), and the Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS). Socioeconomic status was assessed using the Hollingshead–Redlich Scale. A significant difference in socioeconomic level was observed between the groups ($p<0.01$). According to ASQ results, fine motor developmental delay was significantly more frequent in underweight children ($p<0.01$). Multivariate logistic regression analysis revealed that low weight-for-age was the only independent predictor of fine motor delay ($aOR=7.75$, $p=0.01$). Behavioral concerns reported by parents were also more frequent in the study group ($p=0.01$), and low weight-for-age ($aOR=13.1$, $p=0.01$) and daily playtime with caregivers of less than one hour ($aOR=4.43$, $p=0.04$) were identified as factors associated with these concerns. These findings suggest that developmental risks in underweight children should not be overlooked, regardless of the presence of chronic malnutrition, and highlight the importance of integrating developmental monitoring and nurturing care components into the follow-up of these children.

Key words: *child development, malnutrition, developmental delay, nurturing care, parental concerns.*

ÖZET: Malnütrisyon, erken çocukluk döneminde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmekte olup, ağır klinik belirtiler eşlik etmese dahi çocukların gelişimsel sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu çalışmada, malnütrisyonu olan çocukların gelişimsel durumları geliştiren bakım çerçevesinde değerlendirilmiş ve erken öğrenme fırsatları ile sosyodemografik özelliklerle olan ilişkisi incelenmiştir. Çalışmaya, kilo alamama yakınması ile başvuran 12–72 ay arasındaki çocuklar dâhil edilmiştir. Çalışma grubunu, Dünya Sağlık Örgütü büyüme standartlarına göre yaşa göre ağırlığı –2 standart sapmanın (SS) altında olan 53 çocuk oluştururken; kontrol grubunu yaş ve cinsiyet açısından benzer, yaşa göre ağırlığı 0 ile +1 SS arasında olan 35 sağlıklı çocuk oluşturmuştur. Erken Gelişim Envanteri (EGE) ve Ebeveynin Gelişimsel Durumu Değerlendirmesi (PEDS) ile gelişimsel değerlendirme yapılmıştır. Sosyoekonomik düzey Hollingshead–Redlich Ölçeği kullanılarak belirlenmiştir. Gruplar arasında sosyoekonomik düzey açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.01$). EGE değerlendirmesinde, ince

motor gelişim alanında gecikme malnütrisyonu olan çocuklarda anlamlı olarak daha sık bulunmuştur ($p<0.01$). Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, yaşa göre ağırlığın -2 SS'nin altında olması ince motor gelişim gecikmesi için bağımsız bir risk faktörü olarak belirlenmiştir ($aOR=7.75$, $p=0.01$). Ebeveynlerin davranışa ilişkin kaygıları çalışma grubunda daha sık saptanmış ($p=0.01$); düşük vücut ağırlığı ($aOR=13.1$, $p=0.01$) ve bakımveren ile günlük oyun süresinin 1 saatin altında olması ($aOR=4.43$, $p=0.04$) bu kaygılarla ilişkili bulunmuştur. Bulgularımız, kronik malnütrisyon varlığından bağımsız olarak, yaşa göre ağırlığı düşük olan çocuklarda gelişimsel risklerin göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermekte; bu çocukların izleminde gelişimsel değerlendirmenin ve geliştiren bakım bileşenlerinin bütüncül biçimde ele alınmasının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: çocuk gelişimi, malnütrisyon, gelişimsel gecikme, geliştiren bakım, ebeveyn kaygıları.

Malnütrisyon, çocukluk çağında büyüme ve gelişmeyi etkileyen önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur. Erken çocukluk döneminde çocuk sağkalımını tehdit eden zayıflık ve uzun süreli beslenme yetersizliğinin göstergesi olan bodurluk, dünya genelinde beş yaş altındaki çocuklar arasında yaygınlığını korumaktadır. Global Nutrition Report güncel verilerine göre, dünya genelinde beş yaş altındaki çocukların %22'si bodurluktan, %6.7'si ise zayıflıktan etkilenmektedir. Aynı rapora göre Türkiye'de beş yaş altı çocuklarda bodurluk prevalansı %6.0, zayıflık prevalansı ise %1.7 olarak bildirilmektedir.^{1,2}

Geliştiren bakım (nurturing care) çerçevesi beslenmenin çocuk gelişimi ve sağlığı üzerindeki etkilerini, gelişimi belirleyen diğer etmenlerle birlikte bütüncül bir yaklaşımla ele alır. Dünya Sağlık Örgütü ve UNICEF, çocukların gelişim potansiyellerine ulaşabilmeleri için sağlık, beslenme, güvenli çevre, duyarlı bakım ve erken öğrenme olanaklarını kapsayan geliştiren bakım yaklaşımının tüm çocuklar için yaygın olarak uygulanmasını önermektedir.^{3,4}

Yeterli ve dengeli beslenme, özellikle gebelik ve erken çocukluk döneminde beyin gelişimi için kritik öneme sahiptir. Bu dönemler, nöral yapıların oluştuğu ve bilişsel, motor ve sosyal-duygusal becerilerin temelini atıldığı hassas evrelerdir.⁵ Malnütrisyon nöron ve sinaps sayısında azalma, dendritik bağlantılarda artmış budanma ve miyelinizasyonda azalma ile ilişkilidir ve bu nörobiyolojik değişiklikler motor beceriler, dil gelişimi ve bilişsel işlevlerde gecikmelere yol açabilmektedir.⁶ Çocukluk çağındaki malnütrisyonun bilişsel işlevlerde

bozulma ve davranışsal sorunlar ile ilişkili olduğu, bu etkilerin ergenlik ve erişkinlik dönemlerine kadar sürdüğü gösterilmiştir. Bireylerin ileriki yaşamlarındaki sağlık durumları, iyi olma hâlleri ve yaşam olanakları üzerinde önemli sonuçlar doğurabileceği bilinmektedir.⁷ Ancak, ülkemizde bu ilişkileri erken çocukluk döneminde, ayrıntılı gelişimsel tarama araçları ve geliştiren bakım bileşenleri ile birlikte ele alan çalışma sayısı sınırlıdır.

Bu çalışmanın amacı, beslenmenin çocukların gelişimleri üzerindeki etkisini ve gelişimsel durumun erken öğrenme fırsatları ile sosyodemografik özelliklerle olan ilişkisini değerlendirmektir.

Materyal ve Metot

Çalışma tasarımı ve çalışma grubu

Bu çalışma olgu-kontrol tasarımında planlanmıştır. Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 15.06.2021 tarihinde onay alınmıştır (Onay No: GO 21/703). Örneklem büyüklüğü, %95 güven aralığı ve %80 güç ile G*Power yazılımı kullanılarak hesaplanmış ve toplam 74 katılımcı olarak belirlenmiştir.

Haziran 2021-Haziran 2022 tarihleri arasında Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan Şırnak Devlet Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniği'ne kilo alamama yakınması ile başvuran ve Dünya Sağlık Örgütü büyüme standartlarına göre yaşa göre ağırlığı -2 standart sapmanın (SS) altında ve -3 SS'nin üzerinde olan 12-72 ay arasındaki çocuklar aile

onamlarının alınmasının ardından çalışmaya dâhil edilmiştir. Preterm doğum öyküsü bulunanlar ile nörolojik, genetik veya metabolik hastalığı olan çocuklar çalışma dışı bırakılmıştır. Kontrol grubuna ise DSÖ büyüme eğrilerine göre yaşa göre ağı 0 ile +1 SS arasında olan, benzer yaş ve cinsiyette sağlıklı çocuklar alınmıştır.

Veri toplama ve antropometrik ölçümler

Antropometrik ölçümler eğitimli çocuk hekimleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Baş çevresi esnemeyen ölçüm bandı ile ölçülmüştür. Tartım öncesinde çocukların ayakkabıları ve ağır giysileri çıkarılmış, en hafif giysilerle ölçüm yapılmıştır. Vücut ağırlığı, 100 g hassasiyetli dijital tartı (Freely scale height meter ve Charder MS3500) kullanılarak ölçülmüştür. İki yaş altındaki çocuklarda boy uzunluğu infantometre (Charder MS3500), iki yaş ve üzerindeki çocuklarda ise stadiyometre (Freely scale height meter) ile ölçülmüştür. Tüm antropometrik ölçümler ikinci bir çocuk hekimi gözetiminde yapılmıştır.

Katılımcıların sosyodemografik verileri, beslenme öyküleri (demir profilaksisi, anne sütü alımı), geliştirici bakım ortamlarına (kitap, oyun, ekran) ait veriler ebeveynlerle yüz yüze gerçekleştirilen yaklaşık 5 dakika süren yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla elde edilmiştir. Veri toplama formu, 12 sorudan oluşan sosyodemografik bölüm ile 14 sorudan oluşan beslenme ve geliştirici bakım ortamlarına yönelik sorulardan oluşmaktadır. Bu kapsamda haftalık kitap okuma sıklığı, bakımveren ile geçirilen günlük oyun süresi ve çocuğun günlük ekran maruziyeti süresi gibi değişkenler sorgulanmıştır. Sosyoekonomik düzeyin belirlenmesinde Hollingshead–Redlich Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek, anne ve babanın eğitim düzeyi ve mesleğine göre beş sosyoekonomik-sosyokültürel düzey tanımlamakta olup, 1 en yüksek, 5 en düşük düzeyi ifade etmektedir.⁸

Laboratuvar değerlendirmeleri

Laboratuvar incelemeleri; tam kan sayımı, serum ferritin (ng/mL), C-reaktif protein (CRP, mg/dL), vitamin B12 (pg/mL) ve 25-hidroksi vitamin D (25-OH D, µg/L) düzeylerini içermiştir. Yaşa göre hemoglobin (g/dL), hematokrit (%) ve ortalama eritrosit hacmi (MCV, fL) değerlerinin –2 SS'nin altında olması

sırasıyla anemi ve hipokromi göstergesi olarak kabul edilmiştir.⁹ Ferritin için referans değer 20 ng/mL, CRP için 0.5 mg/dL ve vitamin B12 için 200 pg/mL olarak alınmıştır. 25-OH D düzeyi <20 µg/L olanlar düşük, 20–30 µg/L olanlar yetersiz, >30 µg/L olanlar normal olarak sınıflandırılmıştır.

Gelişimsel değerlendirme

Çocukların gelişimsel değerlendirmesi iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, ebeveynlerin çocuklarının gelişimine ilişkin kaygılarını belirlemek amacıyla, Ebeveynin Gelişimsel Durumu Değerlendirmesi (*Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS)*) tarama aracı uygulanmıştır. Ülkemizde geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmış olan bu araç ebeveynler tarafından yanıtlanmaktadır; çalışmamızda anket çocuk hekimi tarafından ebeveynlere uygulanmış ve yanıtlar ebeveyn beyanına dayalı olarak kaydedilmiştir. Genel-bilişsel gelişim, alıcı ve ifade edici dil, ince ve kaba motor beceriler, davranış, sosyal-duygusal alan, öz bakım ve öğrenme becerilerine ilişkin ebeveyn endişelerini sorgulamaktadır. Ebeveynlerden her alan için endişe durumlarını belirtmeleri istenmiştir. Örneğin: “Çocuğunuzun davranışları konusunda endişeniz /çocuğunuzun kollarını ve bacaklarını kullanması konusunda endişeniz”. Bu uygulama yaklaşık 2–5 dakika sürmektedir.¹⁰⁻¹²

İkinci aşamada, çocuk gelişim uzmanı, Erken Gelişim Envanteri (*Ages and Stages Questionnaire*) Türkçe versiyonu (EGE) kullanarak gelişimsel değerlendirme yapmıştır. Bu envanter yaşa özgü 19 alt formdan oluşmakta olup çocukların gelişimini iletişim, kaba motor, ince motor, problem çözme ve kişisel-sosyal gelişim alanlarını değerlendirmektedir. Her alt formdaki maddeler “evet”, “bazen” ve “henüz değil” şeklinde puanlanmaktadır. Örnek bir madde: “Çocuğunuz lamba düğmelerini açıp kapatır mı?” Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup duyarlılık ve özgüllüğü sırasıyla 0.94 ve 0.85 olarak bildirilmiştir.^{13,14}

İstatistiksel analiz

Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin dağılımı Kolmogorov–Smirnov testi ile, varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenlerin

karşılaştırılmasında ki-kare testi veya Fisher'ın kesin testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerde iki bağımsız grubun karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren veriler için bağımsız örneklem t testi, normal dağılmayan veriler için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. İki'den fazla grubun karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren veriler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), normal dağılmayan veriler için Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler phi korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama $\pm$ SS, normal dağılmayanlar medyan (minimum-maksimum) olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile özetlenmiştir. Çok değişkenli analizlerde, tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan ve/veya klinik olarak ilişkili görülen değişkenler lojistik regresyon modellerine dâhil edilerek bağımsız belirleyiciler incelenmiştir. Model uyumu Hosmer-Lemeshow uygunluk testi ile değerlendirilmiş; $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışma grubuna toplam 60 çocuk, kontrol grubuna ise 35 çocuk dâhil edilmiş, ancak EGE'nin eksik doldurulması nedeniyle çalışma grubundaki 7 çocuk çalışma dışı bırakılarak analizler 53 çocuk üzerinden gerçekleştirilmiştir. Çalışma ve kontrol gruplarının demografik, antropometrik ve sosyoekonomik özellikleri Tablo I'de sunulmuştur. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Antropometrik değerlendirmede, boya göre vücut ağırlığı yüzdesi ve baş çevresinin -2 SS altında olma oranı çalışma grubunda anlamlı düzeyde daha yüksek saptanırken ($p < 0.01$), boy uzunluğu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir. Çalışma grubundaki çocukların yaşa göre boy z-skorlarının dağılımı incelendiğinde; çocukların %22.6'sının ($n=12$) z-skorunun -1 SS'nin üzerinde, %22.6'sının ($n=12$) -1 ile -2 SS arasında, %47.2'sinin ($n=25$) -2 ile -3 SS arasında ve %7.5'inin ($n=4$) -3 SS'nin altında olduğu saptanmış olup; bu sınıflandırmaya göre vakaların %54.7'sinde kronik malnütrisyon bulunmaktadır. Sosyodemografik değerlendirmede, baba eğitim düzeyi, evdeki kardeş sayısı ve Hollingshead-Redlich sosyoekonomik düzey dağılımlarının

çalışma ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p < 0.05$). Kontrol grubunda daha yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil eden Hollingshead-Redlich Düzey II ve III oranlarının daha yüksek, çalışma grubunda ise daha düşük sosyoekonomik düzeyi temsil eden Düzey V oranının daha yüksek olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki istatistiksel farklılığın bu düzeylerden kaynaklandığı belirlenmiştir (Tablo I).

Çalışma ve kontrol gruplarında hemoglobin, hematokrit, ortalama eritrosit hacmi (MCV), serum ferritin, C-reaktif protein (CRP), vitamin B12 ve 25-hidroksi vitamin D parametreleri, klinik olarak anlamlı kabul edilen kesme noktalarına göre sınıflandırılarak değerlendirilmiştir. İncelenen laboratuvar parametrelerinin tamamı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hemoglobin düzeyinin -2 SS'nin altında olma oranı çalışma grubunda %13.2, kontrol grubunda %5.7 olarak bulunmuştur ($p=0.25$). Hematokrit ve MCV'nin -2 SS'nin altında olma sıklıkları da çalışma grubunda daha yüksek izlenmiş olmakla birlikte, gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (sırasıyla $p=0.18$ ve $p=0.47$). Serum ferritin düzeyinin <20 ng/mL olma oranı çalışma grubunda %18.9, kontrol grubunda %8.6 olarak saptanmış olup bu fark istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır ($p=0.17$). Vitamin B12 düzeyinin <200 pg/mL olma oranı çalışma grubunda daha yüksek bulunmasına rağmen (%26.4'e karşı %5.7), gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.37$). CRP düzeyinin >0.5 mg/dL olma sıklığı çalışma ve kontrol gruplarında benzer bulunmuştur ($p=0.70$). 25-OH D vitamini için <20 μ g/L ve 20-30 μ g/L aralıklarında olma oranları açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0.38$).

Geliştirici bakım ortamları karşılaştırıldığında, bakımveren ile geçirilen oyun süresi, ekran süresi ve düzenli kitap okuma davranışı açısından gruplar arasında farklılıklar saptanmıştır. Bakımveren ile geçirilen günlük oyun süresi çalışma grubunda medyan 1 saat (0-6), kontrol grubunda ise medyan 2 saat (0-5) olarak bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). Günlük ekran süresi çalışma grubunda 0.5 saat (0-6), kontrol

Tablo I. Katılımcıların demografik, antropometrik ve sosyoekonomik özellikleri.

Değişken	Çalışma grubu (n=53)	Kontrol grubu (n=35)	p değeri
Cinsiyet, n (%)			0.96
Kız	27 (50.9)	18 (51.4)	
Erkek	26 (49.1)	17 (48.6)	
Yaş (ay)*	30 (12–68)	31 (12–68)	0.93
Baş çevresi, n (%)			<0.01
< -2 SS	27 (50.9)	4 (11.4)	
≥ -2 SS	26 (49.1)	31 (88.6)	
Ağırlık (kg)*	10 (6.5–14.5)	13.5 (9–22)	<0.01
Boy (cm)	86 (59.5–106)	91 (79–119)	0.21
Boya göre vücut ağırlığı (kg)*	8 (6.8–11)	9.6 (8.2–11.2)	<0.01
Boya göre vücut ağırlığı (%) *	80 (68–110)	96 (82–112)	<0.01
Anne eğitim düzeyi, n (%)			0.07
Okur-yazar değil	16 (30.2)	2 (5.7)	
≤ Lise	31 (58.5)	20 (57.1)	
> Lise	6 (11.3)	13 (37.2)	
Baba eğitim düzeyi, n (%)			0.02
Okur-yazar değil	2 (3.8)	0 (0)	
≤ Lise	38 (71.7)	18 (51.4)	
> Lise	13 (24.5)	17 (48.6)	
Aile tipi, n (%)			0.96
Çekirdek aile	34 (64.1)	29 (82.8)	
Geniş aile	19 (35.9)	6 (17.2)	
Akrabalardan sosyal destek, n (%)	14 (26.4)	7 (20.0)	0.66
Evdeki kardeş sayısı*	2 (0–12)	1 (0–8)	<0.01
Hollingshead–Redlich Sosyoekonomik Düzey, n (%)			<0.01
Düzey II	8 (15.1)	13 (37.1)	
Düzey III	5 (9)	13 (37.1)	
Düzey IV	18 (34)	6 (17.2)	
Düzey V	22 (41.5)	3 (8.6)	

* Ortanca (min-maks)

grubunda 1 saat (0–5) olarak saptanmış; gruplar arasındaki fark istatistiksel anlamlılığa yakındır ($p=0.06$). Düzenli kitap okuma davranışı kontrol grubunda çalışma grubuna kıyasla anlamlı olarak daha sık görülmüştür (sırasıyla %51.4 ve %18.8; $p<0.01$).

Katılımcıların gelişimsel değerlendirme sonuçları Tablo II’de gösterilmiştir. Erken Gelişim Envanteri ile değerlendirilen gelişim

alanları incelendiğinde, ince motor gelişim alanında gecikme çalışma grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha sık saptanmıştır (sırasıyla %37.7 ve %8.6; $p<0.01$). Ebeveynin Gelişimsel Durumu Değerlendirmesi sonuçlarına göre ise davranış alanında ebeveyn kaygısı çalışma grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla %35.8 ve %5.7; $p=0.01$). Buna karşılık diğer gelişim alanları ve ebeveyn

Tablo II. Katılımcıların gelişimsel değerlendirme sonuçları.

Değerlendirme aracı / Alan	Çalışma grubu (n=53) n (%)	Kontrol grubu (n=35) n (%)	p değeri
EGE – Gelişimsel gecikme			
İletişim	14 (26.4)	13 (37.1)	0.20
Kaba motor	7 (13.2)	1 (2.8)	0.10
İnce motor	20 (37.7)	3 (8.6)	<0.01
Problem çözme	17 (32.0)	10 (28.6)	0.68
Kişisel-sosyal	9 (17.0)	6 (17.1)	0.60
PEDS – Ebeveyn kaygıları			
İfade edici dil	9 (17.0)	8 (22.8)	0.33
Alıcı dil	4 (7.5)	0 (0)	0.12
İnce motor	3 (5.7)	0 (0)	0.21
Kaba motor	2 (3.8)	0 (0)	0.36
Davranış	19 (35.8)	2 (5.7)	0.01
Sosyal-duygusal	9 (17.0)	1 (2.8)	0.39
Öz bakım	4 (7.5)	0 (0)	0.12
Akademik	4 (7.5)	0 (0)	0.12

EGE: Erken Gelişim Envanteri (Ages and Stages Questionnaire),

PEDS: Ebeveynin Gelişimsel Durumu Değerlendirmesi (Parents' Evaluation of Developmental Status)

kaygısı başlıkları açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo II). Kronik malnütrisyonu olan ve olmayan çocuklar arasında EGE ile değerlendirilen gelişim alanlarında en az bir alanda gecikme saptanma oranı ve PEDS ile belirlenen ebeveyn kaygısı varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. En az bir gelişim alanında gecikme saptanan çocukların oranı kronik malnütrisyonu olan ve olmayan gruplarda sırasıyla %58.6 (n=17) ve %58.3 (n=14) olarak saptanmıştır (p>0.05).

EGE değerlendirmesinde, en az bir gelişim alanında yaşa özgü kesme noktasının altında puan alan çocuklar gelişimsel gecikme açısından tarama pozitif kabul edilmiştir. PEDS sonuçları ebeveynler tarafından bildirilen gelişimsel kaygıları yansıtmaktadır.

İnce motor gelişim alanındaki gecikmeyi öngören faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizine yaşa göre ağırlık durumu, kitap okuma, bakımveren ile oyun süresi, ebeveyn eğitim düzeyi, kardeş sayısı ve Hollingshead–Redlich Sosyoekonomik Düzey Ölçeği dâhil edilmiştir. Yaşa göre ağırlık durumu <–2 SS ve 0 ile +1 SS arasında olacak şekilde sınıflandırılmıştır. Kardeş sayısı “kardeşi

yok”, “1 kardeş” ve “1’den fazla kardeş” olarak; bakımveren ile oyun süresi ise “<1 saat” ve “≥1 saat” olarak kategorize edilmiştir. Modelin uyumunun iyi olduğu saptanmıştır (Hosmer–Lemeshow testi, p=0.80) ve model bağımlı değişkendeki varyansın %30’unu açıklamaktadır (Nagelkerke R²). Analiz sonucunda, yalnızca yaşa göre ağırlığı –2 SS’nin altında olan çocuklarda ince motor gelişim gecikmesi riskinin anlamlı olarak arttığı saptanmıştır (aOR=7.75; %95 GA: 1.48–40.4; p=0.01) (Tablo III).

Davranış alanına ilişkin ebeveyn kaygılarında gruplar arasında saptanan anlamlı farkı daha ayrıntılı incelemek amacıyla yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizine yaşa göre ağırlık durumu, kitap okuma, bakımveren ile oyun süresi, ebeveyn eğitim düzeyi ve Hollingshead–Redlich Sosyoekonomik Düzey Ölçeği dâhil edilmiştir. Değişkenler önceden tanımlanan kategorik sınıflamalar doğrultusunda analiz edilmiştir. Modelin iyi uyum gösterdiği belirlenmiş (Hosmer–Lemeshow testi, p=0.84) ve bağımlı değişkendeki varyansın %37’sinin model tarafından açıklandığı saptanmıştır (Nagelkerke R²). Analiz sonucunda, yaşa göre ağırlığı –2 SS’nin altında olan çocuklarda

Tablo III. İnce motor gelişim alanında gecikmeyi öngören çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları.

Bağımsız değişken	aOR	%95 GA (Alt sınır – Üst sınır)	p değeri
Yaşa göre ağırlık < -2 SS	7.75	1.48 – 40.4	0.01
Birden fazla kardeş	3.36	0.54 – 20.9	0.19
Bakımveren ile oyun süresi <1 saat/gün	0.37	0.10 – 1.30	0.12
Düzenli kitap okumama	3.34	0.59 – 18.6	0.16
Annenin okuryazar olmaması	0.22	0.26 – 1.98	0.18
Babanın okuryazar olmaması	1.18	0.22 – 6.28	0.84
Hollingshead–Redlich Ölçeği (en düşük düzey)	1.86	0.17 – 19.7	0.60

ebeveynlerin davranışa ilişkin kaygı bildirme olasılığının arttığı saptanmıştır (aOR=13.1; %95 GA: 1.59–108.8; p=0.01). Benzer şekilde, bakımveren ile günlük oyun süresinin 1 saatin altında olması da bu olasılıkta artış ile ilişkili bulunmuştur (aOR=4.43; %95 GA: 1.0–18.5; p=0.04) (Tablo IV).

Tartışma

Bu araştırma, malnütrisyonu olan çocuklarda, klinik yakınma olmasa bile gelişimsel değerlendirmenin gerekliliğini ortaya koymasından önem taşımaktadır. Bu çalışmada, yaşa göre ağırlığı -2 SS'nin altında olan çocukların %37.7'sinin EGE ile yapılan değerlendirmesine göre ince motor becerilerinde gecikme saptanmıştır. Çocuklarda gelişimsel gecikmelerle ilişkili çeşitli risk faktörleri belirlenmiş olmakla birlikte, çok değişkenli lojistik regresyon analizinde yalnızca malnütrisyonu ince motor alandaki gecikme ile anlamlı biçimde ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yeterli ve dengeli beslenmenin normal beyin gelişimi için önemi iyi bilinmekte olup, çocukların gelişim potansiyellerine ulaşmalarını

sağlayan geliştiren bakım bileşenlerinden birini oluşturmaktadır.³ Hindistan'da yapılan bir çalışmada, ağır ve akut malnütrisyonu şiddeti ile motor, dil ve bilişsel alanlardaki gelişimsel gecikmeler arasında doğrudan bir ilişki olduğu gösterilmiştir.¹⁵ Benzer şekilde Pakistan'da yürütülen bir çalışmada, ağır akut malnütrisyonu olan beş yaş altı çocukların %61.1'inde global gelişimsel gecikme saptanmıştır.¹⁶ Brezilya'da yapılan başka bir çalışmada ise, malnütrisyonu olan çocukların ince motor becerilerinde, benzer yaş ve sosyoekonomik özelliklere sahip malnütrisyonu olmayan çocuklara kıyasla anlamlı gelişimsel farklılıklar olduğu bildirilmiştir.¹⁷ Bizim çalışmamızda da Brezilya'da yapılan çalışmaya benzer şekilde yalnızca ince motor alanda anlamlı bir fark saptanmıştır. Ancak hastalarımızın ağır malnütrisyonu tablosuna sahip olmadığı, göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca çalışma grubunda kronik malnütrisyonu olan ve olmayan çocuklar arasında gelişimsel risk ve ebeveyn kaygısı görülme oranlarının benzer olması, yaşa göre ağırlığı düşük olan tüm çocuklar arasında gelişimsel risklerin göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo IV. Davranış alanına ilişkin ebeveyn kaygısını öngören çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları.

Bağımsız değişken	aOR	%95 GA (Alt sınır – Üst sınır)	p değeri
Yaşa göre ağırlık < -2 SS	13.1	1.59 – 108.8	0.01
Bakımveren ile oyun süresi <1 saat/gün	4.43	1.0 – 18.5	0.04
Düzenli kitap okumama	0.95	0.13 – 6.80	0.96
Annenin okuryazar olmaması	4.49	0.58 – 34.3	0.14
Babanın okuryazar olmaması	0.53	0.08 – 3.45	0.51
Hollingshead–Redlich Ölçeği (en düşük düzey)	0.61	0.11 – 3.12	0.55

Malnütrisyon ve bodurluk, erken çocukluk gelişimi açısından doğrudan ve dolaylı riskler oluşturmaktadır. Ailenin sosyoekonomik düzeyi çocukların beslenmesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.¹⁸ Bodurluk ve zayıflık, özellikle düşük gelirli ülkelerde başlıca halk sağlığı sorunları olarak varlığını sürdürmektedir.¹⁹ Ailelerin sağlık, eğitim ve gelir düzeyleri erken çocukluk gelişimini güçlü biçimde belirleyen faktörlerdir.²⁰ Yapılan çalışmalar, yetersiz anne eğitimi ve düşük aile gelirinin çocuklarda gelişimsel gecikmelerle güçlü biçimde ilişkili olduğunu göstermiştir.^{21,22} Bu çalışmada da malnütrisyonu olan grubun daha düşük sosyoekonomik sınıfta yer alma oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Bir sistematik derlemede, erken çocukluk gelişimini desteklemek amacıyla, çocuk gelişimi açısından risk altındaki topluluklarda sağlık hizmeti sunucularının ebeveyn kaygılarını proaktif biçimde sorgulamasının kritik öneme sahip olduğu gösterilmiştir. Ebeveyn kaygılarının ele alınması, ailelere rehberlik, destek ve erken müdahale olanaklarının sunulmasını kolaylaştırmaktadır.¹¹ Bulgularımız, malnütrisyonu olan çocukların ebeveynlerinde davranışa ilişkin kaygıların daha sık olduğunu göstermektedir. Ayrıca çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile ebeveynlerin davranışa ilişkin kaygılarının iki faktörden etkilendiği ortaya konmuştur: düşük vücut ağırlığı (aOR: 13.1) ve ebeveyn ile geçirilen oyun süresinin kısa olması (aOR: 4.43). Malnütrisyon ya da yetersiz beslenmenin dışa vurumcu davranış sorunlarının gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olduğu bilinmektedir.²³ Prospektif uzunlamasına yapılmış başka bir çalışmada, yetersiz beslenme ile dışa vurum sorunları arasındaki ilişkinin esas olarak bilişsel yetilerdeki azalma ile ilişkili olduğu, psikososyal faktörlerden bağımsız olduğu gösterilmiştir.²⁴

Oyun, erken çocukluk döneminde bilişsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişim için kritik öneme sahiptir. Duyarlı bakımın desteklenmesi ve erken öğrenme fırsatlarının artırılması açısından kritik bir bileşendir. Çocuklarıyla daha fazla oyun oynayan ailelerde çocukların davranışlarına ilişkin kaygıların azalabildiği gösterilmiştir.²⁵ Çalışmamızda da günlük oyun süresinin bir saatin altında olması, davranışa ilişkin ebeveyn kaygıları ile bağımsız olarak ilişkili bulunmuştur. Bu bulgu ev içi etkileşim

örüntülerinin de davranışsal düzenleme üzerinde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamız, malnütrisyonu olan çocukların yalnızca büyüme parametreleri açısından değil, ailelerin ifade ettiği davranışsal kaygılar ve ev içi etkileşim örüntüleri açısından da bütüncül biçimde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca birden fazla gelişimsel tarama aracının birlikte kullanılmasının klinik değerlendirmeyi güçlendirebileceğini göstermektedir. Malnütrisyonu olan çocukların aile kaygılarını ve ev içi etkileşim dinamiklerini daha ayrıntılı inceleyen ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, kesitsel çalışma tasarımı ve örneklem büyüklüğünün özellikle kontrol grubunda sınırlı olması, motor, dil ve bilişsel alanların her biri için bağımsız risk faktörlerinin ayrı ayrı değerlendirilmesini kısıtlamıştır. İkinci olarak, katılımcıların beslenme örüntüleri değerlendirilmiş olmakla birlikte standart bir yöntem uygulanmamıştır. Üçüncü olarak, ebeveynlerin çocuklarıyla oynadıkları oyunların niteliği ve özellikleri ayrıntılı olarak incelenmemiştir; bu durum oyunun etkisini ve sonuçlarını etkilemiş olabilir. Bu sınırlılıklara rağmen, bulgularımız düşük gelirli kırsal bölgelerde gelişimsel gecikme risklerine ışık tutmakta ve geliştiren bakımın önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma malnütrisyonu olan çocukların gelişimsel değerlendirilmesine ilişkin önemli bilgiler sunmuştur ve ailelerin ifade ettiği kaygılara dikkat çekmiştir. Bulgularımız, kronik malnütrisyon varlığından bağımsız olarak, yaşa göre ağırlığı düşük olan çocuklarda gelişimsel risklerin göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca beslenmenin çocuk gelişimini desteklemedeki temel rolünü bir kez daha ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, çocuk sağlığı alanında çalışanlar ve politika yapıcılar için önemli çıkarımlar içermekte; müdahale programlarının planlanması ve uygulanmasında geliştiren bakım çerçevesinin entegre edilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım sayesinde çocukların gereksinimleri daha bütüncül biçimde ele alınabilir ve sağlıklı gelişimleri ile iyi olma halleri desteklenebilir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik

Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (GO 21/703, 15.06.2021).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir/kavram: AMY, KYB, ENÖ; Tasarım: AMY, ENÖ; Veri toplama: KYB, AB, SDA; Veri analizi ve yorumlama: AMY, KYB, ENÖ; Literatür taraması: AMY, KYB, AB, SDA; Makale yazımı: AMY, KYB ; Eleştirel inceleme: ENÖ.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Global Nutrition Report. Nutrition profiles. Available at: <https://globalnutritionreport.org/resources/nutrition-profiles/>. (Accessed December 23, 2025).
2. Global Nutrition Report. Türkiye nutrition profile. Available at: <https://globalnutritionreport.org/resources/nutrition-profiles/asia/western-asia/t%C3%BCrkiye/>. (Accessed December 23, 2025)
3. World Health Organization. Nurturing care for early childhood development: a framework for helping children survive and thrive to transform health and human potential. Geneva: World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/child-health/nurturing-care>. Accessed December 23, 2025)
4. Mete Yeşil A, Özmert E. Geliştiren bakım: gelişimin beş temel taşı. İçinde: Yalaz K, (ed). Gelişimsel Çocuk Nörolojisi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2022.
5. Prado EL, Dewey KG. Nutrition and brain development in early life. *Nutr Rev* 2014; 72: 267-284.
6. Georgieff MK. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 614S-620S.
7. Kirolos A, Goyheneix M, Kalmus Elias M, et al. Neurodevelopmental, cognitive, behavioural and mental health impairments following childhood malnutrition: a systematic review. *BMJ Glob Health* 2022; 7: e009330.
8. Hollingshead AB. Four factor index of social status. *Yale J Sociol* 2011; 8: 21-51.
9. Orkin SH, Fisher DE, Look AT, Lux SE, Ginsburg D, Nathan DG. Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood. Philadelphia: Elsevier; 2014.
10. Çelen Yoldaş T, Karakaya J, Özdemir G, Erdal AE, Özmert EN. Comparison of the Parents' Evaluation of Developmental Status and Ages and Stages Questionnaire developmental screening tests in a Eurasian country. *J Dev Behav Pediatr* 2021; 42: 450-456.
11. Woolfenden S, Eapen V, Williams K, Hayen A, Spencer N, Kemp L. A systematic review of the prevalence of parental concerns measured by the Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS) indicating developmental risk. *BMC Pediatr* 2014; 14: 231.
12. Glascoe FR. Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS): Guide to administration and scoring. Nashville: Ellsworth & Vandermeer Press; 2013.
13. Ages and stages questionnaires user's guide. 2nd ed. Baltimore: Paul H Brookes Publishing Co; 1999.
14. Kapci EG, Kucuker S, Uslu RI. How applicable are Ages and Stages Questionnaires for use with Turkish children?. *Topics in Early Childhood Special Education*, 2010, 30.3: 176-188.
15. Khandelwal N, Mandliya J, Nigam K, Patil V, Mathur A, Pathak A. Determinants of motor, language, cognitive and global developmental delay in children with complicated severe acute malnutrition at the time of discharge: an observational study from Central India. *PLoS One* 2020; 15: e0233949.
16. Saleem J, Zakar R, Bukhari GMJ, Fatima A, Fischer F. Developmental delay and its predictors among children under five years of age with uncomplicated severe acute malnutrition: a cross-sectional study in rural Pakistan. *BMC Public Health* 2021; 21: 1397.
17. Costa AGS, Cavalcante JL. Fine motor development in children with chronic malnutrition. *Cad Bras Ter Ocup* 2019; 27: 54-60.
18. Chaudhary P, Agrawal M. Malnutrition and associated factors among children below five years of age residing in slum area of Jaipur City, Rajasthan, Indian. *Asian J Clin Nutr* 2019; 11: 1-8.
19. Victora CG, Christian P, Vdaletti LP, Gatica-Domínguez G, Menon P, Black RE. Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: variable progress towards an unfinished agenda. *Lancet* 2021; 397: 1388-1399.
20. Bornstein MH, Rothenberg WA, Lansford JE et al. Child development in low- and middle-income countries. *Pediatrics* 2021; 148: e2021053180.
21. Gunardi H, Nugraheni RP, Yulman AR, et al. Growth and developmental delay risk factors among under-five children in an inner-city slum area. *Paediatr Indones* 2019; 59: 276-283.
22. Hurt H, Betancourt LM. Turning one year of age in a low socioeconomic environment: a portrait of disadvantage. *J Dev Behav Pediatr* 2017; 38: 493-500.
23. Liu J, Raine A. The effect of childhood malnutrition on externalizing behavior. *Curr Opin Pediatr* 2006; 18: 565-570.
24. Liu J, Raine A, Venables PH, Mednick SA. Malnutrition at age 3 years and externalizing behavior problems at ages 8, 11 and 17 years. *Am J Psychiatry* 2004; 161: 2005-2013.
25. Ginsburg KR; American Academy of Pediatrics Committee on Communications; American Academy of Pediatrics Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics* 2007; 119: 182-191.