



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**6-8.11 YAŞ ARASI ALERJİK RİNİTİ OLAN ÇOCUKLARDA DİL VE
BİLİŞSEL GELİŞİMİN MATEMATİK PERFORMANSINA ETKİSİ**

Göksu İrem EMRAH

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Merve SAVAŞ**

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2025



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**6-8.11 YAŞ ARASI ALERJİK RİNİTİ OLAN ÇOCUKLARDA DİL VE
BİLİŞSEL GELİŞİMİN MATEMATİK PERFORMANSINA ETKİSİ**

Göksu İrem EMRAH

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Merve SAVAŞ**

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2025

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	Göksu İrem EMRAH	
ÖĞRENCİ NUMARASI	232102032	
PROGRAM ADI	Dil ve Konuşma Terapisi Tezli Yüksek Lisans	
İstanbul Atlas Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalında Göksu İrem EMRAH tarafından hazırlanan “6-8.11 Yaş Arası Alerjik Riniti Olan Çocuklarda Dil ve Bilişsel Gelişimin Matematik Performansına Etkisi” adlı tez çalışması jüri tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.		
Tez Savunma Tarihi: 25 / 02 / 2025		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası
Dr. Öğr. Üyesi Merve SAVAŞ	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Serkan BENGİSU	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Selim ÜNSAL	İzmir Tınaztepe Üniversitesi	

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hafize UZUN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığını beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Göksu İrem EMRAH

İTHAF

Her zaman yanımda olan hayat boyu desteklerini hep hissettiğim canım aileme ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

6-8.11 YAŞ ARASI ALERJİK RİNİTİ OLAN ÇOCUKLARDA DİL VE BİLİŞSEL GELİŞİMİN MATEMATİK PERFORMANSINA ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Akademik duruşunu her zaman kendime rol model aldığım, her konuda bilgi ve tecrübelerini paylaştan, lisans ve yüksek lisans sürecimde öğrencisi olmaktan mutluluk duyduğum, beni ileriye taşımak adına emek veren, tezimin konu seçiminden son anına kadarki geçen süreçte desteği, yol göstericiliği, her an ulaşılabilir olması ve sağladığı tüm motivasyon için değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Merve SAVAŞ'a,

Hastanedeki veri toplama sürecimde, alerjik rinit tanılı çocuklara ulaşmamı sağlayan her ihtiyacım olduğunda yardımını esirgemeyen, tezimin en başından en sonuna kadar desteğini hissettiğim çok değerli Doç. Dr. Fatih DİLEK'e,

Hayatımın her anında yanımda olan ve beni destekleyen, bugünlerimin mimarı canım annem Çiçek EMRAH, canım babam Halis EMRAH'a, dedem Cabir APARI'ya ve kardeşimlerim Umut Berke ve Yunus Emre EMRAH'a,

Tez sürecim boyunca her an yanımda olan, beni tezi bitirmem konusunda sürekli motive edip destekleyen, tezimi yazarken yazım ve imla kılavuzum olan canım arkadaşım ve meslektaşım Uzman Dkt. Hava Çetin'e,

Tez sürecim boyunca yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dkt Senanur KAHRAMAN BEĞEN'e,

Her anımda beni destekleyen arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkür ederim, iyi ki varsınız...

Şubat 2025

Göksu İrem EMRAH

İÇİNDEKİLER	SAYFA NO
İÇ KAPAK.....	-
ONAY SAYFASI	-
BEYAN	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
BÜTÇE DESTEKLERİ SAYFASI.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	2
1.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. ALERJİ NEDİR?	4
2.2. ALERJİK RİNİT (SAMAN NEZLESİ) NEDİR?.....	5
2.2.1. Alerjik Rinitte Görülen Klinik Bulgular ve Semptomlar.....	6
2.2.2. Türkiye’de Çocukluk Döneminde Alerjik Rinit ve Sıklığı...7	
2.2.3. Alerjik Rinitte Risk Faktörleri.....	8
2.2.4. Alerjik Rinit ve Uyku Bozukluğu.....	10
2.2.5. Alerjik Riniti Olan Bireylerin Okul Günü ve İş Gücü Kaybı.....	10
2.3. Dil nedir?	11
2.3.1. Dil Gelişimini Etkileyen Faktörler	13
2.4. ÇOCUKLARDA ALERJİK RİNİT İLE DİL VE KONUŞMA İLİŞKİSİ.....	15
2.5. BİLİŞ NEDİR?.....	16
2.5.1. Bilişsel Gelişimi Etkileyen Faktörler.....	17
2.6. ALERJİK RİNİT VE BİLİŞSEL BOZUKLUKLAR.....	17
2.7. MATEMATİK NEDİR?	18

2.7.1. Erken Çocukluk Döneminde Matematiksel Performans Gelişimi.....	19
2.7.2. Problem Nedir?	20
2.7.3. Problem Çözme Nedir?	20
2.7.4. Problemlerin Sınıflandırılması.....	21
2.7.5. Matematiksel Değerlendirme.....	21
2.8. DİL VE MATEMATİK PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ	22
2.9. BİLİŞ VE MATEMATİK PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	26
3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	26
3.3. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ VE ANALİZİ.....	27
4. BULGULAR.....	31
5.TARTIŞMA.....	41
5.1. TARTIŞMA	41
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI.....	49
5.3. SONUÇ.....	50
5.4. ÖNERİLER	53
6. KAYNAKLAR	54
7. EKLER	72
EK 1: İNTİHAL RAPORU.....	72
EK 2: ETİK KURULU ONAYI.....	73
EK 3: SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU.....	74
EK 4: TÜRKÇE OKUL ÇAĞI DİL GELİŞİM TESTİ (TODİL)..	75
EK 5: TÜRKÇE CÜMLE TEKRARI TESTİ (LITMUS-TR).....	76
EK 6: TÜRKÇE ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI TESTİ (TAST).....	77
EK 7: SESLETİM ALT TESTİ (SET).....	78
EK 8: WISC-R (WECHSLER ÇOCUKLAR İÇİN ZEKA ÖLÇEĞİ).....	79
EK 9: RUTİN OLMAYAN MATEMATİK PROBLEMİ.....	80
8. ÖZGEÇMİŞ	83

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

AR	Alerjik Rinit
BT	Biçimbirim Tamamlama
CA	Cümle Anlama
CT	Cümle Tekrar Etme
IgE	İmmunglobulin E
ISAAC	International Study of Asthma and Allergies in Childhood
İS	İlişkili Sözcük Dağarcığı
LİTMUS-TR	Türkçe Cümle Tekrarı Testi
RS	Resim-Sözcük Dağarcığı
SB	Sözcük Betimleme
SET	Sesletim Alt Testi
TAST	Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi
TODİL	Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi
UB	Uyku Bozukluğu
WISC-R	Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

Bu tez çalışması şekil ve resim içermemektedir.



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa no
Tablo 4.1: Katılımcıların Demografik Bilgileri.....	31
Tablo 4.2: Katılımcıların Genel Sorulara Yanıtları	32
Tablo 4.3: Katılımcıların TODİL Bulguları.....	33
Tablo 4.4: TODİL Düzeylerinin Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları.....	35
Tablo 4.5: WISC-R Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları.....	36
Tablo 4.6: SET Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları.....	38
Tablo 4.7: LITMUS -TR Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları.....	38
Tablo 4.8: TAST Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları.....	39
Tablo 4.9: Matematik Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları.....	39
Tablo 4.10: WISC-R ve Matematik Performansı Arasındaki İlişki.....	39
Tablo 4.11: TODİL ve Matematik Performansı Arasındaki İlişki.....	41
Tablo 4.12: LITMUS -TR Testi ile Matematik Performansı Arasındaki İlişki.....	42
Tablo 4.13: TAST ile Matematik Performansı Arasındaki İlişki.....	42
Tablo 4.14: SET ile Matematik Performansı Arasındaki İlişki.....	43

ÖZET

EMRAH, G. (2025). 6-8.11 Yaş Arası Alerjik Riniti Olan Çocukların Dil ve Bilişsel Gelişimin Matematik Performansına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Anabilim Dalı, İstanbul.

Alerjik riniti olan çocukların tipik gelişim gösteremeyebildikleri; dil, konuşma, akademik ve bilişsel becerilerde güçlük yaşayabildikleri bilinmektedir. Bu çalışmada 6- 8.11 yaş arası alerjik riniti olan çocuklar; normal gelişim gösteren akranları ile dil, konuşma, biliş ve matematiksel beceri açısından karşılaştırılmıştır. Çalışmaya alerjik riniti olan 35 birey, sağlıklı kontrol 35 birey olmak üzere toplamda 70 katılımcı dahil edilmiştir. 70 katılımcıdan sosyo-demografik bilgileri alındıktan sonra katılımcılara sırasıyla Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL), Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST), Türkçe Cümle Tekrarı Testi (LİTMUS-TR), Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R), Sesletim Alt Testi (SET) ve yaş düzeyine göre rutin olmayan matematiksel problemler sunulmuştur. Araştırma bulgularına göre, alerjik rinit grubundaki katılımcılar, okuma yazma, akademik güçlük, devamsızlık, uyku problemleri ve yorgunluk gibi sorunlar yaşarken, sağlıklı kontrol grubunda bu sorunlar daha az sıklıkta gözlemlenmemektedir. TODİL’de alerjik rinit grubunun dinleme, organize etme, dilbilgisi ve sözlü dil becerileri ortalamasının altında kalırken, sağlıklı kontrol grubunda bu beceriler ortalama düzeydedir. WISC-R’da ise alerjik rinit grubunun puan ortalamaları, sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı şekilde düşüktür. Matematik performansı ile diğer testler arasındaki korelasyon analizlerinde yalnızca sözel puan ile matematik arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, ancak Bonferroni düzeltmesi sonrasında bu ilişki kaybolmuştur. LİTMUS-TR ile matematik performansı arasında zayıf pozitif bir ilişki, TAST ile ise orta düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır. Araştırma, dil ve bilişsel becerilerin matematik performansını etkileyen önemli faktörler olduğunu ortaya koymakta; düşük dil seviyesine sahip çocukların matematik performanslarının da düşük olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Alerjik Rinit, Dil Bozukluğu, Biliş, Matematik

ABSTRACT

EMRAH, G. (2025). The Effect of Language and Cognitive Development on Mathematics Performance of Children with Allergic Rhinitis, Aged 6-8.11 Years. Master's Thesis, Istanbul Atlas University Graduate Education Institute, Department of Speech and Language Therapy, Istanbul.

It is known that children with allergic rhinitis may not develop typically and may have difficulties in language, speech, academic and cognitive skills. In this study, children with allergic rhinitis between the ages of 6 and 8.11 were compared with their normally developing peers in terms of language, speech, cognition and mathematical skills. A total of 70 participants were included in the study, 35 individuals with allergic rhinitis and 35 healthy controls. After obtaining sociodemographic information from the 70 participants, the participants were presented with Turkish School Age Language Development Test (TODİL), Turkish Nonsense Word Repetition Test (TAST), Turkish Sentence Repetition Test (LITMUS-TR), Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R) and non-routine mathematical problems according to age level. According to the research findings, the participants in the allergic rhinitis group experienced problems such as reading and writing, academic difficulties, absenteeism, sleep problems and fatigue, while these problems were not observed in the healthy control group. In the TODİL test, the listening, organization, grammar and oral language skills of the allergic rhinitis group were below average, while these skills were at an average level in the healthy control group. In the WISC-R test, the mean scores of the allergic rhinitis group were significantly lower than those of the healthy control group. In the correlation analyses between mathematics performance and other tests, a significant relationship was found only between verbal scores and mathematics, but this relationship disappeared after the Bonferroni correction. A weak positive relationship was found between the LITMUS -TR test and mathematics performance, and a moderate positive relationship was found with the TAST. The study reveals that language and cognitive skills are important factors affecting mathematics performance; it shows that children with low language skills also have low mathematics performance.

Keywords: Allergic Rhinitis, Language Impairment, Cognition, Mathematics

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Rinit; nazal mukozanın enflamasyonu olup burunda akıntı, tıkanıklık, kaşıntı ve/veya hapşırık gibi semptomlardan bir veya daha fazlasının görüldüğü bir durumdur. Gelişme nedeni alerjik, non-alerjik, infeksiyöz, hormonal, mesleksi ve diğer etkenlere bağlı olabilir (Wallace ve ark., 2008). “International Study of Asthma and Allergies in Childhood” (ISAAC) raporlarında çocuk ve adölesanlardaki alerjik rinit prevalansının dünya genelinde farklılık gösterdiği belirtilmiştir. 6-7 yaş grubundaki çocukların %15'inin bu durumdan etkilendiği belirtilirken, 13-14 yaş grubundaki gençlerin ise yaklaşık üçte birinin etkilendiği görülmektedir (Asher ve ark., 2006). Alerjik rinit, astım ile sıkça birlikte görülmesi ve kontrolü zor olan astıma yol açması nedeni ile ayrı bir önem arz etmektedir (Duman ve ark., 2010).

Alerjik rinit (AR) genellikle mevsimsel veya yıl boyu devam eden şeklinde iki gruba ayrılır. Mevsimsel alerjik rinit, genellikle çimen, ağaç ve ot polenlerinden kaynaklanırken, perinial alerjik rinit ev tozu akarları, hamamböcekleri, küf ve evcil hayvanlara bağlı olarak ortaya çıkar. Aeroalerjenler genellikle en sık tetikleyicilerdir (Demoly ve ark., 2003). Mevsimsel alerjenler zamanla değişebilirken, bazıları yılın 10 ayına kadar etkiye sahip olabilir. Perinial rinitli hastalar ise ara sıra alerjenlere maruz kalabilirler (örneğin, hayvan alerjenleri). Bu durum ise iki grup arasındaki ayrımı belirlemeyi zorlaştırabilir (Duman ve ark., 2010).

Intermitan (aralıklı) alerjik rinit tanısı, semptomların haftada 4 günden daha az veya toplamda 4 haftadan daha az görüldüğü durumlarda konulurken; persistent (sürekli) alerjik rinit hastalık tanısı için ise semptomların haftada en az 4 günden uzun süre ve toplamda en az 4 hafta boyunca var olması gerekmektedir. Alerjik rinit sınıflamasına göre, intermitan semptomlar haftada 4 günden az veya 4 haftadan az sürebilir. Hafif semptomlar ise genellikle uyku düzenini etkilemez, günlük aktiviteler normal seyreder ve rahatsız edici semptomlar nadiren ortaya çıkar. Persistent semptomlar ise haftada 4 günden fazla veya 4 haftadan fazla sürebilir. Orta-ağır semptomlar genellikle uyku düzenini bozar, günlük aktiviteleri etkiler ve rahatsız edici semptomlar sık sık ortaya çıkar (Orban ve ark., 2009).

Alerjik rinitin kişisel yükü ve sosyoekonomik boyutu, semptomlarının şiddeti nedeniyle yaşam kalitesini düşürebilmektedir. Bu durum özellikle pediatrik yaş grubunda okul devamsızlığına sebep olabilir ve aynı zamanda konsantrasyonu etkileyerek öğrenme güçlüğüne neden olabilir. Nazal konjesyonun neden olduğu uyku kalitesindeki düşüş, gün boyunca halsizlik ve zihinsel bulanıklık gibi etkilere yol açabilir. Alerjik rinitin semptomları da genellikle bilişsel fonksiyonları olumsuz yönde etkileyebilir (Craig ve ark., 2004). Amerika’da yapılan alerjik rinit çalışmalarında, alerjik rinitli çocukların alerji sezonunda % 80’de gün içerisinde yorgunluk ve % 36’da depresyon olduğu görülmüştür (Duman ve ark., 2010).

Alerjik rinitli çocuklarla yapılan alerjik rinite bağlı enerji kaybı ve konsantrasyon güçlüğü ile ilgili araştırmada konsantrasyon güçlüğü, alerjik rinitli hastaların üçte ikisini etkilediğini, bu durumun alerjik rinitli çocuklarda dikkat gerektiren görevlerdeki performansı azalttığı ortaya konmuştur. Alerjik rinitli çocukların dörtte üçünün enerji kaybı yaşadığını, sıklıkla yorgunluk semptomları gözlemlendiği ve bununla birlikte bilişsel değişikliklerin de eşlik etme olasılığının yüksek olduğu düşünülmektedir (Robles-Figueroa ve ark., 2020).

Alerjik riniti olan çocuklarda; alerjiye bağlı inflamasyon, uyku bozuklukları, okula devamsızlık, öğrenme güçlüğü ve dikkat eksikliği gibi problemlerin görülebiliyor olması dil ve konuşma bozukluğuna sahip olma riskini arttırmaktadır (Duman ve ark., 2010; Kalkan ve ark., 2011). Alerjik rinitli çocukların sosyal gelişimlerinin ve okul başarılarının etkilenebileceği bildirilmiştir. Alerjik rinit yaşayan çocuklarda zihinsel becerilerde ve sosyal faaliyetlerde bozulma gözlemlenmiştir (Kalkan ve ark., 2011).

2020 yılında yapılan bir çalışmada mevsimsel alerjik rinitli çocuklarda polen mevsiminde bilişsel işlev bozukluğu ve yaşam kalitesi araştırılmış, mevsimsel alerjik grubun alerjik olmayan çocuklara göre bilişsel görevlerde daha düşük performans gösterdiği ve alerjik çocukların yaşam kalitelerinin bozulduğu sonucuna ulaşılmıştır (Papapostolou ve ark., 2020).

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Alerjik riniti olan çocuklarda dil, konuşma ve biliş becerilerin matematik performansı üzerindeki etkisini inceleyen kapsamlı bir çalışma alan yazında henüz bulunmamaktadır. Bu çalışmada 6- 8.11 yaş arası alerjik riniti olan çocuklar, normal gelişim gösteren akranları ile dil, konuşma, biliş ve matematiksel beceri açısından karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı dil, konuşma problemleri ve okul başarısızlığı yaşayan alerjik riniti olan çocukların, dil, konuşma, biliş ve matematiksel beceri alanlarına yönelik olası terapötik ihtiyaçlarının ortaya

konabilmesidir. Bu yolla dil ve konuşma bozukluklarının erken dönemde değerlendirilmesi ve müdahalenin planlanması mümkün hale gelebilecektir. Ayrıca bu çalışma, alerjik rinit tanısı almış çocukların genel gelişim, dil ve konuşma becerilerini inceleyerek alan yazına katkı sağlayacaktır.

1.2. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ

H1: 6-8.11 yaş arasındaki alerjik rinitli çocukların dil, bilişsel gelişim düzeyleri ve matematiksel performansları alerjik riniti olmayan çocuklardan farklılaşmaktadır.

H0: 6-8.11 yaş arasındaki alerjik rinitli çocukların dil, bilişsel gelişim düzeyleri ve matematiksel performansları alerjik riniti olmayan çocuklardan farklılaşmamaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

Bu çalışmada, 6-8.11 yaş arası alerjik riniti olan çocukların dil, konuşma bilişsel gelişim ve matematiksel performansı arasındaki ilişkiler, normal gelişim gösteren akranlarıyla karşılaştırılarak incelenmiştir.

2.1. ALERJİ NEDİR?

Alerji, hipersensitivite ve hiposensitivite reaksiyonlarını içeren, vücudun aşırı veya beklenmedik bir bağışıklık tepkisi olarak tanımlanabilir. İmmün sistem yanıtı, karmaşık bir immünoregülatör ağdan oluşmaktadır. Alerjik immün yanıtında, alerjene karşı duyarlılığın geliştirilmesi gerekmektedir. Alerjene duyarlılık, alerjen türüne özgü olur. Besin alerjileri, astım, rinit, egzama, anafilaksi gibi bozuklukların çoğunun nedeni alerjik hastalıklar olarak gösterilmektedir. Yapılan araştırmaların sonucunda Dünyadaki %22' lik bir popülasyonun alerjik hastalıklar ile mücadele ettiği bildirilmiştir (Göney & Yalçın, 2017). Ülkemizde okul çağı çocukları ile yapılan çalışmalarda %35' inde, her 3 çocuktan birinde bir alerjik hastalığa sahip olduğu bildirilmiştir (Civelek ve diğerleri, 2010).

Alerji tanısı konulurken en yaygın kullanılan yöntem deri prik testidir. Bu test immunglobulin E (IgE) aracılı reaksiyonların saptanmasında, atopik hastaları ayırmak için ve kişiyi etkileyen bir alerjen varsa bunu tespit etmek için kullanılmaktadır. 15-20 dakika içerisinde sonuç elde edilebilmektedir (Geçkil, 2022).

Alerji, yeni doğandan yaşlılığa kadar tüm yaş gruplarında görülebilir. Popülasyonun %22' sini etkilemesine rağmen henüz toplum ve hastalar tarafından yeterince tanınmamaktadır. Bu yüzden insidansı ve prevalansı, alerji mekanizmasının anlaşılmasında, tanılanma ve tedavi sürecindeki yeniliklerle paralel şekilde artarak ilerlemektedir (Kalkan, Dağlıoğlu, & Kılıçkaya, 2011).

Alerjisi bulunan çocuklarda alerjik inflamasyon, uyku sorunları, okuldan uzak kalma, öğrenme zorlukları ve dikkat eksikliği gibi durumların ortaya çıkabilmesi, dil ve konuşma bozukluğu yaşama olasılığını artırmaktadır. (Duman ve ark., 2010; Kalkan ve ark., 2011). Alerjisi olan çocukların sosyal gelişimlerinin ve okul başarılarının etkilenebildiği, zihinsel becerilerde ve sosyal faaliyetlerde bozulma olduğu belirtilmiştir (Kalkan ve ark., 2011). Alerjili çocuklar, günün önemli bir kısmını okulda geçirdiklerinden, okulda düzenlemeler ve önlemler alınması büyük önem taşımaktadır (İlman ve diğerleri, 2024).

2.2. ALERJİK RİNİT (SAMAN NEZLESİ ALERJİSİ) NEDİR?

Rinit, burun epitelinin inflamatuvar bir hastalığıdır ve hapşıрма, burun kaşınması, burun akıntısı ve/veya burun tıkanıklığı gibi semptomlarla görülür. Bu semptomlara sıklıkla gözler, kulaklar ve boğazda da görülen postnazal akıntı gibi belirtiler de eşlik edebilir. Rinitin birçok farklı nedeni olabilir (Leynaert ve ark., 2000).

Alerjik rinit, alerjen olarak tanımlanan maddelerle temas sonrasında nazal mukoza membranlarında oluşan inflamasyon nedeniyle meydana gelen, yaşam kalitesini düşüren, üretkenliği etkileyen ve aktiviteyi kısıtlayan bir hastalıktır. Saman nezlesi olarak da bilinen bu durum, alerjenle karşılaşan burun mukoza membranının IgE (İmmünglobulin E) aracılı inflamasyonu sonucunda semptomatik bir inflamatuvar hastalık olarak ortaya çıkar ve sinüzit, orta kulak enfeksiyonu ile astım gelişimine zemin hazırlayabilir (Kaya, 1987).

Alerjik rinit, alerjen olarak tanımlanan maddelerle temas sonrasında nazal mukoza membranlarında oluşan inflamasyon nedeniyle meydana gelen, yaşam kalitesini düşüren, üretkenliği etkileyen, aktiviteyi kısıtlayan, sinüzit, orta kulak enfeksiyonu ve astım gelişimine zemin hazırlayan bir hastalıktır (Skoner, 2001). IgE aracılığıyla meydana gelen mast hücre degranülasyonu, alerjik rinit hastalarında burun akıntısı, kaşıntı, hapşıрма ve burun tıkanıklığı gibi yaygın belirtilerin yanı sıra, maruz kalınan alerjenle karşılaşılması durumunda damak, kulak ve boğazda kaşıntı, baş ağrısı, yorgunluk, koku alma yetisinde azalma ve kulaklarda dolgunluk hissi gibi daha nadir görülen semptomların da ortaya çıkmasına neden olabilir. (Skoner, 2001; Scadding, 2008).

Alerjik rinit, çocuklarda hayatı tehdit eden bir hastalık olmamakla birlikte, yaşam kalitesini düşürmekte, okul ve iş yaşamında üretkenliği azaltmakta, aktiviteyi kısıtlamakta ve diğer alerjik hastalıkların gelişimine zemin hazırlamaktadır (Blaiss, 2004). Alerjik rinit,

günümüzde çocukluk döneminde en yaygın kronik hastalık olarak öne çıkmakta ve görülme sıklığı giderek artmaktadır. Bu durum, dünya genelinde nüfusun %10-40'ını etkileyen en sık rastlanan alerjik hastalık olup, çocuklar arasında yaygın bir sorun teşkil etmektedir (Bauchau, 2005; Baena-Cagnani ve diğerleri, 2007). Alerjik rinit semptomları, hastaların fiziksel, sosyal ve emosyonel durumlarını olumsuz etkileyerek iş ve okul yaşamında zorluklar yaşamasına neden olmakta ve bu durum yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir (Leynaert ve ark., 2000).

Alerjik rinitin prevalansı dünya genelinde değişkenlik göstermektedir; 6-7 yaş aralığındaki çocuklarda %15 oranında görülürken, 13-14 yaş grubunda bu oran yaklaşık olarak 1/3'e çıkmaktadır (Duman, Mısıroğlu, Giniş, & İlknur, 2010). Akçay ve diğerleri (2006), Türkiye'de Denizli ilinde 13-14 yaş grubundaki 3004 çocuk üzerinde ISAAC anketi uygulayarak, doktor tarafından tanısı konmuş alerjik rinit sıklığını %4,3 olarak belirlemiştir.

Alerjik hastalıklar konusunda yapılan ve hâlâ devam eden en kapsamlı global çalışma, Uluslararası Çocukluk Çağı Astım ve Alerjik Hastalıklar Çalışması "International Study of Asthma and Allergies in Childhood" (ISAAC) olarak bilinir (Asher, 1998). "Uluslararası Çocuklarda Astım ve Alerjiler Çalışması" (ISAAC) raporları, çocuklar ve ergenler arasında alerjik rinitin prevalansının dünya genelinde farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. 6-7 yaş grubundaki çocukların %15'inin etkilendiği, 13-14 yaş grubunda ise bu oranın yaklaşık 1/3'e ulaştığı belirtilmektedir. Araştırmaya katılan merkezlerin %66'sı, küçük yaş grubunda alerjik rinokonjunktivit prevalansında bir artış gözlemlemiştir. Ülkeler arasında bu prevalansın 20 kat kadar değişiklik gösterdiği, İngiltere konuşulan ülkelerde alerji prevalansının daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (Asher ve ark., 2006). Türkiye'de yapılan araştırmalar ise alerjik rinitin erişkinlerde %1.6 ile %27.5, çocuklarda ise %2.9 ile %39.9 arasında değişen oranlarda görüldüğünü ve son on yıl içerisinde alerjik rinit prevalansında bir artış yaşandığını göstermektedir (Abadoğlu ve ark., 2012).

Alerjik rinit, en sık rastlanan alerjik hastalıktır ve prevalansı astımın üç katıdır; dünya çapında giderek artış göstermektedir. Bu hastalık, Tip 1 reaksiyonları aracılığıyla meydana gelen nazal mukozanın IgE bağımlı enflamasyonu ile karakterizedir. Hayatı tehdit eden bir hastalık olmamakla birlikte, yaşam kalitesini düşürmekte, iş ve okul başarısını olumsuz etkilemekte ve sağlık giderlerinde artışa neden olmaktadır (Handan ve ark., 2010).

2.2.1. Alerjik Rinitte Görülen Klinik Bulgular ve Semptomlar

Alerjik rinitli çocuklarda görülen klinik bulgular, burunda kaşıntı hissi ile başlar ve bu durum yüz hareketlerine yansır. Gözlerde ise kızarıklık, kaşıntı ve sulanma gibi belirtiler de sıklıkla görülür. Bulgular, hastalığın evresine göre değişiklik gösterir. Zamanla burun tıkanıklığı belirginleşirken, hapşıрма genellikle ikinci plana geçer. Burun tıkanıklığına postnazal akıntı eşlik edebilir. Hastalar, alerjenle karşılaştıktan hemen sonra (yaklaşık 20 dakika içinde) hapşıрма gibi alerjik yakınmalar yaşamaya başlarlar ve bu hapşıрма genellikle arka arkaya 10-20 kez gerçekleşebilir. Ayrıca, daha şiddetli nazal konjesyon, hapşıрма ve burun akıntısı gibi sürekli reaksiyonlar 6-12 saat sonra ortaya çıkabilir (Ayanoğlu, 2013).

Pediyatrik hastalarda yaygın olarak görülen alerjik rinit (AR) belirtileri arasında öksürük, hapşıрма, burundaki kaşıntı, burun tıkanıklığı, boğazda ağrı, sık tekrarlayan enfeksiyonlar, ağız kokusu, solunum zorluğu, hipernazal konuşma ve davranışsal sorunlar yer almaktadır (Ayanoğlu, 2013).

Çocuklarda burun akıntısı, burun kaşıntısı ve hapşırık gibi semptomlar, okul devamsızlığına, günlük yaşamda spor yapamama ve arkadaşlarıyla gerçekleştirecekleri aktivitelerden uzak kalmalarına neden olmaktadır. Bu durum, dikkatini toplamakta zorluk çeken çocuklarda öğrenme güçlüğüne yol açabilir. Ayrıca nazal tıkanıklık, uyku kalitesini düşürerek kişinin yaşam kalitesini azaltır. İş hayatında başarısızlıklara, ruh halindeki halsizlik ve sersemlik hissine sebep olabilir. Saman nezlesi olan bireylerin %80'inde yorgunluk, %36'sında ise depresyon gözlemlenmiştir (Duman ve ark., 2010).

Alerjik rinit, hayati tehlike oluşturmeyen bir durum olmasına rağmen, birçok ebeveyn ya tıbbi tedaviye yönelmemekte ya da reçetesiz ürünlerle geçici çözümler bulmayı tercih etmektedir. Ancak, bu hastalık çocukların bilişsel ve motor becerileri, öğrenme yetenekleri, uyku düzenleri ve sosyal etkinliklere katılımları üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratarak yaşam kalitelerini azaltmaktadır (Blaiss ve ark., 2004).

2.2.2. Türkiye'de Çocukluk Döneminde Alerjik Rinit Sıklığı

Ülkemizde beş farklı ilde gerçekleştirilen çok merkezli ISAAC Faz 2 çalışmasında, yaklaşık 7000 ilkokul beşinci sınıf öğrencisinde yaşam boyu rinit oranı %51.6, son 12 ay içinde rinit oranı %43.5 ve son 12 ayda rinokonjunktivit görülme sıklığı ise %23.5 olarak belirlenmiştir (Civelek ve ark., 2010). Benzer bir yöntemle, yaklaşık beş yıl aralıklarla yapılan

iki araştırmada, Ankara'da son bir yıl içinde rinit oranları ilk çalışmada %30.6, ikinci çalışmada ise %42.2 olarak saptanmıştır (Kuyucu ve ark., 2006).

İstanbul'da yapılan araştırmalara göre, 6-15 yaş grubundaki 2276 ocuk üzerinde gerçekleştirilen ISAAC Faz 1 çalışmasında alerjik rinit görülme sıklığı %17.6 olarak saptanmıştır. Ayrıca, 6-12 yaş aralığındaki 2378 çocukla yapılan başka bir çalışmada, son bir yıl içinde rinit sıklığı %28.9, rinokonjunktivit %7.8 ve doktor tarafından teşhis edilen alerjik rinit oranı %7.9 olarak bulunmuştur (Akçakaya ve ark., 2007). 2014 yılında İstanbul'un çeşitli bölgelerinde Tamay ve arkadaşları tarafından yürütülen ISAAC Faz 3 çalışmasına, 75 ilkokuldan 6-7 yaş grubunda toplam 11,483 ocuk katılmıştır. Bu çalışmanın bulgularına göre, yaşam boyu rinit prevalansı %44.3, son 12 ay içinde rinit sıklığı %29.2 ve doktor tarafından konulan rinit teşhisi oranı ise %8.1 olarak belirlenmiştir (Tamay ve ark., 2014).

Ülkemizde yapılan çalışmalar, alerjik rinitin çocuklarda %2.9 ile %39.9 arasında bir oranla görüldüğünü ve son 10 yılda alerjik rinit prevalansında bir artış yaşandığını göstermektedir (Abadoğlu ve ark., 2012). Son yıllarda, özellikle batılı ve gelişmiş ülkelerde çocuklarda astım ve alerjik hastalıkların sıklığında belirgin bir artış gözlenmektedir (Asher ve ark., 1998). Bu artış, çevresel ve bireysel faktörlere bağlıdır. Bireysel faktörler arasında genetik yatkınlık, atopi, hava yolu hiperreaktivitesi, cinsiyet ve ırk yer alırken; çevresel faktörler viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, pasif sigara içiciliği, aile birey sayısı, diyet ve sosyoekonomik statü gibi unsurları içermektedir (Xuan ve ark., 2002).

2.2.3. Alerjik Rinitte Risk Faktörleri

2.2.3.1. Genetik Yatkınlık

Alerjik rinit gelişiminde multifaktöriyel poligenik kalıtım ve ailesel olarak atopik hastalıklara yatkınlık söz konusudur. Bu nedenle pek çok farklı genetik kod olabilmektedir (Dold ve ark., 1992; Guilbert ve ark., 2004; Yu ve ark., 1998). Mevcut veriler, alerjik bir ebeveyni olan bir çocuğun alerji geliştirme olasılığının %30 ile %50 arasında olduğunu göstermektedir. Eğer her iki ebeveyn de alerjikse, bu risk %60 ile %80'e kadar yükselebilmektedir. (Ayanoglu, 2013).

2.2.3.2. Çevresel Etkenler

Kalıtımın yanı sıra, çevresel etkenlerin de alerji gelişiminde önemli bir rol oynadığı kabul edilmektedir. Tek yumurta ikizleri üzerinde yapılan araştırmalar, genetik dışındaki faktörlerin büyük etkisini ortaya koymaktadır. Aynı genetik yapıya sahip olmalarına rağmen,

tek yumurta ikizlerinin yalnızca %25-50'sinde benzer alerjenlere karşı duyarlılık gözlemlendiği belirtilmektedir. Bu farklılıkların esasen çeşitli çevresel etkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Belirli bir süre boyunca belirli bir alerjenle sıkça karşılaşan bir bireyin, o alerjene karşı duyarlılık geliştirme olasılığı, daha az maruz kalan birine göre daha yüksektir (Edfors-Lubs ve ark., 1974). Çevresel etkenler, hastalığın ortaya çıkmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu etkenler arasında inhale edilen aeroalerjenler (ev tozu, ot ve ağaç polenleri, küf mantarı sporları, hayvan derisi, tüy ve döküntüleri), besinsel alerjenler, viral, bakteriyel ve fungal enfeksiyonlar, sigara, hava kirliliği, egzersiz, soğuk hava, ilaçlar ve böcek zehirleri yer almaktadır. Özellikle yaşamın ilk yıllarında bu etkenlere maruz kalmak, alerji gelişme riskini artırmaktadır. Henüz mekanizmaları tam olarak bilinmemekle birlikte, artan hava kirliliğinin alerjik hastalıkların sıklığını artırdığı düşünülmektedir (Braun-Fahrlander, 2002; Tanaka ve ark., 2008; Magnusson ve ark., 2005; Barnes ve ark., 1999, lee ve ark., 2000).

Hava kirliliğine yol açan endüstriyel atıklar arasında sülfür dioksit, ozon, nitrojen dioksit ve havadaki partikül yoğunluğu bulunmaktadır. Çevresel hava kirliliğinin önemi, bu partiküllerin burun mukozasında birikerek alerjen taşıyıcısı olabilmesinden kaynaklanmaktadır. Çocuklar, günlük yaşamlarının %90-95'ini kapalı alanlarda geçirmektedir. Evdeki eşyaların ısı yalıtımını artırmak amacıyla tüylü olması, nemin ev tozu akarlarının çoğalmasına neden olmakta ve bu durum çocuklar tarafından yüksek oranda solunmaktadır. Kapalı alanlarda geçirilen zamanla ilgili bir başka sorun da sigara dumanına maruz kalma oranının artmasıdır. Sigara dumanı, çevresel bir kirlenici olmasının yanı sıra alerjik rinitin sıklığını artırma potansiyeline de sahiptir. Ayrıca, sigara içimi IgE seviyelerini yükseltme etkisi gösterebilir (Garrett ve ark., 1998; Johanning, 2004; Sexton ve ark., 2004; Wallace, 2001).

Çevresel alerjenlerin varlığı ve yoğunluğu, çocuklarda klinik belirtilerin ortaya çıkma yaşı ve şiddetini etkileyebilir (Barnes ve ark., 1999).

2.2.3.3. Irk ve Etnik Grup

Göç eden bireylerin yerleştikleri toplumların risklerini paylaşmaya başladıkları gözlemlenmiştir. Alerjik hastalıkların sıklığının, Afrika gibi sosyoekonomik açıdan geri kalmış bölgeler ile gelişmekte olan ülkelerin kırsal kesimlerinde daha az görüldüğü bildirilmiştir. Bu durum, toplumların genetik yatkınlıkları, çevre koşulları ve gelişim seviyeleri ile bağlantılıdır (Barnes ve ark., 1999).

2.2.3.4. Alerjenler

Alerjenler, solunum yolu, oral ya da parenteral yolla vücuda alınabilirler. Alerjenlerin pek çok kaynağı bulunmaktadır; bunlar arasında hayvanlar, arılar, bitkiler, mantarlar ve küçük molekül ağırlıklı kimyasal ajanlar yer almaktadır. Besinler, arı proteinleri, mesleki ajanlar, havayoluyla alınan antijenler, ilaç haptenleri ve glikanlar da alerjen olarak kabul edilmektedir (Bousquet ve ark., 2001). Göç eden bireylerin yerleştikleri toplumların risk faktörlerini paylaşmaya başladıkları gözlemlenmektedir. Alerjik hastalıkların prevalansının, Afrika gibi sosyoekonomik açıdan geri kalmış bölgelerde ve gelişmekte olan ülkelerin kırsal alanlarında daha düşük olduğu rapor edilmiştir. Bu durum, toplulukların genetik predispozisyonları, çevresel koşulları ve gelişim düzeyleri ile ilişkilidir (Carrer ve ark., 2001).

2.2.3.5. Prenatal Faktörler ve Beslenme

Prenatal dönemde annenin yoğun alerjen maruziyeti, sigara içimi ve beslenme bozuklukları, alerjik hastalıkların sıklığını artırabilir. Bu nedenle, anne sütü ile beslenmenin, alerjik duyarlılık riskini azaltması açısından önemle desteklenmesi gerekmektedir (Platts-Mills ve ark., 1998; Braback ve ark., 1998).

2.2.4. Alerjik Rinit ve Uyku Bozukluğu

Alerjik rinit (AR), uyku düzenini olumsuz etkileyerek dolaylı yoldan yaşam kalitesini de bozabilir. AR'lı olan hastaların uykuya dalmakta daha fazla zorluk çektiği, uyku ilacı kullanımının arttığı, daha sık uykudan uyandığı ve sabahları yetersiz uyku ile kalktığı gözlemlenmiştir (Léger ve ark., 2006). Yapılan bir araştırma, alerjik rinit (AR) hastalarının klinik olarak tıkalı uyku apne hastalığına daha sık yakalandığını göstermiştir. Rinitin şiddetinin, uyku kalitesi, yaşam standartları, günlük aktiviteler ve iş performansı üzerindeki etkisi, rinitin süresinden daha belirgin bulunmuştur (Bousquet ve ark., 2006). Başka bir çalışmada ise, uyku bozuklukları arasında insomnia, hipersomnia, apne, aşırı uykululuk hali ve düzenli sedatif kullanma ihtiyacı gibi durumların incelendiği ve AR'nin şiddetinin süresinden daha önemli bir etken olduğu sonucuna varılmıştır (Léger ve ark., 2006). Alerjik rinit hastalarında uyku bozukluklarının muhtemel sebebi nazal mukozada gelişen konjesyondur. Alerjik rinit tedavisi, uyku skorlarında düzelme sağlarken aynı zamanda tıkalı uyku apnesi hastalığı riskini de azaltır (Bousquet ve ark., 2006; Léger ve ark., 2006).

2.2.5. Alerjik Riniti Olan Bireylerin Okul Günü ve İş Gücü Kaybı

Alerjik rinit, okul çağındaki çocuklarda uyku bozukluklarının yanı sıra dikkat eksikliği ve konsantrasyon zorluğu gibi bilişsel sorunlara yol açabilir ve bu durum okuldan geri kalmalarına neden olabilir. Çocukluk döneminde alerjik rinit tedavi edilmediğinde, çocuklarda aşırı uyku hali, derslere katılmada güçlük, huzursuzluk, ruh hali değişiklikleri ve konsantrasyon zorluğu gibi belirtiler daha yaygın olarak görülmektedir (Jáuregui ve ark., 2009). Alerjik rinit, yetişkin bireyler arasında işgücü kaybına neden olan önemli bir sağlık sorunudur ve komorbid durumlarla birlikte ele alındığında ekonomik yükü oldukça fazladır. Ülkemizde, alerjik rinitin doğrudan veya dolaylı yoldan neden olduğu ekonomik maliyetleri araştırılan kapsamlı bir çalışma mevcut değildir. Ancak ABD'de gerçekleştirilen bir araştırmada, 47 farklı işyerinden toplam 8267 çalışan incelenmiş ve bu kişilerin %55'inde yılda ortalama 52,5 gün süren alerjik rinit semptomları gözlemlenmiştir (Lamb ve ark., 2006). Alerjik rinit, iş gücü ve üretim kaybı açısından incelendiğinde, yıllık ortalama 593 dolarlık bir maliyetle koroner kalp hastalığı, solunum yolu enfeksiyonları, hipertansiyon, diyabet, migren, anksiyete bozuklukları, depresyon, romatizmal hastalıklar ve stres gibi diğer birçok hastalıktan daha fazla kayıplara neden olmaktadır (Lamb ve ark., 2006; Jáuregui ve ark., 2009).

2.3. DİL NEDİR?

Dil, toplumsal etkileşimi mümkün kılan, belirli kurallara dayanan semboller ve bunların kullanımlarıyla meydana getirilen anlamlı kelimelerden oluşan bir sistemdir (Kardaş ve ark., 2019). Dil, bir iletişim aracı olarak insanları diğer canlılardan ayıran önemli bir özellik taşımaktadır. İnsanlar, dili duygu ve düşüncelerini anlama ve ifade etme, isteklerini, deneyimlerini, inançlarını ve tutumlarını başkalarına aktarma amacıyla kullanmaktadırlar. Dilin gelişimi, semboller ve kelimelerin öğrenilmesi ile dil kurallarına uygun bir şekilde kullanılmasını içeren süreçlerden oluşur. Bu gelişim, doğumla başlayarak bireyin yaşamı boyunca devam eder (Şahin, 2018).

Erken yaşlarda dil gelişimi, bütünsel bir gelişim süreci içinde ilerler ve bu süreçte gelecekteki gelişimin temelleri atılır. İlk yıllar, sonraki dil gelişiminin temelini oluştururken, ilerleyen dönemler de bu erken dönemin hedeflerine ulaşılmasını sağlar (Korkmaz, 2005). Çocuğun konuşma yeteneği ve doğuştan sahip olduğu dil kapasitesi, dillerin ortaya çıkışı ve dilin temellerinin incelenmesi açısından en önemli belirleyicilerdendir (Aksan, 1998).

Chomsky'nin dil gelişimi teorisine göre, dil, çocuğun doğuştan sahip olduğu bir yetenek olarak kabul edilir. Chomsky, çocukların doğdukları andan itibaren tüm dilleri konuşabilme potansiyeline sahip olduğunu, ancak ebeveynlerinin çocuklarını ana dillerini öğrenmeye yönlendirmeleri sayesinde, çocukların kendi ana dillerini edindiklerini savunmuştur (Bacanlı, 2002).

Dil gelişimini açıklayan çeşitli kuramlar bulunmaktadır; bunlar arasında davranışçı, biyolojik, bilişsel öğrenme, sosyal öğrenme ve sosyal etkileşim kuramları yer almaktadır. Davranışçı kurama göre, bebekler dil kazanım sürecinde çevrelerindeki konuşmaları taklit ederken, yetişkinler de çocukların çıkardığı sesleri ödüllerle pekiştirerek bu süreci destekler. Bu yaklaşıma göre, çocuklar yaşamlarına dil yetenekleri henüz gelişmemiş bir şekilde başlar ve çevrelerinden edindikleri deneyimlerle bu yeteneklerini zamanla geliştirerek dil edinimini gerçekleştirirler (Topbaş, 2015). Biyolojik kuram, çocukların dil kurallarını uygulamak için doğuştan sahip oldukları yeteneklere ve dili kendi başlarına edindiklerine dayanır (Baykoç Dönmez, 1986). Bilişsel öğrenme kuramı, dilin gelişiminin bilişsel gelişimle birlikte ilerlediğini ve dilin dış dünyaya dair bilişsel izlenimlerin etkisiyle şekillendiğini ileri sürerek, dolayısıyla bilişsel gelişimin bir sonucunu oluşturduğunu belirtir (Deniz, 2015). Sosyal öğrenme kuramı, bireyin dil edinimini doğduğu andan itibaren çevresindeki insanları taklit ederek, model alarak ve gözlemleyerek gerçekleştirdiğini öne sürer. Ayrıca, bu süreçte pekiştirici ve düzeltici geri bildirimlerin de önemli bir rolü vardır. Çocuğun dil çevresi, gelişim süreci boyunca giderek daha fazla etki gösterir. Sosyal etkileşim kuramcıları, bireyin gelişiminde biyolojik, davranışsal, bilişsel ve sosyal gibi pek çok faktörün etkili olduğunu ve bu unsurların birbirleriyle etkileşim içinde geliştiğini, karşılıklı olarak birbirlerine bağlı olduklarını savunmaktadır (Deniz, 2015; Temel, Bekir, Yazıcı, 2014).

Dil gelişimi, tarih boyunca hem deneysel hem de teorik açıdan büyük bir ilgi görmüş ve pek çok araştırmanın odağı olmuştur. Günümüzde de bu alanda yapılan incelemeler sürmektedir. Dilbilimcileri, dil gelişimini ele alırken genetik unsurların, çevresel faktörlerin veya bilişsel süreçlerin hangisinin daha etkili olduğu sorusu üzerinde yoğunlaşmaktadırlar (Topbaş, 2015). Bazı noktalarda farklı görüşler ortaya çıkarken, bazı alanlarda ise ortak bir noktada buluşmuşlardır. Her bir teorinin dil gelişimine katkısı bulunmaktadır. Bu nedenle, her bir teori ayrı ayrı ele alınamaz; hepsine ihtiyaç duyduğumuz gibi, bir bütün olarak değerlendirilmelidir (Topbaş, 2015).

Zekâ gelişiminin gerçekleştiği dönemlerde dil gelişimi de paralel bir şekilde ilerlemektedir. Zihinsel becerilerin, algı, bellek ve imgelem gibi unsurların gelişimi, dilin ilerlemesiyle doğrudan ilişkilidir. Somut algılardan soyut kavramlara geçiş yapabilmek ve bu kavramları birbiriyle bağlantılı bir şekilde kullanabilmek, duyguların ve düşüncelerin ifade edilmesi zekâ desteğiyle mümkün olmaktadır. Bu nedenle, zeka ve dil gelişimi genellikle birbirini takip eden süreçlerdir (Binbaşoğlu, 1990). Cinsiyet faktörü açısından incelendiğinde, kız çocuklarının sözel uyarıcılara, erkek çocuklarının ise görsel uyarıcılara daha fazla tepki gösterdiği görülmektedir. Bu durum, erken dönemlerde kız çocuklarının her durumda erkek çocuklardan daha fazla kelime dağarcığına sahip olmalarına yol açmaktadır (Temel, Bekir, Yazıcı, 2014). Beyin gelişimi, dil edinimi sürecinin temel unsurlarından biridir. Zira beynin en önemli işlevlerinden biri dil ile ilgilidir. Bireyin doğuştan sahip olduğu bilişsel dil bilgisinin etkili bir şekilde işlenebilmesi için, diğer destekleyici beyin yapılarının da tam olarak gelişmiş olması gerekmektedir (Bekir, Temel, Yazıcı, 2014).

Sağlık, dil gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olan temel faktörlerden biridir. Bir çocuğun hem fizyolojik hem de psikolojik sağlığının iyi olması, onun gelişim sürecini ve olgunlaşmasını olumlu yönde destekler. Sağlıklı çocuklar, genellikle daha enerjik ve neşeli bir tutum sergilerler. Bu durum babıldama, gıgıldama ve mırıldanma gibi iletişim aktivitelerine daha fazla yönelmelerine neden olur. Bu tür etkinlikler, çocuğun dil öğrenme sürecini hızlandırmaya yardımcı olmaktadır (Aydın, 1997).

2.3.1. Dil Gelişimini Etkileyen Faktörler

Dil gelişimini etkileyen pek çok unsur bulunmaktadır. Bu bölümde, çalışmayla ilişkili bazı unsurlara yer verilmiştir.

2.3.1.1. Cinsiyet

Okul öncesi çocukların dil gelişiminde cinsiyetin etkisi vardır (Oktay, 2000). Araştırmalar, genel olarak kız çocuklarının dil gelişiminde erkek çocuklara göre daha ileri bir seviyede olduğunu ortaya koymaktadır. Yavuzer (2008)'in belirttiğine göre, zamanla kız çocukları annelerini, erkek çocukları ise babalarını model alırlar; ancak babaların iş nedeniyle evden uzun süre uzak kalmaları, erkek çocuklarının babalarını örnek alma fırsatını azaltmaktadır. Ayrıca, kız çocuklarının anneleriyle kurduğu güçlü bağ, onların daha hızlı ve doğru bir şekilde konuşmalarına yardımcı olmaktadır (Yavuzer, 2008).

2.3.1.2. Yaş

Dil, yaş ilerledikçe gelişen bir sistemdir. Çocuklar büyüdükçe kelime dağarcıkları genişler ve cümlelerinin uzunluğu artar. Başlangıçta yalnızca seslerden oluşan dilsel ifadeler, zamanla hecelere, kelimelere ve cümlelere evrilir. Bu nedenle, yaş, dil gelişiminde kritik bir etkiye sahiptir (Özen, 2024). Acarlar (1991), 30 kız ve erkek çocuğu üzerinde gerçekleştirdiği 6 aylık araştırmasında, çocukların yaşı ilerledikçe kurdukları cümlelerdeki sözcük sayısının arttığını belirlemiştir. Araştırma ayrıca, iki ve üç sözcüklü cümlelerin kullanım sıklığının azaldığını ve Türkçe dil yapısının çeşitli özellikleriyle daha karmaşık dil yapılarına yönelme eğiliminin arttığını göstermiştir (Acarlar, 1991).

2.3.1.3. Zeka

Dil becerisi ile zihinsel yetenekler arasında olumlu bir ilişki mevcuttur. İki yaşına kadar, çocukların çıkardıkları seslerle zeka arasında belirgin bir bağlantı bulunmamaktadır. Ancak, iki yaşından sonra dil gelişimi ile zeka arasında güçlü bir bağ olduğu düşüncesi daha fazla önem kazanmaktadır. Dil öğrenimi, çocuğun bilişsel gelişimiyle doğrudan ilişkilidir; zihinsel uyum süreçleri, algılama, kavram edinimi ve dilin kazanılmasıyla yakından bağlantılıdır. Zeka seviyesi yüksek olan çocuklar, düşük zeka seviyesine sahip olanlara göre konuşmayı daha hızlı öğrenmekte ve dil becerilerinde belirgin bir üstünlük göstermektedirler (Dereli, 2003).

2.3.1.4. Sosyokültürel ve Sosyoekonomik Etmenler

Dört aylık bebeklerle yapılan gerçekleştirilen bir araştırmada, annelerin eğitim seviyesinin düşmesiyle birlikte fiziksel uyarıların, artmasıyla da sözel uyarıların arttığı gözlemlenmiştir. Sosyoekonomik açıdan farklılık gösteren ailelerin çocuklarının kullandıkları kelime sayısı ve ortalama cümle uzunluğu karşılaştırıldığında, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve gelir seviyesi gibi sosyoekonomik faktörler arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Sosyokültürel ve sosyoekonomik açıdan avantajlı ailelerin, çocuklarına eğitim ve oyun gruplarına katılma, kitap okuma ve düşüncelerini ifade etme gibi olanakları daha iyi sunabilmelerinin, bu anlamlı farklılıkların ortaya çıkmasına yol açtığı düşünülmektedir (Lai ve diğerleri, 2007).

Dil gelişimini etkileyen etmenlerden biri, çocuğun bulunduğu çevrenin sosyoekonomik seviyesidir. Sosyoekonomik durum, dil gelişimini olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde büyüyen çocuklar, dil gelişimlerini destekleyen çeşitli materyallere daha kolay erişim sağlayabilmekte ve evde edindikleri dil becerilerini okul ortamında daha etkin bir şekilde kullanabilmektedirler. Öte yandan, düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerde büyüyen çocuklar, bu farkı kapatmak için daha sınırlı kaynaklarla daha

fazla çaba göstermek zorundadırlar (Özen 2024). Bir araştırmada, düşük ve yüksek sosyoekonomik bölgelerde yaşayan çocuklarda besin alerjisi incelendiğinde, düşük sosyoekonomik bölgede yaşayan çocukların alerji sıklığının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Aksoy, Vardar, Gümüşsoy, & Öztürk, 2015). Üst sosyoekonomik düzeydeki aileler, çocuklarını doğumdan itibaren daha özgür ve zengin uyarıcılarla dolu bir ortamda yetiştirerek, onlarla demokratik ilişkiler kurmakta ve kendilerini rahatça ifade edebilecekleri alanlar sunmaktadır. Bu durum, çocukların dil gelişimine olumlu katkılar sağlamaktadır (Taner ve Başal, 2005).

2.3.1.5. Gelişimsel Gerilikler

Prematüre bebeklerin gelişimsel olarak izlenmesi önemlidir, çünkü otizm spektrum bozukluğu gibi gelişimsel sorunlar dil ve konuşma ile ilgili zorluklara yol açabilir (Topbaş, 2015). Alerjik çocuklar incelendiğinde, besin alerjisi olan çocukların, tüketmedikleri besin miktarı ve diyet süreleriyle orantılı olarak alerjisi olmayan çocuklara göre daha zayıf bir büyüme gösterdiği gözlemlenmiştir. Ancak, beslenme müdahalesi doğru bir şekilde planlanıp uygulanırsa, bu çocukların büyümesinde iyileşme sağlanabileceği düşünülmektedir (Giovannini, ve diğerleri, 2014).

2.3.1.6. Sık Hastalanma

Hastalık döneminde istek ve ihtiyaçlarını ifade edemeyen, ya da çevresindekilerin ihtiyaçlarını yeterince anlamadığı durumlarda çocukların dil gelişimi olumsuz yönde etkilenebilir. Özellikle orta kulak iltihabı gibi sık ve şiddetli hastalıklar geçiren çocuklar, dil ve konuşma gelişiminde akranlarının gerisinde kalabilirler (Uçak, 2015). Çocuklarda iki veya üçten fazla orta kulak iltihabı geçirme oranı %23.4 olarak tespit edilmiştir (Yılmaz, Yakıncı & Karataş, 2018). Astım alerjisi bulunan bireylerde orta kulak iltihabı yaygın olarak görülmektedir. Bu durumun, işitme problemlerine yol açarak dil ve konuşma bozukluklarını tetikleyebileceği düşünülmektedir (Özdemir, 2018).

2.4. ÇOCUKLARDA ALERJİK RİNİT TANISI İLE DİL VE KONUŞMA İLİŞKİSİ

Çocukluk döneminde görülen alerjilerin dil ve konuşma gelişimi üzerindeki etkilerini inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Ayrıca, alerjilerin çocuklardaki dil ve konuşma gecikmesi ile bağlantısını araştıran çalışmalar da oldukça azdır. Son zamanlarda, dil ve konuşma gecikmesi yaşayan 639 çocuk üzerinde yapılan bir kesitsel araştırmada, alerjik belirtiler gösteren çocukların oranının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum,

alerjilerin dil ve konuşma becerileri ile bir ilişkisi olup olmadığını sorgulamaya yönlendirmektedir (Kandelaki, Kavlashvili & Kherkheulidze, 2015).

Alerjik rinit (saman nezlesi) yaşayan çocuklarda, alerjik iltihaplanmaların yanı sıra uyku bozuklukları, okula devamsızlık, öğrenme güçlükleri ve dikkat eksikliği gibi sorunların ortaya çıkabileceği göz önünde bulundurulduğunda, dil ve konuşma bozukluğu riskinin artması beklenmektedir. ABD'deki nüfusa dayalı 19 çalışmadan elde edilen kesitsel veriler, 2-17 yaş aralığındaki 337.285 çocuk üzerinde analiz edildiğinde, astım, saman nezlesi ve gıda alerjisinin artan dil ve konuşma bozukluklarıyla ilişkili olduğu saptanmıştır. Özellikle, şiddetli astım ile bu ilişki daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır (Strom & Silverberg, 2016).

Yapılan araştırmalar, çocuklarda gıda alerjileri ile olası gelişimsel bozukluklar arasında bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, astım ve saman nezlesi prevalansındaki artışın otizm spektrum bozukluğu ile ilişkili olabileceğine dair bazı teoriler geliştirilmiştir (Samir, Maraghy, & Azzam, 2020). (Theoharis, 2013) 92.642 çocuk üzerinde gerçekleştirdiği bir araştırmada atopik dermatit ile otizm spektrum bozukluğu arasında belirgin bir ilişki tespit etmiştir. Ayrıca, Broca bölgesindeki mast hücrelerinin aktif alerjenler barındırabileceğini ve bunun da yerel beyin iltihabına neden olabileceğini ifade etmiştir.

2.5. BİLİŞ NEDİR?

Biliş, zihinsel süreçleri tanımlayan bir terimdir ve bu kavram, zihinde gerçekleşen çeşitli durumları kapsamaktadır. Farkındalık, hafıza, algı, yaratıcılık, okuma-yazma ve problem çözme gibi birçok unsuru içermektedir (Bayhan ve Artan, 2007). Senemoğlu (2018), biliş kavramının bireyin gelişiminde kritik zihinsel süreçleri kapsadığını ifade etmektedir (Senemoğlu, 2018). Biliş, bilgiyi algılama, duyular aracılığıyla anlama, hafızaya kaydetme ve gerektiğinde bu bilgileri hatırlayıp kullanma süreçlerini bir araya getirir. Ayrıca, yaşantılardan elde edilen bilgilere dayanarak uygun öğrenme yöntemlerini seçip uygulama yeteneğini de kapsar. Bilişsel gelişim ise, bireyin tarihsel süreç içerisinde genetik faktörler göz önünde bulundurularak çevresiyle etkileşimleri sonucunda değişim ve gelişim yaşamasını, öğrenim süreçlerini içerir (Senemoğlu, 2018).

Bilişsel gelişimin dört ana unsuru bulunmaktadır. Öncelikle, gelişim dönemleri sabittir; belirli bir sırayı takip ederler ve bu sıra asla değişmez. İkinci olarak, dönemler hiyerarşik bir yapı arz eder ve her aşama, bir önceki evrede elde edilen kazanımları kapsayarak ilerler. Üçüncü olarak, bireyler arasında ve gelişim süreçlerinde farklılıklar mevcuttur. Son olarak, her dönem, kendine özgü bir gelişim göstergesi sergiler (Bacanlı, 2002).

Gander ve Gardiner'e (2015) göre, bilişsel gelişim sürecinde bireyin yaşamına pek çok yeti dahi olur (Gander ve Gardiner, 2015). Bu süreçte, iletişim becerilerini geliştirme, dili etkili ve anlamlı bir şekilde kullanma, gözlem yaparak deneyim edinme, çevreyi mantıklı bir bakış açısıyla değerlendirme, planlama ve organizasyon yapma, problem durumlarına yaratıcı çözümler bulma, kavramsal ayrımları belirleme, parça-bütün ilişkisini anlama, kıyaslama yapma ve basit becerilerden karmaşık becerilere geçiş yapma gibi yetenekler kazandırılmaktadır (Gander ve Gardiner, 2015).

2.5.1. Bilişsel Gelişimi Etkileyen Faktörler

Bilişsel gelişimi etkileyen faktörler arasında annenin hamilelikte kullandığı ilaçlar, doğum sırasında veya sonrasında meydana gelen komplikasyonlar, doğum sonrası annede görülen depresyon, çocuğun yetersiz beslenmesi, ailenin düşük sosyoekonomik düzeyi, çocuğun kalabalık bir ailede büyümesi, ebeveynlerin tutumları ve oyun imkanları gibi unsurlar bulunmaktadır. Aşağıda bu unsurlardan bazıları detaylı bir şekilde açıklanmaktadır (Ucur, 2005). Ailenin finansal sıkıntıları, iç huzursuzluklar veya psikolojik sorunlar, çocukların zeka gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir. Duygusal olarak ihmal edilen çocuklar, fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimlerinde gerilemeler yaşayabilirler (Yıldız, 1999).

Araştırmalar, çocukların gelişimi üzerinde yüksek risk taşıyan bir diğer aile yapısının çok çocuklu aileler olduğunu ortaya koymaktadır. Kalabalık evlerde büyüyen çocukların eğitim testlerinde genellikle daha düşük başarı gösterdikleri saptanmıştır. 1896'dan bu yana gerçekleştirilen çeşitli çalışmalar, yeni doğan çocukların belirli gelişim alanlarında diğer kardeşlerine göre önemli avantajlar elde ettiğini göstermektedir. Örneğin, geniş aileler sıklıkla daha düşük sosyoekonomik düzeylere sahiptir ve bu durum, sonraki çocukların ekonomik zorluklarla daha fazla yüzleşmesine sebep olabilmektedir (Çukur, 1994). 0-6 yaş grubundaki çocuklara sunulan oyun fırsatları, bilişsel gelişimlerini desteklemektedir. Oyun süreçleri, bilişsel gelişimle uyumlu çeşitli aşamalardan meydana gelmektedir. Çocukların oyun oynarken

gözlemlenmesi, bilişsel gelişim düzeylerinin belirlenmesine ve bilişsel süreçlerdeki potansiyel sorunların tespitine yardımcı olmaktadır (Çukur, 1994).

2.6. ALERJİK RİNİT VE BİLİŞSEL BOZUKLUKLAR

Alerjik rinit (AR), neden olduğu veya birlikte görülen fiziksel durumların ötesinde, psikososyal ve bilişsel bozukluklara da yol açabilir. AR'lı hastaların öğrenme ve kavrama becerilerinin azaldığına dair çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, alerjen döneminde intermitan AR'lı hastaların, sağlıklı kontrollere kıyasla daha kötü öğrenme ve hafıza performansı sergilediği görülmüştür (Vuurman ve ark., 1993; Marshall ve ark., 2000). Alerjenlere maruz kalınmadığı dönemlerde, hastalar üzerinde gerçekleştirilen bilişsel fonksiyonlar ve karar verme becerilerini ölçen testlerde elde edilen skorlar daha yüksek olmaktadır (Meltzer, 1990; Çomoğlu ve Keleş, 2015).

2.7. MATEMATİK NEDİR?

Matematik, çocukların yaşamlarına doğumlarından itibaren dahil olan bir kavramdır. Çocuklar, çoğu zaman farkında olmadan pek çok sembol, kavram ve ifadeyle karşılaşmakta; bu deneyimler, onların matematiksel becerilerin temelini atmaktadır (Tokuç ve Aral, 2020). Matematik, çocukların fiziksel ve sosyal çevrelerini kavramalarında da büyük bir öneme sahiptir (Sarama ve Clements, 2003). Erken çocukluk döneminde sağlanan matematik eğitimi, aritmetik, sayı ve sayma, kesirler, örüntüler, ölçme, geometri ve veri analizi gibi çeşitli konuları kapsamaktadır. Bununla birlikte, problem çözme, sınıflama, sıralama, eşleştirme, sezgisel düşünme ve üretken düşünme gibi önemli becerileri de içermektedir (Charlesworth ve Lind, 2003; Charlesworth, 2005; Charlesworth ve Radeloff, 1991; Dinçer ve Ulutaş, 1999). Matematik okuryazarlığının gelişimi, erken çocukluk döneminde önemli bir aşamadır. Araştırmalar, çocukların okula başlamadan önce temel matematiksel kavramları informal yollarla öğrenmeye başladığını ve bu bilgileri daha sonra resmi eğitimle pekiştirdiğini ortaya koymaktadır (Akman, 2002; Carrasumada ve diğerleri, 2006).

Matematik bilimi, sayı, küme ve nokta gibi soyut kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri araştırmaktadır. Matematikçiler, bu soyut nesnelerin özelliklerini inceleyerek genellemeler yapar ve bu genellemeleri kanıtlamaya çalışır. Bir önerme kanıtlandığında, bu durum tüm özel örnekler için geçerlilik kazanır. Doğada her şeyin belirli bir düzende hareket etmesi, matematiğe sağlam bir temel sağlar. Bu düzenin incelenmesi, matematiksel ilişkilerin

ortaya çıkmasına olanak tanır. Matematiksel bilgi, deneylere dayanmaz, ancak deneylerle desteklenebilir. Bu bilginin gücü ve doğruluğu, onun üretim biçiminden gelmektedir (Altun ve ark., 2001).

2.7.1. Erken Çocukluk Döneminde Matematiksel Performans Gelişimi

Matematik, hayatımızın vazgeçilmez bir unsuru olup, her anımızda önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzdeki hızlı değişimlerle dolu bu dönemde, matematik, kültürel ve entelektüel başarıların en önemli alanlarından biri olarak dikkat çekmektedir. Sürekli gelişen ve ilerleyen bu bilim dalı için bireylerin okul öncesi dönemde hazırlanması gerekmektedir. 20. yüzyılın başlarından itibaren, deneysel psikologlar çocukların matematik anlayışını ve öğrenme süreçlerini incelemektedir. Erken yaşta kazanılan matematiksel kavramlar, bireylerin ilerideki başarıları açısından hayati bir öneme sahiptir (Jovanova, 2018; NAEYC, 2010; Geary, 2007).

Erken çocukluk döneminde matematikle ilgili konular, miktarları belirleyen az-çok gibi basit deneyimlerden başlayarak, ölçme, geometrik şekiller, grafikler ve olasılık gibi daha karmaşık becerilere kadar uzanan geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu dönem, matematiksel düşüncenin temelini oluşturan birçok kavramın kazanıldığı kritik bir süreçtir (Li ve ark., 2015; Vitova ve ark., 2015). Çocuklar, günlük yaşamlarında matematiksel boyutları gözlemleyip inceleyerek keşfederler ve bu kavramları doğal bir şekilde, resmi olmayan yollarla öğrenmektedirler (Linder ve ark., 2011).

Çocukların doğdukları andan itibaren matematiksel düşünme becerisi bulunmaktadır ve matematiğe karşı büyük bir ilgi duyarlar. Fakat, matematiksel kavramların gelişimi genellikle üç yaş civarında başlar (Buldu, 2012). Üç yaşından itibaren çocuklar, oyunları ve günlük etkinlikleri aracılığıyla matematiksel becerilerini geliştirmeye başlarlar. Uzun-kısa, büyük-küçük, hızlı-yavaş, ağır-hafif gibi kavramları algılayıp ifade edebilir hale gelirler. Üç yaşın sonlarına yaklaştıklarında, çocuklar mekansal kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri anlama yetisine ulaşırlar (NAEYC, 2010). 2-3 yaşındaki çocuklar, 5 veya 10'a kadar sayıları ve bu sayıların sıralamasını tanıyabilirler. Ayrıca, nesneleri kullanım amaçlarına, şekil ve renklerine göre ayırabilir ve günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözmek için mantıksal düşünme becerilerini kullanabilirler (NAEYC, 2010). Beş yaş civarındaki çocuklar, sınıflandırma yeteneklerini geliştirmeye başlarlar ve bu dönemde sayı sisteminin temelleri atılmaktadır. Aynı zamanda, bu yaştaki çocukların sıralama kavramı ve geometrik şekillerle ilgili bilgileri de gelişmektedir (Ünal, 2012). Altı yaşına geldiklerinde, çocukların sayı

korunumunu anlama yetenekleri gelişmeye başlar; bu süreçte yalnızca işlemler yapmak, sayılarla çalışmak ve örüntüler oluşturmakla kalmazlar, aynı zamanda veri toplama, analiz etme ve bu verileri sunma becerilerini de kazanırlar. Bu durum, onların karar verme yetilerini de güçlendirmektedir (Berk, 2013).

2.7.2. Problem Nedir?

John Dewey'e göre, problem, bireyin zihninde karmaşa oluşturan ve inancını belirsiz hale getiren bir durumdur (John Dewey' den akt. Baykul, 1999). Altun (2005), problemi bireyin ne yapacağını anında belirleyemediği ve nasıl bir durumla karşılaştığını bilmediği bir olgu olarak tanımlamakta ve problem çözmeyi "Ne yapılması gerektiğinin belirsiz olduğu durumlarda, gerekli adımları bilmek" şeklinde ifade etmektedir (Altun, 2005). Bu tanımlardan yola çıkarak, bir problemin üç temel özelliği şu şekilde özetlenebilir: problem, birey için bir zorluk teşkil eder; kişinin çözüm arayışında olduğu bir durumu ifade eder; ve birey, bu problemle daha önce karşılaşmamış olup, çözüm için herhangi bir hazırlığa sahip değildir (Altun, 2005).

2.7.3. Problem çözme Nedir?

Problem çözme, genellikle bilimsel bir alanda net bir şekilde belirlenmiş, ancak hemen elde edilemeyen bir hedefe ulaşmak amacıyla bilinçli bir araştırma yapma sürecidir (Altun, 2002). Bingham (1998) ise, etkili bir problem çözümünün, olası çözüm yollarını keşfetmek için daha önce denenmemiş yöntemleri denemeyi, göz ardı edilmiş olanları dikkate almayı ve düşünülmemiş fikirleri düşünmeyi sağlayacak şekilde sistematik bir şekilde fikirlerin organize edilmesini gerektirdiğini belirtmektedir (Bingham, 1998). Matematikte problem çözme, mevcut bilgi ve becerileri deneyimleyerek sorunları zihinsel faaliyetler aracılığıyla çözme sürecidir. Birey, problem çözme adımlarını etkili bir şekilde kullanma yeteneğini doğumdan itibaren gelişim ve eğitim süreciyle kazanmaktadır. Problem çözme yeteneği, öğretilebilen ve geliştirilebilen bir özellik olarak ortaya çıkmaktadır (Garton, 2004).

Problem çözme, okulda öğretilen matematiğin temel bileşenlerinden biridir. Problem çözme yeteneği olmadan, matematiksel düşünce ve bilgi ile becerilerin etkisi ve uygulanabilirliği sınırlı kalır. Problem çözenin önemi, matematiksel kavramlar ve beceriler için bir araç işlevi görmesinden kaynaklanmaktadır. Bu süreçte öğrenciler, matematiğin sağladığı güç ve faydaları deneyimleyebilme fırsatı bulurlar (NCTM, 2000). Matematiksel düşünceleri uygulamak ve öğrenmek amacıyla problem çözme, araştırma ve uygulama

süreçlerini bir araya getiren bir yöntem sunarak, matematik programı boyunca bilgilerin merkezileştirildiği bir ortamdır (NCTM, 2000).

Altun'a (2010) göre, bir problem, çocuğun çözmesi gereken bir görevdir ve çocuk bu görevi yerine getirmek için bir istek veya ihtiyaç hisseder (Altun, 2010). Ancak çocuk, çözüm bulma konusunda yeterince hazırlıklı değildir ve çözüm için adım atması gerekmektedir. Problemin ne olduğu ve bu problemi çözmek için hangi bilgilerin sağlandığı, çocuğun kendi kelimeleriyle yeniden ifade edilmelidir. Bu süreç, çocuğun kendi cümleleriyle, ezber yapmadan ve problem metnine bakmadan özgün bir şekilde durumu özetlemesini amaçlamalıdır (Altun, 2010).

2.7.4. Problemlerin Sınıflandırılması

Alan yazında problem türleri çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu bağlamda, sıradan (rutin) problemler ile sıra dışı (rutin olmayan) problemler tanımlanacak ve bu çalışmada sıra dışı (rutin olmayan) problemler kullanılmıştır.

2.7.4.1. Sıradan (Rutin) Problemler

Sıradan problemler, temel dört işlemi gerektiren türdeki sorunlardır ve literatürde genellikle sözel problemler olarak adlandırılır. Öğrenciler, bu tür problemleri okurken hangi matematiksel işlemleri kullanmaları gerektiğini kolaylıkla kavrayabilirler. Ayrıca, sıradan problemler geleneksel eğitim sisteminde konuları pekiştirmek amacıyla sunulan alıştırmalar olarak da değerlendirilmektedir (Çelebioğlu, 2009).

2.7.4.2. Sıra Dışı (Rutin Olmayan) Problemler

Çevresel olaylar veya çevrede karşılaşılan durumlar genellikle olağanüstü problemleri içermektedir. Bu nedenle, bu tür sorunlar gerçek yaşam problemleri olarak adlandırılmaktadır. Çocuklar, bu sorunları kendi somut deneyimlerine dayanarak çözmeye yeteneğine sahip olup, bu süreçte çevresindeki olayların belirli matematiksel kurallara bağlı olduğunu keşfetmektedirler (Altun, 2005). Gerçek hayatta karşılaşılan bir problemi önce matematiksel bir biçimde ifade edip ardından çözmek her zaman etkili olmayabilir; bu nedenle elde edilen sonucun doğru bir şekilde yorumlanması önemlidir (Altun ve ark., 2004).

2.7.5. Matematiksel Değerlendirme

Matematiksel değerlendirme, çocuğun yaşına uygun müfredatla birlikte güçlü ve zayıf yönlerinin kapsamlı bir şekilde analiz edilmesidir. Bu çerçevede, matematiksel becerilerin yanı sıra desteklenmesi gereken alanların belirlenebilmesi için standart değerlendirmelerin yanı sıra betimsel yaklaşımlara da yer verilmesi gerekmektedir (Chiang ve Lin, 2007). Matematiksel değerlendirmede uygulanan betimsel yaklaşımlardan biri, sözel problemleri çözerken sürecin başından sonuna kadar gözlemlemektir (Maharani ve ark., 2019). Sözel problemler kendi içinde rutin ve rutin olmayanlar olarak ikiye ayrılır. Rutin problemler, genellikle basit ve doğrusal bir sözdizimine sahip olup, yaklaşık üç ana cümleden oluşan kısa matematiksel ifadelerdir. Rutin olmayan problemler, sözdizimsel bilginin sunulduğu, gereksiz veya yüzeysel bilgilerin yer aldığı ve problem çözümüne yönelik işlevsel bir bağlam içeren yapılardır. Bu nedenle, alışılmışın dışında kalan problemler, çözüm yollarının belirgin olmadığı ve sıradan problemlere kıyasla daha fazla düşünme yeteneği gerektiren durumlardır. Problemin bağlamı, çözüm sürecinde önemli ve işlevsel bir rol oynamaktadır (Beghetto, 2017; Strohmaier, 2020). Sözel problemleri çözme sürecinde dilsel yeterlilikler, aritmetik beceriler, uzamsal beceriler ve genel akıl yürütme becerileri önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, dilsel becerilerin alışılmadık problemlerin çözümünde en tutarlı gösterge olduğu, aritmetik becerilerin yalnızca hesaplama gerektiren problemlerin doğru çözümünü tahmin ettiği, uzamsal becerilerin görsel bir temsil mevcut olduğunda çözüm oranlarını öngördüğü ve genel muhakeme becerilerinin daha basit, kolayca çözülebilen problemlerle daha güçlü bir ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Strohmaier ve ark., 2022).

Dillerin yapısal farklılıkları ve dil gelişimindeki bireysel farklılıkların matematiksel performansla sıkı bir ilişki içinde olduğu öne sürülmektedir. Dil gelişimini desteklemenin matematiksel başarı üzerindeki etkilerini inceleyen deneysel çalışmalar, dilsel becerilerin artırılmasının matematik alanında performansı önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermektedir. Dil gelişiminin düzeyinin matematiksel performans üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulduğunda, matematiksel becerilerin ve dil gelişiminin birlikte değerlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır (Espinosa ve Fuchs, 2022).

2.8. DİL İLE MATEMATİK PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Dil, insanlarla iletişimi mümkün kılan bir kodlama sistemi olarak değerlendirilir; fikirleri ya da imgeleri temsil eden sözlü veya yazılı sembollerin yanı sıra, soyut kavramlar ve tutarlı bir kurallar bütünü içermesiyle matematikle benzerlik gösterir (Wakefield, 2000). Dil hakimiyeti, akademik başarı için kritik bir beceridir. İleri düzey dil becerilerine sahip okul öncesi dönemdeki çocuklar, okula hazır bulunuşluk düzeyleri ve genel matematik performansları açısından daha avantajlıdır. Ancak, matematik güçlüğü yaşayan birçok öğrencinin, akranlarına kıyasla dil becerilerinde zorluk yaşama olasılığı daha yüksektir. Dilin farklı bileşenleri ile matematik dersindeki başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar, morfosentaktik becerilerin matematik performansı üzerinde doğrudan bir etki yarattığını göstermektedir (Chow vd., 2021). Ayrıca, semantik ve pragmatik becerilerin geometri ve kesirler gibi çeşitli matematiksel öğrenme alanlarına katkıda bulunduğu da gözlemlenmiştir (Kleemans ve Segers, 2020). Benzer şekilde, aritmetik problemlerin çözümü sözel kodların fonolojik özelliklerine dayandığı için, fonolojik becerilerin aritmetik performansı üzerinde bir etkisi olduğu belirlenmiştir (Simmons ve Singleton, 2008). Her iki alan da benzer bir sözdizimsel yapıdaya sahip olduğu için morfosentaktik becerilerin aritmetik performansını etkilediği söylenebilir. Başka bir deyişle, cümlelerin yapısı ile aritmetik işlemlerdeki öğelerin sıralanışı, çalışma belleği üzerinde işlem yükü oluşturur (Baldo ve Dronkers 2007).

Matematik, önemli ölçüde hem sözlü hem de yazılı dil ile ilişkilidir ve genellikle sözsüz bir alan olarak değerlendirilmez. Bu durum, 1970'lerin ortalarından beri araştırma literatüründe kabul gören bir gerçektir (Avalos ve ark., 2018; Barwell, 2005a, 2016; Lemke, 1988; Moschkovich, 2015, 2018). Ní Ríordáin ve O'Donoghue (2009) Şunları belirtir: Matematik dilden bağımsız değildir ve matematik öğrenimi ile ilgili özgü dil zorlukları bulunmaktadır (Ní Ríordáin ve O'Donoghue, 2009).

Matematiksel bilginin dilsel, sembolik ve görsel temsilleri arasındaki bağlantılar oldukça karmaşıktır. Bu ilişkiler, eğitim sürecinde ve sonrasında birbirleriyle etkileşim içinde olup sürekli olarak gelişim göstermektedir (Uptegrove, 2015). Eğitim sürecinde, öğrencilerin konuşma, okuma ve yazma becerilerinin özellikle matematik dili bağlamında geliştirilmesi teşvik edilmekte ve doğrudan desteklenmektedir. Ancak dilin önemi yalnızca matematik öğrenme ve öğretme ile sınırlı değildir. Öğrencilerin okulda başarılı olabilmeleri için, testler ve sınavlar gibi çeşitli durumlarda ne bildiklerini gösterebilmeleri gerekmektedir. Bu testler genellikle karmaşık kelimeler içeren problemlerden oluşmaktadır (Cheuk ve ark., 2018;

Martiniello, 2009). Bu problemler ayrıca öğrencilerin problem çözme stratejilerini ayrıntılı bir şekilde açıklamalarını gerektirmektedir (Bailey ve ark., 2015; Roth ve ark., 2015; Wylie ve ark., 2018).

Erken çocukluk döneminde dilin doğru kullanımı, matematik öğrenimini destekleyen önemli bir etkidir. Okul öncesi eğitim kurumlarında yapılan anadil etkinlikleri, çocukların çeşitli matematiksel kavramları keşfetme imkânı sunmaktadır. Şiirler, fıkralar, tekerlemeler, bilmeceler, öyküler ve şarkılar gibi dil etkinlikleri, farklı matematiksel kavramları içermektedir. Örneğin, "Sağ elimde beş parmak" ve "Daha dün annemizin kollarında yaşarken" gibi şarkılar, "Bir, iki, üç; söylemesi güç" tekerlemesi ve "Yedi Şapşal Balıkçı" adlı öykü, önemli sayıda matematiksel kavram barındırmaktadır (Taşkın, 2012).

Koç ve arkadaşlarının (2002) gerçekleştirdiği bir araştırmada, kelime dağarcığı daha geniş olan çocukların Matematik ve Türkçe derslerinde daha yüksek başarı gösterdikleri belirlenmiştir (Koç ve ark., 2002). Bu durum, Türkçe ve Matematik derslerinde başarılı olmanın yüksek seviyede kelime dağarcığına ihtiyaç duyduğuna ve bu bilgiye sahip öğrencilerin daha iyi notlar alabileceğine işaret etmektedir. Aynı araştırmada, dilbilgisi seviyesinin Matematik ve Türkçe notlarıyla anlamlı bir ilişki içinde olduğu ortaya konmuştur; yani, dilbilgisel yapılar konusunda daha yetkin olan öğrencilerin notları daha yüksektir. Bu bulgular, dil becerisinin okul başarısıyla doğrudan bağlantılı olduğunu göstermektedir (Koç ve ark., 2002).

Albayrak ve Erkal (2003), matematikte başarısızlığın önemli sebeplerinden birinin Türkçe dersindeki becerilerin edinilme düzeyi ile bağlantılı olduğunu belirtmektedir (Albayrak ve Erkal, 2003). Yapılan çalışmada 535 öğrenci üzerinde yapılan gözlemler, Türkçe dersinde başarılı olan öğrencilerin genellikle Matematik dersinde de başarılı olduklarını göstermiştir. Türkçe dersindeki okuma-anlama ve ifade etme becerilerinin düzgün bir şekilde gelişimi, matematikteki başarıyı olumlu şekilde etkilemektedir. Bu bulgu, Türkçe ve Matematik derslerinin başarıya ulaşmada birbirini destekleyen temel dersler olduğunu ortaya koymaktadır (Albayrak ve Erkal, 2003).

2.9. BİLİŞ İLE MATEMATİK PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Bilişsel gelişimin en önemli unsurları, kavram oluşturma, öğrenme ve anlamlandırma süreçleridir. Bu süreç, bellek ve problem çözme becerilerini de içerir ve gelişimsel aşamaların oluşumunda büyük bir rol oynar (Keleş ve Çepni, 2006). Bilişsel süreçler boyutunda, zihinsel eylemler anlama, hatırlama, analiz etme, değerlendirme, uygulama ve üretme şeklinde sıralanabilir. Bilgi boyutunda ise dört temel kategori mevcuttur: işlemsel bilgi, üst bilişsel bilgi, olgusal bilgi ve kavramsal bilgi. Bu kategorilerin, somut ifadelerden soyut kavramlara doğru bir sıralama izlediği öne sürülmektedir (Anderson ve ark., 2001).

Üst bilişsel beceriler ile matematik arasındaki ilişki şu şekilde açıklanmaktadır: Matematik Öğretim Programı (MEB, 2018) özellikle üst bilişsel becerilerin aktif bir şekilde kullanılması ve bireysel öğrenme süreçlerinin düzenlenmesi üzerinde durmaktadır. Üst biliş, bir bireyin neyi neden ve nasıl yaptığını kavrayabilmesi ve düşüncelerini değiştirme yeteneğine sahip olmasıdır. Üst biliş becerileri yüksek olan bireyler, yaptıkları hatalı çözümleri tanıyıp, yöntemlerini değiştirerek yeni bir çözüm geliştirebilmektedirler (Schoenfeld, 1992). Problemleri analiz ederek eksik oldukları alanların farkına varmaktadırlar. Üst biliş becerileri ise zamanla öğrenilip geliştirilebilir (Campion ve ark., 1989; Garofalo ve Lester, 1985; Lester, 1989; Thomas, 2006). Thomas (2006), öğrencilerin problem çözme aşamalarında, problemi düşünerek, çözüm için olası stratejileri belirleyerek, bu stratejileri çözüm sürecine entegre ederek ve çözüm aşamalarında sürekli olarak uygunluklarını değerlendirerek bilişsel süreçlerini yönetebileceklerini ifade etmiştir (Thomas, 2006). Bu adımları takip eden öğrencilerin problem çözme becerilerinde bir ilerleme kaydedilmiştir (Thomas, 2006).

Çalışma belleği, bilgiyi zihinde aktif bir şekilde tutarak bilişsel işlemleri kolaylaştıran ve çocukluktan ergenliğe kadar artan kapasite ve işlem hızıyla önemli bir gelişim süreci sağlayan merkezi bir bilişsel sistemdir (Spencer, 2020). Araştırmalar, çalışma belleği ile matematik başarısı arasında güçlü bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Düşük çalışma belleği kapasitesine sahip çocukların matematik performanslarının genelde daha düşük olduğu belirlenmiştir (Alloway ve ark., 2005, 2009; Geary ve ark., 2009; Henry ve MacLean, 2003; Kyttälä ve ark., 2003; Maybery ve Do, 2003; Meyer ve ark., 2010; Raghubar ve ark., 2010). Kyttälä ve Lehto (2008) ise, bellek kapasitesi akranlarına oranla daha düşük olan çocukların matematik yeteneklerinin de zayıf olabileceğine vurgu yapmaktadır (Kyttälä ve Lehto, 2008).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 6-8.11 yaş arası kronik alerjik riniti olan çocukların dil, bilişsel ve matematiksel performansının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın etik onayı İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nda 22.07.2024 tarihinde yapılan toplantıdan E:22686390-050.99-46585 karar numarası ile alınmıştır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Mevcut araştırma kesitsel olup, veriler yüz yüze görüşme esnasında uygulanan ölçek ve testler yoluyla elde edilmiştir. 6-8.11 yaş arası kronik alerjik rinit olan ve tipik gelişim gösteren çocuklarda dil ve bilişin matematik performansı üzerine etkisi karşılaştırılmıştır.

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırma evrenini 6- 8.11 yaş arası alerjik rinit olan çocuklar oluşturmaktadır. Örneklemi ise İstanbul Atlas Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Alerji ve İmmünoloji polikliğinde takip edilen ve 6- 8.11 yaş arası alerjik rinit olan çocuklar oluşturmaktadır. G Power analizi sonucunda katılımcı sayısı alerjik riniti olan 35 çocuk ve 35 kontrol grubu sağlıklı çocuk olarak belirlenmiştir.

Araştırma grubunun dahil edilme kriterleri; 6-8.11 yaş arasında olma, velisi tarafından çalışmaya katılım onamı verilmiş olması, primer nörolojik/psikiyatrik hastalık tanısına sahip olmama, mental ve motor gelişimsel geriliğin olmaması, alerjik rinit tanısı almış değildir. Dışlama kriterleri; 6-8.11 yaş arasında olmama, alerjik rinite eşlik eden diğer çocukluk çağı kronik hastalıkları, primer nörolojik/psikiyatrik hastalık tanısına sahip olma, mental ve motor gelişimsel geriliğin olmasıdır. Kontrol grubunun dahil edilme kriterleri; 6-8.11 yaş arasında olma, velisi tarafından çalışmaya katılım onamı verilmiş olması, primer nörolojik/psikiyatrik hastalık tanısına sahip olmama, mental ve motor gelişimsel geriliğin olmaması, alerjik rinit tanısı almış olmamasıdır. Kontrol grubunun dışlama kriterleri; 6-8.11 yaş arasında olmama, alerjik rinit tanısı almış olması, diğer çocukluk çağı kronik hastalıklarına sahip olması, primer

nörolojik/psikiyatrik hastalık tanısına sahip olma, mental ve motor gelişimsel geriliğin olmasıdır.

3.3. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ VE ANALİZİ

Veri Toplama Yöntemi ve Süreci

Araştırmanın verilerini toplamak için katılımcılara sosyodemografik veri toplama formu, TODİL, WISC-R, TAST, LİTMUS-TR, SET ve yaş düzeyine göre rutin olmayan matematiksel problemler dil ve konuşma terapisi laboratuvarında yüz yüze uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Katılımcılara Sosyodemografik veri toplama formu, Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL), Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST), Türkçe Cümle Tekrarı Testi (LİTMUS-TR), Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R), Sesletim Alt Testi (SET), ve yaş düzeyine göre standart ve standart olmayan matematiksel beceri testi uygulanmıştır.

Demografik Veri Toplama Formu: Katılımcıların ilk olarak demografik bilgileri toplanmıştır. Katılımcıların doğum tarihi, cinsiyeti, okulu ve sınıfı, tıbbi tanısının olup olmadığı, varsa hangi tıbbi tanı olduğu, okuma yazma problemi olup olmadığı, akademik güçlük yaşıyıp yaşamadığı, okulda devamsızlık yapıp yapmadığı, özel ders alıp almadığı, alıyorsa kaç saat aldığı ve hangi dersten/derslerden aldığı, uyku problemi olup olmadığı, gün içinde kendini sık sık yorgun olup olmadığı kayıt altına alınmıştır.

WISC-R (Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği): Wechsler tarafından geliştirilmiş olan bu zeka testi, çocuklar için özel olarak tasarlanmıştır. Bireysel uygulama imkanı sunan bu test, çocukların bilişsel yeteneklerini değerlendiren klinik bir ölçüm aracıdır. Test, 6 ila 16 yaş arasındaki çocuklara yöneliktir ve iki ana bölümden oluşmaktadır. Bir bölüm sözel becerileri, diğeri ise performans becerilerini ölçmektedir. Her bölümde toplam altı alt test bulunmaktadır. Sözel alt testler arasında Genel Bilgi, Benzerlikler, Aritmetik, Yargılama ve Sayı Dizileri yer alırken, performans alt testleri ise Resim Tamamlama, Resim Düzenleme, Küplerle Desen, Parça Birleştirme ve Şifre testlerinden oluşmaktadır. Sözel bölümdeki alt testler, çocuğun yaşına göre zihinsel gelişim düzeyini değerlendiren ve sözel anlama ile kavrama becerilerini ölçen bilişsel etkinlikleri içerirken; performans bölümündeki alt testler, algısal organizasyon gerektiren bilişsel faaliyetlerde çocuğun durumunu analiz etmektedir (Savaşır ve Şahin, 1995).

TODİL (Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi): Test of Language Development, Primary (TOLD-P:4; Hammill ve Newcomer, 2008) adlı testin Türkçeye uyarlanmış versiyonu, 4 yaş ile 8 yaş 11 ay arasındaki çocuklara uygulanmak üzere tasarlanmıştır. Topbaş ve Güven (2017) tarafından Türkçe'ye uyarlanan bu test, dil bozukluklarının ayırt edici tanısını koymak ve dil gelişiminin çeşitli yönlerini değerlendirmek amacıyla geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarıyla desteklenmiştir. Norm bağımlı standart bir test olan TODİL, okul çağındaki çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini temel dil bilgisi bileşenleri çerçevesinde incelemeyi amaçlamaktadır. Test, altı ana alt testten oluşmaktadır: Resim-Sözcük Dağırcığı (RS), İlişkili Sözcük Dağırcığı (İS), Sözcük Betimleme (SB), Cümle Anlama (CA), Cümle Tekrar Etme (CT) ve Biçimbirim Tamamlama (BT). Ayrıca, fonolojiyi değerlendiren üç ek alt test bulunmaktadır: Sözcük Ayırt Etme (SA), Fonemik Analiz (FA) ve Artikülasyon (A). İlk altı temel testten elde edilen brüt puanlar, standart puanlara dönüştürülerek analiz edilir. Bu standart puanlar, dil gelişimini çok zayıf, zayıf, ortalama altı, ortalama, ortalama üstü, ileri ve çok ileri gibi kategorilere ayırmaya olanak tanır. Çekirdek alt testlerin farklı brüt puanlarının bir araya gelmesiyle, dinleme (RS+CA), organize etme (İS+CT), konuşma (SB+BT), dilbilgisi (CA+CT+BT), anlam bilgisi (RS+İS+SB) ve sözlü dil (RS+İS+SB+CA+CT+BT) gibi bileşke performanslar oluşturulmaktadır (Seçkin Yılmaz ve Yaşaroğlu, 2020; Topbaş ve Güven 2017).

LITMUS-TR (Türkçe Cümle Tekrarı Testi): Bu test, COST-IS0804/TÜBİTAK 109K001 projesi çerçevesinde geliştirilmiş ölçeklerden biridir. Test, beş farklı yapı kategorisinde toplamda 30 cümle içermektedir. Cümle yapıları, özne-nesne-yüklem sıralaması, ne/kim soruları, ad tümcecigi, ilgi tümcecigi, tümcesel eklenti ve koşul yapıları göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Cümleler, 4 ila 11 kelimeden oluşmakta olup, işlev ve içerik belirten kelimelerin dağılımı dengeli bir şekilde sağlanmıştır. Cümleler, çocukların gelişimsel kazanım yaşına uygun, tanıdık ve sıkça kullanılan kelimelerle oluşturulmuş ve herhangi bir bağlamdan bağımsız olarak düzenlenmiştir. Argo ifadeler, mecaz anlamlar, deyimler ve atasözleri bu cümlelerde yer almamaktadır (Kaçar Kütükçü, 2021).

TAST (Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi): 2011 yılında geliştirilen Anlamsız Sözcük Tekrarı Testleri'nin Türkçeye uyarlanmış versiyonudur. Bu test, Türkçede sıkça kullanılan hece yapıları temel alınarak oluşturulmuş ve herhangi bir bağlamla ilişkisi olmayan, benzerlik taşımayan kelimeler belirlenmiştir. Seçilen bu kelimeler rastgele sıralanarak bir okuma listesi hazırlanmıştır. Test sırasında, bu sözcükler ses kayıt cihazı

aracılığıyla dinletilir ve çocuğun bu kelimeleri tekrar etmesi istenir (Kaçar Kütükçü, 2011).

SST (Sesletim Sesbilgisi Testi): 2-8 yaş aralığındaki anadili Türkçe olan çocukların sesletim ve fonoloji becerilerini değerlendirmek ve olası bozuklukların ayırıcı tanısını koymak amacıyla Topbaş (2006) tarafından geliştirilen, standartlaştırılmış ve normlara dayalı bir ölçüm aracı kullanılmaktadır. Bu test, artikülasyon bozuklukları, gecikmiş fonolojik gelişim veya tutarlı-tutarsız fonolojik bozuklukların belirlenmesi ve tanı konulması için değerlendirmelerde başvurulmaktadır. SST, birbirinden bağımsız ya da bir arada uygulanabilen üç alt testten oluşmaktadır. Bu çalışmada, SST'nin Sesletim Alt Testi (SET) alt testleri ele alınacaktır (Topbaş, 2006).

Sesletim Alt Testi (SET): Sesbirimlerin artikülasyon (sesletim) yeterliliklerini resim adlandırma yöntemiyle değerlendiren bir testtir. Bu testte Türkçe'deki 24 sesbirimi; tek, iki, üç ve çok heceli kelimeler içerisinde hece başı-sözcük başı, hece sonu-sözcük içi ve hece sonu-sözcük sonu gibi farklı konumlarda yer almaktadır. Ayrıca, Türkçede sıkça kullanılan yedi ünsüz öbeği de testin içinde bulunmaktadır. Test, genel olarak 93 nesneye ait resimlerden oluşmaktadır. Katılımcıların bu testte alabileceği en düşük ham puan 0, en yüksek ham puan ise 93'tür (Topbaş, 2006).

Rutin Olmayan Matematik Problemleri: Ülkemizde Türk çocuklarının matematiksel becerilerini değerlendiren geçerlik ve güvenirlik çalışmaları tamamlanmış standart araçların henüz mevcut olmaması nedeniyle, bu çalışmada Altun ve arkadaşlarının (2001) "Altı Yaş Grubu Çocukların Problem Çözme Stratejileri ve Bunlarla İlgili Öğretmen ve Müfettiş Algıları" isimli araştırmalarında kullanılan "6 Yaş Grubu Rutin Olmayan Matematik Problemleri" kullanılacaktır (Altun, 2001). Dönmez (2002) tarafından gerçekleştirilen "İlköğretim 2. ve 3. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri" başlıklı araştırmada yer alan "2. ve 3. Sınıf Rutin Olmayan Matematik Problemleri" kullanılacaktır (Dönmez, 2002). Bu testlerin kullanımına yönelik olarak Prof. Dr. Murat Altun'dan e-posta aracılığıyla izin alınmıştır (Dönmez, 2002).

Verilerin Toplama Prosedürü

Bu araştırmanın katılımcıları, alerjik rinit tanısı olan çocukların verileri Medicine Hospital’de toplanmıştır. Örneklem, tipik gelişim gösteren 6-8.11 yaş arası çocuklardan oluşturulmuştur. Ebeveynlerle iletişim kurularak randevu alınmış ve ailelerden sosyodemografik veri toplama formu aracılığıyla bilgi edinilmiştir. Ardından, 6-8.11 yaş arası alerjik rinit tanısı almış çocukların dil becerilerini değerlendirmek amacıyla TODİL, TAST ve LİTMUS-TR testleri uygulanmıştır. Bilişsel beceriler ise WISC-R ile değerlendirilmiştir. Matematik performansı, rutin olmayan matematik problemleri ile değerlendirilmiş; tüm uygulamalar katılımcılarla yüz yüze, sessiz bir odada gerçekleştirilmiştir. Yaş düzeyine göre rutin olmayan matematik problemleri, çocuklara okuması için sunulmuş; gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra soruları yanıtlamaları beklenmiştir. Altı yaş grubu çocuklara uygulanan matematiksel problemler için uygun materyaller (fasulye, boncuk, kaplar vb.) sağlanmıştır. Her çocuk için veri toplama süresi, çocuğun performansına göre değişiklik göstererek ortalama 2-3 saat sürmüştür. Bu süre zarfında yarım saat aralıklarla mola verilmiştir. Tüm testler çocuklara iki oturumda yapılmış ve tamamlanmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi, SPSS Vs 26.0 (SPSS inc., Chicago, IL, USA) paket programıyla yapıldı. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadıkları, normallik testlerinden Shapiro-Wilk testi kullanılarak değerlendirildi ve $p>0,05$ anlamlılık değeri kabul edildi. Tanımlayıcı istatistikte ise ortalama, standart sapma ($Ort\pm SS$), minimum ve maksimum değerler, frekans ve yüzde belirlendi. Veriler normal dağılımdan anlamlı oranda farklı olduğu için gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik olmayan test tekniklerinden Mann Whitney U testine başvuruldu. Korelasyon analizlerinde ise Spearman korelasyon testi kullanıldı. Yapılan analizlerde $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya alerjik riniti olan 35 birey, sağlıklı kontrol 35 birey olmak üzere toplamda 70 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri, cinsiyet, yaş ve sınıf gibi değişkenler açısından incelenmiştir. Tablo 4.1'de bu demografik bilgiler ve değişkenlerin yüzdelik dağılımları sunulmuştur. Katılımcıların yaş ortalaması ve standart sapmaları da tabloda belirtilmiştir.

Tablo 4.1: Katılımcıların Demografik Bilgileri

Grup		Alerjik Rinit			Sağlıklı		
Değişkenler		n	Yüzdelik (%)	Ort. ±SS.	N	Yüzdelik (%)	Ort. ±SS.
Cinsiyet	Erkek	21	60		23	65,7	
	Kadın	14	40		12	34,3	
Yaş	6-6.11 yaş	14	40	6,86±0,81	11	31,4	6,97±0,79
	7-7.11 yaş	12	34,3		14	40	
	8-8.11 yaş	9	25,7		10	28,6	
Sınıf	1. Sınıf	20	57,1		19	54,3	
	2. Sınıf	9	25,7		10	28,6	
	3. Sınıf	6	17,1		6	17,1	

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Alerjik rinit grubunda katılımcıların %60'ı erkek, %40'ı kadın iken, sağlıklı kontrol grubunda %65,7'si erkek, %34,3'ü kadındır. Yaş dağılımı açısından alerjik rinit grubunun %40'ı 6-6.11 yaş, %34,3'ü 7-7.11 yaş ve %25,7'si 8-8.11 yaş grubundadır; sağlıklı kontrol grubunda ise %31,4'ü 6-6.11 yaş, %40'ı 7-7.11 yaş ve %28,6'sı 8-8.11 yaş grubundadır. Ortalama yaş alerjik rinit grubunda 6,86±0,81 yıl, sağlıklı kontrol grubunda ise 6,97±0,79 yıldır. Sınıf dağılımında her iki grupta da birinci sınıflar en büyük grubu oluşturmuştur (%57,1

ve %54,3). Katılımcılara sorulan genel sorulara ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Katılımcıların Genel Sorulara Yanıtları

Grup		Alerjik Rinit		Sağlıklı	
Genel Sorular		n	Yüzdelik (%)	N	Yüzdelik (%)
Okuma Yazma Problemi Var mı?	Evet	35	100	0	0
	Hayır	0	0	35	100
Akademik Güçlük Var mı?	Evet	35	100	0	0
	Hayır	0	0	35	100
Varsa hastalığından dolayı derste devamsızlık yapıyor mu?	Evet	35	100	0	0
	Hayır	0	0	35	100
Özel ders alıyor mu?	Evet	35	100	0	0
	Hayır	0	0	35	100
Uyku problemi yaşıyor mu?	Evet	35	100	0	0
	Hayır	0	0	35	100
Gün içinde sık sık yorgunluk hissediyor mu?	Evet	35	100	0	0
	Hayır	0	0	35	100

Alerjik rinit grubundaki tüm katılımcılar (%100), okuma yazma problemi, akademik güçlük, ders devamsızlığı, özel ders alma, uyku problemi ve gün içinde sık sık yorgunluk yaşadıklarını belirtmiştir. Buna karşılık, sağlıklı kontrol grubundaki katılımcıların hiçbirinde (%0) bu sorunlar gözlenmemiştir. Katılımcıların TODİL alt kategorilerindeki düzeylerine ilişkin tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 4.3’te verildi.

Tablo 4.3: Katılımcıların TODİL Bulguları

Grup		Alerjik Rinit		Sağlıklı	
TODİL		n	Yüzdelik (%)	N	Yüzdelik (%)
Dinleme Düzeyi	Çok Zayıf	4	11,4	3	8,6
	Zayıf	8	22,9	3	8,6
	Ortalama Altı	12	34,3	2	5,7
	Ortalama	11	31,4	22	62,9
	Ortalama Üstü	0	0	4	11,4
	İleri	0	0	1	2,9
Organize Etme Düzeyi	Çok Zayıf	11	31,4	5	14,3
	Zayıf	12	34,3	10	28,6
	Ortalama Altı	6	17,1	6	17,1
	Ortalama	6	17,1	13	37,1
	Ortalama Üstü	0	0	1	2,9
Konuşma Düzeyi	Çok Zayıf	10	19,2	4	11,4
	Zayıf	9	17,3	5	14,3
	Ortalama Altı	10	19,2	9	25,7
	Ortalama	17	32,7	14	40,0
	Ortalama Üstü	4	7,7	2	5,7
	İleri	1	1,9	1	2,9
Dilbilgisi Düzey	Çok Zayıf	4	11,4	3	8,6
	Zayıf	14	40,0	7	20,0
	Ortalama Altı	12	34,3	10	28,6
	Ortalama	5	14,3	13	37,1
	Ortalama Üstü	0	0	2	5,7
Anlam Bilgisi Düzeyi	Çok Zayıf	4	11,4	0	0
	Zayıf	10	28,6	5	14,3
	Ortalama Altı	10	28,6	7	20,0
	Ortalama	11	31,4	19	54,3
	Ortalama Üstü	0	0	3	8,6
	İleri	0	0	1	2,9
Sözlü Dil Düzeyi	Çok Zayıf	11	31,4	5	14,3
	Zayıf	9	25,7	5	14,3
	Ortalama Altı	7	20,0	6	17,1
	Ortalama	8	22,9	17	48,6
	Ortalama Üstü	0	0	2	5,7

TODİL: Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Alerjik rinit grubunda dinleme düzeyinin en yüksek oranı %34,3 ile "ortalama altı" seviyesinde, organize etme düzeyinin %34,3 ile "zayıf" seviyesinde, konuşma düzeyinin %32,7 ile "ortalama" seviyesinde, dilbilgisi düzeyinin %40 ile "zayıf" seviyesinde, anlam bilgisi düzeyinin %31,4 ile "ortalama" seviyesinde ve sözlü dil düzeyinin %31,4 ile "çok zayıf" seviyesinde elde edilmiştir. Sağlıklı kontrol grubunda ise tüm becerilerde en yüksek oran dinlemede %62,9, organize etmede %37,1, konuşmada %40, dilbilgisinde %37,1, anlam bilgisinde %54,3 ve sözlü dilde %48,6 ile "ortalama" düzeyindedir. TODİL düzeylerinin gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4: TODİL Düzeylerinin Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları

TODİL	Grup	N	Min	Maks	Ortalama	SS	p
Dinleme Düzeyi	Sağlıklı Kontrol	35	1,00	6,00	3,69	1,16	0,001*
	Alerjik Rinit	35	1,00	4,00	2,86	1,00	
Organize Etme	Sağlıklı Kontrol	35	1,00	5,00	2,86	1,17	0,019*
	Alerjik Rinit	35	1,00	4,00	2,20	1,08	
Konuşma Düzeyi	Sağlıklı Kontrol	35	1,00	6,00	3,23	1,21	0,001*
	Alerjik Rinit	35	1,00	4,00	2,26	1,12	
Dilbilgisi Düzeyi	Sağlıklı Kontrol	35	1,00	5,00	3,11	1,08	0,013*
	Alerjik Rinit	35	1,00	4,00	2,51	0,89	
Anlam Bilgisi Düzeyi	Sağlıklı Kontrol	35	2,00	6,00	3,66	0,94	0,001*
	Alerjik Rinit	35	1,00	4,00	2,80	1,02	
Sözlü Dil Düzeyi	Sağlıklı Kontrol	35	1,00	5,00	3,17	1,20	0,005*
	Alerjik Rinit	35	1,00	4,00	2,34	1,16	

* $p < 0,05$, Mann Whitney U Test

Sağlıklı kontrol ve alerjik rinit grupları arasında tüm beceri düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Sağlıklı kontrol grubunda dinleme düzeyi ($3,69 \pm 1,16$), organize etme ($2,86 \pm 1,17$), konuşma ($3,23 \pm 1,21$), dilbilgisi ($3,11 \pm 1,08$), anlam bilgisi ($3,66 \pm 0,94$) ve sözlü dil düzeyi ($3,17 \pm 1,20$) ortalamaları, alerjik rinit grubuna kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Alerjik rinit grubunda bu becerilerin ortalamaları sırasıyla $2,86 \pm 1,00$, $2,20 \pm 1,08$, $2,26 \pm 1,12$, $2,51 \pm 0,89$, $2,80 \pm 1,02$ ve $2,34 \pm 1,16$ olarak elde

edilmiştir. WISC-R test puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5: WISC-R Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları

WISC-R	Grup	N	Min	Maks	Ortalama	SS	p
Genel Bilgi	Sağlıklı Kontrol	35	5,00	15,00	10,29	2,70	0,000
	Alerjik Rinit	35	6,00	9,00	7,66	0,80	
Benzerlik	Sağlıklı Kontrol	35	6,00	18,00	12,17	3,08	0,000
	Alerjik Rinit	35	6,00	10,00	7,74	1,07	
Aritmetik	Sağlıklı Kontrol	35	6,00	15,00	10,83	2,57	0,000
	Alerjik Rinit	35	4,00	10,00	7,66	1,33	
Sözcük Dağarcığı	Sağlıklı Kontrol	35	7,00	16,00	9,71	2,01	0,000
	Alerjik Rinit	35	4,00	8,00	6,46	1,54	
Yargılama	Sağlıklı Kontrol	35	0,00	17,00	8,80	4,57	0,002
	Alerjik Rinit	35	0,00	8,00	5,60	2,14	
Resim Tamamlama	Sağlıklı Kontrol	35	4,00	14,00	8,26	2,79	0,000
	Alerjik Rinit	35	4,00	7,00	5,37	1,14	
Resim Düzenleme	Sağlıklı Kontrol	35	3,00	18,00	12,20	3,73	0,000
	Alerjik Rinit	35	4,00	7,00	5,09	0,92	
Küplerle Desen	Sağlıklı Kontrol	35	8,00	19,00	14,20	3,78	0,000
	Alerjik Rinit	35	5,00	8,00	6,63	0,94	
Parça Birleştirme	Sağlıklı Kontrol	35	8,00	19,00	12,77	2,67	0,000
	Alerjik Rinit	35	0,00	4,00	3,89	0,68	
Şifre	Sağlıklı	35	7,00	19,00	13,63	3,38	0,057

	Kontrol						
	Alerjik Rinit	35	7,00	15,00	11,97	1,40	
Sözel Puan	Sağlıklı Kontrol	35	77,00	133,00	101,97	14,18	0,000
	Alerjik Rinit	35	72,00	89,00	79,26	4,58	
Perf. Puan	Sağlıklı Kontrol	35	94,00	150,00	116,20	14,63	0,000
	Alerjik Rinit	35	70,00	86,00	75,23	3,96	
Tüm Puan	Sağlıklı Kontrol	35	86,00	136,00	109,91	14,60	0,000
	Alerjik Rinit	35	68,00	80,00	75,40	3,52	

* $p < 0,05$, Mann Whitney U Test

Sağlıklı kontrol grubunda genel bilgi ($10,29 \pm 2,70$), benzerlik ($12,17 \pm 3,08$), aritmetik ($10,83 \pm 2,57$), sözcük dağarcığı ($9,71 \pm 2,01$), yargılama ($8,80 \pm 4,57$), resim tamamlama ($8,26 \pm 2,79$), resim düzenleme ($12,20 \pm 3,73$), küplerle desen ($14,20 \pm 3,78$), parça birleştirme ($12,77 \pm 2,67$), şifre ($13,63 \pm 3,38$), sözel puan ($101,97 \pm 14,18$), performans puanı ($116,20 \pm 14,63$) ve tüm puan ($109,91 \pm 14,60$) ortalamaları, alerjik rinit grubuna göre anlamlı şekilde farklılık göstermektedir ($p < 0,05$). Alerjik rinit grubunda bu becerilerin ortalamaları sırasıyla $7,66 \pm 0,80$, $7,74 \pm 1,07$, $7,66 \pm 1,33$, $6,46 \pm 1,54$, $5,60 \pm 2,14$, $5,37 \pm 1,14$, $5,09 \pm 0,92$, $6,63 \pm 0,94$, $3,89 \pm 0,68$, $11,97 \pm 1,40$, $79,26 \pm 4,58$, $75,23 \pm 3,96$ ve $75,40 \pm 3,52$ olarak sağlıklı kontrollere göre daha düşük olarak gözlenmektedir. Şifre puanında ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p = 0,057$). SET puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6: SET Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları

SET	Grup	N	Min	Maks	Ortalama	SS	p
Toplam Ham Puan	Sağlıklı Kontrol	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000*
	Alerjik Rinit	35	0,00	15,00	3,63	4,67	
Standart Puan	Sağlıklı Kontrol	35	107,00	113,00	110,09	2,36	0,002*
	Alerjik Rinit	35	52,00	113,00	95,63	18,73	

**p<0,05, Mann Whitney U Test*

Sağlıklı kontrol grubunda toplam ham puan ortalaması $0,00 \pm 0,00$ iken, alerjik rinit grubunda bu değer $3,63 \pm 4,67$ olarak bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p = 0,000$). Standart puan ortalaması sağlıklı kontrol grubunda $110,09 \pm 2,36$ iken, alerjik rinit grubunda $95,63 \pm 18,73$ olarak ölçülmüş ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,002$). LITMUS -TR test skorlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7: LITMUS -TR Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları

Grup	N	Min	Maks	Ortalama	SS	P
Sağlıklı Kontrol	35	7,00	30,00	22,54	7,19	0,000
Alerjik Rinit	35	1,00	17,00	11,71	3,43	

**p<0,05, Mann Whitney U Test*

Sağlıklı kontrol grubunda puan ortalaması $22,54 \pm 7,19$ iken, alerjik rinit grubunda $11,71 \pm 3,43$ olarak elde edilmiştir. LITMUS -TR testi açısından gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,000$). TAST test skorlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8: TAST Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları

Grup	N	Min	Maks	Ortalama	SS	P
Sağlıklı Kontrol	35	7,00	16,00	12,91	3,10	0,000
Alerjik Rinit	35	2,00	10,00	6,03	2,02	

**p<0,05, Mann Whitney U Test*

Sağlıklı kontrol grubunda puan ortalaması $12,91 \pm 3,10$ iken, alerjik rinit grubunda $6,03 \pm 2,02$ olarak elde edilmiş ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,000$). Matematik skorlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9: Matematik Puanlarının Gruplar Arası Karşılaştırma Bulguları

Grup	N	Min	Maks	Ortalama	SS	p
Sağlıklı Kontrol	35	0,00	5,00	2,63	1,31	0,000
Alerjik Rinit	35	0,00	3,00	1,06	0,94	

**p<0,05, Mann Whitney U Test*

Sağlıklı kontrol grubunda puan ortalaması $2,63 \pm 1,31$ iken, alerjik rinit grubunda $1,06 \pm 0,94$ olarak bulunmuş ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,000$). WISC-R paunları ile matematik performansı arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Bulgular Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10: WISC-R ve Matematik Performansı Arasındaki İlişki

WISC-R	Korelasyon Katsayısı/ p Değeri	Matematik Performansı
Genel Bilgi	r	0,154
	p	0,377
Benzerlik	r	0,119
	p	0,497
Aritmetik	r	0,105
	p	0,547
Sözcük Dağarcığı	r	0,232
	p	0,181
Yargılama	r	0,168
	p	0,336
Resim Tamamlama	r	0,242
	p	0,162
Resim Düzenleme	r	0,127
	p	0,467
Küplerle Desen	r	0,157
	p	0,367
Parça Birleştirme	r	-0,009
	p	0,959
Şifre	r	-0,075
	p	0,667
Sözel Puan	r	0,405*
	p	0,016
Perf. Puan	r	0,235
	p	0,175
Tüm Puan	r	0,321
	p	0,060

* $p < 0,05/13 \approx 0.0038$, Spearman Korelasyon Analizi

Matematik performansı ile diğer değişkenler arasında yapılan 13 korelasyon testinde, düzeltme öncesi sadece sözel puan ile matematik performansı arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunurken ($r = 0,405$, $p = 0,016$), Bonferroni düzeltmesi sonrası hiçbir değişken ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. TODİL testi alt düzeyleri ile matematik performansı arasındaki korelasyon analizi bulguları Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11: TODİL ve Matematik Performansı Arasındaki İlişki

TODİL Düzeyleri	Korelasyon Katsayısı/ p Değeri	Matematik Performansı
Dinleme Düzeyi	r	-0,223
	p	0,197
Organize Etme	r	0,104
	p	0,551
Konuşma Düzeyi	r	0,234
	p	0,176
Dilbilgisi Düzeyi	r	0,066
	p	0,705
Anlam Bilgisi Düzeyi	r	0,115
	p	0,509
Sözlü Dil Düzeyi	r	0,127
	p	0,468

* $p < 0,05$, Spearman Korelasyon Analizi

Yapılan korelasyon analizine göre matematik performansı ile TODİL düzeyleri arasında hiçbir değişken ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. LITMUS -TR testi ile matematik performansı arasındaki korelasyon analizi bulguları Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12: LITMUS -TR Testi ile Matematik Performansı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Korelasyon Katsayısı/ p Değeri	Matematik Performansı
LİTMUS-TR	r	0,498
	p	0,002*

* $p < 0,05$, Spearman Korelasyon Analizi

Matematik performansı ile LITMUS -TR arasındaki korelasyon testi, $r = 0,498$ ve $p = 0,002$ olarak bulunmuştur. Bu bulgu, LITMUS -TR ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. TAST testi ile matematik performansı arasındaki korelasyon analizi bulguları Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13: TAST ile Matematik Performansı Arasındaki İlişki

Değişkenler	Korelasyon Katsayısı/ p Değeri	Matematik Performansı
TAST	r	0,582
	p	0,000*

* $p < 0,05$, Spearman Korelasyon Analizi

Matematik performansı ile TAST arasındaki korelasyon testi, $r = 0,582$ ve $p = 0,000$ olarak bulunmuştur. Bu bulgu, TAST ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. SET ile matematik performansı arasındaki korelasyon analizi bulguları Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14: SET ile Matematik Performansı Arasındaki İlişki

SET	Korelasyon Katsayısı/ p Değeri	Matematik Performansı
Toplam Ham Puan	r	-0,107
	p	0,542
Standart Puan	r	0,177
	p	0,308

* $p < 0,05$, Spearman Korelasyon Analizi

Yapılan analize göre SET toplam ham puan ile matematik performansı arasında pozitif yönlü orta derece anlamlı ilişki saptanmıştır ($r = -0,107$ $p = 0,542$). SET standart puan ile matematik performansı arasındaki ise anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir ($r = 0,177$; $p = 0,308$).

5. TARTIŞMA

5.1. TARTIŞMA

Bu çalışmada, 6-8.11 yaş arası kronik alerjik riniti olan çocukların dil, bilişsel ve matematiksel performanslarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, 6-8.11 yaş arası kronik alerjik rinit tanısı almış 35 katılımcı ile tipik gelişim gösteren 35 katılımcıya demografik bilgi formu, TODİL, WISC-R, TAST, LİTMUS-TR, SET ve Rutin Olmayan Matematik Problemleri uygulanmıştır.

Bu bölümde, katılımcıların genel sorulara verdikleri yanıtlar, TODİL bulguları ve TODİL düzeylerinin gruplar arası karşılaştırma sonuçları, WISC-R puanlarının gruplar arası karşılaştırması, SET puanlarının gruplar arası karşılaştırması, LITMUS -TR puanlarının gruplar arası karşılaştırması, TAST puanlarının gruplar arası karşılaştırması ve matematik puanlarının gruplar arası karşılaştırması yer almaktadır. Ayrıca, WISC-R ile matematik performansı arasındaki ilişki, TODİL ile matematik performansı arasındaki ilişki, LITMUS -TR testi ile matematik performansı arasındaki ilişki, TAST ile matematik performansı arasındaki ilişki ve SET ile matematik performansı arasındaki ilişkiler de incelenmiştir.

Katılımcıların genel sorulara verdikleri yanıtlar incelendiğinde alerjik rinit grubundaki tüm katılımcılar; okuma yazma problemi, akademik güçlük yaşadığı, ders devamsızlığı sık sık yaptıkları, özel ders aldıkları, uyku problemi yaşadıkları ve gün içinde sık sık yorgunluk yaşadıklarını belirtmiştir. Buna karşılık, sağlıklı kontrol grubundaki katılımcıların hiçbirinde bu sorunlar gözlenmemiştir. Alerjik rinit, bireylerin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilen yaygın bir sağlık sorunudur. Araştırmalar, alerjik rinitin psikolojik ve fiziksel işlevsellik üzerinde olumsuz etkileri olduğunu göstermektedir (Bousquet ve ark., 2008). Katılımcılar arasında yapılan bu çalışma, alerjik rinit grubundaki bireylerin okuma yazma problemi, akademik güçlük, ders devamsızlığı, özel ders alma gereksinimi, uyku problemleri ve gün içinde yorgunluk gibi birçok sorunla karşılaştığını ortaya koymuştur. Sağlıklı kontrol grubunda ise bu sorunların hiçbirine rastlanmamıştır. Bu bulgular, alerjik rinitin bireylerin akademik ve sosyal yaşamlarını olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Alerjik rinit, sık sık

burun tıkanıklığı, hapşırma ve kaşıntı gibi semptomlarla birlikte görülür. Bu semptomlar, bireylerin dikkatini toplamasını zorlaştırabilir ve dolayısıyla akademik performanslarını olumsuz etkileyebilir (Kumar ve ark., 2015). Özellikle okuma yazma becerilerinde yaşanan problemler, dikkat dağınıklığına ve öğrenme güçlüklerine yol açabilir. Ders devamsızlığı ve özel ders alma gereksinimi, alerjik rinitin eğitim hayatı üzerindeki etkilerini göstermektedir. Alerjik rinitli bireylerin sıklıkla derslere katılamadığı veya katılsa bile konsantrasyon eksikliği yaşadığı gözlemlenmiştir (Sullivan ve ark., 2017). Bu durum, akademik başarıyı olumsuz etkileyerek, bireylerin gelecekteki eğitim ve kariyer fırsatlarını sınırlayabilir. Uyku problemleri, alerjik rinitin başka bir önemli sonucudur. Alerjik rinit semptomları gece uykusunu bozabilir, bu da bireylerin gün içinde yorgun hissetmelerine neden olur (Shen ve ark., 2014). Yetersiz uyku, dikkat ve öğrenme üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir, bu da akademik performansı daha da kötüleştirir.

Katılımcıların TODİL bulguları ve TODİL düzeylerinin gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde alerjik rinit grubunda dinleme "ortalama altı" seviyesinde, organize etme, dilbilgisi "zayıf" seviyesinde, konuşma, anlam bilgisi düzeyi "ortalama" seviyesinde ve sözlü dil "çok zayıf" seviyesinde elde edilmiştir. Sağlıklı kontrol grubunda ise uygulanan tüm alt testlerde en yüksek oran dinlemede, organize etmede, konuşmada, dilbilgisinde, anlam bilgisinde ve sözlü dilde ile "ortalama" düzeyinde olduğu görülmüştür. Sağlıklı kontrol ve alerjik rinit grupları arasında tüm beceri düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Sağlıklı kontrol grubunda dinleme düzeyi, organize etme, konuşma, dilbilgisi, anlam bilgisi ve sözlü dil düzeyi ortalamaları, alerjik rinit grubuna kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmektedir. TODİL dil bilgisi bileşke puanı, cümle anlama, cümle tekrar etme ve biçimbirim tamamlama alt testlerinden oluşmaktadır. Bu test, çocukların ana dillerine göre sözcüklerin nasıl oluşturulduğunu, tümcelerdeki dizilim kurallarını ve biçimbirimlerin nasıl bir araya getirileceğini ölçen maddeler aracılığıyla gramer bilgilerini değerlendirmektedir. Bu indekste yüksek puana sahip olan çocuklar, dil yapılarıyla uyumlu olan cümleleri anlamada ve üretmede daha başarılı bir performans sergilemektedir. Ayrıca, biçimbirimleri doğru bir şekilde kullanabilmekte ve cümlelerdeki bağımlı ve iç yerleşik öbekleri kullanma konusunda daha yetkin olmaktadır. Cümle tekrar etme testi, sözdizimsel ifade yeteneğini değerlendiren bir TODİL alt testidir. Bu test, çocukların ana dillerine uygun sözcük dizilişine ne kadar aşina olduklarını ortaya koymaktadır. Cümle tekrarındaki başarı, aynı zamanda çocukların biçim bilgisi yetenekleri hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Eğer hedef cümleler, çocuğun aşina olduğu dil bilgisel yapıları içeriyorsa, bu cümlelerin tekrar edilme olasılığı daha yüksek

olmaktadır (Topbaş ve arkadaşları, 2013). Morfoloji, dilin en küçük anlam taşıyan birimleri olan morfemlerin bir araya gelerek daha karmaşık kelimeler oluşturma sürecini incelemektedir (Law ve diğerleri, 2018). Bir dilin en temel anlam birimleri olan morfemler, kelime anlamını oluşturan yapı taşlarıdır. Morfolojik yetenekler, sözlü ve yazılı dilin etkin bir şekilde kullanılmasını mümkün kılar (Levesque ve ark., 2021). Alerjik rinit, bireylerin yaşam kalitesini etkileyen yaygın bir durumdur ve bu durumun bireylerin dil ve iletişim becerileri üzerindeki etkileri önemlidir. Yapılan çalışmada, alerjik rinit grubundaki bireylerin dinleme, organize etme, dilbilgisi, konuşma, anlam bilgisi ve sözlü dil becerilerinin farklı seviyelerde olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle, dinleme ve organize etme becerilerinin "ortalama altı" seviyede, dilbilgisi becerisinin "zayıf" seviyede, konuşma ve anlam bilgisi düzeyinin "ortalama" seviyede, sözlü dil becerisinin ise "çok zayıf" seviyede olduğu tespit edilmiştir. Sağlıklı kontrol grubunda ise tüm beceriler "ortalama" düzeyindedir. Bu bulgular, alerjik rinitin bireylerin iletişim becerilerini olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Alerjik rinit, burun tıkanıklığı, hapşırma, burun akıntısı ve kaşıntı gibi fiziksel semptomlarla birlikte gelir. Bu semptomlar, bireylerin dikkatini dağıtarak, dinleme ve anlama becerilerini olumsuz etkileyebilir (Bousquet ve ark., 2012). Ayrıca, sürekli burun tıkanıklığı, sesin doğru bir şekilde iletilmesini engelleyebilir, bu da sözlü iletişimde zayıflıklara yol açabilir (Scadding ve ark., 2016). Alerjik rinitin dil ve iletişim becerileri üzerindeki etkileri, bireylerin sosyal etkileşimlerini de kısıtlayabilir. Örneğin, dilbilgisi ve sözlü dil becerilerindeki zayıflıklar, bireylerin kendilerini ifade etme yetilerini olumsuz etkileyerek, sosyal izolasyona neden olabilir (Kumar ve ark., 2018). Ayrıca, iletişim becerilerindeki bu zayıflıklar, akademik başarıyı da etkileyebilir, çünkü dil ve iletişim becerileri öğrenme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır (Cohen ve ark., 2017).

Katılımcıların WISC-R puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde elde edilen bulgular, iki grup arasında genel zeka, benzerlik, aritmetik, sözcük dağarcığı, yargılama, resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen, parça birleştirme, şifre, sözel puan ve performans puanı gibi çeşitli alt testlerde anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. WISC-R, çocukların bilişsel yeteneklerini ölçmek için yaygın olarak kullanılan bir testtir. Bu test, genel zeka ile ilgili birçok alt alanı değerlendirmektedir; bunlar arasında sözel yetenekler, aritmetik beceriler, sözcük dağarcığı, yargılama, görsel-uzamsal yetenekler (resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen oluşturma) ve mantık yürütme gibi alanlar bulunmaktadır (Wechsler, 1974). WISC-R benzerlikler alt testi, sözel alanda soyutlama yapma, kategorik düşünme, ilişkileri analiz etme, kavram oluşturma ve doğru ifade edebilme yeteneklerini değerlendirmektedir. Bu test, aynı zamanda sözel algılama, mantıksal ve soyut düşünme,

gerekli detayları gereksiz olanlardan ayırt edebilme, sözel ifade, kavramsallaştırma ve genelleme becerileri ile ilişkilidir (Kaufmann, 1979; Savaşır ve Şahin, 1995). Aritmetik alt testi, matematiksel becerileri ve hesap yapabilme yetisini değerlendirmektedir. Ayrıca, bu test öğrenilmiş bilgi ile de ilgilidir. Bu alt test, bir probleme yönlendirme ve o problem üzerinde yoğunlaşma yeteneği ile ilişkili olan dikkat, sözel algı, akıl yürütme ve bellek (hem uzun hem de kısa süreli) gibi bilişsel süreçlerle bağlantılıdır (Kaufmann, 1979; Savaşır ve Şahin, 1995). Küplerle desen alt testi, bütünü parçalara ayırarak analiz yapma, görsel kaynaştırma ve görsel organizasyon yeteneklerini değerlendirmektedir. Bu test, aynı zamanda algısal motor yetenekler ve psikomotor hızla da ilişkilidir. Test, görsel olarak algılanan bir deseni zihinde canlandırarak el becerisiyle yeniden oluşturmayı gerektirmektedir (Kaufmann, 1979; Savaşır ve Şahin, 1995). Alerjik rinit, çocukların bilişsel ve akademik gelişimlerini olumsuz etkileyen bir durum olarak literatürde yer almaktadır. Alerji kaynaklı inflamasyonun, beyin fonksiyonları üzerinde etkili olabileceği ve bilişsel süreçleri olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir (Bender ve ark., 2018). Çocuklarda alerjik rinitin, dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü ve düşük akademik başarı ile ilişkili olduğu birçok çalışmada vurgulanmıştır (Keenan ve ark., 2019). Bu çalışmada, sağlıklı kontrol grubunun WISC-R puanlarının alerjik rinit grubuna göre daha yüksek olması, alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerindeki olumsuz etkilerini destekler niteliktedir. Örneğin, sözel puan ve performans puanındaki farklılıklar, alerjik rinitin bilişsel işlevlerdeki genel düşüşü yansıttığını göstermektedir. Alerjik rinitin, uyku bozuklukları ve gün içindeki yorgunluk hissi ile ilişkilendirilmesi, bu durumun bilişsel performansı nasıl etkileyebileceğine dair önemli bir ipucu sunmaktadır (Gonzalez ve ark., 2020). Ayrıca, bu bulgular, alerjik rinitin tedavisinin çocukların bilişsel gelişimi üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Alerjik rinitin yönetimi, çocukların bilişsel fonksiyonlarını iyileştirebilir ve akademik başarılarını artırabilir. Bu bağlamda, alerji tedavisinin yanı sıra, bilişsel gelişimi destekleyici programların da uygulanması önerilmektedir (Miller ve ark., 2021). Alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerindeki etkileri, inflamasyon ve histamin salınımı ile ilişkilendirilebilir. İnflamasyonun, beyin fonksiyonları üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (Miller ve ark., 2009). Bu bağlamda, alerjik rinitli bireylerde gözlemlenen bilişsel zorluklar, bu inflamatuvar süreçlerin bir sonucu olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, alerjik rinitin neden olduğu semptomların (örneğin, burun tıkanıklığı, baş ağrısı) bilişsel işlevleri daha da olumsuzlayabileceği düşünülmektedir (Duncan ve ark., 2012).

Katılımcıların SET puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde sağlıklı kontrol grubunda ve alerjik rinit grubunda gruplar arasında anlamlı farklılık

saptanmıştır. Sesletim Alt Testi (SET), özellikle sesbirimlerin artikülasyon yeterliliğini değerlendirmek için kullanılan önemli bir araçtır. Bu testin, resim adlandırma yoluyla yapılandırılmış koşullarda gerçekleştirilmesi, çocukların sesleri ne kadar doğru telaffuz ettiklerini ölçmek için etkili bir yöntem sunar. Topbaş, S. (2006). Alerjik rinit gibi bazı sağlık durumları, bireylerin konuşma ve telaffuz yeteneklerini etkileyebilir. Bu bağlamda, sağlıklı kontrol grubu ile alerjik rinit grubunun karşılaştırılması, bu durumun artikülasyon yeterliliği üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemlidir. Öncelikle, alerjik rinitin, özellikle çocuklarda, solunum yolu belirtilerinin yanı sıra dikkat, öğrenme ve sosyal etkileşim gibi alanlarda da olumsuz etkiler yaratabileceği bilinmektedir (Möller ve ark., 2017). Alerjik rinit, burun tıkanıklığı ve sesin burun yoluyla çıkışı gibi belirtilerle seyrettiğinden, bu durumun sesletim üzerindeki etkileri tahmin edilebilir. Bu bağlamda, bazı çalışmalar, alerjik rinitli bireylerin sesletim yeteneklerinde anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir (Küçük ve ark., 2019). Ayrıca, sesletim becerilerini etkileyebilecek diğer faktörler arasında, bireylerin genel sağlık durumu, yaş, cinsiyet gibi demografik değişkenler de yer almaktadır. Sağlıklı kontrol grubunun, alerjik rinit grubuna göre sesbirimlerin artikülasyonunda daha yüksek başarı göstermesi, alerjik rinitin bu becerileri olumsuz etkilediğini düşündürmektedir. (Möller ve ark., 2017).

Katılımcıların LITMUS -TR puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde LITMUS -TR testi açısından sağlıklı kontrol grubunda ve alerjik rinit grubunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Alerjik rinit, birçok bireyi etkileyen yaygın bir alerjik hastalıktır ve bu durumun bireylerin yaşam kalitesi, günlük aktiviteleri ve psikolojik durumları üzerinde önemli etkileri vardır. LITMUS-TR (Türkçe Cümle Tekrarı Testi) gibi testler, bu tür durumların değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Sağlıklı kontrol grubu ve alerjik rinit grubunda yapılan çalışmalar, bu iki grup arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koyabilir. Bu bağlamda, LITMUS-TR ile yapılan çalışmaların bulguları, alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerindeki etkilerini anlamak açısından kritik önem taşımaktadır. Örneğin, alerjik riniti olan bireylerin dikkat, bellek ve bilişsel esneklik gibi alanlarda sağlıklı bireylere göre daha fazla zorluk yaşadığı gösterilmiştir (Böckelman ve ark., 2020). Bu tür bilişsel işlev bozuklukları, alerjik rinitin semptomlarıyla doğrudan ilişkili olabilir; burun tıkanıklığı, baş ağrısı ve uyku kalitesindeki bozulmalar, bilişsel performansı olumsuz etkileyebilir (Meyer ve ark., 2018). Ayrıca, alerjik rinitin, bireylerin sosyal etkileşimlerini ve genel yaşam memnuniyetini de

etkilediği bulunmuştur (Kumar ve ark., 2019). Bu etkiler, stres ve anksiyete seviyelerinin artırılmasıyla ilişkili olabilir ve bu durum, bireylerin bilişsel işlevlerini daha da zorlaştırabilir.

Katılımcıların TAST puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde TAST testi açısından sağlıklı kontrol grubunda ve alerjik rinit grubunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. TAST (Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi), bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan bir araçtır ve özellikle dikkat, bellek ve dil işleme süreçlerini incelemek için önemli veriler sunar. Bu çalışma, sağlıklı bir kontrol grubu ile alerjik rinit grubunun TAST sonuçlarını karşılaştırarak, iki grup arasındaki olası bilişsel farkları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Alerjik rinit, bireylerin yaşam kalitesini etkileyen yaygın bir durumdur ve bu durumun bilişsel işlevler üzerindeki etkileri son yıllarda çeşitli çalışmalarla araştırılmıştır. Alerjik rinitin, özellikle dikkat ve bellek üzerinde olumsuz etkileri olabileceği gösterilmiştir (Bousquet ve ark., 2008). Bu bağlamda, alerjik rinit grubunun TAST sonuçlarının sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı şekilde farklılık göstermesi, alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerindeki etkisini destekleyen bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Çalışmamızda elde edilen bulgular, alerjik rinit grubunun genel performansının, sağlıklı kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum, alerjik rinitin bireylerin dikkat ve bellek süreçlerini etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Daha önceki araştırmalar da alerjik rinitin, özellikle dikkat dağınıklığına yol açabileceğini ve bu durumun bilişsel performansı olumsuz etkileyebileceğini belirtmiştir (Gonzalez ve ark., 2017).

Katılımcıların Matematik puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde sağlıklı kontrol grubunda, alerjik rinit grubunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Alerjik rinit ve sağlıklı kontrol grubu arasındaki rutin olmayan matematik problemleri uygulaması ile ilgili istatistiksel farklar, alerjik rinitin bilişsel işlev ve dikkat üzerinde olumsuz etkileri olabileceğini gösteriyor olabilir. Alerjik rinit, bireylerin günlük yaşamlarını etkileyen yaygın bir durumdur ve semptomları genellikle dikkat dağınıklığı, yorgunluk ve zihinsel bulanıklık şeklinde kendini gösterir (Bousquet ve ark., 2008). Bu tür bir çalışmada, alerjik rinit grubunun matematik problemlerini çözme yeteneği ile sağlıklı kontrol grubunun yeteneği arasında gözlemlenen farklar, alerjik rinitin bilişsel işlev üzerindeki etkilerini vurgular. Özellikle, alerjik rinitin neden olduğu inflamasyonun ve histamin salınımının, beyin fonksiyonlarını etkileyebileceği düşünülmektedir (Schmidt ve ark., 2015). Çalışmalar, alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerinde olumsuz bir etki yarattığını göstermektedir. Örneğin, bazı araştırmalar, alerjik rinitin dikkat ve bellek üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya

koymuştur (Miller ve ark., 2016). Bu bağlamda, alerjik rinitli bireylerin, stres ve anksiyete seviyelerinin yüksek olması nedeniyle matematiksel problem çözme yeteneklerinin de olumsuz etkilendiği söylenebilir.

Katılımcıların WISC-R ve Matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde matematik performansı ile diğer değişkenler arasında yapılan 13 korelasyon testinde, düzeltme öncesi sadece sözel puan ile matematik performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, Bonferroni düzeltmesi sonrası hiçbir değişken ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Alerjik rinitli çocuklarda bilişsel ve akademik performansı etkileyebilecek bir durumdur. WISC-R (Wechsler ocuklar için Zeka lęeęi) testi, çocukların zihinsel yeteneklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır. Çalışmanızda, WISC-R'in sözel puanları ile matematik performansı arasında anlamlı bir ilişki bulmanız, bazı önemli kavramsal eręevesleri ve literatürü gündeme getirmektedir. Alerjik rinitli çocuklar, fiziksel ve psikolojik olarak çeşitli zorluklarla karşılaşabilirler. Özellikle de alerjik rinitli çocukların bilişsel işlevleri üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmalar, bu çocukların dikkat, bellek ve öğrenme süreçlerinde zorluk yaşayabileceğini göstermektedir (Lange ve ark., 2017). Bu durum, akademik performanslarını da etkileyebilir. Örneğin, alerjik reaksiyonların yarattığı fiziksel rahatsızlıklar, okulda dikkat dağınıklığına neden olabilir (Sullivan ve ark., 2015). Yapılan korelasyon analizinde, başlangığta sözel puan ile matematik performansı arasında anlamlı bir ilişki bulmanız, çocukların dil becerileri ile sayısal becerileri arasında bir bağlantı olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum, literatürde de desteklenmektedir; dil becerileri ve matematiksel düşünme arasındaki ilişki, çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur (Anders ve ark., 2012). Sözel becerilerin, matematiksel kavramların anlaşılması ve problem çözme yeteneği üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmektedir. Ancak, Bonferroni düzeltmesi sonrası hiçbir değişken ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmaması, sonuçların dikkatlice yorumlanmasını gerektirir. Bu durum, örneklem büyüklüğünün yetersizliğinden veya değişkenler arasındaki ilişkinin karmaşık doğasından kaynaklanıyor olabilir. Bazı araştırmalar, alerjik çocukların matematik performansının, sadece bilişsel yeteneklerin ötesinde sosyal ve duygusal faktörlerden de etkilendiğini ne sürmektedir (Baker ve ark., 2013). Alerji gibi sağlık sorunları, çocukların stres seviyelerini artırabilir ve bu durum akademik başarılarını olumsuz etkileyebilir.

Katılımcıların LITMUS -TR ile Matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde LITMUS -TR ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf düzeyde

pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Alerjik rinitli çocuklarda LITMUS -TR cümle tekrarı testi ile matematik performansı arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki olduğuna dair bulgular, çocukların bilişsel işlevlerinin, özellikle de dikkat ve hafıza süreçlerinin, akademik başarı üzerinde önemli bir etkisi olabileceğini göstermektedir. Bu bulguya dayanarak, alerjik rinitli çocukların bilişsel gelişimlerini desteklemenin, matematik gibi akademik alanlarda performanslarını artırabileceği düşünülmektedir. Alerjik rinitli çocuklar, fiziksel sağlık sorunları nedeniyle okuldaki akademik başarılarını etkileyebilecek çeşitli zorluklarla karşılaşabilirler. Alerjilerin neden olduğu stres ve fiziksel rahatsızlık, çocukların bilişsel işlevlerini olumsuz etkileyebilir. Özellikle dikkat ve bellek gibi bilişsel süreçler, matematiksel problem çözme becerileri için kritik öneme sahiptir (Ginsburg, 2006). Literatürde, LITMUS -TR cümle tekrarı testi gibi ölçümlerin, çocukların bilişsel işlevlerini değerlendirmek için kullanıldığına dair birçok çalışma bulunmaktadır. Bu testler, çocukların kelime dağarcığını ve dil becerilerini ölçerken, aynı zamanda dikkat ve bellek süreçlerinin de bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Gathercole ve Alloway, 2008). Alerjili çocuklar için bu tür bilişsel testlerin öneminin artması, onların matematiksel performanslarının artırılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bu bağlamda, alerjili çocuklarda görülen zayıf düzeyde pozitif ilişki, bu çocukların bilişsel becerilerinin geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Örneğin, alerjisi olan çocuklar için özel eğitim programlarının ve destekleyici öğretim yöntemlerinin uygulanması, onların akademik başarılarını artırabilir (Baker ve ark., 2014). Ayrıca, bu çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerini desteklemek de önemlidir, çünkü bilişsel ve duygusal durumlar arasındaki etkileşim, öğrenme süreçlerini etkileyebilir (Denham ve ark., 2012). Katılımcıların TAST ile Matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde TAST ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Alerjik rinitli çocuklarda TAST (anlamsız kelime tekrarı) ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğuna dair bulguların tartışılması, alerjilerin çocukların bilişsel işlevleri üzerindeki etkisini anlamak açısından önemlidir. Alerjik durumlar, çocukların bilişsel ve akademik gelişimlerini etkileyebilecek çeşitli faktörleri içermektedir. Özellikle de alerjik rinitli çocuklarda dikkat, öğrenme ve bellek işlevlerini etkileyen inflamatuvar süreçlerle ilişkili olduğu bilinmektedir (Kullowatz ve ark., 2019). Bu bağlamda, TAST'nin (anlamsız kelime tekrarı) matematik performansı ile olan pozitif ilişkisi, alerjili çocukların bilişsel işlevlerini anlamak için farklı bir bakış açısı sunmaktadır. TAST'nin yüksek seviyeleri, çocukların dil ve bellek süreçlerinde yaşadığı zorlukları gösterebilirken, aynı zamanda matematiksel kavramları

anlamada yaratıcılık ve soyut düşünme yeteneklerini de geliştirebilir. Çocukların TAST uygulamalarında gösterdikleri başarı, onların bilişsel esnekliklerini ve problem çözme becerilerini destekleyebilir (Miller ve Haskins, 2020). Bu durum, alerjik rinitli çocukların matematik performanslarını etkileyen bir strateji olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, alerjik reaksiyonların çocukların ruh halini ve motivasyonunu nasıl etkilediği üzerine yapılan araştırmalar, bu durumun akademik başarı üzerindeki etkilerini anlamamıza yardımcı olmaktadır. Alerjik rinitli çocuklar, sık sık hastalık veya rahatsızlık durumlarıyla karşılaşmaları nedeniyle okula devam etmekte zorluk çekebilirler. Bu da onların genel öğrenme süreçlerini etkileyebilir (Eisenberg ve ark., 2021). Ancak, TAST gibi bilişsel stratejilerin kullanılması, bu çocukların matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunabilir.

5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Araştırmada çocuklara ulaşmada yaşanan güçlükler nedeniyle örneklem grubunun yaşları ve cinsiyetleri tam olarak eşlenememiştir. Bu durum, elde edilen sonuçların belirli bir gruba özgü olmasına ve dolayısıyla genelleştirilmesinin zorlaşmasına neden olmaktadır. Ayrıca, uygulanan testlerin süresinin uzunluğu, çocukların dikkat sürelerini olumsuz etkileyebilir; bu durum, özellikle alerjik rinit gibi dikkat dağınıklığına neden olan sorunları yaşayan çocuklar için daha belirgin hale gelmektedir. Çalışma, sınırlı sayıda çocukla ve belirli bir coğrafi bölgede gerçekleştirilmiştir. Bu kısıtlı örneklem, elde edilen sonuçların farklı yaş grupları veya bölgelerdeki çocuklara genellenmesini zorlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, çalışmada kullanılan ölçüm araçlarının, özellikle dil ve bilişsel gelişim için uygun olanlarının sınırlı olması, alerjik rinitli çocukların dil ve matematik performansını etkileyen tüm faktörleri yakalayamamasına neden olabilir. Ayrıca, alerjik rinitin etkileri ve semptomları 6-8.11 yaş arası çocuklarda bireysel farklılıklar gösterebilir; bu durum, bulguların bireyler arasında değişkenlik göstermesine ve dolayısıyla genel geçerliliğin sağlanmasında zorluklara yol açmaktadır. Son olarak, çalışmada yalnızca alerjik rinitli çocukların incelenmesi, bu durumun diğer sağlık sorunlarıyla olan etkileşimlerini göz ardı etmemize neden olabilir ve bu da dil ile bilişsel gelişimin matematik performansına etkisinin daha geniş bir perspektiften değerlendirilmesini sınırlamaktadır.

5.3. SONUÇ

Bu çalışmada 6-8.11 yaş arası kronik alerjik riniti olan çocukların dil, bilişsel ve matematiksel performansının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 6-8.11 yaş arası kronik alerjik rinit olan 35 katılımcıya ve tipik gelişim gösteren 35 katılımcıya TODİL, WISC-R, TAST, LİTMUS-TR, SET ve Rutin Olmayan Matematik Problemleri uygulanmıştır.

Alerjik rinit grubundaki tüm katılımcılar okuma yazma problemi yaşadığını, akademik güçlük yaşadığı, ders devamsızlığı sık sık yaptıkları, özel ders aldıkları, uyku problemi yaşadıkları ve gün içinde sık sık yorgunluk yaşadıklarını belirtmiştir. Buna karşılık, sağlıklı kontrol grubundaki katılımcıların hiçbirinde bu sorunlar gözlenmemiştir. Bu bulgular, alerjik rinit grubundaki katılımcıların okuma yazma, akademik başarı, ders devamsızlığı, uyku düzeni ve gün içindeki enerji seviyeleri açısından önemli sorunlar yaşadıklarını, bu durumun sağlıklı kontrol grubundaki bireylerle kıyaslandığında belirgin bir farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

TODİL bulguları ve TODİL düzeylerinin gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde Alerjik rinit grubunda dinleme "ortalama altı" seviyesinde, organize etme, dilbilgisi "zayıf" seviyesinde, konuşma, anlam bilgisi düzeyi "ortalama" seviyesinde ve sözlü dil "çok zayıf" seviyesinde elde edilmiştir. Sağlıklı kontrol grubunda ise tüm becerilerde en yüksek oran dinleme, organize etme, konuşma, dilbilgisi, anlam bilgisi ve sözlü dilde "ortalama" düzeyinde olduğu görülmüştür. Sağlıklı kontrol ve alerjik rinit grupları arasında tüm beceri düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Sağlıklı kontrol grubunda dinleme düzeyi, organize etme, konuşma, dilbilgisi, anlam bilgisi ve sözlü dil düzeyi ortalamaları, alerjik rinit grubuna kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Yapılan araştırma sonuçları, alerjik rinit grubunun TODİL becerileri açısından sağlıklı kontrol grubuna göre belirgin bir şekilde zayıf performans sergilediğini ve tüm beceri düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir; bu bulgular, alerjik rinitin bireylerin dil ve iletişim becerileri üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

WISC-R puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde elde edilen bulgular, iki grup arasında genel zeka, benzerlik, aritmetik, sözcük dağarcığı, yargılama, resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen, parça birleştirme, şifre, sözel puan ve performans puanı gibi çeşitli alt testlerde anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. Sağlıklı kontrol grubunun genel bilgi, benzerlik, aritmetik, sözcük dağarcığı, yargılama, resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen, parça birleştirme, şifre, sözel puan, performans

puanı ve tüm puan ortalamalarının alerjik rinit grubuna göre anlamlı şekilde farklılık göstermesi, alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerinde olumsuz bir etki yarattığını ve bu durumun bireylerin genel zeka profillerinde belirgin farklılıklara yol açabileceğini göstermektedir.

SET puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde sağlıklı kontrol grubunda ve alerjik rinit grubunda gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, sağlıklı kontrol grubu ile alerjik rinit grubunun sesletim puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur; bu durum, alerjik rinitin sesletim performansı üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir.

LITMUS -TR puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde LITMUS -TR testi açısından sağlıklı kontrol grubunda ve alerjik rinit grubunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. LITMUS -TR cümle tekrarı testi sonuçları, sağlıklı kontrol grubuyla alerjik rinit grubunun performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğunu göstermektedir. Bu bulgu, alerjik rinitin cümle tekrar yeteneği üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

TAST (Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi), puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde TAST testi açısından sağlıklı kontrol grubunda ve alerjik rinit grubunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. TAST (Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi) sonuçları incelendiğinde, sağlıklı kontrol grubu ile alerjik rinit grubunun puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Bu bulgu, alerjik rinitin bilişsel işlevler üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır.

Matematik puanlarının gruplar arası karşılaştırma bulguları incelendiğinde sağlıklı kontrol grubunda, alerjik rinit grubunda gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Sağlıklı kontrol grubu ile alerjik rinit grubunun matematik puanları arasındaki karşılaştırmalarda elde edilen bulgular, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, alerjik rinitin bireylerin matematik performansı üzerinde olumsuz bir etki oluşturduğunu düşündürmektedir.

WISC-R ve matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde matematik performansı ile diğer değişkenler arasında yapılan 13 korelasyon testinde, düzeltme öncesi sadece sözel puan ile matematik performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, Bonferroni düzeltmesi sonrası hiçbir değişken ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu bulgular, WISC-R testi ile matematik performansı

arasındaki ilişkinin incelenmesi açısından önemli sonuçlar sunmaktadır. Düzeltme öncesinde, yalnızca sözel puan ile matematik performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunması, sözel becerilerin matematiksel yeteneklerle bir ölçüde ilişkili olabileceğini göstermektedir. Ancak, Bonferroni düzeltmesi uygulandıktan sonra, diğer değişkenlerle (örneğin, performans, soyut düşünme gibi) matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmaması, bu ilişkilerin daha dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, çoklu karşılaştırmalar yapılırken elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmak amacıyla düzeltme yapılmasının önemini vurgular. Bonferroni düzeltmesi, yanlış pozitif sonuçların (tip I hata) önlenmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma, matematik performansı ile WISC-R testinin farklı alt boyutları arasındaki ilişkilerin daha derinlemesine incelenmesini gerektirdiği ve sözel becerilerin matematikle olan ilişkisine dair daha fazla araştırma yapılmasının faydalı olabileceği sonucuna varmaktadır. Ayrıca, bu bulgular, eğitim programlarının ve değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesine yönelik yeni stratejilerin belirlenmesine katkı sağlayabilir.

LITMUS -TR testi ile matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde LITMUS -TR ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Katılımcıların LITMUS -TR cümle tekrarı testi ile matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde, elde edilen LITMUS -TR testi ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve zayıf düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durum, LITMUS -TR testinin matematik başarısını etkileyen bir faktör olabileceğini, ancak etki düzeyinin sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır.

TAST ile matematik performansı arasındaki ilişki incelendiğinde TAST ile matematik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, katılımcıların TAST (Anlamsız Kelime Tekrarı Testi) performansları ile matematik performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen orta düzeyde pozitif yönlü ilişki, TAST'tan yüksek puan alan katılımcıların matematiksel becerilerinin de daha iyi olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, dil ve matematiksel düşünme süreçleri arasında bir bağlantı olabileceğini düşündürmektedir. Anlamsız kelime tekrarının, zihinsel esneklik, hafıza ve dikkat gibi bilişsel süreçleri geliştirdiği, dolayısıyla matematiksel problem çözme becerilerini de olumlu yönde etkileyebileceği öne sürülebilir. Sonuç olarak, TAST ile matematik performansı arasındaki bu ilişki, eğitimde bilişsel becerilerin geliştirilmesi ve farklı disiplinler arası etkileşimlerin göz

önünde bulundurulmasının önemini vurgulamaktadır. Gelecek araştırmalar, bu ilişkiyi daha derinlemesine inceleyerek, eğitim stratejilerinin nasıl optimize edilebileceğine dair daha fazla bilgi sağlayabilir.

5.4. ÖNERİLER

5.4.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Araştırmacıların ve klinisyenlerin, 6-8 yaş arası alerjik rinitli çocukların dil ve bilişsel gelişimini değerlendirme süreçlerinde, standart testler ile birlikte betimsel değerlendirme yaklaşımlarını (örneğin, öykü anlatma, oyun terapisi gibi) kullanmaları önerilmektedir. Bu tür yaklaşımlar, çocukların dil becerilerinin ve bilişsel kapasitelerinin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunabilir.

5.4.2. Araştırmaya Yönelik Öneriler

Gelecekteki araştırmalarda, 6-8 yaş arası alerjik rinitli çocuklar için örneklem gruplarının katılımcı sayısının artırılması, elde edilecek sonuçların genellenebilirliğini ve güvenilirliğini artırabilir. Ayrıca, bu çalışmada cinsiyet faktörü bir değişken olarak değerlendirilmediği için, ilerleyen araştırmalarda alerjik rinitin çocukların dil ve bilişsel gelişimi üzerindeki etkileri cinsiyet açısından incelenmelidir. Bu, farklı cinsiyetlerin matematik performansı üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Son olarak, alerjik rinitin sürekliliği ve şiddeti gibi faktörlerin dil ve bilişsel gelişim üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla, uzunlamasına çalışmalara yer verilmesi önerilmektedir. Bu tür çalışmalar, alerjik rinitin çocukların akademik performansı üzerindeki potansiyel etkilerini daha iyi aydınlatılabilir.

6. KAYNAKLAR

- Abadoğlu, Ö., Akçay, A., Arga, M., Asilsoy, S., Aydoğan, M., Önder, N. B., ... & Tuncer, A. (2012). Alerjik Rinit Tanı ve Tedavi Rehberi 2012. (Editörler: A. Tuncer, H. Yüksel). Bilimsel Tıp Yayınevi.
- Acarlar, İ. F. (1991). 2,5–4 yaşlar arasındaki Türk çocuklarının dil yapılarının incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü). [Tez no: 16701].
- Akcakaya, N., Kulak, K., Hassanzadeh, A., Camcıoğlu, Y., & Cokugras, H. (2000). İstanbul'daki okul çocuklarında bronşiyal astım ve alerjik rinit prevalansı. *Eur J Epidemiol*, 16(8), 693-699.
- Akçay, A., Tamay, Z., İnan, M., Gürses, D., Zencir, M., Öneş, Ü., & Güler, N. (2006). Denizli'deki 13-14 yaş okul çocuklarında alerjik hastalık belirtilerinin yaygınlığı: Orijinal araştırma. *Türk Pediatri Arşivi*.
- Akman, B. (2002). Okul Öncesi Dönemde Matematik. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Aksan, D. (1998). Her yönüyle dil: Ana çizgileriyle dilbilim. Türk Dil Kurumu.
- Aksoy, M., Vardar, S., Gümüşsoy, G., & Öztürk, M. (2015). Alerjik astımlı çocukların klinik özelliklerinin ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 20(4), 199-205.
- Albayrak, M., & Erkal, M. (2003). Başarıya giden yolda ifade ve beceri derslerinin (Türkçe-Matematik) birlikteliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 158.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Adams, A. M., Willis, C., Eaglen, R., & Lamont, E. (2005). Çalışma belleği ve fonolojik farkındalık, okul girişinde erken öğrenme hedeflerine ulaşma ilerlemesinin öngörücüsü olarak. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 417-426.
- Altun, M., Dönmez, N., İnan, H., Taner, M., & Özdilek, Z. (2001). 6 yaş grubu çocukların problem çözme stratejileri ve müfettiş algıları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), Bursa.
- Altun, M. (2002). Matematik öğretimi. Bursa: Alfa Yayınevi.
- Altun, M., Bintaş, J., Yazgan, Y., & Arslan, Ç. (2004). İlköğretim çağındaki çocuklarda problem çözme gelişiminin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Birimi*. [Ref. No. E2001/37].

- Altun, M. (2005). Eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için matematik öğretimi. Bursa: Aktüel Yayınları.
- Asher, M. I., Keil, U., Anderson, H. R., Beasley, R., Crane, J., Martinez, F., et al. (1995). Çocuklukta astım ve alerjiler üzerine uluslararası çalışma (ISAAC): rationale ve yöntemler. *European Respiratory Journal*, 8, 483-491.
- Anders, Y., et al. (2012). "İlkokul çocuklarında dil becerileri ile matematiksel yetenekler arasındaki ilişki." *Learning and Individual Differences*.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). Öğrenme, öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncellenmiş biçimi. (Çev. Durmuş, A. Ö., 2010). Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Asher, M., & Stewart, W. (1998). Dünya genelinde astım semptomlarının yaygınlığındaki farklılıklar: Çocuklukta astım ve alerjiler üzerine uluslararası çalışma (ISAAC). *European Respiratory Journal*, 12, 315-335.
- Asher, M. I., Montefort, S., Björkstén, B., Lai, C. K., Strachan, D. P., Weiland, S. K., et al. (2006). Çocuklukta astım, alerjik rinokonjunktivit ve egzamanın semptomlarının yaygınlığındaki dünya çapında zaman eğilimleri: ISAAC Aşama Bir ve Üç tekrarlanan çok uluslu kesitsel anketler. *Lancet*, 368(9537), 733-743.
- Avalos, M., Medina, E., & Secada, W. (2018). Matematik problemlerini okuma: Ortaokul öğrencilerinin farklı matematik yeterlilik seviyeleri için dilin nasıl önemli olduğunu keşfetme. A. Bailey, C. Maher, & L. C. Wilkinson (Eds.), *STEM disiplinlerinde dil, okuryazarlık ve öğrenme: İngilizce öğrenenler için dil önemlidir* (ss. 53-78). NY & Oxford: Routledge Taylor Francis.
- Ayanoğlu, M. (2013). Alerjik rinitli okul çocuklarında risk faktörlerinin ve atopinin değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi, İzmir).
- Aydın, F. Ö. (1997). Başbakanlık sosyal hizmetler çocuk esirgeme kurumunda bulunan 5-6 yaş grubu çocuklara uygulanan dil eğitim programının dil gelişimine etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bacanlı, H. (2002). Gelişim ve öğrenme. Ankara: Nobel Yayınları.

- Baena-Cagnani, C. E., Passalacqua, G., Gomez, M., Zernotti, M. E., & Canonica, G. W. (2007). Çocuklarda alerjik rinit ve astım tedavisinde yeni perspektifler. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 7(2), 201-206.
- Bailey, A. L., Blackstock-Bernstein, A., & Heritage, M. H. (2015). Matematik ve dil kesişiminde: İngilizce yeterlilik düzeyi farklı olan öğrencilerin matematiksel açıklamalarını incelemek. *Journal of Mathematical Behavior*, 40, 6-28.
- Baker, C. A., dkk. (2013). Kronik hastalığın akademik performans üzerindeki etkisi: Literatür incelemesi. *Okul Sağlığı Dergisi*.
- Baker, J. A., Grant, S., & Morlock, L. (2014). Çocukların alerjilerinin okul performansına etkisi. *Alerji ve Klinik İmmünoloji Dergisi*, 134(5), 1160-1163.
- Baldo, J. V., & Dronkers, N. F. (2007). Aritmetik ve dil anlama ile ilgili sinirsel korelasyonlar: Ortak bir alt yapı mı? *Nöropsikoloji*, 45(2), 229-235.
- Bauchau, V., & Durham, S. R. (2005). Alerjik rinitin aralıklı ve kalıcı tiplerinin epidemiyolojik karakterizasyonu. *Alerji*, 60(3), 350-353.
- Barnes, K. C., Freidhoff, L. R., Nickel, R., Chiu, Y.-F., Juo, S.-H., Hizawa, N., Naidu, R. P., Ehrlich, E., Duffy, D. L., Schou, C., Levett, P. N., Marsh, D. G., & Beaty, T. H. (1999). 12q13.12-q23.3 kromozomunun yoğun haritalanması ve astım ile atopi ile bağlantısı. *Alerji ve Klinik İmmünoloji Dergisi*, 104, 485-491.
- Barwell, R. (2005a). Ana akım sınıflarda dil ve içerik için kritik meseleler. *Linguistics and Education*, 16(2), 143-150.
- Bayhan, P., & Artan, İ. (2007). Çocuk Gelişimi ve Eğitimi. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Baykul, Y. (1999). İlköğretim Birinci Kademedeki Matematik Öğretimi. İstanbul: Öğretmen Kitapları Dizisi.
- Beghetto, R. A. (2017). Ders planlaması: Rutin görevleri sıradan olmayan problemlere dönüştürmeye doğru. *ZDM Matematik Eğitimi*, 49, 987-993.
- Bender, M. E., dkk. (2018). Alerjik Rinitin Çocuklardaki Bilişsel Fonksiyon Üzerindeki Etkisi. *Alerji ve Klinik İmmünoloji Dergisi*, 142(5), 1346-1350.

- Berk, E. L. (2013). Bebekler ve çocuklar/doğum öncesinden orta çocukluğa (Çev. N. Işıkoğlu Erdoğan). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Bingham, A. (1998). Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi (çev. A. Ferhan Oğuzkan). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Blaiss, M. S., Alerjik Rinit Okul Çağı Çocukları Konsensüsü G. (2004). Okul çocuklarında alerjik rinit ve bozulma sorunları: Konsensüs raporu. Güncel Tıbbi Araştırma Görüşleri, 20(12), 1937-1952.
- Blaiss, M. (2004). Okul çağı çocuklarında alerjik rinit için mevcut kavramlar ve tedavi stratejileri. Klinik Tedavi, 26, 1876-1889.
- Bousquet ve ARIA Çalışma Grubu. (2001). Alerjenler ve tetikleyici faktörler. Alerji ve Klinik İmmünoloji Dergisi, 108, 162-170.
- Bousquet, J., Neukirch, F., Bousquet, P. J., Gehano, P., Klossek, J. M., Le Gal, M., dkk. (2006). Birincil bakımda danışmanlık yapan hastalarda alerjik rinitin ciddiyeti ve bozulma durumu. Alerji ve Klinik İmmünoloji Dergisi, 117(1), 158-162.
- Bousquet, J., Khaltaev, N., Bartel, S., dkk. (2008). Alerjik Rinit ve Astım Üzerindeki Etkisi (ARIA) 2008. Alerji, 63(S86), 8-160.
- Bousquet, J., Khaltaev, N., Aria, J., dkk. (2012). Alerjik rinit ve astım üzerindeki etkisi (ARIA) 2008. Alerji, 67(8), 1-38.
- Böckelman, T., Toppila-Salmi, S., & Alanko, K. (2020). Alerjik rinitte bilişsel işlev bozukluğu: Bir inceleme. Alerji, 75(8), 1830-1838.
- Braback, L., & Hedberg, A. (1998). Perinatal risk faktörleri ve askerlik çağına gelenlerde atopik hastalık. Klinik ve Deneysel Alerji, 28, 936-942.
- Braun-Fahrlander, C. (2002). Endotoksin ve diğer mikrobiyal ürünlere çevresel maruz kalma ve çocukluk atopisi riskinin azalması. Güncel Alerji Klinik İmmünoloji Görüşü, 3(5), 325-329.
- Buldu, M. (2012). Okul öncesi dönemde matematiksel kavram gelişimi. In B. Akman (Ed.), Okul Öncesi Matematik Eğitimi (pp. 26-43). Ankara: Pegem Akademi.

- Campione, J. C., Brown, A. L., & Connell, M. L. (1989). Metakognisyon: Ne yaptığınızı anlamamanın önemi. In R. I. Charles & E. A. Silver (Eds.), *Matematiksel problem çözmenin öğretimi ve değerlendirilmesi* (pp. 93-114). NCTM.
- Carrasumada, S., Vendrell, R., Ribera, G., & Montserrat, M. (2006). Özel eğitim ihtiyaçları olan öğrencilerde sayma ile ilgili bilişsel süreçler. *Özel Eğitim Dergisi*, 21(2), 135-150.
- Carrer, P., Maroni, M., Alcini, D., & Cavallo, D. (2001). Allergens in indoor air: Environmental assessment and health effects. *Science of the Total Environment*, 270, 33-42.
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (2003). *Math and science for young children* (4th ed.). New York: Delmar.
- Charlesworth, R. (2005). Prekindergarten mathematics: Connecting with national standards. *Early Childhood Education Journal*, 32(2), 229-236.
- Cheuk, T., Daro, P., & Daro, V. (2018). The language of mathematics and summative assessment: Interactions that matter for English learners. In A. Bailey, C. Maher, & L. C. Wilkinson (Eds.), *Language, literacy, and learning in the STEM disciplines: Language counts for English learners* (pp. 187-205). NY & Oxford: Routledge Taylor Francis.
- Chiang, H. M., & Lin, Y. H. (2007). Mathematical ability of students with Asperger syndrome and high-functioning autism: A review of literature. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 11(6), 547-556.
- Chow, J. C., Majeika, C. E., & Sheaffer, A. W. (2021). Language skills of children with and without mathematics difficulty. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(9), 3571-3577.
- Civelek, E., Cakir, B., Boz, A. B., Yuksel, H., Orhan, F., Uner, A., et al. (2010). Extent and burden of allergic diseases in elementary schoolchildren: A national multicenter study. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 20(4), 280-288.
- Cohen, S. M., et al. (2017). The role of communication in learning: A review of the literature. *Educational Psychology Review*, 29(4), 611-635.
- Craig, T. J., McCann, J. L., Gurevich, F., & Davies, M. J. (2004). The correlation between allergic rhinitis and sleep disturbance. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 114, 139-145.

- Çelebioğlu, B. (2009). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerini kullanabilme düzeyleri (Master's thesis, Uludağ Üniversitesi).
- Çomoğlu, Ş., & Keleş, N. (2015). Allerjik rinit ve komorbid hastalıklar. Türkiye Klinikleri Journal of ENT Special Topics, 8(1), 54-59.
- Çukur, A. (1994). Kurum bakımı altında bulunan okul öncesi dönemi çocukların bilişsel gelişim düzeylerinin incelenmesi (Master's thesis, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Demoly, P., Allaert, F., Lecasble, M., Bousquet, J., & PRAGMA. (2003). Validation of the classification of ARIA (allergic rhinitis and its impact on asthma). Allergy, 58, 672-675.
- Denham, S. A., Bassett, H. H., & Wyatt, T. (2012). The role of emotional competence in school readiness. Early Education & Development, 23(3), 414-426.
- Deniz, E. (2015). Eğitim psikolojisi (7th ed.). Ankara: Maya Yayın Dağıtım Eğitim Danışmanlık.
- Temel, F., Bekir, H., & Yazıcı, Z. (2014). Erken çocuklukta dil edinimi. Ankara: Vize Basın Yayın.
- Dereli, E. (2003). Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 4-6 yaş arasındaki çocukların ifade edici dil düzeylerinin incelenmesi (Unpublished master's thesis). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Diñer, Ç., & Ulutaş, Ğ. (1999). Okul öncesi eğitiminde matematik kavramları ve etkinlikler. Çağdaş Dergisi, 23(23), 244-248.
- Dold, S., Wjst, M., von Mutius, E., Reitmeir, P., & Stiepel, E. (1992). Genetic risk for asthma, allergic rhinitis, and atopic dermatitis. Archives of Disease in Childhood, 67, 018-1022.
- Dönmez, N. (2002). İlköğretim 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerini kullanabilme düzeyleri üzerine bir çalışma (Master's thesis). Uludağ Üniversitesi.
- Duman, H., Mısırlıoğlu, E. D., Giniş, T., & Bostancı, İ. (2010). Çocuklarda alerjik rinit. Journal of Child, 10(2), 62-68.
- Duman, H., Mısıroğlu, E. D., Giniş, T., & İlknur, B. (2010). Çocuklarda alerjik rinit. Çocuk Dergisi, 10(2), 62-68.

- Duncan, M., Sutherland, G. R., & Fenton, M. (2012). The impact of allergic rhinitis on cognitive performance. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(1), 12-16.
- Edfors-Lubs, M. L. (1974). Allergy in 7,000 twin pairs. *Acta Allergologica*, 26, 249-285.
- Eisenberg, D. M., et al. (2021). The effects of chronic illness on academic performance in children: A meta-analysis. *Pediatric Research*.
- Eryılmaz, D. (2019). 36-72 aylık çocukların dil gelişim özelliklerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 265-277.
- Espinas, D. R., & Fuchs, L. S. (2022). The effects of language instruction on math development. *Child Development Perspectives*, 16(2), 69–75.
- Gander, M. J., & Gardiner, H. W. (2015). Çocuk ve ergen gelişimi (Çev. Ed. Çelen, H. N. & Dönmez, A.). Ankara: İmge Kitabevi.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). Working memory and learning: A practical guide for teachers. SAGE Publications.
- Garofalo, J., & Lester, F. (1985). Metacognition, cognitive monitoring, and mathematical performance. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(3), 163-176.
- Garton, A. F. (2004). Exploring cognitive development: The child as problem solver. USA: Blackwell Publishing Ltd.
- Garrett, M. H., Abramson, M. J., & Hooper, B. M. (1998). Indoor environmental risk factors for respiratory health in children. *Indoor Air*, 8, 236-243.
- Geary, D. C. (2007). Development of mathematical understanding. In *Handbook of child psychology* (Vol. 2). <https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0218>.
- Geary, D. C., Bailey, D. H., & Hoard, M. K. (2009). Predicting mathematical achievement and mathematical learning disability with a simple screening tool: The number sets test. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 265-279.
- Geçkil, A. (2022). Astım hastalarının takibinde alerji değerlendirmenin önemi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 809-815.

- Ginsburg, H. P. (2006). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191.
- Giovannini, M., D'Auria, E., Caffarelli, C., Verduci, E., Barberi, S., Indinnimeo, L., & Bernardini, R. (2014). Nutritional management and follow-up of infants and children with food allergy: Italian Society of Pediatric Nutrition/Italian Society of Pediatric Allergy and Immunology Task Force Position Statement. *Italian Journal of Pediatrics*.
- Gonzalez, M. L., Conroy, D. A., & Bolek, J. D. (2017). Cognitive effects of allergic rhinitis on children: A review of the literature. *Journal of Pediatric Psychology*, 42(6), 635-645.
- Gonzalez, A., et al. (2020). Sleep quality and cognitive function in children with allergic rhinitis. *Sleep Medicine Reviews*, 54, 101366.
- Göney, G., & Yalçın, A. D. (2017). Alerjenlerin immunotoksitesisi. *Astım Bülteni*.
- Guilbert, T. W., Morgan, W. J., Zeiger, R. S., Bacharier, L. B., Boehmer, S. J., Krawiec, M., & et al. (2004). Atopic characteristics of children with recurrent wheezing at high risk for the development of childhood asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 114, 1282-1287.
- Handan, D., Mısırlıoğlu, E., Giniş, T. (2010). Çocuklarda alerjik rinit. *Çocuk Dergisi*, 62-68.
- Henry, L., & MacLean, M. (2003). Relationships between working memory, expressive vocabulary and arithmetical reasoning in children with and without intellectual disabilities. *Educational and Child Psychology*, 20(3), 51-64.
- İlknur, B. (2010). Çocuklarda alerjik rinit. *Çocuk Dergisi*, 62-68.
- İlman, İ., Korkmaz, F., Karamete, A., & Savaş, M. (2024). 3-7 yaş arası besin alerjisi, astım veya saman nezlesi bulunan çocuklarda dil ve konuşma becerilerinin değerlendirilmesi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 84-101. <https://doi.org/10.58563/dkyad-2024.71.4>
- Jáuregui, I., Mullol, J., Dávila, I., Ferrer, M., Bartra, J., del Cuvillo, A., & et al. (2009). Allergic rhinitis and school performance. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 19(Suppl 1), 32-39.

- Johanning, E. (2004). Indoor moisture and mold related health problems. *Allergy and Immunology*, 36, 182-185.
- Jovanova. (2018). STEM yaklaşımıyla hazırlanan etkinliklerin okul öncesi dönemdeki çocukların matematiksel kavram gelişimine etkisi.
- Kaçar Kütükçü, D. (2011). Anlamsız sözcük tekrarı testi geliştirme çalışması: özgül dil bozukluğu olan çocuklarla ön çalışma bulguları (Master's thesis). Anadolu Üniversitesi.
- Kaçar Kütükçü, D. (2021). LITMUS -TR Türkçe cümle tekrarı testinin geçerlik güvenirlik çalışması (Doctoral thesis). Eskişehir.
- Kalkan, İ. K., Dağlıoğlu, A., & Kılıçkaya, M. F. (2011). Allerji bilinen, tanınan ve yeterli tedavi edilen bir hastalık mı? *Asthma Allergy Immunology*, 9(3), 131-137.
- Kandelaki, E., Kavlashvili, N., & Kherkheulidze, M. (2015). Prevalence of atopic dermatitis symptoms in children with developmental and behavioral problems. *Georgian Medical News*, 29-33.
- Kaufman, A. S. (1979). *Intelligent testing with WISC-R*. Oxford: Wiley Interscience Publications
- Kardaş, B., Kardaş, Ö., & Erermiş, H. S. (2019). Konuşma (iletişim) bozukluklarında prognoz, prognostik faktörler ve erken tedavinin etkisi. *Türkiye Klinikleri Child Psychiatry-Special Topics*, 5(1), 46-52.
- Kaya, Z. (1987). Polen alerjisi. *Marmara Üniversitesi Eczacılık Dergisi*, 113-117.
- Keenan, J. M., et al. (2019). Allergic rhinitis and academic performance in children: A systematic review. *Pediatrics*, 143(6), e20193354.
- Keleş, E., & Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 2(1), 35-50.
- Kleemans, T., & Segers, E. (2020). Linguistic precursors of advanced math growth in first-language and second-language learners. *Research in Developmental Disabilities*, 103, 103661.
- Koç, A. A., Taylan, E. E., & Bekman, S. (2002). Türkiye’de okul öncesi eğitimi: Hizmete duyulan ihtiyaçların saptanması ve çocuğun dil yetisi düzeyinin değerlendirilmesi araştırma raporu. İstanbul: AÇEV Yayınları.

- Korkmaz, Y. (2005). Dil ve beyin: Çocuklarda dil ve konuşma bozuklukları. İstanbul: Yüce Yayın.
- Kullowatz, A., et al. (2019). The impact of allergic diseases on cognitive performance in children: A systematic review. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*.
- Kumar, S., Gupta, R., & Jha, A. (2015). Impact of allergic rhinitis on academic performance and quality of life in children. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 172-176.
- Kumar, R., et al. (2018). The impact of allergic rhinitis on health-related quality of life and daily activities. *Allergy*, 73(10), 2094-2100.
- Kumar, S., Hossain, M., & Tarique, J. (2019). The social and psychological impact of allergic rhinitis: A review. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 143(3), 885-892.
- Kuyucu, S., Saraclar, Y., Tuncer, A., Geyik, P. O., Adalioglu, G., Akpinarli, A., & et al. (2006). Epidemiologic characteristics of rhinitis in Turkish children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase 2. *Pediatric Allergy and Immunology*, 17(4), 269-277.
- Küçük, A., et al. (2019). The effects of allergic rhinitis on articulation skills in children: A comparative study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 118, 1-5.
- Kyttälä, M., Aunio, P., Lehto, J. E., & Luit, J. V. (2003). Visuospatial working memory and early numeracy. *Educational and Child Psychology*, 20(3), 65-76.
- Kyttälä, M., & Lehto, J. (2008). Some factors underlying mathematical performance: The role of visuospatial working memory and non-verbal intelligence. *European Journal of Psychology of Education*, 23(1), 77-94.
- Lai, C., Beasley, R., Crane, J., Foliaki, S., Shah, J., & Weiland, S. (2007). Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: Phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*, 476-483.
- Lamb, C. E., Ratner, P. H., Johnson, C. E., Ambegaonkar, A. J., Joshi, A. V., Day, D., & et al. (2006). Economic impact of workplace productivity losses due to allergic rhinitis compared with select medical conditions in the United States from an employer perspective. *Current Medical Research and Opinion*, 22(6), 1203-1210.

- Lange, L. A., et al. (2017). The impact of allergic diseases on cognitive function in children: A systematic review. *Allergy*.
- Law, J. M., Veispak, A., Vanderauwera, J., & Ghesquière, P. (2018). Morphological awareness and visual processing of derivational morphology in high-functioning adults with dyslexia: An avenue to compensation? *Applied Psycholinguistics*, 39(3), 483-506.
- Lee, C. S., Tang, R. B., & Chung, R. L. (2000). The evaluation of allergens and allergic diseases in children. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 33, 227-232.
- Léger, D., Annesi-Maesano, I., Carat, F., Rugina, M., Chanal, I., Pribil, C., & et al. (2006). Allergic rhinitis and its consequences on quality of sleep: An unexplored area. *Archives of Internal Medicine*, 166(16), 1744-1748.
- Lemke, J. (1988). Genres, semantics, and classroom education. *Linguistics and Education*, 1(1), 81–99.
- Lester, F. K., Jr. (1989). Reflections about mathematical problem-solving research. In R. I. Charles & E. A. Silver (Eds.), *The teaching and assessing of mathematical problem solving* (pp. 115-124). NCTM.
- Levesque, K. C., Breadmore, H. L., & Deacon, S. H. (2021). How morphology impacts reading and spelling: Advancing the role of morphology in models of literacy development. *Journal of Research in Reading*, 44(1), 10-26.
- Leynaert, B., Neukirch, C., Liard, R., Bousquet, J., & Neukirch, F. (2000). Quality of life in allergic rhinitis and asthma: A population-based study of young adults. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 162, 1391-1396.
- Li, X., Chi, L., Debey, M., & Baroody, A. (2015). A study of early childhood mathematics teaching in the United States and China. *Early Education and Development*, 26(3), 450-478.
- Linder, S. M., Powers-Costello, B., & Dolore, A. (2011). Mathematics in early childhood: Research-based rationale and practical strategies. *Early Childhood Education Journal*, 39(1), 29-37.

- Magnusson, L. L., Olesen, A. B., Wennborg, H., & Olsen, J. (2005). Wheezing, asthma, hayfever, and atopic eczema in childhood following exposure to tobacco smoke in fetal life. *Clinical and Experimental Allergy*, 35 (12), 1550–1556.
- Maharani, S., Nusantara, T., Rahman, A., & Qohar, A. (2019). Analyticity and systematicity students of mathematics education on solving non-routine problems. *Mathematics and Statistics*, 7(2), 50-55.
- Marshall, P. S., O'Hara, C., & Steinberg, P. (2000). Effects of seasonal allergic rhinitis on selected cognitive abilities. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 84(4), 403-410.
- Martiniello, M. (2009). Linguistic complexity, schematic representations, and differential item functioning for English language learners in math tests. *Educational Assessment*, 14(3-4), 160-189.
- Maybery, M. T., & Do, N. (2003). Relationships between facets of working memory and performance on a curriculum-based mathematics test in children. *Educational and Child Psychology*, 20(3), 77-92.
- Meltzer, E. O. (1990). Performance effects of antihistamines. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 86(4 Pt 2), 613-619.
- Meyer, M. L., Salimpoor, V. N., Wu, S. S., Geary, D. C., & Menon, V. (2010). Differential contribution of specific working memory components to mathematics achievement in 2nd and 3rd graders. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 101-109.
- Meyer, D. H., Hoh, S. K., & Voss, R. (2018). The impact of allergic rhinitis on cognitive performance. *Clinical and Experimental Allergy*, 48(6), 674-681.
- Miller, A. H., Maletic, V., & Raison, C. L. (2009). Inflammation and Its Discontents: The Role of Cytokines in the Pathophysiology of Major Depression. *Biological Psychiatry*, 65(9), 732-741.
- Miller, L. L., et al. (2016). Cognitive functioning in patients with allergic rhinitis: a prospective study. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 6(1), 31-37.
- Miller, D. J., & Haskins, R. (2020). Cognitive flexibility and mathematical problem-solving in children: The role of verbal repetition. *Child Development Perspectives*.

- Miller, A. L., et al. (2021). The role of allergy management on cognitive development in children. *Clinical Pediatrics*, 60(9), 469-476.
- Moschkovich, J. (2015). Academic literacy in mathematics for English learners. *Journal of Mathematical Behavior*, 40, 43-62.
- Moschkovich, J. (2018). Talking to learn mathematics with understanding: Supporting academic literacy in mathematics for English learners. In A. Bailey, C. Maher, & L. C. Wilkinson (Eds.), *Language, literacy, and learning in the STEM disciplines: Language counts for English learners* (pp. 13-34). New York & Oxford: Routledge Taylor Francis.
- Möller, C., et al. (2017). The impact of allergic rhinitis on quality of life and daily activities in children and adolescents. *Allergy*, 72(9), 1405-1413.
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC). (2010). *Early childhood mathematics: Promoting good beginnings*. National Association for the Education of Young Children.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Ní Ríordáin, M., & O'Donoghue, J. (2009). The relationship between performance on mathematical word problems and language proficiency for students learning through the medium of Irish. *Educational Studies in Mathematics*, 71(1), 43-64.
- Oktay, A. (2000). Okul öncesi eğitime öğretmen yetiştirme. In Ş. Yaşar (Ed.), *Okul öncesi eğitiminin ilke ve yöntemleri* (pp. 120-132). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Orban, N. T., Saleh, H., & Durham, S. R. (2009). Allergic and Non-allergic Rhinitis. In N. F. Adkinson, S. T. Holgate, B. S. Bochner, R. F. Lemanske, W. Buse, & F. E. Simons (Eds.), *Middleton's Allergy Principles & Practice* (7th ed., pp. 973-990). China: Elsevier.
- Özdemir, C. (2018). Çocuklarda Astım'ın Tanımı ve Yöntemi. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*.
- Özen, M. (2024). 0-24 ay arası bebeklerde dil edinim süreci ve dil gelişimini destekleyen etkinlik örnekleri. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Papapostolou, G., Kiotseridis, H., Romberg, K., Dahl, Å., Bjermer, L., Lindgren, M., Aronsson, D., Tunsäter, A., & Tufvesson, E. (2021). Cognitive dysfunction and quality of life during pollen season in children with seasonal allergic rhinitis. *Pediatric Allergy and Immunology*, 32(1), 67-76. <https://doi.org/10.1111/pai.13328>

- Platts-Mills, T. A., Wheatley, L. M., & Aalberse, R. C. (1998). Indoor versus outdoor allergens in allergic respiratory disease. *Current Opinion in Immunology*, 10, 634-639.
- Raghubar, K. P., Barnes, M. A., & Hecht, S. A. (2010). Working memory and mathematics: A review of developmental, individual difference, and cognitive approaches. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 110-122.
- Robles-Figueroa, M., Bedolla-Barajas, M., Morales-Romero, J., Pulido-Guillén, N. A., & Bustos-Gutiérrez, L. R. M. (2020). Allergic rhinitis is associated with loss of energy and concentration difficulty: A cross-sectional study. *American Journal of Rhinology & Allergy*, 34(1), 108-114. <https://doi.org/10.1177/1945892419877554>
- Roth, W., Ercikan, K., Simon, M., & Fola, R. (2015). The assessment of mathematical literacy of linguistic minority students: Results of a multi-method investigation. *Journal of Mathematical Behavior*, 40, 88-105.
- Samir, S., Maraghy, N. E., & Azzam, M. (2020). Association between delayed speech in children and allergy. *Egyptian Journal of Medical Microbiology*, 81-85.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2003). Building blocks of early childhood mathematics. *Teaching Children Mathematics*, 9(9), 480-484.
- Savaşır, Ş. N. (1995). Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R) El Kitabı. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Seçkin Yılmaz, Ş., & Yaşaroğlu, H. (2020). Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin okuma, sözcük bilgisi ve sözel bellek performanslarının incelenmesi. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 53(2), 233-245.
- Sexton, K., Adgate, J. L., Church, T. R., et al. (2004). Children's exposure to environmental tobacco smoke: Using diverse exposure metrics to document ethnic/racial differences. *Environmental Health Perspectives*, 112, 392-397.
- Scadding, G. K. (2008). Allergic rhinitis in children. *Paediatrics and Child Health*, 18(7), 323-328.

- Scadding, G. K., et al. (2016). The management of allergic rhinitis in adults: A review. *BMJ*, 352, i1163.
- Schmidt, J., et al. (2015). The impact of allergic rhinitis on chronic rhinosinusitis and asthma: A literature review. *Allergy*, 70(5), 635-642.
- Schoenfeld, A. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 334-370). New York: Macmillan.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Shen, Y., Zhang, Y., & Zhang, X. (2014). Sleep quality and its associated factors in patients with allergic rhinitis. *Allergy*, 69(5), 724-730.
- Simmons, F., & Singleton, C. (2008). Do weak phonological representations impact on arithmetic development? A review of research into arithmetic and dyslexia. *Dyslexia*, 14, 77-94.
- Skoner, D. P. (2001). Allergic rhinitis: Definition, epidemiology, pathophysiology, detection and diagnosis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 108(2), 2-8.
- Spencer, J. P. (2020). The development of working memory. *Current Directions in Psychological Science*, 29(6), 545-553.
- Strohmaier, A. R. (2020). When reading meets mathematics. Using eye movements to analyze complex word problem solving. (Doctoral dissertation, Technical University of Munich).
- Strohmaier, A. R., Reinhold, F., Hofer, S., Berkowitz, M., Vogel-Heuser, B., & Reiss, K. (2022). Different complex word problems require different combinations of cognitive skills. *Educational Studies in Mathematics*, 109(1), 89-114.
- Strom, M. A., & Silverberg, J. (2016). Asthma, hay fever, and food allergy are associated with caregiver-reported speech disorders in US children. *Pediatric Allergy and Immunology*, 2(7), 604-611.
- Sullivan, K. A., et al. (2015). The relationship between allergic rhinitis and academic performance in children: A systematic review. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*.

- Sullivan, P. W., Ghushchyan, V., & Eastman, R. (2017). The burden of allergic rhinitis on academic performance: A national survey of U.S. students. *American Journal of Rhinology & Allergy*, 31(3), 201-207.
- Şahin, S. (2018). Çocuk gelişimine giriş. In N. Aral & Z. F. Temel (Eds.), *Çocuk Gelişimi*. Ankara: Hedef Cs Basın Yayın.
- Tamay, Z., Akcay, A., Ones, U., Guler, N., Kilic, G., & Zencir, M. (2007). Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary school children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(3), 463-471.
- Tamay, Z., Akcay, A., Ergin, A., & Guler, N. (2014). Prevalence of allergic rhinitis and risk factors in 6- to 7-year-old children in İstanbul, Turkey. *Turkish Journal of Pediatrics*, 56(1), 31-40.
- Tanaka, K., Miyake, Y., Sasaki, S., Ohya, Y., & Hirota, Y. (2008). Maternal smoking and environmental tobacco smoke exposure and the risk of allergic diseases in Japanese infants: The Osaka Maternal and Child Health Study. *Journal of Asthma*, 45(10), 833-838.
- Taner, M., & Başal, H. A. (2005). Farklı sosyoekonomik düzeylerde okulöncesi eğitimi alan ve almayan ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin dil gelişimlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 395-420.
- Tokuç, H., & Aral, N. (2020). Mathematics education in early childhood: What is early mathematics, why is it important, how is it acquired? In H. Bekir, V. Bayraktar, & N. Ş. Karaçelik (Eds.), *Development and education studies* (pp. 97-128). St. Kliment Ohridski University Press.
- Topbaş, S. (2006). Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi: Geçerlik-güvenirlik ve standardizasyon çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 21, 39-56.
- Topbaş, S., & Güven, O. S. (2013). Türkçe okul çağı dil gelişimi testi TODİL: Test bataryası. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Topbaş, S. (2015). *Dil ve kavram gelişimi* (6. baskı). Ankara: Kök Yayınevi.
- Topbaş, S. (2015). *Dil ve konuşma bozuklukları: Geç konuşan çocuklar ve dil bozukluğu*. Medipol Üniversitesi Ana Baba Okulu, 75.

- Topbaş, S., & Güven, S. (2017). Türkçe okul çağı dil gelişimi testi (TODİL) kullanım kılavuzu. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uçak, M. M. (2015). Zihinsel engelli 3-7 yaş arasındaki çocuklarda sesletim (artikülasyon) bozukluklarının değerlendirilmesi. Ankara: Yök Açık Bilim.
- Ucur, Z. E. (2005). Farklı aile tutumlarının okul öncesi dönem 5 yaş çocuklarının bilişsel performans düzeylerine etkisi (Yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi).
- Uptegrove, E. B. (2015). Shared communication in building mathematical ideas: A longitudinal study. *Journal of Mathematical Behavior*, 40, 106-130. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2015.09.001>.
- Ünal, M. (2012). Okul öncesi dönemde matematiksel kavram gelişimi. In B. Akman (Ed.), *Okul öncesi matematik eğitimi* (pp. 50-64). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Wakefield, D. V. (2000). Math as a second language. *The Educational Forum*, 64(3), 272-279. <https://doi.org/10.1080/00131720008984622>.
- Wallace, D. V., Dykewicz, M. S., Bernstein, D. I., Bernstein, I. L., Blessing-Moore, J., Cox, L., et al. (2008). The Joint Force on Practice Parameters, representing the AAAAI, ACAAI, JCAAI. The diagnosis and management of rhinitis: An updated practice parameter. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122(S1), S1-84. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2008.06.013>
- Wallace, L. A. (2001). Human exposure to volatile organic pollutants: Implications for indoor air studies. *Annual Review of Energy and the Environment*, 26, 269-301. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.26.100100.001313>
- Wechsler, D. (1974). *Selected papers of David Wechsler*. Academic Press.
- Wylie, C., Heritage, M., Bailey, A., & Bauer, M. (2018). Formative assessment of mathematics and language: Applying companion learning progressions to reveal greater insights to teachers. In A. Bailey, C. Maher, & L. C. Wilkinson (Eds.), *Language, literacy, and learning in the STEM disciplines: Language counts for English learners* (pp. 142-168). NY & Oxford: Routledge Taylor Francis.

- Xuan, W., Marks, G. B., Toelle, B. G., et al. (2002). Risk factors for onset and remission of atopy, wheeze, and airway hyperresponsiveness. *Thorax*, 57, 104-109. <https://doi.org/10.1136/thorax.57.2.104>.
- Vitova, J., Kovacsova, A., Linhartova, V., & Balcarova, J. (2015). Mathematical concepts in Czech pre-schoolers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 713-716. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.204>.
- Vuurman, E. F., van Veggel, L. M., Uiterwijk, M. M., Leutner, D., & O'Hanlon, J. F. (1993). Seasonal allergic rhinitis and antihistamine effects on children's learning. *Annals of Allergy*, 71(2), 121-126.
- Yavuzer, H. (2008). *Çocuk psikolojisi*. İstanbul: Remzi.
- Yıldız, N. (1999). *Çocukların okul başarısında aile ve çevresel faktörlerin rolü* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul).
- Yılmaz, Ö., Yakıncı, C., & Karataş, E. (2018). Malatya il merkezi okul çağı çocuklarda işitme taramaları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*.
- Yu, G., Duchon, K., & Bjorksten, B. (1998). Fatty acid composition in colostrum and mature milk from atopic and nonatopic mothers during the first 6 months of lactation. *Acta Paediatrica*, 87, 729–736. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1998.tb00633.x>

EKLER

EK 1

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Merve Savaş_6-8.11 Yaş Arası Alerjik Riniti Olan Çocuklarda Dil Ve Bilişsel Gelişimin Matematik Performansına Etkisi_Göksu İrem Emrah

ORJİNALLIK RAPORU

% 19	% 16	% 10	% 4
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 4
2	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 3
3	acikerisim.atlas.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
4	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	earsiv.anadolu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	acikerisim.mersin.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	pdffox.com İnternet Kaynağı	% 1
8	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1

Submitted to Baskent University

EK 2

ETİK KURUL ONAYI

Evian Tarih ve Sayısı: 23.07.2024-40365



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :E-22686390-050.99-46585
Konu :22.07.2024 Tarih ve 06/16 Sayılı Etik
Kurul Kararı

23.07.2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Merve SAVAŞ

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup İrem Göksu Emrah ile birlikte planladığınız "6-8.11 Yaş Arası Alerjik Riniti Olan Çocuklarda Dil ve Bilişsel Gelişimin Matematik Performansına Etkisi" isimli araştırmanız kurulumuzun 22.07.2024 tarihli ve 06 sayılı toplantısında etik yönden uygun görülmüştür.

Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Ayhan BİLİR
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Kodu :BSLCP1ZTS Pin Kodu :19932
ATLAS VADI KAMPÜSÜ ANADOLU CAD. NO: 40
34408 KADIKÖY İSTANBUL
info@atlas.edu.tr
444 34 39 / 0212 761 87 87 (FAX)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=7570&eD=BSLCP1ZTS&eS=46585>

Kep Adresi: istanbulatlasuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Fatma İrem KAYA
Unvanı: Sekreter



atlas.edu.tr

EK 3

SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

DEMOGRAFİK BİGİLER	
Ad – Soyad	
Doğum Tarihi/ Yaş	
Cinsiyet	
Hastalığı var mı? Varsa hangi hastalığı var?	
Gittiği Okul	
Sınıfı	
Okuma ve Yazma problemi var mı?	
Akademik başarısı nasıl? Herhangi bir güçlük yaşıyor mu?	
Varsa hastalığından dolayı derste yaptığı devamsızlık sayısı	
Özel ders alıyor mu? Alıyorsa hangi dersi/ dersleri ve kaç saat alıyor?	
Uyku problemi yaşıyor mu?	
Spor aktivitesi yapıyor mu? Yapıyorsa hangisini/ hangilerini yapıyor?	
Gün içinde sık sık yorgunluk hissediyor mu?	

EK 4

TÜRKÇE OKUL ÇAĞI DİL GELİŞİM TESTİ (TODİL)

TEST OF LANGUAGE DEVELOPMENT
Fourth Edition
Phyllis L. Newcomer and Donald D. Hammit

TOLDP4

Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi

TODİL

UYGULAYICI KAYIT FORMU

Seyhun Topbaş ve Selçuk Güven



Bölüm 1. Temel Bilgiler

Adı Soyadı _____

Yıl _____ Ay _____ Gün _____

Test Tarihi _____

Doğum Tarihi _____

Yaş _____

Erkek ☐ Kız ☐

Okul _____

Konuşulan Diller _____

Uygulayıcı _____

Sınıf _____

Bölüm 2. Alt Test Performansları

Alt Test	Ham Puan	Yaş Değeri	Yüzdelik	Ölçekli Puan	ÖSH	Tanımlayıcı Terim
Ana Testler						
Resim-Sözcük Dağılımı	_____	_____	_____		2	_____
İlişkili Sözcük Dağılımı	_____	_____	_____		2	_____
Sözcük Betimleme	_____	_____	_____		2	_____
Cümle Anlama	_____	_____	_____		2	_____
Cümle Tekrar Etme	_____	_____	_____		3	_____
Bicimlilik Tamamlama	_____	_____	_____		2	_____
Ek Testler						
Sözcük Ayırt Etme	_____	_____	_____		1	_____
Fonemik Analiz	_____	_____	_____		1	_____
Artikülasyon	_____	_____	_____		1	_____

Bölüm 3. Bileşke Performansları

Bileşke	RS	İS	SB	CA	CT	BT	Ölçekli Puan Toplamı	Yüzdelik	İndeks Puan	ÖSH	Tanımlayıcı Terim
Dinleme	_____	_____	_____	_____	_____	_____		_____		2	_____
Organize Etme	_____	_____	_____	_____	_____	_____		_____		2	_____
Konuşma	_____	_____	_____	_____	_____	_____		_____		2	_____
Dil Bilgisi	_____	_____	_____	_____	_____	_____		_____		2	_____
Anlam Bilgisi	_____	_____	_____	_____	_____	_____		_____		2	_____
Sözlü Dil	_____	_____	_____	_____	_____	_____		_____		2	_____

Bölüm 4. Tanımlayıcı Terimler

	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 20
Ölçekli Puan	1 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 12	13 - 14	15 - 16	17 - 20
Tanımlayıcı Terim	Çok Zayıf	Zayıf	Ortalama Altı	Ortalama	Ortalama Üstü	İleri	Çok İleri
İndeks Puan	<70	70 - 79	80 - 89	90 - 110	111 - 120	121 - 130	>130

© Copyright of the Original English Edition 2009 By Pre-Ea, Inc., Usa.
© Copyright of the Turkish Edition By Detay Akademi Akademik Publishing Connecting Organizing Company, Turkey and Pre-Ea, Inc., Usa. All Rights Reserved.

1

EK 5

TÜRKÇE CÜMLE TEKRARI TESTİ (LİTMUS TR)

LİTMUS TÜRKÇE CÜMLE TEKRARI TESTİ

Ad-Soyad:

Tipik Dil Gelişimi () Dil Bozukluğu ()

Uygulama Tarihi:

Doğum Tarihi:

Deneme Cümleleri		Puanlama yapmayınız.			
Yavru kedi kuşu yuttu.					
Kuzunun tüyleri pis kokuyor.					
Test Cümleleri		PUANLAMA			
		0-1 Puan Türe Tam var/yok	0-3 Puan Türe Hata sayısına göre	Sevki Puanı	Hata sayısı
1.	Onlar parkta çöpleri topluyorlar.				
2.	Neyi dün hırsız dükkandan çalmış?				
3.	Aşçı fırında balık yapmaktan bıkmış.				
4.	Biz eve gelmeden önce parka gideceğiz.				
5.	Çocuklar içtikleri çorbayı sevdiler.				
6.	Teyzem komşunun sattığı keki yapıyor.				
7.	Öğretmen dün evde kime kitap verdi?				
8.	Polisler camdan bize bakıyorlardı.				
9.	Onlar senin top oynadığını biliyordu.				
10.	İşçiler evi toplarsa ödül alacaklar.				
11.	Filin kovaladığı deve suya düşmüş.				
12.	Kedi fareyi balkondan itebilirdi.				
13.	Kime haban akşam mangal yaptı?				
14.	Tilki kuşu yalayan kediye kızmıştı.				
15.	Ben geç kaldığım için derse giremedim.				
16.	Sen kedinin öptüğü yavruyu sevmelisin.				
17.	Sen karın altından neyi çıkartıyordun?				
18.	Garson mutfakta yerleri silmeli.				
19.	Çocuklar uslu durursa maça gideceğiz.				
20.	Dedemin bana harçlık vermesini isterim.				
21.	Keçi maymunu seven kıza bakıyordu.				
22.	Biz abimizin topunu almalıydık.				
23.	Onlar kapının önünde kimi görmüştü?				
24.	Kızın aradığı adam ona bal verdi.				
25.	Kimi maymun havuzda suyla ıslatmış?				
26.	Ben hasta olsaydım arkadaşımı öpmezdim.				
27.	Sütçü onu çağıran kadınla konuşuyordu.				
28.	Çiftçinin beslediği at onu ısırdı.				
29.	Sen bardağını masaya koyabilirsin.				
30.	Çocuk yüzünü yıkadıktan sonra süt içti.				

Seyhun Topbaş ve arkadaşları tarafından 109K001 nolu TÜBİTAK Projesi kapsamında geliştirilmiştir.

EK 6

TÜRKÇE ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI TESTİ (TAST)

TÜRKÇE ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI TESTİ (TAST)

Adı-Soyadı:

Doğum Tarihi:

Uygulama Tarihi:

Tipik Dil Gelişimi:

Dil Bozukluğu:

	SÖZCÜKLER	ÇOCUĞUN SÖYLEDİĞİ	PUANLAMA Tam tekrar:1 puan Yanlış tekrar: 0 puan
1	Tekün		
2	Payız		
3	Celıt		
4	Kölin		
5	Diselük		
6	Konamış		
7	Gakosıl		
8	Petülis		
9	Tedigölük		
10	Sögünüden		
11	Yoşagımut		
12	Cınoyulam		
13	Matisacıyon		
14	Gediseğimiz		
15	Ligömcüven		
16	Tıyibogulas		

Seyhun Topbaş, Handan Yavuz, Dilber Kaçar Kütükcü tarafından 109K001 nolu TÜBİTAK Projesi kapsamında geliştirilmiştir.

EK 7

SESLETİM ALT TESTİ (SET)

SST
Sesletim Sesbilgisi Testi
Prof. Dr. Seyhan TOPBAŞ

SET

Uygulamacı Kayıt Formu

Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testi

Sesletim Alt Testi

Bölüm I. Kimlik Bilgileri

Adı Soyadı : Kız ☐ Erkek ☐

Okulu :

Sınıfı : **Yıl** **Ay** **Gün**

Tanı : Test Tarihi :
Doğum Tarihi :
Kronolojik Yaş :

Uygulayanın Adı Soyadı :

Bölüm II. Sesletim Alt Test Sonuçları

Toplam Ham Puan	Z - Puanı	Standart Puan	Yüzdelik	Eşdeğer Test Yaşı

DEĞERLENDİRME :

KARAR :

EK 8**WISC-R (WECHSLER ÇOCUKLAR İÇİN ZEKÂ ÖLÇEĞİ)****WISC-R****(WÇZÖ-R)****WECHSLER ÇOCUKLAR İÇİN ZEKÂ ÖLÇEĞİ KAYIT FORMU**

İsim: Cinsiyeti: Gün Ay Yıl
 Anne Adı: Baba Adı: Test Tarihi:
 Okul: Sınıfı: Doğum Tarihi:.....
 Yaş:
 Yaş:

Sözel testler	ham puan	standart puan	Performans testleri	ham puan	standart puan	standart puan	ZB
genel bilgi			resim tamamlama			sözel puan	x
benzerlikler			resim düzenleme			performans puanı	x
aritmetik			küplerle desen			tüm puan	x
sözcük dağarcığı			parça birleştirme				
yargılama			şifre				
(sayı dizisi)			(labirentler)				
sözel puan			performans puan				

standart puan	SÖZEL TESTLER						PERFORMANS TESTLERİ						standart puan
	genel bilgi	benzerlikler	aritmetik	sözcük dağarcığı	yargılama	sayı dizisi	resim tamamlama	resim düzenleme	küplerle desen	parça birleştirme	şifre	labirentler	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

EK 9

RUTİN OLMAYAN MATEMATİK PROBLEMLERİ

Tablo 2.2 : Birinci çalışmada öğrencilere sorulan problemler

No	Problem	Türü
1	Can'ın 13 tane bilyesi vardı. Onlardan altı tanesini oyunda kaybetti. Can'ın kaç bilyesi kaldı?	Ayırma problemi
2	Alican'ın üç paket sakızı vardır. Her pakette dört sakız olduğuna göre Alican'ın toplam kaç sakızı vardır?	Çarpma problemi
3	Bir çocuk 11 kola kapağı topladığında bedava bir kola alabiliyor. Ece'nin yedi kola kapağı olduğuna göre bir bedava kola alabilmesi için kaç tane daha biriktirmesi gerekiyor?	Birleştirme problemi
4	Gökhan'ın 15 yumurtası vardı. Her sepete üç yumurta koyduğuna göre yumurtaları kaç sepete koydu?	Gruplama şeklinde bölme problemi
5	Emre'nin 12, Gizem'in de yedi boya kalemi vardır. Emre'nin kalemleri Gizem'inkilerden kaç fazladır?	Karşılaştırma problemi
6	Kapıcı Cafer 12 ekmeği dört poşete, her poşete aynı sayıda olacak şekilde koydu. Kapıcı Cafer her poşete kaç ekmek koydu?	Paylaşma şeklinde bölme problemi
7	Bir sınıfta 11 çocuk, dört sıra vardır. Onlar bir sırada iki ya da üç kişi oturacaklarına göre kaç çocuk üçlü kaç çocuk ikili oturmak zorunda kalacak?	Rutin olmayan problem
8	Mine'nin dört paket çikolata vardır. Her pakette üç tane var. beş tanesini yediğine göre geriye kaç tane kaldı?	Çok basamaklı problem
9	13 çocuk tiyatroya gidecek. Her arabada beş çocuk gidebildiğine göre, 13 çocuğu tiyatroya götürmek için kaç arabaya ihtiyaç vardır?	Rutin olmayan kalanlı bölme problemi

EK 8: İKİNCİ SINIF SON TEST

Adı Soyadı :

Sınıf, No :

Sevgili Öğrenciler,
Aşağıdaki 5 problemi, alt tarafında bulunan boşluklara çözünüz. Her soru 20 puandır.
Başarılar.

PROBLEMLER

1. Kuzularımızın sayısı her yıl iki katına çıkmaktadır. Bu yıl 20 kuzumuz olduğuna göre, geçen yıl kaç tane kuzumuz vardı?

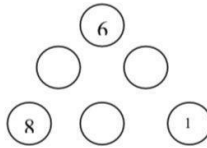
2. Bakkaldan alışveriş yaptık. Para üstü olarak 100 lira almamız gerekiyor. Kasada bozuk para olarak 25 ve 50 liralıklar olduğunu düşünürseniz, bakkal bize 300 lirayı kaç farklı şekilde verebilir?

3. Bir turist Antalya'da bir mağarayı gezerken, duvarda aşağıdaki şifreyi gördü. Ama şifrenin bazı yerleri boş bırakılmıştı. Siz şifreyi tamamlayabilir misiniz?

8	9	3	1	7	2	5
24				21		

4. Bir salyangoz 10 m. derinliğinde bir kuyuya düşmüştür. Salyangoz gündüz 4 m. yukarıya çıkmakta, ancak gece uyduğundan ve kuyu da kaygan olduğundan 1 m. aşağıya kaymaktadır. Sizce salyangoz kaç günde kuyudan çıkabilir?

5. 12, 14, 16 sayılarını boş kutucuklara öyle yerleştiriniz ki, her üç satırı topladığınızda çıkan sonuç aynı olsun.



EK 9: ÜÇÜNCÜ SINIF SON TEST

Adı Soyadı :

Sınıf, No :

Sevgili Öğrenciler,
Aşağıdaki 5 problemi, alt tarafında bulunan boşluklara çözünüz. Her soru 20 puandır.
Başarılar.

PROBLEMLER

1. Kuzularımızın sayısı her yıl iki katına çıkmaktadır. Bu yıl 100 kuzumuz olduğuna göre, geçen yıl kaç tane kuzumuz vardı?

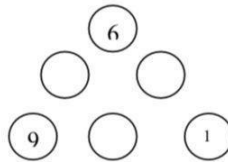
2. Bakkaldan alışveriş yaptık. Para üstü olarak 300 lira almamız gerekiyor. Kasada bozuk para olarak 50 ve 100 liralıklar olduğunu düşünürseniz, bakkal bize 300 lirayı kaç farklı şekilde verebilir?

3. Bir turist Antalya’da bir mağarayı gezerken, duvarda aşağıdaki şifreyi gördü. Ama şifrenin bazı yerleri boş bırakılmıştı. Siz şifreyi tamamlayabilir misiniz?

8	9	3	1	7	2	5
17				15		

4. Bir salyangoz 10 m. derinliğinde bir kuyuya düşmüştür. Salyangoz gündüz 4 m. yukarıya çıkmakta, ancak gece uyuduğundan ve kuyu da kaygan olduğundan 1 m. aşağıya kaymaktadır. Sizce salyangoz kaç günde kuyudan çıkabilir?

5. 15, 18, 21 sayılarını boş kutucuklara öyle yerleştiriniz ki, her üç satırı topladığınızda çıkan sonuç aynı olsun.



ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı: Göksu İrem EMRAH**
3. **Unvanı: Dil ve Konuşma Terapisti**
4. **Öğrenim Durumu: Yüksek Lisans Öğrencisi**

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Dil ve Konuşma Terapisi	Biruni Üniversitesi	2019-2023
Y. Lisans	Dil ve Konuşma Terapisi	Atlas Üniversitesi	2023-devam

5. Akademik Unvanlar:

Yardımcı Doçentlik Tarihi:

Doçentlik Tarihi :

Profesörlük Tarihi :

6. Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

6.1. Yüksek Lisans Tezleri

6.2. Doktora Tezleri

7. Yayınlar

EMRAH, G. İREM, KAÇAR KÜTÜKÇÜ, D., AKAY, I., & ÇELİK, Y. (2024). Comparison of Acoustic Properties of Fricative Sounds in Subjects with Class I and Class II Skeletal Closure Pattern. *International Journal of Basic and Clinical Studies*, 13(1), 12–28. Retrieved from <https://www.ijbcs.com/ijbcs/article/view/ijbcs13102>