



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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇOCUKLUK ÇAĞI ENDOKRİN HASTALIKLARINDA DİL ve BİLİŞSEL
BECERİLERİN MATEMATİK PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Ebrar ÇAVUŞOĞLU

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

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2023



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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇOCUKLUK ÇAĞI ENDOKRİN HASTALIKLARINDA DİL ve BİLİŞSEL
BECERİLERİN MATEMATİK PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Ebrar ÇAVUŞOĞLU

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

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2023

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

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI		
ÖĞRENCİ NUMARASI		
PROGRAM ADI		
İstanbul Atlas Üniversitesi..... Anabilim Dalındatarafından hazırlanan “.....” adlı tez çalışması jüri tarafından... tezi olarak kabul edilmiştir. Tez Savunma Tarihi: / /		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası

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.....

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.

Ebrar ÇAVUŞOĞLU

İTHAF

Oğluma...



BÜTÇE DESTEKLERİ

ÇOCUKLUK ÇAĞI ENDOKRİN HASTALIKLARINDA DİL ve BİLİŞSEL BECERİLERİN MATEMATİK PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca öğrettiği tüm bilgilerin meslek hayatıma kattığı mucizevi etkisi, tezimin konu seçiminden veri toplamaya, yazmaktan savunmaya kadar geçen süreçte son ana kadarki desteği, yol göstericiliği, güven veren titizliği, her an ulaşılabilirliği ve sağladığı motivasyon için sevgili hocam ve tez danışmanım Dr.Öğt.Üyesi Merve SAVAŞ’a,

Hastanedeki veri toplama sürecimde, endokrin hastalıklı çocuklara ulaşmamı sağlayan her ihtiyacım olduğunda yardımını esirgemeyen, ulaşmak istediğim her an ulaşabildiğim, Uzm.Dr. Emine DİLEK’e,

Yaşadığım tüm süreçte maddi manevi destekçim olan, yanlarında olamadığımda hoşgörülle karşılayan, yardımlarını esirgemeyen canım babama, anneme ve kardeşlerime,

Varlıkları ve tüm destekleri için Çavuşoğlu ailesi üyelerine,

İhtiyacım olan yaşlardaki çocuklara ulaşmamı sağlayan yakınlarıma, çalışmama katılanlara ve bu süreçte desteklerini esirgemeyen canım arkadaşlarıma,

Yüksek lisansa başlamamdan bitirmeme kadarki olan tüm süreçte yardımcı olabileceği, olamayacağı her konuda desteğini esirgemeyen, varlığını hissettirerek hep yanımda olan, beni motive eden ve destekleyen canım eşim Yavuz Selim ÇAVUŞOĞLU’na,

Sonsuz teşekkür ederim, iyi ki varsınız..

Temmuz 2023

Ebrar ÇAVUŞOĞLU

İÇİNDEKİLER

BEYAN	iii
İTHAF	iv
BÜTÇE DESTEKLERİ	v
TEŞEKKÜR.....	vi
SİMGE/SEMBOL ve KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL ve RESİMLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. ÇEŞİTLİ ÇOCUKLUK ÇAĞI ENDOKRİNOLOJİK HASTALIKLARINDA DİL, BİLİŞSEL ve AKADEMİK SORUNLAR	6
2.1.1. Puberte Prekoksta Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar	6
2.1.2. Obezitede Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar	6
2.1.3. Tip 1 Diyabette Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar	7
2.1.4. Tiroid Hastalığında Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar	7
2.2. DİL ve MATEMATİKSEL BECERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	8
2.2.1. Matematiksel Değerlendirme	8
3. GEREÇ VE YÖNTEM	10
3.1. Katılımcılar	10
3.2. Veri Toplama Araçları	10
3.2.1. Demografik Veri Toplama Formu	10
3.2.2. Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL)	11
3.2.3. Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST)	11
3.2.4. Türkçe Çok Dilliler Cümle Tekrarı Testi (LITMUS-TR)	11
3.2.5. Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği (WISC-R)	12

3.2.6. Problem Çözme Testi (PÇT)	12
3.2.7. Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş (ÇADÖ-Y).....	12
3.2.8. Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri.....	12
3.2.9. 4-18 Yaş Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği	13
3.3. Veri Toplama Süreci.....	13
3.4. Veri Analizi	14
3.5. İstatistiksel Analiz	14
4. BULGULAR	15
5. TARTIŞMA.....	42
5.1. TARTIŞMA.....	42
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI.....	45
5.3. SONUÇ.....	45
5.4. ÖNERİLER	45
6. KAYNAKLAR.....	46
7. EKLER	54
EK 1: İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	54
EK 2: ETİK KURUL	55
EK 3: KURUM İZNİ.....	56
EK 4: GÖNÜLLÜ ONAM FORMU	57
EK 5: Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL)	61
EK 6: Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı (TAST).....	62
EK 7: LITMUS Türkçe Cümle Tekrarı Testi (LITMUS TR)	63
EK 8: Weschsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R).....	64
EK 9: Problem Çözme Testi.....	65
EK 10: Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş (ÇADÖ-Y)	66
EK 11: Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri	67
EK 12: 4-18 Yaş Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği.....	68
8. ÖZGEÇMİŞ	69

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

TODİL	Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi
TAST	Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi
LITMUS-TR	Türkçe Çok Dilliler Cümle Tekrarı Testi
PÇT	Problem Çözme Testi
ÇADÖ-Y	Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
WISC-R	Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği
SS	Standart Sapma
S	Sağlıklı
O	Olgu

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

Bu tez çalışması şekil ve resim içermemektedir.



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 4.1 Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler	15
Tablo 4.2 Endokrinli Katılımcıların Tanı Alma Yaşı ve Kullandıkları İlaç	16
Tablo 4.3 Endokrin Hastalığı Olan ve Sağlıklı Gelişim Gösteren Katılımcılar için Araştırmada Kullanılan Ölçüm Araçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler ve Endokrin Hastalığına Sahip Olma Durumuna Göre Araştırmada Kullanılan Ölçüm Araçlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Analizi	17
Tablo 4.4 Endokrin Hastalığına Sahip Olma Durumuna Göre Araştırmada Kullanılan PÇT Strateji ve Süreç Kullanımının Betimsel Analizi ve Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Analizi.....	21
Tablo 4.5 Problem Çözme Testi Nitel Veri Analizi	23

ÖZET

Çavuşoğlu, E. (2023). Çocukluk Çağı Endokrin Hastalıklarında Dil ve Bilişsel Becerilerin Matematik Performansı Üzerindeki Etkisi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı, İstanbul.

Endokrin hastalık tanısı almış çocukların tipik gelişim gösteremeyebildikleri; sosyal-duygusal sorunlarla birlikte dil, akademik ve bilişsel becerilerde güçlük yaşayabildikleri bilinmektedir. Bu çalışmada endokrinolojik hastalığı olan çocuklar, normal gelişim gösteren akranları ile dil, biliş, matematiksel beceri ve psikosoyal özellikler açısından karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı okul başarısızlığı yaşayan endokrin hastalığı bulunan çocukların, dil, 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. Çalışmaya 15 endokrin hastalığı tanısı almış çocuk ve 15 sağlıklı gelişim gösteren çocuk katılmıştır. Katılımcılara Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL), Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST), Türkçe Çok Dilliler Cümle Tekrarı Testi (LITMUS-TR), Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği (WISC-R), Problem Çözme Testi (PÇT), Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş (ÇADÖ-Y), Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri, 4-18 Yaş Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği uygulanmıştır. Verilerin analizinde SPSS (25. versiyon) paket programı kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık değeri olarak $p<,005$ değeri dikkate alınmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler endokrin hastalığı olan çocukların sağlıklı akranlarına göre dil, biliş ve matematiksel becerilerde daha düşük performans gösterdiklerini, psikolojik ölçekler ile değerlendirilen sosyal duygusal durum açısından ise farklılaşmadıklarını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Çocukluk çağı endokrinolojik hastalık, Dil, Biliş, Matematiksel Performans

ABSTRACT

Çavuşoğlu, E. (2023). The Effect of Language and Cognitive Skills on Mathematics Performance in Childhood Endocrine Diseases Master's Thesis, Istanbul Atlas University Graduate Education Institute, Department of Speech and Language Therapy, Istanbul

It is known that children diagnosed with endocrine disorders may not show typical development and may have difficulties in language, academic and cognitive skills along with social-emotional problems. In this study, children with endocrine disorders were compared with their normally developing peers in terms of language, cognition, mathematical skills and psychosocial characteristics. The aim of this study was to identify possible therapeutic needs in the areas of language, cognition and mathematical skills of children with endocrine disorders who experience school failure. In this way, early evaluation of speech and language disorders and planning of intervention will be possible. Fifteen children diagnosed with endocrine disease and 15 healthy developing children participated in the study. The participants were administered the Turkish School Age Language Development Test (TODIL), Turkish Nonsense Word Repetition Test (TAST), Turkish Multilingual Sentence Repetition Test (LITMUS-TR), Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R), Problem Solving Test (PST), Anxiety and Depression Scale in Children-Revised (ADAS-R), Coopersmith Self-Esteem Inventory, Behavior Assessment Scale in Children and Adolescents Aged 4-18 Years were administered. SPSS (version 25) package program was used for data analysis. The significance value of $p<.005$ was taken into consideration in the analysis. The data obtained from the study show that children with endocrine disease show lower performance in language, cognition and mathematical skills compared to their healthy peers, while they do not differ in terms of social emotional status evaluated by psychological scales.

Key words: Childhood endocrinologic disease, Language, Cognition, Mathematical Performance

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Endokrin hastalık tanısı almış çocukların tipik gelişim gösteremeye bildikleri; sosyal-duygusal sorunlarla birlikte dil, akademik ve bilişsel becerilerde de güçlük yaşayabildikleri bilinmektedir.(Salerno vd., 2020) Endokrin sistem, çeşitli organlar arasındaki metabolik dengeyi veya homeostazı yönetmek amacıyla uyum içinde çalışan, her biri farklı bölgelere dağılmış organlardan oluşmaktadır.(Haspolat vd., 2020) Santral sinir sistemi, immün sistem ve endokrin sistem arasındaki ilişki; yaşam enerjisini, bilinç ve bilişi etkilemektedir. (Karakaş ve İrkeç, 2008) Hormon düzeylerindeki dengesizlikler gelişmekte olan beyinde stres, biliş, karar verme, kaygı ve ruh hali gibi kognisyon ve duygulanım ile ilişkili nöral devrelerin işlevini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu durum; nöroendokrin, otonomik, immün ve metabolik mediatörler aracılığıyla sistemik fizyolojiyi değiştirmektedir. Çocukluk çağındaki olumsuz yaşam deneyimleri belirli genlerin alelleri ile etkileşime girerek, epigenetik mekanizmalar yoluyla beyin ve vücut üzerinde yaşam boyu kalıcı izler bırakmaktadır. (McEwen vd., 2015) Erken hormonal dengesizliğin tanı ve tedavisi, nörolojik semptomların ilerlememesi için en önemli basamaktır. (Haspolat vd., 2020) Bu çalışmada hormonal bozukluklar sonucunda oluşan puberte prekoks, tip 1 diyabet, tiroid ve gelişim geriliği oluşan çocuklarda dil, biliş, duygulanım ve matematiksel performans ile ilgili değişkenler karşılaştırılarak, endokrinolojik hastalıkların neden olduğu gelişimsel sorunlar anlaşılmaya çalışılacaktır.

Alan yazın, puberte prekoks, obezite, tip 1 diyabet ve tiroid hastalığı olan çocukların sağlıklı akranlarıyla karşılaştırıldıklarında depresyon yaşadıklarını ortaya koymaktadır. (Huang vd., 2021; Vander vd., 2011; Ginson-Smith vd., 2020; Cooper vd., 2017) Çocukluk çağı depresyonunun akademik becerileri olumsuz etkilediği bilinmektedir. (Cole, 1990; Puig-Antich vd., 1985) Okul başarısızlığı yaşayan endokrin hastalığı bulunan çocukların, dil, duygu durum ve biliş becerilerinin incelendiği güncel bir çalışma bulunmamasından dolayı bu araştırmaya ihtiyaç duyulmuştur. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ışığında, çocukluk çağı endokrinolojik hastalığa sahip olan bireylerin dil, biliş ve matematiksel beceri alanlarına yönelik olası terapötik ihtiyaçları ortaya konabilmektedir. Bununla birlikte bu hasta grubunda dil ve konuşma bozukluklarının erken dönemde değerlendirilmesi ve müdahalenin planlanması mümkün hale gelebilecektir.

Bu çalışma kapsamında řu sorulara cevap aranmaktadır;

- Çocukluk çağı endokrin patolojilere sahip olgular sağılıklı akranlarına göre dil ve bilişsel gelişim açısından farklılık göstermekte midir?
- Çocukluk çağı endokrin patolojilerde duygu durum ve benlik saygısı sağılıklı çocuklara göre farklılık göstermekte midir?
- Çocukluk çağı endokrin hastalığı olan çocukların matematiksel performansları, sağılıklı çocuklara göre farklılık göstermekte midir?



2. GENEL BİLGİLER

Çocukluk çağı kronik hastalıkları, 0-18 yaş arasındaki çocuklarda bilimsel standartlara göre tekrarlanabilir ve geçerli yöntem ve araçlar kullanılarak tanılanan, henüz kesin tedavi protokolleri bulunmayan, 3 aydan daha uzun süre devam eden ya da potansiyel olarak 3 aydan uzun sürecek olan, son bir yıl içinde 3 veya daha fazla kere tekrarlayan tıbbi durumlardır. (Mokkink vd., 2008) Bu hastalıklar, düzenli medikal tedavi, izlem, bakım ya da hospitalizasyon gerektirdiği için günlük yaşamı kısıtlayabilmekte (Stein vd., 1993) çocukların dil, biliş ve sosyal gelişimlerini sekteye uğratabilmekte (Jones vd., 2017) ve okul başarısızlığına yol açabilmektedir. (Forrest vd., 2011)

Çocukluk çağı kronik hastalıkları içinde ele alınan endokrin hastalıklarda, doğrudan hastalığa ait tıbbi durumlar ve/veya hastalığın yol açtığı psikososyal etkilerden kaynaklanan gelişimsel gerilik, sosyal-duygusal sorunlar, akademik beceri güçlüğü ve okul başarısızlığı görülebilmektedir.(Ahmed vd., 2021; Salerno vd., 2020) Okul başarısının önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilen matematik performansı (Watts vd., 2014), kişisel ve mesleki başarı için kritik bir önem teşkil etmekle birlikte hayat tatmini, sağlık, gelir ve istihdam edilebilirlik ile yakından ilişkilidir. (Lipnevich vd., 2016) Uluslararası düzeyde yapılan çalışmalar, ülke ekonomisi ve toplumsal refah için yüksek matematik becerisinin gerekliliğini vurgulamaktadır. (Geary, 1996)

Endokrinolojik hastalığı olan çocukların akademik becerilerini inceleyen az sayıdaki araştırma, hastalığa özgü faktörlerin matematiksel becerileri olumsuz etkilediğini öne sürmektedir. (Garcey, 2009; Sandberg ve Barrick, 1995) Öte yandan endokrin bir hastalık olan diyabetin matematik performansı ile doğrudan ilişkili olmadığı ifade edilmektedir. (Crump vd., 2013) Literatürde yer alan çelişkili sonuçlar, belirli endokrinolojik hastalıkların yol açtığı öğrenme güçlüğü ve matematiksel başarı azlığının daha detaylı ele alındığı araştırmalara ihtiyaç duyulduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

2.1. ÇEŞİTLİ ÇOCUKLUK ÇAĞI ENDOKRİNOLOJİK HASTALIKLARINDA DİL, BİLİŞSEL VE AKADEMİK SORUNLAR

2.1.1. Puberte Prekoksta Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar

Puberte prekoks, kızlarda sekiz yaşından ve erkeklerde dokuz yaşından önce sekonder cins özelliklerin başlangıcı olarak tanımlanmakta ve hipotalamik-hipofiz-gonadal ekseninin erken olgunlaşmasından kaynaklanmaktadır. Kronolojik başlangıcın erken olmasına rağmen, pubertal olayların paterni ve ardışıklığı genellikle normaldir. (Taş ve Haspolat, 2019) Birçok çalışma, puberte prekokslu çocukların global zekasının ortalama ile ortalamanın üstü aralığında olduğunu göstermektedir. (Sandberg ve Barrick, 1995)

Cinsiyet hormonu yüksekliği olan olguların dil işlevleri incelendiğinde yüksek androjene ve östrojene maruz kalan çocuklar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Östrojene maruz kalan grup semantik bağımlı görevlerde daha yüksek puan alırken, androjene maruz kalan grup, otomatik söz dizimsel işlevlerde ve belleğe bağlı görevlerde yüksek puanlar almışlardır. (McCardle ve Wilson, 1990) Puberte prekokslu olgularda depresyon sıklığının normal gelişim gösteren yaşlıtlarına oranla daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. (Huang vd., 2021)

2.1.2 Obezitede Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar

Obezite, vücuttaki yağ miktarının fazla olması olarak tanımlanmaktadır. Obeziteyi klinik olarak tanımlamak için kilonun, boyun karesine oranlanması ile elde edilen vücut kitle indeksi kullanılmaktadır. (Babaoğlu ve Hatun, 2022) Obezitenin çok sayıda monogenetik faktörü vardır. Dismorfik ya da mental gelişim geriliği gibi fenotipleri olan çeşitli genetik sendromlara obezite eşlik edebilmektedir. (Kostovski, 2017) Obezitenin en önemli risk faktörü genetik geçişlilikdir. Çocuklarda obezite ebeveyndeki obezite ile ilişkilidir. Her iki ebeveynin obez olması çocuklarının obez olma oranını arttırmaktadır. (Garn vd., 1976) Davranışsal risk faktörleri ele alındığında uyku düzeni, yaşam biçimi ve stresin obezite üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. (Brown vd., 2015)

Çocukluk çağı obezitesinin duygusal ve sosyal yönü değerlendirildiğinde kişinin günlük yaşam kalitesi obezite nedeniyle düşmektedir. Obezitenin depresyon, vücut memnuniyetsizliği, damgalanma ve zayıf benlik saygısı gibi pek çok psikososyal komplikasyonu bulunmaktadır. (Vander ve Mitchell, 2011) 8 yaşından büyük çocuklarda fazla kilolu olmak ile yaşam boyu major depresif hastalıklara sahip olmak arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konmuştur.

(Gibson-Smith, 2020) Obezite, fiziksel ve zihinsel sağığın üzerindeki olumsuz etkileri ile okul devamlılığını etkileyebilmektedir. (An vd., 2017)

Obezite, okuma ve metamatik performansını düşürmekte ve dışavurum, içselleştirme sorunlarına neden olarak öz düzenleme becerisini bozabilmektedir. (Judge ve Jahns, 2007) Ayrıca obezitenin uyku apnesi gibi fiziksel sorunlara yol açması nedeniyle çocuk ve ergenlerde öğrenme ve bellek performanslarını bozabileceğı vurgulanmaktadır. (Pyle ve Poston, 2006)

2.1.3 Tip 1 Diyabette Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar

Diyabet, hiperglisemi ile karakterize kronik, metabolik, otoimmün bir hastalıktır. (Sağlam, 2014) Tip 1 Diyabet çocuklarda sık görülen patolojilerden biridir (Lowes vd., 2015) ve nedeni bilinmeksizin sıklığı giderek artmaktadır. (Pilapil vd., 2016; Burner vd., 2014; Philips vd., 2017) Tip 1 diyabet tanısı almış bir çocuğun ruh sağığı problemleri yaşama olasılığı diğer çocuklara oranla % 2.3 kat fazladır. (Cooper vd., 2017) Hem fizyolojik hem de psikososyal olarak hızlı değışimlerin ortaya çıktığı puberte çağında diyabetli gençler, daha yüksek oranda stres ve psikolojik hastalıklara eğilimli olmaktadırlar. (Boogerd vd., 2014; Stahl-Pehe vd., 2017) Tedavide farmakolojik ilaçlar, öz kontrol ve yaşam tarzının değışmesi yer almaktadır. (Fortin vd., 2017) Yaşam alışkanlıkları ve tarzında yapılan değışiklikler depresyon ya da yeme bozuklukları gibi psikososyal sorunlara yol açabilmektedir. (Abubakari vd., 2016) Bu nedenle tip 1 diyabetin kapsamlı tedavisi ancak multidisipliner yaklaşımla sağlanabilmektedir. (Delemater vd., 2014)

Prediyabet veya diyabeti olan bireylerin, bilişsel bozukluk açısından daha fazla risk altında oldukları görülmüştür. Araştırmalar diyabet ile bilişsel bozulma arasındaki ilişkinin bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır. (Luchsinger vd., 2018) Tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerin bilişsel becerilerinin incelendiğı bir araştırmada tanı alma yaşı düştükçe bilişsel becerilerin bozulma oranının arttığı görülmüştür. (Ryan, 2006)

2.1.4 Tiroid Hastalığında Dil, Bilişsel ve Akademik Sorunlar

Normal aralıklardaki tiroid hormon düzeyi, büyüme çağında fiziksel büyüme için olduğu gibi nörobilişsel gelişim ve metabolizma için de şarttır. (Niedziela, 2021) Çocukluk çağında doğuştan ya da edinsel hipotiroidi ve Graves gibi hipertiroidiye neden olan tiroid patolojilerinde kalıcı bilişsel gerilik ve okul başarısızlığı gibi problemler görülebilmektedir. (Perri vd., 2021) Subklinik hipotiroidizm, bilişsel işlevlerin bazı alanlarında daha iyi

performans ile ilişkilendirilirken, subklinik hipertiroidizm potansiyel bir risk faktörü olabilir. (Wu vd., 2006)

2.2. DİL VE MATEMATİKSEL BECERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Dil, insanlar arası iletişimi sağlayan bir kod sistemi olarak kabul edilmekte; fikirleri veya imgeleri temsil eden sözlü veya yazılı semboller içermesi, soyut ve tutarlı kurallar sistemine sahip olması gibi yönleriyle matematikle örtüşmektedir. (Wakefield, 2000) Dil hakimiyeti akademik başarı için gerekli olan önemli bir beceridir. Dil becerileri ileri seviyede olan okul öncesi dönem çocuklarında okula hazır bulunuşluk düzeyi ve genel matematik performansı daha yüksektir. Bununla birlikte, matematik güçlüğü olan birçok öğrencinin, akranlarına göre dil becerilerinde zorluk yaşama olasılığı daha fazladır. Dilin çeşitli bileşenleri ile matematik dersi başarısı arasındaki ilişkiyi ele alan araştırmalar incelendiğinde, morfosentaktik becerilerin matematik performansı üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu; (Chow vd., 2021) semantik ve pragmatik becerilerin geometri ve kesirler gibi çeşitli matematiksel öğrenme alanlarına katkıda bulunduğu görülmektedir. (Kleemans ve Segers, 2020) Benzer biçimde aritmetik problemlerin çözümü fonolojik bir doğaya sahip sözel kodlara dayandığından, fonolojik becerilerin aritmetiği yordadığı bulunmuştur (Simmons ve Singleton, 2008). Her ikisi de ortak bir sözdizimine dayandığı için morfosentaktik beceriler aritmetik performansı üzerinde etki etmektedir. Bir başka deyişle cümlelerin dizilimi ve aritmetiksel işlemlerde öğelerin sıralanışı çalışma belleği üzerinde işlemsel bir yüke sahiptir. (Baldo ve Dronkers 2007)

2.2.1. Matematiksel Değerlendirme

Matematiksel değerlendirme, yaşa uygun müfredatla birlikte çocuğun güçlü ve zayıf yönlerinin ayrıntılı biçimde ortaya konmasıdır. Bu bağlamda matematiksel beceriler ve desteklenmesi gereken alanların detaylı bir biçimde ortaya konabilmesi için standart değerlendirmelere ek olarak betimsel yaklaşımlara yer verilmelidir. (Chiang ve Lin, 2007) Matematiksel değerlendirmede kullanılan betimsel yaklaşımlardan biri sözel problemlerin çözümü esnasında tüm sürecin baştan sona gözlemlenmesidir. (Maharani vd., 2019) Sözel problemler kendi içinde rutin ve rutin olmayanlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Rutin problemler basit, doğrusal bir sözdizimini izleyen ve göreceli olarak kısa olan, tipik olarak yaklaşık üç ana cümleden oluşan matematiksel ifadelerdir. Rutin olmayan problemler ise sözdizimsel bilginin sunulduğu, fazlalık veya yüzeysel olabilecek bilgilerin bulunduğu ve problem çözümü için

işlevsel olan bir bağlamın yer aldığı yapılardır. Bu sebeple rutin olmayan problemler, çözmek için yöntemin açık olarak gözükmediği ve rutin olanlara göre daha fazla düşünme gerektiren problemlerdir. Problemde sunulan bağlam, çözüm için işlevsel ve kritik bir öneme sahiptir. (Beghetto, 2017; Strohmaier, 2020). Sözel problemlerin çözümünde dilsel yeterlilikler, aritmetik beceriler, uzamsal beceriler ve genel akıl yürütme becerilerinin etkisi bulunmaktadır. Fakat dilsel becerilerin rutin olmayan problemlerin çözümünde en tutarlı yordayıcı olduğu, aritmetik becerilerin sadece hesaplama içeren problemlerin doğru çözümünü öngördüğü, uzamsal becerilerin görsel bir temsil varlığında çözüm oranlarını tahmin ettiği ve genel muhakeme becerilerinin kolayca çözülebilen daha basit problemlerle daha yakın ilişkili olduğu ortaya konmaktadır (Strohmaier vd., 2022)

Dillerin yapılarındaki farklılıkların ve dil gelişimindeki bireysel farklılıkların matematiksel performansla yakından ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Dil gelişimini desteklemenin matematiksel başarı üzerindeki etkilerini test eden deneysel çalışmalara odaklanıldığında, dilsel becerileri artırmanın matematiksel alanlarda performansı anlamlı bir şekilde iyileştirdiği sonucuna ulaşılmaktadır (Espinass ve Fuchs, 2022). Dil gelişimi düzeyinin matematiksel performans üzerindeki belirleyici etkisi dikkate alındığında matematiksel beceriler ve dil gelişiminin birlikte değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. KATILIMCILAR

Araştırmanın katılımcıları, Medicine Hospital çocuk endokrinoloji polikliniğinde en az 6 aydır takipli olan puberte prekoks, obezite, tip 1 diyabet, tiroid hastalığı, gelişim geriliği tanılarından herhangi birine sahip olan 15 çocuktur. Kontrol grubu ise yaş uyumlu sağlıklı 15 çocuktur. Örneklem seçiminde dahil etme kriterleri; çocuk endokrinoloji uzmanı tarafından puberte prekoks, ekzojen (basit) obezite, tip 1 diyabet, gelişim geriliği ve tiroid hastalığı tanılarından herhangi birini almış olmak, en az 6 yaşında olmak, otizm spektrum bozukluğu tanısına sahip olmamak, ailesi tarafından çalışmaya katılım onamı verilmiş olmak olarak belirlenmiştir. Örneklem seçiminde dışlama kriterleri; çocuk endokrinoloji uzmanı tarafından puberte prekoks, obezite, tip 1 diyabet veya tiroid hastalığı, gelişim geriliği tanısını almamış olmak, 6 yaşından küçük olmak, otizm spektrum bozukluğu tanısına sahip olmak, ailesi tarafından çalışmaya katılım onamı verilmemiş olmak, ek hastalığın ya da eşlik eden sendromik bir durumun varlığı olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunun dahil edilme kriterleri primer nörolojik, psikiyatrik hastalık tanısına sahip olmamak, herhangi bir çocukluk çağı kronik hastalık tanısına sahip olmamaktır.

3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.2.1. Demografik Veri Toplama Formu

Demografik bilgiler; hastanın ilk olarak demografik bilgileri toplanmıştır. Hastanın doğum tarihi, cinsiyeti, hastalığı, okulu ve sınıfı, okuma yazma problemi olup olmadığı, hastalığından dolayı yaptığı devamsızlık sayısı, özel ders alıp almadığı, alıyorsa kaç saat aldığı ve hangi dersten/derslerden aldığı, günlük ekran maruziyeti, ebeveynlerin en son mezun oldukları okul ve meslekleri, ortalama sosyoekonomik durumları, çocuğun ilgi alanları ve kitap okuma alışkanlığının olup olmadığı kayıt altına alınmıştır.

3.2.2. Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL)

Topbaş ve Güven (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanıp geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılan TODİL; dil bozukluğunun ayırıcı tanısı ve dil gelişimin boyutlarını ölçmek için 4 yaş ile 8 yaş 11 ay arası çocuklarda kullanılan norm bağımlı standart bir testtir. TODİL, ilk altısı temel ve sonraki üçü tamamlayıcı olmak üzere dokuz alt testten oluşmaktadır. Temel alt testler: Resim Sözcük Dağırcığı, İlişkili Sözcük Dağırcığı, Sözcük Betimleme, Cümle Anlama, Cümle Tekrarlama, Morfolojik Tamamlama, Yardımcı alt testler: Sözcük Ayırt Etme, Fonemik Analiz ve Artikülasyon'dur. (Topbaş ve Güven, 2017)

3.2.3. Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST)

Tek dilli ve çift dilli çocukların özgül dil bozukluğu açısından erken tanılanması amaçlanmıştır. Testte yer alan sözcükler, Türkçe'nin fonotaktik ve ortografik yapısı, Türkçe'deki hecelerin yapısı ve sıklık değerleri esas alınarak üretilmiştir. Testte yer alan anlamsız sözcüklerin oluşturulmasında; Türkçedeki anlamlı sözcüklere benzeyip benzemediği de bir diğer kriter olarak ele alınmıştır. Dile benzeyen bazı sözcüklerin sonuna Türkçe'deki yapım ve çekim eklerinin anlamsız sözcük tekrarı başarısına katkısının incelenmesi için ünsüz-ünlü-ünsüz kombinasyonundan oluşan yapım ya da çekim eki eklenmiştir. (Topbaş ve Kaçar, 2014)

3.2.4. Türkçe Çok Dilliler Cümle Tekrarı Testi (LITMUS-TR)

Ana dili Türkçe olan tek dilli ve çift dilli okul çağı çocuklarının morfosentaktik yetilerinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. 30 cümleden oluşan bu testte; çocuğun dinlediği cümleyi dinledikten hemen sonra doğru tekrar etmesi gerekmektedir. Testin geliştirilmesi sırasında cümleler oluşturulurken çocukların gelişim düzeyine uygun olması, mecazi anlatımlar içermemesi, en az 4 en fazla 11 sözcükten oluşması sağlanmıştır. Test maddeleri özne nesne yüklem dizilimi, ne-kim soruları, ad tümcecigi, ilgi tümcecigi, tümcesel eklenti ve koşul yapıları olarak 5 farklı kategoriden oluşmaktadır. Çocuğun üretimleri testin uygulama formuna işlenmekte ve ses kaydı alınmaktadır. Test maddelerine verilen yanıtların tam doğru tekrar edilme, tekrarı hata sayısına göre puanlama, sentaktik yapı puanlama ve sözcük hatalarına göre puanlama olarak çeşitli puanlama biçimleri bulunmaktadır. Doğru-yanlış puanlama biçimine göre çocuk cümlelerin tamamını doğru üretirse ise 1; yanlış ise 0 olarak puanlanmaktadır. (Topbaş, 2021)

3.2.5. Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği (WISC-R)

Wechsler tarafından 1949 yılında geliştirilen Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeğinin (WISC) 1974 yılında revize edilmiş halidir. Bireysel olarak uygulanan çocukların bilişsel yeteneklerini ölçen, klinik bir ölçme aracıdır. WISC-R, sözel ve performans olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Her bölümde toplam 6 alt test bulunmaktadır. Araştırmada; Sözel Alt testlerden; Genel Bilgi, Benzerlikler, Aritmetik, Yargılama ve Sayı Dizileri; Performans Alt testlerden ise; Resim Tamamlama, Resim Düzenleme, Küplerle Desen, Parça birleştirme, şifre kullanılmıştır. (Savaşır ve Şahin, 1995)

3.2.6. Problem Çözme Testi (PCT)

İlk ve orta okulda en çok kullanılan 9 problem çözme stratejilerini içeren, her bir stratejiden iki tane açık uçlu sorusu bulunan ve toplam 18 sorudan oluşan testtir. Yaygın kullanılan problem çözme stratejileri; sistematik liste yapma, tahmin ve kontrol, diyagram çizme, bağıntı bulma, değişken kullanma, basitleştirme, geriye doğru çalışma, tablo yapmadır. Stratejilerin sınıflandırılması problemin çözümünde kullanılan; formüle etme, yürütme, yorumlama ve değerlendirme süreçlerine göre belirlenmiştir. (Temel ve Altun, 2020)

3.2.7. Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş (ÇADÖ-Y):

Çocuk ve adolesanda depresyon ve anksiyeteyi değerlendirmek amacıyla DSM-IV tanı ölçütlerine dayalı olarak Chorpita ve arkadaşları tarafından geliştirilen ÇADÖ-Y 47 maddeden oluşmaktadır. 4 dereceli likert tipi bir ölçek olan ÇADÖ-Y Ebeveyn Formu'nda anne-babadan çocuğundaki anksiyete ve depresyon ilişkili semptom ve davranışların sıklığını içeren maddelerin (hiç=0, bazen=1, sık sık=2, her zaman=3) doldurulması istenir. Total anksiyete (beş anksiyete alt ölçeğinin toplamı) ve total anksiyete-depresyon (tüm alt ölçeklerin genel toplamı) değeri yanında ayrılık anksiyetesi, genel anksiyete, panik, sosyal fobi, obsesyon/kompulsiyon, depresyon olmak üzere 6 alt ölçek içerir. Türkçe uyarlaması, geçerlilik ve güvenirlik çalışması Görmez ve arkadaşları tarafından 2017 yılında yapılmıştır. (Gormez vd., 2017)

3.2.8. Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri

Stanley Coopersmith tarafından 1967 yılında geliştirilmiş ve bütün yaşlar için uygulanabilmektedir. Kişinin çeşitli alanlarda kendi hakkındaki tutumunu değerlendirmede kullanılan ölçeğin içindeki benlik saygısı kavramı bireyin kendi için onayladığı ya da onaylamadığı bazı özellikleriyle de ilgilidir. Bu ölçekte kullanılan benlik saygısı tanımının üç özelliği vardır. Bunlar; 1. Benlik Saygısı kişinin kendisiyle ilgili genel değerlendirmeyi

yansıtan bir yargıdır. 2. Bu yargının göreceli olarak sürekliliği vardır ve hemen değişmeme özelliğine sahiptir. 3. Bu yargı kişinin yaşına, cinsiyetine ve sosyal rollerine bağlı çeşitli konumlarına göre farklılaşabilir. Coopersmith Benlik Saygısı Ölçeği, “Bana uygun” ve “Bana uygun değil” şeklinde soru formuna işaretlenebilen 25 maddeden oluşan bir kağıt kalem testidir. Bu maddelerde kişinin hayata bakış açısı, aile ilişkileri, sosyal ilişkileri ve dayanma gücü ile ilgili ifadeler bulunmaktadır. Her yanıt verilen puanlar 1 ya da 4 olarak değişmektedir. Farklı yanıtlar, boş bırakılan ya da her iki seçeneğin de işaretlendiği maddeler 0 puan almaktadır. Puanlar 0-25 ya da 0-100 şeklinde değişmekte, yüksek puan yüksek benlik saygısı olarak değerlendirilmektedir. Benlik saygısı değerlendirme ölçeği kısa formunun olumlu boyutlarının Cronbach alfa değeri on madde için 0,875 bulunurken, benliğin olumsuz boyutlarını ölçen on maddelik olumsuz boyutların Cronbach alfa değeri 0,853 bulunmuştur. BSDÖ-KF iki yarı oluşturulmadan Cronbach alfa değeri bakıldığında 0,897 bulunmuştur. (Sezer, 2001)

3.2.9. 4-18 Yaş Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği

Achenbach ve Edelbrock (1983) tarafından anne-babalarından edinilen bilgiler doğrultusunda 4-18 yaş grubu çocuk ve gençlerin yeterlik alanları ve sorun davranışlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 20 yeterlik ve 118 problem maddesinden oluşmaktadır. Yeterlik ile ilgili maddeler çocuk ve gencin ilgilendiği aktif olarak katıldığı spor ve spor dışı etkinlikleri, ev ya da ev dışında yaptığı işleri kapsar. Derecelendirme katılım miktarı ve niteliğine göre yapılır. Ayrıca sosyal alanlardaki işlevlerini belirler. Bunlar, herhangi bir spor ya da sosyal kuruluş, kulüp ya da grup üyeliği, arkadaş, kardeş, anne, baba ilişkileri, kendi başına oyun oynama ya da iş yapma gibi işlevlerdir. Okuldaki başarı durumunu, sorunlarını ve okul etkinliklerine katılımın niteliğini ve niceliğini yansıtır. Etkinlik, sosyallik ve okul alt ölçeklerinin toplamından toplam yeterlik puanı elde edilmektedir. Ölçeğin iç tutarlılığı çalışma örnekleminin puanları üzerinden Cronbach alfa katsayısı ile hesaplanmış ve katsayılar; İç Yönelim= 0,82, Dışa Yönelim= 0,81 ve Toplam Problem= 0,88 olarak bulunmuştur. (Dumenci vd., 2004)

3.3. VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Endokrin hastalığı olan çocukların verileri Medicine Hospital’de toplanmıştır. Endokrin hastalığı olmayan çocukların ise kendi evinde veri toplama süreci gerçekleşmiştir. Ebeveynlerle iletişim kurulup randevu verilmiştir. Her çocuk için veri toplama süresi, çocuğun performansına

göre değişkenlik gösterip ortalama 2-3 saat aralığında sürmüştür. Yarım saat aralıklarla mola verilmiştir. Testler ve ölçekler her katılımcıya karışık sırayla uygulanmıştır.

3.4. VERİ ANALİZİ

Çalışmanın verileri değerlendirme araçlarının formları doldurularak elde edilmiştir. Bu formların hepsinin puanları ayrı ayrı hesaplanmış ve katılımcıların yaşlarına uygun olarak hesaplanmıştır. TODİL’de sözel dil puanı, WISC-R’da tüm puan, LİTMUS’ta tüm puan, TAST’ta tüm puan, Coopersmitte benlik puanı, 4-18 Yaş Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği’nde problem maddeleri tüm puanı, Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş’te tüm puan, PÇT’de pçt puanı; katılımcıların kullandığı pçt stratejileri ve stratejileri çözerken kullandıkları süreçler iki ayrı dil ve konuşma terapisti tarafından, ayrı zamanlarda, her katılımcı için ayrı ayrı incelenip hesaplanmıştır, sonuçlar karşılaştırılmış, uzlaşmış ve kaydedilmiştir.

3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizinde SPSS (25. versiyon) paket programı kullanılmıştır. Betimsel verilerin analizinde sayı, yüzde, minimum ve maksimum değer, ortalama, standart sapma değerleri kullanılmıştır. Grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık değeri olarak $p<,05$ değeri dikkate alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, katılımcılardan toplanan verilerin analiz edilmesi neticesinde elde edilen bulgular ve bu bulgular temel alınarak yapılan açıklamalar yer almaktadır.

Tablo 4.1 Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler

Grup		Sağlıklı		Olgu		Fark	
		N	%	N	%	χ^2	p
Cinsiyet	Kız	8	53,3	8	53,3	,000	1,000
	Erkek	7	46,7	7	46,7		
		$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	U	p
Yaş		10 yaş 9 ay	2 yaş 6 ay	10 yaş 5 ay	2 yaş 2 ay	106,000	,806

Tablo 4.1’de çalışma grubunu oluşturan katılımcılara ilişkin demografik bilgiler verilmiştir. sağlıklı katılımcıların %53,3’ü kız, %46,7’si erkektir. Endokrinli katılımcıların %53,3’ü kız, %46,7’si erkektir. Cinsiyete göre gruplar arası anlamlı fark yoktur (χ^2 : ,000; $p>,05$). Sağlıklı katılımcıların yaş ortalaması 10 yaş 9 ay, standart sapması 2 yaş 6 aydır. Endokrinli katılımcıların yaş ortalaması 10 yaş 5 ay, standart sapması 2 yaş 2 aydır. Yaşa göre gruplar arası anlamlı fark yoktur (U: 106,000; $p>,05$).

Tablo 4.1 Endokrinli Katılımcıların Tanı Alma Yaşı ve Kullandıkları İlaç

	Yaş	Tanı	Tanı Alma Yaşı	Kullandığı İlaç
Olgu1	11yaş7ay	puberte prekoks	10	lucrin (loprolid asetat)
Olgu2	9yaş9ay	troid	6 aylık	euthyrox (levotiroksin)
Olgu3	9yaş 5ay	puberte prekoks	8yaş 3 ay	lucrin
Olgu4	10 yaş 7 ay	obezite	9 yaş	–
Olgu5	11yaş 8ay	obezite	10	–
Olgu6	11yaş 9 ay	tip1 diyabet	10	insülin
Olgu7	13 yaş 4ay	obezite	11	–
Olgu8	9yaş 1 ay	tip1 diyabet	8	insulin
Olgu9	8 yaş 8 ay	hipertroid	8yaş 6 ay	lucrin
Olgu10	9yaş 3ay	büyüme geriliği	9 yaş	büyüme hormonu
Olgu11	10yaş 1ay	puberte prekoks	8yaş 6 ay	lucrin
Olgu12	16yaş 1ay	troid	15yaş 6 ay	–
Olgu13	8yaş 4ay	obezite	7	–
Olgu14	7yaş 9ay	troid	7	propylcil (propiltiourasil)
Olgu15	12yaş 7ay	tip1 diyabet	11yaş 1 ay	insülin

Tablo 4.2 Endokrin Hastalığı Olan ve Sağlıklı Gelişim Gösteren Katılımcılar için Araştırmada Kullanılan Ölçüm Araçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler ve Endokrin Hastalığına Sahip Olma Durumuna Göre Araştırmada Kullanılan Ölçüm Araçlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Analizi

	Grup	N	Min	Maks	$\bar{X}$	ss	p
TODİL	Sağlıklı	15	107,00	128,00	118,13	5,97	,000
	Olgu	15	87,00	118,00	103,67	9,87	
TAST	Sağlıklı	15	10,00	16,00	14,00	1,81	,012
	Olgu	15	9,00	15,00	12,13	1,88	
LİTMUS	Sağlıklı	15	20,00	30,00	26,73	2,40	,127
	Olgu	15	16,00	30,00	23,93	5,01	
WISC-R	Sağlıklı	15	88,00	124,00	113,60	9,64	,000
	Olgu	15	59,00	114,00	91,20	15,92	
WISC-R Sözel Zeka B.	Sağlıklı	15	80,00	126,00	106,33	11,17	<, 001
	Olgu	15	44,00	107,00	86,60	18,46	
WISC-R Genel Bilgi	Sağlıklı	15	3,00	14,00	9,73	2,69	0,018
	Olgu	15	4,00	11,00	7,8	1,97	
WISC-R Yargılama	Sağlıklı	15	8,00	16,00	11,53	1,64	<, 001
	Olgu	15	0,00	12,00	7,27	3,27	
WISC-R Aritmetik	Sağlıklı	15	6,00	15,00	10,93	2,43	0,062
	Olgu	15	4,00	14,00	11,53	2,42	
WISC-R Benzerlik	Sağlıklı	15	8,00	17,00	12,53	2,47	0,029
	Olgu	15	0,00	14,00	9,53	4,12	
WISC-R Sözcük dağarcığı	Sağlıklı	15	3,00	14,00	9,73	2,99	0,025
	Olgu	15	2,00	16,00	7,40	3,44	
WISC-R Performans Zeka B.	Sağlıklı	15	110,00	126,00	115,20	8,12	<, 001
	Olgu	15	44,00	120,00	95,53	18,76	
WISC-R Resim Tamamlama	Sağlıklı	15	10,00	16,00	12,73	1,58	0,003
	Olgu	15	5,00	15,00	9,20	3,12	
WISC-R Resim Düzenleme	Sağlıklı	15	6,00	15,00	11,00	2,80	0,046
	Olgu	15	5,00	14,00	8,76	3,33	
WISC-R Küplerle Desen	Sağlıklı	15	9,00	18,00	12,80	2,37	0,054
	Olgu	15	4,00	15,00	10,67	2,92	
WISC-R Parça Birleştirme	Sağlıklı	15	9,00	14,00	11,60	1,92	0,050
	Olgu	15	3,00	16,00	9,53	3,54	
WISC-R Şifre	Sağlıklı	15	7,00	17,00	12,00	2,88	0,070
	Olgu	15	5,00	17,00	9,87	3,09	
PÇT	Sağlıklı	15	0,00	9,00	3,13	2,77	,007
	Olgu	15	0,00	7,00	1,13	1,77	
PÇT Strateji	Sağlıklı	15	0,00	5,00	2,27	1,67	0,011
	Olgu	15	0,00	6,00	1,00	1,51	
PÇT Süreç	Sağlıklı	15	0,00	21,00	7,13	6,14	0,006
	Olgu	15	0,00	16,00	2,67	3,98	
COPPERSMİTH	Sağlıklı	15	24,00	42,00	35,87	5,78	,517
	Olgu	15	28,00	46,00	35,07	5,39	

Tablo 4.3 (devam)

ÇADÖ-Y	Sağlıklı	15	27,00	85,00	44,93	16,05	,236
	Olgu	15	35,00	74,00	48,87	12,15	
4-18 CBCL	Sağlıklı	15	4,00	85,00	38,73	22,42	319
	Olgu	15	16,00	100,00	48,06	22,40	

Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL), Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST), LITMUS Türkçe Cümle Tekrarı Testi (LITMUS TR), Weschsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WISC-R), WISC-R Sözel Zeka Bölümü, WISC-R Genel Bilgi, WISC-R Yargılama, WISC-R Aritmetik, WISC-R Benzerlik, WISC-R Sözcük Dağarcığı, WISC-R Performans Zeka Bölümü, WISC-R Resim Tamamlama, WISC-R Resim Düzenleme, WISC-R Küplerle Desen, WISC-R Parça Birleştirme, WISC-R Şifre Problem Çözme Testi (PÇT), Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri, Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş (ÇADÖ-Y), 4-18 Yaş Çocuk ve Gençler İçin Davranış Değerlendirme Ölçeği (4-18 CBCL)

Tablo 4.3'te araştırmadaki tüm katılımcılarda kullanılan ölçüm araçlarına ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Sağlıklı gelişim gösteren katılımcıların; Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi en düşük değeri 107, en yüksek değeri 128, ortalaması 118,13, standart sapması 5,97'dir. Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi en düşük değeri 10, en yüksek değeri 16, ortalaması 14, standart sapması 1,81'dir. LITMUS Türkçe Cümle Tekrarı Testi en düşük değeri 20, en yüksek değeri 30, ortalaması 26,73, standart sapması 2,40'dır. Weschsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği en düşük değeri 88, en yüksek değeri 124, ortalaması 113,60, standart sapması 9,64'tür. WISC-R Sözel Zeka Bölümü en düşük değeri 80, en yüksek değeri 126, ortalaması 106,33, standart sapması 11,17'dir. WISC-R Genel Bilgi, en düşük değeri 3, en yüksek değeri 14, ortalaması 9,73, standart sapması 2,69'dur. WISC-R Yargılama en düşük değeri 8, en yüksek değeri 16, ortalaması 11,53, standart sapması 1,64'tür. WISC-R Aritmetik en düşük değeri 6, en yüksek değeri 15, ortalaması 10,93, standart sapması 2,43'tür. WISC-R Benzerlik en düşük değeri 8, en yüksek değeri 17, ortalaması 12,53, standart sapması 2,47'dir. WISC-R Sözcük Dağarcığı en düşük değeri 3, en yüksek değeri 14, ortalaması 9,73, standart sapması 2,99'dur. WISC-R Performans Zeka Bölümü en düşük değeri 110, en yüksek değeri 126, ortalaması 115,20, standart sapması 8,12'dir. WISC-R Resim Tamamlama en düşük değeri 10, en yüksek değeri 16, ortalaması 12,73, standart sapması 1,58. WISC-R Resim Düzenleme en düşük değeri 6, en yüksek değeri 15, ortalaması 11, standart sapması 2,80'dir. WISC-R Küplerle Desen en düşük değeri 9, en yüksek değeri 18, ortalaması 12,80, standart sapması 2,37'dir. WISC-R Parça Birleştirme en düşük değeri 9, en yüksek değeri 14, ortalaması 11,60, standart sapması 1,92'dir. WISC-R Şifre en düşük değeri 7, en yüksek değeri 17, ortalaması 12 standart sapması 2,88'dir. Problem Çözme Testi en düşük değeri 0, en yüksek değeri 9, ortalaması 3,13, standart sapması 2,77'dir. PÇT Strateji en düşük değeri 0, en yüksek değeri 5, ortalaması 2,27, standart sapması 1,67'dir. PÇT Süreç en düşük değeri 0, en yüksek değeri 21, ortalaması 7,13, standart sapması 6,14'tür. Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri en düşük

değeri 24, en yüksek değeri 42, ortalaması 35,87, standart sapması 5,78'dir. Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği en düşük değeri 27, en yüksek değeri 85, ortalaması 44,93, standart sapması 16,05'dir. 4-18 Yaş Çocuk ve Gençler İçin Davranış Değerlendirme Ölçeği en düşük değeri 4, en yüksek değeri 85, ortalaması 38,73, standart sapması 22,42'dir. Endokrin Hastalığı olan katılımcıların; Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi en düşük değeri 87, en yüksek değeri 118, ortalaması 103,67, standart sapması 9,87'dir. Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi en düşük değeri 9, en yüksek değeri 15, ortalaması 12,13, standart sapması 1,88'dir. LITMUS Türkçe Cümle Tekrarı Testi en düşük değeri 16, en yüksek değeri 30, ortalaması 23,93, standart sapması 5,01'dir. Weschsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği en düşük değeri 59, en yüksek değeri 114, ortalaması 91,20, standart sapması 15,92'dir. WISC-R Sözel Zeka Bölümü en düşük değeri 44, en yüksek değeri 107, ortalaması 86,60, standart sapması 18,46'dir. WISC-R Genel Bilgi en düşük değeri 4, en yüksek değeri 11, ortalaması 7,8, standart sapması 1,97'dir. WISC-R Yargılama en düşük değeri 0, en yüksek değeri 12, ortalaması 7,27, standart sapması 3,27'dir. WISC-R Aritmetik en düşük değeri 4, en yüksek değeri 14, ortalaması 1,53, standart sapması 2,42'dir. WISC-R Benzerlik en düşük değeri 0, en yüksek değeri 14, ortalaması 9,53, standart sapması 4,12'dir. WISC-R Sözcük Dağarcığı en düşük değeri 2, en yüksek değeri 16, ortalaması 7,40, standart sapması 3,44'tür. WISC-R Performans Zeka Bölümü en düşük değeri 44, en yüksek değeri 120, ortalaması 95,53, standart sapması 18,76'dir. WISC-R Resim Tamamlama en düşük değeri 5, en yüksek değeri 15, ortalaması 9,20, standart sapması 3,12'dir. WISC-R Resim Düzenleme en düşük değeri 5, en yüksek değeri 14, ortalaması 8,76, standart sapması 3,33'tür. WISC-R Küplerle Desen en düşük değeri 4, en yüksek değeri 15, ortalaması 10,67, standart sapması 2,92'dir. WISC-R Parça Birleştirme en düşük değeri 3, en yüksek değeri 16, ortalaması 9,53, standart sapması 3,54'tür. WISC-R Şifre en düşük değeri 5, en yüksek değeri 17, ortalaması 9,87, standart sapması 3,09'dur. Problem Çözme Testi en düşük değeri 0, en yüksek değeri 7, ortalaması 1,13, standart sapması 1,77'dir. PÇT strateji en düşük değeri 0, en yüksek değeri 6, ortalaması 1, standart sapması 1,51'dir. PÇT süreç en düşük değeri 0, en yüksek değeri 16, ortalaması 2,67, standart sapması 3,98'dir. Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri en düşük değeri 28, en yüksek değeri 46, ortalaması 35,07, standart sapması 5,39'dur. Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği en düşük değeri 35, en yüksek değeri 74, ortalaması 48,87, standart sapması 12,15'tir. 4-18 Yaş Çocuk ve Gençler İçin Davranış Değerlendirme Ölçeği en düşük değeri 16, en yüksek değeri 100, ortalaması 48,06, standart sapması 22,40'tır.

Tablo 4.3'te normal olan ve endokrin hastalığı olan katılımcıların ölçüm araçları sıra ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları verilmiştir. Buna göre normal olan katılımcıların Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi ($p=,000$), Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi ($p=,012$), Weschsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği ($p=,000$), WISC-R Sözel Zeka Bölümü ($p<,001$), WISC-R Genel Bilgi ($p=0,018$), WISC-R Yargılama ($p<,001$), WISC-R Benzerlik ($p=0,029$), WISC-R Sözcük Dağarcığı ($p=0,027$), WISC-R Performans Zeka Bölümü ($p<,001$), WISC-R Resim Tamamlama ($p=0,003$), WISC-R Resim Düzenleme($p=0,046$), Problem Çözme Testi ($p=,007$) PÇT strateji ($p=,007$) ve PÇT Süreç ($p=0,006$) sıra ortalamaları, endokrin hastalığı olan katılımcıların sıra ortalamalarından anlamlı şekilde yüksektir.

LITMUS Türkçe Cümle Tekrarı Testi, WISC-R Aritmetik, WISC-R Küplerle Desen, WISC-R Parça Birleştirme, WISC-R Şifre, Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği ve 4-18 Yaş Çocuk ve Gençler İçin Davranış Değerlendirme Ölçeği sıra ortalamalarında endokrin hastalığına sahip olma durumuna göre anlamlı farklılık yoktur ($p>,05$).

PÇT; yargılama ($r=0.463$, $p=0.010$) performans zeka bölümü ($r=0.482$, $p=0.007$) ve resim tamamlama ($r=0.496$, $p=0.006$) ile pozitif yönlü orta düzeyde koreledir. PÇT; sözlü dil puanı ($r=0.659$, $p=.001$) ve todil cümle tekrarı ($r=0.688$, $p=.001$) ile pozitif yönlü yüksek düzeyde koreledir. PÇT strateji kullanma; litmus ($r=0.518$, $p=0.003$) ile pozitif yönlü orta düzeyde koreledir. PÇT strateji kullanma; todil sözlü dil puanı ($r=0.654$, $p<.001$) ve todil cümle tekrarı ($r=0.686$, $p<.001$) ile pozitif yönlü yüksek düzeyde koreledir. PÇT süreç; litmus ($r=0.506$, $p=0.004$) ile orta düzeyde koreledir. PÇT süreç; todil sözlü dil puanı ($r=0.647$, $p<.001$) ve todil cümle tekrarı ($r=0.716$, $p<.001$) ile yüksek düzeyde koreledir. Performans zeka bölümü; pçt strateji ($r=0.473$, $p=0.008$) ve pçt süreç ($r=0.476$, $p=0.008$) ile pozitif yönlü orta düzeyde koreledir. Resim tamamlama; pçt strateji ($r=0.521$, $p=0.003$) ve pçt süreç ($r=0.464$, $p=0.010$) ile pozitif yönlü orta düzeyde koreledir.

Tablo 3.4 Endokrin Hastalığına Sahip Olma Durumuna Göre Araştırmada Kullanılan PÇT Strateji ve Süreç Kullanımının Betimsel Analizi ve Karşılaştırılmasına İlişkin Mann-Whitney U Testi Analizi

		N	min	max	Ortalama	Standart sapma	p
Diyagram Çizme	Olgu	15	0	3	0,13	0,35	0,0004
	Sağlıklı	15	0	9	0,73	0,46	
Muhakeme Etme	Olgu	15	0	10	0,67	0,72	0,1327
	Sağlıklı	15	0	18	1,13	0,92	
Bağıntı Bulma	Olgu	15	0	1	0,07	0,26	0,0293
	Sağlıklı	15	0	8	0,53	0,74	
Basitleştirme	Olgu	15	0	1	0,07	0,53	0,0141
	Sağlıklı	15	0	8	0,26	0,64	
Tahmin ve Kontrol	Olgu	15	0	2	0,13	0,52	0,5170
	Sağlıklı	15	0	4	0,27	0,59	
Tablo Yapma	Olgu	15	0	1	0,07	0,26	0,3259
	Sağlıklı	15	0	0	0,00	0,00	
Sistematik Liste Yapma	Olgu	15	0	0	0	0	0
	Sağlıklı	15	0	0	0	0	
Değişken Kullanma	Olgu	15	0	0	0	0	0
	Sağlıklı	15	0	0	0	0	
Geriye Doğru Çalışma	Olgu	15	0	0	0	0	0
	Sağlıklı	15	0	0	0	0	
Formüle Etme	Olgu	15	0	8	0,53	0,83	0,0118
	Sağlıklı	15	0	26	1,87	1,73	
Yürütme	Olgu	15	0	19	1,27	2,02	0,0441
	Sağlıklı	15	0	47	3,13	2,77	
Yorumlama ve Değerlendirme	Olgu	15	0	13	0,87	1,30	0,0458
	Sağlıklı	15	0	30	2,00	1,65	

Tablo 4.4’te Endokrin hastalığı olan ve sağlıklı gelişim gösteren katılımcıların araştırmada kullanılan PÇT Strateji ve Süreç kullanımının betimsel istatistikler ve karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları verilmiştir. Sağlıklı gelişim gösteren katılımcıların; Diyagram Çizme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 9, ortalaması 0,73, standart sapması 0,46’dır. Muhakeme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 18, ortalaması 1,13, standart sapması 0,92’dır. Bağıntı Bulma en düşük değeri 0, en yüksek değeri 8, ortalaması 0,53, standart sapması 0,74’tür. Basitleştirme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 8, ortalaması 0,26, standart sapması 0,64’tür. Tahmin ve Kontrol en düşük değeri 0, en yüksek değeri 4, ortalaması 0,27, standart sapması 0,59’dur. Tablo Yapma, Sistematik Liste Yapma, Değişken Kullanma, Geriye Doğru Çalışmanın en düşük değeri 0, en yüksek değeri 0, ortalaması 0, standart sapması 0’dır. Formüle etme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 26,

ortalaması 1,87, standart sapması 1,73'tür. Yürütme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 47, ortalaması 3,13, standart sapması 2,77'dir. Yorumlama ve Değerlendirme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 30, ortalaması 2,00, standart sapması 1,65'tir. Endokrin hastalığı olan katılımcıların; Diyagram Çizme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 3, ortalaması 0,13, standart sapması 0,35'tir. Muhakeme Etme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 10, ortalaması 0,67, standart sapması 0,72'dir. Bağıntı bulma en düşük değeri 0, en yüksek değeri 1, ortalaması 0,07, standart sapması 0,26'dır. Basitleştirme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 1, ortalaması 0,07, standart sapması 0,53'tür. Tahmin ve Kontrol en düşük değeri 0, en yüksek değeri 2, ortalaması 0,13, standart sapması 0,52'dir. Tablo Yapma en düşük değeri 0, en yüksek değeri 1, ortalaması 0,07, standart sapması 0,26'dır. Sistematik Liste Yapma, Değişken Kullanma, Geriye Doğru Çalışmanın en düşük değeri 0, en yüksek değeri 0, ortalaması 0, standart sapması 0'dır. Formüle etme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 8, ortalaması 0,53, standart sapması 0,83'tür. Yürütme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 19, ortalaması 1,27, standart sapması 2,02'dir. Yorumlama ve Değerlendirme en düşük değeri 0, en yüksek değeri 13, ortalaması 0,87, standart sapması 0,30'dur. Gruplar karşılaştırıldıklarında diyagram çizme ($p=0,0004$), muhakeme etme ($p=0,1327$), bağıntı bulma ($p=0,0293$), basitleştirme ($p=0,0141$), tahmin ve kontrol ($p=0,5170$), tablo yapma ($p=0,3259$), formüle etme ($p=0,0118$), yürütme ($p=0,0441$), yorumlama ve değerlendirme ($p=0,0458$) bulunmuştur.

Tablo 4.4 Problem Çözme Testi Nitel Veri Analizi

	Sistematiik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S1	1.soruda tek sayı kuralı doğrultusunda akıl yürütmüş fakat sistematiik liste yapma stratejisi kullanamamıştır	2.soruda tahmin yürütüp yuvarlakları doldurmuş fakat aritmetik hesaplamalar yapamamış, tahmin ve kontrol stratejisini kullanamamıştır.	3.soruda işlemler yapmış ve silmiş, diyagram çizmeden doğru sonuca ulaşmıştır.	4. soruda diyagram çizmeye çalışmış, merdivenleri tamamlamaya çalışmış ve çizdiği tuğlaları yanlış sayıp doğru sonuca ulaşamamıştır 13. soruda herhangi bir işlem yapmadan sadece rakam yazmış ve bağıntı bulamamıştır	5. soruda denklem kurmadan aritmetik hesaplamalar yapmaya çalışmış, değişken kullanma stratejisini yapamamıştır.	6. soruda herhangi bir basitleştirme ya da genelleme yapmamıştır, stratejiyi kullanamamıştır. 15.soruda bir doğrultuya sayıları yerleştirmeye çalışmış fakat diğer doğrultuları boş bırakmıştır. Yürütme sürecini başarılı bir şekilde sürdürememiştir	7.soruda herhangi bir işlem yapmadan sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 6.soruda kurallara, algoritmaya uygun olmadan aritmetik işlemler yapmaya çalışmış geriye doğru çalışma stratejisini kullanamamıştır.	8.soruda tahmin edip kontrol ederek bir durumu doğru bulduğu fakat tablo yapmadığı ve yürütme yapmadığı için yarım kaldığı gözlenmiştir. 17. soruda kurallara uygun olmadan, tablo yapmadan aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru değerlendirememiş ve sonuca ulaşamamıştır. 18. soruda probleme ilişkin çıktıları yönelik bir değerlendirme süreci yaşamış fakat doğru sonuca ulaşamamıştır.	Diyagram çizme	Formüle etme Yorumlama
S2	1.soruda tek sayı kuralı doğrultusunda akıl yürütmüş fakat sistematiik liste yapamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 10.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda tahmin yürütüp yuvarlakları doldurmuş fakat aritmetik hesaplamalar yapamamış, tahmin ve kontrol stratejisini kullanmayıp doğru sonuca ulaşamamıştır. 11. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, doğru sonuca ulaşamamıştır	3. soruda kurallara uygun olmayan aritmetik işlemler yapmış, diyagram çizememiş doğru sonuca ulaşamamıştır 12. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	4.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, bağıntı kuramamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	5.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, doğru sonuca ulaşamamıştır. 14.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	6. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, basitleştirme yapmamış doğru sonuca ulaşamamıştır.	16. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	8. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, tablo yapma stratejisini kullanamamış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda probleme ilişkin çıktıları yönelik bir değerlendirme süreci yaşamış fakat doğru sonuca ulaşamamıştır.	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S3	10.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, liste kullanmadan direk rakam yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda tahmin yürütüp yuvarlakları doldurmuş fakat aritmetik hesaplamalar yapamamış, tahmin ve kontrol stratejisini kullanamayıp doğru sonuca ulaşamamıştır. 11.soruda zihinden problemin çözümüne ilişkin varsayımda bulunup mantıksal çıkarımlar yaparak stratejiyi kullanmış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	3.soruda işlemler yapmış ve silmiş, diyagram çizmeden doğru sonuca ulaşmıştır. 12.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, liste kullanmadan direk sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır	4.soruda hangi basamakta kaç tuğla olduğu çıkarımını yapıp, aritmetik işlemler yapmış, silmiş ve doğru sonuca ulaşmıştır. 13.soruda zihinden problemdeki düzen ve ilişkiyi fark edip sonucu sayı olarak yazıp doğru cevaba ulaşmıştır.	5.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, denklem kurmadan cevap yazmış, değişken kullanmamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda basitleştirme işlemini zihinden yaparak doğru sonucu direk yazmıştır.			9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	Diyagram çizme Bağıntı bulma Basitleştirm e Muhakeme etme Tahmin ve kontrol	Yürütme Formüle etme Yorumlama
S4	1. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda tahmin yürütüp yuvarlakların her birinin içini işlemlerle doldurmuş fakat aritmetik hesaplamalar yapamamış, tahmin ve kontrol stratejisini kullanamayıp doğru sonuca ulaşamamıştır.	3. soruda probleme ilişkin yönergeler doğrultusunda aritmetik işlemler yapıp doğru sonuca ulaşmıştır. 12. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	4.soruda problemi çözmek için bir çizim gerçekleştirdiği, hangi basamakta kaç tuğla olduğunu fark ettiğini fakat yanlış işlem yapıp doğru sonuca ulaşamamıştır.	5.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, denklem kurmadan sayılar yazmış, değişken kullanmamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6. soruda herhangi bir basitleştirme ya da genelleme yapmamış, aritmetik işlemler yapmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 15. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	7.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	8.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış doğru sonuca ulaşamamıştır	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	Diyagram çizme Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyafram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S5	1.soruda tek sayı kuralı doğrultusunda akıl yürütmüş, tek sayı toplamaları 20 olacak şekilde iki sayıyla toplama ve çıkarma işlemleri yapmış fakat 8 tek sayı kullanması gerektiğini fark etmemiş, doğru sonuca ulaşamamıştır. 10.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, liste kullanmadan direk rakam yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda tahmin yürütüp yuvarlakları doldurmuş, kontrol etmiş, silip tekrar yazmış fakat her bir kenar 9 değil de 12 olacak şekilde düzenlemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 11.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, tahmin ve kontrol etmeden direk rakam yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda 3.sırayışta 9 metre yükseleceği sonucuna ulaşmış fakat 4. Sırayışta tamamen kuyudan çıkacağını düşünüp doğru sonuca ulaşamamıştır. 12. soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, liste kullanmadan direk sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. Bulduğu sonuçta ise 5 aralık hesaplayarak sonuca ulaşmaya çalıştığı düşünülmektedir.	4.soruda herhangi bir işlem yapmadan, örüntü bulmadan direk sayı yazıp doğru sonuca ulaşamamıştır. 13.soruda 3 altıgenin birleşiminin çevresinin uzunluğunun 14 cm olduğundan 6 altıgenin birleşiminin 28 olacağını ve 1 altıgen daha eklendiğinde bir kenarının sayılmayacağını düşünüp 7 altıgen birleşiminin çevresinin 33 cm olacağı çıkarımını yaptığı düşünülmektedir.	5.soruda herhangi bir işlem yapmadan, denklem kurmadan, sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6. soruda herhangi bir işlem yapmadan, diyafram çizmeden cevabı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 15.soruda doğrultudaki sayıları eşlemeye çalışıp, sayıları 2'ye bölerek problemi basitleştirip doğru sonuca ulaşmıştır.		8.soruda tablo yapma stratejisini kullanmamış, oluşabilecek ihtimallerin sadece bir tanesini herhangi bir işlem kullanmadan doğru yazmış, devamını getirememiştir. 17.soruda herhangi bir işlem yapmadan, direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru yorumlayamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	Basitleştirme Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyafram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S6		2.soruda tahmin yürütüp yuvarlakları doldurmuş, kontrol etmiş, silip tekrar yazmış fakat sadece 2 kenar 9 olacak şekilde düzenlemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 11.soruda herhangi bir aritmetik işlem yapmadan, tahmin ve kontrol etmeden direk rakam yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda zihinden hesaplamalar yaparak direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşmıştır. 12.soruda diyafram çizmeden, 3.istasyona kadar 12 saniye sürdüyse 6. istasyona kadar 24 saniye sürmüştür gibi düşündüğü düşünülmektedir ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.soruda 5. Basamakta 5 tane tuğla olacak şekilde resim çizmiş, 15 tuğladan 5 basamak oluşacağı sonucuna varmış, soruda isteneni fark edememiştir doğru sonuca ulaşamamıştır. 13.soruda 3 altıgenin yanına 4 altıgen daha çizip kenarlarını saydığı ve doğru cevaba ulaştığı düşünülmektedir.	5.soruda herhangi bir işlem yapmadan, denklem kurmadan, sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda diyafram çizmiş, silmiş, direk sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır 15.soruda sayıları dairelere yazmaya çalışıp, doğrultudaki sayıları eşleyemeyip 3 rakamını atlayıp 2 daireye 17 sayısını yazıp doğru sonuca ulaşamamıştır	7.soruda herhangi bir işlem yapmadan sayı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 16.soruda herhangi bir işlem kullanmamış, direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	17. soruda herhangi bir işlem kullanmamış, direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktılardan en büyük numaraları sayıyı bulmayı doğru değerlendirmiş, basamakları toplamını yanlış değerlendirmiş, 5'e bölünme kuralını yanlış değerlendirmiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	Diyafram çizme Bağıntı örüntü bulma Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyafram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S7	1. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, 8 ile 20'yi çarpmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 10. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda verilen sayıları yuvarlakların içine yerleştirmeye çalışmış fakat hiçbir kenarının toplamı 9 olacak şekilde yerleştirememiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 11.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, 9 ile 4'ü çarpmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 12.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.soruda 10 ile 5'i toplamış, doğru sonuca ulaşamamıştır. 5. Basamakta 5 tuğla olduğunu düşünüp, 15 tuğla kullanarak farkını anlayamayıp soruda isteneni fark edemediği düşünülmektedir. 13.soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, problemde isteneni anlamamış, altıgen sayısı bulmuş, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	5. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, iki hızı birbiriyle çarpmış stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 14. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, 5 ve 2'yi çarpmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 15. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	7. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, 2 ile 8'i çarpmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 16. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, stratejiyi kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	8. soruda kurallara uygun olmayan, soruda geçen sayılarla aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, rakamları birbirleriyle toplamış, çarpmış stratejiyi kullanamamış, yanlış yaptığını yazmış ve sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin çıktılardan en büyük numarayı, tek sayı kuralını doğru yorumlamış, basamak sayılarının toplamını ve 5'e bölünebilme kuralını yanlış yapıp doğru sonuca ulaşamamıştır. 18.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru yorumlayamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S8		2.soruda her köşedeki yuvarlağa 9 yazmış, verilen kurallara uymamış, doğru sonuca ulaşamamıştır.									
S9				4.soruda resmi çizimiyle tamamlamış, 1.basamakta 1...7. basamakta 7... tuğla olduğunu fark etmiş, çizdiği tuğlaları saymış ve doğru sonuca ulaşmıştır.		6.soruda toplam kaç kutu olduğunu çizerek saymış, bunu genelleyerek 5 ile çarpmış, basitleştirme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır.				Bağıntı örüntü bulma Basitleştirme	Formüle etme Yürütme Yorumlama
S10	1.soruda 8 tane çizgi çizmiş ve bırakmış problemde istenilenlere uygun herhangi bir şey yapmamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda yuvarlakların içine sayıları yerleştirmeyi denemiş fakat kenarlarının toplamı 9 olsun kuralına uymamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		13.soruda resim çizmiş, toplam kenar sayısını saymış ve doğru sonuca ulaşmıştır.		6.soruda toplam kaç kutu olduğunu çizerek saymış, bunu genelleyerek 5 ile çarpmış, basitleştirme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır.		8.soruda problemde geçen sayıları alt alta yazmış, herhangi bir sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Basitleştirme Muhakeme etme Bağıntı örüntü bulma	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyafram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S11		2.soruda sayıları yuvarlakların içine yerleştirmiş, sadece iki kenarda toplam 9 olsun kuralını sağlamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.			14.soruda orantılı olacak soruları yazmış fakat devamında herhangi bir işlem yapmamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	15.soruda doğrultudaki sayıları eşlemeye çalışıp, sayıları 2'ye bölerek problemi basitleştirip doğru sonuca ulaşmıştır.			18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Muhakeme etme Basitleştirme	Yürütme Yorumlama Formüle etme
S12	1.soruda 8 tane çizgi çizip bırakmış ve başka bir deneme yapmamış doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda sayıları yuvarlaklar içine yerleştirip, aritmetik hesaplamalar yaparak doğru sonuca ulaşmıştır.	3.soruda çizdiği şekilden hareketle 4-1 olan örüntüyü fark edip bu doğrultuda doğru sonuca ulaşmıştır. 12. soruda diyafram çizip istasyonlar arası mesafe belirlenerek doğru sonuca ulaşmıştır.	4.soruda hangi basamakta kaç tuğla olduğunu fark etmiş ve aritmetik işlemler sonucunda doğru sonuca ulaşmıştır. 13.soruda şekil çizip, şeklin üzerinden aritmetik işlem yaparak doğru sonuca ulaşmıştır.	5.soruda kurallara uygun olmayan aritmetik işlem yapmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda toplam kaç kutu olduğunu çizerek saymış, bunu genelleyerek 5 ile çarpmış, basitleştirme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır 15.soruda doğrultudaki sayıları eşlemeye çalışıp, sayıları 2'ye bölerek problemi basitleştirip doğru sonuca ulaşmıştır.	16.soruda 5.sıçrayıştan başlangıca doğru verilen algoritmayı uygulamaya çalışmıştır fakat 2.sıçrayışa kadar çözüp problemi devam ettirmemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	8.soruda verilenler doğrultusunda 1 ihtimali doğru bulup, masa ve tabure sayısını toplayıp doğru cevaba ulaşamamıştır. 17.soruda verilenleri yazmış fakat bunlarla ilgili herhangi bir işlem yapmamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Tahmin ve kontrol Diyafram çizme Bağıntı örüntü bulma Basitleştirme Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematiik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S13			3.soruda diyagram çizmiş, 4-1=3 örüntüsünü fark etmiş ve 3 sıçrayışta 9 metre yükseleceği sonucuna varıp doğru cevaplamıştır.		14.soruda üç orantıyı toplamaya çalışarak matematiksel bir yapı kurmaya çalışmış fakat yarıda bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.				9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Diyagram çizme Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama
S14		2.soruda sayıları yuvarlakların içine yerleştirmiş, sadece iki kenarda toplam 9 olsun kuralını sağlamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır							9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
S15	1.soruda 8 tane çizgi çizip bırakmış ve başka bir deneme yapmamış doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda sayıları yuvarlaklar içine yerleştirip, aritmetik hesaplamalar yaparak doğru sonuca ulaşmıştır. 11. soruda 12 sorudan kaç puan alınabileceği tahmin edilip aritmetik hesaplamalar yapılarak mantıklı çıkarımlarda bulunup doğru cevaba ulaşmıştır.	3.soruda diyagram çizmiş, $4-1=3$ örüntüsünü fark etmiş ve 3 sıçrayışta 9 metre yükseleceği sonucuna varıp doğru cevaplamıştır. 12. soruda diyagram çizip istasyonlar arası mesafe belirlenerek doğru sonuca ulaşmıştır.	13.soruda 7 altıgenin çevresi hesaplanıp, birleşim yerlerinin eksiltilmesiyle ilgili aritmetik işlem yapıp doğru sonuca ulaşmıştır.		6.soruda toplam kaç kutu olduğunu çizerek saymış, bunu genelleyerek 5 ile çarpmış, basitleştirme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır			9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Tahmin ve kontrol Diyagram çizme Bağıntı örüntü bulma Basitleştirme Muhakeme etme	Formüle etme Yorumlama Yürütme

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O1	10.soruda levhanın 3 hedef bölümüne farklı puan vermiş ve toplam 3 farklı puan alabileceği çıkarımına varıp doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda yuvarlakların içine sayıları yerleştirmeyi denemiş fakat soruda istenen kenarlarının toplamı 9 olsun kuralına uymamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 11.soruda herhangi bir işlem yapmadan, diyagram çizmeden direk yanlış bir cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda diyagram çizmemiş, 4-1 örüntüsünü fark etmiş, 3.sıçrayışta çıkabileceği çıkarımını yapmış ve doğru sonucuna varmıştır. 12.soruda diyagram çizmeden, 3.istasyona kadar 12 saniye sürdüyse 6. istasyona kadar 24 saniye sürmüştür gibi düşündüğü düşünülmektedir işlem yapmadan direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.soruda merdivenleri baştan çizmiş, küçük sayılardaki basamaklarda doğru tuğla sayısı çizmiş, basamak sayısı arttıkça tuğla sayılarını karıştırmış daha sonra çizmeyi bırakmış, herhangi bir işlem yapmadan 30 ve 34 olarak iki sayı yazmış, doğru sonuca ulaşamamıştır. 13.soruda 4 tane daha altıgen çizmiş, kenarlarını yanlış saymış, 29 sonucuna ulaşmış ve doğru yanıtlayamamıştır.	5. sorunun yönergelerini dikkate almadan direk bir cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda sorunun yönergelerine dikkat ederek doğru bir diyagram çizmiş, bunu basitleştirip genelleylememiş, çizdiği kutuları yanlış sayıp doğru sonuca ulaşamamıştır.		8.soruda 3 masa ve 5 tabure tahmininde bulunmuş, sonra 4 masa 4 tabure tahmininde bulunmuş, kurallara dikkat etmeden bir sonuca ulaşmış ve doğru yapamamıştır.	9.soruda en büyük sayıyı, birler basamağındaki sayının tek olmasını doğru yorumlamış, basamaklardaki rakam toplama ve 5'e bölünebilme kuralını yanlış yorumlayıp doğru sonuca ulaşamamıştır. 18.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru yorumlayamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	Diyagram çizme	Formüle etme Yürütme
O2				4.soruda bir basamak artıracak şekilde çizim yapmış, devamını çizmemiş, herhangi bir sayı yazmamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		15.soruda dairelerin içine sırayla sayıları 1den 19a kadar yazmış, doğrultudaki sayıların eşitliğine dikkat etmemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.					

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örtüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O3	1.soruda 8 tane çizgi çekmiş, üzerine şifre yazmış, problemin şifredeki sayıların toplamının 20 olması gerektiği kuralına uymuş fakat tek sayı kuralını uygulanamamış ve sadece 1 ihtimal yaptığı için de doğru sonuca ulaşamamıştır . 10.soruda herhangi bir işlem yapmadan direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	11. soruda herhangi bir işlem yapmadan direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda diyagram çizmeye çalışmış, 4-1 örtüntüsünü de fark etmiş, ilk olarak 4 yazıp sonra 3e kaydırmış, 7 yazıp 6ya kaydırmış fakat 9dan sonra bir adım daha yapmış, cevaba da 4. Sıçrayış değil de 5. Sıçrayış olduğunu yazıp doğru cevaba ulaşamamıştır. 12.soruda diyagram çizmeden, 3.istasyona kadar 12 saniye sürdüyse 6. istasyona kadar 24 saniye sürmüştür gibi düşünülmektedir, işlem yapmadan direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.soruda merdivenlerin devamına bir basamak daha çizmiş, içine tuğlaları ayırmamış, cevap olarak da 5 tuğla yazmış, toplam 15 tuğla olduğunu fark etmiş fakat sorunun 15 basamak için kaç tuğla gerektiğini sorduğunu fark edememiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 13.soruda 3 altıgenin altına 14 cm olduğunu belirtmiş, yanına 4 altıgen daha çizmiş, çevresini hesaplarken yanlış saymış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	5.soruda hiçbir işlem yapmadan direk rakam yazmış, doğru sonuca ulaşamamıştır. 14. soruda üç tane kutuyu alt alta çizip toplamış ve 207 olduğunu yazmış, kutulara 100,100,7 olacak şekilde değer vermiş ve bırakmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda 8 tane iç içe kutu çizmiş ve yanına 9 yazmış, sorudaki kurallara uygun bir diyagram çizmemiş ve bir işlem yapmamış, doğru sonuca ulaşamamıştır . 15.soruda sadece 1 doğrultunun içindeki üç daireye sayı yazmış ve bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır .	7.soruda herhangi bir işlem yapmadan, direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 16. soruda 5.sıçrayıştan geriye doğru algoritma uygulamaya çalışmış 81i 3e bölmüş ve işlemi orada bırakmış, devam ettirmemiş, doğru sonuca ulaşamamıştır.	8.soruda masa ve tabure başlıkları atmış, 7 masa 1 tabure ihtimalini doğru bulmuş, diğer ihtimalleri tahmin edememiş ve soruyu tamamlayamamış, doğru sonuca ulaşamamıştır. 17.soruda herhangi bir işlem yapmamış, direk cevabı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda en büyük numaralı yönergeyi doğru yorumlamış, basamaklardaki rakamların toplamlarını doğru hesaplamış fakat doğru sıralara koyamamış, tek sayı kuralını doğru yorumlamış fakat doğru sıralara koyamamış, 5'e bölünebilme kuralını yanlış yorumlamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Muhakeme etme	Yürütme yorumlama
O4											

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O5	1.soruda 3 farklı şifre yazmış, bu şifreleri yazarken tek sayı kuralına uymuş, fakat 8 sayı ve toplamı 20 olması gerektiği kuralına uymamış, yazdığı şifrelerin birini doğru bulmuş fakat tüm şifreleri bulamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda sayıları yuvarlaklara yerleştirmeye çalışmış, bir kenarın 9 olması gerektiği kuralına uymamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda alt alta 9,4,1 yazmış, zihinden mantıksal çıkarım yaparak 3 kere 3 metre sıçrar çıkarımını yapıp yazmış ve doğru sonuca ulaşmıştır. 12.soruda diyagram çizmeden, 3.istasyona kadar 12 saniye sürdüyse 3 istasyona daha 12 saniye gerekir gibi düşünüp $12+12=24$ yapmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	13.soruda herhangi bir şekil çizmeden, işlem yapmadan direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	5.soruda kurallara uygun olmayan, aritmetik işlemler yapmaya çalışmış, değişken kullanamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda herhangi bir diyagram çizmemiş, 5 ile 3ü çarpıp 15 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	16.soruda kurallara uygun bir biçimde işlem yapılmamış, mantıksal bir yol izlenmemiş, aritmetik bir işlem yapılmış, $81 \times 5 = 405$ cm olarak bulmuş, soruda kaç metre yükseklikten dediği için bunu metre cinsine çevirmiş 4m 5cm olarak yazmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	8.soruda bir varsayım yapmış ve 31'den 16yı çıkarmış, (16nın 4 masa ayağı olarak hesapladığı düşünülmedir) geri kalan sayıyı 3e bölmüş ve 5 tabure sonucuna ulaşmış fakat sadece 1 durum bulmuş devamını tablo çizmediği için getirememiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	9.soruda en büyük numaralı yönergeyi doğru yorumlamış ve 5.sıraya koymuş, basamaklardaki sayıların toplamı eşittir yönergesini doğru yorumlamış geri kalan yönergelere göre arabaların sırasını belirtmemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Diyagram çizme Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O6	1.soruda 8 tane tek sayıyı virgüllerle ayırarak yazmış, tek sayı kuralına uymuş, 8 tane sayı olması gerektiğinin farkında fakat sayıların toplamının 20 olması gerektiğine dikkat etmemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	11.soruda herhangi bir işlem yapmadan direk cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		4.soruda herhangi bir işlem yapmadan, resim çizmeden, 5 tuğla yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		6.soruda herhangi bir işlem yapmamış, diyagram çizmemiş, direk 9 kutu diye cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 15.soruda dairelerin içine sırayla 1'den 19a sayıları yazmış, bütün doğrultulardaki sayıların toplamlarının eşit olması gerektiği kuralına uymamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		8. soruda verilenlerle, kurallara uymadan 31 ile 4 ve 3 ayrı ayrı çarpıp, sonuçları toplamış ve 217 bulmuş, doğru sonuca ulaşamamıştır .	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru yorumlayamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama
O7		2.soruda sayıları yuvarlaklara yerleştirmeye çalışmış, bir kenarın 9 olması gerektiği kuralına uymamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	3.soruda herhangi bir şekil çizmemiş, işlem yapmamış, direk 4 yazmış ve bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.			15.soruda dairelerin içine sırayla 1'den 19a sayıları yazmış, bütün doğrultulardaki sayıların toplamlarının eşit olması gerektiği kuralına uymamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.			9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O8	1.sorunun kurallarına uygun olmayan, aritmetik işlemler yapmış, herhangi bir sonuç belirtmemiş, doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda sayıları yuvarlaklara yerleştirmeye çalışmış, bir kenarın 9 olması gerektiği kuralına sadece 2 kenarda uyabilmiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	3.soruda 4-1 örüntüsünü fark etmiş fakat devam ettirmemiş, 4-1=3 ü bulduktan sonra 9'dan 3'ü çıkartıp 6. Sıçrayışta kuyudan çıkabileceği çıkarımında bulunmuş, doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.soruda 15 basamak istendiğinden 15 ile 10 tuğla gördüğünden 10u çarpmış, aritmetik işlemi de yanlış yapmış sonucu 60 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	5.soruda geçen sayılarla, kurallara uygun olmayan aritmetik işlemler yapmış, 8 ile 10u toplamış, sonuçtan 4ü çıkartıp 14 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır	6.soruda herhangi bir şekil çizmemiş, $2+2+5=8$ işlemini yapmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır			18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama
O9	1. soruda geçen sayılarla, kurallara uygun olmayan aritmetik işlemler yapmış, 20'den 8'i çıkarmış, 12 bulup 1-2 şeklinde ifade etmiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 10.soruda 12 ile 3ü çarpıp 36 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	2.soruda 4 hariç verilen sayıları yuvarlaklara yerleştirmiş ve 2 kenarın toplamının 9 olacağı şekilde aritmetik hesaplamalar yapmış, bir kenarda boş kalan yuvarlağa da 9 sayısını yerleştirmiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	3.soruda 4-1 örüntüsünü fark etmiş fakat devam ettirmemiş, 4-1=3 ü bulduktan sonra 9'dan 3'ü çıkartıp 6. Sıçrayışta kuyudan çıkabileceği çıkarımında bulunmuş, doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.soruda 15 basamak istendiğinden 15 ile 10 tuğla gördüğünden 10'u çarpmış, aritmetik işlemi de yanlış yapmış sonucu 105 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	5.soruda geçen rakamlarla, probleme uygun olmayan aritmetik işlem yapmış, 4'ü 2 ye bölüp 2 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	6 soruda 4 tane 2yi alt alta yazmış ve toplamı 8 bulup bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	7.soruda hiçbir işlem yapmadan sadece 2'dir yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır . 16.sorudaki sayılarla, kurallara uygun olmayan aritmetik işlemler yapmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	8.soruda 31 ayak sayısını 2'ye bölüp 16'nın yanına sandalye kalan 1in yanına da tabure yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	9.soruda en büyük sayı kuralını doğru yorumlamış ve bulmuş fakat sonun devamındaki yönergelerle dair herhangi bir değerlendirme yapmamış ve yarım bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.		

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O10	1.soruda olası hiçbir durumu listelememiş, tek sayı kuralı doğrultusunda matematiksel varsayımlarda bulunmamış, 1den 6ya kadar sayıları yazıp bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır .	2.soruda verilen sayıları yuvarlaklara yerleştirmiş, soruda istenenlere dikkat etmemiş, hiçbir kenar için aritmetik işlem yapıp 9a eşitlememiş, doğru sonuca ulaşamamıştır .	3.soruda herhangi bir çizim ve sorudaki yönergeler doğrultusunda bir işlem yapmamış, matematiksel örüntüyü ve yapıyı fark etmemiş 1.soruda yazdığı aynı cevabı yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	13.soruda 1 ve 3. Soruda yaptığı gibi 1den 6ya kadar yazıp bırakmış, probleme ilişkin herhangi bir matematiksel yapı veya bağıntı fark etmemiş, doğru sonuca ulaşamamıştır.	14.soruda geçen sayıları yan yana yazmış, probleme ilişkin herhangi bir matematiksel yapı kuramamış, formüle edememiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	15.soruda dairelerin içlerini karalamış, probleme ilişkin yönergeleri doğru yorumlayamamış, herhangi bir basitleştirme ya da aritmetik işlem yapmamış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	7.soruda herhangi bir model oluşturmadan, geriye dönük hesaplamalar yapmadan, sınır belirlemeden, işlem yapmadan direk 10 tl vardır yazmıştır ve sonuca ulaşamamıştır. 16.soruda problemin neyi sorduğunu fark etmemiş, probleme ilişkin algoritma uygulamamış, direk ‘‘20 top bırakılmıştır’’ yazıp doğru sonuca ulaşamamıştır. Verdiği cevapla sorunun görselindeki çizgilerin üzerindeki noktaları saydığını düşünülmektedir.	8.soruda verilen bilgiler doğrultusunda herhangi bir çıkarım yapmadan, tablo oluşturmadan, daha önceki sorularda yazdığı gibi sırayla 1,2,3,4 yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 17.soruda herhangi bir tablo yapmamış, probleme ilişkin verilenlerden bir çıkarım yapmamış, soru ürün sayısı isterken E10 ‘‘50 lira satmıştı’’ yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	9.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru değerlendirememiş, herhangi bir belirleme yapmamış, muhakeme etmemiş ve çıkarımlarda bulunamamış, sadece 9762 yazıp bırakmış, doğru sonuca ulaşamamıştır. 18.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru yorumlayamamış, soru adları sorarken E10 koşucuların altına sırayla 2,1,3 yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır		

Tablo 4.5 (devam)

	Sistemantik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O11		2.soruda verilen sayıları yuvarlaklara yerleştirmiş, soruda istenilenlere dikkat etmemiş, sadece 1 kenar için aritmetik işlem yapıp 9a eşitlemiş ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	3.soruda herhangi bir çizim ve sorudaki yönergeler doğrultusunda bir işlem yapmamış, matematiksel örüntüyü ve yapıyı fark etmemiş direk 2 diye cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	4.probleme ilişkin herhangi bir çıkarım yapmamış, matematiksel örüntüyü fark etmemiş, aritmetik hesaplama yapmış 15 ile 4ü çarparak 60 bulmuş ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		6.soruda herhangi bir şekil çizip basitleştirme yapmamış, genelleme yapmamış, herhangi bir işlem yapmadan 9 diye cevap yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.		17.soruda herhangi bir tablo yapmamış, probleme ilişkin verilenlerden bir çıkarım yapmamış, 5,6 yazmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır .	18. soruda problemde verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematiik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diyagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O12	1.soruda 2 durumu listelemiş fakat sistematiik bir sıralama gerçekleştirmemiş, 8 tek sayı kuralı doğrultusunda matematiksel varsayımlarla bir akıl yürütme gerçekleştirmiş, aritmetik işlem yapmış, bütün durumları yazmadığı için de doğru cevaba ulaşamamıştır. 10.soruda sistemli bir şekilde listeleme yapmamış, hangi puanların gelebileceği varsayımlarında bulunmamış, $5 \times 3 = 15$ işlemini yapmış, 5×3 kısmını silmiş ve 15 olarak bırakmış, doğru cevaba ulaşamamıştır.	2.soruda problemin çözümüne dair varsayımlarda bulunarak yuvarlakları doldurmuş, aritmetik hesaplamalar yaparak her kenarın 9 olduğunu kontrol etmiş ve doğru cevaba ulaşmıştır. 11.soruda birkaç farklı varsayımda bulunup bu varsayımları, test ederek doğru varsayımda bulunmadığı çıkarımını yapmış, en son $8x + a = 24$ ve $a = 3$ sonucuna ulaşmış, 4 soruya doğru cevap vermiştir cevabını yazıp doğru sonuca ulaşmıştır.	3.soruda bir çizim yapmış, yönergeler doğrultusunda 4-1 matematiksel örüntüyü fark etmiş ve bu doğrultuda 3. Sıçrayışta çıkabileceğini yazmış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	4.soruda 6 basamaklı bir merdiven diyagramı çizmiş ve bırakmış, 1. Basamak için 115. basamak için 15 tuğla olması gerektiğini ve matematiksel örüntüyü fark etmiş, aritmetik hesaplamalar yapmış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	5.soruda herhangi bir denklem kullanmamış, 1 saatin 60, 4 saatin 240 dakika olduğunu yazmış, 24 ile 8'i çarpıp sonucu 60'a bölmüş ve başka bir kenara da 3 saat 12 dakika olduğunu yazmış, doğru sonuca ulaşamamıştır.	6.soruda 5 büyük kutu çizmiş, bunların her birinin altına 2 orta boy, onların da her birinin altına 2 küçük boy kutu, toplamda 35 kutu çizmiş ve saymış, doğru sonuca ulaşmıştır. 35 kutu çizmek yerine 7 kutu çizip sonra onu basitleştirip, genelleyip işlem yapmak yerine her birini tek tek çizmiştir. 12.soruda 6 tane doğrusal istasyon çizmiş, 2. İstasyon altına 12 yazmış, 3-5 . istasyon aralığına 12 yazmış, ve 5-6. İstasyon arasına da 6 yazmış, 3 sayıyı toplayıp 30 cevabını bulmuş, dairesel bir diyagram çizmediği için istasyonlar arasını kaçırmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	16.soruda verilen algoritmayı uygulayamamış, $16 + 16 = 32$ $81 + 32 = 113$ sonucuna varmış ve doğru sonuca ulaşamamıştır.	8.soruda matematiksel bir tablo yapmamış, 31 tane çizgi çizmiş ve bunları kendi arasında 3erli ve 4erli gruplara ayırmış, 5 tabure 4 masa çıkarımında bulunmuş, diğer ihtimalleri hesaplayamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır. 17.soruda verilenler doğrultusunda bir tablo yapmamış fakat $5 + 2 + 2 + 2 = 11$ işlemini yapmış, 5'in üzerine 10, 2lerin üzerine sırasıyla 11,12,13 yazmış ve 13 ürün satmıştır sonucunu ekleyip doğru sonuca ulaşmıştır.	9.soruda probleme ilişkin matematiksel çıktıları değerlendirerek muhakeme etme stratejisini kullanıp doğru sonuca ulaşmıştır. 18.soruda verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	Tahmin ve kontrol Diyagram çizme Bağıntı örüntü bulma Basitleştirme Tablo yapma Muhakeme etme	Formüle etme Yürütme Yorumlama

Tablo 4.5 (devam)

	Sistematik liste yapma (1,10)	Tahmin ve kontrol (2,11)	Diagram çizme (3,12)	Bağıntı-örüntü bulma (4,13)	Değişken kullanma (5,14)	Basitleştirme (6,15)	Geriye doğru çalışma (7,16)	Tablo yapma (8,17)	Muhakeme etme (9,18)	Toplam strateji	Süreçler
O13											
O14		2.soruda problemin çözümüne dair varsayımlarda bulunarak yuvarlakları sadece 1 ve 6 sayılarıyla doldurmuş, aritmetik hesaplamalar yaparak 2 kenarın 9 olduğunu kontrol etmiş ve doğru cevaba ulaşamamıştır.							18.soruda probleme ilişkin çıktıları doğru yorumlayamamış ve doğru sonuca ulaşamamıştır		
O15									18.soruda verilen çıktılar doğrultusunda bir değerlendirme süreci yaşamış ve doğru sonuca ulaşmıştır.	Muhakeme etme	Yürütme Yorumlama

S: sağlıklı, O:olgu.

Tablo 4.5 iki bağımsız dil ve konuşma terapisti tarafından, farklı zamanlarda incelendi; Sağlıklı gelişim gösteren çocukların tahmin ve kontrol, diyagram çizme, bağıntı(örüntü) bulma, basitleştirme, muhakeme etme stratejilerini kullanabildikleri fakat sistematik liste, değişken kullanma, geriye doğru çalışma, tablo yapma stratejilerini hiç kullanamadıkları; Endokrin hastalığı olan çocukların tahmin ve kontrol, diyagram çizme, bağıntı(örüntü) bulma, basitleştirme, tablo yapma, muhakeme etme stratejilerini kullanabildikleri fakat sistematik liste, değişken kullanma, geriye doğru çalışma stratejilerini hiç kullanamadıkları; E12 haricindeki endokrin hastalığı olan çocukların diyagram çizme ve muhakeme etme stratejileri haricindeki hiçbir stratejiyi kullanamadıkları; Sağlıklı gelişim gösteren çocuklardan 10 kişinin (%66,6), stratejileri kullanırken formüle etme, yürütme, yorumlama ve değerlendirme süreçlerinin tümünü kullanabildiği; Endokrin hastalığı olan çocuklardan 2 kişinin (%13), stratejileri kullanırken formüle etme, yürütme, yorumlama ve değerlendirme süreçlerinin tümünü kullanabildiği; Sağlıklı gelişim gösteren çocuklar toplam 47 (%17) soruyu cevaplarken; Endokrin hastalığı olan çocukların toplam 18 (%6) soruya cevap verdiği; 13.Altıgen Birleştirme; Bağıntı (örüntü) Bulma stratejisi kullanılarak cevaplanabilen sorunun sadece sağlıklı gelişim gösteren çocukların (%33,3) doğru cevapladığı; 12.Oyuncak Tren; Diyagram çizme stratejisi kullanılarak cevaplanabilen sorunun sadece sağlıklı gelişim gösteren çocukların (%13,3) doğru cevapladığı; 15.Daire Doldurma; Basitleştirme stratejisi kullanılarak cevaplanabilen sorunun sadece sağlıklı gelişim gösteren çocukların (%20) doğru cevapladığı; 17.Prim; Tablo Yapma stratejisi kullanılarak cevaplanabilen sorunun sadece endokrin hastalığı olan çocuğun (%6,6) doğru cevapladığı gözlenmiştir.

5. TARTIŞMA

5.1. TARTIŞMA

Bu çalışmada endokrinolojik hastalığı olan çocuklar, normal gelişim gösteren akranları ile dil, biliş, matematiksel beceri ve psikosoyal özellikler açısından karşılaştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler endokrin hastalığı olan çocukların sağlıklı akranlarına göre dil, biliş ve matematiksel becerilerde daha düşük performans gösterdiklerini, psikolojik ölçekler ile değerlendirilen sosyal duygusal durum açısından ise farklılaşmadıklarını göstermektedir. Alan yazında çocukluk çağı kronik hastalıklarının dil ve bilişsel fonksiyonları olumsuz etkilediği, hastalıkla ilişkili medikal faktörlerin doğrudan ve dolaylı etkileriyle akademik beceri ve sosyal duygusal gelişim alanlarında güçlüklerin ortaya çıkabildiği bildirilmektedir. (Jones vd., 2017; Forrest vd., 2011) Literatürle uyumlu olarak mevcut çalışmada da endokrin hastalığı olan çocuklar, sağlıklı akranlarına göre dil, biliş ve matematiksel becerilerde düşük performans göstermişlerdir.

Kronik hastalıkla yaşayan kişinin yaşam kalitesi fiziksel, zihinsel ve sosyal işlevsellik açısından etkilenmektedir. (Verbrugge vd., 1989) Dolayısıyla kronik hastalığa sahip olmak sosyal izolasyon, yalnızlık, yetersizlik, yorgunluk, öfke, umutsuzluk, hayal kırıklığı, kaygı ve depresyon gibi riskleri arttırmaktadır. (Gerontoukou vd., 2015) Benzer biçimde çeşitli çocukluk çağı endokrin hastalıklarında anksiyete, depresyon, mani gibi duygu durum bozuklukları bildirilmiş ve yaşam kalitesinin düşebildiği öne sürülmüştür. (Sonino vd., 2015). Benlik kavramı, sosyal bağlamlarda kişilerarası deneyimler yoluyla oluşan ve genetik donanım ile önemli diğer kişilerin (örn. ebeveynler, kardeşler, akranlar) beklenti ve yargılarından etkilenen psikolojik bir yapıdır (Bong ve Skaalvik, 2003). Kronik hastalığı olan çocuklarda kendine güven (Pinquart, 2013) ve benlik algısının sağlıklı gelişen akranlarına oranla olumsuz etkilendiğine dair kapsamlı meta analiz verilerine rağmen, örneklem sayısı ve metodolojik yetersizlikler nedeniyle net sonuçlara ulaşılması bir güçlük olarak varlığını korumaktadır. (Ferro ve Boyle, 2013) Bu çalışmada endokrin hastalığı olan çocuklar ve sağlıklı akranları arasında depresyon, benlik saygısı ve davranışsal sorunların varlığı açısından fark bulunmamıştır.

Endokrinolojik hastalığı olan çocukların TODİL skorlarının sağlıklı akranlarına oranla daha düşük olarak bulunması, hormonal bozuklukların dilin dinleme, organize etme, konuşma, dilbilgisi ve anlam bilgisi bileşenlerini olumsuz etkilediğini; TAST skorlarının zayıflığı fonolojik çalışma belleği kapasitesinin sınırlılığını; WISC-R skorları bilişsel fonksiyonların daha düşük olduğunu; PÇT skorları ise matematiksel performansın yetersizliğini ortaya koymaktadır. WISC-R alt testleri karşılaştırıldığında toplam sözel performans, genel bilgi, yargılama, benzerlik, sözcük dağarcığı; toplam performans, resim tamamlama ve resim düzenleme skorlarında endokrin hastalığı olan çocukların kontrol grubuna göre daha düşük performans gösterdikleri bulunmuştur.

Rutin ve rutin olmayan problemler olarak ele alınan sözel matematiksel problemler, çözüm için gerekli olan bilgilerin matematiksel gösterim yerine metin olarak sunulduğu ve temel aritmetik işleme ait sözel tanımlardan gelişmiş modelleme problemlerine kadar çeşitlilik gösterebilen matematiksel görevler olarak kabul edilmektedir. Rutin matematiksel problemlerde doğrusal bir sözdizimi mevcuttur ve çözüm için gerekli basamaklar çıkarsanıp aritmetiksel işlemler gerçekleştirilerek sonuca ulaşılır. Rutin olmayan problemlerde ise çözüm için gerekli basamakların belirlenmesi, karmaşık sözdizimsel yapıların ve bağlamsal unsurların işlenmesini zorunlu kılmakta ve sonuca ulaşabilmek için soyut temsillerin üretilmesi gerekmektedir. (Strohmaier vd., 2022) Rutin olmayan problemlerin çözümünde alan yazında en çok bildirilen stratejiler Sistematik Liste Yapma, Tahmin ve Kontrol, Diyagram (Şekil) Çizme, Bağıntı (Örüntü) Bulma, Değişken Kullanma, Tahmin Etme, Basitleştirme, Geriye Doğru Çalışma, Tablo Yapma, Muhakeme Etme'dir. Rutin olmayan problem çözümünde bu stratejilerin kullanılması ve formüle etme, yürütme ve yorumlama süreçlerinin işe koşulması gerekmektedir. (Temel ve Altun 2020)

Diyagram çizme stratejisi problem ifadesinde yer alan karmaşık verilerin şekil ve şema gibi çizimlere yerleştirilerek organize edilmesini kolaylaştırmakta, bu yolla bilinmeyenlerin daha net anlaşılmasını sağlamaktadır. Bağıntı bulma stratejisi matematiksel ifadelerde düzenli ve benzer biçimde tekrarlayan örüntülerin fark edilmesi ve bu örüntüye ait kuralın saptanmasını gerektirmektedir. Basitleştirme stratejisi ise verilerin sayısal değerlerinin küçültülerek ya da çeşitli etiketlerle kategorize edilerek çözümün daha açık biçimde görülmesini mümkün kılmaktadır. (Temel ve Altun 2020) Problem çözümünde gerçek yaşamla ilgili bağlamsal unsurların matematik diliyle ifade edilmesi (formüle etme), problemde verilenlerin akıl yürütme basamaklarını kullanarak çözüme ulaşma amacıyla işlenmesi ve uygun aritmetiksel

işlemlerin gerçekleştirilmesi (yürütme), ulaşılan sonucun doğruluğunun değerlendirilerek yeniden günlük yaşama uyarlanması (yorumlama ve değerlendirme) matematiksel süreçler olarak ele alınmaktadır. (Tout ve Gal,2015)

Endokrin hastalığı olan çocuklar, sağlıklı akranlarına göre diyagram çizme, bağıntı bulma, basitleştirme stratejilerini ve formüle etme, yürütme ve yorumlama süreçlerini daha düşük sıklıkta kullanmıştır. Bununla birlikte sistematik liste yapma, değişken kullanma ve geriye doğru çalışma stratejileri endokrinolojik hastalığı olan çocuklar ve sağlıklı kontrol grubunda kullanılmamıştır. Bu çalışmadan elde edilen veriler, rutin olmayan problem çözümünde gerekli olan çeşitli stratejilerin geliştirilmesi ve problemin çözümü için gerekli işlemlerin yürütülmesi becerilerinin çocukluk çağı endokrinolojik hastalıklarda bozulabildiğini ortaya koymaktadır.

Sembol, çizim, model, grafik, fiziksel nesneler gibi temsillerin kullanımıyla problemde verilen ve istenenler somutlaştırılarak problem durumunun ortaya konabilmesi ve çözüm için gerekli basamakların belirlenebilmesi mümkün hale gelmektedir. Problem durumunun üstesinden gelebilmek için oluşturulan bir diğer temsil türü ise dilsel temsillerdir. Dilsel temsiller temel olarak yazı veya konuşma ile ifade edilmektedir. (Goldin ve Shteingold, 2001; Villegas vd., 2009) Dilsel temsillerin inşaa sürecinde problem ile ilgili bilinen tüm bilgilerin yazılmasıyla bir dizi hesaplama planlanıp çözüm gerçekleştirebilmektedir. (Anwar ve Rahmawati, 2017). Benzer biçimde matematiksel problem çözme sırasında yazmanın etkisini araştıran çalışmalarda yazılı ve sözlü betimlemeler analiz edilmiş; yazılı ve sözlü temsillerin öğrencilerin denedikleri problem çözme stratejilerinin sayısı ile ilişki olduğu görülmüştür. (Pugalee, 2004). Bu tez çalışmasında alan yazınıla uyumlu olarak Problem Çözme Testi genel puanı, kullanılan problem çözme stratejileri ve süreç becerileri; TODİL sözlü dil puanı ve TODİL cümle tekrarı puanı ile yüksek düzeyde korelasyon göstermiştir. Bu bulgu, rutin olmayan problemlerin çözümünde dil becerilerinin belirleyici rolünü vurgulamaktadır. Problem Çözme Testi genel puanı, kullanılan problem çözme stratejileri ve süreç becerileri; WISC-R performans bölümü ve resim tamamlama ile orta düzeyde korelasyon göstermiştir. WISC-R performans bölümü resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen, parça birleştirme ve şifre alt testlerinden oluşmaktadır ve görsel uzamsal becerilerin yanında dikkat, bellek ve çalışma hızı, el göz koordinasyonu gibi bilişsel becerileri de ölçmektedir. (D'Angiulli ve Siegel, 2003) WISC-R performans alt testlerinden bir diğeri olan resim tamamlama performansı, günlük yaşamda sık karşılaşılan nesnelerin veya olayların resimlerinde neyin eksik olduğunu

belirlemesini gerektiren, görsel uyanıklığı (vijilans) ve önemli ayrıntıları önemsiz ayrıntılardan ayırt etme becerisini ölçen bir testtir. Bu yolla gerekli olan ve olmayan detayları ayırt etme becerisini ölçmekte ve konsantrasyon, görsel organizasyon ve görsel bellek işlevlerini gerektirmektedir. (Frankel vd., 2000) Rutin olmayan problemlerin çözümünde görsel algısal beceriler kritik bir önem taşımaktadır fakat dilsel beceriler en temel belirleyici olarak daha büyük bir ağırlığa sahiptir. (Strohmaier vd., 2022) Bu nedenle çocukluk çağı endokrinolojik hastalıklarında dil bozukluğunun varlığı, biliş ve matematiksel becerilerin daha detaylı değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Endokrin hastalığı olan çocukların farklı tip ve etiyolojilerde endokrin hastalığa sahip olmaları, katılımcı sayısının yetersizliği ve matematiksel değerlendirme için kullanılan aracın geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının 15 yaş çocukları için gerçekleştirilmiş olması araştırmaya dair sınırlılıklar olarak ele alınmaktadır.

5.3. SONUÇ

Çocukluk çağı endokrinolojik hastalıkları, dil, biliş ve matematiksel becerileri olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte matematiksel performansın temel yapı taşını oluşturan problem çözme becerileri, çözüm stratejileri geliştirme ve çözüme ulaşmak için gerekli işlem basamaklarını yürütme gibi alt beceri türleri, çocukluk çağı endokrinolojik hastalıklardan olumsuz etkilenmektedir. Çocukluk çağı endokrinolojik hastalıkları Çocukluk çağı endokrinolojik hastalıklarına gelişimsel dil ve bilişsel bozukluğun eşlik etmesi, matematiksel performansın zayıflığına işaret edebilmektedir. Ayrıca bilişsel gelişim düzeyi normal olan sağlıklı katılımcılar arasında kullanılamayan problem çözme stratejileri bulunmaktadır.

5.4. ÖNERİLER

Araştırma daha geniş katılımcı grubu ile tekrarlanmalıdır. Okul çağı çocuklarının matematiksel becerilerini inceleyen standart araçların geliştirilmesi gerekmektedir. Çocukluk çağı endokrinolojik hastalığı olan çocuklar, medikal tedaviyle birlikte dil, biliş ve matematiksel sorunların varlığı açısından dil ve konuşma terapistine değerlendirilmeli ve izlenmelidir.

6. KAYNAKLAR

Abubakari, A. R., Cousins, R., Thomas, C., Sharma, D., & Naderali, E. K. (2016). Sociodemographic and clinical predictors of self-management among people with poorly controlled type 1 and type 2 diabetes: the role of illness perceptions and self-efficacy. *Journal of diabetes research*, 2016.

Ahmed AAM, Burbur AAS, Babiker SMA, Mohamed SOO, ELseed MEDF, Saad FM. Impact of type 1 diabetes mellitus on the academic performance of diabetic school children in Khartoum, Sudan. *Sudan J Paediatr*. 2021;21(2):123-130.

An, R., Yan, H., Shi, X., & Yang, Y. (2017). Childhood obesity and school absenteeism: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*, 18(12), 1412-1424.

Anwar, R. B., & Rahmawati, D. (2017). Symbolic and Verbal Representation Process of Student in Solving Mathematics Problem Based Polya's Stages. *International Education Studies*, 10(10), 20-28.

Babaoğlu, K., & Hatun, Ş. (2002). Çocukluk çağında obezite. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 11(1), 8-10.

Baldo JV, Dronkers NF. Neural correlates of arithmetic and language comprehension: a common substrate? *Neuropsychologia*. 2007 Jan 28;45(2):229-35.

Beghetto, R.A. Lesson unplanning: toward transforming routine tasks into non-routine problems. (2017). *ZDM Mathematics Education*, 49, 987–993.

Bong, M., & Skaalvik, E. M. 2003. Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1–40.

Boogerd EA, Noordam C, Kremer JA, Prins JB, Verhaak CM. Teaming up: feasibility of an online treatment environment for adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes* 2014;15(5):394- 402.

Brown, C. L., Halvorson, E. E., Cohen, G. M., Lazorick, S., & Skelton, J. A. (2015). Addressing childhood obesity: opportunities for prevention. *Pediatric Clinics*, 62(5), 1241-1261.

Burner, E. R., Menchine, M. D., Kubicek, K., Robles, M., & Arora, S. (2014). Perceptions of successful cues to action and opportunities to augment behavioral triggers in diabetes self-management: qualitative analysis of a mobile intervention for low-income Latinos with diabetes. *Journal of medical Internet research*, 16(1), e2881.

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 JC, Majeika CE, Sheaffer AW. Language Skills of Children With and Without Mathematics Difficulty. *J Speech Lang Hear Res*. 2021 Sep 14;64(9):3571-3577.

Cole, D. A. (1990). Relation of social and academic competence to depressive symptoms in childhood. *Journal of Abnormal Psychology*, 99(4), 422.

Cooper MN, Lin A, Alvares GA, de Klerk NH, Jones TW, Davis EA. Psychiatric disorders during early adulthood in those with childhood onset type 1 diabetes: Rates and clinical risk factors from population-based follow-up. *Pediatr Diabetes* 2017;18(7):599-606.

Crump C, Rivera D, London R, Landau M, Erlendson B, Rodriguez E. Chronic health conditions and school performance among children and youth. *Ann Epidemiol*. 2013 Apr;23(4):179-84.

D'Angiulli A, Siegel LS. Cognitive functioning as measured by the WISC-R: do children with learning disabilities have distinctive patterns of performance? *J Learn Disabil*. 2003 Jan-Feb;36(1):48-58.

Delamater, A. M., De Wit, M., McDarby, V., Malik, J., Acerini, C. L., & ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines. (2014). Psychological care of children and adolescents with type 1 diabetes. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. *Pediatr Diabetes*, 15(Suppl 20), 232-44

Dumenci L, Erol N, Achenbach TM, Simsek Z. Measurement structure of the Turkish translation of the Child Behavior Checklist using confirmatory factor analytic approaches to validation of syndromal constructs. *J Abnorm Child Psychol.* 2004 Jun;32(3):335-40.

Espinas, D. R., & Fuchs, L. S. (2022). The Effects of Language Instruction on Math Development. *Child development perspectives*, 16(2), 69–75.

Ferri, F., Deschênes, S. S., Power, N., & Schmitz, N. (2021). Associations between cognitive function, metabolic factors and depression: A prospective study in Quebec, Canada. *Journal of Affective Disorders*, 283, 77-83.

Ferro MA, Boyle MH. Self-concept among youth with a chronic illness: a meta-analytic review. *Health Psychol.* 2013 Aug;32(8):839-48.

Forrest CB, Bevans KB, Riley AW, Crespo R, Louis TA. School outcomes of children with special health care needs. *Pediatrics.* 2011 Aug;128(2):303-12.

Fortin, A., Rabasa-Lhoret, R., Roy-Fleming, A., Desjardins, K., Brazeau, A. S., Ladouceur, M., & Gingras, V. (2017). Practices, perceptions and expectations for carbohydrate counting in patients with type 1 diabetes—Results from an online survey. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 126, 214-221.

Frankel KA, Boetsch EA, Harmon RJ. Elevated picture completion scores: a possible indicator of hypervigilance in maltreated preschoolers. *Child Abuse Negl.* 2000 Jan;24(1):63-70.

Garcy, A. M. (2009). The longitudinal link between student health and math achievement scores. *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)*, 14(4), 283-310.

Garn, S. M., Clark, D. C., Lowe, C. U., Forbes, G., Garn, S., Owen, G. M., ... & Rowe, N. (1976). Trends in fatness and the origins of obesity. *Pediatrics*, 57(4), 443-456.

Geary, D. C. (1996). International differences in mathematical achievement: Their nature, causes, and consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 5(5), 133-137.

Gerontoukou EI, Michaelidou S, Rekleiti M, Saridi M, Souliotis K. Investigation of Anxiety and Depression in Patients with Chronic Diseases. *Health Psychol Res.* 2015 Oct 19;3(2):2123.

Gibson-Smith, D., Halldorsson, T. I., Bot, M., Brouwer, I. A., Visser, M., Thorsdottir, I., ... & Gunnarsdottir, I. (2020). Childhood overweight and obesity and the risk of depression across the lifespan. *BMC pediatrics*, 20(1), 1-9.

Goldin, G., & Shteingold, N. (2001). Systems of representations and the development of mathematical concepts. *The roles of representation in school mathematics*, 2001, 1-23

Gormez, V., Kılınçaslan, A., Oregul, A. C., Ebesutani, C., Kaya, İ., Ceri, V., Nasıroğlu, S., Filiz, M. & Chorpita, B. (2017). Psychometric Properties of The Turkish Version of The Revised Child Anxiety And Depression Scale – Child Version in A Clinical Sample. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 27 (1), 84-92.

Haspolat, Y. K., Orbak, Z., Akçay, T., & Yayınları, O. (2020). Kronik Hastalıklar Ve Endokrin Sistem.

Huang, H., Liu, L., Su, S., & Xie, D. (2021). Self-consciousness and depression in precocious pubertal children. *Journal of International Medical Research*, 49(5), 03000605211020227.

In A. A. Cuoco & F. R. Curcio (Eds.), *The Roles of Representation in School Mathematics* (pp. 1-23). Reston, VA: NCTM. Villegas, J. L., Castro, E., & Gutierrez, J. (2009). Representation in Problem Solving: A Case Study with Optimization Problem. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 17(7), 279-308.

Jones, L. C., Mrug, S., Elliott, M. N., Toomey, S. L., Tortolero, S., & Schuster, M. A. (2017). Chronic physical health conditions and emotional problems from early adolescence through midadolescence. *Academic pediatrics*, 17(6), 649-655.

Judge S, Jahns L. Association of overweight with academic performance and social and behavioral problems: an update from the early childhood longitudinal study. *J Sch Health.* 2007 Dec;77(10):672-8.

Karakaş, S., & İrkeç, C. (Eds.). (2008). *Kognitif nörobilimler*. MN Medikal & Nobel.

Kleemans, T., & Segers, E. (2020). Linguistic precursors of advanced math growth in first-language and second-language learners. *Research in Developmental Disabilities*, 103, 103661.

Kostovski, M., Tasic, V., Laban, N., Polenakovic, M., Danilovski, D., & Gucev, Z. (2017). Obesity in childhood and adolescence, genetic factors. *prilozi*, 38(3), 121-133.

Lipnevich, A. A., Preckel, F., & Krumm, S. (2016). Mathematics attitudes and their unique contribution to achievement: Going over and above cognitive ability and personality. *Learning and Individual Differences*, 47, 70-79.

Lois M. Verbrugge, James M. Lepkowski, Yuichi Imanaka *The Milbank Quarterly*, Vol. 67, No. 3/4 (1989), pp. 450-484 (35 pages)

Lowes, L., Eddy, D., Channon, S., McNamara, R., Robling, M., Gregory, J. W., & DEPICTED Study Team. (2015). The experience of living with type 1 diabetes and attending clinic from the perception of children, adolescents and carers: analysis of qualitative data from the DEPICTED study. *Journal of pediatric nursing*, 30(1), 54-62.

Luchsinger, J. A., Ryan, C., & Launer, L. J. (2018). Diabetes and Cognitive Impairment. *Diabetes in America. 3rd edition*.

Madlener, K., Skoruppa, K., & Behrens, H. (2017). Gradual development of constructional complexity in German spatial language. *Cognitive Linguistics*, 28(4), 757-798.

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.

McCardle P, Wilson BE. Hormonal influence on language development in physically advanced children. *Brain Lang*. 1990 Apr;38(3):410-23.

McEwen, B. S., Gray, J. D., & Nasca, C. (2015). 60 years of neuroendocrinology: redefining neuroendocrinology: stress, sex and cognitive and emotional regulation. *Journal of endocrinology*, 226(2), T67-T83.

Mokkink LB, van der Lee JH, Grootenhuis MA, Offringa M, Heymans HS; Dutch National Consensus Committee Chronic Diseases and Health Conditions in Childhood. Defining chronic diseases and health conditions in childhood (0-18 years of age): national consensus in the Netherlands. *Eur J Pediatr*. 2008 Dec;167(12):1441-7.

National Heart, Lung, and Blood Institute. (1998). National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. *Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Bethesda: National Institutes of Health*, 1-228.

Niedziela, M. (2021). Hyperthyroidism in adolescents. *Endocrine Connections*, 10(11), R279-R292.

Perri K, De Mori L, Tortora D, Calevo MG, Allegri AEM, Napoli F, Patti G, Fava D, Crocco M, Schiavone M, Casalini E, Severino M, Rossi A, Di Iorgi N, Gastaldi R, Maghnie M. Cognitive and White Matter Microstructure Development in Congenital Hypothyroidism and Familial Thyroid Disorders. *J Clin Endocrinol Metab*. 2021 Sep 27;106(10):e3990-e4006

Phillips, J. E., Couper, J. J., Penno, M. A., Harrison, L. C., ENDIA Study Group, Anderson, H., ... & Wilson, J. (2017). Type 1 diabetes: a disease of developmental origins. *Pediatric diabetes*, 18(6), 417-421.

Pilapil, M., DeLaet, D. E., Kuo, A. A., Peacock, C., & Sharma, N. (2016). *Care of Adults with Chronic Childhood Conditions*. Springer.

Pinquart M. Self-esteem of children and adolescents with chronic illness: a meta-analysis. *Child Care Health Dev*. 2013 Mar;39(2):153-61.

Pugalee, D. K. (2004). A comparison of verbal and written descriptions of students' problem solving processes. *Educational Studies in mathematics*, 55, 27-47.

Puig-Antich, J., Lukens, E., Davies, M., Goetz, D., Brennan-Quattrock, J., & Todak, G. (1985). Psychosocial functioning in prepubertal major depressive disorders: I. Interpersonal relationships during the depressive episode. *Archives of general psychiatry*, 42(5), 500-507.

Pyle S, Poston C. Fighting an epidemic: the role of schools in reducing childhood obesity. *Psychology in the Schools*. 2006; 43(3): 361- 376.

Ryan, C. M. (2006). Why is cognitive dysfunction associated with the development of diabetes early in life? The diathesis hypothesis. *Pediatric diabetes*, 7(5), 289-297.

SAĞLAM, H. (2004). Diyabet ve enfeksiyonlar. *Güncel Pediatri*, 2(1), 44-52.

Salerno M, Improda N, Capalbo D. Management Of Endocrine Disease Subclinical hypothyroidism in children. *Eur J Endocrinol*. 2020 Aug;183(2):R13-R28.

Sandberg, D. E., & Barrick, C. (1995). Endocrine disorders in childhood: a selective survey of intellectual and educational sequelae. *School Psychology Review*, 24(2), 146-170.

Sandberg, D. E., & Barrick, C. (1995). Endocrine disorders in childhood: a selective survey of intellectual and educational sequelae. *School Psychology Review*, 24(2), 146-170.

Savaşır, Şahin N (1995) Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R) El Kitabı. Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara.

Sezer, S. (2001). Özsayı düzeyini geliştirme programının ilköğretim okulu 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin özsayı düzeylerine etkisi (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

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.

Sonino N, Guidi J, Fava GA. Psychological aspects of endocrine disease. *J R Coll Physicians Edinb*. 2015 Mar;45(1):55-9.

Stahl-Pehe A, Landwehr S, Lange KS, Bächle C, Castillo K, Yossa R, et al. Impact of quality of life (QoL) on glycemic control (HbA1c) among adolescents and emerging adults with long-duration type 1 diabetes: A prospective cohort study. *Pediatr Diabetes* 2017;18(8):808- 16.

Stein RE, Bauman LJ, Westbrook LE, Coupey SM, Ireys HT. Framework for identifying children who have chronic conditions: the case for a new definition. *J Pediatr*. 1993 Mar;122(3):342-7.

Strohmaier, A. R. (2020). When reading meets mathematics. Using eye movements to analyze complex Word problem solving. (Doktora tezi, Münih Teknik Üniversitesi).

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.

Taş, F. F., & Haspolat, Y. K. PUBERTE PREKOKS.

Temel, H., & Altun, M. (2020). Classification of Problem-Solving Strategies Based on Mathematical Processing Skills. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 2020, 7(3), 173-197.

Topbaş S, Güven S. (2017). Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL) Kullanım Kılavuzu. Ankara: Detay Yayıncılık.

Topbaş S., Kaçar-Kütükçü, D., & Kopkalli-Yavuz, H. (2014). Performance of children on the Turkish nonword repetition test: Effect of word similarity, word length, and scoring. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28(7-8), 602-616.

Topbaş, S. S. (2021). *Litmus Türkçe Cümle Tekrarı Testinin Geçerlik Güvenirlilik Çalışması* (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).

Tout, D., & Gal, I. (2015). Perspectives on numeracy: reflections from international assessments. *ZDM Mathematics Education*, 47(4), 691-706.

Vander Wal, J. S., & Mitchell, E. R. (2011). Psychological complications of pediatric obesity. *Pediatric Clinics*, 58(6), 1393-1401.

Wakefield, D. V. (2000, September). Math as a second language. In *The Educational Forum* (Vol. 64, No. 3, pp. 272-279). Taylor & Francis Group.

Watts, T. W., Duncan, G. J., Siegler, R. S., & Davis-Kean, P. E. (2014). What's past is prologue: Relations between early mathematics knowledge and high school achievement. *Educational Researcher*, 43(7), 352–360.

Wu, T., Flowers, J. W., Tudiver, F., Wilson, J. L., & Punyasavatsut, N. (2006). Subclinical thyroid disorders and cognitive performance among adolescents in the United States. *BMC pediatrics*, 6, 1-6.

7. EKLER

EK 1: İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

YL Tezi İntihal Raporu			
ORJİNALLİK RAPORU			
%9	%9	%2	%4
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%4	
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBİTAK) Öğrenci Ödevi	%1	
3	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	%1	
4	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	%1	
5	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1	
6	lisansustu.biruni.edu.tr İnternet Kaynağı	%1	
7	tez.sdu.edu.tr İnternet Kaynağı	%1	
Alıntıları çıkart üzerinde Eşleşmeleri çıkar < %1			
Bibliyografyayı Çıkart üzerinde			

EK 2: ETİK KURUL

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.09.2022-19958



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

Sayı : E-22686390-050.99-19958
Konu : Etik Kurul Kararı

12.09.2022

Sayın Dr. Öğr. Üy. Merve Savaş

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Yüksek Lisans öğrencisi Ebrar Çavuşoğlu ile birlikte planladığınız "**Çocukluk Çağı Endokrin Hastalıklarda Dil ve Biliş Becerilerinin İncelenmesi**" isimli araştırmanız kurulumuzun 15.06.2022 tarihli toplantısında etik yönden uygun görülmüştür. Bilgilerinize sunarım.

EK-1: Karar İmzaları

Prof. Dr. Ahmet Şükrü AYNACIOĞLU
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSNL4Z923 Pin Kodu :86581

Belge Takip Adresi :
https://ebys.atlas.edu.tr:443/enVision/Validate_Doc.aspx?eD=BSNL4Z923&eS=19958

ATLAS VADİ KAMPÜSÜ ANADOLU CAD. NO: 40

34408 KAĞITHANE İSTANBUL

info@atlas.edu.tr

444 34 30 / 0212 761 87 61 (FAX)

Kep Adresi : istanbulatlasuniversitesi@is01.kep.tr



atlas.edu.tr



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 3: KURUM İZNI

İLGİLİ MAKAMA

Sorumlu yürütücüsü olduğum "Çocukluk Çağı Endokrin Hastalıklarda Dil ve Bilişsel Becerilerin İncelenmesi" isimli çalışma İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Fakültemizde/Ana Bilim Dalımızda/Hastanemizde/Kurumumuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

Tarih:07.06.2022
İmza
Sorumlu Yürütücü
Merve SAVAS

UYGUNDUR
Tarih
07.06.2022

Adı, Soyadı
Dekan / Başhekim / Kurum Yetkilisi
Dr. BAHADİR ÇANGAL
Mesul Müdür
Diploma Tescil No:156471
İstanbul Medicine Hospital
Hastane Kodu : 10942120

9. Kurum İzni	Belge Kodu	Yayın Tarih. / Rev. Tarih.	Sayfa
	GDBAEK-AS	04.12.2020 / - GDBAEK	1/1

EK 4: GÖNÜLLÜ ONAM FORMU



GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Araştırmayla ilgili bilgi:

Endokrin hastalıklara sahip çocukların sosyal-duygusal sorunlarla birlikte dil, akademik ve bilişsel becerilerde de güçlük yaşadıkları bilinmektedir. Çalışmamız bu klinik fenomenlerin birbirileri ile olan ilişkilerinin aydınlatılması, endokrin hastalıkların medikal tedaviyle yönetimine ek olarak gelişimsel alanların da dikkatle izlenmesini, bununla birlikte olası terapötik endikasyonların ortaya konabilmesini sağlayacaktır. Bu amaçla çocukluk çağı endokrin hastalık tanısı almış bireylerle, yaş ve cinsiyet uyumlu sağlıklı gelişen çocukların dil ve bilişsel becerileri karşılaştırılacaktır. Araştırma Haziran 2022-2023 tarihleri arasında Atlas Üniversitesi Hastanesi (Medicine Hospital)'nde gerçekleştirilecektir. Katılımcılara, dil becerilerini incelemek için Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL) ve Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (TAST), LITMUS Türkçe Cümle Tekrarı Testi (LITMUS TR), "Kurbağa Neredesin?" isimli anlatı aracı; bilişsel değerlendirme için Weschsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R), Problem Çözme Testi; duygu durum değerlendirmeleri için, Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri, Çocuklarda Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Yenilenmiş (ÇADÖ-Y), katılımcının ebeveynlerine 4-18 Yaş Davranış Değerlendirme Ölçeği uygulanacaktır. Örneklemini ise Medicine Hospital Çocuk Endokrinoloji Polikliniği'nde takipli çocuklardır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ışığında, çocukluk çağı endokrinolojik hastalığa sahip olan bireylerin dil ve bilişsel alanlara yönelik olası terapötik ihtiyaçları ortaya konabilecektir. Bu sayede dil ve konuşma bozukluklarının erken dönemde değerlendirilmesi ve müdahalenin planlanması mümkün hale gelebilecektir.

6.Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu	Belge Kodu	Yayın Trh. / Rev. Trh.	Sayfa
	GOBAEK-A6	04.12.2020 / - GOBAEK	1/4



Gönüllünün haklarıyla ilgili bilgiler:

Sayın Veli, bu çalışma girişimsel olmayan bir çalışmadır. Çocukluk çağı endokrin hastalıklarda dil ve bilişsel gelişimin düzeyini ortaya koymak amacıyla sizi araştırmaya katılmaya davet ediyoruz. Onam vermeniz halinde çocukluk çağı endokrin hastalığı olan çocukların fark edilebilmesi ve uygun terapötik hizmeti alabilmeleri için literatüre bilimsel bir katkı sağlamış olacaksınız. Bu kapsamda çocuğunuza zeka, dil gelişimi testleri uygulanacak, duygu durum, kaygı ve benlik saygısı ile ilgili ölçekler verilecektir. Bu araştırma gönüllülük esastır. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahipsiniz. İstedığınız anda araştırmadan haber vererek çekilebilirsiniz. Araştırmacı gerek gördüğü takdirde araştırma dışı bırakılabilirsiniz. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeniz gerekmemektedir. Ayrıca sizin tarafınıza bir ödeme yapılmayacaktır. Tamamen gönüllülük esastır. Sizden alınacak kimlik bilgileriniz gibi kişisel bilgiler gizli tutulacaktır. Bilimsel makalelerde kimliğiniz belirtilmeden tamamen gizli şekilde verdiğiniz yanıtlar bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Çalışma sırasında ve sonrasında kimlik bilgilerinizin gizli tutulacağını güvence ederiz.

6.Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu	Belge Kodu	Yayın Trh. / Rev. Trh.	Sayfa
	GOBAEK-A6	04.12.2020 / - GOBAEK	2/4



KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI *(Bu bölüm hazırlanan gönüllü olur formunun sonuna eklenmelidir.)*

Dkt.Ebrar ÇAVUŞOĞLU tarafından İstanbul Atlas Üniversite Hastanesi (Medicine Hastanesi)’nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimalla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim.). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Emine Dilek’i 0533 255 94 49’ten arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

6.Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu	Belge Kodu	Yayın Trh. / Rev. Trh.	Sayfa
	GOBAEK-A6	04.12.2020 / - GOBAEK	3/4



GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Açıklamaları yapan araştırmacının;

Adı-soyadı:

İmzası:

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı-soyadı:

İmzası:

Görevi:

6.Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu	Belge Kodu	Yayın Trh. / Rev. Trh.	Sayfa
	GOBAEK-A6	04.12.2020 / - GOBAEK	4/4

EK 5: TÜRKÇE OKUL ÇAĞI DİL GELİŞİM TESTİ (TODİL)

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

TOLDP4

Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi

TODİL

UYGULAYICI KAYIT FORMU

Seyhun Topbaş ve Selçuk Güven

Bölüm 1. Temel Bilgiler

Adı Soyadı _____ Erkek ☐ Kız ☐ Sınıf _____

Yıl _____ Ay _____ Gün _____

Test Tarihi _____ Okul _____

Doğum Tarihi _____ Konuşulan Diller _____

Yaş _____ Uygulayıcı _____

Bölüm 2. Alt Test Performansları

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

Bölüm 3. Bileşke Performansları

Bileşke	RS	IS	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

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 Pro-Ed, Inc., Usa.
© Copyright of the Turkish Edition By Detay Anatolia Akademik Publishing Counseling Organizing Company, Turkey and Pro-Ed, Inc., Usa. All Rights Reserved.

1

EK 6: TÜRKÇE ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI (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	Celit		
4	Kölin		
5	Diselük		
6	Konamış		
7	Gakosıl		
8	Petülis		
9	Tedigölük		
10	Söğünüden		
11	Yoşagımut		
12	Cınoyulam		
13	Matisacıyon		
14	Gedisecimiz		
15	Ligömcüven		
16	Tıyibogulas		

EK 7: LİTMUS 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 Türü Tam tekrar var/yok	0-3 Puan Türü Hata sayısına göre	Sentaks 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 baharı 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 8: WESCHSLER ÇOCUKLAR İÇİN ZEKA ÖLÇEĞİ (WISC-R)

WCZÖ - R

Wechsler Çocuklar
İçin Zeka Ölçeği

İSİM.....YAŞ.....CİNSİYETİ.....
ADRES.....
BABASININ ADI.....ANNESİNİN ADI.....
OKUL.....SINIF.....
TESTİN UYGULANDIĞI YER.....
TESTİ UYGULAYAN.....
İSTEKTE BULUNAN.....

Notlar:

Baba Eğitimi
Anne Eğitimi
Baba Mesleği
Anne Mesleği

	Sene	Ay	Gün
Test Tarihi :	_____	_____	_____
Doğum Tarihi	_____	_____	_____
Yaş	_____	_____	_____

SÖZEL	Ham Puan	Standart Puan
Genel Bilgi	_____	_____
Yargılama	_____	_____
Aritmetik	_____	_____
Benzerlik	_____	_____
Sözcük Dağılımı	_____	_____
(Sayı Dizisi)	_____	_____
	Sözel Puan	_____
PERFORMANS TESTLERİ		
Resim Tamamlama	_____	_____
Resim Düzenleme	_____	_____
Küplerle Desen	_____	_____
Parça Birleştirme	_____	_____
Şifre	_____	_____
(Labirentler)	_____	_____
	Performans Puanı	_____

	Standart Puan	ZB
Sözel Puan	_____*	_____
Performans Puan	_____*	_____
Tüm Puan	_____*	_____
*Gerekliyse Ayarlanmış Olabilir	_____	_____

EK 9: PROBLEM ÇÖZME TESTİ

Adı Soyadı:

Cinsiyet:

Sınıf:

PROBLEM ÇÖZME TESTİ

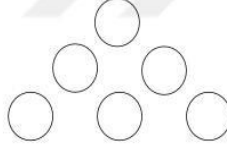
HACKER

1) Bir bilgisayar programındaki şifreyi çözmek isteyen hacker, şifrelerin 8 tek sayı kullanılarak 20 sayısının elde edilmesini sağlayan sayı gruplarının olduğunu keşfediyor. 8 tek sayı kullanarak 20'nin elde edilmesini sağlayan tüm şifreler nelerdir?



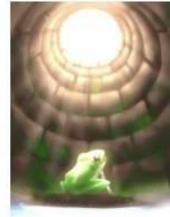
YUVARLAKLARI DOLDURALIM

2) 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 sayılarını şekilde görülen yuvarlakların içine öyle yerleştiriniz ki yuvarlakların oluşturduğu üçgenin kenarlarındaki sayıların toplamı 9 olsun.



KUYUDAKİ KURBAĞA

3) 9 metre derinliğindeki bir kuyunun dibinde bulunan bir kurbağa kuyudan çıkabilmek için çabalamaktadır. Her sıçrayışta 4 metre yükseliyor duvar kaygan olduğu için 1 metre geriye kayıyor. Kurbağa kaçınıcı sıçrayışta kuyudan çıkar?



EK 10: ÇOCUKLARDA ANKSİYETE VE DEPRESYON ÖLÇEĞİ-YENİLENMİŞ (ÇADÖ-Y)



ÇOCUKLARDA ANKSİYETE VE DEPRESYON ÖLÇEĞİ ÇADÖ-Y (Çocuk Formu)

Doküman Kodu	PS.FR.32
Yayın Tarihi	16.09.2020
Revizyon No	0
Revizyon Tarihi	0
Sayfa Numarası	1 / 2

Adı ve Soyadı:

Yaş:

Cinsiyet:

Eğitimi (sınıfı):

Aşağıda insanların kendini nasıl hissettiklerini tanımlayan ifadeler bulunmaktadır. Her ifadeyi dikkatlice okuyun ve sizin için doğru olana seçeneğe karar verin (" Asla doğru değil ise 0'ı, Bazen doğru ise 1'i, Sık Sık doğru ise 2'yi, Her Zaman doğru ise 3'ü işaretleyin).

		ASLA	BAZEN	SIK SIK	HER ZAMAN
1.	Bazı konularda endişe/kaygı duyarım	(0)	(1)	(2)	(3)
2.	Kendimi üzgün veya boşlukta hissederim	(0)	(1)	(2)	(3)
3.	Bir sorunum olduğunda midemde tuhaf bir his olur	(0)	(1)	(2)	(3)
4.	Bir işte başarısız olduğumu veya işi iyi yapmadığımı düşündüğüm zaman endişelenirim/kaygılanırım	(0)	(1)	(2)	(3)
5.	Evde yalnız kalmaktan korkarım	(0)	(1)	(2)	(3)
6.	Hiçbir şeyden eskisi kadar zevk almıyorum	(0)	(1)	(2)	(3)
7.	Sınava gireceğim zaman korkarım/ endişelenirim	(0)	(1)	(2)	(3)
8.	Birinin bana kızgın olduğunu düşündüğümde endişelenirim	(0)	(1)	(2)	(3)
9.	Ailemden uzakta olmak beni endişelendirir	(0)	(1)	(2)	(3)
10.	Aklımdaki kötü ya da aptalca düşünceler veya görüntüler beni rahatsız eder	(0)	(1)	(2)	(3)
11.	Uyku sorunum var	(0)	(1)	(2)	(3)
12.	Okulda başarısız olacağımdan korkarım/ endişelenirim	(0)	(1)	(2)	(3)
13.	Ailemden birinin başına çok kötü bir şey geleceğinden endişelenirim	(0)	(1)	(2)	(3)
14.	Hiçbir neden yokken aniden sanki nefes alamıyorum gibi hissederim	(0)	(1)	(2)	(3)
15.	İştahım ile ilgili sorunlarım var	(0)	(1)	(2)	(3)
16.	Yaptığım şeyleri tam veya doğru yapıp yapmadığımı tekrar tekrar kontrol ederim (lambaların kapatıldığından, kapının kilitlendiğinden emin olmak gibi)	(0)	(1)	(2)	(3)
17.	Kendi başıma uyumam gerekirse bundan korkarım	(0)	(1)	(2)	(3)
18.	Sabahları gergin veya endişeli hissettiğimden okula gitmek istemem	(0)	(1)	(2)	(3)
19.	Hiçbir şey için enerjim yok	(0)	(1)	(2)	(3)
20.	Aptalca göründüğümde endişelenirim	(0)	(1)	(2)	(3)
21.	Kendimi çok yorgun hissederim	(0)	(1)	(2)	(3)
22.	Başıma kötü şeyler geleceğinden endişe ederim	(0)	(1)	(2)	(3)
23.	Kötü ve saçma düşünceleri kafamdan atamıyorum	(0)	(1)	(2)	(3)
24.	Bir sorunum olduğunda kalbim çok hızlı atar	(0)	(1)	(2)	(3)
25.	Rahat bir şekilde düşünemem	(0)	(1)	(2)	(3)
26.	Hiçbir nedeni yokken aniden titreme ve ürperme hissederim	(0)	(1)	(2)	(3)
27.	Başıma kötü bir şey geleceğinden endişe ediyorum	(0)	(1)	(2)	(3)
28.	Bir sorunum olduğunda titrediğimi hissederim	(0)	(1)	(2)	(3)
29.	Kendimi değersiz hissediyorum	(0)	(1)	(2)	(3)
30.	Yanlış yapmaktan kaygılanırım/endişe ederim	(0)	(1)	(2)	(3)
31.	Kötü şeylerin olmasını engellemek için özel bazı düşünceleri (sayılar, kelimeler gibi) aklımdan geçirmem gerekir	(0)	(1)	(2)	(3)
32.	Diğer insanların benim hakkında ne düşündükleri beni endişelendirir	(0)	(1)	(2)	(3)
33.	Kalabalık yerlerde (alışveriş merkezi, sinema, otobüsler, yoğun oyun alanları gibi) bulunmaktan korkarım	(0)	(1)	(2)	(3)
34.	Hiçbir nedeni yokken birden yoğun korku duyarım	(0)	(1)	(2)	(3)

(Lütfen iki sayfayı da doldurun)

EK 11: COOPERSMİTH BENLİK SAYGISI ENVANTERİ

Aşağıdaki cümleleri kendinizle ilgili olarak doldurunuz. Lütfen her bir ifade için yanındaki “BANA UYGUN” veya “BANA UYGUN DEĞİL” seçeneklerinden bir tanesine (X) işareti yerleştiriniz.

	Bana Uygun	Bana Uygun Değil
1. Sık sık keşke başka biri olsam diye düşünürüm.		
2. Başkalarının önünde konuşmak bana zor gelir.		
3. Eğer elimde olsaydı kendimdeki birçok şeyi değiştirmek isterdim.		
4. Karar vermede fazla zorluk çekmem.		
5. İnsanlar benimle olmaktan hoşlanırlar.		
6. Evde kolayca moralim bozulur.		
7. Yeni şeylere kolay alışamam.		
8. Yaşıtlarım arasında sevilen bir kişiyim.		
9. Ailemin benden beklentisi çok fazla.		
10. Ailem genellikle duygularıma önem verir.		
11. Başkalarının söylediğini kolaylıkla kabul ederim.		
12. Benim yerimde olmak oldukça zordur.		
13. Hayatımın karmakarışık olduğuna inanıyorum.		
14. Genellikle başkaları düşüncelerimi kabul ederler.		
15. Kendimi yetersiz buluyorum.		
16. Sık sık evden uzaklaşmayı düşünürüm.		
17. Yaptığım işten çoğunlukla memnun olmam.		
18. Başkaları kadar güzel / yakışıklı değilim.		
19. Söylenecek bir sözüm varsa onu söylemekten çekinmem.		
20. Ailem benim duygularımı anlar.		
21. Çok sevilen bir kimse değilim.		
22. Genellikle ailemin beni dışladığını sanıyorum.		
23. Yaptığım şeyler genellikle cesaretimi kırar.		
24. Çevremde olup bitenlerden rahatsız olmam.		
25. Güvenilir bir kişi olmadığımı düşünüyorum.		

EK 12: 4-18 YAŞ ÇOCUK VE GENÇLERDE DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

4-18 YAŞ ÇOCUK VE GENÇLER İÇİN DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ			
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:	EV ADRESİNİZ VE TEL NO:	ANNE-BABANIN İŞİ, EĞİTİMİ VE YAŞI:	
CİNSİYETİ:	YAŞI:	BABANIN İŞİ:	TEL NO: EĞİTİMİ: YAŞI:
() ERKEK () KIZ		ANNENİN İŞİ:	TEL NO: EĞİTİMİ: YAŞI:
BUGÜNÜN TARİHİ:	ÇOCUĞUN DOĞUM TARİHİ:	FORMU DOLDURAN	
AY GÜN YIL	AY GÜN YIL	() Sınıf öğretmeni(adı)	
OKULUN ADE:	Çocuğunuzun davranışları ile ilgili bu formu lütfen görüşleriniz yazarsanız biçimde yanıtlayınız. Her bir madde ile ilgili bilgi verebilir ve ikinci sayfadaki boşluklara yazabilirsiniz. Teşekkürlerimizle.	() Rehber öğretmen	
SINIFI:		() DİĞER	
OKULA DEVAM ETMİYOR: ()			

I. ÇOCUĞUNUZUN YAPMAKTAN EN ÇOK HOŞLANDIĞI SPORLARI SIRALAYINIZ. (Örneğin: Yüzme, futbol, basketbol, Voleybol, atletizm, bisiklete binme, güreş, balık tutma, tekvando, Jimnastik gibi.)

() HIÇBİRİ	Yaştlarına oranla çocuğunuz her birine ne kadar zaman ayırır?	Yaştlarına oranla çocuğunuz her birinde ne kadar başarılıdır?
	Bilmiyorum Normalden az Normal Normalden fazla	Bilmiyorum Normalden az Normal Normalden fazla
a.	() () () ()	() () () ()
b.	() () () ()	() () () ()
c.	() () () ()	() () () ()

II. ÇOCUĞUNUZUN SPOR DIŞINDAKİ İLGİ ALANLARI UĞRAŞ, OYUN VE AKTİTELERİNİ SIRALAYINIZ. Örneğin: pul, bebek, araba, müzik aleti çalmak (Radyo dinlemeyi ve televizyon izlemeyi katmayınız.)

() HIÇBİRİ	Yaştlarına oranla çocuğunuz her birine ne kadar zaman ayırır?	Yaştlarına oranla çocuğunuz her birinde ne kadar başarılıdır?
	Bilmiyorum Normalden az Normal Normalden fazla	Bilmiyorum Normalden az Normal Normalden fazla
a.	() () () ()	() () () ()
b.	() () () ()	() () () ()
c.	() () () ()	() () () ()

III. ÇOCUĞUNUZUN ÜYESİ OLDUĞU KULÜP, TAKIM YA DA GRUPLARI SIRALAYINIZ. (Spor, müzik, izilik folklor gibi)

() HIÇBİRİ	Yaştlarına oranla çocuğunuz her birinde ne kadar aktiftir?
	Bilmiyorum Az aktif Normal Çok aktif
a.	() () () ()
b.	() () () ()
c.	() () () ()

IV. ÇOCUĞUNUZ EVDE YA DA EV DIŞINDA YAPTIĞI İŞLERİ SIRALAYINIZ. Örneğin: gazete alma, bakkala gitme, Pazara gitme, elektrik su faturası yatırma, çocuk bakımı, yatak düzeltme, Sofra kurma, bir dükkanda çalışma gibi ödeme yapılan ve yapılmayan Her türlü işleri katınız.

() HIÇBİRİ	Yaştlarına oranla her birini ne kadar başarı ile yapar?
	Bilmiyorum Normalden az Normal Normalden fazla
a.	() () () ()
b.	() () () ()
c.	() () () ()

Copyright 1991 T.M. Achenbach, U. of Vermont, Türkiye çeviri ve uyarlaması: Neşe Erol tarafından T.M. Achenbach'ın izniyle yapılmış ve basılmıştır (2-1991). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Psikiyatrisi Bilim Dalı

1991 baskısı

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Ebrar ÇAVUŞOĞLU

Öğrenim Durumu: Lisans

Derece	Okul Adı ve Bölümü	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Atlas Üniversitesi-Dil ve Konuşma Terapisi	2021-Halen
Lisans	Biruni Üniversitesi-Dil ve Konuşma Terapisi	2018

İş Deneyimi :

Unvan	Görev Yeri	Yıl
DKT	Öz Dil Akademi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2021-Halen
DKT	Erken Destek Eğitim Merkezi	2021-2023
DKT	Dr.Senai Demirci Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2018-2021