



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



ANASINIFINA DEVAM EDEN ÇOCUKLARIN TEMEL KAVRAM BİLGİLERİ VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

İnci GAZAİOĞLU

**ÇOCUK GELİŞİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL**

ANKARA

2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANASINIFINA DEVAM EDEN ÇOCUKLARIN TEMEL
KAVRAM BİLGİLERİ VE PROBLEM ÇÖZME
BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

İnci GAZAİOĞLU

ÇOCUK GELİŞİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL

ANKARA

2019

Etik Beyan

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans olarak hazırlayıp sunduğum ‘Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi’ başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir. Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

İnci GAZAİOĞLU

12.07.2019

KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Çocuk Gelişimi Anabilim Dalında

İnci GAZAİOĞLU tarafından hazırlanan

‘Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme

Becerilerinin İncelenmesi’ adlı tez çalışması

aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 12.07.2019

Doç. Dr. Sühendan ER

TED Üniversitesi

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL

Ankara Üniversitesi

(Danışman)

Prof. Dr. Müdriye YILDIZ BIÇAKÇI

Ankara Üniversitesi

Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet AKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Çizelgeler	vii
1. GİRİŞ	9
1.1. Kavram	11
1.1.1. Kavram Gelişimi	13
1.1.2. Kavram Gelişim Kuramları	17
1.2. Kavramların Özellikleri	21
1.3. Kavram Öğrenme ve Aşamaları	23
1.4. Kavram Gelişim Süreçleri	29
1.4.1. Renk Kavramı	31
1.4.2. Harf Kavramı	33
1.4.3. Sayı Kavramı	33
1.4.4. Karşılaştırma, Sınıflama, Sıralama ve Ölçme Kavramları	35
1.5.5. Zaman Kavramı	40
1.4.6. Şekil Kavramı	41
1.4.7. Boyut, Miktar, Hacim ve Ağırlık Kavramları	42
1.4.8. Uzaysal Kavramlar	43
1.5. Problemin Tanımı	44
1.5.1. Problem Çözme ve Önemi	46
1.5.2. Problem Türleri	52
1.5.3. Problem Çözme Yönteminin Aşama ve Süreçleri	54
1.6. Problem Çözme Kuramları	60
1.7. Problem Çözme Yaklaşımları	67
1.7.1. Davranışçı Yaklaşım Açısından Problem Çözme	67
1.7.2. Bilişsel Yaklaşım Açısından Problem Çözme	68
1.7.3. İçgüdü Yoluyla Problem Çözme	69
1.7.4. İçgörüselsel Öğrenme ile Problem Çözme	69
1.7.5. Deneme Yanılma Yoluyla Problem Çözme	70
1.7.6. Hazır Modeller ile Problem Çözme	70
1.7.7. Uslamlama Yöntemiyle Problem Çözme	71
1.8. Problem Çözme Becerisini Etkileyen Faktörler	72
1.3. İlgili Araştırmalar	74
1.3.1. Kavram Gelişimi ile İlgili Araştırmalar	74
1.3.2. Problem Çözme Becerileri ile İlgili Araştırmalar	77
2. GEREÇ VE YÖNTEM	81
2.1. Araştırmanın Modeli	81
2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	81
2.3. Veri Toplama Araçları	83
2.3.1. Genel Bilgi Formu	83
2.3.2. Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3	83
2.3.3. Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ)	85

2.4. Verilerin Toplanması	87
2.5. Verilerin Analizi	90
3. BULGULAR	91
4. TARTIŞMA	111
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	117
ÖZET	121
ABSTRACT	123
KAYNAKLAR	125
EKLER	142
EK-1. Etik Kurul İzni	142
EK-2. Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ) İzin Formu	144
EK-3. Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3 İzin Formu	145
EK-4. Genel Bilgi Formu	146
EK-5. Onam Formu	148
ÖZGEÇMİŞ	151



ÖNSÖZ

Araştırmanın en başından beri bu önemli süreç içerisinde bilgi, tecrübe, destek ve yardımlarını benden esirgemeyen, pozitif enerjisi ile kendimi iyi hissettiğim, yanında hep keyifli vakit geçirdiğim, bana büyük katkıları olan, gösterdiği sabır için danışmanım sayın Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi iletiyorum.

Araştırmama değerli görüşleri ve önerileri ile katkı sağlayan sayın jüri üyelerim, Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL'a, Prof. Dr. Müdriye YILDIZ BIÇAKÇI'ya ve çok kıymetli Doç. Dr. Sühendan ER hocalarıma teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans eğitim süresi boyunca eğitimime gösterdikleri katkılarından dolayı değerli bölüm hocalarıma, desteğini ve yanımda olduğunu hep hissettiren Prof. Dr. Müdriye YILDIZ BIÇAKÇI hocama ve verilerimin analizinde bana zaman ayırıp yardımcı olan arkadaşım Arş. Gör. Selim Tosun'a, keyifli sohbetiyle beni yalnız bırakmayan arkadaşım Arş. Gör. Ezgi FINDIK'a teşekkür ediyorum.

Araştırmanın uygulama sürecinde anlayış ve yardımlarını eksik etmeyen okul idarecilerine ve bu araştırma sayesinde tanıdığım geleceğin mimarı anasınıfı öğretmenlerine, araştırmanın en biricik sebebi ve başrolü olan sevgi'nin görünür hâli çocuklara ve destekleri için ailelerine teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca sevgilerini ve desteklerini her zaman hissettiğim, çok kıymetli annem Satı GAZAİOĞLU'na, babam Vehbi GAZAİOĞLU'na, güzel adam, canım abim A.Veyssel GAZAİOĞLU'na ve sadece kardeş değil beraber gülüp eğlendiğim arkadaş, yoldaş, can dostum olan karşılaştığım zorluklara benimle birlikte göğüs geren en büyük hazinem, kardeşlerim Feyza ve M.Yunus'a sonsuz teşekkürler, sizleri çok seviyorum iyi ki varsınız...

ÇİZELGELER

Çizelge 2.1. Çalışma Grubunda Yer Alan Çocukların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı	82
Çizelge 3.1 Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Alt Boyutları ve Toplamından Aldıkları Puan Ortalamaları ve Standart Sapmaları	91
Çizelge 3.2 Çocukların Cinsiyetlerine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Testi Sonuçları	92
Çizelge 3.3 Çocukların Cinsiyetlerine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Mann Whitney U testi Sonuçları	93
Çizelge 3.4 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekan ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	93
Çizelge 3.5 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	94
Çizelge 3.6 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	95
Çizelge 3.7 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Zaman Alt Boyutundan Mann Whitney U testi	96
Çizelge 3.8 Çocukların Ailedeki Çocuk Sayısına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekan ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamaları ve Standart Sapmaları	97
Çizelge 3.9 Çocukların Ailedeki Çocuk Sayısına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	98
Çizelge 3.10 Çocukların Ailedeki Çocuk Sayısına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	99
Çizelge 3.11 Çocukların Anne Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	100
Çizelge 3.12 Çocukların Anne Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi–3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	101

Çizelge 3.13 Çocukların Anne Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	102
Çizelge 3.14 Çocukların Baba Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	103
Çizelge 3.15 Çocukların Baba Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	104
Çizelge 3.16 Çocukların Baba Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	105
Çizelge 3.17 Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puan Ortalamaları	105
Çizelge 3.18 Çocukların Cinsiyetlerine Göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve t Testi Sonuçları	106
Çizelge 3.19 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	106
Çizelge 3.20 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları ve Tukey Analizi Sonuçları	107
Çizelge 3.21 Ailedeki Çocuk Sayısına Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	107
Çizelge 3.22 Ailedeki Çocuk Sayısına Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	108
Çizelge 3.23 Anne Öğrenimin Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	108
Çizelge 3.24 Anne Öğrenimin Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	109
Çizelge 3.25 Baba Öğrenim Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar	109
Çizelge 3.26 Baba Öğrenim Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamdan Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	110
Çizelge 3.27. Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ile “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Korelasyon Katsayısı Önemlilik Testi Sonuçları	110

1. GİRİŞ

Piaget'in bilişsel gelişim kuramında ifade ettiği öğrenmenin gerçekleşebilmesi için çocukların “fiziksel, mantıksal-matematiksel ve sosyal bilgi” çeşitlerine ihtiyaçları vardır. Fiziki bilgi; boyut, şekil, doku ve ağırlık gibi bilgiler nesnelerin fiziksel özelliklerinin bilgisidir. Çocuk nesne, insan, durum ve olaylar arasındaki ilişkileri keşfetmeye başladığında “mantıksal-matematiksel bilgi” gelişir ve sayısal kavramlar “mantıksal-matematiksel bilgiye” verilebilecek örnekler arasında yer alır. Sosyal bilgiyi, çocuklar başkaları ile sosyal etkileşimi yoluyla öğrenirler (Senemoğlu, 2012; Ülgen, 2004; Yoleri, 2014). Çocuklar bu bilgileri edinirken ve edindikleri bilgileri kullanırken kavramlardan yararlanırlar. İnsanın düşünebilmesine olanak veren zihinsel araçlar olarak görülen kavramlar; insanların fiziki çevreyi ve sosyal dünyayı anlamasını ve anlam ifade eden bir şekilde iletişim kurmasını sağlar (Tepetaş ve Haktanır, 2013). Birey dünyaya geldiği andan itibaren çevreyle tanışır ve objeler, insanlar ve olaylar yoluyla kavramları deneyimlemeye başlar. Kavram somut bir varlık olmayıp belirli özelliklerle gruplanarak toplanmış soyut düşünce birimidir. Bireyde soyut düşünce birimlerinin oluşturulması bilişsel gelişim ile orantılıdır. Bu durum kavramların basitten karmaşığa doğru bir sıra ile kazanıldığını göstermektedir (Yoleri, 2010). Birey tüm yaşamı boyunca yeni kavramlar kazanır ve önceden edinmiş olduğu kavramları yeni kavramlar oluşturmak için kullanır. Kavramlar, bilgiyi sistemli bir şekilde gruplama, örgütleme ve kalıcı olarak göreceli bilgi sisteminin oluşumunu sağlar. Kişi kavramları öğrendiğinde, öğrendiği kavramın çeşitli benzerlerini tanır ve var olan veri yapısını genişletir (Erden ve Akman, 2018).

Birçok farklı tanımları yapılan ve geniş kapsamlı bir kavram olan problem; “insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren” (Baykul, 2014), bireyin amacına ulaşma veya istediği bir durum ve ortama geçme sürecinde engellenmesi durumunda hemen tepki gösteremediği uyarıcı bir durum (Bingham, 2004) ya da herhangi bir durumun olması gereken hali ile var olan durumu arasındaki farklılığı (Kneeland, 2001) veya bireyin istediği ile sonuç arasındaki tutarsızlık (Curtis, 2002) olarak tanımlanmıştır. Problem çözme ise; problemin veya

problemlerin tanımlanması, etkili çözüm yollarının bulunması ve bunlardan en uygun yol ve yöntemin seçilerek engellerin ortadan kaldırılmasıyla ihtiyaç durumunun karşılanması, çözüm için sarf edilen çaba ve gayreti içeren bilişsel ve davranışsal düşünce süreçleridir (Bingham, 2004). Devamlı olarak geliştirilmeye, öğrenilmeye veya elde edilmeye ihtiyaç duyulan bir yetenek olan problem çözme aynı zamanda çabalama, alıştırma ve zamana gereksinim duyan bir beceri (Bingham, 2004) ve bireyin çevresi ve kendisi kaynaklı zorluk ve gerekliliklere uyum sağlamasını sağlayacak bilişsel ve duyuşsal işlemler, tepkiler ve davranışlar (Heppner ve Krauskopf, 1987) olarak ifade edilmiştir. Bu beceri ve yeteneklerin geliştirilmesi tüm bireyler için yaşam boyu önemli olduğundan, çocukluk dönemi yaşamın temel basamağı diyebileceğimiz okul öncesi dönemde üzerinde durulması gereken önemli konuların başında gelmektedir. Bireylerin yaşamın her alanında ihtiyaç duyduğu, kavramların bilinmesi ve problem çözme becerileri önemli bir gereksinim ve ihtiyaçtır. Bu bilgi ve becerilerin temelini atıldığı dönem okul öncesi dönemdir ve tüm gelişim alanları açısından büyük önem taşımaktadır.

Temel kavramların kazanılması ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için okul öncesi eğitimi çocuklar için önemli bir adımdır ve nitekim “hızlı bir şekilde meydana gelen gelişimlere uyum sağlayabilecek, gerekli bilgi ve beceri açısından donanımlı ve üretken bireyler yetiştirmek günümüzde ülkemizin ve diğer ülkelerin en önemli görev ve hedefleri arasındadır”. Eğitim kurumları bu görev ve sorumluluğu üstlenmekte ve uygulanan öğretim programlarıyla bu hedefe ulaşmaya çalışmaktadır (MEB, 2017).

Tüm bu sebepler göz önüne alındığında çocukluk çağının en erken döneminden itibaren temel kavramların ve problem çözme becerilerinin kazanımına ve geliştirilmesine gereken önem verilmelidir. Çocukların bu kazanım, bilgi ve becerilerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi adına yapılacak çalışma ve araştırmalar çocukların gelişimlerine, hayata hazırlanmalarına ve alana önemli katkılar sağlayacaktır. Hem okula hazırlanılması hem de yaşam için temel kazanım ve beceriler olduğu göz önüne alındığında ve bu alandaki yazın incelendiğinde temel kavramlar ve problem çözme becerisi gibi iki önemli konunun birbiri ile ilişkisinin araştırılmamış olması ve bu alandaki çalışmalara ihtiyacın olması bu araştırmanın yapılmasının temel nedenlerinden biridir.

Bu nedenle, araştırmamda anasınıfına devam etmekte olan çocukların temel kavram bilgilerinin ve problem çözme becerilerinin incelenmesi ve çeşitli değişkenlerin belirtilen bu beceriler üzerindeki etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

1.1. Kavram

Kavram, benzerlik gösteren olay, insan, nesne, süreç ve fikirleri gruplarken kullanılan ve bunlara genel olarak verilen isimlerdir. Kavramlar, gruplar arası ayrım yapmayı ve gruplar arası ilişkilerin ortaya çıkmasını sağlar. Bireyin düşünme, sosyal ve fiziksel dünyayı anlama ve anlamlı iletişim kurmasını sağlayan bilişsel araçlardır (Çamlıbel Çakmak, 2012; Ergül, 2007; Ergül ve Dinçer, 2009; Li ve Atkins, 2004; Manocha ve Narang, 2004; Senemoğlu, 2012; Tepetaş ve Haktanır, 2013; Zentall ve ark., 2002). Kavram, kişinin olay, varlık, süreç ve fikirleri bir başka gruptan ayırt etmesini sağlayan bir sınıflamadır. Bu kavram bilgisi bireyin diğer grup olay, varlık, süreç ve fikirleri ilişkilendirmeye yardım eder (Sodian, 2005; Zentall ve ark., 2002). Kavramın birçok tanımı yapılmıştır. Türkçe sözlükte (2019) bir düşünce veya nesnenin zihindeki genel ve soyut tasarımı olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019a). Cüceloğlu (2011) kavramı, bazı özellikleri aynı olan bir grup olaya veya nesneye verilen sembol olarak tanımlar. Objelerin benzerlik ya da aralarındaki ilişkiden yola çıkarak soyutlama ve sınıflandırma yapılarak bireyin zihninde kategoriler oluşturmaya denir (Malatyali ve Yılmaz 2010; Uzun, 2013). Ormrod'a göre kavramlar düşüncenin en küçük yapı taşları veya birimleridir (Akt: Aksu, 2013).

Kavram; bireyin zihninde şekillenen, çeşitli olgu ve nesnelerin değişiklik gösterebilen ortak özelliklerinin temsil eden bir bilgi formudur. Bireyler arasındaki iletişimi kolaylaştırır. Mesaj ve istekler kavramların kullanımıyla daha anlaşılır bir şekilde aktarılır. Bilgilerin sistemli örgütlenmesi ve gruplanması kavramlar aracılığıyla sağlanır (Yoleri, 2014). Belirli ortak özelliklere sahip olan nesne ya da olaylara sembol olarak verilen kavramlar, birçok özelliği paylaşmaktadırlar. Cüceloğlu' nun (2011) verdiği örnekte ağaç kavramının birden fazla cisimde; kök salma, dik durma, yapraklara sahip olma gibi birçok ortak özelliğe sahip olduğu belirtilmektedir. Bütün bu özelliklerinin yanında kavramlar, çocukların nesneleri

tanınması, birbirleri arasında karşılaştırma yapabilmesi gibi yorum gerektiren becerilerinin de desteklenmesinde büyük önem taşımaktadır (Cüceloğlu, 2011).

Bireyler, yaşadıkları çevreyi ve olayları başkalarına ancak kavramlar ile anlatabilirler; kavramlar, bilişsel gelişimin daha somut olarak görülebilmesini sağlar. Kavramların varlığı düşünmenin temelini oluşturur, bilgi kazanımı ise kavram veya kavramların oluşumuna bağlıdır. Zihnin yapı taşları olması nedeniyle kavramın oluşması, kullanılması ve gelişimi bilişsel gelişimin öncelikli konuları arasında yer alır (Ergül, 2007; Uyanık Balat, 2009; Ülgen, 2004; Yoleri ve Sevinç, 2011). Kavramlar sayesinde dış dünya anlamlandırılır ve iletişim kurulur. Anlamlandırma süreci zihinde gerçekleştiğinden, kavramlar bilişsel yaşamın temelini oluşturur (Aral, 2006; Çamlıbel Çakmak, 2012; Koçak, 2016; Tepebaş ve Haktanır, 2013). Duyu organları aracılığıyla dış dünyadan bilgi edinen çocukların, elde edilen bu verilerin anlamlı ve düzenli olmasına ihtiyacı vardır. Organize edilen ve önceki deneyimlerle karşılaştırılarak birbirleri ile ilişkilendirilen duygular anlam ifade edebilirler (Manocha ve Narang, 2004). Algı; duyuşsal bilgilerin anlamlandırılması ve yorumlanması işlemidir. Organizma uyarılarla ilgili herhangi bir bilgiye sahip değil ise uyarıcıyı anlaması mümkün değildir (Ömeroğlu ve Kandır, 2007). Bu sebeple kavramlar algısal uyarıcıların düzenlenmesi ve algılanması yeteneği geliştikçe, öğrenilmeye başlanır. Algılamının artmasıyla ile çeşitlenen deneyimler ve söz dağarcığı gelişimiyle çocuğun öğrendiği kavramlar farklılık göstermeye ve net şekilde fark edilmeye başlanır (Üstün ve Akman, 2003). Kavram oluşumu; deneyim ve öğrenmelerin örgütlenmesiyle oluşan algının, düşünce ve deneyimler ile bütünleşmesiyle oluşur (Manocha ve Narang, 2004). Kavram; bir kategori içinde nelerin olacağı ya da olmayacağını gösteren ölçütlerdir. Eğitim açısından bakıldığında ortak tepkiye yol açan uyarılar takımı olarak tanımlanır. Uslamlama yaparken veya bir problem çözerken zekâyı oluşturan öğelerin çalışması için gerekli olan yapı taşları olarak görülmüştür (Kulaksızoğlu, 2015). Nesnelerin ya da olayların ortak özelliklerinin soyutlanması olarak tanımlanan kavramlar; birbirine benzeyen veya ortak yönleri sahip olan olay, nesne, davranış ve fikirlerin meydana getirdiği gruplamaların soyut temsilcileri olarak da düşünülmüştür (Avcıoğlu, 2013; Çoban Söylemez, 2016; Güven, 2000; Ülgen, 2004).

Çocukluk döneminden itibaren düşünce birimleri olan kavramlar ve onların isimleri olan sözcükler öğrenilerek, kavram gruplaması, aralarındaki ilişkilerin bulunması ve bu yolla bilgilere anlam kazandırılıp düzenlenmesi ve zihinde yeni bilgiler ve kavramlar oluşturulur. Bu döngü; öğrenme, yapılanma veya oluşturma insanın yaşamı boyunca devam eder. Kavramlar, öğrenilebilen bir yeterlik türü ya da içerik olduğundan zihinsel beceriler içinde yer alırlar (Şimşek, 2006).

1.1.1. Kavram Gelişimi

Çocuklar duyuları yoluyla dış dünyadan bilgi edinir ve öğrenirler. Duyular yoluyla elde edilen veriler ilk aşamada karışık, anlamsız ve hamdır, çünkü duyu organları bağımsız çalışmaktadır. Anlamlı olabilmesi için organize edilmeli, birbiri ile ilişkilendirilmeli ve önceki deneyim-yaşantılarla karşılaştırılmalı ve anlamlandırılmalıdır. Zihinsel yaşamın dokusu olarak kabul edilen kavramlar; insanın dünyasını işlevsel birimlere ayırmaya yararlar. (Manocha ve Narang, 2004).

Piaget'nin duyu-motor dönemine göre bebeğin doğumundan iki yaşına kadar çevre etkileşim ve iletişim yoluyla edindiği, deneyimlemeleriyle inşa ettiği yeni zihinsel yapılar, refleks tepkilerden amaç ve hedefli davranışlara doğru dönüşüm ve ilerleme sağlar. Duyu-motor dönemin bitişine doğru nesne devamlılığı kavramı kazanılır. Belli başlı hareket ve davranışları sürekli olarak tekrar eden bebekler döngüsel tepkisel aşamalardan geçerler. Çocuğun yaparak ve yaşayarak öğrenmesi bu dönemin temel özelliğidir. (Bayhan ve Artan, 2009; Bee ve Boyd, 2009; Çamlıbel Çakmak, 2012; Erden ve Akman, 2018; Gander ve Gardiner, 2004; Köksal Akyol, 2007; Miller, 2011).

Bebeklik döneminden itibaren başlayan kavram gelişimi çocukların günlük aktivitelerinde gözlemlenebilir. Kavramları nasıl kullandıkları ve nasıl oluşturdukları günlük yaşantı ve deneyimlerinin bir parçasıdır. Bebekler dünyayı duyularıyla keşfederler. Merak duygusuyla doğan bebekler, bakarak, dokunarak, koklayarak, duyarak ve tadarak öğrenirler. Çevreleri hakkında ne varsa bilmek isterler. Büyüklük,

ağırlık, şekil, zaman ve mekân kavramlarının öğrenimi başlar. Bazı objeleri ellerine alabildiklerini bazılarını alamadıklarını fark ederler. Böylece nesnelerin boyutsal farklılıklarını hissederler. Aynı boyuttaki nesnelerden birini kaldırıp diğerini kaldıramadıklarında ağırlık hakkında bilgi edinirler. Bazı nesneleri yere bıraktıkları zaman bıraktıkları yerde durduğunu bazılarının yuvarlanıp gittiğini gördüklerinde şekil kavramını öğrenmeye başlarlar. Bebekler hareket etmeye başladıkça mekânsal duyu algılarını geliştirmeye başlarlar (Charlesworth ve Lind, 2010). Örneğin bebekler, biberonla olan tekrarlayan yaşantısal deneyimlerinde nasıl görüldüğü, nasıl koktuğu hakkında öğrenme gerçekleştirirler. Nasıl gördükleri, nasıl verildiği veya verenin kim olduğuyla ilgilenmeksizin biberon hakkında oluşan duyusal bilgi her seferinde benzerlik göstererek tekrar eder. Nesne veya objeye karşı değişmeyen duyusal bilgi bebeğin edindiği kavram bilgisi olarak kümülatif bir şekilde oluşur. İlk ilkel biberon kavramını oluşturan bebekler bir sonraki biberon yaşantısında onu tanır. Bebekler sabit olan duyusal bilgiyle kavram oluşturmalarını ve kullanmalarını sağlayan zihinsel yeteneklere sahip olarak doğarlar (Gander ve Gardiner, 2004; Bjorklund, 2005).

Algılanan içeriğin yorumlanabilmesi için gerekli olan tepkisel sistem olarak da tanımlanan kavramlar, çocuk iki yaşına ulaştığı andan itibaren gelişmeye başlar (Çoban Söylemez, 2016; Güven, 2000; Ülgen, 2004). Kavramlar bebeklik boyunca oluşur ve şekillenirler. Kavramlar çocuklarda ilk olarak yaklaşık iki yaşında oluşmaya başlar ve bu yeni bir bilişsel işleyiş düzeyi oluştuğunu gösterir. Piaget kavram ve dil yeteneklerinin temelini atıldığı dönem olarak niteler ve bu dönem kavram gelişimine temel oluşturur (Gander ve Gardiner, 2004).

Piaget'nin bilişsel gelişim aşamalarına göre bu yaştaki çocuk kavramsal gelişim sürecine girmektedir. Bu dönem kavramsal zekâ aşamasının ilk basamağı olarak adlandırılır. Kavramsal gelişim aşamalarının kronolojisi kesin değil yaklaşık olarak belirtilebilir. Vygotsky'e göre bilişsel gelişim sürecinde olan çocuk etrafındaki insanlar ve içinde bulunduğu sosyal çevrenin özelliklerinden oldukça etkilenmektedir. Çocuğun çevresinde olumlu örnekler bulunması hem kavram hem dil gelişimi için bu süreç çok önemlidir. Çocuk etrafındaki olay ve objeleri

algılayarak farkındalık geliştirmeye başladıkça çocuk için kavram gelişimi süreci başlamaktadır (Manocha ve Narang, 2004).

İki-dört yaşları dil gelişiminin çok hızlı olduğu bir dönemdir ve çocuklar artan deneyimlerinin sonucunda kavramsal düşünmeye başlamaktadırlar. Bu dönemdeki çocuk var olmayan ya da olan fakat görmediği olay, nesne, kişiler için varlığı temsil eden semboller geliştirmeye başlarlar (Woolfolk, 2016). Çocuklarda yedi ile on bir yaşları arasında yerleşmeye başlayan kavramlar; mantıksal düşünme, sayı, mekân, zaman, boyut, hacim ve uzaklık kavramlarıdır (Gander ve Gardiner, 2004; Köksal Akyol, 2015; Miller, 2011; Yavuzer, 2016). Bu dönem daha esnek ve soyut düşünebildikleri bir dönemdir. Çocuklar çevrelerinden model alarak soyut bir kavramı yerinde kullanabilirler fakat anlamını açıklayamazlar çünkü bilginin temel kaynağı hala eylemlerdir ancak eylemler aynı zamanda artık zihinseldir. Soyut kavramın öğrenilebilmesi için basit olan somut kavramın bilinmesi gerekmektedir. Bu şekilde, kavram öğrenimi gerçekleştikçe zaman içerisinde bir kavramdan diğerine ilerlemektedir (Miller, 2011). Fakat çocukların nesne ve kavram algıları sınırlı olabilir ve küçük çocuklar hiyerarşik örgütlemeyi yapamazlar. Örneğin ağacı tanımlayabilirler ancak ağacın daha geniş anlamda bir bitki türü olduğunu anlayamayabilirler (Gander ve Gardiner 2007). Soyut işlemler dönemi zihinsel gelişimin son dönemidir ve çocukların düşünme biçimleri yetişkinlere benzer hale gelerek soyut düşünme başlar (Erden ve Akman, 2018; Gander ve Gardiner, 2004; Köksal Akyol, 2007; Ömeroğlu ve Kandır, 2007; Senemoğlu, 2012). Soyut olan kavramları anlayabilir ve etkin şekilde kullanabilirler. Başkalarının bakış açısını anlamaya başladığı için göreceli kavramları bu dönemde edinmeye başlarlar (Bacanlı, 2002; Erden ve Akman, 2018; Miller, 2011).

Bilişsel yetenek bakımından gelişen çocuklar kavramsal olarak da gelişmeye başlarlar ve akıl yürütme yöntemleri ile analiz yaparak yeni kavramlar öğrenirler (Üstün ve Akman, 2003). Vygotsky insanların kişisel psikolojik süreçlerinin bireyler ve çoğunluklarda yetişkin ve çocuklar arasındaki iletişim ve sosyal süreçlerle başladığını ve bunun en bariz olanının ise ‘dil’ olduğunu söyler. Dil kavramlar yoluyla düşünmeyi şekillendiren bir araçtır (Çamlıbel Çakmak, 2012). Bu kavramlar

insanların düşünceleri sonucu oluşmaktadır ve birçok özellikleri vardır. Zaman içerisinde kavramlar insanların yaşadıkları sonucunda değişime uğrarlar; kavramların orijinali bulunur. Kavramlar olay ya da nesnelerin gözlemlenebilen veya gözlemlenemeyen özellikleri sonucunda oluşabilir; kavramlar birden fazla boyuta sahiptir; bazı özellikler birden fazla kavramın ortak özelliği olabilir. Özelliklerine göre kavramları gruplandırmak mümkündür, bu özellikler de kendi içlerinde yeni kavramlar oluşturmaktadır ve algılanan özellikleri kişiden kişiye değişebilir (Ülgen, 2004). Vygotsky çocuğun sahip olduğu kavramların, özellikle sözcüksel kavramların, temelde yetişkinlerden farklı olduğu görüşündedir. Çünkü sahip oldukları kavramlar spesifik örneklerle ve kendi deneyim ve yaşantılarına dayanmaktadır (Bütün Ayhan, 2009). Vygotsky kavramı doğal süreç içinde kazanılanlar ve öğrenilenler şeklinde ayırmaktadır. Gündelik yaşamda kullanılan kavramlar kendiliğinden edinilmiş kavramlar sınıfında yer alır ve bu kavramlar tümevarım yöntemiyle değil, tümünden gelim yoluyla öğrenilir. Başkasından öğrenilen kavramlar gündelik hayatta öğrendiğimiz veya edindiğimiz kavramlar değil okulda karşılaşılan, öğrenilen kavramlardır. Tümevarım yoluyla öğrenilir. (Çamlıbel Çakmak, 2012). Çocuk çevre ile tanıştığı anda, Piaget'nin de işaret ettiği gibi objeler ve olaylar aracılığıyla çeşitli alanlarda kavramları tecrübe etmeye başlamaktadır (Ülgen, 2004). Çocukların bilişsel-zihinsel gelişimleri ile soyut düşüncelerinin oluşumu doğru orantılıdır ve kavramların basitten karmaşığa doğru bir sıra ile kazanıldığını göstermektedir (Senemoğlu, 2012; Ülgen, 2004; Yoleri, 2010). Basit bir süreç olmayan kavram oluşturma sadece sınıflama, nesne ismini söyleme ya da tanımlama değildir. Kavram oluşturma üst düzeyde bilişsel süreç gerektirir ve çocukların benzer özelliklere göre genelleme yapabilmesini, benzer olmayan özelliklere göre de ayırtırma yapabilmesini gerektirmektedir (Hayran, 2010).

Kavram gelişimi, çocukta düşüncenin gelişmesiyle beraber oluşmaya başlayan zihinsel beceri ve işlemlerin yerine getirilmesinde çocuğa yardım eden deneyim ve yaşantıları içinde barındıran bir eğitim süreci olduğundan, çocuk için erken çocukluk döneminde kazanılmış çeşitli kavramlar, problem çözme becerileri edinmede, yaratıcılığının kullanılması ve geliştirilmesinde, olay örgüsü oluşturmada önemli rol oynar (Yoleri, 2014). Kavram gelişimi hem bilişsel hem dil gelişimi ile oldukça ilişkilidir. Her ne kadar dil ve kavram gelişimleri farklı olarak başlıklandırılrsa da iki

gelişim de birbirini etkilemektedir. Çocuklar önce objeleri, olayları seslendirip sonrasında ifade edebildikleri kavramları öğrenmektedirler. Benzer şekillerde dil gelişimi de kavram gelişimini etkilemektedir (Ağca, 2012; Cüceloğlu, 2002).

1.1.2. Kavram Gelişim Kuramları

Kavramların ne zaman öğrenilmeye başlandığı, kavram bilgi ve kazanımının yaşla nasıl değiştiği, çocukların okulla ve kendi yaşamlarına ilişkin kavramlara nasıl mantık yürüttükleri konuları araştırmacılar tarafından sık araştırılan konulardan biridir (Manocha ve Narang, 2004). Bu araştırmalar ışığında çocukların, bu kavramları nasıl öğrendikleri, kavramların nasıl kalıcı hale geldiğini açıklamaya çalışan kuramlar öne sürülmüştür.

Bu kuramlar;

- Özellik-soyutlama kuramı,
- Temel düzey kavramları kuramı,
- İşlevsel kuramlar,
- Çağrışımsal kuram,
- Prototip kuramlar ve
- Hipotez oluşturma kuramlarıdır.

Özellik-Soyutlama Kuramı

Kavramın oluşumu hakkında en geleneksel görüş özellik-soyutlama kuramıdır. Kuramın felsefesi bireylerin nesneleri, durum ve olayları içinde oldukları çevrede ve içinde bulundukları bilişsel düzey ile anlamlandırır, nesnelerin ortak öğelerini soyutlayarak bunları ortak özellikler alt yapısıyla sınıflarlar. Davranış bilimcilere göre insanlar farklı uyarıcı türleriyle karşılaşmakta ve bu uyaranların belli öğe ve özelliklerini kavramsal bir düşünce ile ilişkilendirmektedirler (Akman, 1995). Özellik soyutlama kuramında bir kavramı tanımlayan belirli temel öğeler vardır ve bunlar grup üyeliği için gerekli ve yeterlidir. Böylece verilen bir kavramın tüm

örneklerinde belirli tanımlayıcı özellikler olmalıdır (örneğin, tüm köpekler havlarlar, kuyrukları vardır), öte yandan eğer bir nesne bu özelliğe sahipse o da kavramsal grubun bir elemanı sayılmalıdır (örneğin, eğer bir şey havlıyorsa bu şey bir köpek olmalıdır). Bu kurama göre gelişim ilerledikçe, temel öğeler çoğalır ve genelleme artar ve ilerleme gösterir (Üstünel, 2007). Özellik-soyutlama kuramı, kategorisel üyeliği belirleyebilmek için nesnenin kavramsal özelliklerine bağlı kalmaya eğilimlidir ve bu yönüyle de eleştirilirler (Aral ve Bütün Ayhan, 2006; Çamlıbel Çakmak, 2012; Dahler ve Bukatko, 2004).

Bu modele alternatif olarak Wittgenstein ‘aile benzeşimi’ modelini öne sürmüştür. Bu modele göre kavram grubunun üyesi, başka üyeler ile bazı ortak özellikleri paylaşabilirler. Bu durum aynı ailedeki üyelerin bazı özellikleri paylaşmasına, aynı zamanda da aile üyelerinin hiçbirisinde bu özelliklerin tamamının bulunmamasına denmektedir. Bu hipotez, kavramların sadece tanımlayıcı özelliklerini belirtmeksizin, belli olmayan sınırların açıklanması amacıyla ortak payda oluşturur. Özellik soyutlama kuramı sezgisel olmasına rağmen, yapısı ile kavramsal bilginin nasıl kazanıldığını yeterli bir şekilde açıklamamaktadır (Akt. Akman, 1995).

Temel Düzey Kavramları Kuramı

Kuram, kurucusu Rosch ve arkadaşları tarafından öne sürülmüştür. Kavram oluşumu ve organizasyonu dış dünya temel alınarak oluşur, kendi iç dünyamızda sıfırdan yaratılan şeyler değildir. Yani kavram oluşumu rastlantısal değil dış dünyanın algılanış biçimidir. Temel düzey kavramlar, fiziki özellikler ile öğrenildiği için çocuklar tarafından öncelikli öğrenilen kavramlardır (Çamlıbel Çakmak, 2012; Çoban Söylemez, 2016; Uyanık Balat, 2003). Az çaba ile dünyaya ilişkin elde edilen, daha fazla bilgi taşıyan kavramlar ‘temel düzey kavramlar’dır. Bütün sandalyeler temelde birbirine benzer, hepsinin ayakları, arkılığı ve oturağı vardır. Üzerine oturmak için kullanılır, görünümüne bakıldığında bütün sandalyeler aynı fiziksel görünüme sahiptir ve sandalyenin nasıl bir şey olabileceği düşünülebilir. Buna göre grup üyeleri birçok temel özelliği paylaşmakta fakat bu özniteliklerin bir kısmı temelde aynı grubunun diğer bir alt grupların öznitelikleriyle ortak olabilmektedir.

‘Mutfak sandalyeleri’ birçok temel özelliği paylaşır, ama bu niteliklerin bazıları başka bir alt grup olan ‘oturma odası sandalyeleriyle’ çakışmaktadır (Dahler ve Bukatko, 2004).

İşlevsel Kuramlar

Bu kuram, kavram oluşturma sürecinde uyarıcıların algısal özellikler yerine nesnelerin işlevsel özelliklerinin önemli olduğunu belirtmektedir. Nesnelerin hangi amaçla kullanıldığı ve onlara yönelik hareketler nesnelerin nasıl bir araya getirilip organize edildiğini gösterir (Çoban Söylemez, 2016; Uyanık Balat, 2003; Yoleri 2010; Zentall ve ark., 2002). Bireyin kavramları zihinlerinde oluşturabilmesi için nesneyi kullanması veya onunla ilgili bir deneyim yaşaması gerekmektedir. Nesneler işlevlerine göre sınıflandırılarak kavram öğrenen bireyler, bu kavramların nerede ve nasıl kullanılabileceğini de öğrenmiş olurlar (Çamlıbel Çakmak, 2012; Çelik, 2005; Koçak, 2016).

Piaget’nin kuramı da bazen bu çerçeve içerisinde ele alınır. Kavramsal bilginin elde edilmesi için çocuk çeşitli basamaklardan geçmektedir. Bir nesne öncelikle bir bütün olarak tanınır. Sonraki aşamada çocuk, nesneler arasındaki işlevsel benzerlikler üzerine kurulu ilişkileri tanır ve bunları kavramsal gruplamalar için temel olarak kullanır (Çoban Söylemez, 2016; Uyanık Balat, 2003; Yoleri 2010). İşlevsel özelliklerine göre gruplandırılan ve ilişkilendirilen kavramlar, çocukların etkinliklerindeki nesnelere bu kavramların yüklenmesi yoluyla da edinilmektedir (Dahler ve Bukatko, 2004). Nelson’a göre çocuklar kavramsal bilgiyi elde etmek için belli basamaklardan geçmekte, kendi yaşantı ve deneyimleriyle kavramları oluşturmaktadırlar. Bir nesne, olay veya objenin ilk aşamada özelliği, imajı veya resmini değil bütünü tanımalıdırlar. Daha sonra çocuk nesnelerin, olayların veya objelerin arasındaki benzerlikleri, ortak özellikleri ve işlevsel paylaşımları kavram ya da kavramsal gruplama için kullanacaktır. (Akman, 1995; Yoleri 2010).

Çağrışımsal Kuram

İnsan davranışlarını, uyaran tepki bağlarıyla açıklayan davranışçı modelin varsayımlarını, kavram öğrenme konusuna uyarlayarak açıklayan bir kuramdır. Uyaran tepki bağı; çevreden gelen bir uyarıcıya, öznenin bir tepki vermesi olarak açıklanmaktadır. Eğer uyarıcı ve tepki her zaman arka arkaya geliyorsa ve pekiştiricilerle destekleniyorsa bu bağ kuvvetlenir. Çağrışımsal kuram bu ilişkileri kullanarak kavram oluşumunu açıklamaya çalışmaktadır. Bu kurama göre çevrede görülen nesne veya olay, birey tarafından bir isimle anılmaya başlandığında aralarında çağrışım ilişkisi oluşmaya başlar ve bu isim geribildirimde bir pekiştirici alıyorsa kullanılmaya devam eder. Kullanıldıkça pekiştirici alır ve böylece kavram ile nesne arasında bir çağrışım ilişkisi oluşturulmuş olur. Çağrışımsal kuram yaklaşımına göre kavram bir grup uyarıcının ortak elemanları içinde kullanılabilir. Örneğin, ‘yeşil’ kavramı öğrenildiğinde, yeşil olan değişik nesnelerle uyarıcı olarak karşılaşıldığında kullanılır ve yeni pekiştiriciler elde edilir. Böylece görülen her yeşil nesneye ‘yeşil’ tepkisi verilmeye başlanır (Akt.Üstünel, 2007).

Prototip Kuramlar

Bu kuramlar kavram öğrenim ve kazanımının belli bir soyutlama sürecini içerdiğini öne sürmektedir. Tüm kavramlar soyut bir model yapısına sahiptir ve buna prototip adı verilir. Bir başka deyişle prototip, kategori üyelerinin bir kısmı ya da hepsinin paylaştığı işlevsel ve algısal özellikleri olarak tanımlanır. Kuram, çocukların nesne ve anlamını ilişkilendirebilmek için öncelikle bir prototip geliştirdiğini savunur. Murphy’e göre (2004), farklı özelliklere sahip nesneler ile karşılaşıldıkça zihinde çeşitli prototiplerin oluşmasıyla kavram edinimi gerçekleşir. Bu kurama göre prototipler nesnelerin özet temsilleri olarak değerlendirilmektedir. Prototip kuram nesnelerin kavramsal ortak özelliklerinin fonksiyonel özelliklerinden önce geldiğini belirtmektedir (Çamlıbel Çakmak, 2012). Bireyler dünyadaki farklı nesneler ve olaylarla karşılaştıklarında kavramların prototip adı verilen ideal zihinsel sembollerini oluştururlar. Bazı prototip kuramlarına göre adı geçen sembol bir kavramın tüm görünümünün ‘zihinsel ortalaması’ olarak adlandırılır (Akman,

1995). Prototip modellerinin sağladığı avantaj, nasıl olup da bazı nesnelerin belirli bir gruba girdiği konusunda görüş birliğine varılmasıdır. Bunu yaparken de görsel özellikleri veya işlevsel öğeleri tanımlamaya gerek duyulmamaktadır. Kuramın dezavantajı ise kavramın ilk nasıl kazanıldığı ya da oluştuğundan daha çok nasıl gösterildiği hakkında bilgi veriyor olmasıdır (Akman, 1995; Yoleri 2010). Prototipler, uyarıcıları geri çağırma veya nesne gruplamada kullanılır kavram öğreniminde değil, kavram hatırlamada daha yoğun olarak kullanıldığı söylenmektedir (Dahler ve Bukatko, 2004).

Hipotez Oluşturma Kuramı

Birey herhangi bir kavram oluşturma durumu ile karşı karşıya kaldığında hipotezler kurmakta, kurduğu bütün hipotezleri hatırlamakta ve sırayla onları test etmektedir. Bu denemeler sonunda ya bir hipotezi kabul etmekte ya da reddederek yenisini test etmeye girişmektedir. Bu işlem birey tarafından gerçek kavram oluşturuluncaya kadar devam etmektedir. Hipotez oluşturma yolu hem kavramların genel özelliklerini belirler ve bu özelliklere dayalı kuralları belirlerken hem de prototip geliştirilirken kullanılabilir. Ancak bu kuram, kavramın oluşturulma yolu ile ilgili bilgi vermekle birlikte bunu her kavram için, özellikle doğal kavramlar için nasıl gerçekleştirildiğini ayrıntılı bir şekilde açıklamamaktadır (Üstünel, 2007).

1.2. Kavramların Özellikleri

Kavramlar kazanılır veya oluşturulurken birçok yol ve yöntem kullanılması bireysel farklılık ve çevresel şartlardan etkilendiği gibi kavramların çeşitli özelliklere sahip olmasından da kaynaklanmaktadır. Literatürde kavramların çeşitli özelliklerine değinilmiş ve farklı şekillerde ele alınmıştır. Örneğin Senemoğlu'na (2012) göre kavramların; öğrenilebilirlikleri, kullanılabilirlikleri, açıklıkları, genellikleri ve güçlülük özellikleri vardır. Bunlar;

- **Öğrenilebilirlik:** Kavramların tamamı sonradan öğrenilir. Özelliklerine göre kolay ya da zor öğrenilmektedirler. Soyut kavramlar somut kavramlara oranla zor öğrenilmektedirler.
- **Kullanılabilirlik:** Kavram ilkelerin anlaşılması ve problemin çözülmesi gibi farklı alanlarda kullanılırlar. Belli branş kavramları diğerlerine göre daha çok ya da az kullanılabilirler. Örneğin, okul öncesi alanda elips kavramı kare kavramı kadar sık kullanılmamaktadır.
- **Açıklık:** Kavram açık ve anlaşılır olmalıdır. Kavramın anlamına ilişkin alanın uzmanları arasında görüş birliği bulunmalıdır.
- **Genellik:** Pek çok kavram içeriklerine göre sıralı şekilde organize edilmiştir. En üstte yer alan kavram en genel anlamlı kavramdır. Sonraki basamaklara inildikçe genellik özellikleri azalarak daha özel kavramlar yer alır.
- **Güçlülük:** Kavramın güçlülüğü diğer kavramların ve ilkelerin anlaşılmasına ve problem çözme yardımcı etme anlamına gelir.

Ayrıca literatür incelendiğinde kavramların özellikleri şöyle de sıralanmıştır:

- Kavramların algılanan özellikleri bireylerin düşünce yapılarına göre değişebilir. Bu nedenle genel normlar önemlidir.
- Kavramın orijinali vardır. Kritik özelliklerinden oluşur. Birey yeni bir durumla karşılaştığında tanımlama yapabilmek için kavramın orijinalini ölçüt olarak alır.
- Kavramların bazı özellikleri birçok kavramın ortak özelliği olabilir.
- Kavramlar nesne ya da olayların dolaylı ve doğrudan bir şekilde gözlenen özellikleriyle oluşurlar. Kavramların soyut olan ve somut olan özellikleri vardır.
- Kavramlar çok boyutludur. Bu durum kavramların esnekliği ile ilgilidir. Belli özellikler belirli durumlara göre değerlendirilir.
- Kavram grupları kendi içinde de özelliklerine uygun biçimde belli ölçütlere göre gruplanabilirler.
- Kavramın herhangi bir özelliği de bir kavramdır (Ülgen, 2004).
- Kavramlar dille ilgilidir (Çoban Söylemez, 2016; Senemoğlu, 2012; Ülgen, 2004).

- Kavramların isimleri ve tanımları vardır.
- Kavramlar sosyal çevreden etkilenirler (Erden ve Akman, 2018).

Düşünme oluşumu kavramlara; bilgi kazanımı ise kavram oluşumu ve edinimine bağlıdır. Kavramın oluşması ve gelişmesi, bireyin kavramları zihinsel süreçlerden geçirerek anlamlandırmasında yatar. Düşünce ve düşünebilme yetisi geliştikçe, kavramların anlam çeşitliliği ve niteliği de artar. İnsanlar, yaşadıkları çevrelerini ve olayları başkalarına kavramlar yoluyla ifade edebilirler. Kavram çeşitliliği ve bilgisi, çevre ve uyarıcı çokluğuyla zenginleştirilebilir. Düşüncenin niteliği kavram zenginliğine bağlıdır (Li ve Atkins, 2004).

1.3. Kavram Öğrenme ve Aşamaları

Kavramlar bireyin kendi deneyim ve etkinlikleri ile oluşmaktadır. Birey doğumdan itibaren beraberlerinde getirdiği yetileriyle kavram oluşturur. Kavramlar sadece bilişsel gelişim için değil tüm gelişim alanları için önemlidir (Arı ve ark., 2000; Manocha ve Narang 2004; Üstün ve Akman, 2003; Yoleri 2010). İnsanın doğumu ve çevre ile etkileşiminin başlamasıyla kavram öğrenimi de başlamaktadır. Büyüme ve gelişmeyle birlikte kavram bilgisi gelişmektedir. Çocukta kavram öğrenim ve kazanımı zorlu ve aynı zamanda yavaş bir süreçtir. Günlük yaşamlarında yeni bilgi ve olaylarla karşılaşan çocuklar bu bilgi var olan kavramlarla ilişkilendirirler ya da yeni kavramlar oluştururlar (Zentall, 2002). Doğal deneyimlerle (informal) öğrenme daha çok Piaget'nin bakış açısına yakın iken, yarı-yapılandırılmış ve yapılandırılmış (formal) deneyimler de Vygotsky'nin bakış açısına yakındır (Koçak, 2016). İlk zamanlar çocuğun kendisi ve çevresiyle, informal yollarla şekillenmeye başlayan kavram öğrenimi daha sonra erken çocukluk dönemi ve sonrasında kurumlarda belli programlarla planlı bir şekilde formal eğitim ile uzmanlar tarafından desteklenir. Yaşam için ihtiyaç duyulan beceri ve kazanımları vermeye çalışan eğitim kurumları etkinlikler, uygulamalar ve gözlemlerle kavram bilgi ve becerilerini kazandırmayı ve kullanmayı amaçlarlar (Üstün ve Akman, 2003). Vygotsky'e göre, kavramların doğrudan öğretilmesi mümkün değildir. Bu pedagojik olarak sonuçsuz bir durumdur.

Başka bir deyişle, çocukların kavram öğretiminde, kavramlar ve genellemelerde yardımcı olabilmek için bir aktivite sonucu gerçek nesnelerle yaşanan model çalışma, illüstrasyon, fotoğraf, resim, video vb. deneyimler gereklidir. Bu sebeple kavram öğretiminde; programın merkezinde bilgiyi öğretme yerine, öğrenmeyi kavramlar ve genellemeler çerçevesinde organize eden konular seçilmelidir. Gelişime yönelik olarak yapılacak kavram eğitimi çalışmalarında, çocuklara gözlem, dokunma, koku alma, tatma, deney, keşif, ayırma ve tekrar bir araya getirme fırsatı verilmelidir (Sarıtaş, 2010). Çocukların etkili ve verimli şekilde öğrenmeyi gerçekleştirebilmeleri için çevrenin düzenlenmesi diğer alanlarda olduğu gibi kavram öğrenimi için de oldukça önemlidir. Gözlem ve deney yapmak, tesadüfi keşifler, öğretilmek istenen kavramların dikkatli bir şekilde, çocukların gelişimlerine uygun seçilmesi kavram gelişiminde önemli bir unsurdur (Çoban Söylemez, 2016; Şahin, 2000). Kavramlar geliştirilebilir ve temeli deneyim ve yaşantılardan oluşur.

Çocukların sahip olduğu kardeş sayısı veya yaşlarının kaç olduğu, bisikletin üç tekerinin olduğu ya da evin telefon numarasını bilmesi yaşantıları yoluyla olur. Mutfakta annesini kek yaparken izleyen çocuk, gerekli malzemelerin ne miktarda kullanıldığını izleyerek veya içtiği sıvının yarısını farklı şekildeki bir başka bardağa boşaltıp kendi bardağına tekrar doldurması yaşantılar yoluyla kavramları öğrenir (Karakuş, 2015).

Yaşadığımız dünyada birçok farklı olay, fikir, obje ve canlılar olduğundan bunların her birini ve özelliklerini ayrı ayrı bireysel olarak öğrenmek pek mümkün olmadığından benzer özelliklerdeki olaylara, nesnelere ve objelere bir isim verilerek gruplanarak kavramlar oluşturulmuş ve yaşadığımız çevrenin karmaşıklığını azaltmaya tüm bunları anlamlandırmaya ve tanımlamamıza yardımcı olmuştur (Erden ve Akman, 2018; Kulaksızoğlu, 2015). Kavram öğreniminin sağlanabilmesi için sahip olunan bilgilerin düzenlenebilmesi gerekir. Yeni bilişsel yetenek ve beceriler kazanan çocuklar bunları kavramsal olarak harekete geçirme eğilimindedirler. Çocukların kavram oluşturma yeteneğinde dört yaşından itibaren bir ilerleme görülmeye başlar. Çocuklar akıl yürüterek kavramsal analiz ve değerlendirme yapabilirler. Bu analizler sayesinde çocuklar yeni kavramlar

öğrenirler (Üstün ve Akman, 2003). Çocukların bu kavramları öğrenme sürecini eğitim psikologları bilişsel yaklaşım ve davranışçı yaklaşımla açıklamaya çalışmışlardır. Bilişsel yaklaşıma göre kavram öğrenimi; bellekte bulunan, daha önce öğrenilmiş ilgili bilgilerin hatırlanarak esnek algıyla yeniden yapılandırılmasıdır. Öğrenme beyinde başlar ve kaslara doğru gider. Temelde kavram öğrenimi bilgilerin transferi ve problem çözebilmedir. Davranışçı yaklaşımı eğitim psikologları, kavramların uyarıcı ile uyarılan arasındaki bağı kurması yoluyla öğrenilebileceğini savunur. Öğrenme kaslardan beyine doğru gider. Bu yaklaşıma göre; öğrenilenler kas yapısına yerleşir çünkü vücut hücrelerinin belleği vardır (Ülgen, 2004). Davranışçı yaklaşıma göre; belirli kavramların kazanılabilmesi için kişinin belli bir zihinsel olgunluk düzeyine sahip olması gerekir. Bunun sebebi ise öğrenilecek kavram hakkında ön koşul tecrübelerin edinilmesi yoluyla öğrenmeye hazır olması gerekliliği inancındadır (Cantekinler ve ark. , 2010; Ülgen, 2004).

Kavramlar somut ve soyut olmak üzere iki şekilde gruplanabilir. Öğretilme yöntemlerinin belirlenmesi açısından kavramların bu şekilde gruplandırılması oldukça önemlidir (Erden ve Akman, 2018). Duyu organları ile doğrudan algılanabilen, yaşamın ilk yıllarından itibaren informal yollarla öğrenilen kavramlara somut kavramlar denir. Somut kavramlar genellikle soyut kavramlardan daha kolay öğrenilebilir. Somut kavramlar doğrudan gözlemlenerek öğrenilebilir. Çocuğun, ‘araba’ kavramını çevresini ve yetişkinleri gözlemlemesiyle aynı zamanda araçları görüp duyarak öğrenme gerçekleştirmesi gibi. Çocuk, bireyden bireye değişebilen, duyu organları ile algılanamayan soyut kavramları da gözlem yoluyla öğrenebilir fakat bazı soyut kavramları öğrenilebilmesi için soyut işlemler döneminde olması gerekir. Tanımlanmış ya da soyut kavramları öğrenmek için sadece gözlem yetmeyebilir ve genellikle bu kavramların öğrenimi için formal eğitim gerekmektedir. Örneğin ‘adalet’, ‘ulus’, ‘vatan’, ‘kavram’ vb. kavramları öğrenmek için gözlem yetersiz kalacaktır (Kulaksızoğlu, 2015; Senemoğlu, 2012). Bu kavramlar her ne kadar somut ve soyut kavramlar veya somut kavramlar ve tanımlanmış kavramlar şeklinde ikiye ayrılrsa da her iki kavram çeşidi de bireylerin deneyim ve yaşantıları yoluyla oluşur. Kameenui ve Simmons ise kavramları farklı bir şekilde ve tasvir ettiği nesne özelliğine göre ya da anlatmak istediği duruma göre

gruplandırmıştır. Bu gruplandırmada da kavramlar konum (yanında, içinde), miktar (ağır, çeyrek), niteleme (küçük, kısa), kıyaslama (daha uzun, daha dar), renk (beyaz, mavi), ad kavramları; zıtlık bildirenler (soğuk-sıcak, güzel-çirkin), fiil bildirenler (koş, al), derecelendirme bildirenler (en başarılı, en eski) olarak sınıflandırılmıştır (Akt: Çoban Söylemez, 2016).

Ayrıca kavramlar temel kavramlar ve ilişkisel kavramlar olarak da farklı bir sınıflandırma ile de iki alt başlıkta incelenmektedir (Şimşek, 2006). Temel kavramlar kişi, durum ve nesneler için kullanılan kavramları kapsamaktadır. Bu kavramlar - renk, boyut, doku, yön, miktar gibi- çocukların çevresi ile iletişim kurmalarını ve kendilerini güvende hissedecekleri ortamlar oluşturmalarını sağlamaktadır (Bracken ve Shaughnessy, 2003). Klausmeier (1990) kavram öğreniminin; ayırt etme, tanıyıp öğrenme ve ayıklayıp seçme davranışlarından oluştuğunu söylemektedir (Karataş Coşkun, 2011).

Dere ve Ömeroğlu (2001) ve Karakuş'a (2015) göre; çocuklar kavramları altı aşamada öğrenirler. Bu altı aşama;

Tanıma: Çocuk öncelikle şekilleri tanır. (Çocuktan kalem gösterilmesi istenildiğinde kalemi göstermesi).

Adlandırma: Çocuğa herhangi bir şekil gösterildiğinde ismini söyler.

Eşleştirme: Çocuk şeklin benzerini bulur.

Sıraya Dizme: Çocuk objeleri şekil, boyut, renk vb. özelliklerine göre sıralayabilir.

Gruplama: Çocuk objeleri boyutları, renkleri, biçimleri ve şekil farklılıklarına göre gruplayabilir.

Ayırt Etme: Çocuk birbirine benzeyen nesnelerin, farklılık gösteren özelliklerinin farkına vararak ayırt etmeye başlar (Dağlı, 2007; Dere ve Ömeroğlu, 2001; Karakuş, 2015).

Hangi öğrenme yöntem veya modeliyle öğrenme gerçekleştirilirse gerçekleştirilsin, kavram öğrenme iki aşamalı olarak gerçekleşir. Bu aşamalar kavram oluşturma ve kavram kazanmadır ve her iki düzeyde de kavram geliştirme vardır.

Kavram Oluşturma: Bebek doğduğu andan itibaren duyu organlarını kullanarak çevreyi algılayabildiği biçimde kavramları oluşturmaya başlamaktadır. Kavram oluşturma somut değildir, soyut düşünce birimleridir. Çocukların soyut düşünce oluşturabilmesi sahip oldukları bilişsel gelişimleri ile orantılı olarak gelişir (Senemoğlu, 2012; Ülgen, 2004; Yoleri, 2010). Kavram oluşturma kavram kazanmanın ön koşuludur ve kavram oluşumunun en yoğun olduğu dönem çocukluk dönemidir çünkü çocuk için çevresindeki her şey yenidir. (Aral ve ark., 2001; Ülgen, 2004). Piaget kavramların iki aşama halinde oluştuğunu bunların ilkinin çocuğun görerek kazandığı yaşantılarıyla öğrenildiğini bir sonraki aşamanın ise soyut özelliklerin arasındaki ayrımların öğrenilmesiyle gerçekleştiğini savunmaktadır (Yoleri, 2010).

Kavram Kazanma: Çocuklar kavramları üç farklı şekilde kazanırlar; doğal öğrenme deneyimleri, yapılandırılmış öğrenme ve yapılandırılmamış öğrenme. Doğal yollarla kazanılmış deneyimler örneğin; su ya da kumu boşaltmak, kutuları üst üste koymak, oyuncak bebeğin çay partisi için masayı hazırlamak gibi çocuk tarafından başlatılan ve kontrol edilen faaliyetlerdir. Yapılandırılmış öğrenmede deneyimler önceden planlanmıştır. Yapılandırılmamış öğrenme ise; yetişkin ya da daha büyük bir çocuğun doğal bir etkinlik sırasında, daha önce edinilmiş bir bilgiyi pekiştirmek, uygulamak amacıyla bilgiye ya da konuya yönelik bir yorumda bulunması ya da soru sorması ile oluşmaktadır. (Charlesworth, 2005).

Senemoğlu (2012) ve Tepetaş'a (2011) göre ise kavram öğrenme/kazanma bilişsel gelişimin alt yapısında vardır ve çeşitli düzey ve basamaklarda gerçekleşir.

Bunlar alt basamaktan üst basamağa doğru şu şekilde sıralanmıştır:

1. Somut Düzey: Kavramların öğrenimi için zihinsel işlemler yapılır;

- Nesnelerin algılanabilen sınırlarına dikkat edilmesi,
- Nesneyi diğer nesnelerden ayırt edilmesi,
- Ayrımı yapılan nesneyi, aynı durum ve kapsamda farklı zamanlarda gördüğünde hatırlama.

2. Tanıma Düzeyi: Nesneyi başka bir durum ve yerde gördüğünde de tanıyabilir. Zihinsel işlemleri ise;

Somut düzeydeki işlemlerin tamamı bu düzeyde vardır ve ayrıca,

- Nesnenin değişik çevre ve durumlarda görölmesi durumunda aynı obje olduğu genellemesinin yapılması,
- Genelleme yapılan nesneyi hatırlama.

3. Sınıflama Düzeyi: Kavramın öğrenilmesi için, kavramın tanıma düzeyinde en az iki örneğinin öğrenilmesi gerekmektedir ve basamakları şunlardır;

- Nesnenin bir gruba ilişkin en az iki örneğinin çok belirgin olmayan özelliklerine dikkat etme,
- Örnek olanları örnek olmayandan ayırt etme ve hatırlama,
- Farklı bir durum ve kapsamda karşılaşılan her bir örneğin aynı örnek olduğu genellemesine varma,
- Genellemeyi hatırlama.

4. Soyut Düzey: İki grup zihinsel işlemin yapıldığı düzeydir; tüme varım ve alma işlemleridir.

Tümevarım işlemleri:

- Kavramların örnek ve özelliklerini tanıma ve hatırlama,
- Örnek olan ve olmayanların kullanılmasıyla genelleme ve değerlendirme yapılması (Senemoğlu, 2012; Tepetaş, 2011).

Alma işlemleri ise:

- Kavrama ait bilgi ve özellikleri tüm yönleriyle benimseme
- Bilgi ve özellikleri hatırlama,
- Hangi kavram grubuna ait olduğunu belirleme ya da yenisinin oluşumu açısından kavramların belirlenmiş özelliklerini analiz etme (Senemoğlu, 2012).

Kavram oluşumu zor, karmaşık bir süreçtir ve çocuğun doğumuyla ortaya çıkar. Dış dünyadaki bilgiyi kavramlarla öğreniriz ve kavramları da ağ geçitleri olan duyu organları aracılığıyla ediniriz. Kavramlar her türlü öğrenmenin temel birimidir ve çocuk doğum anında kavramları öğrenebilecek bir mirasla doğar. Doğumdan sonra kavram gelişimi ve edinimi sürekli devam eder. İnsanlar yeni kavramlar öğrenirler,

günlük yaşamın yeni koşullarında eski kavramları kullanırlar ve bireysel farklılıklar, yaş, bilgi düzeyi ve deneyim, kavram bilgisi düzeyinde farklılıklara sebep olur (Manocha ve Narang, 2004). Flavell'ın araştırmasına göre, bebekler kedi, köpek, inek ve ağaç gibi kavramları geliştirmişler ve bu kavramların gelişimi atom ve sonsuzluk gibi algılanamayan kavramların gelişiminden, kazanımından daha kolay ve öncedir. Ayrıca yaşın ilerlemesiyle çocuklar bu zor kavramları tecrübeleri sayesinde öğrenecekler (Akt: Manocha ve Narang, 2004).

Kavram edinimi ve kavram oluşturma yöntem açısından karşılaştırıldığında kavram oluşturma; örneklerden benzeyen özellikleri bütünleştirmeye ihtiyaç duyar ve genel açıdan tümevarım yöntemi özelliği taşır. Kavram kazanma ya da edinimi ise belirlenen kural veya özelliğe göre gruplamayı gerektirir ve tümünden gelim niteliği taşır. Bilginin işlenmesi yönüyle kavram oluşturma bireylerin benzeyen özellikleri seçmesi ve bütünleştirmesi şeklinde bir yöntem veya strateji geliştirilmesini sağlar (Ülgen, 2004).

1.4. Kavram Gelişim Süreçleri

Kavram; nesne, olay veya fikirlerin ortak özellikleriyle gruplanan adı veya birbirinden ayırmaya yarayan farklı özelliklerin sınıflandırılması ve bunlara verilen isimlerin, zihinde oluşan soyut olgusu/araçlarıdır. Dış dünyanın öğrenilmesi ve anlamlandırılmasında kullanılan zihinsel araçlardır ve aynı zamanda iletişime imkân tanıyan yapılardır. Her bir kavram bir başka kavrama temel oluşturmakta ve birikimli bir örüntü ve sıralama oluşturmaktadır. Kavramların öğrenilmesi yaşama ilk adımıyla yani doğumla birlikte başlar. Çevresiyle yeni tanışan bebek duyu organlarıyla çevresini tanımaya ve anlamlandırmaya başlar. Bebeklik dönemi kavram öğrenimi sinir sistemi olgunlaşması ve öğrenme yaşantılarıyla doğru orantılıdır. Farklı kavramların öğrenilmesi farklı zaman veya dönemlerde gerçekleşir. Kavram gelişimi bebeklikle başlamakta, çocuk büyüyüp gelişirken kavram bilgileri de gelişmektedir. Kavramlar deneyimlerle çoğalmakta ve çocuğun beyin olgunluğu ve gelişimiyle değişmektedir (Aktaş Arnas, 2009; Bütün Ayhan ve Aral, 2007; Charlesworth ve

Lind, 2010; Manocha ve Narang 2004; Senemoğlu, 2012; Ülgen, 2004). Bu gelişiminin üç temel süreci vardır ve şöyle sıralanmıştır;

Gruplama: Olay veya objelerin sınıflandırılması kendi başına önemli aşama aynı zamanda kavramların oluşumu ve kural tanıma gibi başka tür öğrenmeler içinde zemin oluşturur. Çocuklar kendilerince ve içinde bulundukları gelişim aşamalarına uygun gruplama/sınıflama yaparlar ve bu sınıflamalar çocuğun kendi etkinlik ve gözlemlmeleri sonucu oluşur.

Genelleme: İlkeler veya kavramın yeni durumlara aktarılmasına verilen isimdir. Aktarma yapma yeteneği yeni olaylarla karşılaştıkça gelişim gösterecektir. Çocuğun yeni yönleri açıkça ayırt edebilmesi için yeni durum eskisine yeterince benzer olmalıdır.

Sınıflama: Kavramları öğrenmenin daha zorlu süreci ise sınıflamadır ve yedi yaş civarında oluşur.

Tek özniteliği sınıflama (2-3 yaş): Merkezileşmenin etkisinde olan çocuk, nesnelerin tek bir yönüne yoğunlaşmıştır ve basit bir gruplama yapar (Uyanık Balat, 2009).

Dışarıda bırakıcı sınıflama (4 yaş): Çocuk objeleri net bir şekilde belirlenmiş gruplara yerleştirir ve çocuğun oluşturduğu bu gruplar sıklıkla dışarıda bırakıcı niteliktedir. Çocuğa değişik renk ve şekilde toplar ve bloklar verilerek blokları bir grup yapması istenildiğinde onları ayırarak ve içlerine herhangi bir topu koymayacaktır. Çocuğun bu etkinliğinden sınıflamasının belirgin olduğu açıkça görülür. Fakat çocuğa kümелendirdiği bloklardan büyük blok verilerek yaptığı kümeye ait olup olmadığı sorulduğu zaman çocuk “hayır” der. Çocuğun nesnelerin sadece boyutuna odaklanması sebebiyle bu sınıflandırması dışarıda bırakıcı nitelikte bir sınıflamadır.

Sistematik sınıflama (2-3 yaş): Nesne veya objelerin ortak bir özellik ile tanımlanmaları ve ilgisiz özniteliklerin görülmemesidir (Akman, 1995; Uyanık Balat, 2009). Çocuklar arasındaki farklılıklar, eğitim programları, çeşitli gelişimsel düzeyler, problem çözme fırsatları kavram geliştirme aşamasını düzenler. Kavram geliştirme, problem çözme veya anlamakla desteklenir (Jackman, 2012).

Yapılan araştırmalar, anaokuluna devam eden üç yaşındaki çocukların kavram gelişiminin, okuma-yazma gelişimini de desteklediğini göstermektedir. Booth and Waxman, kavram gelişimi güçlü olan okul öncesi dönemindeki çocukların herhangi bir şeyin isminden anlam çıkarmada daha başarılı olduklarını belirtmektedirler. Kavram gelişimi ayrıca çocukların yeni kelimeleri gruplandırıp kategorize etmesine yardımcı olmaktadır. Mintz (2005), eğer okul öncesi dönemde çocuğun herhangi bir obje hakkında bilgisi var ise, isim sıfatlarını ayırırken daha rahat kategorize edebildiklerini söylemektedir. Kavramsal gelişimi, çocukların benzerlik ve farklılıkları ayırmalarına (taksonomi), metin kategorilerini kullanımına, sınıflandırmalarına ve bilişsel esnekliklerine yardımcı olmaktadır (Akt; Sarıtaş, 2010).

Kavram gelişiminde düşünme, öğrenme, hatırlama, mantık yürütme önemli zihinsel becerilerdir. Çocuklar bulundukları çevre ve ortamı öğrenmiş oldukları bilgiler yoluyla kendilerine ait bir ifadeyle tanımlarlar. Yaşantı ve deneyimlerinin artmasıyla öğrendikleri kavramlarında çoğalmasıyla akıl yürütme biçimleri değişerek var olan önceki bilgileriyle birleşerek daha açıklayıcı bilgiler kazanmaktadırlar (Yoleri, 2010).

1.4.1. Renk Kavramı

Çocukta 2-6 yaş aralığında gelişimi başlar. Araştırmalar birçok çocuğun iki yaşlarında ana renkleri isimlendirme yeteneğine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Beş-altı yaş çocukları çeşitli renkleri ayırabilirler fakat ayırabiliyor olmaları renkleri kavradıkları anlamına gelmemektedir. Piaget'nin görüşü; çocukların renk kavramını tam olarak özümseyip anlayabilmeleri için nesnenin değişmezlik özelliği bilgisine sahip olması gerekir (Üstünel, 2007; Yoleri, 2010).

Çocuklar karalama aşaması denilen dönemde renklere çok önem vermezler. 4-5 yaşından sonra açık ve parlak renklerden başlayarak çeşitli renkler kullanmaya başlarlar. Çocuk renkleri kullanmaya başladığında ilk olarak rengi sadece renk

olduğu için kullanır. İlk aşamada sarı, mavi ve kırmızıyı kullandığı görülür. 5 yaşından itibaren çocuğun turuncu, siyah, beyaz mor ve yeşil gibi renkleri de kullanmak istediği görülmektedir (Demir ve Kabadayı, 2008). Renk terimlerini kazanmada basamaklı bir düzen vardır ve hem gelişimsel, hem evrimsel ve hem de evrensel bir yol izlenir. Bu sistematik düzende renk kavramlarının kazanımında yedi dönemde ilerleme gerçekleşir. Birinci aşamada siyah-beyaz, ikinci aşamada kırmızı, üçüncü ve dördüncü aşamada sarı ve yeşil, beşinci aşamada mavi, altıncı aşamada kahverengi, yedinci aşamada ise turuncu, pembe, mor ve gri renkleri edinilmektedir. 1-5 arası aşamalardaki renkler, birincil (öncül) renk terimleridir (siyah, beyaz, kırmızı, sarı, yeşil ve mavi), çünkü bu renkler, farklı renklerin karışımıyla elde edilmeyen, başka bir renk faktörüne bağlı olmayan renklerdir. Beş rengin dışında kalanlar 6. ve 7. aşamalar boyunca kazanılır, bunlara ikincil renkler denir çünkü bu renkleri elde etmek için, ilk beş aşamada yer alan renklerin çeşitli birleşimleri, karışımları kullanılmaktadır (Pitchford ve Mullen, 2005).

Renk kavramı çoğu zaman nesneleri belirleme ve tarif etmede boyut, şekil, sayı gibi kavramlardan önce kullanılır. Çocuk renkle ilgilenmeye başladığında ilk olarak rengin ne olduğunu anlamlandırır ve objeleri renk yardımıyla tarif eder. Fakat çocuğun sıklıkla kullandığı etiketlendirme yanlışdır ve doğru olan renk etiketlerini öğrenmesi zaman alır. Renkleri öğrenmeye başladığında çocuk, renkleri isimlendiremez ama bir objenin diğer bir objeyle aynı renge sahip olduğunu fark eder. Aslında çocuğun, renkleri eşleme yeteneği vardır. Çocukların şu tip ifadelerine rastlanabilir: ‘Limon gömleğimi giymek istiyorum’ veya ‘İtfaiye arabası rengindeki kitabı kullanacağım’. Çocuklara renk isimleri öğretilmeden önce, renkleri eşleştirme ve sınıflandırmayla ilgili çeşitli deneyimler kazandırılmalıdır. Bir renk öğrenilirken (örneğin sarı), çocuk hiç zorlanmadan sarı nesneleri belirleyebilir, buna rağmen hangi nesnelerin sarı olmadığından emin olamaz. Elmaların, domateslerin ve durma ışığının kırmızı olduğunu bilen bir çocuk, muzun da kırmızı olup olmadığını sorabilir ya da çocuk yeşilin ne olduğunu bilir fakat ne olmadığını bilemeyebilir (Üstünel, 2007). Çocukların 6 yaşına kadar kıyafet ve oyuncaklarında canlı renkleri tercih ettikleri görülmektedir. (Kol, 2012).

1.4.2. Harf Kavramı

Çocuklar, erken çocukluk döneminde okula başlamadan yazıyı, anlam ve formunu kavramaya başlarlar. Çocukların okul öncesi eğitiminden sonra okul dönemindeki yazma başarıları okul öncesi dönemde yazı ile ilgili deneyim ve beceriler kazanmalarıyla yakından ilgilidir. Bu sebeple erken çocukluk eğitim ve öğretim programları bakış açısıyla şekillenmiştir (Yangın, 2007). Erken çocukluk eğitimi destekleyen araştırmalar çocukları okula hazırlamaya, okul öncesi eğitiminin yardımcı olduğunu göstermektedir. Çocuklar, anasınıflarında yazı yazmayı değil yazabilme için ihtiyaç duyulan beceri ve bilgileri kazanırlar. Çocukların alfabeyi oluşturan harf şekillerinin çizgilerini doğru ve düzgün çizmeleri ileride düzgün yazı yazmalarını sağlayacak bir beceridir. Bu dönemde yapılan çizgi çalışmaları küçük kas gelişimi, el-göz koordinasyonu, sınır-kas uyumu açısından önemlidir ayrıca defter ve kalem doğru kullanımıyla beraber düzgün yazmalarını sağlamaktadır (Yoleri, 2010).

1.4.3. Sayı Kavramı

Erken çocukluk dönemi çocuklarının sayı kavramını kazanmaları; benzeşen objeleri kümelere ayırma, nesneler arası ilişkilendirme yaparak sıralama, birebir eşleştirme ve sayılabilen objelerin uzaysal dağılışı şekilleri değişiklik gösterse de miktarın değişmeyeceğini ifade eden sayı korunumunu edinmeleri ile mümkündür (Aktaş Arnas, 2009). Piaget'e göre, erken çocukluk dönemi çocuklarında sayı kavramının oluşabilmesi için önce sıralama, sınıflandırma, birebir eşleştirme ve sayı korunumu (miktar değişmezliği) becerilerini kazanmaları gerekmektedir. Okul öncesi eğitim kurumu öğretmenlerinin bu becerileri içine alan çalışma ve etkinliklere yer vermeleri çocukların sayı kavramını kazanmaları açısından önemlidir (Aktaş-Arnas, 2013; Karakuş, 2015; Uzun, 2013). Matematiksel birçok kavramın kazanımı, öğrenimi ve becerilerinin elde edilmesinde sayı kavramının kazanılmasına bağlıdır (Üstünel, 2007).

Sayı kavramı, çocuğun zihninde beş yaşından itibaren oluşmaya başlar. Sayı duygusu ve aritmetiğin başarılı bir şekilde kazanılması, sayı ve miktar kavramlarının birbiriyle ilişkilendirilmesiyle yakından ilgilidir (Griffin, 2004).

Çocuklar, okul öncesi dönemde sayı saymaya ilk olarak yetişkinleri taklit ederek başlarlar. Çocuklarda sayı sayma becerisinin gelişmesi için; az, çok, daha çok gibi karşılaştırmalar ve bire bir eşlemeler yapmalarına fırsat verilmelidir. Okul öncesi dönem çağında olan çocuklar sayı korunumunu kazanamamış olsalar bile iki çeşit nesneyi bire bir eşleyerek sayabilirler (Kuru, 2015). Nesneleri benzer ve farklı özelliklerine göre sıralayabilen çocuklar sayı kavramını anlayabilirler. Sayılar hakkında işlemsel akıl yürütebilmesi için de korunum ve sıralamayla ilgili yeterli bilgi düzeyinde olması gerekir. Bu yetenek ve becerilere sahip olan çocuk, nesne veya objeleri sayılarına göre sınıflayıp gruplayabilir (Dere, 2000).

Sayı kavramının kazandırılmasında önemli olan ve dikkat edilmesi gereken üç durum vardır;

- Sayı kavramı gelişimi çocuktan çocuğa farklılık gösterebilir.
- İlköğretime başlamadan önce sayı kavramı kazanımında eksiklikleri olan çocuklar tespit edilerek destek olunmalıdır.
- Sayı algısı matematik eğitiminin temelidir ve bu noktada problemi olan çocuklar daha sonraki öğrenmelerinde de zorluk çekeceklerdir (Aunio ve ark., 2005).

Çocuklar beş-altı yaşlarında anlamlarını bilerek 1-20 arası sayıları ritmik olarak sayarlar. Çocuklar bu yaşlarda 1-10 arası sayıları sıraya koyabilir, 0-9 arası rakamları yazabilir ve tanıyabilirler. Beş sayısı içerisinde de toplama ve çıkarma işlemleri yapabilirler. Çocukta ilk dokuz rakamı saymasının kavranması aşaması sayı kavramının gelişim sürecinin en önemli kısmını oluşturur. Çocuklar iki yaşlarında sayısal terimleri sık sık kullanırlar fakat kullandıkları sayı ve terimlerini tam olarak anlamayabilirler. Piaget, sayı kavramının tam olarak somut işlemler dönemin içinde anlaşıldığını, işlem öncesi dönemde ise sayı korunumunun sağlanamadığını belirtmektedir. Piaget'in görüşüne katılmayan araştırmacılar da vardır. Örnek olarak çocuklara iki tane resim gösterilerek 'Bana üç balığı göster'! denildiğinde çocukların

balıkların olduğu resmi göstermesi, Piaget'in görüşünün aksine olan bir örnektir (Yoleri, 2010). Piaget'nin aksine Gelman ve Gallistel'e göre; çocukların sayı kavramını kazanabilmeleri için yetişkinlerin çocuklara yol göstermesi, yardımcı olması gerekmektedir. Gelman ve Gallistel sayma becerisinin üç ve üzeri yaşlardaki çocuklarda kendiliğinden oluşmaya başladığını düşünmektedirler.

Gelman ve Gallisler'e göre saymanın beş prensibi vardır:

1. **Birebir sayma prensibi:** Bütün sayıların kendine özgü bir ismi/adı vardır.
2. **Soyutlama prensibi:** Bütünü oluşturan nesnelerin birbirleri ile ilişkili olma şartı yoktur. Bir grubun içerisindeki farklı objelerden belirlenen obje grubunun sayılması işlemidir (renkleri karıştırılarak verilmiş olan kalemlerden sarı olanların ayrılıp sayılması gibi).
3. **Değişmeyen sıralama prensibi:** Sayı adlarının hep aynı sıra ile söylenmesi ve değişmeyen sıra ile (1, 2, 3, 4...) sayılmasıdır.
4. **Çokluk sayısı prensibi:** En son ifade edilen sayı, bütünü oluşturan objelerin toplam sayısıdır (altı nesneden oluşan bir grupta altı sayısı en son ifade edilen sayıdır. Dolayısı ile kümede altı nesne bulunmaktadır).
5. **Bozulmaz sıra prensibi:** Grubu oluşturan nesne veya objelerin hangisinden saymaya başlanırsa başlansın grubu oluşturan nesnelerin sayısı değişmez (Aktaş Arnas, 2013; Karakuş, 2015; Taşkın, 2019; Üstünel, 2007).

Sayı kavramının kazanılması beş yaştan sekiz yaşa doğru ciddi bir ilerleme göstermektedir (Üstünel, 2007).

1.4.4. Karşılaştırma, Sınıflama, Sıralama ve Ölçme Kavramları

İki objenin belirlenmiş özelliğine göre benzerlik veya farklılıklarının belirlenmesi işlemine karşılaştırma denmektedir. Çocukların karşılaştırma yapabilmeleri için terimlerin anlamlarını bilmeleri gerekir. Piaget'e göre küçük yaş çocuklar herhangi bir ölçüm işlemi yapmadan algısal olarak karşılaştırma yapabilirler. Örneğin; daha büyük, daha küçük, daha fazla, daha az, vb. terimleri kullanırlar. Ancak yönergeleri anlayabilen çocuklar karşılaştırma yapabilir. Bu dönemde yarıca zaman ve sıcaklık

kavramları açısından da kıyaslama yapabilirler. İki objeyi kıyaslamayı öğrenen çocuk sonraki aşama olarak üç ya da daha fazla objeyi de birbirleri ile kıyaslayabilir (Aktaş Arnas, 2002; Aral ve Bütün Ayhan, 2006; Çamlıbel Çakmak, 2012).

Üç yaşına doğru çocuklar, uzun-kısa kavramlarını tanır ve ayırt edebilir. Dört- beş yaşındaki çocuk basit sınıflama davranışı gösterebilir. Bu yaşta çocuklar nesnelerin basit benzer özelliklerini gruplayabilirler. Nesneleri gruplama ve temel gruplama özelliklerinin dikkate alınarak sınıflandırılması veya gruplanması beş yaşından sonra görülmektedir (Metin, 1992).

Çocuklar nesnelerdeki birçok farklı; renk, boyut, şekil, miktar gibi özelliği gözlemlerken karşılaştırma yaparlar. Karşılaştırma süreci doğal olarak gözlem yapma sürecinin üzerine kurulmuştur. Çocuklar karşılaştırma işlemi yaparken objelerin ya da grupların belirgin özelliklerinden yararlanarak karşılaştırma yaparlar (Aktaş Arnas, 2013; Charlesworth ve Lind, 2010; Kuru, 2015).

Sınıflandırma nesnelerin renk, büyüklük- küçüklük, cins gibi belli bir ortak özelliğe göre gruplara ayrılmasıdır (Arı, 2006). Objeleri genel nitelik ve özelliklerine göre toplayıp gruplara ayırma süreci olarak da tanımlanır (Aktaş Arnas, 2002). Çocukların nesneleri özelliklerine göre gruplama ve birbirinden ayırt edebilmesi sınıflandırma becerisi olarak görülür. Sınıflandırma becerisi çocuklarda sıralama ve gruplama becerisini de beraberinde getirir (Charlesworth ve Lind, 2010). Küçük çocukların gruplama yaparken dikkate aldığı nesne özellikler; renk, şekil, boyut ve yapısal özelliklerdir. Ayrıca kullanım alanlarına göre de gruplayabilirler; araçlar, yiyecekler, kıyafetler gibi (Aktaş Arnas, 2013). Çocuklar başlarda nesneleri bir özelliğine göre sınıflandırabilirken yaşları ilerledikçe sınıflandırma süreçleri çoğaldığı için nesnelerin daha fazla özelliklerini de dikkate alarak sınıflayabilmektedirler (Charlesworth ve Lind, 2010).

Çocuktan birden fazla özelliğe göre gruplama yapılması istendiğinde küçük çocukların tek seferde sadece bir özellik türüne göre sınıflandırma yaptığı görülmektedir. Mesela çeşitli renklerde kalem verilen çocukların sınıflandırma yaparken ilk önce renklerine göre sınıflandırdığını görürüz ve daha sonra farklı bir gruplama yapmaları istendiğinde ise kalemlerin boyutlarına (küçük-büyük) göre gruplama yaptıkları görülmektedir. Sınıflama sürecinin önemli iki bileşeni vardır.

Bunların ilki figürleri öğrenme gücü; grubu oluşturan nesnelerin algısal özelliklerinin dikkate alınması, kelime ve sözcüklerin anlamının bilinmesi ve tüm bunların bellekte tutulmasıdır. İkinci bileşen algıların organize edilme gücüdür (Aktaş Arnas, 2002).

Küçük çocuklar oyun etkinliklerinde sınıflandırma etkinliklerine kendiliğinden yer verirler. Bu oyunlar sırasında gözlemleyerek ve ya deneyimleyerek birtakım kelime ve isimlendirmeleri kendiliğinden öğrenirler. Bu süreç bir başka arkadaşı, akranı ve ya yetişkinin sınıflandırılan nesnenin özelliğini söylemesi onun hakkında konuşması, bilgi vermesi şeklinde ortaya çıkar ('bunlar tahta, bunlar plastik', 'bunlar ne renk'? Mavi blokların daha fazla vb.) (Charlesworth ve Lind, 2010).

Kavram öğrenme süreci içerisinde birey bilgiyi işlerken sınıflama yapması gerekir. Bruner'e göre kişinin kavram öğrenme stratejisi geliştirmesi yaşı ilerlemesiyle de ilgilidir. Çocuğa denemeler yapabileceği uygun ortamlar sağlanırsa çocuk her yaşta öğrenebilir (Ülgen, 2004). Piaget sınıflandırma yeteneği ve becerilerinin gelişim süreci ile beraber değişip geliştiği görüşünü savunur ve bireyin somut işlemler döneminde geliştirdiği sınıflama yeteneğinin gelişimini şöyle sıralamaktadır:

- Algısal sınıflama: Çocuklar sadece bir objeyi görebilir. Tamamen algısaldır, zihinsel işlemler yapılmaz (2-3 yaş).
- Zihinsel sınıflama: Çocuklar soyutlamaya başlar (3-4 yaş).
- Çoklu sınıflama: Nesnenin sınıflama yollarının birden fazla olduğunu anlar. Renkleri ve şekilleri farklılıklarına göre sınıflar (4-5 yaş).
- Farklılıkları anlayarak sınıflama: Nesnelerin farklı özelliklerinin olduğunu yavaş yavaş zihinsel olarak anlar (4-5 yaş).
- Kendi içinde sınıflama: Dört yaşın sonlarına doğru yukarıdaki sınıflamalar görülürken 5-6 yaşlarında çocuk gerçek sınıflamayı anlar ve grupları birbiri ile karşılaştırmaya başlar (Cantekinler ve ark., 2010; Karakuş, 2015; Ülgen, 2004; Ünal, 2019).

Soyut işlemler döneminde geliştirdiği sınıflama yeteneğinin gelişimini ise şöyle sıralamaktadır:

- Önermelere dayalı sınıflama: On bir yaş ve daha sonrasında çocuk, mantık kurallarına dayalı önermelerle obje ve olayların özelliklerini sınıflamaya başlar.
- Cebirsel işlemlere dayalı sınıflama: Önermelere dayalı sınıflamada olduğu gibi on bir-on iki yaşlarından itibaren matematiksel işlemlere dayalı sınıflama yapabilir.
- Bilgi birikimine dayalı sınıflama: Ergenlik döneminde çocuk, bilgi birikimi edinmiştir ve içsel uyaranlarla bu bilgileri inceleyip sınıflama yapabilir (Ülgen, 2004).

Ölçülebilen özellikleri açısında nesnenin diğer nesnelere kıyasla “aynı”, “daha az” veya “daha fazla” olup olmadığının belirlenen bir sıraya göre düzenlenmesine sıralama denir. Sıralama becerisi çocuklarda 0-2 yaş arasında başlar (Akman ve ark., 2003; Aktaş Arnas, 2013; Kuru, 2015). Sıralama çocuğun hayatında erken yaşlarda başlayan bir durumdur, nesnelerin ve olayların uzayda ve zamanda sıralamasını ifade etmektedir (Koçak, 2016). Üst düzey bir karşılaştırma becerisi olan sıralama, iki ya da daha fazla nesneyi karşılaştırmayı gerektirir. Çocuklar ilk olarak büyüklük, uzunluk, yükseklik, genişlik gibi sıralama çalışmaları yaparlar daha sonra sıralama becerileri giderek karmaşıklaşır (Akman ve ark., 2003; Aktaş Arnas, 2013; Kuru, 2015). Sıralama karşılaştırma işleminin son basamağıdır ayrıca matematiksel sonuç çıkarmanın ve sayılar sisteminin temelini oluşturmaktadır. (Aktaş Arnas, 2009). İki, üç yaş arası çocuk genel olarak objeleri küçükten büyüğe doğru sıralayamaz fakat iki-üç yaştan büyük işlem öncesi dönemdeki çocuk bu sıralamayı yapabilmektedir. İşlem öncesi dönem içerisinde bulunan çocuklar zihinsel olarak, nesne, fikir ve düşüncelerini belirli bir ilişkisel sıra ile yerleştirme, düzenleme yapamamalarına rağmen, somut nesnelerle bu işlevi yapabilmektedirler (Puckett ve Black, 2005). Sıralama kavramı çocuklarda üç aşamadan oluşur;

- İlk aşamada çocuk, çeşitli büyüklükteki nesnelerin parçalarını rastgele sıralar.
- İkinci basamakta çocuk nesneleri her defasında rastgele seçerek deneme yanılma yoluyla bir seriyi oluşturabilir. Dört-beş yaşları arasındaki çocuklar deneme yanılma yoluyla sıralama yaparlar.

- Son aşamada ise, başlangıç olarak kısa ya da uzun olan nesne seçilir ve seri bunun üzerine inşa edilerek devam ettirilir. Beş-altı yaş çocukları sıralama yapmadan önce düşünüp plan yapar ve sonra sistematik bir şekilde sıralama işlemini yaparlar (Akman ve ark., 2003; Aktaş Arnas, 2013).

Matematik becerilerinden biri olan ölçme; nesne ya da durumların sayı ile ifade edilmesi ve aynı zamanda diğer nesneler ile karşılaştırılmasıdır. Küçük çocuklardan standart ölçme yöntemlerinin ve birimlerinin kullanılması beklenmese de bu durum onların ölçme yapamadıkları anlamına gelmez. Çocukların alternatif ölçüm araçları (el, ayak, ip, bardak vb.) kullanarak ölçmeyi deneyimlemeleri gerekmektedir. Ölçme fiziksel ve fiziksel olmayan ölçümler adı altında iki grupta toplanabilir. Bunlar fiziksel olan ve fiziksel olmayan ölçümlerdir.

Fiziksel Ölçümler;

- 1. Uzunluk:** Uzunluğun ölçülmesine dair ilk çalışmalar standart olmayan birimler kullanılarak yapılır. Okul öncesi dönemde çocuğun uzunluk ölçü birimlerini anlayabilmesi öncelikle uzunluk korunumunun kazanılmasına bağlıdır.
- 2. Alan:** Alan kavramı, birkaç boyuta odaklanma gerektirdiği için çocuklar için anlaşılması zordur. Alan hesaplamalarında hem yükseklik hem de genişlik ele alınmaktadır. Ancak okul öncesi dönemde çocuklar yüksekliği doğrudan ölçebilirken alanı bu yolla ölçemezler.
- 3. Hacim ve Kapasite:** Hacim üç boyutlu nesnelerin kapladığı alandır. Kapasite ise sıvı hacimlerinde kullanılan bir terimdir.
- 4. Ağırlık:** Ağırlık kavramının diğer ölçümlere göre öğrenilmesi daha kolaydır. Çocuklar ağırlık kavramını, günlük yaşamlarında daha çok kullandıkları için daha erken öğrenmektedirler. Öğretmenler ağırlık kavramına yönelik çalışmalar yaparken çocuğun ağırlığı hissetmesini sağlamalıdır.

Fiziksel Olmayan Ölçümler;

- 1. Zaman:** Zaman kavramı daha kompleks becerileri (zaman, süre ve sıra) kapsadığı için çocukların öğrenmekte en çok zorluk yaşadığı ölçme kavramıdır. Çocuklarda zaman kavramı üç şeyle bağlantı kurularak öğrenilir bunlar; kişisel deneyim, sosyal

etkinlik ve kùltùrdür. Çocuklara zamana ilişkin somut deneyimler geçirmesi zaman periyodunun ne kadar olduğunu hissetmelerine yardım eder.

2. Sıcaklık: Simith'e göre çocuklar sıcaklık değişimlerini mevsimler yoluyla hissederler. Sıcaklık değişimlerine göre kıyafetlerimizin farklılaşması, günlük etkinliklerin değişmesi çocuğun yaşantıları ile ilgilidir. Ayrıca sınıfta bir termometrenin bulunması, çocukların termometreyi tanınması, sınıf ısısının termometre ile kontrol edilmesi, fen etkinliklerinde ısı deneyleri yapılması çocukların ısı ve sıcaklık kavramlarını anlamalarını sağlayacaktır (Yıldırım, 2011).

1.5.5. Zaman Kavramı

Zaman kavramları kısıtlı ve sınırlı olan küçük çocukların zaman anlayış ve farkındalıkları günlük deneyim ve yaşantılarıyla oluşur.

Brown'a göre zaman kavramının kazanımı için gerekli yeterlilikler şöyledir:

1. Zihinsel olarak edinilen zamana ait yapıların sayısal olarak artışı,
2. Belirlenen zaman dilimleri, saat birimleri veya ölçmede kullanılan aletlerin yardımı dışında bunlardan bağımsız bir zamanın ölçebilir olduğu duygusunun oluşması (Akman, 1995).

Çocuklar için, zaman kavramı çok karmaşık ve anlaşılması güç bir kavramdır ve zaman kavramının çocuklar tarafından nasıl algılandığının ölçülmesi oldukça zordur (Panagiotakopoulos ve Ioannidis, 2002). Zaman kavramının gelişimi için zihinsel bir yapılaşma gereği vardır. Bu yapılaşma sayesinde çocuk bazı bilişsel işlemleri yapma becerileri edinir. Bu işlemlerin ilki olayların zaman içinde sıralanması işlemidir (Kurtuluş, 1999; Yoleri, 2010). Çocuk doğduğu andan itibaren gelişmeye başlayan zaman kavramının temelleri, çocuğun deneyim ve yaşadığı çevreden edindiği gözlemlerle atılmaya başlar. Zaman kavramına dair ilk deneyimlerini annelerinin emzirme vakti, alt değiştirme gibi aktivitelerle oluşturmaya başlayan bebekler, bir buçuk-iki yaşlarında yakın çevresindeki kişilerin hareketlerini anlamlandırmaya çalışarak (örneğin, anne geldi, baba gitti, baba geldi vb.) ilk öğrenmelerini gerçekleştirmeye başlarlar. İki-dört yaşlarında ise daha çok şimdiki zamanla ilgilenen

çocuklar izleyen sıra ile gelecek, daha sonra da geçmişe ilişkin sözcükler kullanırlar. Dört-altı yaşlarındaki çocukların günlük rutin aktiviteleri ve mevsimleri doğru bir şekilde sıralayabildikleri ve hafta içindeki günleri ve ayları sıralama becerilerini sekiz yaşına kadar kazanmaktadırlar (Cantekinler vd, 2010; Çamlıbel Çakmak, 2012). İkinci işlem ise sınıflandırma becerisidir. Burada bütünün parçalardan büyük olduğu ya da tüm sınıfın bir alt sınıftan büyük olduğu kavramları yatmaktadır. Okul öncesi dönemde zaman kavramının çocuklara kazandırılması için ihtiyaç duyulan bilişsel becerilerini geliştirecek etkinlik ve çalışmaların yapılması çok önemlidir. Etkinlikler sınıflama, sıralama, parça-bütün ilişkisi, önce-sonra, geçmiş-şimdi-gelecek kavramlarını ve becerilerini içermeli saat ile ilgili çalışmaları da içermelidir (Yoleri, 2010).

1.4.6. Şekil Kavramı

Bebeğin oyun aktivitelerinin çoğunluğunu şekil bilgisi oluşturmaktadır. Çocuklar nesneleri isimlendirmeden önce, onların bir şekilleri olduğu bilgisini öğrenmektedirler (Dere, 2000). Doğumdan üç hafta sonra bile, bebekler şekil ve biçimleri ayırt etmeye başlamaktadır. Erken çocukluk dönemindeki çocukların, şekilleri zihninde canlandırabilecek seviyede şekil bilgileri vardır ayrıca geometrik şekilleri de bir bütün olarak tanıyabilir ve adlandırabilirler. Çocuklar işlem öncesi döneminin sonuna doğru, temel düzey geometrik şekil isimlerini öğrenir ve tanırlar. Çocuklar ayrıca nesnelerin biçimlerine göre sınıflandırmalar yapar ve üç yaşından sonra şekillerin isimlerinin farkına vararak, öncelikle “daire”, “kare” ve “üçgeni”, daha sonra da “dikdörtgen” ile “elips” şeklini öğrenirler. Dört-yedi yaşlarındaki çocuklar küpü kareden ayırabilir ama küp resmi çizmeleri istendiğinde kare çizmektedirler (Aktaş- Arnas, 2009).

Bredenkamp ve Copple’ların yaptığı araştırmalara göre çocukların şekilleri öğrenebilmeleri için oyunlar, oyuncaklar, sanat aktiviteleri, el oyunları, şarkılar, şiirler ve hikâyeler aracılığıyla şekillerle oynamaları ve onları tanımasını gerekmektedir. Gelişimsel olarak uygun ve yaşlarına göre dikkatlice seçilmiş

yayınlar, materyal, deneyimler, oyunlar ve oyuncaklar çocuğun dikkatini çekerek çevresindeki şekilleri ve biçimleri gözlemleme kabiliyetini artırmaktadır. Sutherland ve Arbuthnot'a göre ise çocuk kitapları, erken yaşlarda sayı öncesi kavramların öğrenilmesini geliştirmek için çok önemlidir ve 'zaman, uzaklık, boyut, kütle, renk, şekil' gibi soyut kavramları kavramak için bu kavramların kitaplarda ve konuşmalarda açıklanması ve örneklendirilerek genişletilmesi gerekmektedir (Üstünel, 2007).

1.4.7. Boyut, Miktar, Hacim ve Ağırlık Kavramları

Çocuklar, boyutları sınıflandırmayı gerçek nesneler içeren çeşitli deneyimler yaşayarak öğrenir ve yeni bilgiyi önceki gözlemler ve uğraşlar üzerine inşa eder. Boyut kavramının gelişimi iki ya da daha fazla objenin büyüklükleri arasında karşılaştırma yapmayı içerir. Aynı zamanda göreceli ve kıyaslama temelli bir kavramdır (Üstünel, 2007). Çocuklar nesneye herhangi bir şey eklenip eksiltirmedikçe miktarında bir değişiklik olmayacağını ('korunum değişmezlik ilkesi') anlamaya başlarlar. (Arı, 2006; Bayhan ve Artan, 2009; Çamlıbel Çakmak, 2012; Erden ve Akman, 2018; Köksal Akyol, 2007; Miller, 2011; Senemoğlu, 2012; Yoleri, 2010;). 'Madde', 'sıvı miktarı', 'sayı' ve 'alan korunumu' somut işlemler döneminin başından itibaren gelişmeye başlarken 'hacim korunumu' somut işlemler döneminin sonuna doğru kavranmaya başlanır. Piaget, üç-dört yaşındaki bir çocuğun nicelik kavramına sahip olduğunu söyler. Okul öncesi dönemdeki çocuğun, eşit miktarda sıvı bulunan aynı boyuttaki iki bardaktaki sıvı miktarının aynı olduğunu bilmesi buna örnektir. (Gander ve Gardiner, 2015). Beş-altı yaşlarında az-çok, biraz ve en çok kavramlarını ve anlamlarını doğru şekilde kullanırlar (Ataman, (2004).

Çocuklar tam olarak kaç adet nesne olduğunu sayamasalar da nesne kümesinin kapladığı alanı algısal yolla düşünebilirler (Güven, 2002; Üstünel, 2007). 'Büyük' ve 'küçük' kavramları çok küçük yaşlarda öğrenilmiş olmasına rağmen çocuklar bu kavramların anlamlarını daha geç öğrenirler. Araştırmalara göre erken çocukluk dönemindeki çocuğun büyük sözcük veya ifadesini anlarken güçlük çektiği

görülmektedir. Dört-beş yaşlarında çocuklar genellikle ‘büyük’ kavramını ‘uzun’ kavramı diye yorumlarken, üç yaş çocukları ise büyük kavramına yönelik tutarlı ve sürekli bir yorum yapamazlar. Bu dönem çocukların nesne ve objelerin görünümünün etkisinde oldukları ve bu sebeple büyük kavramını nesnelerin görüntüsüne göre değerlendirdikleri dönemdir (Aral, 2006; Aral ve Bütün Ayhan, 2006; Çamlıbel Çakmak, 2012; Yoleri, 2010). İlk zamanlarda büyük kavramı, çocuklar için anlaşılması kolay olmayan bir kavramdır. Yürümeye henüz başlayan bir çocuğun, çeşitli büyüklüklerdeki boş kutuları bir başkasının içine yerleştirirken zorluk yaşaması dönemin etkisidir. Başlangıç olarak yapabilecekleri, blokların üst üste konulması işlemidir. İki-üç yaşlarındaki çocuklar, artık küçük blokların büyük olanlarının içine yerleşebileceğini anlarlar. Başka oyuncaklarla oynadıkça çocukların kullandığı ‘büyük’ kavramıyla alakalı kelime sayısında artış olur (Akman 1995).

1.4.8. Uzaysal Kavramlar

Uzaysal algı ya da mekânda konum; mesafe, yer ve objeler arası yön ilişkisinin sözel olarak tanımlanması ve uzayın direkt olarak algılanması temellerine dayanmaktadır. Uzaysal algı kavramı nesnelerin arasındaki mesafeyi, birbirleri arasındaki ilişkileri ve bireyin vücut yön ve konumunu içermektedir (Aktaş Arnas, 2009; Dere, 2000). Mekânın algılama çocuklarda erken yaşlarda görülmeye başlar. Bebeklerin nesnelere gözleriyle odaklanmaları, hareket halindeki objeyi takip etmeleri ve daha sonra bedenlerini hareket ettirerek nesneyi takip etmeleri uzaysal algının temelini oluşturmaktadır. Mekân hâkimiyeti, yürümeye başlama ile ortaya çıkmaktadır. Çocuklar dört yaşına kadar, açık-kapalı, içinde-dışında, birleşik-ayrı gibi kavramlar ile çevrelerinde bulunan objelerin boyut ve şekillerini algılamaya başlamaktadır. Bu yaş aralığındaki çocuk belli bir noktaya odaklanır ve farklı bir açıdan objenin nasıl görüldüğünü algılayamaz ve nesnenin boyut ve şekillerinin değişmez olduğunun farkına varamazlar (Aktaş Arnas, 2009; Aral ve Bütün Ayhan, 2006). Nesnelerin farklı uzaysal görünümünün olduğu çeşitli deneyimlerle çocuklara gösterilmelidir çünkü yetersiz yaşantı veya deneyim çocukların bu farkındalıklarının oluşmasına engel olmaktadır. Nesnelerin farklı uzaysal görünümünün olabileceğini bilmeyen bir

çocuk, objenin bir başka objenin sağında-solunda, önünde veya arkasında olduğunu söylemekte zorluk yaşamakta ve nesnenin düz mü yoksa ters mi durduğuna karar vermekte güçlük yaşayabilmektedir. Çocuklar uzay kavramını edinirlerken karşı karşıta kaldıkları bir başka zorluk ise uzaklık ölçümüdür. Yetişkinler için iki konum arası uzaklık, konumların arasında olan nesnelere göre değişmezken, işlem öncesi dönemi içinde bulunan çocuk için konumların arasında olan engel, çocuğun algıladığı uzaklığı değiştirebilir. Yapılandırılmış oyun etkinlikleri uzaysal düşünce ve algının gelişmesi için en etkili ve zenginleştirilmiş yaşantı ve deneyimlerdir (Akman, 1995, 2002).

1.5. Problemin Tanımı

Problem kavramının farklı birçok tanımı vardır. Kökeni Yunanca ve askeri bir terim olan problem, genellikle kişinin karşısına çıkan ve kişinin engellenmesini sağlayan bir şey olarak tanımlanmıştır (Adair, 2000). ‘Proballo’ sözcüğünden türetilen ‘problema’dan gelmektedir ve öne çıkan engel anlamındadır (Gün Öztaykutlu, 2014). John Dewey problemi; insanın zihninde karışıklığa sebep olan, ona meydan okuyan ve inancını belirsizleştiren şeyler olarak tanımlarken (Baykul, 2014), Bingham, bireyin bir hedefe ulaşma veya tercih edilen ortam ve durumlara geçme sürecinde engellenme ile karşılaşması halinde hemen verebileceği veya göstereceği bir tepkisinin olmadığı, uyarıcı durum olarak nitelendirir. Bir duruma ‘problem’ diyebilmek için; bireyin belirlediği bir amaç veya ulaşmak istediği hedeflerin önüne engel veya engeller çıkmış olması ve kişinin amacına ulaşması için teşvik eden içsel bir gerginliğinin bulunması gerektiğini ifade eder. (Bingham, 2004). Curtis problemi; kişinin beklediği, istediği veya arzuladığı ile sonuç arasındaki tutarsızlık, istenilenin veya beklenenin olmaması durumu olarak tanımlar (Curtis, 2002). TDK problemi, kurallar veya teoremler yardımıyla çözülmesi istenen soru, mesele olarak tanımlamış ayrıca sorun’u ise; “araştırılıp öğrenilmesi, düşünülüp çözümlenmesi, bir sonuca bağlanması gereken durum, mesele, problem” olarak tanımlamıştır (TDK, 2019b). Literatürde problem yerine sorun veya sorun yerine problem terimi kullanıldığı ve aynı şeyi ifade eden sözcükler olduğu görülmüştür.

Schoenfeld'in problem tanımı; cevaplanması zor veya içerisinde belirsizliği barındıran araştırma ve yaratıcı düşünmeyi gerektiren sorular şeklindedir. Bloom ve Niss (1991) ise problemi, soruları açık olan, bireyin dikkat ve ilgisini çeken ayrıca bireyin bu soruları cevaplayabilecek düzeyde algoritma ve yöntem bilgisinin bulunmadığı durum olarak ifade etmektedir (Akt: Temel, 2018). Ayrıca problemler, insan zihnini karıştıran ve zihne meydan okuyan şeyler olarak tanımlamıştır (Gelbal, 1991; Yıldız Altan, 2018). Diğer araştırmacıların tanımlarında problem veya sorun; belirsizlik, uyumsuzluk, dengesizlik veya gerginlik oluşturan durum ya da durumlar (Kalaycı, 2001) ile insanın ihtiyaç ve gereksinimlerinin karşılanmasını sonlandıran yahut sekteye uğratan, amaç ve isteklerinin gerçekleşmesini durduran engel veya engeller Taymaz (2003), olduğu gibi kişide çözme arzu ve isteği oluşturan, hali hazırda çözüm, yöntem veya belli bir prosedürü olmayan ama kişinin bilgi ve daha önceki tecrübelerinden yararlanarak çözüme kavuşturacağı durumlar olarak tanımlanmaktadır Olkun ve Toluk (2004). Teare'e göre çözümlenmesi zorlu bir durum, şaşkınlık veren ya da çözümün elde edilmesi için sorulan sorular veya bulmacalar da problemdir (Teare, 2006). Problem, kişinin mevcut, hali hazırda bilgi düzeyi ile çözüme ulaşamadığı fakat yapmış olduğu araştırmalar sonucunda çözümlediği bir soru olarak ifade edilmiştir (Bilen, 2006).

D'Zurilla, Nezu ve Maydeu Olivares (2004) problemi, olması gereken bir fonksiyonellik için kişiden bir refleks gerektiren ancak bireyin karşı karşıya kaldığı engeller sebebiyle etkin bir refleksin olmadığı günlük hayatla ilgili bir durum olarak tanımlar. Şöyle ki problem; hakkında araştırma yapılacak, üzerinde düşünülecek, karşılaşılan engellere karşı refleks geliştirecek, tartışılacak çözümlenmemiş bir sorundur denilebilir. Genellikle problemler oldukça bireysel ve öznedir. Herhangi biri için problem olabilen durum veya durumlar, farklı bir birey için sıradan bir eylem ve tepki meselesi olabilir. Herhangi bir durum veya olayın problem olarak algılanmasının sebebi, alışılmamış, ilk defa karşılaşılan veya belirsiz ve zor olduğu düşüncesi, hedefin net olmaması, çözüm için gerekli becerinin eksikliği, kaynak eksikliği ve duygusal sıkıntılardır (D'Zurilla vd, 2004; Nezu vd, 2007; Nezu, Nezu ve D' Zurilla, 2013).

Problem kavramıyla ilgili tanımlar ve özellikler incelendiğinde, ‘problem’ durumunun var olabilmesi için taşınması gereken özellikler şu şekilde özetlenebilir;

- Var olan, hali hazırdaki şartlar veya durum ile arzulanan şartlar arasında farklılığın olması.
- Kişinin var olan farklılığı algılayabilmesi ve bu problem, sorun ile daha önce karşılaşmamış olması.
- Var olan farklılığın bireyde gerginlik oluşturmaması.
- Bireyin bu gerginliği sonlandırmak için çözüme ihtiyaç duyması ve çabalaması.
- Gerginlik durumunu ortadan kaldırmaya çalışan kişinin çabalarının engellenmesidir (Alemdar Çoşkun, 2016; Bingham, 2004; Dağlı, 2004; Gün Öztaykutlu, 2014; Kesicioğlu, 2015; Öğülmüş, 2006; Temel, 2018; Yıldız Altan, 2018).

1.5.1. Problem Çözme ve Önemi

Problemi veya problemleri tanımlama, etkili çözüm yol ve yöntemlerini bulma ve bu yollardan uygun olanı seçip karar verme gibi süreçleri kapsayan problem çözme, problem durumuna tek yönlü değil çok yönlü bakabilme, güçlüklerin üstesinden gelerek ihtiyaç durumunun karşılanması, çözümün önündeki engelleri kaldırmak için sarf edilen çaba ve gayreti içeren bilişsel ve davranışsal süreçleri içermektedir (Bingham, 2004).

Flynn’e göre problem çözme öğrenmenin temelini oluşturur ve bireyin problem durumu ile karşı karşıya kaldığını anladığı ve çözüm bulana kadar içinde bulunduğu düşünce sürecidir. Kişinin hayata uyum sağlamasını zorlaştıran ve karışık gelen bir engeli veya engelleri bilgi, özgünlük, hayal gücü ya da yaratıcılık becerileriyle çözüme ulaşma süreci olarak da tanımlanmıştır (Alemdar Çoşkun, 2016).

Problem çözme, yapılması gereken şeyin ne olduğunun bilinmediği durumlarda yapılması gerekenin bilinmesidir. Problemlerle karşı karşıya kalındığı zaman en önemli süreç problemin ne olduğunun anlaşılmasıdır. Anlaşılamayan bir problem durumunun çözülmesi için çözüm öneri ve yolu geliştirmek zordur. Böylece problem çözme, araştırma ve kontrollü etkinliklerle ulaşılması güç olan bir hedefe ulaşma süreci olarak açıklanmaktadır (Oğuz, 2012). Senemoğlu; bireyin konu alan bilgisiyle duruma uygun bilişsel stratejileri belirleyip kullanabilmesini gerektiren süreç olarak tanımlamış ve kişinin, amacına ulaşmak için kullanılacak aracı bularak etkin bir şekilde kullanabilmeyi problem çözme sürecinin en önemli noktası olarak görmüştür (Senemoğlu, 2012). Ülgen ise sorun çözme, bireyin amacına ulaşmak için önünde duran engel ve zorluklarla başa çıkabileceği çözüm yolunu bulması olarak tanımlamıştır (Ülgen, 2004). Bir amaca ulaşırken karşılaşılan güçlüklerin üstesinden gelme sürecine de problem çözme denilmektedir. Süreç içinde organizmayı bir iç dengeye kavuşturabilmek için engelleri azaltma ya da ortadan kaldırarak gerginlikten kurtulmanın çözümü aranır. Problem çözme; zaman, alıştırma ve çabalama isteyen bir beceri olmanın yanı sıra devamlı olarak geliştirilmeye, öğrenilmeye veya elde edilmeye ihtiyaç duyan bir yetenektir. Bu süreç yaratıcı düşünme, zekâ, duygu, irade ve eylemsel hareketler bünyesinde birleştiren çok yönlü bir süreçtir (Bingham, 2004).

Altun, problem çözme, “ne yapılması gerektiğinin bilinmediği problem durumları karşısında yapılması gerekeni bilmektir” şeklinde ifade eder (Altun, 2014). Problem çözme, sorunun bilişsel açıklamalarını içeren ve kişinin sorunla karşı karşıya kalması ile çözüme dair sonuçlar çıkarmaya başlaması ve bu sonucun kişiyi harekete geçirmesi sürecidir (Robertson, 2017). Gün içerisinde birçok problemle karşılaşan bireyler, karşılaştıkları problem durumlarının bazılarının problem olduğunun farkına varamazken bazı problem durumları için uzun düşünme ve planlama süreci yaşamaktadırlar. Problem çözme; problemler ve çözümleri üzerine düşünülmesi gereken bireyi geliştiren bir süreçtir (Aksan ve Sözen, 2007).

Problem çözme, bilgi birikimi ve iyi geliştirilen akıl yürütme süreci gerektirir. Problemlerin çözümü için temel hedef, hedefe ulaşmaktan alıkoyan engeli veya

engelleri kaldırmaya çalışmaktır. Engel, zorluk veya gerginlik oluşturan durumunun ortadan kaldırılması ya da çözümün bulunup hedef noktaya varılması için bireyin problemi çözümleyebileceğine inanması ve çözmeye istek ve hevesli gerekmektedir (Wadsworth, 2004). Problem çözme davranışı, her bir kademesi için farklı beceri ve yetenekler gerektiren bilişsel süreçlerden biri olduğundan problem çözme beceri ve yeteneklerinin gelişimi, bireylerin ve toplumların gelişimi açısından son derece önemlidir. Birey karşılaştığı problemler ve engellerle kendi istek, güç ve çabasıyla başa çıkmak ve içinde bulunduğu çevresine uyum sağlayabilmek için de yeni yol ve yöntemler bulmak zorundadır (De Bono, 2000). Aynı zamanda problem çözme, öğrenilmesi gereken bir beceridir (Arslan ve ark., 2016).

Morgan (2011), kısıtlama, engel ve zorlukların olduğu durumlarda bireyin iyi sonucu saptayabildiği sürecin kendisi problem çözmedir der. Problem çözme becerisi bireye, ihtiyaç ve gereksinimlerini karşılarken daha önceki davranış veya çözüm yolları hedefine ulaşmaya yardımcı olmadığında yenisini üretebilmesini sağlar. Önceki deneyim ve yaşantılarından faydalanarak yeni problem durumları için uyarılama yapabilir ya da yeni bir strateji ile problemlere çözüm üretir ve engelleri ortadan kaldırır. Birey sadece kendi deneyimlerini kullanarak değil ayrıca başkalarının deneyim ve yaşantılarından da faydalanabilir. Problemin doğru bir şekilde anlaşılması ve tanımlanması, problem çözme becerisi ile birebir ilişkilidir. Kişiye huzursuzluk veren durum iyi bir şekilde tanımlanmaz ise çözüm için doğru bir yaklaşım, yol veya yöntem bulunamaz. Problem kaynağının, hangi şartlarda artış veya azalma gösterdiği hakkında bilgi sahibi olunmazsa bulunacak çözümler yetersiz ve eksik kalabilir. Problem veya çözüme ilişkin yeterli bilgi toparlandıktan sonra bulunan çözüm yolları denenebilir. Denenen çözüm yollarının etki veya sonuçları değerlendirilir ve olumlu sonuç alınırsa devam edilir (Gün Öztaykutlu, 2014; Kuzgun, 2011).

Buna paralel bir başka ifade ile problem çözme süreci; tam olarak tasarımı yapılmış ancak hemen elde edilemeyen bir amaca ulaşmak için kontrollü etkinliklerle araştırma yapma şeklinde de tanımlanmaktadır (Altun, 2014). Problem çözme kendi içerisinde bir süreci barındırdığı gibi problem çözmenin kendisinin de bir süreç olduğu söylenebilir (Kneeland, 2001; Williams, 2003). Sorunların çözülmesi

gereken ‘durumlar’ olduğu düşünöldüğünde, çözüm sürecinin önemli olduğu anlaşılmaktadır. Problemler, çocuklar için eğitim ve öğretim süreçlerinde kaçırılmayacak fırsatlardır (Duman 2009; Oğuz, 2012). Karşılaştıkları her yeni durum veya problem için çözüm önerisi bulmak, çocukların ihtiyaçlarını karşılamının yanında mutlu yaşamaları için gerekli beceri ve yeteneklerini kazanmalarını sağlar. (Bingham, 2004).

Problem durumu, bireylerin kendileri hakkında bilgi edinebilecekleri birer fırsattır (Eskin 2009). Problemlerle karşılaşan kişiler problem durumlarını çözmek ve bu durum karşısında neler yapabileceklerini belirleyerek kendilerini tanıma fırsatı bulur. Problemlerle başa çıkabilme ve çözümleyebilme adına kendisini geliştirme ihtiyacı duyacaktır. Problem çözmek için çeşitli çözüm yolları bulunmasına ve yaratıcı düşüncenin gelişimine katkıda bulunur. Problemleri çözüme kavuşturan bireyin eleştirel akademik benlik algılayışı kazandığı görülecektir, bu sebeple problemler; kişiler için bir şanstır (Duman, 2009; Oğuz, 2012; Yıldız Altan, 2018). Problem çözme için bireyin ilgisi ve merakı çok önemlidir. Problemleri çözemeyen bazı bireyler öğrenmeyi engelleyen başarısızlık duygusuna kapılabilirler. Çocukta merak duygusunun teşvik edilmesi ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edebileceği ortamın sağlanması, duygularının dikkate alınması ve kişisel ihtiyaçlarının önemsenmesi problem çözme becerisini geliştirir. Öğrenmenin sağlanması için oluşturulan, gerçek amacın bulunduğu ortamlarda problem çözme becerisini geliştirir (Bingham 2004).

Becerilerin günlük yaşamda uygulanmasına da problem çözme becerisi denmiştir. Geleneksel diye nitelendirdiğimiz okulların öğretim sistemleri ve amaçları, öğrencilere bilgi kazandırmak ve bu bilgiyi nasıl kullanacaklarını anlamalarını sağlamaktır. Öğretim programlarında ki temel hedeflerden biri edinilen bu bilgilerin eğitim kurumları dışında kullanılmasıdır. Öğrenilen bilgi, beceri veya yöntemlerin gerektiğinde kullanılabilmesi için çocuğun yaratıcılığını kullanması gerekir. Problem çözme çocukları heyecanlandıran bir süreçtir ve öğrenme isteklerini artırıcı bir etkisi vardır. Aynı zamanda problem çözme, öğrencilere öğrenmenin gerekliliğini ve ihtiyaç olduğu bilincini kazandırır. Problem çözme sürecine dâhil edilen merak duygusu, sabır, bireysel çalışma ile başarılı bir sonuca ulaşan çocuklarda kendine güven ve saygı duygusu oluşur. Merak duyguları diğerk çocuklara göre çok daha fazla olan küçük yaşta ki çocukların, merak duygusunu sürekli veya canlı tutmak için

problem çözme etkinlikleri yapılmalıdır. (Tertemiz ve Çakmak, 2003). Ayrıca çocuk problem çözerken etrafıyla etkileşim içerisinde. Bu etkileşim sırasında çocuk farklı düşüncelerin farkına varır ve düşünce farklılıklarına saygı duymayı öğrenir. Başkalarına bağlı kalmadan sorunlarına çözüm bulmaları öz güvenlerinin gelişmesinde oldukça etkilidir. Kendinin ve yapabileceklerinin farkında olmasını, ilgi ve yeteneklerini fark etmesini de sağlar (Karabulut, 2018; Zembat ve Unutkan, 2005).

Öğrenmenin temelleri problem çözme ile oluşur. Problem çözme çocuklara, düşüncelerini herhangi bir konu üzerine yoğunlaştırmayı, çeşitli ve farklı çözümler oluşturmayı, neden sonuç ilişkisini kavrayarak sonuç tahmin etme davranışları kazandırır (Aydoğan ve Ömeroğlu 2004). Okul öncesi eğitim programlarında, bireysel ve grup içinde problem çözme becerileri olması gereken önemli bir programdır. Grup içinde problem çözme, çocukların farklı fikirler üretmelerini, farklı bakış açıları geliştirmeleri sağlarken çok farklı ve çeşitli fikirlerin ortaya çıkması yönünden de önemlidir (Şahin 2000).

Kişilerin ilerleme ve gelişimi, problem çözme sürecine verdikleri önem ve süreç içinde gösterdikleri yetenek ve becerilerle alakalıdır. Çocukların sadece çocukluk dönemleri için değil yetişkinlik dönemleri de düşünülerek, çocukların problem çözme becerilerinin gelişimi için anne baba ve öğretmenlerin rehberlik etmeleri önemlidir. Problem çözme süreci ve becerileri öğrenilen durumlar olduğundan yetişkinlerin sorumluluk bilinci ile çocuklara çözme becerilerini geliştirme konusunda yardımcı olmaları gerekmektedir (Bingham, 2004). Problem çözme, insanın çevresini anlayarak kontrol etme yöntemi olduğundan; çocuk bu süreçte, içerisinde birçok çeşitli özellik barındıran sosyal çevrede aktif rol almayı ve içinde bulunduğu ortamda değişiklikler yapmayı öğrenir (Tavlı 2007). Çocuklara karşılaştıkları problemleri çözmeleri için fırsatlar verildiği takdirde kendi problemlerini çözen çocuklarda bilişsel becerileri geliştiren; gözlem, bilgilerin analizi ve düzenlemesi, karşılaştırılması ve değerlendirmelerinin yanı sıra demokratik tavır ve tutumlarında geliştiği görülmektedir (Oğuz, 2012).

Problem çözme, çocukların becerilerini geliştirir ve kendi ihtiyaçlarını fark etmelerini ve ihtiyacını karşılama yeteneklerinin de gelişmesine yardımcı olur. Karşı karşıya kaldıkları zorluk ve problemler için bir başkasının karar verip, çözüm üretmesini beklemek yerine, kendi çözüm yol ve metotlarını üretebilir ve bilgi, beceri ve deneyimlerini kullanma imkânı bulurlar. Kendi beceri ve yeteneklerini kullanarak problem çözen çocuğun kendine güveni ve problem çözme arzusu da artar. Problem çözmeye başlayan çocuk, tahminlerde bulunma, işlem, durum değerlendirmesi, karar verme ve net olmayan durumlarla karşılaşır. Bu durumlarla karşı karşıya kalmak çocukları merak etmeye, keşfetmeye, işbirliği yapmaya yönlendirir ve çevresindeki kontrolü hissetmesine yardımcı olur. Çocukların ihtiyaç duyduğu diğer bir durum ise imkân ve kaynakları keşfederken ya da problem çözerken özgür hareket etme isteğidir. Çözüm için çabalamalarını, çeşitli yol, yöntem bulup denemelerini sağlayarak başarıya ulaşmalarına yardımcı olur. Bu durum başarı için gerekli olan süreci de içinde barındırır (Oğuz, 2012; Yıldız Altan, 2018).

Problem çözme becerileri çocukların içinde bulunduğu çevreyi tanımalarına ve bu çevreyle olan ilişkilerini güçlendirerek uyum sağlaması açısından önemlidir. Okul öncesi çocuklarına bakıldığında çocukların problem çözme becerisi ile önceden karşılaştıkları hatta bu becerileri uyguladıkları görülür. Bir çocuğun, üzerinde dikdörtgen, üçgen ve yıldız şeklinde boşluklar olan kare şeklindeki bir oyuncağın içine, dikdörtgen, üçgen ve yıldız şeklindeki legoları geçirmeye çalıştığını görebiliriz. Bu çabasıyla çocuk, üçgen lego'yu yıldız şeklindeki boşluktan geçirmeye çalıştığında geçiremez ve problemle tanışmış olur. Ayrıca çocuklar problem çözme sürecinde yeni bilgilerden ve deneme-yanılma yöntemlerinden yararlanırlar (Başaran, 1996). Bireyin kendisini geliştirmesine yardım eden problem çözme becerisi bu özelliği ile insan hayatının önemli bir parçasıdır. Problem veya sorun çözme becerisi edinen çocuk olaylara farklı bakabilir, benlik farkındalığı geliştirir, düşünce ve duygularını dile getirebilir. Küçük yaşlardan itibaren problem çözme sürecine önem verilmelidir çünkü bu süreç çocukların çok yönlü gelişim ve ilerlemesini sağlar (Oğuz ve Köksal Akyol 2012).

1.5.2. Problem Türleri

Problemlerin özelliklerinden da anlaşılacağı gibi problemler süre bakımından uzun ve kısa olabilecekleri gibi basit veya karışık olabilirler. Sorun veya problemler gibi çözümleri de problemler gibi değişiklik göstermekte, uzun-kısa süreli, basit veya karmaşık olabilirler (Morgan, 2011, Öğülmüş, 2006). Problemler içerik, yapı, süreç veya zorluk durumlarına göre farklılıklar gösterdiği gibi çözümleri için de farklı beceri ve süreçleri gerektirebilirler (Tsaparlis, 2005). Bazı problemlerin tek bir cevabı vardır. Kesin ve tek cevaplı olarak nitelendirilen problemler doğru bilgi elde edilince çözüme kavuşan problemlerdir. Bazılarının ise birden çok doğru cevabı vardır. Bir başka sınıflama ise ‘kapalı’ ve ‘açık uçlu problemler’ şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Kapalı uçlu (‘iyi yapılandırılmış’) problemler kesin ve tek cevaplı ayrıca tek boyutludurlar. Matematik ve fizik problemleri, bilimsel problemler ve bulmacalar ‘kapalı uçlu problemlere’ örnektir. Açık uçlu problemler ise birçok çözümü olabilen çok yönlü problemlerdir. Bu problemlerin çözümü için farklı yaklaşım ve disiplinlerden faydalanılmalıdır. Örnek olarak kişiler arası ve sosyal problemler bu problem grubundandır (Öğülmüş, 2006).

Birçok tanımı yapılan problem’in çeşitli sınıflandırmaları yapılmıştır. Bunlardan en güncel ve yaygın olanı sıradan ve sıradan olmayan problemler ile Jonassen’in (2007) iyi yapılandırılmış-yapılandırılmamış problem sınıflandırmalarıdır (Altun, 2014; Çalışkan, 2007). Literatürde farklı birçok sınıflandırmada mevcuttur. “Rutin” ve “rutin olmayan problemler”, problem çözme öğretimindeki farklılıklara göre bu şekilde ikiye ayrılarak sınıflandırılmıştır. Fizik ve matematik gibi eğitim amaçlı kitaplarda yer alan, bilgi ve düşüncelerin şekillerle ifade edildiği, “dört işlem problemleri” olarak isimlendirilen problemler rutin problemlerdir. “Rutin olmayan problemler” ise verileri organize edebilme ve sınıflandırma yaparak bunlar arasındaki ilişkiyi görebilme becerilerine sahip olmayı gerektiren ve çözümleri işlem becerilerinin ötesinde, bir grup aktiviteyi sıralı şekilde yapmayı gerektiren problemlerdir (Altun, 2014; Gök ve Sılay, 2009). Senemoğlu problemleri iki gruba ayırmıştır. Bunlar tek boyutlu problemler ve çok boyutlu problemlerdir. ‘Tek boyutlu problemler’; tanımı net bir şekilde yapılmış ve çözüm yol ve yöntemi için ihtiyaç

duyulan işlemlerin belli olduğu problemlerdir. “Tek boyutlu problemler”in genellikle tek cevapları vardır ve belirli yöntemler doğru cevabı verir. Çok boyutlu problemler ise multidisipliner bilgiye ihtiyaç duyan disiplinler arası problemlerdir. Tek bir cevabı ve çözüm yolu olmayan bu problemler çok yönlü düşünmeyi gerektirir (Senemoğlu, 2012). “Hallet problemleri” ile “kökten çöz problemleri” olarak problemleri iki grupta inceleyen Kneeland; “Hallet” problemlerini, eksikliğin olduğu veya memnuniyetsizlik veren durumun en kısa zamanda düzeltilmesi gerekliliği ve ihtiyacının hissedildiği problemler olarak tanımlamıştır. “Kökten çöz” problemlerini ise, ulaşılmak istenen amaca, tam ve kesin olarak nasıl ulaşılabileceğinin belirlenmesi olarak tanımlamıştır (Kneeland, 2001). Kalaycı ise problemleri Öğülmüş’ün (2006) gruplamasına benzer bir gruplamayla, “iyi yapılandırılmış” ve “iyi yapılandırılmamış problemler” şeklinde incelemektedir. “İyi yapılandırılmış” problemlerle özellikle okul ve üniversitelerde karşılaşılır. Ders kitapları ve sınavlarda yer alan (Çalışkan, 2007) ve genellikle gereksiz bilginin olmadığı veya çok az olduğu problem türleridir (Ergün, 2010). Matematik ve fen alanlarındaki problemler bu problem türüne örnektir. “İyi yapılandırılmış problemler” açık bir şekilde ifade edilen, çözümünün ise genellikle önceden belirlenmiş, belirli ilke ve stratejiler kullanılarak kesin olan cevabın bulunduğu problem türleridir (Kalaycı, 2006). “İyi yapılandırılmamış problemler” çoğunlukla çeşitli çözümü olan ve bir kaç disiplinin beraber çalışması sonucu çözüme ulaşılabilen yaşam problemleridir (Chen, 2010). Günlük yaşamda karşılaştığımız problemlerdir. Problem durumu için kesin bir tanımın yapılamadığı ve çözüm sürecinde işlemlere bağlı olunan, değerlendirme yapılabilmesine olanak sağlayan ölçütlere sahip olunan problem durumları olarak tanımlanır (Lohman ve Finkelstein, 2000). Kesin ve tek cevaplı olmadığından kişiden kişiye göre değişen farklı çözüm yolları olabilir (Kalaycı, 2006). Kendiliğinden veya aniden ortaya çıkan günlük veya mesleki yaşamda karşılaşılan problemler olduğundan eğitim amaçlı oluşturulan ortamlarda belirli bir konu alanı ile sınırlandırılmazlar. Herhangi bir çözüm rehberi veya tarifi olmadığı gibi çözümleri de kolay değildir (Jonassen, 2000). Bu problemlerin çözüm sürecine tutum, inanç ve duyguların katılması ve değerlendirme sonuçlarının elde edilmesinin ardından bir karara varılması, bu problemleri ‘iyi yapılandırılmış problemler’den ayıran en önemli özelliktir (Kalaycı, 2006).

1.5.3. Problem Çözme Yönteminin Aşama ve Süreçleri

Her problem durumuna uygun, kesin ve net olarak belirlenmiş bir çözüm metodu yoktur ancak sorun çözmenin sistemi vardır (Altun, 2014; Baykul, 2014). Problemlerin farklılık göstermesi göz önüne alındığında çözümleri de farklı farklıdır. Tüm sorunları çözecek belirli bir yöntem veya metot olmadığından çözüm süreci problemin ortadan kaldırılması için önemlidir (Altun, 2014). Problem çözme süreci konsantrasyon, enerji, çaba ve disiplinli hareket etmeyi gerektirir. Sorunun belirlenmesi, var olan bilginin düzenlenmesi, araştırma yaparak yeni bilgi ve bulguların edinilmesi, elde edilen veriler doğrultusunda muhtemel çözüm yöntemlerinin bulunması ve çözüm sağlayacak en uygun yöntemin uygulanması problem çözme aşamalarıdır (Morgan 2011).

Her bireyin kendine özgü yaşantı, deneyim ve düşünme tarzını vardır ve bu sebeple her bireyin çözüm için izlediği yol ve yöntemler farklılık gösterir. Ancak araştırmacı, düşünür ve felsefecilerin problem çözme yaklaşım ve aşamalarında ortak yönlerin, örüntülerin olduğu görülmüştür. Bu dört aşama şöyledir; “hazırlık” (“preparation”), “kuluçka” (“incubation”), “kavrayış ya da aydınlanma” (“insight or illumination”), “değerlendirme ve düzeltme” (“evaluation and revision”). Birey hazırlık aşamasında sorunun ne veya nasıl olduğunu anlar ve problemle ilgili malzeme ve bilgi toplayarak problemi çözmeye çalışır. Problemin çözülmemesi durumunda o an için çözüm arayışını bırakarak daha sonra çözeceğini düşünerek çözümü erteler. Bu şekilde kuluçka evresine geçmiş olur. Bu evre çözüm yolunu tıkayan fikir veya düşüncelerin zaman içerisinde kaybolduğu, deneyimler sayesinde çözüme yardımcı olacak yaşantıların geçirildiği, çözüme yardımcı olabilecek öğrenimlerin yaşandığı bir süreçtir. Aynı zaman da çözüm için derin düşünme evresidir. Birey çözümü ertelemiş veya ötelemiş olabilir fakat bilinçaltı sürece devam eder. Takip eden aşama da kişide ani ve yeni bir fikir oluşur. ‘Hah! Buldum’ tepkisi bu aşamanın ürünüdür ve çözüm üretilmiştir. Sürecin son aşaması olan değerlendirme aşaması, fikir ve düşüncenin uygulamaya geçirilerek işe yarayıp yaramadığının denendiği evredir. İşe yarayan bir yol ise çözüme kavuşulmuş olur eğer problem durumu çözülmemiş yöntem işe yaramamışsa yeniden sürecin en başına dönülür. Bu süreç içinde ilk ve son aşama

için motivasyon önemli bir faktördür. Birey ilk aşamada anlama, kavrama, araştırma, bilgi edinme ve malzeme toplama aşamaları için motive olmaya ihtiyaç duyarken takip eden süreçte yüksek motive süreci olumsuz etkileyebilmektedir. Yanlış bir yöntemin üzerinde çok durulması veya engelleri görememe gibi durumlar söz konusudur (Adair, 2000; Morgan, 2011).

Bireylerin yaşadığı zorluk veya problemler farklılık gösterdiğinden çözüm için izledikleri, geliştirdikleri strateji ve yöntemde değişiklik göstermektedir. Birey ya da Problem durumları için izlenen yol farklı olsa da ortak nokta veya benzer bir problem çözme süreci görülmektedir. Problem çözme süreci karışık bir yapıdır. Bu sürecin karışık olması hem öğretene açısından hem de öğrenen açısından zorluklar çıkarmaktadır. Bu yüzden problem çözme becerilerinin belirli bir düzen içerisinde bölümlere ayrılması önemlidir. Problem çözme sürecinde John Dewey'in 1910'lardaki modeli kullanılmış ve bu modelde zamanla değişimler olmuştur. Problem çözme sürecinde yaratıcı düşünme ve bilimsel düşünme yetenekleri önemlidir. Birey karşısına çıkabilecek tüm problemleri uygun yaklaşımları kullanarak çözüme ulaştırabilir fakat bireyin bunu yapabilmesi, ihtiyacı olan tüm bilgi ve beceriye yani donanıma sahip olmasını gerektirir. Bireyin dikkat etmesi gereken en önemli nokta problemi çözüme götürecek olan yolları doğru belirlemesidir (Philip ve Soltis, 2005).

Dewey, problemi çözüme ulaştırmak için izlenecek süreçte; sorunun farkında olma, tanımlama ve problemin sınırlarının netleştirilmesi, çözümü için gerekli bilgi ve bulguları toplanması ve bunlara uygun hipotezler oluşturularak en uygun olanının seçilmesi, seçilen yöntemin uygulanarak sorunun çözülmesi ve sonuca ulaşılması aşamalarının olması gerektiğini belirtmiştir (Dewey, 1910). D'Zurilla ve Goldfried (1971) ise; sorun çözüm sürecinin, tanımlanabilmesi gerektiğini vurgulamıştır ve aşamaları tanımlamıştır. Bu aşamalar; "genel yaklaşım", "problemin tanımlanması", "seçeneklerin oluşturulması", "karar verme ve değerlendirmedir". Hayes problem çözme aşamalarını daha geniş bir şekilde ele almıştır. Bu aşamalar; problemi bulma, problemi tanımlamak, çözümü planlamak, planı uygulamak, çözümü değerlendirmek, kazanımları birleştirmek olarak altı aşamada tanımlamıştır

(Karabulut, 2018). Bransford ve Stein (1984) problem çözme sürecini “problemi tanımak, problemi tanımlamak, muhtemel çözüm stratejilerini keşfetmek, çözüm stratejilerini uygulamak, geriye dönüp yapılanların etkinliğini değerlendirmek” şeklinde beş gruba ayırarak ve incelemiştir. Stevens (1998) problem çözme sürecini; sorunu anlamak, gereken bilginin bir araya getirilmesi, problemin temeline inilmesi, çözüm yollarının açık şekilde ortaya konması ve en iyi çözüm yolunun uygulanması, problemin çözüme kavuşturulması şeklinde gruplamıştır. Sullivan ve Decker (2001)’a ise problem çözme sürecini; sorunun tanımlanması, data’nın toplanması, analizi, çözüm yolu geliştirilmesi, sonuçların gözden geçirilmesi, karar verme, kararı uygulama ve son aşama çözümü değerlendirme olmak üzere sekiz grupta incelemiştir.

Pretz vd (2003) problemi çözmek için belirli adımlar olması gerektiğini vurgulamıştır. Çözüme ulaşmada bu adımların takip edilebilir olduğunu söylemiştir. Adımları ise; problemi tanıma ve tanımlama, problemi mantık olarak tanımlamak ve betimlemek, bir çözüm stratejisi geliştirmek, problem sahibinin problem hakkındaki bilgisini organize etmek, problemi çözmek amacıyla problemin fiziksel ve mantıksal kaynaklarını ayırt etmek, problem sahibinin sonuca giderken izlemesi gereken süreci belirleme, çözümün etkinliğini yeniden değerlendirmek ve sağlamasını yapmak olarak sıralamıştır. Problem çözmede bu adımların sıranın ilk aşamasından başlayıp son aşamaya doğru giden bir tamamlayıcı döngü olduğunu ve bu aşamalarda esneklik olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca çözüm sürecinde kesinlikle bu döngünün ve sıralamasının uygulanması yoktur. Adımların tekrarlanması gerekmektedir ve her adım bu döngüye ait bir parçadır (Pretz vd, 2003).

Problemin Anlaşılması ve Tanımlanması

Bu süreçte problemde verilenlerin neler olduğu, istenilen veya istenilenlerin neler olduğu, koşulların ne olduğu ve bilinmeyenlerin ne olduğu açıklanabilir. Çünkü anlaşılabilen bir problemin çözümü için herhangi bir plan tasarlanamaz ve çözüm için strateji geliştirilemez (Temel, 2018). Kişilerin problem çözmesi için öncelikle bir problemin varlığını görmeleri, problemle tanışmaları ve bu problemi hissetmeleri

önemlidir. Problemi anlama tanımlama veya fark etme aşamasında duygular ön plandadır (Öğülmüş, 2006). Problem çözmede problemi tanımlama en önemli noktadır. Problemi tanımlanması anlaşılmasını kolaylaştırır ve anlaşılır olan bir problem durumunu için birçok çözüm yoluna ulaşmak mümkündür. Problemin kaynağının bulunması, probleme neden olan durumların belirlenmesini ve çözüm üretilmezse ilerde neler olabileceği ile ilgili düşünceler geliştirmemizi sağlamaktadır. Bütün bunlar problemin tanımlanması için önemlidir. Problemin çözümü için kullanılacak olan araç-gereçlerin ya da kaynakların doğru ve verimli kullanılması için problemin doğru ve net şekilde tanımlanması gerekmektedir (Kneeland, 2001).

Çözüm İçin Gereken Bilginin Toplanması

Problem çözme sürecinde bilgiyi bir araya getirerek, aralarında anlamlı bağlar kurulmasına, bilgilerin analiz edilmesine ihtiyaç vardır. Bir problemi tanımlarken tüm etkenler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu etkenler dikkate alınarak veriler toplanmalıdır. Problemin çözülebilmesi için sorunun kaynağını yani çıkış noktasını bulmak önemlidir (Kneeland, 2001; Şanlı, 2005).

Veri ve bilgileri elde etmede kaynak seçimi ve kullanımı önemli unsurlardandır. Fakat kullanılacak olan kaynağın amacına uygun, doğru ve güvenilir olmasına dikkat edilmelidir. Kaynak araştırması sırasında çok farklı ve çeşitli bilgiler bulunabilir. Bu bilgiler kişilere farklı bakış açıları kazandırarak çözüme ilişkin yeni düşünceler geliştirmesine yardımcı olabilir. İlk başta bulunan bilgiler hamdır. Bütün bilgiler toplandıktan sonra aralarında uyum ve düzen sağlanarak birleştirilir ve aralarında anlamlı bir bağ kurulur. Burada önemli olan bilgiler arasında tutarsızlık olmamasıdır. Toplanan bilgiler eleştirel bakış açısıyla değerlendirebilir, farklı düşüncelerin oluşmasına ya da var olan düşüncenin gelişmesine katkı sağlayabilir (Bingham, 2004).

Çözüm Yollarının Belirlenmesi

Bir problem durumu ortaya çıktığında, bu problemle ilgili yapılan araştırmalar sırasında, çözümüne yönelik ihtimaller ve düşünceler de karşımıza çıkmaktadır. Bütün bunlar varsayım olarak sıralanarak ve bu varsayımlar kullanılarak amaca uygun bir çözüm yoluna ulaşılmaya çalışılabilir. Bu varsayımlar problem çözücü tarafından oluşturulduğu için, problem çözücünün bakış açısının zenginliği, düşünce farklılığı ve yaratıcılığı gibi etkenler problemin çözümü açısından önemlidir. (Zembat ve Unutkan, 2003). Problem durumunun çözümünü yapmadan önce problemin kaynağı yani problemin oluşmasına neden olan etkenler tespit edilmelidir (Kneeland 2001). Problemin çözümüne ilişkin kaynaklar kullanırken amaca uygun ve kullanılabilir olmasına dikkat edilmelidir. Çeşitli kaynakların kullanılması çok farklı bilgiler ve düşünce tarzları görülmesine sebep olur. Bunun sonucunda ise kişilerin problemi her yönüyle anlamalarını ve problemin çözüne yönelik düşünceler geliştirmelerini sağlar. (Bingham, 2004).

En Uygun Çözüm Seçimi

Bir problemin çözüm yolları arasından en uygun olanını seçmek için bazı yeteneklere sahip olmak gerekmektedir. Bu yetenekler; eleştireci çözümleme, nesnel düşünme ve güç hüküm verme olarak belirtilebilir. Var olan bir problemde çözüme ulaştıracak tüm yollar belirlenmelidir. Bu yolların olumlu veya olumsuz yönleri belirlenmeli, her yol kendi içinde değerlendirilerek en uygun, doğru ve çözüm odaklı yol belirlenmeye çalışılmalıdır. (Bingham, 2004). Problem çözmede kullanılacak olan çözümün etkili olması, çözüm önerilerinin etkili olmasıyla ilgilidir (Kneeland, 2001). Bir problemin çözüm şeklinin belirlenmesinde tecrübelerden yararlanılırken, tecrübelerle birlikte içgüdülerde göz önünde bulundurulmalıdır (Kneeland, 2001). Problem çözmenin bu aşamasında en uygun çözüm yolunu bulmak için tahmini çözüm önerilerinin belirlenmesi, karşılaştırılması ve değerlendirilmesi önemlidir (Zembat ve Unutkan,2003).

Belirlenen Çözümün Uygulanması

Problemin çözümüne yönelik tüm çözüm yolları belirlenmeli ve problemi çözecek olan kişi ya da kişiler bu çözüm yolları arasından tercih yapmaya bırakılmalıdır (Bingham, 2004). Problemlerin çözümü için verilenle istenilen arasındaki bağ kurulmasıyla problemlerin çözümü için uygun strateji belirlenip, uygun bir plan tasarlandıktan sonraki adım ise bu planın uygulanması aşamasıdır. Yapılan planlamada belirlenen stratejinin uygulanmasıyla problemler çözüme kavuşturulmaya çalışılır. Adım adım ilerlenen bu aşamada her adım kontrol edilerek sonuca ulaşmaya çalışılır (Temel, 2018). Uygun çözüm yolu belirlendikten sonra problem üzerinde uygulanmalıdır. Uygulama sonucunda problemde oluşan değişiklikler ve problemin son durumu incelenerek değerlendirilir. Problem bu aşamalardan geçerek çözüme ulaşmış olur (Kneeland, 2001).

Problem çözmede uygulama önemli bir ayrıntıdır. Problem çözücü olan kişi aklında tasarladığı çözüm yolunu deneyip sonuçlarını görmelidir. Tasarladığı bu çözüm, planladığı amaç doğrultusunda olmalı, planladığı amaç ile tasarladığı çözüm birbiriyle çakışmamalıdır (Bingham, 2004). Önceki aşamada olduğu gibi yargılama ve tahmin önemli unsurlardandır. Belirlenmiş olan çözüm önerilerinin, problem üzerinde denendiği takdirde olumlu ve ya olumsuz neler olabileceği ile ilgili düşünceler önceden belirlenmeye çalışılmaktadır (Stevens, 1998).

Problemin Çözülmesi ve Değerlendirilmesi

Problem çözme sürecinin anlaşılmasını sağlama ve akla uygun hale getirme problemin temel amacı olarak belirlenmiştir. Problemi çözerken belirlenen teknik uygulandığında problemin çözüme ulaşp ulaşmadığına dikkat edilir. Eğer ulaşmadıysa sorunun nereden kaynaklandığı bulunmaya çalışılır. Bulunan sorun için çözüm yolları belirlenir. Problemler, aralarında değişiklik gösterdiği gibi çözüm yolları da değişiklik göstermektedir. Problem çözümünde tüm basamakların sırayla kullanılması gerekir diye bir kural bulunmamakla birlikte problem hakkında bilgiye sahip olmak problemin nasıl çözülmesi gerektiğini görmemizi ve bu alışkanlığı

kazanmamızı sağlayarak etkili çözüm yollarının oluşturulmasını sağlar (Bingham, 2004). Değerlendirme sürecinde problemin çözümü için uygulanan çözüm yolunun, uygulama sonunda olumlu ve ya olumsuz tüm sonuçlarının önceden belirlenmesini önemser. Kişiler oluşturmuş oldukları olası çözüm önerilerinin tüm aşamalarını en ince ayrıntısına kadar düşünüp, değerlendirmeli ve en uygun olan çözüm yolunu belirlemelidir (Şahin, 2015).

1.6. Problem Çözme Kuramları

Problem çözme becerilerine ilişkin çeşitli kuramlar vardır. Problem çözme kuramları bölümünde John Dewey'in, Hermann'ın, Guilford'un, Thorndike'in ve Kohler'in Problem Çözme Modeli-Kuramlarına yer verilmiştir.

John Dewey ve Yansıtılmal Düşünce Kuramı

Dewey'in "yansıtılmal düşünce kuramı" temeline dayanır ve problemin çözümü sürecinde "tümevarım" ve "tümdengelim" yöntemleri birlikte kullanılmaktadır. Dewey tarafından oluşturulan problem çözme süreci bilimsel yönteminin temel kuramsal altyapısı eğitimciler tarafından da kullanılmaktadır (Dewey, 1910).

Dewey, "Demokrasi ve Eğitim" isimli eserinde okul'un büyük bir toplumu yansıtılabileceğini, sınıfların ise gerçek hayatı sorgulayıp eleştirebilecekleri ve problem çözme için gerçek birer hayat laboratuvarları olabileceği ifade edilir (Dewey, 1916). Dewey düşünme sürecini kompleks problem durumları ve çözümlerini kapsayan bir süreç olarak görür. Bu iki ilişkili yapı arasında belli aşamalar vardır. Bunlar; "anlama, mantıklı ilişkiler kurma, probleme ait gerekli verileri toplama ve hipotez kurma, uygun olan çözüm veya çözümler için hipotezi geliştirme ve bu hipotezi ölçmektir" (Dewey, 1910). Dewey'in yansıtılmal düşünce modelinde, "algılanmış problem", "problem üzerine yaratıcı düşünme" ve "yeni dengelerin kurulması" ya da "yaratma sonrası süreci" olmak üzere üç aşamadan söz edilir. Algılanmış bir problem süreci, problemin varlığının tam olarak algılanmasını, problemin ortaya çıkmasındaki neden veya nedenlerin belirlenmesini içermektedir.

Problem üzerine yaratıcı düşünme süreci ise, probleme yönelik farklı tanımlar ile çözüm önerileri belirleyerek en iyi çözümün bulunması ve sınanmasıdır. Sürecin devamında bulunan çözüm yolunun başarısızlıkla sonuçlanması durumunda sürecin başına dönerek hedef, davranışlar ve çözüm yolları gözden geçirilerek yeni çözüm yolunun bulunması ve denenmesi ile çözümün olumlu sonucunun ortaya konmasıdır. Problem çözme aşamaları kişiden kişiye değişebilir çünkü çözüm sürecinin oluşumu farklıdır ve bu sebeple süreç her aşamadan başlayabilir ve bu da dengelerin kurulması sürecidir. Temel prensip bilinenden bilinmeyene ulaşmaktır (Dewey, 1910).

Ned Herrmann ve Yaratıcı Problem Çözme Modeli

Beyin yapısı ve düşünme kavramları alanında çalışmış uzman ve araştırmacı olan Ned Herrmann; beyni dört kadrana (bölüme) ayırmıştır. Herrmann'a göre insanlar beyinlerinin her bölümünü aynı oranla kullanmazlar bir bölge diğerlerine oranla daha baskındır ve daha sık kullanılır. Bireylerin bilgiyi işleme, dönüştürme ve yorumlama süreçleri farklıdır. Her bireyin birbirinden farklı düşünme tercih modeli bulunmaktadır. Bu tercihlerle davranışlar da farklılık gösterir. Beyin bütün kadrانlarıyla birlikte dahi iyi ve eksiksiz çözüm yolu bulur. Bireyler geniş kapsamlı düşünme strateji ve becerilerine sahip olduklarında karşılaştıkları problemi çözmek için en uygun çözüm metodunu belirleyebilirler. En iyi sonuçları elde etmek için tüm yaratıcı problem çözme süreci tekrarlamalıdır. Herrmann bireylerin genetik açıdan öğrenme, düşünme yetenek ve tercih yetisiyle dünyaya geldiğini ve yaşama sahip oldukları yetenek ve tercihleriyle cevap verdiğini söylemektedir. (Lumsdaine ve Lumsdaine, 1994; Lumsdaine ve Lumsdaine, 1995).

Guilford Modeli (Yaratıcı Problem Çözme)

Çalışmaları çoğunlukla bilimsel yaratıcılık alanı üzerine olan Guilford, zekâya yaratıcılık temelli bakmış ve zekânın genel durumu olarak yorumlamıştır. Zihinsel işlemleri beş'e ayırmıştır; bellek, bilişsel düşünme, eleştirel düşünme, ıraksak ve yakınsak düşünme. Bu beş zihinsel işleminin içinde, yaratıcılığı en yüksek seviyede

ortaya çıkaran işlemin iraksak düşünme olduğunu savunmuştur. Problem çözme için iraksak düşünme, muhtemel çözüm ve metotları hatırlayabilme yani var olan bilgiye dayanılarak değişik yanıtların ve çözümlerin üretilmesidir. Iraksak düşünme, yakınsak düşünmeden daha esnek ve tek doğrunun olmadığı, yoruma dayandırılabilen, hayal gücünün de kullanıldığı sadece mevcut bilgilerle yetinmeyen bir düşünme biçimidir. Tüm bu özellikler yaratıcılığa daha yakındır ve bu sayede çeşitli çözüm yolları için daha elverişlidir. (Mumford, 2001; Canel, 2015) .

Yaratıcı problem çözme sürecinin genel olarak herkesçe kabul edilmiş dört önemli adımdan oluştuğunu, bunların; hazırlık, kuluçka, aydınlatma ya da aydınlanma ve doğrulama olduğunu belirtmiştir. Fakat bu adımların çok yüzeysel olduğunu ve zihinsel işlemler hakkında herhangi bir şey söylemediğini de ifade etmiştir (Lubart, 2001). Yaratıcı problem çözmenin sıradan düşünce sistematığının aksine sıra dışılık gerektirdiğini söyleyen Guilford, kişinin ezbercilikten kaçındığı, yeni bilgileri edinmeye çalışan, çeşitli fikir ve çözümleri üretip ve denediği düşünce sistemi olarak tanımlamıştır. Bu düşünce sistemine sahip kişi herkesin bildiği veya alışlagelen gelen yollardan değil, farklı ve değişik yöntemleri uygulamaya koymak ister. Çözüm için uygulanabilir veya kabul edilebilir çeşitli yöntemler bularak kendine özgü çözümlerle düşünce esnekliğini sürece dâhil eder. Guilford'a göre üst bilişsel süreçler, problem çözme ve zekânın bir parçasıdır. Problem çözme ise zekânın bir parçası ya da bilişsel yeteneklerin birer ürünüdür (Şahin, 2015; Alemdar Coşkun, 2016). Yaratıcı problem çözme modeli olarak önerdiği, Guilford'un modeli, entelektüel çerçeve yapısına dayanarak, ilk olarak filtreleme aşaması yani dikkat uyandırılmış ve yönlendirilmiş, bir biliş aşaması olan problemin algılanması ve yapılandırılması, üretim aşamasında fikirler farklı ve yakınsak düşünmeyle üretilmesi ile oluşuyor. Diğer basamağı ise görev bitene kadar sürekli tekrar edilebilecek bir döngüde yani çözüme ulaşılanaya kadar, başka bir biliş aşaması yani yeni bilgilerin elde edilmesi ve bunu bir başka üretim aşamasının izlemesinden oluşur. Her aşamada değerlendirme yapıldığı varsayılır ve süreç hem iç hem de dış kaynaklardan alınan bilgiler doğrultusunda yönlendirilir.

Problem çözme, modelin birkaç noktasında sona erebilir. Bu durumlar;

- a) Problemle ilk karşılaşıldığında reddedilebilir veya önemsiz sayılabilir.
- b) Bazı sorunlar çözülemez olabilir.
- c) Sorunların çözümü ertelenebilir, inkübasyona izin verilir (zihnin çözüm metot ve strateji arayışının devam etmesi, saklanan bilgiler ve yeni bilgiler arasındaki etkileşimler nedeniyle bilgilerin dönüşümü veya oluşumu).
- d) Tatmin edici bir çözüm elde edildiğinde süreç sonlanır (Lubart, 2001).

Thorndike'in Deneme-Yanılma Yoluyla Problem Çözme Modeli

Geleneksel problem çözme modelleri, bireyin transfer edeceği bilgi, deneyim ve çözüm yollarının olduğu varsayımı konseptine dayanır ve pasif bir işlem süreci olarak görülür. Thorndike'in problem çözme modelide geleneksel bir modeldir. İlk problem çözme üzerine yaptığı çalışmalar hayvanların problem çözme davranışları üzerine olmuştur. Hayvan problem çözme davranışını incelemek için bir bulmaca kutusu kullanan Thorndike, problemi basit bir eylemden daha fazlasını gerektiren, hedefe ulaşılması gereken bir durum olarak tanımlamıştır. Bu modelde bir çözüm yolunun diğerine aktarımı ancak problem durumlarının ortak yön ve özellikleri mümkünse olur (Jonassen, 2007).

Bireyin “deneme-yanılma yöntemi” ile öğrenim gerçekleştirmesi Thorndike'e göre en temel öğrenme şekli, öğrenme kavramının temel formudur. Uzun yıllar süren çalışmalarının sonunda problem çözmenin sadece direkt düşünme ve sonuç çıkarma ile değil aynı zamanda tecrübe ve hatalarla da öğrenilerek parça parça, küçük adımlarla meydana gelebileceğini savunmuştur (Henson ve Eller, 1999). Bu yolla gerçekleşen öğrenme durumunda birey problem veya zorlukla karşı karşıya kaldığında çeşitli tepkilerde bulunur. Tepkilerin bazıları çözüme ulaştırıcı olabilir bazıları ise olmaz. Birey hedefe ulaştıranları kullanır diğerleri ise kullanılmaz. Bu davranışların sonucu olarak birey çözüme ulaşır (Zembat ve Unutkan, 2003). Sorun çözmede “deneme-yanılma yolu” veya yöntemi daha çok küçük yaş çocukların uyguladığı bir metottur ve sıklıkla aralarında anlamlı bağ bulunmayan problemlerin

çözüm için ya da bilgi eksikliği durumunda kullanılır. Bilgilerin örgütlenmesi yoluyla sorun çözme, yaşı ilerlemesiyle gelişir (Erden ve Akman, 2018).

Köhler Modeli (İç Görü Öğrenimi Yoluyla Problem Çözme)

Problem çözme ile ilgilenen öncü araştırmacılar “Gestalt” psikologlarıdır ve ilk Gestalt psikologları Wertheimer, Koffka ve Kohler’dir. Bu psikologlar problemlerin benlik ve algılama arasında bazı etkileşim durumlarında ortaya çıkan stres ya da gerilim olduğunu belirtmişlerdir. Çözüm’ün, problem durumuna yönelik düşünme gerçekleştiğinde ya da farklı bakış açısı ile değerlendirildiğinde anlık bir kavrama ya da iç görüyle bulunabildiğini savunmuşlardır (Solso ve MacLin, 2008).

Gestalt psikologu Köhler’in çalışmasına göre “karmaşık öğrenme” iki aşamada gerçekleşir. İlk basamak problemin çözümünün gerçekleştiği aşamadır. Son aşamada ise benzer bir problem durumunda önceden bulunan, oluşturulan çözüm geri çağrılarak bu aşamada kullanılır. Köhler’e göre karmaşık öğrenme düşünce ve hafızayla yakından ilişkilidir. Gestalt psikologları problem veya problemler için çözüm ya da çözümsüzlük durumunun olduğunu yani çözüm varsa ani ve kesindir ve ikisinin arasında kısmen bir çözüm durumunun olmadığını savunurlar. Şöyle ki; problem çözme süreci vardır fakat ön çözüm süreci uzun bir süreçtir ve birey karşı karşıya kaldığı sorun ve çözümü için eldeki malzeme ve verileri değerlendirerek, mehtemel çözüm yöntemlerini oluşturarak bilişsel olarak test eder. Çözüm için en iyi yol ve yöntemi keşfettiğinde fiziksel olarak uygulamaya geçer. Süreç başarıya ulaşmış ise çözüm için geliştirilen ve uygulanan ilke, yöntem ve metotlar benzer sorunların çözümü için transfer edilir (Glassman ve Hadad, 2009).

Karl Popper’ın Problem Çözme Kuramı

Popper problem çözme, hedefe giderken karşıma çıkan soruların cevaplarının aranması olarak görmüştür ve fikirsel, sanatsal, eleştirel ve toplumu ilgilendiren konularda problemlerin, düşünsel, sanatsal, toplumsal alanlarda komplike olan

sorunların eleştirel yaklaşımla çözümlenebileceğini savunmaktadır (Yıldız, 2003). Popper'ın yaklaşımına göre, problemi anlamak o problemi yaşamaktan ve çözüm üretmekten geçerken aynı zamanda çözümde başarısız olmakta anlamının gerekliliklerindendir. Sorunun anlaşılması için onu parçalara bölmek ve her bir birimi algılamak ve anlamlandırarak aralarındaki ilişkiyi görmek gerekir (Dinçer, 1995). Beklenti ve isteklerin gerçekleşmemesi, karışıklıklardan doğan sorunlar kişiyi öğrenme, gözlemlene ve deneyimlemeye yönlendirir. Popper problem çözümlemeyi kendisi için hayatı görme şekli olarak ifade etmiş ve insanların yaşamları boyunca problem çözme uğraşı içinde olduklarını, toplumların ise problem çözümler olduğunu söylemektedir (Sungur, 1997).

Alex Osborn ve Problem Çözme Kuramı

Alex Osborn “beyin fırtınası” tekniğinin babası olarak bilinir. 1953'te yaratıcı problem çözme için yedi aşamalı bir süreç yapılandırdı. Yaratıcı problem çözme birçok boyut ve alanla kapsamlı olarak inceledi (Dhir, 2016). Alex Osborn tarafından yaratıcı problem çözme; oryantasyon, hazırlanma, analiz, hipotez, kuluçka, sentez ve doğrulama aşamalarından oluşturuldu. Birçok araştırmacı tarafından yaratıcı düşünme veya diğer yetenekleri geliştirmek için kullandı. İlerleyen zamanlarda araştırmacılar tarafından aşama ve süreçleri kullanılmak istenen alana uygun revizyona uğradı. Isaksen, Treffinger ve Firestien 1982'de Osborn'un yaratıcı problem çözme sürecini doğrusal bir forma dönüştürdü. Süreç birkaç değişiklik geçirdi ve mevcut modelde olduğu gibi temel aşamalardan oluşmaktadır Isaksen, Treffinger ve Firestien, dört ana bileşen ve sekiz ayrıntılı adım içeren yaratıcı problem çözme formu V6.1'i geliştirdiler. Bu sürüm, yaratıcı düşünme, problem çözme yeteneklerini geliştirme ve farklı öğrenci seviyelerinde farklı düşünceleri geliştirmeye odaklanan birçok araştırma çalışmalarında kullanılmış test edilmiş ve hala kullanılmaktadır. Son haliyle yaratıcı problem çözme şu basamaklardan oluşur;

- 1) Zorluğu anlamak; fırsatların oluşturulması, verilerin araştırılması ve sorunların anlaşılması
- 2) Eyleme hazırlık; Yol, yöntem, strateji ve fikir üretmek, çözümler geliştirmek.

- 3) Yaklaşımın planlanması (Çözüm bulma); tasarım süreci ve çözümlerin değerlendirilmesi (Sophonhira ve ark., 2015).

Bandura'nın Problem Çözme ve Kendine Yeterlik Modeli

Bandura'ya göre birey her şeyi kendisi öğrenemez ancak başka insanların yaşantı ve deneyimlerini gözlemleyerek de öğrenme gerçekleştirir. Problem çözme becerilerini başkalarını gözlemleyerek de öğrenebildiklerini ifade etmektedir. Kendine yeterlik modeline göre sorunlara çözüm bulma, bireylerin gösterdiği çaba, sahip oldukları inanç, problem çözme beceri, yetenek ve yeteneklerine dair algıları ile ilişkilidir. Kendine yeterlik; bireyin davranış oluşturmada etkilediği gibi problemlerle başa çıkabilme durumunu da etkilemektedir. Bandura'ya göre bireyin problemle başa çıkıp çıkamayacağını deneme isteği kendi yeterliklerine olan inançlarıyla orantılıdır (Taylan, 1990).

Mountrose ve Beş Aşamalı Sorun Çözme Modeli

Mountrose, problem çözme sürecini duygularında dâhil edildiği beş aşamaya ayırmıştır. Mountrose'a yetişkinlerin bilinen klasik problem çözme tekniği olan 'onu yapma, bunu yap' yöntemine atıfta bulunarak, çözümün ya da davranış değişikliğinin bu şekilde değil ancak davranışların altındaki duygu ve düşüncelerin ele alınmasıyla sağlanacağını belirtmektedir. Mountrose, bu yöntemin çocuklarla daha iyi iletişim kurulmasını sağlayacağını ifade etmiştir (Hoxha ve Surucu, 2015). Mountrose'un beş aşamalı problem çözme süreci;

1. Problemin tanımlanması; problemin ne veya nasıl olduğunun anlaşılması.
2. Duyguları ifade edilmesi; çocuk veya bireyin problem durumu karşısında hissettiklerini dile getirmesi
3. Olumsuz inancın bulunması; probleme sebep olan inancın keşfedilmesi.
4. Olumlu inancın bulunması; olumsuz düşüncenin değişim ilkeleri ve sonuçların getirisi düşüncesi ve istekler yoluyla dönüştürülmesi.

5. Geleceğin zihinde canlandırılması; olumsuz inanç ya da düşüncenin olumluya dönüştüren bireyin önündeki süreçte olabilecekleri hayal etmesi (Demirtaş ve Dönmez, 2008; Gökbüzoğlu, 2008; Hoxha ve Surucu, 2015; Öğülmüş, 2004; Serttaş, 2015).

1.7. Problem Çözme Yaklaşımları

Bu bölümde, literatürde problem çözme ile ilgili kendisine geniş yer bulan problem çözme yaklaşımları ele alınmış ve açıklamıştır. Ele alınan yaklaşımların her biri problem çözmeyi farklı bakış açılarıyla ele almış ve açıklamaya çalışmıştır.

1.7.1. Davranışçı Yaklaşım Açısından Problem Çözme

Davranışçı yaklaşımda uyarıcı-tepki arasındaki ilişki incelenir (Usta, 2011). Edimsel koşullanmanın temelinde davranışın pekiştirici ile kontrol edilebileceği ve değiştirileceği düşüncesi vardır. Canlının yaşamını sürdürebilmesi için ihtiyaçlarının karşılanması gereksinimi vardır (amaç-doyum). Davranışçı yaklaşım bakış açısıyla bakıldığında canlıların yemek yeme ihtiyacı ve ihtiyacın hissedildiği anda kendiliğinden giderilme durumu olmadığından bu durum engel veya problem durumudur. Canlının yiyecek bulmak için çeşitli yollar denemesi problemi ortadan kaldırma çabasıdır ve bir süreçtir. Yiyeceğin istemsiz bulunması ya da belirlenen yollarla elde edilmesiyle de problemin çözümü sağlanmış olur. Bu duruma örnek olarak Skinner'in fare deneyi verilebilir. Bu yaklaşımın sınıf ortamına uyarlanması, öğrencilere rehberlik edilerek yönlendirilmesi olarak görülür. Öğretim uygulamalarıyla öğrencilerin amaçlarına ulaşmaları veya başarı elde edebilmeleri doğru yönlendirmelerle sağlanır. Başarısızlık veya hedefe ulaşamama bireyde gerginlik oluşturarak öğrenmeyi engeller. Gerginliği azaltılması için öğrenci desteklenerek problemin çözümü kolaylaştırılabilir (Ülgen, 2004.). Davranışçı yaklaşımı kuramcılar problem çözmenin deneme yanılma yöntemiyle öğrenildiğini savunurlar. Problem çözerken birçok davranışta bulunan kişide çözüme ulaştıran ya

da başarıya götüren davranışlar öğrenilirken diğer davranışlarında sönme görülür. Davranışçı yaklaşıma göre problem çözme art arda birçok davranışın gösterilmesidir (Tertemiz ve Çakmak, 2003; Ülgen, 2004).

1.7.2. Bilişsel Yaklaşım Açısından Problem Çözme

Bilişsel yaklaşıma göre problem durumunun çözüme ulaştırılması için bilişsel çıkarımlar yapılmalı, bu çıkarımların yapılabilmesi içinse problem durumunun tanınması ve tanımlanması, etkin bir planın yapılması ve uygulamaya konularak yapılan planın etkililiğinin olup test edilmesi gerekmektedir (Pressley ve Woloshyn, 1995).

Çocuklar duyu motor döneminin bitmesiyle problemlerin çözümü için kullandıkları “deneme yanılma” yönteminden “zihinsel problem çözme” yöntemlerine ilerlemektedirler. Düşünmenin başlangıcı olarak kabul edilen nesne ve olayları zihinlerinde sembolleştirme işlemlerini yapmaya başlarlar (Senemoğlu, 2012). Dört yaş ve on iki yaş çocuklarının benzer problemlere farklı cevaplar vermeleri bilişsel gelişim düzeylerinin birbirlerinden farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Çocuklar işlem öncesi dönemde sembolik oyunlar oynayarak ve etkinlikler yardımıyla problemleri çözmektedirler. Sembolik oyunları sayesinde çatışma durumlarını ortaya koyarak dengeyi sağlarlar. Piaget’e göre çocuk, somut işlemler dönemi içinde olan çocuk yeni zihinsel beceriler geliştirerek mantıksal düşünmeye başlar ve problemleri somut nesneler yardımıyla çözer (Morgan, 2011). Somut işlemler dönemi çocuğu ‘dönüşümsel düşünme becerisine’ sahiptir. Çocuklar daha önce deneyimledikleri olay ve durumları zihinsel işlemler yaparak yeniden kurabilme becerileri sayesinde problemlerin çözümlerini bulabilirler (Köksal Akyol, 2015). Bir sonraki evre olan ‘soyut işlemler dönemine’ gelen çocuklar artık yetişkinler gibi soyut düşünebilirler ve problem durumlarını mantıksal yollarla çözebilirler. Çeşitli çözüm yollarını düşünebilir ve bunları sistematik şekilde planlayabilir. Zihinsel işlemler yapılabilen çocuklar artık hipotezler geliştirerek problemler için analitik çözümler yolları bulabilir (Senemoğlu, 2012).

1.7.3. İçgüdü Yoluyla Problem Çözme

Doğuştan gelen ve öğretim ile değiştirilemeyen davranışlara içgüdü denir. Bebeğin emme eylemi ya da arının korkunca sokması davranışları içgüdüsel davranışlara örnektir. Tüm organizmalarda içgüdüsel davranışlar görülmektedir fakat hayvanlarda insanlara oranla daha fazla görülmektedir. Bebeklik ve çocukluk döneminde problemlerin çözümü için kullanılan içgüdüler yoluyla problem çözme yetişkinlik dönemine daha az kullanılır (Aydoğan, 2012; Binbaşoğlu, 1995; Zembat ve Unutkan, 2003).

1.7.4. İçgörüsöl Öğrenme ile Problem Çözme

Köhler'e göre insanlar problemi çözmek için ihtiyaç duyulan malzeme, metot ve stratejileri çözüm buluncaya kadar düşünmeye devam ederler. Bireyler problemlerine aniden, beklenmedik şekilde çözümler bulduklarında çözüm için içgörü kazanmış olmaktadır. İçgörüsöl öğrenmede de 'deneme-yanılma' yoluyla problem çözümü vardır ve davranışçı yaklaşımda olduğu gibi rastgele değil bilişsel sürecin ürünüdür (Bağcıoğlu Ünver, 2015). Köhler'in Afrika'da maymunlar ile yaptığı deneyinde maymunların problem karşısında çözüm bulamadığında oturup çevresini gözlemleyerek düşündüğünü ve ardından aniden zihinsel olarak çözüm bulunduğunu söylemektedir. Buradan yola çıkarak içgörüsöl öğrenme ile problem çözümü tam ve anidir. Problemlerle birlikte zihinsel olarak dengesizlik hisseden birey dengesizliği ortadan kaldırmak için zihinsel olarak harekete geçer ve bu süreç çözüm buluncaya kadar devam eder (Erden ve Akman, 2018; Senemoğlu, 2012).

1.7.5. Deneme Yanılma Yoluyla Problem Çözme

Thorndike'e göre öğrenmenin en iyi yolu deneme-yanılma yoluyla öğrenmedir ve bu problem çözme yaklaşımının da öncüsüdür (Senemoğlu, 2012). Bu yaklaşımda problemle karşı karşıya kalındığında tepkisel olarak bir çok davranışta bulunulur ve bunların bir kısmı bireyi çözüme ulaştırır. Çözüme ulaştıran denemeler dikkate alınırken ulaştırmayanlar sürecin içerisinde kaybolup gider. (Kennedy, 1980; Zembat ve Unutkan, 2003; Binbaşoğlu, 1995). Thorndike ve Skinner hayvanlar üzerinde yaptıkları deneylerde çözüm yolu bulmaya çalışan canlıların denemeler yoluyla çözüme ulaştığı, çözüme ulaşırken birçok yol denediği ve başarıya ulaştıktan sonra bir daha benzer bir problem durumuyla karşılaşması halinde bir önceki çözüm yolunu uyguladıkları görülmüştür (Senemoğlu, 2012).

1.7.6. Hazır Modeller ile Problem Çözme

Daha önce karşılaşılan problemin çözümünde kullanılan çözüm yolunun bellekte tutulması ile sonra ki benzer problem durumları için kullanılması yaklaşımıdır (Aydoğan, 2012; Erden ve Akman, 2018). Morgan (2011) ise, problem durumuna hazır modellerle çözüm bulmaya kurulum adı vermektedir. Kişi problem çözerken zihinsel olarak belirli bir şablona yönelim gösteriyorsa ve bu yolla çözüme ulaşmaya çalışıyorsa bu durum yanlılığı ifade etmektedir. Problemin çözümü için yanlı davranışlar gerekiyorsa olumlu aktarım yapılmış olur (Morgan, 2011). Kişinin öğrendiği çözüm yolunun çokluğu, karşılaşılan problemlerin çözümlenmesini hızlandırır ve kolaylaştırır. Usta bir satranç oyuncusunun hamlelerinin çok hızlı olmasının sebebi daha önceki deneyimlerinden dolayı hazır hamlesinin fazla olmasından kaynaklanmaktadır (Erden ve Akman, 2018). Çocuğun bilişsel gelişimi için öğretmen ve yetişkinlerin rolü önemlidir. Çalışırken veya herhangi bir etkinlikleri sürecinde çocuklar çok fazla rehberliksiz bırakılmamalıdır çünkü zihinsel gelişim ve problem çözme için yönlendirme önemlidir. çocuk komplike olay ve durumları anlayabilmek için yetişkinlerin yardımına ihtiyaç duymaktadır (Senemoğlu, 2012). Hazır modeller ile problem çözme; karşılaşılabilecek tüm

problem durumları için öğrenme modeli geliştirmek zor olduğundan genel olarak problem çözme durumu için geçerli bir yaklaşım olarak kabul edilir (Erden ve Akman, 2018).

1.7.7. Uslamlama Yöntemiyle Problem Çözme

Uslamlama, komplike bir zihin sürecidir. Uslamlama (muhakeme); zihinde var olan bilgi veya önermeler yoluyla yenisinin elde edilmesidir. Problem çözme için önemli bir yöntemdir. Uslamlama yapılarak deneysel ya da bilimsel bir bilgiye ulaşılabilir (Binbaşıoğlu, 1995).

Uslamlama yapılırken şu basamaklar izlenir;

1. Problem sınırlandırılarak bir çerçeveye alınır.
2. Problemin sebepleri üzerinde hakkında bilgi toplanır.
3. Problemin çözümü için çeşitli yol, yöntem ve denenceler belirlenir.
4. Çözüm için bulunun yolların probleme uygunluğu araştırılır.
5. Problem çözümü için sonuç çıkarımı yapılır.
6. Çıkarım yapılan sonuçlar yoluyla genel bir fikir oluşturularak problem çözümü ve problemin netlik seviyesi gözden geçirilir,
7. Çözümü uygulanır.

Yetişkin düzeyinde kavram, dil gelişimi, kavrama ve algılama seviyesinde olmayan okul öncesi dönem çocuğu, genelleme ve analiz yapmada yeterince başarılı değildir. Yine de yaş düzeyi göze alındığında yaptığı uslamlama oldukça akılsaldır. Bu sebeple küçük yaşlardan itibaren problem çözme öğretime gereken önem verilmelidir (Başaran, 1996).

1.8. Problem Çözme Becerisini Etkileyen Faktörler

Problem çözme kapsamlı ve çok yönlü bir süreçtir. Bu sebeple problem çözme becerilerini de etkileyen çok çeşitli faktörler vardır (Charles ve Lester, 1984). Problem çözme kişinin hedef, ihtiyaç, değer ve inançları, yetenek, tutum ve alışkanlıklarının yanı sıra zekâ, yaratıcı düşünme, irade ve duyguları kendisinde toplayan bir durumdur. Problem çözme, bireyin arzu, istek, cesaret ve kendine güven duygularıyla da alakalı olduğundan ruhsal yönüyle de ele alınan bir konudur. Problemin sosyolojik, psikolojik, eğitimsel ya da tıp vs çok çeşitli alan ve konularda olması çözümünün temelinde olan faktörlerin de çeşitlilik göstermesinin nedenidir (Sonmaz, 2002).

Duyuşsal Faktörler

Problemi çözebilmek için bireyin öz güven duygusuna ihtiyacı vardır ve öz güveni yüksek olan çocuk veya kişiler problemleri tanıma, kabul etme ve çözümleri için çaba ve uğraş vermeye daha eğilimlidirler. Problem çözme sürecine dâhil edilen ya da kendi problemlerini çözmesine fırsat verilen çocukların kendilerine olan öz güveninin arttığı ve bu sayede problem çözme isteklerinde de artış olduğu görülmektedir. Çocukluk dönemi boyunca bu şekilde desteklenen ve yönlendirilen çocuklar yaşantı, deneyim ve yaşlarının da artmasıyla yetişkinlik dönemlerinde de öz güven sahibi ve problemleriyle başa çıkabilen bireyler olmaları sağlanmış olur (Sonmaz, 2002; Temel ve Ayan, 2015).

Problem çözme için birey motivasyona ihtiyaç duyar. Kişinin istek ve ihtiyaçlarını elde etme çabasına motivasyon denir ve problem çözümünün ilk ve son aşamaları için oldukça önemlidir fakat aşırı motivasyon bazen çözüm yollarını tıkayan engellerin görülmesini zorlaştırabilir (Aydoğan ve Ömeroğlu, 2003; Morgan, 2011). Sürecin yönetilmesinde önemli diğer bir faktör bireyin iyimser veya kötümser kişilik özelliği, beklenti ya da tutuma sahip olmasıdır. Yapısal olarak iyimserlik karşılaşılan problem durumunun algılanması ve çeşitli çözüm yollarının bulunmasını kolaylaştırırken, kötümserlik süreci zorlaştırmaktadır (Eskin, 2009; Oğuz ve Köksal

Akyol 2012). Çözümle ilgili artıran başka bir faktör ise sorumluluk duygusudur ve bu duygu bireyin problemleri anlama ve çözme ilgi ve ihtiyacını da artırır. Sosyal-kişiler arası problem durumlarının çözümü çoğu zaman başkalarına karşı sorumlu olmanın algılanması ve kabul edilmesiyle ilişkilidir. Bireyin bir başkasına etki eden kendi davranışlarını düşünebilmesi ileri düzey bir olgunluk olmakla birlikte sosyal problemlerin çözümünün bir parçasıdır (Bingham, 2004). Problem çözümünü düşünceler kadar duygularda olumlu veya olumsuz etkilemektedir. Duygular bireyin bilinçaltı ve bedeninde depolanarak yönlendirilebilen ve serbest bırakılmaya hazır enerji, davranış ve tutum olabilirler. Var olan bu enerjiyi fark etmek ve yönlendirebilmek gelişigüzel ortaya çıkıp problem çözümünü engelleyen bir durum olmasını engeller. Duygusal engellerden kaynaklanan sebepler yüzünden problemlerini çözümleyemeyen bireylerde vardır. Kaygılanmak, korkmak veya utangaçlık gibi çeşitlendirilebilecek aşırı ve olumsuz olabilen bu duygular bir işi başarmayı engelleyebildiği gibi yeteneklerin kullanımını da kısıtlayabilir (Sonmaz, 2002).

Bilişsel Faktörler

Sahip olunan “sözcük dağarcığı, sayısal yetenekler, iletişim becerileri, yaratıcı düşünme ve benzeri yetenekler” olarak kabul edilir. Yeni durumlar ve yeni problemler karşısında uyum sağlayabilme yeteneği olarak tanımlanmış zekâ; bireyin “sözcük dağarcığı, sayılar, problem çözme, sembol, kavram, fikir ve ilişkiler gibi geniş bir yelpazedeki yeteneklerini kapsayan genel bir terim” olarak da kabul edilir (Özgüven, 1994). Sorun çözme becerisi bilişsel faktörlerden etkilendiğinden küçük yaşlardan itibaren çocuğa problem çözme fırsatları verilmelidir. Bu yolla çevresiyle iletişim halinde olan çocuk yeni bilişsel ilişkiler oluşturmaya başlar (Morgan, 2011; Özgüven, 1994).

Deneyimler

Problem çeşitleriyle çok fazla karşılaşan biri ile daha az veya karşılaşmayan kişinin problem çözme hız ve biçimleri arasında ciddi farklar oluşacaktır. Ustaların

acemilerden farkı ustalaştıkları alanda çok fazla ve geniş bilgi ve deneyime sahip olmalarıdır. Kısa sürede çok çeşit çözüm yolu düşünüp uygulayabilmeleridir (Sonmaz, 2002). Yetenek, beceri veya üstün zekâdan ziyade bilgi, deneyim ve yaşantılar ustalaşmayı sağlar. Belli bir konu veya alanda ustalaşma o alanda karşılaşılan problemlerin çözümünü kolaylaştırmaktadır. Usta bir satranç oyuncusunun bir acemi karşısında çok daha hızlı hamle yapabilmesi ve geçmiş deneyimlerinden dolayı çok çeşitli hamle türünü ve karşılığını düşünerek hamle yapması karşılaştığı problem ve çözüm zenginliğinden kaynaklanmaktadır (Thornton, 1995). Problem çözme deneyimleri başarılı olmuşsa bireyi olumlu yönde olumsuz sonuçlanmış ise olumsuz etkileyebilmektedir. Erken yaşlarda bilinçli olarak çok çeşitli deneyim ve sorunlarla karşı karşıya bırakılmış ve bunlarla başa çıkabilmesine imkân verilmiş olumlu dönütler alan çocuklar, problem çözmeye istekli, problem durumları ve kendileri hakkında olumlu tutum geliştirmektedirler. İlerleyen zamanlarda da problem çözme becerilerinin arttığı görülmektedir (Bingham, 2004).

1.3. İlgili Araştırmalar

Literatür incelendiğinde, okul öncesi dönemde olan çocukların kavram becerileri ve problem çözme becerilerine yönelik araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Çocukların kavram gelişimi ve problem çözme becerileri konularında yapılan çalışmalar aşağıda iki başlık şeklinde ele alınmıştır.

1.3.1. Kavram Gelişimi ile İlgili Araştırmalar

Kavram gelişimine yönelik yapılmış olan araştırmalar incelendiğinde, okul öncesi dönemdeki çocukların kavram becerilerini belirlemeye yönelik, proje yaklaşımı ile Montessori yaklaşımı gibi farklı yaklaşımların etkisini saptamaya, bilgisayar destekli eğitimin kavram becerilerindeki etkisini ortaya koymaya yönelik araştırmaların olduğu görülmüştür.

Çoban Söylemez (2016), anaokullarında ikinci dil eğitimi gören ve görmeyen çocukların kavram gelişimlerini (harf, renk, sayı, şekil, karşılaştırma, boyut, miktar, zaman-sıralama, yön-pozisyon, bireysel-sosyal farkındalık) belirlemeye yönelik yaptığı araştırmasında, okul öncesi eğitime devam eden 195 çocukla çalışmıştır. Verilerin toplanması amacıyla “Bracken Temel Kavram Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ikinci dil eğitimi alan ve almayan çocukların cinsiyetlerinin kavram gelişimlerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı, ancak çocukların yaş gruplarına göre kavram gelişimlerinde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anasınıfına gitmekte olan çocukların Matematik kavramları ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında ise; Kuru’nun (2015) “48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ile matematik kavramları arasındaki ilişkiyi incelediği” çalışmada çocukların yaşlarının, gidilen okul türü ve okul öncesi eğitimi alma durumlarının matematik kavramları ve bilimsel süreç becerilerinin anlamlı açıklayıcısı olduğu ayrıca çocukların matematik kavramları ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde anlamlı ve pozitif olduğu saptanmıştır. Karaman ve İvrendi (2015) “çocukların matematik becerileri ile onların sosyo-dramatik oyunları ve sosyo-demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi” incelemiş, çalışma sonucunda çocukların cinsiyet, kardeş sayısı, ebeveynlerin eğitim durumları ve sosyo ekonomik düzeyleri ile matematik becerileri arasındaki ilişkide aile sosyo ekonomik düzeyi ile çocukların matematik becerilerinin arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. “Anaokuluna devam eden çocukların (48-66 ay) matematik becerilerini çeşitli değişkenler açısından inceleyen” Avcı (2015) ise, çocukların cinsiyet, doğum sırası ve sağ veya sol elin kullanımı gibi durumların çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını gösteren bulgular elde etmiş. Ayrıca çocukların matematik yetenek puanlarının okul öncesi eğitimi alma ve yaş durumları arasında ise anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. “5-7 Yaş Aralığındaki Çocuklarda Sayı Kavramının Gelişimi ve Saymanın Problem Çözmede Kullanımını” inceleyen Olkun, Fidan ve Babacan Özer’in (2013) yaptıkları çalışmaya 79 çocuk katılmıştır. Araştırma sonucunda, çocukların cinsiyetlerinin ölçek toplam puanlarında anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Farklı yaklaşımların kavram becerilerine etkisine yönelik çalışmalar açısından literatüre bakıldığında, Toran ve Temel'in (2014) Montessori yaklaşımının, Angın ve Arı'nın (2014) proje temelli eğitimin, Tepetaş ve Haktanır'ın (2013) ise öyküleştirme yöntemine dayalı eğitimin kavram becerilerinde farklılığa neden olup olmadığını araştırdıkları görülmüştür. Toran ve Temel'in (2014) "Montessori yaklaşımının Çocukların Kavram Edinimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi" adlı araştırmalarında, 4-6 yaş çocuklarının konum/yön, sosyal/bireysel farkındalık, materyal/yapı, zaman/sıralama ve miktar kavram edinimlerinde Montessori yaklaşımının etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Deney grubunda olan 24 çocuğa Montessori eğitimi uygulanmış, kontrol grubunda olan çocuklar ise normal eğitime devam etmişlerdir. Araştırma verileri "Bracken Temel Kavram Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu" kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucu deney grubu lehine, konum/yön, sosyal/bireysel farkındalık, materyal/yapı, zaman/sıralama ve miktar kavram alanlarıyla anlamlı farklılığın olduğunu göstermektedir. "Proje temelli eğitim programının 60-71 aylık çocukların kavram gelişimine etkisinin incelendiği" başka bir araştırmada, eğitimin çocukların boyut/karşılaştırma ve miktar kavramı gelişimlerine etkisi incelenmiştir. "Bracken Temel Kavram Ölçeği-III: Alıcı Formunun" veri toplama aracı olarak kullanıldığı bu araştırmada, anasınıfına devam eden 40 çocuk ile çalışılmıştır. Proje Temelli Eğitim Programı 8 hafta boyunca deney grubuna uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; eğitim alan çocukların "boyut/karşılaştırma" ve "miktar kavramı" puanlarında anlamlı bir artışın olduğu, verilen eğitimin çocukların kavram becerilerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Tepetaş ve Haktanır (2013) 6 yaşında olan çocuklara verilen öyküleştirme yöntemine dayalı eğitimin kavram becerilerine etkisini belirlemeyi düşündükleri araştırmalarında, "Bracken Temel Kavram Ölçeği"ni veri toplama aracı olarak kullanmışlardır. Araştırma sonucunda eğitim alan grupta olan çocukların kavram becerilerinin arttığı belirlenmiştir. Hacısalıhoğlu Karadeniz (2013) tarafından yapılan başka bir araştırmada da, 48-60 aylık çocukların zamanı kavrayabilme becerilerinde anaokulunda uygulanan etkinliklerin etkili olup olmadığını incelemişlerdir. Anasınıfına devam etmekte olan 48-60 aylık 10 çocuk ile yürütülen bu araştırmada, video kaydı alınmış, gözlem yönteminden yararlanılmış ve çocukların yapmış olduğu etkinlikler doküman olarak toplanmıştır. Uygulanacak etkinlikler araştırmacı

tarafından hazırlanmış ve 8 hafta süresince uygulanmıştır. Uygulanan her etkinlikten sonra çocuklarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış zamanı kavrayabilme beceri seviyesi ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların etkinlikler yoluyla zamanın farkında olma becerisi kazandıkları görülmüştür.

Bilgisayar destekli eğitimin kavram becerilerinde etkisini inceleyen iki çalışma ile karşılaştırılmıştır. Çeliköz ve Kol (2016) yapmış oldukları çalışmada bilgisayar ile desteklenmiş öğretimin, anasınıfına giden 6 yaş grubu çocuklarına zaman ve mekân kavramlarında etkisini incelemişlerdir. “Zaman ve Mekân Kavramları Başarı Testi”nin veri toplama aracı olarak kullanıldığı araştırmada temel bilgisayar becerilerinin kazandırılması amacıyla deney grubunda olan çocuklara eğitim verilmiştir. Araştırma sonucunda; çocukların zaman ve mekân kavramlarını kazanmasında yapılmış olan bilgisayar destekli öğretimin anlamlı bir şekilde etkisi olduğu belirlenmiştir. Bilgisayar destekli eğitimin altı yaş çocuklarının kavram gelişimlerine etkinin incelendiği diğer bir çalışmada da, “Zaman ve Mekân Kavramları Başarı Testi” veri toplama aracı olarak kullanılmış ve deney grubunda olan çocukların eğitim sonrasında mekân ve zaman kavramalarında gelişimlerinin ilerlediği görülmüştür (Kol, 2012).

1.3.2. Problem Çözme Becerileri ile İlgili Araştırmalar

Problem çözme becerilerine yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde, anasınıfına giden çocukların problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik, ebeveyn tutum ve davranışları gibi farkı değişkenler ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik, uygulanan eğitim programların problem çözme becerilerinde etkisini ortaya koymaya yönelik çalışmaların olduğu görülmüştür.

Anasınıfına giden çocukların problem çözme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelendiği araştırmalara bakıldığında; anasınıfına giden çocukların problem çözme becerilerini değerlendiren Özyürek, Çetin, Şahin, Yıldırım, Evirgen (2018) yaptıkları çalışmada 5-6 yaş grubu 85 çocukla çalışmış ve “Problem Çözme Becerisi Ölçeği

(PÇBÖ)” kullanılmışlardır. Araştırmada problem çözme becerilerinin “cinsiyet, yaş, okula devam süresi, kardeş sayısı, anne-baba yaşı ve öğrenim durumu” değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre; çocukların “cinsiyeti, okula devam süresi, baba yaşı, anne ve baba öğrenim düzeyi değişkenlerinin” problem çözme becerilerini anlamlı ölçüde etkilemediği, fakat çocuğun yaşı, kardeş sayısı ve anne yaşı değişkenlerinin ise anlamlı etkisinin olduğu bulunmuştur. Problem çözme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelendiği bir diğer araştırma ise Tavlı ve Dağlıoğlu’nun (2010) anasınıfı çocuklarının problem çözerken kullandıkları bilgi stratejileri ve sözel- dilsel ifadeleri üzerine yaptıkları çalışmadır. Araştırma sonucunda, çocukların kullandıkları çözüm yöntemlerinin cinsiyet açısından bir fark oluşturmadığı, ancak oluşan problem durumu karşısında erkek çocuklarının kız çocuklarına göre daha fazla problem durumunun çözümü ile ilgili konuştuklarını ortaya koymuştur.

Alanyazın tarandığında “anne-baba tutumlarının okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerine olan etkisini” inceleyen araştırmalara da rastlanmıştır. Begde ve Özyürek (2016) yapmış oldukları çalışmada “öğretmen ve anne-baba tutumlarının okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerine olan etkisini” incelemişlerdir. “Problem Çözme Becerileri Ölçeği (4-7 yaş)”, “Öğretmenlik Tutum Ölçeği” ve “Ebeveyn Tutum Ölçeği” ölçekleri kullanılan çalışmaya okul öncesi eğitime devam eden çocuklarla çalışılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların cinsiyet, kardeş sayısı, aile yapısı ve okula devam sürelerinin problem çözme becerileri ile anlamlı şekilde ilişkili olmadığı görülmüştür. Oliveira ve Jackson (2016) tarafından, “anne çocuk işbirliği ile problem çözme sürecinde anne empati öz algısının düzenleyici rolünün incelenmesi” amacıyla yapılan çalışmaya 45 okul öncesi eğitime devam eden çocuk ve annesi katılmıştır. Araştırma bulguları işbirlikli problem çözme ve çocuk motor becerileri ile ebeveyn empatisi arasında önemli bir ilişkinin olduğunu göstermiştir. “Anne tutumlarının okul öncesi dönem çocuklarının sosyal problem çözme becerilerine olan etkisini” araştıran Görücü ve Karakuş (2017) tarafından yapılan araştırmada 500 çocuk ve anneleriyle çalışılmıştır. Çalışma sonucunda anne tutumlarının çocukların sosyal problem çözme becerilerine herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Literatür incelendiğinde, uygulanan eğitim programlarının problem çözme becerilerine etkisi ile ilgili Karayol ve Temel (2018), Koruklu ve Yılmaz (2010), Lee, Yeo ve Hong (2014), Şahin (2015), Şahin ve Ömeroğlu (2017), Ünal ve Aral (2014), Yiğitalp (2014), Fessakis, Gouli ve Mavroudi (2013)'nin araştırmalarının olduğu görülmektedir. Fessakis, Gouli ve Mavroudi'nin (2012) yaptıkları çalışmada “okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 5-6 yaş çocuklarının problem çözme becerilerinin bilgisayar destekli program ile geliştirilmesi” amaçlanmış ve çalışmaya 10 çocuk dâhil edilmiştir. Araştırma sonucunda, bilgisayar destekli program ile çocukların öğrenme aktivitelerinde eğlendiği, matematiksel kavramları, problem çözme ve sosyal becerilerini geliştirme fırsatlarını buldukları görülmüştür. Ünal ve Aral (2014) yapmış oldukları araştırmada, “eğitim alan ve almayan çocukların problem çözme becerileri” arasında farklılığın olup olmadığını saptamayı amaçlamışlardır. Çalışma anasınıfına devam eden 42 çocukla yürütülmüş ve deney grubu çocuklara “Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı” uygulanmış. Araştırmanın sonucunda deney grubu çocukların aldıkları puanlar kontrol grubunda bulunan çocukların aldığı puanlarda daha yüksek olduğu tespit edilmiş ve eğitim programının problem çözme becerisi kazandırma etkili olduğunu saptanmıştır.

Kavram becerileri ile problem çözme becerisini birlikte ele alana çalışmaların daha sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmiştir. Olkun, Fidan ve Babacan Özer'in (2013) yaptığı çalışmada “5-7 Yaş Aralığındaki Çocuklarda Sayı Kavramının Gelişimi ve Saymanın Problem Çözmede Kullanımı” incelenmiş, çalışmaya okul öncesi eğitim alan ve birinci sınıfa giden 79 çocuk katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanmasında çocukların nesne grubu oluşturabilme, sayma ve karşılaştırma becerilerini ölçen on dört soruluk bir ölçme aracı kullanılmıştır. Araştırma sonucu çocukların cinsiyetlerinin ölçek toplam puanlarında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermiştir. Çalışmada incelenen tüm becerilerde yaş ile birlikte gelişim gözlenmiş fakat sayma ilkelerinden kardinal değer ilkesinin diğer ilkelere göre daha az gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Yoleri (2010) “Bracken Temel Kavram Gelişimi Ölçeği”ni kullandığı bir çalışmada, 3-6 yaşlarında 757 çocukla çalışmıştır. Çalışma sonucunda “kişilerarası problem çözme becerisi” ve “kavram gelişiminin” yaş ile

orantılı olarak arttığı ve kardeş sayısının kişilerarası problem çözme ve kavram gelişiminde anlamı bir etki oluşturmadığı görülmüştür.

Litaretür incelendiğinde küçük yaşlardan itibaren çocukların temel kavram becerilerini ve problem çözme becerilerini belirlenmenin ve gereksinim duyulması halinde bu becerilerin gelişiminin desteklenmesinin önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenlerle, araştırmamızda anasınıfına devam etmekte olan çocukların temel kavram bilgilerinin ve problem çözme becerilerinin belirlenmesi ve temel kavram bilgilerinin problem çözme becerilerini etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve değerlendirilmesine yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. “Tarama modeli, geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir” (Karasar, 2012). Araştırmanın bağımlı değişkenleri anasınıfına devam etmekte olan çocukların temel kavram bilgileri ile problem çözme becerileridir. Bağımsız değişkenler ise, çocukların cinsiyeti ve doğum sırası, ailedeki çocuk sayısı, ebeveynlerin öğrenim düzeyleridir.

2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi, tam gün eğitim veren ve tesadüfî bir şekilde belirlenen 24 ilkokulun anasınıflarına 2016–2017 eğitim-öğretim yılında devam eden, herhangi bir tanısı olmayan ve ailesinden katılması için onay alınan toplam 193 çocuk oluşturmaktadır. 203 çocukla çalışmaya başlanmış, ancak beş çocuk veri toplama araçlarının uygulaması esnasında sıkıldığından ve devam etmek istemediğinden, altı çocuk veri toplama araçlarından birinin uygulanmasından sonra okula gelmediğinden ve bir çocuk ise kaynaştırma eğitimi aldığından toplam 193 çocukla çalışma yürütülmüştür.

Çizelge 2.1. Çalışma Grubunda Yer Alan Çocukların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Çalışma Grubuna Ait Özellikler		n	%
Cinsiyet	Kız	94	48,7
	Erkek	99	51,3
	Toplam	193	100,0
Doğum Sırası	İlk Çocuk	80	41,5
	Ortanca Çocuk	38	19,7
	Son Çocuk	75	38,8
	Toplam	193	100,0
Ailedeki Çocuk Sayısı	1 Çocuk	30	15,5
	2 Çocuk	99	51,3
	3 ve Üzeri Çocuk	64	33,2
	Toplam	193	100,0
Anne Öğrenim Düzeyi	İlkokul Mezunu	35	18,1
	Ortaokul Mezunu	44	22,8
	Lise Mezunu	81	42,0
	Üniversite ve Üzeri	33	17,1
	Toplam	193	100,0
Baba Öğrenim Düzeyi	İlkokul Mezunu	16	8,3
	Ortaokul Mezunu	22	11,4
	Lise Mezunu	78	40,4
	Üniversite ve Üzeri	77	39,9
	Toplam	193	100,0

Çizelge 2.1 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların %48,7'sinin kız, %51,3'ünün erkek olduğu; %41,5'inin ilk çocuk, %19,7'sinin ortanca veya ortancalardan biri, %38,8'inin son çocuk olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan çocukların ailelerinin %15,5'inde tek çocuk, %51,3'ünde iki çocuk, %33,2'sinde üç ve daha fazla çocuk olduğu belirlenmiştir. Çocukların annelerinin %18,1'i ilkokul mezunu, %22,8'i ortaokul mezunu, %42'si lise mezunu, %17,1'i üniversite veya lisansüstü mezunu olduğu saptanmıştır. Çocukların babalarının %8,3'ü ilkokul mezunu, %11,4'ü ortaokul mezunu, %40,4'ü lise mezunu, %39,9'u üniversite veya lisansüstü mezunu olduğu tespit edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, çocuklar ve aileleri ile ilgili bilgileri edinebilmek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Genel Bilgi Formu”, çocukların temel kavram bilgilerini belirlemek amacıyla Boehm tarafından 2000 yılında geliştirilen ve Ergül ve Dinçer (2007, 2009) tarafından Türkçe’ye uyarlaması yapılan “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ve çocukların problem çözme becerilerini saptamak için Oğuz ve Köksal Akyol (2015) tarafından geliştirilen “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ)” kullanılmıştır.

2.3.1. Genel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından bu araştırma için hazırlanan “Genel Bilgi Formu”nda çocukların cinsiyeti, doğum sırası, kardeş sayısı, çocukların anne babalarının öğrenim düzeyi durumları ile ilgili bilgiler yer almıştır.

2.3.2. Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3

Çocukların temel kavram bilgilerini belirlemek amacıyla, Boehm (2000) tarafından geliştirilen ve Ergül (2007) tarafından Türkçe’ye uyarlaması yapılan “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” kullanılmıştır. “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”, çocukların akademik başarısı için önemli olan ilişkili temel kavramları, dil gelişimi ve bilişsel gelişimlerinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş bir testtir. “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”, 3 yaş 0 ay - 5 yaş 11 ay aralığındaki çocuklara bireysel olarak uygulanır. Testte yer alan temel ilişkisel kavramlar;

- Mekânda konum (önünde, en yakın),
- Nicelik (en uzun, biraz, fakat çok değil),
- Zaman (bitmiş),

- Diğer (farklı, aynı) başlıkları altında toplanmakta ve bu kavramların her biri birbirinden farklı iki içerikle test edilebilmektedir.

“Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” iki başlama noktası olan; ilki 3 (36-47 aylar) yaş, diğeri ise 4-5 yaşlar (48-71 aylar) için başlangıç noktası belirlenmiş bir testtir. Ayrıca bütün çocuklar için 26 kavramı içeren 52 maddeden oluşmaktadır. 4 yaş 0 ay – 5 yaş 11 ay aralığında olan çocuklara 25. maddeden başlanarak 76. maddeye kadar uygulama yapılır. 25 ve 76. maddeler arasında bulunan kavram çiftlerinin 13 tanesi “mekânda konum”, 10 tanesi “nicelik”, 2 tanesi “diğer” ve 1 tanesi “zaman (geçici)” başlığı altında yer almaktadır. Testin uygulama maddelerine geçilmeden önce tüm çocukların, teste, test ortamına ve testi uygulayan araştırmacıya alışmaları ve bu testin uygulanabilmesi için yeterliğe sahip olup olmadıklarının belirlenmesi için hazırlanmış dört deneme maddesi uygulanmaktadır. Deneme maddeleri sonuçları toplam sonuca dâhil edilmemektedir. Bu dört maddenin hepsini doğru cevaplayan çocuklar için test uygulanabilmektedir.

“Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”, 15-20 dakikalık tek oturumda uygulanabilen bireysel bir testtir. Dikkati dağılan çocuk için iki bölümde de uygulanabilir. “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”, testin nasıl kullanılacağına açıklandığı Uygulayıcı El Kitabı, toplamda 26 kavramın renkli resimleri olan ve üstten spiralli masa takvimi biçiminde bir Resimli El Kitabı, çocuğa ilişkin bilgilerin ve sonuçların kaydedildiği Kayıt Formuna sahip bir uygulama testidir. Maddelerin değerlendirilmesi için çocukların cevapları araştırmacı tarafından Kayıt Formuna not edilir. Çocuğun cevabı doğru ise uygun kutucuğa ‘1’, yanlış ise ‘0’ yazılır. Çocuk hiç tepki vermezse puan kutusu boş bırakılır ya da TY (tepki yok) şeklinde kodlanır. Ham puanın elde edilmesi doğru cevap sayısının toplanmasıyla elde edilir. Toplanan cevaplar ‘Kavram Sonucu’ kutusuna yazılır. Maddelerden elde edilmiş olan kavram sonuçları toplanarak kayıt formunda bulunan ‘Ham Puan Sonucu’ kutusuna yazılarak çocukların toplam puanları elde edilir (Ergül 2007).

“Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” için yapılan test kapsam geçerliğinde, araştırmacılar yedi alan uzmanının görüşlerini almış, görüşlerin ortalaması .90 bulunmuş ayrıca çalışmakta olan beş alan öğretmenin görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve işlevsellik analizi .89 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün kapsam geçerliğine sahip test olduğunu göstermiş. Güvenirlik için Cronbach Alpha iç tutarlılık, ölçmenin standart hatası (1.63) ve test-tekrar test analizleri (.91) yapılan çalışmada; Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .84 olarak tespit edilmiştir (Ergül, 2007; Ergül ve Dinçer, 2009)

Bu araştırma kapsamında, “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün bu araştırma için güvenirlik katsayıları hesaplanmış olup toplam ölçek güvenirlik katsayısının (Alpha) 0,826 olduğu saptanmıştır. Hesaplanan Alpha değerine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün araştırma kapsamında güvenilir bir veri toplama aracı olduğu söylenebilir.

2.3.3. Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ)

Araştırmada ayrıca Oğuz ve Köksal Akyol (2015) tarafından geliştirilen “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ)” kullanılmıştır.

“Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ)” “anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilmiştir. Ölçek, aynı zamanda çocukların problem çözmelerini cesaretlendirerek onlara öğrenme fırsatları sunmaktadır. 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik olarak bu aylar arasındaki çocukların karşılaştıkları problem durumları dikkate alınarak oluşturulmuş on beş maddelik uygulayıcı yönergesine sahip bir ölçektir”. Problem Çözme Becerisi Ölçeği, on sekiz maddelik bir problem durumu listesi, tüm problem durumlarına uygun 18 adet resim ve on beş maddelik uygulayıcı yönergesine sahiptir.

“PÇBÖ beşli likert tipi bir ölçektir. PÇBÖ’de her bir problem durumuna üretilen çözüm için ‘0-4’ arası puan alınmaktadır. PÇBÖ’de hiç çözüm önerisi yok ise ‘0’ puan, tek öneri var ise ‘1’ puan, iki öneri var ise ‘2’ puan, üç öneri var ise ‘3’ puan, üçten fazla öneri var ise ‘4’ puan verilmektedir. Çocuğun problem durumuna ilişkin ürettiği çözümlerden puan alabilmesi için her bir çözümün bir diğer çözümden farklı olması gerekmektedir. Tekrarlanan çözüm önerilerine puan verilmemiştir. PÇBÖ’den alınacak puan aralığı 0-72’dir”.

“PÇBÖ’de puan arttıkça çocukların problem çözme becerisi yükselmektedir. Çocukların PÇBÖ puanlarının yükselmesi, çocuğun problem çözme becerisinin arttığını göstermektedir. PÇBÖ’de çocuk çok sayıda problem durumuna yanıt vererek elli puan alabilir. Ancak, başka bir çocuk az soruya yanıt vererek daha çok alternatif çözüm üretebilir ve elli puan alabilir. PÇBÖ’de önemli olan çocuğun daha çok alternatif çözüm üretebilmesidir ve sorular birer araçtır. Çocuğun verdiği cevapların hangi sorulara ait olduğu önemli değildir, amaç cevap sayısıdır” (Oğuz ve Köksal Akyol, 2015).

“Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının sonuçları ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir. Geçerliğin belirlenmesinde kapsam geçerlik indeksi ve açımlayıcı faktör analizi uygulayan araştırmacılar, güvenirlik için Cronbach Alpha İç Tutarlılık Anlamında Güvenirlik Katsayısı ve Test-Tekrar Test Kararlılık Anlamında Güvenirlik Katsayısı incelemişlerdir. Geçerliğin belirlenmesinde on bir uzmandan görüş alınarak kapsam geçerliği hesaplanmış ve ortalamasıyla kapsam geçerliği indeksi belirlenmiştir. Araştırmanın maddeleri için kapsam geçerliği indeksi 0.99, maddelerin çizimlere uygunluk düzeyi kapsam geçerliği indeksi 0.96 bulunmuş ve ölçeğin tümünün geçerliliği sağladığı görülmüştür. Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı hesaplanan araştırmada, güvenirlik katsayısı .86 bulunmuş ve güvenirliği yüksek olan bir ölçek olduğu ifade edilmiştir (Oğuz ve Köksal Akyol, 2015).

“Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nin bu araştırma için güvenirlik katsayıları hesaplanmış olup ölçek güvenirlik katsayısının (Alpha) 0,971 olduğu saptanmıştır.

Hesaplanan Alpha değerine göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nin bu araştırma için güvenilir bir veri toplama aracı olduğu söylenebilir.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanmasında “Genel Bilgi Formu”, “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ve “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin toplanabilmesi için öncelikle etik kurula ve Ankara Valiliği Milli Eğitim Bakanlığına gerekli izinler için başvuru yapılmıştır. 03.01.2017 tarihinde Milli Eğitim Müdürlüğü izni, 23.01.2017 tarihinde de etik kurul izni alınmıştır (Ek 1). Uygulamalar 2016–2017 eğitim-öğretim yılı Şubat-Mart aylarında gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılması planlanan okul yöneticileriyle ve öğretmenleri ile uygulamadan önce görüşme yapılarak, yapılacak olan araştırma hakkında gerekli bilgiler verilmiştir. Anasınıfı öğretmenleriyle birlikte uygulamanın yapılacağı uygun günler ve saatler belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılacak çocuk ve ebeveynleri ile ilgili bilgileri kapsayan “Genel Bilgi Formu”, araştırmacı tarafından çocuklara ait dosyalar incelenerek doldurulmuştur.

Veri toplama işleminden önce araştırmacı, çocukları tanımak ve çocukların kendisine alışmalarını sağlamak amacıyla, anasınıfına öğretmen ile belirledikleri zamanlarda girerek kendisini tanıtmış, sabah grubu için kahvaltı saatleri ve öğleden sonra grubu için öğle yemeklerinde beraber vakit geçirerek uygulama öncesi çocuklarla sohbet etmiştir. Uygulamalar yapılırken çocukların dikkatlerinin dağılmaması için okulun sessiz, dikkat dağıtacak uyaranlardan arındırılmış ve ölçeklerin uygulanmasına hazır hale getirilmiş bir odasında bireysel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların yapıldığı alana çocuklar bireysel olarak alınmış, araştırmacının neden geldiği ve ne yapılacağı açıklanmıştır. Çocukların dikkatinin dağılmaması için uygulama odasına başka hiç kimsenin alınmamasına dikkat edilmiştir. Uygulamaların yapıldığı saatlerin çocukların yorgun olduğu, yemek saati ya da sevdiği bir etkinliğe dâhilken olmamasına özen gösterilmiş, bu zaman dilimlerinde uygulama yapılmamıştır. Görüşme öncesinde çalışmaya katılmaya gönüllü olan çocuklara araştırmacı

tarafından kendilerine resimler gösterileceği ve resimler hakkında sorular sorulacağı belirtilmiştir. Çalışma esnasında devam etmek istemez ise çalışmayı bırakabileceği söylenmiştir.

Çocukların sıkılmaması ve ölçeklerden en iyi verimin alınması için çocuğa aynı gün sadece “Boehm Okul ncesi Temel Kavramlar Testi-3” uygulanmış başka bir gün ise “ocuklar İçin Problem zme Becerisi leği”nin uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce çocukla ilgili cinsiyet, yaş gibi genel bilgiler doldurulmuştur.

Çocuğun boyuna uygun masa ve sandalyeler kullanılarak araştırmacının ve çocuğun karşılıklı oturacağı, “Boehm Okul ncesi Temel Kavramlar Testi-3”n resimli el kitabı ocuk tarafından rahatlıkla görülecek şekilde ortam düzenlemesi yapılmıştır. Resimli el kitabı, renkli olarak resimlenmiş test maddelerini ve çocuğa gösterilen maddeye karşılık gelen ve araştırmacı tarafından okunan yönergeleri içeren masa takvimi benzeri bir kitaptır.

Teste başlarken uygulayıcı el kitabında belirtildiği gibi, birlikte resimlere bakacaklarını ve bu resimlerle ilgili konuşacakları söylenmiştir. Öncelikle alıştırma soruları sorulmuş, alıştırma soruları tamamlandıktan sonra çocuğa uygulamanın nasıl yapılacağını anlayıp anlamadığı sorulmuş, anlamadıysa gerekli açıklamalar tekrarlanarak çocuğun sorduğu sorular cevaplanmıştır ve testi alıp almayacağının belirlenmesi için her çocuğa deneme maddeleri uygulanmıştır. Deneme maddeleri uygulandıktan sonra testi alabilecek çocuğa, ilk test ile uygulamaya başlanmıştır. Her madde için yeterli bir süre verilmiş ve cevaplar çocuğun dikkatini çekmeyecek biçimde kayıt formuna yazılmıştır. Çocuğun soruyu anlamadığı durumlarda yönerge bir ya da iki defa tekrar edilmiştir. Çocukların yaptığı yanlışlar kesinlikle düzeltilmemiş ve yapılan bu yanlış çocuğa hissettirilmemiştir. Cevapların doğru olup olmadığı çocuklara söylenmemiş ve bu yönde anlaşılabilecek herhangi bir uyarım verilmemiştir. Ancak gereken durumlarda (ocuğun yanlış yaptığını düşündüğü, sıkıldığı, herhangi bir görüş bildiremediği, vb.) destekleyici uyarımlar verilmiştir. Uygulama yapılırken devam etmek istemeyen çocuklarla uygulama devam

ettirilmemiştir. Sıkılan, ara vermek isteyen çocuklar için kısa bir ara verildikten sonra uygulama tamamlanmıştır. Uygulama her bir çocukla 15-20 dakika sürmüştür. Ara verdikten sonra uygulamaya devam etmek istemeyen çocuklarla uygulamaya devam edilmemiştir.

“Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği” uygulanmadan önce araştırmacı için hazırlanmış “PÇBÖ” uygulayıcı yönergesinde belirtildiği gibi hazırlıklar yapılmış uygun ortam oluşturulmuştur. Çocuğun araştırmacının karşı tarafına oturması sağlanmıştır. Ölçekte, çocuğa anlatılan problem durumlarıyla ilgili çizimler, sıralı bir şekilde ve kolaylıkla alınabilecek şekilde masanın üzerinde kapalı tutulmuştur. Araştırmacı, çocuğu uygulama için düzenlenen ortam düzenlemesi yapılan sınıfa davet ederek uygulamaya başlamıştır. Çocuğa “şimdi sana bazı çocukların karşılaştıkları sorunları anlatacağım. Anlatacağım sorunlar her çocuğun karşılaşılabileceği sorunlara benziyor. Ve senin onlara yardım etmen gerek” diyerek ilk problem ile ilgili çizim çocuğa gösterilmiş ve problem durumu anlatılmıştır. Problem durumu anlatılırken, problem durumunda ekleme ya da çıkarma yapılmamıştır. Her bir problem durumuyla ilgili sorular tamamlanana kadar çocuğun resme odaklanması sağlanmıştır. Çocuğa problem durumu anlatılarak çözüm üretmesi için soru sorulmuş ve çocuğun yanıtlaması için zaman verilmiştir. Çocuk, soruları yanıtlarken yardım istediği noktalarda çocuğa, problem durumunun çözümüne ilişkin ipucu niteliğinde olabilecek yönlendirmelerden kaçınılmıştır. Ölçekte yer alan tüm problem durumları sırayla çocuklara uygulanmıştır. Bir çocuğa uygulanan ölçeğin süresi 20-30 dakika sürmüştür. “Yapmak istemiyorum, canım sıkıldı” diyen ve uygulamaya devam etmek istemeyen çocuklarla uygulama tamamlanmamıştır. Uygulama yapılırken çocuklar bilmiyorum diyene kadar ya da hiç yanıt vermedikleri zamana kadar çocuğa alternatif çözüm üretmesi için problem durumuna uygun sorular sorulmuştur. Çocuğun verdiği cevaplar araştırmacı tarafından çocuğun dikkatini dağıtmayacak şekilde not edilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Veriler SPSS programına girildikten sonra verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri yapılmıştır. ‘Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3’nin mekân, nicelik alt boyutlarında dağılımın normal olduğu, zaman ve diğer alt boyutlarında ise puanların normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nde dağılımın normal olduğu bulunmuştur.

Normal dağılım gösteren veriler için t Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Tekniği uygulanırken, normal olmayan dağılımlar için Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Sperman Korelasyon Katsayısı Önemlilik testi uygulanmıştır.

Normal dağılım gösteren puanlarda iki değişkenli faktörlerin etkisini incelemek için ilişkisiz örneklemeler için t testi; ikiden fazla değişkenli faktörlerin etkisini incelemek için ise ilişkisiz örneklemeler için tek faktörlü ANOVA testi, farklılığın önemli çıkması durumunda, farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Tukey testi yapılmıştır. Normal dağılım göstermeyen puanlarda iki değişkenli faktörlerin etkisini belirlemek için Mann Whitney U Testi, ikiden fazla değişkenli faktörlerin etkisini belirlemek için ise Kruskal Wallis H Testi kullanılmıştır. Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla Pearson Korelasyon Katsayısı Önemlilik Testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bulgular bölümünde çocukların temel kavram düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin saptanması ve çeşitli değişkenlerin temel kavramlar ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada elde edilen bulgular çizelgeler halinde sunulmuştur.

Çizelge 3.1 Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Alt Boyutları ve Toplamından Aldıkları Puan Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Temel Kavram Düzeyleri	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Mekân	8	33	21,33	4,001
Nicelik	11	20	16,42	1,941
Zaman	1	2	1,89	0,319
Diğer	2	4	3,84	0,445
Toplam	23	56	43,48	5,569

Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”nin mekân alt boyutundan aldıkları puan ortalamasının $\bar{X}=21,33$, nicelik alt boyutundan aldıkları puan ortalamasının $\bar{X}=16,42$, zaman alt boyutundan aldıkları puan ortalamasının $\bar{X}=1,89$, diğer alt boyutundan aldıkları puan ortalamasının $\bar{X}=3,84$ ve “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” toplamdan aldıkları puan ortalamasının ise $\bar{X}=43,48$ olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.2 Çocukların Cinsiyetlerine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t Testi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	S	t	sd	p
Mekân	Kız	94	22,14	3,218	2,777	191	0,006
	Erkek	99	20,57	4,507			
Nicelik	Kız	94	16,53	1,882	0,746	191	0,457
	Erkek	99	16,32	1,999			
Toplam	Kız	94	44,46	4,479	2,401	191	0,017
	Erkek	99	42,56	6,320			

Çizelge 3.2’de; çocukların cinsiyetlerine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân ve nicelik alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ile toplamından aldıkları puan ortalamalarına ilişkin t testi sonuçları verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; mekân alt boyutundan kızların ortalamalarının 22,14; erkeklerin ortalamaların 20,57 ve toplamdan alınan puan ortalamalarının kızlarda 44,46; erkeklerde 42,56 olduğu görülmektedir. Yapılan t testi sonuçlarına göre, çocukların mekân alt boyutundan aldıkları puan ortalaması ve toplamdan alınan puan ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, ortalamalar incelendiğinde bu farkın kızlar lehine olduğu görülmektedir. [Mekân: $t(191)=2,777$, $p<0,05$; Toplam: $t(191)=2,401$, $p<0,05$]. Nicelik alt boyutunda alınan toplam puanların ise cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermediği [Nicelik: $t(191)=0,746$, $p>0,05$] belirlenmiştir.

Çizelge 3.3 Çocukların Cinsiyetlerine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Mann Whitney U testi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	u	z	p
Zaman	Kız	94	95,68	8994,00	4529,000	-,581	0,561
	Erkek	99	98,25	9727,00			
Diğer	Kız	94	101,54	9545,00	4226,000	-1,889	0,059
	Erkek	99	92,69	9176,00			

Çizelge 3.3 incelendiğinde; zaman alt boyutunda kızların sıra ortalamasının 95,98, erkeklerin sıra ortalamasının 98,25 olduğu, diğer alt boyutunda kızların sıra ortalamasının 101,54, erkeklerin sıra ortalamasının 92,69 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, çocukların cinsiyetlerinin zaman alt boyutu ($U=4529$, $P>0,05$) ve diğer alt boyuttan ($U=4226,000$, $P>0,05$) alınan puanların cinsiyete göre herhangi bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 3.4 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekan ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Temel Kavram Düzeyleri	Doğum Sırası	n	$\bar{X}$	S
Mekân	İlk Çocuk	80	21,34	4,179
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	22,32	4,250
	Son Çocuk	75	20,83	3,618
	Toplam	193	21,33	4,001
Nicelik	İlk Çocuk	80	16,30	1,872
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	16,87	1,663
	Son Çocuk	75	16,33	2,127
	Toplam	193	16,42	1,941
Toplam	İlk Çocuk	80	43,28	5,906
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	45,03	5,630
	Son Çocuk	75	42,92	5,077
	Toplam	193	43,48	5,569

Çizelge 3.4’de çocukların doğum sıralarına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekan ve nicelik alt boyutları puanları ile toplamdan aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar verilmiştir. Çizelge 3.4 incelendiğinde “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekan alt boyutundan ilk çocukların $\bar{X}=21,34$, ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların $\bar{X}=22,32$ ve son çocukların $\bar{X}=20,83$ puan aldığı görülmektedir. Nicelik alt boyutundan; ilk çocukların $\bar{X}=16,30$, ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların $\bar{X}=16,87$ ve son çocukların $\bar{X}=16,33$ puan aldığı belirlenmiştir. Çizelge 3.4’de çocukların doğum sıralarına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” toplamdan aldıkları puanlar ise şu şekildedir; ilk çocukların $\bar{X}=16,30$, ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların $\bar{X}=16,87$ ve son çocukların $\bar{X}=16,33$ ’tür.

Çizelge 3.5 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Karaler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Mekân	Grup arası	55,933	2	27,966	1,761	0,175	-
	Grup içi	3016,845	190	15,878			
	Toplam	3072,777	192				
Nicelik	Grup arası	9,352	2	4,676	1,245	0,290	-
	Grup içi	713,809	190	3,757			
	Toplam	723,161	192				
Toplam	Grup arası	117,743	2	58,871	1,917	0,150	-
	Grup içi	5836,444	190	30,718			
	Toplam	5954,187	192				

Çizelge 3.5’de görüldüğü gibi, çocukların doğum sıralarına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân alt boyutu puan ortalamaları [$F(2.190)=1.761$, $p>0.05$], nicelik alt boyutu puan ortalamaları [$F(2.190)=1.245$, $p>0.05$] ve toplam puan ortalamaları [$F(2.190)=1.917$, $p>0.05$] arasında fark anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak çocukların doğum sıralamalarının mekân, nicelik ve toplam kavram bilgi düzeylerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Çizelge 3.6 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Doğum Sırası	n	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
Zaman	İlk Çocuk	80	87,49	2	13,242	0,001
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	105,46			
	Son Çocuk	75	102,85			
	Toplam	193				
Diğer	İlk Çocuk	80	99,53	2	1,738	0,419
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	99,33			
	Son Çocuk	75	93,13			
	Toplam	193				

Çocukların doğum sıralarına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün zaman ve diğer alt boyutlarından aldıkları puanlara ilişkin sıra ortalaması ve Kruskal-Wallis H testi sonuçları Çizelge 3,6’da görülmektedir. Çizelge 3,6’ya göre; zaman alt boyutu sıra ortalamasında ilk çocukların sıra ortalamaları (87,49) ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların (105,46) ve son çocukların (102,85) sıra ortalamalarından daha düşüktür. Yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre, çocukların doğum sıralarına göre zaman alt boyutundan alınan sıra ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir [X^2 (sd=2,n=193) =13,242, $p<0,05$]. Diğer alt boyutunda ise sıra ortalamasında doğum sırasına göre herhangi bir farklılık olmadığı, ilk çocuk, ortanca ya da ortancalardan biri ile son çocukların sıra ortalamalarının birbirine yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır [X^2 (sd=2,n=193) =1,738, $p>0,05$].

Çizelge 3.7 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman Alt Boyutundan Mann Whitney U testi

Temel Kavram Düzeyleri	Doğum Sırası	n	S.O	S.T	u	p
Zaman	İlk Çocuk	80	55,96	4477,00	1237,000	0,009
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	66,95	2544,00		
	Toplam	118				
Zaman	İlk Çocuk	80	72,03	5762,50	2522,500	0,004
	Son Çocuk	75	84,37	6327,50		
	Toplam	155				
Zaman	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	58,01	2204,50	1386,500	0,511
	Son Çocuk	75	56,49	4236,50		
	Toplam	113				

Kruskall-Wallis H testi sonuçlarına göre, zaman alt boyutundan alınan sıra ortalamalarının çocukların doğum sıralarına göre farklılık gösterdiği verilmiştir. Çocukların doğum sıralarına göre zaman alt boyutundan alınan sıra ortalamalarının farklılığa neden olduğu bir önceki çizelgede görülmektedir (Çizelge 3.6). Çizelge 3.7’de, farklılığın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları görülmektedir. İlk çocuklar ile ortanca ya da ortancalardan biri olan çocuklar ($U=1237$, $p<0,05$) ve ilk çocuklar ile son çocukların ($U=2522,50$, $p<0,05$) sıra ortalamaları arasında farklılığın anlamlı olduğu, ilk çocukların sıra ortalamalarının diğer iki gruptan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Son çocuklar ile ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların sıra ortalamaları arasında ise bir farklılığın olmadığı görülmüştür ($U=1386,50$, $p>0,05$).

Çizelge 3.8 Çocukların Ailedeki Çocuk Sayısına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekan ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Temel Kavram Düzeyleri	Ailedeki Çocuk Sayısı	n	$\bar{X}$	S
Mekân	1 Çocuk	30	21,33	4,922
	2 Çocuk	99	21,42	3,500
	3 çocuk ve üzeri	64	21,19	4,305
	Toplam	193	21,33	4,001
Nicelik	1 Çocuk	30	15,80	1,972
	2 Çocuk	99	16,49	2,022
	3 çocuk ve üzeri	64	16,61	1,760
	Toplam	193	16,42	1,941
Toplam	1 Çocuk	30	42,77	6,971
	2 Çocuk	99	43,64	5,223
	3 çocuk ve üzeri	64	43,58	5,424
	Toplam	193	43,48	5,569

Çocukların ailedeki çocuk sayısına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekan ve nicelik alt boyut puanları ile toplamından aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar Çizelge 3.8’de verilmiştir. Çizelge 3.8 incelendiğinde “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekan alt boyutundan alınan puanların ailedeki çocuk sayısına göre 1 çocuk için $\bar{X}=21,33$, 2 çocuk için $\bar{X}=21,42$, 3 çocuk ve üzeri çocuklar için ise $\bar{X}=21,19$ olduğu görülmektedir. Nicelik alt boyutundan alınan puanlar ise; 1 çocuk için $\bar{X}=15,80$, 2 çocuk için $\bar{X}=16,49$, 3 çocuk ve üzeri çocuklar için ise $\bar{X}=16,61$ şeklinde bulunmuştur. “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün toplamdan alınan puanların ailedeki çocuk sayısına göre 1 çocuk için $\bar{X}=42,77$, 2 çocuk için $\bar{X}=43,64$, 3 ve üzeri çocuklar için ise $\bar{X}=43,58$ olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.9 Çocukların Ailedeki Çocuk Sayısına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Karaler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Mekân	Grup arası	2,179	2	1,089	,067	0,935	-
	Grup içi	3070,598	190	16,161			
	Toplam	3072,777	192				
Nicelik	Grup arası	14,379	2	7,189	1,927	0,148	-
	Grup içi	708,782	190	3,730			
	Toplam	723,161	192				
Toplam	Grup arası	18,301	2	9,151	,293	0,746	-
	Grup içi	5935,885	190	31,242			
	Toplam	5954,187	192				

Çizelge 3.9’daki çocukların ailedeki çocuk sayısına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamından aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçlarına bakıldığında, mekan alt boyutu [$F(2.190)=0.067$, $p>0.05$], nicelik alt boyutu [$F(2.190)=1.927$, $p>0.05$] ve toplamda [$F(2.190)=0.293$, $p>0.05$] puan ortalamalarında ailedeki çocuk sayısının herhangi bir farklılığa neden olmadığı görülmektedir.

Çizelge 3.10 Çocukların Ailedeki Çocuk Sayısına Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Ailedeki Çocuk Sayısı	n	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
Zaman	1 Çocuk	30	88,70	2	3,908	0,142
	2 Çocuk	99	96,30			
	3 Çocuk ve üzeri	64	101,97			
	Toplam	193				
Diğer	1 Çocuk	30	99,32	2	,197	0,906
	2 Çocuk	99	96,84			
	3 Çocuk ve üzeri	64	96,16			
	Toplam	193				

Çizelge 3.10 çocukların ailedeki çocuk sayısının “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün zaman ve diğer alt boyutlarından aldıkları puanlara ilişkin sıra ortalaması ve Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre; zaman alt boyutunda ailedeki çocuk sayı 1 olan çocukların sıra ortalamalarının (88,70), ailedeki çocuk sayı 2 olan çocukların (96,30) ve ailedeki çocuk sayı 3 çocuk ve üzeri olan çocukların sıra ortalamaların (101,97) olduğu görülmektedir. Yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçlarına göre, ailedeki çocuk sayısına göre zaman alt boyutu [X^2 (sd=2,n=193) =3,908, p>0,05] ve diğer alt boyutunda [X^2 (sd=2,n=193) =,197, p>0,05] sıra ortalamalarının farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Çizelge 3.11 Çocukların Anne Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Temel Kavram Düzeyleri	Anne Öğrenim Düzeyi	n	$\bar{X}$	S
Mekân	İlkokul Mezunu	35	19,94	3,765
	Ortaokul Mezunu	44	21,45	4,521
	Lise Mezunu	81	21,04	3,970
	Üniversite ve Üstü	33	23,36	2,737
	Toplam	193	21,33	4,001
Nicelik	İlkokul Mezunu	35	15,71	2,257
	Ortaokul Mezunu	44	16,52	1,982
	Lise Mezunu	81	16,25	1,764
	Üniversite ve Üstü	33	17,48	1,523
	Toplam	193	16,42	1,941
Toplam	İlkokul Mezunu	35	41,34	5,401
	Ortaokul Mezunu	44	43,84	6,115
	Lise Mezunu	81	42,91	5,393
	Üniversite ve Üstü	33	46,67	3,958
	Toplam	193	43,48	5,569

Çocukların anne öğrenimin düzeyine göre, “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamından aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar çizelge 3.11’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân alt boyutunda anneleri ilkokul mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=19,94$, anneleri ortaokul mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=21,45$, anneleri lise mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=21,04$, anneleri üniversite ve üstü mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=23,36$ olduğu görülmektedir. Nicelik alt boyutuna ilişkin ortalamalar ise; anneleri ilkokul mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=15,71$, anneleri ortaokul mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=16,52$, anneleri lise mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=16,25$, anneleri üniversite ve üstü mezunu ortalaması $\bar{X}=17,48$ şeklinde bulunmuştur. “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün

toplam puan ortalamalarında ise; anneleri ilkokul mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=41,34$, anneleri ortaokul mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=43,84$, anneleri lise mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=42,91$, anneleri üniversite ve üstü mezunu olan çocukların ortalaması $\bar{X}=46,67$ olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.12 Çocukların Anne Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Mekân	Grup arası	211,457	3	70,486	4,656	0,004	1 – 4, 3 – 4
	Grup içi	2861,320	189	15,139			
	Toplam	3072,777	192				
Nicelik	Grup arası	57,736	3	19,245	5,466	0,001	1 – 4, 3 – 4
	Grup içi	665,424	189	3,521			
	Toplam	723,161	192				
Toplam	Grup arası	526,686	3	175,562	6,114	0,001	1 – 4, 3 – 4
	Grup içi	5427,500	189	28,717			
	Toplam	5954,187	192				

Çizelge 3.12’deki çocukların anne öğrenim düzeyine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamdan aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçlarına göre anne öğrenim düzeyinin mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamdan alınan ortalamalar üzerinde farklılığa neden olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar arasındaki farklılığın annesi ilkokul mezunu olanlar ile üniversite mezunu olanlar ve annesi lise mezunu olanlar ile üniversite mezunu olanlar arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mekân alt boyutu puan ortalamaları $[F(3.189)=4.656, p<0,05]$, nicelik alt boyutu puan ortalamaları $[F(3.189)= 5,466, p<0,05]$ ve toplamda alınan puan ortalamalarının $[F(3.189)= 6,114, p<0,05]$ üniversite mezunu anneleri olan çocuklar lehine olduğu görülmüştür.

Çizelge 3.13 Çocukların Anne Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Anne Öğrenim Düzeyi	n	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
Zaman	İlkokul mezunu	35	96,97	3	6,546	0,088
	Ortaokul mezunu	44	105,81			
	Lise mezunu	81	91,32			
	Üniversite ve üstü	33	99,23			
	Toplam	193				
Diğer	İlkokul mezunu	35	90,80	3	2,414	0,491
	Ortaokul mezunu	44	100,72			
	Lise mezunu	81	96,03			
	Üniversite ve üstü	33	101,00			
	Toplam	193				

Çocukların anne öğrenim düzeyine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün zaman ve diğer alt boyutlarından aldıkları puanlara ilişkin sıra ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Çizelge 3.13’de verilmiştir. Analiz sonuçları, anne öğrenim düzeyinin “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün zaman alt boyutundan [X^2 (sd=3, n=193) =6,546, $p>0.05$] ve diğer alt boyutundan [X^2 (sd=3, n=193) =2,414, $p>0.05$] alınan sıra ortalamaları üzerinde anne öğrenim düzeyinin anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görülmüştür.

Çizelge 3.14 Çocukların Baba Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları İle Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Temel Kavram Düzeyleri	Baba Öğrenim Düzeyi	n	$\bar{X}$	S
Mekân	İlkokul Mezunu	16	18,50	4,457
	Ortaokul Mezunu	22	22,27	2,142
	Lise Mezunu	78	20,90	4,167
	Üniversite ve Üstü	77	22,09	3,863
	Toplam	193	21,33	4,001
Nicelik	İlkokul Mezunu	16	14,94	2,380
	Ortaokul Mezunu	22	17,91	1,925
	Lise Mezunu	78	15,96	1,739
	Üniversite ve Üstü	77	16,78	1,691
	Toplam	193	16,42	1,941
Toplam	İlkokul Mezunu	16	39,00	5,899
	Ortaokul Mezunu	22	46,09	3,393
	Lise Mezunu	78	42,51	5,770
	Üniversite ve Üstü	77	44,65	5,101
	Toplam	193	43,48	5,569

Çocukların baba öğrenimin düzeyine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamından aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar çizelge 3.14’de görülmektedir. “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân alt boyutunda babası ilkokul mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=18,50$, babası ortaokul mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=22,27$, babası lise mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=20,90$, babası üniversite ve üstü mezunu olan çocukların ortalamasının $\bar{X}=22,09$ olduğu saptanmıştır. Nicelik alt boyutuna ilişkin ortalamalar ise; ilkokul mezunu babası olan çocukların ortalaması $\bar{X}=14,94$, ortaokul mezunu babası olan çocukların ortalaması $\bar{X}=17,91$, lise mezunu babası olan çocukların ortalaması $\bar{X}=15,96$, üniversite ve üstü mezunu babası olan çocukların ortalaması $\bar{X}=16,78$ şeklinde bulunmuştur.

Çizelge 3.15 Çocukların Baba Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamından Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Mekân	Grup arası	206,870	3	68,957	4,656	0,004	1 – 2,
	Grup içi	2865,907	189	15,164			1 – 4
	Toplam	3072,777	192				
Nicelik	Grup arası	110,274	3	36,758	11,335	0,000	1 – 2,
	Grup içi	612,887	189	3,243			1 – 4,
	Toplam	723,161	192				2 – 3,
Toplam	Grup arası	649,349	3	216,450	7,712	0,000	2 – 4,
	Grup içi	5304,838	189	28,068			3 – 4
	Toplam	5954,187	192				

Çizelge 3.15’de Çocukların baba öğrenim düzeyine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamından aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçları verilmiştir. Mekân alt boyutu puan ortalamaları [$F(3.189) = 4.656$, $p < 0,05$] ve nicelik alt boyutu puan ortalamaları [$F(3.189) = 11,335$, $p < 0,05$], toplam puan ortalamaları [$F(3.189) = 7,712$, $p < 0,05$] incelendiğinde, baba öğrenim düzeyinin anlamlı farklılığa yol açtığı görülmüştür. Mekân alt boyutunda, babaları ilkokul mezunu olan çocukların babaları ortaokul ile üniversite ve üstü mezun olan çocuklardan daha düşük puan aldıkları saptanmıştır. Nicelik alt boyutunda öğrenim düzeyi yükseldikçe ortalamaların yükseldiği, babaları üniversite ve üstü mezunu olan çocukların puanlarının diğer öğrenim düzeylerinde babaları olan çocukların puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir; ayrıca lise mezunu olanların ilkokul ve ortaokul mezunu babaları olan çocukların puanlarından, ortaokul mezunu olan çocukların puanlarının ise ilkokul mezunu babaları olan çocukların puanlarından yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 3.16 Çocukların Baba Öğrenim Düzeyine Göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün Zaman ve Diğer Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlara İlişkin Sıra Ortalaması ve Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Temel Kavram Düzeyleri	Baba Öğrenim Düzeyi	n	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
Zaman	İlkokul mezunu	16	95,94	3	2,342	0,505
	Ortaokul mezunu	22	99,23			
	Lise mezunu	78	93,15			
	Üniversite ve üstü	77	100,48			
	Toplam	193				
Diğer	İlkokul mezunu	16	80,28	3	7,477	0,058
	Ortaokul mezunu	22	109,50			
	Lise mezunu	78	96,71			
	Üniversite ve üstü	77	97,19			
	Toplam	193				

Çizelge 3.16’da Çocukların baba öğrenim düzeyine göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün zaman ve diğer alt boyutlarından aldıkları puanlara ilişkin sıra ortalaması ve Kruskal-Wallis H testi sonuçları verilmiştir. Çizelge 3.16 incelendiğinde, zaman alt boyutu [X^2 (sd=3, n=193) =2,342, p>0.05] ve diğer alt boyutu [X^2 (sd=3, n=193) =7,477, p>0.05] açısından anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Çizelge 3.17 Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puan Ortalamaları

	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma
Problem Çözme Becerisi	13	68	44,27	14,204

Çizelge 3.17’de “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan minimum, maksimum, ortalama puanlar ile standart sapmalar verilmiştir. Ortalama puanın

$\bar{X}=44,27$, minimum puanın $\bar{X}=13$, maksimum puanın ise $\bar{X}=68$ olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.18 Çocukların Cinsiyetlerine Göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar, Standart Sapmalar ve t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	S	t	sd	p
Problem Çözme Becerisi	Kız	94	46,27	13,995	1,911	191	0,058
	Erkek	99	42,38	14,212			

Çocukların cinsiyetlerine göre problem çözme becerisi ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar, standart sapmalar ve t testi sonuçları çizelge 3.18’de verilmiştir. Çizelge 3.18 incelendiğinde; “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanlar üzerinde ise cinsiyetin bir farklılığa yol açmadığı [$t(191)=1,911$, $p>0,05$], kızlar ve erkeklerin puanlarının birbirlerine yakın olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.19 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

	Doğum Sırası	n	$\bar{X}$	S
Problem Çözme Becerisi	İlk Çocuk	80	41,51	13,637
	Ortanca ya da Ortancalardan Biri	38	49,58	15,135
	Son Çocuk	75	44,53	13,697
	Toplam	193	44,27	14,204

Çizelge 3.19’da çocukların doğum sıralarına göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar verilmiştir. Çizelge 3.19 incelendiğinde, “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puan ortalamasının ilk çocukların $\bar{X}=41,51$, ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların $\bar{X}=49,58$ olduğu ve son çocukların ise $\bar{X}=44,53$ puan aldığı görülmektedir.

Çizelge 3.20 Çocukların Doğum Sıralarına Göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları ve Tukey Analizi Sonuçları

Problem	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Çözme Becerisi	Grup arası	1684,528	2	842,264	4,319	0,015	1 – 2
	Grup içi	37049,917	190	195,000			
	Toplam	38734,446	192				

Çocukların doğum sıralarına göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçları çizelge 3.20’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, çocukların doğum sıralarına göre Problem Çözme Becerisi Ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının farklılaştığı [$F(2.190)=4,319$, $p<0,05$], farklılığın ilk çocuklar ile ortanca ya da ortancalardan biri arasında olduğu, ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların aldıkları puanların ilk çocuklardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.21 Ailedeki Çocuk Sayısına Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Problem	Ailedeki Çocuk Sayısı	n	$\bar{X}$	S
Çözme Becerisi	1 Çocuk	30	39,60	11,376
	2 Çocuk	99	44,45	14,947
	3 çocuk ve üzeri	64	46,19	13,912
	Toplam	193	44,27	14,204

Çizelge 3.21’de, çocukların ailedeki çocuk sayısına göre “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar verilmiştir. “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan toplam puanların ailedeki çocuk sayısına göre 1 çocuk için $\bar{X}=39,60$, 2 çocuk için $\bar{X}=44,45$, 3 çocuk ve üzeri çocuklar için ise $\bar{X}=46,19$ olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.21).

Çizelge 3.22 Ailedeki Çocuk Sayısına Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Problem Çözme Becerisi	Grup arası	892,950	2	446,475	2,242	0,109	-
	Grup içi	37841,495	190	199,166			
	Toplam	38734,446	192				

Ailedeki çocuk sayısına göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçları çizelge 3.22’de gösterilmiştir. Problem Çözme Becerisi Ölçeği’nden alınan puan ortalamaların ailedeki çocuk sayısına göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır [$F(2.190)=2,242$, $p>0.05$].

Çizelge 3.23 Anne Öğrenimin Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

	Anne Öğrenim	n	$\bar{X}$	S
Problem Çözme Becerisi	İlkokul Mezunu	35	42,43	13,774
	Ortaokul Mezunu	44	44,77	14,719
	Lise Mezunu	81	42,53	13,670
	Üniversite ve Üstü	33	49,85	14,379
	Toplam	193	44,27	14,204

Çizelge 3.23’de anne öğrenim düzeyine göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar verilmiştir. “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanların annesi ilkokul mezunu olan çocuklarda $\bar{X}=42,43$, annesi ortaokul mezunu olan çocuklarda $\bar{X}=44,77$, annesi lise mezunu olan çocukların $\bar{X}=42,53$, annesi üniversite ve üstü mezunu olan çocuklarda $\bar{X}=49,85$ olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.24 Anne Öğrenimin Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Problem	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Çözme Becerisi	Grup arası	1401,732	3	467,244	2,365	0,072	-
	Grup içi	37332,714	189	197,528			
	Toplam	38734,446	192				

Çizelge 3.24’deki anne öğrenim düzeyine göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçlarına göre, çocukların problem çözme becerilerinin anne öğrenim düzeyine göre farklılaşmadığı [$F(3,189)=2,365$, $p>0.05$], anne öğrenim düzeyine göre çocukların puanlarının birbirine yakın olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.25 Baba Öğrenim Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Aldıkları Puanlara İlişkin Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Problem	Baba Öğrenim Düzeyi	n	$\bar{X}$	S
Çözme Becerisi	İlkokul Mezunu	16	37,63	11,541
	Ortaokul Mezunu	22	51,14	12,214
	Lise Mezunu	78	44,21	14,090
	Üniversite ve Üstü	77	43,77	14,758
	Toplam	193	44,27	14,204

Baba öğrenim düzeyine göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin ortalamalar ve standart sapmalar çizelge 3.25’de görülmektedir. “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanların babası ilkokul mezunu olan çocuklarda $\bar{X}=37,63$, babası ortaokul mezunu olan çocuklarda $\bar{X}=51,14$, babası lise mezunu olan çocuklarda $\bar{X}=44,21$, babası üniversite ve üstü mezunu çocuklarda $\bar{X}=43,77$ olduğu bulunmuştur.

Çizelge 3.26 Baba Öğrenim Düzeyine Göre Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden Mekân ve Nicelik Alt Boyutları ile Toplamdan Aldıkları Puanlara İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Problem Çözme Becerisi	Grup arası	1763,595	3	587,865	3,005	0,032	1 – 2
	Grup içi	36970,851	189	195,613			
	Toplam	38734,446	192				

Çizelge 3.26’da baba öğrenim düzeyine göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçları verilmiştir. Baba öğrenim düzeyine göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlara ilişkin varyans analizi sonuçları incelendiğinde, babaları ilköğretim mezunu olan çocukların puanlarının babaları ortaokul mezunu olan çocukların puanlardan istatistiksel açıdan önemli derecede düşük olduğu görülmektedir [$F(3,189)= 3,005$, $p<0,05$].

Çizelge 3.27. Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ile “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”den Aldıkları Puanlara İlişkin Korelasyon Katsayısı Önemlilik Testi Sonuçları

		Kavram Mekân	Kavram Nicelik	Kavram Zaman	Kavram Diğer	Kavram Toplam
Problem	r	,599**	,628**	,176*	,289**	,684**
Çözme	p	,000	,000	,014	,000	,000
	N	193	193	193	193	193

* $p<0.05$ ** $p<0.01$

Çizelge 3.27’de, çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlar ile “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”nin mekân [$r=0,599$, $p<0,01$], nicelik [$r=0,628$, $p<0,01$], diğer [$r=0,289$, $p<0,01$], zaman [$r=0,176$, $p<0,05$] alt boyutları ve toplamından [$r=0,684$, $p<0,01$]aldıkları puanlar arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($p<0.05$ ** $p<0.01$).

4. TARTIŞMA

Çocukların temel kavram düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin saptanması ve çeşitli değişkenlerin temel kavramlar ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmanın bulguları yorumlanarak tartışılmıştır.

Çocukların cinsiyetlerine göre, “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” toplam puan ve alt boyutlarında farklılığa neden olup olmadığını belirlemek için t testi yapılmıştır. T testi sonucunda nicelik, zaman ve diğer alt boyutlarından alınan puanlar üzerinde cinsiyet değişkenlerinin bir farklılığa neden olmadığı, mekân alt boyutu ve toplam puanlarda ise kızlar lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Alan yazın incelendiğinde, çocukların kavram becerilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırmaların olduğu ve bu araştırmaların sonucunda cinsiyetin kavram becerileri üzerinde etkisinin olmadığı belirlendiği görülmektedir. Ergül (2007), anasınıfına devam eden çocukların cinsiyetlerine göre temel kavram puanlarını karşılaştırdığı çalışmada, çocukların cinsiyete göre kavram bilgilerine ilişkin puanlarında farklılığa neden olmadığı, ayrıca Lynn ve arkadaşları (2005) ve Manocha ve Narang (2004) tarafından yapılan çalışmalarda da çocukların cinsiyetlerinin temel kavramlara ilişkin bilgi düzeylerinde farklılığa yol açmadığı bulunmuştur. “Bracken Temel Kavram Ölçeği”nin veri toplama aracı olarak kullanıldığı çalışmalarda, cinsiyetin “Bracken Temel Kavram Ölçeği”nden alınan puanlarda, bilimsel süreç becerilerinde, matematik ile ilgili kavramlarda etkili olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Kuru, 2015; Taşkın 2013). Olkun, Fidan ve Babacan Özer (2013) tarafından “5-7 yaş aralığındaki çocuklarda sayı kavramı”nın gelişimini inceledikleri araştırmanın sonucunda, cinsiyetin kavram gelişiminde etkili olmadığı belirlenmiştir. Anasınıfına gitmekte olan ikinci dil eğitimi gören ve görmeyen çocukların dil ve kavram gelişimlerini inceleyen Çoban Söylemez (2016) tarafından yapılan araştırmada da, ikinci dil eğitimi alan ve almayan çocukların cinsiyetlerinin kavram gelişimlerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır.

Yapılan bu araştırmada da, çocukların cinsiyetlerinin onların nicelik, zaman ve diğer alt boyutlarında kavram bilgi düzeyinde etkili olmadığı ortaya çıkarılmıştır.

Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” toplam puan ve alt boyutlarında aldıkları puanlarının doğum sırasına göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular, yalnızca zaman alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğunu, ölçeğin mekân, nicelik, diğer alt boyutları ve toplam puanda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Zajonc (2001), “doğum sırasının zihinsel gelişime hem olumlu hem de olumsuz etkilerinin olduğunu ileri sürmekte ve çelişkili durumun katılımcıların yaşı ile ilişkili olabileceğini belirtmektedir. Küçük çocuklar için doğum sırası hiçbir etki göstermezken, ilerleyen yaşlarda (11 yaş üstünde) doğum sırası etkisinin olumlu olarak gözlemlendiği ileri sürülmektedir. Zajonc’a göre, kardeşler arasındaki zaman dilimi azaldığı takdirde yaşça büyük olan çocukların zekâ testlerinden daha fazla başarılı performans sergilemektedir” (Zajonc, 2001). Araştırmamızın çalışma grubunda yer alan çocukların erken çocukluk döneminde olduğu göz önüne alındığında, Zajonc’un düşünceleri araştırma bulgularını destekler nitelikte görülmektedir.

Çocukların ailedeki çocuk sayısına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân, nicelik, zaman, diğer alt boyutları ve toplamdan aldıkları puanların istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Karaman ve İvrendi (2015) tarafından yapılan araştırma sonucunda ulaşılan bulguların araştırmamızın ailedeki çocuk sayısı bulgusu ile paralellik gösterdiği görülmüştür; 5-6 yaşlarındaki çocukların sayı ve işlem kavramlarının kazanılmasına yönelik Karaman ve İvrendi (2015) tarafından yapılan bu araştırmanın sonucunda, kardeş sayısının çocukların matematik kavramlarında etkili olmadığını saptamışlardır.

Çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ten aldıkları puanların anne öğrenim düzeyine göre farklılık gösterme durumlarına bakıldığında, mekân, nicelik alt boyutları ve toplam puanlarda ilkökul mezunu ve lise mezunu olan annelere göre üniversite mezunu olan annelerin lehine anlamlı bir farklılığın olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Baba öğrenim düzeyine göre, çocukların “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ten aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde baba öğrenim düzeyinin kavram bilgileri üzerinde farklılığa neden olduğu belirlenmiştir. Babaların öğrenim düzeyi yükseldikçe alt düzeydeki eğitim kurumlarından mezun olan babalara göre çocukların daha yüksek puanlar aldıkları görölmüştür. Uyanık Balat (2003), altı yaş grubu korunmaya muhtaç ve ailesinin yanında kalan çocukların temel kavram bilgilerinin karşılaştırılması amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmacı bu çalışmada, “Boehm-3 Temel Kavramlar Testi (BTKT)” ve “Bracken Temel Kavram Ölçeği” kullanmış ve çocukların annelerinin öğrenim düzeyine göre puan ortalamaları arasındaki farkın annesi üniversite mezunu olan çocuklar lehine olduğunu bulmuştur. Bulgular araştırmamız bulguları ile paralellik göstermektedir. Uyanık Balat (2009) başka bir araştırmasında da; kız çocuklarının annelerinin öğrenim düzeyine göre temel kavram puanları arasında anlamlı bir farkın bulunduğunu, üniversite mezunu annelerin çocuklarının puan ortalamasının diğer çocuklardan daha yüksek olduğunu belirlediği görölmüştür. Uyanık Balat (2003, 2009) yaptığı araştırmalarda, çocukların kavram puanlarının, babalarının öğrenim düzeylerine göre de farklılığa neden olduğu bulunmuştur. Ergöl (2007) tarafından yapılan başka bir araştırmada da, baba öğrenim düzeyinin çocukların kavram düzeyleri üzerindeki etkisinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim düzeyi artan anne-babaların çocukların gelişimlerinde daha bilinçli ve aktif katılımları ve uygulamaları çocukların zamanla daha iyi akademik becerilere sahip olmalarını sağlamaktadır (Burchinal, Peisner-Feinberg, Pianta ve Howes 2002). Bilgi ve eğitim düzeyi artan annelerin çocuklarının gelişimi için gösterdikleri ilgi ve tutumlar daha bilinçli hale geldiği, çocukların daha fazla desteklenerek uygun ortamların oluşturulduğu söylenebilir.

Araştırmada, çocukların problem çözme becerilerinde etkili olabilecek değişkenlerle ilgili bulgular da yer almaktadır. Çocukların cinsiyetlerinin “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlar üzerindeki etkilerine bakıldığında, kızlar ve erkeklerin puanlarının birbirlerine yakın olduğu, cinsiyetin problem çözme becerilerinde herhangi bir farklılığa neden olmadığı bulunmuştur. Çocukların problem çözme becerilerinde cinsiyetin etkisini inceleyen araştırmalarda da bizim

araştırma bulgularımız ile paralel bir sonuca ulaşıldığı görülmüştür. Alemdar Coşkun (2016), Yıldız Altan (2018), Özyürek ve ark. (2018), Sungur ve Bal (2016), Tavlı (2007), Terzi (2003), tarafından yapılan çalışmalarda da, çocukların cinsiyetlerinin problem çözme becerilerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa neden olmadığı saptanmıştır.

Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlarda doğum sırasının etkisine ilişkin bulgular, ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların aldıkları puanların ilk çocuklardan daha yüksek olduğunu ve istatistiksel olarak ortanca ya da ortancalardan biri olan çocuklar lehine anlamlı bir farklılık olduğu şeklindedir. Yıldız Altan’ın (2018) yaptığı çalışmada, bulguları destekleyen; çocukların kardeşleri arasında kaçınıcı sırada doğmuş olduklarına ilişkin anlamlı farklılık gösterdiği sonuçları elde edilmiştir. Begde ve Özyürek’in (2016) yaptıkları çalışmada, ilk ve son çocuklara kıyasla ortanca çocukların problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Genellikle ailenin ilk çocukları hep büyüktür, ilk ebeveyn olma duygusu ilk çocuklarda yaşanır. Son çocuklar ise hep ailenin küçüğüdürler, ilgi odağıdır. Ancak ortancalar ise ilk çocuk ile son çocuk arasında bir yeredirler ve çoğunlukla kendi sorunlarını da kendileri çözmek durumunda kalabilirler. Bunun sonucunda da ortanca ya da ortancalardan biri olan çocukların problem çözme becerileri daha iyi olabilmektedir.

Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlarda ailedeki çocuk sayısına anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görülmüştür. Begde ve Özyürek’in (2016) yaptığı çalışmada çocukların problem çözme becerileri ile kardeş sayısı arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuş, elde edilen sonuç araştırma bulgumuzu destekleyen bir sonuçtur. Araştırmanın sonucunu destekleyen diğer çalışmalarda da, kardeş sayılarının çocukların problem çözme becerilerinde herhangi bir farklılığa yol açmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Yıldız Altan, 2018; Altıntaş ve Yıldız Bıçakçı, 2018; Begde, 2015; İmeçe, 2017; Prime, Plamondon ve Jen-kins, 2017; Yılmaz, 2016).

Anne öğrenim düzeyine göre çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlar incelendiğinde, anne öğrenim düzeyi farklı olan çocukların puanlarının birbirine yakın olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Sungur ve Bal (2016) tarafından yapılan araştırmada çocukların problem çözme becerilerini ebeveynlerin eğitim düzeyi etkilemezken, Düşek ve Bütün Ayhan (2014); Bozaslan ve Kaya (2011); Yıldız Altan (2018) ve Serin ve ark. (2009) tarafından yapılan çalışmalarda ise ebeveynlerin eğitim düzeyinin çocukların problem çözme becerileri üzerinde etkili bir değişken olduğu bulunmuştur. Anne öğrenim düzeylerinin çocukların problem çözme becerilerinde etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında, farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlarda baba öğrenim düzeyinin etkisine yönelik araştırma bulgumuz, yalnızca ortaokul mezunu babası olan çocuklar ile ilkokul mezunu babası olan çocukların problem çözme becerileri arasında farkın olduğu, farklılığın ortaokul mezunu babaları olan çocuklar lehine olduğu görülmüştür. Düşek ve Bütün Ayhan (2014) ile Bozaslan ve Kaya (2011) tarafından yapılan çalışmalarda, ebeveynlerin öğrenim düzeyinin çocukların problem çözme becerilerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Alemdar Coşkun’un (2016) yaptığı çalışmada, çocukların babalarının öğrenim düzeyinin problem çözme becerisini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Serin ve ark. (2009), yaptıkları araştırmada anne ve baba öğrenim düzeyinin etkili problem çözme becerilerini arttırdığı bulgularını elde ederken, Serin ve Derin (2008) ile Topal (2011) anne-baba öğrenim düzeylerinin problem çözme becerileri üzerinde bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır.

Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlar ile “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”nin mekân, nicelik, zaman, diğer alt boyutları ve toplamından aldıkları puanlar arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Temel kavramlar ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara bakıldığında Yoleri’nin (2010) “Bracken Temel Kavram Gelişimi Ölçeği İfade Edici Türkçe Formunun Oluşturulması ve Temel Kavramlarla Kişilerarası Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” konulu bir araştırmasının olduğu görülmüştür. Yapılan bu

araştırmanın sonucunda; Bracken Temel Kavram leği-İfade Edici Formu Toplam Puan ve Okul ncesi Kişilerarası Problem özme Testi (OKPT)'den alınan toplam puanlar arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca Bracken Temel Kavram leği-İfade Edici Formu Alt Testleri Benlik/Sosyal Farkındalık, Yön/Konum ve Zaman/Sıralama alt testlerinde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguların, yapılan araştırmanın bulgularını desteklediği görülmektedir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma anasınıfına devam eden çocukların temel kavram bilgileri düzeylerinin ve problem çözme becerilerinin belirlenmesi ve birbirleri arasındaki ilişkinin belirlenerek cinsiyet, doğum sırası, kardeş sayısı ve anne-babalarının öğrenim düzeyi değişkenlerinin etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular özetlenerek aşağıda sunulmuştur.

Çocukların cinsiyeti, doğum sırası, ailedeki çocuk sayısı ve anne-babanın öğrenim düzeyi değişkenlerinin “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ve “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanları anlamlı şekilde etkileyip etkilemediği incelenmiştir.

Cinsiyetin “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân alt boyutu ve toplam puanlarında farklılığa neden olduğu, kızların bu alt boyutlarda erkeklerden daha yüksek puan aldığı bulunmuştur. Nicelik, zaman, diğer alt boyutları ve toplam puanları ile “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanlarda cinsiyetin farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir.

Çocukların doğum sıralarının “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”nin zaman alt boyutundan alınan puanları etkilediği, ancak mekân, nicelik alt boyutları ile toplam temel kavram becerilerinde farklılığa neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların doğum sırasının zaman alt boyutunda ile problem çözme becerilerinde ortanca ya da ortancalardan biri olan çocuklar lehine anlamlı bir farklılık olduğu, bu çocukların ilk çocuklardan daha yüksek puan aldıkları görülmüştür.

Çocukların ailedeki çocuk sayısına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân, nicelik, zaman ve diğer alt boyutları ile toplamından aldıkları puanlarda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir.

Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlarda da etkisini olmadığı saptanmıştır.

Çocukların anne öğrenim düzeyi ile çocukların mekân, nicelik alt boyutları ve toplamından aldıkları puan ortalamalarının anneleri üniversite mezunu olan çocuklar lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüş, zaman ve diğer alt boyutu puanlarında ise anlamlı fark bulunmamıştır. Mekân, nicelik alt boyutları ve toplamından aldıkları puan ortalamalarındaki anlamlı fark ise anneleri ilkököl ve lise mezunu olan çocuklara göre anneleri üniversite mezunu olan çocuklar lehinedir. Çocukların anne öğrenim düzeyinin çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanları etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Baba öğrenimin düzeyinin “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ten alınan puanlardaki etkisine ilişkin bulgular incelendiğinde, çocukların mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamından aldıkları puan ortalamalarında anlamlı bir farklılığın olduğu, ancak zaman ve diğer alt boyutlarından alınan puanlarda farklılık yaratmadığı görülmüştür. Çocukların problem çözme becerilerinde baba öğrenim düzeyinin etkisine bakıldığında, babaları ilkököl mezunu olan çocukların problem çözme becerilerinin babaları ortaokul mezunu olan çocuklardan daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ile “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği” toplam puanları arasında pozitif ve düzeyinde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür.

Anasınıfına devam eden çocukların temel kavram bilgileri ve problem çözme becerilerinin incelenmesi ve bazı değişkenlerin temel kavram bilgileri ve problem çözme becerilerindeki etkisini belirlemek amacı ile yapılan bu araştırmanın sonucunda çocuk gelişimcilere ve araştırmacılara aşağıdaki öneriler sunulabilir:

Çocuk gelişimciler, çalıştıkları kurumlarda çocukların temel kavram becerileri ile problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapabilir. Her bir çocuk için gelişim destek programları geliştirebilir. Temel kavram becerileri ile problem çözme becerilerinde desteğe gereksinimi olan çocuklar için erken müdahale programları hazırlayıp uygulayabilirler.

Çocuk gelişimciler, anne-babalara çocuklarının temel kavram becerileri ile problem çözme becerilerini desteklemeleri konusunda rehberlik yapabilirler. Bunun için aileleri bilgilendirmeye ve onlarda bu becerileri geliştirmenin önemli olduğu bilincini kazandırmak için aile eğitim etkinlikleri düzenleyebilirler. Gereksinimi olan çocukların aileleriyle küçük grup çalışmaları yürütebilirler.

Çocuk gelişimciler ve okul öncesi eğitimi öğretmenleri, kendilerini kavram becerileri ile problem çözme becerileri konularında geliştirebilirler. Kendi gelişimlerini desteklemeye yönelik bir çaba içerisinde olabilirler.

Çocuk gelişimciler, çocuklarla çalışan eğitimciler, sosyal hizmet uzmanları, psikologlar gibi farklı meslek elemanları ile işbirliği içerisinde olabilirler, transdisipliner bir yaklaşımla çocuğun üstün yararına çalışmalar yürütebilirler.

Çocuk gelişimci ve okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının lisans programlarında, kavram becerileri ile problem çözme becerileri konularında bilgi, beceri ve yetkinliklerini destekleyici konulara yer verilebilir ya da adayların bu becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamaya dayalı dersler eklenebilir.

Çocukların temel kavramlar becerileri ile problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalarda son yıllarda bir artış olmasına rağmen yeterli olmadığı, çocukların becerilerini belirlemeye yönelik araştırmaların yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle de, temel kavram becerileri ile problem çözme becerileri belirlenerek, bu becerilerin gelişimini desteklemeye yönelik deneysel çalışmalar yapmanın gerekli olduğu düşünülmektedir.

Çocukların temel kavram becerileri ile problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik değerlendirme araçlarının sınırlı denecek kadar az olduğu görülmüştür. Çocukların bu becerilerini değerlendirmeye yönelik ölçme araçları geliştirilebilir.

Bu çalışmada 60-72 aylık çocuklar çalışılmıştır. Oysa daha erken yaşlarda her iki becerinin gelişimlerini belirlemek ve desteklemek oldukça önemlidir. Daha küçük yaşlardaki çocukların da kavram becerileri ile problem çözme becerilerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılabilir.

Risk altında olan bebekler ile çocukların temel kavram becerileri ile problem çözme becerilerini belirlemeye ve desteklemeye yönelik çalışmalar yapılabilir.

Çocuklarla çalışan meslek elemanlarına temel kavram becerileri ile problem çözme becerilerini belirlemeye ve desteklemeye yönelik eğitim programları düzenlenip çocuklar üzerindeki etkileri incelenebilir.

Temel kavramlar ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki Türkiye'nin bölgeleri arasındaki kültürel ve sosyo-ekonomik gibi farklılıklar açısından incelenebilir, anne-babası olan ve anne-babası olmayan çocuklar açısından temel kavramlar ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkileri incelemeye yönelik çalışmalar da yapılabilir.

Temel kavramlar ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin daha uzun dönemli ve aralıklarla, çocukların okul öncesi dönem ve ilkokul yıllarını kapsayacak şekilde incelenmesi bu iki kavram arasındaki ilişkinin uzun dönemdeki etkisinin belirlenmesi, yapılan eğitim, program ve tekniklerin yeterlik ve geliştirilmesi açısından bilgi edinilmesi sağlanabilir.

Çocuk gelişimi ve gelişim alanları bireysel ve sosyal tüm alanları kapsayan bir bütün olduğundan birbirleri ile ilişkileri incelenen temel kavramlar ve problem çözme becerilerinin eksiklikleri veya yetersizliklerinin diğer gelişim alanları, yetenek veya beceri alanlarını nasıl etkilediği açısından incelemesi yapılabilir.

ÖZET

Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi

Bu araştırma, anasınıfına devam eden çocukların temel kavram bilgileri ve problem çözme becerilerinin incelenmesi, çeşitli değişkenlerin temel kavram bilgileri ve problem çözme becerilerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya Ankara ili Çankaya ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi, tam gün eğitim veren ve tesadüfi bir şekilde belirlenen 24 ilkokulun anasınıflarına devam eden, herhangi bir tanısı olmayan ve ailesinden katılması için onay alınan 94'ü kız, 99'u erkek olmak üzere toplam 193 çocuk dâhil edilmiştir. Araştırmada, çocuklar ve aileleri ile ilgili demografik bilgileri edinmek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Genel Bilgi Formu”, çocukların kavram bilgilerini belirlemek için “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ve problem çözme becerilerini saptamak için “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ)” kullanılmıştır. Verilerin analizinde t testi, ANOVA, Tukey testi, Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi, Pearson ve Sperman korelasyon katsayısı önemlilik testleri kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, cinsiyetin “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân alt boyutu ve toplam puanlarında farklılığa neden olduğu, kızların bu alt boyutlarda erkeklerden daha yüksek puan aldığı bulunmuştur. Nicelik, zaman, diğer alt boyutları puanları ile “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanlarda cinsiyetin farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir. Çocukların doğum sıralarının “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün zaman alt boyutundan alınan puanları etkilediği, ancak mekân, nicelik alt boyutları ile toplam temel kavram becerilerinde farklılığa neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların doğum sırasının zaman alt boyutu ile problem çözme becerilerinde ortanca ya da ortancalardan biri olan çocuklar lehine anlamlı bir farklılık olduğu, bu çocukların ilk çocuklardan daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Çocukların ailedeki çocuk sayısına göre “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ün mekân, nicelik, zaman ve diğer alt boyutları ile toplamından aldıkları puanlarda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir. Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden aldıkları puanlarda da etkisinin olmadığı saptanmıştır. Çocukların anne öğrenimin düzeyi ile çocukların mekân, nicelik alt boyutları ve toplamından aldıkları puan ortalamalarının anneleri üniversite mezunu olan çocuklar lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüş, zaman ve diğer alt boyutu puanlarında ise anlamlı fark bulunmamıştır. Mekân, nicelik alt boyutları ve toplamından aldıkları puan ortalamalarındaki anlamlı fark ise anneleri ilkokul ve lise mezunu olan çocuklara göre anneleri üniversite mezunu olan çocuklar lehinedir. Çocukların anne öğrenimin düzeyinin Çocukların “Problem Çözme Becerisi Ölçeği”nden alınan puanları etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Baba öğrenimin düzeyinin “Boehm

Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3”ten alınan puanlardaki etkisine ilişkin bulgular incelendiğinde, çocukların mekân ve nicelik alt boyutları ile toplamından aldıkları puan ortalamalarında anlamlı bir farklılığın olduğu, ancak zaman ve diğer alt boyutlarından alınan puanlarda farklılık yaratmadığı görülmüştür. Çocukların problem çözme becerilerinde baba öğrenim düzeyinin etkisine bakıldığında, babaları ilkokul mezunu olan çocukların problem çözme becerilerinin babaları ortaokul mezunu olan çocuklardan daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada ayrıca, “Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3” ile “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği” toplam puanları arasında pozitif düzeyde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Kavram becerisi, okul öncesi, problem çözme



ABSTRACT

Examining the Basic Concept Information and Problem-Solving Skills of the Children Attending Kindergarten

This study was conducted to examine the basic concept information and problem-solving skills of the children attending kindergartens and to determine the effects of various variables on the basic concept information and problem-solving skills. A total of 193 children including 94 girls and 99 boys, who were attending the nursery classes of 24 primary schools, which were located in Çankaya district of Ankara city, were affiliated to the Ministry of National Education, were providing full-time schooling, and were determined randomly. These children had no diagnosis and the consent of their families was obtained. In the study, the “General Information Form” prepared by the researcher to obtain demographic information of the children and their families, the “Boehm Preschool Test of Basic Concepts-3” to determine the concept knowledge of the children and “Problem Solving Skills Scale for Children” (PSSS) to determine the problem-solving skills were used. T test, ANOVA, Tukey test, Mann Whitney U test, Kruskal Wallis H test, Pearson and Spearman correlation coefficient significance tests were used in the analysis of the data.

As a result of the study, it was found that gender led to difference in the spatial subscale and the total scores of the “Boehm Preschool Test of Basic Concepts-3” and the girls got higher scores in these subscales compared to the boys. It was determined that gender did not make a difference in the scores of quantity, temporal, and other subscales and the scores of “Problem-Solving Skills Scale”. It was concluded that the birth order of the children affected the scores of temporal subscale of the “Boehm Preschool Test of Basic Concepts-3” but it did not cause a difference in the spatial subscale, quantity subscale and the total basic concept skills. It was observed that the birth order of the children made a significant difference in favor of the middle child or one of middle children in the temporal subscale and problem-solving skills and these children got higher scores compared to the first children. It was determined that the number of children in a family did not cause a statistically significant difference in the scores of spatial, quantity, temporal, and other subscales and overall “Boehm Preschool Test of Basic Concepts-3”. It was also determined that it did not have any effect on the scores of the “Problem-Solving Skills Scale”. It was observed that there was a significant difference between the educational levels of the mothers and the mean scores of the spatial subscale, quantity subscale, and overall test in favor of the children with mothers graduated from a university, no significant difference was found in the temporal and other subscales. The significant difference in the mean scores of the spatial and quantity subscales and the overall test was in favor of the children of university graduate mothers compared to the children with mothers graduated from primary school and high school. It was concluded that the educational level of the mothers did not affect the children’s scores of the “Problem-Solving Skills Scale”. When the results on the

effect of the educational level of the fathers on the scores of the “Boehm Preschool Test of Basic Concepts-3” were examined, it was observed that there was a significant difference in the children’s mean scores of the spatial subscale, quantity subscale and overall test; however, it did not make a significant difference in the scores of the temporal and other subscales. When the effect of the educational level of the fathers on the problem solving skills of the children was examined, it was concluded that the problem solving skills of the children with fathers graduated from the primary school were lower compared to the children with father graduated from secondary school. In addition, it was observed in the study that there was a positive significant correlation between the total scores of the “Boehm Preschool Test of Basic Concepts-3” and the “Problem Solving Skills Scale for Children”.

Keywords: Concept Skill, Preschool, Problem solving



KAYNAKLAR

- ADAIR J (2000). Karar Verme ve Problem Çözme. Çev. Kalaycı, N., Gazi Kitabevi, Ankara.
- ADIGÜZEL A (2009). Yenilenen ilköğretim programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **9(17)**, 77-94.
- AĞCA Ö (2012). Normal Gelişim Gösteren ve Dil Bozukluğu Olan Tek Dilli Çocuklar İle İkidilli Çocukların Kavram Gelişimlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- AKMAN B (1995). Anaokuluna Devam Eden 40–69 Aylık Çocukların Kavram Gelişimlerinde Kavram Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- AKMAN B (2002). Korunmaya muhtaç çocuklarla ailesi ile yaşayan çocukların kavram gelişimlerinin ve okula hazır bulunuşluk düzeylerinin karşılaştırılması. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, **13 (1)**, 74-85.
- AKMAN B, ÜSTÜN E, GÜLER T (2003). 6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreçlerini Kullanma Yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **24**, 11-14.
- AKSAN N, SÖZER M A (2007). Üniversite öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, **8(1)**, 31-50.
- AKTAŞ ARNAS Y (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, **6(7)**, 1-6.
- AKTAŞ ARNAS Y (2009). Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitimi. Nobel Kitabevleri, 4. Baskı, Adana.
- AKTAŞ ARNAS Y (2013). Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitimi. Vize Yayınları, Ankara.
- ALEMDAR COŞKUN M (2016). Problem Çözme Eğitim Programının Anasınıfına Devam Eden Çocukların Problem Çözme Becerileri İle Kişiler Arası Problem Çözme Becerilerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ALTINTAŞ T T, YILDIZ BIÇAKÇI M (2018). Çocukların problem çözme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Social Science*, **73**, 465-482.

- ALTUN M (2014). Ortaokullarda (5, 6, 7 ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi. Alfa Aktüel. 10. Baskı, Bursa.
- ANGIN D E, ARI R (2014). Proje temelli eğitim programının 60-71 aylık çocukların kavram gelişimine etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, **5(1)**, 22-34.
- ARAL N (2006). Anaokuluna Devam Eden Altı Yaş Grubundaki Çocukların Kavram Gelişiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkisinin İncelenmesi. Ankara Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri. Ankara.
- ARAL N, BARAN G, BULUT S VE ÇİMEN S (2001). Çocuk Gelişimi 1- 2. Ya-Pa Yayınları, İstanbul.
- ARAL N, BÜTÜN AYHAN A (2006) Anaokuluna Devam Eden Altı Yaş Grubundaki Çocukların Kavram Gelişiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkisinin İncelenmesi, Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu Bilimsel Araştırma ve İncelemeler. Ankara.
- ARI M, ÜSTÜN E, AKMAN B (2000). 6-8 Yaş grubu çocukların bilişsel gelişimlerinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. **19**, 15-19.
- ARI M, ÜSTÜN E, AKMAN B, ETİKAN İ (2000). 4-6 Yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, **8(8)**, 1-9.
- ARI R (2006). Gelişim ve Öğrenme. Testlerle Desteklenmiş 3. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- ARSLAN S, AKDENİZ Y, ÜNAL D (2016). The relationships between creative cognition and problem solving. *Multidisciplinary Academic Conference*. Erişim Adresi: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=McrRDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA83&dq=The+Relationships+Between+Creative+Cognition+And+Problem+Solving+arslan&ots=x8wkG7VNrE&sig=swQ8CYDcekpVqgzDWD4tDQqcW-Y&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20Relationships%20Between%20Creative%20Cognition%20And%20Problem%20Solving%20arslan&f=false. Erişim Tarihi: 05/03/2019
- ATAMAN A (2004). Gelişim ve Öğrenme. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- AUNIO P, HAUTAMAKI J, VAN LUIT J E H (2005). Mathematical thinking intervention programmes for preschool children with normal and low number sense. *European Journal of Special Needs Education*, **20**, 131-146.
- AVCI K (2015). Okul Öncesi Eğitimi Alan 48-66 Aylık Çocukların Matematik Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

- AVCIOĞLU H (2013). Özel Gereksinimi Olan Bireylerin Değerlendirilmesi. Vize Yayıncılık, 2.Baskı, Ankara.
- AYDOĞAN Y (2012). Problem Çözme ve Problem Çözme Becerilerinin Desteklenmesi. Edt: Ömeroğlu, E., Kök Yayıncılık, Ankara.
- AYDOĞAN Y, ÖMEROĞLU E (2003, Ekim). Erken Çocukluk Döneminde Genel Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılması. OMEP 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı Sunulmuş Bildiri. Kuşadası, Türkiye.
- AYDOĞAN Y, ÖMEROĞLU E (2004). Erken Çocukluk Döneminde Genel Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılması. OMEP 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı Bildiri Kitabı 2, Kuşadası.
- BACANLI H (2002). Gelişim ve Öğrenme. Nobel Yayın Dağıtım. 6. Basım, Ankara.
- BAĞCIOĞLU ÜNVER G (2015). Gestalt Kuramı. *Gelişim ve öğrenme psikolojisi* Ed. Ulusoy, A., Anı Yayınları, Ankara.
- BAŞARAN İ E (1996). Eğitim Psikolojisi: Eğitimin Psikolojik Temelleri. Yargıcı Yayınları, Ankara.
- BAYHAN P, ARTAN İ (2009). Çocuk Gelişimi ve Eğitimi. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- BAYKUL Y (2014). Orta Okulda Matematik Öğretimi. Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- BEE H, BOYD D (2009). Çocuk Gelişim Psikolojisi. Çev. Darcan Çiftçi, S., Kaknüs Yayınları, İstanbul.
- BEGDE Z (2015). Öğretmen ve Ebeveyn Tutumlarının Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Karabük.
- BEGDE Z, ÖZYÜREK A (2016). Öğretmen ve anne-baba tutumlarının okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerine etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 204-232.
- BİLEN M (2006). Plandan Uygulamaya Öğretim. Anı Yayınları, Ankara.
- BİNBAŞIOĞLU C (1995). Eğitim psikolojisi. Yargıcı Yayınları, Ankara:
- BINGHAM A (2004). Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi. Çev. Oğuzkan, F., Milli Eğitim, İstanbul.
- BJORKLUND D F (2005). Children's Thinking. Thomson Learning. 4th. Edition, USA.

- BLOOM W, NISS M (1991). Applied mathematical problem solving, modelling, applications and links to other subjects. *Educational Studies in Mathematics*, **22**, 37- 68.
- BOZASLAN H, KAYA A (2011). Üniversite öğrencilerinin anne baba tutumlarının problem çözme, sosyal kaygı ve akademik başarıları açısından incelenmesi (Harran Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma). 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29. Antalya.
- BRANSFORD J, STEIN B (1984). The Ideal Problem Solver. W.H. Freeman, New York.
- BURCHINAL M R, PEISNER FEINBERG E, Pianta R, HOWES C (2002). Development of academic skills from preschool through second grade: family and classroom predictors of developmental trajectories. *Journal of School Psychology*, **40(5)**, 415-436.
- BÜTÜN AYHAN A, ARAL N (2007). Bracken Temel Kavram Ölçeği gözden geçirilmiş formunun altı yaş çocukları için uyarlama çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **32**, 42-51.
- CANEL A N (2015). A program based on the guilford model that enhances creativity and creative psychological counseling. *Sanitas Magisterium*, **1(2)**, 5-29.
- CANTEKİNLER S, ÇAĞDAŞ A, ALBAYRAK H (2010). Okul Öncesinde Kavram Gelişimi ve Bilişsel Etkinlik Örnekleri. Ya-Pa Yayınları, İstanbul.
- CHARLES R, LESTER F K (1984). An evaluation of a process-oriented mathematical problem-solving instructional program in grades five and seven. *Journal for Research in Mathematics Education*, **15**, 15- 34.
- CHARLESWORTH R (2005). Prekindergarten mathematics: connecting with national standards. *Early Childhood Education Journal*, **Vol. 32, No. 4**. Erişim Adresi: [http://www.academia.edu/29334356/Prekindergarten Mathematics Connecting with National Standards](http://www.academia.edu/29334356/Prekindergarten_Mathematics_Connecting_with_National_Standards). Erişim Tarihi: 12/11/2018.
- CHARLESWORTH R, LIND K K (2010). Math and Science For Young Children. Wadsworth, Cengage Learning. 6th. Ed, USA.
- CHEN C (2010). Teaching problem solving and database skills that transfer. *Journal of Business Research*, **63(2)**, 175-181.
- CURTIS A (2002). A Curriculum For The Pre-School Child. Routledge, London.
- CÜCELOĞLU D (2002). İletişim Donanımları. Remzi Kitabevi, İstanbul.
- CÜCELOĞLU D (2011). İnsan ve Davranışı. Remzi Kitabevi, İstanbul.

- ÇALIŞKAN S (2007). Problem Çözme Stratejileri Öğretiminin Fizik Başarısı, Tutumu, Özyeterliliği Üzerindeki Etkileri Ve Strateji Kullanımı. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- ÇAMLİBEL ÇAKMAK Ö (2012). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 60-72 Aylık Çocuklara Temel Kavramların Kazandırılmasında Kavram Eğitimi Programının Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- ÇELİK C (2005). Oyun Materyallerinin Okul Öncesi Eğitim Çağındaki Çocukların Kavram Gelişimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- ÇELİKÖZ N, KOL S (2016). Bilgisayar destekli öğretimin (bdö) altı yaş çocuklarına zaman ve mekân kavramlarını kazandırmaya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, **24(4)**, 1803-1820.
- ÇOBAN SÖYLEMEZ E T (2016). İkinci Dil Eğitimi Alan ve Almayan Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Dil Ve Kavram Gelişimlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim, Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- D’ZURILLA T J, GOLDFRIED M R (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology*, **78**, 107-126.
- D’ZURILLA T J, NEZU A M, MAYDEU-OLIVARES A (2004). Social Problem Solving: Theory and Assessment. Eds. Chang, E C., D’Zurilla, T. J., Sanna, L. J.), *Social problem solving: Theory, research, and training*. American Psychological Association, Washington, DC.
- DAĞLI A (2004). Problem çözme ve karar verme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, **3(7)**, 41-49.
- DAĞLI A (2007). Okul Öncesi Eğitimi Alan ve Almayan İlköğretim Birinci Sınıf Öğrencilerinin Türkçe ve Matematik Derslerindeki Akademik Başarılarının Karşılaştırılması. Yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- DAHLER M W, BUKATKO D (2004). Cognitive Development. Houghton Mifflin Company, New York.
- DE BONO E. (2000). Altı Şapkalı Düşünme Tekniği. Çev. Tuzcular, E., Remzi Kitabevi, İstanbul.
- DEMİR N, KABADAYI A (2008). Erken yaşta renk kavramının kazandırılmasında bilgisayar destekli ve geleneksel öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. **5(1)**, 1-18.
- DEMİRTAŞ H, DÖNMEZ B (2008). Ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerilerine ilişkin algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **9(16)**, 177-198.

- DERE H (2000). Okulöncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 6 Yaş Çocuklarına Bazı Matematik Kavramlarını Kazandırmada Yapılandırılmış Ve Geleneksel Yöntemlerin Karşılaştırılması. Yüksek lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı. Ankara.
- DERE H, ÖMEROĞLU E (2001). Okul Öncesi Dönemde Fen Doğa Matematik Çalışmaları. Anı Yayıncılık, Ankara.
- DEWEY J (1910). How We Think, *The Problem of Training Thought*. Erişim Adresi: https://brocku.ca/MeadProject/Dewey/Dewey_1910a/Dewey_1910_toc.html. Erişim Tarihi: 14/12/2018
- DEWEY J (1916). Democracy and Education. Erişim Adresi: <https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=19ajcXf4MCYC&oi=fnd&pg=P#v=onepage&q&f=false>. Erişim Tarihi: 14/12/2018
- DHIR S (2016). Practice-oriented insights on creative problem solving. *Journal of Management & Public Policy*. Vol. 7(2), 5-7.
- DUMAN B (2009). Neden Beyin Temelli Öğrenme. Pegem Yayınları, Ankara.
- DÜŞEK G, BÜTÜN AYHAN A (2014). A study on problem solving skills of the children from broken family and full parents family attending regional primary boarding school. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152(7), 137-142.
- ERDEN M, AKMAN A (2018). Eğitim Psikolojisi: Gelişim Öğrenme Öğretme. Arkadaş Yayınları. 24. Baskı, İstanbul.
- ERGÜL A (2007). Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3' ün 36-47 Aylık Çocuklar için Türkçeye Uyarlama Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ERGÜL A, DİNÇER Ç (2009). Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3' ün 48-71 aylık çocuklar için türkçe formunun psikometrik özellikleri. *Uluslararası Katılımlı II. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi Sağlık, Gelişim ve Eğitimde Çocuk*, Ankara.
- ERGÜN H (2010). Problem Tasarımının Fizik Eğitiminde Kavramsal Öğrenmeye Ve Problem Çözmeye Etkisi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- ESKİN M (2009). Sorun Çözme Terapisi. HYB Basım Yayın, Ankara.
- FESSAKIS G, GOULI E, MAVROUDI E (2013). Problem solving by 5–6 years old kindergarten children in a computer programming environment: a case study. *Computers & Education*, 63, 87-97.
- GANDER M J VE GARDINER H W (2015). Çocuk ve Ergen Gelişimi. Ed: Onur, B.). İmge Kitabevi Yayınları. 8. Baskı, Ankara.

- GELBAL S (1991). Problem çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. **6**, 167-173.
- GLASSMAN V E, HADAD M (2009). Approaches to Psychology. McGraw-Hill Education. Fifth Edition, London.
- GÖK T, SILAY İ (2009). Problem çözme stratejilerinin öğrenilmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **5**, 58-76.
- GÖKBÜZOĞLU B (2008). Ergenlerin Saldırganlık Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- GÖRÜCÜ A, KARAKUŞ N (2017). Anne tutumlarının okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerine etkisi. *Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Dergisi*, **(37)**, 316-326.
- GREEN F L, FLAVELL J H, FLAVELL E R (2000). Development of children's awareness of their own thoughts. *Journal of Cognition And Development*, **1**, 97-112.
- GRIFFIN SHARI L (2004). Building number sense with number worlds: a mathematics program for young children. *Early Childhood Research Quarterly*. **237**, 1-8.
- GÜN ÖZTAYKUTLU G (2014). Farklı Eğitim Kurumlarında Çalışan Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Öğrenilmiş Güçlülük Seviyeleri ile Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- GÜVEN Y (2000). Erken Çocukluk Döneminde Sezgisel Düşünme Ve Matematik. Ya-Pa Yayınları, İstanbul.
- GÜVEN Y (2002). Erken Çocukluk Döneminde Sezgisel Düşünme ve Matematik, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitapçığı, 263-265.
- HACISALİHOĞLU KARADENİZ M (2013). Çocukların 'zamanın farkında olma' becerisini kavrayabilme sürecinde okul öncesi eğitim etkinliklerinin etkililiği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, **5(20)**, 244-266.
- HAYRAN Z (2010). Çok uyaranlı eğitim ortamlarının öğrencilerin kavram gelişimine etkisi. *Eğitim ve Bilim*. **35(158)**, 128-142.
- HENSON K T, ELLER B F (1999). Educational Psychology For Effective Teacher. Wadsworth Publishing Company, USA.
- HEPPNER P P, KRAUSKOPF C J (1987). An Information Processing Approach To Personel Problem Solving. *The Counseling Psychologist*, **15**, 371- 447.

- HOXHA G, SURUCU A (2015). Examination of the problem solving skills of university students in albania and turkey in terms of various variables. *Participatory Educational Research (PER)*, Vol. **2(2)**, 14-27.
- İMEÇE S (2017). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Empati Eğilim Becerileri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- JACKMAN H (2012). Early Education Curriculum: A Child's Connection To The World. Wadsworth, Cengage Learning. Fifth Edition.
- JONASSEN D H (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research & Development*, **48(4)**, 63-85.
- JONASSEN D H (2007). Learning to Solve Complex Scientific Problems. Routledge, New York and London.
- KALAYCI N (2001). Sosyal Bilimlerde Problem Çözme ve Uygulamalar. Gazi Kitabevi, Ankara.
- KALAYCI N (2006). Problem Çözme. Ed. Gözütok, F. D., *Öğretim İlke Ve Yöntemleri*. Ekinoks Yayınları. Ankara.
- KARABULUT R (2018). İlkokula Devam Eden Üstün Yetenekli Çocukların Problem Çözme Becerilerine Eğitimin Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- KARAKUŞ H (2015). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Gelişimine İlişkin İnanışları İle Çocukların Matematik Kavram Kazanımları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- KARAMAN S, İVRENDİ A (2015). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri ile onların sosyo-demografik özellikleri ve sosyo-dramatik oyunları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, **40(177)**, 313-326.
- KARASAR N (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayınları, Ankara.
- KARATAŞ COŞKUN M (2011). Kavram Öğretimi. Karahan Kitapevi, Adana.
- KARAYOL S, TEMEL Z F (2018). Beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerinin oyun temelli etkinliklerle incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, **7(2)**, 143-174.
- KENNEDY L M (1980). Guiding Children to Mathematical Discovery. Wadsworth Publishing Company, California.
- KESİCİOĞLU O S. (2015). Okul öncesi dönem çocukların kişiler arası problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, **40(177)**, 327-342.

- KLAUSMEIER H J (1990). Conceptualizing. Eds: Jones B F, Idol L., *Dimension of Thinking and Cognitive Instruction for Educational Reform*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- KNEELAND S (2001). Problem Çözme. Çev: Kalaycı, N. Gazi Kitabevi, Ankara.
- KOÇAK Ö (2016). Üç Boyutlu Çizgi Filmlerin Okul Öncesi Çocukların Mekanda Konumla İlgili Kavram Gelişimine Etkisi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- KOL S (2012). Bilgisayar Destekli Öğretimin (BDÖ) Altı Yaş Çocuklarına Zaman Ve Mekân Kavramlarını Kazandırmaya Etkisi. Doktora tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- KORUKLU N, YILMAZ N (2010). Çatışma çözme ve arabuluculuk eğitimi programının okulöncesi kurumlara devam eden çocukların problem çözme becerisine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. **1(1)**, 1-20.
- KÖKSAL AKYOL A (2007). Bilişsel gelişim. *Gelişim ve öğrenme*. Ed. Ulusoy, A., Anı Yayıncılık, Ankara.
- KÖKSAL AKYOL A (2015). Bilişsel gelişim. *Gelişim ve öğrenme psikolojisi* Ed. Ulusoy, A., Anı Yayınları, Ankara.
- KULAKSIZOĞLU A (2015). Farklı Gelişen Çocuklar. Nobel Yayınları. 2. Basım, Ankara.
- KURTULUŞ E (1999). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden Beş-Altı Yaş Grubu Çocuklarına Yaratıcı Etkinlikler Yoluyla Kavram (Zaman Kavramı) Öğretilmesi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- KURU N (2015). 48-66 Aylık Çocukların Bilimsel Süreç Becerileri Ve Matematik Kavramları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- KUZGUN Y (2011). Rehberlik ve Psikolojik Danışma. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- LEE N H, YEO D J S, HONG S E (2014). A metacognitive-based instruction for Primary Four students to approach non-routine mathematical word problems. *ZDM*, **46(3)**, 465-480.
- LI X, ATKINS M S (2004). Early childhood computer experience and cognitive and motor development. *Pediatrics*, **113(6)**: 1715- 1722.
- LOHMAN M C, FINKELSTEIN M (2000). Designing groups in problem based learning to promote problem-solving skill and self-directedness. *Instructional Science*, **28(4)**, 291-307.

- LUBART T I (2001). Models of the creative process: past, present and future. *Creativity Research Journal*, **13 (3- 4)**, 295-308.
- LUMSDAINE E, LUMSDAINE M (1994). Creative problem solving. *IEEE Potentials*. 0278-6648/94. Erişim Adresi: <http://www.damiantgordon.com/Courses/PSIC/ProblemSolvingHermann.pdf>. Erişim Tarihi: 14/12/2018
- LUMSDAINE M, LUMSDAINE E (1995). Creative Problem Solving Thinking Skills for a Changing World. Edward, McGraw-Hill.
- LYNN R, RAINE A, VENABLES P H, MEDNICK S A (2005). Sex differences in 3 year olds on the boehm test of basic concepts: some data from mauritius. *Personality and Individual Differences*, **39**, 683-688. Erişim Adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886905001042> Erişim Tarihi: 03/01/2019.
- MALATYALI E, YILMAZ K (2010). Yapılandırmacı öğrenme sürecinde kavramlar ve önemi: kavramların pedagojik açıdan incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, **3(14)**, 320-332.
- MANOCHA A, NARANG D (2004). Concept development status of rural preschoolers. *J. Hum. Ecol.*, **16(2)**, 113-118.
- METİN N (1992). Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarda Matematik Kavramlarının Gelişimi. 8. Ya-Pa Okul Öncesi Eğitimi Ve Yaygınlaştırılması Semineri. Ya-Pa Yayınları, İstanbul.
- MILLER P H (2011). The Wiley- Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development. Piaget's Theory: Past, Present and Future. Edt. Goswami, U. Wiley- Blackwell A John Wiley & Sons, Ltd, USA.
- MİLLİ EğİTİM BAKANLIğI (2017). Millî Eğitim Bakanlığı İlköğretim ve Ortaöğretim Öğretim Programlarının Güncellenmesi. Erişim Adresi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_01/13152934_basYn_aYklama_sY_13012017.pdf. Erişim Tarihi: 13/11/2018.
- MİNTZ T (2005). Linguistic and conceptual influences on adjective acquisition in 24 and 36 month olds. *Developmental Psychology*, **41(1)**, 17-29.
- MORGAN C T (2011). Psikolojiye Giriş. Ed. Karakaş, S. Eski, R. Eğitim Akademi Yayınları, 19. Basım, Konya.
- MUMFORD M D (2001) Something old, something new: revisiting guilford's conception of creative problem solving. *Creativity Research Journal*, Vol. **13(3- 4)**, 267-276.
- MURPHY G L (2004). The Big Book of Concepts. MIT Pres, Cambridge.

- NEZU A M, NEZU C M, D’ZURILLA T J (2007). Solving Life’s Problems: A 5-Step Guide To Enhanced Well-Being. Springer Publishing, New York.
- NEZU A M, NEZU C M, D’ZURILLA T J (2013). Problem-Solving Therapy A Treatment Manual. Springer Publishing Company, New York.
- OĞUZ V (2012). Proje Yaklaşımının Anasınıfına Devam Eden Çocukların Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- OĞUZ V, KÖKSAL AKYOL A (2012). Aile ve Çocuk. *Çocuklarda Problem Çözme Becerisi*. Editör: Aral, N. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yayın No.1, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- OĞUZ V, KÖKSAL AKYOL A (2015). Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **44**, 105-122.
- OLIVEIRA E A, JACKSON E A (2016). The moderation role of selfperceived maternal empathy in observed mother–child collaborative problem solving. *Infant and Child Development*, DOI: 10.1002/icd.
- OLKUN S, FİDAN E, ÖZER A B (2013). 5-7 yaş aralığındaki çocuklarda sayı kavramının gelişimi ve saymanın problem çözmede kullanımı. *Eğitim ve Bilim*. **38(169)**.
- OLKUN S, TOLUK Z (2004). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- ÖĞÜLMÜŞ S (2004). Ben Sorun Çözebilirim: Kişilerarası Sorun Çözme Becerileri ve Eğitimi. Babil Yayınları, Ankara.
- ÖĞÜLMÜŞ S (2006). Kişilerarası Sorun Çözme Becerileri ve Eğitimi. Nobel Yayınları, Ankara.
- ÖMEROĞLU E, KANDIR A (2007). Bilişsel Gelişim. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- ÖZGÜVEN İ E (1994). Psikolojik Ölçekler. Yeni Doğmuş Yayın, Ankara.
- ÖZYÜREK A, ÇETİN A, ŞAHİN D, YILDIRIM R, EVİRGİN N (2018). Okul öncesi dönem çocuklarda problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, **3(2)**, 32-41.
- PANAGIOTAKOPOULOS C T, IOANNIDIS G S (2002). Assessing children’s understanding of basic time concepts through multimedia software. *Computers and Education*, **38**, 331–349

- PHILIPS D C, SOLTİS J (2005). Öğrenme Perspektifler Çev. Durmuş, S., Nobel Yayınları, Ankara.
- PITCHFORD N J, MULLEN K T (2005). The role of perception, language, and preference in the developmental acquisition of basic color terms. *Journal of Experimental Child Psychology*, **90**(4), 275-302.
- PRESSLEY M, WOLOSHYN V (1995). Cognitive Strategy Instruction That Really Improves Children's Academic Performance. Brookline Boks. Massachusetts.
- PRETZ J E, NAPLES A J, STERNBERG R J (2003). The Psychology of Problem Solving. Erişim Adresi: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=zm_lucJyrakC&oi=fnd&pg=PA3#v=onepage&q&f=false. Erişim Tarihi: 16/02/2019.
- PRIME H, PLAMONDON A, JENKINS J M (2017). Birth order and preschool children's cooperative abilities: a within-family analysis. *British Journal of Developmental Psychology*, **35**, 392-405.
- PUCKETT M B, BLACK J K (2005). The Young Child. (4th. Ed.) Pearson Education, New Jersey.
- ROBERTSON S I (2017). Problem Solving Perspectives from Cognition and Neuroscience . Routledge, New York.
- SARITAŞ R (2010). Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programına Uyarlanmış Gems (Great Explorations In Math And Science) Fen Ve Matematik Programının Anaokuluna Devam Eden Altı Yaş Grubu Çocukların Kavram Edinimleri Ve Okula Hazır Bulunuşluk Düzeyleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- SENEMOĞLU N (2012). Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Kuramdan Uygulamaya. Pegem Akademi. 21. Baskı, Ankara.
- SERİN N B, DERİN R (2008). İlköğretim öğrencilerinin kişilerarası problem çözme becerisi algıları ve denetim odağı düzeylerini etkileyen faktörler. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, **5**, 1-18.
- SERİN N B, SERİN O, ŞAHİN S, ŞAHİN B (2009). Ülkü eğitim fakültesi öğretmen adaylarının kişilerarası problem çözme becerilerine ilişkin algıları. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultay Bildiri Özetleri, 507.
- SERTTAŞ Ö (2015). Okul Yöneticilerinin Sosyotropik-Otonomik Kişilik Özellikleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- SODIAN B (2005). Young Children's Cognitive Development Interrelationships Among Executive Functioning, Working Memory, Verbal Ability, and Theory of Mind, Theory of Mind- The Case for Conceptual Development,. Edt Schneider, W., Schumann-Hengsteler, R., Sodian, B. Lawrence Erlbaum

Associates, Inc., Publishers Industrial Avenue Mahwah, New Jersey. Erişim Adresi:
https://books.google.com.tr/books?id=Ob95AgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false Erişim Tarihi: 16/02/2019.

SOLSO R L, MACLIN O H (2008). Cognitive Psychology, Boston, MA, USA.

SONMAZ S (2002). Problem Çözme Becerisi İle Yaratıcılık Ve Zekâ Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

SOPHONHIRANRAKA S, SUWANNATTHACHOTEB P, NGUDGRATOKEC S (2015). Factors affecting creative problem solving in the blended learning environment: a review of the literature. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, **174**, 2130 – 2136

STEVENS, M. (1998). Daha İyi Nasıl... Sorun Çözümleme. Çev. Çimen, A. Timaş Yayınları, İstanbul.

SULLIVAN J E, DECKER J P (2001). Effective Leadership And Management İn Nursing. Addison Wesley Publishing Company, Fifth Edition, California.

SUNGUR G, BAL P N (2016). Analysis of 4th grade students' problem solving skills in terms of several variables. *Journal of Education and Practice*, **7(14)**, 1-9.

SUNGUR N (1997). Yaratıcı Düşünce. Evrim Yayınevi, İstanbul.

ŞAHİN F (2000). Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri. Beta Yayınevi, İstanbul.

ŞAHİN H (2015). Psikososyal Gelişim Temelli Eğitim Programının Anasınıfına Devam Eden Çocukların Duygusal Zekâlarına Ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

ŞAHİN H, ÖMEROĞLU E (2017). Psikososyal gelişim temelli eğitim programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. **25(1)**, 233-248.

ŞANLI, N. (2005). Çocukların problem çözme becerisini geliştirmek için. *Çoluk Çocuk Dergisi*, Ankara. (52); 20-21.

ŞİMŞEK A (2006). Kavramların Öğretimi. *İçerik türlerine dayalı öğretim*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

TAŞKIN N (2019) Küçük Çocuklarda Sayı Kavramı, *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi*. Ed. Akman, B. Pegem Akademi, Ankara.

- TAVLI B (2007). 6 yaş grubu ana sınıfı öğrencilerinin problem çözme becerilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- TAVLI B S, DAĞLIOĞLU H E (2010). Anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerinin cinsiyete göre karşılaştırmalı olarak incelenmesi, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, **35 (378)**, 26-34.
- TAYLAN S (1990). Heppner'in Problem Çözme Envanterinin Uyarlama, Güvenirlik Ve Geçerlik Çalışmaları. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- TAYMAZ H (2003). Okul Yönetimi. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- TDK (2019a). Kavram. Erişim Adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GT.S.5ccd7a06c1f413.67735280 Erişim Tarihi: 17/12/2018.
- TDK (2019b). Problem, Sorun. Erişim Adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GT.S.5ccd7a01771de3.14661546 Erişim Tarihi: 06/01/2019.
- TEARE B (2006). Problem-Solving and Thinking Skills Resources for Able and Talented Children. First, London.
- TEMEL H (2018). Problem Çözme Stratejilerinin Matematiksel Süreç Becerilerine Göre Sınıflandırılması. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- TEMEL V, AYAN V (2015). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin problem çözme becerileri. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, **17 (29)**, 69-76.
- TEPETAŞ G Ş (2011). 6 Yaş Çocukların Temel Kavram Bilgi Düzeylerini Desteklemeye Yönelik Öyküleştirme Yöntemine Dayalı Bir Eğitim Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- TEPETAŞ G Ş, HAKTANIR G (2013). 6 yaş çocuklarının temel kavram bilgi düzeylerini desteklemeye yönelik öyküleştirme yöntemine dayalı bir eğitim Uygulaması. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, **38**, 62-79.
- TERTEMİZ N, ÇAKMAK M (2003). Problem Çözme İlköğretim I. Kademe Matematik Dersi Örnekleriyle. Gündüz Yayınları, Ankara.
- TERZİ Ş (2003). Altıncı sınıf öğrencilerinin kişilerarası problem çözme beceri algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, **1(2)**, 221-232.
- THORNTON S (1995). Children Solving Problems. Harvard University, London.

- TOPAL H (2011). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Kişilerarası Problem Çözme Becerileri ve Yönelimleri ile Fonksiyonel Olmayan Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- TORAN M, TEMEL Z F (2014). Montessori yaklaşımın çocukların üzerindeki etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, **13(1)**, 223-234.
- TSAPARLIS, G. (2005). Non-Algorithmic quantitative problem solving in university physical chemistry: a correlation study of the role of selective cognitive factors. *Research in Science & Technological Education*, **23(2)**, 125-148.
- USTA A (2011). Bilimsel araştırmalarda problematik: projelendirme ve raporlaştırma. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, **Vol.2(2)**.
- UYANIK BALAT G (2009). Anasınıfına devam eden çocukların cinsiyetlerine göre temel ilişkisel kavram bilgilerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, **34**, 117-126.
- UYANIK BALAT. G. (2003). Altı Yaş Grubu Korunmaya Muhtaç Ve Ailesinin Yanında Kalan Çocukların Okula Hazır Bulunuşluk İle İlgili Temel Kavram Bilgilerinin Karşılaştırması. Doktora Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- UZUN A (2013). Aile Katılımı Odaklı Matematik Destek Programının Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 60-72 Aylık Çocukların Matematiksel Kavram Edinimine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- ÜLGEN G (2004). Kavram Geliştirme. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- ÜNAL M (2019). Matematiksel kavram gelişiminde eşleştirme, sınıflandırma, gruplama, karşılaştırma, sıralama. *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi*. Ed. Akman B. Pegem Akademi, Ankara.
- ÜNAL M, ARAL N (2014). Deney yöntemine dayalı eğitim programı'nın 6 yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, **39(176)**, 279-291.
- ÜSTÜN E, AKMAN B (2003). Üç yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **24**, 137-141.
- ÜSTÜNEL A U (2007). Bracken Temel Kavram Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu'nun Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- WADSWORTH B J (2004). Piaget's theory of cognitive and affective development. Pearson Education, USA.

- WILLIAMS K M (2003). Writing about the problem-solving process to improve problemsolving performance. *The Mathematics Teacher*, **96(3)**, 185-187.
- WOOLFOLK A (2016). Educational Psychology. Pearson Education Limited, USA.
- YANGIN B (2007). Okul öncesi eğitim kurumlarındaki altı yaş çocuklarının yazmayı öğrenmeye hazır bulunuşluk durumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **32**, 294-305.
- YAVUZER H (2016). Çocuk Psikolojisi. Remzi Kitabevi, 20. Basım, İstanbul.
- YILDIRIM A (2011). Okul öncesi dönemde çocuklarda problem çözme. Ed. Akman, B. *Okul Öncesi Matematik Eğitimi*. Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- YILDIZ A (2003). Ebeveynin Problem Çözme Becerisini Geliştirmeye Yönelik Deneyisel Bir Çalışma. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- YILDIZ ALTAN R (2018). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 48-60 Aylık Çocukların Ve Annelerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı. Ankara.
- YILMAZ N (2016). Lise Öğrencilerinin Akademik Erteleme Davranışı İle Problem Çözme Becerileri Ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- YİĞİTALP N (2014). Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası (SCAMPER) Tekniğine Dayalı Eğitimin Beş Yaş Çocuklarının Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- YOLERİ S (2010). Bracken Temel Kavram Gelişimi Ölçeği İfade Edici Türkçe Formunun Oluşturulması Ve Temel Kavramlarla Kişilerarası Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- YOLERİ S (2014). Okul öncesi çocukların kişilerarası problem çözme becerisi ve kavram gelişimi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*. **39**, 82-91.
- YOLERİ S, SEVİNÇ M (2011). Bracken temel kavram ölçeği ifade edici formunun türkçeye uyarlanması. *EÜSBED*. **2**, 505-522.
- ZAJONC R B (2001). The family dynamics of intellectual development. *American Psychologist*, **56**, 490-496.

ZEMBAT R, UNUTKAN Ö P (2003). Problem çözme becerilerinin gelişimi. *Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar*. Ed. Sevinç, M. Morpa, İstanbul.

ZEMBAT R, UNUTKAN Ö P (2005). Problem çözme becerilerinin gelişimi. *Erken Çocuklukta Gelişim Ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar*. Yay. Haz. Sevinç, M. Morpa Kültür, İstanbul.

ZENTALL T R, GALIZIO M, CRITCHFIELD S T (2002). Categorization, concept learning, and behavior analysis: an introduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **78**, 237-248.

ZHOU Z VE BOEHM A E (2001). American and chinese children's knowledge of basic relational concepts. *School Psychology International*, **22 (1)**, 5-21.



EKLER

EK-1. Etik Kurul İzni



GİZLİ
T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : 85434274-050.04.04 / 5503
Konu : Etik Kurul Kararı Hakkında

25 Ocak 2017

Sayın İnci GAZİOĞLU
Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişim Bölümü

İlgi: 25/11/2016 tarihli başvurunuz.

"Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili olarak Ankara Üniversitesi Etik Kurulunun 23/01/2017 tarihli toplantısında alınan 2/27 sayılı kararın bir örneği ilisikte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.

Prof.Dr. Sibel A. ÖZKAN
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

EKLER:
Karar Örneği (1 sayfa)

GİZLİ

Ankara Üniversitesi Rektörlüğü 06100 - Tandoğan/ANKARA
Telefon : 0 (312) 60 40 / 2101
Faks : 0 (312) 212 60 49

Ayrıntılı Bilgi İçin

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURULU
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 23/01/2017

Toplantı Sayısı : 2

Karar Sayısı : 27

27-Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencilerinden İnci Gazioğlu'nun "Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili 25/11/2016 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencilerinden İnci Gazioğlu'nun "Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili kurumdan izin alınması, izin belgesinin araştırma dosyasında bulunmak üzere gönderilmesi, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

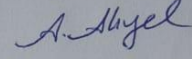
ASLININ AYNIĞI
23/01/2017


Prof. Dr. Muharrem ÜZEN
Ankara Üniversitesi
Etik Kurulu Başkanı

EK-2. Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ) İzin Formu

Sayın: İnci GAZAİOĞLU

Araştırmanızda kullanmak amacıyla talep ettiğiniz “Çocuklar İçin Problem Çözme Becerisi Ölçeği”ni (PÇBÖ)” kullanmanızda hiçbir sakınca bulunmamaktadır.
İyi çalışmalar dileklerimle, 20.10.2016



Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL

EK-3. Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3 İzin Formu



T. C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Fakültesi
Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı



TARİH

Sayın İnci GAZAİOĞLU,

Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3'ü (Ergül ve Dinçer, 2007, 2009) ilgili yerlerde kaynak gösterilme şartıyla, araştırmanızda kullanabilirsiniz. Adı geçen test başka çalışmalarda kullanılmak istendiğinde tekrar izin alınmalı ve başkalarına verilmemelidir. Çalışmanız yayınlandıktan sonra bir örneğinin tarafıma gönderilmesini rica ederim.

İMZA

Araştırmacılar Adına

Arş. Gör. Ayşegül Ergül
Ankara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Fakültesi
Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Araştırmanın Başlığı:

Araştırmacılar: İnci GAZAİOĞLU

İMZA

İMZA

EK-4. Genel Bilgi Formu

1. Cinsiyeti:

Kız ☐ Erkek ☐

2. Yaşı (Gün, ay ve yıl olarak):

3. Doğum sırası:

☐ İlk çocuk ☐ Ortanca ya da ortancalardan biri ☐ Son çocuk

4. Ailedeki çocuk sayısı:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ve daha fazla

5. Annenin ve babanın yaşı:

Anne

Baba

25 yaş ve altı

☐

☐

26 – 30 yaş

☐

☐

31 – 35 yaş

☐

☐

36 – 40 yaş

☐

☐

40 yaş ve üzeri

☐

☐

6. Annenin ve babanın öğrenim düzeyi:

Anne

Baba

Okur-yazar değil

☐

☐

Okur-yazar-İlkokul mezunu

☐

☐

Ortaokul mezunu

☐

☐

Lise mezunu

☐

☐

Üniversite mezunu

☐

☐

Lisansüstü

☐

☐

7. Anne Baba:

☐ Birlikte Yaşıyorlar ☐ Birlikte yaşamıyorlar ☐ Hayatta değil

☐ Diğer (Belirtiniz.....)

8. Okul öncesi eğitimine devam etme süresi ne kadardır?

☐ 0-6 ay ☐ 7-12 ay ☐ 13-18 ay

☐ 19-24 ay ☐ 25 ay ve üzeri



EK-5. Onam Formu

Sayın Veli,

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Aysel KÖKSAL AKYOL danışmanlığında tarafımdan yürütülen 'Anasınıfına Devam Eden Çocukların Temel Kavram Bilgileri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi' konulu bu araştırma yüksek lisans tezi kapsamında yapılmaktadır. Bu araştırma ile ilgili size bilgi vermek ve sizi gönüllü olarak araştırmaya katılmaya davet etmek istiyorum. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun araştırmaya katılmasını isterseniz sizden bu formun imzalanması istenecektir. Bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzu çalışmadan çekebilirsiniz. Kabul etmemeniz ya da yarım bırakmanız durumunda, hiçbir olumsuz tutumla ya da sonuçla karşılaşmayacaksınız.

Araştırma, anasınıfına devam etmekte olan çocukların temel kavram bilgileri ile problem çözme becerilerinin belirlenmesi ve arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacı ile planlanmıştır. Araştırmada çocukların temel kavram bilgileri değerlendirmek için Boehm (2000) tarafından geliştirilen ve Ergül ve Dinçer (2007, 2009) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3 ve çocukların problem çözme becerilerinin belirlenmesi için Oğuz ve Köksal Akyol (2015) tarafından geliştirilen Problem Çözme Becerisi Ölçeği (PÇBÖ) kullanılacaktır.

Araştırmaya çocuğunuzun katılmasını kabul ederseniz, araştırmacı olarak tarafımdan, çocuğunuza temel kavram bilgi düzeyini ölçmek için Boehm Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi-3 ve problem çözme beceri durumunu ölçmek için de Problem Çözme Becerisi Ölçeği uygulanacaktır.

Ölçeğin uygulanması öncesinde; çocuğun yaşı, anasının devam etme süresi, kardeş sayısı ile anne-babanın yaşı, eğitim durumuna ilişkin sorular sorulacaktır. Boehm-3 Okul Öncesi Testi ve Problem Çözme Becerisi Ölçeği çocuklara bireysel olarak uygulanacaktır. Boehm-3 Okul Öncesi Testi 15-20 dakikalık tek bir oturumda uygulanacaktır. Ancak bazı çocukların dikkat sürelerinin kısa olması nedeniyle dikkati dağılan çocuklara iki bölümde uygulanabilir. Teste başlamadan önce bütün çocuklara, teste, test ortamına ve testi uygulayan kişiye alışabilmeleri için ve bu testi uygulamaya istekli olup olmadıklarını belirleyebilmek için dört adet deneme maddesi uygulanacaktır. Bu maddelerin sonuçları toplam sonuca katılmayacaktır. Çocuklara testin uygulanabilmesi için bu dört maddenin hepsini doğru cevaplamaları gerekmektedir. Çocuğa testin tamamı değil, yaşına uygun kısım uygulanacaktır. Resimli kitapçıktaki resimler gösterilerek bu resimler hakkında soru sorulacaktır. Problem Çözme Becerisi Ölçeği ise 20-30 dakikalık tek oturumda uygulanacaktır. Ölçekteki resimler gösterilerek, resimler hakkında sorular sorularak ölçek tamamlanacaktır. Çocuğunuzun değerlendirme esnasında sıkılması, uygulamalara katılmak istememesi gibi durumlarda çocuğunuza hiçbir şekilde baskı uygulanmayacak ve değerlendirme sonlandırılacaktır. Bu araştırmanın çocuğunuzun sağlığına ya da size herhangi bir zararı olmayacaktır. Değerlendirme zamanları, çocuğunuzun öğretmenleriyle birlikte çocuğunuza uygun vakitlere göre ayarlanacak, okulda uygulanacak ve eğitim-öğretimini aksatmayacaktır. Değerlendirme sonuçları sizinle hemen paylaşılacaktır. Araştırma kapsamında verdiğiniz bilgiler gizli tutularak yalnız bu araştırma için kullanılacak olup, araştırmanın amacı dışında hiçbir yerde kullanılmayacak, çocuğunuzun dosyasında yer almayacak ve başkaları ile paylaşılmayacaktır. Araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek ve araştırmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Araştırma ile ilgili tüm sorularınız için bana ... numaralı telefonda ya da ... e-posta adresinden ulaşabilirsiniz. Çocuğunuzun bu araştırmaya katılmasını kabul ediyorsanız lütfen aşağıya adınızı ve soyadınızı yazarak imzanızı atınız. Daha sonra bu formun bir kopyası size verilecektir.

VELİ ONAYI

Arş. Gör. İnci Gazioglu tarafından araştırma yapılacağı belirtilerek konu ile ilgili yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Ayrıca tüm sorularıma tatmin edici cevaplar verilmiştir. Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir tutum ile karşılaşmış değilim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Çocuğum ile birlikte bu çalışmaya katılmayı kendi rızam ile kabul ediyorum.

Velinin Adı, Soyadı:

Tarih:

İmza:

Araştırmacının Adı Soyadı: İnci GAZAİOĞLU

Adres: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü
Şükrüye Mah. Plevne Cad. Aktaş Kavşağı No:5 PK: 06340 Altındağ/ANKARA

Tarih:

İmza:

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı: İnci

Soyadı: GAZAİOĞLU

Uyruğu: T.C

Medeni durumu: Bekâr

İletişim adresi ve telefonu: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Çocuk Gelişimi Bölümü Şükrüye Mah. Plevne Cad. Aktaş Kavşağı No:5 PK:
06340 Altındağ/ANKARA ve 0(312) 3191450

II- Eğitimi

Yabancı dili: İngilizce

2014- 2016 Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Anabilim
Dalı Yüksek Lisans Eğitimi

2008- 2012 Selçuk Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi
Öğretmenliği Bölümü Lisans Eğitimi

2002- 2006 Aydın Adnan Menderes Anadolu Lisesi

III- Mesleki Deneyimi

2013-2014 Artvin Çoruh Üniversitesi/Sağlık Yüksekokulu/Çocuk Gelişimi
Bölümü/Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi Anabilim Dalı (Araştırma Görevlisi)

2014-2016 Sinop Üniversitesi/Sağlık Yüksekokulu/Çocuk Gelişimi Bölümü
(Araştırma Görevlisi)

2016-2017 Ankara Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi/Çocuk Gelişimi
Bölümü/Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı (Araştırma Görevlisi)