



Türkiye'deki Erken Çocuklukta Düşünme Becerilerine Dair Deneysel Araştırmaların Sistematik Derlemesi

Ebru Aydın^{1*}
Gamze Bali²
Nurcan Doğan³
Burcu Akyüz⁴

¹İstanbul Kültür Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye
e.aydin@iku.edu.tr

²İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
gamzebali637@gmail.com

³İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
kayanurcandogan@gmail.com

⁴İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
burcuu.akyuz208@gmail.com

Özet: Düşünme becerilerinin erken yaşlardan itibaren desteklenmesi çocukların kendi öğrenme süreçlerine aktif katılım göstermesi ve kalıcı öğrenmenin sağlanması açısından oldukça önem taşımaktadır. Mevcut araştırmada Türkiye'de son 10 yılda erken çocuklukta düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen deneyel araştırmaların sistematik derleme aracılığıyla betimsel özellikleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, dahil etme ve hariç tutma ölçütlerini karşılayan 65 deneyel araştırma betimsel özellikleri ve deneyel etkileri açısından incelenmiştir. Betimsel analiz bulguları araştırmaların büyük bir kısmının yüksek lisans ya da doktora tezi olduğunu, en yüksek sıklıkla problem çözme becerilerine yer verildiğini, araştırmaların büyük bir kısmında deneyel etki büyüklüğünün sınanmadığını, yarıya yakınında kalıcılık testlerinin yapılmadığını ve kalıcılık testleri yapılan araştırmaların tamamına yakınında kalıcılığın sağlandığını göstermektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ilgili literatür bağlamında tartışılmış ve bu doğrultuda gelecek araştırmalara dair öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelime: Sistematik Derleme, Erken Çocukluk, Düşünme Becerileri

*Sorumlu Yazar

Geliş tarihi: 23.05.2024
Kabul tarihi: 25.10.2025
Yayın tarihi: 30.04.2025

GİRİŞ

İnsanların sahip olduğu en önemli zihinsel güç, birçok farklı beceriyi de içerisinde barındıran *düşünme becerisi*dir (Lipman, 2003). Çocukluktan itibaren informal deneyimlerle başlayan öğrenme süreci, yeni bilgilerimizi önceki bilgilerimize dayandırarak yapılandırmanızı ve mevcut şemalarımıza uyarlayarak özümsememizi içermektedir. Zihinsel süreçlerimizin çok boyutlu gerçekleştiği tüm bu süreçler ise düşünme becerilerimizi oluşturmaktadır (Koyuncu Şahin ve Akman, 2018). Marzano vd. (1988) göre düşünme becerileri odaklanma, bilgi toplama, hatırlama, bilgiyi organize etme, bütünleştirme ve değerlendirme yeteneklerini kapsayan etkin bir bilişsel süreçtir. Siegler ve Wagner-Alibali (2005) ise düşünme becerilerini problem çözme, kavramsallaştırma, hatırlama, karşılaştırma, planlama, yaratıcılık ve sınıflama gibi zihinsel becerileri kapsayan bir kavram olarak nitelendirmektedir. Genel olarak düşünme becerileri; dünyayı anlamlandırmak, problem durumlarına çözüm üretebilmek, sorunların üstesinden gelmek, karar almak ve yeni bilgiler edinmek için kullandığımız bilişsel süreçlerimiz olarak tanımlanabilir.

Düşünme becerilerinin erken yaşlardan itibaren desteklenmesi, çocukların kendi öğrenme sürecine aktif bir şekilde katılmasını, öğrenme üzerinde kendi sorumluluğunu almasını ve öğrenmeyi kalıcı hale getirmesini sağlamada oldukça önem taşımaktadır (Dağlıoğlu ve Çakır, 2007). Tüm bu akademik becerilerle birlikte günlük yaşam problemlerinin üstesinden gelmek; sosyal, psikolojik ve kültürel dinamiklere uyum sağlamak; değişim, dönüşüm, çevre, estetik ve etik gibi sosyal unsurlara dair fikir üretebilmek için düşünme becerilerinin sistematik eğitimlerle desteklenmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Kesici, 2024). Lipman (2003) erken düşünme becerilerinin önemi üzerinde durmuş ve düşünme becerilerinin desteklenmesinin çocukların sorgulama, eleştirme, strateji geliştirme, kuşku duyma, doğruluğu test etme ve tutarlılık sağlama gibi hem bilişsel hem de sosyal açıdan önem taşıyan araçları sağladığının altını çizmiştir. Birçok araştırmacı, erken çocuklukta



uygulanan eğitim programlarında düşünme becerilerinin temel alınmasının önemine dikkat çekmiştir (Akbaba ve Kaya, 2015; Akbıyık ve Ay, 2014; Aydın ve Toran, 2023; Karakuş, 2019; Mutlu ve Aktan, 2011).

Düşünme becerileri informal yollarla gelişim gösterse de özellikle sistematik eğitim aracılığıyla öğrenilen ve geliştirilen, beceriye ve uygulamaya dayanan bir süreçtir (Fisher, 2005). Düşünme becerileri birbirini etkileyen, tamamlayan ve destekleyen farklı becerilerin karmaşık bir şekilde işlev göstermesiyle açığa çıkmaktadır. Literatürde, düşünme becerilerinin neler olduğu ve hangi becerileri kapsadığına dair farklı sınıflamaların yer aldığı görülmektedir. Sınıflamalar bütünsel olarak incelendiğinde; problem çözme (Perkins, 1984; Presseisen, 1985), yaratıcı düşünme (Lipman, 2003; Perkins, 1984; Presseisen, 1985; Sternberg ve Grigorenko, 2002; Taggart vd., 2005), eleştirel düşünme (Beyer, 1988; Lipman, 2003; Perkins, 1984; Presseisen, 1985) ve karar verme (Perkins, 1984; Presseisen, 1985) becerilerinin ortak bir şekilde öne çıktığı görülmektedir. Bunlarla birlikte son yıllarda felsefi sorgulama ve felsefi düşünme (Cam, 2013; Knight ve Collins, 2013) ile üstbilişsel düşünme (Kuhn ve Dean, 2004; Martinez, 2006) becerileri de düşünme becerileri arasında yer almaya başlamış ve erken çocuklukta ne şekilde geliştirilebileceğine dair ampirik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Ulusal literatürde, yukarıda yer verilen düşünme becerilerinde etkili olan stratejileri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiş sistematik derleme ve meta-analiz çalışmaları bulunmaktadır. Bu çalışmalarda genel olarak üst eğitim kademelerine yer verildiği ve erken çocukluğu temel alan sınırlı sayıda çalışma bulunduğu görülmektedir. Örneğin, Saracaoğlu vd. (2014) 2000 yılı sonrasında Türkiye’de yaratıcı düşünme becerileri konusunda yapılmış çalışmaları incelemiştir. Ulaşılan 43 araştırmadan altı tanesinin okul öncesi dönemi temel aldığı belirlenmiştir. Yılmaz Virlan (2021) ise eleştirel düşünme becerileri ile ilgili Türkiye’de 1999 yılı itibarıyla yapılan lisansüstü tezleri incelemiş ve ulaşılan 229 tezdten beş tanesinin okul öncesi dönem ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Budak Durmuş ve Çalışkan (2022) ise çocuklarla felsefe konusunda Türkiye’de yapılmış akademik çalışmaları incelemiştir. Araştırmaların 2017 yılından itibaren artış gösterdiği, yapılan yayın türünün sırasıyla makale, yüksek lisans tezi ve doktora tezi olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan 69 çalışmadan 12’sinin okul öncesi dönem çocuklarıyla gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Ateş ve Bangir Alpan (2022) tarafından yapılan çalışmada düşünme becerilerinden yaratıcı problem çözme becerileri konusunda Türkiye’de yapılmış akademik çalışmalar araştırılmıştır. Yer verilen 37 araştırmadan sadece üç tanesinin okul öncesi dönem çocuklarıyla yapıldığı, çoğunluğunun ise daha üst kademe öğrencileri ve yetişkinlerle yapıldığı tespit edilmiştir. Lafcı Tor (2023) tarafından yapılan sistematik çalışmada, Türkiye’de çocuklar için felsefe (P4C) uygulamalarına yönelik deneysel araştırmalar kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışmaya 2008-2023 yılları arasında yapılmış olan 14 yüksek lisans tezi, yedi doktora tezi ve 10 makale dahil edilerek toplamda 31 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalardan 15’inin okul öncesi dönem çocuklarıyla gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. İlgili çalışmalarda katılımcıların düşünme becerileri, sosyal becerileri, felsefi düşünme becerileri, bilişsel kazanımları ve yaratıcılıkları üzerinde P4C uygulamalarının etkilerinin araştırıldığı belirtilmiştir.

Bunlarla birlikte, doğrudan erken çocukluğa odaklanan ve düşünme becerilerini temel alan sistematik derleme çalışmaları da bulunmaktadır. Örneğin, Tozduman Yaralı (2019) okul öncesinde düşünme becerilerini temel alan araştırmaları incelemiş ve ulaşılan 19 araştırmadan 11’nin lisansüstü tez, sekizinin ise makale olduğunu; yapılan ilk çalışmanın 2006 yılında gerçekleştirilen bir derleme çalışması olduğunu; ilk lisansüstü tezin 2014 yılında yayınlandığını ve araştırmalarda en çok odaklanılan becerinin *yaratıcı düşünme* olduğunu tespit etmiştir. Bilgiç ve Kandır (2020) tarafından yapılan çalışmada, erken düşünme becerileri ile ilgili 2002 yılı sonrasında Türkiye’de yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Araştırmada, 12 yüksek lisans tezi, dokuz doktora tezi ve yedi makale olmak üzere 28 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalardan 27 tanesinin okul öncesi dönem ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Düşünme becerilerinden problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve karar verme becerisi konuları hakkında veri toplanmıştır. Yapılan çalışmaların yoğun şekilde *problem çözme* becerilerine odaklandığı tespit edilmiştir.

Erken çocuklukta düşünme becerilerinin desteklenmesinde etkili olan yöntem ve stratejilerin belirlenebilmesi için ilgili deneysel araştırmaların betimsel özelliklerinin ve deneysel etkilerinin gözden geçirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Buna ek olarak literatürde erken çocuklukta düşünme becerilerine ilişkin var olan eksiklerin saptanması ve gelecek araştırmaların planlanmasına yol gösterilmesi önem taşımaktadır. Bu yaklaşımdan hareketle mevcut araştırmada Türkiye’de son on yıl içerisinde (2014-2024) erken çocuklukta düşünme becerilerine dair yapılmış deneysel araştırmaların betimsel özelliklerinin ve deneysel etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Mevcut araştırma sistematik derleme niteliği taşımaktadır. Sistematik derleme çalışmaları, belirli bir araştırma konusuyla ilgili mevcut çalışmaların bulgularını önceden belirlenmiş kriterler doğrultusunda birleştirme, analiz etme ve değerlendirme sürecine dayanmaktadır (Dickson vd., 2017; Grant ve Booth, 2009). Araştırmada, Moher ve diğerlerinin (2009; Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses=PRISMA Statement) geliştirdiği ve Page ve diğerleri (2021) tarafından güncellenen sistematik derleme raporlaştırma aşamaları izlenmiştir. Bu doğrultuda; (1) sistematik literatür taraması, (2) taranan çalışmaların dahil etme ve hariç tutma ölçütleri doğrultusunda yeniden gözden geçirilmesi, (3) dahil edilme ölçütlerini karşılayan çalışmaların betimsel analizinin gerçekleştirilmesi, (4) betimsel analizi yapılan çalışma sonuçlarının bütünsel olarak değerlendirilmesi aşamaları izlenmiştir.

Sistematik Literatür Taraması ve Çalışmaların Belirlenmesi

Mevcut çalışmada, son on yıl içerisinde (Ocak 2014-Haziran 2024) ulusal literatürde erken çocuklukta düşünme becerilerinin geliştirilmesini hedefleyen deneysel araştırmaları belirlemek üzere sistematik literatür taraması yapılmıştır. Çalışmada katılımcı gruba ve bağımlı değişkene ilişkin olmak üzere iki farklı anahtar sözcük grubu oluşturulmuştur. Katılımcılara ait anahtar sözcükler *“erken çocukluk”*, *“okul öncesi”*, *“aylık çocuklar”* olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişkene ait anahtar sözcükler ise her bir düşünme becerisi alanı için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Bu bağlamda:

- Problem çözme becerileri için; *“problem çözme”*,
- Yaratıcı düşünme becerileri için; *“yaratıcı düşünme”*, *“yaratıcı düşünce”*
- Eleştirel düşünme becerileri için; *“eleştirel düşünme”*, *“eleştirel düşünce”*
- Felsefi düşünme becerileri için; *“felsefi düşünme”*, *“felsefi düşünce”*, *“felsefi sorgulama”*, *“çocuklar için felsefe”*, *“çocuklarla felsefe”* “P4C”
- Üstbilişsel düşünme becerileri için; *“üstbiliş”*, *“üst biliş”*, *“metabiliş”*, *“meta biliş”*, *“bilişötesi”*, *“biliş ötesi”*
- Karar verme becerileri için; *“karar verme”*
- Genel düşünme becerileri için ise; *“düşünme becerileri”*, *“düşünme becerisi”*

anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Tarama süresinde tüm veri katılımcı gruba ait anahtar sözcükler, ilgili düşünme becerileri alanına ait anahtar sözcüklerle farklı kombinasyonlar oluşturacak şekilde ve hiçbir kombinasyon açıkta kalmayacak şekilde gerçekleştirilmiştir.

Literatür taraması Haziran 2024’te Ulusal Tez Merkezi, ULAKBİM, TR Dizin ve Dergipark veri tabanlarında yapılmıştır. Bu doğrultuda Ocak 2014 ile Haziran 2024 tarihleri arasında yayınlanmış olan araştırmalar taranmıştır. Ulusal tez merkezinde yapılan taramalarda gelişmiş tarama seçeneği üzerinden katılımcı gruba dair anahtar sözcükler ile bağımlı değişkeni oluşturan anahtar sözcükler *“ve”* bağlacı seçeneği ile özet metin içerisinde aranacak şekilde gerçekleştirilmiş, arama tipi *“içinde geçsin”* seçeneği ile filtrelenmiş ve konu alanı *“eğitim ve öğretim”* seçeneği ile sınırlandırılmıştır. ULAKBİM üzerinde yapılan taramalarda gelişmiş tarama seçeneği üzerinden katılımcı gruba dair anahtar sözcükler ile bağımlı değişkeni oluşturan anahtar sözcükler *“ve/and”* bağlacı seçeneği ile birleştirilmiştir. TR Dizin üzerinde yapılan aramalarda ilgili anahtar kelimelerle birlikte konu filtrelerinde yer alan *“eğitim, eğitim araştırmaları”* seçeneği kullanılmıştır. Veri tabanlarından tarih filtreleme özelliği bulunanlar için *“2014’ten itibaren”* seçeneği kullanılmış; bu özelliği bulunmayanlar ise sıralama sekmesinden *“yakından uzağa”* seçeneği kullanılmıştır. Bu şekilde son on yılda gerçekleştirilen (Ocak 2014-Haziran 2024) araştırmalara ulaşılmıştır.

Yukarıda belirtilmiş olan bağımlı değişkenlere ait anahtar sözcükler dört araştırmacı tarafından paylaşılarak taranmış ve güvenilirliğin sağlanması amacıyla çapraz taramalar gerçekleştirilmiştir. Kodlayıcılar arası güvenilirlik için Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen [(Görüş birliği/Görüş birliği + Görüş ayrılığı) X 100] formülü kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırmacılar tarafından yapılan sistematik literatür taramaları ve ilgili güvenilirlik oranları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1*Sistematiik Literatür Taraması Güvenirlik Oranları*

Araştırmacı	Bağımlı Değişken	Güvenirlik	Güvenirlik Oranı
2. Araştırmacı	Problem Çözme	1. Araştırmacı	%91,08
3. Araştırmacı	Yaratıcı Düşünme	1. Araştırmacı	%87,50
4. Araştırmacı	Eleştirel Düşünme	1. Araştırmacı	%79,16
1. Araştırmacı	Üstbiliş	2. Araştırmacı	%71,42
2. Araştırmacı	Karar Verme	1. Araştırmacı	%85,71
1. Araştırmacı	Felsefi Düşünme	4. Araştırmacı	%92,12
1. Araştırmacı	Genel Düşünme Becerileri	3. Araştırmacı	%88,46

Güvenirliklerin tamamlanmasıyla birlikte araştırmacıların görüş ayrılığı yaşadığı çalışmalar incelenmiş ve yeniden gözden geçirilerek dahil etme ve hariç tutma ölçütlerinin uygulanabilirliği açısından bir görüş birliğine ulaşılan kadar değerlendirilmiştir. Bu şekilde sonlandırılan tarama sonucunda 419 araştırmaya erişilmiştir. Ulaşılan araştırmalardan 111'inin tekrar ettiği, 7 adet tezin ise ilgili veri tabanlarında makale olarak yayınlandığı belirlenmiş ve çalışmadan çıkarılmıştır. Geriye kalan 301 araştırma çalışmanın dahil edilme ölçütleri doğrultusunda incelenmiştir.

Dahil Etme ve Hariç Tutma Ölçütlerinin Uygulanması

Çalışmanın dahil edilme ölçütleri; (a) çalışma grubunu oluşturan çocukların 36-72 ay arasında olması, (2) araştırmanın öntest ve sontest ölçümlerini içeren deneysel desenlerden herhangi biri temel alınarak yürütülmüş olması, (3) bağımlı değişken/lerin ilgili düşünme becerilerinden biri veya birkaçı olması, (4) araştırma tam metninin erişilebilir olmasıdır. Çalışmanın hariç tutma ölçütleri ise; (a) çalışmanın katılımcıları arasında tanı almış özel gereksinimli çocuk/ların bulunması, (2) araştırmanın Türkiye dışında bir ülkeden veri toplamayı içeriyor olması, (3) problem çözme becerileri için kullanılan ölçme aracının sosyal problem çözme becerilerine yönelik geliştirilmiş olması, (4) yaratıcı düşünme becerilerini ölçmek için kullanılan ölçme aracının genel yaratıcılık düzeyini ölçüyor olması, (5) araştırma yönteminde temel alınan deneysel desenin tanımlanmamış olması, (6) deneysel araştırmada deney grubuna ait öntest-sontest toplam puan karşılaştırmasına yer verilmemiş olmasıdır.

Dahil etme ve hariç tutma ölçütleri açısından incelenen toplam 299 araştırmadan 127 tanesinin dahil edilme ölçütlerini karşıladığı belirlenmiştir. Bu bağlamda; 23 deneysel araştırmada ölçme aracının sosyal problem çözme becerilerine yönelik geliştirilmiş olması nedeniyle, 16 deneysel araştırma genel yaratıcılık becerilerini ölçüyor olması nedeniyle, 19 deneysel araştırma deney grubunun ön-test ve son-test toplam puan ortalamalarının karşılaştırılmamış olması nedeniyle, dört araştırma ise çalışmanın katılımcıları arasında tanı almış özel gereksinimli çocuk/ların bulunması nedeniyle kapsam dışında tutulmuştur. Dahil etme ve hariç tutma ölçütlerinin uygulanmasının ardından betimsel analize dahil edilmesine karar verilen 65 araştırmanın kaynakçası araştırmacılar tarafından eş zamanlı olarak incelenmiş ve dahil edilme ölçütlerini karşılayan ve araştırmacılar tarafından ulaşılamamış olan herhangi bir araştırmanın olup olmadığı incelenmiştir. Yapılan kaynakça taraması sonucunda ölçütleri karşılayan yeni bir araştırmaya erişilememiştir. Page ve diğerleri (2021) tarafından önerilen aşamalar doğrultusunda, mevcut çalışmaya dahil edilen araştırmaların belirlenme sürecine Şekil 1'de yer verilmiştir.

Betimsel Analiz

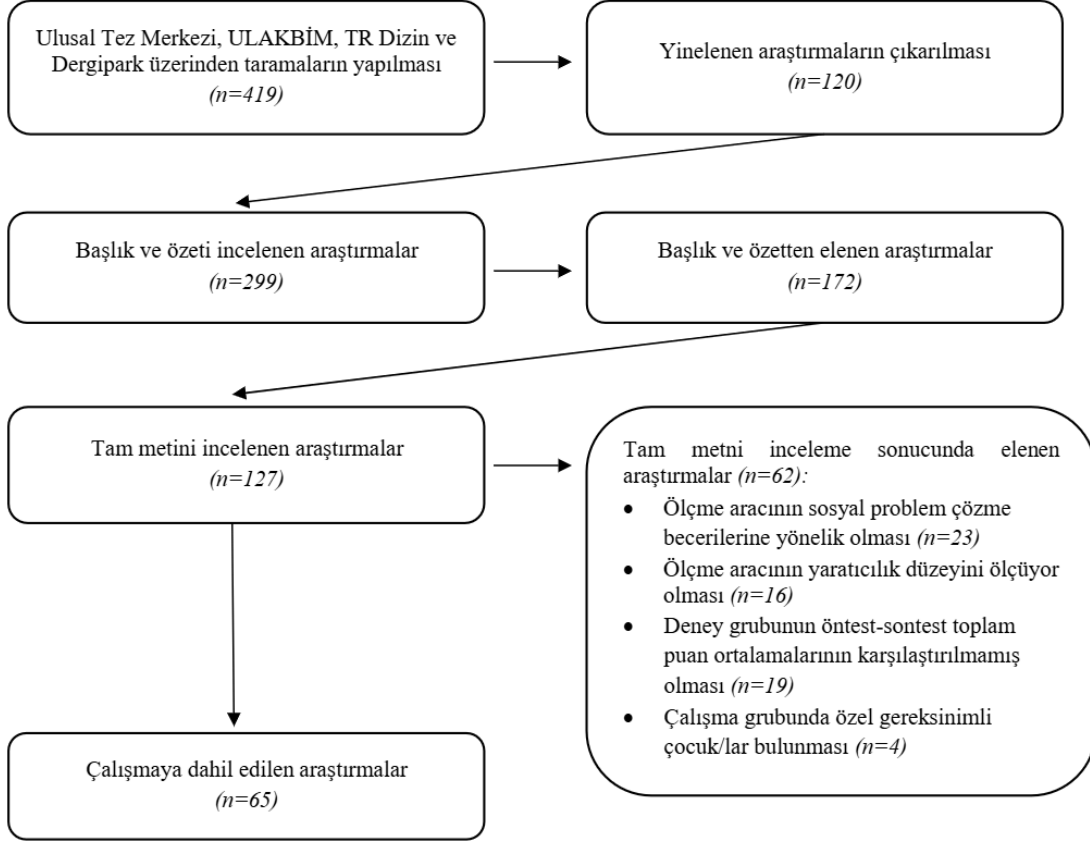
Mevcut çalışmanın dahil edilme ölçütlerini karşılayan 65 araştırma betimsel özellikleri açısından analiz edilmiştir. Araştırmalar; (a) yazar, (b) yayın türü, (c) katılımcı yaş/ay grubu, (d) katılımcı cinsiyetleri, (e) araştırma deseni, (f) uygulayıcı, (g) ortam, (h) uygulama süresi, (ı) bağımlı değişken, (i) bağımsız değişken, (j) etki düzeyi (*effect size*) ve (k) kalıcılık değişkenleri açısından analiz edilmiştir. Betimsel analiz sürecine dahil edilen tüm çalışmalar araştırmacılar tarafından eş zamanlı olarak incelenmiştir. Her bir çalışma dört araştırmacı tarafından incelenip teyit edilerek ilgili kategorilere dair veriler kodlanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen 65 araştırmadan iki tanesinde (Işıklar ve Abalı Öztürk, 2022; Turan, 2023) iki farklı düşünme becerisine dair (*problem çözme becerileri*, *eleştirel düşünme becerileri*) ölçme aracının kullanıldığı ve veri analizlerinin her iki düşünme becerisi için ayrı ayrı yapıldığı tespit edilmiştir. Mevcut çalışmadaki betimsel analizlerde, bağımlı değişkenlere dair yapılan analizler için 67 farklı değişken ele

alınmış; diğer analizlerde ise 65 farklı değişkene yer verilmiştir. Dolayısıyla; (i) bağımlı değişken, (i) bağımsız değişken, (j) etki düzeyi ve (k) kalıcılık analizleri için 67 farklı değişken ele alınmıştır. Bulgular sunulurken her iki araştırmanın ilgili değişkenleri için betimsel özelliklerine hem problem çözme becerileri hem de eleştirel düşünme becerilerine ait tablolarda yer verilmiş ve ilgili araştırmalar * (yıldız) ile işaretlenmiştir.

Şekil 1

Çalışmaya Dahil Edilen Araştırmaların Belirlenme Süreci



BULGULAR

Betimsel analiz bulguları; yazar, yayın türü, katılımcı yaş/ay grubu, katılımcı cinsiyetleri, deneysel desende kontrol grubuna yer verilme durumu, uygulayıcı, ortam, uygulama süresi ve sayısı, bağımlı değişken, bağımsız değişken, öntest-sontest anlamlılık düzeyi, etki büyüklüğü (*effect size*), kalıcılık süresi, kalıcılık testi anlamlılık düzeyi, kalıcılığın sağlanıp sağlanmadığına dair başlıklar altında ele alınmıştır. Problem çözme becerilerine dair deneysel araştırmaların betimsel analiz bulgularına Tablo 2’de; yaratıcı düşünme becerilerine dair deneysel araştırmaların betimsel analiz bulgularına Tablo 3’de; eleştirel düşünme ve felsefi düşünme becerilerine dair deneysel araştırmaların betimsel analiz bulgularına Tablo 4’te; karar verme, üstbilgi ve genel düşünme becerilerine dair deneysel araştırmaların betimsel analiz bulgularına ise Tablo 5’te yer verilmiştir

Tablo 2*Problem Çözme Becerilerine Dair Deneysel Araştırmaların Betimsel Özellikleri*

Yazar	Yayın Türü	Yaş	Cinsi yet	Kontr ol G. / Sayısı	Uygula yıcı	Ortam	Uyg. Sür./ Sayısı	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	D. p	E.B.	Kalıclık	K. p	Kalıclık sağlanmış mı?
Akçay (2019)	Yüksek lisans tezi	6 yaş	16K 20E	Var / 1	Araştırma	Üniversite anaokulu sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	STEM etkinlikleri	.03	-	4 hafta	.000 (<i>öntest</i>)	Evet
Aksüt (2015)	Doktora tezi	5.5-6 yaş	18K 14E	Var / 1	Araştırma	Özel anaokulu sınıfı	12 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	Etkinlik temelli fen öğretim uygulamaları	.00	-	3 hafta	.033 (<i>son test</i>)	Evet
Aktaş (2021)	Yüksek lisans tezi	60-72 ay	11K 7E	Var / 1	Araştırma	İlkokula bağlı anasınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Problem çözme becerileri	Etkileşimli kitap okuma programı	.07	-	-	-	-
Akyol Altun (2018)	Yüksek lisans tezi	5 yaş	15K 14E	Var / 1	Araştırma	Özel anaokulu sınıfı	8 hafta / -	Problem çözme becerileri	Algoritma ve temel kodlama eğitimi	.24	-	-	-	-
Alemdar Coşkun (2016)	Doktora tezi	5-6 yaş	34K 32E	Var / 2	Araştırma	İlkokula bağlı anasınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	Problem çözme eğitim programı	.00	-	-	-	-
Arslan & Kartal (2022)	Araştırma makalesi	60-72 ay	16K 18E	Var / 1	Öğretmen	Anaokulu sınıfları	4 hafta / 8 uyg.	Problem çözme becerileri	Materyal destekli işbirlikli matematik atölye çalışmaları	.02	-	-	-	-
Bal (2018)	Yüksek lisans tezi	48-72 ay	12K 15E	Var / 1	Araştırma	Resmi anaokulu sınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Problem çözme becerisi	FeTeMM etkinlikleri	.00	-	-	-	-
Bapoğlu Dümen ci vd. (2021)	Araştırma makalesi	60-72 ay	5K 4E	Yok	Araştırma	Anaokulu	4 hafta / 8 uyg.	Problem çözme becerileri	STEM eğitimi	.01	-	-	-	-
Dal Berberoğlu & Alabay (2021)	Tezden üretilen (yüksek lisans) makale	60-72 ay	8K 18E	Var / 1	Araştırma	Bağımsız anaokulu sınıfı	10 hafta / 30 uyg.	Problem çözme becerileri	Sorgulama tabanlı problem çözme etkinlikleri	.01	-	4 hafta	.109 (<i>son test</i>)	Evet
Değirmenci (2020)	Yüksek lisans tezi	4-6 yaş	18K 18E	Var / 1	Araştırma	Okul öncesi sınıfı bulunan okul	5 hafta / 15 uyg.	Problem çözme becerileri	Yaratıcı drama temelli eğitim programı	.00	-	-	-	-
Demirel (2021)	Yüksek lisans tezi	57-66 ay	20K 12E	Var / 1	Araştırma	Özel anaokulu sınıfı	8 hafta / -	Problem çözme becerileri	Bilmece etkinlikleri	.00	.906	3 hafta	.565 (<i>son test</i>)	Evet

							16 uyg.			(bü yük)				
Erdal (2020)	Yüksek lisans tezi	5 yaş	23K 17E	Var / 1	Araştır macı	İlkokula bağlı anasınıfı	7 hafta / 14 uyg.	Problem çözme becerileri	Drama temelli masal anlatıcılığı	.0 00	-	2 hafta	.196 (son test)	Evet
Güley (2023)	Doktor a tezi	5-6 yaş	30K 40E	Var / 1	Araştır macı	Bağımsız anaokul u sınıfı	10 hafta / 28 uyg.	Problem çözme becerileri	Proje yaklaşımı temelli fen eğitimi programı	.0 00	-	4 hafta	.386 (son test)	Evet
Güngör (2021)	Yüksek lisans tezi	63- 68 ay	15K 14E	Var / 1	Öğret men	Resmi anaokul u sınıfı	18 hafta / 90 uyg.	Problem çözme becerileri	Akıl ve zekâ oyunları uygulamala rı	.0 27	-	-	-	-
Işıklar & Abali Öztürk (2022)	Tezden (yüksek lisans) üretilmi ş makale	60- 72 ay	13K 27E	Var / 1	Araştır macı	Resmi anasınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Problem çözme becerileri	Çocuklar için felsefe eğitim programı	.0 00	-	-	-	-
İyi (2024)	Doktor a tezi	60- 72 ay	38K 33E	Var / 2	Araştır macı	Bağımsız anaokul u sınıfı	5 hafta / 15 uyg.	Problem çözme davranışı	Yaşam becerileri programı	.0 00	.62 (bü yük)	-	-	-
Kanma z (2023)	Doktor a tezi	60- 72 ay	18K 16E	Var / 1	Araştır macı	İlkokula bağlı anasınıfı	12 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	Robotik kodlama destekli eğitim programı	.0 00	-	4 hafta	.681 (son test)	Evet
Karakur um (2021)	Yüksek lisans tezi	47- 58 ay	19K 20E	Var / 1	Araştır macı	Ortaokul la bağlı anasınıfı	8 hafta / 40 uyg.	Problem çözme becerileri	Planla-yap- değerlendir uygulamala rı	.0 00	-	-	-	-
Karayol & Temel (2018)	Tezden üretilen (doktor a) makale	5 yaş	24K 22E	Var / 1	-	Bağımsız anaokul u sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	Oyun temelli etkinlikler	.0 0	.89 (bü yük)	3 hafta	.00 (son test)	Hayı r
Korkma z (2021)	Yüksek lisans tezi	60- 66 ay	28K 21E	Var / 1	Araştır macı	Bağımsız anaokul u sınıfı	5 hafta / 20 uyg.	Problem çözme becerisi	Algoritmik düşünme becerisi eğitimi	.0 0	-	-	-	-
Kurupı nar (2021)	Doktor a tezi	-	15K 12E	Var / 1	Araştır macı	Özel anaokul u sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	Zekâ oyunları eğitim programı	.0 01	-	4 hafta	.072 (son test)	Evet
Küçük kara (2019)	Yüksek lisans tezi	5-6 yaş	11K 18E	Var / 1	Araştır macı	Vakıf anaokul u sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerisi	Etkinlik temelli algoritma eğitimi	.0 00	-	4 hafta	.011 (son test)	Evet
Öztürk & Çınar (2022)	Tezden üretilen (yüksek)	5-6 yaş	12K 20E	Yok	Öğret men	İlkokula bağlı anasınıfı	9 hafta /	Problem çözme becerisi	Mühendisli k tasarımına dayalı	.0 00	-	-	-	-

	lisans) makale						9 uyg.		STEM eğitimi					
Pehlivan (2019)	Yüksek lisans tezi	4-5 yaş	20K 23E	Var / 1	Araştırmacı	Mobil anaokulu	10 hafta / 10 uyg.	Problem çözme becerisi	Drama destekli problem çözme eğitim prog.	.002	-	3 hafta	.002 (son test)	Evet
Şahin (2015)	Doktora tezi	5 yaş	16K 24E	Var / 1	Araştırmacı	İlkokula bağlı anasınıfı	12 hafta / 36 uyg.	Problem çözme becerileri	Psikososyal gelişim temelli eğitim prog.	.001	-	3 hafta	.008 (son test)	Evet
Turan (2023)	Yüksek lisans tezi	60-72 ay	18K 20E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız anaokulu sınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Problem çözme becerileri	Scamper düşünme tekniği	.000	-	-	-	-
Turupçu Doğan (2019)	Doktora tezi	48-62 ay	31K 30E	Var / 1	Araştırmacı	İlkokula bağlı anasınıfı	10 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	İzlemeye dayalı değerlendirme içeren problem çözme eğitim programı	.000	-	3 hafta	.00 (son test)	Evet
Uzak (2024)	Doktora tezi	60-72 ay	16K 25E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız anaokulu sınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Problem çözme becerileri	İşbirlikçi öğrenme destek programı	.000	-	1 ay	.091 (son test)	Evet
Ülger (2023)	Yüksek lisans tezi	-	12K 12E	Var / 1	Araştırmacı	Anaokulu	3 ay / 36 uyg.	Problem çözme becerileri	Okul öncesi satranç öğretim programı	.002	-	1 ay	.008 (son test)	Evet
Ünal & Aral (2014)	Tezden üretilen (doktora) makale	60-72 ay	22K 20E	Var / 1	Öğretmen	İlkokula bağlı anasınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Problem çözme becerileri	Deney yöntemine dayalı eğitim prog.	.000	-	1 ay	.451 (son test)	Evet
Yalçın (2020)	Doktora tezi	5 yaş	16K 23E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız anaokulu sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Problem çözme becerileri	Tasarım odaklı düşünme modeline göre hazırlanan STEM etkinlikleri	.001	165 .03 (çok büyük)	4 hafta	.999 (son test)	Evet
Yiğitalp (2014)	Yüksek lisans tezi	5 yaş	15K 15E	Var / 1	Öğretmen	Üniversite anaokulu ve özel anaokulu sınıfları	6 hafta / 18 uyg.	Problem çözme becerileri	SCAMPER tekniğine dayalı eğitim prog.	.000	-	1 ay	.38 (son test)	Evet

K:Kız, E:Erkek; E.B: Etki büyüklüğü (*effect size*); D. p.: Deney grubunun ön-test ve son-test puan ortalamaları karşılaştırması için son-test lehine anlamlılık değeri; K.p: Kalıcılık testi toplam puan ortalamaları için ön-test ve kalıcılık testi ya da son-test ve kalıcılık testi karşılaştırması için anlamlılık değeri.

Tablo 3*Yaratıcı Düşünme Becerilerine Dair Deneysel Araştırmaların Betimsel Özellikleri*

Yazar	Yayı n Türü	Yaş	Cin siye t	Kontr ol G. / Sayısı	Uyg ulay ıcı	Ortam	Uyg. Sür./ Sayı sı	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	D. p	E.B	Kalıcı lık	K. p	Kalıcı lık sağla nmış mı?
Engin Gökbel (2019)	Yüks ek lisans tezi	4-5 yaş	5K 12E	Var / 1	Araş turm acı	İlkokula bağlı anasınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Yaratıcı düşünme becerileri	Bütünleştiril miş yaratıcı drama ve sanat etkinliği uygulamala rı	.0 00	.84 (bü yük)	-	-	-
Gülde mir & Çınar (2021)	Tezde n (yüks ek lisans) üreti lmiş yayın	5-6 yaş	29K 31E	Var / 1	Öğre tmen	İlkokula bağlı anasınıfı	8 hafta / 6 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	Mühendisli k tasarımına dayalı STEM etkinlikleri	.0 5	-	-	-	-
İnal Kızılte pe vd. (2017)	Araştı rma makal esi	61- 72 ay	-	Var / 1	Öğre tmen	İlkokula bağlı anasınıfı	12 hafta / 24 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	Bilişsel becerileri destekleme prog.	.0 00	-	-	-	-
Koyun cuoğlu (2017)	Dokt ora tezi	48- 71 ay	33K 33E	Var / 1	Araş turm acı	İlkokula bağlı anasınıfı	8 hafta / 22 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	Sistemli duyu eğitimi programı	.0 00	1.7 3 (ço k büy ük)	1 ay	.034 (sont est)	Hayır
Siper Kabada yı (2019)	Yüks ek lisans tezi	-	6K 6E	Yok	Araş turm acı	Özel anaokul u sınıfı	10 hafta / 6 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	STEM tabanlı eğitsel robotik uygulamala r	.0 18	-	-	-	-
Şendağ & Erol (2015)	Araştı rma makal esi	6 yaş	-	Yok	Ebev eyn	Ev	7 hafta / -	Yaratıcı düşünme becerisi	Google SketchUp eğitimi	.0 00	.47 0 (bü yük)	-	-	-
Taş (2017)	Dokt ora tezi	48- 72 ay	43K 33E	Var / 2	Araş turm acı	Resmi anaokul u sınıfı	14 hafta / 32 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	Çocuklar için felsefe eğitimi programı	.0 00	-	-	-	-
Üret (2019)	Yüks ek lisans tezi	5 yaş	15K 15E	Var / 1	Araş turm acı	Resmi anaokul u sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	STEM eğitimi	.0 11	-	4 hafta	.001 (önte st)	Evet
Yazıcı vd. (2014)	Araştı rma makal esi	61- 66 ay	-	Var / 1	Öğre tmen	Bağımsı z anaokul u sınıfı	8 hafta / 40 uyg.	Yaratıcı düşünme becerisi	Duyu eğitimi programı	.0 00	-	-	-	-

K:Kız, E:Erkek; E.B: Etki büyüklüğü (*effect size*); D. p.: Deney grubunun ön-test ve son-test puan ortalamaları karşılaştırması için son-test lehine anlamlılık değeri; K.p: Kalıcılık testi toplam puan ortalamaları için ön-test ve kalıcılık testi ya da son-test ve kalıcılık testi karşılaştırması için anlamlılık değeri.

Tablo 4*Eleştirel Düşünme ve Felsefi Düşünme Becerilerine Dair Deneyisel Araştırmaların Betimsel Özellikleri*

Yazar	Yayın Türü	Yaş	Cinsiyet	Kontrol G. / Sayısı	Uygulayıcı	Ortam	Uyg. Sür. / Sayısı	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	D. p	E.B.	Kalıcılık	Kontrol	Kalınlık sağlanmış mı?
Aydemir (2022)	Yüksek lisans tezi	5-6 yaş	20K 15E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız Anaokulu Sınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme	Sorgulama temelli eğitim programı	.000	-	-	-	-
Bolattaş Gürbüz (2023)	Doktora tezi	60-72 ay	17K 17E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız anaokulu sınıfı	8 hafta / 28 uyg.	Eleştirel düşünme becerileri	Küresel eğitim programı	.000	.87 (büyük)	4 hafta	.79 (sonnotes)	Evet
Çalhan & Göksu (2024)	Araştırma makalesi	5-6 yaş	16K 24E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi anaokulu sınıfı	6 hafta / 6 uyg.	Eleştirel düşünme becerileri	Eğitsel mobil oyunlar	.00	-	-	-	-
Dalğar (2017)	Doktora tezi	5-6 yaş	23K 17E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi anaokulu sınıfı	12 hafta / 24 uyg.	Eleştirel düşünme becerisi	Görsel sanat eğitimi prog.	.000	2.34 (büyük)	4 hafta	.108 (sonnotes)	Evet
Erdemir (2021)	Yüksek lisans tezi	5-6 yaş	19K 11E	Yok	Araştırmacı	İlkokula bağlı sınıf	10 hafta / 10 uyg.	Felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme	Çocuk edebiyatı ürünlerini okuma etkinliği	.00	-	-	-	-
Ergin (2023)	Doktora tezi	5 yaş	13K 21E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız anaokulu Sınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Eleştirel düşünme becerisi	Etkileşimli kitap okuma çalışmaları	.000	.87 (büyük)	3 hafta	.00 (önotes)	Evet
Işıklar & Abali Öztürk (2022)*	Tezden (yüksek lisans) üretilmiş makale	60-72 ay	13K 27E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi anaokulu sınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme	Çocuklar için felsefe eğitim programı	.000	-	-	-	-
Karaçelik (2022)	Yüksek lisans tezi	6 yaş	19K 21E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi anaokulu sınıfı	12 hafta / 36 uyg.	Felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme	Çocuk felsefesi temelli dijital öyküleme	.000	.812 (büyük)	-	-	-
Karadağ & Demirtaş (2018)	Araştırma makalesi	5-6 yaş	16K 14E	Yok	Araştırmacı	Resmi / Özel Anaokulu Sınıfı	10 hafta / 10 uyg.	Felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme	Çocuklara Felsefe Öğretim Programı	.000	-	-	-	-

Savaş (2024)	Yüksek lisans tezi	60- 72 ay	10K 22E	Var / 1	Araştır macı	Bağımsı z anaokul u sınıfı	8 hafta / 27 uyg.	Felsefi sorgulam a yoluyla eleştirel düşünme	STEM etkinlikler i	.000	.18 9 (kü çük)	-	-	-
Tetik (2022)	Doktor a tezi	48- 71 ay	27K 23E	Var / 1	Ebevey n	Ev	8 hafta / 16 uyg.	Eleştirel düşünme eğilimi	Stratejik düşünme temelli oyunlar	.000	.81 9 (bü yük)	3 hafta	.0 0 (ö nt es t)	Evet
Tozduma n Yaralı & Güngör Aytar (2021)	Tezden (doktor a) üretildi ş makale	5 yaş	21K 22E	Var / 1	Araştır macı	İlkokula bağlı anasınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Eleştirel düşünme becerileri	Öyküleşt irme yöntemiyl e oluşturula n eğitim programı	.00	.82 (bü yük)	2 hafta	.0 0 (ö nt es t)	Evet
Turan (2023)*	Yüksek lisans tezi	60- 72 ay	18K 20E	Var / 1	Araştır macı	Bağımsı z anaokul u sınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Eleştirel düşünme becerileri	Scamper düşünme tekniki	.000	-	-	-	-

K:Kız, E:Erkek; E.B: Etki büyüklüğü (*effect size*); D. p.: Deney grubunun ön-test ve son-test puan ortalamaları karşılaştırması için son-test lehine anlamlılık değeri; K.p: Kalıcılık testi toplam puan ortalamaları için ön-test ve kalıcılık testi ya da son-test ve kalıcılık testi karşılaştırması için anlamlılık değeri; *tekrar eden araştırma.

Tablo 5*Karar Verme, Üstbiliş ve Genel Düşünme Becerilerine Dair Deneysel Araştırmaların Betimsel Özellikleri*

Yazar	Yayın Türü	Yaş	Cinsiyet	Kontrol G. / Sayısı	Uygulayıcı	Ortam	Uyg. Sür./ Sayısı	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	D. p	E.B.	Kalıcılık	K. p	Kahcılık sağlanmış mı?
Akinci Demirelbaş (2022)	Doktora tezi	60-72 ay	23K 17E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi Anaokulu Sınıfı	10 hafta / 20 uyg.	Erken düşünme becerileri	Çocuklar İçin Felsefe Yaklaşımına Dayalı Eğitim Prog.	.000	.884 (büyük)	3 hafta	.000 (ön test)	Evet
Aydın (2022)	Doktora tezi	48-66 ay	33K 25E	Var / 2	Araştırmacı	Bağımsız Anaokulu Sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Üstbilişsel düşünme becerileri	Zihin Haritalama Temelli Üstbilişsel Eğitim Prog.	.000	.362 (orta)	1 ay	.889 (son test)	Evet
Bozkurt Polat (2023)	Doktora tezi	60-72 ay	20K 20E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi Anaokulu Sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Bilgi işlemsel düşünme bec.	Somutlaştırılmış Robotik Kodlama Eğitimi Prog.	.000	-	5 hafta	.527 (son test)	Evet
Değirmenci (2022)	Doktora tezi	5 yaş	23K 25E	Var / 1	Öğretmen	Bağımsız Anaokulu Sınıfı	8 hafta / 16 uyg.	Bilgi işlemsel düşünme bec.	Kodlama Dünyasına Merhaba Eğitim Prog.	.002	-	-	-	-
İmir (2018)	Doktora tezi	48-66 ay	59K 41E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi ve Bağımsız Anaokulu Sınıfı	10 hafta / 40 uyg.	Üstbilişsel düşünme becerileri	Reggio Emilia Temelli Dökümantasyon Uyg.	.001	-	3 hafta	.975 (son test)	Evet
Kanlıpınar (2022)	Yüksek lisans tezi	60-72 ay	15K 15E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız Anaokulu Sınıfı	6 hafta / 12 uyg.	Erken düşünme becerileri	Düşünme Becerilerini Geliştirme Uyg.	.000	-	-	-	-
Korkmaz & Yılmaz (2022)	Tezden (doktora) üretilmiş makale	48-66 ay	15K 17E	Var / 1	Öğretmen	Resmi Anaokulu Sınıfı	8 hafta / 24 uyg.	Geometrik ve uzamsal düşünme bec.	Sorgulama Temelli Etkinlik Modülü	.001	.710 (büyük)	6 hafta	.003 (son test)	Evet
Nişan (2024)	Doktora tezi	56-68 ay	16K 16E	Var / 1	Araştırmacı	Resmi Anaokulu Sınıfı	12 hafta / 24 uyg.	Üstbilişsel düşünme becerileri	STEM Eğitim Prog.	p<.05	-	3 hafta	p>.05	Evet
Pekdoğan (2019)	Araştırma makalesi	5-6 yaş	-	Var / 1	Öğretmen	Bağımsız anaokulu sınıfı	5 hafta / 15 uyg.	Karar verme becerisi	Problem çözme becerileri eğitim prog.	.000	-	-	-	-
Pekdoğan & Uluta (2022)	Tezden (doktora) üretilmiş makale	5-6 yaş	19K 21E	Var / 1	Araştırmacı	Bağımsız anaokulu sınıfı	10 hafta / 24 uyg.	Karar verme becerisi	Karar verme becerileri eğitim programı	.000	-	4 hafta	.343	Evet

Ş (2018)	Ş makale													(so nte st)
Pekin ce (2022)	Doktor a tezi	60- 70 ay	23K 18E	Yok	Öğretm en ve Araştı macı	Bağımsı z Anaokul u Sınıfı	12 hafta / 36 uyg.	Üstbiliş el beceriler	Katılım Temelli Erken Çocukluk Eğitim Prog.	p< .0 5	-	-	-	-
Vuru cu Şahin & Şahin (2020)	Tezden (yüksek lisans) üretildi Şahin Ş makale	5 yaş	7K 7E	Yok	Araştı macı	Özel anaokulu sınıfı	7 gün / 4 uygu lama	Karar verme becerisi	Bilim ve Mühendislik uygulamaları	.3 2	.19 (kü çük)	-	-	-
Yıldı z Altan (2022)	Doktor a tezi	5 yaş	14K 14E	Var / 1	Araştı macı	Bağımsı z Anaokul u Sınıfı	9 hafta / 20 uyg.	Üstbiliş el beceriler	Üstbilişsel Stratejilerle Desteklenen Geometri Eğitim Prog.	p< .0 5	-	4 hafta	p> .05	Evet

K:Kız, E:Erkek; E.B: Etki büyüklüğü (*effect size*); D. p.: Deney grubunun ön-test ve son-test puan ortalamaları karşılaştırması için son-test lehine anlamlılık değeri; K.p: Kalıcılık testi toplam puan ortalamaları için ön-test ve kalıcılık testi ya da son-test ve kalıcılık testi karşılaştırması için anlamlılık değeri.

Yayın Türü

Çalışma kapsamında incelenen toplam 65 araştırmanın türleri; yayımlanmamış yüksek lisans tezi (%35,3; $n=23$) ve doktora tezi (%36,9; $n=24$) olmak üzere yayımlanmamış lisansüstü tezler (%72,3; $n=47$), tezden üretilmiş yayınlar (%15,3; $n=10$) ve araştırma makalesi (%12,3; $n=8$) şeklinde açığa çıkmıştır. Tezden üretilen yayınlar incelendiğinde altı tanesinin yüksek lisans tezinden, dört tanesinin ise doktora tezinden üretildiği görülmektedir.

Yaş ve Cinsiyet

Çalışmaya dahil edilen araştırmalarda toplam 47-72 ay aralığındaki 1184 kız ve 1197 erkek olmak üzere 2381 katılımcı yer almıştır. Araştırmaların %53,8'inde ($n=35$) katılımcı çocukların yaşı ay cinsinden; %46,1'inde ($n=30$) ise yaş cinsinden ifade edilmiştir. Araştırmaların büyük bir çoğunluğunda 60 ay ve üzeri (5 yaş ve üzeri) yaş aralığındaki çocuklara yer verildiği belirlenmiştir (%70,7; $n=46$).

Katılımcı çocukların yaş aralığına yer verilen çalışmalarda yaş ya da ay ortalamalarına yer verilmemiştir. Üç araştırmada katılımcı çocukların cinsiyetlere göre dağılımına yer verilmemiş; bir araştırmada ise dağılım yüzdelik olarak ifade edilmiştir. Dağılımın yüzdelik olarak ifade edildiği araştırmada toplam katılımcı sayısı ya da deney ve kontrol gruplarındaki katılımcı sayısına göre yüzdelik oran alındığında tam sayı elde edilememiştir.

Kontrol Grupları

Araştırmaların %83'ünde ($n=54$) tek kontrol grubuna yer verildiği belirlenmiştir. Yedi araştırmada kontrol grubunun bulunmadığı; tek gruplu zayıf deneysel desenlerden yararlandığı görülmektedir. Dört araştırmada ise deney gruplarına ek olarak iki adet kontrol grubuna yer verildiği belirlenmiştir.

Uygulayıcı

Araştırmaların büyük bir çoğunluğunda (%76,9; $n=50$) etkililiği incelenen deneysel uygulamanın araştırmacılar tarafından yapıldığı belirlenmiştir. On bir araştırmada (%16,9) ise katılımcı çocukların sınıf öğretmenlerinin uygulayıcı rolünü üstlendiği tespit edilmiştir. İki araştırmada uygulamalar ev ortamında ebeveynler tarafından gerçekleştirilmiştir. Bir araştırmada deneysel uygulamalar hem araştırmacı hem de sınıf öğretmeni tarafından yürütülmüştür. Bir araştırmada ise uygulamaların kim tarafından yapıldığı açık bir şekilde belirtilmemiştir.

Ortam

Çalışmaya dahil edilen 65 araştırmadan 62'si anaokullarında yer alan sınıf ortamlarında yürütülmüş; biri mobil anaokulunda, ikisi ise ebeveynler tarafından ev ortamında yürütülmüştür. Sınıf ortamında yürütülen 62 araştırmadan %30,7'sinin ($n=20$) bağımsız devlet anaokulunda gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Araştırmaların %12,3'i ise ($n=8$) özel ya da vakıf anaokulunda yürütüldüğü görülmektedir. Diğer araştırmalardan 13 tanesi (%20) ilkokula bağlı anasınıfında, biri ortaokula bağlı anasınıfında (%1,5), iki tanesi ise üniversitelere bağlı uygulama anaokulu sınıfında (%3) yürütülmüştür. Kalan 18 araştırmada (%27,6) ise resmi anaokulu sınıfı ya da anaokulu sınıfı ifadeleri kullanılmıştır.

Uygulama Süresi ve Uygulama Sayısı

Çalışmaya dahil edilen araştırmalarda minimum uygulama süresi yedi gün olarak belirlenmiştir. Araştırmalardaki deneysel uygulamalarda en sık sekiz hafta uygulama süresine yer verildiği görülmektedir ($n=25$). En uzun deneysel uygulama süresinin ise 18 hafta olduğu tespit edilmiştir. Uygulama sayıları ise altı uygulama ile 90 uygulama arasında değişiklik göstermektedir.

Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Çalışmaya dahil edilen araştırmalar bağımlı değişkenler açısından incelendiğinde; erken çocuklukta düşünme becerilerini temel alan 65 deneysel araştırmanın 2 tanesinde birden fazla düşünme becerisine yer verildiği de göz önünde bulundurularak; 67 farklı ölçme sürecinde en yüksek oranla (%47,7; $n=32$) problem

çözme becerilerinin temel alındığı belirlenmiştir. Bunu takip eden düşünme becerileri ise felsefi düşünme ve eleştirel düşünme (%19,4; $n=13$) ve yaratıcı düşünmedir (%13,4; $n=9$). Diğer araştırmalarda ise üstbilişsel düşünme becerileri ($n=5$), karar verme becerileri ($n=3$), erken düşünme becerileri ($n=2$), bilgi işlemsel düşünme becerileri ($n=2$) ve geometrik ve uzamsal düşünme becerisine ($n=1$) yer verilmiştir.

Bağımsız değişkenler incelendiğinde; en sık mühendislik ve STEM uygulamalarına yer verildiği ($n=11$), bunu takiben sorgulama ve felsefi sorgulama ($n=7$), dil, okuma ve öyküleme çalışmaları ($n=7$), kodlama ve algoritmik düşünme ($n=6$), problem çözme temelli eğitim programları ($n=4$), stratejik düşünme, satranç, akıl ve zekâ oyunları ($n=4$), fen eğitimi temelli uygulamalar ($n=3$), SCAMPER temelli uygulamalar ($n=2$), drama ($n=2$), oyun ve eğitsel oyunlar ($n=2$), duyu eğitimi ($n=2$), işbirlikçi uygulamalar ($n=2$), yaşam becerileri ve psikososyal gelişim ($n=2$), üstbilişsel eğitim programları ($n=2$), bilişsel becerileri ve düşünme becerilerini destekleme ($n=2$), Google SkethcUp eğitimi ($n=1$), küresel eğitim programı ($n=1$), planla-yap-değerlendir uygulamaları ($n=1$), görsel sanat eğitimi ($n=1$), karar verme becerileri ($n=1$), Reggio Emilia temelli dokümantasyon ($n=1$), katılım temelli eğitim ($n=1$) çalışmalarının yer aldığı görülmektedir.

Deneysel Etki ve Etki Büyüklüğü

Çalışmada 65 bağımsız değişkenin 67 bağımlı değişken üzerindeki deneysel etkisi ve etki büyüklüğü incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre bir araştırmada ön-test ve son-test toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İlgili araştırmada bilim ve mühendislik uygulamalarının beş yaş çocuklarının karar verme becerileri üzerinde anlamlı bir artış oluşturmadığı belirlenmiştir. Kalan 64 araştırmada deneysel uygulamanın son-test lehine istatistiksel olarak anlamlı etki oluşturduğu görülmektedir.

Araştırmaların büyük bir çoğunluğunda deneysel uygulamaların bağımlı değişken üzerindeki etki büyüklüğü herhangi bir test ile sınırlanmamıştır (%75,3; $n=49$). Etki büyüklüğüne bakılan araştırmalarda ise (%27,6; $n=18$) deneysel uygulamanın etki büyüklüğü çeşitli tekniklerle sınırlanmıştır. Bu araştırmalardan iki tanesinde etki büyüklüğü “çok büyük”, 13 tanesinde “büyük”, bir tanesinde “orta”, iki tanesinde ise “küçük” olarak hesaplanmıştır. Etki düzeyi “çok büyük” olarak belirtilen çalışmalarda STEM uygulamaları ($n=1$) ve duyu eğitimi uygulamalarına ($n=1$) yer verildiği görülmektedir. Etki düzeyi “büyük” olarak belirtilen çalışmalarda ise dil, okuma ve öyküleme çalışmaları ($n=4$), sorgulama ve felsefi sorgulama ($n=2$), stratejik düşünme temelli oyunlar ($n=1$), oyun ($n=1$), yaşam becerileri ($n=1$), drama ($n=1$), Google SkethcUp eğitimi ($n=1$), küresel eğitim programı ($n=1$), görsel sanat eğitiminin ($n=1$) yer aldığı görülmektedir.

Kalıcılık

Deneysel uygulamaların hemen hemen yarısında bağımlı değişken üzerindeki kalıcılık düzeyi ölçülmüştür (%49,2; $n=33$). Kalıcılık testlerine ait verilerin minimum iki hafta, maksimum altı hafta sonra elde edildiği tespit edilmiştir. Kalıcılık testi gerçekleştirilen araştırmadan iki tanesinde kalıcılığın sağlanmadığı belirlenmiştir. Kalıcılığın sağlanmadığı bir araştırmadaki kalıcılık testlerinin deneysel uygulamanın tamamlandığı günden bir ay sonra, diğerinde ise üç hafta sonra uygulandığı görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada, erken çocuklukta düşünme becerilerinin (problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, felsefi düşünme, üstbilişsel düşünme, karar verme, düşünme becerileri) geliştirilmesinin hedeflendiği ulusal literatürde yer alan deneysel araştırmaların betimsel özellikleri ve deneysel etkileri incelenmiştir. Ulusal literatürde, son on yılda gerçekleştirilen ve erken çocuklukta düşünme becerilerini temel alan 65 deneysel araştırma olduğu belirlenmiştir. Bulgular, araştırmaların büyük bir kısmının yüksek lisans ya da doktora tezi olduğunu, cinsiyete göre dağılımın benzer olduğunu, büyük bir çoğunlukla bir adet kontrol grubuna yer verildiğini, uygulamaların büyük ölçüde araştırmacılar tarafından anaokulu sınıflarında gerçekleştirildiğini, deneysel uygulama süresinin en sıklıkla sekiz hafta olmak üzere yedi gün ile 18 hafta arasında değişiklik gösterdiğini, en yüksek oranda problem çözme becerilerine yer verildiğini, büyük bir kısmında deneysel etki büyüklüğünün sınırlanmadığını, araştırmaların yarıya yakınında kalıcılık testlerinin yapıldığını ve kalıcılık testleri yapılan araştırmaların tamamına yakınında kalıcılığın sağlandığını göstermektedir.

Araştırmanın betimsel bulgularında öne çıkan ilk husus erken çocuklukta düşünme becerilerine dair gerçekleştirilmiş deneysel çalışmaların %72,3 ($n=47$) oranıyla ulusal veri tabanlarında yayınlanmamış lisansüstü tezlerden oluşmasıdır. Düşünme becerilerinin, informal yollarla gelişim gösterse de özellikle

sistematiik eğitimle gelişiyor olması (Fisher, 2005) ve  ğretmen yetkinliğinden oldukça etkilenmesi (Akbiyyık ve Ay, 2014) göz önünde bulundurulduğunda, konu ile ilgili lisansüstü tezlerin yüksek sayıda olmasının ilgili alanda yetişen uzman personel ihtiya ının karşılanmasına hizmet ettiği söylenebilmektedir. Mevcut araştırma kapsamında bir sınırlılık olarak uluslararası literatürde yayınlanan araştırmalara yer verilmemiştir. Dolayısıyla ulusal veri tabanlarında yayınlanmadığı tespit edilen 47 lisansüstü tezin uluslararası veri tabanlarında yer alıp almadığı bilinmemektedir. Buna ek olarak 10 adet lisansüstü tezin ise ulusal veri tabanlarında araştırma makalesi olarak yer aldığı tespit edilmiştir.

Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç ise araştırmaya katılan çocukların cinsiyete göre dağılımlarının oldukça yakın olmasıdır. Literatür incelendiğinde, erken çocuklukta düşünme becerilerinin cinsiyete göre farklılaşma durumuna dair birbirinden farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Uluslararası literatürde yer alan kapsamlı araştırmalarda, program uygulamalarının farklı ülkelerde kız çocukları lehine (Felfe vd., 2015; Havnes ve Mogstad, 2011) ya da erkek çocukları lehine (Deming, 2009; Hill vd., 2015) sonuçlar oluşturabildiği belirtilmiştir. Ancak sistematiik derleme ve meta-analiz çalışmalarında, diğer değişkenler kontrol altına alındığında cinsiyete göre farklılıkların net olmadığının altı çizilmiştir (Del Boca vd., 2019). Ulusal literatürde ise yaygın olarak; yaratıcı düşünme becerilerinin ( elik z, 2017; Güven ve Karasulu Kavuncuoğlu, 2020), karar verme ve eleştirel düşünme becerilerinin (Aydemir  zalp ve Durmuşoğlu, 2023), problem çözme becerilerinin (Güven ve Karasulu Kavuncuoğlu, 2020;  zy rek, 2018) cinsiyete göre farklılık göstermediği ortaya konmuştur. Bu ampirik bulgulardan yola çıkarak mevcut araştırmada incelenen çalışmalardaki deneysel etkinin kız ve erkek çocukları için benzer düzeyde olduğu düşünülebilir.

Yaş değişkeni açısından incelendiğinde, mevcut çalışmaya dahil edilen araştırmaların büyük bir çoğunluğunda 60 ay ve üzeri (5 yaş ve üzeri) yaş aralığındaki çocuklara yer verildiği görülmektedir. Buna ek olarak, araştırmaların hiçbirinde 36-48 ay aralığındaki çocuklara yer verilmediği tespit edilmiştir. Erken düşünme becerilerinin gelişimi ve farklı düşünme becerilerinin farklı yaş gruplarında ne şekilde ortaya çıktığının tespit edilmesi, eğitimsel uygulamaların ve eğitim programlarının gelişimsel açıdan nitelikli bir şekilde hizmet edebilmesi adına oldukça önem taşımaktadır. Bu noktada ulusal literatürde bir sınırlılık bulunduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte araştırmaların büyük bir kısmında katılımcı çocukların yaş ortalamalarına dair gerekli bilgilerin verilmediği görülmektedir. Erken  ocuklukta bilişsel becerilerin ay gruplarına göre oldukça hızlı gelişim gösterdiği göz önüne bulundurulduğunda, deneysel uygulamaların içeriği, uygulama yöntemi ve etkisi açısından katılımcı çocukların ay ortalamasının sunulmasının araştırmaların geçerliğinin desteklenmesi noktasında oldukça önem taşıdığı söylenebilir.

Mevcut çalışmaya dahil edilen 65 araştırmadan 62'sinin anaokullarında yer alan sınıf ortamlarında yürütüldüğü; en sıklıkla bağımsız anaokullarının tercih edildiği g r lm ştir. Çalışmada elde edilen önemli bir bulgu ise 65 araştırmadan sadece iki tanesinin üniversitelere bağlı uygulama anaokulu sınıfında yürütülmüş olmasıdır. Özellikle çalışmada yer alan lisansüstü tezlerin oldukça yüksek sayıda olması göz önünde bulundurulduğunda, lisansüstü tez çalışmalarının üniversitelere bağlı uygulama okullarında yürütülmediği söylenebilmektedir. Üniversitelerin bünyesinde bulunan uygulama anaokulları, nitelikli personel yetiştirilmesinde ve hem lisans hem de lisansüstü eğitim programlarının başarısının arttırılmasında önemli bir role sahiptir (Aktan Kerem ve Cömert, 2005). Hu (2019) tarafından geçekleştirilen bir araştırmada  niversiteye bağlı anaokullarının proje uygulamaları nedeniyle daha güncel yaklaşımlara ev sahipliği yaptığı; akademisyen,  ğretmen ve  ğrenci iř birliğini teşvik ettiği ve araştırma sonuçlarının daha hızlı ve sistematiik bir şekilde paylaşılmasını sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla lisansüstü eğitim  ğrencilerinin  niversiteler bünyesindeki anaokullarında daha nitelikli araştırma olanaklarına sahip olacağı düşünülmektedir.

Mevcut çalışmaya dahil edilen araştırmalarda büyük oranda (%83; $n=54$) tek kontrol grubuna yer verildiği tespit edilmiştir. Deneysel araştırmalarda i  geçerliğin desteklenmesi amacıyla dengeleyici eşitleme olarak adlandırılan, kontrol grubuna da benzer bir programın uygulanmasını içeren, iki kontrol gruplu desenlerden faydalanılması önerilmektedir (Creswell, 2017). Çalışmaya dahil edilen 65 araştırmadan dört tanesinde bu amaç doğrultusunda iki kontrol grubuna yer verildiği belirlenmiştir. Tek kontrol grubuna yer verilen araştırmalarda yalnızca deney gruplarına uygulamalar yapıldığı, kontrol gruplarına ise herhangi bir müdahalede bulunulmadığı görülmektedir. Bu durum ise deneysel etkinin geçerliliği noktasında bir sınırlılık meydana getirmektedir. Deneysel etki açısından incelendiğinde, bir araştırma dışındaki tüm araştırmalarda son-test lehine istatistiksel olarak anlamlı etki oluşturduğu belirlenmiştir. Fakat araştırmaların büyük bir çoğunluğunda (%75,3; $n=49$) deneysel uygulamanın etki büyüklüğü herhangi bir test ile sınanmamıştır. Deneysel müdahaleler sonucunda elde edilen anlamlılık düzeyinin ne kadarının deneysel uygulamadan kaynaklandığının belirlenmesi adına etki büyüklüklerinin uygun bir test ile sınanması oldukça önem taşımaktadır. Bu durum ise ulusal literatürdeki diğer bir sınırlılık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bağımlı değişkenler açısından elde edilen bulgular incelendiğinde, en yüksek sıklıkta sırasıyla; problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerinin ele alındığı görülmektedir. Bu bulgu, Bilgiç ve

Kandır (2020) tarafından elde edilen sonuçları desteklemektedir. Araştırmalarda en az sıklıkta üstbiliş, karar verme ve erken düşünme becerilerine yer verilmiştir. Bu bağlamda farklı düşünme becerilerinin birbirleri ile kesiştiği ya da birbirlerini kapsadığı birçok noktanın bulunduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, karar verme becerisi başlı başına bir düşünme becerisini oluşturmaktadır ancak problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme esnasında karar vermeye dair mekanizmalardan da yararlanılmaktadır (Adair, 2019; Sumer ve Mola, 2022; Özgenel, 2017). Benzer şekilde erken düşünme becerileri birçok düşünme becerisini içerisinde barındırması nedeniyle bu becerilerin ölçülmesi daha zor ve kapsamlı bir süreci beraberinde getirmektedir. Bu kapsamda dikkat çeken noktalardan biri üstbiliş ile ilgili beş araştırmaya yer verilmiş olmasıdır. Üstbiliş, bilişsel becerilerle oldukça yakın bir ilişki içerisinde olmasına rağmen içerik ve işlev açısından bilişsel becerilerden ayrılmakta, geliştirilebilmesi için ise sistematik eğitim programlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Aydın ve Dinçer, 2022; Aydın ve Ünsever, 2024; Nişan ve Temel, 2023). Bu noktada genel düşünme becerileri de dahil olmak üzere karar verme ve üstbiliş dair farklı yaş grupları ile gerçekleştirilecek deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Bağımsız değişkenler açısından incelendiğinde ise ulusal literatürdeki çalışmalarda en yüksek sıklıkla mühendislik ve STEM uygulamalarına yer verildiği; bu uygulamaları sorgulama ve felsefi sorgulama çalışmalarının, dil, okuma ve öyküleme çalışmalarının ve kodlama ve algoritmik düşünme eğitimlerinin takip ettiği belirlenmiştir. Araştırmalarda elde edilen deneysel etki göz önünde bulundurulduğunda STEM uygulamalarının ve duyu eğitimi uygulamalarının çok yüksek etki düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmalarda etki büyüklükleri hesaplamalarındaki sınırlılıklar nedeniyle tüm bağımsız değişkenler için deneysel etki büyüklükleri bilinmemektedir. Araştırmadan elde edilen bir diğer bulguya göre çalışmaların hemen hemen yarısında kalıcılık testlerine yer verildiği görülmektedir. Kalıcılık testlerinin uygulama süresi son-testlerin ardından iki hafta ile altı hafta arasında değişiklik göstermiştir. Kalıcılık ölçümlerinin yapıldığı araştırmalardan ikisi hariç diğerlerinin tamamında kalıcılığa ulaşıldığı belirtilmiştir.

Bu araştırma, düşünme becerilerinin geliştirilmesinde pedagojik programların etkisini vurgulamakta ve eğitim programlarının bu doğrultuda iyileştirilmesine yönelik önemli bulgular sunmaktadır. İncelenen çalışmaların büyük bir kısmının resmi anaokullarında yürütüldüğü görülmektedir. Deneysel çalışmaların neredeyse tamamında son testlerde deney grupları lehine anlamlı farklılıklar bulunması, resmi anaokullarında uygulanmakta olan okul öncesi eğitim programlarının düşünme becerilerini destekleyecek şekilde geliştirilebileceğini ortaya koymaktadır.

Sınırlılıklar

Araştırmadan elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar aşağıdaki sınırlılıklar göz önünde bulundurularak yorumlanmalıdır. Bu sınırlılıklardan ilki, dahil etme ve hariç tutma ölçütleri ile ilişkilidir. Mevcut araştırmada erken çocuklukta düşünme becerileri, ilgili literatür taraması sonucunda problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, felsefi düşünme ve felsefi sorgulama, üstbiliş ve karar verme becerileri ile sınırlandırılmıştır. Sistematik derleme için yapılan taramalar sonucunda sosyal problem çözme ya da kişiler arası problem çözmeye yönelik ulaşılan araştırmalar hariç tutma uygulaması sırasında dışarıda bırakılmıştır. Bu durumun nedeni, sosyal problem çözmeye yönelik geliştirilen ölçme araçlarının bir kısmında çocukların sadece pro-sosyal olarak ifade edilebilecek olumlu çözüm önerilerinin puanlanıyor olmasıdır. Ancak bazı çalışmalarda çocukların anti-sosyal olarak ifade edilebilecek olumsuz çözüm önerilerinin de problem çözme sırasında geliştirilen alternatif fikir önerileri olduğu ve bu nedenle problem çözme becerilerinin puanlanmasında göz önünde bulundurulduğu bilinmektedir (Shure, 2001; Shure ve Spivack, 1980). Mevcut çalışmada, sosyal ya da kişiler arası problem çözme becerilerini temel alan tüm çalışmalarda kullanılan ölçme araçlarının içeriğine ve kapsamına ulaşılmasının mümkün olmaması nedeniyle bu becerileri temel alan araştırmalar bir sınırlılık olarak dışarıda tutulmuştur. Benzer bir durum yaratıcı düşünme becerileri için de geçerlidir. Yaratıcı düşünme, sorunlara, bozukluklara, uyumsuzluklara karşı duyarlı olup, çözüm arama veya eksiklikleri tahmin etme sürecidir (Parsıl, 2012). Yaratıcılık ise yaygın bir kavram olarak yalnızca zihinsel bir süreç değil, aynı zamanda bir performans veya ürün gerektiren bir kavram olarak ele alınmaktadır (Karaosmanoğlu ve Adıgüzel, 2017; Sungur, 1997). Bu nedenle mevcut sistematik derleme çalışmasına sadece yaratıcı düşünme becerilerini temel alan araştırmalar dahil edilmiştir.

Araştırmanın diğer bir sınırlılığı sistematik derleme çalışmalarının doğasından kaynaklanmaktadır. Kapsamlı bir arama yapılmasına rağmen, arama stratejisindeki sınırlamalar ya da dil kısıtlamaları nedeniyle bazı ilgili çalışmalar gözden kaçabilir. Bu da seçim yanlılığına neden olarak sonuçları etkileyebilir (Gülboy vd., 2024). Mevcut araştırmada bu sınırlılığın en aza indirilmesi amacıyla yazarlar arasında çapraz kontroller gerçekleştirilmiş, güvenilirlik oranları hesaplanarak açıkta kalan araştırmalar tekrar incelenmiştir. Ayrıca, çalışmada son on yıl içerisinde (2014-2024) ilgili konuda gerçekleştirilmiş araştırmalara yer verilmiş ancak

veri toplama süreci Haziran 2024 tarihinde tamamlanmıştır. Dolayısıyla bu tarihten sonra yayınlanan çalışmalara yer verilmemiştir.

Öneriler

Mevcut araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki önerilere yer verilebilir:

- Erken çocuklukta düşünme becerilerine dair gerçekleştirilmiş lisansüstü çalışmaların ulusal literatüre katkısının düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırma sınırlıkları gereği ilgili lisansüstü çalışmaların uluslararası literatürde yayınlanıp yayınlanmadığı bilinmemektedir. Ancak ulusal literatüre katkının artırılması amacıyla daha çok araştırmanın ulusal veri tabanlarında yayınlanması önerilebilir.
- Deneysel çalışmalarda 36-48 ay grubunda yer alan çocuklara yer verilmediği tespit edilmiştir. Erken çocuklukta düşünme becerilerinin gelişimi açısından 36-48 ay grubundaki çocuklarla yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Deneysel çalışmaların büyük bir kısmında katılımcı çocukların yaş ortalamasına ve deneysel etki büyüklüğüne (*effect size*) yer verilmemiştir. Araştırma geçerliklerinin desteklenmesi adına ileriki çalışmalarda bu sınırlılığın giderilmesi önerilmektedir.
- Lisansüstü tez çalışmalarının büyük ölçüde üniversitelere bağlı anaokullarında yürütülmediği tespit edilmiştir. Bu durumu oluşturan etkenler ileriki araştırmalarda incelenmeli ve üniversitelere bağlı uygulama okullarının etkililiğinin artırılması amacıyla daha fazla çalışma yürütülmelidir.
- Araştırmalarda yüksek sıklıkla problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerine yer verildiği görülmüş; karar verme, üstbilis ve genel düşünme becerilerine dair sınırlı sayıda araştırma bulunduğu tespit edilmiştir. İleriki araştırmalarda karar verme, üstbilis ve genel düşünme becerilerine dair daha çok sayıda araştırma yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- * işaretli çalışmalar sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaları göstermektedir.
- Adair, J. (2019). *Decision making and problem solving: break through barriers and banish uncertainty at work*. Koganpage.
- Akbaba, A., & Kaya, B. (2015). Okul öncesi öğrencilerinin düşünme becerilerinin gelişmesine yönelik öğretmen görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 148-160. <https://doi.org/10.17755/esosder.41522>
- Akbıyık, C., & Ay, G. K. (2014). Okul öncesi yönetici ve öğretmenlerin düşünme becerilerinin öğretimine yönelik algıları: bir durum çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29-1), 1-18.
- *Akçay, B. (2019). *STEM etkinliklerinin anaokuluna devam eden 6 yaş çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- *Akıncı Demirbaş, E. (2022). *Çocuklar için felsefe yaklaşımına dayalı eğitimin 60-72 aylık çocukların erken düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Aksüt, P. (2015). *5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Aktan Kerem, E., & Cömert, D. (2005). Türkiye’de okul öncesi eğitimin sorunları ve çözüm önerileri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 155-172.
- *Aktaş, E. (2021). *Etkileşimli kitap okuma programının okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- *Akyol Altun, C. (2018). *Okul öncesi öğretim programına algoritma ve kodlama eğitimi entegrasyonunun öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Alemdar Coşkun, M. (2016). *Problem çözme eğitim programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerileri ile kişiler arası problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Arslan, A., & Kartal, Y. D. D. S. (2022). Materyal destekli işbirlikli matematik atölye çalışmalarının 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerine etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 10(20), 385-414. <https://doi.org/10.18009/jcer.1100802>
- Ateş, A., & Bangir Alpan, G. (2022). Türkiye’ de yapılan yaratıcı problem çözme konulu araştırmaların incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 26(2), 533-556.
- Aubrey, C., Godfrey, R., & Harris, A. (2012). How do they manage? An Investigation of early childhood leadership. *Educational Management Administration & Leadership*, 41(1), <https://doi.org/10.1177/1741143212462702>
- Aydemir Özalp, T., & Durmuşoğlu, M. C. (2023). Okul öncesi dönem çocuklarının karar verme ve eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 37(2), 405-427. <https://doi.org/10.33308/26674874.2023372548>
- *Aydemir, C. (2022). *Okul öncesi dönem sorgulama temelli etkinliklerin çocukların felsefi tutum ve eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.
- *Aydın, E. (2022). *Zihin haritalarıyla desteklenen üstbilişsel eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının üstbiliş, öz düzenleme ve yürütücü işlev becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Aydın, E., & Dinçer, Ç. (2022). “I did it wrong, but I know it”: Young children's metacognitive knowledge expressions during peer interactions in math activities. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101104. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101104>
- Aydın, E., & Toran, M. (2023). Erken çocuklukta bilişsel becerilerin değerlendirilmesi: Yaklaşımlar, yöntemler ve sınırlılıklar. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 219-243. <https://doi.org/10.24130/eccdjecs.1967202372525>
- Aydın, E., & Ünsever, O. (2024). Erken çocuklukta üstbilişin doğası, desteklenmesi ve değerlendirilmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 38(2), 482-500. <https://doi.org/10.33308/26674874.2024382696>

- *Bal, E. (2018). *FeTeMM etkinliklerinin 48-72 aylık okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- *Bapoğlu Dümenci, S., Muş, E., & Demir, E. (2021). Analysis of case problems by STEM activities in children's stories and their effect on problem-solving skills. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 10(2), 378-389. <https://doi.org/10.14686/buefad.816297>
- Beyer, K. (1988). Developing a scope and sequence for thinking skills. *Instruction, Educational Leadership*, 7, 26-30.
- Bilgiç, Ş., & Kandır, A. (2020). Erken düşünme becerilerine yönelik Türkiye’de yapılan bilimsel çalışmaların incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 69-84.
- *Bolattaş Gürbüz, F. (2023). *Küresel eğitim programının 60-72 aylık çocukların eleştirel düşünme ve sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Bozkurt Polat, E. (2023). *Somutlaştırılmış robotik kodlama eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının bilgi işlemsel düşünme becerileri ile öğrenme davranışlarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Budak Durmuş, F., & Çalışkan, M. (2022). Çocuklarla felsefe konusunda Türkiye’de yapılmış akademik çalışmaların içerik analizi. *Felsefe Dünyası*, 2(76), 105-134. <https://doi.org/10.58634/felsefedunyasi.1218929>
- Cam, P. (2013). Philosophy for children, values education and the inquiring society. *Educational Philosophy and Theory*, 46(11), 1203–1211. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.771443>
- Creswell, J.W. (2017). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- *Çalhan, C., & Göksu, İ. (2024). Okul öncesi dönemde eğitsel mobil oyunların eleştirel düşünme becerisine etkisi. *Temel Eğitim*, (22), 6-18.
- Çeliköz, N. (2017). Okul öncesi dönem 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 2(1), 1-25.
- Dağlıoğlu, H. E., & Çakır, F. (2007). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinden planlama ve derin düşünmenin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 32(144), 28-35.
- *Dal Berberoğlu, Y. & Alabay, E. (2021). Examining the effect of inquiry-based problemsolving activities on 60-72 months old children's problem-solving skills. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 309-323.
- *Dalğar, G. (2017). *Görsel sanat eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Değirmenci, B. (2020). *Yaratıcı drama temelli etkinliklerin okul öncesi çocukların problem çözme ve sosyal beceri düzeylerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çağ Üniversitesi.
- *Değirmenci, Ş. (2022). *Kodlama eğitim programının 5 yaş grubu çocukların bilişsel esneklik ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Del Boca, D., Martina, E.M., Meroni, E.C., & Piazzalunga, D. (2019). *Early education and gender differences*. Discussion paper. https://irvapp.fbk.eu/wp-content/uploads/2019/07/WP-IRVAPP_2019-04.pdf
- Deming, D. (2009). Early childhood intervention and life-cycle skill development: evidence from Head Start. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 111–34. <https://doi.org/10.1257/app.1.3.111>
- *Demirel, B. (2021). *Bilmecelerin 57-66 aylık çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Dickson, R., Cherry, M. G., & Boland, A. (2017). Carrying out a systematic review as a master's thesis. In A. Boland, M. Gemma-Cherry & R. Dickson (Eds.), *Doing a systematic review: A student's guide* (pp.22–50). SAGE.
- *Engin Gökbel, A. (2019). *Okul öncesi 4-5 yaş çocuklarına uygulanan bütünleştirilmiş yaratıcı drama ve sanat etkinliklerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.

- *Erdal, Z. (2020). *Drama temelli masal anlatıcılığı yöntemi ile verilen problem çözme eğitiminin beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- *Erdemir, T. (2021). *Erken çocukluk dönemi çocuk kitaplarının eleştirel düşünmeye etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- *Ergin, E. (2023). *Etkileşimli kitap okuma programının 5 yaş çocuklarının eleştirel düşünme ve bakış açısı alma becerisine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Felfe, C., & Lavile, R. (2015). Does early child care affect children's development? *Journal of Public Economics*, 159, 33-53. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.01.014>
- Felfe, C., Nollenberger, N., & Rodriguez-Planas, N. (2015). Can't buy mommy's love? Universal childcare and children's long-term cognitive development. *Journal of Population Economics*, 28, 393-422. <https://doi.org/10.1007/s00148-014-0532-x>
- Fisher, R. (2005). *Teaching children to think*. Nelson Thornes Ltd.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gülboy, E., Rakap, S., Cüre, G., & Terzioğlu, N. K. (2024). Otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere matematik becerilerinin öğretimi: Tek-denekli deneysel araştırmaların sistematik derlemesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 38(1), 134-151. <https://doi.org/10.33308/26674874.2024381672>
- *Güldemir, S., & Çınar, S. (2021). STEM etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin yaratıcı düşünmesine etkisi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 359-383. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967202152295>
- *Güley, B. (2023). *Proje yaklaşımı temelli fen eğitimi programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. İnönü Üniversitesi.
- *Güngör, K. (2021). *Okul öncesi dönemde çocukların oynadığı akıl ve zekâ oyunlarının problem çözme becerileri üzerindeki etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Güven, Y., & Karasulu Kavuncuoğlu, M. (2020). Okul öncesi dönem çocukların yaratıcılık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 37-53.
- Havnes, T., & Mogstad, M. (2011). No Child Left Behind: Subsidized child care and children's long-run outcomes. *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(2), 97-129.
- Hill, C. J., Gormley, W. T., & Adelstein, S. (2015). Do the short-term effects of a high-quality preschool program persist? *Early Childhood Research Quarterly*, 32, 60-79. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.12.005>
- Hu, Y. (2019, October). The analysis of the research feature of the university-affiliated kindergartens—Take the example of UA Child's Program. Proceedings of the 2nd International Conference on Education, Economics and Social Science (ICEESS 2019), <https://doi.org/10.2991/iceess-19.2019.77>
- *Işıklar, S., & Abalı-Öztürk, Y. (2022). The effect of philosophy for children (P4C) curriculum on critical thinking through philosophical inquiry and problem solving skills. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(1), 130-142. <https://doi.org/10.33200/ijcer.942575>
- *İmir, H. M. (2018). *Reggio Emilia temelli dokümantasyon uygulamasının okul öncesi çocuklarının düşünme becerileri üzerindeki etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *İnal Kızıltepe, G., Can Yaşar, M., & Uyanık, Ö. (2017). Bilişsel Becerileri Destekleme Programının 61-72 aylık çocukların yaratıcı düşünme, akademik ve dil becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3), 612-629. <http://doi.org/10.16986/HUJE.2016018726>
- *İyi, G. (2024). *Yaşam becerileri programının okul öncesi dönem çocuklarının sosyal problem çözme davranışlarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

- *Kanlıpıçak, B. (2022). *Düşünme becerilerini geliştirme uygulamalarının okul öncesi dönem çocuklarının düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Kannmaz, T. (2023). *Robotik kodlama destekli eğitim programının 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerine ve akran ilişkilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Karaçelik, E. (2022). *Çocuk felsefesi temelli dijital öykülemenin 6 yaş çocuklarının yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. KTO Karatay Üniversitesi.
- *Karadağ, F., & Demirtaş, V. Y. (2018). Çocuklarla Felsefe Öğretim Programı'nın okul öncesi dönemdeki çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 43(195), 19-40. <http://doi.org/10.15390/EB.2018.7268>
- *Karakurum, T. (2021). *Okul öncesi dönemde uygulanan planla-yap değerlendir rutinlerinin çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Karakuş, C. (2019). Okul öncesi eğitim programı kazanımlarında düşünme becerilerinin yeri. *International Social Sciences Studies Journal*, 5(48), 6053-6061.
- Karaosmanoğlu, G., & Adıgüzel, Ö. (2017). Yaratıcılık engellerinin yaratıcı drama ile fark edilmesine yönelik bir araştırma. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12(1), 87-104.
- *Karayol, S., & Temel, Z. F. (2018). Beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerinin oyun temelli etkinliklerle incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 7(2), 143-174. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.393747>
- Kesici, A. (2024). Lisanüstü çalışmalara konu olan düşünme türlerinin sınıflandırılması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(1), 475-505. <https://doi.org/10.51460/baebd.1440632>
- Knight, S., & Collins, C. (2013). Opening teachers' minds to philosophy: the crucial role of teacher education. *Educational Philosophy and Theory*, 46(11), 1290-1299. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.771450>
- *Korkmaz, D. (2021). *Okul öncesi eğitimi alan 60 – 66 aylık çocuklara verilen algoritmik düşünme becerisi eğitiminin problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- *Korkmaz, H. İ., & Yılmaz, A. (2022). Inquiry-based mathematics activities to improve children's geometric and spatial thinking skills. *Turkish Journal of Education*, 11(3), 143-161. <https://doi.org/10.19128/turje.949930>
- Koyuncu Şahin, M., & Akman, B. (2018). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinin gelişimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 47(218), 5-20.
- *Koyuncuoğlu, B. (2017). *Anasınıfına devam eden dört beş yaş çocukların yaratıcı düşünme becerilerine duyu eğitim programının etkililiğinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kuhn, D., & Dean, D. (2004). Metacognition: A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory Into Practice*, 43(4), 268-273. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4304_4
- *Kurupınar, A. (2021). *Okul öncesi çocukların problem çözme becerilerine zekâ oyunları eğitim programının etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Küçükkara, F. (2019). *Etkinlik temelli algoritma eğitiminin 5-6 yaş çocuklarının problem çözme becerisine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Lafcı Tor, D. (2023). Türkiye'de Çocuklar için Felsefe (P4C) uygulamalarına yönelik araştırmaların incelenmesi: sistematik derleme. *Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 22(3), 703-740. <https://doi.org/10.20981/kaygi.1347085>
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511840272>
- Martinez, M.E. (2006) What is metacognition? *Phi Delta Kappan*, 87, 696-699. <https://doi.org/10.1177/003172170608700916>
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suhor, C. (1988). *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction*. ASCD.

- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications, Inc.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Mutlu, E., & Aktan, E. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin düşünme eğitimi ile ilgili tutumlarının incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(4), 799-828.
- *Nişan, M. (2024). *Okul öncesi STEM eğitim programının çocukların üstbilişsel becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Nişan, M., & Temel, Z. F. (2023). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Üstbilişsel Bilgi, Beceri ve Uygulamalara Yönelik Görüşleri. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(4), 480-504. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2023.1214>
- Özgenel, M. (2017). *Okul yöneticilerinin yaratıcı ve eleştirel düşünme eğilimleri ile karar verme stilleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler örüntüsü* [Yayınlanmamış doktora tezi]. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- *Öztürk, D. Z., & Çınar, S. (2022). Mühendislik Tasarıma Dayalı STEM Eğitiminin okul öncesi öğrencilerinin problem çözme becerisine etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 34-56.
- Özyürek, A. (2018). Okul öncesi dönem çocuklarda problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 32-41.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Parsıl, Ü. (2012). *Sanatta yaratıcılık*. An Yayıncılık.
- *Pehlivan, E.S. (2019). *Mobil anaokuluna devam eden çocuklara uygulanan drama destekli problem çözme eğitim programının çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Pekdoğan, S. (2019). Problem Çözme Becerileri Eğitim Programının çocukların karar verme becerileri üzerindeki etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1-16. <https://doi.org/10.17556/erziefd.426403>
- *Pekdoğan, S., & Ulutaş, İ. (2018). Karar Verme Becerileri Eğitim Programının okul öncesi dönem çocuklarının karar verme becerileri üzerindeki etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 230-244. <https://doi.org/10.17679/inuefd.325966>
- *Pekince, P. (2022). *Katılım temelli erken çocukluk eğitimi programının yürütücü işlevler ve üstbilişsel becerilere etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Perkins, D.N. (1984). Creativity by design. *Educational Leadership*, 42, 18-25.
- Presseisen, B. Z. (1985). Thinking skills: meaning and models. In A.L. Costa (Ed.), *Developing minds: A resource book for teaching thinking* (p.52-57). ASCD.
- Saracaloğlu, P. D. A. S., Gündoğdu, D. D. K., Altın, A. G. M., Aksu, N. (2014). Yaratıcı düşünme becerisi konusunda 2000 yılı ve sonrasında yayımlanmış makalelerin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 62-74.
- *Savaş, E. (2024). *Erken çocukluk döneminde STEM etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Shure, M.B., & Spivack, G. (1980). Interpersonal problem solving as a mediator of behavioral adjustment in preschool and kindergarten children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1(1), 29-44. [https://doi.org/10.1016/0193-3973\(80\)90060-x](https://doi.org/10.1016/0193-3973(80)90060-x)
- Shure, M. B. (2001). I Can Problem Solve (ICPS): An interpersonal cognitive problem solving program for children. *Residential Treatment for Children & Youth*, 18(3), 3-14. https://doi.org/10.1300/j007v18n03_02

- Siegler, R. S., & Wagner Alibali, M. (2005). *Children's thinking*. Pearson Prentice Hall.
- *Siper Kabadayı, G. (2019). *Robotik uygulamalarının okul öncesi çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2002). *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. Cambridge University Press.
- Sumer, S., & Mola, H. (2022). Karar verme eğilimlerinde eleştirel düşünme becerisinin etkisi. *Turkish Business Journal*, 3(6), 87-102. <https://doi.org/10.51727/tbj.1199873>
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce* (2. Baskı). Evrim Yayınları.
- *Şahin, H. (2015). *Psikososyal gelişim temelli eğitim programının anasınıfına devam eden çocukların duygusal zekalarına ve problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Şendağ, S., & Erol, O. (2015). Use of 3D drawing software in promoting creativity in preschool. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(3), 316-336. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.9428>
- Taggart, G., Ridley, K., Rudd, P., & Benefield, P. (2005). Thinking skills in the early years: A literature review. *National Foundation for Educational Research*, 36, 13-18.
- *Taş, I. (2017). *Çocuklar için felsefe eğitimi programının 48-72 aylık çocukların zihin kuramı ve yaratıcılıklarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- *Tetik, G. (2022). *Stratejik düşünme temelli oyunların erken eleştirel düşünme eğilimine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tozduman Yaralı, K. (2019). Türkiye’de “düşünme becerileri” konusunda okul öncesi çocuklara yönelik çalışmalar. 3. Uluslararası Eğitim ve Değerler Sempozyumu (ISOEVA) içinde (s.201-208). İstanbul.
- *Tozduman Yaralı, K., & Güngör Aytar, F. A. (2021). Öyküleştireme Yöntemiyle Oluşturulan Eğitim Programının okul öncesi çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 46(205), 137-159. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8698>
- Trickey, S., & Topping, K. J. (2004). Philosophy for children: A systematic review. *Research Papers in Education*, 19, 365-380. <http://dx.doi.org/10.1080/0267152042000248016>
- *Turan, S. (2023). *SCAMPER düşünme tekniğinin 60-72 aylık çocukların problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- *Turupçu Doğan, A. (2019). *Okul öncesi çocuklarına uygulanan izlemeye dayalı değerlendirmenin kullanıldığı problem çözme eğitiminin çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Uzak, N. (2024). *İşbirlikçi öğrenme destek programının 60-72 aylık çocukların problem çözme ve sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Ülger, N. (2023). *Satranç öğretim programının okul öncesi öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- *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. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3592>
- *Üret, A. (2019). *STEM eğitiminin anaokuluna devam eden 5 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- *Vurucu Şahin, C., & Şahin, F. (2020). Erken çocukluk döneminde bilim ve mühendislik uygulamalarının öğrencilerin karar verme ve problem çözme becerilerine etkisi. *Journal of STEAM Education*, 3(1), 1-19.
- *Yalçın, V. (2020). *Tasarım odaklı düşünme modeline göre hazırlanan okul öncesi STEM etkinliklerinin çocukların yaratıcılık ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- *Yazıcı, E., Kandır, A., & Can Yaşar, M. (2014). Duyu eğitimi programının çocukların yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 40, 163-180.

*

- Yıldız Altan, R. (2022). *Üst bilişsel stratejilerle desteklenen geometri eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının üst biliş ve yürütücü işlev becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Yılmaz Virlan, A. (2021). Türkiye’de yapılan lisansüstü eleştirel düşünme çalışmaları: bir alan incelemesi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 254-261. <https://doi.org/10.32329/uad.897516>
- *Yiğitalp, N. (2014). *Yönlendirilmiş beyin fırtınası (SCAMPER) tekniğine dayalı eğitimin beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.



A Systematic Review of Experimental Research in Türkiye on Thinking Skills in Early Childhood

Ebru Aydın^{1*}

Gamze Bali²

Nurcan Doğan³

Burcu Akyüz⁴

¹Istanbul Kültür University,
Department of Basic Education,
İstanbul, Türkiye
e.aydin@iku.edu.tr

²Istanbul Kültür University, Institute
of Graduate Studies, İstanbul, Türkiye
gamzebali637@gmail.com

³Istanbul Kültür University, Institute
of Graduate Studies, İstanbul, Türkiye
kayanurcandogan@gmail.com

⁴Istanbul Kültür University, Institute
of Graduate Studies, İstanbul, Türkiye
burcu.akyuz08@gmail.com

*Corresponding Author

Received: 23.05.2024
Accepted: 25.10.2024
Available Online: 30.04.2025

Abstract: Supporting thinking skills from an early age is essential, both for children's active participation in the learning process and to foster permanent learning. This study aimed to systematically review the experimental studies conducted in Türkiye over the last 10 years that focused on improving thinking skills in early childhood. A total of 65 experimental studies that met the inclusion and exclusion criteria were analyzed in terms of their descriptive features and experimental effects. This descriptive analysis revealed that the majority of the studies were master's or doctoral theses, problem-solving skills were the most frequently addressed, the experimental effect size was not tested in the majority of the studies, permanence tests were not conducted in nearly half of the studies, and permanence was achieved in almost all of the studies in which permanence tests were performed. The findings were discussed in the context of the relevant literature, and suggestions for future research were provided accordingly.

Keywords: Systematic Review, Early Childhood, Thinking Skills

INTRODUCTION

One of the most significant mental capacities that individuals possess is the ability to think, although thinking encompasses a wide range of skills (Lipman, 2003). The learning process, which begins with informal experiences in childhood, involves initially structuring new information based on prior knowledge, before assimilating the new information by incorporating it according to existing schemas. Our thinking skills can be said to comprise of these multidimensional mental processes (Koyuncu Şahin & Akman, 2018). Marzano et al. (1988) defines thinking skills as active cognitive processes that include focusing, gathering information, recalling, organizing, integrating, and evaluating data. Similarly, Siegler and Wagner-Alibali (2005) describe thinking skills as encompassing mental abilities such as problem-solving, conceptualization, recall, comparison, planning, creativity, and classification. A more general definition of thinking skills is that they are cognitive processes used to understand the world, generate solutions to problems, make decisions, and acquire new knowledge.

Supporting thinking skills from an early age is crucial for enabling children to actively engage in their own learning process, take responsibility for their learning, and ensure the permanence of what they learn (Dağlıoğlu & Çakır, 2007). Thinking skills must be systematically nurtured through education in order to fully address the challenges of daily life by using academic skills such as the ability of adapt to social, psychological, and cultural dynamics, as well as to generate ideas about social elements such as change, transformation, environment, aesthetics, and ethics (Kesici, 2024). Lipman (2003) has highlighted the significance of fostering early thinking skills, noting that doing so equips children with essential cognitive and social tools, including questioning, critical thinking, strategy development, skepticism, accuracy testing, and ensuring logical consistency. Numerous other researchers have emphasized the importance of incorporating thinking skills into early childhood education programs (Akbaba & Kaya, 2015; Akbıyık & Ay, 2014; Aydın & Toran, 2023; Karakuş, 2019; Mutlu & Aktan, 2011).

Cite as(APA 7): Aydın E. Bali, G., Doğan, N., & Akyüz, B. (2025). A systematic review of research in Türkiye on thinking skills in early childhood. *Trakya Journal of Education* 15(2), 813–861. <https://doi.org/10.24315/tred.1503690>



This is an open Access paper distributed under the terms of Conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Although thinking skills can develop informally, they are primarily learned and refined, through skill and practice, by systematic training (Fisher, 2005). Thinking skills arise from the complex interplay of various abilities that influence, complement, and support one another. If the diverse classifications presented in the literature of thinking skills and the competencies they encompass are examined holistically, certain skills consistently emerge as being fundamental: problem-solving (Perkins, 1984; Presseisen, 1985), creative thinking (Lipman, 2003; Perkins, 1984; Presseisen, 1985; Sternberg & Grigorenko, 2002; Taggart et al., 2005), critical thinking (Beyer, 1988; Lipman, 2003; Perkins, 1984; Presseisen, 1985), and decision-making (Perkins, 1984; Presseisen, 1985). In recent years, skills related to philosophical inquiry and philosophical thinking (Cam, 2013; Knight & Collins, 2013) and metacognition (Kuhn & Dean, 2004; Martinez, 2006) have been increasingly been recognized as components of thinking skills, while empirical studies have also explored how these skills can be cultivated during early childhood.

In the context of academic research conducted in Türkiye, numerous systematic reviews and meta-analyses have identified strategies that are effective in developing thinking skills. However, these studies predominantly focus on higher education levels, with relatively few addressing early childhood. For instance, in their analysis of creative thinking skills after 2000, Saracaoğlu et al. (2014) found that only six out of 43 studies reviewed focused on the preschool period. Similarly, Yılmaz Virlan (2021) examined postgraduate theses on critical thinking skills in Türkiye from 1999 onwards and reported that only five out of 229 theses were related to the preschool period. A study by Budak Durmuş and Çalışkan (2022), which analyzed academic studies on philosophy with children, did indicate that the number of studies, namely articles, master's theses, and doctoral theses, has increased since 2017, and that 12 out of the 69 studies reviewed focused on preschool children. Ateş and Bangir Alpan (2022) examined academic studies on creative problem-solving skills, a subset of thinking skills, and revealed that only three out of the 37 studies reviewed focused on preschool children, with the majority targeting upper-level students and adults. In a systematic study conducted by Lafcı Tor (2023), experimental studies on Philosophy for Children (P4C) applications in Türkiye were comprehensively reviewed. The reviewed studies investigated the effects of P4C applications on participants' thinking skills, social skills, philosophical thinking skills, cognitive development, and creativity. The analysis included a total of 31 studies conducted between 2008 and 2023, which comprised of 14 master's theses, seven doctoral theses, and 10 articles, and discovered that 15 of these studies focused on preschool children.

Systematic review studies which focus specifically on early childhood and thinking skills have also been conducted. For example, Tozduman Yaralı (2019) analysed studies on thinking skills in preschool education and found that 11 of the 19 studies reviewed were postgraduate theses, while eight were articles. The earliest study identified was a compilation study conducted in 2006, and the first postgraduate thesis was published in 2014. Among the studies analysed, creative thinking emerged as the most frequently addressed skill. In their similar review of 28 studies conducted in Türkiye after 2002 on early thinking skills, Bilgiç and Kandır (2020) determined that 12 were master's theses, nine were doctoral theses, seven were articles and 27 were related to the preschool period. The studies examined thinking skills such as problem-solving, creative thinking, critical thinking, and decision-making, and there was a predominant focus on problem-solving skills.

In order to properly identify effective methods and strategies for supporting thinking skills in early childhood, it is essential to review the descriptive characteristics and experimental outcomes of relevant studies. Recognizing gaps in the literature on early thinking skills is also crucial for guiding future research design. The aim of the current study is therefore to examine the descriptive characteristics and experimental effects of experimental studies on thinking skills in early childhood that have been conducted in Türkiye over the previous decade (2014–2024).

METHOD

Design

This study adopts a systematic review approach in which the synthesis, analysis, and evaluation of findings from existing studies on a specific research topic are guided by predefined criteria (Dickson et al., 2017; Grant & Booth, 2009). The systematic review reporting stages outlined by Moher et al. (2009) in the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement, as updated by Page et al. (2021), have been followed. Accordingly, the following steps were undertaken: (1) conducting a systematic literature review, (2) re-evaluating the identified studies based on inclusion and exclusion criteria, (3) performing a descriptive analysis of the studies that met the inclusion criteria, and (4) conducting a holistic evaluation of the results from the descriptively analyzed studies.

Identification of Studies

A systematic literature review was conducted to identify experimental studies in the national literature by focusing on the development of thinking skills in early childhood over the past ten years (January 2014–June 2024). Two distinct keyword groups were formulated: one for the participant group and another for the dependent variable. The keywords for the participants included "*erken çocukluk (early childhood)*," "*okul öncesi (preschool)*," and "*aylık çocuklar (month-old children)*." For the dependent variable, separate sets of keywords were created for each area of thinking skills:

- For problem-solving skills; "*problem çözme (problem-solving)*"
- For creative thinking skills; "*yaratıcı düşünme (creative thinking)*", "*yaratıcı düşünce (creative thought)*"
- For critical thinking skills; "*eleştirel düşünme (critical thinking)*", "*eleştirel düşünce (critical thought)*"
- For philosophical thinking skills; "*felsefi düşünme (philosophical thinking)*", "*felsefi düşünce (philosophical thought)*", "*felsefi sorgulama (philosophical inquiry)*", "*çocuklar için felsefe (philosophy for children)*", "*çocuklarla felsefe (philosophy with children)*" "P4C"
- For metacognition; "*üstbilgi*", "*üst bilgi*", "*metabilgi*", "*meta bilgi*", "*bilgi ötesi*", "*bilgi ötesi*" (all instances refer to metacognition)
- For decision-making skills; "*karar verme (decision making)*"
- For general thinking skills; "*düşünme becerileri (thinking skills)*", "*düşünme becerisi (thinking skill)*"

During the scanning process, all data was processed to generate various combinations of keywords from the participant group and the relevant area of thinking skills. This ensured that no possible combination was overlooked.

The literature review was conducted in June 2024 using the National Thesis Center, ULAKBİM, TR Index, and DERGİPARK databases. Studies published between January 2014 and June 2024 were included in the review. In the National Thesis Center searches, keywords related to the participant group and the dependent variable were searched within the abstract text, with the "*and*" conjunction being used in the advanced search option. The search type was filtered with the "*included*" option, and the subject area was limited to "*education and training*". In ULAKBİM, keywords related to the participant group and dependent variable were combined using the "*and*" conjunction in the advanced search option. For TR Index, the "*education, educational research*" filter in the subject area was applied alongside the relevant keywords. For databases with date filtering features, the "*since 2014*" option was used; for those without this feature, the "*near to far*" sorting option was applied. This approach ensured that the research identified had been conducted within the last ten years (January 2014–June 2024).

The keywords for the dependent variables mentioned above were distributed among four researchers for scanning, and cross-checks were performed to ensure reliability. Inter-coder reliability was calculated using the formula $[\text{Consensus} / (\text{Consensus} + \text{Disagreement}) \times 100]$, as suggested by Miles and Huberman (1994). The systematic literature scans conducted by the researchers and the corresponding reliability rates are presented in Table 1.

Table 1*Reliability Rates*

Author	Dependent Variable	Reliability Author	Reliability Rate
Second	Problem-solving	First	91.08%
Third	Creative thinking	First	87.50%
Fourth	Critical thinking	First	79.16%
First	Metacognition	Second	71.42%
Second	Decision-making	First	85.71%
First	Philosophical thinking	Fourth	92.12%
First	General thinking skills	Third	88.46%

After completing the reliability checks, studies where disagreements occurred among the researchers were re-examined and reviewed until consensus was achieved regarding the applicability of the inclusion and exclusion criteria. As a result of the screening process, 419 studies were identified. Among these, the 111 which were found to be duplicates, as well as the 7 theses which had been published as articles in the relevant databases, were removed from the analysis. The remaining 301 studies were subsequently reviewed in accordance with the study's inclusion criteria.

Implementing Inclusion and Exclusion Criteria

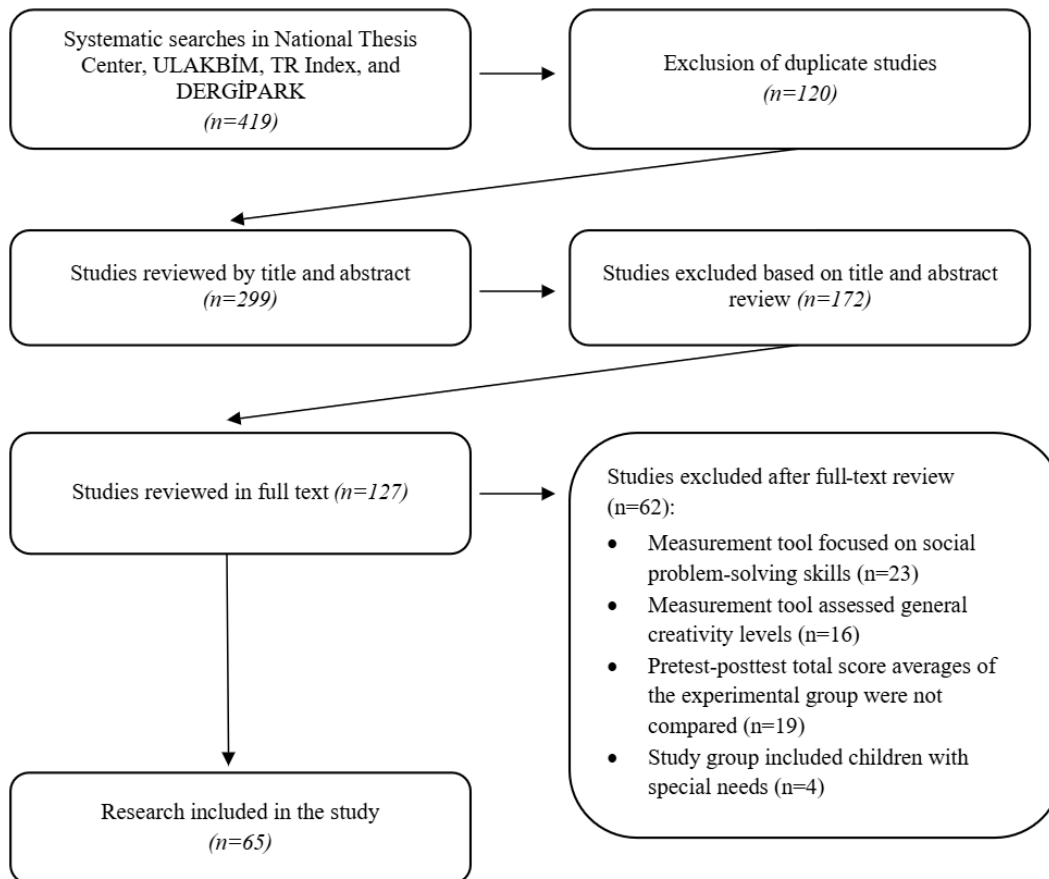
The inclusion criteria for the study were as follows: (1) the children in the study group were between 36–72 months old, (2) the research was of an experimental design that included pretest and posttest measurements, (3) the dependent variable(s) focused on one or more of the relevant thinking skills, and (4) the full text of the research was accessible. The exclusion criteria for the study were as follows: (1) the participants included children with diagnosed special needs, (2) the study was conducted in a country other than Türkiye, (3) the measurement tool used for problem-solving skills was designed specifically for social problem-solving, (4) the measurement tool for creative thinking skills assessed general creativity levels, rather than specific thinking skills, (5) the experimental design of the research method was not clearly defined, and (6) the experimental study did not include a comparison of the pretest-posttest total scores of the experimental group.

Out of the 299 studies reviewed against the inclusion and exclusion criteria, 127 were found to meet the criteria for inclusion. Of the studies excluded, 23 experimental studies were measurement tools developed for social problem-solving skills, 16 measured general creativity levels, 19 did not compare the pretest-posttest total score averages of the experimental group, and four studies included children with diagnosed special needs among the participants. After applying the inclusion and exclusion criteria, the references of the 65 studies included in the descriptive analysis were reviewed by the researchers to identify any additional studies that met the criteria but had not been initially identified. However, the reference review did not yield any new studies which met the inclusion criteria. In accordance with the stages suggested by Page et al. (2021), the process for determining the studies included in the current research is presented in Figure 1.

Descriptive Analysis

The 65 descriptive features of the studies that met the inclusion criteria of the current study were analyzed in terms of: (a) *author(s)*, (b) *publication type*, (c) *participant age/month group*, (d) *participant gender*, (e) *research design*, (f) *implementer*, (g) *setting*, (h) *implementation period*, (i) *dependent variable*, (j) *independent variable*, (k) *effect size*, and (l) *permanence*. All studies included in the descriptive analysis were reviewed simultaneously by the researchers. This involved each study being independently examined and confirmed by four researchers, and data related to the relevant categories being systematically coded.

It was identified that two of the 65 studies included in the analysis (Işıklar & Abalı Öztürk, 2022; Turan, 2023) utilized measurement tools for two distinct thinking skills (problem-solving skills and critical thinking skills), with separate data analyses conducted for each skill. Consequently, in the descriptive analyses of the current study, 67 variables were considered for analyses related to dependent variables, whereas 65 variables were included in other analyses. 67 variables specifically were analyzed for (i) *dependent variable*, (j) *independent variable*, (k) *effect size*, and (l) *permanence*. In presentation of the findings, the descriptive features for the relevant variables from both studies were included in the tables for both problem-solving and critical thinking skills. These studies were marked with an asterisk (*) to indicate their dual focus.

Figure 1*Procedure for Identifying Studies for Inclusion***FINDINGS**

The descriptive analysis findings are discussed under the following headings: author, publication type, participant age/month group, participant gender, inclusion of a control group in the experimental design, implementer, environment, duration and frequency of implementation, dependent variable, independent variable, pretest-posttest significance level, effect size, permanence period, permanence test significance level, and whether permanence was achieved. The descriptive analysis findings for experimental studies are presented in the following tab

Table 2*Descriptive Analysis of Experimental Studies on Problem-Solving Skills*

Author	Publication	Age	Gender	Control Group/s	Implementer	Environment	Imp. Per./ Number	Dependent Variable	Independent Variable	E. p	Effect Size	Per m. Per .	P. p	Per m.
Akçay (2019)	Master's dissertation	6 (years)	16 G 20B	1	Researcher	University-affiliated preschool classroom	8 weeks / 24 imp.	Problem-solving skills	STEM activities	0.003	-	4 weeks	0.00 (pret est)	Achieved
Aksüt (2015)	PhD dissertation	5.5-6 (years)	18 G 14B	1	Researcher	Private institution classroom	12 weeks / 24 imp.	Problem-solving skills	Activity-based science teaching practices	0.00	-	3 weeks	0.03 (post test)	Achieved
Aktaş (2021)	Master's dissertation	60-72 (months)	11 G 7B	1	Researcher	Primary school kindergarten classroom	8 weeks / 16 imp.	Problem-solving skills	Dialogic reading program	0.007	-	-	-	-
Akyol Altun (2018)	Master's dissertation	5 (years)	15 G 14B	1	Researcher	Private institution classroom	8 weeks / -	Problem-solving skills	Algorithm and basic coding training	0.024	-	-	-	-
Alemdar Coşkun (2016)	PhD dissertation	5-6 (years)	34 G 32B	2	Researcher	Primary school kindergarten classroom	8 weeks / 24 imp.	Problem-solving skills	Problem-solving education program	0.000	-	-	-	-
Arslan & Kartal (2022)	Research article	60-72 (months)	16 G 18B	1	Teacher	Preschool classroom	4 weeks / 8 imp.	Problem-solving skills	Structured material supported collaborative mathematics workshops	0.002	-	-	-	-
Bal (2018)	Master's dissertation	48-72 (months)	12 G 15B	1	Researcher	Public preschool classroom	10 weeks / 20 imp.	Problem-solving skills	FeTeMM activities	0.000	-	-	-	-
Bapoğlu Dümenci et al. (2021)	Research article	60-72 (months)	5G 4B	N/A	Researcher	Preschool	4 weeks / 8 imp.	Problem-solving skills	STEM education	0.001	-	-	-	-
Dal Berberoğlu & Alabay (2021)	Article derived from master's thesis	60-72 (months)	8G 18B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	10 weeks / 30 imp.	Problem-solving skills	Inquiry-based problem-solving activities	0.001	-	4 weeks	0.10 (post test)	Achieved
Değirmenci (2020)	Master's dissertation	4-6 (years)	18 G 18B	1	Researcher	Preschool classroom	5 weeks / 15 imp.	Problem-solving skills	Creative drama-based activities	0.000	-	-	-	-

Demir el & Deretarla Gül (2021)	Article derived from master's thesis	57-66 (months)	20 G 12B	1	Researcher	Private institution classroom	8 weeks / 16 imp.	Problem-solving skills	Riddle activities	0.00	0.906 (large)	3 weeks	0.565 (post test)	Achieved
Erdal (2020)	Master's dissertation	5 (years)	23 G 17B	1	Researcher	Primary school kindergarten classroom	7 weeks / 14 imp.	Problem-solving skills	Problem solving training provided by the drama-based storytelling method	0.00	-	2 weeks	0.196 (post test)	Achieved
Güley (2023)	PhD dissertation	5-6 (years)	30 G 40B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	10 weeks / 28 imp.	Problem-solving skills	Project approach-based science education program	0.00	-	4 weeks	0.386 (post test)	Achieved
Güngör (2021)	Master's dissertation	63-68 (months)	15 G 14B	1	Teacher	Public preschool classroom	18 weeks / 90 imp.	Problem-solving skills	Mind games	0.027	-	-	-	-
Işıklar & Abali Öztürk (2022)	Article derived from master's thesis	60-72 (months)	13 G 27B	1	Researcher	Public preschool classroom	10 weeks / 20 imp.	Problem-solving skills	P4C curriculum	0.00	-	-	-	-
İyi (2024)	PhD dissertation	60-72 (months)	38 G 33B	2	Researcher	Independent public preschool classroom	5 weeks / 15 imp.	Problem-solving behaviors	Life skills education program	0.00	0.62 (large)	-	-	-
Kanmaz (2023)	PhD dissertation	60-72 (months)	18 G 16B	1	Researcher	Primary school kindergarten classroom	12 weeks / 24 imp.	Problem-solving skills	Robotic coding-based education program	0.00	-	4 weeks	0.681 (post test)	Achieved
Karakurum (2021)	Master's dissertation	47-58 (months)	19 G 20B	1	Researcher	Secondary school kindergarten classroom	8 weeks / 40 imp.	Problem-solving skills	Plan-do-evaluate routines	0.00	-	-	-	-
Karayol & Temel (2018)	Article derived from PhD thesis	5 (years)	24 G 22B	1	-	Independent public preschool classroom	8 weeks / 24 imp.	Problem-solving skills	Play-based activities	0.00	0.89 (large)	3 weeks	0.00 (post test)	Unachieved
Korkmaz (2021)	Master's dissertation	60-66 (months)	28 G 21B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	5 weeks / 20 imp.	Problem-solving skills	Algorithmic thinking skills education	0.00	-	-	-	-
Kurupınar (2021)	PhD dissertation	-	15 G 12B	1	Researcher	Primary school kindergarten classroom	8 weeks / 24 imp.	Problem-solving skills	Intelligence games	0.001	-	4 weeks	0.072 (post test)	Achieved

Küçük kara (2019)	Master's dissertati on	5-6 (year s)	11 G 18B	1	Resear cher	Primary school kindergart en classroom	8 week s / 24 imp.	Problem -solving skills	Activity- based algorithm education	0. 00	-	4 wee ks	0.01 1 (<i>post test</i>)	Achi eved
Öztürk & Çınar (2022)	Article derived from master's thesis	5-6 (year s)	12 G 20B	N/A	Teache r	Primary school kindergart en classroom	9 week s / 9 imp.	Problem -solving skills	Engineering design- based STEM education	0. 00	-	-	-	-
Pehlivan (2019)	Master's dissertati on	4-5 (year s)	20 G 23B	1	Resear cher	Mobile preschool	10 week s / 10 imp.	Problem -solving skills	Drama- supported problem- solving training program	0. 00	-	3 wee ks	0.00 2 (<i>post test</i>)	Achi eved
Şahin & Ömero ğlu (2017)	Article derived from PhD thesis	5 (year s)	16 G 24B	1	Resear cher	Primary school kindergart en classroom	12 week s / 36 imp.	Problem -solving skills	Psychosocia l developmen t education program	0. 00	-	3 wee ks	0.00 8 (<i>post test</i>)	Achi eved
Turan (2023)	Master's dissertati on	60- 72 (mon ths)	18 G 20B	1	Resear cher	Independ ent public preschool classroom	8 week s / 16 imp.	Problem -solving skills	Scamper thinking technique	0. 00	-	-	-	-
Turupçu Doğan (2019)	PhD dissertati on	48- 62 (mon ths)	31 G 30B	1	Resear cher	Primary school kindergart en classroom	10 week s / 24 imp.	Problem -solving skills	Problem- solving education program using follow-up- based assessment	0. 00	-	3 wee ks	0.00 (<i>post test</i>)	Achi eved
Uzak (2024)	PhD dissertati on	60- 72 (mon ths)	16 G 25B	1	Resear cher	Independ ent public preschool classroom	8 week s / 16 imp.	Problem -solving skills	Collaborativ e learning support program	0. 00	-	1 mo nth	0.09 1 (<i>post test</i>)	Achi eved
Ülger (2023)	Master's dissertati on	-	12 G 12B	1	Resear cher	Preschool classroom	3 mont hs / 36 imp.	Problem -solving skills	Chess training program	0. 00	-	1 mo nth	0.00 8 (<i>post test</i>)	Achi eved
Ünal & Aral (2014)	Article derived from PhD thesis	60- 72 (mon ths)	22 G 20B	1	Teache r	Primary school kindergart en classroom	10 week s / 20 imp.	Problem -solving skills	Experiment- based education program	0. 00	-	1 mo nth	0.45 1 (<i>post test</i>)	Achi eved
Yalçın (2020)	PhD dissertati on	5 (year s)	16 G 23B	1	Resear cher	Independ ent public preschool classroom	8 week s / 24 imp.	Problem -solving skills	STEM activities prepared by the design thinking model	0. 00	165 .03 (<i>very large</i>)	4 wee ks	0.99 9 (<i>post test</i>)	Achi eved
Yığıtal p (2014)	Master's dissertati on	5 (year s)	15 G 15B	1	Teache r	Universit y- affiliated preschool classroom , Private institution classroom	6 week s / 18 imp.	Problem -solving skills	SCAMPER technique	0. 00	-	1 mo nth	0.38 (<i>post test</i>)	Achi eved

G: Girls, B: Boys; E.S: Effect Size; E. p.: Pretest-posttest significance level for experimental group; P.p: Permanence test significance level for experimental group.

Table 3*Descriptive Analysis of Experimental Studies on Creative Thinking Skills*

Author	Publication	Age	Gender	Control Group/s	Implementer	Environment	Imp. Per./ Number	Dependent Variable	Independent Variable	E. p	Effect Size	Per m. Per	P. p	Per m.
Engin Gökbel (2019)	Master's dissertation	4-5 years	5G12B	1	Researcher	Primary school kindergarten classroom	8 weeks / 16 imp.	Creative thinking skills	Integrated creative drama-art activities	0.00	0.84 (large)	-	-	-
Gülde mir & Çınar (2021)	Article derived from master's thesis	5-6 years	29G31B	1	Teacher	Primary school kindergarten classroom	8 weeks / 6 imp.	Creative thinking skills	STEM activities	0.05	-	-	-	-
İnal Kızıltape et al. (2017)	Research article	61-72 months	-	1	Teacher	Primary school kindergarten classroom	12 weeks / 24 imp.	Creative thinking skills	Cognitive skills support program	0.00	-	-	-	-
Koyuncuoglu (2017)	PhD dissertation	48-71 months	33G33B	1	Researcher	Primary school kindergarten classroom	8 weeks / 22 imp.	Creative thinking skills	Sensory training	0.00	1.73 (Very large)	1 month	0.034 (posttest)	Unachieved
Siper Kabadayı (2019)	Master's dissertation	-	6G6B	N/A	Researcher	Private institution classroom	10 weeks / 6 imp.	Creative thinking skills	STEM-robotics program	0.018	-	-	-	-
Şendağ & Erol (2015)	Research article	6 years	-	N/A	Parents	Home	7 weeks / -	Creative thinking skills	SketchUp 3D drawing software	0.00	0.470 (large)	-	-	-
Taş (2017)	PhD dissertation	48-72 months	43G33B	2	Researcher	Public preschool classroom	14 weeks / 32 imp.	Creative thinking skills	P4C program	0.00	-	-	-	-
Üret (2019)	Master's dissertation	5 years	15G15B	1	Researcher	Public preschool classroom	8 weeks / 24 imp.	Creative thinking skills	STEM education	0.011	-	4 weeks	0.001 (pre test)	Achieved
Yazıcı et al. (2014)	Research article	61-66 months	-	1	Teacher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 40 imp.	Creative thinking skills	Sense education program	0.00	-	-	-	-

G: Girls, B: Boys; E.S: Effect Size; E. p.: Pretest-posttest significance level for experimental group; P.p: Permanence test significance level for experimental group.

Table 4*Descriptive Analysis of Experimental Studies on Critical and Philosophical Thinking*

Author	Publication	Age	Gender	Control Group/s	Implementer	Environment	Imp. Per./ Numb er	Dependent Variable	Independent Variable	E. p	Effect Size	Per m. Per .	P. p	Per m.
Aydemir (2022)	Master's dissertation	5-6 years	20G 15B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	10 weeks / 20 imp.	Critical thinking skills	Inquiry activities	0.00	-	-	-	-
Bolattaş Gürbüz (2023)	PhD dissertation	60-72 months	17G 17B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 28 imp.	Critical thinking skills	Global education program	0.00	0.87 (large)	4 weeks	0.794 (post test)	Achieved
Çalhan & Göksu (2024)	Research article	5-6 years	16G 24B	1	Researcher	Public preschool classroom	6 weeks / 6 imp.	Critical thinking skills	Educational mobile games	0.00	-	-	-	-
Dalğar (2017)	PhD dissertation	5-6 months	23G 17B	1	Researcher	Public preschool classroom	12 weeks / 24 imp.	Critical thinking skills	Visual art education program	0.00	2.34 (large)	4 weeks	0.108 (post test)	Achieved
Erdemir (2021)	Master's dissertation	5-6 years	19G 11B	N/A	Researcher	Primary school kindergarten classroom	10 weeks / 10 imp.	Critical thinking skills	Children's books	0.00	-	-	-	-
Ergin (2023)	PhD dissertation	5 years	13G 21B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 16 imp.	Critical thinking skills	Interactive book reading program	0.00	0.87 (large)	3 weeks	0.000 (pretest)	Achieved
Işıklar & Abali Öztürk (2022)*	Article derived from master's thesis	60-72 months	13G 27B	1	Researcher	Public preschool classroom	10 weeks / 20 imp.	Critical thinking skills	P4C curriculum	0.00	-	-	-	-
Karaçelik (2022)	Master's dissertation	6 years	19G 21B	1	Researcher	Public preschool classroom	12 weeks / 36 imp.	Critical thinking skills	Philosophy-based digital storytelling	0.00	0.812 (large)	-	-	-
Karadağ & Demirtaş (2018)	Research article	5-6 years	16G 14B	N/A	Researcher	Official / Private institution classroom	10 weeks / 10 imp.	Critical thinking skills	Philosophy with children curriculum	0.00	-	-	-	-
Savaş (2024)	Master's dissertation	60-72 months	10G 22B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 27 imp.	Critical thinking skills	STEM activities	0.00	0.189 (small)	-	-	-
Tetik (2022)	PhD dissertation	48-71 months	27G 23B	1	Parent	Home	8 weeks / 16 imp.	Early critical thinking tendency	Strategic thinking-based games	0.00	0.819 (large)	3 weeks	0.000 (pretest)	Achieved
Tozdu man Yaralı &	Article derived from	5 years	21G 22B	1	Researcher	Primary school kindergarten	10 weeks / 20 imp.	Critical thinking skills	Storyline-based education program	0.00	0.82 (large)	2 weeks	0.000 (pretest)	Achieved

Güngör Aytar (2021)	PhD thesis					n classroom								
Turan (2023)*	Master's dissertation	60-72 months	18K 20E	1	Researcher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 16 imp.	Critical thinking skills	Scamper thinking technique	0. 00 0	-	-	-	-

G: Girls, B: Boys; E.S: Effect Size; E. p.: Pretest-posttest significance level for experimental group; P.p: Permanence test significance level for experimental group.

Table 5*Descriptive Analysis of Experimental Studies on Decision-Making, Metacognition, and Thinking Skills*

Author	Publication	Age	Gender	Control Group /s	Implementer	Environment	Imp. Per./ Number	Dependent Variable	Independent Variable	E. p	Effect Size	Per m. Per	P. p	Per m.
Akinci Demirbaş (2022)	PhD dissertation	60-72 months	23 G 17B	1	Researcher	Public preschool classroom	10 weeks / 20 imp.	Early thinking skills	Philosophy- based education	0. 00 0	0.8 84 (large)	3 weeks	0.00 0 (pretest)	Achieved
Aydın (2022)	PhD dissertation	48-66 months	33 G 25B	2	Researcher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 24 imp.	Metacognition	Metacognitive education program supported with mind maps	0. 00 0	0.3 62 (middle)	1 month	0.88 9 (posttest)	Achieved
Bozkurt Polat (2023)	PhD dissertation	60-72 months	20 G 20B	1	Researcher	Public preschool classroom	8 weeks / 24 imp.	Computational thinking skills	Tangible robotic coding education program	0. 00 0	-	5 weeks	0.52 7 (posttest)	Achieved
Değirmenci (2022)	PhD dissertation	5 years	23 G 25B	1	Teacher	Independent public preschool classroom	8 weeks / 16 imp.	Computational thinking skills	Coding education program	0. 00 2	-	-	-	-
İmir (2018)	PhD dissertation	48-66 months	59 G 41B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	10 weeks / 40 imp.	Metacognition	Reggio Emilia inspired documentation on practice	0. 00 1	-	3 weeks	0.97 5 (posttest)	Achieved
Kanlı pıçak (2022)	Master's dissertation	60-72 months	15 G 15B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	6 weeks / 12 imp.	Early thinking skills	Thinking skills development training	0. 00 0	-	-	-	-
Korkmaz & Yılmaz Z (2022)	Article derived from PhD thesis	48-66 months	15 G 17B	1	Teacher	Public preschool classroom	8 weeks / 24 imp.	Geometric and spatial thinking skills	Inquiry- based mathematics activities	0. 00 1	0.7 10 (large)	6 weeks	0.00 3 (posttest)	Achieved
Nişan (2024)	PhD dissertation	56-68	16 G 16B	1	Researcher	Public preschool classroom	12 weeks	Metacognition	STEM education program	p< 0. 05	-	3 weeks	p>0. 05	Achieved

		mo nths					/ 24 imp.							
Pekdoğan (2019)	Research article	5-6 years	-	1	Teacher	Independent public preschool classroom	5 weeks / 15 imp.	Decision-making skills	Problem-solving training program	0.00	-	-	-	-
Pekdoğan & Ulutaş (2018)	Article derived from PhD thesis	5-6 years	19 G 21B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	10 weeks / 24 imp.	Decision-making skills	Decision-making skills education program	0.00	-	4 weeks	0.34 3 (<i>post test</i>)	Achieved
Pekince (2022)	PhD dissertation	60-70 months	23 G 18B	N/A	Teacher / Researcher	Independent public preschool classroom	12 weeks / 36 imp.	Metacognition	Participation based early childhood education program	p<0.05	-	-	-	-
Vurucu Şahin & Şahin (2020)	Article derived from master's thesis	5 years	7G 7B	N/A	Researcher	Private institution classroom	7 days / 4 imp.	Decision-making skills	Science and engineering practices	0.32	0.19 (<i>small</i>)	-	-	-
Yıldız Altan (2022)	PhD dissertation	5 years	14 G 14B	1	Researcher	Independent public preschool classroom	9 weeks / 20 imp.	Metacognition	Geometry education program supported by metacognitive strategies	p<0.05	-	4 weeks	p>0.05	Achieved

G: Girls, B: Boys; E.S: Effect Size; E. p.: Pretest-posttest significance level for experimental group; P.p: Permanence test significance level for experimental group.

Publication

The 65 studies examined in this research included unpublished postgraduate theses (69.23%; $n=45$), consisting of master's dissertations (33.8%; $n=22$) and doctoral dissertations (35.3%; $n=23$). There were also publications derived from theses (18.4%; $n=12$) and research articles (12.3%; $n=8$). Among the publications derived from theses, seven originated from master's theses, while four were based on doctoral theses.

Age and Gender

The studies included a total of 2,381 participants, consisting of 1,184 girls and 1,197 boys aged between 47 and 72 months. In 53.8% ($n=35$) of the studies, the participants' ages were reported in months, while in 46.1% ($n=30$), the ages were expressed in years. Most of the studies focused on children aged 60 months and older (5 years and above), and this accounted for 70.7% ($n=46$) of the total.

The studies that reported the age range of participant children did not provide average ages in either years or months. In three studies, the gender distribution of the participant children was not specified, while in one study the distribution was expressed as percentages. In the study where percentages were provided, the total number of participants, or the number of participants in the experimental and control groups, did not allow for a whole number when calculating percentages.

Control Group/s

It was determined that 83% ($n=54$) of the studies included a single control group. Seven studies did not have a control group and utilized single-group experimental designs. In four studies, two control groups were included in addition to the experimental groups.

Implementer

In the majority of the studies (76.9%; $n=50$), the experimental intervention being evaluated was implemented by the researchers. In 11 studies (16.9%), the participant children's classroom teachers assumed the role of the implementer. In two studies, the interventions were conducted at home by parents. In one study, the experimental interventions were carried out jointly by the researcher and the classroom teacher. In another study, it was not clearly stated who conducted the interventions.

Environment

Out of the 65 studies included in the research, 62 were conducted in classroom settings within preschools, one in a mobile preschool, and two at home by parents. Of the 62 studies conducted in classroom settings, 30.7% ($n=20$) took place in independent public preschools. Additionally, 12.3% ($n=8$) were carried out in private or foundation preschools. Among the remaining studies, 13 (20%) were conducted in preschool classrooms affiliated with primary schools, one (1.5%) in a preschool classroom affiliated with a middle school, and two (3%) in preschool classrooms affiliated with universities. In 18 studies (27.6%), terms such as "public preschool classroom" or "preschool classroom" were used without further specification.

Duration and Frequency of Implementations

The minimum duration of implementation in the studies included in the research was seven days. The most frequently observed duration for experimental interventions was eight weeks ($n=25$). The longest duration recorded for an experimental intervention was 18 weeks. The number of implementations ranged from six to 90 sessions.

Dependent and Independent Variables

When the studies included in the research were analyzed in terms of dependent variables, it was observed that two of the 65 experimental studies focused on multiple thinking skills. Considering 67 distinct measurement processes, problem-solving skills were the most frequently addressed, comprising 47.7% ($n=32$) of the studies. The next most frequently targeted thinking skills were philosophical and critical thinking (19.4%; $n=13$) and creative thinking (13.4%; $n=9$). Other studies focused on metacognition ($n=5$), decision-

making ($n=3$), early thinking skills ($n=2$), computational thinking skills ($n=2$), and geometric and spatial thinking skills ($n=1$).

The most frequently addressed activities were Engineering and STEM ($n=11$). These were followed by inquiry-based and philosophical inquiry approaches ($n=7$), language, reading, and storytelling activities ($n=7$), coding and algorithmic thinking ($n=6$), problem-solving-based education programs ($n=4$), strategic thinking, chess, mind and logic games ($n=4$), science education-based practices ($n=3$), SCAMPER-based activities ($n=2$), drama ($n=2$), play and educational games ($n=2$), sensory education ($n=2$), collaborative practices ($n=2$), life skills and psychosocial development ($n=2$), metacognitive training programs ($n=2$), cognitive and thinking skills support ($n=2$), SketchUp training ($n=1$), global education program ($n=1$), plan-do-evaluate routines ($n=1$), visual arts education ($n=1$), decision-making ($n=1$), Reggio Emilia-inspired documentation ($n=1$), and participation-based education ($n=1$).

Experimental Effect and Effect Size

The experimental effect and effect size of 65 independent variables on 67 dependent variables were analyzed in this study. According to the findings, one study found no significant difference between pre-test and post-test total scores, and that science and engineering applications did not lead to a significant improvement in the decision-making skills of five-year-old children. In the remaining 64 studies, the experimental intervention was found to have a statistically significant effect in favor of the post-test results.

In the majority of the studies, the effect size of the experimental interventions on the dependent variable was not tested (75.3%; $n=49$). In the studies where effect size was examined (27.6%; $n=18$), various techniques were used to measure it. Among these, the effect size was calculated as "very large" in two studies, "large" in 13 studies, "medium" in one study, and "small" in two studies. The studies reporting a "very large" effect size involved STEM activities ($n=1$) and sensory education practices ($n=1$). Studies with a "large" effect size included language, reading, and storytelling activities ($n=4$), inquiry-based activities and philosophical inquiry ($n=2$), strategic thinking-based games ($n=1$), play ($n=1$), life skills ($n=1$), drama ($n=1$), SketchUp training ($n=1$), global education program ($n=1$), and visual arts education ($n=1$).

Permanence

In nearly half of the experimental studies, the level of permanence on the dependent variable was measured (49.2%; $n=33$) and it was determined that data for follow-up tests were to be collected at least two weeks, and at most six weeks, after the intervention. In two studies where follow-up tests were conducted, the desired permanence was not achieved. In one of these studies, follow-up tests were administered one month after the intervention was completed, while in the other, they were conducted three weeks after the intervention.

RESULTS AND DISCUSSION

This study examines the descriptive characteristics and experimental effects of experimental research aimed at developing thinking skills in early childhood (e.g. problem-solving, creative thinking, critical thinking, philosophical thinking, metacognitive thinking, decision-making, and general thinking skills). It was determined that there has been 65 experimental studies conducted in the previous decade in the national literature focusing on thinking skills in early childhood. The findings indicate that most of the studies were master's or doctoral theses, and that the gender distribution among participants was similar. The majority included a single control group, and the interventions were predominantly implemented by researchers in preschool classrooms. The duration of experimental interventions varied between seven days and 18 weeks, most commonly lasting eight weeks. Problem-solving skills were the most frequently addressed, and in most studies, the experimental effect size was not tested. Nearly half of the studies did not conduct follow-up tests, but permanence was achieved in almost all studies where follow-up tests were conducted.

The first notable finding in the descriptive results of the study is that 69.23% ($n=45$) of the experimental studies on thinking skills in early childhood consist of unpublished postgraduate theses in national databases. Considering that thinking skills, although developing informally, can be significantly enhanced through systematic education (Fisher, 2005) and are heavily influenced by teacher competence (Akbiyık & Ay, 2014), the high number of postgraduate theses on this topic may indicate efforts to meet the demand for specialized personnel in this field. As a limitation of the present study, research published in international literature was

not included. Therefore, it remains unknown whether the 45 postgraduate theses identified as unpublished in national databases are available in international databases. However, it was determined that 12 postgraduate theses were published as research articles in national databases.

Another finding of the study is that the gender distribution of the participating children was relatively balanced. The literature reveals varying results regarding the differentiation of thinking skills by gender in early childhood. Comprehensive studies have shown that program implementations may yield results favoring girls (Felfe et al., 2015; Havnes & Mogstad, 2011) or boys (Deming, 2009; Hill et al., 2015) in different countries. However, systematic reviews and meta-analyses emphasize that, when other variables are considered, the differences by gender are not definitive (Del Boca et al., 2019). In Türkiye, it has been widely demonstrated that creative thinking skills (Çeliköz, 2017; Güven & Karasulu Kavuncuoğlu, 2020), decision-making and critical thinking skills (Aydemir Özalp & Durmuşoğlu, 2023), and problem-solving skills (Güven & Karasulu Kavuncuoğlu, 2020; Özyürek, 2018) do not vary by gender. Based on these empirical findings, it can be inferred that the experimental results of the studies analyzed in this research were likely similar for both boys and girls.

In terms of age, most of the studies focused on children aged 60 months and older (5 years and above). Additionally, none of the studies included children in the 36–48-month age range. Identifying how early thinking skills develop and how different thinking skills manifest across various age groups is crucial for ensuring that educational practices and programs are developmentally appropriate and effective. This highlights a notable limitation in the national literature. Moreover, most of the studies did not provide information on the average age of the participating children. Considering the rapid cognitive development that occurs in early childhood, even within specific monthly age groups, presenting the average age of participants is essential for supporting the validity of the research. This information is key to understanding the content, implementation methods, and effects of experimental interventions.

Of the 65 studies included in this research, 62 were conducted in classroom settings within preschools, with independent preschools being the most frequently chosen. An important finding of the study is that only two of the 65 studies were conducted in university-affiliated preschool classrooms. Considering the high number of postgraduate theses included in this study, it can be inferred that postgraduate research is rarely conducted in university-affiliated preschools. University-affiliated preschools play a significant role in training qualified personnel and enhancing the success of both undergraduate and postgraduate education programs (Aktan Kerem & Cömert, 2005). A study by Hu (2019) found that university-affiliated preschools often adopt more contemporary approaches due to project-based applications, promote collaboration between academics, teachers, and students, and facilitate the faster, and more systematic, dissemination of research findings. Therefore, postgraduate students are likely to benefit from more advanced research opportunities in university-affiliated preschools.

In the studies included in this research, it was found that a single control group was used in most cases (83%; $n=54$). To support internal validity in experimental research, it is recommended to use two-control-group designs, which involve applying a similar program to the control group as part of a technique known as counterbalancing (Creswell, 2017). Among the 65 studies analyzed, only four employed this approach with two control groups. In studies with a single control group, interventions were applied exclusively to the experimental groups, while no interventions were conducted in the control groups. This presents a limitation in terms of the validity of the experimental effects.

In terms of experimental effects, all studies, except one, showed statistically significant effects in favor of the post-test. However, the effect size of the experimental intervention was not tested in the majority (75.3%; $n=49$) of studies. Testing the effect size with an appropriate method is crucial to determine how much of the observed significance is attributable to the experimental intervention itself. This represents another notable limitation of the literature.

Findings regarding the dependent variables show that problem-solving, critical thinking, and creative thinking skills are the most frequently addressed, and this finding is supported by Bilgiç and Kandır (2020). In contrast, metacognition, decision-making, and early thinking skills were the least frequently studied. It is important to consider that different thinking skills often intersect or encompass one another. For instance, decision-making is a distinct thinking skill, but mechanisms related to decision-making are also employed during problem-solving, critical thinking, and creative thinking processes (Adair, 2019; Sumer & Mola, 2022; Özgenel, 2017). Similarly, early thinking skills encompass a wide range of other thinking skills, making their measurement a more complex and comprehensive process. One notable finding in this regard is that only five studies addressed metacognition. Although metacognition is closely related to cognitive skills, it is distinct in

terms of content and function and requires systematic educational programs for its development (Aydın & Dinçer, 2022; Aydın & Ünsever, 2024; Nişan & Temel, 2023). There is therefore a need for experimental studies which focus on decision-making and metacognition, as well as early thinking skills, across different age groups.

In terms of independent variables, it was found that engineering and STEM applications were the most frequently addressed in studies within national databases. These were followed by inquiry-based and philosophical inquiry practices, language, reading, and storytelling activities, as well as coding and algorithmic thinking education. Considering the experimental effects observed in the studies, STEM applications and sensory education practices demonstrated very high effect sizes. However, due to limitations in effect size calculations, the experimental effect sizes for all independent variables remain unknown. Another finding of the study is that nearly half of the studies included follow-up tests. The timing of these tests ranged from two to six weeks after the post-tests. In all but two of the studies that included follow-up measurements, permanence was achieved.

This research highlights the impact of pedagogical programs on developing thinking skills and provides important findings for improving educational programs in this direction. The majority of the studies examined were conducted in public preschools. The fact that almost all experimental studies reported significant differences in favor of the experimental groups in post-tests suggests that improvements could be made in how current preschool education programs are implemented in public preschools to better support the development of thinking skills.

Limitations

The findings and conclusions of this research should be interpreted with the following limitations in mind. The first limitation relates to the inclusion and exclusion criteria. In this study, thinking skills in early childhood were limited to problem-solving, creative thinking, critical thinking, philosophical thinking and inquiry, metacognition, and decision-making skills, as determined through a review of the relevant literature. Studies on social problem-solving or interpersonal problem-solving identified during the systematic review were excluded based on the exclusion criteria. The reason for this exclusion lies in the scoring practices of some social problem-solving measurement tools in which points are only awarded for pro-social, positive solutions proposed by children. However, in some studies, anti-social or negative solutions proposed by children are also considered alternative ideas developed during problem-solving and are therefore included in the scoring of problem-solving skills (Shure, 2001; Shure & Spivack, 1980).

In the current study, research focused on social or interpersonal problem-solving skills was excluded as a limitation because it was not possible to access the content and scope of the measurement tools used in all such studies. A similar issue applies to creative thinking skills. Creative thinking is defined as a process of being sensitive to problems, disruptions, or inconsistencies and seeking solutions or predicting deficiencies (Parsıl, 2012). Creativity, however, is widely understood, not only as a mental process, but also as a concept requiring performance or a tangible product (Karaosmanoğlu & Adıgüzel, 2017; Sungur, 1997). Therefore, only studies specifically focusing on creative thinking skills were included in this systematic review.

Another limitation of this study arises from the nature of systematic review studies. Despite conducting a comprehensive search, certain relevant studies might have been overlooked due to limitations in the search strategy or language restrictions. This could lead to selection bias, potentially affecting the results (Gülboy et al., 2024). To minimize this limitation, cross-checks were conducted among the authors, reliability rates were calculated, and any missed studies were re-evaluated. Additionally, this study included research conducted on the topic within the past decade (2014–2024), following the data collection process completed in June 2024. Studies published after this date were not included in the review.

Recommendations

Based on the findings of the current research, the following recommendations can be made:

- Experimental studies have not included children in the 36–48-month age group. Given the importance of studying the development of thinking skills in early childhood, there is a need for research focusing on this age group.
- Most experimental studies did not report the average age of participating children or the effect size of experimental interventions. To support the validity of future research, it is recommended that these limitations be addressed.
- Postgraduate theses have largely not been conducted in university-affiliated preschools. Future research should investigate the factors contributing to this trend and explore ways to increase the effectiveness of university-affiliated schools through more research.
- Postgraduate studies on early thinking skills have made limited contributions to the national literature. Due to research limitations, it is unknown whether these postgraduate studies are published in other databases. However, to enhance their contribution to the national literature, it is recommended that more research be published in national databases.
- Research has frequently focused on problem-solving, critical thinking, and creative thinking skills, whereas there are a limited number of studies on decision-making, metacognition, and general thinking skills. Future studies should prioritize research on decision-making, metacognition, and general thinking skills to address this gap.

REFERENCES

Studies marked with an asterisk () indicate those included in the systematic review.*

- Adair, J. (2019). *Decision making and problem solving: break through barriers and banish uncertainty at work*. Koganpage.
- Akbaba, A., & Kaya, B. (2015). Okul öncesi öğrencilerinin düşünme becerilerinin gelişmesine yönelik öğretmen görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 148-160. <https://doi.org/10.17755/esosder.41522>
- Akbıyık, C., & Ay, G. K. (2014). Okul öncesi yönetici ve öğretmenlerin düşünme becerilerinin öğretimine yönelik algıları: bir durum çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29-1), 1-18.
- *Akçay, B. (2019). *STEM etkinliklerinin anaokuluna devam eden 6 yaş çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- *Akıncı Demirbaş, E. (2022). *Çocuklar için felsefe yaklaşımına dayalı eğitimin 60-72 aylık çocukların erken düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Aksüt, P. (2015). *5-6 yaş okul öncesi çocuklarına problem çözme becerisinin kazandırılmasında etkinlik temelli fen öğretim uygulamalarının etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Aktan Kerem, E., & Cömert, D. (2005). Türkiye’de okul öncesi eğitimin sorunları ve çözüm önerileri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 155-172.
- *Aktaş, E. (2021). *Etkileşimli kitap okuma programının okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- *Akyol Altun, C. (2018). *Okul öncesi öğretim programına algoritma ve kodlama eğitimi entegrasyonunun öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Alemdar Coşkun, M. (2016). *Problem çözme eğitim programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerileri ile kişiler arası problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Arslan, A., & Kartal, Y. D. D. S. (2022). Materyal destekli işbirlikli matematik atölye çalışmalarının 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerine etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 10(20), 385-414. <https://doi.org/10.18009/jcer.1100802>
- Ateş, A., & Bangir Alpan, G. (2022). Türkiye’ de yapılan yaratıcı problem çözme konulu araştırmaların incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 26(2), 533-556.
- Aubrey, C., Godfrey, R., & Harris, A. (2012). How do they manage? An Investigation of early childhood leadership. *Educational Management Administration & Leadership*, 41(1), <https://doi.org/10.1177/1741143212462702>
- Aydemir Özalp, T., & Durmuşoğlu, M. C. (2023). Okul öncesi dönem çocuklarının karar verme ve eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 37(2), 405-427. <https://doi.org/10.33308/26674874.2023372548>
- *Aydemir, C. (2022). *Okul öncesi dönem sorgulama temelli etkinliklerin çocukların felsefi tutum ve eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.
- *Aydın, E. (2022). *Zihin haritalarıyla desteklenen üstbilişsel eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının üstbiliş, öz düzenleme ve yürütücü işlev becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Aydın, E., & Dinçer, Ç. (2022). “I did it wrong, but I know it”: Young children's metacognitive knowledge expressions during peer interactions in math activities. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101104. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101104>

- Aydın, E., & Toran, M. (2023). Erken çocuklukta bilişsel becerilerin değerlendirilmesi: Yaklaşımlar, yöntemler ve sınırlılıklar. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 219–243. <https://doi.org/10.24130/eccdjecs.1967202372525>
- Aydın, E., & Ünsever, O. (2024). Erken çocuklukta üstbilişin doğası, desteklenmesi ve değerlendirilmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 38(2), 482–500. <https://doi.org/10.33308/26674874.2024382696>
- *Bal, E. (2018). *FeTeMM etkinliklerinin 48-72 aylık okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- *Bapoğlu Dümenci, S., Muş, E., & Demir, E. (2021). Analysis of case problems by STEM activities in children's stories and their effect on problem-solving skills. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 10(2), 378-389. <https://doi.org/10.14686/buefad.816297>
- Beyer, K. (1988). Developing a scope and sequence for thinking skills. *Instruction, Educational Leadership*, 7, 26-30.
- Bilgiç, Ş., & Kandır, A. (2020). Erken düşünme becerilerine yönelik Türkiye’de yapılan bilimsel çalışmaların incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 69-84.
- *Bolattaş Gürbüz, F. (2023). *Küresel eğitim programının 60-72 aylık çocukların eleştirel düşünme ve sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Bozkurt Polat, E. (2023). *Somutlaştırılmış robotik kodlama eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının bilgi işlemsel düşünme becerileri ile öğrenme davranışlarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Budak Durmuş, F., & Çalışkan, M. (2022). Çocuklarla felsefe konusunda Türkiye’de yapılmış akademik çalışmaların içerik analizi. *Felsefe Dünyası*, 2(76), 105-134. <https://doi.org/10.58634/felsefedunyasi.1218929>
- Cam, P. (2013). Philosophy for children, values education and the inquiring society. *Educational Philosophy and Theory*, 46(11), 1203–1211. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.771443>
- Creswell, J.W. (2017). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- *Çalhan, C., & Göksu, İ. (2024). Okul öncesi dönemde eğitsel mobil oyunların eleştirel düşünme becerisine etkisi. *Temel Eğitim*, (22), 6-18.
- Çeliköz, N. (2017). Okul öncesi dönem 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 2(1), 1-25.
- Dağlıoğlu, H. E., & Çakır, F. (2007). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinden planlama ve derin düşünmenin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 32(144), 28-35.
- *Dal Berberoğlu, Y. & Alabay, E. (2021). Examining the effect of inquiry-based problemsolving activities on 60-72 months old children's problem-solving skills. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 309-323.
- *Dalğar, G. (2017). *Görsel sanat eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Değirmenci, B. (2020). *Yaratıcı drama temelli etkinliklerin okul öncesi çocukların problem çözme ve sosyal beceri düzeylerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çağ Üniversitesi.
- *Değirmenci, Ş. (2022). *Kodlama eğitim programının 5 yaş grubu çocukların bilişsel esneklik ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Del Boca, D., Martina, E.M., Meroni, E.C., & Piazzalunga, D. (2019). *Early education and gender differences*. Discussion paper. https://irvapp.fbk.eu/wp-content/uploads/2019/07/WP-IRVAPP_2019-04.pdf
- Deming, D. (2009). Early childhood intervention and life-cycle skill development: evidence from Head Start. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 111–34. <https://doi.org/10.1257/app.1.3.111>
- *Demirel, B., & Deretarla Gül, E. (2021). The effect of riddles on problem solving skills of 57-66 months old children. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 50(2), 721-748. <https://doi.org/10.14812/cufej.943800>

- Dickson, R., Cherry, M. G., & Boland, A. (2017). Carrying out a systematic review as a master's thesis. In A. Boland, M. Gemma-Cherry & R. Dickson (Eds.), *Doing a systematic review: A student's guide* (pp.22–50). SAGE.
- *Engin Gökbel, A. (2019). *Okul öncesi 4-5 yaş çocuklarına uygulanan bütünleştirilmiş yaratıcı drama ve sanat etkinliklerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Erdal, Z. (2020). *Drama temelli masal anlatıcılığı yöntemi ile verilen problem çözme eğitiminin beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- *Erdemir, T. (2021). *Erken çocukluk dönemi çocuk kitaplarının eleştirel düşünmeye etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- *Ergin, E. (2023). *Etkileşimli kitap okuma programının 5 yaş çocuklarının eleştirel düşünme ve bakış açısı alma becerisine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Felfe, C., & Lavile, R. (2015). Does early child care affect children's development? *Journal of Public Economics*, 159, 33-53. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.01.014>
- Felfe, C., Nollenberger, N., & Rodríguez-Planas, N. (2015). Can't buy mommy's love? Universal childcare and children's long-term cognitive development. *Journal of Population Economics*, 28, 393–422. <https://doi.org/10.1007/s00148-014-0532-x>
- Fisher, R. (2005). *Teaching children to think*. Nelson Thornes Ltd.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gülboy, E., Rakap, S., Cüre, G., & Terzioğlu, N. K. (2024). Otizm spektrum bozukluğu olan öğrencilere matematik becerilerinin öğretimi: Tek-denekli deneysel araştırmaların sistematik derlemesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 38(1), 134-151. <https://doi.org/10.33308/26674874.2024381672>
- *Güldemir, S., & Çınar, S. (2021). STEM etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin yaratıcı düşünmesine etkisi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 359–383. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967202152295>
- *Güley, B. (2023). *Proje yaklaşımı temelli fen eğitimi programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. İnönü Üniversitesi.
- *Güngör, K. (2021). *Okul öncesi dönemde çocukların oynadığı akıl ve zekâ oyunlarının problem çözme becerileri üzerindeki etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Güven, Y., & Karasulu Kavuncuoğlu, M. (2020). Okul öncesi dönem çocukların yaratıcılık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 37-53.
- Havnes, T., & Mogstad, M. (2011). No Child Left Behind: Subsidized child care and children's long-run outcomes. *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(2), 97–129.
- Hill, C. J., Gormley, W. T., & Adelstein, S. (2015). Do the short-term effects of a high-quality preschool program persist? *Early Childhood Research Quarterly*, 32, 60–79. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.12.005>
- Hu, Y. (2019, October). The analysis of the research feature of the university-affiliated kindergartens—Take the example of UA Child's Program. Proceedings of the 2nd International Conference on Education, Economics and Social Science (ICEESS 2019), <https://doi.org/10.2991/iceess-19.2019.77>
- *Işıklar, S., & Abalı-Öztürk, Y. (2022). The effect of philosophy for children (P4C) curriculum on critical thinking through philosophical inquiry and problem solving skills. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(1), 130-142. <https://doi.org/10.33200/ijcer.942575>
- *İmir, H. M. (2018). *Reggio Emilia temelli dokümantasyon uygulamasının okul öncesi çocuklarının düşünme becerileri üzerindeki etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

- *İnal Kızıltepe, G., Can Yaşar, M., & Uyanık, Ö. (2017). Bilişsel Becerileri Destekleme Programının 61-72 aylık çocukların yaratıcı düşünme, akademik ve dil becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(3), 612-629. <http://doi.org/10.16986/HUJE.2016018726>
- *İyi, G. (2024). *Yaşam becerileri programının okul öncesi dönem çocuklarının sosyal problem çözme davranışlarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- *Kanlıpıçak, B. (2022). *Düşünme becerilerini geliştirme uygulamalarının okul öncesi dönem çocuklarının düşünme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Kanmaz, T. (2023). *Robotik kodlama destekli eğitim programının 60-72 aylık çocukların problem çözme becerilerine ve akran ilişkilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Karaçelik, E. (2022). *Çocuk felsefesi temelli dijital öykülemenin 6 yaş çocuklarının yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. KTO Karatay Üniversitesi.
- *Karadağ, F., & Demirtaş, V. Y. (2018). Çocuklarla Felsefe Öğretim Programı'nın okul öncesi dönemdeki çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 43(195), 19-40. <http://doi.org/10.15390/EB.2018.7268>
- *Karakurum, T. (2021). *Okul öncesi dönemde uygulanan planla-yap-değerlendir rutinlerinin çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Karakuş, C. (2019). Okul öncesi eğitim programı kazanımlarında düşünme becerilerinin yeri. *International Social Sciences Studies Journal*, 5(48), 6053-6061.
- Karaosmanoğlu, G., & Adıgüzel, Ö. (2017). Yaratıcılık engellerinin yaratıcı drama ile fark edilmesine yönelik bir araştırma. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 12(1), 87-104.
- *Karayol, S., & Temel, Z. F. (2018). Beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerinin oyun temelli etkinliklerle incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 7(2), 143-174. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.393747>
- Kesici, A. (2024). Lisansüstü çalışmalara konu olan düşünme türlerinin sınıflandırılması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(1), 475-505. <https://doi.org/10.51460/baebd.1440632>
- Knight, S., & Collins, C. (2013). Opening teachers' minds to philosophy: the crucial role of teacher education. *Educational Philosophy and Theory*, 46(11), 1290-1299. <https://doi.org/10.1080/00131857.2013.771450>
- *Korkmaz, D. (2021). *Okul öncesi eğitimi alan 60 – 66 aylık çocuklara verilen algoritmik düşünme becerisi eğitiminin problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- *Korkmaz, H. İ., & Yılmaz, A. (2022). Inquiry-based mathematics activities to improve children's geometric and spatial thinking skills. *Turkish Journal of Education*, 11(3), 143-161. <https://doi.org/10.19128/turje.949930>
- Koyuncu Şahin, M., & Akman, B. (2018). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinin gelişimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 47(218), 5-20.
- *Koyuncuoğlu, B. (2017). *Anasınıfına devam eden dört beş yaş çocukların yaratıcı düşünme becerilerine duyu eğitim programının etkililiğinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kuhn, D., & Dean, D. (2004). Metacognition: A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory Into Practice*, 43(4), 268-273. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4304_4
- *Kurupınar, A. (2021). *Okul öncesi çocukların problem çözme becerilerine zekâ oyunları eğitim programının etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Küçükara, F. (2019). *Etkinlik temelli algoritma eğitiminin 5-6 yaş çocuklarının problem çözme becerisine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Lafcı Tor, D. (2023). Türkiye'de Çocuklar için Felsefe (P4C) uygulamalarına yönelik araştırmaların incelenmesi: sistematik derleme. *Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 22(3), 703-740. <https://doi.org/10.20981/kaygi.1347085>

- Lipman, M. (2003). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511840272>
- Martinez, M.E. (2006) What is metacognition? *Phi Delta Kappan*, 87, 696-699. <https://doi.org/10.1177/003172170608700916>
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suhor, C. (1988). *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction*. ASCD.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications, Inc.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Mutlu, E., & Aktan, E. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin düşünme eğitimi ile ilgili tutumlarının incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(4), 799-828.
- *Nişan, M. (2024). *Okul öncesi STEM eğitim programının çocukların üstbilişsel becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Nişan, M., & Temel, Z. F. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin üstbilişsel bilgi, beceri ve uygulamalara yönelik görüşleri. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(4), 480-504. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2023.1214>
- Özgenel, M. (2017). *Okul yöneticilerinin yaratıcı ve eleştirel düşünme eğilimleri ile karar verme stilleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler örüntüsü* [Yayınlanmamış doktora tezi]. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi.
- *Öztürk, D. Z., & Çınar, S. (2022). Mühendislik Tasarıma Dayalı STEM Eğitiminin okul öncesi öğrencilerinin problem çözme becerisine etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 34-56.
- Özyürek, A. (2018). Okul öncesi dönem çocuklarda problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 32-41.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Parsıl, Ü. (2012). *Sanatta yaratıcılık*. An Yayıncılık.
- *Pehlivan, E.S. (2019). *Mobil anaokuluna devam eden çocuklara uygulanan drama destekli problem çözme eğitim programının çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Pekdoğan, S. (2019). Problem Çözme Becerileri Eğitim Programının çocukların karar verme becerileri üzerindeki etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1-16. <https://doi.org/10.17556/erziefd.426403>
- *Pekdoğan, S., & Ulutaş, İ. (2018). Karar Verme Becerileri Eğitim Programının okul öncesi dönem çocuklarının karar verme becerileri üzerindeki etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 230-244. <https://doi.org/10.17679/inuefd.325966>
- *Pekince, P. (2022). *Katılım temelli erken çocukluk eğitimi programının yürütücü işlevler ve üstbilişsel becerilere etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Perkins, D.N. (1984). Creativity by design. *Educational Leadership*, 42, 18-25.
- Presseisen, B. Z. (1985). Thinking skills: meaning and models. In A.L. Costa (Ed.), *Developing minds: A resource book for teaching thinking* (p.52-57). ASCD.
- Saracaloğlu, P. D. A. S., Gündoğdu, D. D. K., Altın, A. G. M., Aksu, N. (2014). Yaratıcı düşünme becerisi konusunda 2000 yılı ve sonrasında yayımlanmış makalelerin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 62-74.
- *Savaş, E. (2024). *Erken çocukluk döneminde STEM etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.

- Shure, M.B., & Spivack, G. (1980). Interpersonal problem solving as a mediator of behavioral adjustment in preschool and kindergarten children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1(1), 29–44. [https://doi.org/10.1016/0193-3973\(80\)90060-x](https://doi.org/10.1016/0193-3973(80)90060-x)
- Shure, M. B. (2001). I Can Problem Solve (ICPS): An interpersonal cognitive problem solving program for children. *Residential Treatment for Children & Youth*, 18(3), 3–14. https://doi.org/10.1300/j007v18n03_02
- Siegler, R. S., & Wagner Alibali, M. (2005). *Children's thinking*. Pearson Prentice Hall.
- *Siper Kabadayı, G. (2019). *Robotik uygulamalarının okul öncesi çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2002). *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. Cambridge University Press.
- Sumer, S., & Mola, H. (2022). Karar verme eğilimlerinde eleştirel düşünme becerisinin etkisi. *Turkish Business Journal*, 3(6), 87-102. <https://doi.org/10.51727/tbj.1199873>
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce* (2. Baskı). Evrim Yayınları.
- *Şahin, H., & Ömeroğlu, E. (2017). Psikososyal gelişim temelli eğitim programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 233-248.
- *Şendağ, S., & Erol, O. (2015). Use of 3D drawing software in promoting creativity in preschool. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(3), 316-336. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.9428>
- Taggart, G., Ridley, K., Rudd, P., & Benefield, P. (2005). Thinking skills in the early years: A literature review. *National Foundation for Educational Research*, 36, 13-18.
- *Taş, I. (2017). *Çocuklar için felsefe eğitimi programının 48-72 aylık çocukların zihin kuramı ve yaratıcılıklarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- *Tetik, G. (2022). *Stratejik düşünme temelli oyunların erken eleştirel düşünme eğilimine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tozduman Yaralı, K. (2019). Türkiye’de “düşünme becerileri” konusunda okul öncesi çocuklara yönelik çalışmalar. 3. Uluslararası Eğitim ve Değerler Sempozyumu (ISOEVA) içinde (s.201-208). İstanbul.
- *Tozduman Yaralı, K., & Güngör Aytar, F. A. (2021). Öyküleştire Yöntemiyle Oluşturulan Eğitim Programının okul öncesi çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim*, 46(205), 137-159. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.8698>
- Trickey, S., & Topping, K. J. (2004). Philosophy for children: A systematic review. *Research Papers in Education*, 19, 365-380. <http://dx.doi.org/10.1080/0267152042000248016>
- *Turan, S. (2023). *SCAMPER düşünme tekniğinin 60-72 aylık çocukların problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- *Turupçu Doğan, A. (2019). *Okul öncesi çocuklarına uygulanan izlemeye dayalı değerlendirmenin kullanıldığı problem çözme eğitiminin çocukların problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- *Uzak, N. (2024). *İşbirlikçi öğrenme destek programının 60-72 aylık çocukların problem çözme ve sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- *Ülger, N. (2023). *Satranç öğretim programının okul öncesi öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- *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. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3592>
- *Üret, A. (2019). *STEM eğitiminin anaokuluna devam eden 5 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- *Vurucu Şahin, C., & Şahin, F. (2020). Erken çocukluk döneminde bilim ve mühendislik uygulamalarının öğrencilerin karar verme ve problem çözme becerilerine etkisi. *Journal of STEAM Education*, 3(1), 1-19.

- *Yalçın, V. (2020). *Tasarım odaklı düşünme modeline göre hazırlanan okul öncesi STEM etkinliklerinin çocukların yaratıcılık ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- *Yazıcı, E., Kandır, A., & Can Yaşar, M. (2014). Duyu eğitimi programının çocukların yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 40, 163-180.
- *Yıldız Altan, R. (2022). *Üst bilişsel stratejilerle desteklenen geometri eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının üst biliş ve yürütücü işlev becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Yılmaz Virlan, A. (2021). Türkiye’de yapılan lisansüstü eleştirel düşünme çalışmaları: bir alan incelemesi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 254-261. <https://doi.org/10.32329/uad.897516>
- *Yiğitalp, N. (2014). *Yönlendirilmiş beyin fırtınası (SCAMPER) tekniğine dayalı eğitimin beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.