



Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sorularının Türevlerinin ve Bilişsel Talep Düzeylerinin Belirlenmesi*

Examination of Preschool Teachers' Questions' Types and Cognitive Demand Levels

Kübra DEMİR ÖĞRENCİ

Doktora Öğrencisi-Öğretmen ♦ MEB ♦ kubra.demiirrr@gmail.com ♦ OrcID: 0000-0002-2110-3012

Özet

Bu araştırmanın amacı bir okul öncesi öğretmenin sınıf içi uygulamalarda kullandığı soruların türevlerini, içerdiği olası bilişsel talepleri ve bunların oranlarını tespit etmektir. Araştırmanın katılımcılarını bir okul öncesi öğretmeni ve 16 çocuk (60-72 aylık) oluşturmaktadır. Öğretmenin 10 sınıf içi uygulaması video ile kaydedilmiştir. Öğretmenin kullandığı soruların türevleri ve bilişsel talep düzeyleri belirli kataloglar aracılığıyla çözümlenmiştir. Öğretmen sorularının türevlerini belirlemek amacıyla "Öğretmen Sorularını Kodlama Kataloğu", bilişsel talep düzeyleri için ise "Yenilenmiş Bloom Taksonomisi" kullanılmıştır. Soru türevleri ve bilişsel talepler cümle bazında (analitik olarak) analiz edilmiştir. Soru tipleri ve bilişsel katkı düzeyleri sayılmış, uygulamalar arasında oransal karşılaştırmalar yapmak üzere nicelleştirilmiştir. Öğretmen yedi soru tipini belirli sıklıklarla kullanmıştır: "iletişimsel" (%42,25), "izleme" (%12,86), "değerlendirme" (%6,82), "çeldirme" (%4,66), "delillendirme" (%3,02), "gözlem-karşılaştırma-tahmin" (%9,8) ve "çıkarım" (%5,48). Öğretmenin bazı soru tiplerini daha fazla kullandığı (iletişimsel ve izleme), bunun sonucu olarak yaratılması muhtemel bilişsel talebin düşük düzeylerde seyrettiği (anlama) tespit edilmiştir. Öğretmenlerin mesleki gelişim süreçleri için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen soruları, Bilişsel talep, Okul öncesi eğitimi, Öğretmen eğitimi.

Abstract

The purpose of this research is to detect the types of questions used by a pre-school teacher during in-class implementations, possible cognitive demands that the questions contain and their proportions. The research participants were a pre-school teacher and 16 children (aged 60-72 months). Ten in-class implementations of the teacher were recorded by video. The typologies of the questions posed by the teacher and their cognitive demand levels were analyzed through specific coding catalogues. To specify the teacher-led questions' typologies Teacher Question Coding Catalogue was applied. Revised Bloomian taxonomy was used to determine the cognitive demands embedded in the teacher-led questions. Typologies of questions and cognitive correspondences were analyzed sentence-by-sentence or analytically. Question types and cognitive contribution levels were counted and quantified to make proportional comparisons across the in-class implementations. The teacher enacted seven different types of questions with specific frequency: "communicating" (42.25%), "monitoring" (12.86%), "legitimizing" (6.82%), "challenging" (4.66%), "evidencing" (3.02%), "prompting for observation-comparison-prediction" (9.8%) and "prompting for inferencing" (5.48%). It was detected that the teacher staged certain types of questions more pervasively (communicating, monitoring), as a consequence, the presumable cognitive Demand that was expected to be created on the side of the students pitched at lower levels (understanding). Various recommendations were offered for the professional development processes of teachers.

* Bu çalışma VIIIth International Eurasian Educational Research Congress'de "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sorularının Türlerinin ve Bilişsel Talep Düzeylerinin Belirlenmesi" başlığıyla sunulmuştur. Bu çalışma Bilim Uzmanı Kübra Demir Öğrenci'nin "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sorularının Türlerinin ve Bilişsel Talep Düzeylerinin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiş olup, çalışma kapsamında toplanan verilerin bir kısmı kullanılarak oluşturulmuştur.

Keywords: Teacher questioning, Cognitive demand, Preschool education, Teacher education.

1. Giriş

Öğretmen soruları geçmişten günümüze öğrenme-öğretme süreçlerinin entelektüel çıktıların artırılması açısından eğitimciler için sıklıkla araştırma konusu olmuştur (Blatchford ve Mani, 2008; Cadzen, 1988; Chin, 2007; Dantano ve Beisenherz, 2001; Pontecorvo ve Sterponi, 2002; Soysal, 2018; Vogler, 2005). Öğretmen soru sormayı öğretimsel bir araç olarak kullanıp birçok amaç için işe koşabilir. Örneğin öğretmenler soru sorarak sınıfta olan olayları kontrol edip izleyebilirler (Alexander, 2006). Dahası üst düzey bilişsel çaba gerektiren sorular yönelterek öğrenenlerin tartışmalara entelektüel katkıda bulunmasına izin verebilirler (Lee, Kinzie ve Whittaker, 2012). Dolayısıyla öğretmen soruları birçok yönden araştırılmaya değerdir. Öğretmenler, öğretimi gerçekleştirdiği bilişsel düzeyden bağımsız olmak kaydıyla, sınıf içi öğretimsel faaliyetler esnasında farkında olmadan ya da olarak öğrenenlerden sorular aracılığıyla bazı bilişsel taleplerde bulunmaktadır. Bu talepler farklı düzeylerde (düşük, orta, yüksek) olabilir (Chin ve Osborne, 2008; Soysal, 2019). Örneğin öğretmenin *“Fransız İhtilali kaç yılında oldu?”* sorusu basit bir hatırlama yapmayı içerecek bir bilişsel patikayı ya da işlemi (cognitive processing) gerektirir (Bransford, 1979; Gagne, 1985; Kail ve Pellegrino, 1985). Esasında öğrenenler yukarıdaki soruyu cevaplarken edinilmiş ya da depolanmış bilgi parçacıklarını uzun süreli bellekten çağırarak herhangi (doğru/yanlış, ilgisiz vs.) bir cevaba ulaşabilirler. Öte yandan, öğretmenler soruları ile öğrenenleri daha yüksek düzeyde bilişsel çaba gerektiren süreçlere de yönlendirebilir. Örneğin öğretmen *“Arkadaşınızın Fransız İhtilali’nin toplumsal ve tarihsel çıktıları üzerine yaptığı yorumlamaları nasıl değerlendirirsiniz?”* diye sorduğunda öğrenenlerden Fransız ihtilalini *bilmesi, hatırlaması, ihtilalin ne olduğunu anlaması, yorumlaması* ve belirli bilişsel filtrasyonlar, akıl yürütme ilkeleri ve kriterler bütününe kompleks bir şekilde *kullanarak* ihtilalin toplumsal ve tarihsel çıktıları üzerine olan dış yorumlamaları kritik etmeleri beklenmektedir. Görüldüğü üzere ikinci soru öğrenenlerden çok daha üst düzeyde bir bilişsel çabalar bütünü talep etmektedir. Bu çalışmada, esas olarak, diğer çalışmalarda da olduğu gibi (ör., Chin, 2006; 2007) yukarıda örneklendirilen bilişsel talep geçişinin ya da artışının birinci sorudan ikinci soruya doğru soru türevine bağlı olarak farklılaştığı varsayıp, kabul edilmiştir.

Yukarıda bahsi geçen durum okul öncesi bağlamı için de geçerli olabilir. Örneğin öğretmen *“Biz hangi mevsimdeyiz?”* sorusuyla öğrenenlerin basit bir hatırlatma yapmasını talep edebilir. Bu durumda öğrenenler ezberlenmiş olan bilgilerini (Sonbahar gibi) üzerinde işlem yapmadan öğretmene sunacaktır. Ancak öğretmen *“Arkadaşınız ...mevsimler dünyanın güneş etrafında dönmesiyle oluşur diyor. Siz ne dersiniz?”* sorusunu yönelttiğinde yukarıda anlatılan süreçlere benzer biçimde öğrenenin, mevsimlerin oluşumuna atıf yapan arkadaşı için belirli değerlendirme kriterleri kullanarak iddiasını kritik etmesi ve bir yargıda bulunması gerekmektedir. Verilen örnekte görüldüğü üzere ikinci soru tipi için öğrenenin hatırlama sürecinden geçmesinin yanı sıra belirli kriterlere göre yargılama, sonuca varma ve delil temelli yeni bir iddia oluşturma bilişsel süreçlerinden de geçmesi gerekmektedir. Bu durum ikinci sorunun daha yüksek bilişsel çaba gerektirdiğini göstermektedir. Yukarıdaki örneklerde de görüldüğü üzere öğretmenin sorduğu soru türevi değiştikçe ona eşlik eden ve öğrenenler tarafında olası bir biçimde yaratılan bilişsel talepte değişkenlik göstermektedir. Ancak bu belirli bir dereceye kadar sezgisel bir yorumlamadır ve bu “türev-talep” ilişkisinin veri-temelli bir perspektifte test edilmesi gerekmektedir ve bu çalışmanın da başat amacı budur.

Vygotsky (1987) bireylerin gelişim sürecinde sosyal etkileşimlerin önemli bir yeri olduğunu vurgulamıştır. Bu da çocukların bilişsel gelişiminin sosyal etkileşimlerin yapısından ve içeriğinden etkilendiğini düşündürmektedir. Vygotskyci perspektife göre zihinsel gelişim sosyal bağamlardan

oluşan anlamların bireysel yapılara dönüşme sürecini ifade etmektedir (Vygotsky, 1978; 1981; 1987; Soysal, 2020). Bu bakımdan dili yalnızca iletişim aracı olarak görmemiş, çeşitli düşünsel yönelimlerle dilin ilgisi olduğunu iddia etmiştir. Bireyler pedagojik bilgiyi çeşitli düşünsel yönelimlerle kendi perspektiflerince ortaya koyarlar. Böylece tartışma süreçlerinde birbirlerinin iddialarını genişletebilir, değiştirebilir ya da doğrulayabilirler. Dolayısıyla öğrenenler bilgiyi sosyallikten bireyselliğe doğru işleteceğinden her birinin bilgiyi anlamlandırması-içselleştirmesi farklı ve özgün olacaktır. Öğretimsel süreçlerden sonra öğrenenlerin yeni zihinsel durumunun nasıl olacağı ise bilgiyi içselleştirebilmesi ile alakalıdır.

1.1. Öğretmen Soruları ve Öğretimsel (Pedagojik) İşlevleri

Vygotsky'nin öğrenme ve zihinsel gelişim ile ilgili fikirleri yakından incelendiğinde karşımıza iki olgu çıkar. Bunlar: "spontane kavramlar" ve "bilimsel kavramlar". Spontane kavramlar kişilerin günlük tecrübeleri aracılığıyla elde ettiği bilgileri ve dil-düşünce sistemini içerir (John-Steiner ve Mahn 1996). Spontane kavramlarla kişiler formal süreçlere dahil olmadan bilgileri direkt ya da dolaylı şekilde edinir ve hayatı kendi perspektifleriyle anlamlandırır (John-Steiner ve Mahn, 1996). Ancak bilimsel kavramlar formal süreçleri gerektirmektedir ve doğrudan bir öğretim eşliğinde yapılandırılmaktadır. Kısacası bilimsel kavramlar kasıtlı düşünceler ile gerçekleşmektedir (Vygotsky, 1987). Örneğin; çocuklar zihinlerinde var olan şeyleri anlamlandırma konusunda oldukça yaratıcıdır. Güneşin varoluşuna onlar çeşitli ve yaratıcı anlamlar yükleyebilirken ("Sıcaklık veren şey", "Sarı bir top" vs.) eğitimciler güneşin varoluşunu dünyadaki yaşamın devamlılığına atfedebilirler. Bu da her dilsel sistemin bir düşünce sistemine bağlandığını göstermektedir. Bu bağlamda araştırma çerçevesinde öğrenenlerin günlük dillerinin ve düşünsel sistemlerinin eksik ya da yapılandırılmamış bilgiler içerdiği kabul edilmiştir. Çalışmada öğretmen sorular vasıtasıyla öğrenenlerin sezgisel olarak sunduğu söylemleri geliştirerek bilim diline yaklaştırmaya çalışmıştır ayrıca bu sistemleri uygun zamanlarda kullanmalarını sağlamıştır. Bu bağlamda öğretmen sınıf içerisindeki sorularını sosyal etkileşimin bir parçası olarak kullanarak öğretimsel süreçleri devam ettirmiştir denebilir (Dantonio, 1990; Fairbain, 1987).

1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Araştırma Soruları

Yapılan araştırmalar öğretmenlerin genelde düşük düzeyde bilişsel talep gerektiren soruları sınıf içinde sıklıkla kullanabildiklerini göstermektedir (Bay ve Alisinanoğlu, 2012; Blatchford ve Mani, 2008; De Rivera , Girolametto ve Weitzman, 2005; Dovigo, 2016; Gall, 1970; Good ve Brophy, 1970; Storey, 2004; Soysal, 2019). Bu tipte sorular öğrenenler tarafından genellikle düşük düzey bilişsel çaba harcanarak cevaplanır. Ancak geçmiş çalışmalarda da görüldüğü üzere (Blatchford ve Mani, 2008; Chapell, Craft, Burnard, ve Cremin, 2008) özellikle okul öncesi dönemde öğretmenlerin soru sorma faaliyetleri, sınıfta sorduğu soruların türevleri ve bunlara eşlik eden olası bilişsel talepler ayrıntılı ve nitel bir şekilde analiz edilmemiştir. Öğretmenler genellikle kendi sorularını izleme ve bunların içine gömülmüş bilişsel talepleri analiz etme gibi bilinçli bir farkındalığa sahip olmayabilirler. Ancak bahsi geçen bilinçli farkındalık yoksunluğu öğretmenlerin genelde düşük bilişsel düzeyli sorular sormasına yol açmaktadır (Gall, 1984; Storey, 2004; Massey, Pence, Justice ve Bowles, 2008). Başka bir deyişle, sınıf içi soru sorma faaliyetleri öğretmenler ve eğitimciler adına oldukça karmaşık süreçler içermektedir. Hem hizmet-içi hem de hizmet-öncesi dönemlerde yer alan öğretmenlere ya da öğretmen adaylarına etkili soru sorma becerilerini kazandırması sınıf içi soru sorma faaliyetlerinin derinlemesine ve nitel bir şekilde bilinmesine bağlıdır. Dolayısıyla soru sorma faaliyetlerinin derinlemesine analizi bu çalışmanın dış okuyucuları olan öğretmenler ve öğretmen eğitimcileri adına prototip değerinde bilgiler sunabilir.

Geçmiş çalışmalar yukarıda sunulan araştırma gerekçelerini birçok yönüyle destekler niteliktedir. İlgili alanyazın incelendiğinde öğretmen sorularının araştırıldığı çalışmaların birkaç sınıf içi uygulama süresini içerdiği görülmüştür (ör.; Öztürk-Samur ve Soydan, 2013). Bu çalışmada öğretmen sorularının türevleri ve içerdiği olası bilişsel talep düzeyleri bir dönem boyunca, boylamsal olarak gözlemlenmiştir, dolayısıyla daha gerçekçi ve derin bulguların elde edilmesi olasıdır. Soru türevleri ve soruların bilişsel taleplerini ele alan çalışmalar genellikle ilköğretim ya da ortaöğretim düzeylerinde yürütülmüştür (ör.; Storey, 2004; Blatchford ve Mani, 2008; Pontecorvo ve Sterponi, 2002; Gillies ve Khan, 2008; Pimentel ve McNeill, 2013; Martin ve Hand, 2010; Soysal, 2019; Soysal ve Yılmaz-Tüzün, 2019), kısıtlı sayıda çalışmanın okul öncesi dönemi kapsadığı tespit edilmiştir (ör.; Dovigo, 2016). Dolayısıyla bu araştırma aşağıdaki sorulara cevap aramaktadır:

1. Okul öncesi öğretmeni sınıf içi öğretimsel faaliyetleri gerçekleştirmek için sorularını hangi söylemsel amaçlarla/işlevlerle kullanmıştır?
2. Okul öncesi öğretmenin kullandığı soru türlerinin nicel yığılmaları (oranları) sınıf içi uygulamalar boyunca nasıldır bir değişkenlik göstermektedir?
3. Okul öncesi öğretmenin sergilediği soru türevlerinin içine gömülmüş olan ve öğrenenler tarafında yaratılan bilişsel taleplerin düzeyleri nelerdir?
4. Okul öncesi öğretmenin sorularının olası/potansiyel bilişsel taleplerinin nicel yığılmaları (oranları) sınıf içi uygulamalar boyunca nasıl bir değişkenlik göstermektedir?

2. Yöntem

2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışma bir durum çalışmasıdır. Durum çalışmaları sınırları çizilmiş belirli sistemlerin (durum, birey, grup, etkinlik ve uygulama) derinlemesine analizini ve betimlemesini içermektedir (Merriam, 1998). Özellikle bir olayın incelenmesi durum çalışmalarının temel hedefidir (Merriam, 1998). Bu çalışmadaki durumu ise belirli bir zaman aralığında gerçekleşmiş öğretmen söylemleri ve soru sorma stilleri oluşturmaktadır (Mercer, 2000; 2008). Sınıf içi uygulamalarda kullanılan her bir öğretmen sorusu belirli kodlamalar ile "soru türevlerine" bağlanarak analiz yapılabilir bir durum haline getirilmiştir. Kısacası her bir etkinlik bazında sınıf içerisinde oluşan söylemlerin soru sorma biçimleriyle ilgisi derinlemesine incelenmiştir. Çalışmada konuşmalar esnasında oluşan dilsel ya da yapısal özellikler ile ilgilenilmemiştir, yalnızca soruların türevleri ve bunların içerisine muhtemel olarak gömülü olan bilişsel taleplerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla çalışmada durum çalışması yaklaşımı ile sosyal etkileşimler bağlamında öğretmen sorularının incelenmesi gerçekleştirilmiştir ve her bir uygulama bir durum olarak ele alınmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın katılımcılarını 60-72 ay aralığında bulunan 16 çocuk (7 kız %43,75 ve 9 erkek %56,25) ve 24 yıllık erken çocukluk eğitimi tecrübesine sahip aynı zamanda yüksek lisans eğitimine devam eden bir okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenin bu okuldaki toplam görev süresi toplam 6 yıldır ve aynı zamanda idari kadroda müdür yardımcılığı sorumluluğu da üstlenmiştir. Çocukların sosyo-ekonomik seviyeleri ortadan yükseğe olacak şekilde değişkenlik göstermektedir. Uygulama ise, İstanbul'un sosyo ekonomik seviyesi orta-yüksek bir semtinde bulunan bağımsız ve MEB'e bağlı olarak çalışan bağımsız özel bir anaokulunda gerçekleştirilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın sınıf içi uygulamaları; araştırma sorgulama sürecinde öğrenen-merkezli aktivitelerle ilerlemiştir. Uygulamalarda bireylerin öğrenme-öğretme süreçlerine etkin katılımları desteklenmiştir. Böylece onlar kendi bilgilerini yapılandırma fırsatı yakalayabilmişlerdir. Kısacası tüm sınıf içi uygulama süreçlerinde odak nokta bilgi değil öğrenenler olmuştur. Türev-talep arasındaki olası ilişkiler okul öncesi kazanımları temel alınarak oluşturulmuş özgün etkinlikler ile incelenmiştir. Çalışma kapsamında toplamda 10 etkinlik yürütülmüştür. Bunlar öğrenenlerin yaş grubu göz önünde bulundurularak ilgi ve yetenekleri doğrultusunda oluşturulmuş olup toplamda 360 dakika sürmüştür. Tüm sınıf içi etkinlikler Tablo 1’de ayrıntılı bir şekilde görülebilir.

Tablo 1 Sınıf-içi Etkinlikler ve İçerikleri

Sınıf-içi Etkinlikler	Uygulama Süresi	Uygulama İçerikleri
1. Meslekler	45	Mesleklerin tanıtımıyla başlayan süreç, (polis öğretmen, aşçı, pilot doktor vs.) ne iş yaptıkları ve toplum açısından faydaları gibi başlıklarla tartışılmıştır.
2. Dünyamız ve Kıtalar	36	“Dünyanın ve kıtaların oluşumu”, “Ülkemizin kıtalar arasındaki konumu” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
3. Doğal Afetler	46	“Doğal afet nedir?”, “Hangi olaylara neden doğal afet deriz?”, “Deprem neden oluşur?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
4. İki kafamız olsa ne olurdu?	47	“İki kafamız olsaydı ne olurdu?”, “Böyle bir durum gerçekte olabilir mi?”, “Onların yerinde olsak ne hissederdik?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
5. Kış uykusuna yatan hayvanlar	52	“Hangi hayvanlar kış uykusuna yatar?”, “Kış uykusuna neden yatarlar?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
6. Engelli nedir?	47	“Kimlere engelli denir?”, “Hangi durumlar bir engel oluşturur?”, “Engelli insanların yerinde olsak ne hissederdik?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
7. Yer çekimi	35	“Ağır ve hafif topların yere düşme durumları değişkenlik gösterir mi?”, “Toplar neden yere düşüyor?”, “Yer çekimi nedir?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
8. Mevsimler ve karın oluşumu	11	“Mevsimler neden oluşur?”, “Neden yağmur, kar yağar?” ve “Kar nasıl oluşur?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
9. Ağır ve hafif taşlar	31	“Ağırlık nedir?”, “Taşların ağırlıklarını nasıl bulabiliriz?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.
10. Maddenin halleri	10	“Buhar nedir ve neden oluşur?”, “Maddenin halleri nelerdir?” gibi başlıklarla tartışılmıştır.

2.4. Veri Toplama Süreci

Bu çalışma erken çocukluk döneminde çeşitli amaçlarla yönlendirilmiş olan öğretmen sorularının türevlerinin ve öğrenenler tarafında yaratılmış olası bilişsel talebinin dakika ve/veya saniye bazında gerçekleştirilmiş analizini içermektedir. Öğretmenin soru türevleri teori temelli ve veri-yönelimli oluşturulan kataloglar aracılığıyla cümle (saniye ve/veya dakika) bazında analitik olarak analiz edilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Öğretmen Sorularını Kodlama Kataloğu soruların hangi işlevsel amaca hizmet ettiğini belirlemek amacıyla teori temelli olarak oluşturulmuş bir kodlama kataloğudur (Soysal, 2018; 2019). Araştırmada öğretmen sorularının türevlerini belirlemek amacıyla bu katalog uyarlanarak kullanılmıştır. Analizler sırasında hiçbir kategori ve alt kategoriye yerleştirilemeyen soru türevleri için okul öncesi programı göz önünde bulundurularak yeni kodlar oluşturulmuştur. Bunlar şu şekilde sıralanabilir: bilgiyi arama, ön öğrenmelere atıfta bulunma, alternatif söylemleri arama. ÖSKK'ye ait kodlar kategoriler ve betimlemeler ve ilgili çalışmalar Tablo 2'de ayrıntılı bir şekilde görülebilir.

Tablo 2 Öğretmen Soruları Kodlama Kataloğu (ÖSKK)

Kategori	Kodlar	Söylemsel işlevler	İlgili çalışmalar
İletişimsel	Derinleştirme	Öğretmen sağlanan cevabın derinleştirilmesini istiyor.	
	Açıklama isteme	Öğretmen verilen cevabın altında yatan detayı ya da ileri açıklamayı öğrenmek istiyor.	
	Yeniden yapılandırma	Öğretmen öğrencinin cevabını herkesin anlayacağı şekilde biçimlendiriyor .	Pimentel ve
	Somutlaştırma	Öğretmen verilen cevaplar için somut durumlar, örnekler, analogiler istiyor.	McNeill (2013),
	Alternatif söylemler arama	Öğretmen sınıfta alternatif " cevapları, söylemleri " aramak istiyor.	Leach ve Scott (2002)
	Bilgiyi arama	Öğretmen öğrencilerden ön öğrenmelerine ait " basit hatırlamalar " istiyor.	
	Ön öğrenmelere atıfta bulunma	Öğretmen önceki derslerde konuşulan kavramlara " göndermelerde " bulunuyor.	
İzleme	Meta söylem geliştirme	Öğretmen önceki öğrenci düşünceleri üzerine öğrencilerin yeniden düşünmesini istiyor.	
	Odaklama	Öğretmen öğrencilerin dikkatini özellikli bir cevaba çekiyor .	
	İzleme-1 (anlık)	Öğretmen derste o anda neler konuşulduğu ve tartışmanın hangi noktada olduğu ile ilgili hatırlatma yapıyor.	
	İzleme-2 (geriye)	Öğretmen derste belli bir süre önce neler konuşulduğu ve tartışmanın hangi noktada olduğu ile ilgili hatırlatma yapıyor.	Van Zee ve Minstrell (1997a), Simon vd. (2006);
	İzleme-3 (ileriye)	Öğretmen derste belli bir süre sonra neler konuşulacağı ve tartışmanın hangi noktada olacağı ile ilgili hatırlatma yapıyor.	Mortimer ve Scott (2003)
	Özetleme	Öğretmen verilen cevapları kategorize edip, özetliyor .	
	Seçme-eleme	Öğretmen verilen cevapların bazılarını seçiyor , bazılarını eliyor , kategorize edip, özetliyor .	
Fikir değişimini test etme	Öğretmen öğrenenleri önceki fikirlerinin değişip değişmediği hakkında düşünmeye yönlendiriyor.		

Değerlendirme	Öğrenci söylemi	Öğretmen öğrencilerin birbirlerinin söylediklerini değerlendirmelerini istiyor.	Christodoulou ve Osborne (2014), Simon vd. (2006)
	Öğretmen söylemi	Öğretmen söylediklerinin değerlendirilmesini istiyor.	
	Durum	Öğretmen sağladığı bir durumun, olayın, iddianın değerlendirilmesini istiyor.	
Çeldirme	Şeytanın avukatı	Öğretmen öğrencilerin iddialarının içindeki epistemolojik, ontolojik ve kavramsal çelişkileri ortaya çıkarıyor.	Christodoulou ve Osborne (2014), Simon vd. (2006), Jadallah vd. (2011)
	İzleme ile çeldirme	Öğretmen iç tutarlılığı olmayan öğrenci fikirlerini karşılaştırıyor.	
Delillendirme	Delil kullandırma	Öğretmen öğrencinin söyledikleri ile ilgili yeterli ve uygun delillerinin olup olmadığını sorguluyor.	Oh ve Campbell (2013), McNeill ve Krajcik (2011)
	*DTAY'ye yönlendirme	Öğretmen öğrenenleri *Delil Temelli Akıl Yürütme durumuna yönlendiriyor.	
	Delili ödüllendirme	Öğretmen delil temelli akıl yürütmeyi ödüllendirip, pekiştiriyor.	
Göz-Kar-Tah	Karşılaştırma	Öğretmen öğrenenlerin durumları, örnekleri, iddiaları vs. karşılaştırmalarını istiyor.	Mortimer ve Scott (2003), Soysal (2018)
	Tahmin	Öğretmen öğrencilerin tahminlerde bulunmasını istiyor.	
	Gözlem	Öğretmen öğrenenlerden anlık gözlem yapmalarını ya da gözlemsel tecrübelerini paylaşmasını istiyor.	
Çıkarım	Sonuçlandırma	Öğretmen öğrenenlerin bir sonuca varmasını istiyor.	Mortimer ve Scott (2003), Soysal (2018)
	Varsayıma yönlendirme	Öğretmen öğrencilerden varsayımsal ya da olasılıklı akıl yürütme yapmasını istiyor.	

Not: Bu tablo "Fen Öğretiminde Öğretmenin Söylemsel Hamlelerinin Öğrenenlerin Akıl Yürütme Kalitelerine Etkisi: Söylem Analizi Yaklaşımı" adlı makaleden alınmıştır (Soysal, 2019).

Bloom Taksonomisi öğretimsel kazanımların belirlenmesi ve bu kazanımların değerlendirilmesi amacıyla özellikle bilişsel alanda işe koşulabilecek etkin bir düşünme aracı olarak görülmektedir (Anderson vd., 2001). Bu nedenle çalışmada öğretmen sorularının içerdiği bilişsel talebi belirlemek için Bloom Taksonomisi kullanılmıştır. Böylece öğretmen soruları içine gömülmüş bilişsel talep yüksek düzeylerden düşük düzeye doğru kodlanabilmektedir. YBT'ye ait ayrıntılı içerik Tablo 3'te betimlenmiştir.

Tablo 3 Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)

Kategori	Alt Kategori	Açıklamaları
1.Hatırlama	1.1. Tanıma	1.Bilgiyi uzun süreli bellekten çağırma
	• Tanımlama	1.1. Sunulan materyale uygun bilgi parçacığını uzun süreli bellekte bulma
	1.2.Anımsama	1.2. İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten alma
	• Düzenleme	

Kategori	Alt Kategori	Açıklamaları
2.Anlama	2.1.Yorumlama	2.Sözlü, yazılı ya da grafiksel iletişime dair öğretimsel mesajlardan anlam oluşturma
	<ul style="list-style-type: none"> • Açıklama • Anlaşılır hale dönüştürme • Betimleme • Yorumlama (Dönüştürme) 	2.1. Bir temsil biçiminden diğerine geçme
	2.2.Örneklendirme	2.2. Bir kavramın örneğini oluşturma, betimleme
	<ul style="list-style-type: none"> • Örneklerle açıklama • Somutlaştırma 	
	2.3.Sınıflandırma	2.3.Bir şeyin kategorilere ait olduğunu belirleme
	<ul style="list-style-type: none"> • Kategorize etme • Kapsama 	
	2.4.Özetleme	2.4. Genel temanın önemli noktalarını bulma
	<ul style="list-style-type: none"> • Soyutlama • Genelleme 	
	2.5.Çıkarımda Bulunma	2.5.Sunulan bilgilerden mantıklı bir sonuç çıkarma
	<ul style="list-style-type: none"> • Sonuca varma • Verilenlerden bilinmeyene ulaşma • Ekleme yapma • Tahmin etme 	
2.6. Karşılaştırma	2.6.İki iddia, nesne arasındaki benzerlik/farklılıkları algılama	
<ul style="list-style-type: none"> • Zıtlştırma • Haritalama • Eşleştirme 		
2.7.Açıklama	2.7. Bir sistem arasında neden-sonuç ilişkisi kurma	
<ul style="list-style-type: none"> • Nedenini açıklama 		
3.Uygulama	3.1.İcra etme	3.Prosedürlere uygun olarak bir görevi gerçekleştirme
	<ul style="list-style-type: none"> • Yürütme 	
	3.2. Gerekçeleştirme	3.1.Bilinen bir göreve prosedür uygulama 3.2.Bilinmeyen bir göreve prosedür uygulama
<ul style="list-style-type: none"> • Kullanma 		
4.Analiz	4.1.Farklılaştırma	4.Nesnenin, bilgilerin parçalara ayrılması ve parçaların genel yapı ile nasıl ve hangi amaçla bağlı olduğunun belirlenmesi
	<ul style="list-style-type: none"> • Ayırt etme • Ayırt edici özellikler belirleme • Odaklama • Gruplamayı belirleme 	4.1.Sunulan malzemenin önemli ya da önemsiz kısımlarını ayırt etmek
	4.2.Düzenleme	4.2.Parçaların genel yapıya nasıl bağlı olduğunu belirleme
	<ul style="list-style-type: none"> • İç tutarlılık bulgulama • Entegre etme • Gruplarına göre sınıflandırma (sıralama) • Ayırıştırma • Çözümleme 	

Kategori	Alt Kategori	Açıklamaları
	4.3.İlişkilendirme <ul style="list-style-type: none"> Yapı sökümü (analiz) 	4.3.Sunulan malzemenin altındaki bakış açısını, niyeti ya da ön yargıyı belirleme
5.Değerlendirme	5.1.Uygunluğunu kontrol etme <ul style="list-style-type: none"> Uyumlaştırma Tespit etme İzleme Test etme 5.2.Kritik etme <ul style="list-style-type: none"> Yargılama 	5.Ölçü ve standartlara göre karar verme 5.1.Bir süreç veya ürün içindeki tutarsızlıkları ya da yanlışlıkları tespit etme 5.2.Ürün ile kriterler arasındaki tutarsızlıkları tespit etme, ya da kriterlere uygunluğunu tespit etme
6.Yaratma	6.1.Üretme <ul style="list-style-type: none"> Hipotez kurma 6.2.Planlama <ul style="list-style-type: none"> Tasarlama 6.3.Yapılandırma <ul style="list-style-type: none"> İnşa etme 	6.Fonksiyonel bir bütün oluşturmak için parçaları bir araya getirmek ya da öğeleri yeni bir desen ya da yapıda düzenleme 6.1.Kriterlere dayalı hipotezler ortaya koymak 6.2.Belirlenen görevler için prosedür tasarlama 6.3.Bir ürün inşa etme

Not: Bu tablo *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing* adlı kitaptan uyarlanmıştır. (Anderson ve Krathwohl, 2001).

2.6. Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Katılımcı öğretmenin bir dönem boyunca toplamda 10 uygulaması kayıt altına alınmıştır. Veriler uygulamalardaki öğretmen sorularının incelenmesi amacıyla sınıf içine yerleştirilen video kayıt cihazı ile toplanmıştır. Öğrenenler pilot çalışmalarla kamera kaydı süreçlerine alıştırmıştır. Bu nedenle Hawthorne etkisi olarak bilinen, izlenme etkisiyle oluşan hal ve hareketlerdeki değişim olarak tanımlayabileceğimiz bir durum oluşmamıştır. Buna ek olarak ÖSSK kataloğuna okul öncesi programı temel alınarak yeni kodlar eklenmiştir. Öğrenenlerin aileleri ve öğretmen video-temelli veri toplama süreçleri öncesinde bilgilendirilmiş ve her öğrenci adına rıza formları aileleri tarafından imzalanmıştır. Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracının ve veri toplama süreçlerinin katılımcılar için olası bir etik durumu ihlal etmeyeceği ya da kişilere fiziksel/psikolojik bir zarar vermeyeceği İstanbul Aydın Üniversitesi Etik Komisyonu'nun 2020/01 numaralı ve 28/01/2020 tarihli kararı ile belirtilmiştir.

3. Bulgular

Bu bölümde katılımcı öğretmen sorularının türevleri tanıtılmış (nitel bulgular), ve bunların uygulama bazında ve ortalama oranları sunulmuştur. Kodlanan soru türevlerinin içerdiği potansiyel bilişsel talepler belirlenmiş (nitel bulgular) ve bu taleplerin uygulamalar boyunca hangi oranlarda seyrettiği tespit edilmiştir (nicel analiz). Çalışmada 10 sınıf-içi uygulama gerçekleştirilmiş, soru türevlerinin ve bilişsel taleplerin oranları uygulamalar arası ortalamalardan elde edilmiştir.

3.1. Öğretmen Sorularının Türevlerinin Belirlenmesi

Katılımcı öğretmen yedi farklı söylemsel amaca hizmet eden soru türevi ile öğretimsel faaliyetlerini yürütmüştür. Bunlar Tablo 2'de listelendiği üzere iletişimsel, izleme, değerlendirme,

çeldirme, delillendirme, gözlem-karşılaştırma-tahmin ve çıkarım olarak belirlenmiştir. Öğretmen sorularının sölemsel hedeflerini tanımlamak üzere 28 alt kategori işe koşulmuştur.

İletişimsel Amaçlı Öğretmen Soruları

İzleme amaçlı kategoride yer alan öğretmen soruları sınıfta öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında sağlıklı entelektüel iletişimin kurulması amacıyla tercih edilmiştir. Bu nedenle öğretmen öğrenen cevaplarının arkasında yer alan asıl düşünceyi öğrenmek ya da iddialarını savunmalarını sağlamak amacıyla “derinleştirme” sorularını işe koşturmuştur. Tablo 4’te sınıf içi uygulamalardan alınmış bir bölüm bulunmaktadır. Öğretmen Satır 1’de öğrenenlerin uzayı keşfetmek ile ilgili düşüncelerini öğrenmek için bir sondalama sorusu yönelmiştir. Öğretmen “açıklama isteme” soruları ile öğrenenden söylemlerini daha anlaşılabilir şekilde revize edip yeniden gruba sunmasını talep etmiştir. Tablo 4 Satır 7’de de görüldüğü üzere öğretmen öğrenenin anlamsal bakımdan net olmayan cevabı için revize edilmiş bir yanıt istemiştir. Yeniden yapılandırma soruları da “açıklama isteme” soruları ile benzer doğrultuda olarak öğrenen cevabını öğretmen tarafından anlaşılabilir bir biçimiyle sınıfa sunmayı amaçlamaktadır. “Büyünce bir iş yapacağız ve onun adına da meslek denir diyorsun” bu sorulara örnek olarak gösterilebilir. “Somutlaştırma” soruları ise öğretmen öğrenenlerden somut olaylar, örnek betimlemeler ile cevabı somutlaştırarak sınıfa sunmasını talep etmiştir. Örneğin; “Mesela iyi insan nasıl davranır? Kötü insan nasıl davranır?”. Bu şekilde sunulan iddialar günlük yaşamdan sunulabilecek somut örnekler ile desteklenebilmiştir. Alternatif söylemleri arama soruları ile öğretmen tartışmanın devamlılığını sağlayacak bilimsel dayanağı olan diğer yanıtları aramayı hedeflemektedir. Örneğin; “Ne gibi sorunlar açılır başka fikri olan var mı?”. Bilgiyi arama sorularıyla öğrenenlerden uzun süreli bellekten çağrışım yoluyla cevaba ulaşmaları istenmektedir. Örneğin; “Dünyamızı ısıtan şeyin adı nedir?” gibi. Bu soruda da görüldüğü üzere öğretmen basit hatırlama yoluyla direkt olarak yanıtlanmasını istemektedir. Öğretmen iletişimsel kategorideki sorular ile öğrenenlerin daha sağlıklı bir iletişim ortamı kurmasını amaçlamıştır. Böylece öğrenenler süreçlerde daha etkin bir biçimde katkı sağlayabilmişlerdir. Sınıf söyleminde öğrenenlerin öğrenme-öğretme süreçlerine destek olabilmelerinin en önemli ön koşulu diğer öğrenenler tarafından söylemin anlaşılması ve ortak bir sınıf dili kurulmasıdır.

Tablo 4 Öğretmenin İletişimsel Kategorideki Sorularının Alt Türevleri

Konuşma sırası	Konuşmacı	Söylem	Öğretmen sorusunun türevi	Kısa açıklama
1.	T*	Uzayı keşfetmek bizim ne işimize yarar?	İletişimsel- Derinleştirme	Öğrenenin cevabının ardındaki derinleştirmeyi talep ediyor.
2.	S1**	Bütün gezegenleri görmek için. Gezegenleri bilmiyorsak merak ederiz ve uzaya çıkarız. Keşfederiz.		-
3.	T	Katılıyor musunuz?	Değerlendirme- Öğrenci Söylemi	-
4.	S2	Evet	-	-

<i>Konuşma sırası</i>	<i>Konuşmacı</i>	<i>Söylem</i>	<i>Öğretmen sorusunun türevi</i>	<i>Kısa açıklama</i>
5. T		Peki astronotlar neden uzaya giderler?	İletişimsel- Derinleştirme	-
6. S1		Uzaydaki hayatı görmek için.	-	-
7. T		Uzaydaki yaşamı tespit etmek için mi dedin?	İletişimsel-Açıklama isteme	Öğrenenin cevabının ardında yatan detay ya da açıklamayı öğrenmek istiyor.
8. S3		Evet	-	-
9. T		“Yaşamı tespit etmek için” dedin bunu bize biraz açıklar mısınız?	İletişimsel-Açıklama isteme	Öğrenenin cevabının ardında yatan detay ya da açıklamayı öğrenmek istiyor.

*T: Öğretmen; **S: Öğrenci (Tablo 4’te yer alan diyaloglar “Meslekler” adlı uygulamadan alınmıştır. Uygulama Süresi: 45 dk., Uygulama Sırası: 1).

İzleme Amaçlı Öğretmen Soruları

Bu kategoride yer alan sorular ile öğretmen öğrenenlerin sınıf içi öğretimsel süreçleri takip etmesini ve tartışılan konuya farkındalık yaratmasını sağlamaktadır. İzleme (anlık) sorularıyla o anda tartışılan konunun nerede olduğunu öğrenenler ile paylaşmaktadır. Örneğin; “Evet sonbahar mevsimindeyiz ama şuan konuştuğumuz konu o değil biz şuan dünyanın oluşumu ve kıtalar hakkında konuşuyoruz.” gibi. Burada görüldüğü üzere öğretmen konuya sadık kalınması için öğrenenlere hatırlatmalarda bulunmuştur. Buna ek olarak öğretmen tartışmada bir süre önce neler konuşulduğunu izleme (geriye) soruları ile hatırlatabilmiştir (Tablo 5, Satır 1). Bir süre sonra neler tartışılacağını da izleme (ileriye) sorularıyla sağlayabilmiştir (Tablo 5, Satır 10). Odaklama soruları ile öğretmen tartışılan konuyla ilgili önemli olduğunu düşündüğü bir öğrenen yanıtına dikkat çekebilmektedir (Tablo 5, Satır 4). Seçme-eleme sorularıyla öğretmen istenen yönde olan öğrenen cevaplarını öne çıkarırken diğerlerini görmezden gelebilir. Örneğin; “Arkadaşınız kıtaların oluşumuna depremin sebep olabileceğini söyledi. Bence bunu tartışabiliriz? Ne dersiniz?” gibi. Böylece sınıf içi süreçlerde tartışma açısından önemli bulunan öğrenen yanıtları üzerine derinlemesine düşünülebilmektedir. Öğretmen fikir değişimini test etme soruları ile sınıf içi süreçlerde fikir değiştiren öğrenenler fark edilip gruba sunulabilmiştir. Örneğin; “O zaman yerin üzerinde olan şeyler depremi etkilemiyor öyle mi S, fikrini mi değiştirdin?” gibi. Buna ek olarak öğretmen meta söylem geliştirme soruları ile öğrenenlerin verdiği yanıtlar üzerine üst bilişsel olarak yeniden düşünmesini sağlayabilmiştir. Örneğin; “Şimdi hangisi volkanik dağların patlama sebebi merak ediyorum. Bu olan olayların depreme etkisi var mı?” gibi. Bu sayede öğrenenler cevapları içerisindeki çelişkileri ve bilimsel yeterlilikleri gözden geçirebilme fırsatı yakalayabilmiştir. Üst bilişsel düşünme kazanımı öz düzenleme becerilerinin geliştirilebilmesi açısından kritiktir. Bu nedenle erken çocukluk döneminde çocukların üst-bilişsel bakış açısı kazanabilmeleri önemlidir.

Tablo 5 Öğretmenin İzleme Kategorisinde Yer Alan Sorularının Alt Türevleri

Konuşma sırası	Konuşmacı	Söylem	Öğretmen sorusunun türevi	Kısa açıklama
1.	T	Ama bakın S1 dedi ki dünyada da mavi var.	İzleme (geriye)	Öğretmen sohbetin başında konuşulan şeyler ile ilgili çağrışımlarda bulunuyor.
2.	S1	Ama hiç kesmedin deniz olmuş oluyor.	-	-
3.	S2	Ama kıtalar orada neden duruyor?	-	-
4.	T	Bir saniye bakın S2 ne dedi. "O zaman kıtaların burada ne işi var", dedi. //Kıtaları buraya koyacağımı mı düşündün S1.	İzleme (odaklama)// Açıklama isteme	Öğretmen tartışma için önemli olabileceğini düşündüğü cevaba dikkat çekiyor.//-
5.	S1	Evet, bende düşündüm.	-	-
6.	T	Ama biz dünya demedik ki henüz buna. Sizce ne yapıyorum dedim ve buna cevap verdiniz. Bir kısmınız deniz dedi ve bir kısmınız da dünya. Henüz bitmedi. Bakalım şimdi neye benziyor?	İzleme (özetleme)// Tahmin	Öğretmen tartışılan konuyu ana hatlarıyla özetliyor.//-
7.	S	Deniz.	-	-
8.	T	Şimdi denizleri ve kıtaları konuşuyoruz.// Denize daha çok benziyor değil mi?// Peki şimdi bu elimdeki parçaların ne olduğunu bilen var mı?	İzleme (anlılık)// Kod dışı// Bilgiyi arama	Öğretmen konunun şuan nerede olduğuyla ilgili hatırlatmada bulunuyor.//- //-
9.	S	Kıtalar.	-	-
10.	T	Önce dünya üzerindeki kıtaları bir sayalım. Asya, Avrupa, Afrika, Kuzey ve Güney Amerika, Avusturalya ve Antarktika.	Kod dışı// İzleme (ileriye)	-// Öğretmen bir süre sonra geçecekleri konu ile ilgili bazı terimlerden bahsediyor.

Tablo 4'te yer alan diyaloglar "Dünyamız ve Kıtalar" adlı uygulamadan alınmıştır. Uygulama Süresi: 36 dk., Uygulama Sırası: 2.

Değerlendirme Amaçlı Öğretmen Soruları

Bu kategoride yer alan sorular ile öğretmen öğrenenlerin, tartışma esnasında oluşan bir durumun ya da öğretmen söyleminin değerlendirilmesini hedeflemektedir. Değerlendirme sorularıyla öğretmen öğrenenlerin değerlendirme sürecinde aktif rol almasını sağlamıştır. Böylece sınıf içerisindeki bilişsel etkileşim artırılmıştır. Ayrıca sınıf içi uygulamalardaki etkileşimin daha çok öğrenci-öğrenci şeklinde ilerlemesi desteklenmiştir. Öğretmen değerlendirme (öğrenci söylemi) soruları ile söylemi diğer öğrenenlere sunarak değerlendirilmesini sağlamıştır (Bknz., Tablo 6, Satır 1-11). Değerlendirme (öğretmen söylemi) soruları ile öğretmen kendi söylemini değerlendirmeye açmıştır. Bu kategorideki

sorular ile sınıf-içi süreçler tek otorite tarafından yönetilmemiş olup makul bir açıklaması olan herkes otoriteyi paylaşabilmiştir. Bu da tüm grup üyelerinin hem sürece bağlılığını arttırmış hem de delil temelli iddialar sunmaya yönlendirmiştir. Tablo 6 Satır 12’de de görüldüğü üzere öğretmen kendi söylemini öğrenenlerin değerlendirmesine sunmuştur. Durum değerlendirmesi soruları ise öğretmen müzakere esnasında ortaya çıkan durumun grup tarafından değerlendirilmesini talep etmiştir (Tablo 6 Satır 9). Bu tipte öğretmen soruları ile öğrenenler arasındaki bilişsel etkileşimlerin arttırması sağlanabilir.

Tablo 6 Öğretmenin Değerlendirme Kategorisinde Yer Alan Sorularının Alt Türevleri

<i>Konuşma sırası</i>	<i>Konuşmacı</i>	<i>Söylem</i>	<i>Öğretmen sorusunun türevi</i>	<i>Kısa açıklama</i>
1.	T	Sağlıksız beslendiği zaman diyor ona katılıyor musunuz?	Değerlendirme (öğrenci söylemi)	Öğretmen bir öğrenen yanıtının değerlendirilmesini talep ediyor.
2.	S	Evet ve hayır diyen çocuklar oldu.	-	-
3.	T	Ölür mü ölmez mi sağlıklı beslendiğinde?	Açıklama isteme	.
4.	S1	Evet.	-	-
5.	T	Ama bir şey söyleyeceğim sağlıksız beslendiğimizde rahatsızlanabiliriz.	Çeldirme (şeytanın avukatı)	-
6.	S1	Sigara içtiğimizde akciğerlerimiz ölür.	-	-
7.	S	Benim halamın kocası da çok sigara içtiği için kalbinde kanser oluşmuş.	-	-
8.	S	Kanser ne demek?		
9.	T	Evet, bakın S1 bir soru sordu.// Ne dersiniz?	İzleme (geriye)// Değerlendirme (durum)	-// Öğretmen bir durumun öğrenenlerce değerlendirilmesini talep ediyor.
10.	S3	Kalp kırılması olabilir mi?	-	-
11.	T	Kalp kırılması mı sizce çocuklar?	Değerlendirme (öğrenci söylemi)	Öğretmen bir öğrenen yanıtının değerlendirilmesini talep ediyor.
12.	T	Peki konumuza dönelim şimdi. // Bence sağlıksız beslenirsek bazı hastalıklara yakalanabiliriz. Ne dersiniz?	İzleme (anlık)// Değerlendirme (öğretmen söylemi)	Öğretmen kendi söyleminin öğrenenlerce değerlendirilmesini talep ediyor.

Tablo 6’da yer alan diyaloglar Engelli Nedir? uygulamasından alınmıştır. Uygulama Süresi: 47dk, Uygulama Sırası: 6.

Çeldirme Amaçlı Öğretmen Soruları

Çeldirme amaçlı öğretmen soruları ile öğretmen öğrenenlerin sağladığı cevaplar içerisindeki epistemolojik, ontolojik ve kavramsal olarak çelişen durumları açığa çıkarmayı hedeflemektedir. Örneğin; “O zaman yerdeki herhangi bir taşı suya koyalım ve büyüsün kıtaları oluştursun. Olur mu?”, “Bakın arkadaşınız dinozorların depreme sebep olduğunu söylüyor. Günümüzde dinozorlar yok ama hala deprem oluyor.”. Burada öğretmen öğrencinin cevabı içerisindeki çelişkiyi ortaya çıkarıp iddiayı delillendirerek çürütmüştür. Ayrıca bu tipte sorular ile iç tutarlılığı olmayan öğrenci fikirlerini karşılaştırmak suretiyle ortaya çıkarabilir. “Peki, her gök gürültüsü olduğunda volkanik dağlar patlar mı?”, “Ama az önce yerin üstünde bir şey zıplamadığı halde deprem olduğunu söyledin.”. Burada ise iç tutarlılığı olmayan öğrenci söylemleri açığa çıkarılmıştır.

Delillendirme Amaçlı Öğretmen Soruları

Delillendirme amaçlı öğretmen soruları ile öğretmen öğrenenlerin yanıtları için yeterli miktarda kanıtlarının var olup olmadığını irdelemiştir. Bu kategorideki sorular ile öğretmen öğrenenleri deliller sunmaya yönlendirmiştir bunun yanı sıra akıl yürütmelerinde de delil kullanmaya teşvik etmiştir. Bu soru türüyle öğretmen, öğrenenleri söylemlerini destekleyecek bilimsel kabul edilirliliği olan deliller göstermesi yönünde desteklemiştir. Örneğin; “Peki, neden yeryüzündeki hareketlenmelerin depreme sebep olabileceğini düşünüyorsun? Nereden biliyorsun böyle olduğunu?” gibi.

Gözlem-Karşılaştırma-Tahmin Amaçlı Öğretmen Soruları

Bu kategorideki öğretmen soruları ile öğrenenlerin durumları, örnekleri, iddiaları karşılaştırılması talep edilmiştir. Örneğin; “Ayak kırılması bir engel midir?”, “Hangi mevsimde havalar soğur?” gibi. Burada öğretmen öğrenenleri ayak kırılmasının bir engel olup olmadığını karşılaştırarak tespit etmeye yönlendirmiştir. Öğrenenlerin gözlemsel tecrübelerini paylaşması ya da anlık gözlemler yapması da istenebilir. “Bugün havanın durumu nedir?” Ayrıca tahmin yapması da talep edilebilir. “Neden gözlük takarız peki?”, “Peki, orada bir trafik polisi olmasa trafik nasıl olur?” gibi.

Çıkarım Amaçlı Öğretmen Soruları

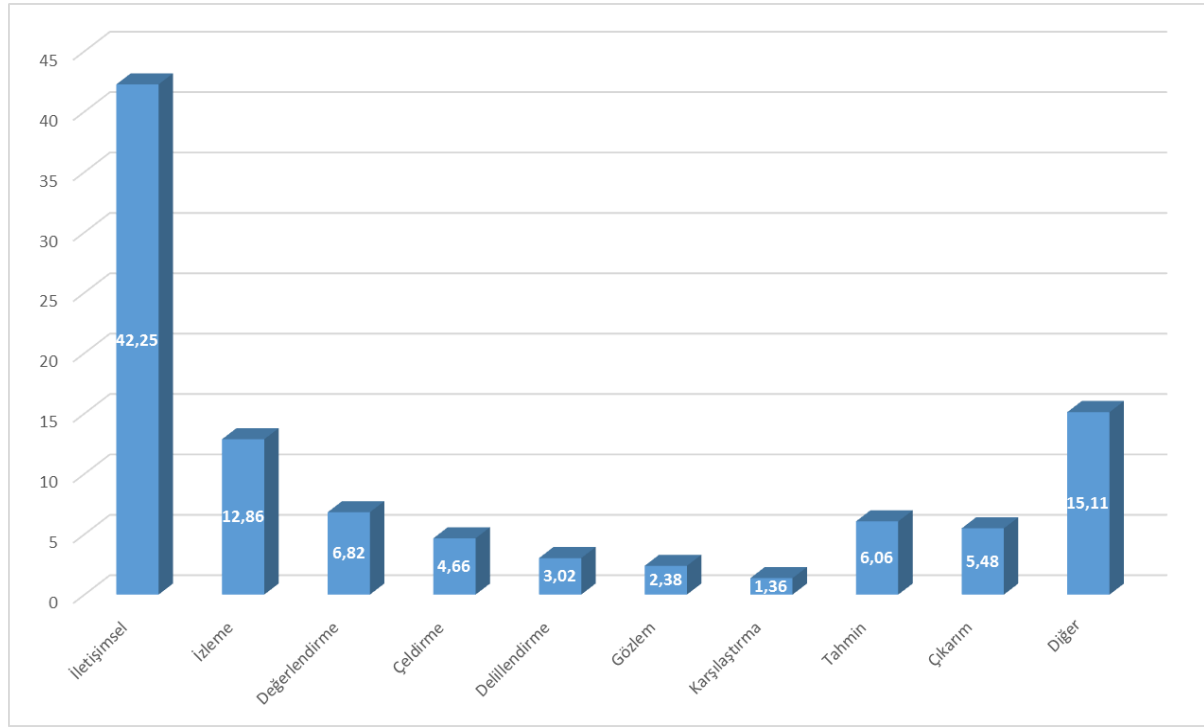
Çıkarım amaçlı sorular le öğretmen sınıf içi müzakerelerden yola çıkarak öğrenenlerin bir çıkarım yapmasını sağlamaya çalışmaktadır. “Sonuçlandırma” soruları ile öğrenenlerin yapılan etkinlikten yola çıkarak bir sonuca varması talep edilmektedir. Örneğin; “O zaman her kış kar yağar mı?”. Bu soruda öğretmen müzakere edilen durumdan hareketle öğrenenleri bir sonuca varmaya teşvik etmektedir. Varsayıma yönlendirme soruları grubun bir durum ile ilgili varsayımsal ya da olasılıklı bir akıl yürütme yapmaya teşvik edildiği sorulardır. Örneğin; “O zaman havanın soğuk olduğunu gözlem yaparak anlayabilir miyiz?” bu soruda tartışılan durumdan hareketle sınıftan akıl yürütme yaparak çıkarımda bulunmaları istenmektedir.

3.2. Öğretmen Sorularının Türevlerinin Kullanım Oranlarının (%) Belirlenmesi

Bu bölümde öğretmenin uygulamalar boyunca kullandığı soru türevlerinin tercih edilme sıklıkları sunulmuştur. Öğretmenin sınıf- içi uygulamalar boyunca kullandığı soruların türevleri Şekil 1’de görülmektedir. Uygulamalar boyunca öğretmen tarafından en çok tercih edilen soru türü iletişimsel (%42,25) olarak tespit edilmiştir. İletişimsel soru türünün öğretmen tarafından bu kadar sık kullanılmış olması dikkat çekmektedir. Öğretmenin neredeyse her iki sorusundan biri iletişimsel kategoridedir denebilir. Kısacası öğretmen etkinlikler boyunca vaktinin büyük çoğunu daha sağlıklı bir

iletişim kurabilmek ve anlaşılmayan söylemleri açıklamak vs. için harcamıştır. Bu da diğer soru türlerinin daha az tercih edilmesine sebep olmuştur. İzleme sorularının öğretmen tarafından tercih edilme sıklığının %12,86 olduğu görülmektedir. Grubun konuşulan konuya bilişsel olarak bağlı kalmasını sağlamak amacıyla tercih edilen bu soru türü ikinci olarak en çok tercih edilen kategoridedir. İzleme soruları çocuklara üst düzey düşünme becerileri (eleştirel düşünme, yargılama, değerlendirme) sağlamaktan daha çok tartışılan konuya sadık kalmaları için sorular yönlendirmeyi amaçlar.

Şekil 1 Öğretmen Sorularının Öğretimsel (Söylemsel) İşlevlerinin Sınıf-İçi Uygulamalardaki Oranları (%)



Şekil 1’de görüldüğü üzere öğretmen tarafından tercih edilen soru türlerine ait nicel bulgular yüzde (%) hesaplamaları olarak sunulmaktadır.

Değerlendirme amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı ise %6,82 olarak görülmektedir. Değerlendirme soruları ile öğrenenler sınıf içi uygulamalarda diğer arkadaşlarının ya da öğretmenin iddialarını makul açıklamalar ile değerlendirme fırsatı yakalamaktadır. Buna rağmen değerlendirme amaçlı soruların iletişimsel ve izleme sorularına oranla daha az tercih edildiği görülmektedir. Çeldirme amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı %4,66 olarak görülmektedir. Çeldirme amaçlı öğretmen soruları ile öğretmen *şeytanın avukatı* rolüyle öğrenenlerin iddiaları içerisindeki çelişkileri ortaya çıkarabilir ya da cevapları arasındaki tutarsızlıkları *izleme* ile gruba sunabilir. Bu nedenle çeldirme amaçlı soruların uygulamalar boyunca tercih edilme sıklığındaki azlık dikkat çekmektedir. Delillendirme amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı %3,06 olarak görülmektedir. Delillendirme amaçlı öğretmen soruları en az tercih edilen kategorilerden biridir. Öğrenenlerin gelişim dönemleri göz önünde bulundurulduğunda delillendirmeye yönlendirmenin kıymetli olabileceği düşünülmektedir. Gözlem amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı %2,38 olarak görülmektedir. Bu kategorideki öğretmen sorularının kullanım sıklığının azlığı dikkat çekmektedir. Yapılan etkinliklerin dağılımı düşünüldüğünde gözlem yapmayı gerektiren etkinliklerin (deney) daha az olması sebebiyle bu soru türünün diğerlerine oranla daha az kullanıldığı düşünülmektedir. Karşılaştırma amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı %1,36 olarak görülmektedir. Karşılaştırma soruları ile öğretmen öğrenenlerden iki durumun karşılaştırılmasını talep

etmektedir. Bu kategorideki sorular öğretmen tarafından en az tercih edilen sorular olarak karşımıza çıkmaktadır. Tahmin amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı %6,06 olarak görülmektedir. Bu kategorideki soruların tercih sıklığının “karşılaştırma” ve “gözlem” kategorilerine oranla daha fazla olması dikkat çekmektedir. Çıkarım amaçlı öğretmen sorularının tercih edilme sıklığı %5,48 olarak görülmektedir. Bu kategoride yer alan öğretmen sorularının diğerlerine oranla daha az tercih edildiği görülmektedir.

3.3. Öğretmen Sorularının İçerdiği Bilişsel Taleplerin Belirlenmesi

Öğretmen sınıf içerisinde yönelttiği sorular ile öğrenenlerden değişen düzeylerde bilişsel taleplerde bulunmaktadır. Bu bilişsel talepleri genellikle soru sorarak dile getirilmektedir. Öğrenenler ise bu sorulara karşılık yanıtlar, iddialar, söylemler geliştirmektedir. Yukarıdaki bölümlerde de tasvir edildiği üzere öğretmen sorularının öğrenen cevapları üzerine etkisi kritiktir. Bu nedenle öğretmenin sorularının içerdiği olası bilişsel talebi belirlemek önem arz etmektedir.

Hatırlama Düzeyi Öğretmen Soruları

Bu kategoride sorulan öğretmen soruları var olan bir kavramın; olgusal, kavramsal, işlemsel ya da üstbilişsel bir bilginin uzun süreli bellekten çağırılması amacıyla sorulmuştur. Hatırlama sorularında öğretmen öğrenenden “öğrenilmiş” olan bir bilginin doğrudan (ezbere) sunulmasını istemektedir. Bu nedenle bu sorular düşük derecede bir bilişsel talep içermektedir. Örneğin;

T: O zaman biz büyük denizlere ne diyoruz? (İletişimsel-Bilgiyi arama / Hatırlama-anımsama)

S: Okyanus (Konuşma “Dünyamız ve Kıtalar” adlı uygulamadan alınmıştır. Uygulama süresi: 36 Uygulama sırası: 2).

Görüldüğü üzere öğretmen öğrenenlerden basit bir hatırlama yapmalarını talep etmiş öğrenenlerde uzun süreli belleklerinde var olan bu bilgilerini çağırarak cevaba ulaşabilmişlerdir. Bu kategorideki sorular tanıma (tanımlama) ve anımsama-geri çağırma (düzenleme) kategorileri kullanılarak kodlanmıştır. “İletişimsel amaçlı öğretmen sorularının” bilgiyi arama alt kategorisi ve izleme amaçlı öğretmen sorularının izleme (anlık) alt kategorisi Bloom Taksonomisinde hatırlama düzeyine karşılık gelmektedir.

Anlama Düzeyi Öğretmen Soruları

Bu kategorideki öğretmen soruları; sözlü ve yazılı iletişimi içeren öğretimsel mesajların anlamını tespit etmeyi ve bu ifadelerin anlamını aktarmayı içermektedir. Kısacası bilginin kişiye özel olması, özümsemesi olarak tanımlanabilir. Bu nedenle bu sorular düşük derecede bir bilişsel talep içermektedir. Örneğin;

T: Engel durumunun neden kalıcı olduğunu düşünüyorsun? (İletişimsel-Derinleştirme / Anlama-açıklama-nedenini açıklama)

S: Çünkü kazada bir yerleri kopabilir. Bu yüzden de kalıcı olur (Konuşma “Engelli Nedir?” adlı uygulamadan alınmıştır. Uygulama süresi: 42 Uygulama sırası: 7).

Uygulamadan çekilen bu konuşmadan da anlaşılacağı üzere anlama soruları ile öğrenenden var olan bir anlamın yorumlanması istenmiştir. Yani öğretmen tarafından derinleştirme/anlama sorusu sorulmuş ve karşılığında öğrenenden özgün bir yorumlama alınabilmiştir. Bu düzeydeki sorular; yorumlama (açıklama, anlaşılır hale dönüştürme, betimleme, dönüştürme), örneklendirme (maddileştirme, kanıt gösterme), sınıflandırma (kategorize etme, kapsama), özetleme (soyutlama, genelleme), çıkarımda bulunma (sonuca varma, verilenlerden bilinmeyene ulaşma, ekleme yapma,

tahmin etme), karşılaştırma (zıtlştırma, haritalama, eşleştirme) ve açıklama nedenini açıklama) kategorilerinden oluşmaktadır. “İletişimsel amaçlı öğretmen sorularının” derinleştirme, açıklama isteme ve yeniden yapılandırma alt kategorileri ve “izleme amaçlı öğretmen sorularının” izleme (geriye), izleme (ileriye) izleme (özetleme) alt kategorileri Bloom Taksonomisinde anlama düzeyine karşılık gelmektedir.

Uygulama Düzeyi Öğretmen Soruları

Bu düzeydeki sorular ile öğrenenlerden verilen bir durumda uygun bilgiyi ya da işlemi işe koşması istenebilir. Yani bir takım soyut durumları somutlaştırması, bilgileri işlemlere dökmesi talep edilebilir. Bu nedenle uygulama soruları (orta) düzey bir bilişsel talep içermektedir. İcra etme (yürütme) ve gerçekleştirme (kullanma) alt kategorilerinde kodlanmıştır. Bu düzeydeki sorulara uygulamalar içerisinde rastlanmamıştır. Sebebi olarak sınıf-içi tartışmalarda uygulama gerektiren etkinliklere daha az yer verilmiş olması gösterilebilir.

Analiz Düzeyi Öğretmen Soruları

Bu düzeydeki öğretmen soruları; bir kavramı ya da olguyu onu oluşturan temel bileşenlerine ayırmayı ve bu bileşenlerin genel yapıyla nasıl ya da hangi amaçla bağlandığını fark etmeyi içermektedir. Kısacası parçalara ayırma ya da parçalar arasındaki ilişkiyi bulma olarak tanımlanabilir. Bu nedenle analiz düzeyindeki sorular orta düzeyde bilişsel talep içermektedir. Örneğin;

T: Şimdi S2 demişti ki lavlar yerin altında ısınır ve taşları hareket ettirir. Ve daha önce de yerin üstünde çok ağır bir şey zıpladığında taşlar hareket eder ve deprem olur. // Siz hangisine katılıyorsunuz? (İzleme-geriye / Anlama-özetleme // Değerlendirme (öğrenci söylemi) / Analiz-farklılaştırma seçme)

S: İkisinde de oluyor bence (Konuşma “Doğal Afetler” adlı uygulamadan alınmıştır. Uygulama süresi: 46 Uygulama sırası: 3).

Konuşmada da görüldüğü üzere analiz düzeyi öğretmen soruları ile öğretmen öğrenen cevaplarının analiz edilmesini ve sonucunda bir seçim yapılmasını talep etmiştir. Buna karşılık olarak ise öğrenen bir seçim yapabilmıştır. Bu düzeydeki öğretmen soruları farklılaştırma (ayırt etme, ayırt edici özellikler belirleme, odaklama, gruplamayı belirleme), düzenleme-organize etme (iç tutarlılık bulgularına, entegre etme, gruplarına göre sınıflandırma, ayrıştırma, çözümleme) alt kategorilerinde kodlanmıştır. Çeldirme amaçlı öğretmen sorularının izleme ile çeldirme alt kategorisi ve değerlendirme amaçlı öğretmen sorularının öğrenci söylemi ve durum alt kategorileri analiz düzeyinde kodlanmıştır.

Değerlendirme Düzeyi Öğretmen Soruları

Değerlendirme düzeyi öğretmen soruları öğrenenlerden kıstas ya da standartlara dayalı olarak yargıda bulunmasını, eleştirmesini ya da tutarsızlıkları göstermesini talep etmektedir. Kısaca bu sorular belirli iç ve dış ölçütlere göre sonuç çıkarmayı (eleştirme, yargılama, tespit etme) içermektedir. Dolayısıyla bu düzeydeki öğretmen soruları yüksek bilişsel talep içermektedir. Örneğin;

T: Bakın ne dedi S.// “İki kafamız olursa herkesten farklı oluruz bu da kötü bir şeydir” dedi. Katılıyor musunuz ona? (Odaklama / Anlama-yorumlama-açıklama // Değerlendirme (öğrenci söylemi)- Değerlendirme-test etme-yargılama)

S: Evet kötüdür. Çünkü saklambaç oynarken bir kafasıyla gözünü kapatırken diğer kafasıyla insanlara bakabilir (Konuşma “İki Kafamız Olsa Ne Olurdu?” adlı uygulamadan alınmıştır. Uygulama süresi: 47 Uygulama sırası: 4).

Örnek konuşmada da görüldüğü üzere değerlendirme düzeyi öğretmen soruları ile öğretmen öğrenenlerden öğrenci söylemini kritik etmelerini ve bir yargıda bulunmalarını talep etmiştir. Soruya karşılık olarak ise öğrenen bir yargıda bulunmuş ve yeni bir üst söylem geliştirebilmiştir. Bu düzeydeki sorular; uygunluğunu kontrol etme (uyumlulaştırma, tespit etme, izleme, test etme), kritik etme (yargılama) alt kategorileri kullanılarak kodlanmıştır. Değerlendirme amaçlı öğretmen sorularının öğrenci söylemi, öğretmen söylemi ve durum alt kategorileri ve çeldirme amaçlı öğretmen sorularının şeytanın avukatı alt kategorisi değerlendirme düzeyinde yer almaktadır.

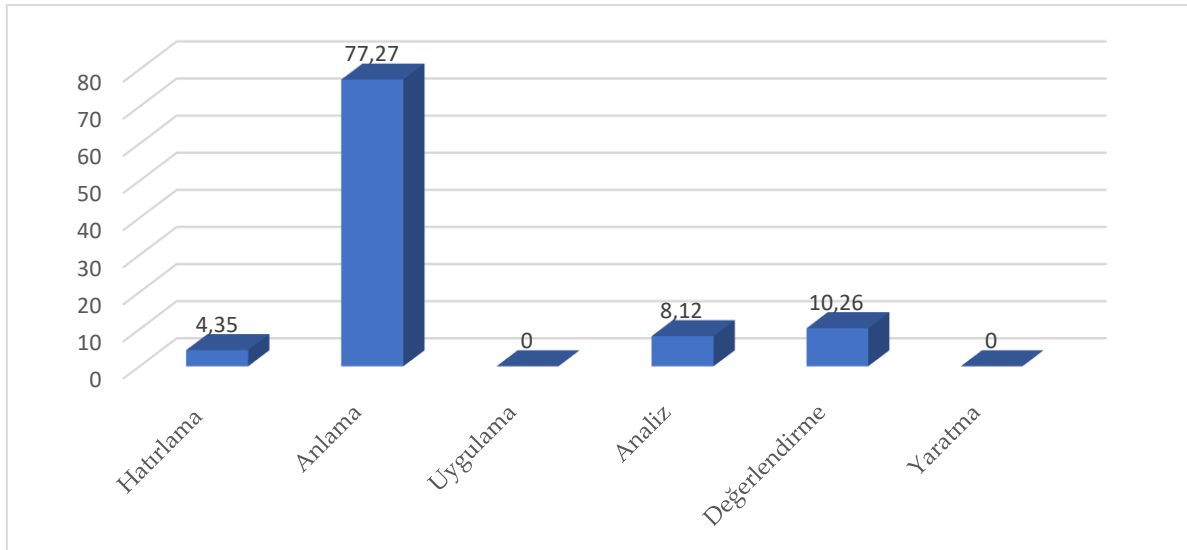
Yaratma Düzeyi Öğretmen Soruları

Bu düzeydeki sorular parçaları tutarlığı ve işlevselliği olan bir bütüne şekil vermek ya da özgün bir ürün ortaya koymayı içermektedir. Kısacası zihinde daha önce var olmayan özgün bir yapı ya da örüntü elde ederek bunlardan yeni bir bütün oluşturmak olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla bu sorular yüksek düzeyde bir bilişsel talep içerir. Üretme (hipotezler kurma), planlama (tasarlama), yapılandırma (inşa etme) alt kategorileri kullanılarak kodlanmıştır. Yaratma düzeyinde öğretmen sorularına uygulamalarda hiç rastlanmamış olması dikkat çekmektedir. Öğretmenin en yüksek düzeydeki bilişsel talebi değerlendirme kategorisi olmuş ve yeni bir ürün ortaya konulabilecek düzeyde bir mertebeye (yaratma) çıkamamıştır.

3.4. Öğretmen Sorularının İçerdiği Bilişsel Taleplerin Oranlarının (%) Belirlenmesi

Bu bölümde öğretmenin uygulamalar boyunca soruların bilişsel talep düzeyleri yüzde (%) olarak sunulmuştur.

Şekil 2 Öğretmen Sorularının İçerdiği Bilişsel Taleplerin Uygulamadaki Dağılımı (%)



Öğretmenin sınıf-ıçi uygulamalar boyunca kullandığı soruların bilişsel talep düzeyleri Şekil 2’de görülmektedir. Uygulamalar boyunca en çok tercih edilen kategori %77,27 oranla anlama kategorisi olmuştur. Anlama kategorisinin daha çok iletişimsel ve izleme soru türleri ile kodlandığı yukarıdaki bölümde de anlatılmıştır. Dolayısıyla bu düzeydeki soru türleri düşük bilişsel talep gerektirmektedir. Kısacası öğretmen bu soruları daha çok öğrenenlerin ne bildiğini açıklamasını istediği zamanlarda işe koymuştur. Bu durum öğrenen cevaplarının da bu düzeyde seyretmesine sebep olmuştur. Bu nedenle bu sorularının kullanımındaki sıklık dikkat çekmektedir. Hatırlama düzeyindeki öğretmen sorularının

tercih edilme sıklığı uygulamalardan ortama alınarak elde edilmiş ve bu oran %4,35 olarak tespit edilmiştir. Hatırlama sorularının düşük düzey bir talepte bulunması sebebiyle tercih edilme düzeyindeki azlık olması istenen bir sonuçtur. Analiz düzeyindeki öğretmen soruları uygulamalar boyunca kullanım oranı %8,12 olarak görülmektedir. Analiz düzeyindeki soruların orta düzeyde olası bir bilişsel talep yaratması sebebiyle bu oranın oldukça az olduğu düşünülmektedir. Değerlendirme düzeyindeki öğretmen sorularının uygulamalar boyunca tercih edilme sıklığı %10,25 olarak görülmektedir. Bu oran “anlama” düzeyindeki soruların %13,26’sı kadardır. Öğretmenin yüksek düzeyde bilişsel talep gerektiren değerlendirme sorularındaki azlık dikkat çekmektedir.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Çalışmada öğretmenin sorularını sınıf içi uygulamalar boyunca değişen çeşitlilikte kullandığı tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak çalışmanın önemli sonuçlarından biri; öğrenenler tarafında yaratılması muhtemel bilişsel talepler soru türevleri değiştikçe artıp azalmıştır. Literatürdeki sonuçlara paralel olarak öğretmenler sorularının türevlerini değiştirerek öğrenenler tarafında değişen düzeylerde bilişsel talepler yaratabilmektedir (Chin, 2006; 2007; Soysal, 2019). Bir diğer söylemle, her sorunun barındırdığı bilişsel talep farklıdır buna bağlı olarak da öğrenenler tarafında yaratılan bilişsel talepler farklılaşmaktadır. Buna ek olarak; öğretmen uygulamalar boyunca yüksek ve düşük bilişsel talep gerektiren soruları farklı etkinliklerde eş zamanlı biçimde kullanmıştır ve temelde öğrenen cevaplarındaki bilgileri kullanarak soruları yöneltmiştir.

Öğretmen sorularının kullanım sıklıkları incelendiğinde en çok kullanılan soru türevinin iletişimsel kategoride olduğu belirlenmiştir. Bu kategorideki sorular ile öğretmen temelde öğrenenlerden cevapların derinleştirilmesi, açık bir şekilde aktarılmasını istemektedir. Öğrenenler ise bu sorulara yorumlamalar, karşılaştırmalar ve örnekler ile dönüt vermektedir. Böylece öğretmen iletişimsel kategorideki soru türevi ile çoğunlukla anlama seviyesinde (Bloom Taksonomisi’nde) bilişsel talepte bulunulabilmiştir. Çalışmada iletişimsel amaçlı öğretmen sorularının varlığıyla birlikte öğretmen konuşmaları baskın hale gelmiş bu da soru türlerinin kombinasyonlu kullanımına engel olmuştur. Bir diğer ifade ile öğretmenin sorularının neredeyse yarısı derinleştirme, açıklama isteme, yeniden yapılandırma gibi (düşük) düzeyde bilişsel talep gerektirmektedir. Alan yazında çalışmada elde edilen bulgulara paralel biçimde sonuçlar bulunmaktadır. Bu bağlamda Blactchford ve Mani (2008) erken çocukluk döneminde öğretmen sorularını incelediği çalışmasında soruların “%94,5”inin bilgi düzeyinde olduğunu tespit etmiştir. Massey, Pence Justice ve Bowles (2008) 48-60 ay aralığında öğretmen sorularını incelediği çalışmasında soruların “%44,8’nin” sınıf yönetimiyle ilgili olduğunu belirlemiştir. Buna ek olarak; öğretmenlerin “%50’den” fazlasının kapalı uçlu soruları daha sık tercih ettiği tespit edilmiştir (de Rivera vd., 2005; Blactchford ve Mani, 2008). Çalışmada öğretmenin anlama (düşük) seviyesindeki soruları “%77.27” oranında kullandığı tespit edilmiştir. Yüksek bilişsel talep içeren soruların öğrenenlerin bilişsel gelişimlerine etkisi birçok çalışma ile kanıtlanmış olsa da literatür öğretmenlerin genelde düşük düzey bilişsel çaba gerektiren (anlama-hatırlama) sorularını tercih etme eğiliminde olduklarını göstermektedir (Gall, 1970; Good ve Brophy, 2008; Wragg ve Brown, 2001). Ancak öte yandan çalışmada anlama sorularındaki artış ile birlikte sınıf içi uygulamalarda iletişimsel süreçler kuvvetlenebilmiş ve konuşma zamanları arttırılabilmektedir. Böylelikle tartışmanın bilişsel seviyesinin yükselmesinin de önü açılabilmiştir (Martin ve Hand, 2009). Bunun yanı sıra iletişimsel amaçlı öğretmen soruları ile öğrenenler birbirlerini daha iyi anlayarak değerlendirme, eleştirme, yargılama süreçlerine girebilmiştir. Çünkü değerlendirmenin ön koşulu kişinin söyleminin tam olarak anlaşılmasından geçmektedir. Kısacası bir kişinin iddialarını değerlendirmek/eleştirmek için öncelikle anlaşılması gerekmektedir. Yani öğretmen iletişimsel ve izleme sorularını süreçte etkin bir biçimde

kullandığında öğrenenlerin söylemleri gruba daha açık ve anlaşılır hale gelebilmiştir. Dolayısıyla değerlendirme amaçlı yüksek bilişsel talep gerektiren öğretmen sorularının var olması diğer kategorilerin ritimsel bir çeşitlilik eşliğinde yürütülmesine bağlıdır (Gallardo-Virgen ve De Villar, 2011).

İzleme amaçlı öğretmen soruları en yüksek tercih frekansına sahip ikinci kategoridir. Bu soruların tartışmalarda sınıf-içi farkındalığı canlı tutmak amacıyla kullanıldığı görülmektedir (Berland ve Hammer, 2012). Bu sorular ile öğrenenler mevcut iddiaları takip edebilir ve fikirler arasında karşılaştırma yapma fırsatı yakalayabilir. Ancak öğretmen izleme soruları ile düşük düzeyde bir bilişsel talep yakalayabilmiştir. Çünkü bu sorular ile öğrenenler yalnızca karşılaştırma, sınıflandırma ve özetleme yapma süreçlerine yönlendirilebilir. Öte yandan çalışmada izleme amaçlı öğretmen sorularının, değerlendirme amaçlı öğretmen sorularına bir katkı sağladığı görülmektedir. Örneğin; “Doğal Afetler” adlı uygulama incelendiğinde öğretmenin izleme sorularındaki artışın (%20,91) öğrenenlerin iddiaları daha fazla değerlendirmesine teşvik ettiği ve böylece değerlendirme sorularının kullanımının artmasına (%15,69) katkı sağladığı görülmektedir. Kısacası öğrenenler öğretmenin izleme ve değerlendirme sorularının sistematik kullanımıyla daha üst düzeyde olası bir bilişsel talep potansiyeli yakalayabilmişlerdir. Yapılan benzer çalışmalarında bu doğrultuda olduğu görülmektedir (Ford, 2008; Soysal, 2019).

Öğretmenin iletişimsel ve izleme sorularındaki tercih sıklığına karşın değerlendirme amaçlı sorular uygulamalar boyunca oldukça az kullanılmıştır. Öğretmen değerlendirme sorularını sınıfta sıklıkla kullandığında öğrenelere belli sorumluluklar yüklemiştir ve onları da birer epistemik otorite (durumların doğru-yanlış oluşuna karar veren kişi) olarak görmüştür (Soysal ve Radmard, 2018). Örneğin; “Doğal Afetler” adlı uygulamada öğrenenler öğretmenin değerlendirmeye yönlendiren soruları ile birlikte eş-değerlendirici ya da eş- yargılayıcı olarak sorumluluklar almışlar ve sunulan iddianın kabul edilmesine ya da reddedilmesine karar verme fırsatı yakalayabilmişlerdir. Ayrıca değerlendirme soruları eşliğinde öğrenenler bilişsel açıdan daha üretken olabilmiş ve birlikte düşünüp karar verebilmişlerdir. Öğrenenlerden yüksek düzeyde bilişsel talep gerektiren başka bir soru türü ise çeldirici sorulardır. Bu tipteki sorular ile öğretmen öğrenenlerin iddialarının kavramsal açıklıklarını ortaya çıkarmış ve bu da öğrenenlerin daha derin düşünme sürecine girişmesine sebep olabilmıştır (Walshaw ve Anthony, 2008). Böylece öğrenenler öğretmenin çeldirici sorularına karşılık argümanlar geliştirmek için iddialarını genişletmek zorunda kalabilmiştir. Ancak uygulama bazlı olarak değişkenlik gösterse de (Doğal Afetler ve Dünyamız ve Kıtalar) toplamda bu kategoriler en az tercih sıklığına sahiptir.

Yukarıda yer alan veri temelli yorumlamalardan en önemli sonuç sınıf içi öğretimsel süreçlerde öğretmenin sorularının hangi söylemsel amaca hizmet ettiğinin çoğunlukla farkında olup olmadığıdır (Cochran, 2005). Bu durum öğretmenin sorularını homojen bir şekilde kullanamamasına sebep olmuş olabilir. Bu da belirli soru türevlerinin (ör.; iletişimsel ve izleme) uygulamalar boyunca sık tercih edilirken diğerlerinin (çeldirme ve değerlendirme) geri planda kalmasına sebep olmuş olabilir. Bunun sonucunda birkaç uygulama dışında öğretmen sorularının bilişsel düzeyi uygulamalar boyunca düşük düzeyde (%81,62) seyretmiştir. Bu durum öğrenenlerin bilişsel durumlarının da buna bağlı olarak benzer düzeylerde seyretmesine yol açabilir. Ancak uygulamalar bazında belirli kategorilerin (izleme ve değerlendirme) birlikte kullanılmasıyla bilişsel olarak daha üretken bir sınıf ortamı yakalanabilmiştir. Üretken sınıf öğrenenlerin birbirlerini ciddiye aldığı, birlikte düşündüğü, derinleştirdiği bir ortam olarak tanımlanabilir. Benzer doğrultuda çalışmada da görüldüğü üzere öğretmenin üretken sınıf ortamını yakalayabilmesinin yolu soruları kombinasyonlu bir biçimde kullanmasından geçmektedir. Bu durum “Doğal Afetler” adlı uygulamada veri temelli biçimde görülebilir. Tüm bu sonuçlardan hareketle

öğretmenlerin soruları değişen oranlarda bir harmoni ile kullanmaları ile öğrenenlerin bilişsel durumlarına katkı sağlanacağı söylenebilir.

Diğer bölümlerde de ayrıntılı açıklandığı üzere erken çocukluk eğitimcilerinin genellikle sorularının türevlerinin ve bu türevlere bağlı olarak oluşan bilişsel taleplerin farkında olmadığı söylenebilir (Oliveira, 2010). Bu durum çalışmada da benzer sonuçlara yol açmış ve öğretmen sorularının çoğunlukla anlama-hatırlama (%81,62) düzeyinde kalmasına sebep olmuştur. Bu doğrultuda çeşitli mesleki gelişim programları geliştirilerek öğretmenlerin soru sorma stratejileri ile ilgili farkındalık düzeyleri artırılmalıdır (Dantonio, 1990; Fairbain, 1987; Joyce ve Showers, 1983). Mesleki gelişim programları aracılığıyla öğretmenlere soru türlerini ve buna bağlı olarak değişen ve sorulara gömülü bilişsel talepleri delil temelli sunulursa mesleki gelişim durumlarına motive olacak ve öğrenen merkezli öğretimsel süreçleri benimseyeceklerdir (Otto ve Schuck, 1983; Sitko ve Slemo, 1982). Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına motive olmasının temel yolu kullandıkları stratejilerin öğrenenlerin bilişsel durumlarına etki edebileceğine dair inancının ve bilincinin var olmasıdır. Bu doğrultuda öğretmenin sorgulama becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra epistemolojik inancının da değişmesi için destek sağlanmalıdır. Çünkü mesleki gelişimden kalıcı ve istendik bir sonuç alınması için öğretmenin öncelikle sorduğu soruların öğrenenlerin bilişsel çaba düzeylerinde farklılaşmaya etki edeceğinin bilincinde olması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin sorularının bilişsel durumu ile öğrenen bilişsel düzeyi arasında ilişkileri tespit etmek amacıyla yapılan benzer araştırmaların sayısı artırılmalıdır. Böylece öğretmenler sorularının-hamlelerinin bilinçli farkındalığına ulaşabilecek ve konu ile ilgili farkındalığı artabilecektir. Bu bağlamda öğretmenin sorularının, söylemsel hamlelerinin incelendiği derin ve sistematik araştırmalar yürütülmelidir. Ayrıca öğretmene geri bildirimler sağlanmalı ve soru sorma becerileri kazandırma yönünde desteklenmelidir. Ancak öğretmenler genellikle öğretimsel yaklaşımlara direnç göstermektedir (Cochran ve Smith, 2005). Bu noktada, öğretmen eğitimcileri öğretmenlerin bu dirençlerini kırmayı amaçlamış ve şöyle bir sonuca ulaşmışlardır: Bir öğretmeni, hangi bağlamda ya da alanda çalışıyor olursa olsun, reform-temelli bir öğretimsel felsefeye dahil etmenin, onun bu felsefeyi benimsemesinin ve bu felsefenin öğretimsel stratejilerini sınıf içi rutin pratikleri haline getirmesinin yegâne yolu, yeni felsefenin öğrenenlerin bilişsel çıktılarına etkisinin olduğuna yönelik öğretmenin geliştirdiği bilinç ve inanıştır (Cochran-Smith 2005). Kısacası öğretmenler reform temelli yeni bir felsefeye ancak öğrenenlerin bilişsel durumunu etkilediğini gördüğünde inanırlar ve işe vuruk hale getirme eğiliminde olurlar. Bu doğrultuda öğretmene sorularının-hamlelerinin olası sonuçları delil temelli sunulması süreci içselleştirilmesi sağlanmalıdır.

Çalışmada öğretmen sorularının türevleri ve Bloom Taksonomisindeki düzeyleri incelenmiştir. Buna ek olarak öğretmenlerin sözel ve sözel olmayan hamlelerinin söylem analizi perspektifiyle incelendiği çalışmalar yürütülebilir. Ayrıca öğretmenin hamlelerin öğrenenlerin bilişsel durumuna etkisinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.

Kaynaklar

- Alexander, R. (2006). *Towards dialogic teaching: Rethinking classroom talk*. Dialogos: Cambridge.
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C., (2010). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*. Ankara: PegemA.
- Anderson, Lorin W., & Krathwohl, David R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy*. New York. Longman Publishing.

- Bay, N., & Alisinanoğlu, F. (2012, Aralık). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerine uygulanan soru sorma becerisi öğretim programının öğretmenlerin sorularının bilişsel taksonomisine etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 80-93.
- Bay, N., & Alisinanoğlu, F. (2013). The effect of teaching questioning skills on types of pre-school teachers' questions. *Journal of Theoretical Educational Science*, 6(1), 1-39.
- Berland, L., & Hammer, D. (2012). Framing for scientific argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(1), 68-94.
- Blatchford, I., & Mani, L. (2008). 'Would you like to tidy up now?' An analysis of adult questioning in the English foundation stage. *Early Years*, 28(1), 5-22.
- Bransford, J. (1979). *Human cognition: Learning, understanding and remembering*. Belmont: CA: Wadsworth.
- Cadzen, C. (1988). *Classroom discourse: The language of teaching and learning*. Portsmouth: Heinemann.
- Carner, R. (1963). Level of questioning. *Education*, 83, 546-550.
- Chang, K., Lin, M. & Chen, S. (1998). *Application of the Socratic dialogue on corrective learning of subtraction*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131598000177>.
- Chapell, K., Craft, A., Burnard, P., & Cremin, T. (2008). Question-posing and question-responding: the heart of 'Possibility Thinking' in the early years. *Early Years: An International Journal of Research and Development*, 28(3), 267-286.
- Cheminais, R. (2008). *Every child matters: A practical guide for teaching assistants*. Routledge.
- Chin, C. (2006, Eylül). Classroom interaction in science: Teacher questioning and feedback to students' responses. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1315-1346.
- Chin, C. (2007). Teacher questioning in science classrooms: Approaches that stimulate productive thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(6), 815-843.
- Chin, C., & Osborne, J. (2008). Students question: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education*, 41(1), 1-39.
- Cihaner, C. (2007). *Eleştirel düşünme kazandırma yönüyle Bilgin Adalı'nın çocuk kitapları*. [Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi], Bolu
- Cochran, S. (2005). *Studying teacher education*. Washington: American Educational Research Association.
- Cotton, K. (1989). Classroom questioning. School; Improvement Research Series III, *ERIC Education Resources Information Center*, (ED 312 030).
- Crawford, B. (2000). Embracing the essence of inquiry: New roles for science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 916-937.
- Dantano, M., & Beisenherz, P. (2001). *Learning to question, questioning to learn: Developing effective teacher questioning practices*. Boston: MA: Allyn and Bacon.
- Dantonio, C. (1990). *How can we create thinkers? Questioning strategies that work for teachers*. Bloomington IN: National Educational Service.

- De Rivera, C., Girolametto, J., & Weitzman, E. (2005). Children's responses to educators' questions in day care play groups. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14(1), 14-26.
- Deshmukh, R., Zucker, T., Tambyraja, S., Pentimonti, J., Bowles, R., & Justice, L. (2019). Teachers' use of questions during shared book reading: Relations to child responses. *Early Childhood Research Quarterly*, 49(4), 59-68. DOI: [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2005/004\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2005/004))
- Deture, L. (1979). Relative effects of modeling on the acquisition of wait-time by preservice elementary teachers and concomitant changes in dialogue patterns. *Journal of Research in Science Teaching*, 16(6), 553-562.
- Dillon, J. (1982). The multidisciplinary study of questioning. *Journal of Educational Psychology*, 74(2), 147-165.
- Dillon, J. (1988). The remedial status of student questioning. *Journal of Curriculum Studies*, 20(3), 197-210.
- Dorval, B., & Eckerman, C. (1984). "Developmental trends in the quality of conversation achieved by small groups of acquainted peers. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 49(206), 1-91.
- Dovigo, F. (2016). Argumentation in preschool: A common ground for collaborative learning in early childhood. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(6), 818-840.
- Driver, R., Guesne, E. & Tibergihen A. (1998). *Childrens' ideas in science*. Milton Keynes: Open University Press.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual epictemic, and social learning goals. *Review of Resarch in Education*, 32(1), 268-291.
- Fairbain, D. (1987). The art of questioning your students. *The Clearing House*, 61(1), 19-22.
- Farrar, M. (1986). Teacher questions: The complexity of the cognitively simple. *Instructional Science*, 15(1), 89-107.
- Ford, M. (2008). Disciplinary Authority and Accountability in scientific practice and learning. *Science Education*, 92(3), 404-423.
- Ford, M. (2012). A dialogic account of sense-making in scientific practice and learning. *Science Education*, 30(3), 404-423.
- Gagne, R. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). New York: NY: Holt, Rinehart, Winston.
- Gall, M. (1970). The use of questions in teaching. *Review of Educational Research*, 40(5), 707-721.
- Gall, M. (1984). Synthesis of research on teachers' questioning. *Educational Leadership*, 42(3), 40-47.
- Gallager, J., & Aschner, M. (1963). A preliminary report on analyses of classroom interaction. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 9, 183-194.
- Gallardo-Virgen, J., & De Villar, R. (2011). Sharing, talking and learning in the elementary school science classroom: Benefits of innovative design and collaborative learning in computer-integrated settings. *Computers in Schools*, 28, 278-290. DOI: <https://doi.org/10.1080/07380569.2011.621803>

- Garvey, C. (1984). *Children's talk*. London: Collins.
- Gilbert, J. (2005). *Catching the knowledge wave: The knowledge society and the future of education*. Wellington: NZCER Press.
- Gillies, R., & Khan, A. (2008). The effects of teacher discourse on students' discourse, problem-solving and reasoning during cooperative learning. *International Journal of Educational Research*, 46(6), 323-340.
- Good, T., & Brophy, J. (1970). Teacher-child dyadic interactions: A new method of classroom observation. *Journal of School Psychology*, 8(2), 131-138.
- Goodwin, M., & Kyratzis, A. (2007). Children socializing children: Practices for negotiating the social order among peers. *Research on Language and Social Interaction*, 40(4) 279-289.
- Goodwin, S., Sharp, G., Cloutier, E., & Diamond, N. (1983). Classroom questioning. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning, *ERIC Education Resources Information Center*, (ED 285 497).
- Grace, S., & Langhout, R. (2014). Questioning our questions: Assessing question asking practices to evaluate a yPAR Program. *Springer Science Business Media*, 46(6), 703-724.
- Graesser, A., & Person, N. (1994). Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31(1), 104-137.
- Haney, J., Czerniak, C., & Lumpe, A. (1996). Teacher beliefs and intentions regarding the implementation of science education reform strands. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(9), 971-993.
- Hargreaves, D. (1984). Teachers' questions: Open, closed and half-open. *Educational Research*, 26(1), 46-51.
- Hogan, K., Nastasi, B., & Pressley, M. (2000). Discourse patterns and collaborative scientific reasoning in peer and teacher guided discussions. *Cognition and Instruction*, 17(4), 379-432.
- Honea, J. (1982). Wait-time as an instructional variable: An influence on teacher and student. *The Clearing House*, 56(4), 167-170.
- Işıkoğlu-Erdoğan, N., & Akay, B. (2015). Okul öncesi eğitimde hikaye okuma ve öğretmen sorularının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 34-46.
- John-Steiner, V., & Mahn, H. (1996). Sociocultural approaches to learning and development: A Vygotskian Framework. *Educational Psychological*, 31(3/4), 191-206.
- Joyce, B., & Showers, B. (1983). *Power in staff development through research on training*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kail, R., & Pellegrino, J. (1985). *Human Intelligence: Perspectives and prospects*. New York: W.H Freeman and Company.
- Krathwohl, R. (2002). A revision of Bloom's Taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Lee, Y., & Kinzie, M. (2011). Teacher question and student response with regard to cognition and language use. *Springer Science Business Media*, 40(6), 857-874.

- Lee, Y., Kinzie, M., & Whittaker, J. (2012). Impact of online support for teachers' open-ended questioning in pre-k science activities. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 28(4), 568-577.
- Lefstein, A., & Snell, J. (2013). *Better than best practice: Developing teaching and learning through dialogue*. Routledge. DOI [10.4324/9781315884516](https://doi.org/10.4324/9781315884516)
- Lemke, J. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Norwood: Ablex.
- Martin, A., & Hand, B. (2009). Factors affecting the implementation of argument in the elementary science classroom. A longitudinal case study. *Research in Science Education*, 39(1), 17-38.
- Massey, S. L. (2004). Teacher–Child conversation in the preschool classroom. *Early Childhood Education Journal*, 31(4), 227-231.
- McNeill, K., & Pimentel, D. (2010). Scientific discourse in three urban classrooms: the role of the teacher in engaging high school students in argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 94(2), 203-229.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organizations in the classroom*. Cambridge: MA:Harvard University Press.
- Mercer, N. (2000). *Words and minds: How we use language to think together*. London: Routledge.
- Mercer, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: analysing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistic*, 1(2), 137-168.
- Mercer, N. (2008). The seeds of time: Why classroom dialogue needs a temporal analysis. *The Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 33-59.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education: Revised and expanded from case study research in education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mills, S., Rice, C., Berliner, D., & Rosseau, E. (1980). The correspondence between teacher questions and student answers in classroom discourse. *The Journal of Experimental Educational*, 48(3), 194-204.
- Mortimer, F., & Buty, C. (2008, Ekim). Dialogic/Authoritative discourse and modelling in a high school teaching sequence on optics. *International Journal of Science Education*, 30(12), 1635-1660.
- Oliveira, A. (2010). Improving teacher questioning in science inquiry discussions through professional development. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 422-453.
- Otto, P., & Schuck R.F. (1983). The effect of a teacher questioning strategy training program on teaching behavior, student achievement, and retention. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(6), 521-528.
- Öztürk-Samur, A., & Soydan, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin türkçe etkinliklerinde soru sorma stratejilerinin incelenmesi. *Elektronik Soysal Bilimler Dergisi*, 12(46), 70-83.
- Pontecorvo, C., & Sterponi, L. (2002). Learning to argue and reason through discourse in educational settings. *Cultural-Historical Psychology*, 4, 19-29.
- Ross, G. M. (1996). Socrates Versus Plato: The origins and development of Socratic thinking. *Thinking: The Journal of Philosophy for Children*, 12(4), 2-8.

- Sands, L., Carr, M., & Lee, W. (2012). Question-asking and question-exploring. *European Early Childhood Education Research Journal*, 20(4), 553-564.
- Savage, L. (1998). Eliciting critical thinking skills through questioning. *Clearing House*, 71(5), 291-293.
- Sinclair, J., & Coulthard, R. (1975). *Towards an analysis of discourse: The english used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press.
- Sitko, M., & Slemon, A. (1982). Developing teachers' questioning skills: the efficacy of delayed feedback. *Canadian Journal of Education/Revue Canadienne De L'education*, 7(3), 109-121.
- Soysal, Y. (2018). Determining the mechanics of classroom discourse in Vygotskian sense: Teacher discursive moves reconsidered. *Research in Science Education*, 1-25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9747-2>
- Soysal, Y. (2019). Fen öğretiminde öğretmenin söylemsel hamlelerinin öğrenenlerin akılyürütme kalitelerine etkisi: söylem analizi yaklaşımı. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi-Journal of Qualitative Research in Education*, 7(3), 994-1032.
- Soysal, Y. (2019). Investigating discursive functions and potential cognitive demands of teacher questioning in the science classroom. *Learning: Research and Practice*, 1-26. DOI: <https://doi.org/10.1080/23735082.2019.1575458>
- Soysal, Y. (2020). Establishing the norms of the Vygotskian teaching in the science classroom. *Elementary Education Online*, 19(3), 1838-1857.
- Soysal, Y., & Radmard, S. (2018). Sınıf yönetimi olgusunun pedagoji, otorite tipleri söylemsel güç ilişkileri bağlamında yeniden değerlendirilmesi. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 2(2), 59-85
- Stevens, R. (1912). *The question as a measure of efficiency in instruction: A critical study of classroom practice*. New York, NY: Teachers College, Columbia University.
- Storey, S. (2004). *Teacher questioning to improve early childhood reasoning*. [Doctor of Philosophy [Doctoral Thesis, Arizona University]. Arizona.
- Sue, S. (1991). *A teacher's questions in an adult literacy classroom*. [Possibilities for Dialogue, Craehd Publications Thesis Series, University of South Australia].
- Sultana, O., & Klecker, B. (1999). Evaluation of first year teachers lesson objectives by Bloom's Taxonomy. Educational Research Association. Point Clear AL, *ERIC Education Resources Information Center*, 17(19), 436-524.
- Taba, H. (1966). *Teaching strategies and cognitive function in elementary school children*. Francisco. San Francisco State College: (USOE Cooperative Research Project No. 2404).
- Tholin, K., & Jansen, T. (2012). Something to talk about: does the language use of pre-school teachers invite children to participate in democratic conversation? *European Early Childhood Education Research Journal*, 20(1), 35-44.
- Turner, P., & Durrett, M. (1975). Teacher level of questioning and problem solving in young children. *American Educational Research Association, ERIC Education Resources Information Center*, 105-997.
- Van Zee, E., & Minstrell, J. (1997b). Using questioning to guide student thinking. *The Journal of the Learning Sciences*, 6(2), 229-271.

- Versenyi, L. (2007). *Sokratik hümanizm*. İstanbul: Sentez Yayıncılık.
- Vogler, J. (2005). Improve your verbal questioning. *The Clearing House*, 14(2), 98-103.
- Vygotsky, L. (1987). Imagination and its development in childhood. *The collected works of LS Vygotsky*, 1, 339-350.
- Walsh, J., & Sattes, B. (1991). *Questioning to stimulate learning and thinking*. Charleston: WV: Appalachia Educational Laboratory.
- Walshaw, M., & Anthony, G. (2008). The teacher's role in classroom discourse: a review of recent research into mathematics classrooms. *Review of Educational Research*, 78(3), 516-551.
- Wilcox, H., & Kontos, S. (1998). The nature of teacher talk in early childhood classrooms and its relationship to children's play with objects and peers. *Journal of Genetic Psychology*, 159(1), 30-44.
- Wilten, W. (1991). *Questioning skills, for teachers. What research says to the teacher*. (Third Edition). Washington: National Education Association.
- Wilten, W., & Clegg, A. (1986). Effective questions and questioning: A research review. *Theory & Research in Social Education*, 14(2), 153-161.
- Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72(2), 131-175.
- Wood, A., & Anderson, C. (2001). The case study method: Critical thinking enhanced by effective teacher questioning skills. *ERIC Education Resources Information Center*, (ED 455 221).
- Wragg, E. (1993). *Primary teaching skills*. Primary Teaching Skills: Routledge.
- Zeybek, G. (2019). Sokratik sorgulama yöntemi ile "Ohm Kanunu" konusunun öğretimi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 53-63.

Extended Abstract

Introduction

Teacher-led questions have frequently been the subject of educational research to enhance student-led conceptual acquisitions. It has been widely acknowledged that improvements in students' conceptual learning are closely associated with teachers' question typologies and the cognitive demand created by those typologies. For instance, the question "Which season comes after autumn?" involves a lower cognitive processing demand on the part of the students. In other words, when responding to such a question, students retrieve related knowledge regarding which season comes after autumn from their long-term memory and respond accordingly. According to the revised Bloomian taxonomy, this response corresponds to the "recall" level. Therefore, teachers should pose the students questions with higher cognitive demands to facilitate higher-order reasoning. For example, in a dialogue regarding diastrophism, a student may believe that when stones are placed in oceans, they can grow and form continents. In this case, a teacher may ask "Then let's put a stone into the water and let it grow continents. Is it possible?" This question may direct the student to reconsider, analyze, judge, and evaluate his/her own beliefs. These processes will require more cognitive effort from the student. Therefore, it can be hypothesized that there may be sophisticated relations between

types of questions teachers ask and the cognitive demand embedded in the questions. In this context, two questions were addressed in the current study.

1. Which types of questions does an experienced pre-school teacher ask during in-class negotiations of meanings?
2. Which levels of cognitive demands were embedded in the different types of the pre-school teachers' questions?

In a traditional classroom, the teacher generally uses questioning to evaluate student's knowledge (Soysal, 2018; 2019). In these classrooms, the teacher usually asks the students to recall their prior knowledge, seeks a scientific idea, or asks them to find the answers in the teacher's mind (Chin, 2007). The teacher is considered as the authority of knowledge and students accept what the teacher says without discussing their opinions (Van Zee & Minstrell, 1997b; Wells & Arauz, 2006). Therefore, the teacher's questions are perceived as a challenge and threat to students (Baird & Nortfield, 1992). In these classrooms, the teacher usually talks more than the children. Teacher's questions are generally closed-ended, and learners' responses are expected to accept a single reality, because it is assumed that the teacher knows the correct answer. Teachers' responses to the questions are usually "correct" or "incorrect" (Mehan, 1979; Wells & Arauz, 2006). Therefore, children can mostly answer such questions as "yes" or "no" and the teacher decides the course of the discussion.

Methods

This case study was designed as a naturalistic inquiry to investigate an experienced pre-school teacher's questioning typologies and their cognitive demand. A case study is one of the best tools for providing intensive descriptions and analyses of a single unit or bounded system such as an individual, program, or group. Participants were an experienced pre-school teacher and her 16 students. Ten in-class implementations of the teacher were video-recorded. Then all implementation-based verbal interactions and exchanges were transcribed verbatim. The data corpus was analyzed through coding and frequency analysis in the form of systematic observations, a sub-branch of sociocultural classroom discourse analysis. Two theory-laden and data-driven coding catalogues were used to examine the types of the teacher's questions and presumed embedded cognitive demands. The "Teacher Questions Coding Catalogue" was applied to investigate which typologies of questions the teacher staged during the in-class implementations. The revised Bloomian taxonomy was also used to determine the presumed embedded cognitive demands of the questions. Frequency analysis was conducted to make inter-implementation comparisons in terms of type-demand relations.

Results

It was observed that the teacher used communicating questions (probing, requesting for clarification, reformulating) most frequently (42.25%) in comparison to other typologies (e.g., monitoring, asking for justification, challenging, observe-compare-predict, evidencing, inferencing). Communicating questions were widely observed because the teacher seemed to trigger and sustain a healthy communication among the students. Monitoring questions were observed at the level of 12.86% compared to communicating moves. Monitoring questions were used to encourage the students to be aware of what was happening in the classroom discourses as a metacognitive activity process. In other words, through the teacher's monitoring questions, the students had chances to follow classroom events within synchronized discussions. Justification questions were observed at the level of 6.82%, and demanded higher cognitive efforts from the students, such as analyzing, evaluating, and creating. Due the justification questions, the students were assigned as co-evaluators of their

peers' utterances alongside the teacher. However, it was observed that the teacher used the justification moves less frequently. Challenging questions that incorporated higher-cognitive demands of students were also asked by the teacher, albeit to a limited extent (4.66%). The teacher made the student-led cognitive contradictions explicit in playing the devil's advocate role through challenging questions. The teacher also staged evidencing questions (3.06%) to facilitate the students in presenting their claims in an appropriate manner. When the participant students' developmental stage is considered, evidencing moves attach importance and rare uses of that kind of question had not been anticipated. Similarly, the teacher appeared to stage observing (2.38%) and comparing (1.36%) questions less frequently compared to other question types. Furthermore, the teacher prompted the students to make projections at the level of 6.06%. Lastly, the teacher directed the students to make estimations at the level of 5.48% compared to other types of questions detected in the present study.

Regarding the cognitive demand that was embedded in the teacher-led questions, most of the questions (77.27%) pitched at the level of understand in terms of the revised Bloomian taxonomy. As mentioned, the teacher enacted her questions mostly to elicit, probe, elaborate, clarify, and reformulate the student-led expressions. In addition, 4.35% of all the questions the teacher asked stayed at the cognitive level of remember-recall. The teacher seemed to be able to use her questions at the level of analysis (8.12%). However, it has to be noted that less than one out of 10 questions of the teacher were evaluated at the level of analysis. Furthermore, 10.25% of the teacher-led questions were observed at the level of evaluation. None of the relevant teacher's questions were evaluated at the create and apply levels of the taxonomy.

Discussion and Conclusion

In this study, it is concluded that the teacher used a variety of questions to initiate, maintain and finalize classroom conversations. This study confirmed that once the teacher changed the type of her questions, the cognitive demands embedded in the questions asked were also altered. This study proved a rather complicated relation between types of teacher-led talking through questioning and possible aspects of productive classroom talks. On the other hand, the teacher appeared to prefer to use lower demanding questions (i.e., communicating). One of the most important reasons for that type of teacher-led preference could be her conscious awareness of her questions' types and presumable cognitive demands. In other words, the teacher did not seem to be aware of the more sophisticated aspects of classroom questioning in terms of discourse-cognition relations.

It is considered that the results of the study are important in terms of being the first study examining teachers' questioning typologies with the perspective of discourse analysis in the context of pre-school education in Turkey, and that they are also useful in terms of revealing the importance of questioning in pre-school education. When the results of the study are examined, some recommendations are offered. First, early childhood educators should include more questioning in the activities in the daily schedule, should have a general knowledge about the cognitive level of the questions to be asked, should increase the frequency of questions requiring high-level cognitive effort, such as evaluating-creativity (high) as well as comprehension-recall (low) questions, and they also should consider the cognitive development levels of children while asking questions. For researchers, it is recommended that the levels of teacher questions, their status according to Bloom's Taxonomy, and the effect of questions on learners' cognitive outcomes should be examined with a discourse analysis perspective in early childhood education. In addition to the examination of questioning typologies, it is necessary to seek evidence for their questions, and they should be subjected to a professional development program so that teachers can engage in this process; consequently, it is

recommended to examine the changes in the cognitive levels of the questions. Institutions and organizations responsible for educating pre-school teachers should offer in-service seminars to improve teachers' questioning skills. Furthermore, early childhood teacher educators should also be provided with in-service training to improve their questioning skills.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın, İstanbul Aydın Üniversitesi kurumu tarafından 28/01/2020 tarihinde 2020/01 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırmacı makaleye veri toplama, veri analizi, teorik çerçeve bağlamlarında katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür

Bu çalışmayı yürütürken değerli bilgilerini benimle paylaşan, bu süreçte desteğini esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Öğretim Üyesi Yılmaz SOYSAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımın olmadığını ifade ederim.