

Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme 8

Halil İbrahim Yıldırım¹

Özet

Bireyler doğdukları andan itibaren yaşamlarını sürdürdükleri gerçek hayattan yani çevrelerinden öğrenirler. Öğrenme beyinde gerçekleşir ve beyin gelişiminin en hızlı olduğu dönem erken çocukluk ve çocukluk dönemidir. Bu durum dikkate alındığında, çevre ile kurulan etkileşim çocukların öğrenmelerinde ve gelişimlerinde önemli rol oynar. Bu bağlamda öğrenme ve öğretim ortamlarının sadece okul olarak tanımlanması bireylerin öğrenme ve gelişimleri üzerinde bir sınırlılığa neden olabilir. Çünkü öğrenme bireyin doğumu ile başlayıp, yaşamın herhangi bir anında ve yaşam boyu gerçekleşebilen bir süreçtir. Bu nedenle öğrenme ve öğretme ortamları okulların duvarlarıyla sınırlandırılmamalı ve öğrencilerin okul duvarlarının dışındaki çevreleriyle etkileşime girebilecekleri yaparak-yaşayarak öğrenebilecekleri park, bahçe, müze vb. ortamlar da öğrenme-öğretme ortamları olarak dikkate alınması gerekir. Bir başka deyişle öğrenme ve öğretme sürecinde okul dışı öğrenme ortamlarına da yer verilmelidir.

Günümüzde de eğitim ve öğretim faaliyetleri okul duvarlarıyla sınırlı olmayıp, içinde yaşadığımız gerçek yaşamdaki potansiyel öğrenme ortamlarını kullanacak şekilde yaşam boyu devam eden bir sürece dönüşmüştür. Bu süreçte gelişimi hedeflenen bilişsel, duyuşsal ve devinimsel özelliklerin kolay, zevkli ve motive edici bir şekilde yaparak-yaşayarak kazandırabilecek öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Okul dışı çevrelerin derslerin öğrenme çıktılarıyla ilişkilendirilmesi, bu ihtiyacın karşılanmasına katkı sağlayabilir. Okul dışı çevreler öğrencilerin gerçek varlıklar ve olaylar ile bireysel olarak etkileşim içine girmelerini, gerçek varlıklar ve olaylar ile öğrenilenler arasında ilişki kurmalarını ve yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlar. Böylece okul dışı çevreler ilgi çekici, motive edici, öğrenme kolaylığı ve anlamlı öğrenmeyi sağlayan etkili öğrenme ortamlarına bir başka deyişle okul dışı öğrenme ortamlarına dönüşür. Öğrenme çıktılarının gelişimi amacıyla planlı ve programlı bir şekilde okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan geziler sayesinde etkili bir öğrenme-öğretme süreci gerçekleştirilebilir. Sonuç olarak her bir derse

1 Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, halily@gazi.edu.tr, 0000-0002-8836-8349

ait öğretim programının okul dışı öğrenme ortamlarıyla da ilişkilendirilmesi ve etkili bir öğretimin gerçekleştirilmesi amacıyla her bir disiplin ile okul dışı öğrenme ortamlarının arasında köprü kurulması gerekir. Fen bilimleri dersi konuları da doğrudan yaşamla ilişkili olduğu ve fen bilimleri dersinin doğası gereği yaparak-yaşayarak öğrenilmesi gerektiği için fen öğretiminde de okul dışı öğrenme ortamlarına yer verilmesi gerekir.

1. Okul Dışı Öğrenmeye Giriş

Günümüzde bireylerin okuduğunu anlayabilme, öğrendikleri bilgileri hayatlarında kullanabilme, üretebilme, çağı yakalayabilme özelliklerine sahip bir şekilde yetiştirilebilmeleri için öğrenme-öğretme sürecinin gerçeğe en yakın ortamlarda yapılması gerekir. Buna göre eğitim-öğretimin yalnızca okul duvarları sınırlarının içinde gerçekleştirilmesi, bireylerin eğitimi ve öğretiminin tam olarak gerçekleştirilemeyeceği manasına gelmektedir. Bu bağlamda günümüz öğrenme-öğretme sürecinde okul dışı öğrenme ortamlarının da kullanılmasına ihtiyaç vardır (Bakioğlu, 2017).

Okul dışı öğrenme ortamları deyince genellikle informal; yani plansız olarak gerçekleştirilen, gelişigüzel öğrenme akla gelmektedir. Halbuki okul dışı öğrenme ortamları; okul duvarlarının sınırlarının dışında kalan, belli bir öğretimi amacına ulaşmak için düzenlenen, hem planlı hem de programlı bir şekilde gerçekleştirilen etkinlik ve gezi olarak açıklanabilir (Laçın Şimşek, 2011). Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin aktif olarak yer aldığı, yaparak-yaşayarak öğrendiği ve ziyaret edilen öğrenme ortamlarının okulun dışındaki ortamlar olması nedeniyle öğrencilerin ilgilerini çeken ve ders konularının gerçek yaşam ortamlarında deneyimlenmesini sağlayan öğrenme ortamları olarak da açıklanabilir (Yıldırım, 2018).

Salmi (1993) tarafından yapılan çalışmada okul dışı eğitim okul binasının fiziki alanı dışında kalan kurum-ortamlarda, öğretim programı ile paralel bir şekilde öğretim süresi ve kapsamının içinde uygulanan eğitim şeklinde açıklanmıştır. Televizyonlar, müzeler, bilim merkezleri, fabrikalar, akvaryumlar, hayvanat bahçeleri vb. gibi informal öğrenme ortamlarının öğrenme hedefleri çerçevesinde planlı-programlı bir şekilde öğrenme-öğretme amacı ile kullanıldığında okul dışı öğrenme ortamları olarak isimlendirilebileceği belirtilmiştir (Salmi, 1993). Bu durum dikkate alındığında okul dışı eğitimi ders öğretim programlarında yer alan kazanımların gelişimi amacıyla informal eğitim ortamlarının formal eğitim programlarıyla ilişkilendirilmesi ve formal eğitimle informal eğitimin arasında bir köprü kurulması olarak da açıklanabilir. Bu durum dikkate alındığında okul dışı öğrenmenin öğrenme, formal öğrenme ve informal öğrenmeyle arasındaki ilişkinin açıklanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Formal, informal

ve okul dışı öğrenmeyi anlayabilmek için bu kavramların temelini oluşturan eğitim ve öğrenme kavramlarını da anlamak gerekir.

1.1. Öğrenme ve Eğitim

Eğitim en genel anlamıyla bireyin kendi yaşantısı yolu ile istendik davranışların oluşturulması ya da davranışların değiştirilmesi süreci şeklinde açıklanmaktadır. Bireylerin kendi yaşantıları ile davranışlarında oluşan değişim öğrenmedir. Eğitim ise geçerli öğrenmelerin geliştirilmesiyle gerçekleştirilir. Öğrenme, bireyin çevresi ile etkileşiminin sonucunda ortaya çıkan kalıcı izli davranışın kazanılması veya davranışın değişimidir. Bir davranışta oluşan değişime öğrenme denilebilmesi için bu davranışta gözlenen değişimin refleksif, içgüdüsel ya da geçici (hastalık, ilaç kullanımı vb.) olmaması, sürekli ve kalıcı izli olması gerekmektedir (Senemoğlu, 2023). Öğrenme sadece resmi bir kurum içinde planlanmış öğretim programına göre gerçekleştirilen etkinlikler bağlamında bir başka deyişle formal eğitim sürecinde gerçekleşen kalıcı davranış değişikliği olarak değerlendirilemez. Çünkü öğrenme bireyin doğumu itibarı ile başlayan, yaşam boyu devam eden planlı ya da plansız gerçekleşen davranış kazanımı ya da davranış değişikliğidir. Bu durum literatürde öğrenmenin de sınıflandırılmasına yol açmıştır.

Literatür incelendiğinde öğrenmenin genellikle formal ve informal şeklinde ya da sınırlı sayıda informal, nonformal ve formal olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Oysaki öğrenmeler ayrı ayrı değil bir araya geldiğinde bir değere sahiptir ve bireyde bütüncül öğrenme çıktıları oluşturur (Dillon, Morris, O'Donnell, Reid, Rickinson and Scott, 2005).

1.2. Formal Öğrenme ve Formal Eğitim

Formal öğrenme, belirlenen hedeflere yönelik belirli bir zaman içinde planlı-programlı-örgütlü-kasıtlı ve kontrollü bir biçimde gerçekleştirilen formal eğitim sürecinde, bireylerin gelişimi amaçlanan bilgi ve becerileri öğrenmeleri olarak tanımlanabilir (Laçın Şimşek, 2011). Formal öğrenme çeşitli düzeylerdeki ve türdeki okullar ve kurumların kapsamında meydana gelir (Senemoğlu, 2023). Formal eğitim ise belirli hedeflere ulaşmak amacıyla, belirli program ve plan kapsamında bir okul ya da kurum içinde gerçekleştirilen eğitim şeklinde tanımlanabilir (Kıroğlu & Elma, 2010).

Formal öğrenmeye örnek olarak “Akım kavramını açıkla.” kazanımının fen bilimleri dersi laboratuvarında basit bir elektrik devresinden geçen akım deneyini Tahmin-Gözlem-Açıklama tekniğiyle ya da sınıfta Algoodo programında basit bir elektrik devresi simülasyonunda Tahmin-Gözlem-

Açıklama tekniğiyle gelişimdir. Bir başka deyişle akım kavramının okul-sınıf içinde uygulanan öğrenme-öğretme sürecinde öğrenilmesidir.

1.3. İnfomal Öğrenme ve İnfomal Eğitim

İnfomal öğrenme, belirli bir öğretim programı olmadan gerçekleşen, esnek, yaşam boyu devam eden, ailede, sokakta, sinemada, herhangi bir yerde kendiliğinden oluşan bir öğrenme sürecidir (Eshach, 2007; Lin & Schunn, 2016; OECD, 2012). Okulun/sınıfın dışında meydana gelen öğrenme şeklinde de tanımlanan infomal öğrenme; hayatın içinde kendiliğinden meydana gelen, kişinin doğumu ile başlayıp çevre ile etkileşim içine girmesiyle oluşan ve yaşamın her anında gerçekleşebilen öğrenmedir (Laçın Şimşek, 2011). Bir başka deyişle bireylerin yaşamlarında doğal biçimde ve yaşantılar-deneyimler ile meydana gelen öğrenmeleri kapsar (Türkmen, 2010). İnfomal öğrenme oyun oynanması esnasında oluşan öğrenmeden, pazarda alışveriş yapılması, müzelerin-hayvanat bahçelerinin gezilmesi vb. esnasında oluşan öğrenmeye kadar her ortamda ve bireylerin istedikleri zamanda istedikleri kadar kendiliğinden meydana gelen öğrenmeleri kapsar. Aile toplantısı, hobi, resmi ilişkiler, pazar, çarşı, bakkal, müze, hayvanat-botanik bahçesi, bahçe, alışveriş merkezleri, fabrika, park, televizyon programı, internet sitesi, youtube, instagram, facebook, sanal müze, kitap, gazete vb. birçok yer ve ortam infomal öğrenmelerin gerçekleşebilmesi için zengin fırsatlar sağlar (Laçın Şimşek, 2011). Kişiler karşı karşıya kaldıkları durumlarda ve içerisinde yer aldıkları grubun üyeleri ile etkileşim içine girdikçe farkına varmadan yeni şeyler öğrenir bir başka deyişle infomal öğrenme gerçekleşir. İnfomal öğrenme gözlem, taklit ve deneyim yoluyla meydana gelir. Bu durum infomal öğrenmelerin sonucunda istenilmeyen ve zararlı davranışların (sigara içme vb.) kazanılmasına da neden olabilir (Fidan, 2012). Özetle infomal öğrenme süreci her ortam-yerde, kendiliğinden gerçekleşen, bireyin liderliğinde gönüllü olarak meydana gelen öğrenmedir. İnfomal eğitimse belirli bir plan-programa bağlı olmadan hayatın içinde kendiliğinden meydana gelen bireyin yaşıyla sınırlı olmayan yani hayatın her anında gerçekleşebilen bir öğrenme sürecidir (Kıroğlu & Elma, 2010).

İnfomal öğrenmeye örnek olarak ailesiyle birlikte pazarda bir kilogram elma alan bir çocuğun kefuli teraziye-kütleyi kendiliğinden öğrenmesi ya da ailesiyle birlikte alış-verişe çıkan bir çocuğun insanların yolun-merdivenin sağından yürüdüklerini gördüğünde, yolun sağından yürünmesi gerektiğini öğrenmesi verilebilir.

1.4. NonFormal Öğrenme ve NonFormal Eğitim

Hem formal hem de informal öğrenme sürecinden farklılık gösteren non-formal öğrenme, formal öğrenmede yer alan öğrenme ortamlarının dışında kalan öğrenme ortamlarında belirli bir amaç ve plan dahilinde meydana gelen öğrenmelerdir (Eshach, 2007; Salmi, 1993). Non-formal öğrenme ortamları planlanan-programlanan-yapılandırılan-desteklenen-öğretmenin liderliğinde gerçekleştirilen bütün okul dışı etkinlikler olarak açıklanmıştır (Eshach, 2007). Belli bir plan dahilinde ancak okul duvarlarının sınırları dışında ve bir eğiticinin rehberliği ile gerçekleştirilen öğrenme ortamı olarak ifade edilen okul dışı öğrenme ortamları non-formal öğrenme içinde yer almaktadır. Bu bağlamda müze-planetarium-doğa kampı-akvaryum-fabrika vb. mekanlar ile internet-telefon vb. iletişim araçları da okul dışı öğrenme ortamları şeklinde işleve sahiptir (Hofstein & Rosenfeld, 1996).

Non-formal öğrenme ortamları; öğrencilerin öğrenme sürecine planlı bir şekilde dâhil edilen etkinliklerle bilginin yapılandırılması ve beceri kazanımına imkân sağlayan ortamlardır. Bu ortamlarda öğrencilere öğretmenin gözetiminde ve rehberliğinde daha etkili öğrenme-öğretme içeriği hazırlanır. Informal öğrenme ortamları ise hayatın günlük akışında kendiliğinden plansızca gelişen öğrenmeye yönelik faaliyetleri içeren ortamlardır. Belli bir amaç doğrultusunda hazırlanmamış gelişigüzel ortamlardır. Kişi karşılaştığı herhangi bir olay ya da durum karşısında içinde bulunduğu grup üyeleri ve ortamla girdiği etkileşme sonucunda farkına varmadan yeni şeyler öğrenmesi informal öğrenmedir (Fidan, 2012; Saraç, 2017).

Nonformal öğrenmeye örnek olarak akım, gerilim ve direnç kavramlarının öğretimi amacıyla Feza Gürsey Bilim Merkezine öğretim amaçlı-planlı-programlı bir şekilde düzenlenen gezide, öğretmen ve eğitmenin rehberliğinde Tahmin-Gözlem-Açıklama tekniğiyle elektrik deneylerini yaparken akım, gerilim ve direnç kavramlarının öğrenilmesi verilebilir.

1.5. Formal-İnformal-NonFormal Öğrenmenin Arasındaki İlişki

Formal, non-formal ve informal öğrenmenin arasında bulunan fark, formal öğrenmenin eğitim kurumlarının aracılığıyla, non-formal öğrenmenin bir öğretim programına bağlı olarak toplumu oluşturan okulun dışındaki organizasyon ya da gruplarla, informal eğitiminse bunların dışında olan bir öğretim programına bağlı olmadan aile, arkadaş, meslektaşla yapılmasıdır (Türkmen, 2010). Bilginin, becerinin ve değerlerin belirli hedeflere yönelik, kasıtlı ve belirli bir zaman içinde bir öğretim programı çerçevesinde bireylere kazandırılmaya çalışılması formal öğrenme, hayatın her bağlamında var olan ve bireyin doğumu ile başlayıp çevresiyle etkileşime girmesi sonucunda

hayatta kendiliğinden meydana gelen bir öğretim programına bağlı olmayan öğrenme ise informal öğrenmedir (Fidan, 2012). Nonformal öğrenme ise öğretim hedeflerinin sınıf / okul dışında kasıtlı ve belirli bir zaman dilimi içerisinde bir öğretim programı çerçevesinde bireylere kazandırılmasıdır.

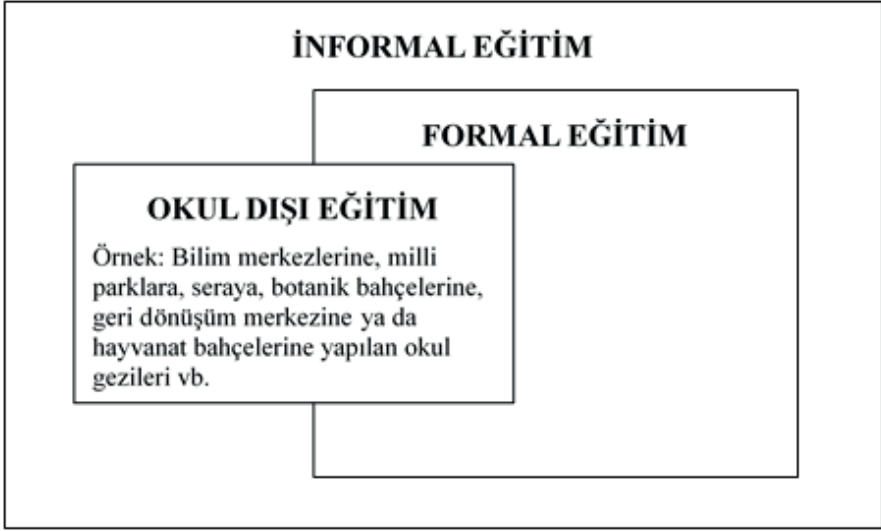
Eshach (2007)'nin, Hofstein ve Rosenfeld (1996)'nın ve OECD (2012)'nin yaptıkları çalışmalara dayanarak formal-non-formal-informal öğrenmenin özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 1'de açıklanmıştır.

Tablo 1. Formal-nonformal-informal öğrenme ortamlarının karşılaştırılması

Formal	Non-formal	İnformal
Okul-eğitim kurumlarında gerçekleştirilir.	Okul duvarlarının dışında kalan kurum-organizasyonlarda gerçekleştirilir.	Her ortam-yerde gerçekleştirilir.
Yapılandırılma vardır.	Yapılandırılma vardır.	Yapılandırılma yoktur.
Planlı şekilde gerçekleştirilir.	Planlı şekilde gerçekleştirilir.	Plansız şekilde kendiliğinden gerçekleştirilir.
Genel olarak dışsal motivasyon vardır.	Genel olarak içsel motivasyon vardır ancak dışsal motivasyon da olabilir.	Genel olarak içsel motivasyon vardır.
Zorunlu olarak gerçekleştirilir.	Genel olarak gönüllü gerçekleştirilir.	Gönüllü gerçekleştirilir.
Öğrenmenin çıktıları değerlendirilir.	Öğrenmenin çıktıları genel olarak değerlendirilmez ancak değerlendirilebilir de.	Öğrenmenin çıktıları değerlendirilmez.
Ardışık olarak gerçekleştirilir.	Genel olarak ardışık gerçekleştirilmez.	Ardışık olarak gerçekleştirilmez.

Tablo incelendiğinde non-formal eğitimin formal ve informal eğitim arasında kalan, formal eğitimden farklı olarak planlı eğitsel etkinliklerin, formal eğitim ortamları dışında gerçekleştirildiği bir süreç olduğu söylenebilir. Non-formal eğitimin tanımı ve özellikleri dikkate alındığında okul dışı öğrenme ortamlarının non-formal eğitimin kapsamı içinde kullanılan ortamlar olduğu ifade edilebilir.

Salmi (1993) yaptığı çalışmada okul dışı eğitimin informal ile formal eğitimin arasında bir köprü olduğu fikrini Şekil 1'deki gibi göstermiştir.



Şekil 1. İnfomal Eğitimle ile Formal Eğitimin Arasında Köprü Görevi Olan Kurum-Ortamlar: Okul Dışı Eğitim Ortamları-Kurumları

Şekil 1’de gösterildiği gibi bilim merkezi-müze-hayvanat-botanik bahçesi-akvaryum-milli park-okul bahçesi gibi kurum-ortamların, formal ve informal eğitimi aynı çatının altında buluşturabilme özelliği vardır (Bozdoğan, 2007). Salmi (1993) tarafından yürütülen çalışmada okul dışı eğitim, okul binasının fiziki alanlarının dışında kalan kurum-ortamlarda, öğretim programı ile paralel olacak şekilde okuldaki öğretim süresinin ve kapsamının içinde gerçekleştirilen eğitim şeklinde tanımlanmıştır.

2. Okul Dışı Öğrenme

İnfomal öğrenmede yer alan ortamların tamamı okullardaki öğretim amaçlarını gerçekleştirebilmek ve kazanımları geliştirebilmek için planlı-programlı biçimde kullanılması durumunda okul dışı öğrenme ortamı şeklinde isimlendirilir (Salmi, 1993). Bu ortamlar belirli bir plan-öğrenme amaçları-program doğrultusunda fakat okul duvarlarının dışındaki, eğitmen rehberliğiyle öğrenmenin gerçekleştiği öğrenme ortamları olması nedeniyle non-formal öğrenme ortamları grubu içinde kalmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamlarının içinde müze-milli park-hayvanat-botanik bahçesi-planetarium-doğa eğitimi-doğa kampı-akvaryum-fabrikalar vb. yerler bulunmaktadır (Hofstein & Rosenfeld 1996; Laçın Şimşek, 2011; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013; MEB, 2017; Türkmen 2010, Yıldırım, 2018).

Literatür incelendiğinde okul dışı öğrenme için farklı terimlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu terimler arasında kavram kargaşası yaşanmaması için terimlerin Türkçe ve İngilizce karşılıkları Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo 2. Literatürde sıklıkla karşılaşılan terimler (Karslı & Kurt, 2022)

Türkçe	İngilizce
Okul dışı öğrenme	Outdoor education -Outdoor learning -Out of school learning-Learnings out of the school -Extracurricular learning-Extensive education
Okul dışı öğrenme ortamları	Out of school learning environment -Out-of-school learning settings-Outside of school learning environment-Out-of-school teaching environments- Informal setting
Okul dışı eğitim Okul dışında eğitim	Informal education -Outdoor teaching -Out of school education
Okul dışı öğretim	Out of school teaching
Sınıf dışı	Outside the classroom-Out of school education
Sınıf dışı öğrenme	Out-of-class learning
Sınıf dışı öğrenme ortamları	Out-of-class learning environments
Sınıf dışı okul ortamları	Out-of-class learning environments
Sınıf dışı eğitim	Outdoor education, Non classroom education
Sınıf dışı öğretim	Outdoor education
Sınıf dışı öğretim yöntemi	Outdoor teaching method
Derslik dışı eğitim	Outdoor education
Non -formal öğrenme	Non formal learning
Non-formal eğitim	Non formal education
İnformal öğrenme	Informal learning
İnformal öğrenme ortamları	Informal learning environments

Tablo 2 incelendiğinde okul dışı öğrenme için farklı Türkçe ve İngilizce terimlerin kullanıldığı söylenebilir. Bu çalışmada ise okul dışı eğitim-okul dışı öğrenme-okul dışı öğrenme ortamları terimlerinin kullanımına yer verilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamları bireylerin olayları-olguları deneyimleyerek ve gerçek varlıklar-materyaller ile etkileşim içine girerek bilişsel-duyuşsal-psikomotor özelliklerinde önemli gelişimler sağlayabilir (Salmi, 1993). Daha da önemli olan okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin öğrenmeye ilişkin ilgi ve motivasyonunu geliştirebilmektedir (Soysal, 2019).

İnformal öğrenme de, okulun dışında meydana gelen öğrenme şeklinde bilinmektedir. Bu amaçla ülkemizde de çocuklar, öğretmenler veya velileri rehberliğinde okul dışındaki öğrenme ortamlarını ziyaret etmektedir. Yılsonlarında ise piknik ve gezi faaliyetleri gibi etkinliklere katılmaktadırlar. Bu tür etkinlikler bir öğrenme fırsatı olmak yerine çocukların eğlenecekleri, arkadaşlarıyla birlikte hoş zaman geçirecekleri ve yeni yerler görecekları sosyal etkinlikler olarak algılanmaktadır. Hâlbuki bu tür ortamlar derslerin öğretim programlarıyla ilişkilendirilerek kullanılması durumunda, çocukların öğrenmeleri için oldukça zengin fırsatlar sunabilir (Laçın Şimşek, 2011). Bu bağlamda çocukların tamamen serbest kaldıkları, derslerle ilişkili herhangi bir öğretim amacının olmadığı gezilerin yerine, öğretim programındaki öğreti amaçları dikkate alınarak planlanan ve öğrenme hedeflerinin gerçekleştirilme durumlarının açık ve net bir biçimde değerlendirilmesine imkân tanıyan araştırma-incelemenin yapılabildiği faaliyetlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgilere istinaden, okul dışı öğrenme ortamları, plansız-programsız bir biçimde öğrenmenin tesadüfe bırakıldığı yer-ortam olarak değil, belirli öğrenme amaçlarına yönelik gerçekleştirilen gezi-etkinliklerin bütünü şeklinde açıklanabilir (Bozdoğan, 2007).

2.1. Okul Dışı Öğrenmeyi Sınırlayabilecek Faktörler

Okul dışı öğrenme ortamları öğretim sürecinde zengin öğrenme fırsatları sağlarken, öğrenmelerle ilişkili hedeflere her zaman ulaşılabilceğinin garantisini vermez. Ayrıca okul dışındaki ortamlarda öğrenmenin sınırlılıkları da olabilir (Griffin, 2004). Bu sınırlılıklar aşağıda verilmiştir.

Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik Yanlış Anlama, Kavram Yanılgıları: Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan gezilerin sıradan, öğretim amacı olmayan, sadece gezmek-güzel vakit geçirmek-eğlenme amaçlı geziler olarak algılanmaktadır. Bu durum öğrenme hedeflerine ulaşılmasının önünde önemli bir engeldir. Halbuki okul dışı öğrenme, öğretim programlarındaki öğrenme çıktılarının gelişimi amacıyla planlı-programlı bir şekilde öğretmen rehberliğinde okul dışındaki kurum-ortamlara düzenlenen eğitsel amaçlı gezilerdir. Ancak öğrenme çıktılarının gelişimini sağlamak amacıyla okul dışı öğretim sürecinin esnek bir şekilde tasarlanmasına ve yaratıcı-ilgi çekici etkinliklerin planlanması gerektiği unutulmamalıdır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarında belli bir öğretim planı-program dâhilinde öğretim çıktılarının gelişimi sağlanırken, öğrencilerin güzel zaman geçirmelerine ve eğlenerek öğrenmelerine de dikkat edilmelidir.

Zaman: Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan geziler öncesinde yapılması gereken hazırlık, okul dışı öğrenme mekânlarına ulaşım, bu

mekânların gezilmesi, öğrenme-öğretme etkinliklerinin yapılması, okul dışı öğrenme ortamlarından dönüldüğünde yapılan gözlemlerin ve etkinliklerin sınıf içinde paylaşılması, tartışılması, sonuç ve genellemelere ulaşılması ciddi zaman ayrılması gereken bir süreçtir. Bu süreç amacına uygun bir şekilde gerçekleştirilmemesi öğrenme hedeflerine ulaşamamasına ve zaman kaybına yol açmaktadır.

Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarına yapılacak gezi süreci, okuldaki formal öğretim süresi içinde gerçekleştirilmelidir.

Ulaşım / Maliyet: Okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenecek geziler için ulaşımın sağlanması, ulaşım maliyeti, gezi sürecinde öğrencilerin yiyecek-içecek maliyetleri okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenecek geziler için bir engel olarak görülmektedir.

Hazırlık: Okul dışı öğrenme mekânlarına düzenlenecek geziler için gezinin öncesinde, gezi esnasında ve gezi sonrasında gerçekleştirilecek öğretim etkinliklerinin planlama, uygulama ve değerlendirme için öğretmenin önemli bir hazırlık yapması gerekir.

Sınıftaki Formal Öğretim ve Okul Dışı Öğretimin Bütünleştirilememesi: Okul dışında gerçekleştirilen öğretim ile sınıfta gerçekleştirilen formal öğretim arasında kurulacak ilişki öğretim hedeflerine ulaşma düzeyini etkiler. Sınıftaki formal öğretim ile okul dışı öğretimin bütünleştirilememesi öğrenme çıktılarının gelişimini olumsuz etkiler.

Resmi Prosedürler (İzinler): Öğrenci velileri, okul ve İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinden resmi izinlerin alınması zaman ayırmayı ve hazırlık yapmayı gerektiren bir süreçtir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarıyla Kazanımların İlişkilendirilememesi: Öğretim hedeflerinin gelişimine katkı sağlayacak okul dışı öğrenme ortamlarının seçilmesi öğretim hedeflerine ulaşma düzeyini etkiler.

Gelişimi Hedeflenen Kazanımlara Ulaşma Düzeyi: Okul dışı öğrenmenin doğasına ve kuramsal yapısına uygun bir şekilde uygulanması gelişimi hedeflenen kazanımlara ulaşma düzeyini etkiler.

Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerinin Planlama, Uygulama Ve Değerlendirme: Öğretim programlarındaki öğrenme çıktılarının gelişimini sağlamak amacıyla okul dışı öğrenmenin doğasına ve kuramsal yapısına uygun bir şekilde öğrenme-öğretme faaliyetlerinin planlanmasının, uygulanmasının ve değerlendirilmesinin yapılması gerekir. Bu süreçteki eksikler öğrenme çıktılarının gelişimini olumsuz etkiler.

Öğretmen-Rehber-Eğitmenin Niteliği: Okul dışı öğretimi uygulama bilgi-becerisine ve pedagojik alan bilgisine sahip öğretmen ve rehber, gelişimi hedeflenen kazanımlara ulaşma düzeyini etkilemektedir.

Öğretmen ile Rehber-Eğitmen Arasındaki İletişim Eksikliği: Öğretmen ile rehber-eğitmen arasındaki iletişim eksikliği okul dışı öğretimin amaçlarına ulaşılmasını olumsuz etkiler. Çünkü formal öğretimin okul dışı öğrenme ortamlarıyla desteklenmesi ders öğretmeniyle birlikte rehberlerin de aktif şekilde yer aldığı ve öğretmen ile rehber arasında iletişim olması gereken bir öğretim sürecidir.

2.2. Okul Dışı Öğrenmede Öğrenci

Araştıran, sorgulayan, bilimsel yöntem ve bilimsel süreç becerilerini kullanan, yaparak, yaşayarak öğrenen rolüne sahiptir.

2.3. Okul Dışı Öğrenmede Öğretmen

Öğrenme – öğretme ortamını tasarlayan, öğretimi yönlendiren, öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine rehber olan, öğrencilerle birlikte öğrenen, okul dışı öğrenme ortamındaki öğretim sürecini planlayan, okul dışı öğrenme hazırlıklarını yapan, resmi prosedürleri gerçekleştiren, okul yönetimi-veli-rehberle iletişim kuran ve işbirliğinde olan, rehberle birlikte okul dışı öğretimi uygulayan ve öğrencilerle birlikte değerlendiren rolüne sahiptir.

2.4. Okul Dışı Öğrenmede Rehber

Öğrencilerde kazanımların gelişimine katkı sağlamak amacıyla öğretmenle işbirliği içinde olan, etkinlikleri öğrenci merkezli olarak öğrencilerle birlikte yapan, etkinlikleri yaparken gerekli güvenlik önlemlerini alan, teknolojik pedagojik alan bilgisine sahip, öğrenme-öğretme yaklaşımlarını uygulayabilen, öğrencilerin ilgisini çekebilen, konulara yönelik olumlu tutum kazandırabilen, öğrenmeye motive edebilen rolüne sahiptir.

2.5. Okul Dışı Öğrenmede Ölçme ve Değerlendirme

Öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, devinimsel becerilerini ölçebilmek amacıyla sonuç odaklı ve süreç odaklı ölçme-değerlendirme araç-tekniklerinin kullanılması gerekir. Ölçme-değerlendirme etkinlikleri okul dışı öğretimin başında tanıma, öğretim esnasında biçimlendirme ve öğretim sonunda öğrenme eksiklerini ve öğrenme düzeylerini belirleme amaçlarıyla bir başka deyişle sadece öğretimin sonunda değil her aşamasında yapılmalıdır. Bu amaçla sonuç odaklı ölçme araçlarından çoktan seçmeli-doğru yanlış-boşluk

doldurma-kısa cevaplı-uzun cevaplı testler ile süreç odaklı ölçme araçlarından analitik ya da holistik dereceli puanlama anahtarları, öz değerlendirme, aktarı değerlendirme, grup değerlendirme, kontrol listeleri, derecelendirme ölçekleri, performans-etkinlik değerlendirme formları kullanılabilir. Ayrıca öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin duygularını ve okul dışı öğrenme ortamlarında gelişimi amaçlanan duyuşsal özelliklerini ölçmek amacıyla likert ölçekler, öğrencilerin düşünce, duyu ve demografik özellikleri belirleyebilmek amacıyla anketler uygulanabilir.

Okul dışı öğrenme ortamlarında öğretimin başında, öğretim esnasında ya da sonunda ölçme değerlendirme etkinlikleri yapılacaktır gezi süresinin ekonomik kullanılması amacıyla teknolojik uygulamalardan da faydalanılmalıdır. Örneğin öğrencilere Plickers QR Cevap Kartları dağıtılarak, öğrencinin tablet ya da telefona ihtiyaç duymadan öğrenme düzeyleri ve öğrenme eksiklikleri çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi sonuç odaklı ölçme ve değerlendirme araçlarıyla ölçülebilir.

2.6. Okul Dışı Öğrenmede Kullanılabilecek Öğrenme-Öğretme Yaklaşım Yöntem ve Teknikler

Formal öğretimin okul dışı öğretimle desteklenmesi ve öğretim çıktılarının gelişimine katkı sağlamak amacıyla okul dışı öğrenme ortamlarında mutlaka öğrenci merkezli bir öğrenme öğretme yaklaşım, yöntem ya da tekniklerine yer verilmelidir. Okul dışı öğrenme ortamlarında 5E modeli, Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı, Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı, STEM Eğitimi Yaklaşımı, Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı, Gezi-Gözlem Yöntemi, Soru-Cevap Yöntemi, Düz Anlatım Yöntemi, Tartışma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Gösteri Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Eğitici Drama Yöntemi, Rol Oynama Yöntemi, Örnek Olay Yöntemi, Tahmin-Gözlem-Açıklama Tekniği, Tahmin-Tartışma-Açıklama-Gözlem-Tartışma-Açıklama (TaTGA) Tekniği, Beyin Fırtınası Tekniği, Deney Tekniği, İstasyon Tekniği, Oryantiring vb. kullanılabilir.

2.7. Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri

MEB (2015), MEB (2019a) ve MEB (2019b) tarafından yayınlanan çalışmalardaki okul dışı öğrenme ortamlarında yapılabilecek ilgi çekici ve motive edici etkinlik örnekleri aşağıda verilmiştir.

2.7.1. Dijital Gezginsler

Öğrencilerden video kaydı yapabilen veya fotoğraf çekebilen dijital bir araç temin edilmesi istenir. Öğrencilerin gezgin rolüne girmeleri ve gezgin

karakteriyle gezi sürecinde dijital kayıt almaları sağlanır. Gezinin sonunda öğrencilerin dijital kayıtlarını sunum haline getirerek sınıfta arkadaşlarıyla paylaşımları istenilir.

2.7.2. Sen Sor

Geziden önce öğrencilerin 3'erli gruplara ayrılması sağlanır. Öğrenci gruplarının her biri grubuna bir ad verir ve öğrencilerin her biri okul dışı ortamı grubu ile inceler ve ortama ilişkin 7 soru yazar. Gezinin sonunda sınıfta her grup diğer gruplara sorularını yöneltir. Her sorunu değeri 1 puandır ve puanı en yüksek grubun ismi gezilen mekânın yıldızı olarak ilan edilir ve sınıf-okul panosunda da yayınlanır.

2.7.3. Tartışma

Gezinin düzenlendiği mekânda, öğrenciler gruplara ayrılır ve öğrencilerden münazara-fikir taraması-vızıltı grubu gibi tartışma etkinliklerine katılmaları istenilir. Tartışma sürecinde ileri sürülen fikirlerin doğruluğunun önemsenmemesi gerekir. Burada yapılan tartışmada en önemli faktör öğrencilerin kendilerini özgür bir şekilde ifade etmelerini sağlamaktır.

2.7.4. Zaman Kapsülü

Öğrencilerden gezi mekânındaki bazı nesneleri-varlıkları gelecek nesillere iletebilmek amacıyla zaman kapsülü hazırlamaları istenir. Farklı tarihlerde var olmuş nesneler öğrencilere gösterilir. Gösterilen nesnelerin kullanım amacı-alanı-tarihine yönelik sorular yöneltilerek gruplar tarafından tartışılması sağlanır. Tartışma sona erdiğinde öğrencilerden zaman kapsülü içine koymak amacıyla gösterilen nesnelerden 3'ünü seçmeleri ve bunları niçin seçtiklerini Dün-Bugün-Yarın tablosuna yazılı olarak ifade etmeleri istenilir.

2.7.5. Hikâye Yazma

Gezinin sonunda öğrencilere gezilen mekânda en fazla beğendikleri nesne-model-etkinlik-eserin ne olduğuna yönelik soru yöneltilir. Öğrencilerden yöneltilen soruya ilişkin fikirlerini sebepleriyle birlikte yazılı olarak ifade etmeleri istenilir. Sınıfta hikâyeler paylaşarak tartışılabilir.

2.7.6. Mekân Kurallarına Yönelik Beyin Fırtınası

Öğrencilerin bir konu hakkındaki fikirlerini demokratik bir öğretim ortamı içinde düşüncelerine herhangi bir sınır çekilmeden fikirlerini ifade etmeleri beyin fırtınası olarak açıklanabilir. Gezilecek okul dışındaki ortamda uyulması gerekli olan kurallara yönelik beyin fırtınası etkinliği gezi öncesinde

yapılır. Öğrencilerden gezi düzenlenecek okul dışı öğrenme ortamında uyulması gereken kurallara yönelik fikirleri ve önerileri eleştiri yapılmadan alınır. Bu fikir ve öneriler tahtaya yazılarak üzerinde konuşulur ve gezilecek mekâna yönelik kurallara öğrencilerle birlikte karar verilir. Bu kurallara göre gezi süreci canlandırılabilir. Okul dışı ortama düzenlenecek gezinin en iyi şekilde nasıl organizasyonunun ne şekilde yapılabileceğine yönelik tartışma yapılabilir.

2.7.7. Okul Dışı Öğrenme Ortamına Yönelik Afiş ve Pano Hazırlama

Afiş-pano çalışmasında, gezi düzenlenen ortamda görülen nesne-varlık-eser-model-etkinlik ve ya ortamdaki bir temanın tanıtılması ve duyurulması amacıyla yazı ve görsel unsurları içeren duvar ilanları hazırlanır. Öğrencilerden üçer kişilik gruplar oluşturulur. Gruplara okul dışı öğrenme ortamında yer alan temalar dağıtılır. Gruplar okul dışı ortamı rehberler eşliğinde gezdikten sonra, gruplarına ait temayı okul dışı ortamın içinde araştırırlar ve incelerler. Öğrenci grupları araştırma ve incelemelerine dayanarak gezi sonrasında temayı yansıtabilecek afiş hazırlar.

2.7.8. Nesne-Varlık Çizimi

Okul dışı ortamın gezilmesi sürecinde, öğrencilerden en çok ilgilerini çeken bir nesne-varlığı-model ya da etkinliği seçmeleri ve çizimleri ve çizimlerini sergilemeleri istenilir.

2.7.9. Okul Dışı Öğrenme Ortamına Yönelik Broşür Hazırlanması

Okul dışı öğrenme ortamına ilişkin broşür, okul dışı öğrenme ortamına yönelik tanıtıcı bilgiler verilmesi amacıyla elde taşınabilecek boyutta görsel-yazılı olarak hazırlanır. Öğrencilerin üç kişilik gruplara ayrılması sağlanır. Öğrenci gruplarına okul dışı ortamdaki temalar dağıtılır. Öğrenci grupları okul dışı ortamdaki nesne-varlık-model-etkinlikleri gözlemlene-inceleme yoluyla kendi temalarına ilişkin bilgi sahibi olurlar. Gezi sonrasında sınıfta okul dışı öğrenme ortamına ve kendi temalarına ilişkin broşürlerini yazı-görsel olarak hazırlamaları istenilir.

2.7.10. Oryantiring ve Hazine Avı

Üçer kişilik öğrenci takımları oluşturulur. Her takım bir renkle temsil edilir. Yarışma sürecinde meydana gelebilecek karışıklığı önleyebilmek için takımlara başlangıç noktasının farklı olduğu üç tane gezi mekânına ilişkin harita hazırlanır. Haritada beş yer belirlenir. Bu beş yere, içerisinde öğretimi amaçlanan konulara yönelik soruların yer aldığı her bir öğrenci takımı için

ayrı ayrı hazırlanan ve takımların renklerindeki soru zarfları bırakılır. Öğrenci takımlarına haritalar dağıtılır. Öğrenci grupları haritadaki işaretlenmiş alanları bulur, kendi takımının rengindeki zarfın içinde yer alan soruları alır ve soruları cevaplayarak öğretmenin yanına gider. Öğretmen takımların cevaplarını kontrol eder. Öğrenci takımları cevapları doğruysa haritadaki işaretli ikinci alana gider. Cevaplar yanlışsa doğru cevap verilinceye dek yedek sorular takımlara yöneltilir. Yarışmayı en kısa sürede tamamlayan takım kazanır.

2.7.11. Botanik Sepetim

Gezi öncesinde öğrencilerden sepet-derin bir kap tedarik etmeleri istenilir. Doğanın gezilmesi sürecinde öğrencilerden bitki türlerine ya da bitkilere ait yaprak örnekleri toplamaları ve sepete koymaları istenilir. Bitki örnekleri toplandıktan sonra öğrencilerin tamamı buldukları bitki türlerini-yapraklarını göstererek özelliklerini açıklarlar. Bitki türü tanımlamaya yönelik kullanılan teknolojik uygulama sayesinde bitkilerin görsellerini çekerek bitkilere ilişkin bilgiler edinilir. Gezi sürecinin sonunda öğrenciler topladığı örnekleri deftere yapıştırarak örneklerle yönelik bilgileri de yazarak örnekleri tanıtır. Bu defterler okulda-sınıfta sergilenebilir.

2.7.12. Seramik-Oyun Hamuru Çalışmaları

Okul dışı öğrenme ortamındaki görülen-incelenen nesne-varlıkların kopyaları öğrenciler tarafından kil-oyun hamuru kullanılarak yapılır. Bu kopyalar okulda-sınıfta sergilenir.

2.7.13. Bilirkişi

Öğrencilerin gezi düzenlenen okul dışı mekâna yönelik bilirkişi bilgi kartlarını gezi sürecinde “bilirkişi” rolüyle doldurmaları sağlanır. Gezinin sonrasında bilirkişi kartında yer alan her bölüme yönelik farklı öğrencilere, cam kısmının boş olduğu renkli gözlük çerçeveleri dağıtılır. Öğrenciler bu gözlükleri taktıktan sonra bilirkişi rolüne girerek kendilerine dağıtılan bölümü kendileri tarafından doldurulan bilirkişi kartını kullanarak anlatırlar.

2.7.14. Rol Kartı

Rol kartı canlandırılan varlık-karakter ve bireylerin yer aldığı durumlara ilişkin bilgileri içerir. Roller öğretmen tarafından okul dışı öğrenme ortamındaki herhangi bir varlık-karakter-etkinlik üzerinden hazırlanabilir. Rol kartı etkinliğinde dikkat edilecek en önemli noktalardan biri öğrencilerin birbirlerinin kartına bakma ihtiyacı duymadan ortak bilgilerin tamamını

(yer-zaman-tarih) her iki kart içinde bulabilmesidir. Buna ilaveten rol kartları kullanılıncaya kadar öğrenciler tarafından görülmemesi gereklidir.

2.7.15. Ara-Bul İpucu Kâğıdı

Okul dışı ortamın içinde yer alan bir nesnenin görseli ve nesneye ilişkin soruların yer aldığı çalışma kâğıdı olarak açıklanabilir.

2.7.16. Tarih Şeridi

Geçmiş dönemden günümüze kadar yaşanan olayların, nesnelerin gelişimlerinin tarihsel bir şekilde sıralanması ile hazırlanır.

2.7.17. Ara-Bul Tarih Şeridi Sıralaması

Öğrencilere okul dışı ortamın içinde yer alan nesne-varlık-etkinliklerin görsellerinin bulunduğu ara-bul kâğıdı verilir. Öğrenciler ara-bul kâğıdındaki nesne-varlık-etkinlikleri mekân içinde bulur ve sorulan sorulara yönelik cevapları yazarlar. Ara-bul etkinliği yapıldıktan sonra nesne-varlıkların gelişimi kronolojik olarak sıralama içeriyor ise tarih şeridi hazırlanabilir. Etkinlik sona erdikten sonra öğrencilerle ara-bul kâğıdındaki nesne-varlıklara ilişkin tartışma yapılabilir.

2.7.18. Öykü Çalışması

Okul dışı ortamdaki nesnenin-varlığın-mekânın ait olduğu döneme yönelik bir konu seçilir. Seçilen konuya yönelik karakterler belirlenerek konunun geçtiği yerin-olayın başlangıç anı rol kartına yazılır ve öğrencilerin rolleri canlandırması istenilir.

2.7.19. Dün-Bugün-Yarın Çizelgesi

Aşağıda verilen tabloda okul dışı ortamdaki nesne-varlık kısmına seçtiğiniz üç nesne-varlığın ismini yazarak şeklini çizin. Bu nesne-varlıkların geçmiş zamanda ve günümüzde ne şekilde kullanıldığını ve gelecek zamanda ne şekilde kullanılabileceğini tabloya yazınız.

Nesne-Varlık			
Bulunan nesne-varlık			
Geçmişteki kullanımı nasıldı?			
Günümüzde kullanılmakta mı?			
Nerelerde kullanılmaktadır?			
Gelecek zamanda ne şekilde kullanılabilir?			

2.7.20. Ara-Bul Çalışma Kâğıdı

Nerede bulunmaktayım? Ben Mekanda sergilenmekte olan isimli nesneyim-eserim-etkinliğim. yapılan bir varlığım. Benim nerede sergilendiğimi bularak aşağıda verilen soruları cevaplar mısınız?

Eserin-Nesnenin İsmi Nedir?	
Eser-Nesnenin bulunduğu yer?	
Eser-Nesnenin ait olduğu dönem-yüzyıl nedir?	
Eser-Nesnenin önemi nedir?	

2.7.21. Bilirkişilik Kartı

Gezi mekânı hangi amaçlarla kurulmuştur?

.....

Gezi mekânında hangi faaliyetler yapılmaktadır?

.....

Gezi mekânının topluma faydaları neler olabilir?

.....

2.7.22. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik İstasyon Tekniği:

Okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenen gezilerde yapılan etkinlikler ve görülen nesnelere ya da okul dışı ortama yönelik afiş, resim, şarkı, akrostiş, öykü hazırlama istasyonları kurulur. Okul dışı ortamlarına düzenlenen gezi sonrasında sınıfta öğrencilerin istasyonlardaki etkinliklere katılmaları sağlanır.

2.8. Okul Dışı Fen Öğrenme Ortamları

Okul duvarlarının dışında yer alan öğrenme ortamlarında yapılan uygulama ve etkinlikler, öğrencilerin kendi düzey ve gelişimlerine uygun bir hızda öğrenmelerine fırsat vermekte, motive ederek öğrenciye cesaret

vermekte (Melber & Abraham, 1999) ve sınıf içinde öğrenilen bilgilere destek olmaktadır (Gerber, Marek & Cavallo, 2001). Okul dışında kalan öğrenme ortamlarında yapılan uygulamaların fen bilimleri-sosyal bilimler-matematik-sanat vb. disiplinlerde öğrenmeye katkı sağlar. Bu disiplinlerden en fazla fen bilimleri ile sosyal bilimlerde katkısı bulunmaktadır. Çünkü fen-sosyal bilimler dersleri günlük yaşamla iç içe olan, soyut kavramların bulunduğu, çevresel faktörleri içeren araştırma-incelemeye açık konulara sahiptir (Erten & Taşçı, 2016). Okul dışında kalan fen öğrenme ortamları ise fen dersinde yer alan günlük yaşamda karşılaşılan olgu, olay ve kavramların öğrenilebilmesi için öğrencilerin fene yönelik ilgi, heyecan, merak duymalarını sağlayan, fene yönelik tutum ve motivasyonlarını canlı tutan, fenle ilişkili kavramları günlük yaşam içinde etkinliklerle keşfederek öğrenmelerine, ilişkilendirmelerine, açıklamalarına kolaylık sağlayan, kavramlar ve olguları araştırma, inceleme ve gözlem yoluyla eğlenerek öğrenmeyi amaçlayan, formal fen öğretimini destekleyen, fen öğretim programlarıyla ilişkilendirilen okul duvarlarının dışındaki öğrenme ortamları olarak açıklanabilir (Bozdoğan, 2018; National Research Council, 2009; Yıldırım, 2018). Sınıf-laboratuvar ortamı fen derslerinin öğretiminde sınırlı bir öğrenme ortamıyken, fen öğrenme-öğretme sürecinde okul dışı ortamlar öğrenciye çok sayıda öğrenme fırsatları sağlamaktadır (Sontay, Tutar & Karamustafaoğlu, 2016). Okulun dışında gerçekleştirilen fen öğrenmeye ilişkin deneyimler fene dersine ilişkin olumlu tutum-ilgi-motivasyon ile birlikte fene yönelik becerilerin geliştirilmesini etkilemektedir (Lin & Schunn, 2016).

2.9. Milli Eğitim Bakanlığı'nın Fen Dersi Öğretim Programlarında Okul Dışı Öğrenmenin Yeri

Öğretim programı, öğrencilere okul içinde ve okul dışında kalan öğretim ortamlarında geliştirilmesi amaçlanan bilgi-duygu-becerilere yönelik davranışların derslerin öğretimi sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerin tamamını içeren bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Çoban, 2017, s. 30). Fen bilimleri dersine ait öğretim programlarında da öğrencilerde bilişsel-duyuşsal-devinimsel özelliklerin geliştirilebilmesi için fen öğretimi sürecinde okul içi öğrenme-öğretme ortamının okul dışı öğrenme ortamıyla da desteklenmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir. Bu durum 2005, 2013, 2018 ve 2024 yıllarına ait fen bilimleri dersi öğretim programlarında Tablo 3'te görüldüğü gibi yer almıştır.

Tablo 3. Fen Bilimleri Dersine Ait 2005-2013-2018-2024 Öğretim Programları İçinde Okul Dışı Öğrenmenin Yeri

Yıl	Okul Dışı Öğrenme Fen Dersi Öğretim Programdaki Yeri
2005	Öğretim programında yapılandırmacı öğrenme teorisi temel alınmıştır. Bu teoriye uygun sorgulayıcı araştırma etkinlikleri, fen laboratuvarlarında gerçekleştirilen deney ile okul dışı ortamlara yapılacak geziye kadar farklı etkinlikleri kapsamaktadır. Bu etkinliklerin tamamı öğrencilerin fiziksel-biyolojik-teknolojik dünyaya yönelik sorulara cevap bulabilme girişimine aktif bir şekilde katılmasıyla yapılır (MEB, 2005a; MEB, 2005b).
2013	Fen derslerinin planlama ve uygulama sürecinde temel olarak öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber-yönlendirme rolünde olduğu öğrenme-öğretme ortamlarına yer verilmiştir. Fen dersinde yer alan bilgilerin anlamlı-kalıcı şekilde öğrenilebilmesi amacıyla sınıf-okul dışında kalan öğrenme ortamlarının, araştırma sorgulama tabanlı öğrenme stratejisi dikkate alınarak dizayn edilir. Bu durumda informal öğrenmede yer alan ortamlardan da (bilim-sanat merkezi-arkeoloji müzesi-hayvanat bahçesi-doğal ortamlar vb.) yararlanılır (MEB, 2013).
2018	Fen derslerinin planlama ve uygulama sürecinde öğrencinin odakta olduğu öğrenme-öğretme ortamlarının kullanılması (proje tabanlı öğrenme-probleme dayalı öğrenme-argümantasyon-işbirlikli öğrenme vb.) temel alınmıştır. Bilgilerin anlamlı-kalıcı öğrenilebilmesi amacıyla okul içindeki ve okul dışındaki öğrenme-öğretme ortamlarının araştırma-sorgulama tabanlı öğrenme stratejisi temel alınarak dizayn edilir. Bu durumda informal öğrenmede yer alan ortamlardan da (bilim-sanat merkezi-arkeoloji müzesi-hayvanat bahçesi vb.) yararlanılır (MEB, 2018).
2024	Fen derslerinin planlama ve uygulama sürecinde disiplinler arası tecrübeler gerekli olduğunda disiplinler üstü-disiplinler ötesi tecrübelerle yönelik ilgi alanlarının keşfedilmesi, yeteneklerinin geliştirilmesi, toplum bilinci olan aktif bir vatandaş olabilmeleri amacıyla okul dışında olan öğrenme deneyimlerinin sunulduğu programın dışında olan etkinliklerin kullanılmasına da yer verilmiştir. Öğretim programında ünitelerin sıralamasında konuların içeriği, önemli gün-haftalarla birlikte öğrenme ortamları dikkate alınarak planlaması yapılmıştır. Buna göre fen derslerinde okul dışı öğrenme ortamlarına da yer verilebilmesi amacıyla ilkbahar aylarında yapılacak öğretimde son üniteler sürdürülebilirlik-çevre konuları şeklinde planlanmıştır. Öğretim sürecinde okul içi-dışı öğrenme ortamlarının planlanmasında bu prensiplere dikkat edilmesi gerekir. Öğretim programında öğretim etkinliklerinin hem sınıf-okul içindeki hem de okul dışındaki öğrenme ortamlarında (bilim-sanat merkezi-müze-planetarium vb.) planlanması gereği belirtilmiştir. Bu etkinliklerin yapılması sürecinde öğretmenin kılavuzluğunda öğrencinin bilgiyi anlamlandırması, günlük hayatla ilişkilendirmesi, bilimsel bir araştırma sürecini deneyimlemesi ve öğrendiğini bir ürün ya da uygulamaya dönüştürmesi beklenir (MEB, 2024).

Tabloda görüldüğü gibi 2005-2013-2018-2024 fen dersine ait öğretim programları kapsamında formal eğitim-öğretimin okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir.

Öğrenmenin eğlenceli bir hale getirilebilmesi ve öğrencilerin öğrenme ortamına istekli bir şekilde katılımlarını sağlamak amacıyla okul dışında olan

öğrenme ortamlarının daha aktif bir biçimde kullanımı ve derslerin öğretim programlarıyla da entegrasyonunun yapılması gerekmektedir (Sontay, Tutar & Karamustafaoğlu, 2016).

3. Okul Dışı Öğrenme Süreci

Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin aktif olarak yer aldığı, yaparak-yaşayarak öğrendiği ve ziyaret edilen öğrenme ortamlarının okulun dışındaki ortamlar olması nedeniyle öğrencilerin ilgilerini çeken ve ders konularının gerçek yaşam ortamlarında deneyimlenmesini sağlayan öğrenme ortamları olarak da açıklanabilir (Yıldırım, 2018). Bu bağlamda okul dışı eğitimde yer alan öğrenme-öğretme faaliyetleri; derslerin hedeflerini gerçekleştirebilmek ve kazanımları geliştirebilmek amacıyla eğitim ortamını sınıf duvarlarının dışına taşınmasını sağlayan bir başka deyişle formal eğitimle ilişkisi bulunan bir süreç olarak ifade edilebilir (Yavuz Topaloğlu, 2016). Okul dışı öğrenmede yer alan öğrenme ortamları plansız-programsız kendiliğinden gerçekleşebilen öğrenme durumlarının olduğu ortamlar değildir. Aksine derslerin amacı ve öğretim programlarındaki kazanımların gelişimine yönelik planlanan etkinliklerin uygulandığı ortamlardır (Laçın Şimşek, 2011). Bu bağlamda okul dışı ortamlara düzenlenecek gezilerde dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri okul dışı öğrenme sürecinin ve gezilerin planlamasıdır (Bozdoğan, 2012; Ertaş, Şen & Parmaksızoğlu, 2011; Yıldırım, 2018).

Okul dışı öğrenme ortamları okul duvarlarının dışında yer alan öğretim programındaki hedeflerin gerçekleşmesini amaçlayan, bu hedeflerle ilişkilendirilerek seçilen, planlı ve programlı biçimde gerçekleştirilen, ilgiyi çekerek ve eğlenerek öğrenmeyi sağlayan bir öğrenme ortamıdır. Buna göre okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenecek geziler sıradan gezilerden farklı olduğu için geziden önce, gezi yapılırken ve geziden sonra öğretmen tarafından yapılması gerekenler vardır.

3.1. Okul Dışı Öğrenme Ortamına Düzenlenecek Gezi Öncesinde Yapılacak Hazırlık

Okul dışı öğrenme ortamına düzenlenecek gezi öncesi yapılması planlanan faaliyetlerin tamamı okul dışı öğretim öncesinde öğretmenlerin yapacağı hazırlık aşamasını oluşturur. Okul dışı öğretim sürecinin (Okuldan okul dışı öğrenme ortamına gidiş, okul dışındaki öğrenme ortamındaki öğretim ve okula dönüş) okuldaki öğretim süresi içinde planlanmasına dikkat edilmesi gerekir.

a. Gezi Düzenlenecek Okul Dışı Ortamların Belirlenmesi

Öğretmenler gezi öncesinde hangi okul dışı öğrenme ortamında dersini yapacağını belirlemelidir. Bu amaçla gezi öncesinde okul dışı ortamların öğretmen tarafından ziyaret edilmeli, bu ortamlar hakkında rehberlerden bilgi alınmalı ve öğrencilerde gelişimi amaçlanan kazanımlar dikkate alınarak okul dışı öğrenmede kullanılacak ortamlar belirlenmelidir. Gezi düzenlenecek okul dışı öğrenme ortamları fen dersi öğretim programında yer alan kazanımlarla ilişkilendirilerek seçilmelidir. MEB (2020) tarafından ortaokul fen dersine yönelik gezi düzenlenecek okul dışı öğrenme ortamları ile fen dersine ait 2018 yılı öğretim programında yer alan öğrenme çıktılarının ilişkilendirilmesine yönelik örnekler verilmiştir ve bunlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarıyla Öğrenme Çıktılarının İlişkilendirilmesi

Sınıf Düzeyi	Ünite	Kazanım	Okul Dışı Öğrenme Ortamları	Kazanımlarla Okul Dışı Öğrenme Ortamları Arasındaki İlişki
5	E5.6.İnsan-Çevre	E5.6.3-Yıkıcı Doğa Olayları	AFAD Kurumundaki Deprem Simülasyon Merkezi	Yıkıcı doğa olayları içinde yer alan Deprem yol açtığı etkileri ve bu etkilerden nasıl korunulacağını yaşayarak gözlem yapar.
6	E6.1.Güneş Sistemi-Tutulmalar	E6.1.2-Güneş-Ay Tutulması	A.Ü. Kreiken Rasathanesi- Feza Gürsey Bilim Merkezi'ndeki Planetaryum	Güneş ve ay tutulması olaylarının oluşumunu gözlem yaparlar. Gökevindeki Kubbe ekrana yansıtılan animasyon izlenir.
7	E7.2.Hücre-Bölünmeler	E7.2.1-Hücre	A.Ü. Veteriner Fakültesinde Yer Alan Anatomi Müzesi ve Zooloji Sergisi Türkiye Tohum-Gen Bankası Bilkent Üniversitesi'nde Yer Alan Genetik Mühendisliği	Canlı varlıkların hücrelerden meydana geldiğini, hücrelerden organizmanın oluştuğunun gözlemini yapar.

8	F8.3.Basınç F8.3.1-Basınç	Feza Gürsey Bilim Merkezi'ndeki Basınç Etkinliği-Hacettepe Üniversitesi'ne ait Fizik Mühendisliği'ndeki Fizik Oyunları Bölümü	Katı-sıvı basıncıyla ilişkili değişkenleri deneyerek eğlenceli bir oyunla inceler. Katı, sıvı ve gaz basıncına ilişkin günlük yaşamdaki uygulamalara örnekler verir.
---	---------------------------	---	--

Tablo 4'teki örneklerde görüldüğü gibi 5, 6, 7 ve 8. Sınıf fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımlarla okul dışı öğrenme ortamları arasında ilişkiler kurulabilmekte ve ülkemizdeki okulların dışındaki kurum, kuruluş ve yerler okul dışı öğrenme için zengin ortamlar sunmaktadır. Tablo 4'teki gibi okul dışı öğrenme ortamlarıyla öğrenme çıktılarının ilişkilendirildiği ve okul dışı öğrenmenin, doğasına uygun bir şekilde öğrenme amacıyla uygulandığı takdirde, öğrencilerde gelişimi amaçlanan bilişsel, duyuşsal ve devinimsel özellikler kazandırılabilir.

b. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılması Planlanan Etkinliklerin Belirlenmesi

Okul dışı öğrenme ortamı öğretmen tarafından ziyaret edilerek okul dışı öğrenme ortamında yapılan etkinlikler hakkında rehberlerden bilgi alınmalıdır. Bu bilgiler göz önüne alınarak öğretim programındaki kazanımların gelişimine katkı sağlayabilecek okul dışı öğrenme ortamındaki etkinlikler belirlenmelidir. Ayrıca öğrencilerin ilgisini çekebilecek, derse yönelik olumlu tutum sağlayabilecek ve öğrencileri dersi öğrenmeye yönelik motive edebilecek okul dışı öğrenme ortamındaki etkinliklere de yer verilmelidir. Okul dışında kalan öğrenme ortamında yapılacak etkinliklerin önceden planlanması gerekir. Ancak bu etkinlikler okul dışındaki öğretim şartlarına göre uyum sağlayabilecek, öğrenme stilleri farklı öğrencilere hitap edebilecek, araştırma-sorgulamaya ve kazanımların gelişimine de imkân sağlayabilecek şekilde hazırlanması gerekir.

c. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Ders Planı Ve Gezi Planlarının Hazırlanması

Okul dışındaki öğrenme ortamında gerçekleştirilecek öğretime yönelik öğrenme çıktıları ve öğretimi amaçlanan konulara yönelik olarak ders planları ve gezi planları hazırlanmalıdır.

d. Gezi Randevularının Alınması ve Rehberlerin Ayarlanması

Gezilerden önce okul dışı öğrenme ortamlarından gezi randevuları alınmalı ve rehberler ayarlanmalıdır. Öğretmenler derslerini yapacakları okul

dışı öğrenme ortamının bulunduğu kurum-kuruluş-organizasyona tarih ve ziyaret süresi hakkında bilgilendirme yapılmalıdır.

e. Gerekli İzinlerin Alınması

Geziler yapılmadan önce okul yönetimi ile işbirliği yapılarak velilerden ve okulun bulunduğu İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Okul Müdürlüğü aracılığıyla gerekli izinler alınmalıdır.

f. Rehberlerin Gezi Hakkında Bilgilendirilmesi

Rehberlere sınıf düzeyi ve öğretim programındaki öğretimi yapılacak konu ve kullanılacak öğretim yöntemi hakkında bilgiler verilmelidir.

g. Öğretim Materyallerinin Hazırlanması

Öğretmenler okul dışı öğrenme ortamına yaptıkları ziyaret sonucunda kazanımların gelişimini sağlamak ve formal eğitimi okul dışı eğitimle de desteklemek amacıyla ihtiyaç duyduğu derse yönelik öğretim materyallerini geliştirir. Bu amaçla ön bilgi testleri, çalışma kâğıtları, gözlem formları, etkinliklerle ilgili tahmin-gözlem-açıklama formları, etkinlik formları vb. öğretmen tarafından hazırlanmalıdır

h. Okul Dışındaki Ortamlara Ulaşım, Yeme, İçmenin Planlanması

Okul dışı öğrenme ortamına düzenlenecek geziye ilişkin ulaşım araçlarının okulun bulunduğu ilçe belediyeden ayarlanması ve çocukların gezi sürecinde yiyecek ve içecek ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik planlamalar yapılmalıdır.

1. Öğrencilerin Bilgilendirilmesi

Öğrencilere okul dışındaki öğrenme ortamına düzenlenecek gezide uyulması gereken kurallar mutlaka açıklanmalıdır. Öğrenciler okul dışı öğrenme ortamına yapılacak gezi ve öğrenme - öğretme süreci hakkında bilgilendirilir. Gezinin sadece eğlence amaçlı olmadığı ve öğrenme – öğretme amaçlı olduğu açıklanır. Gezi süreci ve gezi sonrası yapılacaklar hakkında bilgi verilir.

Okul dışı öğrenme ortamında gerçekleştirilecek öğretim sürecinde okul dışı öğrenme ortamının tamamının ve içindeki tüm etkinliklerin-materyallerin görülmesi gibi bir şart yoktur. Okul dışı öğrenme ortamındaki tek bir tematik alana-atölyeye-galeriye-materyale-deneye-etkinliğe-varlığa odaklanılarak da öğretimin planlanması yapılabilir. Ayrıca kazanımların gelişimine destek olabilecek yaratıcı drama-atölye gibi çalışmalar yapılabilir.

3.2. Okul Dışı Öğrenme Ortamında Gezi Süreci

Öğrenciler öğretim materyallerinin doldurulması, etkinliklere katılımları ve gözlem yapmaları hakkında bilgilendirilir. Öğrencilere çalışma kâğıtları, gözlem formları ve TGA formları dağıtılır. Bu materyallerdeki sorulara öğrencinin keşif-gözlem-denemeler yapma yoluyla cevaplar vermesi sağlanır.

Gezinin yapılması esnasında öğrencilere fazla sorumluluk verilmemeli, eğlenme ve sosyalleşme ile öğrenme temel alınmalıdır. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğretmen ve rehber eşliğinde gruplar halinde etkinlikleri ders planlarına ve etkinlik planlarına uygun olarak gerçekleştirilir. Okul dışı öğrenme ortamına yapılan gezide mutlaka bir öğrenme-öğretme yaklaşımı, yöntem, tekniği kullanılmalıdır. Öğretim süreci giriş, gelişme, sonuç ve değerlendirme bölümleri olarak planlanabilir. Ayrıca gezi esnasında öğrencilerin serbest zaman etkinlikleri yapmalarına özen gösterilmelidir. Konulara ilgiyi çekmek ve motivasyonu sağlamak amacıyla öğrencilerin serbest bir şekilde 5-6 dakikalık süre dâhilinde okul dışı öğrenme ortamlarını gezmeleri sağlanmalıdır.

3.3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Düzenlenen Gezi Sonrası

Okul dışı öğrenme ortamına düzenlenen geziden sonra yapılmış etkinlikler ve faaliyetler sınıfta paylaşılmalı, tartışılmalı, değerlendirilmeli ve öğretimi amaçlanan kazanımlara yönelik genellemelere ulaşılmalıdır. Atölye çalışmalarında ortaya konulmuş ürünlerin (Afiş, resim, maske vb.) sergilenmesi yapılır. Okul dışı öğrenme ortamındaki öğretimde ulaşılan sonuçlar kompozisyon-mektup yazma, gazete-broşür-afiş hazırlama, tartışma yapılması vb. etkinliklerle ortaya konulabilir. Gezinin yapılması esnasında öğrencilerin çektiği fotoğraf-videoların düzenlenerek sergisi yapılabilir. Gezi sürecinde yapılanlar hakkında öğrencilerin velilerini bilgilendirmek amacıyla çalışmaların da (öğrenci fotoğraflarının yer aldığı multimedya unsurlarını da içeren görsel gezi sunumu vb.) yapılması gerekir. Gezi sonrasında öğrencilerin yapmış oldukları deneyler, etkinlikler ya da görmüş oldukları materyaller hakkında kazanımlarla ilişki kurulmalı ve böylece okul dışı öğrenme ortamındaki deneyimlerin sınıftaki formal öğrenme ortamına entegrasyonu sağlanmalıdır.

Gezi gözlem formları, deney-etkinlik formları, Tahmin-Gözlem-Açıklama formları incelenerek öğrencilere gezi sürecinde yaptıkları etkinliklere ilişkin sorular yöneltilmelidir. Gezinin yapılması esnasında öğrencilerin yaşadıkları deneyimler sınıf içinde paylaşılmalı ve gezide yapılan etkinlikler hakkında tartışma yaptırılarak genellemelere ulaşılmalıdır. Öğrencilerin gelişimleri sonuç ve süreç odaklı ölçme-değerlendirme araçlarıyla sınıfta ölçülmelidir.

Gezide yaşanan problemler ve nedenleri belirlenmeli ve düzenlenecek başka gezilerde bu problemlerle karşılaşılması amacıyla alınması gereken önlemlerin planlanması yapılmalıdır.

4. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Öğretim Süreci

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğretim sürecinde mutlaka bir öğrenme-öğretme yaklaşımı, yöntem, tekniği kullanılmalıdır. Bunlar: 5 E öğrenme modeli, araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi, Gösteri, Gösterip-Yaptırma, Drama, Rol Oynama, Argümantasyon Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı, Yaşam Temelli Öğrenme Yaklaşımı, Tahmin-Gözlem-Açıklama Tekniği, Tahmin-Tartışma-Açıklama-Gözlem-Tartışma-Açıklama (TaTGA) Tekniği olabilir. Öğretim süreci giriş, gelişme, sonuç ve değerlendirme bölümleri olarak planlanabilir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılacak gezi, okuldaki öğretim süresi içinde gerçekleştirilmesi gerekir. Bu sürenin aşılmaması için okul dışı öğrenme ortamlarındaki öğretim, süre açısından çok iyi planlanması gerekir.

4.1. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime Entegrasyonu

Okul dışı öğrenmede yer alan ortamların formal öğretime entegre edebilmek için, öğrenciyi merkeze alan öğrenme-öğretme yaklaşım-yöntem-tekniklerinin öğrenciyi merkeze alacak şekilde kullanılması gerekmektedir. Ayrıca ders öğretmeni Okul Dışı Öğrenme Ortamı Rehberiyle iletişime geçerek gezi öncesinde ders planları, yapılacak etkinlik ve kullanılacak öğrenme-öğretme yaklaşımı ve öğrenci sınıf düzeyi ve özellikleri hakkında bilgi vermeli ve okul dışındaki öğretimin öğretmen merkezli yerine öğrenci merkezli olarak uygulanması planlanmalıdır. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime Entegrasyonunun etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi ve öğrenme çıktılarının gelişim düzeyi ders öğretmeni ve rehber-eğitmenin Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliğine bağlıdır. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime Entegrasyonu okul dışı öğrenmenin doğasına ve kuramsal yapısına uygun bir şekilde yapılmazsa, okul dışı öğrenme ortamlarına yapılacak gezi öğretim amaçlı değil okul duvarlarının dışında güzel vakit geçirme amaçlı bir geziye dönüşür.

Öğrenme çıktılarının gelişimini sağlamak amacıyla okul dışı öğretim sürecinin esnek bir şekilde tasarlanmasına ve yaratıcı-ilgi çekici etkinliklerin planlanmasına özen gösterilmelidir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarında belli bir öğretim planı-program dâhilinde öğretim çıktılarının gelişimi sağlanırken, öğrencilerin güzel zaman geçirmelerine ve eğlenerek öğrenmelerine de dikkate edilmelidir.

4.2. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime

Entegresyonu: Giriş Etkinlikleri

Öğretime giriş etkinlikler gezi öncesinde sınıfta ya da gezi esnasında gerçekleştirilebilir. Gezi öncesinde okul dışı öğrenme ortamları hakkında broşürler öğrencilere dağıtılarak konulara ilgi çekilerek öğrenciler öğrenmeye motive edilmelidir. Ayrıca gezi öncesinde beyin fırtınası tekniği ve ön bilgi testleriyle öğrencilerin konuyla ilişkili ön bilgileri ve hazır bulunuşlukları belirlenmelidir. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğretime giriş etkinlikleri yapılacaksa gezi süresinin ekonomik kullanmak amacıyla teknolojik uygulamalardan da faydalanılmalıdır. Örneğin öğrencileri Plickers QR Cevap Kartları dağıtılarak, öğrencinin tablet ya da telefona ihtiyacı olmadan ön bilgileri ve hazır bulunuşluk düzeyleri çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi sonuç odaklı ölçme ve değerlendirme araçlarıyla ölçülebilir.

Yine konulara ilgiyi çekmek ve motivasyonu sağlamak amacıyla öğrencilerin serbest bir şekilde 5-6 dakikalık süre dâhilinde okul dışı öğrenme ortamlarını gezmeleri sağlanmalıdır.

4.3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime

Entegresyonu: Gelişme Etkinlikleri

Okul dışı öğrenmede yer alan ortamlardaki öğretimde okul dışı öğrenme ortamındaki bütün etkinliklerin yapılması, nesnelerin görülmesi, gösterilerin izlenmesi ya da galerilerin gezilmesi mümkün değildir. Bu nedenle okul dışı öğrenme ortamındaki tek bir tematik alana-atölyeye-galeriye-materyale-deneye-etkinliğe-varlığa odaklanılarak öğretim yapılmalıdır. Bu bağlamda okul dışı öğretim için yapılan planda yer alan öğrenme çıktılarını geliştirebilmek amacıyla okul dışı öğrenme ortamındaki belirli etkinlikler fen bilimleri öğretmeni ve rehber eşliğinde öğrencilerin de katılımıyla dokunarak-yaparak araştırma sorgulama yoluyla gerçekleştirilmelidir. Etkinliklerde Tahmin Gözlem Açıklama Tekniği ya da TaTGA tekniği kullanılmalıdır.

Etkinlik öncesinde öğrencilere dağıtılan çalışma kâğıtlarına ya da TGA Formlarına ilgili etkinlikte ne olmasını beklediklerine yönelik tahminlerini yazmaları, etkinlik yaparken gözlemlerini kaydetmeleri, etkinliğin sonunda ise gözlemleri ile tahminlerin tutarlı olup olmadığını gerekçeleriyle birlikte açıklamaları istenilir.

Okul dışı öğrenme ortamlarındaki öğretim süreci sadece etkinliklerle sınırlı tutulmalıdır. Buna ilaveten okul dışı öğrenme ortamlarındaki nesnelerin görülmesinde ya da galerilerin gezilmesinde de TGA, Soru-Cevap, Tartışma kullanılabilir. Örneğin bir üniversitenin Omurgalı Hayvanlar Laboratuvarını, Herbaryumu, Omurgasız Hayvanlar Laboratuvarını,

Rüzgâr Tribününü (Yel Değirmeni), Milli Parkı, Botanik Bahçesini, Ankara Üniversitesi'ndeki Veteriner Fakültesi'ne ait Anatomi Sergi Salonunu (Canlı örneklerinin destek-hareket yapılarının gözlemi yapar kazanımını geliştirebilmek için) gezerken araştırma, inceleme ve gözlem yoluyla TGA, Soru-Cevap, Tartışmayı da kullanarak öğrenci merkezli bir şekilde öğretim yapılmalıdır. Bu amaçla öğrenciler için gezi öncesinde hazırlanan Çalışma Kağıtları, Araştırma-İnceleme-Gözlem Formları dağıtılmalıdır.

Ayrıca gezi esnasında öğrencilerin serbest zaman etkinlikleri yapmalarına özen gösterilmelidir.

4.4. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime Entegrasyonu: Sonuç Etkinlikleri

Sonuç bölümünde ise etkinlikler sonunda öğretimi amaçlanan kavram ya da konular önce öğrencilere açıklatılır, sonra ise rehber ve öğretmen tarafından açıklanmalıdır. Ayrıca sonuç bölümünde okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan ziyaretlerin sonrasında yapılan her bir etkinlikle ilgili öğrenci izlenimleri sınıfta paylaşılmalı, tartışılmalı ve genellemelere ulaşılmalıdır. Bu amaçla öğrencilerin hazırladıkları gezi gözlem formları, deney-etkinlik formları, tahmin-gözlem-açıklama formları incelenerek öğrencilere gezi sürecinde yaptıkları etkinliklere ilişkin sorular yöneltilmelidir. Gezinin yapılması sürecinde öğrencilerin yaşadıkları tecrübeleri sınıf içinde paylaşımları sağlanmalı ve gezide yapılan etkinlikler hakkında tartışma yaptırılarak genellemelere ulaşılmalıdır. Gezi esnasında öğrencilerin yapmış oldukları deneyler, etkinlikler ya da görmüş oldukları materyaller hakkında kazanımlarla ilişki kurulmalı ve böylece okul dışı öğrenme ortamındaki deneyimlerin sınıftaki formal öğrenme ortamına entegrasyonu sağlanmalıdır.

Bu süreçte öğrencilerde öğrenme eksikleri var ise mutlaka sınıfta öğretimi amaçlanan kazanımlara yönelik destekleyici (deney, örnek olay, problem senaryoları, simülasyon, animasyon, analogi vb.) etkinlikler öğrenci merkezli bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

4.5. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Formal Öğretime Entegrasyonu: Değerlendirme Etkinlikleri

Değerlendirme bölümünde ise öğrencilerin gelişimleri geleneksel ve alternatif ölçme-değerlendirme araçlarıyla genellikle sınıfta ya da kısıtlı süre nedeniyle sınırlı da olsa okul dışı öğrenme ortamlarında ölçülebilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin öğretimin başında öğrencileri tanıma, öğretim süreci esnasında öğretimi biçimlendirme öğretim sonunda düzey ve öğrenme eksiklerini belirleme amacıyla bir başka deyişle sadece

öğretimin sonunda değil her aşamasında yapılması gereği unutulmamalıdır. Bu amaçla sonuç odaklı ölçme araçlarından çoktan seçmeli-doğru yanlış-boşluk doldurma-kısa cevaplı-uzun cevaplı testler ile süreç odaklı ölçme araçlarından analitik-holistik dereceli puanlama anahtarları-öz-akran-grup değerlendirme-kontrol listesi-derecelendirme ölçeği-performans-etkinlik değerlendirme formları kullanılabilir. Ayrıca öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarına ve okul dışı öğrenme ortamlarında gelişimi amaçlanan duyuşsal özelliklerini ölçmek amacıyla likert ölçekler, öğrencilerin düşünce, duygu ve demografik özellikleri belirleyebilmek amacıyla anketler uygulanabilir.

Okul dışı öğrenme ortamlarında öğretim esnasında ya da sonunda ölçme değerlendirme etkinlikleri yapılacaksa gezi süresinin ekonomik kullanılması amacıyla teknolojik uygulamalardan da faydalanılmalıdır. Örneğin öğrencilere Plickers QR Cevap Kartları dağıtılarak, öğrencinin tablet ya da telefona ihtiyacı olmadan öğrenme düzeyleri ve öğrenme eksiklikleri çoktan seçmeli, doğru yanlış gibi sonuç odaklı ölçme ve değerlendirme araçlarıyla ölçülebilir.

Atölye çalışmalarında ortaya konulmuş ürünlerin (Afiş, resim, maske vb.) sergilenmesi yapılır. Okul dışı öğrenme ortamındaki öğretimde ulaşılan sonuçlar kompozisyon-mektup yazma, gazete-broşür-afiş hazırlama, tartışma yapılması vb. etkinliklerle ortaya konulabilir. Gezide çekilen fotoğraf ve videolar düzenlenerek sergilenebilir. Gezi sürecinde yapılanlar hakkında öğrencilerin velilerini bilgilendirmek amacıyla çalışmaların da (öğrenci fotoğraflarının yer aldığı multimedya unsurlarını da içeren görsel gezi sunumu vb.) yapılması gerekir.

Bu aşamada istasyon tekniği de kullanılabilir. Okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenen gezilerde yapılan etkinlikler ve görülen nesnelere ya da okul dışı ortama yönelik afiş, resim, şarkı, akrostiş, öykü hazırlama istasyonları kurulur. Okul dışı ortamlarına düzenlenen gezi sonrasında sınıfta öğrencilerin istasyonlardaki etkinliklere katılmaları sağlanır.

Gezide yaşanan problemler ve nedenleri belirlenmeli ve düzenlenecek başka gezilerde bu problemlerle karşılaşılmasını amacıyla alınması gereken önlemlerin planlanması yapılmalıdır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarının formal öğretime entegrasyonu sürecinde yaşanan sorunlar belirlenerek daha sonra yapılacak okul dışı öğretim sürecinde bu sorunların yaşanmaması için gerekli önlemler de alınmalıdır.

Okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenen gezinin okuldaki formal öğretim süresi içinde yapılması gerektiği unutulmamalıdır. Gezi yapılırken süre sınırlılığı nedeniyle okul dışı öğrenme ortamlarının formal öğretime

entegresyonunda giriş, gelişme, sonuç ve değerlendirme etkinliklerinin hangilerinin sınıf içinde hangilerinin okul dışı öğrenme ortamında yapılacağının çok iyi planlanması gerekir.

5. Okul Dışı Fen Öğrenme Ortamlarına Örnekler

5.1. Okul Bahçeleri

Okul dışı öğrenme ortamları okul bahçelerinden başlayarak okul binası duvarlarının dışında kalan yerleri içermektedir. Okul binası içinde öğrenim gören öğrencilere en yakın olan okul dışı öğrenme ortamı okul bahçesidir. Okul bahçelerinin, öğrencileri diğer okul dışı öğrenme alanlarına götürme konusunda gezi maliyeti-sağlık-güvenlik noktalarından daha az riske sahiptir. Okul bahçeleri, mevsim değişimi ve çevreye yansması gibi doğa olaylarının değişiminin ayrıntılı gözlem yapma imkanı sunan ortamlardır (Loxley, Dawes, Nicholls & Dore, 2016). Fen bilimleri dersinde yer alan kavramların ve konuların okul bahçeleri denilen gerçek yaşam ve öğrenme ortamlarında yaparak yaşayarak öğrenilmesi gerçekleştirilebilir. Örneğin okul bahçesindeki bir kümes ve bahçenin bakımı konusunda görevler verilmesi sayesinde çocuklara çevre tutum, çevre farkındalığı, hayvan sevgisi geliştirilebilir. New Jersey School Outdoor Area Working Group (2007)'un yapmış oldukları çalışmada okulların bahçelerinde drama ile açık hava sınıfının, doğal alanların, çeşitli ekosistemlerin (ağaçlık alan, çayır vb.), sessiz alanların, sosyal aktivite alanlarının, sanat alanlarının, kum-su oyunlarının, iç ve dış mekân alanlarının, çocuklar için özel ihtiyaç alanlarının bulunmasının gerekli olduğu belirtilmiştir.



Okul Bahçeleri. <https://yasamicintoprak.org/kendine-yeten-okullar#0491a6ff-6620-48be-8903-8205135abe76> sayfasından erişilmiştir.

5.2. Bilim ve Teknoloji Merkezleri

Bilim merkezleri deney-etkinlikler sayesinde hem bilim hem de teknolojinin toplumu oluşturan bireyler tarafından anlaşılır duruma gelmesine katkı sağlayan, toplumdaki bireyleri denemek ve keşfetmek konusunda teşvik etmeye çalışan, kar elde etme amacı olmayan kamunun yararının dikkate alındığı kamu-özel sektör tarafından kurulan ve çalışmalarını yürüten kurumlardır (ASTC, 2010; TÜBİTAK, 2018). Kapsamında yer alan deney takımları, sergiler, atölye çalışmaları-etkinlikler, bilim gösterileri-etkinlikler, bilimsel turlar sayesinde ziyaretçilerine zengin öğrenme içeriklerini sunarak eğitim-bilim-teknolojiyi bütünleştiren bilim merkezleri, okul dışında yer alan öğrenme ortamlarının içinde önem arz etmektedir (Bozdoğan, 2020; Eshach, 2007; Şentürk & Özdemir, 2014).



Feza Gürsey Bilim merkezi. <https://www.fgbm.com.tr/neler-yapiyoruz/etkinlik-takvimi/sayfasından erişilmiştir>.

5.3. Müzeler

Geçmişten başlayıp günümüze kadar insanların kültürel varlıklarının tamamını ve eserleri sanatsal bir kaygı ile birlikte bilimsel bir bakış açısıyla koleksiyon halinde sunan yapılardır. Bir toplumla ilgili olan ne varsa bunları kültürel değerlerinin olacağı varsayımı ile hareket eden müzeler bu varlıkları toplayarak sergilenmesi sorumluluğuna sahiptir (Yücel, 1999, s.18). Toplumların kültürel izlerine sahip olan eserlerin sergilenmesi görevine sahip müzelerin sadece kültürel açıdan bilinçlenme değil buna ilaveten öğrencilerin öğrenme hedeflerine katkı sunmayı da amaçlamaktadır. Öğrencilerin toplumların kültürlerine ilişkin farkındalık geliştirmek, tarih bilinci oluşturmak, kültür mirasına yönelik olumlu tutum gelişimine katkı sağlama gibi amaçları da vardır. Buna ilaveten müzeler öğrenme-öğretme ortamları olarak da kullanılmakta ve müzelerde interaktif öğrenme etkinlikleri de yapılmaktadır (Yeşilbursa, 2011; Üztemur, 2017).



Anadolu Medeniyetler Müzesi. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/ankara/gezilecekler/anadolu-medeniyetler-muzesi> sayfasından erişilmiştir.

5.4. Gökevi (Planetaryum)

Projektörlerin kullanılması sayesinde gökyüzünün kubbe şekline sahip bir ekrana simülasyonların yansıtıldığı bilim merkezleridir. Planetaryumlar gerçeğe yakın sanal bir ortamda gökyüzü-uzay görüntülerinin ve gökyüzünde-uzayda gerçekleşen olayların simüle edilmesi sayesinde soyut astronomi kavram-konularının somut ve ilgi çekici bir şekilde öğrenilmesine katkı sağlar. Projektör teknolojisindeki gelişmeler ve dijital sistemlerin de kullanılması sayesinde planetaryumlar, astronominin dışında kalan konuların sunumlarının ve gösterilerinin gerçekleştirildiği ve bilimsel kavram-olayların öğretiminin yapıldığı okul dışı bir öğrenme ortamına dönüşmüştür. İçerdiği multimedya unsurları sayesinde öğrencilerin ilgisini ve dikkatlerini çeken, eğlenerek-zevk alarak güzel vakit geçirerek öğrenmelerine katkı sunan öğrenme ortamı olarak ifade edilen bilim merkezleridir.



Kayseri Bilim Merkezi Planetaryum. <https://www.kayseribilimmerkezi.com/planetaryum> sayfasından erişilmiştir.

5.5. Bilim Kafeler

Bilim kafeler bilimsel konu-kavramlar hakkında halka açık olan mekânlarda konuşma ve tartışmaların yapıldığı, bilim-teknoloji ile ilgili konuların ele alınarak, alanındaki uzman kişi-kişilere sorular yöneltildiği ve cevapların alındığı ortamlardır. Genellikle bireyler laboratuvar-sempozyum-seminer gibi ciddi ortamlara katılma konusunda isteksizdir (Dilli & Gözcelioğlu, 2025). Buna ilaveten insanların çoğu bilime uzak durarak bilimsel konularla yaşamları arasında ilişki kuramaz. Bu durumun ortadan kaldırılabilmesi için bilim kafelerin kurulumu gerçekleşmiştir. Bilim kafeler bireylerin fikirlerini rahat bir şekilde ifade edebildiği ve eğlenirken öğrenebileceği ortamlardır (Kapelari, Carli & Sagmeister, 2019). Bilim Kafe etkinlikleri bilimin topluma sevdinmesi ve bilim ve toplumu ilgilendiren konularda farkındalığı artırmak amacıyla, toplumu ilgilendiren konularda, kafe, kütüphane, üniversite, galeri, sosyal tesisler, gençlik merkezi gibi halka açık olan alanlarda, alanında uzman bireylerin katılımıyla düzenlenen söyleşilerden oluşmaktadır. İnsanların etkileşim içinde konuşup, tartıştığı ve öğrendiği okul dışı öğrenme ortamlardır.



Üsküdar Belediyesi Bilim Kafe. <https://akademiuskudar.org/tr/bilim/foto/bilim-kafe/2472> sayfasından erişilmiştir.



Bilim Kafe etkinliği: Bu yapay zeka da çok olmuyor mu? %. <https://kampus.metu.edu.tr/kampus3/bilim-kafe-istanbuldaydi> sayfasından erişilmiştir.

5.6. Doğa Eğitimleri

Doğa eğitimleri sürdürülebilir bir gelecek ve yaşanabilecek bir çevre için doğanın korunmasına yönelik farkındalık, bilinç, bilgi ve olumlu tutum gibi özelliklerin kazandırılmasının amaçlandığı etkinliklerdir. Doğa eğitiminde yaparak-yaşayarak, araştırarak sorgulayarak gerçekleştirilen etkinlikler ile öğrenme temel alınır. Doğa eğitimlerinde öğrenciler açık hava laboratuvarı olarak ifade edilebilecek doğada gözlem-araştırma yaparak ve doğayla

etkileşim içine girerek öğrenme amaçlı zaman geçirirler. Doğa eğitimi amacıyla milli parklar, kelebek bahçeleri, sebze bahçeleri, ormanlık alanlar, göller kullanılabilir.



TEMA Doğa Eğitimi. <https://www.tema.org.tr/calismalarimiz/egitim/doga-egitim-programlari/ortaokul-tema-sayfasından> erişilmiştir.

5.7. Botanik Bahçeleri

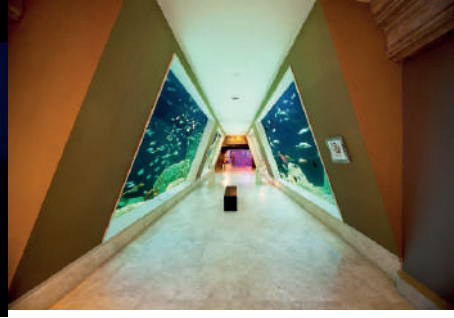
Sahip olduğu bitkilendirme tasarımlar sayesinde dikkat çekici, bilimi temel alarak bitkilerin korunması ve çevre eğitimine katkıda bulunulmasını amaçlayan özel bir bahçe kategorisi olarak açıklanabilir (Önder & Konaklı, 2011). Canlı bitkilere ev sahipliği yapan geniş bitki koleksiyonunun yer aldığı parklardır. Sahip olduğu bitki koleksiyonları sayesinde araştırmaya, eğitime, farklı bitkilerin sergilenmesine ve korunmasına imkân sağlayan açık hava müzesi şeklinde de ifade edilebilir. Botanik bahçelerinde yalnızca bitkiler değil, botanik bahçelerine uygun hayvan türleri de yaşamaktadır. Örneğin botanik bahçesi içindeki bir gölette kuğu, balık, kurbağa bulunabilir (Çelik, 2023). Bu ortamlar ile bitkiler hakkında bilgi sahibi olma ve bitkiler arasında var olan ilişkiler öğrenilebilir (Sellman & Bogner, 2013). Öğrencilerin bitkileri tanıyabilmesi, bitkilerin değerlerini anlayabilmeleri, doğa sevgisinin ve bitkilerin korunması anlayışının çocukluk dönemlerinde kazanılması yönlerinden yararlı okul dışı öğrenme ortamlarıdır (Nuhoglu, 2011).



Bursa Botanik Bahçesi. https://tr.wikipedia.org/wiki/Bursa_Botanik_Park%C4%B1 sayfasından erişilmiştir.

5.8. Akvaryumlar

Suyun altındaki yaşama ait canlıların bulunduğu, yaşamlarını devam ettirdikleri ve nesli tükenme riski olan canlıların korunmasına imkân sağlayan ortamlardır. İnsanların akvaryum içinde gezmeleri sayesinde canlıların inceleme ve sorularına cevap alma imkânına sahiptir (Oktay, 2025). Akvaryumlar canlı türlerinin korunmasına, çevreye ilişkin düşüncelerin olumlu şekilde değişmesine ve çevre sorunlarına dikkat çekilmesine katkı sağlaması açısından günümüzde eğitimde önem arz etmektedir (Packer & Ballantyne, 2010).



İstanbul Akvaryum. <https://www.istanbulakvaryum.com/> sayfasından erişilmiştir.

5.9. Hayvanat Bahçeleri

Hayvanat bahçeleri Dünya'nın farklı yerlerinde yaşayan vahşi ve evcil hayvanların bir araya getirilmesini amaç edinen müze türlerinden biridir (Yavuz, 2012). Hayvanat bahçelerinde içerdiği hayvanların yaşamını sürdürebileceği iklim ve doğa şartları oluşturulmaktadır.



Bursa Hayvanat Bahçesi. <https://www.bursahayvanatbahcesi.com/hayvanlarimiz/sayfasından> erişilmiştir.

5.10. Milli Parklar

Milli parklar bireylerin doğayı gezmeleri sürecinde eğlenerek öğrendikleri, hoş zaman geçirdikleri, gözlem, araştırma-sorgulama yoluyla yaparak-yaşayarak öğrenebildikleri açık hava laboratuvarları olarak açıklanabilir.



Soğuk Su Milli Parkı. <https://kizilcahamam.bel.tr/GezilecekYerDetayi/SOGUKSU-MILLI-PARKI/10#image> sayfasından erişilmiştir.

5.11. Sanayi Kurum ve Kuruluşları

İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ham maddenin işlenerek ya da malzemelerin bir araya getirilerek bir madde, araç vb. ürünün ortaya konulduğu kurumlardır. Bu kurumlar fen bilimleri dersi konularının yaparak yaşayarak öğretiminde kullanılabilecek okul dışı ortamlardır. Örneğin bir geri dönüşüm kuruluşunda geri dönüşüm kavramına yönelik bilgi ve farkındalık gelişimi yoluyla fen bilimleri dersinin amaçlarından biri olan çevreye yönelik bilinç ve tutum geliştirilebilir. Özellikle bu kuruluşlara düzenlenen gezilerde güvenlik ön planda olmalıdır.



Gazi Teknopark. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/gazi-teknopark-bu-yil-30-milyon-dolar-ihracat-geliri-hedefliyor/3146461> sayfasından erişilmiştir.



Hacettepe Teknokent. https://www.hacettepeteknokent.com.tr/tr/hakkimizda_-1 sayfasından erişilmiştir.

5.12. Sağlık Kuruluşları ve Hastaneler

Biyoloji konularına yönelik bilgi ve sağlığı korumaya yönelik farkındalık oluşturmak amacıyla kullanılabilecek okul dışı öğrenme ortamları olarak ifade edilebilir. Özellikle sağlık kuruluşları ve hastanelere düzenlenecek gezilerde gerçekleştirilecek öğretim ile fen dersi kazanımları arasında ilişki kurulmalı ve hijyen kurallarına uyulmalıdır.



Gazi Üniversitesi'ne Ait Diş Hekimliği Hastanesi. <https://dent.gazi.edu.tr/view/page/881/tanitim> sayfasından erişilmiştir.

5.13. Bilim Şenlikleri, Bilim-Proje Fuarları, Bilim ve Teknoloji Festivalleri

Bilim şenlikleri, bilim ve teknoloji festivalleri hem bilime ait kültürü hem de bilim iletişimini toplumda yer alan bütün kesimlere yaymayı, böylece toplumdaki bireylerin bilime ilişkin ilgisini çekmek, bilime dair olumlu tutumlar oluşturmak, bireyleri bilim alanlarına yönlendirmek, bilim alanlarında kariyer yapmalarını teşvik etmek ve bilimsel bilginin toplumdaki

bireylere eğlenceli ortamlar içerisinde iletilmesini sağlamak için sahne şovu-yarışma-gösteri-söyleşi-tematik oyun-sergi-atölye-deney-laboratuvar etkinliği gibi genellikle etkileşime sahip uygulamaya dayalı etkinliklerin bütünü olarak açıklanabilir (TÜBİTAK, 2017). Buna ilaveten bilim şenlikleri-festivalleri öğrenenlerin bilimsel bir araştırma sürecine uygulamalı bir şekilde doğrudan katılmalarına imkân sağlayan, öğrencilerin proje-etkinliklerinin sunumlarını yapıldığı, paylaşıldığı, öğrencilerde olumlu tutum kazandırarak öğrenme hedeflerinin gelişmesine katkı yapabilecek her yaştaki öğrenci grupları için faydası olabilecek öğretim dönemlerinin sonunda ya da yılsonunda yapılan etkinlikler kapsamında düzenlenen organizasyonlar şeklinde de ifade edilebilir (Yıldırım & Şensoy, 2014). Plansız-programsız ve öğretim amacı olmadan yapılan ziyaretler için informal öğrenme ortamları kapsamında yer alan bilim şenlikleri, proje fuarları, bilim ve teknoloji festivalleri belli öğretim çıktılarının gelişimi amacıyla planlı-programlı bir şekilde ziyaret edildiğinde okul dışı öğrenme ortamlarına dönüşür.



TeknoFest 2025. <https://www.teknofest.org/tr/gallery/images/sayfasından> erişilmiştir.



TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları. <https://bilimiz.tubitak.gov.tr/bilimFuari.html> sayfasından erişilmiştir.

Kaynaklar

- Bakioğlu, B. (2017). *5. sınıf vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesinin okul dışı öğrenme ortamı destekli öğretiminin etkililiği*. Doktora Tezi, Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A. E. (2012). Eğitim amaçlı gezilerin planlanmasına ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulamaları: Altı farklı alan gezisinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1050-1072.
- Bozdoğan, A. E. (2018). Okul dışında fen eğitimi. A. Tekbıyık & G. Çakmakçı (Ed.). *Fen bilimleri öğretimi ve STEM etkinlikleri* içinde, (s. 369-394). Ankara: Nobel.
- Bozdoğan, K. (2020). A bibliometric analysis of educational studies about “Museum education. *Participatory Educational Research*, 7(3), 161-179.
- Çelik, M. (2023). Yaşayan müzeler: Botanik bahçeleri. *TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi*, 307, 10-13.
- Dilli, R., & Gözcüoğlu, B. (2025). Bilim üzerine eğlenceli konuşmalar: Bilim kafeleri. A. İ. Şen (Ed.). *Okul dışı öğrenme ortamları* içinde (s. 118-134). Ankara: Pegem.
- Dillon, J., Morris, M., O'Donnell, L., Reid, A., Rickinson, M., & Scott, W. (2005). *Engaging and learning with the outdoors: The final report of the outdoor classroom in a rural context action research project*. National Foundation for Education Research, 16-21.
- Ertaş, H., Şen, A. İ., & Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.
- Erten, Z., & Taşçı, G. (2016). Fen Bilgisi dersine yönelik okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 638-657.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out of school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Pegem.
- Gerber, B. L., Marek, E. A., & Cavallo, A. M. (2001). Development of an informal learning opportunities essay. *International journal of science education*, 23(6), 569-583.

- Griffin, J. (2004). Research on students and museums: Looking more closely at the students in school groups. *Science Education*, 88(1), 59-70. <https://doi.org/10.1002/sce.20018>
- Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28, 87-112.
- Kapelari, S., Carli, E., & Sagmeister, K. (2019). Bigpicnic toolkit-how to run science. Retrived from <https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/08/ScienceCaf%C3%A9.pdf>.
- Karşlı, G., & Kurt, M. (2022). 2012-2021 Yılları arası Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamları konulu araştırmaların incelenmesi: Doküman analizi. *EKEV Akademi Dergisi*, 92, 86-104.
- Kıroğlu, K., & Elma, C. (2010). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem.
- Laçın Şimşek, C. (2011). Giriş: Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Fen Eğitimi. C. Laçın Şimşek (Ed.). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları* içinde, (s. 1-23). Ankara: Pegem.
- Lin, P. Y., & Schunn, C. D. (2016). The dimensions and impact of informal science learning experiences on middle schoolers’ attitudes and abilities in science. *International Journal of Science Education*, 38(17), 2551-2572. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1251631>
- Lin, P-Y., & Schunn, C. D. (2016). The dimensions and impact of informal science learning experiences on middle schoolers’ attitudes and abilities in science. *International Journal of Science Education*, 38(17), 2551-2572. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1251631>
- Loxley, P., Dawes, L., Nicholls, L., & Dore, B. (2016). Bilimsel sorgulama ve tutkulu meraklılık. (B. Akarsu, Çev.). H. Türkmen, M. Sağlam & E. Şahin-Pekmez (Ed.). *İlköğretimde eğlendiren ve anlamayı geliştiren fen öğretimi* içinde, s. 61-77. Ankara: Nobel.
- Melber, L. H., & Abraham, L.M. (1999). Beyond the classroom: Linking with informal education. *Science Activities*, 36, 3-4.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2005a). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4 ve 5. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2005b). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretim-programlari/icerik/151> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2015). Ankara ili öğretmenler için müze ile eğitim rehberi. Gez, gör, öğren projesi. <https://yenimahalle.meb.gov.tr/gezgorogren/gezgorogren.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=143> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019a). *Okulum Türkiye, okulum Bursa*. <https://bursa.meb.gov.tr/Dosyalar/Okul%20D%C4%B1%C5%9F%C4%B1%20%C3%96%-C4%9Frenme%20Ortamlar%C4%B1%20-%20ORTA%C3%96%C4%9E-RET%C4%B0M.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019b). *Okulum Giresun*. <https://giresun.meb.gov.tr/www/okul-disi-ogrenme-ortamlari-il-kilavuzlari-yayimlandi/icerik/2556> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). *Okul dışı öğrenme ortamları ortaokul*. <https://ankara.meb.gov.tr/www/okul-disi-ogrenme-ortamlari/icerik/1550> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretim-programlari/icerik/151> sayfasından erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <https://tymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari/fen-bilimleri-dersi> sayfasından erişilmiştir.
- National Research Council. (2009). *Learning science in informal environments: People, places, and pursuits*. Washington, DC: National Academies Press.
- New Jersey School Outdoor Area Working Group. (2007). *Schoolyard planning and design in New Jersey: Enhancing outdoor play and learning*. Newark, NJ: The Center for Architecture and Building Science Research, New Jersey Institute of Technology.
- Nuhoğlu H. (2011). Botanik bahçeleri. C. Laçın Şimşek (Ed.). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları içinde* (s. 65-84), Ankara: Pegem.
- Nuhoğlu, H. (2011). Botanik bahçeleri. C. Laçın Şimşek (Ed.). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları içinde* (s. 65-84). Ankara: Pegem.
- OECD. (2012). Higher education and adult learning – Recognition of nonformal and informal learning. Retrived from <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/recognition-of-nonformalandinformallelearning-home.html>
- Oktay, Ö. (2025). Akvaryumlar. A. İ. Şen (Ed.) *Okul dışı öğrenme ortamları içinde* (s. 161-186). Ankara: Pegem.
- Önder, S., & Konaklı, N. (2011). Konya’da botanik bahçesi planlama ilkelerinin belirlenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(2), 1-11.
- Packer, J., & Ballantyne, R. (2010). The role of zoos and aquariums in education for a sustainable future. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 127, 25-35.

- Salmi, H. (1993). *Science center education, motivation and learning in informal education*. Doctoral Dissertation. Helsinki University Department of Teacher Education, Helsinki.
- Saraç, H. (2017). Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar: İçerik analizi çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Sellmann, D., & Bogner, F. X. (2013). Climate change education: Quantitatively assessing the impact of a botanical garden as an informal learning environment. *Environmental Education Research*, 19(4), 415-429. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.700696>
- Senemoğlu, N. (2023). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Anı.
- Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Student views about “science teaching with outdoor learning environments”: Planetarium tour. *Journal of Research in Informal Environments (JRINEN)*, 1(1), 1-24.
- Soysal, E. (2019). Okul dışı öğrenme ortamlarının 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik ilgi, tutum ve motivasyonlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şentürk, E., & Özdemir, Ö. F. (2014). The effect of science centres on students’ attitudes towards science. *International Journal of Science Education, Part B*, 4(1), 1-24.
- TÜBİTAK. (2017). *4007-Bilim şenlikleri destekleme programı çağrı metni*. http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/2016_4007_cagri_metni.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Türkmen, H. (2010). İnformal (sınıf dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (39), 46-59.
- Üztemur, S. (2017). *Sosyal bilgiler öğretimi bağlamında tarihi mekânlar ve müze ile eğitim etkinliklerinin geliştirilmesi ve uygulanması: Manisa ili örneğinde bir eylem araştırması*. Doktora Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Yavuz Topaloğlu, M. (2016). *Sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve karar verme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yavuz, M. (2012). *Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen-öğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yeşilbursa, C. C. (2011) *Sosyal bilgilerde miras eğitiminin öğrencilerin somut kültürel mirasa karşı tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yıldırım, H. İ., & Şensoy, Ö. (2014, Eylül). *Bilim şenliklerinin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi*. 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Yıldırım, H. İ. (2018). The impact of out-of-school learning environments on 6th grade secondary school student's attitude towards science course. *Journal of Education and Training Studies*, 6(12), 26-41. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i12.3624>
- Yücel, E. (1999). *Türkiye'de müzecilik*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat.