



Amasya Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi Dergisi  
7(2), 311-342, 2018  
Özgün araştırma makalesi

<http://dergi.amasya.edu.tr>

## Ortaöğretim Öğrencilerinin Günlük Yaşam Problemlerine Alan Bilgisi ile Bağlam Kurabilme Becerilerinin Değerlendirilmesi

Hakan Şevki Aycı\*<sup>ID</sup> ve Emine Bilge<sup>ID</sup>

Trabzon Üniversitesi, Türkiye

Alındı: 22.02.2018 - Düzeltildi: 19.09.2018 - Kabul Edildi: 21.09.2018

**Atf:** Aycı, H. Ş. ve Bilge, E. (2018). Ortaöğretim Öğrencilerinin Günlük Yaşam Problemlerine Alan Bilgisi ile Bağlam Kurabilme Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 311-342.

### Öz

Bu çalışmanın amacı; ortaöğretim öğrencilerinin günlük yaşamda karşılaştıkları olay ve olguları edindikleri alan bilgileri ile ne derece bağlam kurduklarını araştırmaktır. Ayrıca kurulan bağlamların kalıcı ve anlamlı öğrenmeye etkisi de incelenmek istenmiştir. Araştırma, Trabzon ilinin 5 farklı Anadolu Lisesi'nde her bir okuldan 40 öğrenci olmak üzere toplamda 200 tane 12. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu durumuyla tespit etmeyi amaçlayan tarama modeli tercih edilmiştir. Fizik (5 soru), biyoloji (6 soru) ve kimya (4 soru) alanı ile ilgili uzman görüşü dahilinde belirlenmiş toplamda 15 açık uçlu sorudan oluşan anket uygulaması ile araştırmanın verileri toplanmıştır. Çalışmada elde edilen veriler betimsel analiz ile

\*Sorumlu Yazar: Tel.: 555 6900333, e-posta: hsayvaci@gmail.com  
ISSN: 2146-7811, ©2018

çözömlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğrencilerin çoğunun ders sürecinde fizik, biyoloji ve kimya alanı ile ilgili edindikleri alan bilgileri ile günlük yaşamda karşılaştıkları olay ve olgular arasında bağlam kuramadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca kazanım odaklı hazırlanan açık uçlu sorular doğrultusunda anlamlı ve kalıcı öğrenmenin de oluşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin öncelikle konuyu anlatıp ilgili örneklerini sunmalarının yerine konuyla ilişkili bağlamlar üzerinden ders akışını sağlamaları, tam öğrenmenin gerçekleşmesi hususunda işe yarayabileceği şekilde önerilerde bulunulmuştur.

*Anahtar Kelimeler:* Fen Bilimleri Eğitimi, Günlük Yaşam, Alan Bilgisi, Ortaöğretim Öğrencileri

---

## Giriş

Bireysel farklılıkların ön plana çıktığı çağımızda, bilgiyi keşfeden, bilgiye ulaşma yollarını öğrenen, üretici ve yaratıcı bireyler yetiştirmek eğitim-öğretimin öncelikli hedefi olmaya başlamıştır. Her geçen gün farklı bir yenilik ile değişim içerisinde olan toplumlar yaşantısını günümüz koşullarına ayak uydurmak için; kendilerini geliştirmeleri, toplumun değer yargılarına önem vermeleri, toplumun bireyden ve bireyin toplumdaki istediklerine kulak vermeleri gerekmektedir. Bu bağlamda, bir bireyin öğrenme sürecinin; doğal bir ortamda daha rahat, ihtiyaç halinde ise daha kolay, anlamlı ve kalıcı bir şekilde olmasını sağlayan zeminlerin hazırlanması şarttır. Jan Amos Comenius 16. yüzyılın belirli bir döneminde “*Öğretimi her birey tarafından gerçek yaşamda karşılaşılan ve mümkün olduğunca çok sayıda duyu organımıza hitap eden cisimlerle başlanması gerektiğini*” vurgulamıştır. Ancak yaşanan yüzyılda yapılan birçok bilimsel çalışmada yaşam bağlantılı öğretimin yararları ortaya konulmasına karşın (MEB, 2007) son yıllarda önemi daha çok anlaşılmasına başlamış ve öğretim programlarında yerini almıştır. Nitekim MEB (2013), “*Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre bireylerin sahip olması gereken bilimsel bilginin gerçek yaşamla ilişkilendirmesini öngörür*” ifadesine yer vermiştir.

Fen olgu veya kavramlarının günlük yaşam ile ilişkisinin kurulmasında ise anlamlı öğrenmenin ortaya çıkacağı belirtilmektedir (Avcı ve Yağbasan 2010; Hırça, Çalık ve Seven 2011). Anlamlı öğrenmenin hedef alındığı bir süreçte yeni bilgilerin günlük yaşamda karşılığını bulması ve bağlam kurulması önemli olmakla birlikte (MEB, 2017) öğrenilen bilgi ve becerilerin başka bağlamlara transferinin kendiliğinden gerçekleşmeyeceği de göz önünde tutulmalıdır. Bu bakış açısı ile öğrencilerin farklı bağlamları, edinilmiş bilgi ve becerileri doğrultusunda kullanabilmeleri için sınıf içi veya sınıf dışı etkinliklerde bir başka bağlama transferini kullanma şansı verilmesi gerekmektedir (MEB, 2013). Yaşam temelli öğrenme süreci; öğrencilere, konuları farklı bağlamlar ve ilişkiler çerçevesinde tek bir yönetime bağlı kalmaksızın sunduğundan, öğrenciler konuları daha iyi algılayarak anlamlı öğrenme gerçekleşecek, öğrenme kolaylaşacak ve konuları öğrenmek öğrenciye zevk verecektir (Yaman, 2009).

Çoğu zaman ders içeriklerinin yoğunluğu, soyut olgu ve kavramların anlaşılabilirliği, derslerde disiplinler arası ilişkilerin yüzeysel seviyede kalması, konular ve kendi yaşamları arasında bağ oluşturulamaması, öğrencilerin öğrenimleri esnasında derslere karşı ilgi ve öğrenme isteklerini negatif yönde etkilemektedir (Gilbert, 2006; Osborne ve Collins, 2000). Bilimsel kavramlar ile günlük yaşam arasında bağ kuramama (Demircioğlu, Demircioğlu ve Çalık, 2009; Gilbert, 2006; Stolk, Bulte, de Jong & Pilot, 2009) ve yine bilimsel kavramların farklı tür bağlamlara iliştiirmede yaşanan zorluklar (Gilbert, 2006) öğrencilerin karşılaştıkları sorunlardan birkaçıdır. MEB (2007) öğretim programında, öğretmenlerin ve öğrencilerin gereksinimleri doğrultusunda tasarlanan kazanımların niteliklerine göre öğretmenler; deneylerin kolay yapılabilir ve günlük yaşama uygulanabilir olmasını arzu ederken gerekçelerini “Konuların günlük yaşamla ilişki kurularak işlenmediği ve öğrenilmekte güçlük çekildiği için öğrencilerin fen alanına yönelmediklerini” şeklinde ifade etmektedirler. Öğrenciler ise; ders esnasında yeteri kadar deney yapılmaması ile birlikte, yapılan deneylerin öğretmenler tarafından uygulanmasının

kendilerine bir şey kazandırmayacağını “Fizik dersini sevenler, sevme nedeni olarak; konuları ilgi çekici, günlük yaşamla bağlantılı, öğrencinin seçeceği mesleğe katkısı olduğunda ve konuları deney yaparak öğrendiklerinde sevdiklerini” sözcükleri ile ifade etmişlerdir.

Ortaöğretim öğrencilerinin çoğunun alan seçimlerinde fen derslerine karşı ön yargılarının oluşmasının sebebinin, öğretilen konuların bağlam oluşturulmadan direkt olarak formül ve teori şeklinde verilmesinden kaynaklandığı ve bu durumun fen derslerini anlaşılması zor bir ders haline getirdiği düşünülmektedir. Ancak alan seçimini yapan öğrencilerin; ilköğretim ve ortaokul seviyesinde konuların yüzeysel verildikten sonra ortaöğretim seviyesine geçildiğinde farklı tür derslerin yığılmış konuları ile karşı karşıya kaldıklarında, bu formül ve teorilerin ne kadarını zihinlerinde tuttuğu şüphe uyandırmaktadır.

Literatürde; lise 2 öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları düşünülen bilgilerini güncel hayatla ilişkilendirebilme düzeylerini belirleme (Enginar, Saka ve Sesli, 2002); kimya öğretmen adaylarının asit-baz kavramları ile ilgili bilgilerini günlük yaşamda karşılaşılan asit-baz olaylarını açıklamada ne ölçüde kullanabildikleri (Özmen, 2003); lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları düşünülen bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesi (Doğan, Kırvak ve Baran, 2004); bilimsel içerikli yayınları takip eden ve teknoloji kullanan öğrenciler ile kullanmayanlar arasında, Fen Bilgisi dersinde öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri bakımından fark olup olmadığı belirlenmesi (İlkörücü, Göçmençebe ve Özkan, 2011), fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı kimya kavramlarını günlük hayat olayları ile ilişkilendirme düzeylerinin araştırılmasına (Yıldırım ve Birinci-Konur) yönelik bazı çalışmalar mevcuttur. Ancak, öğrencilerin alan bilgisi ile günlük yaşam problemlerine bağlam kurması bakımından yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması dikkat çekmektedir. Ayrıca ortaöğretim 12. sınıf öğrencilerinin fen dersinin kapsamında (fizik, kimya ve biyoloji) yer alan konularına yönelik alan bilgileri ile bağlam kurmalarının değerlendirilmesi açısından yapılan bir çalışmaya

rastlanmamış olması, literatüre farklı bir boyut kazandıracakı gereksinimini ortaya çıkarmıştır.

Öğrenciler günlük yaşam problemlerine alan bilgileri ile ne kadar fazla yorum getirirse bilgiler de o derece kalıcı ve anlamlı olur. Bu çerçevede “Öğrenciler günlük yaşamda karşılaştıkları olaylar ile edindikleri bilgiler arasında bağlam kurabiliyor mu? Günlük yaşam ile bağlam kurma kalıcı ve anlamlı öğrenmede etkili mi?” şeklinde gelişen sorular araştırmanın problem durumunu oluşturmuştur. Bu bağlamda; ortaöğretim öğrencilerinin günlük yaşamda karşılaştıkları olay ve olguları edindikleri alan bilgilerine ne derece yansıtılabildikleri bu çalışmanın amacı olmuştur. Ayrıca kurulan bağlamların kalıcı ve anlamlı öğrenmeye etkisi de incelenmek istenmiştir.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, katılımcı sayısının çok fazla oluşması sebebiyle, zaman ve güç kaybını azaltmak için tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu durumuyla tespit etmeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2016).

### Araştırmanın Örneklemi

Bu araştırma, Trabzon ilinin 5 farklı Anadolu Lisesi'nin 12. sınıf düzeyinde öğrenim gören 200 öğrencisi ile yürütülmüştür. Katılımcı öğrencilerin bağlı bulunduğu okullar, çalışmanın etik kuralları çerçevesinde A, B, C, D ve E okul türü şeklinde kodlanmıştır. Öğrenci dağılımları okulların araştırma sürecine uygun sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada gönüllülük esasıyla göz önünde bulundurulmuş ve öğrenciler her okulda eşit sayıda öğrenci olmak üzere, araştırma okulunda görev yapan branş öğretmenleri yardımıyla belirlenmiştir.

**Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri**

Okul Türü	Öğrenim Seviyesi	Öğrenci sayısı
A Okulu	12. Sınıf	40
B Okulu	12. Sınıf	40
C Okulu	12. Sınıf	40
D Okulu	12. Sınıf	40
E Okulu	12. Sınıf	40
		N=200

Yukarıda yer alan Tablo 1’de katılımcı grubun demografik özellikleri verilmiştir. Tablo incelendiğinde; 5 farklı okul türünde öğrenim gören 12. sınıf öğrencilerinin olduğu karşımıza çıkmaktadır. Her bir okul türünde aynı sayıda öğrenci (40) olmak üzere toplamda N=200 kişi ile araştırma yürütülmüştür. Araştırmada okul türü arasında karşılaştırma yapılmayacağı, sadece öğrencilerin görüşlerinden yararlanacağı dikkate alınmalıdır.

#### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmanın verileri; Mili Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan branş ders kitaplarında yer alan bilgiler ve kazanımlar göz önünde bulundurularak düzenlenen açık uçlu anket soruları ile toplanmıştır. Anket soruları örneklem grubunda yer alan ortaöğretim 12. sınıf öğrencilerine göre hazırlanmıştır ancak; soruların içeriğinde yer alan kazanımlar sadece 12. sınıf kazanımlarından oluşmamış, aynı zamanda farklı öğrenim seviyelerinde (9,10 ve 11. sınıf) bulunan benzer kazanımların içeriğinden de yararlanılmıştır. Araştırmacı öğrencilerin sorulara yanıt verebilecek düzeyde olabileceğini güvence altına almak için soruların boyutu ile alakalı 2 uzman görüşüne başvurmuş ve her bir anket sorusunun yer aldığı kazanım/öğrenim seviyesi tablosunu (Bkz. Ek.1) ilgili kısımda sunmuştur.

**Tablo 2. Fizik, Biyoloji ve Kimya alanına yönelik hazırlanan sorular**

Ders alanı	Sorular
	1.a. Otobüse bindiğimizde, otobüsün hareket etmesiyle beraber neden arka tarafa doğru

---

	<p>gerilerken; durduğunda ise neden öne doğru ilerleriz?</p> <p>1.b. Tahterevallinin diğer ucunda yer alan bir arkadaşınız sizden daha fazla ağırlığı sahip ise, onu nasıl yukarı kaldırırsınız?</p> <p>1.c. Bir Hint fakiri üzerinde çok sayıda çivi bulunan bir tahtanın üzerinde nasıl rahat uyuyabilmektedir?</p> <p>1.d. Hastanede yatan bir kişiye takılan serum şişesinin hastanın başucunda tutulması mı ya da yan tarafında tutulması mı doğrudur? Nedenini açıklayınız.</p> <p>1.e. Özellikle de kış aylarında giydiğimiz yünlü kazağı çıkarırken saçlarımızın dalgalanmasının ve beraberinde oluşan yansıma sesinin (çıtırtı) sebebi nedir, açıklayınız.</p>
1.Fizik	
	<p>2.a. Salça kavanozunun içerisinde bulunan salçanın bozulmasını engellemek için neden zeytinyağı damlatılır?</p> <p>2.b. Karnumuzun aç olduğu vakitlerde halsiz düşmemizin sebebini nasıl açıklarsınız.</p> <p>2.c. Yoğurt yenildikten kısa bir süre sonra vücutta hissedilen yorgunluk hissini sebebi nedir?</p> <p>2.d. Tempolu bir koşuşturma anından sonra soluk alış-verişinin ve kalp atış hızının artmasının sebebi nedir?</p> <p>2.e. Gıda ürünlerini oda sıcaklığında herhangi bir yerde bıraktığımızda ürünler kısa bir süre sonra bozulur. Gıda ürünüde meydana gelen bu durumu nasıl açıklarsınız?</p> <p>2.f. Annelerimizin yaptığı reçellerin yapısının uzun süreli olarak bozulmamasının ve besinlerin kurutulularak saklanması sebebi nedir?</p>
2. Biyoloji	
	<p>3.a. İçinde su dolu bir şişenin buzdolabından çıkarıldıktan kısa bir süre sonra dış yüzeyinde oluşan su damlacıklarının oluşmasının sebebini nedir?</p> <p>3.b. Uçan balonda kullanılan Helyum gazının tercih edilmesinin sebebi nedir?</p> <p>3.c. Yağmur oranının fazla olduğu bölgelerde toprağın tuzu azalır ve toprak verimsizleşir. Bu durumu engelleyebilmek için ne gibi önlemler alınabilir?</p>
3. Kimya	

---

---

3.d. Bazı gıdaların (yoğurt, salça vb..) daha sağlıklı koşullarda saklanabilmesi için metal kap yerine cam kabın tercih edilmesinin sebebi nedir?

---

Yukarıda yer alan Tablo 2 incelendiğinde veri toplama aracı niteliği taşıyan açık uçlu anket sorularının 3 farklı alana ayrıldığı görülmektedir. Fizik (5), Biyoloji (6) ve Kimya (4) alanında yer alan soruların her bir alana özgülük üzere toplamda 15 açık uçlu sorudan oluşmuştur. Açık uçlu sorulardan oluşan ankette fizik, biyoloji ve kimya bölümlerindeki sorular; öğrencilerin öğrenim seviyeleri boyunca öğrendikleri fen kavramlarını günlük yaşamda karşılaşması muhtemel olan olaylara yansıtabilecek şekilde seçilerek derlenmiştir. Bağlam oluşturmada sosyokültürel yapı önemli bir noktadır dolayısıyla; bağlam kurulabilecek soruların sadece öğrencilerin ilgi alanı ya da duygusal boyutun etkisinde kalabilecekleri kısımlardan oluşmaması konusunda titizlikle yaklaşılmıştır. Nitekim bu tarz hazırlanan soruların öğrenciyi problemin ana temasından uzaklaştırarak yalnızca bağlama odaklayacağı literatürde yer alan bazı çalışmalarda vurgulanmaktadır (Shiu-sing, 2005'den Aktaran: Taasobshirazi ve Carr, 2008; Park ve Lee, 2004). Hazırlanan anket sorularına ait kazanımların hangi sınıf düzeyinde yer aldığı Ek 1'de hazır bulunan tabloda verilmiştir (Bkz. Ek. 1). Tabloda yer alan konuların; Fizik alanı (Eylemsizlik, Kaldıraç, Katı basıncı, Sıvı Basıncı ve Elektriklenme), Biyoloji alanı (Oksijenli Solunum, Enerji (ATP), Oksijensiz Solunum (Fermantasyon), Solunum Sistemi, Ayrıştırıcılar ve Enzimler) ve Kimya alanı (Hal Değişimi, Yoğunluk, Asit-Baz Dengesi ve Kimyasal Tepkime (Oksitlenme)) şeklinde sıralandığı karşımıza çıkmaktadır. Seçilen konuların günlük yaşam bağlantılı örnekleri ile çok sık karşılaşılması muhtemel görüldüğünden öğrencilere bağlam kurma noktasında faydalı olacağı düşünülmüştür.

Her ne kadar örneklem grubunun 12. sınıftan oluştuğu gerçeği göz önünde bulundurulsa da ilgili tablo incelendiğinde soru dağılımlarının farklı sınıf seviyelerinin kazanımlarının da



olacak şekilde derlendiği söylenebilmektedir. Ayrıca 2017 yılında güncellenen ortaöğretim programının konu dağılımlarına dikkat edildiğinde; çalışmanın örneklem grubundaki öğrencilerinin anket sorularında yer alan konuları daha önceki yıllarda öğrenmiş olduğunu netleştirmek için seçilen kazanımlar 2013 yılında yürürlükte olan ortaöğretim programından alınarak düzenlenmiştir. Araştırmacılar öğrencilerin bir üst sınıf seviyesine ulaştıklarında önceden öğrendiklerinin ne kadarını anlamlı olarak taşıdığını tespit etmek ve konu sarmallığını yakalamak için sorulara bu tutumla yaklaşmıştır.

### **Veri Toplama Süreci**

Ortaöğretim 12. sınıf öğrencilerinin kazanımları göz önünde bulundurularak hazırlanan anket çalışmasının, kapsamda yer alan kazanımların tümünün dönem içinde öğrencilere kazandırıldığı kabul edilerek, bağlı bulunan eğitim-öğretim yılının bahar döneminde uygulanmıştır. Beş farklı okul türünde yürütülen çalışmada, araştırmacılar okulların eğitim ve öğretim sürecini aksatmayacak şekilde okul idaresinin izin verdiği saatlerde anket çalışması yürütülmüştür.

### **Veri Analizi**

Bu çalışmanın verileri açık uçlu anket soruları ile toplanmıştır. Anket soruları 5 fizik, 6 biyoloji ve 4 kimya olmak üzere toplam 15 sorudan oluşmaktadır. Katılımcı öğrencilerin günlük yaşamdaki fen problemlerine alan bilgisi ile bağlam kurabilme becerilerine yönelik hazırlanan sorularından elde edilen görüşleri; bağlam kurabilen öğrencilerin frekans sıklıkları belirlenerek çözümlenmiş ve çözümlene işlemde betimsel analiz kullanılmıştır. Anket sorularına göre öğrencilerden elde edinmek istenen bağlamlar; fizik alanı birinci soru *eylemsizlik*, ikinci soru *kaldıraç*, üçüncü soru *katı basıncı*, dördüncü soru *sıvı basıncı*, beşinci soru *elektriklenme*; biyoloji alanı birinci soru *oksijenli solunum*, ikinci soru *enerji (ATP)*, üçüncü soru *oksijensiz solunum (Fermantasyon)*, dördüncü soru *solunum sistemi*, beşinci soru *ayrıştırıcılar*, altıncı soru *enzimler*; kimya alanı birinci soru *hal değişimi*, ikinci soru

yoğunluk, üçüncü soru *asit-baz dengesi*, dördüncü soru ise *kimyasal tepkime (oksitlenme)* şeklindedir. İlgili soru ile bağlam kurabilen öğrencilerin yanıtları doğru kabul edilmiştir. Örneğin fizik alanında “*Otobüse bindiğimizde, otobüsün hareket etmesiyle beraber neden arka tarafa doğru gerilerken; durduğunda ise neden öne doğru ilerleriz?*” sorusunun yanıtı *eylemsizlik* olduğundan, öğrencilerin bu yanıtla ilişkin bağlamları doğru kabul edilmiş ve frekans yüzdeleri bu kritere göre hesaplanmıştır. Ankette yer alan soruların bağlamları çalışmanın güvenilirliği bakımından; bir Fizik eğitimcisi, bir Kimya eğitimcisi, bir Biyoloji eğitimcisinin görüşleri doğrultusunda gözden geçirilmiştir. Üç uzmanında görüşleri doğrultusunda bağlamlarda düzenlemeye gidilmiş ve son halini almıştır. Sorular ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerden bazılarının görüşleri alıntı şeklinde üzerinde gereken bazı değişiklikler (imla hatası, mastar eki gibi) yapılarak bulgular bölümündeki tablolarda sunulmuştur.

### Bulgular

Bu bölümde fizik, kimya ve biyoloji dersinde yer alan belirli konuların günlük yaşamda karşılaşılan olaylar ile ilişkilendirilmesine yönelik yapılan ve açık uçlu sorulardan oluşan anket çalışmasından elde edilen bulguları 3 ayrı kısım halinde sunulmaktadır.

#### Fizik Konularını İçeren Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin fizik anket sorularından elde edilen görüşleri, aşağıda verilen tabloda frekans değerleri ile sunulmuş ve gerekli açıklamaları yapılmıştır:

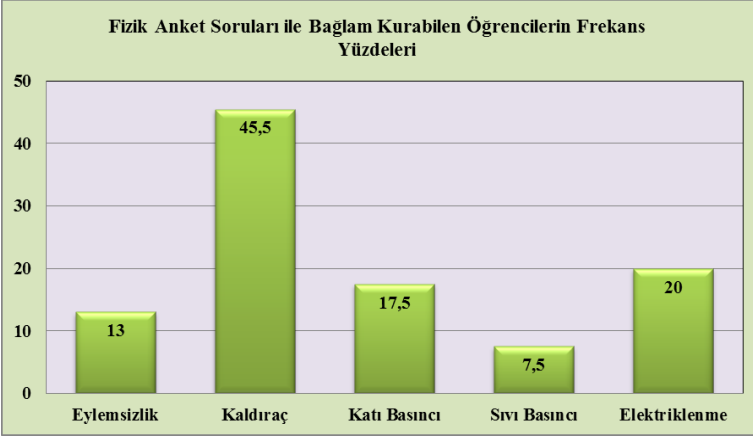
**Tablo 3. Öğrencilerin fizik anket sorularına yönelik görüşleri**

Fizik Soruları	f	Öğrenci yorumları
1.Otobüse bindiğimizde, otobüsün hareket etmesiyle beraber neden arka tarafa doğru gerilerken; durduğunda ise neden öne doğru ilerleriz?	26	“Ö: Eylemsizlik prensibi nedeniyle cisim bulunduğu konumu korumak ister”
2.Tahterevallinin diğer ucunda	91	“Ö: Tahterevallinin destek

yer alan bir arkadaşınız sizden daha fazla ağırlığı sahip ise, onu nasıl yukarı kaldırırsınız?		<i>noktasından uzak yere oturtmak yani kuvvet kolunu uzatmak"</i>
3.Bir Hint fakiri üzerinde çok sayıda çivi bulunan bir tahtanın üzerinde nasıl rahat uyuyabilmektedir?	35	<i>"Ö: Çivi sayısının artması basıncı azaltacaktır yani katı basıncına göre yüzey alanı arttıkça basınç azalacaktır"</i>
4.Hastanede yatan bir kişiye takılan serum şişesinin hastanın başucunda tutulması mı ya da yan tarafında tutulması mı doğrudur? Nedenini açıklayınız.	15	<i>"Ö: Eğer serum şişesi yukarıda durursa basınç artar ve sıvı akışı gerçekleşir"</i>
5.Özellikle de kış aylarında giydiğimiz yünlü kazağı çıkarırken saçlarımızın dalgalanmasının ve beraberinde oluşan yansıma sesinin (çıtırtı) sebebi nedir, açıklayınız.	40	<i>"Ö: Kazağımız ve saçımızda bulunan elektronların sürtünme hareketi sonucunda oluşan elektrikleşmenin sonucudur"</i>

Yukarıda yer alan Tablo 3' de öğrencilerin fizik anket sorularına dair görüşlerinin frekansları karşımıza çıkmaktadır. Tabloya göre; birinci fizik sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=26 olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Eylemsizlik prensibi nedeniyle cisim bulunduğu konumu korumak ister*" bağlamı kurduğu tablodan anlaşılmaktadır. İkinci fizik soru ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=91 olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Çivi sayısının artması basıncı azaltacaktır yani katı basıncına göre yüzey alanı arttıkça basınç azalacaktır*" bağlamı kurduğu tabloda görülmektedir. Üçüncü fizik sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=35 olduğu tablodan anlaşılmaktadır. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Çivi sayısının artması basıncı azaltacaktır yani katı basıncına göre yüzey alanı arttıkça basınç azalacaktır*" bağlamı kurduğu karşımıza çıkmaktadır. Dördüncü fizik sorusu ile ilgili bağlam kurabilen

öğrencilerin frekansının  $f=15$  olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili “Eğer serum şişesi yukarıda durursa basınç artar ve sıvı akışı gerçekleşir” bağlamı kurduğu görülmektedir. Araştırmanın son sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=40$  olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili “Kazağımız ve saçımızda bulunan elektronların sürtünme hareketi sonucunda oluşan elektriklenmenin sonucudur” bağlamı kurduğu tabloda görülmektedir.



Grafik 1. Fizik alanı sorularının bağlam frekans yüzdesi

Yukarıda yer alan Grafik 1 incelendiğinde uygulanan anketin fizik alanındaki soruları ile bağlam kurabilen öğrencilerin frekans yüzdeleri karşımıza çıkmaktadır. Grafikte yer alan her bir frekans yüzdesi bağlı olduğu sorunun frekansının yüzde hesaplanmasıyla oluşturulmuştur (Örneğin; birinci sorunun frekansı 26, frekans yüzdesi 13'tür). Tabloya göre en yüksek frekans yüzdesini ikinci soruda yer alan *kaldıraç* (%45.5) bağlamı almıştır, en düşük frekans yüzdesini ise dördüncü sorudaki *sıvı basıncı* (%7.5) bağlamı almıştır. Yine grafikte yer alan; *elektriklenme* (%20), *katı basıncı* (%17.5) ve *eylemsizlik* (%13) bağlamlarının frekans yüzdeleri karşımıza çıkmaktadır.

### Biyoloji Konularını İçeren Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin biyoloji anket sorularından elde edilen görüşleri, aşağıda verilen tabloda frekans değerleri ile sunulmuş ve gerekli açıklamaları yapılmıştır:

**Tablo 4. Öğrencilerin biyoloji anket sorularına yönelik görüşleri**

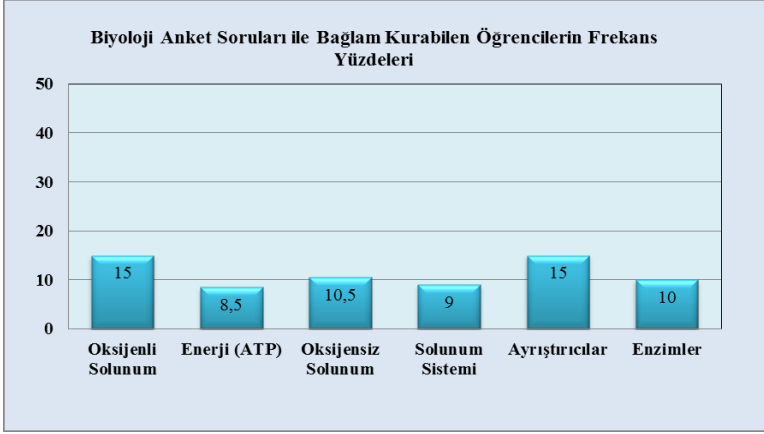
Biyoloji Soruları	f	Öğrenci Yorumları
1.Salça kavanozunun içerisinde bulunan salçanın bozulmasını engellemek için neden zeytinyağı damlatılır?	30	"Ö: Sıvı yağ salçanın üzerinde donarak bir tabaka oluşturur ve küflenme oluşmaz"
2.Karnımızın aç olduğu vakitlerde halsiz düşmemizin sebebini nasıl açıklarsınız.	17	"Ö: Vücut enerji üretmek için gerekli besini bulamadığından dolaydır"
3.Yoğurt yenildikten kısa bir süre sonra vücutta hissedilen yorgunluk hissini sebebi nedir?	21	"Ö: Yoğurt bakterilerinin laktik asit fermantasyonu sonucu karbondioksit yoğunluğunun artmasından dolaydır"
4.Tempolu bir koşuşturma anından sonra soluk alış-verişinin ve kalp atış hızının artmasının sebebi nedir?	18	"Ö: Koşma esnasında hücreler daha fazla çalışır ve enerji tüketimi artar bu yüzden daha fazla oksijene ihtiyaç duyulur, daha fazla oksijen yetiştirmek isteyen kalbin atışı hızlanır ve nefes alışverişi artar"
5.Gıda ürünlerini oda sıcaklığında herhangi bir yerde bıraktığımızda ürünler kısa bir süre sonra bozulur. Gıda ürünüde meydana gelen bu durumu nasıl açıklarsınız?"	30	"Ö: Bakteriler oda sıcaklığında daha fazla çoğalır ve yiyeceklerin çürümesini hızlandırır"
6.Annelerimizin yaptığı reçellerin yapısının uzun süreli olarak bozulmamasının ve besinlerin kurutulularak saklanması sebebi	20	"Ö: Reçelin ve kurumuş gıdaların yapısında bulunan su oranı mikroorganizmaların yapısında bulunan enzimlerin aktif olmasını engelleyecektir"

---

açıklar mısınız?

---

Yukarıda yer alan Tablo 4' de öğrencilerin biyoloji anket sorularına dair görüşlerinin frekansları karşımıza çıkmaktadır. Tabloya göre; birinci biyoloji sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=30$  olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Sıvı yağ salçanın üzerinde donarak bir tabaka oluşturur ve küflenme oluşmaz*" bağlamı kurduğu tablodan anlaşılmaktadır. İkinci biyoloji soru ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=17$  olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Vücut enerji üretmek için gerekli besini bulamadığından dolaydır*" bağlamı kurduğu tabloda görülmektedir. Üçüncü biyoloji sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=21$  olduğu tablodan anlaşılmaktadır. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Yoğurt bakterilerinin laktik asit fermantasyonu sonucu karbondioksit yoğunluğunun artmasından dolaydır*" bağlamı kurduğu karşımıza çıkmaktadır. Dördüncü biyoloji sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=18$  olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Koşma esnasında hücreler daha fazla çalışır ve enerji tüketimi artar bu yüzden daha fazla oksijene ihtiyaç duyulur, daha fazla oksijen yetiştirmek isteyen kalbin atışı hızlanır ve nefes alışverişi artar*" bağlamı kurduğu görülmektedir. Beşinci biyoloji sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=30$  olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Bakteriler oda sıcaklığında daha fazla çoğalır ve yiyeceklerin çürümesini hızlandırır*" bağlamı kurduğu tabloda görülmektedir. Araştırmanın son sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının  $f=20$  olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Reçelin ve kurumuş gıdaların yapısında bulunan su oranı mikroorganizmaların yapısında bulunan enzimlerin aktif olmasını engelleyecektir*" bağlamı kurduğu tabloda görülmektedir.



**Grafik 2.** *Biyoloji alanı sorularının bağlam frekans yüzdesi*

Yukarıda yer alan Grafik 2 incelendiğinde uygulanan anketin biyoloji alanındaki soruları ile bağlam kurabilen öğrencilerin frekans yüzdeleri karşımıza çıkmaktadır. Grafikte yer alan her bir frekans yüzdesi bağlı olduğu sorunun frekansının yüzde hesaplanmasıyla oluşturulmuştur (Örneğin; birinci sorunun frekansı 30, frekans yüzdesi 15'tir). Tabloya göre en yüksek frekans yüzdesine birinci soruda yer alan *oksijenli solunum* (%15) ve beşinci soruda yer alan *ayrıştırıcılar* (%15) bağlamları almıştır ve eş değerdedir. Diğer soruların bağlamlarının frekans dağılımları ise; ikinci soruda *enerji (ATP)* (%8.5), üçüncü soruda *oksijensiz solunum* (%10.5), dördüncü soruda *solunum* (%9) ve altıncı soruda *enzimler* (%10) şeklindedir.

### **Kimya Konularını İçeren Anket Sorularından Elde Edilen Bulgular**

Öğrencilerin kimya anket sorularından elde edilen görüşleri, aşağıda verilen tabloda frekans değerleri ile sunulmuş ve gerekli açıklamaları yapılmıştır:

**Tablo 5.** *Öğrencilerin kimya anket sorularına yönelik görüşleri*

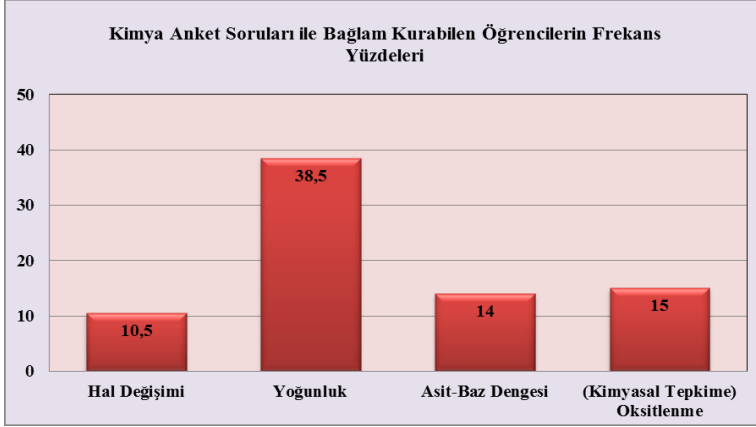
Kimya Soruları	f	Öğrenci Yorumları
1.İçinde su dolu bir şişenin buzdolabından çıkarıldıktan kısa bir süre sonra dış	21	"Ö: Ortamda bulunan su buharı bardağın yüzeyine değiştiğinden dolayı"

yüzeyinde oluşan su damlacıklarının oluşmasının sebebini nedir?		<i>yoğunlaşır ve su damlacıkları oluşur"</i>
2.Uçan balonda kullanılan Helyum gazının tercih edilmesinin sebebi nedir?	77	<i>"Ö: He gazının yoğunluğunun havadan daha hafif olmasından dolayıdır"</i>
3.Yağmur oranının fazla olduğu bölgelerde toprağın tuzu azalır ve toprak verimsizleşir. Bu durumu engelleyebilmek için ne gibi önlemler alınabilir?	28	<i>"Ö: Gübreleme yapılarak toprağın azot ihtiyacı giderilir"</i>
4.Bazı gıdaların (yoğurt, salça vb..) daha sağlıklı koşullarda saklanabilmesi için metal kap yerine cam kabın tercih edilmesinin sebebi nedir?	60	<i>"Ö: Çünkü metal kaplar besinlerin içerisinde bulunan asitlerle tepkimeye girerek oksitlenme olayını tetikler"</i>

Yukarıda yer alan Tablo 5' de öğrencilerin kimya anket sorularına dair görüşlerinin frekansları karşımıza çıkmaktadır. Tabloya göre; birinci kimya sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=21 olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Ortamda bulunan su buharı bardağın yüzeyine değdiğinden dolayı yoğunlaşır ve su damlacıkları oluşur"* bağlamı kurduğu tablodan anlaşılmaktadır. İkinci kimya soru ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=77 olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*He gazının yoğunluğunun havadan daha hafif olmasından dolayıdır"* bağlamı kurduğu tabloda görülmektedir. Üçüncü kimya sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=28 olduğu tablodan anlaşılmaktadır. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili "*Gübreleme yapılarak toprağın azot ihtiyacı giderilir"* bağlamı kurduğu karşımıza çıkmaktadır. Araştırmanın son sorusu ile ilgili bağlam kurabilen öğrencilerin frekansının f=60 olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcı öğrencilerden birinin bu soru ile ilgili



“Çünkü metal kaplar besinlerin içerisinde bulunan asitlerle tepkimeye girerek oksitlenme olayını tetikler” bağlamı kurduğu tablodan anlaşılmaktadır.



Grafik 3. Kimya alanı sorularının bağlam frekans yüzdesi

Yukarıda yer alan Grafik 3 incelendiğinde uygulanan anketin biyoloji alanındaki soruları ile bağlam kurabilen öğrencilerin frekans yüzdeleri karşımıza çıkmaktadır. Grafikte yer alan her bir frekans yüzdesi bağlı olduğu sorunun frekansının yüzde hesaplanmasıyla oluşturulmuştur (Örneğin; birinci sorunun frekansı 22, frekans yüzdesi 10.5' tir). Tabloya göre en yüksek frekans yüzdesine ikinci soruda yer alan *yoğunluk* (%38.5) bağlamı almıştır. Diğer soruların bağlamlarının frekans dağılımları ise; birinci soruda *hal değişimi* (%10.5), üçüncü soruda *asit-baz dengesi* (%14), dördüncü soruda *kimyasal tepkime (oksitlenme)* (%15) şeklindedir.

### Tartışma ve Yorum

Öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırma hususunda eğitim kurumlarında yapılan dersler öğrencileri çoğu zaman olumlu olmayan yönlerle karşı karşıya getirmektedir. Bu duruma iten sebepler; öğretim programının yoğunluğu, konular içinde yer alan kavramların soyut yapılı olması, öğrencilerin konular ve yaşamları arasında bir ilişki kuramaması aynı zamanda derslerde disiplinler arası bağların

oluşmaması şeklinde sıralanmaktadır (Gilbert, 2006; Osborne ve Collins, 2000). Bağlam temelli öğretim ile öğrenmenin doğal bir süreç çerçevesinde ihtiyaç anında daha kolay, anlamlı ve kalıcı olarak gerçekleşebileceğini savunulmaktadır (Topuz, Gencer, Bacanak ve Karamustafaoğlu, 2013). Bu araştırmanın temel amacında ise; günlük yaşamda karşılaşılan olay veya olguların edinilmiş alan bilgileri ile bağlamlarla ilişki kurma becerileri arasındaki korelasyonun değerlendirilmesi, ayrıca anlamlı ve kalıcı öğrenmenin istenilen doğrultuda oluşup oluşmadığının incelenmesi esas alınmıştır.

Bulgular kısmında yer alan fizik anket soruları ile ilgili tabloda (Tablo 3) bağlamlara (eylemsizlik, kaldıraç, katı basıncı, sıvı basıncı ve elektriklenme) ait frekans değerleri karşımıza çıkmaktadır. Ramsden (1997) yapmış olduğu bir çalışmada; bağlam temelli öğrenmenin fiziğin her ünitesinde uygulanabilir düzeyde olduğunu belirtmiştir, yine Çetin (2014) fizik alanında; mekanik, elektrik, uçan cisimler, astronomi ve uzay, gökyüzü gibi konularda öğrencilerin bağlam kurma noktasında istekli oldukları sonucuna ulaşmıştır. Farklı bir çalışmada ise; fizik alanında bağlam oluşturabilecek belli başlı konuların arasında kuvvet ve hareket, enerji, elektriklenme, özkütle gibi konuların olmasının muhtemel olduğu ve öğretmenlerin bu gibi konuların güncel hayattan örnekleri ile ders sürecinin işleyişini sürdürdüğünü kanıtlayan bulgularına rastlanmıştır (Ayvacı, 2010). Çalışmanın Grafik 1’de yer alan kaldıraç (kuvvet-hareket) (%45.5) ve elektriklenme (%20) bağlamlarının frekans değerleri ise, literatürde yer alan çalışmanın (Ayvacı, 2010) bulgularına göre arzu edilen noktada olmadığı göstermektedir. Çalışmanın bu bulgusu, öğrencilerin günlük yaşam içinde sıkça karşılaşılabilecek durumların bağlamlarını istendik şekilde kurumamalarını; fiziğin temel yapısı oluşturulurken gerekli bağlamlar kurularak öğrencilere verilmediğini ispatlar niteliktedir. Buna paralel olarak literatürde benzer düşüncelere yer verilmektedir. Öyle ki; fizik alanı geçmişten günümüze öğrencilerin bakış açısında boş, gereksiz ya da zor olan yapısı (Akdeniz ve Paniç, 2012) ile anılmakta ya da algılanmaktayken, fiziğin hak ettiği değeri gerçek yaşamın içerisinde örneklerle

ilişkilendirmenin; öğrencilerin önyargılarını kıracağı, fizik kavramlarını daha iyi anlayacağı, öğrenmeye karşı istekli bir tutum sergileyeceği (Tekbıyık ve Akdeniz, 2010) fizik dersini korkulu bir ders olmaktan çıkarıp eğlenceli ve günlük hayattan konularla örtüşen bir ders olarak görmelerini (Çetin, 2014) ve fiziğin gerçek yaşamla olan bağının ölçütünün farkına varmalarını sağlayacağı şeklinde ifadeler mevcuttur (Whitelegg ve Parry, 1999).

Bulgular kısmında yer alan biyoloji anket soruları ile ilgili kısımdaki Grafik 2' deki frekans yüzdeleri (oksijenli solunum %15, enerji (ATP) %8.5, oksijensiz solunum %10.5, solunum %9, ayrıştırıcılar %15, enzimler %10); öğrencilerin biyoloji alanındaki sorular ile ilgili bağlam kurma becerilerinin çok az olduğunu göstermektedir. Ya da farklı bir perspektiften bakıldığında bahsi geçen bulguların frekans değerleri, öğrencilerin ankette yer alan soruların alt yapısında bulunan konuları algılama noktasında güçlük çektiğini kanıtlar niteliktedir. Her ne kadar biyoloji dersinin, fizik ve kimya dersine oranla daha fazla ilgi gördüğü literatürde yapılan çalışmalarda yer almış olsa da (Osborne, Simon ve Collins 2003; Qualter, 1993) genel biyoloji dersinde öğrencilerin doğrudan ulaşamadığı konu ya da kavramlara ilgilerinin az olduğu; aksine kendi yaşamları içinde doğrudan ilişki kurabilecekleri konulara daha fazla eğilim gösterebildiklerini yansıtan bulgulara literatürde yer alan farklı çalışmalarda da rastlanmıştır (Hesse, 1984; Löwe 1992). Literatürde yer alan bu bulgular yapılan araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Ayrıca çalışmanın bu bulgusu, öğrencilerin biyoloji dersini somut bir şekilde kavraması, sözel ifadelerin ve içeriğinin yoğun olan kısımlarında bilgiyi ezberden kurtarması hususunda günlük olaylarla ilişkilendirmesi gerektiğini göstermektedir. Bu fikri destekler şekilde, Mete ve Yıldırım (2016) bir çalışmada öğretim elemanlarının; öğrenmenin kalıcı olması ve öğrenme sonucunda istenen verimin alınması için ilk önce öğrencilerin ezberci tutum alışkanlıklarından vazgeçirilmesi gerektiğini ön görmüşlerdir. Acar ve Yaman ise (2011), günlük yaşamda oluşagelen durumların sınıf ortamında

tartışılmasını ve biyoloji dersi arasındaki ilişki gösterilerek öğrencilerin anlamlı ve kalıcı öğrenmesine yardımcı olunması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu şekilde yapılan eğitim çemberinin kalıcı ve anlamlı öğrenmeye de taban oluşturacağına önemi literatür çalışmalarında mevcut olduğu görülmektedir. Biyoloji alanı ile ilgili günlük yaşam bağlantıları; ders kitapları, internet (Sadi-Yılmaz, Othan ve Cantimur, 2014) televizyon haberleri, gazete raporları, TV ve filmlerdeki dramalardan oluşturulabilir. Hatta sigaranın sağlığa zararları, genetik danışma, küresel ısınma, DNA parmak izi, ilaç kullanımı gibi konular (SNAB-Salters-Nuffield Advanced Biology, 2007'den akt: Özay Köse ve Çam Tosun, 2011) bağlam kurma noktasında eğitimcilerin işine yarayacağı söylenebilir.

Grafik 3' te kimya alanında yer alan soruların bağlamlarına ait frekans yüzdeleri; hal değişimi %10.5, özkütle %38.5, asit-baz dengesi %14 ve kimyasal tepkime (oksitlenme) %15 şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Diğer iki alanda (fizik ve biyoloji) olduğu gibi kimya alanında da öğrencilerin bağlam kurma noktasında sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir. Asitler ve bazlar konusu günlük yaşamda sıklıkla karşımıza çıkan konulardan biri olduğu ve (Demircioğlu, Vural ve Demircioğlu, 2012) nitekim günlük hayatta sıkça kullandığımız limon, sirke, şampuan, sabun gibi ürünlerin Ph derecesinin ürünlerin üzerine yazılma sebebinin her bilimsel okur-yazarın bilmesi gerektiği gibi (Ültay ve Çalık, 2011) öğrencilerinde kendilerinin sorumlu tutulduğu kazanımların içeriğinde yer verilen asit-baz konusunun, günlük yaşamda karşılaşılan herhangi bir durumda etkilediği maddenin sonuçlarına göre asit veya baza ait özellik olup olmadığı hususunda çıkarım yapmaları beklenmektedir. Ancak bulgular kısmında Grafik 3' te (Bkz.) yer alan asit-baz dengesi bağlamının frekans değerine göre (%14) öğrencilerin asit-baz konusu ile ilgili bağlam kurma hususunda belirli bir seviyeye ulaşamadıkları görülmüştür. Literatürde yapılan bazı çalışmaların bulgularında da, öğrencilerin asit-baz kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirmede hala problem yaşadıklarını rastlanmıştır (Özmen, 2003; Yıldız, Yıldırım ve İlhan, 2006). Kimyasal

ürünler sadece kimya laboratuvarında yer alan veya temizlik ürünlerinde işimize yarayan maddeler olmadığı gibi, her öğün yiyeceklerimizin içeriğinde (meyve, sebze veya içecek gibi..) asit ve baz gibi maddelerin sıklıkla olması muhtemel görüldüğünden; öğrencilerin bu gibi maddelere yabancı kalması hatta toprağın ihtiyacı olan asit-bazların ne şekilde gereksinimi gidereceği hususunda yorumsuz kalmaları, öğrencilerin günlük fen problemlerine bağlam kurma becerilerinin istenen düzeyde gelişmediği düşüncesini güçlendirmektedir. Kimya olgularının günlük hayat ile ilişkilendirilme düzeyine yönelik yapılan literatür çalışmalarında, öğrencilerin sahip oldukları alan bilgileri ile günlük olaylarla yeterli derecede ilişkilendiremedikleri tespit edilmiştir (Ayas ve Özmen, 1998; Haidar ve Abraham, 1991; Karagölge ve Ceyhun, 2002; Özmen, 2003; Yıldırım, Demircioğlu, Özmen ve Ayas, 2000). Literatürdeki bu sonuçlar çalışma bulgularını ifade edilen yönde destekler niteliktedir.

Araştırmanın bulgularına dayalı dikkat çeken bir noktası ise; ortaöğretim öğrencilerinde yaşanan sınav kaygısının öğrencilerin ön bilgilerini sınavda çıkacak kadarı ile sınırlandırmasıdır. Öğrencilerin, esasında yürürlükte olan bilişsel yaklaşımların temel prensibinden uzak bir çerçevede konuları sınav odaklı öğrendiği ve alan bilgilerinin yaşam bağlantılı kullanmadıkları anlaşılmaktadır. Bu durum; öğrencilerin bir üst öğrenim seviyesinde bağlantılı konular ile arasında olan iletişimine ket vuracağı ayrıca bağlam temelli yaklaşımın benimsemiş olduğu sarmallık (konu sarmallığı) ilkesine de ters düşüreceğine inanılmaktadır. Okul ortamında öğretilen çoğu bilginin yaşamın her anından bir kesit olabileceğinin farkındalığı öğrencilere kazandırılmalıdır.

## **Sonuç**

Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda; öğrencilerin öğrenimleri sürecinde fen bilimleri dersinin alt yapısında bulunan fizik, kimya ve biyoloji alanında edindikleri birçok kavram, olgu ya da olayları gün içerisinde çoğu kez karşılaşmış oldukları durumlarla ilişkilendiremedikleri

sonucuna ulaşılmıştır. Fen bilimleri alanına yönelen öğrencilerin bağlam kurma becerilerinin 12. sınıf düzeyine gelene kadar geliştirilememesi de ayrı bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Fen bilimleri dersinin temel prensiplerinden birinin öğrencilerin çevresinde olan biteni anlamlı bir şekilde ifade edebilme yeteneğini kazandırmak olduğu düşünüldüğünde, araştırma kapsamında yer alan öğrencilerin çoğunun bu düşünceden uzak bir öğrenim süreci geçirdiği ve alan bilgisi ile fen problemleri arasındaki bağlam kurma becerilerinin yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Nitekim ders kapsamında geçirilecek sürecin öğrencilerin okul dışında etrafında olan bitene ilgi duydukları her şey ile ilişkisel olarak bağlantı kurulduğunda, bağlam ve öğrenme arasında olumlu bir korelasyonun ortaya çıktığı savunulmaktadır (Hennessy, 1993; Murphy, 1994). Ayrıca ğrencilerin konuları öğrenme sürecinde sınav odaklı bilgi ile kendilerini sınırlandırmaları, onların var olan problem durumuna karşı yorum becerilerinin oluşmasına engel teşkil ettiğine tanık olunmuştur.

### **neriler**

Araştırmanın sonuçlarına göre;

1. Öğrencilerin çoğunun fizik, kimya ve biyoloji alanına ait konuların örnek olayı ya da rneği ile bağlam kurmada sıkıntı yaşadıkları tespit edildiğinden; öğretmenlerin konuyu anlatıp ilgili örneklerini iliştirmelerinin yerine konuyla bağlantılı örnekler üzerinden ders akışını sağlamaları tam öğrenmenin gerçekleşmesi hususunda işe yarayabilir.

2. Öğrencilerde tespit edilen sınav kaygısı konuların geniş perspektifte öğretilmesine engel teşkil etmektedir. Özellikle de ilköğretim kısmında derslerin ve konuların azlığının aksine, ortaöğretim kısmına geçildiğinde ders yoğunluğunun ve konularının artması, öğrenciyi sadece sınavda çıkacak bilgi kadar sınırlamaktadır. Bu durumun önüne geçebilmek için; eğitmciler ders sürecinin donanımını günlük yaşamdan örneklerle (rnek olay, gösteri deneyi vb..) ğrencilerin ilgisini çekebilecek tarzda öğretme yöntemi tercih etmelidirler.

3. Günümüzde yapılan sınav sorularının bilgi odaklı olmasının yanı sıra yoruma dayalı soru yapılarının da olması öğrencilerin ezberci tutumuna ters düşmektedir. Öğrencilerin günlük yaşam problemlerini alan bilgileri ile yorum yapabilme muhakemesinin oluşmasında öğretmenler rehber rol üstlenmeli ve öğrencilerin oluşabilecek kavram yanlışlarına anında dönüt vermelidirler.

4. Fen bilimleri dersi hayatın kendisi olduğu düşünülduğünde; ortaöğretim öğrencilerinin çevrelerinde bağlam kurabilecekleri düzenekler ile fen olgu ve kavramlarını anlamlı ve kalıcı öğrenebilmelerine fırsat verilmelidir.

5. Ortaöğretim kısmında bulunan öğrencilerin fen bilimleri alanına olan sempatisi konuların iyi bir şekilde öğrenilmesine bağlı olduğundan, alan seçimlerinde (sayısal, eşit-ağırlık ve sözel) fen derslerine karşı korku hissini ortadan kaldırmak için öğrencileri teşvik edici bağlam ile yürütülen derslerin niteliği ve sayısı artırılabilir.

### Kaynaklar

- Acar, B. ve Yaman, M. (2011). Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 1-10.
- Akdeniz, A. R. ve Paniç, G. (2012). Yeni fizik öğretim programına ve uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 42(196), 290-307.
- Avcı, D. E. ve Yağbasan, R. (2010). Beyin temelli öğrenme hakkında öğrenci görüşleri. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-18.
- Ayas, A. ve Özmen, H. (1998). *Asit-baz kavramlarının güncel olaylarla bütünleştirilme seviyesi: Bir örnek olay çalışması*. III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Fizik öğretmenlerinin bağlam temelli yaklaşım hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 42-51.

- Çetin, A. (2014). Bağlam temelli öğrenme ile lise fizik derslerinde kullanılabilirlik günlük hayattan konular. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 45-62.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. and Çalık, M. (2009). Investigating effectiveness of storylines embedded within context-based approach: A case for the periodic table. *Chemistry Education Research and Practice*, 10(3), 241-249.
- Demircioğlu, H., Vural, S. ve Demircioğlu, G. (2012). "REACT" stratejisine uygun hazırlanan materyalin üstün yetenekli öğrencilerin başarısı üzerinde etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 101-144.
- Driver, R. (1988). Changing conceptions. In P. Adey (Eds.) *Adolescent Development and School Science* (pp. 161-198), New York: The Falmer Press.
- Driver, R., Guesne, E. & Tiberghien, A. (1985). *Children's ideas in science*. Buckingham: Open University Press.
- Gilbert, J. K. (2006). On the Nature of "Context" in chemical Education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976.
- Haidar, A. H. & Abraham, M. R. (1991). A comparison of applied and theoretical knowledge of concepts based on the particulate nature of matter. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), 919-938.
- Hennessy, S. (1993). Situated cognition and cognitive apprenticeship: implications for classroom learning. *Study Science Education*, 22(1), 1-41.
- Hesse, M. (1984). Empirische Untersuchungen zum Biologie-Interesse bei Schülern der Sekundarstufe I. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 32(10), 344-350.
- Hırça, N., Çalık, M. ve Seven, S. (2011). 5E modeline göre geliştirilen materyallerin öğrencilerin kavramsal değişimine ve fizik dersine karşı tutumlarına etkisi: "İş, Güç ve Enerji" ünitesi örneği. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 139-152.
- <http://resources.emb.gov.hk/cphysics>



- Karagölge, Z. ve Ceyhun, İ. (2002). Öğrencilerin bazı kimyasal kavramları günlük hayatta kullanma becerilerinin tespiti. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 287-290.
- Karasar, N. (2016). Bilimsel araştırma yöntemleri. (30. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Löwe, B. (1992). *Biologieunterricht und Schülerinteresse an Biologie*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Mete, P. ve Yıldırım, A. (2016). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının kimya derslerindeki uygulamaları hakkında öğretim elemanlarının görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 100-116.
- Mili Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2007). Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı (9, 10, 11 ve 12. Sınıf). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mili Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı (9, 10, 11 ve 12. Sınıf). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mili Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017). Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı (9, 10, 11 ve 12. Sınıf). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Murphy, P. (1994). Gender differences in pupils' reactions to practical work. In R. Levinson (Eds.) *Teaching Science* (pp. 132-142), London: Routledge.
- Osborne, J. & Collins, S. (2000). *Pupils' and parents view of the school science curriculum*. London, UK: King's College.
- Osborne, J., Simon, S. & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International journal of science education*, 25(9), 1049-1079.
- Özay-Köse, E. ve Çam-Tosun, F. (2011). Yaşam temelli öğrenmenin sinir sistemi konusunda öğrenci başarılarına etkileri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(2), 91-106.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.

- Park, J. & Lee, L. (2004). Analyzing cognitive and non-cognitive factors involved in the process of physics problem-solving in an everyday context. *International Journal of Science Education*, 29, 1577-1595.
- Qualter, A. (1993): I would like to know more about that: a study of the interest shown by girls and boys in scientific topics. *International Journal of Science Education*, 15(3), 307-317.
- Ramsden, J. M. (1997). How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+?, *International Journal of Science Education*, 19(6), 697-710.
- Shiu-sing, T. (2005). *Some reflections on the design of contextual learning and teaching materials*. Retrieved from Contextual Physics in Ocean Park.
- Stolk, M. J., Bulte, A. M. W., de Jong, O. and Pilot, A. (2009). Towards a framework for a professional development programme: empowering teachers for context-based chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 10(2), 164-175.
- Taasoobshirazi, G and Carr, M. (2008). A review and critique of context-based physics instruction and assessment. *Educational Research Review*, 3(2), 155-167.
- Tekbıyık A. ve Akdeniz A. R. (2010). Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir inceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 123-140.
- Topuz, F. G., Gençer, S., Bacanak, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2013). Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 240-261.
- Ültay, N. ve Çalık, M. (2011). Asitler ve bazlar konusu ile ilgili örnekler üzerinden 5E modelini ve REACT stratejisini ayırt etmek. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 199-200.

- Whitelegg, E. and Parry, M. (1999). Real-life contexts for learning physics: meanings, issues, and practice. *Physics Education*, 34, 68-72.
- Yaman, M. (2009). Solunum ve enerji kazanımı konusunda öğrencilerin ilgisini çeken bağlam ve yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 215-228
- Yıldırım, A., Demircioğlu, G., Özmen, H. ve Ayas, A. (2000, Eylül). Kimyasal denge konusunun öğrenciler tarafından anlaşılma düzeyi ve karşılaşılan yanlışlar. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.
- Yıldız, V. G., Yıldırım, A. ve İlhan, N. (2006, 7-9 Eylül). Üniversite kimya öğrencilerinin asitler ve bazlar hakkındaki bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yılmaz, S. S., Othan, O. ve Cantimur, E. (2014). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımına (YTÖY) göre elektrik, madde ve ısı konularının işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 41-48.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd Ed.). London: Sage Publication.

## EK. 1

Ankette yer alan soru dağılımları	9. sınıf	10. sınıf	11. sınıf	12. sınıf
<b>1.Fizik alanı</b>				
1.a.Eylemsizlik	9.3.3.5. Günlük hayatta gözlemlenen olayları Newton'un hareket yasalarını kullanarak yorumlar		11.1.3. Newton'un Hareket Yasaları 11.1.9. Denge	
1.b.Kaldıraç			11.1.9.4. Günlük hayatta	

			kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar.	
1.c.Katı basıncı		10.1.1.1. Katılarda ve durgun sıvılarda basınç kavramını açıklar, basıncı etkileyen değişkenleri analiz eder		
1.d.Sıvı basıncı		10.1.1.2. Akışkanlarda akış hızı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiyi keşfeder		
1.e.Elektriklenme		10.2.1.4.Yükleri cisimler arasındaki etkileşimi açıklar		
<b>2.Biyoloji alanı</b>				
2.a. Oksijenli solunum				12.2.3.4. Oksijenli solunum sürecini şema üzerinde açıklar
2.b. Enerji(ATP)				12.2.1.1.Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini açıklar
2.c. Oksijensiz solunum (Fermantasyon)				12.2.3.3. Fermantasyonu günlük hayattan örnekler ile açıklar
2.d. Solunum sistemi			11.1.7.2. Alveollerden	

			dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar	
2.e.Ayrıştırıcılar		10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder		
2.f.Enzimler	9.1.3.2. Yağ, karbonhidrat, protein, vitamin ve minerallerin yaşam için önemini kavrar, sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar.			
<b>3.Kimya alanı</b>				
3.a.Hal değişimi	9.4.1.Maddenin farklı hâllerde olmasının canlı hayat, endüstri ve çevre için önemini fark eder			
3.b.Yoğunluk		10.2.5.a.Tanecik boyutu, kaynama noktası ve yoğunluk farkından yararlanılarak uygulanan süzme, diyaliz, damıtma ve faz oluşturma gibi ayırma teknikleri işlenir		
3.c.Asit-baz dengesi		10.1.1. Asitleri ve bazları		

		gündelik deneyimlere ve bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder		
3.d.Kimyasal Tepkime (Oksitlenme)	9.3.9. Kimyasal değişimlere eşlik eden tepkime denklemlerini kimyanın sembolik dilini kullanarak ifade eder.			

# **An Evaluation of Secondary School Students' Ability to Contextualize Problems in Daily Life Scenarios with their Content Knowledge**

**Hakan Şevki Ayvaci\*<sup>†</sup> and Emine Bilge**

Trabzon University, Turkey

Received: 22.02.2018 - Revised: 19.09.2018 - Accepted: 21.09.2018

**Citation:** Ayvaci, H. Ş. and Bilge, E. (2018). An Evaluation of Secondary School Students' Ability to Contextualize Problems in Daily Life Scenarios with their Content Knowledge. *Amasya Education Journal, 7(2)*, 311-342.

## **Summary**

**Problem Statement:** The reasons behind students' prejudices towards topics of science courses are the direct presentation of topics in formulas and theories without a context in scenarios from daily life. Therefore, students' perception of science seems to be a difficult subject. Students' learning becomes more permanent and meaningful when they interpret daily life problems with their content knowledge. With this in mind, questions such as "*Are students able to construct a context from daily events they encounter and information they learn? and Is construction of a context from daily life effective in permanent and meaningful learning?*" were constituted the problem statement of the study.

**Purpose of the Study:** This study aimed to investigate secondary school students' ability to constructing a context from daily life events and phenomena they encounter and content information they learn. The study also investigated the effect of the context constructed on permanent and meaningful learning.

---

\*Corresponding Author: Phone: +90 555 6900333, e-mail: hsayvaci@gmail.com  
ISSN: 2146-7811, ©2018

**Method(s):** The study was carried out with 200 12th grade students from five different Anatolian high schools in the province of Trabzon, Turkey, 40 students from each school. The study was designed as a survey study intended to determine a previous or still existing case as it exists. Data were collected using a survey consisting of 15 open-ended questions on the fields of Physics (five questions), Biology (six questions), and Chemistry (four questions), which were determined based on experts' opinions. Descriptive analysis was used to analyze the data.

**Findings and Discussions:** Considering the results of the physics questions in the survey, the *lever* context had the highest frequency (45%), as shown in Graph 1. Even though the study selected appropriate objectives enabling the construction of different contexts, this frequency value indicated that the students were not at the desired level. Considering the results of the biology questions, the *aerobic respiration and decomposers* context had the highest frequency (15%), as shown in Graph 2. This result indicated that the students did not have a previous knowledge of the topics in biology or were unable to construct relevant contexts. Considering the results of the chemistry questions, the *intensity* context had the highest frequency (38.5%), as shown in Graph 2. This result indicated that the students were not familiar with the structure of materials that are frequently encountered in daily life.

**Conclusions and Recommendations:** The results revealed that most of the participants were unable to construct a context from daily life events and phenomena they encounter and content information they learn in their physics, chemistry, and biology courses. The analysis of the students' responses to the open-ended questions, designed based on student objectives, shows that no meaningful and permanent learning had occurred. Based on these results, rather than first introducing information on the topics to students and subsequently examples, it is suggested that teachers establish the topic with some relevant examples from daily life in order to create meaningful and permanent learning.

**Keywords:** Science Education, Daily Life, Content Knowledge, Secondary School Students