




Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Anlam Genişlemesi Sorunu*

Semantic Extention Problem in Turkish Science Curriculum

Ramazan ÇEKEN¹

¹ Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
ramazanceken@aksaray.edu.tr,  0000-0003-3584-7132

Araştırma makalesi/ Research Article

Geliş: 9.10.2022



Kabul: 05.12.2022



Yayın: 31.01.2022

Atıf/ Citation

Çeken, R. (2022). Fen bilimleri dersi öğretim programında anlam genişlemesi sorunu. *Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 56-70.
<https://doi.org/10.46762/mamulebd.1186464>

Çeken, R. (2022). Semantic extention problem in Turkish science curriculum. *Maarif Mektepleri International Journal of Educational Sciences*, 6(2), 56-70. <https://doi.org/10.46762/mamulebd.1186464>

Öz

Öğretim programlarında yer alan kazanımların iyi yapılandırılması, açıkça anlaşılır bir dille ifade edilmesi gerekir. Bu amaçla kazanımların gözlemlenebilir ve ölçülebilir bir beceriye odaklanması beklenmektedir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, (FBDÖP) kazanımlarının belirtilen nitelikleri taşıyabilecek şekilde yazılabilmesi için 2017 yılı başında taslak olarak yayımlanmıştır. Bu çalışmada, taslak program kazanımlarına ilişkin olarak sorun olabileceği değerlendirilen tespitlerin, 2018 yılında uygulamaya konulan FBDÖP kazanımlarında yer alıp almadığı tartışılmaktadır. Nitel çalışma yaklaşımına göre doküman analizi ile gerçekleştirilen çalışmada, kazanım cümlesi yüklemli, becerilerin açıkça anlaşılabilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir olup olmadığının anlaşılması bakımından içerik analizine tabi tutulmuştur. Belirtilen kriterler bakımından sorun olabileceği tespit edilen kazanımlara yönelik önerilerin yer aldığı kategoriler oluşturulmuştur. Ulaşılan kategorilere göre, üçüncü sınıf düzeyinden sekizinci sınıf düzeyine kadar hem taslak hem de halen kullanılmakta olan FBDÖP'te yer alan 305 kazanımdan 21'inin, açıkça anlaşılabilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir olmadığı tespit edilmiştir. Anlam genişlemesi ve anlam daralmasına yol açabilecek içeriğe sahip olan bu

*Bu çalışma, 26-28 Ekim 2019 tarihlerinde Marmara Üniversitesi tarafından düzenlenmiş olan 2. Uluslararası Eğitimde Yeni Arayışlar Kongresinde sunulmuş ve özet olarak yayımlanmış olan çalışmanın tam metnidir.

kazanımlara ait yüklemeler, uygun fiiller ile değiştirilerek öğrenme sürecinde daha etkili bir şekilde kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri dersi öğretim programı, kazanımlar, doküman analizi, anlam daralması, anlam genişlemesi

Abstract

Curricular skills should be well-structured and expressed in a clear and meaningful way. For this aim, it is expected that those objectives should be focused on an observable and measurable skill. The Turkish Science Curriculum was published as a draft at the beginning of 2017 in order to write those objectives taking care of such qualifications. In this research, it is discussed whether the determinations considered to be a problem regarding the draft curriculum skills are included in the current one put into practice in 2018 or not. In this documentary study, which was carried out with a qualitative approach, the verbs of the objectives were subjected to content analysis in order to understand whether the skills were clearly understandable, observable and measurable or not. Categories were created for the objectives which were found to be problematic in terms of the specified criteria. According to the categories, it has been determined that 21 of 305 curricular skills in both the draft and currently used one from the 3rd through the 8th grade do not have the characteristics of being clearly understandable, observable and measurable. Those verbs leading to semantic extention and semantic restriction can be used more effectively in the teaching and learning process by replacing them with the suitable ones.

Keywords: Science curriculum, objectives, documentary research, semantic restriction, semantic extention

Giriş

Öğrenme Çıktısı-Kazanım

Öğretim programları öğrenilecek içeriğinin hangi amaca yönelik olarak ve nasıl ele alınabileceğini ortaya koyan bir rehber veya kılavuzdur. Söz konusu resmi dokümanlar öğrenci ve öğretmenler için öğrenme ve öğretme sürecine yönelik olarak standartlar ortaya koyarken; ders kitabı yazarları ile araştırmacılar için bilginin sınırlarının belirlenebilmesi bakımından önemli bir hareket noktası oluşturmaktadır. Bu nedenle öğretim programları içeriklerinin belirtilen hedef kitleler bakımından iyi anlaşılmasına olanak sağlayacak şekilde hazırlanması gerekmektedir.

Eğitim programının temel öğeleri, amaç, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme olarak sıralanabilir (Baştürk ve Baştepe, 2013a; Küçükahmet, 2003). Amaçların, davranış, ürün, koşul ve ölçüt içermesi üzerine odaklanılan fillerin açıkça gözlemlenebilir olması gerekir (Baştürk ve Taştepe, 2013b). Bu durum, kazanım ifadelerinin açıkça anlaşılabilir olması gerektiği anlamına da gelmektedir.

Öğretim programlarında öğrencilerden edinmeleri beklenen kazanımlar yer almaktadır. Kazanımların hangi konuya yönelik olarak hangi sınıf düzeyinde ele alınacağı öğretim programları ile belirlenmektedir. Söz konusu kazanımlar hedef kitlenin düzeyine uygun olacak şekilde öğrenme ve öğretme etkinlikleri içerisinde ele alınmaktadır. Kazanımların edinilip edinilmediğinin anlaşılması için öğrenciler ölçme ve değerlendirme sürecine tabi tutulmaktadır (Kaş ve Köktürk, 2021). Öğrenme çıktısı

(kazanım) bir dersin sonunda neyin başarılacağı ve değerlendirileceğini açıkça belirten bir ifadedir. Öğrenme çıktıları iyi ifade edilebilirse kullanışlı ve faydalı olabilir. Program geliştirme, öğrenme ve öğretme faaliyetlerinde kolayca kullanılabilir. İyi yazılmış bir öğrenme çıktısı, kazanımın odağındakileri cesaretlendirir (Harden, 2002)

Kazanımlarda vurgulanan edinimlerin düzeyini belirlemek için ölçme ve değerlendirme süreçlerinden faydalanılır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006). Söz konusu ifadelerde belirtilen fiillerin sınavlarda veya diğer geri bildirim süreçlerinde, soru olarak sorulabilmesi ve değerlendirilme sürecine dahil olabilmesi gerekir. Öğrenme ve öğretme sürecinin her aşamasını ilgilendirmesi nedeni ile kazanım yazımına özen gösterilmesi önem taşımaktadır.

Kazanım Fiillerinin İfade Edilmesi

Moore (2000) ve TenBrink'e (1999) göre becerilerin öğretmene değil öğrencilere hitap edecek şekilde yazılması, öğrenme ve öğretme sürecinde gerçekleştirilecek uygulamaları değil bu sürecin sonunda edinilecek kazanımları ifade etmesi gerekir. Söz konusu becerilerin açık ve anlaşılır bir dil kullanılarak belirtilmesi, ifade edilen kazanımları okuyacak olan ilgililerin aynı anlamlara, yorumlara ve çıkarımlara ulaşması gerekir. Bu nedenle kazanımların yazılmasında gözlemlenebilen, ölçme ve değerlendirme sürecine konu olabilen fiiller tercih edilmelidir. "İnanmak, anlamak, öğrenmek, bilmek, hatırlamak, kavramak, uygulamak, değerlendirmek..." gibi içeriğinde farklı beceriler bulunabilen ve bu nedenle kişiden kişiye farklı olarak anlaşılabilir fiiller kazanım yazımında kullanılmamalıdır (Yalın, 2008).

Türkiye'de farklı disiplinlere yönelik olarak geliştirilmiş olan öğretim programlarında, her bir ünitenin başlangıcında "amaç" belirtildikten sonra, ele alınması önerilen kazanımlar sıralanmıştır (MEB, 2000; MEB, 2006; MEB, 2013; MEB, 2018). FBDÖP de bu şekilde bir içerik düzenine sahiptir (MEB, 2013; MEB, 2018). 2000 yılı öncesinde geliştirilmiş olan fen öğretim programlarında amaçların altında hedeflere yer verilmiş, söz konusu ifadelerde "hedef" kelimesi olarak belirlenen "fiil" master eki olarak belirtilmiştir. 2518 sayılı Tebliğler Dergisinde yayımlanmış olan Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı, "kazanım" ifadesini içerecek şekilde hazırlanmıştır (MEB, 2000). Öğrenci merkezli öğrenme süreçlerine vurgunun yapıldığı söz konusu yaklaşımın 2005, 2013 ve 2018 yıllarında yayımlanmış olan fen öğretim programlarında da benimsendiği görülmektedir. Bunlardan en sonuncusu olan FBDÖP, 2017 yılı başında ilgililerin görüş ve önerilerinin alınması amacı ile "taslak öğretim programı" olarak yayımlanmıştır.

Fen Bilimleri Dersi Taslak Öğretim Programı (FBDTÖP) kazanımlarının açık, anlaşılabilir, gözlemlenebilir ve ölçme değerlendirme sürecinde dikkate alınabilir özellikte olması beklenmektedir. Belirtilen taslak öğretim programda yer alan öğrenme süreci, keşfetme, sorgulama, argüman oluşturma ve ürün tasarlama, öğrencilerin kendilerini yazılı, sözlü ve görsel olarak ifade edebilme; iletişim ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesini içermektedir (MEB, 2017). Bu

becerilerin sürekli geri bildirim sağlanarak ölçme-değerlendirme süreci içinde ele alınması öngörülmektedir. Öğrenme ve öğretme süreciyle ölçme ve değerlendirme uygulamalarının eş güdümlü ve birbirini destekler nitelikte olması (MEB, 2017) ilgili öğretim programında yer alan öğrenme ve öğretme yaklaşımlarından beklenen faydayı olabildiğince yüksek düzeye ulaştırması beklenmektedir. Bu nedenle kazanımların belirtilen nitelikleri içerecek şekilde yazılması önem taşımaktadır.

Çalışmanın Amacı

Her bir kazanım cümlesinde yer alan yüklem farklı anlamlara gelebilecek kelimelerden oluşması, ifade edilmek istenen içeriğin tam olarak anlaşılmasına neden olabilir. Anlamın daralması, anlamın genişlemesi, başka anlama geçiş ve anlamın iyileşmesi olarak sıralanabilen söz konusu anlam değişimleri (Sav, 2003; Yıldız, 2021), belirli bir beceriyi ifade edemeyen fiillerin kullanıldığı kazanımlarda da yer alabilir. Söz konusu anlam değişimlerin sözcüklerin anlam sayısı ve kapsamı ile ilgili olması (Özavşar, 2017) nedeni ile kazanım yazımına da yansımaları beklenir.

2017 FBDTÖP kazanımlarının da bu bakımdan incelenmesi gerekmektedir. İlgili öğretim programında belirtilen anahtar yetkinlikler, her bireyden kazanması hedeflenen, tanımı yapılmış yetkinlikler olup her bir yetkinlik ile ilgili ele alınması gereken bilgi, beceri ve davranışlar bulunmaktadır. Bu yetkinlikler temel alınarak, FBDTÖP'te *beceri* öğrenme alanı kapsamında alt becerilere yer verilmiştir (MEB, 2017). 2017 FBDTÖP kazanımlarının da bu becerileri içerecek şekilde hazırlandığı görülmektedir.

Bu çalışma sözü edilen FBDTÖP'te açıkça gözlemlenebilir ve ölçülebilir özellik taşımayan kazanımların, FBDÖP'te hangi bağlamda yer aldığının ortaya konulması amacı ile gerçekleştirilmiştir. Bu noktadan hareketle iyi yapılandırılmış kazanımların özelliklerini taşımayan öğrenme çıktılarının belirlenmesine yönelik olarak, her iki öğretim programının sorunlu içerik taşıyan kazanımlar bakımından karşılaştırması gerekmektedir. Çalışmanın sonuçları, 2017'den 2018'e FBDÖP'ün geliştirilmesi sürecinde, kazanımların yazılması bağlamında herhangi bir değişime uğrayıp uğramadığına ilişkin yorumlara gidilebilmesi bakımından da önem taşımaktadır.

Araştırmanın Problemi

2017 FBDTÖP ile 2018 FBDÖP kazanımları açıkça ifade edilebilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir özelliklere sahip midir?

Yöntem

Çalışmada FBDTÖP ve FBDÖP kazanımlarının açıkça anlaşılabilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir özellikler taşıyıp taşımadıklarının ortaya konulmasına yönelik olarak ilgili öğretim programı dokümanlarının içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Yazılı ve sözlü materyallerin belli yönergeler göre kodlanarak sayısallaştırıldığı nitel çalışma tekniklerinden biri olan içerik analizi (Hsieh ve

Shannon, 2005; Balcı, 2009), resmi kurumların yayımlanmış olduğu yazılı dokümanların belli bir amaç doğrultusunda analiz birimine göre kategorileştirmesi sürecinde de sıklıkla kullanılmaktadır (Kıral, 2020; Labuschagne, 2003; Sak vd., 2021; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Dokümanların içerik analizi, basılmış veya yayımlanmış olan belgelerin ayrıntılı olarak taranması ve bu sürecin sonucunda ulaşılan verilere dayanarak, bütüncül bir yaklaşımın ifade edilmeye çalışılmasına yönelik olarak gerçekleştirilmektedir (Creswell, 2002).

2017 FBDTÖP kazanımları Milli Eğitim Bakanlığının internet sitesinden yayımlanmış ve araştırmacılardan söz konusu öğretim programına yönelik olarak öneriler talep edilmiştir. Bu sürecin sonunda ilgili öğretim programı kazanımlarında bazı düzeltmelere gidilmiştir. Bu çalışmada söz konusu sorunlu içeriklerin FBDÖP’de hangi bağlamlarda düzelterek uygulamaya konulduğunu ortaya koymaya yönelik olarak doküman analizi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 2017 FBDTÖP ve 2018 FBDÖP’te ilgili kazanımlar açıkça ifade edilebilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir özelliklere sahip olup olmadığı bakımından değerlendirilmiş ve kategorize edilmiştir. Ulaşılan saptamalara göre her iki öğretim programı karşılaştırılmıştır.

Analiz Biriminin Belirlenmesi

Bu çalışmada veriler FBDTÖP (MEB, 2017) ve FBDÖP (MEB, 2018) kazanımlarından toplanmıştır. Araştırmacı, çalışmanın amacına uygun olarak analiz birimini belirlemiştir. Araştırmanın amacı, her iki öğretim programında yer alan kazanımlara ait yüklemelerin “açıkça ifade edilebilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir özelliklere sahip olup olmadığı”nın tespit edilmesine yönelik olduğu için, analiz biriminin de söz konusu içerikler olarak belirlenmesine karar verilmiştir.

Verilerin Analizi, Geçerlik ve Güvenirlilik

İçerik analizi sürecinde, kategorilerin ifade ettiği anlamın, başkaları tarafından da benzer şekilde algılanabilmesine yönelik olarak yorumlara gidilebilmektedir (Elo ve Kyngas, 2008). Araştırmada belirtilen öğretim programlarında kazanım fiillerinin karşılaştırılması üzerinde de durulmuştur. Her iki öğretim programı, kazanımların karşılaştırılabilmesine olanak sağlayabilecek niteliğe sahiptir.

Benzer fiillere sahip kazanımlar, olduğu gibi çizelgelere aktarılmış, böylece çalışmanın inandırıcılığı desteklenmiştir. Çalışmada incelenen dokümanlardan FBDTÖP, 2018 yılında erişime kapatılmıştır. Buna karşın FBDÖP ise halen erişime açık durumdadır. FBDÖP’ün asıl belgelerine araştırmacıların her zaman ulaşılabilmesi mümkündür. Bu nedenle çalışmada derlenen veriler, gerçek dokümanlar ile kıyaslanarak tekrar tekrar karşılaştırılabilir ve doğrulanabilir özellik taşımaktadır. Bu işlemlerin farklı zaman diliminde gerçekleştirilebilmesi, çalışmanın verilerinin yorumlanmasına yönelik olarak güvenin sağlanması bakımından önem taşımaktadır.

Araştırmada ulaşılan bulguların tutarlılığını teyit etmek için, fen eğitimi alanında uzman olan başka bir araştırmacının, FBDTÖP ve FBDÖP kazanımlarını “açıkça ifade

edilebilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir özelliklere sahip olup olmadığı” bağlamında tekrar incelemesi sağlanmıştır. Alan eğitimcisi ile araştırmacının tespitlerinin örtüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, tutarlılığın sağlanmasına yönelik olarak FBĐTÖP ve FBDÖP, araştırmacı tarafından ilk incelemenin üzerinden iki yıllık süre geçtikten sonra tekrar incelenmiş ve her iki incelemede de benzer bulgulara ulaşıldığı anlaşılmıştır.

Bulgular

Problem Cümlesi: 2017 FBĐTÖP ile 2018 FBDÖP kazanımları açıkça ifade edilebilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir özelliklere sahip midir?

Kazanımların açıkça gözlemlenebilir ve ölçülebilir olması ve belli bir beceriyi ifade edebilmesi gerekir. Bu özellikleri FBĐTÖP ve FBDÖP kazanımlarının taşıyıp taşımadığının anlaşılması bakımından, ilgili öğretim programı becerileri içerik analizine tabi tutulmuştur. Anlam değişimi bakımından sorunlu olabileceği değerlendirilen içeriklerin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi sonucunda Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’te yer verilen bulgulara ulaşılmıştır. Becerin açıkça ifade edilmediği kazanımlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. FBĐTÖP ve FBDÖP’te becerinin açıkça ifade edilmediği kazanımlar

Kazanım No	Kazanım İçeriğinde Yer Alan Yükleme/Fiil	Alternatif Beceriler
F.3.1.2.1.	Dünya’nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını <i>kavrar</i> .	ifade eder
F.3.6.2.1.	Yaşadığı çevreyi <i>tanır</i> .	
F.4.1.1.1.	Yer kabuğunun kara tabakasının kayaçlardan oluştuğunu <i>belirtir</i> .	
F.4.7.1.1.	Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile <i>tanır</i> .	
F.4.7.1.3.	Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu <i>bilir</i> .	
F.6.6.3.2.	Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini <i>kavrar</i> .	
F.8.4.3.1.	Bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu <i>bilir</i> .	

Tablo 1’de FBĐTÖP ve FBDÖP kapsamında becerinin açıkça ifade edilmediği kazanımlara yer verilmiştir. Kazanım numarasının her iki öğretim programında aynen korunduğu görülmektedir. İlgili becerilerin *kavrar*, *belirtir*, *tanır*, *bilir* kelimeleri ile karşılandığı görülmektedir. Oysaki, söz konusu beceriler içerisinde pek çok alt becerileri de içermektedir. Özellikle *bilmek* ve *kavramak*, Bloom’un bilişsel becerileri sınıflandırdığı taksonomisinde çok farklı alt beceriler ile ilgili olduğu bilinmektedir (Yalın, 2008). Bu yönü ile belirtilen ifadelerin anlam genişlemesine yol açtığı anlaşılmaktadır. Tablo 1’de belirtilen yüklemelerin yerine daha yalın bir anlatım için *ifade eder* kullanılabilir. Tablo 2’de ise kazanımın içeriği ile yüklemi arasında ilişkinin olmadığı durumlar yer almaktadır.

Tablo 2. *FBDTÖP ve FBDÖP’te kazanımın içeriği ile yüklemi arasında ilişkinin olmadığı durumlar*

Kazanım No	Kazanım İçeriğinde Yer Alan Yüklem/Fiil	Alternatif Beceriler
F.3.3.2.3.	Günlük yaşamda hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeleri <i>tartışır</i> .	açıklar
F.3.4.1.2.	Bazı maddelere dokunma, bakma, onları tatma ve koklamanın canlı vücuduna zarar verebileceğini <i>tartışır</i> .	ifade eder
F.3.7.2.2.	Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri <i>tartışır</i> .	açıklar
F.4.2.1.3.	Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak <i>tartışır</i> .	açıklar
F.4.5.2.2.	Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini <i>tartışır</i> .	ifade eder
F.6.2.3.3.	Kanın yapısını ve görevlerini <i>tanımlar</i> .	açıklar
F.6.2.3.5.	Kan bağışının toplum açısından önemini <i>değerlendirir</i> .	açıklar
F.6.4.2.4.	Suyun katı ve sıvı hâllerine ait yoğunlukları <i>karşılaştırarak</i> bu durumun canlılar için önemini <i>tartışır</i> .	ifade eder
F.6.4.3.4.	Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı bakımından <i>tartışır</i> .	açıklar
F.6.6.1.3.	Denetleyici ve düzenleyici sistemlerin vücudumuzdaki diğer sistemlerin düzenli ve eşgüdümlü çalışmasına olan etkisini <i>tartışır</i> .	ifade eder (FBDÖP’te F.6.6.1.5. kazanımı olarak yer almaktadır.)
F.6.6.2.4.	Duyu organlarının sağlığını korumak için alınması gereken tedbirleri <i>tartışır</i> .	açıklar
F.6.6.3.1.	Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak <i>tartışır</i> .	açıklar
F.8.6.4.3.	Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma <i>verilerini kullanarak tartışarak çözüm önerileri sunar</i> .	F.8.6.4.3.Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini <i>açıklar</i> .
		F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini <i>kullanarak çözüm önerileri sunar</i> .
F.8.7.3.5.	Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanılmasının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini <i>tartışır</i> .	ifade eder

Tablo 2’de yer verilen kazanımların yüklemeleri incelendiğinde, içerik ile fiil arasında uyumun olmadığı anlaşılmaktadır. Kazanımlarda *tartışır* yüklemi ile gerçekte birbiri ile zıt olabilecek birden fazla seçeneğin olduğu konulara gönderme yapılırken, kazanımların içeriğinde bu şekilde bir tartışma konusunun önerilmediği görülmektedir. Örneğin F.3.3.2.3. kazanımında, güncel yaşamda hareket eden cisimlerin neden olabileceği tehlikelerin *tartışılması* ifade edilirken, belirtilen içeriğin bir tartışma konusu olmaktan çok, öğrenilen bilgilerin örneklerle pekiştirilmesi söz konusudur. F.6.2.3.3. kazanımında ise *kanın yapısı ve görevlerinin tanımlanması* yer almaktadır. Kanın yapısı ve görevleri ile ilgili olarak *tanımlama* yerine *açıklama* veya *ifade etme* becerilerine odaklanmak gerekmektedir. Benzer şekilde 2017 FBDTÖP kazanımlarından olan F.8.6.4.3. içeriğinde yer alan becerilerden birisi *tartışır* kelimesi ile karşılanmaya çalışılmıştır. Ancak, FBDÖP’te ilgili kazanım ifadesinin yüklemi olarak *açıklar* kelimesinin kullanılması benimsenmiştir. Tablo 2’de yer verilen kazanım numaralarının her iki öğretim programında genel olarak korunduğu; FBDTÖP’te F.6.6.1.3. numaralı kazanımın FBDÖP’te F.6.6.1.5. olarak yer aldığı; FBDTÖP’te F.8.6.4.3. numaralı kazanımın FBDÖP’te F.8.6.4.3. ve F.8.6.4.4. kazanımları olarak ikiye ayrıldığı görülmektedir. FBDTÖP ve FBDÖP’te birden çok beceriyi içeren kazanımlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. FBDTÖP ve FBDÖP’te birden çok beceriyi içeren kazanımlar

Kazanım No	Kazanım İçeriğinde Yer Alan Yüklem/Fiil	Alternatif Beceriler
F.4.1.1.2.	Kayaçlarla madenleri <i>ilişkilendirir</i> ve kayaçların ham madde olarak önemini <i>tartışır</i> .	önemini açıklar
F.5.4.4.1.	Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik <i>deneyler yaparak sonuçlarını tartışır</i> .	sonuçlarını paylaşır
F.5.7.1.2.	<i>Çizdiği</i> elektrik devresinin şemasını <i>kurar</i> .	şemasını çizer
F.5.7.2.1.	Bir elektrik devresindeki ampul parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu <i>tahmin ederek tahminlerini test eder</i> .	deneyerek keşfeder
F.6.4.2.4.	Suyun katı ve sıvı hâllerine ait yoğunlukları <i>karşılaştırarak</i> bu durumun canlılar için önemini <i>tartışır</i> .	önemini açıklar
F.6.4.4.3.	Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri <i>araştırır</i> ve <i>rapor eder</i> .	açıklar
F.6.5.1.1.	Sesin yayılabildiği ortamları <i>tahmin eder</i> ve tahminlerini <i>test eder</i> .	deneyerek keşfeder
F.6.5.4.2.	Sesin yayılmasını önlemeye yönelik <i>tahminlerde bulunur</i> ve tahminlerini <i>test eder</i> .	deneyerek keşfeder
F.6.7.2.1.	Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenleri <i>tahmin eder</i> ve tahminlerini <i>deneyerek test eder</i> .	deneyerek keşfeder
F.7.2.1.4.	Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle <i>ilişkilendirerek tartışır</i> .	FBDÖP kazanımları arasında yer almıyor.

F.8.3.1.2.	... değişkenleri <i>tahmin eder ... test eder.</i>	deneyerek keşfeder
F.8.6.4.3.	...araştırma <i>verilerini kullanarak tartışarak çözüm önerileri sunar.</i>	F.8.6.4.3.... önemini açıklar. F.8.6.4.4. ... <i>çözüm önerileri sunar.</i>

Tablo 3'te görüldüğü gibi, FBDTÖP'te birden fazla becerinin yer aldığı kazanımların genel olarak FBDÖP'te de yer aldığı anlaşılmaktadır. Söz konusu becerilerin yüklemde yer alan fiillerin *önemini açıklar, sonuçlarını paylaşır, şemasını çizer ve deneyerek keşfeder* ifadeleri ile değiştirilmesi halinde, kazanımların odaklandığı becerilerin daha açık ve anlaşılır bir şekilde vurgulanabileceği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte söz konusu kazanımların en az iki farklı beceriye odaklanması nedeni ile daha da sadeleştirilmesi gerektiği açıktır. Nitekim, FBDTÖP'te F.8.6.4.3. kazanımı ifadesinin uzun olması ve içeriğinde farklı becerilere yer verilmesi nedeni ile yeniden düzenlemeye gidilerek ilgili kazanım FBDÖP'te F.8.6.4.3. ve F.8.6.4.4. olarak ikiye ayrılmıştır. FBDTÖP'te yer alan F.7.2.1.4. kazanımının FBDÖP kazanımları arasında yer almadığı anlaşılmaktadır. Diğer kazanımların numaralarında herhangi bir değişikliğe gidilmemiştir. Benzer uyarlamaların Tablo 3'te belirtilmiş olan diğer kazanımlar için de yapılması gerektiği görülmektedir.

Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'te görüldüğü gibi kazanımların sonunda yer alan beceri ifadelerinin anlamın genişlemesine neden olduğu, bu nedenle anlamda daralmaya gidilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Belirtilen kazanımların sonunda yer alan *kavrar, tartışır, belirtir, tanır, bilir, test eder, tanımlar, değerlendirir ve araştırır* ifadeleri yerine *ifade eder, söyler, yazar, açıklar, deneyerek keşfeder, fark eder, sonuçlarını paylaşır* vb. açıkça gözlemlenebilir ve ölçülebilir niteliğe göndermeler yapan fiillerin kullanılması gerekmektedir. Yine anlamın daralması için beş adet kazanımın sonunda yer alan yüklemelerin yerine *açıklar* kelimesinin kullanılması gerekmektedir.

Kazanımın sonunda yer alan fiillerden *test eder, tanımlar, değerlendirir, araştırır ve rapor eder, araştırma verilerini kullanarak tartışarak çözüm önerileri sunar* ifadelerinin, kazanımın içeriğinin açıkça ortaya koyamadığı görülmektedir. Çünkü belirtilen kelimeler anlamı genişletmenin yanında farklı anlamları da içine almaktadır. Örneğin *test eder* ifadesi, kazanımın bütünü incelendiğinde *deneyerek keşfeder* anlamında kullanılmıştır. Ancak *test eder* ifadesi, kontrol etme, deneme, tekrar etme, uygulamaya başlama anlamına da gelmektedir. Kaldı ki Türkçe'de daha anlaşılır karşılığı olan bu kelime yerine *deneyerek keşfeder, açıklar, sonuçlarını paylaşır, ortaya koyar/açıklar* kelimelerinin kullanılması daha yararlı olabilir.

Cümle kurgusu bağlamında tespit edilen diğer sorunlu içerikler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Kazanımlarda cümle kurgusu bağlamında yer alan sorunlu içerikler

FBDTÖP	Alternatif Öneri	FBDÖP
F.5.6.2.1. ifade eder. Çevre kirliliğinin etkilerine değinilir.	İlk cümle	F.5.6.2.1. ifade eder.
F.6.8.1.4. ... stratejiler geliştirir ve ... tanıtır. ... isim bulur, reklamı tasarlar.	yeterli	Öğretim programından çıkarılmıştır
F.5.7.1.2. ... şemasını kurar.	Farklı bir cümle kurulmalı	Kurduğu elektrik devresinin şemasını çizer veya şemasını çizdiği elektrik devresini kurar.

Tablo 4'te FBDTÖP'te yer alan F.5.6.2.1. numaralı kazanımın ilk cümlesinin yeterli olması nedeni ile FBDÖP'te yeniden düzenlendiği görülmektedir. F.6.8.1.4. numaralı kazanımın FBDÖP'te yer almadığı ve F.5.7.1.2. numaralı kazanımın içeriğinde yer alan "Çizdiği elektrik devresinin şemasını kurar." cümlesinin FBDÖP'te aynen korunduğu görülmektedir. İlgili kazanımın "Kurduğu bir elektrik devresinin şemasını çizer." veya "Şemasını çizdiği bir elektrik devresini kurar." şeklinde düzenlenebileceği görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Noam Chomsky, çocukların doğuştan dil becerilerine sahip olarak dünyaya geldiğini ileri sürmektedir. Bu potansiyel onların duyduklarından kendi anlamlı kelimelerini oluşturmalarına olanak sağlamaktadır (Reiss ve Tunnicliffe, 1999). Bilimsel kavramlar da sıradan dil ile ilgili kavramlar gibi oluşturulmaktadır (Risjord, 2008). Kavramlar ile deneyimlerimizi düzenler, dış dünyamıza ilişkin kategoriler oluştururuz. Kavramlar sadece çocuklara veya öğrencilere özgü de değildir. Diğer bireyleri, olayları, soyut düşünceleri de içermektedir. Özetle kavramlar zihinde bilgilerin daha geniş bir anlamı içerecek şekilde düzenlenmektedir (Gelman ve Kalish, 2006). Bu süreçte kavramların anlamı daralabilmekte, genişleyebilmekte, başka anlama geçiş ve anlamın iyileşmesi durumlarını içerebilen anlam değişimleri meydana gelebilmektedir (Sav, 2003; Yıldız, 2021). Öğretim programı kazanımlarının açıkça ifade edilmemiş olması, ölçülebilir ve gözlemlenebilir özellikler taşıması belirtilen anlam sorunlarına yol açabilecek durumlardır. Bu nedenle öğretim programı kazanımlarının iyi ifade edilmiş olması gerekmektedir.

Fen okur-yazarı bireylerin yetiştirilmesi, bilişsel, sosyal, duygusal ve psiko-motor becerilerin kazanılması süreçlerine etkin katılımı gerektirmektedir (MEB, 2006). FBDÖP kazanımları, bu amaca hizmet edebilecek önemli hareket noktaları olarak kabul edilmelidir. Çünkü öğretim programları, öğrencileri söz konusu süreçler ile hazırlamaya destek sunabilecek geçerli öğrenme yaşantıları içermektedir (Demirel ve

Yağcı, 2007). Öğretim programında yer alan kazanımlar, bu amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak hazırlanmaktadır.

Kazanımlar, çocukların öğrenebilecekleri bilgi, yetkinlik ve becerileri ifade eder (MEB, 2013). Öğrenme-öğretme sürecinde hedefler birden çok beceriyi içermesi nedeni ile açıkça gözlenebilir ve ölçülebilir özelliklerini taşımamaktadır. Bu nedenle hedeflerin belli bir konu alanına yönelik olarak açıkça gözlemlenebilir ve ölçülebilir bir öğrenci davranışı olarak ifade edilmesine odaklanması gerekir (Senemoğlu, 2009).

Günümüzde farklı disiplinlerin öğrenilmesi ve öğretilmesine yönelik olarak hazırlanmış olan öğretim programlarında standartlar, öğrenciden beklenen gelişme ve ilerlemelere gönderme yapılarak kazanımlar olarak yapılandırılmıştır. Fen eğitimine yönelik olarak, 2000 yılından beri geliştirilmiş olan öğretim programlarında, söz konusu yaklaşım benimsenmiştir. Öğrenci kazanımları ünite sonunda çocukların edinecekleri bilgi, görüş, beceri, davranış ve tutumları ifade eder (MEB, 2000).

Eğitimde program geliştirme, hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve değerlendirme öğelerini içermektedir (Dopson ve Tas, 2013). Bunlardan hedef ögesi günümüzde kazanım odaklı olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle ilişkili ifadelerin öğrenciye dönük olacak şekilde, beceri edinme bakış açısı ile yapılandırılması beklenmektedir. Kazanımların açıkça ve kolayca ifade edilmesi, davranışlara dönüştürülebilmesi, ölçme ve değerlendirme süreci ile gerçekleştirilebilir düzeyinin kestirilmesi gerekmektedir. Büken ve Katılmış (2022) sosyal bilgiler öğretmenlerinin çevre okuryazarlığı becerisine ilişkin görüşlerini inceledikleri çalışmalarında, anlam genişlemesine bağlı olarak okuryazarlık kavramının kullanım alanlarında çeşitlenmenin meydana geldiği belirtilmiş ve ilgili kavramın farklı alanlardaki yeterlikleri belirtmek için çeşitli okuryazarlık tabirlerinin kullanılmaya başlandığı ileri sürülmüştür. Yıldız (2021) çalışmasında bitki adları ile anlam ilişkisindeki yakınlık üzerinde durmuş, bitki adlarında meydana gelen anlam olaylarından anlam genişlemesi, anlam daralması ve anlam değişimini incelemiştir.

Araştırmalar anlam değişimi ile ilgili çalışmaların, sadece dilin öğrenilmesi bağlamında değil, farklı disiplinler ile ilgili olarak da gerçekleştirildiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle anlam değişimi, bilimin öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili içeriklerde de meydana gelebilmekte ve öğrenme-öğretme sürecinde yanlış anlamalara neden olabilmektedir. Bu çalışmada FBDÖP'ün 2017'den 2018'e geliştirilmesi sürecinde kazanımların yüklemine anlam değişimi bağlamında incelemesi gerçekleştirilmiştir. Çünkü kazanımlarda anlamın değişmesi, Baştürk ve Taştepe (2013a) ve Küçükahmet (2003) tarafından ifade edilmiş olan öğretim programında amacın açıkça ifade edilebilmesine engel teşkil edebilir.

2017 yılı Ocak ayında taslak olarak ilgililerin incelemesine sunulan FBDÖP'te yer alan 327 kazanımdan 21 kazanımın, kazanımların gözlemlenebilir ve ölçülebilir olma özelliğini taşımadığı tespit edilmiştir. Dokuz kazanımda kullanılan fiillerin başka kelimelerle değiştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Üç kazanımda ise cümle kurgusunda sorun tespit edilmiştir. Söz konusu kazanımların genel olarak FBDÖP'te

de yer aldığı görülmektedir. Anlamın daralması gereken kazanımlarda beceriyi ifade eden fiillerden beşinin yerine *açıklar*, 16'sının yerine ise *ifade eder* kelimelerinin kullanılacağı sonucuna ulaşılmıştır. Kazanımlardaki becerilerin beşinin *deneyerek keşfeder/keşfeder*, ikisinin *açıklar*, bir yüklem *fark eder*, bir yüklem de *sonuçlarını paylaşır* ile değiştirilmesi gerektiği değerlendirilmiştir.

FBDTÖP kazanımların 21'inde anlamın daraltılması gerektiği, dokuzunda farklı anlamları içine aldığı ve bu nedenle kazanımların becerilere belirgin bir şekilde odaklanmadığı, üç kazanımda da cümlelerin yeniden ele alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar, FBDTÖP'te önerilen kazanımların yaklaşık % 10'unda, fiillerinin açıkça anlaşılabilir, gözlemlenebilir ve ölçülebilir olması gerektiği bakımından sorunlu içerikler taşıdığını ortaya koymaktadır. FBDÖP'te belirtilen bu düzeltmelerin yeterince yapılmaması nedeni ile söz konusu sorunların FBDÖP'te de genel olarak korunmasına neden olmuştur. Bu bakımdan program geliştirenlerin FBDÖP'te yapılacak güncellemeler veya yeni öğretim programları geliştirme süreçlerinde bu çalışmada ulaşılan saptamaları dikkate almaları önerilmektedir.

Bu çalışma öğretmenler, araştırmacılar ve ders kitabı yazarlarının, FBDÖP kazanımlarına yönelik olarak tespit edilmiş sorunlu içeriklerin farkında olmasına katkı sunabilecek nitelik taşımaktadır. Özellikle anlamın genişleyerek değişime uğradığı kazanım fiillerinin, daha basit ve yalın hale getirilmesine; gözlemlenebilir ve ölçülebilir becerilere odaklanacak şekilde yeniden uyarlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü anlam bakımından kapsama pek çok ögenin dahil edildiği veya kapsama dahil olması gerekirken dışarıda kalan bazı durumların kavram yanlışlarına yol açabileceği gerçeği ile öğrenme ve öğretme sürecinde aşırı genellemeler ya da anlam daralması olarak karşılaşılabılır. Kavramın sınırlarının iyi belirlenmesini gerektiren bu tür sorunlar ile kazanımların yazılmasında da karşılaşılabileceğinin dikkate alınması gerekir.

Extended Abstract

Semantic Extention Problem in Turkish Science Curriculum

Ramazan ÇEKEN

Introduction

Curriculum is a guide that reveals for what purpose and how the content to be learned. While these official documents set standards for the learning and teaching process for students and teachers, it constitutes an important starting point for textbook authors and researchers in terms of determining the limitations of content. For this reason, it is necessary to prepare the contents of the curricula in a way that allows them to be understood clearly in terms of the students.

This study was carried out with the aim of examining the context in which the learning outcomes or skills, which are not clearly observable and measurable in the Turkish Science Curriculum and the draft one. From this point of view, in order to determine the learning outcomes that do not have the characteristics of well-structured, it is necessary to compare the two curricula in terms of skills with problematic content. The results of the study are also important at part of being able to make explanations on whether there has been any change in the curriculum development process from 2017 to 2018 in the context of writing the learning outcomes.

Research Problem: Are the learning outcomes in the Turkish Science Curriculum and it's draft one clearly expressed, observable and measurable?

Method

In the study, the content analysis of the relevant curriculum document was carried out in order to explain whether the learning outcomes have clearly understandable, observable and measurable features. For this purpose, those skills in both curricula were evaluated and categorized in terms of such features. According to the findings, both curricula were compared. The data collected in the study are comparable and verifiable by comparing them with real and official documents. The fact that these processes can be carried out in different time periods is important in terms of validity and reliability of the study.

Results

Within the scope of both curricula, it is understood that the skills are not clearly expressed. It is seen that the related skills are written using the verbs such as *comprehend, indicate, recognize* and *know*. However, these skills include many sub-skills. It is understood that the expressions mentioned in this aspect lead to an expansion of meaning.

When the skills are examined, it can be seen that there is no integration between the content and the verb in each one. While some skills' verbs includes discussions, it is clear that such a discussion topic is not suggested in the content of the learning outcomes. For example, in a learning outcome, while discussing the dangers that can be caused by moving objects in daily life, it is focusing on learning the information with examples, rather than discussing the mentioned issue.

Additionally, It can be deduced from the findings that the learning outcomes that include more than one skill in the draft curriculum are also included in currently used one in general. The skills include the verbs such as *discussing, specifying, recognizing, knowing, testing, defining, evaluating* and *making research* expressions at the end of the sentences. It can be used alternative verbs such as *express, say, write, explain, discover by experiment, notice* and *share their results*. These

verbs can refer to clearly observable and measurable quality when used at the end of those learning outcomes.

Discussion

Learning outcomes refer to the knowledge, competencies and skills that children can learn. In the learning and teaching process, these objectives do not have the features of being clearly observed and measured if they include more than one skill. For this reason, it should focus on expressing the objectives as a clearly observable and measurable behavior for a certain subject or concept.

Curriculum development includes objectives, content, learning-teaching processes and evaluation. Standards in curricula prepared for the learning and teaching of different skills by referring to the development expected from the student. For this reason, it is expected that the related statements should be structured with the perspective of acquiring skills in student-centered way. It is necessary to express the sentences clearly and easily to transform them into behaviors, measurement and evaluation process. This study has the quality to contribute to teachers, researchers and textbook authors being aware of the problematic contents determined for curricular skills. In particular, the verbs, in which the meaning is expanded and changed, it needs to be evaluated to focus on observable and measurable skills. Those verbs leading to semantic extention and semantic restriction can be used more effectively in the teaching and learning process by replacing them with the suitable ones.

Kaynaklar

- Balcı, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (7. Baskı). Pegem Akademi.
- Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013a). *Eğitim programı tasarımı ve geliştirilmesi* (1. Bölüm). Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ed. Savaş Baştürk. Vize Yayıncılık.
- Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013b). *Öğretim hedeflerinin belirlenmesi, iyi yapılandırılmış hedef cümlelerinin yazımı ve öğretimin planlanması* (2. Bölüm). Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ed. Savaş Baştürk. Vize Yayıncılık.
- Büken, R., & Katılmış, A. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin çevre okuryazarlığı becerisine ilişkin görüşleri. *International Journal of Geography and Geography Education*, 47, 115-134. <https://doi.org/10.32003/igge.1123657>
- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. Prentice Hall Upper Saddle River.
- Demirel, Ö., & Yağcı, E. (2007). *Eğitim, öğretim teknolojisi ve iletişim*. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (2. Baskı), Ed. Ö. Demirel ve E. Altun. Pegem Akademi Yayıncılık.

- Dopson, L. R., & Tas, R. F. (2004) A practical approach to curriculum development: A case study. *Journal of Hospitality and Tourism Education*, 16(1), 39-46. <https://doi.org/10.1080/10963758.2004.10696783>
- Elo, S., & Kyngas, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Gelman, S. A., & Kalish, C. W. (2006). Conceptual Development. In D. Kuhn, R. S. Siegler, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognition, perception, and language* (pp. 687–733). John Wiley & Sons Inc.
- Harden, R. M. (2002) Learning outcomes and instructional objectives: is there a difference?, *Medical Teacher*, 24(2), 151-155 <https://doi.org/10.1080/0142159022020687>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9): 1277-1288.
- Kaş, B., & Köktürk, Ş. (2021). Akademik çeviri programları kapsamında eğitim, öğretim, eğitim programı ve öğretim programı kavramlarının değerlendirilmesi. *Toplum ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, 8, 96-110. <https://doi.org/10.48131/jscs.988092>
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15),170-189.
- Küçükahmet, L. (2003). *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (13. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Labuschagne, A. (2003). Qualitative research: Airy fairy or fundamental? *The Qualitative Report*, 8(1), 100-103.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2000). İlköğretim okulları fen bilgisi dersi (4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf) öğretim programı. *Tebliğler Dergisi*, 63(2518).
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Okul öncesi eğitimi programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Fen Bilimleri Dersi Taslak Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Moore, K. D. (2000). *Öğretim becerileri* (Çev. Nizamettin Kaya). Nobel Dağıtım.
- Özavşar, R. (2017)). Tarama sözlüğü ve Türkçe Sözlük'e göre anlam genişlemesine uğramış kelimeler. *HİKMET-Akademik Edebiyat Dergisi*, 3(6), 101-124.
- Reiss, M. J., & Tunnicliffe, S. D. (1999) Conceptual development. *Journal of Biological Education*, 34(1), 13-16. <https://doi.org/10.1080/00219266.1999.9655677>
- Risjord, M. (2008). Rethinking concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 65(3), 684 – 691. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04903.x>

- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256. <https://doi.org/10.33400/kuje.843306>
- Sav, B. (2003). Anlam değişimleri üzerine artzamanlı bir inceleme. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 147-166.
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim, öğrenme ve öğretim* (15. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- TenBrink, T. D. (1999). *Instructional objectives. Classroom teaching skills*, 6th ed., Ed. J. M. Cooper. Houghton Mifflin.
- Yalın, H. İ. (2008). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (20. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, Y. (2021). Bitki adlarının anlam olayları ve anlam değişimleri açısından incelenmesi. *Türkoloji Dergisi*, 25(1), 217-241. <https://doi.org/10.53372/turkoloji.902000>



Yazar beyanları/Statements of the authors

Etik

- ✓ “Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Anlam Genişlemesi Sorunu” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup, toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.
- ✓ Bu çalışmada hayvan deneylerine veya insan ile ilgili uygulamalara yer verilmediğinden etik kurul izni alınmamıştır.

Ethic

- ✓ Scientific, ethical and citation rules were followed during the writing process of the study titled “*Semantic Extention Problem in Turkish Science Curriculum*”, no falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation.
- ✓ Ethics committee approval was not obtained because animal experiments or human-related practices were not included in this study.

Çatışma Beyanı

- ✓ Makale ile ilgili herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Conflict Statement

- ✓ There is no financial conflict of interest with any institution, organization, person related to this study.