

5. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım Ünitesinin Sağlamlığının İncelenmesi*

Yrd. Doç. Dr. Ali SICAK
Bülent Ecevit Üniversitesi
Ereğli Eğitim Fakültesi
alisticak@gmail.com

Doç. Dr. Zeki ARSAL
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
arsalzeki@hotmail.com

Özet: Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji öğretim programı canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesinin sağlamlığının incelenmesidir. Çalışmada canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarının farklı sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki ulaşılabilirliği, kazanımları arasındaki örüntünün uygunluğu incelenmiştir. Araştırma tarama modelleri içinde yürütülmüştür. Araştırma Bartın merkez ilçede farklı sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki 371 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda şu bulgulara ulaşılmıştır: Öğretim sürecinin başında kazanımlara farklı sosyoekonomik yapıya sahip okullarda farklı düzeylerde ulaşıldığı görülmüştür. Öğretim süreci sonunda 15 kazanıma tam öğrenme düzeyinde ulaşamamıştır. Öğretim süreci sonunda .75 düzeyinde kazanıma en fazla ulaşabilen okullar orta, üst ve alt düzey okul grupları olarak sıralanmaktadır. Hedeflenen kazanımlara ulaşma düzeyi düzeyleri açısından alt-orta ve üst sosyoekonomik yapıya sahip okullar arasında anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Kazanımlar arasındaki mantıki örüntü, istatistiksel örüntü tarafından doğrulanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Fen ve teknoloji programı, program değerlendirme, kazanım ulaşılabilirliği ve örüntü

Examining the Adequacy of the Lesson Unit of Let's Learn about the World of Biology in the Elementary School Fifth-Grade Course of Science and Technology

Abstract: The aim of this study is to determine adequacy of 5th Science and Technology Curricula's Let's Walk Around and Learn the Biology Unit. The accessibility of the acquisitions of Let's Learn about the World of Biology Unit in different schools with different socioeconomic structures, the convenience of patterns between the acquisitions. In this research, survey method has been applied. The study was carried out with 371 students at schools with different socioeconomic structure in Bartın. The following findings are obtained as a result of this study: At the beginning of teaching acquisitions have been reached at different levels. At the end of the teaching process students could not achieve all 15 acquisitions of the unit at level of mastery learning. When the number of behavior at .75 level realized at the end of the educational term was made proportional to the level of schools, it was found that the schools were rated from the highest level to the lowest level as "medium, high and low" level schools. It was established that there was a statistically difference at the .05 between school levels considering the realization rate of aimed behaviors. The logical patterns between the acquisitions were validated by the statistical pattern.

Key words: Science and technology curriculum, curriculum evaluation, attainability and pattern of acquisitions

* Bu makale 2013 yılında ikinci yazar danışmanlığında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde tamamlanan "5. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Değerlendirilmesi" başlıklı doktora tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

1. GİRİŞ

Program değerlendirme, eğitim programlarının yenilenmesini, geliştirilmesini veya yürütülmesini desteklemek için gerçekleştirilir ve program değerlendirmeyle programa süreklilik kazandırılır (Özdemir, 2009). Sağlam ve Yüksel (2007) örgün ve yaygın eğitim kurumlarının temel işlevlerinin, hedef kitlelerine eğitim programlarında öngörülen davranış özelliklerini, uygun eğitim durumları yoluyla kazandırmak olduğunu, eğitim kurumlarının bu işlevlerini yerine getirmesinin ancak uyguladıkları eğitim programlarının tüm boyutlarının, tüm paydaşların katılımının değerlendirilmesiyle gerçekleşebileceğini belirtmektedir. Bu nedenle program değerlendirmeyi, tasarlanan ve uygulanan bir eğitim programının etkililiği hakkındaki bilgilerin toplandığı, bu bilgilerin analiz edilip yorumlandığı ve sonuçta programın sürdürülmesi, geliştirilmesi ya da sonlandırılması kararının alındığı süreç olarak tanımlamaktadır. Değerlendirme sonuçları uzmanlara programa devam, gözden geçirme veya yeni bir aşamaya geçme konusunda bilgi vermektedir. Kısaca, bireyde istenen yönde davranış değiştirme sürecine yön veren eğitim programlarının başlangıçta belirlediği amaçlara ne oranda ulaştığına ilişkin dönüt sağlayabilmek, uygulamada ortaya çıkan eksiklik ve aksaklıkları giderebilmek için programların değerlendirilmelidir (Güven ve İleri, 2006).

Ertürk (1982), programın hedefe hizmet edip etmediğini anlamak için ürünü incelenmesi gerektiğini belirtmekte, programın ürünü öğrencilerde değiştirilecek davranış değişikliği olarak tanımlamaktadır. Programın işleyip işlenmediğinin belirlenmesi ise öğrencinin belirlenen davranışları ne ölçüde kazanıp kazanmadığının incelenmesi ile belirlenebilir. Baykul (2000) ve Özçelik (1998), program değerlendirmeyi programın sağlamlığına karar verme olarak tanımlamakta ve bir eğitim programının sağlam olup olmadığını anlamak için hedef davranışların ulaşılabilir olmasına ve örüntüde davranışlar arasındaki ön koşulluk ilişkilerini sağlayıp sağlamadığına bakılması gerektiğini belirtmektedir. Eğitim programının sağlamlığı, programdaki davranışların ulaşılabilir olması, davranışlar arasındaki örüntünün uygun ve hedeflerin tutarlı olmasıdır (Baykul, 2000). Bir davranışın ulaşılabilir olması ise öğrencinin bu davranışı yoklayan soruları doğru cevaplayabilmesi, bir grup öğrenci tarafından ulaşılabilir olması ise gruptaki öğrencilerin 0.75 veya daha çoğu tarafından soruların doğru cevaplanmasıdır (Baykul, 2000). Eğitim programının en önemli boyutunu oluşturan öğretim programında, hedef ve davranışların ulaşılabilir olması, birbiriyle olan tutarlılığı ve örüntüsü program açısından oldukça önemlidir. Davranışlar ulaşılabilir değilse ve aralarında tutarlılık ve ilişki yoksa davranışların kazanılması mümkün olmayacaktır (Özçelik, 1998; Baykul, 2000). Bu

nedenle programın etkililiği hakkında karar vermek için test edilecek iki önemli nokta hedef davranışların ulaşılabilirliği ve aralarındaki örüntüdür. Hedeflerin ulaşma derecesi, öğrencilerin önkoşullarında ve öğrenme güdüsünde önemli eksiklikler olmadığı durumlarda öğretim programının sağlamlık ve işe yarama derecesiyle öğretim hizmetinin etkililik ve yeterliliğine bağlıdır. Önkoşullar ve öğrenme güdüsünde önemli eksiklikler bulunmayan öğrenciler, etkili ve yeterli öğretim hizmetine karşın öğrenemiyorlarsa ya da öğrenmelerini belli bir düzeyin üzerine çıkaramıyorlarsa uygulanan öğretim programının sağlam olmadığı söylenebilir. Diğer taraftan önkoşullar ve öğrenme güdüsünde önemli eksiklikleri bulunmayan öğrenciler, sağlamlığı ve işe yararlılığı kanıtlanmış bir programda öğrenemiyor ya da öğrenmelerini belli bir düzeyin üzerine çıkaramıyorlarsa sunulan öğretim hizmetinin etkili ve yeterli olmadığı düşünülebilir. Mantıksal olarak birbirinden kolay ayrılabilen bu iki etki esasında iç içedir. Bu etkenlerin ikisi birden ürün vermekte olduğundan, etkilerin birbirinden ayrılması kolay değildir. (Özçelik, 1998). Bütün bunlar sonucunda davranışların ulaşılabilir, gereksiz davranışların bulunmadığı ve davranışların uygun bir örüntüde yerleştirildiği belirlendiğinde programın sağlam olduğu kabul edilir. Yapılan bu çalışmada okullarda yürütülen öğretim hizmetinin niteliği sabit tutulup, öğretim programının sağlamlığı incelenmiştir.

Fen ve teknoloji programının değerlendirildiği birçok araştırma, programın bütününe ilişkin görüş almaya ve uygulamadaki etkililiğini değerlendirmeye yönelik yapılmaktadır. Vural (2006) tarafından yapılan bir çalışmada ilköğretim 5. Sınıf fen ve teknoloji öğretim programı bilişsel amaçlarına ulaşma düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarının ulaşılmasında farklı sosyoekonomik durumdaki okullarda, öğretim süreci başında ve öğretim süreci sonunda öğrenci puanlarının anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüştür. Tanrıverdi ve Kırıkkaya'nın (2008) ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenleri ve eğitim fakültesi öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada katılımcıların, 5. sınıf fen ve teknoloji öğretim programında bütün ünite kazanımlarını çok önemli gördükleri belirlenmiştir. Çalışmada öğretmenler ve öğretmen adayları canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarının büyük oranda gerçekleştirileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen görüşleri açısından kazanımlar önemli görülmesine karşın bazı kazanımların kısmen gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir. Arsal, Demirtaş ve Gürcan (2008), fen ve teknoloji programının sağlamlığını belirlemek için yaptıkları çalışmada 7. sınıf ışık ünitesini ve 6. sınıf vücudumuzdaki canlılar ünitesini temel alarak yaptıkları çalışmada ışık ünitesinin 14 kazanımından 8 tanesine, vücudumuzdaki sistemler ünitesinin 16 kazanımından 11'ine

ulaşılması görülmüştür. Eş (2010) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlere 6. sınıfta işlenen *yaşamımızda elektrik* ünitesinin kazanımları yazılı olarak dağıtılmış ve mevcut imkânlarla bu kazanımlardan hangilerine ne ölçüde ulaşılabileceği sorulmuştur. Ayrıca öğrencilere uygulanan başarı değerlendirme ölçeği ile öğrencilerin bu üniteye başarı düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmanın bulgularında son test verilerine göre, ilçe merkezinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin, kasabada öğrenim görmekte olan öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmüştür. İlçe merkezinde görev yapan öğretmenler, kasabada görev yapan öğretmenlere göre kazanımlara ulaşma noktasında daha olumlu görüş belirtmişlerdir. Çalışmada öğrencilerin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Araştırma sonucunda ilköğretim 6. sınıf öğrencilerine uygulanan başarı değerlendirme ölçeği istatistiksel sonuçlarına göre öğrencilerin yaşamımızdaki elektrik ünitesi ile ilgili öğrenmeleri iyi derecede gerçekleştirdiği ancak yine istatistiksel sonuçlara göre bu öğrenmelerin istenilen düzeyde kalıcı olmadığı görülmüştür. Gürler (2011), tarafından yapılan çalışmada ünite kazanımlarının ulaşılabilirlik düzeyi açısından ön test ve son test arasında ünitenin ilk kazanımı hariç anlamlı farklılaşma görülmektedir.

Program değerlendirme modellerinden hedefe dayalı değerlendirme modelinin kullanıldığı bu çalışmada fen ve teknoloji öğretim programı canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarının ulaşılabilirliği, kazanımları arasındaki ön koşul ilişkilerini sağlayan örüntünün uygunluğu dolayısıyla programın sağlam olup olmadığı belirlenmeden programın niteliği hakkında bilgi sahibi olunamaz. 5. Sınıf fen ve teknoloji öğretim programı canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesinin sağlamlığını belirlemeye yönelik olan bu çalışma tasarımı olarak programın başarısını ölçmeye yöneliktir. Araştırmayı önemli kılan diğer bir husus, programın farklı sosyoekonomik bölgelerde gerçekleşme düzeyini karşılaştırması ve değerlendirmeye konu etmesidir. Ertürk' e (1982) göre bir program, toplumdan ve toplumsal yapıdan uzak kalmaz. Çünkü yetiştireceği kişiler toplumun birer üyesi olacak ve o toplumda yaşayacaklardır. Bu bakımdan program geliştirme çalışmalarında toplumsal temellerin göz önünde bulundurulması gerekir (Ornstein ve Hunkins, 1993). Bu nedenle hazırlanan programların toplumsal yapıyı ve özellikleri barındıracak şekilde hazırlanması gerekmektedir. Ülkemizde merkezden hazırlanan programlar, bütün ülke düzeyinde uygulanmaktadır. Bu durum, programların farklı sosyoekonomik bölgelerde etkisini araştırmayı zorunlu kılmaktadır. Uygulanan programların farklı sosyoekonomik bölgelerde ne düzeyde ulaşıldığını belirlemeye yönelik olan çalışma bu bakımdan önemli görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji öğretim programı canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesinin sağlamlığının incelenmesidir. Çalışmada aşağıda belirtilen alt problemlere cevap aranmıştır. Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi;

1. Kazanımlarının ulaşılabilirlik düzeyi nedir?
2. Kazanımlarının ulaşılabilirliği, alt-orta-üst sosyo-ekonomik yapıdaki öğrenci açısından farklılık göstermekte midir?
3. Kazanımları arasındaki mantıki örüntü ve istatistiksel örüntü nasıldır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma, genel tarama modelleri içinden tekil tarama modeline uygun olarak düzenlenmiştir. Tekil tarama modelleri değişkenlerin tek tek ya da miktar olarak oluşumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan araştırma modelleridir (Karasar, 2002).

2.2. Evren - Örneklem

Araştırmanın evrenini Bartın merkez ilçedeki 2137 5. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Örneklem seçiminde Bartın merkez ilçedeki tüm yapıyı temsil edebilmesi için tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Balcı (2010) tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların örneklemede temsil edilmelerinin garanti altına alındığı bir örnekleme olarak tanımlamaktadır. Bu tür örnekleme yönteminde evren iki ya da daha çok tabakaya - alt evrene - alt evrenlere ayrılır ve sonra her tabakadan basit yansız örneklemler alınır ve alt örneklemler toplam örnekleme elde etmek üzere birleştirilir (Judd ve diğerleri, 1991; aktaran: Balcı, 2010). Ayrıca bu tür örneklemin alt gruplar arasında karşılaştırma yapılmak istendiğinde uygun olduğu söylenebilir. Üst, orta ve alt sosyoekonomik yapı belirlenirken, MEB Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliğinde (2009) belirtilen kurum tipleri göz önünde bulundurulmuştur. A tipi okullar üst sosyoekonomik yapı, B tipi okullar orta sosyoekonomik yapı, C tipi okullar alt sosyoekonomik yapı olarak belirlenmiştir. Sosyoekonomik yapıya göre A, B ve C tipi okullardan alınacak örneklemin belirlenmesinde, örneklem/evren oranıyla tabakalama ağırlığı hesaplanmış ve her okul türüne ilişkin örneklem sayıları belirlenmiştir. Örneklem ilişkili bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Sosyoekonomik Yapıya Göre Dağılımı

Sosyo-ekonomik yapı	Okullar	n	%	Toplam
Üst sosyoekonomik yapı	Okul 1	75	39	145
	Okul 2	70		
Orta sosyoekonomik yapı	Okul 3	63	41	151
	Okul 4	88		
	Okul 5	25		
Alt sosyoekonomik yapı	Okul 6	23	20	75
	Okul 7	27		
Toplam			100	371

2.3. Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ilköğretim fen ve teknoloji dersi Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım Ünitesi akademik başarı testi (ABT) kullanılmıştır. Akademik başarı testinden elde edilen veriler kazanımların ulaşılma düzeyleri ve kazanımlar arasındaki istatistiksel örüntünün belirlenmesinde kullanılmıştır.

Akademik başarı testinin geliştirilmesi aşamasında ünite kazanımlarını ölçmeye yönelik her bir kazanım için çoktan seçmeli 4 seçenekten oluşan 3'er madde hazırlanmıştır. Bu soruların kazanımları ölçmeye uygunluğu, öğrenci seviyesine uygunluğu, alana ilişkin yanlışlar içerip içermediğini belirlemek için program geliştirme uzmanı (3), fen eğitimi uzmanı (3) ve ölçme değerlendirme uzmanından (2) görüş alınmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra her bir kazanıma ilişkin 2'şer sorunun yer aldığı ve 66 sorudan oluşan çoktan seçmeli akademik başarı testi deneme formu oluşturulmuştur. Akademik Başarı testi deneme formu Bartın merkez ilçedeki 6. sınıf öğrencilerinden oluşan 206 öğrenciye 2 oturumda uygulanmıştır. Madde seçmek amacıyla yapılan bu pilot çalışma ile elde edilen puanlar madde analizine tabi tutulmuştur. Pilot çalışma sonucu yapılan madde analizinde maddelere ait çift serili (biserial) korelasyon katsayıları ve madde güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Bu çalışma kapsamında madde analizi sonuçlarına bağlı olarak işlemeyen ya da az işleyen çeldiriciler güçlendirilmiştir. Aynı hedefi ölçen 2 sorudan madde ayırt ediciliği .30'un üzerinde olan maddelerde ayırt ediciliği yüksek olan maddeler seçilmiştir. Deneme formu verileri kullanılarak oluşturulan başarı testinin $\bar{x} = 46.01$, ortalama güçlüğü 0.68, ortalama ayırt ediciliği 0.50 ve güvenilirlik katsayısı 0.89 bulunmuştur. Bu şartlar altında oluşturulan testin ortalama güçlük sınırları içerisinde ve ayırt edicilikte olduğu ve güvenilirlik katsayısının yüksek olduğu söylenebilir. Pilot çalışmada madde analizi yapılarak her madde için yazılan sorulardan madde ayırtıcılık gücü en yüksek olan ve madde güçlük indekslerinin dağılımı, grubun tamamını temsil edecek şekilde her bir kazanım için bir soru seçilerek 4 seçenekli 33 sorudan oluşan nihai form oluşturulmuştur. 2009-2010

eğitim öğretim yılı içerisinde 5. sınıf öğrencilerinden oluşan 371 öğrenci puanları üzerinden elde edilen 33 maddeden oluşan nihai testin istatistikleri Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2: Akademik Başarı Testi İstatistikleri

	n	\bar{x}	p	S	KR-20
Akademik başarı testi	371	25.43	0,66	6.44	0.89

Tablo 2'ye göre öğretim sonunda öğrencilerden elde edilen verilere göre akademik başarı testi ortalama güçlüğü .66; güvenirlik katsayısı .89 bulunmuştur.

2.4. Verilerin Analizi

Kazanımlarının ulaşılabilirlik düzeyini belirlemek amacıyla yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Kazanımların ulaşılabilirlik düzeylerini belirlemek için başarı testinden elde edilen cevaplardan maddelerin madde güçlük indeksleri (pj) hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler kazanımların ulaşılabilirlik ölçütü olarak kullanılmıştır. Kazanımların ulaşılabilirlik düzeyi 0.75 olarak alınmıştır. Bir davranışa öğrenci tarafından ulaşılması, öğrencilerin bu davranışı yoklayan yeterli geçerlik ve güvenirlik derecesindeki soruyu doğru cevaplayabilmesi ve davranışların öğrencilerin %75'i tarafından kazanılabilir nitelikte olması anlamını taşımaktadır (Özçelik, 1998; Baykul, 2000). Kazanımların ulaşılabilirliğinin göstergeleri olarak kabul edilen değerler arasında ön test ve son test arasında farkın olup olmadığını belirlemek için ilişkili gruplar için t testi kullanılmıştır. Her bir maddeye ilişkin ön test ve son test puanları arasındaki fark t testi ile test edilmiş ve puanlar arasındaki farkın anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Hedeflenen kazanımların ulaşılma düzeyleri açısından üst-orta ve alt sosyoekonomik yapıya sahip okullar arasındaki farkı test etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi ve farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi kullanılmıştır.

Kazanımlar arasındaki mantıki örüntünün belirlenmesinde programda yer alan ve uzman görüşüne dayalı olarak oluşturulan örüntü kullanılmıştır. İstatistiksel örüntünün belirlenmesinde ise tetrakorik korelasyon kullanılmıştır. Tetrakorik korelasyon, çoktan seçmeli testlerin geliştirilmesinde ve eğitimde program geliştirme çalışmalarında özellikle davranışlar arasındaki önkoşul ilişkilerini belirlemede kullanılır (Baykul, 1999). İki kazanım arasındaki ön şart oluş ilişkisi için anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmış ve n=371 için tablo değeri .10 olarak belirlenmiş, bu değer ilişkinin varlığı için ölçüt kabul edilmiştir (Akhun, 1986). Bu değer üzerinde olan kazanımlar arasında istatistiksel açıdan ön koşul ilişkisi olduğu kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Birinci alt probleme ilişkin bulgular

Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarının öğretim süreci başında ve sonunda ulaşıma düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Kazanımların Ulaşılma Düzeyine İlişkin Betimsel İstatistikler

N	Ön test \bar{x}	ss	Son test \bar{x}	ss	t	p
371	54,06	6,43	77,15	6,44	25,73*	.000

Tablo 3’de öğrencilerin öğretim sürecinin başında ABT’den aldıkları puan ortalamaları $\bar{x} = 54,06$, öğretim süreci sonunda ise $\bar{x} = 77,15$ ’dir. Öğretim sonunda kazanımlara tam öğrenme düzeyinde ulaşılmıştır.

Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarının öğretim süreci başında ve sonunda ulaşıma düzeylerine ilişkin bulgular tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4: Kazanımların Öğretim Süreci Başında ve Sonunda Ulaşılma Düzeyleri

Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımları	Öntest pj	Sontest pj	t	p
1.1.Gözlemleri sonucunda yakın ve uzak çevresinde yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir	0,84	0,92	2,94*	.000
1.2.Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskopik canlılar olarak sınıflandırır	0,66	0,84	6,80*	.000
1.3.Canlıların incelenmesinde sınıflandırmanın kolaylık sağladığını fark eder	0,52	0,70	5,73*	.000
2.1.Gözlemleri sonucunda çevresindeki bitkilerin benzerlik ve farklılıklarını listeler	0,85	0,94	4,40*	.000
2.2.Gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir.	0,26	0,69	14,26*	.000
3.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir, çizer	0,89	0,96	3,99*	.000
3.2.Kök, gövde ve yaprakların görevlerinden bazılarını deney yaparak test eder	0,61	0,81	7,76*	.000
3.3.Çiçekli bir bitkinin kısımlarının görevlerini açıklar	0,50	0,71	7,04*	.000
4.1.Gözlemleri sonucunda çevresindeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre listeler	0,53	0,83	10,36*	.000
4.2.Hayvanları bir omurgaya sahip olup/olmaması açısından omurgalı ve omurgasız olarak sınıflandırır	0,54	0,82	8,93*	.000
4.3.Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırır	0,52	0,71	6,14*	.000
4.4.Omurgalı hayvan sınıflarının genel özelliklerini açıklar	0,64	0,87	7,96*	.000
4.5.Görünüşleri ve hareketleri birbirine benzediği halde aynı sınıfta yer almayan omurgalı hayvanlara örnekler verir	0,49	0,82	11,34*	.000
4.6.Omurgasız hayvanlara örnekler verir	0,36	0,66	9,23*	.000
4.7.Bir omurgalı ve omurgasız hayvanı inceleyerek, gözlem sonuçlarını kaydeder	0,48	0,61	3,97*	.000
5.1.Mantar ve çiçekli bir bitkiyi karşılaştırarak farklılıklarını belirtir	0,43	0,77	11,27*	.000
5.2.Gözlemleri sonucunda mantar çeşitlerine örnekler verir	0,44	0,89	15,07*	.000
5.3.Mantarların bazı etkilerini kontrollü deney yaparak test eder ve günlük hayatla ilişkilendirir	0,53	0,73	4,28*	.000
5.4.Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar	0,42	0,75	10,08*	.000
6.1.Mikroskopik canlıların faydalarına ve zararlarına örnekler verir	0,48	0,75	8,78*	.000
6.2.Mikroskopik canlıların besinler üzerine etkisini deney yaparak gözlemler	0,62	0,83	7,23*	.000
6.3.Besinleri mikroskopik canlıların zararlı etkilerinden korumak amacı ile geçmişten	0,32	0,68	9,07*	.000

günümüze kullanılan yöntemleri vurgular				
7.1.Gözlemleri sonucunda farklı yaşam alanlarında bulunan canlılara örnekler verir	0,77	0,89	5,03*	.000
7.2.Çevredeki bir yaşam alanına uyum sağlayabilecek bitki ve hayvanları tahmin eder	0,83	0,92	4,96*	.000
7.3.Canlıların içinde yaşadığı ortama uyum sağladığını fark eder	0,47	0,69	7,46*	.000
7.4.Gözlemlendiği bir yaşam alanındaki canlıların beslenmelerindeki benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır	0,43	0,63	6,50*	.000
7.5.Bir yaşam alanındaki canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren besin zinciri modeli oluşturur	0,35	0,72	12,32*	.000
7.6.İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır	0,42	0,71	9,22*	.000
8.1.İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır	0,57	0,74	5,68*	.000
8.2.İnsan etkisi ile nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir	0,30	0,70	13,11*	.000
8.3.Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar	0,69	0,78	3,45*	.000
8.4.Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda bulunanları uyarır	0,64	0,76	4,37*	.000
8.5.Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözlerine örnekler verir	0,44	0,63	4,00*	.000

Tablo 4 incelendiğinde, öğretim sürecinin başında tam öğrenme düzeyi ve üzerinde gerçekleşen kazanımların $P_{1.1}(.84)$, $P_{2.1}(.85)$, $P_{3.1}(.89)$, $P_{7.1}(.77)$ ve $P_{7.2}(.83)$ olduğu görülmektedir. Öğretim sürecinin başında tam öğrenme düzeyinin altında ancak ortalamanın (.50) üzerinde gerçekleşen kazanımların $P_{1.2}(.66)$, $P_{1.3}(.52)$, $P_{3.2}(.61)$, $P_{3.3}(.50)$, $P_{4.1}(.53)$, $P_{4.2}(.54)$, $P_{4.3}(.52)$, $P_{4.4}(.64)$, $P_{5.3}(.53)$, $P_{6.2}(.62)$, $P_{8.1}(.57)$, $P_{8.3}(.69)$ ve $P_{8.4}(.64)$ olduğu görülmektedir. Öğretim sürecinin başında ortalamanın (.50) altında ulaşılan kazanımların ise $P_{2.2}(.26)$, $P_{4.5}(.49)$, $P_{4.6}(.36)$, $P_{4.7}(.48)$, $P_{5.1}(.43)$, $P_{5.2}(.44)$, $P_{5.4}(.42)$, $P_{6.1}(.48)$, $P_{6.3}(.32)$, $P_{7.3}(.47)$, $P_{7.4}(.43)$, $P_{7.5}(.35)$, $P_{7.6}(.42)$, $P_{8.2}(.30)$ ve $P_{8.5}(.44)$ olduğu görülmektedir.

Öğretim süreci sonunda tam öğrenme düzeyinde gerçekleşen kazanımların, $P_{1.1}(.92)$, $P_{1.2}(.84)$, $P_{2.1}(.94)$, $P_{3.1}(.96)$, $P_{3.2}(.81)$, $P_{4.1}(.83)$, $P_{4.2}(.82)$, $P_{4.4}(.87)$, $P_{4.5}(.82)$, $P_{5.1}(.77)$, $P_{5.2}(.89)$, $P_{5.4}(.75)$, $P_{6.1}(.75)$, $P_{6.2}(.83)$, $P_{7.1}(.89)$, $P_{7.2}(.92)$, $P_{8.3}(.78)$, $P_{8.4}(.76)$ olduğu görülmektedir.

Ön test ve son test bulguları incelendiğinde, öğretim süreci başında ve öğretim süreci sonunda kazanımların ulaşıma düzeyi açısından bütün kazanımlarda anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Ön test ve son test puanlarına göre anlamlı farklılaşmanın en az olduğu kazanımlar $P_{1.1}(t=2.94)$, $P_{8.3}(t=3.45)$, $P_{4.7}(t=3.07)$, $P_{3.1}(t=3.99)$ 'dir.

3.2. İkinci alt probleme ilişkin bulgular

Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımlarına sahip olma düzeyleri açısından üst-orta ve alt sosyoekonomik yapı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olup olmadığına ilişkin varyans analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Kazanımların Ulaşılma Düzeylerine İlişkin Varyans Analizi

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamli fark
Ön test	Gruplararası	3073,790	2	1536,895	46,196	,000	1-2, 1-3, 2-3
	Grupiçi	12243,110	368	33,269			Xalt<Xorta
	Toplam	15316,900	370				Xalt<Xüst Xorta<Xüst
Son test	Gruplararası	1000,649	2	500,325	12,816	,000	1-3, 2-3
	Grupiçi	14366,483	368	39,039			Xalt<Xorta
	Toplam	15367,132	370				Xalt<Xüst

* p < .05

Tablo 5' de göre öğretim sürecinin başında üst-orta ve alt sosyoekonomik yapıya ait okullarda kazanımlara ulaşılma düzeyi açısından anlamlı farklılık bulunmuştur (F=46,196, p=.000). Farklılığın kaynağı incelendiğinde üst sosyoekonomik yapı ve orta sosyoekonomik yapı arasında üst sosyoekonomik yapı lehine, orta sosyoekonomik yapı ile alt sosyoekonomik yapı arasında orta sosyoekonomik yapı lehine ve üst sosyoekonomik yapı ile alt sosyoekonomik yapı arasında üst sosyoekonomik yapı lehine anlamlı farklılaşma görülmektedir. Öğretim sürecinin sonunda da üst-orta ve alt sosyoekonomik yapıya ait okullarda kazanımlara ulaşılma düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (F=12,816, p=.000). Farklılığın kaynağı incelendiğinde üst grup ve orta grup arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmektedir. Farkın kaynağının alt ve üst grup arasında üst grup lehine, orta ve alt grup arasında orta grup lehine olduğu görülmektedir.

Kazanımlarının farklı sosyoekonomik yapıdaki okullarda öğretim sürecinin başında ve sonundaki ulaşılabilirlik düzeyine ilişkin bulgular tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Farklı Sosyoekonomik Yapıya Göre Kazanıma Ulaşılma Düzeyleri

Kazanım	Ön test					Son test				
	Üst pj	Orta pj	Alt pj	F	p	Üst pj	Orta pj	Alt pj	F	p
1.1	0,88	0,88	0,72	6,26*	,002	0,94	0,86	0,86	1,98	,138
1.2	0,80	0,58	0,50	12,82*	,000	0,84	0,80	0,80	,44	,644
1.3	0,76	0,29	0,46	40,79*	,000	0,79	0,45	0,45	14,49*	,000
2.1	0,95	0,79	0,77	9,94*	,000	0,95	0,90	0,90	,988	,373
2.2	0,32	0,12	0,37	11,89*	,000	0,62	0,58	0,58	7,24*	,001
3.1	0,93	0,89	0,81	3,60*	,028	0,95	0,96	0,96	,076	,927
3.2	0,56	0,57	0,74	3,94*	,020	0,82	0,84	0,84	1,68	,188
3.3	0,56	0,37	0,58	7,58*	,001	0,80	0,56	0,56	7,26*	,001
4.1	0,60	0,51	0,37	5,54*	,004	0,87	0,73	0,73	3,55*	,030
4.2	0,49	0,72	0,25	26,04*	,000	0,80	0,65	0,65	10,60*	,000
4.3	0,62	0,53	0,25	14,61*	,000	0,68	0,56	0,56	8,13*	,000
4.4	0,77	0,63	0,38	17,30*	,000	0,89	0,77	0,77	3,74*	,025
4.5	0,59	0,53	0,18	19,21*	,000	0,86	0,65	0,65	8,36*	,000
4.6	0,39	0,36	0,28	1,392	,250	0,54	0,60	0,60	10,83*	,000
4.7	0,58	0,47	0,29	8,88*	,000	0,66	0,45	0,45	4,99*	,007

5.1	0.54	0.43	0.20	12,72*	,000	0.71	0.66	0.66	6,40*	,002
5.2	0.55	0.39	0.28	8,42*	,000	0.88	0.78	0.78	5,52*	,004
5.3	0.50	0.66	0.29	3,46*	,032	0.65	0.62	0.62	9,04*	,000
5.4	0.50	0.44	0.21	9,18*	,000	0.77	0.62	0.62	3,25*	,040
6.1	0.52	0.53	0.30	6,17*	,002	0.74	0.60	0.60	6,21*	,002
6.2	0.68	0.65	0.45	6,49*	,002	0.84	0.88	0.88	,973	,379
6.3	0.31	0.40	0.17	6,26*	,002	0.67	0.64	0.64	3,17*	,043
7.1	0.84	0.80	0.56	13,39*	,000	0.84	0.86	0.86	4,84*	,008
7.2	0.92	0.89	0.53	36,26*	,000	0.94	0.84	0.84	6,11*	,002
7.3	0.60	0.56	0.53	13,39*	,000	0.74	0.58	0.58	2,93	,055
7.4	0.49	0.50	0.16	15,47*	,000	0.74	0.41	0.41	12,38*	,000
7.5	0.42	0.35	0.18	6,50*	,002	0.68	0.66	0.66	2,61	,074
7.6	0.54	0.30	0.34	7,09*	,001	0.72	0.60	0.60	3,56*	,029
8.1	0.66	0.60	0.34	11,59*	,000	0.76	0.60	0.60	5,38*	,005
8.2	0.32	0.29	0.26	,394	,675	0.76	0.57	0.57	4,42*	,013
8.3	0.76	0.72	0.48	10,74*	,000	0.82	0.74	0.74	1,14	,320
8.4	0.75	0.69	0.32	24,29*	,000	0.81	0.58	0.58	8,70*	,000
8.5	0.57	0.43	0.22	6,99*	,001	0.60	0.56	0.56	2,76	,064

* p < .05

Tablo 6'ye göre öğretim sürecinin başında 1.1., 1.2., 1.3., 2.1., 3.1., 4.4., 7.1., 7.2., 8.3. ve 8.4. no'lu kazanımlara üst sosyoekonomik yapı, 1.1., 2.1., 3.1., 7.1. ve 7.2. no'lu kazanımlara orta sosyoekonomik yapı, 2.1., 3.1. no'lu kazanımlara alt sosyoekonomik yapıya sahip okullarda tam öğrenme düzeyinde ulaşılmıştır. Öğrencilerin kazanımlara ilişkin özellikleri farklı öğrenme ortamlarından edindikleri görülmektedir. Öğretim sürecinin başında kazanımlara sahip olma düzeyi sosyoekonomik açıdan farklılaşmaktadır. Üst ve orta sosyoekonomik yapıya sahip okulların, alt sosyoekonomik yapıya sahip okullara göre öğretim sürecinin başında 1.1., 3.3., 4.3., 4.4., 4.5., 4.7., 5.1., 5.4., 6.1., 6.2., 7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 8.1., 8.3., 8.4., 8.5. no'lu kazanımların ulaşılabilirliğinde anlamlı farklılaşma vardır. 4.6. ve 8.2. no'lu kazanımlar açısından gruplar arasında anlamlı farklılaşma görülmemektedir.

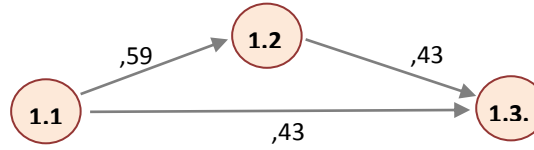
Öğretim sürecinin sonunda üst sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki öğrencilerin 2.2., 4.3., 4.6., 4.7., 5.1., 5.3., 6.1., 6.3., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 8.5. no'lu kazanımlara, orta sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki öğrencilerin, 1.3., 3.3., 4.7., 7.4., 8.2. ve 8.5 no'lu kazanımlara, alt sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki öğrencilerin 1.3., 2.2., 3.3., 4.1., 4.2., 4.3., 4.5., 4.6., 4.7., 5.1., 5.3., 5.4., 6.1., 6.3., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 8.5. no'lu kazanımlara tam öğrenme düzeyinde ulaşamadıkları görülmektedir. Tüm gruplarda ulaşılmayan 4.7., 7.4., 8.5. no'lu kazanımlar ve alt sosyoekonomik okullarda ulaşılamayan kazanımlar bilimsel süreç becerileri ile ilişkilendirilen kazanımlardır. 1.1., 1.2., 2.1., 3.1., 3.2., 4.4., 6.2., 7.3., 7.5., 7.6., 8.2., 8.3. ve 8.5. no'lu kazanımların ulaşılabilirliğinde gruplar arasında anlamlı

farklılaşma olmamıştır. İlgili kazanımların öğretim süreci başında tam öğrenme düzeyinde ulaşıldığı ya da öğretim süreci sonunda tam öğrenme ölçütünde ulaşılmayan kazanımlardır.

3.3. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi, canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi kazanımları arasındaki mantıki ve istatistiksel örüntü nasıldır? Şeklinde dir.

Şekil 1’de canlıların sınıflandırılmasına ilişkin mantıki ve istatistiksel örüntü verilmiştir.

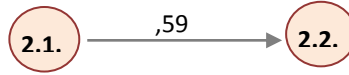


Şekil 1: Canlıların Sınıflandırılması İle İlgili Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not: → Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler

Şekil 1’de 1.1. ve 1.2. no’lu kazanım arasında ,59 ve 1.2. ile 1.3. no’lu kazanım arasında ,43 ve 1.1. ve 1.3. no’lu kazanımlar arasında ,43 korelasyon olduğu görülmektedir. İstatistiksel örüntü mantıki örüntüyü desteklemektedir.

Bitkilerin sınıflandırılmasına ilişkin mantıki ve istatistiksel örüntü şekil 2’de verilmiştir.

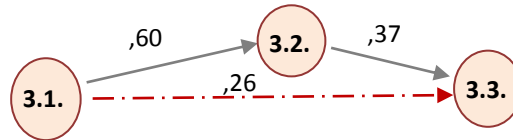


Şekil 2: Bitkilerin Sınıflandırılması ile İlgili Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not: → Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler

2.1. ve 2.2. no’lu kazanım arasındaki tetrakorik korelasyon katsayısı ,59’dur. Programda öngörülen mantıki örüntü istatistiksel olarak da desteklenmektedir.

Çiçekli bitkinin kısımları ve görevlerine ilişkin mantıki ve istatistiksel örüntü şekil 3’de verilmiştir.

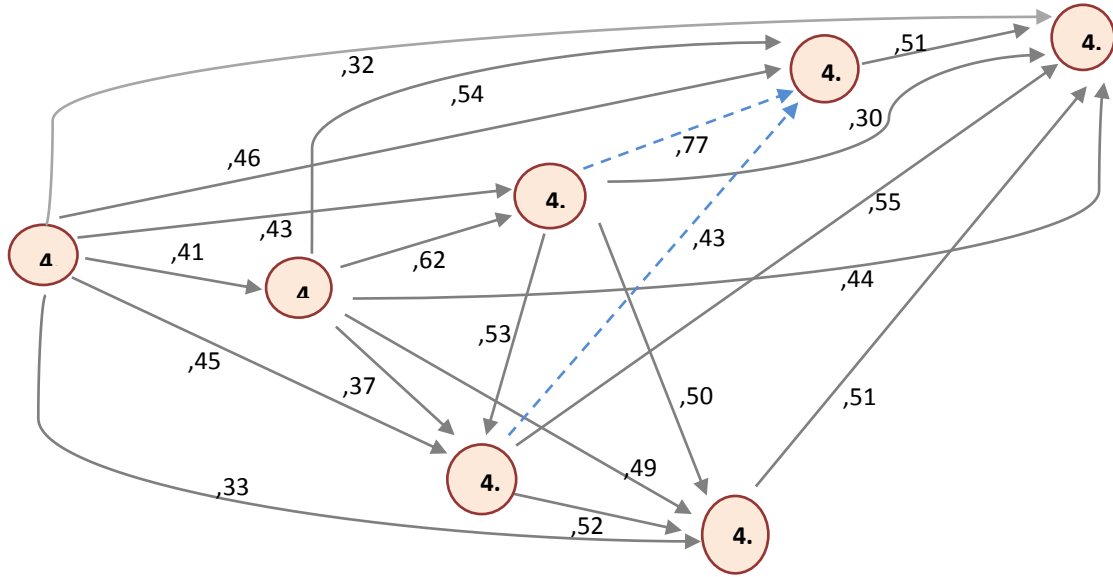


Şekil 3: Çiçekli Bitkinin Kısımları ve Görevleri ile İlgili Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not: → Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler
- -> Mantıki örüntüde öngörülen ancak tetrakorik korelasyonda zayıflayan ilişkiler

3.1. ve 3.2. no’lu kazanımlar arasında ,60 ve 3.2 ve 3.3. no’lu kazanım arasında ,37 korelasyon bulunmuştur. 3.1 ile 3.3 no’lu kazanım arasındaki korelasyon daha düşüktür.

Hayvanların sınıflandırılmasına ilişkin mantıki ve istatistiksel örüntü şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4: Hayvanların Sınıflandırılmasına İlişkin Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not: → Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler

→ Mantıki örüntüde öngörülmeyen ve tetrakorik korelasyona bağlı ortaya çıkan yeni ilişkiler

Örüntüde 4.1. no'lu kazanımın giriş kazanımı olduğu 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6. ve 4.7.

no'lu kazanımlara ön koşul olduğu görülmektedir. 4.2. no'lu kazanım ise 4.3., 4.4., 4.5. ve 4.7.

no'lu kazanım için ön koşul niteliğindedir. Programda öngörülen örüntünün istatistiksel olarak

desteklendiği, bunun dışında mantıki örüntüde yer almayan ancak istatistiksel olarak yeni

ilişkilerin olduğu görülmektedir. 4.3. no'lu kazanım ile 4.6. no'lu kazanım arasında istatistiksel

olarak ,77 düzeyinde oldukça yüksek ilişki bulunmuştur. Yine 4.6. ve 4.7. no'lu kazanım

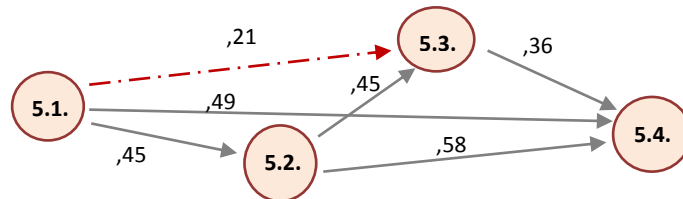
arasında mantıki örüntüde öngörülmeyen ancak tetrakorik korelasyon sonuçlarına göre ortaya

çıkan ,43 düzeyinde yüksek ilişki bulunmuştur. Bu durum, mantıki örüntüde yer almayıp,

tetrakorik korelasyon sonuçlarına bağlı olarak yeni ilişkilerin olduğunu göstermektedir.

Mantarların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri ile ilgili mantıki ve istatistiksel örüntü

şekil 5'de verilmiştir.

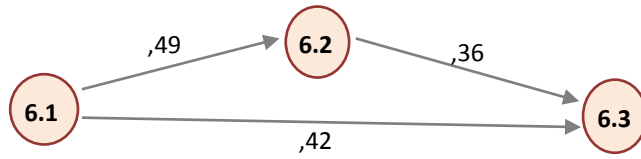


Şekil 5: Mantarların Özellikleri ve Hayatımızdaki Rollerine İlişkin İstatistiksel Örüntü

Not: \longrightarrow Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler
 \dashrightarrow Mantıki örüntüde öngörülen ancak tetrakorik korelasyonda zayıflayan ilişkiler

5.1. no'lu kazanımın giriş kazanımıdır ve 5.2., 5.3. ve 5.4. no'lu kazanım için önkoşuldur. 5.2. no'lu kazanım 5.3. ve 5.4. no'lu kazanım için, 5.3. no'lu kazanımın ise 5.4. no'lu kazanım için önkoşuldur. 5.4. no'lu kazanım çıkış kazanımıdır. Mantıki örüntünün istatistiksel olarak desteklenmektedir. 5.1. ve 5.3. no'lu kazanımlar arasındaki ,21 düzeyinde ilişki düşüktür.

Mikroskobik canlıların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri ile ilgili mantıki ve istatistiksel örüntü şekil 6'da verilmiştir.

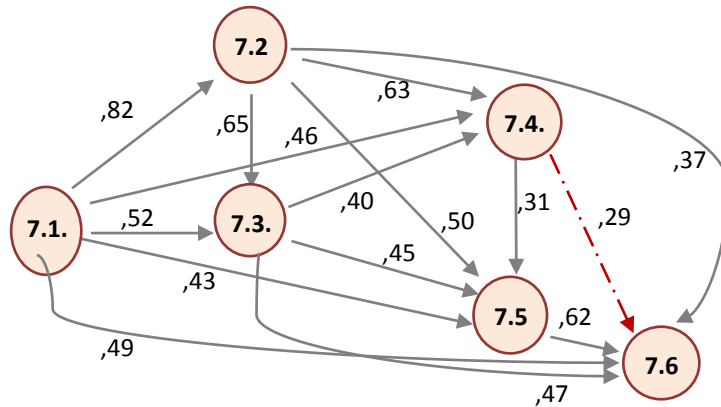


Şekil 6: Mikroskobik Canlılar ve Hayatımızdaki Rollerine İlgili Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not: \longrightarrow Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler

Şekil 6'ya göre 6.1. no'lu kazanım giriş kazanımı olup 6.2. no'lu kazanım ve 6.3. no'lu kazanım için önkoşul niteliğindedir. 6.2. no'lu kazanım, 6.3. no'lu kazanım için önkoşuldur. 6.3. no'lu kazanım çıkış kazanımıdır. İstatistiksel örüntü mantıki örüntüyü desteklemektedir.

Çevredeki yaşam alanları ve burada yaşayan canlılarla ilgili mantıki ve istatistiksel örüntü şekil 7'de verilmiştir.



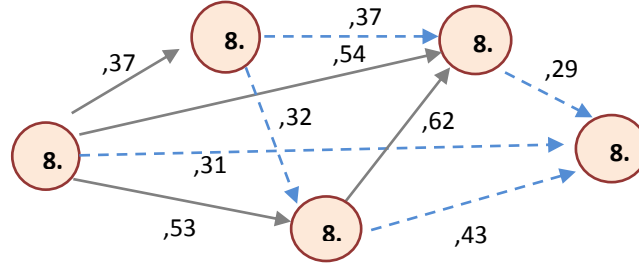
Şekil 7: Çevredeki Yaşam Alanları/Burada Yaşayan Canlılarla İlgili Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not \longrightarrow Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler
 \dashrightarrow Mantıki örüntüde öngörülen ancak tetrakorik korelasyonda zayıflayan ilişkiler

7.1. no'lu kazanımın giriş kazanımı diğer tüm kazanımlara önkoşuldur. 7.2. no'lu kazanımın diğer kazanımlarla önkoşul olduğu görülmektedir. 7.3. no'lu kazanım 7.4., 7.5. ve

7.6. no'lu kazanımlara önkoşuldur. 7.4. no'lu kazanımın 7.5. ve 7.6. no'lu kazanımlarla, 7.5. no'lu kazanımın da 7.6. no'lu kazanımla önkoşul ilişkisi içinde olduğu görülmektedir. incelendiğinde tetrakorik korelasyon sonuçlarının genel olarak yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, kazanımlar arasında istatistiksel anlamda ön koşul ilişkisi bulunduğunu ve mantıki örüntünün istatistiksel örüntüyü genel anlamda desteklediğini göstermektedir. Ancak 7.4. ve 7.6. no'lu kazanımlar arasında ise ,29 düzeyinde anlamlı fakat orta düzeyde ilişki görülmektedir. Bu durum ilgili kazanımların ulaşılabilirlik düzeylerinin tam öğrenme ölçütünün altında kalmasından kaynaklanmış olabilir.

İnsanın çevreye etkisi ile ilgili mantıki ve istatistiksel örüntü şekil 8'de verilmiştir.



Şekil 8: İnsanın Çevreye Etkisi ile İlgili Mantıki ve İstatistiksel Örüntü

Not: → Mantıki örüntüde öngörülen ve tetrakorik korelasyona bağlı örüntüdeki ilişkiler
 → Mantıki örüntüde öngörülmemen ve tetrakorik korelasyona bağlı ortaya çıkan yeni ilişkiler
 8.1. no'lu kazanımın giriş kazanımıdır ve 8.2., 8.3. ve 8.4. no'lu kazanım için önkoşuldur.

8.2. no'lu kazanımın hiçbir kazanıma önkoşul teşkil etmediği görülmektedir. 8.3. no'lu kazanımın 8.4. no'lu kazanım için önkoşul olduğu görülmektedir. 8.4. no'lu kazanım ve 8.5. no'lu kazanımın hiçbir kazanıma önkoşul olmadığı ve 8.4. no'lu kazanımın çıkış kazanımı olduğu görülmektedir. 8.5. no'lu kazanımın ise diğer kazanımlar arasında ilişkili görülmemektedir. 8.1. no'lu kazanım ile 8.2., 8.3. ve 8.4. no'lu kazanımlarla sırasıyla ,37; ,53 ve ,54 düzeyinde yüksek ilişki görülmektedir. Bu durum mantıki örüntünün istatistiksel örüntü tarafından desteklendiğini göstermektedir. Mantıki örüntüde olmamasına rağmen 8.1. ve 8.5. no'lu kazanım arasında ,31 düzeyinde orta düzeyde anlamlı ilişki oluşmuştur. 8.2. no'lu kazanım ile 8.3. no'lu kazanım arasında ,32 düzeyinde orta düzeyde anlamlı ilişki oluşmuştur. 8.2. no'lu kazanım ile 8.4. no'lu kazanım arasında mantıki örüntüde olmayan ,37 düzeyinde yüksek ilişki oluşmuştur. 8.3. no'lu kazanım ile 8.4. no'lu kazanım arasında ,62 düzeyinde mantıki örüntüyü destekleyen bir ilişki görülmektedir. 8.3. ve 8.4 no'lu kazanımın, 8.5. no'lu kazanım ile mantıki örüntüde görülmeyen ancak istatistiksel örüntüde ortaya çıkan yeni ilişkiler görülmektedir. Genel olarak mantıki örüntünün dışında istatistiksel olarak yeni ilişkilerin ortaya çıktığı

görülmektedir. Mantıki örüntüde yer almayan ancak yeni ilişkilerin ortaya çıkmasının nedeni mevcut kazanımlara önkoşul teşkil eden ara kazanımların olmaması olabilir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada 5. sınıf fen ve teknoloji öğretim programı canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım ünitesinin sağlamlığı incelenmiştir. Araştırmada P_{1.1} (.84), P_{2.1} (.85), P_{3.1} (.89), P_{7.1} (.77) ve P_{7.2} (.83) no'lu beş kazanımına öğretim sürecinin başında tam öğrenme düzeyinde ulaşılmıştır. Öğrencilerin ünitenin ilgili kazanımlarına ilişkin özellikleri farklı öğrenme ortamlarından edindikleri söylenebilir. Cremin'e (1977) göre, fen öğrenimi okul dışındaki pek çok alanda gerçekleşebilme özelliğine sahiptir (Aktaran: Acat, Karadağ ve Kaplan, 2012). İlgili kazanımlar bilgi ve kavrama düzeyinde ve öğrencinin yakın çevresiyle ilgili kazanımlardır. 1.1., 2.1., 3.1, ve 7.1. no'lu kazanımlar davranış düzeyinde ve sınırlıdır. 1.1. no'lu "*yakın ve uzak çevrede yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir*" kazanımı 5. sınıf açısından alt düzey olduğu söylenebilir. Kazanıma ilişkin 2. ve 3. sınıf düzeyi hayat bilgisi programları (MEB, 2009) ve 4. sınıf fen ve teknoloji programlarında (MEB, 2005) benzer kazanımlar (*gözlemleri sonucunda canlı ve cansız varlıklara örnekler verir*) bulunmaktadır. 2.1. "*gözlemleri sonucunda çevresindeki bitkileri benzerlik ve farklılıklarına göre listeler*" no'lu kazanım, bitkilerin sınıflandırılmasına temel teşkil eden bir kazanımdır ancak öğretim süreci başında ulaşılabilirliğinin yüksek olduğundan dolayı öğrenme düzeyinin değiştirilmesi gerektiği söylenebilir. 2.1. no'lu kazanım, 2.2. no'lu "*gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir*" kazanımının ön koşuludur. 2.2. no'lu kazanım genellik ve sınırlık anlamında sorunludur (sınıflandırır ve örnek verir) ve öğretim süreci sonunda tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmemiştir. 2.1 no'lu kazanımdaki benzerlik ve farklılıklara göre listelemenin amacı çiçekli ve çiçeksiz bitki olarak sınıflandırma ise ve öğrencilerin farklı sınıflandırmalar yapması da söz konusu olduğundan "*gözlemleri sonucunda bitkileri benzerlik ve farklılıklarına göre çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır*" ve "*çiçekli ve çiçeksiz bitkilere örnek verir*" şeklinde iki kazanım olarak yazılması uygun olabilir. 3.1. no'lu (çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir ve çizer) kazanım da 5. sınıf için alt düzey bir kazanımdır. 7.1. no'lu kazanıma (*Gözlemleri sonucunda farklı yaşam alanlarında bulunan canlılara örnekler verir*) ilişkin 4. sınıf düzeyinde bir kazanımın (2.2. *Bir yaşam alanında bulunabilecek canlıları tahmin eder*) olduğu söylenebilir. 4. sınıf düzeyindeki kazanımın hedef düzeyinde, 5. sınıf düzeyindeki kazanımın ise davranış düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu durum öğrenme düzeyi açısından uygun değildir. Her iki sınıf düzeyindeki kazanımın da birbirinin aynı olduğu ve tekrarı olduğu görülmektedir.

Bu yüzden tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmiş olabilir. 7.2. no'lu kazanım (çevresinde *bir yaşam alanına uyum sağlayabilecek bitki ve hayvanları tahmin eder*), 4. sınıf (2.3. *çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder*) kazanımının tekrarı niteliğindedir. 4. sınıf düzeyindeki kazanımın öğrenme düzeyi açısından daha yüksek olduğu söylenebilir. Üst düzey bir kazanımdan sonra daha alt düzeydeki bir kazanımın programda yer alması öğrenme düzeyi açısından sorun oluşturabilir. Arsal (2012) bu durumun yapılandırmacı yaklaşımda yer alan ön öğrenmelere ve geçmiş yaşantılara uygun öğretimin yapılmasına engel olabileceğini belirtmektedir. Birbirinin tekrarı niteliğindeki kazanımlar öğretim sürecinin başında tam öğrenme ölçütünün üstünde ulaşıldığından bu kazanımların programda yer almaması gerektiği söylenebilir. Çepni ve Çil (2009) de fen ve teknoloji programının sarmal yapısı içerisinde eleştiriye açık yönlerinin bulunduğunu ve canlılar ve hayat öğrenme alanının bazı sınıf düzeylerinde birebir tekrar ettiğini belirtmektedir. Bu durumun sarmallık açısından uygun olmadığı söylenebilir.

P_{1.3.}, P_{2.2.}, P_{3.3.}, P_{4.3.}, P_{4.6.}, P_{4.7.}, P_{5.3.}, P_{6.3.}, P_{7.3.}, P_{7.4.}, P_{7.5.}, P_{7.6.}, P_{8.1.}, P_{8.2.}, P_{8.5.} no'lu kazanımlara öğretim sürecinin sonunda tam öğrenme düzeyinde ulaşamamıştır. Bu kazanımlardan 1.3. ve 7.3. no'lu kazanım duyuşsal özellik taşımaktadır. 2.2. no'lu kazanım binişik (sınıflandırır ve örnek verir) olduğundan hedef niteliklerine uygun değildir. 2.2. no'lu kazanım ayrıca bilimsel süreç becerileri ile ilişkilendirilmiştir. Bilimsel süreç becerileri kazanımları çok uzun süreli, hayat boyu deneyim ve edinim gerektirdiğinden (MEB, 2005), ilgili kazanımlar tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmemiş olabilir. 3.3. no'lu kazanımın kavrama düzeyindedir. Öğrenme düzeyi açısından incelendiğinde 3.1. no'lu kazanım "bilgi", 3.2. no'lu kazanım "uygulama" düzeyindeyken, 3.3. no'lu kazanımın "kavrama" düzeyinde olması öğrenme düzeyi açısından uygun değildir. 3.3. no'lu kazanım 3.2. no'lu kazanımdan önce yer almalıdır. 4.3. no'lu kazanım bilimsel süreç becerileri ile ilgili "bilgi" düzeyinde bir kazanımdır. 4.6. no'lu kazanım (omurgasız hayvanlara örnekler verir) "kavrama" düzeyinde bir kazanımdır. Tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmemiş olması, öğrencinin yakın çevresinde çok fazla yer almamasından kaynaklanabilir.

4.7. ve 5.3. no'lu kazanım uygulama düzeyinde ve bilimsel süreç becerileriyle ilişkilendirilen bir kazanımdır. Ayrıca kazanımın binişik olduğu (test etme- günlük hayatla ilişkilendirme) için sorunlu olduğu söylenebilir. Kazanım "*mantarların etkilerini deney yaparak test eder*" ve "*mantarların etkilerini günlük yaşamla ilişkilendirir*" şeklinde iki kazanım olarak yazılabilir. Fen-teknoloji-toplum-çevre kazanımlarıyla ilişkilendirilen 6.3.no'lu kazanımda

(besinleri mikroskopik canlıların etkilerinden korumak amacıyla geçmişten günümüze kullanılan yöntemleri vurgular) geçen “vurgular” ve “geçmişten günümüze kadar” ifadeleri açık ve anlaşılır değildir. Açık ve anlaşılır olmayan kazanım ulaşılabirlik ve ölçülebilirlik anlamında da sorunludur. Öğretim süreci sonunda ulaşılmayan 7.3., 7.4., 7.5., 7.6. no’lu kazanımları daha çok “yaşam alanı” içeriğiyle ilgili olduğu görülmektedir. Yaşam alanlarıyla ilgili kazanımların tam öğrenme düzeyinde ulaşılmamış olması, besin zinciri modeli oluşturma, yaşam alanındaki beslenmedeki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırma gibi uygulama ve analiz düzeyinde kazanımların olmasından ve ilgili kazanımlara ilişkin önkoşul niteliğindeki 4. sınıf programında yer alan 2.2. no’lu kazanımın tam öğrenme düzeyinin gerçekleşmemiş olmasından kaynaklanabilir. İlgili kazanımların BSB ve FTTÇ kazanımlarıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Yaşam alanıyla ilişkilendirilen 7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6. kazanımlar öğrenme düzeyi açısından da sorunludur. 7.1. “kavrama”, 7.2. “kavrama”, 7.3. “alma (bilgi)”, 7.4. “analiz”, 7.5. “uygulama”, 7.6. “kavrama” düzeyindedir. Kazanımlar, programda öğrenme düzeyi açısından uygun bir sıralamada yer almalıdır. BSB ve FTTÇ ile ilişkili kazanımlarla ilişkilendirilen 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 8.5. no’lu kazanımlar da öğrenme düzeyi açısından sorunludur. 8.1. no’lu kazanım “uygulama”, 8.2. no’lu kazanım “kavrama”, 8.3. no’lu kazanım “uygulama”, 8.4. no’lu kazanım “tepkide bulunma”, 8.5. no’lu kazanım “kavrama” düzeyindedir. “Araştırma” gibi üst düzey bir özelliği ifade eden bir kazanımdan sonra daha alt düzey kazanımların gelmesi öğrenmenin, ön öğrenme ve geçmiş yaşantılara dayalı olmasını engelleyecektir.

İkinci alt problem doğrultusunda şu sonuçlara ulaşılmıştır. Öğretim sürecinin başında ünitenin 1.1., 1.2., 1.3., 2.1., 3.1., 4.4., 7.1., 7.2., 8.3. ve 8.4. no’lu 10 kazanımına üst sosyoekonomik yapı, 1.1., 2.1., 3.1., 7.1. ve 7.2. no’lu 5 kazanıma orta sosyoekonomik yapı ve 2.1., 3.1. no’lu 2 kazanıma alt sosyoekonomik yapıya sahip okullarda tam öğrenme düzeyinde ulaşılmıştır. Öğretim süreci başında kazanımlara farklı sosyoekonomik yapıya sahip okullarda farklı düzeyde ulaşılmıştır. Okulun olanakları, okullarda yürütülen öğretim hizmetinin niteliği, öğrencinin motivasyonu etkili bu durumda etkili olabilir. Üst sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki öğrencilerin okul ortamına, ilgili kazanımlara ilişkin daha fazla öğrenme yaşantısı geçirerek geldiği görülmektedir. Açık bir sistem olan eğitim sisteminin girdilerinden olan öğrenci, hazırbulunuşluk düzeyi, öğretmen, yatırım, araç gereç ve donanım gibi özellikler sosyoekonomik yapıya göre farklılık göstermektedir. Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, okul ortamındaki araç gereç ve materyal durumu da sosyoekonomik yapıya göre farklılık

göstermektedir. Bütün bunlar program geliştirme sürecinde sosyoekonomik değişkenlerin göz önünde bulundurulmasını zorunlu kılmaktadır.

Öğretim süreci sonunda, üst sosyoekonomik yapıya sahip okullarda 2.2., 4.3., 4.6., 4.7., 5.1., 5.3., 6.1., 6.3., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 8.5. no'lu kazanımlara, orta sosyoekonomik yapıya sahip okullarda, 1.3., 3.3., 4.7., 7.4., 8.2. ve 8.5 no'lu kazanımlara, alt sosyoekonomik yapıya sahip okullarda 1.3., 2.2., 3.3., 4.1., 4.2., 4.3., 4.5., 4.6., 4.7., 5.1., 5.3., 5.4., 6.1., 6.3., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 8.5. no'lu kazanımlara öğretim sürecinin sonunda tam öğrenme düzeyinde ulaşılmamıştır. Tüm gruplarda ulaşılmayan 4.7., 7.4., 8.5. no'lu kazanımlar ve alt sosyoekonomik yapıya sahip okullarda ulaşılamayan kazanımlar bilimsel süreç becerileri ile ilişkilendirilen kazanımlardır. Bilimsel süreç becerileri ile ilgili kazanımların öğrencilerin içinde yaşadığı sosyoekonomik yapıdan etkilendiği söylenebilir. Bilimsel süreç becerileri ile ilgili gelişimin anne-babanın eğitim düzeyi ve evde bilgisayar bulunma değişkenlerinden etkilendiği belirtilmektedir (Aydoğdu, 2006'dan aktaran: Anagün ve Yaşar, 2009). Bu sonuç sosyoekonomik yapının bilimsel süreç becerilerinin gelişimini etkilediğinin bir göstergesi kabul edilebilir. Yayla ve Hançer (2011) sosyoekonomik düzeye göre öğrencilerin bilimsel süreç becerileri puanlarında üst sosyoekonomik yapıdaki öğrenciler lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Bu durum bu çalışmanın bulgularıyla kısmen benzerdir. Bu çalışmada kazanımların ulaşılabilirliğinde orta ve üst sosyoekonomik yapıdaki öğrenciler, alt sosyoekonomik yapıdaki öğrencilerden, orta ve üst sosyoekonomik yapı lehine anlamlı şekilde farklılaşmıştır.

Farklı sosyoekonomik yapıdaki okullar, programın kazanımlarına farklı düzeyde ulaşmıştır. Programın orta ve üst sosyoekonomik yapıya sahip okullarda daha etkili olduğu görülmektedir. Farklı sosyoekonomik yapıya sahip okullardaki öğrencilerin kazanımlara sahip olma düzeylerini etkileyen olumlu ve olumsuz faktörlerin olduğu söylenebilir. Farklı sosyoekonomik yapıya sahip bölgelerdeki öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin farklılaşması, alt sosyoekonomik yapıdaki okullardaki laboratuvar, araç gereç ve materyal eksikliği bu faktörlerin başında gelmektedir. Vural (2006), canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesi bilişsel amaçlarına ulaşma düzeyinin, öğretim süreci başında ve öğretim süreci sonunda, üst sosyoekonomik yapıya sahip okullarda, orta ve alt sosyoekonomik yapıya sahip okullardan anlamlı şekilde farklılaştığını belirtmektedir. Bu sonuç, bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Şahin, Turan ve Apak (2005), programların ülkenin sosyal, ekonomik ve birçok açıdan bölgesel farklılıkları karşılamadığını, Uslu (2011) ise programların mevcut okul şartlarıyla uygun olmadığını, pilot uygulamaların daha üstün ve merkezi okullarda gerçekleştirildiği için

birçok programın başarısız olduğunu belirtmektedir. Alt sosyoekonomik yapıya sahip okullarda kazanımların yarıdan fazlasına ulaşılmamıştır. Kazanımlara ulaşma düzeyi açısından gruplar arasında farklılaşmanın olması ve farklı sosyoekonomik yapıya sahip okulların, kazanımlara sahip olma düzeylerini etkileyen olumlu ve olumsuz faktörlerden etkileneceği düşünüldüğünde programın farklı okul gruplarındaki etkililiğinin derecesini belirleyen durumların ortaya konulması ve kontrol altına alınması gerekir. Bu sonuçlar program geliştirme çalışmalarda yönlendirici olabilir. Kazanımların ulaşılabilirliğini etkileyen öğrencinin derse yönelik tutumu, ilgisi, motivasyonu, tekrar için harcanan süre, öğretmen yeterlilikleri, öğretim hizmeti ve öğrencinin bilişsel ve duyuşsal olarak öğrenmeye hazırbulunuşluluğu gibi faktörler fen ve teknoloji öğrenme sürecini etkileyebileceğinden bu faktörlerin de göz önünde bulundurulmalıdır. Ünite kazanımlarının tam öğrenme ölçütünde gerçekleşmemesi canlılar dünyasını gezelim tanıyalım ünitesinin sağlamlığını olumsuz etkilemektedir. Baykul (2000), bir programın sağlam olmasının, o programın davranışlarının ulaşılabilir, davranışlar arasındaki örüntünün uygun ve hedeflerin tutarlı olmasına bağlı olduğunu belirtmektedir. Kazanımların tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmemesinin muhtemel nedenleri, öğrenciye sunulan öğretim hizmetinin niteliği ve öğrencinin ön öğrenmelerinin eksikliği, öğrenci motivasyonunun yetersizliği olabilir.

5. Sınıf fen ve teknoloji öğretim programı canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım ünitesi kazanımları arasında istatistiksel olarak mantıki örüntüyü destekleyen ve mantıki örüntünün dışında yeni ilişkiler ortaya çıkmıştır. Bu durum çalışma sonrası tetrakorik korelasyonlar yardımıyla oluşturulan örüntünün, mantıki örüntüden farklı olduğuna işaret etmektedir. Elde edilen bu bulgular, öğretim programının sağlam olmamasına yani kazanımlar arasındaki örüntünün zayıflamasına neden olabilir. Fen ve teknoloji öğretim programının sarmal programlama içerisinde oluşturulduğu belirtilmektedir (MEB, 2005). Bu durum kazanımlar arasındaki önkoşul ilişkilerinin güçlü şekilde sağlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Üniteye ilişkin kazanımlar arasındaki örüntüye ilişkin bazı öneriler getirilebilir. 4.2. no'lu kazanımdan sonra "omurgalı ve omurgasız hayvanlara örnek verir" şeklinde bir kazanım eklenmelidir. 5.3. no'lu kazanımda yer alan iki ifadenin (test etme ve günlük hayatla ilişkilendirme) genellik ve sınırlık noktasında sorunlu olduğu ve kazanımın tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmediği ve önkoşul ilişkisi anlamında korelasyon değeri orta düzeyde olduğundan kazanımın iki kazanım olarak yazılmalıdır (test etme-günlük hayatla ilişkilendirme). Mantarların özelliğine ilişkin yeterli ön koşul öğrenmeyi sağlamak için "mantarları tanıy/ mantarların özelliklerini bilir"

şeklinde kazanım yazılmalıdır. Mikroskopik canlılarla ilgili kazanımlar öncesinde “mikroskopik canlıları tanır” şeklinde bir kazanım programda yer almalıdır. 7.4., 7.5. ve 7.6. no’lu kazanımlar öğrenme düzeyi dikkate alınarak oluşturulduktan sonra uygun ön koşul ilişkisi kurulmalıdır. 8.1. no’lu kazanımın uygulama düzeyi yerine “insan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğine örnek verir” şeklinde bir kazanım ile başlamalıdır. 8.4. no’lu kazanım duyuşsal nitelik taşıdığı için son kazanım olarak yer alabilir. 8.5. no’lu kazanım ise düzeyi değiştirilerek (uygulama) 8.3. no’lu kazanımdan sonra yer almalıdır. Üniteye yer alan örüntünün genel olarak istatistiksel açıdan desteklendiği görülmesine rağmen istatistiksel açıdan yeni örüntülerin oluştuğu, mantıki örüntüdeki yapının bazı kazanımlar arasında düşük düzeyde gerçekleştiği görülmektedir. Bunun üç nedeni olabilir. (1) Bu çalışmadaki kazanımların ulaşılabilirliğine ilişkin bulgular incelendiğinde kazanımların ulaşılabilirlik düzeyinin 15 kazanımda tam öğrenme ölçütünün altında kaldığı görülmektedir. Kazanımlar arası örüntülerde öğrenciler tarafından tam öğrenme düzeyinde gerçekleşmeyen kazanımların örüntünün yapısını bozduğunu gösteren veya bu kazanımların örüntüden çıkarılması gerektiğini belirten çalışmalar (Güneş, 2002; Baykul ve Tertemiz 2004; Yazıcı, 2009) bulunmaktadır. (2) Nedenlerden biri de; örüntü yapısının bozulmasına neden olabilecek ve programda öğretim konusu yapılmayan ancak mevcut kazanımlara önkoşul teşkil eden bazı ara kazanımların programlarda yer almaması olabilir. (3) Diğer bir neden ise kazanımların arasındaki sıralamasının öğrenme düzeyi açısından uygun sıralanmamasıdır. Daha üst düzey bir kazanımdan sonra daha alt düzey kazanımların gelmesi öğrenme düzeyi açısından uygun değildir. Programda mantarlar ve mikroskopik canlılara ilişkin yeterli önkoşul kazanımın olmadığı görülmektedir. Eksik bırakılan kazanımların ön şart ilişkisinin zayıflaması ve kaybolmasına neden olabileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Acat, B., Karadağ, E. ve Kaplan, M. (2012). Kırsal Bölgelerde Fen ve Teknoloji Dersi Öğrenme Ortamları: Yapılandırmacı Öğrenme Açısından Bir Değerlendirme Çalışması, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 106-119.
- Akhun, İ. (1986). *İstatistiklerin Manidarlığı ve Örneklem*. Ankara Üniversitesi Yayınları
- Anagün Ş.S ve Yaşar, Ş. (2009). İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 8(3)843-865.
- Arsal, Z., Demirtaş, Z. ve Gürcan, Z. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *17. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*. Sakarya Üniversitesi Dergisi (01-03 Eylül, Sakarya ss. 209-218).

- Arsal, Z. (2012). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yapılandırmacılık İlkelerine Göre Değerlendirilmesi. *Eğitim Programları ve Öğretim Dergisi*. 2(3), 1-14.
- Balç, A. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler* (8.baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (1999). *İstatistik Metotlar ve Uygulamalar*. Ankara: Anı.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Baykul, Y. ve Tertemiz N. (2004). İlköğretim Birinci, İkinci ve Üçüncü Sınıf Matematik Programı Üzerine Bir Değerlendirme. *Eğitim ve Bilim*. 29 (131), 40-49.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2009). *Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem.
- Ertürk, S. (1982). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Meteksan.
- Eş, H. (2010). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Öğrenci Kazanımları ve Öğretmen Görüşleri Açısından İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güler, M., Şimşek P. ve Laçın,C. (2007). *2005 Fen ve Teknoloji Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri*. VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu. 27-29 Nisan, 2011, s. 49-54.
- Güneş, Y. (2002). *Biyoloji Programın Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Güven, B. ve İleri, S. (2006). Program Değerlendirme Kavramı ve İlköğretimde Program Değerlendirme Çalışmalarına Kuramsal Bir Bakış. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 10, (1-2), 141-163.
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- MEB (2009). *İlköğretim 1.2.3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara.
- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4-5 Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara.
- MEB (2009). Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliği. Ankara.
- Ornstein A. C. ve Hunkins, F. P. (1993). *Curriculum: Foundations, Principles, and Issues*. New Jersey: Prentice Hall.
- Özçelik, D.A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özdemir, M. S. (2009). Eğitimde Program Değerlendirme ve Türkiye’de Eğitim Programlarını Değerlendirme Çalışmalarının İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi Dergisi*. 6(2), 126-149.
- Sağlam, M. ve Yüksel, İ. (2007). Program Değerlendirmede Meta Analiz ve Meta Değerlendirme Yöntemleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 18, 175-189.
- Şahin, İ., Turan, H. ve Apak, Ö. (2005). *Yeni İlköğretim Birinci Kademe Fen ve Teknoloji Programının Stake’in Uygunluk Olasılık Modeliyle Değerlendirilmesi*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri. Pamukkale Üniversitesi. 28-30 Eylül, Denizli s. 141-149.

- Tanrıverdi, B. ve Kırıkkaya E.B. (2008). Fen ve Teknoloji Öğretim Programında Yer Alan Kazanımların Önem Derecesi ve Gerçekleştirme Düzeyi. *Milli Eğitim Dergisi* 178, 259-278.
- Uslu, S. (2011). *Cumhuriyet Dönemi Fen Programları Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Vural, M. (2006). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Bilişsel Amaçlarına Ulaşma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yayla, R.G. ve Hançer, H. (2011). *Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Yer Alan Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) Kazanımlarına Yönelik Öğretmenler Tarafından Yapılan Çalışmalar*. II. International Conference on New Trends in Education and Their Implications. Antalya. 27-29 april, ss 681-691.
- Yazıcı, E. (2006). *İlköğretim Matematik Dersi 6. Sınıf Öğretim Programının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.

SUMMARY

Education is one of the most powerful elements to develop the societies in today's world. However, educational systems around the world have serious problems to help to develop the societies. All these kinds of problems required reform movements related to educational systems all around the world. Among these reform efforts, the areas of curriculum development and curriculum evaluation are the main reform areas. Educational programs are determinants of the characteristic of the individuals to be trained. By looking deep into the educational programs of a country or an instruction, some connotations regarding possible educational outcomes that can be obtained when that program is carried out may be predicted. Thus, the deficiencies and faults of the implemented programs should be remedied or rearranged in accordance with the change in society and science; in other words, they should be evaluated systematically. In order to build the curriculum development and curriculum evaluation efforts on a scientific base, it will help us to have an educational system which is more functional, and much more dependable on daily life of people, much more responsive to the needs of individual and society than traditional educational systems. Curriculum development is a process that includes designing, developing, testing, implementing, evaluating and revising a curriculum. Curriculum evaluation studies play a crucial role in determining the effectiveness and success of the curricula implemented in schools.

The purpose of this study is to determine the compatibility of the "Primary School 5th Grade Science and Technology Curricula's Let's Walk Around and Learn the World of Living Things Unit" to the curriculum development principles. The accessibility of the acquisitions of Let's Walk Around and Learn the World of Living Things Unit in different schools with different socioeconomic structures, the convenience of patterns between the acquisitions are examined in this study. The study is based on Tyler's goal-based evaluation model.

In this study, current conditions were tried to be introduced as were. For this reason, descriptive search model was chosen as the method of the research. An achievement test developed by the researcher was used to collect data. In order to reveal the level of reaching instructional objectives, item difficulty indexes were used while the criterion was assigned as 0.75. Tetracoric correlation technique was used for statistical estimation of the patterns between instructional objectives. The study was carried out with 371 students at schools with different socioeconomic structure in Bartın in the second half of the 2009-2010 school year.

The following findings were obtained as a result of this study:

At the beginning of the teaching process, 5 acquisitions were obtained at the level of mastery learning. At the end of the teaching process students could not achieve all 15 acquisitions of the unit at level of mastery learning. When the number of behavior at .75 level realized at the end of the educational term was made proportional to the level of schools, it was found that the schools were

rated from the highest level to the lowest level as “medium, high and low” level schools. It was established that there was a statistically difference at the .05 between school levels considering the realization rate of aimed behaviors. It was found that the difference was in favor of the medium group between the low and medium group, between the low and high groups the difference was in favor of the high group. The logical patterns between the acquisitions were validated by the statistical pattern. New prerequisite relationships were found according to the statistical pattern.

The findings related to the pattern of aimed behavior in the program revealed that the prerequisite relations between the behaviors are extremely strong. The forethought pattern was confirmed by the tetrachoric correlation results, but differences were found between forethought behavior patterns and those obtained by tetrachoric correlation results.

Primary School 5th Grade Science and Technology Curricula’s Let’s Walk Around and Learn the World of Living Things Unit” curriculum is in considerable need for revision so as to increase the degree of attainment of desired outcome behaviors. Prerequisite experiences should be taken into consideration while identifying outcome behaviors for the course. It was concluded that integrity of the 5 th grade science and technology program was problematic, since the achievement levels for the instructional objectives were unintended and prerequisite relations between instructional objectives were neglected. Finally, it was recommended to review prerequisite relations for the objectives of the 5 th grade science and technology course by considering the nature of the cycle curriculum.