



Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi  
Mustafa Kemal University Journal of the Faculty of Education  
Yıl/Year: 2022 ♦ Cilt/Volume: 6 ♦ Sayı/Issue: 10, s. 89-108

## ALTERNATİF ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ: BİTKİ VE HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME ÜNİTESİ<sup>1</sup>

Özlem YUNUS

MEB, Öğretmen, [ozlemyunus07@gmail.com](mailto:ozlemyunus07@gmail.com)

Orcid:0000-0002-7228-3105

Dr. Öğr. Üyesi Serpil KALAYCI

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [serpilkalayci36@hotmail.com](mailto:serpilkalayci36@hotmail.com)

Orcid: 0000-0001-9613-3390

### Özet

*Bu araştırmada, 6. sınıf Fen Bilimleri dersi "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. Araştırmada karma araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma ön-test, son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen şeklinde yürütülmüş olup deney ve kontrol grubu araştırmacı tarafından rastgele belirlenmiştir. Araştırmada öğrencilere nicel veri kaynağı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Bitki ve Hayvan Başarı Testi (BHBT), nitel veri kaynağı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Hem deney hem kontrol grubunda derslerin işleniş sürecinde Millî Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri müfredat programı esas alınmıştır. Deney grubundaki öğrencilere müfredatta yer alan etkinliklere ek olarak araştırmacı tarafından geliştirilen 12 adet alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinden yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kelime ilişkilendirme testi ders sürecinde yöntem olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre alternatif değerlendirme etkinliklerinin ders kapsamında yöntem olarak kullanılması deney grubunda akademik başarıyı arttırmıştır. Ayrıca bu tekniklerin Fen Bilimleri dersinde kullanılmasına yönelik öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Yapılandırılmış Grid, Tanılayıcı Dallanmış Ağaç, Kelime İlişkilendirme Testi, Akademik Başarı

## EFFECT OF ALTERNATIVE EVALUATION ACTIVITIES ON STUDENT ACHIEVEMENT: PLANT AND ANIMAL REPRODUCTION, GROWTH AND DEVELOPMENT UNIT<sup>2</sup>

### Abstract

*In this study, the effect of using alternative assessment activities on students' academic achievement in the 6th grade Science course "Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals" unit was examined. Pretest and posttest control group quasi-experimental design was used in the study. The students in both groups were taught according to the MEB curriculum. In addition to the activities in the curriculum, the structured grid, diagnostic branched tree and word association test, which are among the 12 alternative assessment techniques developed by the researchers, were used in the course process for the students in the experimental group. According to the results of the research, using alternative assessment activities in the experimental group increased academic achievement. In addition, as a result of the interviews with the students about the use of these techniques in the Science course, it was determined that the students had positive views.*

**Keywords:** The Structured Grid, Diagnostic Branched Tree, Word, Association Test, Academic Achievement

<sup>1</sup> Bu araştırma ilk yazarın "Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin 6. sınıf bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarı ve görüşlerine etkisi" adlı Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> This research is derived from the first author's master's thesis titled "The effect of using alternative measurement and evaluation techniques on the unit of reproduction, growth and development in 6th grade plants and animals on the academic achievement and opinions of students".

## Giriş

Son zamanlarda fen kavramının önemi gittikçe artmıştır. Özellikle teknolojinin bu kadar ilerlediği günümüzde gelişmiş ülkelerinin içine girdiği teknoloji yarışında fen bilimlerinin bu rolü daha da önem kazanmıştır. Özellikle 1957 yılında Rusya'nın Sputnik uzay aracını uzaya fırlatmasından sonra ilk sırada ABD olmak üzere birçok ülke bilimsel bilginin tüm dünyadaki stratejik rolünün ve öneminin farkına varmış ve bilimsel yarışta önde olabilmek için bilime gereken önemi vermişlerdir (Laugksch, 2000). Çünkü bilim ülkeleri sağlık, savunma, sanayi, eğitim ve turizm gibi sektörlerde ön planda yer almaktadırlar. Hızlı ve etkili değişimlerin yaşandığı Bilgi çağı olarak adlandırılan ve çok hızlı ve etkili değişimlerin yaşandığı günümüzde, dünyadaki gelişmeleri takip edebilen ve bu gelişmelere ayak uydurabilen fen dersleri giderek daha da önem kazanmaktadır (Çilenti, 1997). Fen'in yaşamla iç içe olması öneminin daha da artmasına sebep olmuştur. Başka bir deyişle fen eğitimi doğa eğitimidir. Fen eğitimi başka bir deyişle bireylere durumlar olaylar arasındaki becerileri kazandırmaya ve elde edilen bilgileri aktarılmasını sağlayan araştırmaların bütünü olarak ifade edilebilir. Fen, sadece doğa olaylarını ve gerçeklerini açıklayan bir bilim değil, ayrıca deneysel kriterleri, rasyonel çerçeve içinde düşünmeyi ve daima sorgulamayı temele alan bir araştırma ve düşünme biçimidir.

Öğretim programlarında temel alınan yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde, geleneksel değerlendirme tekniklerinin yanında öğrencilerin süreç içerisinde bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak üst düzey bilişsel becerilerini ölçebilecek alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri de programlara entegre edilmiştir (Vurkaya, 2010). Alternatif değerlendirme yaklaşımları değerlendirme sürecinde öğrenenin özelliklerini merkeze alır. Öğrencileri öğrenme sürecinde hem aktif kılan hem de öğrencilerin bilgi düzeylerini ölçen araçlardan bazıları ise kavram haritaları, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç (TDA), anlam çözümleme tablosu (AÇT), kavram karikatürü, balık kılıcı gibi araçlardır. Bu araçlar aynı zamanda alternatif ölçme araçları olarak da bilinmektedir (Adanalı ve Doğanay, 2010; Toptaş, 2011). Alternatif değerlendirme teknikleri; yalnızca ürünü değil öğrenme sürecini de değerlendirir dolayısıyla bu değerlendirme teknikleri öğrencilerin de değerlendirme sürecinde aktif rol almasını ve bu konuda sorumluluk alarak, öğrendiklerinden haz duymasını sağlar. Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri öğrencinin öğrenmelerinin ezbere yönelik veya yaratıcı olup olmadığının belirlenmesinde, meydana gelen öğrenmelerin kavramsal veya işlemsel olarak gerçekleştirildiğinin saptanmasında ve sahip oldukları zekâ türünün ortaya çıkarılmasına imkân sağlar (Çepni, 2015).

Alternatif değerlendirme yaklaşımları, öğrenme sürecinde öğrencinin anlamlı öğrenme tecrübelerini vurgulamaktadır. Bu farklı öğrenme ve sunuş türlerine imkân sağlayan yaklaşımların öğrenme sürecine dâhil edilmesi, öğrencilerin kendi düşüncelerini analiz etmelerine neden olarak onların yansıtıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin oluşmasına katkı sağlar. (Korkmaz, 2004). Başka bir deyişle alternatif ölçme ve değerlendirme, öğrencinin öğrenme sürecinde önemli bir rol oynamasına neden olarak neyi, ne kadar ve nasıl anladığının ortaya çıkarılmasını sağlayan bir yaklaşımdır (Tatar ve Şaşmaz Ören, 2009).

Alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin öğretim sürecinde kullanılması geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığında öğrencilerin bir birey olarak gelişmelerine daha çok yardımcı olmaktadır (Shakoor, 2006). Bu tekniklerin kullanılmasındaki amaç öğrencilerin başarı ve başarısızlık durumlarının ortaya çıkarılmasından ziyade onların ilgi ve yeteneklerinin ortaya çıkarılmasıdır. Alternatif değerlendirme, öğrencilerin birbirleri ile karşılaştırılmasından çok öğrenme sürecindeki gelişimlerine önem vermektedir.

Alternatif değerlendirme yöntemlerinin birçok türü vardır. Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri; portfolyo değerlendirme, proje, performans değerlendirme, kavram haritası, akran değerlendirme, yapılandırılmış grid, öz değerlendirme, tanılayıcı dallanmış ağaç,

kelime ilişkilendirme testi, kontrol listesi, görüşme, gözlem, bulmaca, rubrik (dereceli puanlama anahtarı) drama olarak sıralanabilir (Bahar vd., 2006; Başol, 2015; Çepni, 2011).

#### **Yapılandırılmış Grid**

En önemli alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinden biri de yapılandırılmış griddir. Bu tekniğin kullanımı, önceleri daha çok tıp ve mühendislik alanlarında olmasına karşın artık fen eğitiminde de oldukça artmıştır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005). Yapılandırılmış grid öğrencilerin yeni öğrendikleri konuları sahip oldukları bilgilerle ilişkilendirmelerini sağlar. Bu teknik, özellikle öğrencinin sahip olduğu bilişsel yapıyı, sahip olduğu kavram yanlışlarını ve kavrama yönelik bilgi eksikliklerini ortaya koymada önemli bir role sahiptir (Johnstone, Bahar ve Hansel, 2000). Bu tekniğin en önemli amacı, öğrencilerin sahip olduğu bilgi düzeyini, eksikliklerini ve kavram yanlışlarını ortaya çıkarmaktır. Bu teknikte öğrencilerin düzeylerine uygun olarak 9-12 adet kutucuktan oluşan bir tablo hazırlanır ve tabloda yer alan her bir kutuya sıra ile numara verilir. Öğretmen ilgili konu ile sorular hazırlar ve soruların yanıtlarını rastgele bir şekilde kutulara yerleştirir. Öğrencilerin her soru için doğru kutu ya da kutuları bulmaları ve kutulardaki numaraları mantıksal ve işlevsel olarak sıralamaları istenir. Öğrenci tarafından verilen yanıtlar öğrencinin o konuda sahip olduğu kavramlar arasındaki ilişki ağını ve yanlış kavramları göstermektedir.

#### **Tanılayıcı Dallanmış Ağaç (TDA)**

Tanılayıcı dallanmış ağaç, öğrencilerin öğretilen bir konuya yönelik gerçekleştirdiği öğrenmeleri ölçen ve ortaya çıkaran ölçme ve değerlendirme etkinliklerinden biridir. Özellikle öğrencilerin kavram yanlışlarını ve sahip olduğu bilgi ağındaki eksiklikleri ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır (Çepni ve Çil, 2009). Bu teknikte genelden özele giden bir sıraya göre, doğru veya yanlış ifadeler verilerek öğrenciden doğru seçimi yapması istenmektedir. Böylece öğrencinin 8 veya 16 seçim yapabileceği bir ifadelerin yer aldığı tanılayıcı dallanmış ağaç oluşturulmaktadır. Bu yöntemin faydaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Çelikkaya, 2016);

1. Öğrencilerin yanlışlık yaptığı ifadeleri ortaya çıkarmada,
2. Öğrencilerin sahi olduğu kavram yanlışlarının belirlenmesinde,
3. Öğrencilerin bilgi eksikliği yaşadığı veya yanlış öğrenmeler gerçekleştirdiği eksik konuları tespit etmede,
4. Öğrencinin hazırbulunuşluklarını belirlemede,
5. Öğrencilerin verilen ifadelerinden faydalanılarak öğrenmenin gerçekleştirilmesinde etkilidir.

TDA'nın uygulanma aşamasında öğrencinin önermelere verdiği bağlantılı cevaplar ile birbirinden farklı puanlara giden çıkışlar yer almaktadır. Bu yöntemde sorular birbirini etkilemez yani bir önceki sorunun bir sonraki soruyla ilişkisi yoktur ama öğrencinin ulaşacağı çıkış noktasını etkilemektedir.

Tanılayıcı dallanmış ağaç yönteminde, bir konuda kademeli olarak soruların sorulması söz konusudur. Soruların zorluk seviyesi uygulamadaki dallanmaların sayısı arttıkça artmaktadır. Öğrencilere sorulan sorular aşamalı olarak tümdengelim ya da somuttan soyuta doğru olmaktadır. Çoktan seçmeli testlere nazaran şans başarısı daha az olduğu halde hazırlanma aşamasındaki zorluklar nedeniyle daha az tercih edilmektedir (Yaman, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu, 2005).

#### **Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)**

Kelime ilişkilendirme; insanlar, kavramlar arasında meydana gelen ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılan bir alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemidir. Bu testi, öğrencilerin sadece sahip oldukları bilgileri değil; aynı zamanda öğrencilerin bilişsel yapılarını, var olan bilgileriyle öğrendikleri bilgileri ilişkilendirip ilişkilendirmediklerini ve oluşturdukları şemalarla gerçek hayattaki olayların işleyişi arasındaki benzerlikleri ne ölçüde anladıklarını (Bahar, 2003; Bahar vd.,

2006) ve sahip oldukları alternatif kavramları ortaya çıkarmakta kullanılmaktadırlar. Atasoy (2004)'a göre insanların anahtar kelimelere verdikleri yanıtlar onların bir konu hakkındaki anlayışlarını ölçmek ve değerlendirmek için kullanılabilir.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Son zamanlarda ülkeler büyük bir teknoloji yarışına girmiştir. Bu teknoloji yarışı ülkeler arasındaki eğitim ve öğretim sistemini daha önemli bir hale getirmiştir. Ülkelerin ekonomi ve toplumsal kalkınabilmesi ve ulusal olarak bütünlüğün gerçekleştirilmesi, yeni durumlara uyum sağlayabilmesi ve kendini gerçekleştiren bireyler yetiştirebilmesi için eğitimle ilgili bu değişiklikleri eğitim sistemine entegre etmesi gerekir (Saribaş ve Babadağ, 2015). Buna bağlı olarak Millî Eğitim Bakanlığı eğitim sisteminde birtakım değişiklikler yaparak 2005 yılında Yapılandırmacı yaklaşım esas alınmıştır. Yeni eğitim yaklaşımında da öğrenciyi merkeze alan, öğrenmeyi yapılandıran bir yaklaşım sergilenmiştir. Bilgiyi aktarıp ezberlemekten ziyade bilgiyi yapılandıran, anlamlandıran, kendi kelime ve kavramlarını kullanarak öğrendiklerini ifade eden yapılandırmacı yaklaşım metodu benimsenmiştir. Bilgiyi aktarıp ezberlemekten ziyade bilgiyi yapılandıran, anlamlandıran, kendi kelime ve kavramlarını kullanarak öğrendiklerini ifade eden bir yaklaşım metodu benimsenmiştir. Gerçekleşen bu eğitim reformları sonucunda yapılandırmacı yaklaşıma bağlı olarak ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarında da birtakım değişiklikler olmuştur. Bu değişiklikler doğrultusunda öğrenme niteliklerini tek bir zamanda ölçmek yerine süreç içindeki değişimlerini, bireysel farklılıkları da göz önünde bulundurarak çok odaklı yaklaşımın önemine vurgu yapılmıştır (MEB, 2018). Yaşanan bu değişiklikler sonucunda yapılandırmacı anlayışta yer verilen ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin zaman zaman farklı isimlerle karşımıza çıktığı görülmektedir. Bunlar, “alternatif ölçme ve değerlendirme”, “performansa dayalı değerlendirme” ve “süreç yönelik ölçme değerlendirme” olarak görülmüştür (Bahar vd., 2006; Başol, 2015; Çıkrıkçı, 2019; Karip, 2012; Tan, 2019; Tekindal, 2009). Bahsedilen bu yöntemlerin ortak özellikleri öğrencilerin değerlendirme sürecinde etkin rol alarak araştırma yapma, tartışma, iş birliği yapma gibi becerileri kullanmalarına neden olmalarıdır. Ayrıca bu yaklaşımların süreç temelli olması da ortak özelliklerinden biridir. Bunların aksine geleneksel yöntemler ise tek bir cevabı olan soruları içeren, sonuç odaklı ölçme ve değerlendirmeyi de kapsamaktadır. Değişen öğretim programları kapsamında geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin yanında alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin de kullanımını ön görmektedir. Bu kapsamda geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin yanında öğrenciyi bireysel olarak da değerlendirme imkânı sağlayan alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin derslerde kullanılması da gereklilik haline gelmiştir. Öğrenci başarısının değerlendirilmesinde birden fazla yöntemin kullanılması ölçmedeki güvenilirliği de arttıracaktır. Ayrıca geleneksel ölçme araçlarıyla birlikte öğretmen gözlem formları, öğrenci port folyoları, öz değerlendirme formları gibi alternatif ölçme-değerlendirme araçlarının da kullanılması yararlı olur (Göçer, 2013).

Alanyazı taraması yapıldığında yapılandırmacı grid (Akkanat, Karamustafaoğlu ve Gökdere, 2015; Atıcı ve Karahan, 2006; Aydın, 2004; Bahar, 2003; Bahar, Öztürk ve Ateş, 2000; Buluş Kırıkkaya ve Vurkaya, 2011; Çakmaklı, 2008; Durmuş ve Karakırık, 2005; Johnstone, Bahar ve Hansel, 2000; Karahan, 2007; Mert, 2008; Orhan, 2012; Öztürk, 2011; Sarıgül, 2009; Süzen, 2009), tanılayıcı dallanmış ağaç (Akgün ve Karacaoğlu, 2005; Akkanat, Karamustafaoğlu ve Gökdere, 2015; Buluş Kırıkkaya ve Vurkaya, 2011; Geçgel, 2016; Gözütok, Karahan, 2007; Kocaarslan, 2012; Köklükaya, 2010; Mert, 2008; Öztürk, 2011; Polat ve Doğan, 2015; Turan-Oluk ve Ekmekçi, 2017) ve kelime ilişkilendirme testleri (Bahar, Johnstone ve Sutcliffe, 1999; Cardellini ve Bahar, 2000; Ekici ve Kurt, 2014; Ercan, Taşdere ve Ercan, 2010; Kalaycı, 2017; Kurt ve Ekici, 2013; Orhan, 2012; Özata Yücel ve Özkan, 2015) ile ilgili çeşitli araştırmalara rastlanmıştır. Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri; portfolyo değerlendirme, performans değerlendirme, proje, kavram haritası, öz değerlendirme, akran değerlendirme, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme testi, rubrik (dereceli puanlama anahtarı), kontrol listesi, görüşme, gözlem,

bulmaca, drama olarak sıralanabilir (Bahar vd., 2006; Başol, 2015; Çepni, 2011). Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden anlamlı öğrenmeyi sağlayabilecek, kavram öğretimini kolaylaştıracak, bilgi eksikliklerini ortaya çıkarmada dersi eğlenceli hale getirmede en uygun olacağı düşünülen yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kelime ilişkilendirme testi araştırmada kullanılmak üzere seçilmiştir. Çünkü bu tekniklerin öğrencilerin bilişsel yapılarının belirlenmesinde, kavramlar arasında bağ kurmada, öğrencilerin kavram yanılgılarını ve bilgi eksikliklerini ortaya çıkarmada yani anlamlı öğrenmeyi sağlamada önemli bir rolü bulunmaktadır.

Etkili bir eğitim ve öğretimin en önemli yanı kullanılan yöntemin öğrencinin öğrenmesindeki rolünü belirlemektir. Bu amaçla kullanılan değerlendirme yöntemleri büyük önem taşımaktadır. Öğrencinin doğru verdiği yanıtlar kadar yanlışları, öğrendiği kadar öğrenmede zorluk yaşadığı konuları belirlemek ve dikkate almak da gerekmektedir. Ayrıca bu araştırma sayesinde öğrencilerin zorlandığı konular, öğrenme eksiklikleri, yaptığı yanlışlar ve nedenleri de ortaya çıkması öğretmene de derste kullandığı yöntemler hakkında önemli bir geri bildirim sağlaması beklenmektedir. Bu amaçla alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin ilköğretim seviyesinde kullanılması araştırmacının önemini arttırmaktadır. Ayrıca bu tekniklerin öğretimde etkilerinin incelenmesi ile günümüzde daha da önem kazanan ilköğretim fen bilimleri araştırmalarına destek vermesi beklenmektedir.

Bu araştırmada, değişmekte olan eğitim sistemimize uygun değerlendirme yöntemlerinden alternatif değerlendirme yöntemlerinin geleneksel değerlendirme yöntemleriyle birlikte kullanılmasının başarı üzerine etkisi araştırılmıştır. Fen Bilimleri dersinde bu tekniklerden yapılandırılmış grid, kelime ilişkilendirme testi ve tanılayıcı dallanmış ağacın Fen Bilimleri dersinde kullanılabilirliğini de ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu tekniklerin derslerde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri de tespit edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

1. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi ön test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubu ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı testi ön testi ve son testi puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu öğrencilerinin alternatif değerlendirme etkinlikleri ile ilgili görüşlerini nelerdir?

### **Yöntem**

Bu araştırmada veri toplanırken ve analiz edilirken daha çok nicel araştırma kullanılmıştır. Bunun yanında araştırmacının sonuçlarını desteklemek amacıyla nitel araştırma da yapılmıştır. Her ikisi de kullanıldığı için araştırmacının deseni ikisinin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırma desenidir. Karma yöntem araştırmacıların araştırmalarının bir kısmında ya da tamamında nitel ve nicel yöntem yaklaşım ve kavramları birleştirmesi olarak tanımlanabilir (Creswell, 2003; Johnson ve Onwuegbuzie, 2004; Tashakkori ve Teddlie, 1998). Karma yöntem daha kapsayıcı bir yöntem olduğu için araştırmalarla ilgili birçok soru bu yöntemle cevaplandırılabilir. Davies (2000), ise bu konuda nitel ve nicel araştırmaların araştırma kapsamında beraber kullanılması daha genel bir anlayış sağlayarak araştırılan konuya dair birçok açıdan farklı bakış açılarının ortaya çıkarılacağıni söylemiştir. Creswell (2003)'e göre karma araştırma desenlerini altı kategoride sıralayabiliriz:

Sıralı açıklayıcı tasarım: Önce nicel veriler toplanır, nicel verilerin nitel verilerle desteklenmesi sağlanır.

Sıralı araştırmacı tasarım: Önce nitel veriler toplanır, nitel verilerin desteklenmesi amacıyla nicel veriler kullanılır.

Sıralı dönüşümsel tasarım: Önce nitel veriler analiz edilir, daha sonra nicel veriler ya da nitel veriler önce analiz edilir sonra nicel veriler alınır.

Eşzamanlı üçgenleme: Nitel ve nicel veriler aynı anda toplanıp analiz edilir.

Eş zamanlı iç içe geçmiş tasarım: nitel ve nicel veriler aynı anda toplanır fakat analiz edilirken iki araştırma yönteminden birine ağırlık verilir.

Eşzamanlı dönüşümsel tasarım: Araştırma sürecinde nitel ve nicel veriler aynı anda toplanır ve aynı zamanda analiz edilir.

Bu araştırmada da nicel verilere öncelik verilmiş toplanıp analiz edilmiş daha sonra nicel verilerin nitel verilerle desteklenmesi sağlanmıştır. Nicel araştırma desenlerinden yarı deneysel desenlerden biri olan ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır (Johnson ve Christensen, 2014). Araştırmada yarı deneysel desenle birlikte nicel veri araçları olarak Bitki ve Hayvan Başarı testi kullanılmıştır. Araştırmada nitel verilerin elde edilmesi sürecinde nitel araştırma desenlerinden durum araştırması kullanılmıştır. Durum çalışması, bir olay ya da olgunun neden nasıl ve niçin sorularına cevap verecek şekilde derinlemesine analiz imkânı veren araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırma boyunca öğrencilerin başarıları ve ders kapsamında kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin kullanımına yönelik görüşleri bir olgu olarak düşünülmüş ve 4 hafta boyunca kullanılan etkinliklere dair bu olgular betimlenmeye çalışılmıştır. Nitel Araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış veriler toplanmış ve nicel veriler nitel verilerle desteklenmiştir. Dolayısıyla araştırmamada karma yöntem desenlerinden olan sıralı açıklayıcı tasarım kullanılmıştır.

#### **Katılımcılar**

Araştırma örneklemini, 2016-2017 öğretim yılında Hatay ili merkezinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 60 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Bu uygulamada nicel desenlerden olan yarı deneysel desen olarak kullanılmıştır. Örneklem, tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Amaçlı örnekleme; belli bir amaçla seçilen örneklem üzerinde, zenginleştirilmiş durumlar oluşturarak derinlemesine araştırma yapma imkânı sağlar (Büyüköztürk vd., 2016). Bu araştırmada öğrenci gruplarını seçilmesi random yolla oluşturulmuştur. Araştırmada yer alan deney ve kontrol grupları, Hatay ili merkezdeki bir devlet okulunda 2016-2017 öğretim yılında öğrenim gören beş şubeden oluşan 6. sınıflardan random olarak seçilmiştir (Tablo 1). Ayrıca okul yönetiminin desteğiyle eğitim öğretim yılının başında sınıf mevcutları ve öğrencileri de 5.sınıf akademik başarı puanları dikkate alınarak kura yoluyla belirlenmiştir. Seçilen örneklem, kontrol grubu ve deney grubu olmak üzere rastgele ikiye ayrılmış olup deney ve kontrol grubuna, öntest ve sontestin uygulandığı “öntest-sontest kontrol gruplu” araştırma türü uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2012). Nitel verilerin örneklemini ise deney grubunda yer alan 30 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak nitel veriler toplanmıştır.

**Tablo 1**

*Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin dağılımı*

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney	21	12	33
Kontrol	16	11	27
Toplam	37	23	60

### **Veri Toplama**

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak “Bitki ve Hayvan Başarı Testi (BT)”, nitel veri toplama aracı olarak ise yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır.

**Bitki ve Hayvan Başarı Testi (BT):** Araştırma sırasında kullanılan Bitki ve Hayvan Başarı testi (BT), MEB’in 6. sınıf öğrencileri için hazırlanmış olduğu öğretim programında yer alan kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur. BT toplam 30 sorudan oluşmaktadır ve her bir soru 4 seçeneklidir. Sorular 6. sınıf öğrencilerinin seviyelerine uygun ve görsel öğeler ağırlıklı olarak hazırlanmıştır. BT de yer alan sorular kapsam geçerliliği açısından fen bilimleri alanında uzman 2 öğretim üyesi ile alanında deneyimli 3 fen bilimleri öğretmeni tarafından incelenmiştir. Testin görünüş geçerliliği için de 2 Türkçe öğretmeni tarafından uzman görüşü alınmıştır. Testin yapı geçerliliğini belirlemek için bir ilköğretim kurumundaki toplam 210 7. sınıf öğrencisine BT uygulanmış, veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda, madde güçlük indeksleri ve madde ayırt edicilik gücü indeksleri hesaplanmıştır. Başarı testinin son halinin ortalama madde güçlük değeri; 0,59’dur. Gerçekleştirilen madde analizi sonucunda testin ayırt edicilik gücü 0,51, KR-20 değeri ise 0,95 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda testin ayırt edicilik gücü ile güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir (Demirel, 2006; Tekindal, 2009).

**Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Etkinliklerinin Geliştirilmesi:** Araştırmacılar tarafından konu ilgili farklı alternatif değerlendirme etkinliklerinin kullanıldığı 4 haftalık araştırma kâğıtları tasarlanmıştır. Bu araştırma kâğıtları şu şekilde sıralanabilir;

- ✓ Her kazanımla ilgili 4 tane olmak üzere toplam 12 adet yapılandırılmış grid örneği
- ✓ Her kazanımla ilgili 4 tane olmak üzere toplam 12 adet TDA örneği
- ✓ Her kazanımla ilgili kelimelerin yer aldığı KİT’ler

Yapılandırılmış grid etkinliğinin kullanıldığı araştırma soruları önce kısa cevaplı klasik yöntem ile hazırlanmış ardından da yapılandırılmış gride dönüştürülmüştür.

TDA örnekleri hazırlanırken daha önce “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi kapsamında kavram yanılgıları ile ilgili olan araştırmalar incelenmiş ve bu kavram yanılgıları kullanılarak TDA da kullanılacak anahtar kelimeler belirlenmiştir.

KİT hazırlanırken önceden bu konuyu görmüş olan 7. sınıf öğrencilerine ünite kapsamında yer alan kelimelerin yer aldığı çalışma yaprakları dağıtılmıştır. 6.sınıf Bitki ve Hayvanlarda üreme büyüme ve gelişme ünitesine yönelik akıllarında kalan kavramları çalışma yapraklarına yazmaları istenmiştir. Çalışma yaprakları analiz edilip en fazla kullanılan kelimeler ve kavramlar bu araştırma kapsamında yer alan etkinlik kâğıdında kullanılmıştır.

Yapılandırılmış grid, TDA ve KİT araştırmacılar tarafından konuyu daha önceden öğrenmiş olan 40 kişilik bir öğrenci grubuna uygulanmıştır. Gerçekleştirilen bu pilot araştırma sonrasında öğrencilerden alınan geri dönütler göz önünde bulundurularak etkinliklere son hali verilmiştir.

**Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formunun Geliştirilmesi:** Nicel verilerin yanında araştırmanın verimini ve derinliğini artırmak daha açıklayıcı olmasını sağlamak adına nitel verilerden de yararlanılmıştır. Bu amaçla araştırmada nitel veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Tavukçuoğlu (2002)’na göre görüşme, görüşmeci kişinin cevap almak için yaptığı soruların yüz yüze ya da sözlü bir şekilde deneklere iletilmesidir. Yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı önceden sormayı planladığı sorularla ilgili bir platform hazırlamaktadır ancak görüşmenin gidişine göre katılımcıdan gelen cevaplara göre farklı sorular da sorabilmektedir. Yarı yapılandırılmış görüşme özellikle esnek olması sebebiyle eğitimde en rahat uygulanabilecek tekniklerden biri olmaktadır (Ekiz, 2003). Bu amaçla, uygulama süreci, uygulamanın öğrencilere olan yararları, yapılan etkinliklerden öğrencilerin nasıl etkilendiği ve etkinliklerle birlikte uygulanan stratejinin öğrencilere olan katkıları ile ilgili 6 sorudan oluşan bir form hazırlanmıştır ve bu sorulara ek olarak daha detaylı bilgi almak amacıyla görüşmenin gidişatına göre araya ek sorular alınarak görüşme yürütülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşme

deney grubunda yer alan 30 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir. Sorular uygunluk bakımından değerlendirilmek üzere 1 uzman tarafından incelenmiştir. İnceleme sonucu uygun görülmeyen sorular değiştirilerek veya çıkarılarak form yeniden düzenlenmiştir.

Sorulan sorulara ait örnekler aşağıda sıralanmıştır;

- ✓ Sınıf içinde ders sürecinde kullandığınız etkinliklerden en çok hangisini sevdiniz?
- ✓ Sınıf içinde kullanılan materyali dersi anlama konusunda etkili buldunuz mu?
- ✓ Materyalin olumlu yanları nelerdir?
- ✓ Materyalin olumsuz yanları nelerdir?
- ✓ Diğer derslerde de bu materyallerin kullanılmasını ister misiniz?

**Araştırmanın Uygulama Süreci:** Araştırmada yer alan öğrenciler, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Yaklaşık 1 ay boyunca (16 ders saati) kontrol grubunu oluşturan öğrencilerle dersler müfredata uygun olarak işlenmiştir. Süreç iki araştırma grubunda da aynı fen bilimleri öğretmeni tarafından yönetilerek kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının yansız ataması sağlanarak bireysel farklılıkların minimum düzeye indirilmesi amaçlanmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerle normal programda yer alan etkinliklerden ekstra olarak dersler yapılandırılmış grid, TDA ve KİT'in yer aldığı etkinlikler ile işlenmiştir. Derslerde işlenen konular ve kavramlar ders sürecinde öğrencilere dağıtılmış konuya göre hazırlanmış yapılandırılmış grid, TDA VE KİT deney grubunda yer alan öğrencilere dağıtılmış ve konu anlatımı esnasında cevaplamaları ve doldurmaları istenmiş daha sonra bu veriler analiz edilmiş ve puanlanmıştır. Deney grubuna uygulanan alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin uygulanma süreci şu şekildedir;

- ✓ Araştırmanın ilk haftası ünite ile ilgili "*Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır*" kazanımı kapsamında önce konu anlatılmıştır, ardından konu anlatımı sırasında bir grid, bir TDA ve bir KİT verilerek tekniklerin süreç içinde kullanımı sağlanmıştır.
- ✓ İkinci hafta "*Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar*" kazanımı kapsamında ilgili alternatif değerlendirme etkinlikleri kullanılmıştır.
- ✓ Üçüncü hafta "*Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörleri açıklar*" kazanımına yönelik alternatif değerlendirme etkinlikleri kullanılmıştır.
- ✓ Dördüncü hafta ise "*Bir bitki ya da hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder*" kazanımına yönelik etkinlikler kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grubuna aynı anlatım metotları araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

#### **Verilerin Analizi**

Araştırmada elde edilen veriler Excel 10 ve SPSS 17.00 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada anlamlılık düzeyi 0,05 olarak değerlendirilmiştir. Veri analizi yapılırken kullanılacak istatistiksel yöntemin belirlenmesi için normal dağılıma bakılmıştır. Normal dağılımın belirlenmesi için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Ayrıca basıklık ve çarpıklık değerlerine de bakılmıştır ve ön test-son test puanlarının normal dağıldığı görülmüştür (Tekindal, 2009). Gruplara uygulanan ölçme araçlarının sonuçları bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde ise içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi kuramsal açıdan belirgin olmayan ve bu temalardan ortaya çıkan alt temaların analiz edilmesi sonucu gerçekleşir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu bağlamda, görüşmelerden elde edilen ifadeler benzerliklerine göre temalar altında toplanmış, bu temalar düzenlenerek tanımlanmış ve bulgular ortaya konulmuştur.

#### **Bulgular**

Bu bölümde araştırmadan elde edilen, deney ve kontrol gruplarına ait test sonuçlarına dayalı verilere ve bu verilere ait yorumlara yer verilmiştir.



### Yapılandırılmış Grid Tekniğine Yönelik Verilen Öğrenci Yanıtlarının Analizi

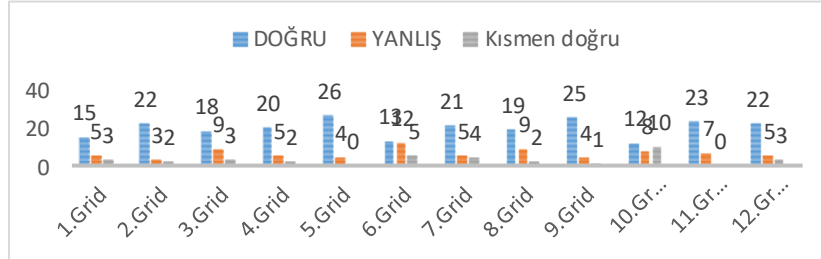
Öğrencilere 4 hafta boyunca her kazanımla ilgili toplam 12 adet yapılandırılmış grid tekniği uygulanmıştır. Araştırma süresince uygulanan yapılandırılmış gridlerde 6 soru yer almıştır. Soruları tam cevaplayan öğrencilerin sayısı, yanlış yapan öğrencilerin sayısı ve kısmen cevaplayan öğrencilerin sayıları aşağıdaki formüle göre analiz edilmiştir. Her soruya verilmesi gereken cevapların bulunması sırasında verilen cevapların puanlanmasında aşağıdaki formül uygulanmıştır:

$$\frac{C1}{C2} = \frac{C3}{C4}$$

C1=Kutucuk sayısı  
C2=Toplam doğru sayısı  
C3=Yanlış seçilen kutucuk sayısı  
C4=Toplam yanlış kutucuk sayısı

Bu formüle göre öğrencilerin puanları hesaplanırken puanlar +1, 0, -1 arasında değişir. Bu formül sonucunda elde edilen bu puanı 10 üzerinden değerlendirmek için önce negatifliğin ortadan kaldırılması gerekir, bu amaçla bu puan +1 ile toplanır daha sonra 5 ile çarpılır. (Yapılandırılmış grid puanının hesaplanmasında öğrencilerin verdiği cevaplarda doğru karelerinin sayısı yanlış karelerden çok fazla ise öğrencinin puanının bu formül ile değerlendirmek yerine bütüncül değerlendirme yoluna gidilmesi daha uygundur (Bahar vd., 2006: 64).

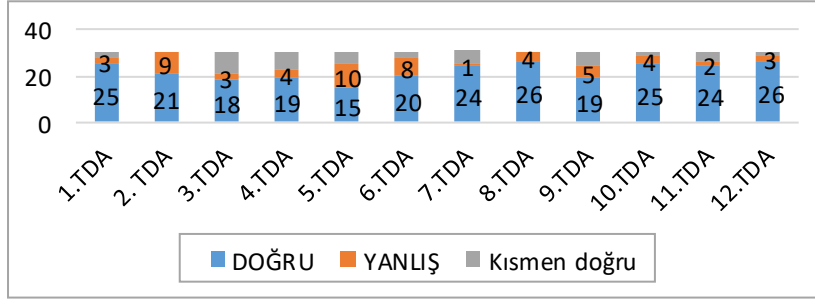
Öğrenci cevapları analiz edilirken uygulanan yapılandırılmış gridler de yer alan 6 sorunun tamamına doğru cevap veren öğrenciler "doğru", soruların yarısı olan 3'ten daha az soruya doğru cevap veren öğrenciler "yanlış", 3'ten fazla doğru cevabı olanlar ise "kısmen doğru" kabul edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında öğrencilerin en çok 6. gride yer alan soruları yanlış yaptıkları görülürken, en çok sorularını doğru cevapladıkları grid 5. grid olmuştur (Şekil 1).



Şekil 1. Yapılandırılmış grid yanıtlarına ilişkin veriler

### Tanılayıcı Dallanmış Ağaca Yönelik Öğrenci Yanıtlarının Analizi

Öğrencilere araştırma süresince her kazanıma yönelik toplamda 12 adet TDA uygulanmıştır. TDA tekniğinde öğrenci puanları hesaplanırken öncelikle öğrencinin ulaştığı çıkışlara bakılır, bu çıkış noktalarından sonra doğru ulaşılan çıkışlara 1, yanlış çıkışlara ise 0 puan verilerek toplam puan belirlenir. Her bir çıkışın puanı ve sonuçta ulaşılmaması gereken doğru çıkış bu şekilde bulunmuş olur. Bütün sorularda doğru çıkışa ulaşan öğrenci tam puan alırken, yanlış cevap veren öğrencilerin yanlış anladıkları kavramların da açığa çıkarılması sağlanır. Böylece yanlış yanıt veren öğrencilerin sahip olduğu öğrenme eksiklikleri ve yetersizliklere yönelik öğrenme ortamı yeniden düzenlenebilir (Şenel, 2008). Veriler incelendiğinde öğrencilerin en çok doğru yanıt verdikleri TDA 12. TDA'dır. Deney grubunda yer alan 26 öğrenci 12. TDA'yı doğru cevaplandırmıştır. En çok yanlış çıkışa ulaştıkları TDA ise 5. TDA'dır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin yarısı (15) doğru çıkışa ulaşabilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. TDA yanıtlarına ilişkin veriler

### Kelime İlişkilendirme Testine Yönelik Öğrenci Yanıtlarının Analizi

KİT sonuçlarının değerlendirilmesi için etkinliklerde yer alan anahtar kavramlara yanıt olarak verilen kelimeler ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Öğrencilerin cevapları göz önüne alındığında çalışma yapraklarında yer alan anahtar kavramlara yönelik verilen cevaplarda yer alan kelimelerin kaç kez tekrarlandığını gösteren bir frekans tablosu aşağıda oluşturulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2

KİT yanıtlarına ilişkin veriler

İlgili Kavram	Kelime Sayısı	İlgili Kavram	Kelime Sayısı
Üreme	42	Döllenme	32
Gelişme	39	Zigot	29
Tozlaşma	36	Çimlenme	22
Eşeysiz üreme	34	Başkalaşım	22
Eşeyli üreme	32	<b>Toplam</b>	<b>288</b>

Öğrencilerin yazmış olduğu kavramlara bakıldığında toplam 288 kavram yazıldığı görülmektedir. Bu kavramlardan en çok yinelenen kavram "üreme" iken en az yazılan kavram ise "başkalaşım" ve "çimlenme"dir.

### Başarı Testine Yönelik Bulgular

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin BT öntest puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız t-testi yapılmıştır (Tablo 3 ve Tablo 4).

Tablo 3

Deney grubu ve kontrol grubuna ait öntest t-testi sonuçları

	Gruplar	N	X	S	P	t
Öntest	Deney	30	2,71	,71	,760	,307
	Kontrol	30	2,31	,31		

Tablo 3 incelendiğinde hem deney hem de kontrol grubunun ön test BT ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $t=0,307$ ;  $p>0,05$ ). Bu bakımdan öğrencilerin benzer bir ön bilgi birikime sahip oldukları söylenebilir.

Kontrol grubunda ve deney grubunda yer alan öğrencilerin BT son test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız t-testi yapılmıştır (Tablo 4).

**Tablo 4**

*Deney grubu ve kontrol grubuna ait sontest t-testi sonuçları*

	Gruplar	$\bar{X}$	S	P	t	Etki büyüklüğü (Cohen's d)
Sontest	Deney	18,40	5,28	002	3,26	0,40
	Kontrol	14,07	4,95			

Tablo 4 incelendiğinde, uygulamalar yapıldıktan sonra deney grubundaki öğrencilerin ortalamaları 18,4 iken kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarının 14,07 olduğu görülmektedir ( $t=3,257$ ;  $p<0,05$ ). Ayrıca uygulanan alternatif değerlendirme etkinliklerinin etkisini belirlemek amacıyla hesaplanan etki büyüklüğü (Cohen's d) 0,40 olarak bulunmuştur. Gerçekleştirilen analizler doğrultusunda etkinliklerin orta düzeyde ( $d: 0,40$ ) bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (Cohen ve Manion, 1988). Elde edilen bulgular ışığında, alternatif değerlendirme etkinliklerinin "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" konusuna olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

#### **Nitel Verilere İlişkin Bulgular**

Araştırmada nicel verilerden elde edilmiş olan bulguları desteklemek ve anlamlandırmak amacıyla yarı yapılandırılmış mülakat deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır.

Görüşme sorularının ilki olan "Sınıf içinde ders sürecinde kullandığınız etkinliklerden en çok hangisini sevdiniz?" sorusuna öğrencilerin 7 tanesi bütün etkinlikleri sevdiğini belirtirken, 12'i yapılandırılmış grid, 8'i tanesi tanılayıcı dallanmış ağacı ve 3 tanesi de kelime ilişkilendirme testi cevabını vermiştir.

Yapılandırılmış grid etkinliği için öğrenciler; işe yarar, zevkli, oyun gibi, öğretici, faydalı, eğlenceli şeklinde ifadelerle yer vermişlerdir. Tanılayıcı dallanmış ağaç için ise öğrenciler yine eğlenceli, işe yarar, hatırlatıcı, öğretici ve güzel şeklinde olumlu görüşleri bildirmiştir. Kelime ilişkilendirme testi için eğlenceli, faydalı, güzel, öğretici, zevkli, oyun gibi, pekiştirici, düşündürücü ifadelerinde bulunmuşlardır.

Bu etkinliklerden en çok hangisini sevdiniz sorusuna yönelik bazı öğrenci yanıtları aşağıdaki gibidir;

"Bütün etkinlikleri çok sevdim" (Ö1, Ö12, Ö17)

"Hepsini sevdim ama en çok yapılandırılmış grid eğlenceliydi." (Ö5, Ö11, Ö18, Ö23)

"Eşeyli ve eşeysiz üreyen canlıları kutucuklardaki resimlere göre yerleştirerek daha iyi anladım." (Ö1)

"Tanılayıcı dallanmış ağaç benim en sevdiğim etkinlikti, hep doğru çıkışı buldum." (Ö7)

"Benim en çok sevdiğim kelime ilişkilendirme testi oldu aklıma gelen bütün kelimeleri yazdım." (Ö4, Ö21, Ö29)

"Yapılandırılmış gridi çözerken hem eğlendim hem düşündüm, çok zevkliydi." (Ö20, Ö9)

"Kelime ilişkilendirme testi hem kolaydı hem de düşündürücüydü." (Ö10)

"Yapılandırılmış griddeki kutucukları eşleştirmek bana oyun gibi geldi çok zevkliydi." (Ö26)

Görüşme formunda yer alan “Sınıf içinde kullandığınız etkinlikleri dersi anlama konusunda etkili buldunuz mu?” sorusuna 29 öğrenci evet, 1 öğrenci ise hayır yanıtını belirtmiştir.

Neden sorusuna verilen yanıtlar aşağıdaki tabloda kodlamalara dönüştürülerek verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5

İkinci soruya ait frekans ve yüzde değerleri

Kodlar	f	%
İstek	12	40
Kalıcılık	8	26,6
Motivasyon	6	20
Dersin kolay anlaşılması	3	0
Sıkıcı	1	3,4

İkinci soruya verilen yanıtlardan bazıları şu şekildedir;

“Evet, Bence derslerdeki konuların anlaşılmasını kolaylaştırıyor.” (Ö11, Ö8, Ö21)

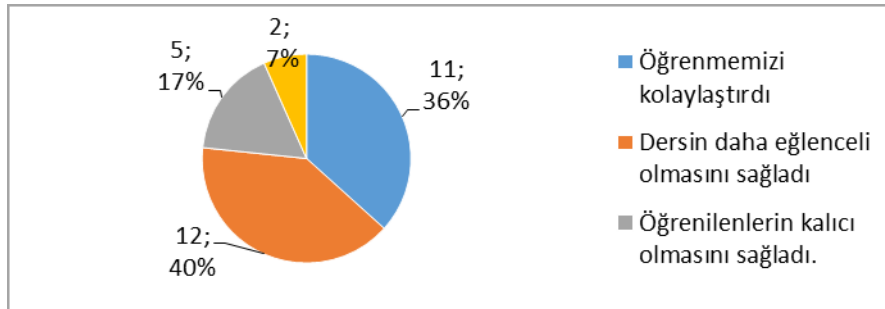
“Evet, çok etkili buldum.” (Ö15, Ö2)

“Bu yöntemlerle dersi işlememiz zor konuların bile anlaşılmasını kolaylaştırıyor” (Ö17)

“Derslerde bu yöntemlerin kullanılması konuların aklımızda daha kalıcı olmasını sağlıyor.” (Ö23)

“Evet, ders sürecinde bu etkinlikleri kullanmamız derse karşı isteğimizi arttırdı” (Ö28)

Görüşme formunda yer alan “Kullandığınız materyallerin olumlu yanları nelerdir?” sorusuna öğrencilerden 11 kişi “Öğrenmemizi kolaylaştırdı” ifadesini kullanırken, 12 öğrenci “Dersin daha eğlenceli olmasını sağladı” yanıtını vermiştir. Öğrencilerden 5 tanesi “Öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağladı” ifadesini kullanmıştır. 2 öğrenci ise ilgili soruyu yanıtlamamıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Öğrencilerin etkinlik kullanımı ile ilgili görüşleri

Üçüncü soruya ilişkin bazı öğrenci yanıtları şu şekildedir;

“Dersin daha eğlenceli geçmesini sağladı.” (Ö2, Ö7, Ö12)

“Bitki ve hayvanlardaki üreme konusunu daha iyi öğrenmemi sağladı.” (Ö3, Ö8, Ö10, Ö17, Ö23)

“Benim en eğlendiğim ders fendi çünkü birçok etkinlik yaptık ve bu etkinlikler benim dersi anlamamı kolaylaştırdı.” (Ö13)

“Bitki ve hayvanlar konusunu öğrenirken derste hiç sıkılmadım çünkü hep bir şeyler yaptık.” (Ö9, Ö30)

*“Derste kullandığımız etkinlikler konudaki bazı kavramları özellikle hayvanlardaki üreme çeşitlerini yani hangi hayvanın nasıl çoğaldığını öğrenmemi sağladı.” (Ö24, Ö4)*

*“Başta biraz zorlandım ama öğretmenimiz etkinliklerin nasıl yapılacağını anlatınca çok eğlendim.” (Ö22)*

Görüşme formunda bulunan *“Materyallerin olumsuz etkileri nelerdir?”* sorusuna 2 öğrenci *“Zaman alıcı”* olarak yanıt vermiş, 1 öğrenci de *“Sorulardan bazılarını anlamak da güçlük çektiğini”* ifade etmiştir. 2 öğrenci de *“Sıkıcı bulduklarını”* söylemiştir. Aşağıda öğrenci yanıtlarından örnekler sunulmuştur:

*“Etkinlikler çok fazlaydı zamanımız hep onlara gitti.” (Ö1)*

*“Bazı soruları anlamadığım için zor geldi bazı etkinlikler.” (Ö25)*

*“Hep çalışma kâğıdından sorular çözdük zamanımız hep onlara gitti.” (Ö4)*

*“Hep aynı şeyleri yaptık bazen çok sıkıldım derste.” (Ö12)*

*“Diğer derslerde de bu materyallerin kullanılmasını ister misiniz?”* şeklindeki beşinci soruya 6 öğrenci *“Hayır”* yanıtını verirken 24 öğrenci *“Evet”* yanıtını vermiştir. Bu soru ile ilgili bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir;

*“Keşke bütün derslerde bu teknikleri kullansak çok güzel olurdu.” (Ö2, Ö10, Ö14)*

*“Bütün derslerde kullanılmasını istiyorum.” (Ö21, Ö25)*

*“Bence hepsinde kullanılmalı ders çok eğlenceli hale geliyor.” (Ö4, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16)*

*“Evet, hepsinde böyle etkinlikler yaparsak bütün dersleri anlamamız kolaylaşır.” (Ö7)*

*“Bütün derslerde kullanılmamalı bence o zaman sıkılırız.” (Ö25)*

### **Tartışma ve Sonuç**

Bu çalışmada, 6. Sınıf öğrencilerinin *“Bitkilerde üreme, büyüme ve gelişme”* ünitesine yönelik hazırlanmış olan alternatif değerlendirme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına olan etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kelime ilişkilendirme testlerinden oluşan etkinlikler ders süresince deney grubunda yer alan öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmanın verileri hem nicel hem de nitel araştırma desenlerinden faydalanılarak elde edilmiştir.

Alternatif değerlendirme yaklaşımları, öğrencinin neyi, nasıl ve ne kadar anladığını test etmeyi amaçlar (Alkan, 2013). Elde edilen bulgular incelendiğinde, geliştirilmiş olan alternatif değerlendirme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Araştırma öncesi ortalamalara bakıldığında deney ve kontrol gruplarının denk düzeyde olduğu görülmektedir. Ancak uygulama sonrasındaki ortalamalara bakıldığında öğrencilerin başarı ortalamaları arasında deney grubunun lehine anlamlı derecede bir farklılık bulunmuştur. Alternatif değerlendirme etkinlikleri ile desteklenmiş derslerin mevcut program doğrultusunda işlenen derslere göre öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini gösteren araştırmalarla paralellik göstermektedir (Akkanat, Karamustafaoğlu ve Gökdere, 2015, 2015; Alkan, 2013; Buluş Kırıkkaya ve Vurkaya, 2011; Hancock, 2007; Karahan, 2007; Kartal ve Buldur, 2007; Mert, 2008; Orhan, 2012). Karahan (2007) 9. Sınıf biyoloji dersinde yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritasını kullanmıştır. Bu tekniklerin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Yeni eğitim programında geleneksel öğretim tekniklerinin yanı sıra alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine de büyük önem verilmiştir. Amacına uygun bir ilköğretim programının gerçekleştirilebilmesi için öğretmenlerin alternatif değerlendirme tekniklerini etkili bir şekilde uygulayabilmesi gerekmektedir. Şaşmaz Ören, Ormancı ve Evrekli (2011)'nin fen bilgisi öğretmenleri ile yapmış oldukları çalışmada, alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin öğrencilerde merak uyandırdığı, olumlu tutumlar kazandırdığı, dersi zevkli hale getirdiği ve

anlamalı öğrenmeyi sağladığını belirlemişlerdir. Benzer şekilde, öğrencilerden alınan görüşlerin analizi sonucunda da öğrenciler ders süresince uygulanan alternatif değerlendirme etkinliklerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını, dersin daha eğlenceli olmasını sağladığını, öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağladığını ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada, etki büyüklüğü orta düzeyde bulunmuştur. Bu düzey öğrencilerin etkinliklerinden zevk almaları ve konuyu daha iyi pekiştirmelerine imkân sağlaması ile ilişkilendirilebilir. Öğrencilerden alınan dönütler de bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrenciler alternatif değerlendirme etkinliklerinden en çok yapılandırılmış grid tekniğini kullanırken eğlendiklerini belirtmişlerdir. Daha sonra tanılayıcı dallanmış ağaç ve en son da kelime ilişkilendirme testi kullanılmadan zevk aldıkları görülmüştür. Kelime ilişkilendirme testi öğrenciler arasında en az sevilen etkinlik olmasına rağmen, öğrencilerin bilişsel yapılarını arttırdığı tespit edilmiştir (Ercan, Taşdere ve Ercan, 2006). Orhan (2012) "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesinin işlenmesi esnasında öğrencilerin en çok TDA, yapılandırılmış grid ve balık kılıcı tekniklerini kullandıklarını ifade etmiştir. Öğrenci görüşlerimizden elde edilen bulgular irdelendiğinde en çok yapılandırılmış grid ve daha sonra TDA tekniğinin kullanılmak istendiği görülmüştür. Bu bakımdan farklı fen konularında farklı alternatif tekniklerin öğrenciler tarafından tercih edilebileceği ortaya konulmuştur. Ayrıca fen bilimleri dersinde bu tekniklerin kullanılması öğrenciler açısından da olumlu bir şekilde karşılanmış derse karşı isteklerini arttırmıştır. Alkan (2013) alternatif değerlendirme tekniklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının başarısını olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir. Ayrıca alternatif tekniklerin öğrencilerin ilgisini de çektiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde, bu çalışmada yer alan deney grubu öğrencilerinin de ders sürecinde kullanılan alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerine karşı olumlu bir düşünceye sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğu (N=25) kullanılan etkinlikleri eğlenceli, faydalı, zevkli, öğretici bulurken, az bir kısmı (N=5) sıkıcı ve zaman alıcı olarak değerlendirmiştir. Öğrencilerin etkinlikleri sıkıcı ve zaman alıcı bulmalarının nedeni bu teknikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları ve bu etkinlikleri derslerinde çok fazla kullanma imkânına sahip olmadıklarından ileri gelmiş olabilir.

Sonuç olarak, alternatif değerlendirme etkinliklerinin "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde etkili öğrenmeyi sağlayarak öğrencinin başarısını artırdığı görülmüştür. Okullarda artık sonuç odaklı ölçme ve değerlendirme yöntemleri yerine süreç odaklı bireysel değerlendirmeyi temel alan alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılmalıdır. Fakat geleneksel yöntemleri ile alternatif değerlendirme arasında bir seçim yapma zorunluluğu yoktur. İkisinin de kullanılması ölçme ve değerlendirmedeki verimliliği arttırabilir. 6. sınıf "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesindeki gibi kavramların çok olduğu diğer ünitelerde de alternatif değerlendirme tekniklerinden yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kelime ilişkilendirme testi kullanılabilir. Özellikle yapılandırılmış gride her üniteye yer verilmelidir. Öğrencilerin derse karşı güdülenmelerini ve akademik başarılarını arttıran alternatif değerlendirme teknikleri diğer derslerde de kullanılmalıdır. Yapılan çalışmada 6. sınıf "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde, ünite boyunca kullanılan tekniklerle ilgili öğrenciler olumlu görüşlere sahip olmuşlardır. Fakat kelime ilişkilendirme testi bu anlamda en az tercih edilen teknik olmuştur. Bunun sebepleri daha kapsamlı bir şekilde çalışmalı ve kelime ilişkilendirme testi yerine süreçte daha verimli kullanılabilecek diğer alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri çalışılmalıdır. Çalışma, daha farklı fen bilimleri konularına uygulanarak ve farklı alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri kullanılarak farklı çalışmalar yapılabilir. Çalışma, örneklemini daha fazla olan bir gruba daha uzun süre baz alınarak uygulanabilir. Çalışma, farklı sınıf düzeylerine uygulanabilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir. Alternatif değerlendirme yaklaşımlarında öğrenciler aktiftir ve konuyu ne kadar öğrendiklerinin anlaşılması açısından bilgi sunmaktadır. Bu bakımdan elde edilen bulguların bu alanda çalışacak araştırmacılara yol gösterebileceği düşünülmektedir.

### Kaynakça

- Adanalı, K., & Doğanay, A. (2010). 5. sınıf sosyal bilgiler eğitiminin alternatif değerlendirme etkinlikleri açısından değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 271-292.
- Akkanat, C., Karamustafaoğlu, S. & Gökdere, M. (2015). The comparison of 7th grade students' scores achieved through different assessment tools in "The granular structure of matter" unit. *International Journal of Educational Researchers*, 6(2), 15-31.
- Alkan, F. (2013). The effect of alternative assessment techniques on chemistry competency perceptions and chemistry success of prospective science teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 12(6), 774-783.
- Atasoy, B. (2004). *Fen öğrenimi ve öğretimi*. Asil Yayın Dağıtım.
- Atıcı, T. & Karahan U. (2006). Yapılandırılmış grid metodu ve kısa cevaplı sorularla osmos ve bitkisel hücrelerdeki plastidler konusundaki anlama düzeylerinin değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, GÜ Gazi Eğitim Fakültesi, 7-9 Eylül, Ankara, ss.76.
- Aydın, F. (2004). *Ölçme ve değerlendirme tekniği olarak yapılandırılmış iletişim gridi ve bilgisayar ortamında uygulanabilirliğine ilişkin görüşler*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Aydoğdu, M., & Kesercioğlu, T. (2005). *Science and technology teaching in primary education*. Anı Publication.
- Bahar, M. (2003). A study of pupils' ideas about the concept of life. *Kastamonu Education Journal*, 11(1), 93-104.
- Bahar M., Nartgün, Z., Durmus, S., & Bıçak, B. (2006). *Traditional alternative assessment and evaluation handbook*. Pegem A Publication.
- Bahar, M., Öztürk, E., & Ateş, S. (2002). Yapılandırılmış grid metodu ile lise öğrencilerinin Newton'un hareket yasası, iş, güç ve enerji konusundaki anlama düzeyleri ve hatalı kavramlarının tespiti. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ, Ankara, 16-18 Eylül.
- Bahar, M., Johnstone, A. H. & Sutcliffe, R. G. (1999). Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests. *Journal of Biological Education*, 33, 1374-141. <https://doi.org/10.1080/00219266.1999.9655653>
- Başol, G. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi.
- Buluş Kırıkkaya, E., & Vurkaya, G. (2011). The effect of using alternative assessment activities on atudents' auccess and attitudes in science and technology course. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(2), 985-1004.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Yayıncılık.
- Cardellini, I., & Bahar, M. (2000). Monitoring the learning of chemistry through word association tests. *Australian Chemistry Research Book*, 19, 59-69.
- Cohen, L. & Manion, L. (1998). *Research methods in education*. Fourth edition. Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 2nd ed., Thousand Oaks, Sage.

Çakmaklı, A. (2008). *Yapılandırılmış iletişim gridi tekniğinin öğrenci performansını ölçme süreci açısından etkililiğinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Çelikkaya, T. (2016). Tanılayıcı dallanmış ağaç. S. Baştürk (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (ss. 175-194). Nobel Akademik Yayıncılık.

Çepni, S. & Çil, E. (2009). *Fen ve teknoloji programı ilköğretim 1. ve 2. kademe öğretmen kitabı*. Pegem Yayıncılık.

Çepni, S. (2011). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Pegem Yayıncılık.

Çepni, S. (2015). Performansların değerlendirilmesi. E. Karip (Ed.), *Ölçme ve değerlendirme* (ss. 233-292). Pegem Akademi.

Çıkrıkçı, N. R. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Anı Yayıncılık.

Çilenti, K. (1997). *Educational technology and teaching*. Yargıcı printing house.

Davies, P. (2000). Contributions from qualitative research. H. T. Davies, M. N. Sandra, and P. Smith (Eds). *What works? Evidence-based policy and practice in public services* (pp. 291-316), Policy Press.

Demirel, Ö. (2006). *Öğretimde planlama ve değerlendirme: Öğretme sanatı*. Pegem Yayıncılık.

Durmuş, S., & Karakırık, E. (2005). A computer assessment tool for structural communication grid. *TOJET*, 4(4), 3-7.

Ekici, G. & Kurt, H. (2014). Student teachers' cognitive structure on the concept of "AIDS": the sample of free word association test. *The Journal of Turkish Social Research*, 18(3), 267-306.

Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş*. Anı Yayıncılık.

Ercan, F., Taşdere, A., & Ercan, N. (2010). Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla bilişsel yapının ve kavramsal değişimin gözlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 136-154.

Göçer, A. (2013). Türkçe öğretiminde ölçme ve değerlendirme. A. Kırkkılıç & H. Akyol (Ed.), *İlköğretimde Türkçe öğretimi* (ss. 477-551). Pegem Akademi.

Hancock, D.R. (2007). Effects of performance assessment on the achievement and motivation of graduate students. *Active Learning in Higher Education*, 8(3), 219-231. <https://doi.org/10.1177/1469787407081888>

Johnson, R.B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>

Johnstone, A.H., Bahar, M., & Hansell, M.H. (2000). Structural communication grids: A valuable assessment and diagnostic tool for science teachers. *Journal of Biological Education*, 34(2), 87-89. <https://doi.org/10.1080/00219266.2000.9655691>

Johnson, B. & Christensen, L. (2014). *Eğitim Araştırmaları* (Çev. Ed. Selçuk Beşir Demir). s 282- 445. Eğiten Kitap.

Geçgel, G. (2016). The determination of alternative concepts about chemistry topics by the technique of diagnostic branched tree (DBT). [Unpublished Master's Thesis]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Gözütok, F.D., Akgün, Ö.E., & Karacaoğlu, Ö.C. (2005). İlköğretim programlarının öğretmen yeterlikleri açısından değerlendirilmesi. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*. 17-40. Sim Matbaası.



Kalaycı, S. (2017). Determining pre-service science teachers' cognitive structure on the concepts of "prokaryote" and "eukaryote". *E-International Journal of Educational Research*, 8(3), 46-64. DOI: 10.19160/ijer.337877.

Karahan, U. (2007). *Alternatif ölçme ve değerlendirme metotlarından grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritaları'nın biyoloji öğretiminde uygulanması*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Karip, E. (2012). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Pegem Akademi.

Kartal, S., & Buldur, S. (2007). Fen öğretiminde alternatif değerlendirme tekniklerinin kullanılması durumunda öğrencilerin başarı düzeylerinin incelenmesi. *16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Tokat.

Kocaarslan, M. (2012). Diagnostic branched tree technique and its use in the unit called change and diagnosis of matter in the program of science and technology at fifth grade. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, 9(18), 269-279.

Korkmaz, H. (2004). *Alternative assessment approaches in science and technology education*. Yeryüzü Yayıncılık.

Köklükaya, A. N. (2010). *Identifying the competencies of pre-service science teachers on alternative measurement and assessment techniques*. [Unpublished Master's Thesis]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Kurt, H., & Ekici, G. (2013). Determining biology student teachers' cognitive structure on the concept of "osmosis" through the free word-association test and the drawing writing technique. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 8, 809-829.

Laugksch, R. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71-94. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C)

Millî Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: MEB.

Mert, V. (2008). *Enerji konusunda alternatif ölçme araçlarının geliştirilmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Orhan, A. (2012). *The effects of using alternative assessment activities on students' achievements in the unit of electricity in our lives in the 6th grade science and technology course*. [Unpublished master's thesis]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Özata Yücel E., & Özkan, M. (2015). Determination of secondary school students' cognitive structure, and misconception in ecological concepts through Word association test. *Educational Research and Reviews*, 10, 660-674. <https://doi.org/10.5897/ERR2014.2022>

Öztürk, P. (2011). *The effect of usage of concept maps, structured grid and diagnostic tree technics to teach the "Living things and energy relations unit" on 8th grade of primary school students? Attitudes towards science and technology lesson*. [Unpublished master's thesis]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Polat, B., & Doğan, N. (2015). The effects of vee diagrams, concept maps, diagnostic branched tree on attitudes to mathematics course and success. *Journal of Theory and Practice in Education*, 11(3), 851-875. Doi: 10.17244/eku.11115

Sarıbaş, S. & Babadağ, G. (2015). Temel eğitimin temel sorunları. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 18-34.

Sarıgül, Z. (2009). *An investigation into the effectiveness of multiple-choice tests, structural communication grid and concept maps technique on the students' success in the aspect of*

*measurement process and students' views about these techniques.* [Unpublished master's thesis]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Shakoor, W.A. (2006). *Alternative assessments for determining the English language proficiency level of English language learners for placement purposes.* [Unpublished Master's Thesis].

Süzen, S. (2009). Evaluation of the science and technology lesson taught by 5E and traditional method with structured grid. *National Education, 181*, 169-183.

Şaşmaz Ören, F., Ormancı, Ü., & Evrekli E. (2011). The science and technology pre-service teachers' self-efficacy levels and opinions about alternative assessment and evaluation approaches. *Educational Sciences: Theory & Practice, 11(3)*, 1675-1698.

Şenel, T. (2008). *Fen ve teknoloji öğretmenleri için alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine yönelik bir hizmet içi eğitim programının etkililiğinin araştırılması.* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi].

Tan, Ş. (2019). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme.* Pegem Akademi.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches. *Applied Social Research Methods Series (Vol.46)*. Thousand Oaks, Sage.

Tatar, N., & Şaşmaz Ören, F. (2009). İlköğretim sınıf öğretmenlerinin alternatif değerlendirme yaklaşımlarına ilişkin görüşleri-II. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(3)*, 781-798.

Tavukçuoğlu, C. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemleri ve proje hazırlama, değerlendirme kılavuzu.* Kara Harp Okulu Basım Evi.

Tekindal, S. (2009). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yöntemleri.* Nobel Yayıncılık.

Toptaş V. (2011). Sınıfta eğitimin eğitime ilgili alternatifler ve değerlendirmenin kullanımı ile algıları. *Eğitim ve Bilim, 36(159)*, 205-219.

Turan-Oluk, N., & Ekmekci, G. (2017). Comparison of alternative assessment techniques with traditional techniques in terms of measurement of student success. *JRES, 4(2)*, 172-199.

Vurkaya, G. (2010). *The effect of using alternative assessment activities on students' Success and attitudes in science and technology course.* [Unpublished Master's Thesis]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

Yaman, S., Karamustafaoğlu, S., & Karamustafaoğlu, O. (2005). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi.* Anı Yayıncılık.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Seçkin Yayıncılık.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

The most important aspect of an effective education and training is to determine the role of the method used in student learning. The evaluation methods used for this purpose are of great importance. As well as the correct answers given by the student, it is also necessary to identify and consider the mistakes, the issues that they have difficulty in learning as much as they learn. The students' difficulties, learning deficiencies, mistakes and reasons provide important feedback to the teacher about the methods used in the lesson. For this purpose, the use of alternative assessment techniques by teachers at the secondary education level makes this study important. In addition, examining the effects of these techniques in teaching is expected to

constitute a source for primary school science education studies, which are becoming more and more important today.

In this study, the effect of using alternative assessment methods together with traditional assessment methods, one of the assessment methods suitable for our changing education system, on success was investigated. In the Science course, the usability of the structured grid, word association test and diagnostic branched tree from these techniques in the Science course was also tried to be revealed.

#### **Method**

In this study, mixed method research design was used. The mixed method can be defined as the combination of qualitative and quantitative methods, approaches, and concepts in some or all of the studies (Creswell, 2003; Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Since the mixed method is a more inclusive method, many questions about the studies can be answered with this method. Davies (2000) stated that the combination of qualitative and quantitative studies on a topic can reveal many aspects of the research subject by providing a more holistic understanding.

In the study, "Plant and Animal Achievement Test (PT)" was used as a quantitative data collection tool, and a semi-structured interview form was used as a qualitative data collection tool.

#### **Discussion and Conclusion**

In this study, it was tried to determine the effect of alternative assessment activities prepared for the unit "Reproduction, growth and development in plants" on the academic success of 6th grade students. For this purpose, activities consisting of structured grid, diagnostic branched tree and word association tests were applied to the students in the experimental group during the lesson. The data of the study were obtained by making use of both quantitative and qualitative research designs.

In the new curriculum, great importance was attached to alternative assessment and evaluation techniques as well as traditional teaching techniques. To realize a primary education program suitable for its purpose, teachers should be able to apply alternative assessment techniques effectively. In the study conducted by Şaşmaz Oren, Ormancı and Evrekli (2011) with their science teachers, they determined that alternative assessment and evaluation techniques arouse curiosity in students, give positive attitudes, make the lesson enjoyable and provide meaningful learning. Similarly, because of the analysis of the opinions received from the students, the students stated that the alternative assessment activities applied during the lesson facilitated the learning, made the lesson more enjoyable, and enabled what was learned to be permanent.

In this study, the effect size was found to be medium. This level can be associated with students' enjoyment of their activities and allowing them to reinforce the subject better. Feedback from students also supports the finding.

As a result, it was observed that alternative assessment activities increased the success of the student by providing effective learning in the unit "Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals". Alternative assessment and evaluation methods based on process-oriented individual assessment should be used instead of result-oriented assessment and evaluation methods in schools. However, there is no obligation to choose between traditional methods and alternative assessment. Using both will increase efficiency in measurement and evaluation. In other units with many concepts such as the 6th grade "Plant and Animal Reproduction, Growth and Development" unit, the structured grid, diagnostic branched tree and word association test should be used. Especially structured grid should be included in each unit. Alternative assessment techniques that increase students' motivation and academic success should be used in other lessons. In the study, students had positive opinions about the

techniques used throughout the unit in the 6th grade “Reproduction, Growth and Development in Plants and Animals” unit. However, the word association test was the least preferred technique in this sense. The reasons for this and other alternative techniques should be researched more comprehensively and integrated into the curriculum. Different results can be drawn by applying the study to different science subjects. The study can be applied to a group with a larger sample for a longer period. The study can be applied to different grade levels and the results can be compared. Students are active in alternative assessment approaches and provide information in terms of understanding how much they have learned the subject. In this respect, it is thought that the findings obtained may guide researchers who will work in this field.