



Aralık 2019 Cilt:3 Sayı:2
December 2019 Vol:3 No:2

ISSN: 2618-5768

Bartın Üniversitesi

Eğitim Araştırmaları Dergisi

Uluslararası Hakemli Dergi

Bartın University
Journal of Educational Research
International Refereed Journal

BUJER



DERGİ HAKKINDA

Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi (BUJER) (ISSN: 2618-5768) Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergide eğitim, öğretim ve öğrenme temelinde her türlü bilimsel çalışma yayımlanmaktadır. Bu kapsamda dergide okul öncesinden yetişkin eğitimine kadar formal, informal ve algın eğitime vurgu yapan özgün, alana katkı sağlayıcı; nitel, nicel ve karma araştırmalara yer verilmektedir.

Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi (BUJER) 2017 yılında yayım hayatına başlamıştır. Dergide yılda iki sayı (Haziran ve Aralık) olmak üzere İngilizce veya Türkçe yazılmış bilimsel çalışmalar yayımlanmaktadır. Çalışmanın yayımlanma sürecinin hiçbir aşamasında yazar(lar)dan herhangi bir ücret talep edilmemektedir.

YAYIN KURULU

Editör:

Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ, Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, 74100, Bartın, Türkiye

Editör Yardımcısı:

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Volkan YÜZÜAK, Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 74100, Bartın, Türkiye

Sekreteryası:

Arş. Gör. Ömer YILMAZ, Yabancı Dil Sorumlusu, Yayına Hazırlık Sorumlusu, Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, 74100, Bartın, Türkiye.

Arş. Gör. Mahir UĞURLU, Yayına Hazırlık Sorumlusu, Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü,

Arş. Gör. Furkan Kadir TOPÇU, Türkçe Dil Sorumlusu, Yayına Hazırlık Sorumlusu, Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, 74100, Bartın, Türkiye.

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Alipaşa AYAS, Bilkent Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Arda ARIKAN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Bahri ATA, Gazi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Beatriz MUROS, Universidad de Alcalá, İspanya

Prof. Dr. Cecilia MERCADO, Saint Louis University, Filipinler

Prof. Dr. Dana BADAU, University of Medicine and Pharmacy of Tirgu Mures, Romanya

Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU, Gazi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Gianfranco Bandini, University of Florence, İtalya

Prof. Dr. Hülya İZ BÖLÜKOĞLU, Gazi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. İlbilge DÖKME, Gazi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Kamisah OSMAN, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malezya

Prof. Dr. Mahmut SELVİ, Gazi Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Marika KAPANADZE, Ilia State Univesity, Gürcistan

Prof. Dr. Melek GÖKAY, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa SARIKAYA, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Paul PACE, University of Malta, Malta
Prof. Dr. Rohaido Mohd SAAT, University of Malaya, Malaysia
Prof. Dr. Sadi SEFEROĞLU, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Saouma BOUJAOUDE, American University of Beirut, Lübnan
Prof. Dr. Sinan ERTEN, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Soner DURMUŞ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Türkan ARGON, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Vedat ÖZSOY, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV, National Research University Higher School of Economics, Rusya
Prof. Dr. Yasin SOYLU, Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Bahri AYDIN, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Havva Eylem KAYA, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Kemal KAYIKÇI, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet KATRANCI, Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Ömer SAYLAR, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Pankaj ARORA, University of Delhi, India

BU SAYININ HAKEMLERİ

Doç. Dr. Şenel ELALDI
Doç. Dr. Yılmaz KARA
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin BÜYÜKŞAHİN
Dr. Bekir GÜLER

DİZİN

ASOS İndeks

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-------|
| Dilber ACAR, Neşe TERTEMİZ, Adem TAŞDEMİR | |
| STEM Eğitimi ile Öğrenim Gören Öğrencilerin Matematik ve Fen Bilimleri Problem Çözme Becerileri ve Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi | 12-23 |
| Mert SAĞ, Kadir Yasin ŞİT | |
| 5.Sınıf Öğrencilerin Öğrenme Stratejileri ve Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi | 24-36 |



ABOUT THE JOURNAL

Bartın University Journal of Educational Research (BUJER) (ISSN 2618-5768) is an international and refereed journal published by Bartın University Graduate School of Educational Science. Scientific studies conducted in the field of education, learning and teaching are published in the journal. In this context, genuine studies in qualitative, quantitative and mixed methods which emphasize formal, informal or lifelong learning, ranging from pre-school to adult education are given a place in the journal.

Bartın University Journal of Educational Research (BUJER) started its publication history in 2017. Scientific studies in Turkish and English language are published in the journal in 2 issues per year (June and December). In no process of the publication of the studies the author is charged with any fee.

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ, Bartın University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, 74100, Bartın, Turkey.

Assistant Editor:

Asst. Prof. Dr. Ahmet Volkan YÜZÜAK, Bartın University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, 74100, Bartın, Turkey.

Secretaria:

Res. Asst. Ömer YILMAZ, Editorial Preparation

Bartın University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, 74100, Bartın, Turkey.

Res. Asst. Furkan Kadir TOPÇU, Turkish Language Editing

Bartın University, Faculty of Education, Department of Turkish and Social Sciences Education, 74100, Bartın, Turkey.

Res. Asst. Mahir UĞURLU, Foreign Languages (English) Editing

Bartın University, Faculty of Education, Department of Special Education, 74100, Bartın, Turkey.

SCIENCE BOARD

Prof. Dr. Alipaşa AYAS, Bilkent University, Turkey

Prof. Dr. Arda ARIKAN, Akdeniz University, Turkey

Prof. Dr. Bahri ATA, Gazi University, Turkey

Prof. Dr. Beatriz MUROS, Universidad de Alcalá, Spain

Prof. Dr. Cecilia MERCADO, Saint Louis University, Philippines

Prof. Dr. Dana BADAU, University of Medicine and Pharmacy of Tirgu Mures, Romania

Prof. Dr. Ergin HAMZAOĞLU, Gazi University, Turkey

Prof. Dr. Gianfranco Bandini, University of Florence, Italy

Prof. Dr. Hülya İZ BÖLÜKOĞLU, Gazi University, Turkey

Prof. Dr. İlbilge DÖKME, Gazi University, Turkey

Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU, Middle East Technical University, Turkey
Prof. Dr. Kamisah OSMAN, Universiti Kebangsaan, Malaysia
Prof. Dr. Mahmut SELVİ, Gazi University, Turkey
Prof. Dr. Marika KAPANADZE, Iliia State University, Georgia
Prof. Dr. Melek GÖKAY, Necmettin Erbakan University, Turkey
Prof. Dr. Mustafa SARIKAYA, Gazi University, Turkey
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU, Hacettepe University, Turkey
Prof. Dr. Paul PACE, University of Malta, Malta
Prof. Dr. Rohaido Mohd SAAT, University of Malaya, Malaysia
Prof. Dr. Sadi SEFEROĞLU, Hacettepe University, Turkey
Prof. Dr. Saouma BOUJAOUDE, American University of Beirut, Lebanon
Prof. Dr. Sinan ERTEN, Hacettepe University, Turkey
Prof. Dr. Soner DURMUŞ, Abant İzzet Baysal University, Turkey
Prof. Dr. Türkan ARGON, Abant İzzet Baysal University, Turkey
Prof. Dr. Vedat ÖZSOY, TOBB University of Economics and Technology, Turkey
Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOW, National Research University Higher School of Economics, Russia
Prof. Dr. Yasin SOYLU, Atatürk University, Turkey
Prof. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR, Abant İzzet Baysal University, Turkey
Assoc. Dr. Bahri AYDIN, Atatürk University, Turkey
Assoc. Dr. Havva Eylem KAYA, Süleyman Demirel University, Turkey
Assoc. Dr. Kemal KAYIKÇI, Akdeniz University, Turkey
Assoc. Dr. Mehmet KATRANCI, Kırıkkale University, Turkey
Assoc. Dr. Ömer SAYLAR, Gazi University, Turkey
Assoc. Dr. Pankaj ARORA, University of Delhi, India

REFEREES OF THIS ISSUE

Assoc. Prof. Dr. Şenel ELALDI

Assoc Prof. Dr. Yılmaz KARA

Asst. Prof. Dr. Yasemin BÜYÜKŞAHİN

Dr. Bekir GÜLER

INDEX

ASOS

CONTENTS

| | |
|---|-------|
| Dilber ACAR, Neşe TERTEMİZ, Adem TAŞDEMİR | |
| The Investigation of The Relationship Between Mathematics and Science Problem Solving Skills and Achievements of Students Who Were Being Educated With STEM | 12-23 |
| Mert SAĞ, Kadir Yasin ŞİT | |
| Examining the Relationships Between Primary School 5 th Grade Students' Learning Strategies and Learning Styles: A Case Study | 24-36 |



STEM Eğitimi ile Öğrenim Gören Öğrencilerin Matematik ve Fen Bilimleri Problem Çözme Becerileri ve Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Dilber Acar^{*a}, Neşe Tertemiz^b, Adem Taşdemir^c

Makale Bilgisi

DOI:

Makale Geçmişi:

Geliş 01.04.2020

Düzeltilme 29.04.2020

Yayın 08.05.2020

Keywords:

STEM eğitimi

Problem Çözme Becerisi

Akademik Başarı

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Öz

Bu çalışmada STEM eğitimi ile öğrenim görmüş öğrencilerin fen bilimleri ve matematik alanlarındaki başarıları ve aynı alanlardaki rutin olmayan problemleri çözme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Korelasyonel araştırma modeli kullanılmıştır. 43 öğrenci çalışma grubunu oluşturmaktadır. Acar tarafından geliştirilen fen bilimleri akademik başarı testi, matematik akademik başarı testi, fen bilimleri problem çözme becerisi ölçme aracı, matematik problem çözme becerisi kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri ve matematik başarıları arasında; matematik başarıları ile rutin olmayan matematik ve fen bilimleri problem çözme becerileri arasında pozitif, anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki; rutin olmayan matematik problem çözme becerileri ile rutin olmayan fen bilimleri problem çözme becerileri ve fen bilimleri başarıları arasında pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenirken, fen bilimleri problem çözme becerisi ile fen bilimleri başarıları arasında da pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur.

The Relationship Between Mathematics and Science Problem Solving Skills and Achievements of Students Who Were Being Educated With STEM

Article Information

DOI:

Article History:

Received 01.04.2020

Revised 29.04.2020

Accepted 08.05.2020

Keywords:

STEM education

Problem Solving Skills

Academic Achievement

Article Type:

Research Article

Abstract

This study aims to determine the relationship between the students' who studied with STEM education success of science and mathematics and their non- routine problem solving skills in the same fields. Correlational research model was used. The study group consisted of 43 students. Science academic achievement test, mathematics academic achievement test, science problem solving skills measurement tool, mathematics problem solving skills measurement tool developed by Acar were used. Correlation analysis was used. The relationship between of the students' achievement in science and mathematics courses was positive, significant and moderate; also a significant, positive and moderate relationship was found between mathematics achievement and non- routine mathematics and science problem solving skills. There is a positive, meaningful and high level relationship between students' non- routine mathematics problem solving skills and non- routine science problem solving skills and science achievement, and a positive, meaningful and high level relationship between science problem solving skill and science achievement.

*İlgili Yazar: dilber.kaptan@gmail.com

^a Dr, Milli Eğitim Müdürlüğü, Niğde, Türkiye, <https://orcid.org/0000-0002-3869-0874>

^b Prof.Dr., Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, <http://orcid.org/0000-0003-2001-2888>

^c Doç. Dr., Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye, <http://orcid.org/0000-0003-3027-3256>

Bu çalışma 5. International Eurasia conference on scientific researches And recent trends, december 16-19, 2019 Bakü, Azerbaycan'da bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Bilgiye ulaşmanın çok kolaylaştığı günümüz dünyasında, öğrencilerin ne kadar çok bilgiye sahip oldukları değil, hangi becerilere ne düzeyde sahip oldukları önem taşımaktadır. Yakın gelecekte, iş dünyasında büyük çoğunluğun yapay zeka, artırılmış gerçeklik, robotlar gibi unsurlardan oluşacağı düşünüldüğünde, sadece bilgi odaklı yetiştirilen öğrencilerin geleceğin iş dünyasında yer alamayacağı açıktır. Bu noktada 21.yüzyıl becerileri olarak adlandırılan beceriler ön plana çıkmaktadır. Problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, akıl yürütme, iş birliği yapabilme gibi becerilerin özellikle erken yaşlarda öğrencilere kazandırılması önemlidir. Bu becerileri kazandırmayı hedefleyen yaklaşımlardan biri de STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yaklaşımıdır.

Genellikle fen ve matematik alanlarına odaklanan, bununla birlikte teknoloji ve mühendisliği de içeren STEM eğitimi, bilginin uygulanmasına dayanan, öğrencilere kapsamlı ve anlamlı gerçek yaşam deneyimleri sunan iş birlikçi bir çalışma felsefesidir (Bybee, 2010; Gomez ve Albrecht, 2014). Yapılan araştırmalarda STEM eğitimini, eğitim sisteminde kullanarak Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Japonya gibi ülkelerin ekonomik anlamda büyüdüğü ve uluslararası yapılan, öğrencilerin fen ve matematik düzeylerinin belirlendiği PISA ve TIMSS sınav sonuçlarında artış olduğu görülmüştür (Sakarya, 2015). Milli Eğitim Bakanlığı da yayınlamış olduğu STEM eylem planında öğretim programlarında kazandırılması hedeflenen bilgi ve becerileri öğrencilere kazandırmak ve TIMSS ve PISA gibi sınavlarda başarılı sonuçlar elde etmek için STEM eğitiminin öncelikli olarak ele alınması gerektiğini vurgulamıştır (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2016).

Geleceğin ekonomisinin bilgi ve yenilik üzerine şekilleneceği düşünüldüğünde, STEM becerilerinin tüm alanlardaki işlerde gerekli olduğu anlaşılmaktadır (Dinçer, 2014). Bu nedenle, STEM'in her bir alanında bilgi düzeyini yükseltmenin yanında yaratıcı, analitik ve eleştirel düşünen ve problem çözme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek önemlidir. 21.yy becerileri olarak adlandırılan bu beceriler arasında yeni değildir; fakat önemi günümüzde daha ön plana çıkmıştır (Silva, 2009). Yüzyıllar süren bir zamanda toplumların yalnızca küçük bir bölümü için yeterli olan problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, iş birliği gibi beceriler 21.yy'da hayatta kalabilmek için gerekli bir tür evrensel okuryazarlık haline gelmiştir (STEM Raporu, 2015). Bu beceriler arasında öğretim programlarında da sıklıkla vurgulanan becerilerden biri de problem çözme becerisidir. Problem çözme, hedeflenen amaca erişebilmek için, bilgiyi, yaratıcılığı ve hayal gücünü kullanarak, güçlükleri yenme sürecidir (Özsoy, 2007). Problem çözme becerisi, artık fizik, teknoloji ve uygulamalı matematiğin temel bileşeni olarak görülmektedir (Ünsal & Ergin, 2011). STEM dersleri gerçek yaşam problemlerine dayandığından, öğrenciler belirli sınırlılıklar içinde verilen problemi tanımlar ve araştırmalarla, beyin fırtınasıyla olası çözüm yollarını belirleyerek problem çözme becerilerini geliştirebilirler (Bender, 2017; Bryan, Moore, Johnson ve Roehrig, 2016; Jolly, 2017; Moore, Johnson, Peter- Burton ve Guzey, 2016). Yapılan araştırmalarda, STEM eğitiminin öğrencilerin fen bilimleri ve matematik başarısını artırdığı (Acar, Tertemiz ve Taşdemir, 2018; Judson, 2014; McClain, 2015; Olivarez, 2012; Wade- Shepherd, 2016; Wosu, 2013), bununla birlikte 21. yüzyıl becerilerinden olan, öğretim programlarında kazandırılması hedeflenen problem çözme becerisinin, STEM etkinlikleriyle öğrencilere kazandırılabilirdiği belirtilmektedir (Fortus, vd., 2005; Meyrick, 2011; Saleh, 2016; Şahin, vd., 2014; Wosu, 2013). Fen bilimleri ve matematik derslerini bütünleştirmeye odaklanma, öğrencilerin disiplinlerdeki kavramlar ve ilkeler arasındaki ilişkileri görebilmelerini sağlamanın yanında kopuk olan bilgi parçalarını da görmelerini sağlar. Ayrıca içerik entegrasyonu tüm STEM alanlarından temel fikirleri öğretmek amacıyla tek bir müfredat etkinliği tasarlanırken gerçekleştirilmektedir (Kertil ve Gürel, 2016). Diğer yandan STEM eğitimindeki bağlam entegrasyonu da bir disiplini merkeze alarak problem çözme yaklaşımıyla diğer derslerden ilişkili konuları seçerek öğretmeye çalışmayı ifade etmektedir (Kertil ve Gürel, 2016). Öğrencilerin öğrenecekleri bilgiyi bir bağlamla problem durumunda öğretme- öğrenme ortamına getirmek ve bunun üzerinde çalışmak, diğer derslerle ilişkileri görmelerini ve kavramalarını sağlar.

Derslerin bütünleştirilerek işlendiği STEM eğitiminde öğrencilerin dersler ve problem çözme becerileri ölçümleri arasındaki korelasyona bakılmasının yararlı olabileceği düşünülerek bu çalışmada, STEM eğitimi ile öğrenim gören öğrencilerin fen ve matematik derslerindeki akademik başarıları ve fen ve matematik derslerindeki problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Geleceğin iş dünyasına hazırladığımız günümüz öğrencilerinin fen ve matematik alanlarında gerekli bilgileri edinmelerinin yanında problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi becerileri kazanmaları da

gerekmektedir. STEM eğitimiyle kazandırılan bu bilgi ve beceriler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi önemli görülmektedir. Bu bağlamda, fen ve matematik alanlarında ayrı ayrı ele alınarak incelenen problem çözme becerisi ve akademik başarı arasındaki ilişkilerin alan yazına katkı sağlaması beklenmektedir. Araştırmada “Öğrencilerin matematik başarıları, matematik problem çözme becerisi, fen bilimleri başarıları ve fen bilimleri problem çözme becerisi arasında anlamlı ilişki var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu bağlamda araştırmanın alt problemleri şu şekildedir:

- 1- Öğrencilerin matematik başarıları ile
 - a) fen bilimleri başarıları arasında
 - b) matematik problem çözme becerisi arasında anlamlı ilişki var mıdır?
- 2- Öğrencilerin matematik problem çözme becerisi ile fen bilimleri problem çözme becerisi arasında anlamlı ilişki var mıdır?
- 3- Öğrencilerin fen bilimleri başarıları ile fen bilimleri problem çözme becerisi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada nicel araştırma tekniklerinden korelasyonel araştırma modeli kullanılmıştır. Korelasyonel araştırmalar, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin, değişkenlere müdahale edilmeden incelendiği araştırma türüdür (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel 2010). Bu çalışma kapsamında fen ve matematik derslerini bir dönem boyunca STEM eğitimi ile alan öğrencilerin fen ve matematik derslerindeki akademik başarıları ve fen ve matematik derslerindeki problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Niğde ili merkezinde bulunan bir ilkokulda STEM eğitimi ile bir dönem öğrenim gören 43 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, örneklem için belirlenen ölçütü karşılayan kişilerin, durumların, nesnelerin vb., örnekleme alındığı yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2010). Bu bağlamda çalışma grubu, 2016- 2017 eğitim- öğretim yılının ikinci döneminde, bir dönem boyunca fen ve matematik derslerini STEM eğitimi ile alan öğrencilerden oluşturulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada fen bilimleri ve matematik derslerindeki akademik başarının belirlenebilmesi amacıyla Acar (2018) tarafından geliştirilen Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi ve Matematik Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri ve matematik derslerindeki problem çözme beceri düzeylerinin belirlenebilmesi amacıyla yine Acar (2018) tarafından geliştirilen Fen Bilimleri Problem Çözme Becerisi Ölçme Aracı ve Matematik Problem Çözme Becerisi Ölçme aracı kullanılmıştır.

Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi (FBABT)

Öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarılarını belirlemek amacıyla Acar (2018) tarafından geliştirilen Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi (FBABT) kullanılmıştır. Öğrencilere kazandırılması hedeflenen kazanımlar kapsamında 20 sorudan oluşan testin KR-20 güvenilirlik katsayısı .80, testin ortalama güçlüğü .65 olarak belirlenmiştir (Acar,2018). Ortalama güçlüğü .50'ye yakın olması ve KR-20 değerinin de 1'e yakın olması istenen durumdur (Tekin, 1996).

Matematik Akademik Başarı Testi (MABT)

Matematik başarısının belirlenmesi amacıyla Acar (2018) tarafından geliştirilen Matematik Akademik Başarı Testi (MABT) kullanılmıştır. 13 sorudan oluşan MABT'nin KR-20 güvenilirlik katsayısı .77, ortalama güçlüğü ise .63 olarak belirlenmiştir (Acar, 2018). Bu sonuçlar, MABT'nin çalışmada kullanılabilir düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Fen Bilimleri Problem Çözme Becerisi Ölçme Aracı

Öğrencilerin fen bilimleri dersinde problem çözme beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yine Acar (2018) tarafından geliştirilen ve 6 rutin olmayan problemde oluşan ölçme aracı kullanılmıştır. Ölçme aracının güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$) ile hesaplanmış ve güvenilirlik %93 olarak belirlenmiştir (Acar, 2018). Bu sonuç ölçme aracının araştırmada kullanılabilmesi için güvenilir kabul edilmiştir. Ölçme aracına verilen cevapların değerlendirilebilmesi için "Problem Çözme Becerisi Dereceli Puanlama Anahtarı" kullanılmıştır.

Rutin olmayan problem örneği

Okuldan eve geldiğinizde zile bastınız ama kapı bir türlü açılmadı. Daha sonra anahtarınızla eve girdiniz. Annenize, evde olduğu halde neden kapıyı açmadığını sordunuz. O da zilin bozulduğunu ve çalmadığını söyledi. Zilin çalması için yeniden bir devre kurar mısınız?

Matematik Problem Çözme Becerisi Ölçme Aracı

Öğrencilerin matematik dersindeki problem çözme becerilerinin belirlenmesi amacıyla Acar (2018) tarafından geliştirilen ve 6 rutin olmayan matematik probleminden oluşan ölçme aracı kullanılmıştır. Ölçme aracının güvenilirlik hesaplaması Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü ile yapılmış ve sonuç %96 olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman'a (1994) göre, hesaplamaların %70'in üzerinde çıkması araştırma için güvenilir kabul edilmektedir.

Rutin olmayan problem örneği:

Aşağıdaki tabloda, bir evde günlük ve bir seferlik kullanım durumlarında ne kadar su harcandığı verilmiştir.

- Mutfak ve banyoda her gün belirtilen miktar kadar su kullanılmakta,
- Çamaşır makinesi ayda 3 kez çalışmakta,
- Bulaşık makinesi ayda 9 kez çalışmaktadır.

NOT: Bir ay, 4 hafta ve 30 gün olarak alınacaktır.

| Su kullanılan yer | Miktar |
|--|--------|
| Mutfak (1 günde) | 3L |
| Banyo (1 günde) | 3L |
| Çamaşır makinesi (1 kere çalıştığında) | 12L |
| Bulaşık makinesi (1 kere çalıştığında) | 9L |

Bu evde 1 ayda kaç litre su harcanır?

Problem Çözme Becerisi Dereceli Puanlama Anahtarı

Öğrencilerin problem çözme beceri düzeylerinin değerlendirilebilmesi amacıyla Acar (2018) tarafından geliştirilen Problem Çözme Becerisi Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılmıştır. Her bir sorunun değerlendirilmesi için Polya'nın (1997) problem çözme aşamalarından (problemi anlama, plan yapma, çözüm ve kontrol etme) yararlanılan bu ölçek, her bir aşama için yüksek (3), orta (2), düşük (1) ve gösterememe (0) olarak puanlanmıştır. Bu kapsamda öğrencilerin problem çözme becerisi ölçme araçlarından alabilecekleri en yüksek puan 72 iken, en düşük puan 0'dır.

Verilerin Analizi

Veriler analiz edilmeden önce verilerin homojenliği test edilerek dağılımın normalliği belirlenmiştir. Dağılımın normalliğine ilişkin bulgular Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1. Verilerin normal dağılımına ilişkin bulgular

| Ölçme Aracı | Shapiro- Wilk | | | Çarpıklık | | Basıklık | |
|--|---------------|----|------|------------|---------------|------------|---------------|
| | İstatistik | df | p | İstatistik | Standart Hata | İstatistik | Standart Hata |
| Fen Bilimleri Problem Çözme Becerisi Ölçme Aracı | .974 | 43 | .420 | -.177 | .361 | -.355 | .709 |
| Matematik Problem Çözme Becerisi Ölçme Aracı | .964 | 43 | .193 | .595 | .361 | .429 | .709 |
| Fen Bilimleri Akademik Başarı Testi | .923 | 43 | .007 | -.689 | .361 | -.397 | .709 |
| Matematik Akademik Başarı Testi | .957 | 43 | .104 | -.251 | .361 | -.734 | .709 |

Tablo 1 incelendiğinde, Shapiro- Wilk testine göre, fen bilimleri ve matematik dersinde problem çözme becerisine ve matematik akademik başarı testine ilişkin puanların normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir ($p > .05$). Shapiro- Wilk testine göre, fen bilimleri akademik başarı testi puanlarının ise normal dağılım göstermediği görülmektedir ($p < .05$). Fen bilimleri akademik başarı testinin basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde; çarpıklık değeri $-.689$, basıklık değeri ise $-.397$ olarak belirlenmiştir. Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre, basıklık ve çarpıklık değerlerinin $+1.5$ ile -1.5 arasında olması verilerin normal dağılımı için yeterlidir. Bu bağlamda fen bilimleri akademik başarı testinden alınan puanların da normal dağılım gösterdiği kabul edilmiş ve verilerin analizinde pearson korelasyon katsayısı tekniği uygulanmıştır.

Bulgular

Öğrencilerin matematik, fen bilimleri akademik başarıları ve matematikte rutin olmayan problem çözme becerileri, fen bilimlerinde rutin olmayan problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ortaya konulan araştırma problemine yönelik bulgular Tablo 2.'de sunulmuştur.

Tablo 2. Korelasyon analizine ilişkin bulgular

| Değişken | Matematik başarıları | Fen bilimleri başarıları | Matematik problem çözme becerisi | Fen bilimleri problem çözme becerisi |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Matematik başarıları | 1 | | | |
| Fen bilimleri başarıları | .389** | 1 | | |
| Matematik problem çözme becerisi | .315* | .676** | 1 | |
| Fen bilimleri problem çözme becerisi | .332* | .711** | .764** | 1 |

* $p < .05$, ** $p < .01$

Tablo 2.'ye göre STEM eğitimiyle öğrenim gören öğrencilerin matematik başarıları ile fen bilimleri dersi başarıları arasında pozitif, anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki bulunmaktadır, $R = .389$, $p < .01$. Buna göre matematik başarıları arttığında fen bilimleri başarılarının da arttığı söylenebilir. Determinasyon katsayısı dikkate alındığında ($R^2 = .151$) fen bilimleri başarılarındaki toplam varyansın %15'inin matematik başarılarından kaynaklandığı söylenebilir. Öğrencilerin matematik başarıları ile matematik problem çözme becerisi arasında pozitif, anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki bulunmaktadır, $R = .315$, $p < .05$. Determinasyon katsayısı incelendiğinde ($R^2 = .099$) matematik problem çözme becerisindeki değişimin %10'unun

matematik başarısından kaynaklandığı söylenebilir. Benzer olarak öğrencilerin matematik başarısı ile fen bilimleri problem çözme becerisi arasında da anlamlı, pozitif ve orta düzeyde ilişki olduğu görülmektedir $R = .332$, $p < .05$. Determinasyon katsayısına göre ($R^2 = .110$) rutin olmayan fen bilimleri problemlerini çözme becerisinin toplam varyansının % 11'inin matematik başarısından kaynaklanmaktadır. Bu da STEM eğitiminin disiplinler arası bir yaklaşım olması nedeniyle, bir alandaki başarının diğer bir alana ilişkin becerilerin gelişimine olumlu katkı sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

Bununla birlikte yine Tablo 2. incelendiğinde, öğrencilerin fen bilimleri başarısı ile rutin olmayan matematik problemlerini çözme becerisi arasında anlamlı, pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki bulunmaktadır $R = .676$, $p < .01$. Determinasyon katsayısı incelendiğinde ($R^2 = .457$) matematik problem çözme becerisindeki toplam varyansın % 45'inin fen bilimleri başarısından kaynaklandığı görülmektedir. Fen bilimleri başarısı ile matematik problem çözme becerisi arasındaki bu ilişki, bütünleştirilmiş STEM eğitiminin disiplinler arası etkisini ortaya koymaktadır. Fen bilimleri başarısı ile fen bilimleri problem çözme becerisi arasındaki ilişki incelendiğinde ise, yine pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki bulunduğu görülmektedir, $R = .711$, $p < .01$. Determinasyon katsayısına göre ise $R^2 = .505$ fen bilimleri problem çözme becerisinin, toplam varyansın % 50'sinin fen bilimleri başarısından kaynaklandığı söylenebilir. Bu bulgulara göre, STEM eğitiminin öğrencilerin akademik başarısını artırırken aynı anda becerilerini de geliştirdiği söylenebilir. Bu durum da STEM eğitiminin temel hedefleriyle uyumludur.

Son olarak, öğrencilerin matematik problem çözme becerileri ile fen bilimleri problem çözme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde, pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir, $R = .764$, $p < .01$. Determinasyon katsayısı incelendiğinde $R^2 = .584$ fen bilimleri problem çözme becerisindeki toplam varyansın % 58'inin matematik problem çözme becerisinden kaynaklandığı söylenebilir. STEM disiplinler arası bir yaklaşımdır. Amaçlarından biri de öğrencilere disiplinler arasındaki bütüncüllüğü gösterebilmektir. Bu sonuçlar da STEM eğitimiyle öğrencilerin hem başarılarının, hem de becerilerinin bütüncül olarak geliştiği söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Teknolojide yaşanan gelişmeler sayesinde bilgiye ulaşmanın çok kolaylaştığı günümüzde, öğrencilerin bilgi edinirken aynı zamanda 21.yy becerilerini kazanması gerekmektedir. Bunları öğrencilere kazandırmayı amaçlayan STEM eğitiminin önemi de gittikçe artmaktadır. Bu çalışmada da, STEM eğitimi ile öğrenim gören öğrencilerin matematik ve fen bilimleri derslerindeki başarıları ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin matematik ve fen bilimleri derslerindeki başarıları arasında anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifade ile matematik başarısı artarken fen bilimleri ders başarısı da artmaktadır. Literatür incelendiğinde, STEM eğitimi ile ders gören öğrencilerin hem matematik hem de fen bilimlerindeki ders başarılarında artış olduğu belirlenmiştir (Judson, 2014; McClain, 2015; Olivarez, 2012; Wade- Shepherd, 2016). Wosu (2013) da benzer şekilde STEM eğitimiyle lise öğrencilerinin fen ve matematik başarılarının birlikte arttığını belirlemiştir. Matematik ve fen bilimleri ders başarıları arasındaki ilişki, STEM eğitiminin bütünleştirilmiş bir yaklaşım olması, öğrencilerin bu iki disiplini zihinlerinde bütünleştirerek anlamlı öğrenmeler gerçekleştirdiği ve bilginin transferini kolaylaştırdığını düşündürmektedir. Bu bütünleştirmeye bağlı olarak, bu derslerden herhangi birinde yaşanan başarı artışının diğer dersi de olumlu olarak etkileyerek artışa neden olduğu söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç da, öğrencilerin matematik başarısı ile rutin olmayan matematik problem çözme becerisi ve rutin olmayan fen bilimleri problem çözme becerisi arasındaki anlamlı ve orta düzeydeki ilişkidir. Bu çalışmada problem çözme becerisi matematik ve fen bilimleri derslerinde ayrı ayrı ele alınmıştır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, problem çözme becerisinin tek başına ele alındığı ve STEM eğitimiyle öğrenim gören öğrencilerin gerek matematik dersi başarıları gerekse problem çözme becerilerinin arttığı görülmektedir (Çorlu ve Aydın, 2016; Gwon- Suk ve Sun Young, 2012; McClain, 2015; Wosu, 2013). STEM eğitimiyle öğrenim gören öğrenciler, problem çözmeyi uygulayarak öğrendiklerinden, bunları yeni problemlere uygulayan iyi bir problem çözücüdürler (Morrison, 2006). Öğrencilerin matematik başarısı, rutin iyi yapılandırılmış problemlerle test edilirken, matematik ve fen bilimleri problem çözme becerisi rutin olmayan problemlerle ele alınmıştır. Öğrencilerin rutin olmayan

günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlerle karşı karşıya kalmaları problem çözme sürecinde beklenen hedeflere ulaşılmasına katkı sağlamaktadır (Soylu ve Soylu, 2006). Dolayısıyla, rutin olmayan problemlerle problem çözme becerisi gelişen öğrencilerin, rutin problemleri de kolaylıkla çözerek matematik başarısını da artırdığı söylenebilir. Bununla birlikte matematik başarısı ve fen bilimleri problem çözme becerisi arasındaki ilişki de yine STEM eğitiminin disiplinler arası bir yaklaşıma dayanması nedeniyle, bir dersteki problem çözme becerisindeki artışın diğer dersin başarısını etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmada ele alınan bir diğer durum da öğrencilerin fen bilimleri başarısı ile matematik problem çözme becerisi ve fen bilimleri problem çözme becerisi arasındaki ilişkidir. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin fen bilimleri başarısı ile hem matematik problem çözme becerisi arasında hem de fen bilimleri problem çözme becerisi arasında pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Ergün ve Balçın (2019) ortaokul öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, probleme dayalı STEM uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri başarısını arttırdığını belirlemiştir. STEM eğitimi ile alanlar arasındaki ilişkiler vurgulanarak, öğrencilerin daha anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmesi ve anladıklarını diğer alanlara transfer etmeleri sağlanmaktadır (Bryan, vd., 2016). STEM'in temel hedefi, öğrencilere fen ve matematik alanındaki gerekli bilgileri kazandırırken aynı zamanda problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, iş birliği gibi 21.yy becerilerini de kazandırmaktır. Bu bağlamda çalışmanın sonuçları STEM eğitiminin temel hedefleriyle uyumludur. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde gerekli bilgileri kazanırken aynı zamanda problem çözme becerilerinin de geliştiği görülmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç da öğrencilerin matematik problem çözme becerisi ile fen bilimleri problem çözme becerisi arasındaki pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğudur. Bu çalışmada, literatürdeki çalışmalardan farklı olarak problem çözme becerisi matematik ve fen bilimleri problem çözme becerisi olarak ayrı ayrı ele alınmıştır. Matematik dersindeki rutin olmayan problem çözme becerisi gelişirken, fen bilimleri dersinde de rutin olmayan problem çözme becerisinin geliştiği görülmektedir. Literatürdeki araştırma sonuçları da STEM eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirdiğini göstermektedir (Ceylan, 2014; Çorlu ve Aydın, 2016; Dewaters ve Powers, 2006; Fortus, vd., 2005). STEM eğitiminin en önemli kavramı, gerçek yaşam problemlerini çözebilmek için farklı disiplinleri belirlenen amaçlarla bir araya getirmeyi ifade eden bütünleştirme kavramıdır (Sanders, 2009). Tertemiz, Doğan ve Karakaş (2017) çalışmalarında 4. sınıfta öğrenim gören başarılı öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözmeye zorlandıklarını, yanlış çözümlerin fazla olduğu ve farklı problem çözme stratejisi geliştiremedikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ise elde edilen bu sonucun tersine STEM eğitimi alan öğrencilerin bu tür problemlerde de başarılı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

MEB (2018a; 2018b) öğretim programlarında bütünleştirmeye ve STEM eğitime vurgu yapılmasına rağmen, ilkökul fen bilimleri ve matematik derslerinde bütünleştirmenin yeterli olmadığı görülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar bütünleştirmenin disiplinler arasında gerek akademik başarının gerek problem çözme becerisinin birlikte artışının etkili olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, ilgili alanlardaki ders kitaplarında bütünleştirmenin etkili bir biçimde yapılması ve STEM eğitimi uygulamalarına yer verilmesi yararlı olabilir.

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayatta nerelerde kullanabileceklerini görmeleri ve disiplinler arasındaki ilişkiyi küçük yaşlarda fark edebilmeleri önemlidir. Bununla birlikte beceriler ne kadar küçük yaşta kazandırılmaya başlarsa ilerleyen süreçte o kadar gelişecektir. Nitekim, STEM eğitiminin tüm sınıf düzeylerinde etkili olmasına rağmen, ilkökul düzeyinde etkisinin daha fazla olduğu belirlenmiştir (Becker ve Park, 2011; Murphy ve Mancini -Manuelson, 2012; Lamb, Akmal ve Petrie, 2015). Bu nedenle, özellikle küçük yaşlarda STEM eğitiminin yaygınlaştırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. STEM eğitiminin temel hedeflerinden olan 21.yy becerilerinin kazandırılmasına yönelik olarak eleştirel düşünme, yaratıcılık, girişimcilik gibi beceriler arasındaki ilişkiler de incelenebilir.

Referanslar

- Acar, D. (2018). *FeTeMM eğitiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Acar, D., Tertemiz, N. & Taşdemir, A. (2018). The effects of STEM training on the academic achievement of 4th graders in science and mathematics and their views on STEM training. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(4), 505- 513.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T. & Özdemir, S. (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi? [A report on STEM Education in Turkey: A provisional agenda or a necessity?][White Paper]*. İstanbul Aydın Üniversitesi: STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi. 16 Haziran 2016 tarihinde <http://www.aydin.edu.tr/belgeler/IAU-STEM-Egitimi-Turkiye-Raporu-2015.pdf> adresinden alınmıştır.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary- meta analysis. *Journal of STEM Education*, 5(6), 23- 37.
- Bender, W. N. (2017). *20 Strategies for STEM instruction*. West Palm Beach, Florida: Learning Science International.
- Bryan, L.A., Moore, T.J., Johnson, C.C., & Roehrig, G.H. (2016). Integrated STEM education. In C.c., Johnson, E.e., Peters- Burton & T.J. Moore (Eds.), *STEM road map a framework for integrated STEM education* (pp. 23- 37). New York: Routledge.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R.W. (2010). Advancing STEM education: a 2020 vision. *Technology and Engineering Teacher*, 70(1), 30-35.
- Ceylan, S. (2014). *Ortaokul fen bilimleri dersindeki asitler ve bazlar konusunda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) yaklaşımı ile öğretim tasarımı hazırlanmasına yönelik bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Çorlu, M. A., & Aydın, E. (2016). Evaluation of learning gains through integrated STEM projects. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 20- 29.
- Dinçer, H. (2014). *STEM eğitimi ve işgücü: Bilgi ekonomisinin olmazsa olmazı*. http://www.tusiad.org/_rsc/shared/file/HalukDincer-Makalesi-Gorus85.pdf adresinden erişilmiştir.
- Dewaters, J., & Powers, S.E. (2006, June). *Improving science and energy literacy through project- based K-12 outreach efforts that use energy and environmental themes*. Paper presented at 113th Annual American Society for Engineering Education (ASEE) Conference & Exposition, Chicago, IL.
- Ergün, A. & Balçın, M. D. (2019). Probleme dayalı FeTeMM uygulamalarının akademik başarıya etkisi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 4(1), 40- 63.
- Fortus, D., Krajcik, J., Dershimer, R. C., Marx, R. W., & Naaman, R. M. (2005). Design- based science and real- world problem solving. *International Journal of Science Education*, 7(3), 855- 879.
- Gomez, A., & Albrecht, B. (2014). True STEM education. *Technology and Engineering Teacher*, 73(4), 8- 17.
- Gwon- Suk, K., & Sun Young, C. (2012). The effects of the creative problem solving ability and scientific attitude through the science- based STEAM program in the elementary gifted students. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 31(2), 216- 226.
- Jolly, A. (2017). *STEM by design. Strategies and activities for grade 4-8*. New York: Routledge.

- Judson, E. (2014). Effects of transferring to STEM- focused charter and magnet schools on student achievement. *The Journal of Educational Research*, 107, 255- 266.
- Kertil, M., & Gurel, C. (2016). Mathematical Modeling: A Bridge to STEM Education. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 44-55.
- Lamb, R., Akmal, T., & Petrie, K. (2015). Development of a cognition- priming model describing learning in a STEM classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(3), 410- 437.
- McClain, M. L. (2015). *The effect of STEM education on mathematics achievement of fourth-grade underrepresented minority students*. Doctoral Dissertation, Capella University, Minneapolis.
- Meyrick, K.M. (2011). How STEM education improves student learning. *Meridian K-12 School Computer Technologies Journal*, 14(1), 1-6.
- Miles, M.B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded source book*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2016). *STEM Eğitimi Raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018a). Fen bilimleri dersi öğretim programı. <<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). Matematik dersi öğretim programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Moore, T.J., Johnson, C.C., Peters- Burton, E.E., & Guzey, S.S. (2016). The Need for A STEM road map. In C.c., Johnson, E.e., Peters- Burton & T.J. Moore (Eds.), *STEM Road Map a Framework for integrated STEM education* (pp. 3-12). New York: Routledge.
- Morrison, J. S. (2006). Attributes of STEM education: The student, the academy, the classroom. http://www.healthcarepsea.org/uploadedFiles/TeachingandLearning/Career_and_Technical_Education adresinden erişilmiştir.
- Murphy, T. P., & Mancini- Samuelson, G. J. (2012). Graduating STEM component and confident teachers: The creation of a STEM certificate for elementary education majors. *Journal of College Science Teaching*, 42(2), 18- 23.
- Olivarez, N. (2012). *The impact of a STEM program on academic achievement of eight grade students in a south texas middle school*. Doctoral Dissertation, Texas A & M University, Texas.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim beşinci sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Polya, G. (1997). *Nasıl çözmeli, matematikte yeni bir boyut*. (F. Halatçı, Çev.) İstanbul: Sistem.
- Sakarya, G. C. (2015). *STEM nedir? Heves mi? Yoksa eğitimdeki sorunların çözümü mü?* 03. 12. 2015 tarihinde <http://www.egitimdeteknoloji.com/stem-nedir/> adresinden erişilmiştir.
- Saleh, A. H. (2016). A proposed unit in the light of STEM approach and its effect on developing attitudes toward (STEM) and problem solving skills for primary students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 5(7), 186- 217.
- Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher*, 68(4), 20-26.
- Silva, E. (2009). Measuring skills for 21st- century learning. *Phi Delta Kappan*. 90(9), 630- 634.

- Soylu, Y., & Soylu, C.(2006). Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözenin rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7(11), 97–111.
- Şahin, A., Ayar, M.C. & Adıgüzel, T. (2014). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik içerikli okul sonrası etkinlikler ve öğrenciler üzerindeki etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(1), 1-26.
- Tabachnick and Fidell. (2013). B.G. *Tabachnick, L.S. Fidell Using Multivariate Statistics* (sixth ed.) Pearson, Boston.
- Tekin, H. (1991). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (13. Baskı). Ankara: Yargı.
- Tertemiz, N., Doğan, A., & Karakaş, H. (2017). 4.Sınıf üstün yetenekli öğrenciler ile başarılı akranlarının problem çözme stratejilerinin karşılaştırılması. [A Comparative study on problem solving strategies of gifted 4th grade students and their high-achieving counterparts]. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi* , 7(13), 162-188.
- Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD) (2014). *STEM alanında eğitim almış işgücüne yönelik talep ve beklentiler araştırması*. İstanbul: TÜSİAD.
- Ünsal, Y. & Ergin, İ. (2011). Fen eğitiminde problem çözme sürecinde kullanılan problem çözme stratejileri ve örnek bir uygulama. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 10(1), 72- 91.
- Wade- Shepherd, A. A. (2016). *The effect of middle school STEM curriculum on science and math achievement scores*. Doctoral Dissertation, Union University, Tennessee.
- Wosu, S. N. (2013, June). *Impact of academic performance improvement (API) skills on math and science achievement gains*. Paper presented at the American Society for Engineering Education (ASEE) Annual Conference & Exposition, Atlanta.

Extended Abstract

Considering that in the near future, the vast majority of the business world will be composed of elements such as artificial intelligence, augmented reality, robots, it is clear that only students who are educated based on knowledge cannot take part in the business world of the future. At this point, the so-called 21st century skills come to the fore. It is important to acquire skills such as problem solving, critical thinking, creativity, reasoning and collaboration especially at early ages. One of the approaches aiming to gain these skills is the STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) approach. Considering that the economy of the future will be shaped on knowledge and innovation, it is understood that STEM skills are required for jobs in all fields (Dinçer, 2014). For this reason, it is important to raise individuals who think creatively, analytically and critically, and have problem solving skills, in addition to raising their level of knowledge in each field of STEM.

In addition to acquiring the necessary information in the fields of science and mathematics, we need to acquire skills such as problem solving, critical thinking and creativity, as we prepare our students for the business world of the future. It is important to determine the relationships between these knowledge and skills gained by STEM education. In this context, it is expected that the relations between problem solving skills and academic achievement, which are examined separately in the fields of science and mathematics, will contribute to the literature. In this research, an answer was sought for the question of “Is there a significant relationship between students’ mathematics achievement, mathematics problem solving skills, science achievement and science problem solving skills?”. In this context, the sub- problems of the research are as follows:

- 1- Is there a significant relationship between students’
 - a) achievement of mathematics and achievement of science?
 - b) achievement of mathematics and math problem solving skills?
- 2- Is there a significant relationship between students’ problem solving skills and science problem solving skills?

- 3- Is there a significant relationship between students' science achievement and science problem solving skill?

Correlational research model, one of the quantitative research techniques, was used in the research. Correlational studies are the type of research in which the relationship between two or more variables is examined without interfering with the variables (Büyüköztürk, et.,2017). The study group consist of 43 fourth year students who study for one semester with STEM education in a primary school located in the centrum of Niğde. Criteria sampling method, which is one of the purposeful sampling methods, was used to identify the students. The study group was composed of students who study science and mathematics courses with STEM education for one semester in the 2016- 2017 academic year.

In the research, Science Achievement Test and Mathematics Achievement Test, which were developed by Acar (2018), were used to determine academic achievement in science and mathematics courses. In order to determine the problem solving skill levels of students in science and mathematics lessons, the Science Problem Solving Skill Measurement Tool and Mathematics Problem Solving Skills Measurement Tool, which were developed by Acar (2018), were used.

Before analyzing the data, the homogeneity of the data was tested and the normality of the distribution was determined. Pearson correlation coefficient technique was applied in the analysis of the data determined to show normal distribution.

According to correlation analyses, there is a positive, meaningful and moderate relationship between mathematics achievement and science achievement of students who were studying with STEM education, ($R = .389$, $p < .01$, $R^2 = .151$). Accordingly, it can be said that when mathematics achievement increases, science achievement also increases. There is a positive, significant and moderate relationship between students' mathematics achievement and mathematical problem solving skills, ($R = .315$, $p < .05$, $R^2 = .099$). Similarly, there is a significant, positive and moderate relationship between students' mathematics achievement and science problem solving skills ($R = .332$, $p < .05$, $R^2 = .110$). This can be interpreted as the success in one area contributes to the development of skills in another area, since STEM education is an interdisciplinary approach. However, there is a significant, positive and high level relationship between students' science achievement and their ability to solve non- routine math problems ($R = .676$, $p < .01$, $R^2 = .457$). This relationship between science success and science problem solving skills reveals the interdisciplinary effect of integrated STEM education. When the relationship between science success and science problem solving skill is analyzed, it is seen that there is a positive, significant and high level relationship, ($R = .711$, $p < .01$, $R^2 = .505$). According to these findings, it can be said that STEM education improves students' academic success while improving their skills at the same time. This is in line with the main objectives of STEM education.

Finally, when the relationship between students' math problem solving skills was examined, it was determined that there was a positive, significant and high level relationship, ($R = .764$, $p < .05$, $R^2 = .584$). STEM is an interdisciplinary approach. One of the STEM goals is to show students the integrity between disciplines. These results can be said that with STEM education, both the students' achievements and skills developed in an integrated manner.

According to the results of the research, it was determined that there was a significant and moderate relationship between the students' achievements in mathematics and science courses. In other words, while the success of mathematics increases, the course success of mathematics increases, the course success of science increases. The relationship between mathematics and science course achievements from the fact that STEM education is an integrated approach it suggests that students integrate these two disciplines in their minds to make meaningful learning and facilitate the transfer of knowledge. Depending on this integration, it can be said that the increase in success in any of these courses positively affected the other course and caused an increase.

Another result obtained from the research is the significant and medium level relationship between students' mathematics achievement and non- routine math problem solving ability and non- routine science problem solving ability. Mathematics and science problem solving skills were handled with non- routine problems, while students' mathematics success was tested with routine well- structured problems. It can be

said that students who develop problem- solving skills with non- routine problems easily. However, the relationship between mathematics achievement and science problem solving skill can be interpreted as the increase in problem solving skill in one course affects the success of the other course, since STEM education is based on an interdisciplinary approach. According to results obtained , it is seen that there is as positive, significant and high level relationship between students' science success and mathematics problem solving skills and science problem solving skills. The main goal of STEM is to provide students with the necessary knowledge in science and mathematics while at the same time gaining 21st century skills such as problem solving, critical thinking, creativity and collaboration. In this context, the results of the study are in line with the main objectives of STEM education. It is seen that while the students gain the necessary information in the science class, their problem solving skills also improve.

İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stratejileri ve Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Bir Durum Çalışması

Mert SAĞ^a, Kadir Yasin ŞİT^b

Makale Bilgisi

DOI:

Makale Geçmişi:

Geliş:23.11.2019

Kabul:29.04.2020

Yayın: 08.05.2020

Anahtar Kelimeler:

Öğrenme stratejileri, Öğrenme stilleri, Anlamli öğrenme, öğrenmeyi öğrenme

Makale Türü:

Araştırma

Öz

Öğrenme stratejileri bir insanın öğrenmeyi daha kalıcı ve verimli hale getirmek için kullandığı stratejiler olup geçirilen çevresel yaşantılar sonucunda değişebilmektedir. Buna rağmen öğrenme stilleri doğuştan gelirken öğrenme stratejileri ağırlıklı olarak bireyin sosyal ve çevresel yaşantılarından kaynaklanır. Öğrencilerin öğrenme stil ve stratejilerini, strateji ve stil arasındaki ilişkinin varlığını ya da yokluğunu inceleyerek öğrencilerdeki hangi stil ve stratejinin baskın olduğu belirlenebilir. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan durum çalışması modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Bartın ili içerisinde bir ilköğretim okulunun 2. kademe 5. sınıfa devam eden toplam 10 öğrenci oluşturmaktadır. Alınan verilerin yorumlanmasında betimsel analiz uygulanması sonucunda öğrencilerin yürütücü biliş stratejisini kullanmadığı daha çok tekrar ve dikkat stratejisine odaklandığı görülmüştür. Öğrenme stillerinin kullanımına bakıldığında ise insanların karakteristik özelliklerine göre öğrenme stillerinin çeşitlenmiş olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin hangi öğrenme stillerini ne sıklıkla kullandığı araştırmada görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme stilleri araştırmadaki bulgulara göre incelendiğinde öğrencilerin öğrenme stillerinin farklılık gösterdiği fakat hemen hemen hepsinin her stili kullandığı ancak bir ya da iki stilin daha ağır bastığı görülmüştür. Öğrencilerin çoğunda sosyal ve kinestetik öğrenme stiline ağır bastığı görülmüyorken işitsel öğrenme stilline yönelimin ise en az olduğu görülmektedir.

Examining the Relationships Between Primary School 5th Grade Students' Learning Strategies and Learning Styles: A Case Study

Article Info

DOI:

Article History:

Received:23.11.2019

Accepted:29.04.2020

Published:08.05.2020

Keywords:

Learning strategies, Learning styles, Meaningful learning, Learning to learn

Article Type:

Research

Abstract

Learning strategies are the strategies that a person uses to make learning more permanent and productive and can change as a result of the environmental experiences. While learning styles are innate, learning strategies are predominantly learned from the individual's social and environmental experiences. By examining the learning style and strategies of students, the existence or absence of the relationship between strategy and style, it can be determined which style and strategy is dominant in the students. In this research, a case study model, one of the qualitative research methods, was used. The study group of the research consists of 10 students who attend the 5th grade, 5th grade of a primary school in Bartın Province. As a result of the application of descriptive analysis in the interpretation of the data, it was seen that the students did not use the executive cognition strategy and focused more on the repetition and attention strategy. When looking at the use of learning styles, it was observed that learning styles were diversified according to the characteristics of people. It is seen in the research which students use which learning styles and how often. When students' learning styles were examined according to the findings in the research, it was seen that the learning styles of the students differed, but almost all of them used each style, but one or two styles outweighed. While it is seen that the social and kinesthetic learning style predominates in the majority of students, it is seen that the tendency towards the auditory learning style is the least.

^a Yüksek Lisans Öğrencisi, Bartın Üniversitesi, Türkiye, mertsal1995@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3823-5051>

^b Yüksek Lisans Öğrencisi, Bartın Üniversitesi, Türkiye, kadiryasin31@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-0593-0819>

Giriş

Bireysel farklılıklar son zamanlarda eğitim-öğretim ortamında daha çok önemsenmektedir. Bireyler farklı yön ve özellikleriyle birbirinden ayrılırlar. Bireylerin nitelikleri doğuştan getirilen özellikler ve çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Bireysel farklılık, her bireyde kendine özgü ve tek olan niteliklere işaret eder. Bireyler bilişsel, duygusal, moral ve fiziksel özellikler yönünden aynı yaş ve aynı ekonomik düzeye sahip bireyler açısından da farklı özelliklere sahiptir (Ekici ve Güven, 2013:44). Öğrenme stilleri öğrencilerin öğrenirken farklı ve kendine özgü yolları bulması ve bunları uygulamasıdır. Bu açıdan bakarsak öğrenme stillerinin öğrenme stratejisinden farklı bir yanı olmadığı düşünülebilir ancak en önemli fark öğrenme stillerinin bireyin doğumuyla getirdiği karakteristik özelliklerinden oluşmasıdır (Boydak, 2001).

Öğrenme stilini doğuştan getirdiğimiz için stilimizi değiştirmemiz de oldukça zordur. Öğrenme stratejileri ise bir öğrencinin öğrenmeyi daha kalıcı ve verimli hale getirmek için kullandığı stratejiler olup geçirilen çevresel yaşantılar ve bireyin edindiği tecrübeler sonucunda değişebilmektedir. Kısacası öğrenme stilleri doğuştan gelirken öğrenme stratejileri ağırlıklı olarak bireyin sosyal ve çevresel yaşantılarından kaynaklıdır. Bu yüzden öğrenme stilleri kolaylıkla değişmezken öğrenme stratejileri değişebilmektedir (Güven, 2004). “Öğrenmeyi öğrenmenin kapsam alanı ve temel ilkesi, öğrenme stratejisi ve öğrenme stillerini kapsamasıdır” (Duman, 2008:205). Bu ilişkinin ne düzeyde ve ne şekilde olduğunu irdelemek; neyi, nasıl, ne şekilde, ne kadar zamanda istikle öğrendiğini belirlemek için öğrencilerin öğrenme stratejisi ve stilleri araştırılmıştır. Öğrenme stratejisi ve öğrenme stilleri her ne kadar bir birine benzese de aynı şeyler değildir. Birçok kişi bu iki kavramı birbirine karıştırmaktadır ve kavram karmaşası içindedirler. Bu nedenle öğrenme stilleri ve stratejileri hakkında yapılan çalışmada bu kavramlar üzerinde durulmuştur.

Öğrenme Stratejisi

Öğrenenler, öğrenmeyi sağlamak amacıyla belirli davranışsal ve düşünsel süreçlere başvururlar. Öğrenmenin amaçlandığı biçimde sonuçlanabilmesi öğrenme işinde en uygun stratejilerin kullanılması ile yakından ilişkilidir (Akdeniz , 2013:28). Öğrenme stratejisinin birçok tanımı ve ifadesi vardır ama en yalın ifadeler ile bireyin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştıran tekniklerin hepsidir (Özer, 2002). Yani bireyin hedeflediklerini öğrenmesini kolaylaştıran, seçtiği tekniklerdir. Bunlar;

Dikkat Stratejileri: Öğretim etkinliklerinin ilki, öğrencinin dikkatini öğrenilecek konuya çekmektir. Dikkat, en genel anlamıyla zihinsel bir faaliyetin odaklaşmasıdır. Dikkat stratejisi de öğrencinin kendisine sunulan uyarıcılara yoğunlaşması olarak ifade edilebilir (Tay, 2005:213). Bu nedenle öğrenmede ilk gereken adım dikkattir. Metinde yazıların altını çizme, anahtar sözcüklerin ve temel düşüncelerin altının çizilmesi, metnin kenarına not alma dikkat stratejisinde kullanılan yöntemlerdendir (Kurtuldu , 2012: 238-240). Böylece önemli olan ile önemli olmayan birbirinden ayrılır. “Dikkatini odaklaştıran öğrenci metni okumadan önce başlık ve tabloları, şemaları gözden geçirerek zihninde bir ön örgütleyici oluşturabilir” (Sübaşı, 2019 <https://www.kigem.com/etkili-ogrenme-ogrenme-stratejileri.html>).

Tekrar Stratejileri: Bilginin kısa süreli bellekte saklanma süresini arttıran ve daha uzun süre hatırlanmasını sağlayan öğrenme stratejisidir. Bu strateji yeni bilgileri sürekli ve düzenli tekrarlayarak bu bilgilerin kısa süreli bellekte tutulması ve uzun süreli belleğe kodlanmasını sağlar. Tekrar stratejisi öğrenciler tarafından en sık kullanılan stratejidir. Tekrar stratejisi çok küçük yaşlardan itibaren kullanılmaya başlanır (Fer, 2014:154).

Anlamlandırmayı Artıran Stratejiler: “Anlamlandırmayı artıran stratejiler bilginin uzun süreli belleğe geçişinden çok anlamlı bir bütün olarak yerleşmesini sağlarlar. Yeni gelen bilgiye anlam verilebilmesi için bireyin konu ile ilgili önbilgileri olmalı ve yeni bilgiyi var olan bilgilerle ilişkilendirebilmelidir” (Sübaşı, 2019 Kigem: <https://www.kigem.com/etkili-ogrenme-ogrenme-stratejileri.html>). Not alma, anlamlı okuma, önemli düşünceleri belirleme, kendi tümceleri ile içeriği oluşturma, özetleme ile öğrenen kişi bu ilkeleri kullanarak bilgiyi yeniden örgütler ve anlamlı hale getirir.

Yürütücü Biliş Stratejileri: “Bireyin öğrenmede kullandığı kendi bilişsel süreçlerinin farkında olması da yürütücü biliş olarak adlandırılmaktadır” (Senemoğlu, 2013:335). Yani bireyin kendi bilişsel süreçleri ile ilgili

bilgisidir; neyi, nasıl, nerede, ne şekilde öğreneceğini bilmesi ve buna göre öğrenme süreçlerini en verimli şekilde dizayn etmesidir.

Duyuşsal Stratejiler: Duyuşsal stratejiler öğrenenlerin öğrenme sürecindeki duyguları, ilgileri ve motivasyonları üstünde pozitif etki yapacak ve süreci daha fazla denetleme imkânı sağlayacak pekiştireç ve olumlu konuşma gibi teknikler olarak tanımlanabilir. Öğrenci duygularını ve tutumlarını nasıl kontrol edebileceğini öğrendiğinde onun öğrenme süreci üzerinde olumlu etkiler bırakması mümkündür. Bunun yanında olumsuz duyguların süreçten uzaklaştırılmasında da etkili olur (Oxford,1990 Akt.Akdeniz , 2013, 33). Bireyler zaman zaman dikkatini toplayamaz olumsuz tutumlara sahip olurlar, sorunlar ile karşılaşır. Bu sorunlar bireylerin öğrenmelerini etkiler. Bu engelleri de duyuşsal stratejileri kullanarak aşabilirler. Kısacası bireyler; dikkatlerini toplamayı, kaygılarının üstesinden gelmeyi, güdülenmeyi ve çevre ortamının düzenlenmesi gibi etkenler üzerinde yoğunlaşır.

Öğrenme Stilleri

Öğrenme stilleri ilk defa 1960 yılında Rita Dunn tarafından ortaya atıldı. Öğrenme stilleri konusunda uzun çalışmalar yapan Rita Dunn (1993) öğrenme stillerini şu şekilde tanımlamaktadır: “Öğrenme stilleri her bir öğrencinin yeni ve zor bilgiyi öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken farklı ve kendilerine özgü yollar kullanmasıdır.” Bir başka araştırmacı ise “Öğrenme stili öğrencilerin çevresini algılama, bilgiyi işleme ve çevresi ile iletişim kurma ve tepkide bulunmasında kullandığı tercihleri belirleyen bireysel özellikler grubudur.” şeklinde ifade etmiştir (Şimşek, 2002). Özetle bireyin çevresini algılama ve bireyin bilgiyi işleme de kullandığı tercihleri belirleyen karakteristik özelliklerdir. Birçok öğrenme stili modeli vardır. Öğrenme stratejileri ve öğrenme stilleri her ne kadar birbirine benzese de öğrenme stilleri, öğrenme stratejisinin alt boyutları gibidir. Birçok öğrenme stili ve modeli vardır ancak genelde görsel, işitsel ve kinestetik stiller yaygın olarak öğrenme sürecinde kullanılır (Mulyadi, Rukmini, ve Yuliasri, 2017: 1202). Ayrıca sosyal stilde buna ektir.

Görsel Stil: Görsel stile sahip bireyler görsel simülasyondan bilgi okumayı ve edinmeyi sever. Bu öğrenciler resimleri, görüntüleri ve mekânsal algıları kullanmayı tercih eder (Karthigeyan ve Nirmala, 2013: 135). Yani görerek ve kendi kendine okuyarak öğrenir, renkli temsil, grafik ve haritalar öğrenmelerinde etkilidir.

İşitsel Stil: İşitsel stile sahip bireyler görsel girdi olmadığında kendilerini daha rahat hisseder; onların ilgisini süslenmemiş dersler, konuşmalar ve sözlü anlatımlar daha çok çeker (Karthigeyan ve Nirmala, 2013:135). Yani daha çok işiterek, dinleyerek ve tartışarak öğrenmeyi tercih ederek öğrenirler.

Kinestetik Stil: Kinestetik stile sahip bireyler, dokunarak daha iyi öğrenir ve bu kişilerin dokunarak öğrendiği bilgiler daha kalıcıdır. “Kinestetik öğrenciler çok fazla el hareketini sever ve çalışmaktan zevk alır. Bedeni, elleri ve dokunsal duyuyu kullanmayı tercih ederler” (Karthigeyan ve Nirmala, 2013:135). Kinestetik stile sahip kişiler öğrenecekleri şeylerle fiziksel temas kurarak, yaparak, kişinin el ile duyumsamasına dayanarak öğrenir. Kinestetik gezme, dramatize gibi aktiviteler onlar için öğrenmede etkilidir.

Sosyal Stil: Sosyal stile sahip bireyler gruplar halinde ya da diğer insanlarla öğrenmeyi tercih eder (Karthigeyan ve Nirmala, 2013: 136). Yani bu stile sahip kişiler başkalarıyla sosyal etkileşim halindeyken daha iyi öğrenir.

Her öğrenme stiline kendine özgü bir yapısı olmakla birlikte bu öğrenme stillerinin güçlü ve zayıf yanları da vardır. Aşağıda verilen tabloda işitsel, görsel, kinestetik, sosyal öğrenme stillerinin yapıları, güçlü ve güçsüz yanları gösterilmiştir.

Tablo1. Öğrenme Stillerinin Özellikleri. Çetin, O. (2013, 06).

| | Görsel öğrenciler | İşitsel öğrenciler | Kinestetik öğrenciler | Sosyal öğrenciler |
|--|--|--|--|---|
| Doğal olduğu yerler | Ayrıntıları ve renkleri hatırlar. Zihinsel (görsel) imgeler yaratma | Doğaçlama konuşma, ayaküstü düşünme Kelimelerle ve dille çalışma | Spor, dans Macera, yarışma, meydan okuma Koşma, atlama, sıçrama | Kişilerarası ilişki becerisi, insanların duygularına katılma İnce hareket, grafik, el sanatı, ince yazı, sanat yazısı faaliyeti |
| Problem çözme yolları | Talimatları okuma, problemleri listeleme Düşünceleri düzenlemede grafiksel malzeme hazırlama | Seçenekler hakkında konuşma Hedefi sözle ifade etme Sözlü tekrarlama | Harekete geçmek, ardından sonuçlara göre planlama Mükemmel fiziksel aktivite içeren çözümler aramak | “Şayet şöyle olursa bu nasıl hissedilir.” diye düşünme Sorun ve çözümünü konusundaki hisleri paylaşmak için insanlarla konuşma |
| Değerleme ve test etme ihtiyacı | Görsel yazılı testler Grafiksel gösterimler Yazılı raporlar | Yazılıdan ziyade sözlü Projelerini sözlü olarak sunma Proje olarak şiir okuma, şarkı söyleme | Performansa dayalı Proje odaklı Uygulama seviyesi Bir şeyin nasıl yapılacağını göstermeyi tercih eder. | Hazır veya rahat olduğunda test yapar veya sınava girer. Öznel olabildiğinde en iyi şekilde test eder. Deneme soruları |
| En iyi öğrenme yolları | Not alma liste yapma Kitaplar video filmler ve basılı malzeme ile öğrenme | Bir öğretmeni dinleme Küçük ve büyük grup tartışması yapma Çalışma yerinde fon olarak sözsüz müzik dinleme | Yapma, uygulamalı yaklaşım-manipülasyon, simülasyonlar, canlı olaylar Bilgi edinmek için saha gezileri Küçük grup tartışması | Öğretmeni sevmek ve saymak Hoş, konforlu ve güvenli bir sınıf ve çevre iklimine sahip olma Kendi hızı ile ilerleme |
| Okuma/çalışma özellikleri | Eğlenme ve dinlenme için okuma Kelimelerin sesinden ziyade yazılı şeklini hatırlama | Diyalog ve oyunları okuma Karşılaştırma için içten ve dıştan seslendirme Yeni kelimeleri seslendirmede başarı | Zevkten çok, öncelikle anlam ve işlev için okur. Kısa kitapları okur. Çalışmak için yere ya da yatağa uzanır. | Zevkle okuma ve ondan uygulanma İstediği şeyleri okuma ve okuyacağı şeyleri seçmeyi sevmek Hoş ortamlarda daha iyi çalışma |
| Okuldaki güçlükleri | Gürültülü ve hareketli bir çevrede çalışma Görsel resim ve malzeme olmadan öğretmeni dinleme Sıkıcı ve süslenmemiş sınıfta çalışma | Okuma yönlendirmeli; resimleri umursamama Okunması ve yazılması gereken zamana bağlı testler isteme Sessizleştirilmiş ortamda yaşama – konuşmayı beklememe | Kişilerarası becerilere sahip olmak, okunaklı el yazısı yazmak Oturmak Yazmak Görülenleri ve duyulanları hatırlamak | Kendisini sevmeyen insanlarla çalışma Kişilerarası ilişkileri zayıf bir öğretmenin sınıfında olma Öğretmenin yönlendirmesi ve onayı olmadan başarma |

| Anlamlı ayrıntıları görme | Yapılan her şeyi hatırlar. | Duyularının incindiğini öğrenme |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|

Araştırmada ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejileri ve stillerini belirleyip, öğrenme stratejileri ve stillerini yorumlayarak aralarındaki ilişkiyi araştırmak, öğrencilerin öğrenme durumlarına katkısını irdelemek ve cinsiyete bağlı öğrenme stratejisi ve stilini derinlemesine bir bakış açısıyla incelemek için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Böylelikle bu çalışma öğrenme stilleri ve stratejilerinin farklılıklarını ve birbirleriyle olan ilişkilerini önemsemektedir.

- 1) İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejileri nelerdir?
- 2) İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin sahip olduğu öğrenme stilleri nelerdir?
- 3) İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejisi ve öğrenme stilleri arasında bir ilişki var mı?
- 4) İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejisi ve öğrenme stilleri arasındaki bir ilişkinin öğrencinin öğrenme durumuna katkısı nedir?

Yöntem

Bu araştırma nitel bir çalışmadır. Nitel araştırmada araştırılan olay, olgu ya da duruma göre değiştirilebilen bir araştırma süreci söz konusudur (Yıldırım ve Şimşek, 2016:67-72). Araştırmanın deseni durum çalışmasıdır. Durum çalışması; “Araştırmacının zaman içerisinde sınırlandırılmış bir veya birkaç durumu çoklu kaynakları içeren veri toplama araçları (gözlemler, görüşmeler, görsel-işitseller, dokümanlar, raporlar) ile derinlemesine incelediği, durumların ve duruma bağlı temaların tanımlandığı nitel bir araştırma yaklaşımı” (Creswell, 2007:73). Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin öğrenme stratejileri ve öğrenme stillerine dayalı kullandıkları faktörleri keşfetmektir. Çalışmada öğrencilerin hangi öğrenme stili ve stratejiyi benimsedikleri sorgulanırken nedenleri de sorulmuştur. Bir devlet okulundaki 10 katılımcı 5. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma içerisinde öğrencilerin kendi öğrenme stilleri ve stratejileri ayrıntılı bir şekilde ele alınacağından çalışmaya durum çalışması deseni uygun görülmüştür.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu Bartın ili içerisindeki bir okulda ilköğretim 2. kademe ve 5. sınıfa devam eden 4’ü kız 6’sı erkek olmak üzere toplamda 10 öğrenciden oluşmaktadır. Öğretmenlerinin tavsiyesiyle konuşkan, sınıfta aktif ve başarı durumu iyi olan gönüllü öğrenciler ile görüşme yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırmaya uygun bir şekilde amaçlı örneklem yönteminden benzeşik örnekleme başvurulmuştur. Benzeşik (homojen) örnekleme, “Küçük, benzeşik bir örneklem oluşturma yoluyla belirgin bir alt grubu tanımlamaktır” (Yıldırım ve Şimşek, 2003: 120). Yani birbirine benzer aynı özellikleri taşıyan kişileri seçerek küçük bir grup oluşturmaktır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Tercih edilen yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırma soruları ve alan yazındaki bilgiler doğrultusunda araştırmacılar tarafından geliştirilip rehberlik, matematik, okul öncesi öğretmeni olmak üzere dört öğretmen tarafından uygunluğu incelenmiştir. Eğitim bilimleri alanından da uzmanlık alanı öğretim yöntem teknikleri ve program geliştirme olan iki uzman tarafından kontrol edilip düzenlenip çalışmanın amacına uygun bulundu. Ek olarak görüşme formu makalenin sonunda verilmiştir. Görüşme formunda öğrenme stratejileri ve öğrenme stillerini konu alan sorular sorulmuştur. Sorular hazırlanırken öğrenci yaş gruplarına, soruların açıklığına ve anlaşılabilirliğine dikkat edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, katılımcıların kendilerini rahat ifade edebileceği, ses kaydı yapılabilecek bir şekilde kendi istekleri doğrultusunda onları sızmadan toplanmıştır. Yapılan görüşmelerde izin alınarak ses kayıt cihazı ve not alma tekniği birlikte kullanılmıştır. Daha sonra yapılan kayıtlar çözümlenmiştir. Görüşmelerin çözümlenmesinden 12 sayfa veri elde edilmiştir. Belirlenen temalara göre de veriler işlenmiştir. Kayıtlar ile yazılı dökümler arasında çok küçük eksikliklerin ve farklılıkların olduğu belirlenmiş ve giderilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analiz; “Elde edilen verilerin daha önceden belirlenen temalara göre özetlenip yorumlandığı, görüşülen bireylerin görüşlerinin çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla sık sık doğrudan alıntılarının kullanıldığı ve elde edilen sonuçların neden-sonuç ilişkileri çerçevesinde yorumlandığı analiz tekniğidir” (Yıldırım ve Şimşek, 2003: 239).

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde görüşme formunda yer alan sorulara göre gruplandırılmış ve bulgular sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrenci Kodları

| Öğrenci Kodu | Cinsiyeti |
|--------------|-----------|
| A | Kız |
| H | Kız |
| Ş | Kız |
| B | Erkek |
| U | Erkek |
| K | Erkek |
| E | Erkek |
| İ | Erkek |
| C | Erkek |
| M | Kız |

Öğrenci görüşleri, gizlilik esasına dayanılarak, isimleri verilmeden kodlanarak aktarılmıştır. Buna göre katılımcılara “Ak, Hk, Şk, Be, Ue, Ke, Ee, İe, Ce ve Mk” şeklinde kodlanmıştır.

İlk büyük harf öğrenci olup, ikinci küçük harf cinsiyeti belirtmektedir. (k:Kız e:Erkek)

Derse Hazırlıklı Gelme ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Derse hazırlıklı gelme öğrenmede etkili midir, neden?” şeklindedir. Bu bağlamda iki farklı görüş ortaya çıkmıştır bunlar “derse hazırlıklı gelenler ve hazırlıksız gelenler” olmak üzeredir. Öğrencilerin Be, Şk, Hk öğrencilerinin derse hazırlıklı gelmek gibi bir çabasının olmadığını ve gereksiz bulduklarını; Ak,Ue,Ke,Ce,Ee,Mk ve İe öğrencilerinin ise derse hazırlıklı geliyor olmanın öğrenmesini kolaylaştırdığını ve derste daha aktif olduklarını ifade etmişlerdir. Be “*Hayır, çünkü zaten derste öğreneceğiz bence gerek yok.*” demiştir. Diğer bir öğrenci Şk “*Derse çalışarak ya da öğretmenin söylediğinde aklımda kalıyor.*” demiştir. Hk ise “*Derse hazırlıklı gelmek genelde pek işe yaramıyor çünkü çalışsam da unutuyorum.*” demiştir. Bu ifadelerin aksine Ak “*Evet, yani konuyu anlamamı kolaylaştırıyor, böylece derste aktif olabiliyorum.*” demiştir. Bir başka öğrenci olan Ue “*Evet derse hazırlıklı gelince daha kolay anlıyorum.*” demiştir. Ke “*Öğrenmemde etkilidir, çünkü daha iyi anlıyorum.*” demiştir. Mk ve Ee “*Etkilidir çünkü konuyu kolay ve hızlı öğreniyorum.*” demişlerdir. Diğer bir öğrenci olan İe “*Önemlidir, hazırlıklı olunca konuyu daha net anlıyorum.*” demiştir. Ce ise “*Evet çünkü önceden hazırlandığım için sürpriz bir şey olmuyor.*” demiştir. Öğrencilerin çoğu derse önceden hazırlıklı gelmektedir. Derse hazırlıklı geldiklerinde konuyu daha iyi, hızlı ve kolay anladıklarını ifade etmişlerdir. Derse hazırlıklı gelerek eski bilgilerini canlandırıp derste de yeni bilgi ile karşılaşınca eski ve yeni bilgi arasındaki bağlantıyı görerek derste konuyu daha iyi, hızlı ve kolay anlıyorlar. Bu da demek ki öğrencilerin çoğunun (Mk,Ee,İe,Ke,Ue,Ak ve Ce) anlamlandırmayı arttırıcı stratejiyi kullandıklarını göstermektedir.

Ders Başarısı ve Kararına İlişkin Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Hangi derste başarılısın, nasıl karar veriyorsun?” şeklindedir. Bu bağlamda öğrenciler birçok ders adını farklı nedenlerden dolayı ifade ettiler. Öğrencilerin Şk, Ue ders başarılarını ve ilgilerini eğlenceli ve hareketli ders olan Beden ve Müzik dersiyse; Ak, Be, Mk, İe Matematik dersiyse ilişkilendirdi, Hk Sosyal Bilgiler, Ke Türkçe, Ce Fen Bilgisi ve Ee Resim derslerini diyerek grubun dışına çıktılar. Be, Hk, Ke, Şk, İe, Ee, Ce, Mk öğrencileri bu derslerdeki başarı notlarına bakarak karar verdiler. Bir tek Ak matematik dersinin zihninde canlandığını söylemiştir. Şk “*Müzik ve matematikte başarımla iyi çünkü daha kolay ezberliyorum.*” demiştir. Ue ise “*Ben oyun ve fiziksel etkinlikte başarılıyım çünkü arkadaşlarımla çok eğleniyorum.*” demiştir. Ak ise “*En çok matematiği severim, çünkü sayısal soruları çok severim hem oyuncak gibi görsellerle iyi anlayabiliyorum.*” demiştir. Be ise “*Ben matematiği çok seviyorum zevkli hem de meslekte lazım olur ikincisi ise sosyal bilgiler çünkü dersi seviyorum ve babam eskiden o dersin öğretmeniydi.*” demiştir. Hk “*Ben sosyal bilgiler dersinde başarılıyım, genelde dersten önce bir konu tekrarı yapıyorum o da benim daha kolay karar vermeme sağlıyor.*” demiştir. Ke ise “*Türkçe çünkü okumayı seviyorum ve daha rahat olduğum için notlarımda yüksek.*” demiştir. Ce “*Fen bilgisi ilgimi çekiyor notum yüksek.*” demiştir. Ee ise “*Resim dersinde başarılıyım. 100 not almam ve hocam bana başarılısın, aferin diyor.*” demiştir. İe “*Matematik hocam başarılısın diyor.*” demiştir. Mk “*Matematik notlarımda yüksek ve dersi seviyorum.*” demiştir. Öğrencilerin hepsi bir derste başarılı olmalarını ve o dersi sevmelerini o derste notlarının yüksek olmasına ya da öğretmenlerinin onlara o derste başarılı olduklarını hissettirmelerinden dolayı karar vermektedir. Öğrencilerin bir dersi sevmesi ya da başarılı olmasını kendi duyuşsal ve içsel sebeplerine dayandırmaktan çok not ya da başkalarının onları yönlendirmesine dayandırıyor. Bu da demek ki öğrencilerin duyuşsal stratejiyi kullanmadıklarını gösteriyor.

Öğretmenin Sevilmesi ve Öğrenci Başarısına Dair Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Derse giren öğretmeni sevmem başarımla arttırıyor mu, neden?” şeklindedir. Öğrencilerin hepsi öğretmeni sevmesinin ders başarımla arttırdığını, öğretmenleri ile daha fazla iletişim içinde olduklarını ve dersleri daha iyi anlayıp öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Şk “*Her öğretmenimi seviyorum, hepsi çok güzel ders anlatıyorlar o zaman anlıyorum.*” demiştir. Hk “*Arttırıyor ders daha çok dikkatimi çekiyor.*” demiştir. Ak “*Öğretmenimizi sevmemiz başarımla arttırıyor çünkü anlayışlı davranıyorlar.*” demiştir. Be ise “*Tabi ki eğer öğretmeni seviyorsam daha iyi dinlerim ve daha çok zevk alırım.*” demiştir. Ke ise “*Arttırıyor çünkü sevdiğim öğretmen olduğu için dersi daha güzel dinleyebiliyorum*” demiştir. Mk “*Arttırıyor çünkü onu daha iyi dinleyip daha çok ciddiye alıyorum.*” demiştir. Ee “*Etkiliyor, tahtaya daha çok kalkıp daha çok parmak kaldırıyorum.*” demiştir. Öğrencilerin öğretmenlerini sevmesi derse olan tutum, ilgi, istek ve aktif katılımını büyük oranda etkilediğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin hepsinde sosyal stilin var olduğu görülmektedir.

Derste Dikkat Dağılımlığına İlişkin Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Derste dikkatin dağılıyor mu, neden?” şeklindedir. Öğrencilerin %80’i derste dikkatlerinin dağılmasının kaynağını çevresindeki arkadaşlarına ya da öğretmenlerine bağlamışlardır. Bir tek Ke durumun kendisinden kaynaklandığına dair ifadelerde bulunmuştur. Hk “*Genelde evet dağılıyor, bazı arkadaşlarımla derste değişik hareket ve yaramazlık yapıyorlar.*” demiştir. Şk ise “*Bazı arkadaşlarımla konuşuyor, şaklabanlık yapıyor, ayağa kalkıp rahatsız ediyor ve arkasına dönüyor.*” demiştir. Ue ise “*Evet dağılıyor çünkü arkadaşım değişik hareketler yapıyor.*” demiştir. Geri kalan öğrencilerde aynı şeyleri ifade ettiler ama kendilerinden kaynaklı bir durumdan hiç bahsetmediler. Bir tek farklı olarak Ke “*Derse tam dikkatimi veremiyorum; kafamda bazı şeyler canlanıyor, dalıyorum.*” demiştir.

Kolay Yoldan Öğrenmek ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “En kolay hangi yoldan öğreniyorsun?” şeklindedir. Öğrencilerden Şk, Ke, Ee, Ce yazarak ve okuyarak, Hk konu anlatım videoları izleyerek, Ak, Mk materyaller ile göreyerek ve dokunarak, Be kitaptaki kısa not bölümlerini okuyarak, Ue, İe sadece dinleyerek kolay öğrendiğini ifade etmiştir. Şk “*Tekrar yaparak, yazarak ve okuyarak daha kolay öğreniyorum.*” demiştir. Ke “*Yazma yolundan*” demiştir. Hk “*Genelde konu anlatımlı videoları izleyerek bilmediğim konuları öğrenebiliyorum.*” demiştir. Ak “*Materyallerle elimde deneyebildiğim için daha iyi öğreniyorum.*” demiştir. Be “*Kitaptan baştan sona önemli notları okuyarak*” demiştir. Ue “*Ben dinleyerek en kolay yoldan öğreniyorum.*” demiştir. İe “*En kolay dinleyerek öğreniyorum, dinleyince daha fazla dikkat ediyorum.*” demiştir. Ce “*Okuyarak öğreniyorum.*” demiştir. Mk “*Şekille ve*

materyalle gösterilince daha iyi anlıyorum.” demiştir. Ee *“En kolay okuyarak öğreniyorum.”* demiştir. Her öğrencinin farklı bir yoldan öğrendiği görülmektedir. Bu da demek ki öğrencilerin kendilerine ait bir öğrenme stiline olduğu ve her öğrencinin baskın olan stiline farklı olduğu görülmektedir.

Kendine Özgü Ders Çalışma ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Kendinize özgü çalışma tarzınız var mı?” şeklindedir. Öğrencilerin çoğu sessiz ortamlar olmak üzere en fazla 1 saat olacak şekilde kendilerini sıkmadan ders çalıştıklarını söylemiştir. Bir tek Hk müzik dinleyerek daha iyi öğrendiğini ifade etmiştir. Bir başka öğrenci olan Ce ise kendine özgü ders çalışma yönteminin olmadığını belirtmiştir. Ak *“Evet ortamın تنها ve sessiz olduğu, doğa ile birlikte çalışarak”* demiştir. Be *“Öncelikle ben sessiz bir ortamda çalışırım. 30 dakika ya da 1 saat arasında çalışırım ve kendimi çok sıkmam.”* demiştir. Ue ise *“Ben sessiz bir yerde çalışırım.”* demiştir. Şk ise *“Evet yalnız ve sessiz dışarıda çalışırım.”* demiştir. Hk ise *“Genelde müzik dinleyerek ya da bahçeye çıkıp orada çalışırım.”* demiştir. Ke ise *“Var yazarak ve okuyarak öğreniyorum.”* demiştir. İe *“Masamda defterden birkaç kere gözden geçirerek çalışıyorum.”* demiştir. Ee *“İçimden tekrar ederek okuyorum.”* demiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun kendine özgü ders çalışma yöntemleri yoktur. Çünkü sadece ortam, süre ya da nasıl ders çalıştıklarına dair ifadelerde bulunmuşlardır. Bu da öğrencilerin neyi, nasıl, ne şekilde, öğreneceklerinden haberlerinin olmadığını gösteriyor. Bu yüzden çalışmaya katılan öğrencilerin büyük bir kısmı yürütücü biliş stratejisini kullanamıyor.

Tekrar Etmenin Öğrenmede Etkisine Dair Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Tekrar etmenin öğrenmede etkisi olduğunu düşünüyor musun?” şeklindedir. Öğrencilerin hepsi tekrar stratejisini yoğun bir şekilde kullandığını çok etkili bir yöntem olduğunu savunup sık sık tekrar stratejisine başvurduklarını ifade etmişlerdir. Ke *“Düşünüyorum konuları pekiştirmeye yardımcı oluyor.”* demiştir. Ak ise *“Tekrar etmek öğrenmemize katkı sağlar, konu aklımıza girer. Tekrarımı her gün ders programına göre yaparım.”* demiştir. Ue ise *“Evet derslerimizi tekrar edersek okula hazırlıklı geliriz.”* demiştir. Şk ise *“Evet düşünüyorum çünkü beynimizde tekrar hatırlıyoruz ve bende bazen tekrar yaparım.”* demiştir. Hk ise *“Evet etkisi oluyor çünkü tekrar edince derste daha etkili olunuyor.”* demiştir. Geri kalan bütün öğrencilerde aynı şeyleri ifade etmişlerdir. Öğrencilerin hepsinin tekrar stratejisini kullandığı görülmektedir.

Öğrenmek için Dersi Dikkat Çekici Hale Getirmek ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Öğrenmek için, bir dersi nasıl dikkat çekici hale getirirsin?” şeklindedir. Öğrencilerden Şk, Ue, İe dersi okuyup başkalarına anlatarak, Hk dersi canlandırma gibi eğlenceli hale getirerek, Be konuşma tartışma yaparak, Ak materyal kullanarak, Ee resim ile somutlaştırarak, Ke ise yazıp şarkı sözü haline getirerek dersi çekici hale getirebileceğini ifade ettiler. Şk *“Anlatarak ve okuyarak çekici hale getiririm.”* demiştir. Ue *“İşlediğim dersi canlandırarak çekici hale getiririm.”* demiştir. Hk *“Dersi biraz daha eğlenceli bir hale getirerek mesela Türkçe dersinde drama yani canlandırma yaparak dikkat çekecek hale getirebiliriz.”* demiştir. Ak *“Kendime materyaller hazırlarım oyunlarla daha çok iyi olur.”* demiştir. Be ise *“Bizim öğretmen gibi o konu hakkında konuşma yaparız.”* demiştir. Ke *“Yazmak, çalışmak ve sözleri şarkı haline getirerek”* demiştir. Ee *“Resimleştirerek, somutlaştırarak”* demiştir. Mk *“Kafamdaki şeyi somutlaştırarak”* demiştir. İe *“Biriyle konuşarak, anlatarak”* demiştir. Öğrencilerin cevaplarından görüldüğü ki bazısının sosyal, bazısının kinestetik, bazısının işitsel, bazısının da görsel öğrenme stili ağır basmıştır. Bu yüzden her öğrencinin kendine özgü bir öğrenme stili vardır.

Öğrendiklerini Akılda Tutmak İçin Yönteme İlişkin Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Öğrendiklerini akılda tutmak için nasıl bir yöntem deniyorsun?” şeklindedir. Öğrencilerden Ue, Ke, İe, Mk, Ce, Ee sadece tekrar ile, Şk zihninde canlandırarak, düşünerek, Hk resmederek ve görsellik ile, Ak materyal kullanarak öğrendiklerini akılda daha iyi tuttuklarını ifade etmişlerdir. Ke *“Bir kelimeyi en az 10 kere okuyarak”* demiştir. Ue *“Konu tekrarı yaparak öğrendiğimi aklımda tutarım.”* demiştir. Şk ise *“Beynimde canlandırarak”* demiştir. Hk ise *“Öğrendiklerimi akılda tutmak için resimlendirerek bir yöntem*

yapabilirim.” demiştir. Ak “*Materyallerle öğrendiğim için aklımda kalıyor.*” demiştir. Diğer bütün öğrenciler de tekrar tekrar yazarak, okuyarak ve dinleyerek öğrendiklerini akılda tuttuğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun tekrar stratejisini yoğun bir şekilde kullandığı görülmektedir.

İsteksiz Olduğunda Ders Çalışmak ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “İsteksiz olduğunda nasıl ders çalışırsın?” şeklindedir. Öğrenciler isteksiz olduklarında ders çalışmak için bir yöntemi olmadığını sınav olsa da sadece göz gezdirerek kendilerini zorladıklarını ifade etmişlerdir. Ak ise ders çalışmayı sevdiğini söyleyerek mutlaka çalışacağını iddia etmiştir. Hk “*Yatakta yatıp kitabı elime alır biraz da olsa çalışırım.*” demiştir. Şk “*Oyun oynayarak*” demiştir. Ue “*Göz gezdirerek çalışırım.*” demiştir. Be “*Önce biraz dinlenip çalışırım.*” demiştir. Ke “*yemek yiyerek*” demiştir. Ak “*Ben isteksiz ders çalışmam.*” demiştir. Diğer bütün öğrenciler de isteksiz olduklarında ders çalışmayacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler büyük bir çoğunluğu ders çalışmak istemediklerinde kendilerini derse yönlendirecek bir çalışma yapmamaktadır. Öğrenciler ilgi, motivasyon ve ihtiyaçlarını yönetmede tam bir kavrayış içerisinde değillerdir. Bu yüzden öğrenciler duyuşsal stratejiyi tam olarak kullanamamaktadır.

Çalışmaya Hazırlık Yapmak ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Çalışmaya başlamada nasıl hazırlık yaparsın?” şeklindedir. Bütün öğrenciler ders çalışacakları zaman ortamı rahat ve uygun hale getirerek ders araç gereçlerini (kalem, kitap, defter...) hazır hale getirerek çalışmaya başladıklarını ifade ettiler. Fakat derse hazırlık aşamasında fiziksel ortamın dışına çıkamamışlardır. Ke “*Sessiz ve her zaman storum açık*” demiştir. Be “*Ben sabah eğlenir akşam babam işten geldiğinde onunla çalışırız.*” demiştir. Ak ise “*Sessiz yaparım; ışığı ayarlarım, kalemlerimi, kitaplarımı, kaynaklarımı masaya bölüm bölüm koyar ve müsvedde defterimi hep yanımda tutarım.*” demiştir. Ue ise “*Hangi kitaplardan çalışacaksam onları getiririm.*” demiştir. Şk “*Olduğum yeri düzenler öyle başlarım.*” demiştir. Hk “*Masa örtü mü düzenler çalışacağım kitapları yanına alır çalışmaya başladım*” demiştir. Mk “*Etrafi düzenlerim, ışığı ayarlarım, odayı sesiz hale getiririm, eşyalarımı getiririm.*” demiştir. Ce “*Etrafi düzenlerim, Araç gereçlerimi ayarlarım.*” demiştir. Ee “*Etrafi düzenlerim, ışığı ayarlarım, odayı sesiz hale getiririm, eşyalarımı getiririm.*” demiştir. İe “*Kitabı alır masamda okuma yaparım. Tuvalete giderim, su içerim.*” demiştir. Bütün öğrencilerin sadece çevre ayarlaması ve eşya düzenlemesi yapmakta olduğu görülmektedir. Verilen ifadelerde öğrenciler, kendi içsel durumu hakkında bir düzenleme yapmamıştır. Bu da öğrencilerin duyuşsal stratejiyi tam olarak kullanmadığını gösteriyor.

Ders İşlenişi ve Akılda Kalma ile İlgili Görüşler

Bu doğrultudaki görüşme sorusu “Ders nasıl işlenirse öğrendiklerin aklında kalır?” şeklindedir. Öğrencilerden Ue, Hk, Ee, Mk görsel uygulamalar ve etkinlikler ile Şk gruplara ayrılıp arkadaşlar ile etkinlik yaparak Ak, Ke açık havada oyun şeklinde ya da canlandırma ile daha iyi öğrendiklerini ve akılda daha kalıcı olduğunu ifade ettiler. Hk “*Görsel ve teknik uygulamalar yaparak aklımda kalır.*” demiştir. Şk “*Gruplara ayrılarak aklımda kalır.*” demiştir. Ue “*Görsel teknik yaparak aklımda daha iyi kalır.*” demiştir. Ak “*Açık havada oyun şeklinde anlatılırsa aklımda kalır.*” demiştir. Be “*Biraz çalışıp ve akşam evde konuyu tekrar ederek*” demiştir. Ke ise “*Bahçede canlandırarak*” demiştir. İe “*Hoca ders anlatırken örnek vererek anlatırsa*” demiştir. Ee “*Görsellerle*” demiştir. Ce “*Uygulama yaparak, deney yaparak*” demiştir. Mk “*Öğretmen anlatınca, tahtaya çizince*” demiştir.

Tartışma ve Sonuç

Öğrenme sürecinin başarısı, amaç doğrultusunda davranışlarda gelişme kaydetmektir. Öğrenme kavramı her bireyde kendini farklı şekilde işlemekte ve farklı çalışmalarla karşımıza çıkmaktadır. Böylece öğrenilecek konu, öğrenenlerin öğrenme seçeneklerine göre uygun şekilde dizayn edilmesi önemsenmektedir. Öğrencilerin öğrendiklerini ne derece öğrendiğini ve öğrendiklerini ne kadar anlamlandırabildiklerinin incelenmesi gereklidir. Öğrenme stratejisi ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin varlığını ya da yokluğunu inceleyerek bu ilişki ile öğrencinin öğrenme yöntemi, şekli bulunabilir ve öğrenmeyi öğrenebilirlikleri ölçülebilir.

Öğrencilerin öğrenme stratejileri incelendiğinde öğrencilerin yürütücü biliş stratejisini kullanmadığını hepsinin tekrar stratejisini ve dikkat stratejisini yoğun bir şekilde kullandığını görmekteyiz. Ayrıca duyuşsal ve anlamlandırmayı arttıran stratejilerinde bir kısmının yeni yeni kullanmaya başladığı görülmüştür.

“Çünkü öğrenciler tekrar etmenin öğrenmede etkisi olduğunu düşünüyor musun?” sorusuna verdikleri cevaplarla etkisi olduğunu düşündüklerini ve öğrenmek için sık sık tekrar ettiklerini belirtmişlerdir. Verdikleri cevaplarda öğrencilerin büyük bir çoğunluğu derse hazırlıklı gelmenin önemli olduğunu belirtmiştir. Bu yüzden anlamlandırmayı arttırıcı stratejiyi bazı öğrencilerin kullandığı görülmektedir. Çalışmadaki öğrenciler ders başarısını nota ve başkalarının görüşlerine dayandırmaktadır. Bu da demek ki motivasyon ve ilgi kaynağını dış etmenlere bağlıyorlar. Bu da öğrencilerin duyuşsal stratejiyi kullanamadıklarını gösterir. Öğrencilerin sadece az bir kısmının anlamlandırmayı arttırıcı stratejiyi kullanabildiğini onunda ne olduğundan haberleri olmadan sadece zihinsel gelişmelerinin etkisiyle farkında olmadan kullandıklarının çıkarımında bulunabilir. Öğrenciler ders çalışmadan önce ders çalışma ortamını ses, ışık, mekân ya da zaman olarak kendilerine uygun bir şekilde ayarlıyorlar bu da onların duyuşsal stratejileri kullanabildiklerini gösteriyor. Bunun yanında ders çalışma açısından ya da öğrenme açısından verimi incelendiğinde hepsinin aynı verimi almadığını, verdikleri cevaplardan görmekteyiz. Çünkü çocuklar neyi, nasıl, ne şekilde öğreneceklerini bilmiyorlar. Bazısı müzikle ders çalışıyor, bazısı bahçede çalışıyor, bazısı ise ailesinin durumuna göre kendisini ve öğrenme sürecini ayarlıyor. Araştırmadaki tüm çocuklar sadece fiziksel olarak olayı, ortamı düşünebiliyorlar sadece rahatsız eden uyarıcıyı ortamdaki çekiyorlar ama duyuşsal strateji kapsamında olan duyuşsal engelleri (yapamıyorum, anlamıyorum...) düzenlemek de bir o kadar önemlidir. Öğrenciler bu durumun farkında değiller. Bu nedenle öğrenciler duyuşsal stratejiyi tam olarak kullanamıyorlar.

Öğrencilerin öğrenme stillerini araştırmadaki bulgulara göre incelendiğinde öğrencilerin farklı öğrenme stillerine sahip olduğu ama hepsinin hemen hemen her stili kullandığı fakat bir ya da iki stilin ağır bastığı görülmüştür. “Bu modelinin ana teması çoğu insanın baskın veya yönlendirilmiş bir öğrenme stiline sahip olmasıdır. Yani, bu stilden sadece birini kullanma eğilimindedirler ve bunun iki yolu yoktur. Ancak, insanlar olarak hepimiz biliyoruz ki bazı insanlar bu model tarafından önerilen stillerin karışık ve eşit derecede dengeli bir karışımına sahiptir” (Pourfeiz, 2014:69).

Çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunda sosyal ve kinestetik öğrenme stili ağır basmaktadır. Ue, Şk, Ak, Mk, İe, öğrencileri; öğretmen sevgisine, oyuna, hareketli ve grup şeklindeki etkinliklere önem vermiştir. Hk, Şk, Ke, Ee kodlu dört öğrencinin sosyal ve görsel stil ağır basmaktadır. Materyalleri ve görselleri yoğun bir şekilde ister ve kullanırlar. Araştırmaya katılan Be ve Ce öğrencisi hariç bütün öğrencilerde sosyal stile sahiptir. Ayrıca Şk öğrencisi birden çok öğrenme stilini yoğun bir şekilde kullanmaktadır. Kız ve erkek öğrencilerin cinsiyete göre öğrenme strateji ve öğrenme stili incelendiğinde aralarında bir fark yoktur.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrenme stratejilerinin kullanımı, farkındalığı ve çeşitliliği insanların bilişsel(zihinsel)gelişimine göre kullanılır ve seçilir. Eğer belli bir stratejiyi kullanmak için o biliş gelişimine gelemeyen insanlar o stratejileri kullanamaz; fakat öğrenme stillerinin kullanımına, farklılığına ve çeşitliliğine bakıldığında insanların karakteristik özelliklerine göre öğrenme stilleri çeşitlenmiştir. Sonuç olarak her öğrencide tüm öğrenme stilleri vardır fakat öğrencilerin hangi öğrenme stillerini ne sıklıkla kullandığına göre o öğrenme stilinin ağır bastığı görülmektedir.

Referanslar

- Akdeniz , C. (2013). *Kişilik profillerine göre öğretmenlerin öğrenme stratejisi tercihleri ve öğretim stratejilerini kullanma durumları: Eskişehir ili örneği*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi ,Eskişehir,Türkiye.
- Boydak, A. (2001). *Öğrenme stilleri*. İstanbul: Beyaz Yayınları.

- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions* (second edition). London: Sage.
- Çetin, O. (2013, 06). *Oğuz Çetin Öğrenme Stilleri*. 03 16, 2019 tarihinde <https://oguzcetin.gen.tr/ogrenme-stilleri.html>. adresinden alındı
- Duman, B. (2008). Öğrencilerin benimsedikleri eğitim felsefeleriyle kullandıkları öğrenme strateji ve öğrenme stillerinin karşılaştırılması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 203-224.
- Ekici, G., & Güven, M. (2013). *Öğrenme - öğretme yaklaşımları ve uygulama örnekleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Fer, S. (2014). *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Güven, M. (2004). *Öğrenme stilleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Mulyadi, D., Rukmini, D., & Yuliasri, I. (2017, Aralık). The analysis of students' listening proficiency viewed from their different learning styles after getting the strategy instructions. *After Getting the Strategy Instructions*, 7(12), 1200-1209.
- Özer, B. (2002, Mayıs 29-31). İlköğretim ve ortaöğretim okullarının eğitim programlarında öğrenme stratejileri. İstanbul: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Öğrenme ve Öğretme Birinci Sempozyumu.
- Karhıgeyan, K., & Nirmala, K. (2013, Ocak). Learning style preference of english language learners. *Educationia Confab*, 2(1), 134-140.
- Kurtuldu, K. (2012). Dikkat stratejilerine yönelik uyarıcı işaretlerin piyano eğitiminde kullanılabilirliği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 233-254.
- Pourfeiz, J. (2014). *The relationship between prospective english teacher'multiple intelligence,emotional intelligence learning styles, and their,academic achievement*. Hacattebe Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Yargı.
- Sübaşı, G.. *Etkili Öğrenme: Öğrenme stratejileri*. 03 27, 2019 tarihinde Kigem: <https://www.kigem.com/etkili-ogrenme-ogrenme-stratejileri.html> adresinden alındı
- Şimşek, N. (2002). BiG16 öğrenme biçemleri envanteri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(1), 33-47.
- Tay, B. (2005). Sosyal bilgiler ders kitaplarında öğrenme stratejileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 209-225.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, Ş. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Extended Abstract

Learning strategies are strategies used by a person to make learning more permanent and productive, and can change as a result of environmental experiences. However, while learning styles are innate, learning strategies mostly result from the social and environmental life of the individual. In short, while learning styles are innate, learning strategies mostly originate from the social and environmental life of the individual. Therefore, while learning styles do not change easily, learning strategies can change. Learning strategy and learning styles are not the same though they are alike. Many people confuse these two concepts and are confused. For this reason, these concepts were emphasized in the study on learning styles and strategies.

Learners resort to certain behavioral and intellectual processes to ensure learning. The conclusion of learning as intended is closely related to the use of the most appropriate strategies in the learning business. The learning strategy has many definitions and expressions, but the simplest expressions are all techniques that make it easier

for the individual to learn on his own. In other words, it is the techniques that the individual chooses, which makes it easier for them to learn what they are aiming for. These; attention, repetition, 5 are executive cognition and affective strategy that increase the understanding. Learning styles, on the other hand, are characteristic features that determine the preferences that the individual uses in perception of the environment and information processing. There are many learning style models. Although learning strategies and learning styles are similar, learning styles are like the sub-dimensions of learning strategy. There are many learning styles and models, but generally visual, auditory, social and kinesthetic styles are widely used in the learning process.

This research was conducted to determine the learning strategies and styles of elementary school 5th grade students, to interpret the learning strategies and learning styles, to investigate the relationship between them, to examine the contribution of students to learning situations, and to examine the gender-related learning strategy and learning style from an in-depth perspective. This research is a qualitative study and state pattern is used. The study group of the study consisted of 10 students, 4 of whom are girls and 6 of them are boys who attend the 2nd grade and 5th grade in a school in Bartın province. On the recommendation of their teachers, interviews were made with volunteer students who are talkative, active in the classroom and with good success. Similarly, the purposeful sampling method was used in accordance with the qualitative research. In the research, semi-structured interview form was used as data collection tool. In line with the preferred semi-structured interview form, research questions, and information in the literature, the suitability of four teachers, including guidance, mathematics, and preschool teachers, was developed by the researchers. It was found suitable for the purpose of the study by being controlled and regulated by two specialists in the field of educational sciences, the specialty of which was teaching method techniques and program development. The data of the research were collected in a way that the participants could express themselves comfortably and in a way that could record sound, without tightening them. In the interviews, the voice recorder and note-taking technique were used together with permission. Later records were analyzed. 12 pages of data were obtained from the analysis of the interviews. Descriptive analysis technique was used to analyze the research data.

When the learning strategies of the students are examined, we see that the students do not use the executive cognition strategy and they all use the repeat strategy and attention strategy intensely. In addition, it has been observed that some of the strategies that increase emotional and meaningfulness have started to be used recently. When the students' learning styles were examined according to the findings in the research, it was seen that the students had different learning styles but all of them used almost every style but one or two styles dominated. The main theme of this model is that most people have a dominant or directed learning style. So, they tend to use only one of this style, and there are two ways to do this. However, as humans, we all know that some people have a mixed and equally balanced mix of styles proposed by this model. Social and kinesthetic learning style predominates in most of the students participating in the study. When gender learning strategy and learning style of girls and boys are examined, there is no difference between them. According to the findings obtained from the research, the use, awareness and diversity of learning strategies are used and selected according to the cognitive (mental) development of people. If it is not possible to develop that cognition to use a certain strategy, people cannot use those strategies; However, when we look at the usage, difference and diversity of learning styles, learning styles are diversified according to the characteristics of people. As a result, each student has all learning styles, but it can be seen that the learning style outweighs which learning styles students use and how often.

Ek:1

Görüşme Formu

- 1) Derse hazırlıklı gelme öğrenmede etkili midir, neden?
- 2) Hangi derste başarılısın, nasıl karar veriyorsun?
- 3) Derse giren öğretmeni sevmen başarını artırıyor mu, neden?
- 4) Derste dikkatin dağılıyor mu, neden?
- 5) En kolay hangi yoldan öğreniyorsun?
- 6) Kendinize özgü çalışma tarzın var mı?
- 7) Tekrar etmenin öğrenmede etkisi olduğunu düşünüyor musun?
- 8) Öğrenmek için, bir dersi nasıl dikkat çekici hale getirirsin?
- 9) Öğrendiklerini akılda tutmak için nasıl bir yöntem deniyorsun?
- 10) İsteksiz olduğunda nasıl ders çalışırsın?
- 11) Çalışmaya başlamada nasıl hazırlık yaparsın?
- 12) Ders nasıl işlenirse öğrendiklerin aklında kalır?