




<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

An Examination of the Attitudes of Primary School 4th Grade Students Towards Science in Terms of Different Variables

 Alper Murat Özdemir, Asst Prof, Corresponding Author
Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Türkiye
alperozdemir@nevsehir.edu.tr
Orcid ID: 0000-0003-2651-2090

Article Type: Research Article

Received Date: 21.04.2022

Accepted Date: 29.03.2023

Published Date: 31.03.2023

Plagiarism: This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software

Doi: 10.29329/tayjournal.2023.537.13

Citation: Özdemir, A. M. (2023). An examination of the attitudes of primary school 4th grade students towards science in terms of different variables rticle title. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 7(1), 285-302.

Abstract

Interest, attitudes and motivation regarding a field have been shown to be one of the factors that influence success. Ensuring a positive interest, attitude and motivation can only be possible by determining these affective states. This study aimed at examining elementary fourth graders' attitudes towards the science course in terms of various variables. The participants were 155 fourth graders studying at an elementary school located in the Nevşehir province in the 2021-2022 academic year. The study was conducted in accordance with the survey method, a qualitative research method. The data were gathered through the Scale of Attitudes Towards the Science and Technology Course developed by Kenar and Balcı (2012). The scale included 12 items rated on a 5-point Likert scale. Paired samples t-test and one-way ANOVA were used in the data analysis. The findings showed that the fourth graders had positive attitudes towards the science course. The students' attitudes towards the science course did not show a significant difference based on gender, and parents' educational level. As a result, students' having positive towards the science course can contribute to the analysis of factors affecting success in this course in further studies.

Keywords: Science course, attitude, primary school.

Introduction

In this age of information and technology, rapid advances and developments lead to the accumulation of scientific knowledge. Due to the characteristics of this age, science has become an active part of our lives. It has played a role in every field of the age, including the birth, development and change of information and technology (Balım et al., 2009).

Starting from birth, human beings try to understand the events, objects and living things around them. They act with a sense of curiosity, strive to be informed about everything they see and feel around them and satisfy their curiosity. Science helps people make sense of and get to know the outside world (Nuhoğlu, 2008).

In addition, it also enables individuals to experience the process of acquiring knowledge and learn about the formation of knowledge. In elementary education, the science course is a class that makes children recognize their physical environment, make effective use of nature and develop scientific thinking skills (Çoban, 2003). It is part of the elementary education curricula as a basic course that develops students cognitively and enhances their creativity. In this course, students acquire the habits of objective thinking and correct decision-making in the context of phenomena and events by examining their environment through scientific methods. In other words, students learn about real life, and thus, can adapt to both natural and social life more easily. Science education provided at elementary education is of great importance in terms of playing an important role in preparing individuals for the future and life, beyond the key role it plays for the following levels of education (Zinicola, 2003).

Most societies, especially developed countries, always struggle to improve the quality of science education. This is because one of the best ways to ensure that individuals have the characteristics to meet the needs of this age is a proper science education. Raising science-literate individuals can only be achieved by encouraging them to have an interest and desire for science. This would be possible when students have positive affective states regarding the science course. Such affective characteristics can be listed as interest, willingness, motivation and attitudes. As a factor that affects learning, attitudes can also be influential on science education. The concept of "attitudes towards science" that has been the

subject of many studies in recent years is defined as a set of feelings, beliefs and values towards an object that is the product of science, a science class at school, or the effect of science on society and scientists (Osborne, 2003). Martin et al. (1998) refers to three important dimensions of science instruction, one of which is attitudes, so that students can have productive learning experiences. Measuring attitudes in the instructional process is useful in terms of getting to know learners' preferences to predict their future behaviour by determining their attitudes in a certain time period, change their attitudes or develop new attitudes (Nuhoğlu, 2008).

As a concept, an attitudes is a judgmental tendency that leads to a positive or negative emotion, thought and behaviour towards a situation, event, object, person or group (Budak, 2000). Since children's attitudes begin to be shaped at an early age, the elementary school period has an important place in the development of positive attitudes towards science (Jewett, 1996). Attitudes can be described as one of the most important affective characteristics that influence learning. They can also be described as the tendency to react positively or negatively to individuals, places, events or ideas (Simpson et al., 1994). Science-literate individuals can have the desired characteristics only by feeling interested in science and developing positive attitudes towards it.

Students' attitudes towards a course can give many insights to educators. As a matter of fact, educators can investigate many behavioural changes through the change in attitudes. Individuals' attitudes towards an event result from their beliefs. Attitudes and beliefs are always related. People tend to act in accordance with their feelings and beliefs. Individuals' attitudes can be predicted based on their behaviours that can be observed (Özgüven, 1998, cited in Akbudak, 2005).

The concept of attitude, the basis of any behaviour, is one of the key concepts affecting learning and is a variable that determines whether individuals will learn better and what subjects or concepts. Attitudes are "individuals' tendency that direct them to exhibit certain behaviours in the face of certain people, objects and events" (Demirel, 2003).

Attitudes towards science are studied to better understand students' behaviours in the context of science. This is because their attitudes play a key role in the process of comprehending, internalising and making sense of the science course and transferring it into real life. Consequently, raising science-literate individuals who can keep up with the requirements of this age can only be possible by developing positive attitudes towards the science course. It is certainly important that this positive attitude develops when students first encounter the science course. If students who experience the science course for the first time in elementary third and fourth grades develop a positive attitude towards science, they will feel positive about the science courses they will take in the rest of their education life. Raising science literate individuals is not a goal specific to the elementary school level, this period is only a start (H. Çavaş & Çavaş, 2016; Hastürk, 2017).

Elementary school students' attitudes are of great importance as explained above. In this respect, this study focused on elementary fourth graders' attitudes towards the science course.

Research Questions

The present study investigated whether elementary fourth graders' attitudes towards the science course showed a difference based on gender and parents' educational status through the following research questions:

- Is there a significant difference between elementary fourth graders' attitudes towards the science course based on their gender?
- Is there a significant difference between elementary fourth graders' attitudes towards the science course based on their mothers' educational status?
- Is there a significant difference between elementary fourth graders' attitudes towards the science course based on their fathers' educational status?

Aim and Significance

In the literature, there are studies investigating the attitudes of elementary school fourth grade students towards the science course. However, most of these studies were conducted in accordance with the previously implemented science curriculum. Therefore, this study has significance in order to keep the current knowledge up-to-date and contribute to the existing literature. Many factors seem to affect an individual's behaviour. These elements can have an influence on behaviours positively or negatively depending on their aspects and types. One of the most important elements among affective states is attitudes. Attitudes have a predictive nature in explaining an individual's reason for performing or not performing a behaviour. In addition, it is an important predictor of the rate of performing a behaviour that an individual has not yet performed. Attitudes towards a situation is one of the characteristics that can guide us in interpreting behaviours towards it. At the same time, individual characteristics related to the same situation may lead to the development of different attitudes. This study aims at determining elementary school fourth grade students' attitudes towards the science course and examining this phenomenon in terms of different variables. For this purpose, it was examined whether individual characteristics had an effect on the students' attitudes.

Method

Research Model

The quantitative research model was employed in this study. Studies in which the data obtained are expressed and measured with numerical values are referred to as quantitative research studies (Ekiz, 2003). Quantitative studies are those arguing that variables can be observed, measured, and analysed objectively. These studies usually aim to prove relationships between variables (Büyüköztürk et al., 2020).

Considering the aim of the study, survey design, a qualitative research method, was used. As for the types of survey research, single survey model was used because the data were collected from the sample with a one-time measurement (Büyüköztürk et al., 2020).

Population and Sample

This study was conducted in an elementary school located in the Nevşehir province in the 2021-2022 academic year. In this context, fourth grade students studying in this elementary school were included in the sample. Among the fourth-graders, 155 volunteered to participated in the study, and were included after the forms and permissions were obtained. Therefore, the sample consisted of 155 fourth grade students.

Table 1. *Distribution of participants based on gender*

Variables	N	%
Male	86	55,5
Female	69	44,5
Total	155	100

Among the students who participated in the study, 86 (55.5%) were male, and 69 (44.5%) were female.

Purposive sampling method was used while determining the sample. According to Büyüköztürk (2020), purposive sampling method enables the selection of groups/cases rich of information depending on the topic of the study and have an in-depth analysis in these groups/cases. This method is generally preferred when researching one or more groups with certain characteristics (Büyüköztürk et al., 2020). While determining the sample, the criterion of researchers' conveniently reaching to participants was taken into consideration.

Data Collection Tool

The data were obtained by administering a scale form to the students in the elementary school where the participants were studying. The scale forms were distributed to the students, they were given one class hour to answer the items, and then the forms were collected.

Data were collected using a scale that is rated on a five-point Likert scale. The scale contained 12 items that were rated as "strongly agree," "agree," "not sure," "disagree," and "strongly disagree." Likert-type rating scales are more widely used to measure psychological characteristics such as attitudes and reveal views in a particular situation (Büyüköztürk et al. 2020).

The "Scale of Attitudes Towards the Science and Technology Course" developed by Kenar and Balcı (2012) was used to determine elementary school fourth graders' attitudes towards science course and find out whether their attitudes differ significantly in terms of different variables. A personal information form was also employed to collect data regarding the participants' characteristics. The form included questions on gender and parents' educational levels that were thought to be related to attitudes towards the science course.

The scale consisting of 12 items were found to have three sub-dimensions as a result of the factor analysis. These sub-dimensions are being interested, enjoying and continuing to study. Being interested includes items of negative attitudes towards the science course. Enjoying contains items of positive attitudes, while continuing to study has items related to the time spent to learn in the science course.

The options graded in the attitude scale were "Strongly Agree (4.20-5.00)", "Agree (3.40-4.19)", "Not Sure (2.60-3.39)", "Disagree (1.80-2.59)", "Strongly Disagree (1.00) -1.79)". Positive items were scored as 5, 4, 3, 2 and 1, respectively, starting from "Strongly Agree", while negative items were reversely scored as 5, 4, 3, 2 and 1 starting from the "Strongly disagree".

Since the scores ranged between 1.00 and 5.00, the students' level of participation in the science course was accepted to be higher as the attitude scores approached 5.00, and lower as it approached 1.00. It was assumed that the students had negative attitudes when the mean of the total scores was below 2.60 points, and positive attitudes when they had a score of 2.60 and above. The results of the factor analysis conducted by the scholars who developed the scale showed that the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value of the scale was 0.81, and the Barlett test significance value was 0.00. The reliability

coefficient (Cronbach's alpha) was calculated as $\alpha=0.83$. These values show that it is a valid and reliable scale (Kenar & Balcı, 2010). In the present, the reliability coefficient was re-calculated and Cronbach's alpha coefficient was calculated as $\alpha=0.80$.

Data Analysis

Findings were analysed by using descriptive statistics. The Kolmogorov-Smirnov test was performed to examine normality in the data. The reason why the Kolmogorov-Smirnov test was used is that the number of participants was more than 30. The Shapiro-Wilk test is recommended when the number of participants is below 30, and the Kolmogorov-Smirnov test when it is 30 and above (Ak, 2008). By performing the Kolmogorov-Smirnov test, the skewness-kurtosis values of the scores were checked. It was found that the skewness kurtosis coefficient was between +1.0 and -1.0 for each variable, and the significance value ($p>.05$) showed a normal distribution in the data (George & Mallery, 2010 as cited in Erbasan & Ocak, 2017).

The Independent Samples t-test, a parametric test, was used to determine whether the students' attitudes towards the science course differed based on gender. To see whether their attitudes showed a difference based on parents' attitudes, one-way ANOVA was performed.

Ethical Permissions of the Study

In this study, all the rules specified to be followed within the scope of the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were catered to. None of the actions specified under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics", which is the second part of the directive, were undertaken.

Findings

The findings obtained in this study are presented in this section.

Table 2. Descriptive statistics of the students' mean scores in the attitude scale

Scales	N	Minimum	Maximum	\bar{x}	S.S
Attitudes Towards the Science Course	155	2,83	5,00	4,41	0,55

The arithmetic mean ($\bar{x}= 4.41$) of the students' scores in the attitude scale coincided with the 4.20-5.00 range (Strongly Agree). Considering that the scores of the items containing negative statements were reversed, it can be argued that the students mostly strongly disagreed with the items containing negative statements about the science course. The lowest mean score was 2.83, which shows that the students' attitudes towards the science course were positive since even the lowest score was above 2.60.

Table 3. Descriptive statistics of the students' scores regarding their attitudes towards the science course based on gender

Variable	Gender	N	Minimum	Maximum	\bar{x}	ss
Science Course Attitude Scores	Female	69	2,83	5.00	4,38	0,57
	Male	86	3,33	5.00	4,46	0,47

The lowest mean scores of the female and male students regarding their attitudes towards the science course were above 2.60. This shows that both girls and boys had positive attitudes towards the course.

Table 4. Results of the t-test for the students' scores regarding their attitudes towards the science course based on gender

Variable	Gender	N	\bar{x}	ss	SD	t	p
Science Course Attitude Score	Male	69	4,38	0,57	153	,928	,355
	Female	86	4,46	0,47			
Being interested	Male	69	4,20	0,96	153	,960	,338
	Female	86	4,33	0,77			
Enjoying	Male	69	4,24	0,73	153	1.503	,135
	Female	86	4,40	0,59			
Continuing to study	Male	69	4,87	0,20			
	Female	86	4,76	0,30			

The results of the independent samples t-test presented in Table 4 showed that the attitudes of the elementary fourth graders who participated in this study showed no significant difference based on gender. However, the male students' mean score ($\bar{x}=4,46$) regarding their attitudes towards the science course were higher than that of the female students ($\bar{x}=4,38$). In terms of the sub-dimensions "being interested" and "enjoying", there was no significant between the female and male students' attitudes. Yet, a significant difference was observed in the sub-dimension "continuing to study". In other words, while the male and female students had similar states in terms of being interested in and enjoying the science course, they differed when it comes to continuing to study for the course.

Table 5. Results of One-Way ANOVA for the students' attitudes towards the science course based on mothers' educational level

	Source of Variance	Sum of squares	SD	Mean Squares	F	p	Difference
Science Course Attitude Scores	Between groups	1,933	3	,644	2,426	,068	
	Within groups	40,108	151	,266			-
	Total	42,041	154				
Being interested	Between groups	9,118	3	3,039	4,325	,066	
	Within groups	106,12	151	,703			-
	Total	115,23	154				
Enjoying	Between groups	3,396	3	1,132	2,650	,051	
	Within groups	64,493	151	,427			-
	Total	67,888	154				
Continuing to study	Between groups	1,319	3	,440	6,761	,001	Elementary School-University* Middle School-High School* Middle School-University*
	Within groups	9,823	151	,065			
	Total	11,143	154				

The results of one-way ANOVA presented in Table 5 revealed a significant difference in the fourth graders' attitudes towards the science course based on mothers' educational level only in the sub-dimension "continuing to study". In other words, mothers' educational level had a significant effect on the students' attitudes towards the science course in the sub-dimension "continuing to study". The mean scores of the students in the attitude scale were \bar{x} = 4.80, \bar{x} = 4.66, \bar{x} = 4.85 and \bar{x} = 4.98, for the students whose mothers graduated from an elementary school, middle school, high school and university, respectively Scheffe test was used to determine the source of this significant difference, and the results showed that the difference was in favour of the university graduates when compared to elementary school graduates, the high school graduates when compared to middle school graduates, and university graduates when compared to middle school students. In other words, the students whose mothers were university graduates had more positive attitudes to continuing to study than those whose mothers were elementary and middle school graduates, and the students whose mothers were high school graduates had more positive attitudes than those whose mothers were middle school graduates.

Table 6. Results of One-Way ANOVA for the students' attitudes towards the science course based on fathers' educational level

	Source of Variance	Sum of squares	SD	Mean Squares	F	p	Difference
Science Course Attitude Scores	Between groups	12,747	3	4,249	21,902	,001	Elementary School-High School*
	Within groups	29,294	151	,194			Middle School-High School* Middle School-University*
	Total	42,041	154				
Being interested	Between groups	23,903	3	7,968	13,173	,001	Elementary School-High School*
	Within groups	91,335	151	,605			Middle School-High School* Middle School-University*
	Total	115,23	154				
Enjoying	Between groups	17,817	3	5,939	17,911	,001	Elementary School-High School*
	Within groups	50,071	151	,332			Middle School-High School* Middle School-University*
	Total	67,888	154				
Continuing to study	Between groups	,203	3	,068	,93	,426	
	Within groups	10,940	151	,072			
	Total	11,143	154				

The results of one-way ANOVA presented in Table 6 showed a significant difference in the fourth graders' attitudes towards the science course based on fathers' educational level except in the sub-dimension "continuing to study".

There was a significant difference between the elementary school fourth grade students' attitudes towards the science course and their fathers' educational level. The mean scores of the students in the attitude scale were \bar{x} 4.28, \bar{x} = 4.07, \bar{x} = 4.75 and \bar{x} = 4.59, for the students whose fathers graduated from an elementary school, middle school, high school, and university, respectively. Scheffe test was used to determine the source of this significant difference, and the results showed that the difference was in favour of the high school graduates when compared to elementary school graduates,

the high school graduates when compared to middle school graduates, and university graduates when compared to middle school graduates. In other words, the students whose fathers were university graduates had more positive attitudes to continuing to study than those whose fathers were elementary and middle school graduates, and the students whose mothers were university graduates had more positive attitudes than those whose fathers were middle school graduates.

A significant difference was found between the students' attitudes towards the science course in the subdimension "being interested" and their fathers' educational level. The mean scores of the students in the subdimension "being interested" were $\bar{X}= 4.05$, $\bar{X}= 3.80$, $\bar{X}= 4.71$ and $\bar{X}= 4.52$, for the students whose fathers graduated from an elementary school, middle school, high school, and university, respectively. Scheffe test was used to determine the source of this significant difference, and the results showed that the difference was in favour of the high school graduates when compared to elementary school graduates, the high school graduates when compared to middle school graduates, and university graduates when compared to middle school graduates. In other words, the students whose fathers were high school graduates had more interest in the science course than those whose fathers were elementary and middle school graduates, and the students whose fathers were university graduates had more interest in the course than those whose fathers were middle school graduates. In another subdimension "enjoying", there was a significant difference between the students' attitudes and fathers' educational level. The mean scores of the students in this subdimension were $\bar{X}= 4.26$, $\bar{X}= 3.89$, $\bar{X}= 4.70$ and $\bar{X}= 4.53$, for the students whose fathers graduated from an elementary school, middle school, high school, and university, respectively. Scheffe test was used to determine the source of this significant difference, and the results showed that the difference was in favour of the high school graduates when compared to elementary school graduates, the high school graduates when compared to middle school graduates, and university graduates when compared to middle school graduates. In other words, the students whose fathers were high school graduates enjoyed the science course more than those whose fathers were elementary and middle school graduates, and the students whose fathers were university graduates enjoyed the course more than those whose fathers were middle school graduates.

Discussion and Conclusion

This study focused on elementary fourth graders' attitudes towards the science course and investigated whether their attitudes differed based on gender and parents educational level.

The findings showed that the students had positive attitudes towards the science course. This is also supported by Ocak and Erbasan (2017) who reported positive attitudes of fourth graders in the context of the science course. Moreover, in the literature, other elementary school grades were also found to have positive or high attitudes towards the science course (Alkan, 2006; Altınok, 2004; Can & Dikmentepe, 2015)

Gender was not found to be a variable that led to a significant difference in the students' attitudes towards the science course. In the literature, most studies similarly revealed no difference in the students' attitudes towards the science course based on gender (Alkan, 2006; Can & Dikmentepe, 2015; Ocak & Erbasan, 2017). However, Uyanık (2017) found a significant difference in the attitudes towards the science course between the male and female students. Apparently, the female students had more positive attitudes towards the course than the male students did.

Parents' educational level were not found to affect the students' attitudes towards the science course positively or negatively. Contrary to this finding, Ocak and Erbasan (2017) observed a significant difference between parents' educational levels and elementary school students' attitudes towards the science course. The attitudes of the students whose parents had Master's or PhD degrees were found to be higher in the context of the science course. Consequently, it can be argued that students' attitudes towards the science course become more positive as their parents' educational level increases.

Recommendations

A replication study can be conducted with elementary third graders, and their attitudes towards the science course can be compared with those of fourth graders.

A more comprehensive study can be conducted to examine the relationship between attitudes and gender by means of students' views on the science course through interviews.

In addition to examining the attitudes of students towards the science course, further research can focus on how effective the perceptions and prejudices of the society are in these attitudes.

References

- Akbudak, Y. (2005). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ve öğretimine ilişkin tutumları ve önerileri* [Attitudes and suggestions of primary school 7th grade students towards science lesson and learning]. (Unpublished Master Thesis, Selçuk University) YÖK Thesis Center.
- Alkan, A. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisine karşı tutumları* [Attitudes of primary school students towards science]. (Unpublished Master Thesis, Afyon Kocatepe University) YÖK Thesis Center.
- Altınok, H. (2004). Cinsiyet ve başarı durumlarına göre ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları [The attitudes of fifth graders towards the science course in terms of gender and achievement]. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17(1), 81-91. https://ejer.com.tr/wp-content/uploads/2021/01/ejer_2004_issue_17.pdf.
- Altınok, H. & Açıkgöz, K. (2006). İşbirlikçi ve bireysel kavram haritalamanın fen bilgisi dersine yönelik tutum üzerindeki etkileri [The effects of collaborative and individual concept mapping on attitude towards science lesson]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 21-29. http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/shw_artcl-721.html.
- Balim, A. G., Sucuoğlu, H. & Aydın, G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi [Developing Attitude Scale towards Science and Technology]. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 33-41. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/114676>.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* [Scientific research methods in education]. Pegem Akademi.
- Budak, S. (2000). *Psikoloji Sözlüğü* [Dictionary of Psychology]. Bilim ve Sanat.
- Can, Ş. & Dikmentepe, E. (2015). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi ile fen deneylerine yönelik tutumlarının araştırılması (Muğla İli Örneği) [Investigation of secondary school students' attitudes towards science and technology course and science experiments (Case of Muğla)] *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-58. <https://doi.org/10.21666/mskuefd.50344>
- Çoban, A. (2003). Fen bilgisi dersinin ilköğretim programları ve liselere giriş sınavı açısından değerlendirilmesi [Evaluation of science course in terms of primary education programs and high school entrance exam]. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10, 60-65.
- Hastürk, H.G. (2017). Fen bilimleri dersi öğretim programı [Science course curriculum]. H.H. Hastürk (Ed.), *Teoriden pratiğe fen bilimleri öğretimi içinde*, (ss. 2-29). Pegem Akademi.
- Huyugüzel Çavaş, P. & Çavaş, B. (2016). Fen öğretiminde duyuşsal özellikler; tutum ve motivasyon [Affective characteristics in science teaching; attitude and motivation]. Ş. S. Anagün ve N. Duban (Eds.), *Fen bilimleri öğretimi içinde*, (ss.115-137). Anı.
- Jewett, T. O. (1996). "And they is us": Gender issues in the instruction of science. ERIC document: ED402202.
- Kenar, İ. & Balcı, M. (2012). Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme: ilköğretim 4 ve 5. sınıf örneği [the development of attitudes toward science and technology lesson scale: the case of 4th and 5th grade primary school students]. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (34). 201-210. <https://dergipark.org.tr/en/pub/dpusbe/issue/4776/65805>.
- Koç, D. (2007). İlköğretim öğrencilerinin öğrenme stilleri: fen başarısı ve tutumu arasındaki ilişki [Primary school students' learning styles: the relationship between science achievement and attitude (Case of Afyonkarahisar)]. (Unpublished Master Thesis, Selçuk University) YÖK Thesis Center.
- Kozcu-Çakır, N., Şenler, B. & Göçmen-Taşkın, B. (2007). İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi [Determination of primary school 2nd grade students' attitudes towards science lesson]. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655. <http://acikerisim.mu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12809/7595/ta%5c5%9fk%4%b1n.pdf?squence=1&isAllowed=y>.
- Martin, R., Sexton, C., Wanger, K., & Gerlovich, J. (1998). Science for all children. USA: Allyn and Bacon.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi [The Development of an Attitude Scale for Science and Technology Course]. *İlköğretim online*, 7(3), 627-639. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/90924>.

- Ocak, İ. & Erbasan, Ö. (2017). 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ve epistemolojik inançları [4th grade students' epistemological beliefs and attitudes to science course] *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 187-207. <https://dergipark.org.tr/en/pub/akusosbil/issue/34128/378518>.
- Osborne, J. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079. <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/0950069032000032199?needAccess=true&role=button>.
- Simpson, R. D., Koballa Jr, T.R., Oliver, J. S. & Crawley, F. E. (1994). *Research on affective dimension of science learning*. In D.L. Gabel (Ed), *Handbook of research in science teaching and learning*. Macmillan Publishing Company,
- Uyanık, G. (2017). İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki [The relationship between attitudes towards science course and academic achievements of primary school students] *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 86-93. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tubav/issue/27928/296802>.
- Zinicola, D. (2003). Learning science through talk: A case study of middle school students engaged in collaborative group investigation. (Unpublished Doctoral Thesis), The State University of New Jersey.

BIOGRAPHICAL NOTES

Contribution Rate of Researchers

Author1: 100%

Support and Thanks

Acknowledgements: non available

Conflict Statement

There is no conflict of interest in the research.



Genişletilmiş Türkçe Özet

<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimlerine İlişkin Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Giriş

Fen bilimleri dünyayı açıklamada ve tanımlamada önemli bir bilim olmasının yanı sıra bireye bilimsel bilginin elde edilme sürecini yaşatan ve bilginin oluşma sürecini kazandıran bir bilimdir. Fen bilgisi, ilköğretimde çocuğun fiziksel çevresini tanımasını, doğadan etkin bir biçimde yararlanmasını, bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmesini sağlayan bir derstir (Çoban, 2003). Fen bilgisi dersi, bireyleri bilişsel yönden geliştiren ve yaratıcılıklarını artıran temel bir ders olarak ilköğretim programlarında yer almaktadır. Bu derste öğrenciler, çevrelerini bilimsel yöntemlerle inceleyerek olgu ve olaylar karşısında nesnel düşünme ve doğru karar verme alışkanlıkları kazanmaktadırlar. Bir başka deyişle, öğrenciler bu derste gerçek yaşamı öğrenmekte; dolayısıyla gerek doğal gerekse sosyal yaşama daha kolay uyum sağlayabilmektedirler. İlköğretim basamağında verilen fen eğitimi, geleneksel anlamda bireyi bir üst öğrenim basamağına hazırlamada oynadığı kilit rolün ötesinde, bireyleri geleceğe ve yaşama hazırlamak gibi önemli bir rolü üstlenmesi bakımından büyük önem taşımaktadır (Zinicola, 2003).

Fen bilimlerine yönelik tutum kavramı öğrencilerin fen ile ilgili davranışlarını daha iyi anlamak ve tahmin etmek üzere çalışılmaktadır. Çünkü bireyin fen bilimleri dersine karşı olan tutumu fen bilimleri dersini anlama, anlamlandırma, içselleştirme ve yaşama aktarma süreçlerinde başrolü oynamaktadır. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında fen bilimleri öğretim programında istenen çağın gereksinimlerine ayak uydurabilen ve fen okuyazarı birey yetiştirmek ancak fen bilimleri dersine öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesi ile sağlanabilir. Tabii ki bu olumlu tutumun öğrencilerin fen bilimleri dersi ile ilk karşılaştıkları zaman gelişmesi oldukça önemlidir. İlkokulda 3 ve 4. sınıfta ilk kez fen bilimleri dersi ile karşılaşan öğrenciler bu yıllarda fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum geliştirdikleri takdirde, ileride eğitim hayatında karşılaşacakları fen derslerine karşı olumlu bir zemin

hazırlamış olacaklardır. Fen okuryazarı yetiştirmek ilkokul kademesine özgü bir amaç değildir, ilkokul fen okuryazarı geliştirmek için sadece bir başlangıçtır (H. Çavaş ve Çavaş, 2016; Hastürk, 2017).

İlkokul öğrencilerinin tutumları yukarıda da açıklandığı gibi önem arz etmektedir. Bu araştırmanın konusu ise “Fen bilimleri dersini alan İlkokul 4. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları incelenmek” şeklinde belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda şu problemlere yanıt aranmıştır.

Problem Durumu

Bu araştırmada ilkokul 4. Sınıf öğrencilerin fen bilimlerine dersine yönelik tutumlarının cinsiyet, anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu değişkenleri açısından farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır.

Alt Problemler

- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Yöntem

Bu araştırmada nicel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin sayısal değerler ile ifade edildiği ve ölçüldüğü çalışmalara nicel araştırmalar denir. (Ekiz, 2003). Bu çalışma Nevşehir ili merkez ilçesinde yer alan bir ilkokulda 2021-2022 eğitim öğretim döneminde yapılmıştır. Bu kapsamda bu ilkokulda öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Bu ilkokulda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerinden 155’i araştırmaya gönüllü olarak dâhil olmayı istemişler ve daha sonra form ve izinler alınarak araştırmaya dâhil olmuşlardır. Bu yüzden çalışma grubu 155 tane 4. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmada yer alan öğrencilerin 86’sı (%55,5) erkek öğrenci ve 69’i (%44,5) kız öğrenciden oluşmaktadır.

Veriler, araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin eğitim görmekte olduğu ilkokulda öğrencilere ölçek formu uygulanarak elde edilmiştir. Öğrencilere ölçek formları dağıtılıp, yanıtlamaları için bir ders saati kadar süre verilmiş ve sonrasında toplanmıştır.

Çalışmada ölçek kullanılarak veri toplanılmıştır. Ölçekte beşli likert tipinde derecelendirme ölçeğinden yararlanılmıştır. Ölçek formunda katılımcıların yanıtlayacağı 12 adet ifade bulunmaktadır. Katılımcılar bu ifadeler beşli likert tipine uygun olarak hazırlanmış “tamamen katılıyorum” “katılıyorum” “kararsızım” “katılmıyorum” “hiç katılmıyorum” seçeneklerini seçerek cevap vermişlerdir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda uygulanan ölçek beşli likert tipi 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerine yapılan faktör analizi sonucunda 3 alt boyut belirlenmiştir. Bu alt boyutlar ilgi duyma, zevk alma ve çalışmayı devam ettirme olarak belirlenmiştir. İlgi duyma alt boyutu fen bilimleri dersine yönelik olumsuz tutum ifadelerini içermektedir. Zevk alma alt boyutu fen bilimleri dersine karşı

olumlu tutum ifadelerini içermektedir. Çalışmayı devam ettirme fen bilimleri dersini öğrenmek için harcanan süreyi ifade eden maddeleri içermektedir.

Tutum ölçeğinde yer alan maddelerin cevap seçenekleri, “Tamamen Katılıyorum (4.20-5.00)”, “Katılıyorum (3.40-4.19)”, “Kararsızım (2.60-3.39)”, “Katılmıyorum (1.80-2.59)”, “Hiç Katılmıyorum (1.00-1.79)” şeklinde belirlenmiştir. Olumlu maddeler “Tamamen Katılıyorum” kategorisinden başlayarak sırayla 5,4,3,2,1 olarak, olumsuz maddeler ise ters puanlama sistemi ile “Hiç Katılmıyorum” kategorisinden başlayarak 5,4,3,2,1 olarak puanlanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, betimsel istatistiklerden faydalanılarak çözümlenmiştir. Çalışmada normalliğin bilinmesi amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır.

Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla parametrik testlerden bağımsız örneklem t testi (Independent Samples T Test) kullanılmıştır. Anne-baba eğitim düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla ise tek yönlü varyans analizi (One-Way Anova) kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bulgular

Bu kısımda çalışmada elde edilen verilere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik tutum ölçeğinin sonucunda tutumlarının aritmetik ortalaması ($\bar{x}=4,41$) 4.20-5.00 aralığında bir başka deyişle “Tamamen Katılıyorum” düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Olumsuz ifadeler içeren maddelerin puanlarının ters çevrildiğini düşünüldüğünde ise öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumsuz ifadeler içeren maddelere en çok “Hiç Katılmıyorum” yanıtını verdiği söylenebilir. Verilerin aritmetik ortalamasına bakıldığında ise en düşük değerin 2,83 olduğu görülmektedir. En düşük değer bile 2,60’ın üzerinde olduğu için öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarının olumlu yönde olduğu söylenebilir.

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları, cinsiyet açısından ele alındığında kızlar ve erkeklerin ayrı ayrı en düşük tutum ortalamalarının 2,60’ın üstünde olduğu belirlenmiştir. Bu durum kızların ve erkeklerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum sahibi olduğunu göstermektedir.

4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını anlamak için bağımsız örneklem t testi kullanılarak analiz yapılmış ve 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı sonucu elde edilmiştir. Bunun yanı sıra erkek öğrencilerin ($\bar{x}=4,46$) fen bilimleri dersine yönelik tutum ortalamalarının, kız öğrencilere ($\bar{x}=4,38$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Alt boyutlar incelendiğinde ise ilgi duyma ve zevk alma alt boyutlarında yer alan ifadeler kız ve erkek öğrencilerin verdiği cevaplar arasında da bir anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Fakat çalışmayı devam ettirme alt boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Başka

bir deyişle kız ve erkek öğrenciler fen bilimleri dersine karşı ilgi duyma ve zevk alma özelliklerinde benzer özelliklere sahiplerken, çalışmaya devam ettirme alt boyutunda benzer özelliklere sahip olmadıkları belirlenmiştir.

4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarının, annelerinin eğitim düzeyi açısından farklılaşıp farklılaşmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi kullanılmış ve 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarının, annelerinin eğitim düzeyi grup değişkeni açısından karşılaştırıldığında sadece çalışmaya devam ettirme alt boyutunda anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle ilkökul 4. sınıftaki öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı olan tutumlarının çalışmaya devam ettirme alt boyutunun üzerinde, annelerinin eğitim seviyesinin anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. İlkokul $\bar{x} = 4,80$, Ortaokul $\bar{x} = 4,66$, Lise $\bar{x} = 4,85$ ve Üniversite $\bar{x} = 4,98$ 'dir. Bu ortalamalar arasında anlamlı farkın hangi eğitim seviyelerinin lehine olduğunu açıklamak için yapılan Scheffe testi analizi neticesinde İlkokul ile Üniversite arasında Üniversite, Ortaokul ile Lise arasında Lise lehine ve Ortaokul ile Üniversite arasında Üniversite lehine olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle anne eğitim seviyesi üniversite olan öğrencilerin anne eğitim seviyesi ilkökul ve ortaokul olan öğrencilere göre ve anne eğitim seviyesi lise olan öğrencilerin ise anne eğitim seviyesi ortaokul olan öğrencilere göre daha yüksek çalışmaya devam ettirme isteğine sahip oldukları söylenebilir.

4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumlarının, babalarının eğitim düzeyi değişkeni açısından farklılaşma olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmış ve 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumları, babalarının eğitim düzeyi grup değişkeni açısından karşılaştırıldığında çalışmaya devam ettirme alt boyutu hariç diğer değişkenler açısından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları araştırılmış ve tutumlarının cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi özellikleri açısından değişkenlik gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırmanın bulguları incelendiğinde, 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik olumlu yönde tutuma sahibi oldukları belirlenmiştir. Aynı alanda yapılan çalışmalara bakıldığında Ocak ve Erbasan (2017)'in yapmış olduğu "4. sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları ve Epistemolojik inançları" adlı çalışmalarında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutuma sahip olduklarına sonucuna ulaştıkları görülmektedir.

Araştırmanın sonuçlarından biri de tablo 3'e göre öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediğidir. Alan yazına bakıldığında öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını cinsiyet değişkeni açısından inceleyen diğer çalışmalarda da (Alkan, 2006; Can ve Dikmentep, 2015; Ocak ve Erbasan, 2017) öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın bir diğer alt problemi olan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının anne-baba eğitim düzeyine etkisine bakıldığında ise anne-baba eğitim düzeyinin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını olumlu veya olumsuz yönde etkilemediği görülmüştür. Alan yazın incelendiğinde bu alandaki Ocak ve Erbasan (2017)'in yapmış olduğu çalışmalarında ilkökul öğrencilerinin anne ve babaların eğitim düzeyi ile fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılığın yönüne bakıldığında ise annesi ve babası yüksek lisans/doktora mezunu olan öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları daha yüksek

çıkıştır. Bu sonuç doğrultusunda ebeveynlerin eğitim durumu arttıkça öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının da olumlu yönde etkilendiği söylenebilir.

Öneriler

Çalışma 3. sınıf öğrencileri ile yapılarak fen bilimleri dersi ile yeni karşılaşmış öğrencilerin tutumlarına ilişkin bir çalışma yapılabilir ve bu çalışma kapsamında 4. sınıf öğrencilerinin tutumları ile karşılaştırılabilir.

Cinsiyet değişkeninin tutuma yönelik ilişkisini daha derinlemesine incelemek adına öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik düşüncelerinin görüşme yoluyla incelendiği daha ayrıntılı bir çalışma yürütülebilir.

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının incelenmesinin yanı sıra tutumlarının olumlu veya olumsuz yönde olmasının fen bilimleri dersine yönelik toplumda var olan algıların ve önyargıların ne kadar etkili olduğunun tespiti üzerine çalışmalar yapılabilir.