

**EFFECT OF GRAPHIC ORGANIZER USE IN SOCIAL STUDIES ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT****Fitnat GÜRGİL***Dr., Gazi University, Gazi Faculty of Education, Turkey, fgurgil@gazi.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-3322-1438**Accepted: 28.07.2019 Received: 17.03.2020***ABSTRACT**

The graphic organizers are accepted as one of the vital learning strategies that can be used in order to reveal clearly relationships between concepts and cause-and-effect relationships. The graphic organizers both contribute to meaningful learning by concreting abstract topics and also facilitate keeping knowledge that are learned on mind visually. This study aims to examine effect of graphic organizer use in social studies on academic achievement of secondary school students. For this purpose, control group pattern with pretest-posttest design was used in the study. The study was conducted in the 2018-2019 academic year with the participation of 56 students (29 experimental groups, 27 control groups) in Ankara province. While "Production, Distribution and Consumption" learning field which is the 5th grade topic was handled with the graphic organizer for the experimental group students, the same learning topic was focused with the practices of the social studies teacher prior to the study in the scope of the study for the control group. As a result of the analysis of the data obtained, the academic achievements of the experimental group students with the graphic organizer courses were higher than those of the control group students. Suggestions were made in light of the findings.

**Keywords:** Graphic organizers, academic achievement, social studies

## INTRODUCTION

Interest in the graphic organizer (GO), an interdisciplinary teaching strategy, has increased in recent years. Stull and Mayer (2007: 810) describe GOs as “tools to organize the relationships and spatial representations of words or phrases that facilitate understanding of a given text” while Gentz (2013: 15) defines GOs as “tools that enable students to integrate what they have learned in a meaningful way and provide visual and holistic presentations of information.”

Dunston (1991) states that one should seek the foundations of the GO concept in Ausubel's meaningful theory of learning in the 1960s. Ausubel says that a number of organizations are needed in the process of transferring what is learned from short-term memory to long-term one (Gieselmann, 2008). According to Ausubel's theory, the newly learned knowledge is associated with the previous knowledge thanks to the GO, thus this contributes to the formation of new schemes in the mind and the learning of new knowledge (Robinson, 1997). The concept of the GO was previously mentioned as “constructivist review” and later as “advanced organizers” by Ausubel (Dönmez, Yazıcı & Sabancı, 2007; Ben-David, 2002; Robinson, 1997; Zaini, Mokhtar & Nawawi, 2010). Nowadays, it is seen that the GO is addressed by different names such as “cognitive organizers”, “visual tools” or “visual maps” (Strangman, Vue, Hall & Meyer, 2003; Gillespie, 1993; Ben-David, 2002; Yazıcı, 2006; Zaini, et al., 2010). In general, tools such as tables, concept maps, time lines, flow charts, Venn diagram, spider web map, fishbone map, comparison matrix, event chain, pie-bar-line charts, “What I Know, What I Want to Know, What I Learn” schema are treated as the GOs (Ben-David, 2002; Dexter, Park & Hughes, 2011; Dönmez, et al., 2007; Zaini, et al., 2010; Dönmez & Yazıcı, 2006).

Previous study results show that the GO use in the educational environment is particularly useful in many terms of the learning process. The GOs are accepted as one of the vital learning strategies that can be used in order to reveal clearly relationships between concepts and cause-and-effect relationships (Ben-David, 2002; Cassidy, 1989; Dönmez, et al., 2007; Dunston, 1991). The GOs both contribute to meaningful learning by concreting abstract topics (Alvermann & Boothby, 1986; Ben-David, 2002; Sönmez & Koç, 2013; Kohler, 2009; Şahin, Gençtürk & Budanur, 2007) and also facilitate keeping knowledge that are learned on mind visually (Alvermann, 1981; Ben-David, 2002; Dönmez, et al., 2007; Dunston, 1991; Griffin, Malone & Kameenui, 1995; Gieselmann, 2008; Kohler, 2009; Cassidy, 1989; Hall, Kent, McCulley, Davis & Wanzek, 2013; Sönmez & Koç, 2013). The GOs help associating new knowledge with preliminary information (Ben-David, 2002; Cassidy, 1989; Dönmez et.al., 2007; Dunston, 1991; Hall et al., 2013; Kohler, 2009; Zaini et al., 2010). While the GOs contribute to critical thinking, problem solving, research, change and continuity perception skills, they also help developing ability to predict and to compare (Alvermann, 1981; Dunston, 1991; Kohler, 2009; Ben-David, 2002; Cassidy, 1989; Gieselmann, 2008; Shah & Hoeffner, 2002; Zaini et al., 2010; Kohler, 2009; Oruç, Uğurlu & Tokcan, 2010; Zollman, 2009; Hall et al., 2013; Sönmez & Koç, 2013; Şahin et al., 2007). The GOs, which are very useful for students with different types of learning, are considered one of the interesting teaching tools (Dönmez et al., 2007; Ben-David, 2002; Sezer, 2017; Zaini et al., 2010; Zollman, 2009). The GOs are shown among the low-cost teaching tools that enrich the

educational environment (Hawk, 1986a). The GOs to be used at the end of the course can summarize the topic (Dönmez et al., 2007; Sezer, 2017). They can also be used as a measurement and evaluation tool at the end of learning (Ben-David, 2002). Moreover, the GOs can also be used to determine misconceptions that students have (Ben-David, 2002; Zaini et al., 2010).

Brasell & Rowe (1993) states that difficult, complex, and multivariate content can be presented more effectively through the GOs. The social studies cover concepts and topics of social science branches such as history, geography, sociology, economy, psychology, law, anthropology and are wide-ranging and multivariate (Gieselmann, 2008; Dönmez, et al., 2007). According to Gieselmann (2008), the GOs are teeming with literacy skills, and this skill is more often associated with classroom teachers or language teachers. However, in social studies course, by using reading strategies, students can gain learning outcomes more easily. Gieselmann underlines that difficult and complex topics in the social studies can be gained in a more organized way and through the whole pattern of relationships thanks to the GOs.

Eight main competencies, intended to be gained to the secondary class students in all courses and created by fusing various skills, were identified in curriculum which were updated in 2018. One of these competencies was presented under the title "Fundamental Competencies in Mathematics and Science/Technology". Within the framework of this competence, it was proposed to gain quantitative data in the courses to the students with visual presentations (formula, graph, table, etc.). In addition, 27 skills specific to the social studies course are included in the social studies course curriculum (MoNE, 2018). One of these skills is "*Drawing and Interpreting Tables, Charts and Diagrams*". The skill in question is directly associated with the GOs. The most important point in gaining this skill to the students is that while chart reading / interpreting should be more focused for the 5th and 6th grade students, activities for which the 7th and 8th grade students should prepare their own GOs (MoNE, 2005) should exist. Apart from these, Sezer (2017) states that teachers must provide opportunities to their students to independently prepare their own GOs. Furthermore, Sezer (2017) draws attention to another issue that is important in terms of the GOs. According to Sezer, transforming the GOs to texts is as important as vice versa.

There are many studies based on the GO learning strategy in the literature. One of these works was conducted by Alvermann (1981). Alvermann's (1981) study examined effect of the GOs on the learning process. In the study conducted with the participation of 114 students, the students were firstly given a reading comprehension test and the students were divided into four groups according to the averages of this test. According to Alvermann (1981), the GOs help students in text editing, as well as facilitate the process of recalling learned information. Alvermann found that the GOs also helped students in conducting in-depth analysis and coding. She also found that the students recalled an idea and tended to correct answer in texts including comparison thanks to the GO. Another study based on the GOs was conducted by Brasell & Rowe (1993). 93 students, most of them were the twelfth grade participated in this study. First of all, a verbal ability test was applied to determine the verbal abilities of the students. Then a likert-type scale was applied which measured reasoning competencies and attitudes towards graphs. A graphic interpretation ability test involving different types of questions was also applied to the

students. The findings revealed that the majority of students who were about to graduate from high school do not have the ability to interpret and prepare graphics. Although it was found that the students' graphic interpretation abilities were often superficial, there were also serious deficiencies, especially in the size of graphic preparation.

Alvermann & Boothby (1986) examined the effectiveness of the GO use for text reading in the 4th grade social studies students. In the study, conducted with 24 students, the reading levels of the students were classified and divided into groups. The groups were given 14-day and 7-day GO training. On the other hand, one group was not given a GO training. As a result of the study, it was determined that there was a difference between the students taking 14-day GO training and those not taking it at all. Accordingly, the 14-day study group had higher levels of understanding and remembering texts. According to Alvermann & Boothby (1986), there was a relationship between the duration of training given to the students and their learning outcomes and the persistence of learned information. Another study by Boothby & Alvermann (1984) was again about GOs. 38 students participated in this study. In the study, the intelligibility of the texts read in the social studies course was tested. The experimental group students were given trainings to remind what they read for three time a week. Recall tests were used in the study. In the control group, the same text was read for the same duration without using GOs. According to the findings, it was found that the experimental group students using GOs produced ideas two times more than the control group students and their recall level towards the text was higher. Coleman & Dantzer (2016) examined the frequency and diversity of GOs published between 1972 and 2007 and included in commercial books with science content prepared for children. In this study, while it was found that the flow charts, sectional diagrams and tree schemes were used the most in commercial science books, visibility and diversity of GOs in books increased over time.

One of the studies in the field of the social studies education in Turkey was carried out by Dönmez, et al., (2007) in the 7th grade social studies course. In this study, the effect of graphic organizer use on students' academic success was examined. The study in which experimental design with pretest-posttest control group was used was conducted in Ankara between 2005 and 2006. An experiment (n=23) and a control group (n=23) were used in the study. While the courses were handled with materials including various GOs in the experimental group, no GO was included in the control group. As a result of the data obtained, the academic achievements of the experimental group students with the GO courses were higher than those of the control group students. Another study conducted by Pala (2011) examined the relationship level between mathematics skills of the 6th, 7th and 8th grade students and GOs used in the social studies course. The study was conducted in the 2010-2011 academic year. In the study, "Social Studies course GO Skills Test" and "Mathematics Skills Test" were used as data collection tools. Accordingly, there is a relationship between math skills and the ability to interpret GOs, and these skills are predictors of each other. The study carried out by Akin-Köse (2011) included the 6th grade social studies course "Resources of our Country" unit. The author examined the effect of the GOs on students' graphic reading abilities in this study. 60 students participated in the study conducted in Kocaeli in the 2010-2011 academic year. While courses were handled with GOs for the experimental group with 30 students, a training was given to control group

with 30 students without using GO. An achievement test related to the "Resources of our Country" was developed as a data collection tool. The findings revealed that academic achievement was higher in the experimental group.

Questions consisting of GOs such as tables, charts, diagrams and maps are frequently asked in central examinations (*PISA, PIRLS, etc.*) on international platforms (Güneş, 2012). However, it is stated that Turkish students get lower scores in terms of graph interpretation and evaluation than their peers (Güneş, 2012; Yazıcı, 2006; Şahin, Gençtürk & Budanur, 2007). Among the reasons why the Turkish students have low success in interpreting GOs in their native languages are the inability of teachers to use GOs effectively in their courses (Yazıcı, 2006); and the lack of GO experiences of the students (Coleman & Dantzer, 2016).

The relevant literature includes many previous studies focusing on GOs. However, these studies are mostly related to science courses (Kim, Vaughn, Wanzek & Wei, 2004; Hawk, 1986a, 1986b; Şahin, 2002; Taşdemir, Demirbaş & Bozdoğan, 2005; Nakiboğlu & Yıldırım, 2018; Demir & Sezek, 2009; Aydın, 2018; Tarakçı, 2016; Beler, 2009) and teaching literacy (Gillespie, 1993; Kansızoğlu, 2017; Öztürk, 2012; Beydoğan, 2010; Altunbay, 2018; Gardill & Jitendra, 1999; Güneş, 2013; Hughes, 2004; Sam & Rajan, 2013). In the field of social studies education, the number of studies examining the relationship between GOs and academic achievement is quite limited (Akin-Köse, 2011; Dönmez, Yazıcı & Sabancı, 2007; Öztaşkın-Bektaş, 2014; Oruç & Akgün, 2010; Akgün & Özkar-Bulut, 2017). However, none of these studies include the 5<sup>th</sup> grade 'Production, Distribution and Consumption' learning domain. Therefore, this study is deemed important in terms of evaluating the usability of GOs in the social studies course particularly as regards the 'Production, Distribution and Consumption' learning domain.

The main aim of this study is to examine the effect of GOs on the academic achievements of the students in social studies course. Within the framework of this basic objective, answers are looked for the following questions:

1. Is there a significant difference between academic achievement pretest score averages of the experimental group for whom a training supported by the graphic organizers was given and the control group students trained with the available curriculum?
2. Is there a significant difference between pretest and posttest scores that the experimental group students to whom a training with the graphic organizers was provided, obtained from the academic achievement test?
3. Is there a significant difference between academic achievement pretest and posttest score averages of the control group students trained with the available curriculum?
4. Is there a significant difference between academic achievement posttest score averages of the experimental group and the control group students?

## **METHOD**

Pretest-posttest control group model was used in the study. In these model applications, "all variables are kept the same and an application difference is formed between only two groups" (Baştürk, 2011: 39). In the study, the academic backgrounds of the students were first learned from school management and social studies teachers. In line with the information received, an academic achievement test was applied to the all 5th grade students who have similar achievement levels (n=5). Therefore, among the groups with similar academic achievement level, one of them was determined as experimental group and the other one as a control group. Concept maps, timelines, fishbone, flowcharts, bubble maps, Venn diagram, KWL diagram, mind map, concept network, linear sequence diagram, diagnostic branched tree, comparison matrix, event chain, pie charts, bar and line graphs and tables were used in the lessons conducted with the experimental group students. The control group lessons were delivered through the same routine methods applied by the social studies teacher before the study. After the end of the applications, the posttests were again applied to the experimental and control groups.

### ***Study Group***

This study was conducted in a secondary school located in Yenimahalle district of Ankara province during the spring semester of the 2018-2019 academic year. The school where the application was carried out is at the medium socioeconomic level according to TUIK (Turkish Statistical Institute) data. The academic achievement test was applied as a pre-test to the five classes which were reported to be at the similar academic achievement level by the teachers in the study school. The analysis of the pre-test data revealed three classes with no achievement differences. Then, two classes which had the same teacher for the social studies course were selected, one of which was determined as the experimental group and the other as the control group. There were 29 students (16 girls, 13 boys) in the experimental group of the study and there were 27 students (14 girls, 13 boys) in the control group.

### ***Data Collection Tool***

In the study, 5th grade experimental group students were taught the 'Production, Distribution and Consumption' learning domain by using GOs, while the control group was taught the same domain without using any GOs, in other words, by using the regular pre-study methods of the social studies teacher. The primary reason behind the selection of this particular learning domain was the fact that its content allowed the use of various GO types such as pie, bar, line graphs, tables, K-W-L diagram, mind map, concept network, Venn diagram, and bubble maps. In addition, this learning domain covers rich information with many concepts. Making use of these GOs aimed to help students see the relationships between concepts and facts more clearly and to consolidate what they have learned in a concrete way.

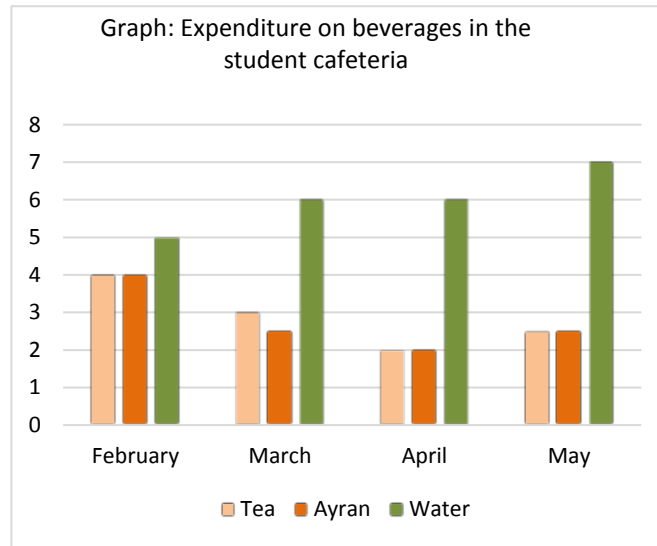
The academic achievement test prepared in the context of the 5th grade "Production, Distribution and Consumption" learning field as the data collection tool in the study. Pie chart, bar and line graphs, tables, concept

network, bubble maps, comparison matrix and diagrams were used in the achievement test. Firstly, 34 questions were prepared by the researcher for the data collection tool. Then, eight questions covering the "Production, Distribution and Consumption" learning field which were in both national also international central examinations were included in the question pool. The questions prepared were presented in print to the expert opinion. One faculty member in the field of social studies education, one faculty member in the field of measurement and evaluation education, one faculty member in the field of Turkish education and two social studies teachers were experts in the research. As a result of expert feedback, 5 questions were removed from the form. Later, 228 students enrolled in another secondary school at a similar socioeconomic level underwent the academic achievement test. As the result of the application, item discrimination and difficulty values of the academic achievement test were calculated. Accordingly, questions items 3, 8, 9, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 30, 33 and 37 were removed from the form since their item discrimination and difficulty values were not found to be sufficient. Then the question items were rearranged. Additionally, the reliability of the academic achievement test was calculated as 0.90. Thus, the final form of the academic achievement test consisting of 25 questions was formed. The item difficulty, item discrimination and KR20/21 values of the academic achievement test applied to the experimental and control groups of the study were presented in Table 1.

**Table 1.** Academic Achievement Test Scores, Difficulty Values, Item Discrimination and KR20 / 21 Values

Item No	Item Difficulty Index (P)	Item Discrimination Index (D)
q1	0,76	0,40
q2	0,58	0,59
q3	0,51	0,58
q4	0,46	0,39
q5	0,54	0,47
q6	0,52	0,66
q7	0,45	0,53
q8	0,48	0,70
q9	0,63	0,53
q10	0,39	0,58
q11	0,55	0,59
q12	0,49	0,50
q13	0,52	0,60
q14	0,50	0,54
q15	0,42	0,47
q16	0,65	0,40
q17	0,44	0,57
q18	0,40	0,47
q19	0,54	0,43
q20	0,54	0,54
q21	0,39	0,69
q22	0,63	0,38
q23	0,48	0,66
q24	0,50	0,61
q25	0,46	0,45
Average item difficulty: 0.51		
Average item discrimination = 0.53		
KR20 = .92/KR21 = 0.92		

Examining the Table 1, it was seen that the difficulty values of the academic achievement were ranging from 0.39 and 0.76 and the average item difficulty was 0.51. Accordingly, it can be said that the academic achievement has moderate difficulty. Examining the item discrimination indexes, it is seen that they vary between 0.39 and 0.70. The fact that the item discrimination indexes are greater than 0.30 is an indicator of that that item distinguishes between those who know and who do not know (Büyüköztürk, Çakmak-Kılıç, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013). According to this, it can be said that items in the academic achievement test distinguish between those who know and who do not know in other words, they are valid since they serve the purpose. The value KR20/21 was calculated as 0.92, which is greater than 0.70. Accordingly, it can be interpreted that the academic achievement test scores are reliable (Fraenkel & Wallen, 2008). Below are a few of the questions in the achievement test:

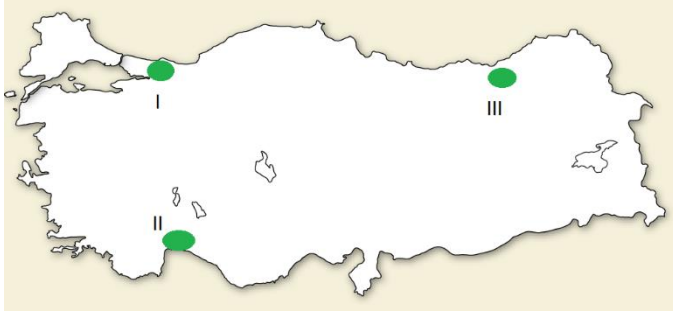
**Sample question 1:**

İrem's beverage expenditures in the student cafeteria are shown in the graph above. According to this graph, which of the following cannot be said about İrem's expenditures?

- A) Her highest expenditure is on water.
- B) Her lowest expenditure is in April.
- C) Her March expenditure equals her May expenditure.
- D) Her expenditures for tea and ayran drink are equal in February, April and May.

(Source: MoNE General Directorate of Measurement, Evaluation and Examination Services, 2015a)

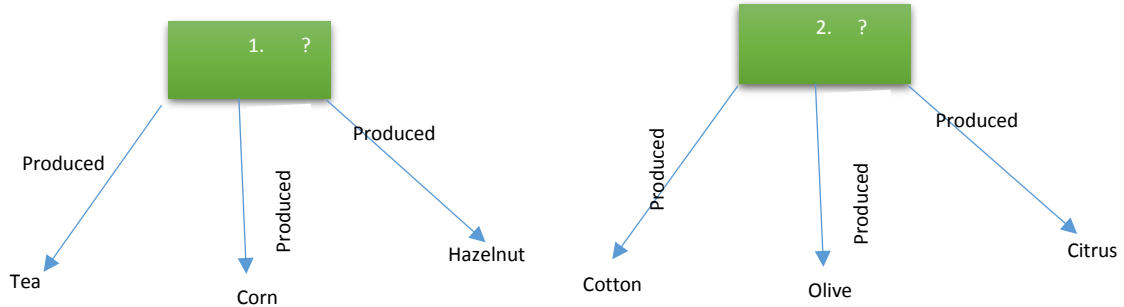


**Sample question 2:**

In which of the following options the common economic activity in the regions shown on the map is given correctly?

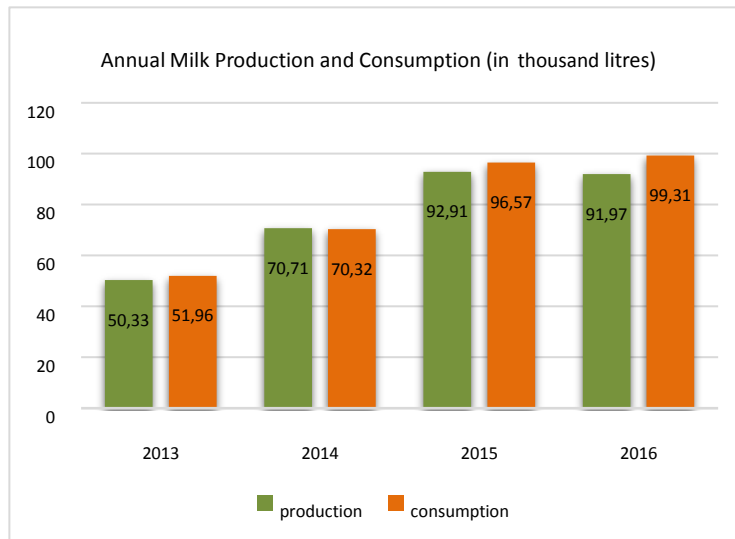
- | <u>I</u>       | <u>II</u>   | <u>III</u>  |
|----------------|-------------|-------------|
| A) Trade       | Agriculture | Mining      |
| B) Industry    | Tourism     | Agriculture |
| C) Industry    | Agriculture | Tourism     |
| D) Agriculture | Trade       | Industry    |

(Source: MoNE General Directorate of Measurement, Evaluation and Examination Services, 2015b)

**Sample question 3:**

Which of the following options is correct for the regions indicated by the question mark above?

- | <u>I</u>            | <u>II</u>               |
|---------------------|-------------------------|
| A) Black Sea Region | Mediterranean Region    |
| B) Black Sea Region | Central Anatolia Region |
| C) Marmara Region   | Mediterranean Region    |
| D) Marmara Region   | Aegean Region           |

**Sample question 4:**

The above graph shows the amount of milk produced and consumed annually in a province. According to this graph, which of the following cannot be said about milk production and consumption?

- A) In 2016, milk produced in the province was not sufficient for consumption.
- B) In 2013, more milk was produced than consumed.
- C) In 2014, more milk was produced than was consumed.
- D) Consumption increased every year from 2013 to 2016.

**Analysis of the Data**

The assumption of normality was first examined in deciding the appropriate method to be used within the scope of the study. Kurtosis, skewness statistics and Shapiro Wilk test were used with the aim of examining the assumption of normality. The results are presented in Table 2.

**Table 2.** Examination of the Normality Assumption of Academic Achievement Test Scores

	Group	Skewness		Kurtosis		Shapiro Wilk Test	
		Statistics	Standard error	Statistics	Standard error	Statistics	p
Pretest scores	Experiment Group	0.323	0.434	-0.925	0.845	,918	,027
	Control Group	-0.153	0.448	-0.514	0.872	,972	,646
Posttest scores	Experiment Group	-0.945	0.434	4.311	0.845	,870*	,002
	Control Group	-0.266	0.448	0.091	0.872	,979	,834

\*p<0.01

According to Table 2, skewness and kurtosis values for pretest scores of both experimental and control groups vary between -1 and +1 values and Shapiro Wilk test is not statistically significantly different ( $p>0.01$ ). Accordingly, it can be said that pretest scores are divided to both to experimental and also control groups normally. The skewness values for the posttest scores are between -1 and +1 for both experimental and control groups but the posttest scores for kurtosis is out of -1 and +1 range. In addition, Shapiro Wilk test is statistically significantly different for the experimental posttest scores ( $p<0.01$ ). Therefore, it can be said that the normal distribution is not provided for the experimental group posttest scores but is provided for the control group posttest scores. Taking into account the assumption of normality and association relation of the groups with each other, appropriate statistical methods for each study problem used in this study is presented as follows.

- ✓ To examine a significant difference between the academic achievement pretest scores of the experimental group students and the control group students: *Unrelated samples t-test*
- ✓ To examine a significant difference between the academic achievement pretest and posttest score averages of the experimental group students: *Wicoxon Signed-Rank Test*
- ✓ To examine a significant difference between the academic achievement pretest and posttest score averages of the control group students: *Related Samples t-test*
- ✓ To examine a significant difference between the academic achievement posttest scores of the experimental group students and the control group students: *Mann Whitney U test*

## FINDINGS

Unrelated samples t test was used in order to examine a significant difference between pretest score averages that the experimental group and control group students obtained in the academic achievement test. The results are presented in Table 3.

**Table 3.** Examination of Differentiation of Pretest Scores of Experimental and Control Group Students

	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Experiment Group	29	6.14	1.60			
Control Group	27	6.19	2.04	54	0.097	0.923

Examining the Table 3, it is seen that the pretest scores of the experimental and control group are not statistically significantly different ( $t = 0,097$ ;  $p>0.05$ ). This shows that experimental and control groups are similar in terms of the examined aspect prior to applying experimental process. In other words, levels of the students before the application are equivalent to each other.

The Wicoxon Signed-Rank Test was used to examine a significant difference between the academic achievement pretest and posttest score averages of the experimental group students. The results are presented in Table 4.

**Table 4.** Examination of the Difference between Pretest and Posttest Scores of Experimental Group Students

	n	$\bar{X}$	ss	Average of negative sequences (n=0)	Average of positive sequences (n=29)	Z <sup>a</sup>	p
Pretest	29	6.14	1.60				
Posttest	29	21.28	1.85	0.00	15.00	4,720*	0.000

\*p<0.05    <sup>a</sup> positive based sequences

Examining the Table 4, it is seen that the difference between pretest posttest scores of the experimental group students is statistically significant ( $Z = 4,720$ ;  $p < 0.05$ ). Examining the averages, it is seen that the posttest scores ( $\bar{X} = 21.28$ ) are higher than pretest scores ( $\bar{X} = 6.14$ ). Accordingly, it can be interpreted that training provided with the GOs will be effective in increasing the academic achievement of the students.

Whether there was a significant difference between the academic achievement pretest and posttest score averages of the control group students was examined with the related samplings t test. The results are presented in Table 5.

**Table 5.** Examination of the Difference between Pretest and Posttest Scores of Control Group Students

	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Pretest	27	6.19	2.04			
Posttest	27	17.70	3.31	28	14.187*	0.000

\*p<0.05

Examining the Table 5, it is seen that the difference between pretest posttest scores of the control group students is statistically significant ( $t = 14,187$ ;  $p < 0.05$ ). Examining the averages, it is seen that the posttest scores ( $\bar{X} = 17.70$ ) are higher than pretest scores ( $\bar{X} = 6.19$ ). Accordingly, it can be said that teaching applications that the social studies course teacher applies are effective.

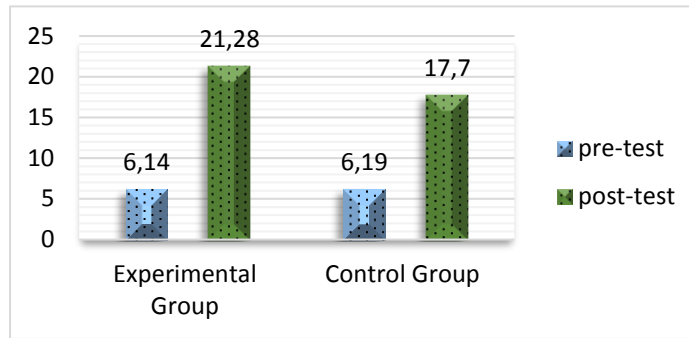
Mann Whitney U test was used in order to examine a significant difference between posttest score averages that the experimental group and control group students obtained in the academic achievement test. The results are presented in Table 6.

**Table 6.** Examination of Differentiation of Posttest Scores of Experimental and Control Group Students

	n	$\bar{X}$	ss	Rank Average	Z	p
Experiment Group	29	21.28	1.85	37.43		
Control Group	27	17.70	3.31	18.91	4.285	0.000

Examining the Table 6, it is seen that the posttest scores of the experimental and control group are statistically significantly different ( $Z = 4,285$ ;  $p < 0.05$ ). Examining the averages, it is seen that the posttest scores ( $\bar{X} = 21,28$ ) of

the experimental group are higher than the posttest scores ( $\bar{X}=17,70$ ) of the control group. Accordingly, training provided with the GOs (the experimental group) can be said to more effective in increasing the academic achievements of the students than the teaching applications of the teacher (control group) and thus this increases the academic achievement more.



**Figure 1.** Comparison of Pretest and Posttest Scores of Experimental and Control Group Academic Achievement Test

## CONCLUSION and DISCUSSION

This study examining the effect of the GO use on the academic achievement of the students in the social studies course has determined that the experimental and control groups before the study are equivalent to each other in terms of the academic achievement. It is seen that the academic achievement increases in both in the experimental group to whom courses are provided with GOs and also in the control group for whom courses are handled with the teacher methods in the posttest scores. The study is also comparing the posttest scores of the experimental group with the GO courses and control group with the teacher methods. The posttest score average of the experimental group students was higher than the control group students. According to this result, it can be said that learning is higher in the experimental group than the control one. Previous studies in the literature showed that GO use increases the academic achievement (Alvermann & Boothby, 1986; Akın-Köse, 2011; Dönmez, et al., 2007; Hawk, 1986a, 1986b; Gieselmann, 2008; Kohler, 2009). In this sense, it can be stated that there are similarities between the findings of this study and the previous research findings in the literature.

The questions included in the academic achievement test were also examined one by one. Especially correct answer percentages of the pretest and posttest question items were compared in terms of the groups. The most correct answer in terms of pretest scores was concentrated in the same questions in both groups. Accordingly, 45% of the experimental group students and 70% of the control group students answered the 1st question item based on the column chart interpretation in the pretest analyses correctly. 41% of the experimental group students and 48% of the control group students answered the 16st question item based on the pie chart correctly. 55% of the experimental group students and 40% of the control group students answered the 22nd question item based on the column chart interpretation again in the pretests correctly. It is declared that the students face pie, line and

column charts most during the learning process in the literature (Oruç, Uğurlu & Tokcan, 2010; Şahin, et al., 2007). In this context, it can be said that the students are especially more successful in interpreting column and pie charts questions which they faced in last years and familiar with.

In the literature, it is recommended to leave empty some sections of cause effect relationships or GOs including hierarchical patterns and to make the students to fulfill them (Yazıcı, 2006; Dönmez & Yazıcı, 2006; Dönmez et al., 2007; Ben-David, 2002). 10, 18 and 19 question items used in the study and academic achievement test are also prepared in this way. For instance, while the 10th question item was answered correctly by the experimental group at 10% rate, the same question was answered correctly at the rate of 86% in the posttests. The same question item was answered correctly by the control group at the rate of 15% in the pretests, at the rate of 44% in the posttests. While the 18th question item was answered correctly at the rate of 21% of the experimental group students in the pretests, it was answered correctly at the rate of 79% of them in the posttests. While the 18th question item was answered correctly at the rate of 15% of the control group in the pretests, it was answered correctly at the rate of 44% of them in the posttests. The 19th question item prepared in the same way answered correctly at the rate of 31% of the experimental group in the pretests and answered correctly at the rate of 93% in the posttests. The control group answered the 19th question item correctly at the rate of 31% in the pretests and at the rate of 55% in the posttests. As can be seen, the achievement rate of the experimental group students in such questions was higher than the control group in the posttests. In such question patterns leaving certain sections of the GOs, it is stated that the students can easily reach the correct answer with knowledge recalls of other sections (Ben-David, 2002). But the teacher who runs the control group classes has never given place for such studies in his courses. Therefore, the control group students were not familiar with this kind of question pattern. Thus, it is thought that the control group students are not able to develop strategies specific to them in such GOs and are less inclined towards the correct answer. Shah & Hoeffner (2002) similarly state that the way the graph is presented, the information of the content described and the variables of familiarity with the graph type are effective in understanding GOs.

Previous studies in the literature reveal that GOs influence students' levels of comprehension and recalling their knowledge positively (Alvermann & Boothby, 1986; Simmons, Griffin, & Kameenui, 1988). The GOs used in the education environment help the students to code and organize information during their learning process (Kohler, 2009; Zaini, et al., 2010) thus, difficult, abstract and complex topics are learned better and recalled more easily. Alvermann & Boothby (1986) points out that GOs clearly reveal the hierarchical pattern of relationships. According to the authors, the presentation of the hierarchical pattern makes both the learning and recalling what are learnt processes easier. Hall, et al., (2013) emphasizes that GOs concretize abstract information, making comparisons, and being a useful teaching tool for students in understanding cause-effect relationships in more detail. Hall, et al., (2013) state that GOs can be used in the teaching of historical concepts and relationships in the social studies course and in the teaching of cause-and-effect topics.

Both textbooks and tool to be used by teachers should support each other about GOs. Ben-David (2002) and Oruç & Akgün (2010) state that the quality and quantity of graphic organizers included in textbooks should be increased. Yazıcı (2006) states that GOs should be graded and used according to class levels. In addition to all these elements, the teachers' competence in GOs should also be reviewed. Robinson (1997) recommends teachers to use more than one GO in their courses. However, a recent study carried out with the participation of geography and social studies teachers has shown that although teachers approach GOs positively, they do not include GOs in their courses (Gürgil, 2018). Brasell & Rowe (1993) notes that in recent years, graphics drawings have taken less time, especially thanks to computer technology. In this regard, in order to increase the competence of the teachers, the teachers especially can be trained in computer aided GO preparation. The ability to interpret and prepare the graph is an interdisciplinary skill. In order to increase the students' ability to interpret and prepare the graphs, different types and qualities of graphics should be included in the different course content. Such a practice is seen as important for students to experience different kinds of GO.

To conclude, it was found that the use of GO was effective in increasing academic achievement in social studies course. Although this study was conducted with a small group of students, it is consistent with previous research findings. Future research with a higher number of participants may be conducted. This study was conducted with students from middle-level socioeconomic class. Future studies can replicate the current study with students representing different socioeconomic classes. It is also possible to investigate which age groups specific GO types are more appropriate for. The current study revealed that the students in the experimental group were more successful than the control group in answering the questions that they were familiar with. "Drawing and interpreting tables, graphs and diagrams" was found to be one of the basic skills that are specific to the field in the social studies curriculum. Therefore, teachers should be encouraged to include more GOs in their classes to equip their students with this skill. Specifically, teachers may be offered GO materials linked to the learning domain, or teachers may receive in-service trainings on preparing GOs. In this study, the affective status of students was not taken into consideration when examining the relationship between academic achievement and the use of GOs. In future studies, the effect of GOs on affective variables could also be examined. In addition, the use of GO in future studies can be considered longitudinal. Thus, it is thought that the results of the research will give detailed results related to ability to interpret and prepare the graph.

#### **ETHIC**

"In this article, journal writing rules, publishing principles, research and publishing ethics rules, journal ethics rules were complied. The author is responsible for any violations that may arise in the article. "

## REFERENCES

- Alvermann, D. E. (1981). "The Compensatory Effect of Graphic Organizers on Descriptive Text". *The Journal of Educational Research*, 75(1): 44-48.
- Alvermann, D. E. & Boothby, P. R. (1986) "Children's Transfer of Graphic Organizer Instruction." *Reading Psychology*, 7(2): 87-100.
- Altunbay, M. (2018). "Evaluation of Graphic-Table Reading and Creating Skills of Primary School Students in Visual Reading." *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(5): 1-19.
- Akgün, İ. H. & Özkar-Bulut, F. (2017). "Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Yer Alan Tablo ve Diyagram Okuma Becerisini Kazanma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi." *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 6(4): 2752-2775.
- Akın-Köse, M. (2011). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İstatistik ve Grafik Kullanım Tekniklerinin Öğrencilerin Grafik Okuma Becerisine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, N. (2018). "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Isı ve Sıcaklık Bilgilerine Dayalı Grafik Anlama ve Yorumlama Düzeylerinin Belirlenmesi." *Fen Bilimleri Öğretim Dergisi*, 6(1): 20-36.
- Baştürk, R. (2011). Deneme Modelleri. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (29-54) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Belç, Ş. (2009). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Fotosentez Konusu İle İlgili Grafikleri Okumada ve Yorumlamada Karşılaştıkları Güçlüklerin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Ben-David, R. (2002). "Enhancing Comprehension Through Graphic Organizers". *Kean College of New Jersey*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED461907).
- Beydoğan, Ö. H. (2010). "Grafiksel Düzenlemelerin Öğrencilerin Okuma Anlama Düzeylerine Etkisi." *Millî Eğitim*, 188: 202-217.
- Boothby, P.R. & Alvermann, D. E. (1984). "A Classroom Training Study: the Effects of Graphic Organizer Instruction on Fourth Graders' Comprehension." *Reading World*, 23(4):325-339.
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Brasell, H.M. & Rowe, M.B. (1993). "Graphing Skills among High School Physics Students." *School Science and Mathematics*, 93(2): 63-70.
- Cassidy, J. (1989). "Using Graphic Organizers to Develop Critical Thinking." *Gifted Child Today*, 12(6): 34-36.
- Coleman, J. M. & Dantzler, J. A. (2016). "The Frequency and Type of Graphical Representations in Science Trade Books for Children." *Journal of Visual Literacy*, 35(1): 24-41.
- Demir, A., & Sezek, F. (2009). "İlköğretim Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Genetik Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Grafik Materyallerin Etkisi." *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2): 573-587.



- Dexter, D. D., Park, Y. J., & Hughes, C. A. (2011). "The Division for Learning Disabilities of the Council for Exceptional Children a Meta-Analytic Review of Graphic Organizers and Science Instruction for Adolescents with Learning Disabilities: Implications for the Intermediate and Secondary Science Classroom." *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(4): 204-213.
- Dönmez, C., Yazıcı, K. & Sabancı, O. (2007). "Sosyal Bilgiler Derslerinde Grafik Düzenleyicilerin Kullanımının Öğrencilerin Akademik Bilgiyi Elde Etmelerine Etkisi." *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3): 437-459.
- Dönmez, C. & Yazıcı, K. (2006). "Sosyal Bilgilerde Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Geliştirilmesinde Metin Yapısına Bağlı Olarak Kullanılabilecek Stratejiler ve Teknikler." *Sosyal Bilimler Dergisi*, 16: 137-154.
- Dunston, P.J. (1991). "A Critique of Graphic Organizer Research." *Reading Research and Instruction*, 31(2): 57-65.
- Fraenkel, J. & Wallen, N. (2008). *How to Design and Evaluate Research in Education* (7th ed.). New York: McGraw Hill Companies.
- Gardill, M. C., & Jitendra, A. K. (1999). "Advanced Story Map Instruction: Effects on the Reading Comprehension of Students with Learning Disabilities." *The Journal of Special Education*, 33: 2-17.
- Gentz, K. L. (2013). *Graphic Organizers and Their Impact on Higher Level Secondary Math Students*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Minnesota State University, Marshall, Minnesota.
- Gieselmann, S. (2008). "Graphic Organizers in the Social Studies Classroom: Effective Content Integration Tools for Preservice Teachers." *Kentucky Journal of Excellence in College Teaching & Learning*, 6(2): 19-30.
- Gillespie, C. S. (1993). "Reading Graphic Displays: What Teachers Should Know." *Journal of Reading*, 36(5): 350-354.
- Güneş, F. (2012). "Bologna Süreci ile Yükseköğretimde Öngörülen Beceri ve Yetkinlikler." *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1): 1-9.
- Güneş, F. (2013). "Görsel Okuma Eğitimi." *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1): 1- 17.
- Gürgil, F. (2018). "Table, Graphic, and Diagram Interpretation and Preparation Skills: Social Studies and Geography Teachers' Practice and Beliefs." *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 8(3): 517-541.
- Griffin, C. C., Malone, L. M. & Kameenui, E. J. (1995). "Effects of Graphic Organizer Instruction on Fifth-Grade Students." *The Journal of Educational Research*, 89(2): 98-107.
- Hall, C., Kent, S. C., McCulley, L., Davis, A., & Wanzek, J. (2013). "A New Look at Mnemonic and Graphic Organizes in the Secondary Social Studies Classroom." *Teaching Exceptional Children*, 46(1): 47-55.
- Hall, T., & Strangman, N. (2002). *Graphic Organizers*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved May 12, 2019, from [https://www.northernhighlands.org/cms/lib5/nj01000179/centricity/domain/18/graphic\\_organizers\\_2008.pdf](https://www.northernhighlands.org/cms/lib5/nj01000179/centricity/domain/18/graphic_organizers_2008.pdf)
- Hawk, P. P. (1986a). "Using Graphic Organizers to Increase Achievement in Middle School Life Science." *Science Education*, 70(1): 81-87.
- Hawk, P. (1986b). "Graphic Organizers: Increasing the Achievement of Life Science Students." *Middle School Research Selected Studies*, 11(1): 16-23.

- Hughes, F. N. (2004). *The Effects of Utilizing Graphic Organizers with Traditional Basal Reading Instruction on Sixth-Grade Reading Comprehension Achievement Scores*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Northern Illinois University, Illinois.
- Kansızoğlu, H. B. (2017). "Grafik Örgütleyicilerin Dil Öğretme ve Öğrenme Alanlarındaki Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması." *Eğitim ve Bilim*, 42(191): 139-164.
- Kim, A., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). "A Synthesis of Research on Graphic Organizers and Their Effect on Reading Comprehension for Students with Learning Disabilities." *Journal of Learning Disabilities*, 37: 105-118.
- Kohler, P. (2009). "Don't Just Tell Me; Show Me: Using Graphic Organizers Effectively." *Teaching Professor*, 23(6): 1-7.
- Ministry of National Education-MoNE (2005). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Ministry of National Education-MoNE (2018). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı- MoNE, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2015a). TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu ve Ortaokulu Seçme Sınavı (4. sınıftan 5. sınıfa geçenler).
- Milli Eğitim Bakanlığı- MoNE, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2015b). TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu ve Ortaokulu Seçme Sınavı (5. sınıftan 6. sınıfa geçenler).
- Nakiboğlu, C. & Yıldırım, Ş. (2018). "Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Grafik Düzenleyici Kullanımının İncelenmesi." *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, UBEK-2018*: 1-23.
- Oruç, Ş. & Akgün, İ. H. (2010). "The Acquisition Level of Graphic Reading Skills of Elementary Social Studies 7th Grades Students." *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1): 51- 58.
- Oruç, Ş. Uğurlu, N. & Tokcan, H. (2010). "Using Graphic Illustrations with Social Studies Textbooks." *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2: 1037-1042.
- Öztaşkın-Bektaş, Ö. (2014). "Grafik Örgütleyicilerinin Sekiz Türü ile Sosyal Bilgiler Öğretimi: Akademik Başarı ve Başarı Yönelimlerine Etkisi." *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(14): 83-109.
- Öztürk, Ö. (2012). "The Effects of Graphic Organizers on Reading Comprehension Achievement of EFL Learners." *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32: 37-45.
- Pala, M., Ş. (2011). *Matematik Becerisinin Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Robinson, D. H. (1997). "Graphic Organizers as Aids to Text Learning." *Reading Research and Instruction*, 37(2): 85-105.
- Sam, P. ve Rajan, P. (2013). "Using Graphic Organizers to Improve Reading Comprehension Skills for the Middle School ESL Students." *English Language Teaching*, 6(2): 155-170.
- Sezer, A. (2017). Coğrafya Öğretiminde Grafiklerin Kullanımı. *Coğrafya Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, (163-183). Ankara: Pegem Akademi.

- Shah, P. & Hoeffner, J. (2002). "Review of Graph Comprehension Research: Implications for Instruction." *Educational Psychology Review*, 14(1): 47-69.
- Simmons, D.C, Griffin, C. C. & Kameenui, E. J (1988). "Effects of Teacher-Constructed Pre and Post-Graphic Organizer Instruction on Sixth-Grade Science Students' Comprehension and Recall." *The Journal of Educational Research*, 82(1): 15-21.
- Sönmez, Ö. F. & Koç, H. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Harita, Grafik ve Tablo Kullanımı. *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (187-207)* Ankara: Pegem Akademi.
- Stull, A. T. & Mayer, R. E. (2007). "Learning by Doing Versus Learning by Viewing: Three Experimental Comparisons of Learner-Generated Versus Author-Provided Graphic Organizers." *Journal of Educational Psychology*, 99(4): 808-820.
- Strangman, N., Vue, G., Hall, T., & Meyer A. (2003). Graphic Organizers and Implications for Universal Design for Learning: Curriculum Enhancement Report. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved May 12, 2019, from <http://aem.cast.org/about/publications/2003/ncac-graphic-organizers-udl.html>
- Şahin, F. (2002). "Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması ile İlgili Bir Araştırma." *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1): 17-33.
- Şahin, S., Gençtürk, E. & Budanur, T. (2007). "Coğrafya Öğretiminde Uygun Grafik Seçimi ve Kullanımının Öğrenme Üzerindeki Etkisi." *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1): 293-302.
- Tarakçı, F. (2016). *Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Grafik Okuma, Yorumlama ve Hazırlama Becerilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Taşdemir, A., Demirbaş, M. & Bozdoğan, A. E. (2005). "Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Grafik Yorumlama Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi." *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 6(2): 81-91.
- Yazıcı, K. (2006). "Sosyal Bilgilerde Kullanılan Görsel Araçlar: Haritalar-Küreler, Resimler, Tablolar ve Grafikler." *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15: 651-662.
- Zaini, S.H., Mokhtar, S.Z. & Nawawi, M. (2010). "The Effect of Graphic Organizer on Students' Learning in School." *Malaysian Journal of Educational Technology*, 10(1): 17-23.
- Zollman, A. (2009). "Students Use Graphic Organizers to Improve Mathematical Problem-Solving Communications." *Middle School Journal*, 41(2): 4-12.

## **SOSYAL BİLGİLER DERSİNDE GRAFİK DÜZENLEYİCİ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ**

### **Öz**

Grafik Düzenleyiciler kavramsal örüntülerle, olay ve olguların neden-sonuç ilişkilerini ortaya koyabilmek için kullanılabilirler. Öğretim materyallerinden biri olarak kabul edilmektedir. Grafik Düzenleyiciler hem soyut konuların somutlaştırılmasında öğrenmeye katkıda bulunur hem de öğrenilen bilgilerin görsel hafızada yer edinmesini sağlayarak hatırlamayı kolaylaştırır. Eğitim ortamında Grafik Düzenleyicilerin kullanımına ilişkin tavsiyeler her geçen gün artmaktadır. Bu çalışma sosyal bilgiler dersi öğretiminde Grafik Düzenleyici kullanımının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi incelenmek istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada, öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ilinde 56 öğrencinin (29 deney grubu, 27 kontrol grubu) katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında 5. sınıf 'Üretim, Dağıtım ve Tüketim' öğrenme alanı deney grubu öğrencilerine Grafik Düzenleyicilerle işlenişken, kontrol grubunda ise aynı öğrenme alanı sosyal bilgiler öğretmeninin araştırmadan önceki uygulamalarıyla işlenmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda Grafik Düzenleyicilerle derslerin işlendiği deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Elde edilen bulgular ışığında önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Grafik düzenleyiciler, akademik başarı, sosyal bilgiler.

## GİRİŞ

Disiplinlerarası bir öğretim stratejisi olan Grafik Düzenleyicilere (GD) ilgi son yıllarda artmıştır. Stull ve Mayer (2007: 810) Grafik Düzenleyicileri (GD) “metnin anlaşılmasını kolaylaştıran kelimelerin veya kelime gruplarının ilişkilerini ve mekânsal gösterimlerini organize eden araçlar” şeklinde tanımlarken; Gentz (2013: 15) ise Grafik Düzenleyicileri (GD), “öğrenmeyi öğrenciler için anlamlı bir şekilde birleştiren, bilginin görsel ve bütünsel sunumlarını sağlayan araçlardır” şeklinde tanımlamaktadır.

Dunston (1991) GD kavramının temellerini 1960’lı yıllarda Ausubel’in anlamlı öğrenme teorisinde aramak gerektiğini belirtmektedir. Ausubel, öğrenilenlerin kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarılması sürecinde birtakım organizasyonlara ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir (Gieselmann, 2011). Ausubel’in teorisine göre GD’ler sayesinde yeni öğrenilen bilgiler önceki bilgilerle ilişkilendirilerek zihinde yeni şemaların oluşmasına, böylece yeni bilgilerin öğrenilmesine katkı sağlamaktadır (Robinson, 1997). GD’ler kavramı Ausubel tarafından önceleri “yapılandırmacı gözden geçirme” sonraları ise “ileri düzenleyiciler” (Dönmez, Yazıcı & Sabancı, 2007; Ben-David, 2002; Robinson, 1997; Zaini, Mokhtar & Nawawi, 2010) ismiyle anılmıştır. Günümüzde ise GD’lerin ‘*bilişsel düzenleyiciler*’, ‘*görsel araçlar*’ ya da ‘*görsel haritalar*’ (Strangman, Vue, Hall & Meyer, 2003; Gillespie, 1993; Ben-David, 2002; Yazıcı, 2006; Zaini, vd., 2010) gibi farklı isimlerle ele alındığı da görülmektedir. Genel olarak tablolar, kavram haritaları, zaman çizelgeleri, akış şemaları, Venn diyagramı, örümcek ağı haritası, balık kılıcı haritası, karşılaştırma matrisi, olay zinciri, tarih şeridi, pasta-çubuk-çizgi grafikleri, ‘Bildiklerim-Bilmek İstediklerim-Öğrendiklerim Şeması’, vb. materyaller GD’ler olarak ele alınmaktadır (Ben-David, 2002; Dexter, Park & Hughes, 2011; Dönmez, vd., 2007; Zaini, vd., 2010; Dönmez & Yazıcı, 2006).

Yapılan önceki çalışma sonuçları eğitim ortamında GD kullanımının özellikle öğrenme sürecine yönelik birçok açıdan yararlı olduğunu ortaya koymaktadır. GD’ler hem kavramlar arası ilişkilerin hem de neden-sonuç ilişkilerinin net bir biçimde ortaya konulmasında kullanılabilecek önemli öğretim stratejilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Ben-David, 2002; Cassidy, 1989; Dönmez, vd., 2007; Dunston, 1991). GD’ler bir taraftan soyut konuların somutlaştırılmasını sağlayarak anlamlı öğrenmeye katkı sağlamakta (Alvermann & Boothby, 1986; Ben-David, 2002; Sönmez & Koç, 2013; Kohler, 2009; Şahin, Gençtürk & Budanur, 2007), diğer taraftan da öğrenilen bilgilerin görsel olarak hafızada kalmasını sağlayarak hatırlamayı kolaylaştırmaktadır (Alvermann, 1981; Ben-David, 2002; Dönmez, vd., 2007; Dunston, 1991; Griffin, Malone & Kameenui, 1995; Gieselmann, 2008; Kohler, 2009; Cassidy, 1989; Hall, Kent, McCulley, Davis & Wanzek, 2013; Sönmez & Koç, 2013). GD’ler ön bilgilerle, öğrenilen yeni bilgilerin ilişkilendirilmesine de yardımcı olmaktadır (Ben-David, 2002; Cassidy, 1989; Dönmez vd., 2007; Dunston, 1991; Hall vd., 2013; Kohler, 2009; Zaini vd., 2010). GD’ler eleştirel düşünme, problem çözme, araştırma, değişim ve sürekliliği algılama becerilerinin gelişimine katkıda bulunurken, öngörü ve karşılaştırma yapma yeteneğinin gelişimine de katkıda bulunmaktadır (Alvermann, 1981; Dunston, 1991; Kohler, 2009; Ben-David, 2002; Cassidy, 1989; Gieselmann, 2008; Shah & Hoeffner, 2002; Zaini vd., 2010; Kohler, 2009; Oruç, Uğurlu & Tokcan, 2010; Zollman, 2009; Hall vd., 2013; Sönmez & Koç, 2013; Şahin vd., 2007). Farklı öğrenme türlerine sahip öğrenciler için oldukça faydalı olan GD’ler ilgi çekici öğretim araçlarından biri olarak kabul edilir (Dönmez vd., 2007; Ben-David,

2002; Sezer, 2017; Zaini vd., 2010; Zollman, 2009). GD'ler eğitim ortamını zenginleştiren düşük maliyetli öğretim araçları arasında gösterilmektedir (Hawk, 1986a). Ders sonunda kullanılacak GD'ler konunun özetlenmesini sağlayabilir (Dönmez vd., 2007; Sezer, 2017). Yine öğrenme sonunda ölçme ve değerlendirme aracı olarak da kullanılabilir (Ben-David, 2002). Ayrıca GD'ler öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarının tespit edilmesi amacıyla da kullanılabilir (Ben-David, 2002; Zaini vd., 2010).

Brasell & Rowe (1993) zor, karmaşık ve çok değişkenli içeriklerin GD'ler aracılığıyla daha etkili bir şekilde sunulabileceğini belirtmektedir. Sosyal bilgiler dersi tarih, coğrafya, sosyoloji, ekonomi, psikoloji, hukuk, antropoloji gibi sosyal bilim dallarının kavram ve konularını kapsayan geniş içerikli ve çok değişkenli bir derstir (Gieselmann, 2008; Dönmez, vd., 2007). Gieselmann (2008)'a göre GD'ler okuryazarlık becerileriyle iç içedir ve bu beceri de daha çok sınıf öğretmenleri veya dil öğretmenleriyle ilişkilendirilir. Oysa sosyal bilgiler dersinde de okuma stratejileri kullanılarak kazanımlar daha rahat öğrencilere kazandırılabilir. Gieselmann, sosyal bilgiler dersindeki zor ve karmaşık konuların GD'ler sayesinde hem daha organize bir şekilde hem de tüm ilişkiler örüntüsüyle öğrencilere kazandırılabilmesinin altını çizmektedir.

2018 yılında yenilenen öğretim programlarında ortaokul düzeyinde yer alan tüm derslerde öğrencilere kazandırılması amaçlanan ve çeşitli becerilerin kaynaştırılmasıyla oluşturulan sekiz ana yetkinlik belirlenmiştir. Bu yetkinliklerden biri de 'Matematiksel ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler' başlığıyla sunulmuştur. Bu yetkinlik çerçevesinde derslerde yer alan nicel verilerin görsel sunularla (formül, grafik, tablo vb.) öğrencilere kazandırılması önerilmiştir. Tüm bunların dışında sosyal bilgiler dersi öğretim programında (MEB, 2018) sosyal bilgiler dersine özgü 27 beceriye yer verilmiştir. Bu becerilerden biri de 'Tablo, Grafik ve Diyagram Çizme ve Yorumlama' isimli beceridir. Söz konusu beceri doğrudan GD'lerle ilişkilidir. Bu becerinin öğrencilere kazandırılmasında dikkat edilecek en önemli noktalardan biri 5 ve 6. sınıflarda daha çok grafiğin okunması/yorumlanması; 7 ve 8. sınıflar düzeyinde ise öğrencilerin kendi GD'lerini hazırlaması (MEB, 2005) etkinliklerine yer verilmesidir. Bunların dışında Sezer (2017) öğretmenlerin bağımsız bir şekilde kendi GD'lerini hazırlamaları için öğrencilerine fırsatlar sunması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca Sezer (2017) GD'ler açısından önemli olan bir başka konuya daha dikkat çekmektedir. Sezer'e göre metinlerin GD'ye çevrilmesi kadar, GD'lerinde metinlere çevrilmesi gerekmektedir.

Literatürde GD öğrenme stratejisine dayanan birçok araştırmanın yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan biri Alvermann (1981) tarafından yapılmıştır. Alvermann (1981) tarafından yapılan bu çalışmada GD'lerin öğrenme sürecine etkisi incelenmiştir. 114 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada önce öğrencilere okuduğunu anlama testi uygulanmış ve bu testin ortalamalarına göre öğrenciler dört gruba ayrılmıştır. Alvermann (1981)'a göre GD'ler metinlerin yeniden düzenlenmesinde öğrencilere yardım etmektedir, ayrıca öğrenilen bilgilerin geri çağırılması sürecini de kolaylaştırmaktadır. Alverman, GD'lerin derinlemesine analiz yapma, kodlamalarda bulunma konusunda da öğrencilere yardım ettiğini tespit etmiştir. Ayrıca karşılaştırma içeren metinlerde GD sayesinde öğrencilerin bir fikri hatırlayıp doğru cevaba yönelme eğiliminde olduklarını da tespit etmiştir. GD'leri temele alan bir başka araştırma Brasell & Rowe (1993) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmaya çoğu on ikinci sınıf olan 93 öğrenci katılmıştır. Öncelikle öğrencilerin sözel yeteneklerini belirlemek amacıyla sözel yetenek testi uygulanmıştır.

Ardından muhakeme yeterlilikleri ve grafiklere yönelik tutumlarını ölçen likert tipli bir ölçek uygulanmıştır. Farklı türde soruların yer aldığı grafik yorumlama beceri testi de öğrencilere uygulanmıştır. Elde edilen bulgular liseden mezun olmak üzere olan öğrencilerin çoğunluğunun grafik yorumlama ve hazırlama becerisine sahip olmadığını ortaya koymuştur. Araştırmada öğrencilerin grafik yorumlama becerilerinin genellikle yüzeysel olduğu tespit edilse de özellikle grafik hazırlama boyutunda ciddi eksikler olduğu da tespit edilmiştir.

Alvermann & Boothby (1986) ise 4. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin metin okumalarında GD kullanımının etkililiğini incelemiştir. 24 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin okuma düzeyleri sınıflandırılarak gruplara ayrılmıştır. Gruplara 14 günlük GD eğitimi, 7 günlük GD eğitimi verilmiştir. Ayrıca bir gruba ise hiç GD eğitimi verilmemiştir. Araştırma sonucunda 14 günlük GD eğitimi alan grupta yer alan öğrencilerle hiç eğitim almayan öğrenciler arasında fark olduğu belirlenmiştir. Buna göre 14 günlük eğitim alan grupta yer alan öğrencilerin hem metinleri anlama hem de hatırlama düzeyleri daha yüksek düzeyde çıkmıştır. Alvermann & Boothby (1986)'e göre öğrencilere verilen eğitim süresiyle öğrenme çıktıları ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı arasında ilişki bulunmaktadır. Boothby & Alvermann (1984) tarafından yapılan bir başka araştırma da yine GD'ler üzerinedir. Bu araştırmaya 38 öğrenci katılmıştır. Araştırmada sosyal bilgiler dersinde okunan metinlerin anlaşılabilirliği test edilmiştir. Deney grubu öğrencilerine haftada üç kez okuduklarını hatırlatmaya yönelik eğitimler verilmiştir. Araştırmada geri çağrışım testleri kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise aynı süre boyunca aynı metinler GD'ler kullanılmadan okunmuştur. Elde edilen bulgulara göre GD'lerin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden okudukları metne ilişkin iki kat fazla fikir ürettikleri ve metine yönelik çağrışım düzeyinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Coleman & Dantzler (2016) ise yaptıkları çalışmada 1972 - 2007 yılları arasında basılan ve çocuklar için hazırlanan fen içerikli ticari kitaplarda yer alan GD'lerin sıklığı ve çeşitliliğini incelemiştir. Bu araştırmada ticari fen kitaplarında en fazla akış şemaları, kesitler ve ağaç şemalarının kullanıldığı tespit edilirken zamanla GD'lerin kitaplarda görünürlüğünün ve çeşitliliğinin de arttığı tespit edilmiştir.

Türkiye'de sosyal bilgiler eğitimi alanında gerçekleştirilen çalışmalardan biri Dönmez ve diğerleri (2007) tarafından 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada grafik düzenleyici kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelenmişlerdir. Ön-test son-test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı araştırma 2005-2006 eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada bir deney (n=23), bir de kontrol grubu (n=23) kullanılmıştır. Çeşitli GD'lerin yer aldığı materyallerle deney grubuna dersler işlenirken, kontrol grubunda ise hiçbir GD'ye yer verilmemiştir. Elde edilen verilere göre GD'lerin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri kontrol grubundan daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Pala (2011) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik becerileriyle sosyal bilgiler dersinde kullanılan GD'ler arasındaki ilişki düzeyi incelenmiştir. Çalışma 2010-2011 eğitim-öğretim yılında yapılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak 'Sosyal Bilgiler Dersi GD Beceri Testi' ile 'Matematik Beceri Testi' kullanılmıştır. Buna göre matematik becerisi ile GD'leri yorumlama becerisi arasında bir ilişki bulunmaktadır ve bu beceriler birbirlerinin yordayıcısıdır. Akın-Köse (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışma ise 6. sınıf sosyal bilgiler dersi 'Ülkemizin Kaynakları' ünitesini kapsamaktadır. Yazar bu çalışmada GD'lerin öğrencilerin grafik okuma becerisine etkisini incelemiştir. 2010-2011 eğitim öğretim yılında Kocaeli'nde gerçekleştirilen araştırmaya 60



öğrenci katılmıştır. Deney grubunda yer alan 30 öğrenciye GD'lerle dersler işlenirken, kontrol grubunda yer alan 30 öğrenciye ise GD kullanılmadan eğitim verilmiştir. Veri toplama aracı olarak 'Ülkemizin Kaynakları' ünitesine ilişkin başarı testi geliştirilmiştir. Elde edilen bulgular deney grubunda akademik başarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo, grafik, diyagram, harita gibi GD'lerin yer aldığı sorular, uluslararası platformlarda yapılan merkezi sınavlarda (*PISA, PIRLS* vb.) sıklıkla sorulmaktadır (Güneş, 2012). Fakat Türk öğrencilerin grafiği yorumlama ve değerlendirme soruları açısından yaşlarına göre düşük skorlar yaptığı belirtilmektedir (Güneş, 2012; Yazıcı, 2006; Şahin, Gençtürk & Budanur, 2007). Türk öğrencilerin kendi anadillerinde sorulan GD'leri yorumlama sorularında düşük başarı göstermesinin nedenleri arasında öğretmenlerin GD'leri derslerinde etkin bir biçimde kullanamamasıyla (Yazıcı, 2006); öğrencilerin GD deneyimlerinin yeterli düzeyde olamayışı gösterilmektedir (Coleman & Dantzler, 2016).

Literatürde GD'leri ele alan çok sayıda araştırmanın yapıldığı görülmektedir. Fakat gerçekleştirilen bu çalışmalar yoğun olarak fen bilimleri dersi (Kim, Vaughn, Wanzek & Wei, 2004; Hawk, 1986a, 1986b; Şahin, 2002; Taşdemir, Demirbaş & Bozdoğan, 2005; Nakiboğlu & Yıldırım, 2018; Demir & Sezek, 2009; Aydın, 2018; Tarakçı, 2016; Beler, 2009) ile okuma öğretimi (Gillespie, 1993; Kansızoğlu, 2017; Öztürk, 2012; Beydoğan, 2010; Altunbay, 2018; Gardill & Jitendra, 1999; Güneş, 2013; Hughes, 2004; Sam & Rajan, 2013) kapsamındadır. Sosyal bilgiler eğitimi alanında GD'lerle akademik başarı arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmaların ise sınırlı olduğu görülmektedir (Akın-Köse, 2011; Dönmez, Yazıcı & Sabancı, 2007; Öztaşkın-Bektaş, 2014; Oruç & Akgün, 2010; Akgün & Özkar-Bulut, 2017). Bu çalışmaların hiçbirinde 5. sınıf 'Üretim, Dağıtım ve Tüketim' öğrenme alanının yer almadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle bu çalışmanın sosyal bilgiler dersi Üretim, Dağıtım ve Tüketim öğrenme alanı özelinde GD'lerin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı GD'lerin öğrencilerin sosyal bilgiler dersi akademik başarılarına etkisini incelemek şeklinde belirlenmiştir. Bu temel amaç çerçevesinde aşağıda yer alan sorulara cevap aranmıştır:

1. Grafik düzenleyicilerle öğretim yapılan deney grubu öğrencileriyle mevcut öğretim programlarına göre öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Grafik düzenleyicilerle öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest ve sontest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Mevcut öğretim programlarına göre öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest ve sontest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu öğrencileriyle kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## **YÖNTEM**

Araştırmada öntest- sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu model uygulamalarında "bütün değişkenler aynı tutulup, sadece iki grup arasında uygulama farkı oluşturulur" (Baştürk, 2011: 39). Araştırmada ilk olarak



öğrencilerin akademik geçmişleri okul yönetimi ve sosyal bilgiler öğretmenlerinden öğrenilmiştir. Alınan bilgilere göre birbirine benzer akademik başarı düzeyine sahip tüm 5. sınıflara (n=5) hazırlanan akademik başarı testi uygulanmıştır. Böylelikle benzer akademik başarı düzeyinde olan gruplardan biri deney, diğeri de kontrol grubu olacak şekilde yansız olarak belirlenmiştir. Deney grubu öğrencileriyle işlenen derslerde kavram haritaları, zaman çizelgeleri, balık kılıcı, akış şemaları, baloncuklu haritalar, Venn diyagramı, K-W-L şeması, zihin haritası, kavram ağı, doğrusal dizi diyagramı, tanılayıcı dallanmış ağaç, karşılaştırma matrisi, olay zinciri, pasta, çubuk, çizgi grafikler ve tablolar kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise dersler sosyal bilgiler öğretmenin araştırmadan önceki mevcut uygulamalarıyla işlenmiştir. Uygulamaların bitiminden sonra son-testler tekrar deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır.

### **Çalışma Grubu**

Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Ankara ilinin Yenimahalle ilçesinde bulunan bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın gerçekleştirildiği okul, TÜİK verilerine göre orta sosyoekonomik düzeyde yer almaktadır. Araştırmanın yapıldığı okulda bulunan ve öğretmenler tarafından benzer akademik başarı düzeyinde oldukları belirtilen beş şubeye akademik başarı testi ön-test olarak uygulanmıştır. Ön-test verilerinin analizi sonucu aralarında fark bulunmayan üç şube belirlenmiştir. Daha sonra aynı öğretmenin sosyal bilgiler dersini yürüttüğü iki şube belirlenerek yansız biçimde bir grup deney, diğer grup da kontrol olacak şekilde belirlenmiştir. Araştırmanın deney grubunda 29 ( 16 kız, 13 erkek); kontrol grubunda ise 27 öğrenci (14 kız, 13 erkek) bulunmaktadır.

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmada 5. sınıf 'Üretim, Dağıtım ve Tüketim' öğrenme alanı deney grubu öğrencilerine GD'lerle işlenirken, kontrol grubuna ise aynı öğrenme alanı GD'ler kullanılmadan, diğer bir ifadeyle sosyal bilgiler öğretmenin araştırmadan önceki mevcut uygulamalarıyla işlenmiştir. Bu öğrenme alanının seçilmesinde öğrenme alanının; pasta, çubuk, çizgi grafikler, tablolar, K-W-L şeması, zihin haritası, kavram ağı, Venn diyagramı, baloncuklu haritalar gibi farklı GD türlerinin kullanımına uygun bir içeriğe sahip olması etkili olmuştur. Ayrıca söz konusu öğrenme alanı çok fazla kavram ve bilgi içeriğinin olduğu bir öğrenme alanıdır. Öğrencilerin kavram ve olgular arasındaki ilişkileri daha net görebilmesi ve öğrendiklerini somutlaştırabilmesi amacıyla da GD'lerden yararlanılmak istenilmiştir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak 5. sınıf 'Üretim, Dağıtım ve Tüketim' öğrenme alanı kapsamında hazırlanan akademik başarı testi kullanılmıştır. Hazırlanan başarı testinde pasta, çubuk ve çizgi grafikler, tablolar, kavram ağı, baloncuklu haritalar, karşılaştırma matrisi ve diyagramlardan yararlanılmıştır. Veri toplama aracı için öncelikle araştırmacı tarafından 34 soru hazırlanmıştır. Ardından hem ulusal hem de uluslararası merkezi sınavlarda çıkmış olan ve "Üretim, Dağıtım ve Tüketim" öğrenme alanını kapsayan 8 soru, oluşturulan soru havuzuna dahil edilmiştir. Hazırlanan sorular uzman görüşüne sunulmuştur. Sosyal bilgiler eğitimi alanından 1 öğretim üyesi, ölçme ve değerlendirme eğitimi alanında 1 öğretim üyesi, Türkçe eğitimi alanından 1 öğretim üyesi ve 2 sosyal bilgiler öğretmeni araştırmada görüşlerine başvuru alan uzmanlar olmuştur. Uzman dönütleri neticesinde 5 soru formdan

çıkartılmıştır. Ardından benzer sosyoekonomik düzeyde yer alan başka bir ortaokulda öğrenim gören 228 öğrenciye akademik başarı testi uygulanmıştır. Uygulama sonucu akademik başarı testinin madde ayırt edicilik ve güçlük değerleri hesaplanmıştır. Buna göre formda yer alan 3, 8, 9, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 30, 33 ve 37. soru maddeleri madde ayırt edicilik ve madde güçlük değerleri yeterli bulunmayarak formdan çıkartılmıştır. Ardından soru maddeleri tekrar düzenlenmiştir. Ayrıca akademik başarı testinin güvenilirliği 0,90 olarak hesaplanmıştır. Böylelikle çalışmada kullanılmak üzere 25 sorudan oluşan akademik başarı testine son şekli verilmiştir. Araştırmanın deney ve kontrol gruplarına uygulanan akademik başarı testinin madde güçlük, madde ayırt edicilik ve KR20/21 değerleri ise tablo 1’de sunulmuştur.

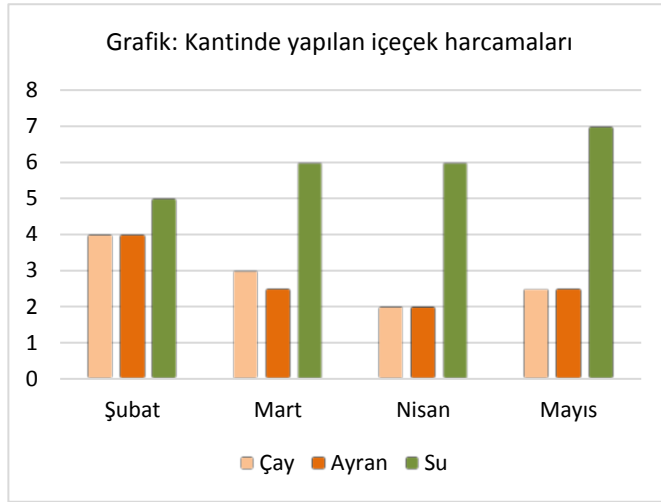
**Tablo 1.** Akademik Başarı Testi Puanları Madde Güçlüğü, Madde Ayırt Ediciliği ve KR20/21 Değerleri

Madde No	Madde Zorluk Endeksi (P)	Madde Ayırt Edicilik Endeksi (D)
m1	0,76	0,40
m2	0,58	0,59
m3	0,51	0,58
m4	0,46	0,39
m5	0,54	0,47
m6	0,52	0,66
m7	0,45	0,53
m8	0,48	0,70
m9	0,63	0,53
m10	0,39	0,58
m11	0,55	0,59
m12	0,49	0,50
m13	0,52	0,60
m14	0,50	0,54
m15	0,42	0,47
m16	0,65	0,40
m17	0,44	0,57
m18	0,40	0,47
m19	0,54	0,43
m20	0,54	0,54
m21	0,39	0,69
m22	0,63	0,38
m23	0,48	0,66
m24	0,50	0,61
m25	0,46	0,45

Ortalama madde güçlüğü: 0.51  
Ortalama madde ayırt ediciliği = 0.53  
KR20 = .92/KR21 = 0.92

Tablo 1 incelendiğinde akademik başarı testinin madde güçlük değerlerinin 0.39 ile 0.76 arasında değiştiği ve ortalama madde güçlüğü 0.51 olduğu görülmektedir. Buna göre, akademik başarı testinin orta güçlükte olduğu söylenebilir. Madde ayırt edicilik indeksleri incelendiğinde 0.39 ile 0.70 arasında değiştiği görülmektedir. Madde

ayırt edicilik indekslerinin 0.30'dan büyük olması o maddenin bilen ile bilmeyeni ayırt ettiğinin bir göstergesidir (Büyüköztürk, Çakmak-Kılıç, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013). Buna göre, akademik başarı testinde yer alan maddelerin bilen ile bilmeyeni ayırt ettiği, diğer bir deyişle amacına hizmet ettiği için geçerli olduğu söylenebilir. KR20/21 değeri 0,92 olarak hesaplanmıştır ve bu değer 0,70'ten büyüktür. Buna göre, akademik başarı testi puanlarının güvenilir olduğu yorumu yapılabilir (Fraenkel & Wallen, 2008). Başarı testinde yar alan sorulardan bir kaçı aşağıda sunulmuştur:

**Örnek soru 1:**

İrem'in kantinde yaptığı içecek harcamaları yukarıdaki grafikte gösterilmiştir. Bu grafiğe göre İrem'in harcamaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) En fazla harcama suya yapılmıştır.
- B) En az harcama Nisan ayında yapılmıştır.
- C) Mart ayı harcamasıyla Mayıs ayı harcaması eşittir.
- D) Şubat, Nisan ve Mayıs aylarında çay ve ayran harcamaları eşittir.

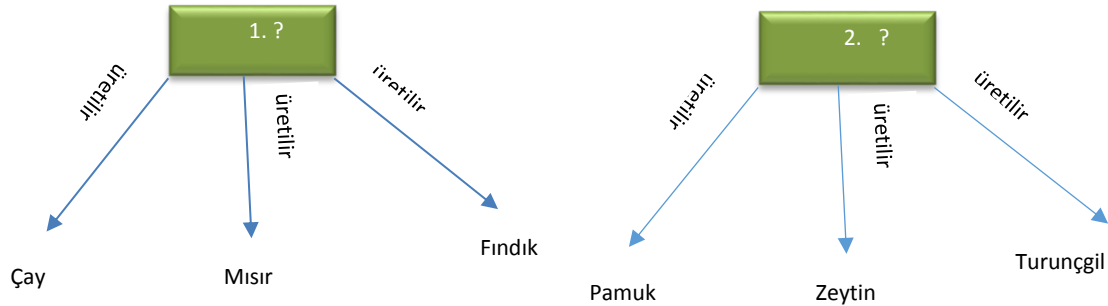
(Kaynak: MEB Ölçeme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2015a)

**Örnek soru 2:**

Haritada numaralandırılarak gösterilen bölgelerde yaygın olarak yapılan ekonomik faaliyet aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | I          | II      | III        |
|------------|---------|------------|
| A) Ticaret | Tarım   | Madencilik |
| B) Sanayi  | Turizm  | Tarım      |
| C) Sanayi  | Tarım   | Turizm     |
| D) Tarım   | Ticaret | Sanayi     |

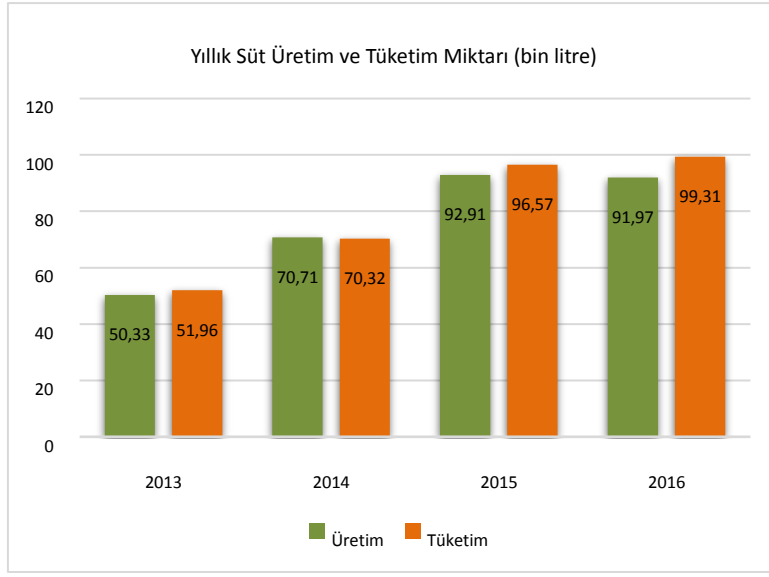
(Kaynak: MEB Ölçeme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2015b)

**Örnek soru 3:**

Yukarıdaki soru işareti ile belirtilen bölgeler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | I                    | II                 |
|----------------------|--------------------|
| A) Karadeniz Bölgesi | Akdeniz Bölgesi    |
| B) Karadeniz Bölgesi | İç Anadolu Bölgesi |
| C) Marmara Bölgesi   | Akdeniz Bölgesi    |
| D) Marmara Bölgesi   | Ege Bölgesi        |

## Örnek soru 4:



Yukarıdaki grafikte bir ilimizde yıllık üretilen ve tüketilen süt miktarı gösterilmiştir. Bu grafiğe göre süt üretimi ve tüketimiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A)2016 yılında ilde üretilen süt tüketime yetmemiştir.  
 B)2013 yılında tüketimden fazla süt üretilmiştir.  
 C)2014 yılında tüketimden fazla süt üretilmiştir.  
 D)2013 yılından 2016 yılına kadar her yıl tüketim miktarı artmıştır.

## Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında kullanılacak uygun yöntem karar vermede öncelikle normallik varsayımı incelenmiştir. Normallik varsayımının incelenmesinde basıklık, çarpıklık istatistikleri ve Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Akademik Başarı Testi Puanları Normallik Varsayımının İncelenmesi

	Grup	Çarpıklık		Basıklık		Shapiro Wilk Testi	
		İstatistik	Standart hata	İstatistik	Standart hata	İstatistik	p
Öntest puanları	Deney	0.323	0.434	-0.925	0.845	,918	,027
	Kontrol	-0.153	0.448	-0.514	0.872	,972	,646
Sontest puanları	Deney	-0.945	0.434	4.311	0.845	,870*	,002
	Kontrol	-0.266	0.448	0.091	0.872	,979	,834

\*p<0,01

Tablo 2'ye göre, öntest puanları için hem deney hem de kontrol grubu için çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ile +1 değerleri arasındadır ve Shapiro Wilk testi istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0.01$ ). Buna göre öntest puanlarının hem deney hem de kontrol grubunda normal dağıldığı söylenebilir. Sontest puanları için çarpıklık değerleri hem deney hem kontrol grubu için -1 ile +1 arasındadır, ancak basıklık için deney grubu son test puanları -1 ile +1 aralığı dışındadır. Aynı zamanda, deney grubu sontest puanları için Shapiro Wilk testi istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $p<0.01$ ). Buna göre, deney grubu sontest puanları için normal dağılımın sağlanmadığı, kontrol grubu sontest puanları için normal dağılım sağlandığı söylenebilir. Normallik varsayımı ve grupların ilişkili olma durumu dikkate alınarak bu araştırmada kullanılan her bir araştırma problemi için uygun istatistiksel yöntemler aşağıda sunulmuştur.

- ✓ Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın incelenmesi için: *İlişkisiz örneklem t testi*
- ✓ Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest ve sontest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farkın incelenmesi için: *Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi*
- ✓ Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest ve sontest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farkın incelenmesi için: *İlişkili örneklem t testi*
- ✓ Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın incelenmesi için: *Mann Whitney U testi*

## BULGULAR

Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olma durumunun incelenmesinde ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest Puanlarının Farklılaşmasının İncelenmesi

	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	29	6.14	1.60	54	0.097	0.923
Kontrol	27	6.19	2.04			

Tablo 3 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun öntest puanlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği ( $t = 0,097$ ;  $p>0.05$ ) görülmektedir. Bu durum, deneysel işlem uygulanmadan önce deney ve kontrol grubunun incelenen durum bakımından benzer olduğu anlamına gelmektedir. Başka bir anlatımla öğrencilerin uygulama öncesi düzeyleri birbirine denktir.

Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest ve sontest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olma durumunun incelenmesinde Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest-Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi

	n	$\bar{X}$	ss	Negatif sıralar ortalaması (n=0)	Pozitif sıralar Ortalaması (n=29)	Z <sup>a</sup>	p
Öntest	29	6.14	1.60				
Sontest	29	21.28	1.85	0.00	15.00	4,720*	0.000

\*p<0.05    <sup>a</sup> pozitif sıralar temelli

Tablo 4 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin öntest sontest puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı (Z = 4,720; p<0.05) olduğu görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde sontest puanlarının ( $\bar{X}$ =21.28) öntest puanlarından ( $\bar{X}$ =6.14) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, GD'ler ile yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkili olduğu yorumu yapılabilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları öntest ve sontest puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olma durumu ilişkili örneklem t testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest-Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi

	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntest	27	6.19	2.04			
Sontest	27	17.70	3.31	28	14.187*	0.000

\*p<0,05

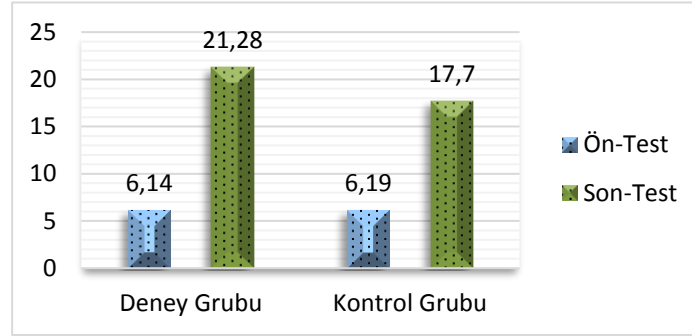
Tablo 5 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin öntest sontest puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı (t = 14.187; p<0.05) olduğu görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde sontest puanlarının ( $\bar{X}$ =17.70) öntest puanlarından ( $\bar{X}$ =6.19) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, sosyal bilgiler öğretmenin uyguladığı öğretim uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olma durumunun incelenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sontest Puanlarının Farklılaşmasının İncelenmesi

	n	$\bar{X}$	ss	Sıra Ortalaması	Z	p
Deney	29	21.28	1.85	37.43		
Kontrol	27	17.70	3.31	18.91	4.285	0.000

Tablo 6 incelendiğinde deney ve kontrol grubunun sontest puanlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği ( $Z = 4,285$ ;  $p < 0.05$ ) görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin sontest puanlarının ( $\bar{X}=21.28$ ), kontrol grubunun son test puanlarından ( $\bar{X}=17.70$ ) daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, GD'lerle yapılan öğretimin (deney grubu), öğretmenin uyguladığı öğretim uygulamalarına göre (kontrol grubu) öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada daha etkili olduğu ve akademik başarıyı daha çok arttırdığı söylenebilir.



Şekil 1. Deney ve Kontrol Grubunun Akademik Başarı Testi Ön-Test ve Son-Test Puanlarının Karşılaştırılması

## SONUÇ ve TARTIŞMA

Sosyal bilgiler dersinde GD kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelendiği bu çalışmada; araştırma öncesi deney ve kontrol gruplarının akademik başarı açısından birbirine denk olduğu tespit edilmiştir. Sontest puanlarında ise hem GD'lerle derslerin işlendiği deney grubunda hem de öğretmenin kendi öğretim uygulamalarıyla derslerini işlediği kontrol grubunda akademik başarı puanlarının arttığı görülmüştür. Araştırmada ayrıca GD'lerle derslerin işlendiği deney grubunun sontest puanları ile öğretmenin kendi öğretim uygulamalarıyla derslerini işlediği kontrol grubunun sontest puanları karşılaştırılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin sontest puan ortalaması, kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuca göre deney grubu öğrencilerinde öğrenmenin kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla olduğu söylenebilir. Literatürde gerçekleşen önceki araştırmalarda da GD kullanımının öğrenci başarısını arttığı bulgusu ortaya konulmuştur (Alvermann & Boothby, 1986; Akın-Köse, 2011; Dönmez, vd., 2007; Hawk, 1986a, 1986b; Gieselmann, 2008; Kohler, 2009). Bu anlamda bu araştırmanın bulgularıyla literatürde yer alan önceki araştırma bulguları arasında benzerlikler olduğu söylenebilir.

Araştırmada akademik başarı testinde yer alan sorular da tek tek incelenmiştir. Özellikle öntest ve sontestlerde soru maddelerinin doğru cevaplanma yüzdeleri gruplar açısından karşılaştırılmıştır. Öntest puanları açısından en fazla doğru cevap her iki grupta da aynı sorularda yoğunlaşmıştır. Buna göre sütun grafiğin yorumlanmasına dayanan 1. soru maddesi öntest analizlerinde deney grubu öğrencilerinin %45'i, kontrol grubu öğrencilerinin ise %70'i tarafından doğru cevaplanmıştır. Daire grafiğin yorumlanmasına dayanan 16. soru maddesi deney grubu öğrencilerinin %41'i, kontrol grubu öğrencilerinin ise %48'i tarafından doğru cevaplandırılmıştır. Yine sütun grafiğin yorumlanmasına dayanan 22. soru maddesi de öntestlerde deney grubu öğrencileri tarafından %55, kontrol grubu



öğrencileri tarafından ise %40 oranında doğru cevaplanmıştır. Öğretim sürecinde öğrencilerin en fazla daire, çizgi ve sütun grafiklerle karşılaştıkları literatürde belirtilmektedir (Oruç, Uğurlu & Tokcan, 2010; Şahin, vd., 2007). Bu bağlamda öntestlerde özellikle öğrencilerin geçmiş yıllarda sıklıkla karşılaştıkları ve aşına oldukları sütun ve daire grafiğin yorumlanması sorularında daha fazla başarılı oldukları söylenebilir.

Literatürde neden sonuç ilişkilerini ya da hiyerarşik örüntüleri içeren konularda kullanılan GD'lerin bazı bölümlerinin boş bırakılarak öğrencilere tamamlanması da önerilmektedir (Yazıcı, 2006; Dönmez & Yazıcı, 2006; Dönmez vd., 2007; Ben-David, 2002). Araştırmada kullanılan akademik başarı testinde yer alan 10, 18 ve 19. soru maddeleri de bu şekilde hazırlanmıştır. Örneğin 10. soru maddesi deney grubu tarafından öntestlerde %10 oranında doğru cevaplanırken, sontestlerde aynı soru %86 oranında doğru cevaplanma yüzdesine ulaşmıştır. Aynı soru maddesi kontrol grubu öğrencileri tarafından öntestlerde %15, sontestlerde ise %44 oranında doğru cevaplanmıştır. 18. soru maddesi öntestlerde deney grubu öğrencilerinin %21 tarafından doğru cevaplanırken, sontestlerde %79'u tarafından doğru cevaplanmıştır. 18. soru maddesi kontrol grubu tarafından öntestlerde %15, sontestlerde ise %44 oranında doğru cevaplanma yüzdesine ulaşmıştır. Aynı şekilde hazırlanan 19. soru maddesi deney grubu tarafından öntestlerde %31, sontestlerde ise %93 oranında doğru cevaplanma yüzdesine ulaşmıştır. Kontrol grubunda ise 19. soru maddesi öntestlerde %31, sontestlerde ise %55 oranında cevaplanmıştır. Görüldüğü üzere sontestlerde deney grubu öğrencilerinin bu tür sorulardaki başarı oranı kontrol grubundan daha fazla olmuştur. Literatürde GD'lerin bazı bölümlerinin boş bırakıldığı bu tür soru kalıplarında, öğrencilerin diğer bölümlerdeki bilgilerin çağrışımlarıyla doğru cevaba rahatlıkla ulaşabilecekleri belirtilmektedir (Ben-David, 2002). Fakat kontrol grubu derslerini yürüten öğretmen, bu tür çalışmalara derslerinde hiç yer vermemiştir. Dolayısıyla kontrol grubu öğrencileri bu tür soru kalıbına aşına olamamıştır. Bu nedenle kontrol grubu öğrencilerinin bu tür GD'lerde kendilerine özgü stratejiler geliştiremedikleri ve doğru cevaba daha az yöneldikleri düşünülmektedir. Shah & Hoeffner (2002) da benzer şekilde GD'lerin anlaşılması konusunda grafiğin sunum şekli, anlatılan içerik bilgisi ve grafik türüne aşinalık değişkenlerinin etkili olduğunu söylemektedir.

Literatürde yer alan önceki araştırmalar GD'lerin öğrencilerin anlama düzeyleriyle öğrendiği bilgileri hatırlama düzeylerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır (Alvermann & Boothby, 1986; Simmons, Griffin, & Kameenui, 1988). Eğitim ortamında kullanılan GD'ler bilgiyi kodlama ve organize etme sürecinde öğrencilere yardım etmektedir (Kohler, 2009; Zaini, vd., 2010); böylelikle öğrenilen zor, soyut ve karmaşık konular hem daha iyi öğrenilmekte hem de daha kolay hatırlanmaktadır. Alvermann & Boothby (1986) ise GD'lerin ilişkilerin hiyerarşik örüntüsünü net bir şekilde ortaya konduğuna dikkat çekmektedir. Yazarlara göre hiyerarşik örüntünün sunulması sayesinde hem öğrenme süreci hem de öğrenilenlerin geri çağrılması süreci kolaylaşmaktadır. Hall ve diğerleri (2013) yaptıkları araştırmada GD'lerin soyut bilgileri somutlaştırmasına, karşılaştırma yapma, neden-sonuç ilişkilerini daha detaylı anlayabilme konusunda öğrencilere faydalı bir öğretim aracı olduğuna vurgu yapmaktadır. Hall ve diğerleri (2013) sosyal bilgiler dersinde yer alan tarihsel kavramların, tarihi ilişkilerin ve neden-sonuç içerikli konuların öğretiminde GD'lerin kullanılabileceğini belirtmektedir.

GD'ler konusunda hem ders kitaplarının hem de öğretmenlerin derslerinde kullanacağı materyallerin birbirini destekleyici nitelikte olması gerekmektedir. Ben-David (2002) ve Oruç & Akgün (2010) ders kitaplarında yer alan GD'lerin niteliğinin ve niceliğinin artırılması gerektiğini ifade etmektedir. Yazıcı (2006) ise GD'lerin derecelendirilerek aşamalı olarak sınıf düzeylerine göre kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Tüm bu unsurların yanında öğretmenlerin GD'ler konusundaki yeterliliği de gözden geçirilmelidir. Robinson (1997) öğretmenlerin birden fazla GD'yi derslerinde kullanmasını önermektedir. Fakat yakın tarihte coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırmada öğretmenlerin GD'lere olumlu baksalar da derslerinde GD'lere yer vermediklerini ortaya koymuştur (Gürgil, 2018). Brasell & Rowe (1993) son yıllarda özellikle bilgisayar teknolojisi sayesinde grafik çizimlerinin daha az vakit aldığını belirtmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin yetkinliğini arttırmak amacıyla özellikle bilgisayar destekli GD hazırlama konusunda öğretmenlere hizmetiçi eğitimler verilebilir. Grafiği yorumlama ve hazırlama becerisi disiplinlerarası bir beceridir. Öğrencilerin grafiği yorumlama ve hazırlama becerisi konusundaki yetkinliğini arttırabilmek için farklı ders içeriklerinde farklı tür ve nitelikte grafiklere yer verilmesi gerekmektedir. Böyle bir uygulama öğrencilerin farklı türden GD deneyimi yaşamaları açısından önemli görülmektedir.

Sonuç olarak bu çalışmada GD kullanımının sosyal bilgiler dersindeki akademik başarıyı arttırmada etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma her ne kadar küçük bir öğrenci grubuyla yapılmış olsa da önceki araştırma bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. İleride daha geniş katılımlı araştırmalar yapılabilir. Bu çalışma orta sosyoekonomik grupta yer alan öğrencilerle tamamlandı. İleride yapılacak çalışmalarda farklı sosyoekonomik grupları temsil eden öğrencilerle araştırmalar tekrar edebilir. Ayrıca GD türlerinin hangi yaş gruplarına daha uygun olduğuna ilişkin araştırmalar da yapılabilir. Araştırmada deney grubunda yer alan öğrencilerin aşına oldukları soru türlerinde kontrol grubundan daha başarılı oldukları görülmüştür. "Tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama" sosyal bilgiler öğretim programında alana özgü ve öğrencilere kazandırılması gereken temel becerilerden bir olarak sunulmuştur. Bu anlamda söz konusu becerinin öğrencilere kazandırılabilmesi için öğretmenlerin derslerinde daha fazla GD'lere yer vermesi teşvik edilmelidir. Bu konuda özellikle öğretmenlere öğrenme alanlarıyla bağlantılı GD materyalleri sunulabilir ya da öğretmenlere GD hazırlama konusunda hizmetiçi eğitimler verilebilir. Bu çalışmada öğrencilerin akademik başarıları ile GD kullanımı arasındaki ilişki incelenirken öğrencilerin duyuşsal durumları göz önünde bulundurulmadı. İleride yapılacak çalışmalarda GD'lerin duyuşsal durumlara etkisi de incelenebilir. Ayrıca ileride yapılacak olan çalışmalarda GD kullanımı boylamsal olarak ele alınabilir. Böylelikle araştırma sonuçlarının grafiği yorumlama ve hazırlama sürecine ilişkin daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

## **ETİK**

"Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir."

## KAYNAKÇA

- Alvermann, D. E. (1981). "The Compensatory Effect of Graphic Organizers on Descriptive Text". *The Journal of Educational Research*, 75(1): 44-48.
- Alvermann, D. E. ve Boothby, P. R. (1986) "Children's Transfer of Graphic Organizer Instruction." *Reading Psychology*, 7(2): 87-100.
- Altunbay, M. (2018). "Evaluation of Graphic-Table Reading and Creating Skills of Primary School Students in Visual Reading." *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(5): 1-19.
- Akgün, İ. H. ve Özkar-Bulut, F. (2017). "Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Yer Alan Tablo ve Diyagram Okuma Becerisini Kazanma Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi." *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 6(4): 2752-2775.
- Akın-Köse, M. (2011). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İstatistik ve Grafik Kullanım Tekniklerinin Öğrencilerin Grafik Okuma Becerisine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, N. (2018). "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Isı ve Sıcaklık Bilgilerine Dayalı Grafik Anlama ve Yorumlama Düzeylerinin Belirlenmesi." *Fen Bilimleri Öğretim Dergisi*, 6(1): 20-36.
- Baştürk, R. (2011). Deneme Modelleri. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (29-54) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Belç, Ş. (2009). *İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Fotosentez Konusu İle İlgili Grafikleri Okumada ve Yorumlamada Karşılaştıkları Güçlüklerin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Ben-David, R. (2002). "Enhancing Comprehension Through Graphic Organizers". *Kean College of New Jersey*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED461907).
- Beydoğan, Ö. H. (2010). "Grafiksel Düzenlemelerin Öğrencilerin Okuma Anlama Düzeylerine Etkisi." *Millî Eğitim*, 188: 202-217.
- Boothby, P.R. ve Alvermann, D. E. (1984). "A Classroom Training Study: the Effects of Graphic Organizer Instruction on Fourth Graders' Comprehension." *Reading World*, 23(4):325-339.
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Brasell, H.M. ve Rowe, M.B. (1993). "Graphing Skills among High School Physics Students." *School Science and Mathematics*, 93(2): 63-70.
- Cassidy, J. (1989). "Using Graphic Organizers to Develop Critical Thinking." *Gifted Child Today*, 12(6): 34-36.
- Coleman, J. M. ve Dantzler, J. A. (2016). "The Frequency and Type of Graphical Representations in Science Trade Books for Children." *Journal of Visual Literacy*, 35(1): 24-41.
- Demir, A., ve Sezek, F. (2009). "İlköğretim Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Genetik Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Grafik Materyallerin Etkisi." *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2): 573-587.
- Dexter, D. D., Park, Y. J. ve Hughes, C. A. (2011). "The Division for Learning Disabilities of the Council for Exceptional Children a Meta-Analytic Review of Graphic Organizers and Science Instruction for Adolescents with

- Learning Disabilities: Implications for the Intermediate and Secondary Science Classroom." *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(4): 204-213.
- Dönmez, C., Yazıcı, K. ve Sabancı, O. (2007). "Sosyal Bilgiler Derslerinde Grafik Düzenleyicilerin Kullanımının Öğrencilerin Akademik Bilgiyi Elde Etmelerine Etkisi." *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3): 437-459.
- Dönmez, C. ve Yazıcı, K. (2006). "Sosyal Bilgilerde Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerilerinin Geliştirilmesinde Metin Yapısına Bağlı Olarak Kullanılabilecek Stratejiler ve Teknikler." *Sosyal Bilimler Dergisi*, 16: 137-154.
- Dunston, P.J. (1991). "A Critique of Graphic Organizer Research." *Reading Research and Instruction*, 31(2): 57-65.
- Fraenkel, J. ve Wallen, N. (2008). *How to Design and Evaluate Research in Education* (7th ed.). New York: McGraw Hill Companies.
- Gardill, M. C., ve Jitendra, A. K. (1999). "Advanced Story Map Instruction: Effects on the Reading Comprehension of Students with Learning Disabilities." *The Journal of Special Education*, 33: 2-17.
- Gentz, K. L. (2013). *Graphic Organizers and Their Impact on Higher Level Secondary Math Students*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Minnesota State University, Marshall, Minnesota.
- Gieselmann, S. (2008). "Graphic Organizers in the Social Studies Classroom: Effective Content Integration Tools for Preservice Teachers." *Kentucky Journal of Excellence in College Teaching & Learning*, 6(2): 19-30.
- Gillespie, C. S. (1993). "Reading Graphic Displays: What Teachers Should Know." *Journal of Reading*, 36(5): 350-354.
- Güneş, F. (2012). "Bologna Süreci ile Yükseköğretimde Öngörülen Beceri ve Yetkinlikler." *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1): 1-9.
- Güneş, F. (2013). "Görsel Okuma Eğitimi." *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1): 1- 17.
- Gürgil, F. (2018). "Table, Graphic, and Diagram Interpretation and Preparation Skills: Social Studies and Geography Teachers' Practice and Beliefs." *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 8(3): 517-541.
- Griffin, C. C., Malone, L. M. ve Kameenui, E. J. (1995). "Effects of Graphic Organizer Instruction on Fifth-Grade Students." *The Journal of Educational Research*, 89(2): 98-107.
- Hall, C., Kent, S. C., McCulley, L., Davis, A. ve Wanzek, J. (2013). "A New Look at Mnemonic and Graphic Organizes in the Secondary Social Studies Classroom." *Teaching Exceptional Children*, 46(1): 47-55.
- Hall, T. ve Strangman, N. (2002). *Graphic Organizers*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved May 12, 2019, from [https://www.northernhighlands.org/cms/lib5/nj01000179/centricity/domain/18/graphic\\_organizers\\_2008.pdf](https://www.northernhighlands.org/cms/lib5/nj01000179/centricity/domain/18/graphic_organizers_2008.pdf)
- Hawk, P. P. (1986a). "Using Graphic Organizers to Increase Achievement in Middle School Life Science." *Science Education*, 70(1): 81-87.
- Hawk, P. (1986b). "Graphic Organizers: Increasing the Achievement of Life Science Students." *Middle School Research Selected Studies*, 11(1): 16-23.

- Hughes, F. N. (2004). *The Effects of Utilizing Graphic Organizers with Traditional Basal Reading Instruction on Sixth-Grade Reading Comprehension Achievement Scores*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Northern Illinois University, Illinois.
- Kansızoğlu, H. B. (2017). "Grafik Örgütleyicilerin Dil Öğretme ve Öğrenme Alanlarındaki Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması." *Eğitim ve Bilim*, 42(191): 139-164.
- Kim, A., Vaughn, S., Wanzek, J. ve Wei, S. (2004). "A Synthesis of Research on Graphic Organizers and Their Effect on Reading Comprehension for Students with Learning Disabilities." *Journal of Learning Disabilities*, 37: 105-118.
- Kohler, P. (2009). "Don't Just Tell Me; Show Me: Using Graphic Organizers Effectively." *Teaching Professor*, 23(6): 1-7.
- Milli Eğitim Bakanlığı - MEB (2005). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı -MEB (2018). *Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*, Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı-MEB, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2015a). TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu ve Ortaokulu Seçme Sınavı (4. sınıftan 5. sınıfa geçenler).
- Milli Eğitim Bakanlığı-MEB, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2015b). TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu ve Ortaokulu Seçme Sınavı (5. sınıftan 6. sınıfa geçenler).
- Nakiboğlu, C. ve Yıldırım, Ş. (2018). "Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Grafik Düzenleyici Kullanımının İncelenmesi." *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, UBEK-2018*: 1-23.
- Oruç, Ş. ve Akgün, İ. H. (2010). "The Acquisition Level of Graphic Reading Skills of Elementary Social Studies 7th Grades Students." *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1): 51- 58.
- Oruç, Ş. Uğurlu, N. ve Tokcan, H. (2010). "Using Graphic Illustrations with Social Studies Textbooks." *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2: 1037-1042.
- Öztaşkın-Bektaş, Ö. (2014). "Grafik Örgütleyicilerinin Sekiz Türü ile Sosyal Bilgiler Öğretimi: Akademik Başarı ve Başarı Yönelimlerine Etkisi." *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(14): 83-109.
- Öztürk, Ö. (2012). "The Effects of Graphic Organizers on Reading Comprehension Achievement of EFL Learners." *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32: 37-45.
- Pala, M., Ş. (2011). *Matematik Becerisinin Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Robinson, D. H. (1997). "Graphic Organizers as Aids to Text Learning." *Reading Research and Instruction*, 37(2): 85-105.
- Sam, P. ve Rajan, P. (2013). "Using Graphic Organizers to Improve Reading Comprehension Skills for the Middle School ESL Students." *English Language Teaching*, 6(2): 155-170.
- Sezer, A. (2017). Coğrafya Öğretiminde Grafiklerin Kullanımı. *Coğrafya Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, (163-183). Ankara: Pegem Akademi.
- Shah, P. ve Hoeffner, J. (2002). "Review of Graph Comprehension Research: Implications for Instruction." *Educational Psychology Review*, 14(1): 47-69.

- Simmons, D.C, Griffin, C. C. ve Kameenui, E. J (1988). "Effects of Teacher-Constructed Pre and Post-Graphic Organizer Instruction on Sixth-Grade Science Students' Comprehension and Recall." *The Journal of Educational Research*, 82(1): 15-21.
- Sönmez, Ö. F. ve Koç, H. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Harita, Grafik ve Tablo Kullanımı. *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Eğitim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (187-207)* Ankara: Pegem Akademi.
- Stull, A. T. ve Mayer, R. E. (2007). "Learning by Doing Versus Learning by Viewing: Three Experimental Comparisons of Learner-Generated Versus Author-Provided Graphic Organizers." *Journal of Educational Psychology*, 99(4): 808-820.
- Strangman, N., Vue, G., Hall, T. ve Meyer A. (2003). Graphic Organizers and Implications for Universal Design for Learning: Curriculum Enhancement Report. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Retrieved May 12, 2019, from <http://aem.cast.org/about/publications/2003/ncac-graphic-organizers-udl.html>
- Şahin, F. (2002). "Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması ile İlgili Bir Araştırma." *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1): 17-33.
- Şahin, S., Gençtürk, E. ve Budanur, T. (2007). "Coğrafya Öğretiminde Uygun Grafik Seçimi ve Kullanımının Öğrenme Üzerindeki Etkisi." *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1): 293-302.
- Tarakçı, F. (2016). *Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Grafik Okuma, Yorumlama ve Hazırlama Becerilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Taşdemir, A., Demirbaş, M. ve Bozdoğan, A. E. (2005). "Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Grafik Yorumlama Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi." *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 6(2): 81-91.
- Yazıcı, K. (2006). "Sosyal Bilgilerde Kullanılan Görsel Araçlar: Haritalar-Küreler, Resimler, Tablolar ve Grafikler." *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15: 651-662.
- Zaini, S.H., Mokhtar, S.Z. ve Nawawi, M. (2010). "The Effect of Graphic Organizer on Students' Learning in School." *Malaysian Journal of Educational Technology*, 10(1): 17-23.
- Zollman, A. (2009). "Students Use Graphic Organizers to Improve Mathematical Problem-Solving Communications." *Middle School Journal*, 41(2): 4-12.