

e-ISSN: 2602-4241



# International e-Journal of Educational Studies



# IEJES

October 2018 Volume 2 Issue 4

<http://dergipark.gov.tr/iejcs>

DOI Number: 10.31458/iejcs

# IEJES International e-Journal of Educational Studies

e-ISSN: 2602-4241

Publisher	
Assoc. Prof.Dr. Tamer KUTLUCA	
Editor-in-Chief	
Assoc. Prof.Dr. Tamer KUTLUCA <i>Dicle University, Turkey</i>	
Editorial Board	
<b>Prof.Dr. John MONAGHAN</b> <i>University of Leeds, United Kingdom</i>	<b>Prof.Dr. Aytekin İŞMAN</b> <i>Sakarya University, Turkey</i>
<b>Prof.Dr. Selahattin ARSLAN</b> <i>Karadeniz Technical University,, Turkey</i>	<b>Prof.Dr. Pedro TADEU</b> <i>Polytechnic of Guarda, Portugal</i>
<b>Prof.Dr.Mojeed Kolawole AKINSOLA</b> <i>University Of Ibadan, Nigeria</i>	<b>Prof.Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU</b> <i>Amasya University, Turkey</i>
<b>Prof.Dr. Salih Zeki GENÇ</b> <i>Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey</i>	<b>Prof.Dr. Timothy TEO</b> <i>University of Macau, China</i>
<b>Prof. Dr. William W. COBERN</b> <i>Western Michigan University, USA</i>	<b>Prof.Dr. Ramazan GÜRBÜZ</b> <i>Adıyaman University, Turkey</i>
<b>Prof.Dr. Kürşat YENİLMEZ</b> <i>Eskişehir Osmangazi University, Turkey</i>	<b>Prof. Dr. Thomas WAITZ</b> <i>Georg-August-Universität Göttingen, Germany</i>
<b>Prof.Dr. Tuncay ÖZSEVGEC</b> <i>Karadeniz Technical University, Turkey</i>	<b>Prof. Dr. Jacinta A. OPARA</b> <i>Kampala International University, Uganda</i>
<b>Assoc.Prof.Dr. Takeshi MIYAKAWA</b> <i>Joetsu University of Education, Japan</i>	<b>Assoc.Prof.Dr. Gül KALELİ YILMAZ</b> <i>Bayburt University, Turkey</i>
<b>Assoc.Prof.Dr. Faik Özgür KARATAŞ</b> <i>Karadeniz Technical University, Turkey</i>	<b>Assoc.Prof.Dr. Jacinta A. OPARA</b> <i>Kompala International University, Uganda</i>
<b>Assoc.Prof.Dr. Ahmet SAVAŞ</b> <i>Eurasian Society of Educational Research, Turkey</i>	<b>Assoc.Prof.Dr. Tuncay SEVINDIK</b> <i>Yıldız Teknik University, Turkey</i>
Publication Language	
Turkish or English	
Contact	
<a href="mailto:iejes.editor@gmail.com">iejes.editor@gmail.com</a>	
Web Site	
<a href="http://dergipark.gov.tr/iejes">http://dergipark.gov.tr/iejes</a>	
About	
International e-Journal of Educational Studies (IEJES) is an international refereed (peer reviewed) journal. IEJES started its publication life in 2017. Published twice a year (April and October). <b>DOI Number: 10.31458/iejes</b>	
Responsibility	
The responsibility lies with the authors of papers	

## İÇİNDEKİLER CONTENTS

Yıl 2018 Cilt 2 Sayı 4

Year 2018 Volume 2 Issue 4

### Araştırma Makalesi-Research Article

Dr. Emine Nur ÜNVEREN BİLGİC, Prof.Dr. Ziya ARGÜN

*Examining Prospective Primary School Mathematics Teachers' Algebraic Habits of Mind in the Context of Problem Solving*..... 64-80

*Research Article/Publication Language: English*

Hatixhe ISMAJLI

*Challenges For Achieving Learning Outcomes of Languages and Communication Curriculum Area in Primary Education in Kosovo* ..... 81-91

*Research Article/Publication Language: English*

Murat CETİNKAYA, Assoc.Prof.Dr. Erol TAS

*Etkinlik Temelli Web Materyalinin 6. Sınıf "Vücudumuzda Sistemler" Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi* ..... 92-113

*The Effect of Activity Based Web Material on Eliminating the Misconceptions in 6<sup>th</sup> Grade "Systems in Our Body" Unit*.....

*Research Article/Publication Language: Turkish*

### Derleme Makalesi-Review Article

Ayla KHAN

*Application of Career Education in National Curriculum of Pakistan at Elementary Level*..... 114-119

*Review Article/Publication Language: English*

## From the Editor

Dear IEJES reader,

We are excited and happy to publish the last issue of 2018 (Volume 2, Issue 4). We will be with our readers in the same excitement in each of our future issues.

Our journal is indexed by DRJI and CrossRef an international index. We are pleased to announce that submission of the IEJES has been received and that the journal is currently in consideration for potential inclusion in the Index Copernicus and TÜBİTAK ULAKBİM.

The articles that will be published in our journal from 2018 are given internationally valid DOI number by the support of TÜBİTAK ULAKBİM Dergipark. Many thanks to the authors who have shared their studies with us as well as to the referees who have made contributions with their valuable ideas and DergiPark Team.

In the present issue, there are four articles. Three of them are research articles and other is review article. One of these studies is in Turkish and the others are English as whole texts:

The 1<sup>st</sup> article is titled “**Examining Prospective Primary School Mathematics Teachers’ Algebraic Habits of Mind in the Context of Problem Solving**” and written by Emine Nur Ünveren Bilgiç and Ziya Argün in Turkey. The aim of this research is to examine the algebraic mind habits in the context of problem solving of middle mathematics teacher candidates within the pedagogical field. The study which was dominated by qualitative paradigm was done in the pattern of case study. With this aim, data were gathered from 30 teacher candidates via “Algebraic Habits of Mind Worksheet” and interviews. The data were analyzed in the light of the components of theoretical title of algebraic habits of mind and according to the stages of descriptive analysis. The teacher candidates made solutions based on memorizations without writing what is given and wanted; however they clearly wrote what is given and wanted in the last two problems. While this seems to be a form of rules that represent direct functions in the questions seen as exercises; it causes them to use the thinking / reverse thinking step more actively when they are perceived as problems. At the interviews, it is seen that the fourth grade teacher candidates are more detailed about the construction on their students’ knowledge than the first grade teacher candidates and that the first grade only focuses on solving.

The title of the 2<sup>nd</sup> article is **Challenges for Achieving Learning Outcomes of Languages and Communication Curriculum Area in Primary Education in Kosovo**. Hatixhe ISMAJLI and Drilon KRASNIQI are the authors in Kosovo. In their study; the education system in Kosovo is in the phase of implementing the curricular reforms which aim at changing the teaching and learning approach. The new curriculum is a necessary innovation in the pre-university education system and it has already started to be implemented in all schools in Kosovo, faces many difficulties, especially in achieving learning outcomes in some curricular areas. This research aims at analyzing the obstacles and challenges in achieving results in the Languages and Communication area and to recommend appropriate ways to facilitate its implementation. The representative group consists of 75 teachers who work in five primary schools in Kosovo while the data is collected through a questionnaire for teachers. The research findings show that most teachers have sufficient knowledge and have a positive attitude towards the new curriculum. Challenges arising from this process are: insufficient knowledge of the new curriculum, inadequate cooperation among the teachers, lack of ICT and supporting materials in schools, difficulties in planning the learning results, and non-regular monitoring of



teachers, textbook compliance with the principles and requirements of the new curriculum The development of competences and the improvement of results in this area can be achieved through changing educational policies as well as monitoring and accountability of teachers.

The 3<sup>rd</sup> article is titled **The Effect of Activity Based Web Material on Eliminating the Misconceptions in 6<sup>th</sup> Grade “Systems in Our Body” Unit** and written by Murat ÇETINKAYA and Erol TAŞ in Turkey. In their study; the purpose of our study is to develop and use a web assisted material consisting of alternative assessment and evaluation techniques and to examine its effect on eliminating misconceptions in “Systems in our body” unit. The sample of the study consisted of a total of 160, 76 female and 84 male, students attending 6th grade in 3 different secondary schools. Quasi-experimental research method was used in the study. One of the two classes in each school was assigned as experimental group through random assignment and the other was assigned as the control group. The groups were given a three-staged concept achievement test with a reliability coefficient (KR-20) of 0,683 before and after the study as pretest and posttest. In the analysis of the data, a descriptive analysis technique was used. Pretest data showed that the misconceptions found were seen in similar rates in both control and experimental groups. On the contrary, when the post test data were analyzed, it was found that while the misconceptions of the students in the experimental groups had decreased, the decrease in the control groups was very low and in some questions, misconceptions had even increased. From this result, it can be concluded that activity based assessment and evaluation tool is effective in decreasing misconceptions. Researchers are advised to use two or three staged tests to find out misconceptions in other units of the science lesson.

The title of the 4<sup>th</sup> article is **Application of Career Education in National Curriculum of Pakistan at Elementary Level** and written by Ayla KHAN in Pakistan. In her study to highlight the need and importance of career education in National Curriculum at an elementary level. A case of Pakistan has been selected for this review. Applicability of career education in national curriculum has been discussed through extensive review of the National Education Policy (Ministry of Education Government of Pakistan, 2009) and career development framework practicing globally. Review has shown that there is need of career education in national curriculum at an elementary level. At the end of the article different strategies are suggested for educationist that requires to be embraced in the light of worldwide patterns and national substances.

We look forward to seeing you in 2019 Volume 3 Issue 5 of the International e-Journal of Educational Studies (IEJES). We are inviting submission of manuscripts for the forthcoming issue (Volume 3 Issue 5) of 1<sup>st</sup> March, 2019 and (Volume 3 Issue 6) of 1<sup>st</sup> September, 2019

Yours Sincerely



Editor-in-Chief

Assoc.Prof.Dr. Tamer KUTLUCA

International e-Journal of Educational Studies (IEJES)

<http://dergipark.gov.tr/iejcs>

[iejcs.editor@gmail.com](mailto:iejcs.editor@gmail.com)

## Referee List of 2018 Year Volume 2 Issue 3 & Volume 2 Issue 4

Prof.Dr.Gülay EKİCİ, *Gazi University, Turkey*

Prof.Dr. Naim UZUN, *Aksaray University, Turkey*

Prof.Dr. Osman BİRGİN, *Uşak University, Turkey*

Prof.Dr. Pedro TADEU, *Polytechnic of Guarda, Portugal,*

Prof.Dr.Suat UNAL, *Karadeniz Technical University, Turkey*

Prof.Dr. Tuncay ÖZSEVGİÇ, *Karadeniz Technical University, Turkey*

Assoc.Prof.Dr.Asiye TOKER GÖKÇE, *Kocaeli University, Turkey*

Assoc.Prof.Dr.Güney HACİÖMEROĞLU, *Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey*

Assoc.Prof.Dr.Faik Özgür KARATAŞ, *Karadeniz Technical University, Turkey*

Assoc.Prof.Dr.Hakan KURT, *Necmettin Erbakan University, Turkey*

Assoc.Prof.Dr.Lale CERRAH ÖZSEVGİÇ, *Karadeniz Technical University, Turkey*

Assoc.Prof.Dr.Umut BALCI, *Batman University, Turkey*

Assist.Prof.Dr.Cemalettin YILDIZ, *Ordu University, Turkey*

Assist.Prof.Dr.Çetin TAN, *Fırat University, Turkey*

Assist.Prof.Dr.Burçin GÖKKURT, *Bartın University, Turkey*

Assist.Prof.Dr.Ebru SAKA, *Kafkas University, Turkey*

Assist.Prof.Dr.Mehtap SARAÇOĞLU, *Siirt University, Turkey*

Assist.Prof.Dr. Mesut BUTUN, *Cumhuriyet University, Turkey*

Assist.Prof.Dr.Yıldırım ÖZSEVGİÇ, *Rize Recep Tayyip Erdoğan University, Turkey*

Dr. Abimbola RHODA IYANDA, *Obafemi Awolowo University, Nigeria*

**Research Article****Examining Middle School Mathematics Teacher Candidates' Algebraic Habits of Mind in the Context of Problem Solving\***Emine Nur ÜNVEREN BİLGİÇ<sup>1</sup> , Ziya ARGÜN<sup>2</sup> **Abstract**

The aim of this research is to examine the algebraic mind habits in the context of problem solving of middle mathematics teacher candidates within the pedagogical field. The study which was dominated by qualitative paradigm was done in the pattern of case study. With this aim, data were gathered from 30 teacher candidates via "Algebraic Habits of Mind Worksheet" and interviews. The data were analyzed in the light of the components of theoretical title of algebraic habits of mind and according to the stages of descriptive analysis. The teacher candidates made solutions based on memorizations without writing what is given and wanted; however they clearly wrote what is given and wanted in the last two problems. While this seems to be a form of rules that represent direct functions in the questions seen as exercises; it causes them to use the thinking / reverse thinking step more actively when they are perceived as problems. At the interviews, it is seen that the fourth grade teacher candidates are more detailed about the construction on their students' knowledge than the first grade teacher candidates and that the first grade only focuses on solving.

**Keywords:** algebraic habits, mathematics education, problem solving, teacher education

**1. INTRODUCTION**

Students focus on solving fixed problem situations by following rules or formulas which they learned in the past and by applying them. This situation causes students to perceive that mathematics is a science which can be studied by only using specific rules on special conditions (Cuoco, Goldenberg & Mark, 1996). It is true that mathematics involve high level abstract thinking skills. However, this abstractness is not a structure which is always impossible to understand or only mathematicians can understand. As long as specific thinking skills are developed in learners, desire and power to do mathematics can be gained in them.

Thinking ability is one of humankind's basic traits. Besides equipping the individual with basic information regarding arithmetic, algebra and geometry; main purpose of mathematics education is to direct them to think and be aware to be consistent in judgements and results. Considering these features of mathematics, we can speak of a thinking that is special to mathematics (mathematical thinking). Mathematical thinking is described as a dynamic process which broadens our understanding and allows us to think further (Mason, Burton & Stacey, 1998). Harel (2007) defined internalization of thinking methods as mind habit. The point that needs to be highlighted here is that rather than exercising or solving routine problems; mind habits are strategies and approaches produced in dealing with problem situations. Individuals' thinking methods are quite important in explaining a mind habit (Harel, 2007). Mind habits are usually described as cognitive habits which allow students to improve their general heuristic repertoires and approaches that can be applied to problems they face in many different situations (Cuoco et al., 1996). In other words, mind habits are strategies which individuals personally prefer when dealing with a problem situation and tendencies which they display in their

**Received Date:** 23/05/2018

**Accepted Date:** 13/07/2018

\***To cite this article:** Unveren-Bilgiç, E.N., & Argün, Z. (2018). Examining middle school mathematics teacher candidates' algebraic habits of mind in the context of problem solving. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2 (4), 64-80.

<sup>1</sup>PhD, Sakarya University, [eunveren@sakarya.edu.tr](mailto:eunveren@sakarya.edu.tr), Turkey

<sup>2</sup> Prof. Dr., Gazi University, [zyargun@gmail.com](mailto:zyargun@gmail.com), Turkey

Corresponding Author e-mail address: [eunveren@sakarya.edu.tr](mailto:eunveren@sakarya.edu.tr)

applications. Cuoco, Goldenberg and Mark (1996) treated mind habits in two types; as general mind habits and mind habits specific to discipline. General mind habits include the most basic skills such as thinking, researching, realizing patterns and relationships, making definitions, discovering, hypothesizing and visualizing.

Mathematical habits of the mind is defined as possessing the ability to reason in different situations via intellectual activities and by considering the methods used by those who engage in the science of mathematics (Mark, Cuoco, Golderberg & Sword, 2010). Individuals' mathematical habits of mind differ according to their learning levels (Cuoco, Goldenberg, & Mark, 2010; Goldenberg, Shteingol & Feurzeig, 2003). For higher education mathematics, this situation can be described as carrying out thought experiments, finding, stating and explaining patterns, creating and using representations, generalizing examples, dogmatizing this generalization and revealing the mathematic by making sense of it (Cuoco et al., 2010).

Algebra which is in mathematical thinking skills is a language that explains mathematical thoughts. However, contrary to most languages, more than one representation can be used to explain one mathematical thought. For this reason, algebraic thinking is not that easy to explain in a simple way (Driscoll, 1999). Explaining algebraic thinking is to do with how you look at algebra. For instance, some mathematicians try to explain algebraic thinking by focusing on its abstract features which makes it different from arithmetic. With this aim, Langrall and Swafford (1997) defined algebraic thinking as “the ability to carry out processes in an unknown amount as if the quantity is known on the contrary of arithmetic reasoning that requires a known amount of processing” (cited in Driscoll, 1999). Some mathematicians explain algebraic thinking as the capacity of representing quantitative situations, considering that the concept of “function” plays an important role in algebra (Greenes & Findell, 1998; Trybulski, 2007). Another group of mathematicians focused on problem solving in algebra and became interested in individuals' modelling of the problem situation in the process of problem solving (Hebert & Brown, 1997; Kaf, 2007). Algebraic thinking skill is also carried out and improved through some mind habits.

Algebraic mind habits are steps which individuals prefer when faced with an algebraic situation. In literature, many researchers attempted to define algebraic mind habits (Bass, 2008; Cuoco et al., 1996; GorLGn, 2011; Jacobbe & Millman, 2009; Lim & Selden, 2009; Mark et al., 2010; Matsuura, Sword, Piecham, Stevens & Cuoco, 2013; Rolle, 2008). The point commonly emphasized by these researchers is that they define algebraic mind habits as actions performed by individuals who engage in mathematics in carrying out their processes. With this perspective, algebraic mind habits can be described as individuals transforming their existing mathematical information to habits via different ways of thinking. Driscoll (1999) examines algebraic mind habits under three components. These are thinking/reverse thinking, creating rules that represent functions and going from calculations to abstractions. Thinking/reverse thinking is quite a basic component for the other two algebraic mind habits. Driscoll (1999) describes thinking/reverse thinking as not a process of reaching a solution; but at the same time, a capacity to be able to go back to the given point in a problem situation with an answer, by controlling the entire problem situation. For example, as individuals engaging in algebra can solve  $9x^2 - 16 = 0$  directly, they can answer the question “What is the equation whose result is  $4/3$  and  $-4/3$ ?” First stage of thinking/reverse thinking is to understand the problem. This skill can be described as what the student understands from the problem. At this stage, student reads the problem situation, comments and understands. An important component of understanding the problem is to define quantities and the relationship between them. Lastly, developing representation of these components with symbols, pictures, words, tables and algebraically. Another algebraic mind habit is creating rules that represent functions. This process of thinking is quite important in algebraic mind habit because with the help of this thinking, individual can define relationships and organize data. Herbest and Brown (1997) define algebraic thinking as using mathematical symbols and tool, applying



and analyzing mathematical findings and displaying mathematical recycling with representations in order to discover terms and quantities in problem situations. With this definition, creating rules that represent functions can be described as searching for and defining relationship and reaching generalizations. Reaching abstractions from calculations can be described as the ability to think of the processes independent from numbers. For example, when teaching how to factorize, students may be asked to do some processing with the help of area model. Students can see the processing of which they do abstractions independent of the numbers in time. This is probably the most important one among the processes of algebraic mind habits.

Many researchers have emphasized that algebra is a critical issue for students and that algebraic thinking should be developed at an early age (Blanton & Kaput, 2003; Cai, 2004; Carraher & Schliemann, 2007; Kaput & Blanton, 2001; Kieran, 1996; Moses, 1995; NCTM, 2000; Schliemann, Carraher & Brizuela, 2007). However, in the literature, it is often stated that students have difficulties in algebra (Akgün, 2006; Bağdat & Anapa-Saban, 2014; Dede & Argün, 2003; Ersoy & Erbaş, 2005; Kaya & Keşan, 2014; Kaya, 2017; Yenilmez & Avcu, 2009; Özarıslan, 2010; Soylu, 2008; Van Amerom, 2003).

In Secondary School Mathematics Class (5-8 th Grade) Teaching program (Turkish Ministry of National Education) [TMoNE], 2013), these application habits are stated in sub-title of “Reasoning” under “Mathematical Process Skills;”

- “Justifying accuracy and validity of the inferences,
- Making reasonable generalizations and inferences,
- Explaining and using mathematical patterns a
- Predicting the result of processing or measures by using strategies such as rounding up, grouping appropriate numbers, using first or last digits or self-developed strategies,
- Making predictions about measurements by considering a specific reference point” (TMoNE, 2013).

The necessity to teach these to students in mathematics teaching was stated. When deeply thought on, we can say that teaching algebraic mind habits to students is one of the aims of our teaching program. By teaching algebraic mind habits to students, we can develop their algebraic thinking and allow them to solve problems they face in different ways (Poindexter, 2011).

In the direction of this aim in Mathematics Teacher Qualifications (2008), for these performance indicators under the sub-qualifications of Developing Students’ Problem Solving Skills and Developing Students’ Reasoning Skills to be present in teachers, they need to be aware of the above-mentioned algebraic mind habits. These performance indicators are displayed below.

#### Developing Students’ Problem Solving Skills

- Allows students to question the process of problem solving and confirm the results they reach.
- Guides students to develop and use different problem-solving strategies.

#### Developing Students’ Reasoning Skills

- Makes practices towards developing mathematical reasoning skills.
- Allows students to use mathematical models, rules and relationships to explain their own thoughts.
- Regulates learning environments to develop students’ prediction skills.
- Allows students to make inferences and generalizations by using reasoning skill.

### Research Problem

It is very important to examine the existing habits of teachers and teacher candidates who are expected to develop algebraic mind habits in their students and and the effect of the mathematics teacher training program on the algebraic mind habits in a pedagogical sense, based on these expressions in Teacher Proficiency (2008) and Instructional Program (2013). With this aim, the problem of this study was stated as “How the algebraic mind habits of the teacher candidates who are

studying in the Middle Education Mathematics Teaching Program are in the context of the pedagogical field?" In this context, these questions will be answered;

- 1) How are the algebraic mind habits of first grade teacher candidates in the pedagogical context at middle school mathematics teaching program?
- 2) How are the algebraic mind habits of fourth grade teacher candidates in the pedagogical context at middle school mathematics teaching program?

## 2. METHOD

The purpose of the study was to demonstrate that mathematics teacher candidates are studying algebraic mind habits in the pedagogical context. With this aim, qualitative paradigm was followed in the study. The study was carried out in the pattern of case study. In internal case study under the title of case study, researcher deeply narrates the features in order to illuminate a situation (Johnson & Christensen, 2014). In this study which was carried out in the pattern of internal case study, the primary purpose of the researcher is to define the teacher candidates' algebraic mind habits. For this, teacher candidates' worksheets were examined in detail and their solutions were repeatedly analyzed. The interviews were conducted with the teacher candidates, who are determined by considering the solutions they had made on the worksheet, on evaluating their solutions in the pedagogical context.

### 2.1. Participants

The participants of the study were fifteen first grade and fifteen fourth grade middle school mathematics teacher candidates. A purposeful sampling method was used to identify the participants. Firstly, the investigator determined the properties of the relevant universe and then attempts to sample individuals with these properties (Christensen & Christensen, 2014). At this point, the researcher tried to determine what the algebraic mind habits of middle mathematics teacher candidates are in the context of the first and fourth grades. The selection of prospective teachers from the first and fourth grades in the study closely examines the effect of university education on algebraic mind habits.

### 2.2. Data Collection

Two different data gathering tools were used in the process of gathering data. One of these tools was "Algebraic Mind Habits Worksheet" which was prepared with two experts to define teacher candidates' algebraic mind habits. Algebraic thinking is a way of thinking that includes necessary skills for mathematics such as reasoning, using representations, understanding variables, explaining the meaning of symbolic representations, working with models for developing mathematical ideas and making conversions between representations (Kaf, 2007). According to Hawker and Cowley (1997), this way of thinking includes an estimate that requires representation, structuring and generalized thinking of pattern and orders. In this context, the related literature (Cuoco et al., 1996; Nebraska-Lincoln University Report, 2006) was examined and two questions regarding displaying the general features, structures and generalizations of patterns and three questions regarding reasoning, using representations, understanding variables, explaining the meaning of symbolic representations, working with models for developing mathematical ideas and recycling among representations were placed in the worksheet. The honeycomb and the circle problems in the worksheet were problem situations which were most probably faced by the teacher candidates. The shopping problem was added to the worksheet as having less probability to be faced by teacher candidates compared to first two questions. The number problem was included as a problem situation in the worksheet to allow teacher candidates to display their proving skills. The aim here is to examine the strategies suggested by teacher candidates and their possible solutions to the problem situations in the context of algebraic mind habits.

Another data gathering tool was the interviews with teacher candidates determined by the answers given on the worksheet in an approach of guidance. The researcher comes to the interviews with guidance approach with a plan of discovering specific topics and asking the interviewee specific open-ended questions (Christensen & Christensen, 2014). In this context, the basic interview questions were given in the appendix.

### 2.3. Data Analysis

The data gathered from the worksheets were firstly numbered and then analyzed according to the components of the theoretical roof of “algebraic mind habits” and stages of descriptive analysis. The theoretical framework developed by Driscoll (1999) was used in order to draw a general framework for reaching and not reaching the generalization of teacher candidates in the data analysis from the research questions and the interviews. In this context, component developed for each algebraic mind habit (thinking/reverse thinking, creating rules that represent functions and moving from calculations to abstractions) were considered as themes and indicators of each components were considered as sub-theme and codes. Theme, sub-theme and codes were explained in Table 1. Miles and Huberman (1984) have used the principles of reducing data, choosing important parts of raw data, focusing on certain points, simplifying, summarizing and transforming the ideas to provide consensus between two researchers. Encoding consistency of individual generated categories is examined. Equation  $P = (Na \times 100) / (Na + Nd)$  (P: percent of maturity, Na: maturity, Nd: maturity) is used to calculate the compliance percentage (Türnüklü, 2000). As a result, the percentage of complaints was 72%. This value indicates that the study can be regarded as reliable. Afterwards data were read, organized and associated according to this frame. Lastly to explain the findings of the study, firstly the relationships between themes and sub-themes were visualized and then these relationships were presented with direct quotes from the participants and comments. In direct quotations, codes were used instead of the teacher candidates’ names. For example, the first student in first grade was stated as FG1, the fifteenth student in first grade was stated as FG15, the first student in fourth (last) grade was stated as LG<sub>1</sub>, the fifteenth student in last grade was stated as LG<sub>15</sub>. The themes, sub-themes and codes covered in the frame drawn by Driscoll (1999) with descriptive analysis are given in Table 1.

**Table 1. Theme, sub-theme and codes descriptions**

Themes	Sub-theme and Codes
<b>Thinking/reverse thinking</b>	<p><u>Understanding the problem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explaining what is given and wanted in the problem clearly (e.g; there is some kind of a bargain here and the common number is wanted?)</li> <li>• Taking steps based on memorization (e.g; based on past information, focusing on solving the problem without reading it)</li> </ul>
	<p><u>Understanding the quantities in the problem and the relationship between them</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trial-and-error (e.g; making trials giving values and quantities)</li> <li>• Counting (e.g; there’s four difference between these numbers)</li> </ul>
	<p><u>Showing with symbols, pictures, words and tables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressing with symbols (e.g; using variable)</li> <li>• Trying to tell with words, mimics and gestures (e.g; in this question, one is going up and the other is going down (gestures), i mean, there has to be a common point but I don’t know how to find it)</li> <li>• Showing with tables</li> <li>• Drawing</li> </ul>
<b>Creating</b>	

<b>Rules that Represent Functions</b>	<p><u>Searching for relationship</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trying familiar strategies (e.g; trying a relationship used in the past)</li> <li>• Acting with intuition or prediction (e.g; if I write a general statement like this it looks like it will stand for all</li> </ul>	<p><u>Describing relationships</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stating the strategies that were tried</li> <li>• Determining the invariables and writing them (e.g; while person A falls 25 units, person B increases 12,5 units)</li> </ul>	<p><u>Reaching the rules</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trying the defined statements for different stages of the problem (e.g; checking if the defined function gives the correct result at 6th step)</li> <li>• Confirming the solution by developing other solutions (e.g; this can also be solved on the table with the help of similarity in geometry as well as with the help of sequences)</li> </ul>
<b>Going from calculations to abstractions</b>	<p><u>Ability to think of processings as independents from numbers</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solving intuitively (not being aware of how you write the solution)</li> <li>• Extracting the numbers from processings done with the numbers in time and creating general structures (e.g; if you look at the number of circles around the shape, it is obvious that four points and a center point are stable. Then, it should be 4 times of steps we take and plus one)</li> </ul>	<p><u>Producing shortcuts for the solution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trying to find a general statement</li> <li>• Emphasizing that you can intuitively find a shortcut (e.g; I think there will be a very short representation of it but I don't know how to show it)</li> </ul>	<p><u>Producing an appropriate statement for the solution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designing a problem that corresponds the solution</li> </ul>

### 3. FINDINGS

The results gathered from this study which aims to determine middle school mathematics teacher candidates' algebraic mind habits were presented in accordance with the answers given to the problems.

**Table 2. Descriptions of themes, sub-themes and categories in the context of problem situations**

Theme, Sub-theme and Categories	Problem 1	Problem 2	Problem 3	Problem 4
<b>Thinking/reverse thinking</b>				
<u>Understanding the problem</u>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clearly stating what is given and wanted in the problem</li> </ul>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>13</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>4</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>7</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>10</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>	FG <sub>1</sub> , FG <sub>3</sub> , FG <sub>6</sub> , FG <sub>7</sub> , FG <sub>14</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taking steps based on memorization</li> </ul>	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>15</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>15</sub>	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>15</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> ,	nonexistent	nonexistent



LG <sub>15</sub>				
<u>Understanding the quantities in the problem and the relationship between them</u>				
• <i>Trial-and-error</i>	LG <sub>2</sub> LG <sub>9</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent	nonexistent
• <i>Counting</i>	LG <sub>3</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>10</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent	nonexistent
<u>Showing with symbols, pictures, words and tables</u>				
• <i>Expressing with symbols</i>	FG <sub>1,...</sub> , FG <sub>15</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub> , LG <sub>15</sub>	FG <sub>1,...</sub> , FG <sub>15</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub> , LG <sub>15</sub>	LG <sub>14</sub>	FG <sub>1</sub> , FG <sub>3</sub> , FG <sub>6</sub> , FG <sub>7</sub> , FG <sub>14</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>
• <i>Trying to express with verbal expressions and gestures and mimics</i>	nonexistent	nonexistent	LG <sub>6</sub>	nonexistent
• <i>Showing with a table</i>	nonexistent	LG <sub>1</sub> , LG <sub>13</sub>	nonexistent	nonexistent
• <i>Drawing shapes</i>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>11</sub>	LG <sub>6</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent
<b>Creating Rules which Respresent Functions</b>				
<u>Searching for Relationship</u>				
• <i>Trying familiar strategies</i>	LG <sub>2</sub> , LG <sub>5</sub>	LG <sub>13</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> , FG <sub>1,...</sub> , FG <sub>15</sub>	nonexistent	LG <sub>3</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>13</sub>
• <i>Acting with intuition or prediction</i>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>6</sub> , LG <sub>7</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>10</sub> , FG <sub>12</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>4</sub> , LG <sub>14</sub>
<u>Defining relationships</u>				
• <i>Writing used strategies as statements</i>	LG <sub>2</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>6</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent
• <i>Determining invariables and writing them</i>	nonexistent	nonexistent	LG <sub>3</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent
<u>Reaching rules</u>				

• <i>Trying defined statements for different stages of the problem</i>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>2</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent	nonexistent
• <i>Confirming the solution by developing different solutions</i>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>14</sub>	nonexistent
<b>Going from Calculations to Abstractions</b>				
<u>Ability to think of processings as independents from numbers</u>				
• <i>Solving intuitively</i>	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>15</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>15</sub>	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>15</sub> , LG <sub>15</sub>	nonexistent	nonexistent
• <i>Extracting the numbers from processings done with the numbers in time and creating general structures</i>	LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>14</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>	nonexistent	nonexistent
<u>Creating Shortcuts for Solution</u>				
• <i>Trying to find a general statement</i>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>14</sub>	LG <sub>14</sub>	nonexistent
• <i>Emphazing intuitively that there could be a shortcut</i>	nonexistent	nonexistent	nonexistent	nonexistent
<u>Producing an appropriate statement for the solution</u>				
• <i>Designing a problem which corresponds with the solution</i>	nonexistent	nonexistent	nonexistent	nonexistent

When teacher candidates' solutions are examined, it is seen that most of the teacher candidates were able to reach generalizations for the problem situation in the first two questions. However this was different in third and fourth problems. While there was not a first grader teacher candidate who was able to generalize in the third question; some of the fourth graders were able to generalize. In the interviews, FG<sub>3</sub> stated:

*"...But in high school mathematics for example, while solving a polynomial question, we just apply the formula and not think about the reason behind it. I did not question this. We had to learn mathematics for the exam. I mean, we had to memorize. And we were always criticizing while preparing for the exam. When we come here, there is an imposition that we should understand the logic behind it. I mean we are always in a chaos... And also, it is easier to understand the shape but in*

third and fourth questions, you can understand the shape more easily than the verbal part. But for example (for the 3rd and 4th questions) when I read this, I should firstly understand it from all these words, I mean I should find a logic and  $LG_{14}$  it according to the logic but it is difficult compared to the first two questions. If I were to understand, at least I would have written a correlation, a function in the third question. I was used to the first two questions but I could not understand the other questions because I was not familiar.. Obviously, before I tell you how, I focus on my own sense. I think I can transfer it after I understand the story..”

None of the teacher candidates were able to reach generalizations in the fourth question.  $LG_{14}$  comments on the reason they could not generalize and the importance of reaching generalizations as a mathematics teacher saying:

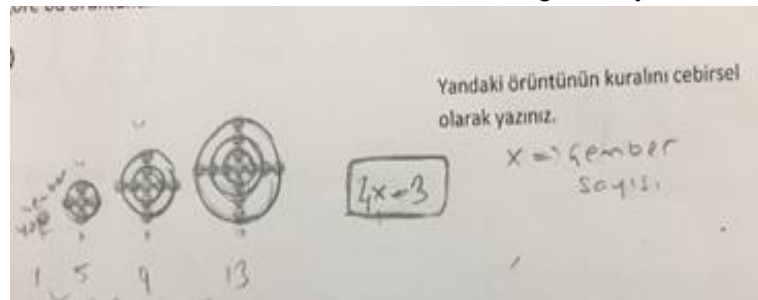
“Now if I were someone who did not study at university, probably I would be able to solve the third question. I mean I could solve one and two, but ‘probably’ could solve the third. I don’t think I could solve the fourth question. Also we have numerical data in the first three questions. We have direct, clear quantities. We don’t have it in the fourth questions. Fourth is more like algebraic. I mean, we can express with symbols. So the solution is difficult because it is a bit abstract. I mean, the way of thinking is different. For instance the reason I was able to solve the third question, is solely because I have gained a different perspective at university. Otherwise I would have just solved with sequences and leave it. But to be honest, I would not bother to think how I could get it to a simpler level. I think the teaching methods and mathematics field knowledge needs to be mixed together more. I doubt that my friends here can solve the third question. As teachers, we should be able to solve these questions and make them understandable for students.”

From the statements of teacher candidates, it is understood that their past learnings and numerical representations (numbers, shapes) helped them understand the first two questions but that they found the other two questions less familiar and higher level. For this reason, they stated that they could reach generalizations in the first two questions by understanding them and could not generalize and catch “a correlation, a function” between the quantities because they had difficulty in understanding the problem. Although the teacher candidates were quite successful at reaching generalization in the first and second problem situations, very few of them noted what was given and wanted in the problem. In the first two problem situations, the teacher candidates reached generalizations via past solution approaches, taking steps based on memorization and without any processing. However, while the number of teacher candidates who were able to generalize in the third and fourth questions was fewer, teacher candidates took more notes of what was given and wanted in these problems. None of the teacher candidates took steps based on memorizations in the last two problem situations.  $LG_{11}$ , says about this situation,

“I have always been like this. I don’t wait while solving something I know. But if I am less familiar to the question, I mean if I see it for the first time, I write everything in the question. I suppose it has to do with my middle school teacher. S/he always solved it taught us like this. And now I continue to do the same thing in questions I don’t know. I can even solve questions I don’t think I can solve by writing. But it didn’t work on the last question (laughs).” From these statements, noting what is given and wanted is an algebraic mind habit of  $LG_{11}$  gained in the past.

Teacher candidates used solutions and statements in given problem situations in the first two questions to indicate that they understand. In this context, it is beneficial to share solutions and statements of  $LG_{11}$  and  $LG_{14}$  who used trial-and-error and counting.  $LG_{11}$  drew the shape below shown in Figure 1 for the circle problem. Additionally, s/he clearly stated the steps by saying, “I thought there would be a  $LG_t$  in the center. I thought if we wanted to draw a circle around it, it would pass from four points. In a sense, I tried. Then, I looked for the other steps too. So if we say,  $x$  is the number of circles, I wrote the general term as  $4x-3$ .”

In addition to this, s/he told that s/he could show it on a geometry board.



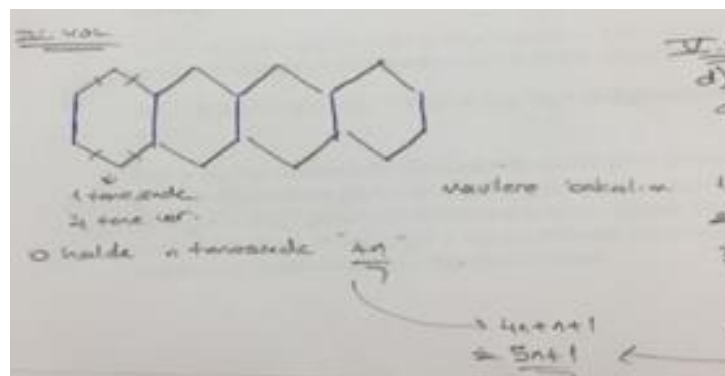
**Figure1. Solution of LG<sub>11</sub> regarding the Circle Problem**

You can see this problem, from Figure 1, Appendixes I. The participant (LG<sub>14</sub>) say x for the number of circles. And tried to find a rule. LG<sub>14</sub> who developed different ways of solution for the first problem situation said about her/his solutions

*“I did the solutions like this: I solved the first problem in four ways. First, I tried to write from the first step by breaking it down and using the amount of increase and reach a general formula by following these steps. Second, I did not break down the first step. I kept the amount of increase in the first step and wrote the second, third and fourth steps and tried to reach the general term like that. I used generally known shortcuts in the third way. I used amount of increase and the method to gain the first term, I mean the shortcut, the memorization method. In the fourth way, I tried to draw it and count it differently. I mean, I said in the fourth way, for example everyone has a different way of counting. For example some count one by one, some others may group them. I thought I would use grouping here. Like this, and I wanted to count differently. How can I count in a more practical and faster way? Which ones are the mutual blocks? For example, let’s draw a hexagon like this. (pause, drawing the shape) Oh, okay let’s go from the solution. For example, there is a mutual corner for two polygons. For example, one more makes two mutual corners. There can be more different solutions. For example in sequences or counting one by one like I said or according to how you break it down. My purpose here was... to show the common ones. I searched for a correlation. In fifth way, I wrote another way here I’ve just seen it. Here, except for the first one, because the others are common, I counted the shape I used in the fourth way and continued. I focused on shapes rather than corners.”*

LG<sub>14</sub> was the only teacher candidate who confirmed the solution with multiple solution strategies. S/he explains it by saying *“A teacher should never be limited to one solution. Mathematics is a sea. But everyone looks at that sea from a different place. Yes, the sea we see is the same. But we have to know from which point the students looks at it. For this reason, we should produce multiple solutions...”*

Solution of LG<sub>14</sub> is shared in Figure2.



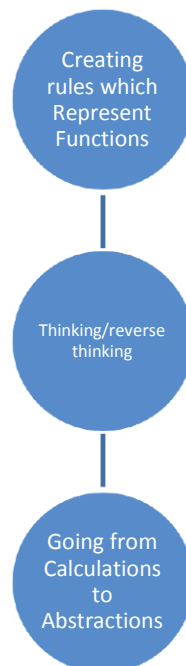
**Figure2. Solution of LG<sub>14</sub> regarding the Honeycomb Problem**



It was found that teacher candidates preferred to show with symbols in all of the problem situations and used very little tables, shapes or gestures and mimics. You can see this problem, from Figure 2, Appendixes I. The participant (LG<sub>14</sub>) paint two sides blue. Then count the black sides for n hexagon. At the end of his or her processes added the blue sides. LG<sub>14</sub> drew attention to this point and said, “ *the third question, I thought the third questions was a high school question. Because there is something here.... Err... sequence. Was it alternate that always decreases at a certain amount? I can't remember. That is here. Then I said, how can I do it without using that formula? I mean if the student does not know the sequence, how can I do it? and I said can we put it a graphic? And I drew linear functions. I increased one while decreasing the other. I thought the two would definitely cross at one point at this linear function. I tried to find that point. And err, it came directly. The result, I mean. I did it by creating familiarity. I used geometry. Actually it is a mathematical question but I used geometry. Another solution is the one with sequences that came first in my mind. I even increased one side while decreasing the other and showed that n should go infinitely for the two results to be equal to each other.*”

#### 4. DISCUSSION and CONCLUSION

Summarizing the algebraic mind habits of the teacher candidates; it is seen that there are three main titles of gathering a function, observing under what conditions this function works and does not and lastly, reaching a generalization. This situation corresponds to the below structure developed by Driscoll (1999).



**Figure 3. Functions and correlations Processing and Structures**

The results showed that the teacher candidates could not make generalizations at the desired level under the title of algebraic mind habits, within the scope of thinking/reverse thinking, creating rules that represent functions and going from calculations to abstractions and in the context of the sub-qualifications of Teacher Qualifications (2008) and Developing Students' Problem-Solving Skills and Developing Students Reasoning Skills. The teacher candidates were more successful at generalizing

the problem situations with which they were familiar (Honeycomb Problem, Circle Problem). Especially the first grader teacher candidates could not display any mind habits in the last two problem situations while they took memorized steps to solve the first two questions without any processing. Teacher candidates displayed similar algebraic mind habits in similar problem situations. On the other hand, algebraic mind habits of the fourth grader teacher candidates regarding the first two questions varied. It was found that they could not generalize the problems they faced for the first time (shopping problem and number problem) and most of them got stuck on the step of thinking and could not move to stage Creating rules which Represent Functions Thinking/reverse thinking Going from Calculations to Abstractions of creating rules that represent functions. This situation; suggests that teacher candidates gain and develop algebraic mind habits in the context of problem solving throughout their university education. However, none of the teacher candidates could produce a problem that would fit the solution. From Table 2 on the algebraic habits of teacher candidates on the basis of all these expressions, it is understood from the following table that fourth grade teacher candidates are approaching a genuine thinking habit away from memorization-based steps in *reaching a generalization* which is the ultimate goal of algebra. First-rate teacher candidates wrote direct results without any action on the first two questions, but fourth grade teacher candidates have developed different solutions and tested them. It is also seen that the solutions of interviews with the first grade teacher candidates are similar, while the solutions of the fourth grade teacher candidates are diversified. In addition, according to the first two questions, it is seen that the fourth grade teacher candidates are more successful in the problems where encounter probabilities are lower. This can be explained as the reason why algebraic mind habits are diversified and enlarged in accordance with the education they receive. For this purpose, quantitative studies may be proposed to examine the existence of such a situation for larger groups.

Theme, Sub-theme and Categories	Problem 1	Problem 2	Problem 3	Problem 4
Was able to reach generalization	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>15</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub> , LG <sub>15</sub>	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>15</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub> , LG <sub>15</sub>	LG <sub>1</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>10</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub>	Nonexistent
Was not able to reach generalization	LG <sub>4</sub> , LG <sub>7</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>10</sub> , LG <sub>11</sub>	LG <sub>4</sub> , LG <sub>7</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>10</sub> , LG <sub>12</sub>	FG <sub>1</sub> ,..., FG <sub>11</sub> , FG <sub>13</sub> , FG <sub>14</sub> , FG <sub>15</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>4</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>7</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>15</sub>	FG <sub>1</sub> ,FG <sub>2</sub> , FG <sub>3</sub> , FG <sub>4</sub> , FG <sub>5</sub> , FG <sub>6</sub> , FG <sub>7</sub> , FG <sub>8</sub> , FG <sub>9</sub> , FG <sub>10</sub> , FG <sub>11</sub> , FG <sub>12</sub> , FG <sub>13</sub> , FG <sub>14</sub> , FG <sub>15</sub> , LG <sub>1</sub> , LG <sub>2</sub> , LG <sub>3</sub> , LG <sub>4</sub> , LG <sub>5</sub> , LG <sub>6</sub> , LG <sub>7</sub> , LG <sub>8</sub> , LG <sub>9</sub> , LG <sub>10</sub> , LG <sub>11</sub> , LG <sub>12</sub> , LG <sub>13</sub> , LG <sub>14</sub> , LG <sub>15</sub>

The teacher candidates made solutions based on memorizations without writing what is given and wanted; however they clearly wrote what is given and wanted in the last two problems. While this seems to be a form of rules that represent direct functions in the questions seen as exercises; it causes them to use the thinking / reverse thinking step more actively when they are perceived as problems. This situation brings forward the issue of examining their existing algebraic mind habits for different problems. For this reason, making participants deal with a various amount of problems may be suggested for future research on determining algebraic mind habits.

It was also seen that one of the teacher candidates said that he or she had wrote the given and the asked all problem situations. He or she also siad that this stuation could be for his or her middle school teacher. This situation can be covered in more detail in the framework of algebraic mind habits.

In addition, students who have been studied many times in the literature can examine algebraic operations and interpretations within the framework of algebraic mind habits (Çelik & Güneş, 2013, Geller & Chard, 2011, Gökkurt, Şahin & Soylu, 2016, Yıldız, Çiftçi, Akar & Sezer, 2015).

Performance indicators of examining the accuracy of the solutions in problem situation and developing different problem solving strategies that are a part of Teacher Qualifications (2008) are expected to be improved in the teacher candidates. Only one of the fourth grader teacher candidate could evaluate regarding confirming the solution which is under the title of algebraic mind habits. None of the other teacher candidates could develop a different strategy or way of confirming the solution. Additionally, some of the fourth grader teacher candidates felt the lack of this situation but only one of them could produce different strategies. This situation stands as an obstacle to be overcome for the candidates who are going to be teachers in the future.

At the interviews, it is seen that the fourth grade teacher candidates are more detailed about the construction on their students' knowledge than the first grade teacher candidates and that the first grade only focuses on solving. This leads to the conclusion that teacher candidates are aware of the importance of their components and their components in the development of their students even though they are not under the name of algebraic mind habits during the training they receive during the teacher training program.

## 5. REFERENCES

- Akgün, L. (2006). On algebra and the concept of variable. *Journal of Qafqaz University*, 17(1). Retrieved from <http://journal.qu.edu.az/>.
- Bağdat, O., & Anapa-Saban, P. (2014). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme becerilerinin solo taksonomisi ile incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 26, 473-496.
- Bass, H. (2008). *Helping students develop mathematical habits of mind*. Paper presented at a Project Next Session on Joint Mathematics Meetings, San Diego, CA.
- Blanton, M., & Kaput, J. (2003). Developing elementary teachers' algebra eyes and ears. *Teaching Children Mathematics*, 10(2), 70-77.
- Cai, J. (2004). Developing algebraic thinking in the earlier grades: A case study of the Chinese elementary school curriculum. *The Mathematics Educator*, 8(1), 107-130.
- Carraher, D. W., & Schliemann, A. (2007). Early algebra and algebraic reasoning. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (Vol. 2, pp. 669-705). Reston: NCTM.
- Cuoco, A., Goldenberg, E. P., & Mark, J. (1996). Habits of mind: An organizing principle for a mathematics curriculum. *Journal of Mathematical Behavior*, 15(4), 375-402.
- Cuoco, A., Goldenberg, E. P., & Mark, J. (2010). Contemporary curriculum issues: Organizing a curriculum around mathematical habits of mind. *Mathematics Teacher*, 103(9), 682-688.
- Çelik, D., & Güneş, G. (2013). Farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerin harfli sembollerini kullanma ve yorumlama seviyeleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 1157-1175.
- Dede, Y., & Argün, Z. (2003). Cebir, öğrencilere niçin zor gelmektedir?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 180-185.
- Driscoll, M. (1999). *Fostering algebraic thinking: A guide for teachers, Grades 6-10*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Ersoy, Y., & Erbaş, K. (2005). Kassel projesi cebir testinde bir grup Türk öğrencinin genel başarısı ve öğrenme güçlükleri. *İlköğretim Online*, 4(1), 18-39.

- Geller, L. R. K. & Chard, D. J. (2011). Algebra readiness for students with learning difficulties in grades 4-8: Support through the study of number. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 16(1), 65-78.
- Goldenberg, E. P., Shteingold, N., & Feurzeig, N. (2003). Mathematical habits of mind for young children. In F. K. Lester & R. I. Charles (Eds.), *Teaching mathematics through problem solving: Prekindergarten-Grade 6* (pp. 15-29). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- GorLGn, M. (2011). Mathematical habits of mind: Promoting students' thoughtful considerations. *Curriculum Studies*, 43(4), 457-469.
- Gökkurt, B., Şahin, Ö., & Soylu, Y. (2016). Öğretmen adaylarının değişken kavramına yönelik pedagojik alan bilgilerinin öğrenci hataları bağlamında incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 17-31.
- Greenes, C., & Findell, C. (1998). *Algebra puzzles and problems, grade 6*. Mountain View, CA: Creative Publications.
- Harel, G. (2007). The DNR system as a conceptual framework for curriculum development an instruction. In R. Lesh, J. Kaput & E. Hamilton (Eds.), *Foundations for the future in mathematics education* (pp. 263-280). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hawker, S.; & Cowley, C. (1997). *Oxford dictionary and thesaurus*. Oxford: Oxford University.
- Herbert, K., & Brown, R. H. (1997). Patterns as tools for algebraic reasoning. *Teaching Children Mathematics*, 3(6), 340-344.
- Jacobbe, T., & Millman, R. S. (2009). Mathematical habits of the mind for preservice teachers. *School Science and Mathematics*, 109(5), 298-302.
- Johnson, B.; & Christensen, L. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Kaf, Y. (2007). *Matematikte model kullanımının 6. sınıf öğrencilerinin cebir erişilerine etkisi* [Effect of model use in mathematics on algebraic access of 6th grade students] (Unpublished master's thesis). Hacettepe University, Ankara, Turkey.
- Kaput, J. J., & Blanton, M. (2001). Student achievement in algebraic thinking: A comparison of 3rd graders performance on a 4th grade assessment. In R. Speiser, C. Maher, & C. Walter (Eds.), *The Proceedings of the 23rd Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, pp. 99-107). Columbus, OH: ERIC.
- Kaya, D. (2017). Altıncı sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı düzeylerinin incelenmesi. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 1 (1), 47-59.
- Kaya, D., & Keşan, C. (2014). İlköğretim seviyesindeki öğrenciler için cebirsel düşünme ve cebirsel muhakeme becerisinin önemi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports and Science Education*, 3(2), 38-48.
- Kieran, C. (1996). The changing face of school algebra. In C. Alsina, J. Alvarez, B. Hodgson, C. Laborde, & A. Pérez (Eds.), *8th International Congress on Mathematical Education: Selected lectures* (pp. 271-290). Sevilla, Spain: S. A. E. M. Thales.
- Lim, K. H., & Selden, A. (2009). Mathematical habits of mind. In S. L. Swars, Stinson, D. W., & Lemons-Smith, S. (Eds.), *Proceedings of the Thirty-first Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 1576-1583). Atlanta: Georgia State University.
- Mark, J., Cuoco, A., Goldenberg, E. P., & Sword, S. (2010). Developing mathematical habits of mind. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 15(9), 505-509.



- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (1998). *Thinking mathematically* (3rd Edition). Edinburgh Gate, Pearson.
- Matsuura, R., Sword, S., Piecham, M., B., Stevens, G., & Cuoco, A. (2013). Mathematical habits of mind for teaching: Using language in algebra classrooms. *The Mathematics Enthusiast*, 10(3), 735-776.
- Ministry of National Education [MNE] (2013). *Middle school mathematics 5-8. classes teaching program*. Ankara: Head Council of Education and Morality.
- Moses, B. (1995). Algebra the new civil right. In C. Lacampagne, W. Blair, & J. Kaput (Eds.), *The algebra colloquium* (Vol. 2, pp. 53-67). Washington, DC: US Department of Education.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author. Retrieved from <http://www.nctm.org/>.
- Özarslan, P. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel sözel problemleri denklem kurma yoluyla çözme becerilerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Poindexter, C. (2011). Teaching “habits of mind”: Impact on students’ mathematical thinking and problem solving self-efficacy. In L. McCoy (Ed.), *Studies in Teaching 2011 Research Digest* (pp. 97-102). Winston-Salem, NC: Wake Forest University.
- Rolle, Y. A. (2008). *Habits of practice: A qualitative case study of a middle-school mathematics teacher* (LGctoral dissertation). Retrieved from <https://search.proquest.com/LGcview/304519107>.
- Schliemann A. D., Carraher D. W., & Brizuela B. M. (2007). *Bringing out the algebraic character of arithmetic: From children's ideas to classroom practice*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Soylu, Y. (2008). 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeleri ve harf sembollerini (değişkenleri) yorumlamaları ve bu yorumlamada yapılan hatalar. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 237-248.
- Trybulski, D. J. (2007). Algebraic reasoning in middle school classrooms: a case study of standards-based reform and teacher inquiry in mathematics. PhD Dissertation, University of Pennsylvania.
- Turkish Ministry of National Education (2008). *Matematik öğretmeni özel alan yeterlikleri* [Mathematics teacher specific field competencies]. Ankara: Devlet Kitapları.
- University of Nebraska-Lincoln, (2006, June 3). *Collection of Habits of Mind Problems*. Retrieved July, 2017, form [http://ime.math.arizona.edu/2006-07/0301\\_workshop\\_NB\\_hanLGuts/Collection%20of%20Habits%20of%20Mind%20Problems.pdf](http://ime.math.arizona.edu/2006-07/0301_workshop_NB_hanLGuts/Collection%20of%20Habits%20of%20Mind%20Problems.pdf).
- Van Amerom, B. (2003). Focusing on informal strategies when linking arithmetic to early algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 63-75.
- Yıldız, P., Koza Çiftçi, Ş., Şengil Akar, Ş., & Sezer, E. ( 2015). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeleri ve değişkenleri yorumlama sürecinde yaptıkları hatalar. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 18-31.
- Yenilmez, K., & Avcu, T. (2009). Altıncı sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 37-45.

## 6. APPENDIX

### Appendix1. Algebraic Habits of Mind Worksheet

Name- Surname:

Grade:

Phone Number:

#### Algebraic Habits of Mind Worksheet (10/04/2017)

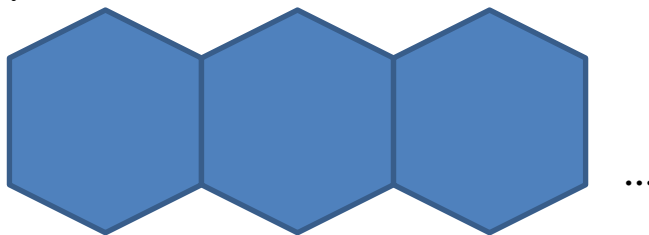
What are your solution strategies for the problem situations given below?

How would you comment on the possible solutions in the context of mathematics education?

Create a new problem situation from your solutions.

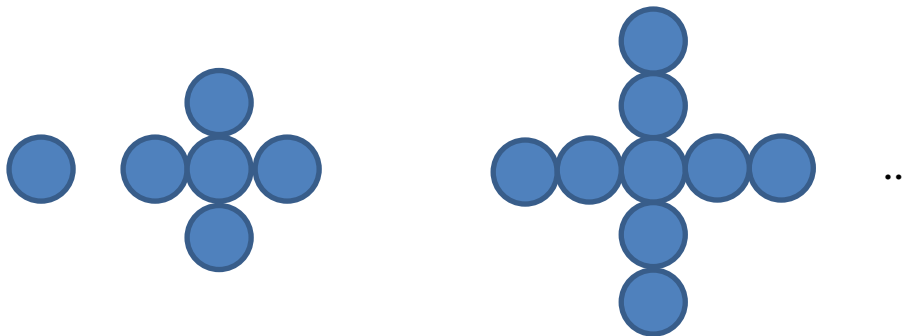
#### Question1 (Honeycomb Problem)

Omer wants to create a honeycomb model made of hexagons by using sticks. You see on the figure below how many sticks are needed for each honeycomb. Write the rule of this pattern algebraically.



79

#### Question2. (Circle Problem)



Write the rule of the pattern above algebraically.

#### Question3. (Shopping Problem)

Person A wants to sell a product to person B for 100 kuruş. Person B says s/he will only give 75 kuruş for this product. At the end of the bargains, person A goes down to 75 kuruş and person B goes up to 62,5 kuruş. While the bargain continues, both persons give the average of the number they last say. Write the algebraic rule of this situation.

#### Question4 (Number Problem)

Write algebraically that the multiplication of two numbers that can be written as the total of two perfect squares can be written as the total of two perfect squares.

## **Appendix2. Interview Form**

### **Interview Form**

This interview is going to be carried out in accordance with your answers on the “Algebraic Habits of Mind Worksheet.” I would like to record this interview which will be carried out with this purpose. Do you confirm?

- 1) Can you explain your process of solving the problem?
- 2) Is there a general strategy you developed in solving this problem? Did you learn this strategy somewhere or develop it yourself? (Why did you use this strategy?)
- 3) Can you evaluate the impact of your education life on the strategies you prefer in solving problems?
- 4) Could you evaluate the possible impact of these habits in your teaching life? Please evaluate this situation for your students.

Thank you.

**Research Article****Challenges for Achieving Learning Outcomes of Languages and Communication Curriculum Area in Primary Education in Kosovo\***Hatixhe Ismajli,<sup>1</sup>  Drilon Krasniqi<sup>2</sup> **Abstract**

The education system in Kosovo is in the phase of implementing the curricular reforms which aim at changing the teaching and learning approach. The new curriculum is a necessary innovation in the pre-university education system and it has already started to be implemented in all schools in Kosovo, faces many difficulties, especially in achieving learning outcomes in some curricular areas. This research aims at analyzing the obstacles and challenges in achieving results in the Languages and Communication area and to recommend appropriate ways to facilitate its implementation. The representative group consists of 75 teachers who work in five primary schools in Kosovo while the data is collected through a questionnaire for teachers. The research findings show that most teachers have sufficient knowledge and have a positive attitude towards the new curriculum. Challenges arising from this process are: insufficient knowledge of the new curriculum, inadequate cooperation among the teachers, lack of ICT and supporting materials in schools, difficulties in planning the learning results, and non-regular monitoring of teachers, textbook compliance with the principles and requirements of the new curriculum. The development of competences and the improvement of results in this area can be achieved through changing educational policies as well as monitoring and accountability of teachers.

**Keywords:** Kosovo's new curriculum, curriculum areas, languages and communication, learning outcomes, learning competencies.

**1. INTRODUCTION**

Reforms in education have existed since the existence of schools (Tyack & Cuban, 1995). With the change of political systems and governments, it is always aimed at implementing initiatives that are in line with their political ideology; often these changes are not based on reliable scientific research and are not based on the context and state that schools meet the conditions for planned reformation. This, according to Levin (2010), has resulted in the non-successful implementation of changes in the education system as governments generally do what is easier to control, such as finances, workforce, school management, and accountability or stimulation system.

With the end of the war in Kosovo, various local and international organizations and projects such as KEC, GIZ, USAID, KEDP, SWAP, BEP, KulturKontakt, European Commission etc. provided support in reforming the education system at all levels. The need for improvement of education in Kosovo has been studied and discussed extensively by both local researchers as well as by international experts. One of these education experts, Davis (1999), says that there is a need for significant improvements in education, teaching should be more active and reflective, and the culture of research in education should be created. In the following years, many training centers were

**Received Date:** 10/07/2018

**Accepted Date:** 11/08/2018

\* **To cite this article:** Ismajli, H., & Krasniqi, D. (2018). Challenges for achieving learning outcomes of languages and communication curriculum area in primary education in Kosovo. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2 (4), 81-91.

<sup>1</sup> University of Prishtina, Faculty of Education [hatixhe.ismajli@uni-pr.edu](mailto:hatixhe.ismajli@uni-pr.edu), Kosova

<sup>2</sup> School director, Primary and Lower secondary school, [drilonkrasniqi@gmail.com](mailto:drilonkrasniqi@gmail.com), Kosova

Corresponding Author e-mail address: [hatixhe.ismajli@uni-pr.edu](mailto:hatixhe.ismajli@uni-pr.edu)



established, where many training courses for professional development of in-service teachers were provided.

Educational reforms after the war in Kosovo were important for the fact that education had to break away from the former Yugoslav system, which was more education for survival and rescue of assimilation. During the isolation period in Kosovo, the quality of the school curricula had stalled due to various reasons and circumstances; the textbook became the main teaching tool (BEP, 2013). The need for improvement of education in Kosovo has been studied and discussed very much by both local researchers as well as by international experts. Initiatives undertaken by MEST are often not based on reliable scientific research and insufficiently analyzed the context and condition of schools in terms of fulfilling the conditions for planned reform.

One of the important changes in the education system in Kosovo was drafting a curriculum framework in 2001, which was considered as an approach focused on content and based on learning objectives for each subject area. The design of the Kosovo Curriculum Framework foresees the change in the structure of the education system from 4 + 4 + 4 to the 5 + 4 + 3 system. This structure also changed the period of compulsory education from 8 to 9 years. The new curriculum is focused on the content of the subject, curricular areas, competencies and learning outcomes. It is organized in seven curricular areas, but our research is focused on the area of Languages and Communication. Curricular area of Language and Communication is a broad category consists of subjects, such as Mother tongue, English language, and Albanian language for minorities, second language, and other languages, which aim at acquiring knowledge, skills, values and attitudes.

The materials that comprise it are the primary tasks of education, which aim to meet the five communication skills: listening, speaking, reading, writing and the proper use of language. The curriculum of pre-university education aims to enable students to provide and select information from different sources and in accordance with their purpose (MEST, 2012, a). All subjects in this area aim at the linguistic and literary development that is the key axis for the intellectual, social, aesthetic and emotional growth of students.

## 2. LITERATURE REVIEW

The term "Curriculum Framework" by Marsh (2009) can be defined as a set of interrelated subjects or themes that fit together according to a defined set of criteria, in order to cover better certain content. Kosovo Curriculum Framework aims to prepare citizens to face new challenges and produce competitive knowledge actively to the global labor market (MEST, 2011, a). In Kosovo, according to the CCC, subjects are grouped in curriculum areas (Languages and Communication, Arts, Mathematics, Natural Sciences, Society and the Environment, Health and Wellbeing, Life and Work), which means that the planning of the teaching process, should be done within the area, along with other teachers, despite previous practices, that each teacher has planned to teach only for his or her subject. It is based on competencies. According to MEST (2011, b), competencies are extensive skills to apply knowledge, skills, attitudes, values, and emotions in an independent, practical and meaningful way. Curricular changes are observed in many countries of Europe and beyond in the world, where competence is at the core of building knowledge. Competence is more than just knowledge and skills. It involves the ability to meet complex demands, using psycho-social resources in a given context (Rychen & Salganik, 2001). The competencies that this document has identified as necessary for the development of students' knowledge and skills are communication and expression competence, thinking competence, learning competence, life and work and environment-related competencies, personal competence, civic competence. Competency-based learning refers to the system of evaluation, assessment, and reporting of what students have achieved knowledge and skills that they have acquired, and knowledge that is expected to receive during their education. (Great Schools Partnership, 2014). The organization of the Learning Outcomes of the area contains the knowledge, skills, attitudes and values that are developed and deepened gradually on the scale, taking into account the physical and psychomotor development of the students. These results enable the achievement of six competencies included in the Curriculum Framework. Area learning outcomes provide development and achievement of values for the Languages and Communication area: demonstrating communication skills, interpersonal communication skills, evaluating problem solving, implementing abstract ideas for concrete situations, utilizing appropriate technology, applying ethical principles in

decision-making, working as a team member to achieve common goals, discussing, comparing characteristics of a culture and different cultures. Learning outcomes for the Languages and Communication area enable integration and complete access to the teaching of individual subjects within the area. Learning outcomes can be developed by the teachers, but can also be taken from existing plans and programs. The results of the curriculum or the subject help us to determine the teaching units, which are in the function of the common theme of the curriculum area (PIK, 2014). PIK in close cooperation with the Curriculum Department and the MEST training office has prepared auxiliary resources, handbooks for curriculum implementation and also managed the training of school teachers involved in piloting the new curriculum (Çoçaj, 2014). But are all these enough for successful implementation of such a fundamental reform in education? Yurdakul (2014) says that teachers who are in the process of implementing the curriculum should be able to understand it, ask questions and raise issues that concern them, and draw parallels between the curriculum and content. According to Sargent (2011), teachers in implementing reforms face several barriers, such as inadequate resources and materials, large numbers of students in classes, increased need of using technology in classrooms, although a large number of schools are equipped with computers; they are not connected to the internet, which would allow teachers and students to access different and up-to-date materials. Textbooks in use are designed in accordance with content-based teaching rather than competency-based teaching. Also, they are often distributed to students with technical errors, scientific inaccuracies and, in some cases even violations of gender, national, racial, religious rights. According to MEST (2012, b) to achieve competence in the area of Languages and communication is important to use different materials and teaching resources for effective teaching.

### **3.METHOD**

In this research is used quantitative method (Creswell, 2012).The study started by setting the research question, conducted a literature review, collected data, analysed the data and summarised the result (Litchman, 2006; Creswell, 2009).This is a quantitative research were a questionnaire was used to answer the research questions. The process started with a discussion with teachers were based on conversations with them we gathered a large amount of narrative data that described the challenges that they are facing in achieving the language and communication results in primary education. In addition to interviews with teachers, we also searched the literature for recent and historical, published and unpublished descriptions by other researchers. Using data derived from the discussions with teachers and by reviewing the literature, we developed a questionnaire that gave us quantitative measures and in-depth answers to the challenges that teachers are facing. The questionnaire allowed us to explore our interests in more detail and with a larger group of teachers.

The research aims to analyze obstacles and challenges in achieving the language and communication results in primary education during the pilot phase and to suggest appropriate ways to facilitate its implementation. To achieve this, we focused on the following research tasks:

- Determine the level of implementation of the KCF.
- Analyze barriers to achieving results in the Language and Communication area
- Collect data and analyze the results obtained
- Make the necessary conclusions and recommendations.

#### **3.1. Research questions**

The main research questions which encouraged us to implement this research are:

- What are the difficulties in achieving the learning outcomes in the Language and Communication area?
- What measures facilitate the implementation of this curriculum area?
- What teaching activity the teachers use during their implementation?

#### **3.2. The representative group**

In our study, the population is teachers of primary education that are engaged in the implementation of the new Kosovo Curriculum Framework. The representative group was selected through the random sampling method. It consists of 75 teachers who work in five pilot schools of primary education in some urban and rural regions in Kosovo.

**3.3. Methods, techniques and research instruments**

In order to conduct this research, the following were used: method of theoretical analysis - pedagogical and didactic literature and various studies in this area were consulted; comparative method - a comparison of the results obtained after the data collected in the piloting was carried out; statistical Method - the obtained results are statistically processed.

The key variables in this study were measured by a self-report questionnaire. It was developed based on Harlecher (2016) guide who provides a five-step process that teachers can follow to develop effective questionnaires. It is designed for teachers who need to make a decision on an education policy or practice but lacks the information needed to make that decision and do not already have a questionnaire that can be used to gather the information. The steps given in this guide are 1. Determine the goal or goals of the questionnaire. 2. Define the information needed to address each goal. 3. Write the questions. 4. Review the questionnaire for alignment with goals and adherence to research-based guidelines for writing questions. 5. Organize and format the questionnaire.

The first part of the questionnaire includes demographic characteristics of gender, age, year of experience as a teacher and qualification. The second part included the implementation of KCF. Third part had questions regarding the challenges of achieving learning outcomes in the curricular field. The second and third part had 10-Likert item questions responses ranging from 5-always to 1-never.

**4. FINDINGS**

In the research conducted with teachers, a total of 75 teachers of the selected research schools participated. Table number 1 shows the number of participants disaggregated by gender.

**Table 1. Participation by gender**

	Gender			Total
	Male	Female	Not declared	
Primary school “Faik Konica” Prishtinë	11	15	0	26
Primary school “Kongresi i Manastirit” Gllamnik, Podujevë	3	4	0	7
Primary school “Daut Bugujevci” Bresje, Fushë Kosovë	6	9	0	15
Primary school “Arif Shala” Korroticë e Poshtme, Drenas	5	3	0	8
Primary school “Shaban Jashari” Skenderaj	7	12	0	19
Percentage	43%	57%	0%	100%
Total	32	43	0	75

As shown in Table 1, a total of 75 teachers participated in the research, out of which 32 or 43% men and 43 or 57.3% females. Table 2 shows the working experience of teachers who participated in the research. The data shows that the largest number of surveyed teachers or 57.3% has experience of fewer than 10 years, then 21.3% have working experience of 11-20 years, with 21-30 years were 10.6%, the smallest number of participants have more than 30 years experience or 8% and 2.6% of participants did not declare their work experience.

**Table 2. Experience of teachers in education**

	Percentage
Up to 10 years	57.3 %
11 – 20 years	21.3 %
21 – 30 year	10.6 %
More than 30 years	8 %
Not declared	2.6 %

Table 3 shows the qualifications of the surveyed teachers. As presented below, the largest number of those who have completed university education is 49.3%, followed by those with a 22.7% Master degree, with 17.3% High School and at the end those who have completed the Higher Pedagogical School with a total of 10.7%.

**Table 3. Teachers qualification**

	Percentage
High school	17.3%
Higher Pedagogical School	10.7%
Faculty	49.3%
Master degree	22.7%

The collected data below were then analyzed descriptively focusing on the analysis of the central tendency (mean, median, range, standard deviation, and Pearson correlation) and inferentially using one-way ANOVA to analyze obstacles and challenges in achieving the language and communication results in primary education.

Question 1: *Do you have sufficient knowledge of the Kosovo Curriculum Framework?* Question 2: *Does the Competency-based Teaching Prepares Students for the Challenges of the 21st Century?*

**Table 4. Knowledge of the KCF and competency-based teaching**

Descriptive Statistics	Mean	Std. Deviations	N
Teachers knowledge regarding KCF	2.80	.986	75
Competence-based teaching helps students to prepare for XXI century challenges	2.97	.838	75

Correlations			
	Mean	Teachers knowledge regarding KCF Std. Deviation	Competence-based teaching helps students to prepare for XXI century challenges N
Teachers knowledge regarding KCF	Pearson correlation	1	.239
	Sig. (2-tailed)		.039
	N	75	75
Competence-based teaching helps students to prepare for XXI century challenges	Pearson correlation	.239	1
	Sig. (2-tailed)	.039	
	N	75	75

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

From the ANOVA result with confidence intervals of 95%, with a sample of 75 respondents in response to the first question, results that the teachers do not have sufficient knowledge of the Kosovo Curriculum Framework because the standard deviation is high (about 98%) while the low score is only 24% positive. These data prove that there is a need to increase the level of knowledge of the teachers for the Curriculum Framework. Even in the second question, we do not have a high positive result because the standard deviation rate is 84% while the positive result is 24%. Competent teachers do not positively influence the student to face the challenges of the 21st Century, because there are many external and internal factors that hinder their teaching in this regard. Through the data in Table 4 we understand that most teachers have sufficient knowledge of the KCF, which is understandable because they have attended the training for the implementation of KCF in school level, but it is worth noting that a small number of teachers have been declared that they do not have sufficient knowledge, indicating that additional training is needed in this area. In the question "*Competency-based Teaching,*

are they Prepares Students for the Challenges of the 21st Century", the results show that most teachers have stated that competency-based teaching, which is the basis of the new curriculum, prepares students for new challenges but it is worth noting that a small number of teachers disagree with this opinion.

Question 3: *Does the cooperation between teachers facilitate achievement of the results of the Language and Communication area?* Question 4: *Do you cooperate with Language and Communication area teachers during the process of planning?*

**Table 5. Cooperation between teachers and the process of planning**

Descriptive Statistics		Mean	Std. Deviations	N
Cooperation between teachers facilitates achieving learning outcomes in Languages and Communication curricular area		3.37	.749	75
Monthly plans are written in cooperation with other teachers of Languages and Communication curricular area		264	1.332	75

Correlations			
	Mean	Std. Deviation	N
Cooperation between teachers facilitates achieving learning outcomes in Languages and Communication curricular area	Pearson correlation	1	.096
	Sig. (2-tailed)		.413
	N	75	75
Bi-monthly plans are written in cooperation with other teachers of Languages and Communication curricular area	Pearson correlation	.096	1
	Sig. (2-tailed)	.413	
	N	75	75

Based on the processed results, the cooperation between the learners and the students does not facilitate the achievement of results in the field of language and communication because the standard deviation is 75% while the impact of the cooperation is close to 10%. The reasons may be different, such as scarce knowledge of the new curriculum, insufficient training, lack of material resources and use of ICT etc. While the two-year plans are not realized in cooperation with the teachers this is confirmed by the result obtained because the impact of each other is only 10%. Causes of inadequate cooperation among teachers can arise from the unequal level of the education of the students, the competition between them, age, gender etc.

Question 5: *How often does School Directorate monitor the implementation of KCF?* Question 6: *Does the School Directorate supports teachers with the necessary materials that help achieve the learning outcomes?*

**Table 6. Monitors and supports from school directorate**

Descriptive Statistics		Mean	Std. Deviations	N
School principal monitors the implementation of the curriculum in school		2.91	1.176	75
School principal supports teachers with additional materials that facilitate achieving learning outcomes		2.74	1.021	74

Correlations		Mean	Std. Deviation	N
School principal monitors the implementation of the curriculum in school	Pearson correlation	1		.546
	Sig. (2-tailed)			.000
	N	75		74
School principal supports teachers with additional materials that facilitate achieving learning outcomes	Pearson correlation	.546		1
	Sig. (2-tailed)	.000		
	N	74		75

Regarding the result in Table 6, in question 5 and 6, we find that we have a positive result. The answer to the question: How often does School Directorate monitors the implementation of KCF and does he supports the teacher with the necessary materials that help achieve the learning outcomes, resulting in that we have a positive impact of 55% as the result it is low, but compared to other questions is more positive.

Referring to the above results, we conclude that the continuous monitoring by the school director is not done on a regular basis. The role of the school principal is to provide leadership and management in implementing changes in the curriculum. School autonomy demands new skills and perspectives (BEP, 2013). The school director often with his negligence does not engage enough in monitoring the teaching staff. Lack of monitoring implies that the teacher does not regularly hold accounts for their work.

Question 7: *Does the correlation between subjects of the area facilitate achieving competencies for students?* Question 8: *To what extent do you agree that textbooks are appropriate for competency-based teaching?*

**Table 7. Correlation between subjects of the area facilitate achieving students competences**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.698	4	2.674	5.511	.001
Within Groups	33.969	70	.485		
Total	44.667	74			

**Table 8. Textbooks are appropriate for competency-based teaching**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.678	4	1.919	3.967	.006
Within Groups	33.869	70	.484		
Total	41.547	74			



Referring to the results in Tables 7 and 8 we can say that we have positive results (credible significance). Correlations between subjects of the area facilitate achieving competencies for students. This way of teaching and learning requires new teaching texts. The texts that are currently being used by the pupils are not at an appropriate level with the requirements of the new curriculum. The cross-curricular approach cannot be realized without the revision of the textbooks that are designed according to the old curriculum. The adaptation of textbooks should be done by specialists and with great care. In these adaptations the procedure of engagement of specialists and teachers should be the same as the writing of these textbooks in the group: professors, teachers, people who know the local context of the country, e.g. culture, social level as well as our history. Adaptation is not a translation, as has happened so far; it is knowledge based on a certain educational, cultural and social background.

## 5. DISCUSSION

The new curriculum paradigm does not mean to replace the existing curriculum with a new one but to reshape, modify and remodel it. It is important that this reshuffle is made in accordance with the educational vision, which was not a casual design but based on the country's vision of development. Alongside the qualitative results, the collected data have highlighted a number of challenges to the implementation of the new curricula in compulsory primary education.

The collected data conclude that language and communication teaching is undergoing changes in line with the requirements arising from the new curriculum, setting the basis for raising quality and equality in service delivery for all students and linking the education system. The new curriculum focuses on increasing the role of learning as a key process for a school activity that produces and discovers knowledge. With the new curriculum, we moved from an emphasis on learning content to specific outcomes and from the memorization (rote learning) of facts to the demonstration of outcomes (Spady & Marshall, 1991). According to the KCF, language learning and communication aims to develop the knowledge, skills, attitudes, and values that democrat societies require. According to the content of this area, students will be able to use their knowledge and skills creatively in different situations and new contexts and to use the skills for independent and critical thinking. Opinions gained from the survey indicate that teachers' interest in KCF knowledge, especially in the area of language and communication, has been at high level, as though it, they are offered opportunities for exchanging experiences and different views about educational issues, and the need for changes in the educational system, which are necessary and also inevitable. In this respect, successful school development is dependent on the successful development of teachers (Day, 2002). Teachers need to engage more in the development of language competence because it contributes to the building of positive relationships through increased communication and the promotion of language understanding. As for the challenges and difficulties of the teachers during the training, they first became familiar with the problems and tasks that the KCF puts in order to implement it in schools. For teachers, it is clear that "an instructional leader provides curriculum direction for the team, inspires and energizes the team, motivates and mediates educational policy to the team, mentors and supports the team and monitors their progress" (Mason, 2004). The main difficulties have been in perceiving changes in competences and the possibility of the cross area and cross-curricular integration in different schools. Other challenges have been about reducing teaching hours and assessment according to curricular areas. There was noted a positive spirit of a teacher on cooperating both within the training group, also within the school, between different curriculum areas, and there was also a great cooperation between different schools that are piloting the Kosovo Curriculum Framework.

One of the difficulties encountered during the implementation of the KCF in the school are textbooks that are not suitable for achieving competencies, they should be modified and adapted to competency-based teaching. The existing literature does not shed light on this relationship between textbooks and teachers' actual practice. Lebrun et al. (2002) highlight this gap when they write: neither textbooks' classroom use..., their impact on practices, nor the effects of their use on school learning, are really known... literature is deafening in its silence on classroom methods of the use of textbooks by elementary-school teachers and, indeed, by high-school teachers. However, textbooks are not the only source that teachers should use for the implementation of innovative competency-based teaching. School textbooks are often accompanied by teacher manuals that suggest concrete learning

plans, different resource interpretations that are found in the book, provide more situations for an explanation, and they make the authors clearer.

One of the toughest debates, made by teachers and the most remarkable remarks, was the allocation of the teaching hours per curriculum areas. Bush and Bell (2002) indicate that the traditional welfare state model of school provision consists of state funding together with state provisioning. In addition to the Mathematics area, which has an increasing number of teaching hours, all other areas have expressed their remarks about the small number of hours within the curriculum areas, and as a result, the allocation of the teaching hours for certain subjects. Reducing the number of hours in certain areas hampers the achievement of results due to the lack of sufficient time to develop the planned material.

Based on the analysis during the drafting of the Kosovo Curriculum Framework, some of the methodologies are foreseen, which help to achieve learning outcomes such as student center teaching, inclusive education, differentiated teaching and learning, and competence based teaching. Each of these methodologies helps to achieve learning outcomes. As far as they depend on how the teacher provides techniques and strategies, which one is most suitable or brings better results in achieving these results in certain subjects or curricular areas. The use of modern teaching methodologies depends on professional preparation and dedication of teachers and the auxiliary material they have available. The findings also prove that in schools where there is a lack of technological equipment and ICT cabinets, projects can also be made with portfolio, flip-chart presentations and so on. Work through projects, multiple types of research, presentations in a variety of application programs enhances teaching. Knowledge acquired by ICT makes it possible for students to come to school with new ideas, judgments, opinions and questions that the teacher should consider as part of the curriculum in its entirety. Regarding teachers' planning and implementation of formative assessment, research results are not at the desired level, however, it is clear for teachers that the new curriculum is concentrated on improving the achievement of learning and contributes to the promotion of student's activities for more structured research tasks.

The new curriculum which is bringing changes in elementary schools is directed at the process, not only on learning results. According to Bertels (2003), change can be described as the process of analyzing the past to elicit present actions required in the future. The focus of change is to introduce an innovation that produces something better, hence the implementation of the new curriculum. The current difficulties in the language and communication area increasingly reinforce the conviction that this new culture of learning and thinking develops competencies and motivates them to learn throughout their lives.

## **6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS**

Based on the results obtained from the research, we conclude that a significant proportion of pilot school teachers have sufficient knowledge about the implementation of the new curriculum. However they see it necessary to implement it and think that textbooks should be modified and adapted to competency-based teaching. The new Kosovo curriculum requires peer-to-peer cooperation at the Council of Classes and Professional Activities, continuing with the exchange of ideas and experiences in developing bi-monthly plans, weekly and daily plans. The cooperation between teachers is challenging, especially during the planning of the lessons, which would facilitate the achievement of results in the languages and communication curriculum area. It is also noted in the link between subjects within the area, the selection of common themes, sharing time allocation, drafting bimonthly plans, selecting the intended outcomes etc. Another difficulty presented in pilot schools is the lack of technological equipment and the supply with teaching and learning materials, which makes it difficult to achieve results in this area. The use of modern teaching methods as well as of formative assessment techniques facilitates and enables the achievement of learning outcomes of the curriculum area, by this the teachers have expressed that they use these techniques and methods during the teaching process. From the data analysis, it is also noticed that the directors do not do regular monitoring and therefore there is no teacher accountability for the results achieved. Based on the above-mentioned results, the following recommendations have derived:

- Improve teacher cooperation as it is one of the key links that facilitate achievement of learning outcomes of the Language and Communication curriculum area.

- Schools should be equipped with ICT equipment such as computers and projectors, because using this technology opens up new horizons of knowledge, facilitates achievement of area learning outcome, and makes learning more attractive.
- The school management should carry out regular monitoring of the teaching staff during the implementation of the KCF at school and provide assistance if needed.
- MEST should organize additional training for in-service teachers who have not received training in implementing the KCF.

In the end we can say that during the implementation of the new curriculum the overcoming of many challenges such as the development of adequate texts books, the provision of technological equipment, learning plans based on learning outcomes, etc., will encourage the learner to build knowledge, skills, values and attitudes necessary for life in a society of knowledge. The new curriculum strengthens the role of students as active builders of new knowledge and core competencies, gradually increases the number of professional teachers and increases responsibility, accountability and transparency of education toward families and communities.

## 7. REFERENCES

- BEP (2013). School management guide - Module 2. Retrieved on March 15, 2017 from: [http://bep-ks.org/wp-content/uploads/2013/10/Udhezues-per-Menaxhimin-e-Shkollave\\_Moduli-2\\_Shq.pdf](http://bep-ks.org/wp-content/uploads/2013/10/Udhezues-per-Menaxhimin-e-Shkollave_Moduli-2_Shq.pdf)
- Bertels, T. (ed.). (2003). *Rath and strong's six sigma leadership handbook*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons: 478
- Bush, T. & Bell, L. (ed). (2002). *The principles and practice of educational management*. London: Paul Chapman, 191-202.
- Çoçaj, N. (2014). Support the competence-based curriculum piloting process: Teacher Training and Preparing Auxiliary Resource, *International Conference: New curricular approach future challenge*, MEST, 94.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Fourth Edition. United States of America. SAGE Publications, Inc.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approach*. (3rd ed). London: SAGE Publication, 17.
- Davies, L. (1999). Education in Kosovo-report to british council. Birmingham UK: Unpublished material.
- Day, C. (2002). *Developing teachers: The challenges of Life Long Learning*. Philadelphia, Pennsylvania, USA: Taylor & Francis.
- Great Schools Partnership (2014). Competency-based learning. Retrieved on September 10, 2015, from: <http://edglossary.org/competency-based-learning>
- Harlacher, J. (2016). An educator's guide to questionnaire development (REL 2016–108). Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Central. Retrieved on January 22, 2016 from: <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>
- Lebrun, J., Lenori, Y., Laforest, M., Larose, F., Roy, G.R., Spallanzani, C. & Pearson, M. (2002). Past and current trends in the analysis of textbooks in a Quebec context. *Curriculum Inquiry*, 32 (1), 70-72.
- Levin, B. (2010). Governments and educational reform: Some lessons from the last 50 years. *Journal of Educational Policy*, 25(6), 739–747.
- Lichtman, M. (2006). *Qualitative Research in Education: A User's Guide*. London: SAGE Publication, 7-15.
- Marsh, C. J. (2009). *Key concepts for understanding curriculum* (4th ed.). London: Routledge.
- Mason, T. (2004). Curriculum 2005. Revised National Curriculum Statement: Intermediate Phase, *School Management Teams*. Johannesburg: Wits, 21.
- MEST (2011a). *The Pre-university education curricula framework*. Prishtinë, MEST, 15.
- MEST (2011b). *The Pre-university education curricula framework*. Prishtinë, MEST, 16-22.

- MEST (2012a). *Core curriculum for pre-primary grade and primary education in Kosovo*. Prishtina, MEST, 33.
- MEST (2012b). *Core curriculum for pre-primary grade and primary education in Kosovo*. Prishtina, MEST, 35.
- PIK (2014). Practical guide to curriculum implementation, curriculum area languages and communication , Prishtina, *Pedagogical Institute of Kosovo*, 21.
- Rychen, D.S. & Salganik, L.H. (2001). Defining and selecting key competencies. OECD summary.
- Skilbeck, M. (1990). *School Based Curriculum Development*. SAGE.
- Sargent, T. (2011). New Curriculum reform implementation and the transformation of educational beliefs, practices, and structures: A case study of Gansu province. *Chinese Education and Society*, 44(6), 49-74.
- Spady, W. and Marshall, K. (1991). Beyond traditional outcome-based education. *Educational Leadership*, 49(2), 67-72.
- Tyack, D., & Cuban, L. (1995). *Tinkering towards utopia: A century of public school reform*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yurdakul, B. (2014). Perceptions of elementary school teachers concerning. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 125-139.

**Araştırma Makalesi****Etkinlik Temelli Web Materyalinin 6. Sınıf “Vücudumuzda Sistemler” Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Etkisi<sup>\*1</sup>**Murat ÇETİNKAYA<sup>2</sup>  Erol TAŞ<sup>3</sup> **Öz**

Çalışmamızın amacı, alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden oluşan web destekli bir materyal geliştirip uygulayarak “Vücudumuzda Sistemler” ünitesindeki kavram yanılgılarının giderilmesine yönelik etkisini araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini, 3 farklı ortaokulda altıncı sınıfa devam etmekte olan 76 kız, 84 erkek olmak üzere toplam 160 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, deneysel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Her bir okuldaki iki şubeden biri yansız atama ile deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Gruplara, çalışmanın öncesinde ve sonrasında ön test / son test şeklinde güvenirlik katsayısı (KR-20) ,683 olan üç aşamalı kavram başarı testi uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Ön test verilerinden tespit edilen kavram yanılgılarının, hem kontrol gruplarında hem de deney gruplarında benzer oranlarda görüldüğü anlaşılmaktadır. Buna karşın, son test verileri incelendiğinde deney gruplarında öğrencilerinin kavram yanılgılarının azaldığı, kontrol gruplarında kavram yanılgısının azalmasının çok düşük düzeyde kaldığı hatta kimi sorularda daha da arttığı görülmektedir. Buradan, etkinlik temelli web materyalinin kavram yanılgılarının azaltılmasında etkili olduğu sonucuna varılabilir. Araştırmacılara, fen bilimleri dersinin diğer ünitelerine yönelik de kavram yanılgılarının tespit için iki ya da üç aşamalı testler ve web materyali kullanmaları önerilmektedir.

**Keywords:** kavram yanılgısı, üç aşamalı test, web destekli öğretim, fen öğretimi

**Research Article****The Effect of Activity Based Web Material on Eliminating the Misconceptions in 6<sup>th</sup> Grade “Systems in Our Body” Unit****Abstract**

The purpose of our study is to develop and use a web assisted material consisting of alternative assessment and evaluation techniques and to examine its effect on eliminating misconceptions in “Systems in our body” unit. The sample of the study consisted of a total of 160, 76 female and 84 male, students attending 6th grade in 3 different secondary schools. Quasi-experimental research method was used in the study. One of the two classes in each school was assigned as experimental group through random assignment and the other was assigned as the control group. The groups were given a three-staged concept achievement test with a reliability coefficient (KR-20) of 0,683 before and after the study as pretest and posttest. In the analysis of the data, a descriptive analysis technique was used. Pretest data showed that the misconceptions found were seen in similar rates in both control and experimental groups. On the contrary, when the post test data were analyzed, it was found that while the misconceptions of the students in the experimental groups had decreased, the decrease in the control groups was very low and in some questions, misconceptions had even increased. From this result, it can be concluded that activity based assessment and evaluation tool is effective in decreasing misconceptions. Researchers are advised to use two or three staged tests to find out misconceptions in other units of the science lesson.

**Keywords:** misconceptions, three-tier test, web-based teaching, science teaching

**Received Date:** 29/05/2018

**Accepted Date:** 10/09/2018

<sup>\*</sup> **To cite this article:** Çetinkaya, M. & Taş, E. (2018). Etkinlik temelli web materyalinin 6. sınıf “vücudumuzda sistemler” ünitesindeki kavram yanılgılarının giderilmesine etkisi. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2 (4), 92-113.

<sup>1</sup> Bu çalışma, Dr. Murat ÇETİNKAYA'nın, Doç. Dr. Erol TAŞ'ın tez danışmanlığında gerçekleştirdiği doktora tez çalışmasının bir bölümünü içermektedir.

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr., Ordu Üniversitesi, [mcetinkaya@odu.edu.tr](mailto:mcetinkaya@odu.edu.tr), Türkiye.

<sup>3</sup> Doç. Dr., Ordu Üniversitesi, [eroltas@hotmail.com](mailto:eroltas@hotmail.com), Türkiye.

Corresponding Author e-mail adress: [mcetinkaya@odu.edu.tr](mailto:mcetinkaya@odu.edu.tr)

## 1. GİRİŞ

Fen eğitiminde, öğrencilere kazandırılacak kavramların bilimsel olarak kabul edilebilir düzeyde olması, sonraki öğrenmeleri de etkileyeceği için önem taşımaktadır. Öğretim ortamına, ön bilgileri ile gelen öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarından dolayı kazandırılması planlanan kavramların öğretiminde istenilen düzeye ulaşamamaktadır. Bunun yanında, ders esnasında kullanılan yöntem, dil, materyaller, kitaplar ve hatta öğretmenin kendisi öğrencilerde kavram yanlışlarının oluşmasına neden olmaktadır (Alkhalwaldeh, 2007; Aykutlu & Şen, 2012; Yeşilyurt & Gül, 2012; Özgür, 2013; Özdemir & Dindar, 2013; Ecevit & Şimşek, 2017).

Öğrencilerin mevcut kavram yanlışları, yeni konuları öğrenmelerini zorlaştırmaktadır. Fen bilimleri derslerinde, öğrencilerin mevcut kavram yanlışlarının belirlenmesi ve bu kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik stratejiler belirlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin, konulara ilişkin kavram yanlışları dikkate alınarak hazırlanmış Fen ve Teknoloji öğretim programında, kavram yanlışlarını gidermeye yönelik kavramsal değişim stratejilerine dayalı örnek etkinliklere yer verilmesi, öğretmenlere yol gösterici olacaktır (Aydın & Balım, 2007). Web destekli etkinliklerin, bu tür uygulamalarla desteklenerek ortaokul fen eğitimi müfredatıyla bütünleştirilmesi, öğrencilerin öğrenme becerilerinin gelişmesine önemli katkılar sağlayacaktır (Barak & Dori, 2011). Etkileşimli bilgisayar programları ve görsel materyal destekli fen eğitimi ile kavram yanlışlarının giderilmesinde geleneksel öğretime göre daha etkili sonuçlar elde edilmektedir (Aydın & Balım, 2009; Kolçak, Moğol & Ünsal, 2014). Etkileşimli web destekli fen eğitiminin tasarlanması ve uygulanması aşamasında alternatif ölçme değerlendirme tekniklerine yer verilmesi materyalin etki değerini arttıracaktır. Özellikle, sınıf ortamında soyut ve anlaşılması zor fen kavramlarının etkili öğretimi ve öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının azaltılması ya da giderilmesi için yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve kavram haritaları gibi çeşitli alternatif ölçme araç, yöntem ve tekniklerinin web destekli olarak tasarlanması öğrenciler için önemli bir avantaj sağlayacaktır.

Yapılandırmacı yaklaşıma göre ölçme, hem öğrencinin öğrenmesine katkıda bulunmalı hem de öğretmenin öğrencinin mevcut düşünce ve bilgisi hakkında fikir sahibi olmasını sağlamalıdır (Çakıcı, 2008). Yapılandırılmış bir derste ölçme süreklidir; öğrenme sırasında hem öğretmen hem de öğrenciler tarafından ders boyunca ölçmeler yapılır. Yapılandırılmış dersler yüzeysel anlama için değil; anlamı derinlemesine öğrenmek için planlı bir şekilde tasarlanır. Doğru-yanlış soruları ve çoktan seçmeli sınavlar, öğrencinin sonraki adımları ve sonraki cevapları ile ilgilidir ve öğrenmeyi değerlendirmek için kimi zaman uygun olmayabilir. Öğretim ve öğrenme sırasında gerçekleşen bu tip özgün bir değerlendirme, eğitimsel kararları yönlendirir. Özgün değerlendirme zordur, çünkü öğretmenlerin öğrencilerin geri bildirimleri almalarını ve ihtiyaç olduğunda anlatımı değiştirmek için etkinlikleri yeniden tasarlamayı gerekli kılar (Schunk, 2009). Bu durum, değerlendirmenin sürecin en sonunda gerçekleştirilmesi yerine tüm süreci kapsayacak şekilde ele alınmasını gerektirir. Öğrenme sürecinin en başından öğrenme ürününün ortaya koyulacağı en sonuna kadar sürecin değerlendirilmesinde, klasik ölçme değerlendirme araçlarının yerine alternatif ölçme değerlendirme araçlarının kullanılması gerekmektedir. Alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin ölçme özelliğinin yanı sıra öğretme özelliğinin de bulunması sebebiyle kavram öğretimi ve kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu yönde, özellikle web destekli olarak geliştirilecek bir materyalin etkili bir planlama ile kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılması önemli bir sorunu çözmede yardımcı olabilir.

Alternatif ölçme değerlendirmenin fen eğitimine etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda, web destekli ölçme değerlendirme çalışmalarının nispeten daha az yer aldığı görülmektedir. Web destekli öğrenme (WDÖ) araştırmalarında, ölçme ile ilgili karşılaşılan zorluklar olduğu araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir (Nasri ve diğ., 2010; Özsevgeç & Karamustafaoğlu, 2010; Ören, Ormancı & Evrekli, 2011; Kaya, Balay & Göçen, 2012). Öğrencilerin öğrenme düzeyini ölçmek için, WDÖ'de yeni tekniklerin geliştirilmesi üzerine çalışmaların yapılması önerilmektedir (Gaytan & McEwen, 2007). Ayrıca; eğitim kurumlarının fiziki yetersizlikleri, ders saatleri, müfredatta deneylere ayrılan zamanın sınırlı olması gibi olumsuzlukların giderilmesine yönelik sanal etkinlikler oluşturulması önerilmektedir (Kunduz & Seçken, 2013). Bu tür etkinlikler, öğretim esnasında ortaya çıkan olumsuz etkenleri en aza indirmede yardımcı olacaktır.



Öğrencilerin kavram yanlışlarının belirlenmesinde, çoktan seçmeli ölçme-değerlendirme araçları sıklıkla kullanılmaktadır. Çoktan seçmeli testler, öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyma yeteneklerini ölçmede yeterli olmamakla birlikte öğrencilerin vermiş oldukları cevabın arkasında yatan nedeni tespit etmede herhangi bir fikir vermezler (Tan, 2011; Bozdağ, 2017). Öğrencide kavram yanlışsı vardır diyebilmek için öğrencinin vermiş olduğu cevabından emin olması ve bunu açıklayabilmesi gerekmektedir (Aykutlu & Şen, 2012). Araştırmamızın, kavram yanlışlarının tespit edilmesi ile ilgili önemli özelliği, nitel ve nicel farklı ölçme araçlarından elde edilen bulguların sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. Kavram yanlışlarının, üç aşamalı testler kullanılarak tespit edilmesi ve nitel verilerin sonuçları ile karşılaştırılması bu çalışmanın güçlü yönlerinden biridir. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlarla, fen eğitimine ve ölçme-değerlendirme araçlarının kullanımı ve geliştirilmesine katkıda bulunulacağı düşünülmektedir.

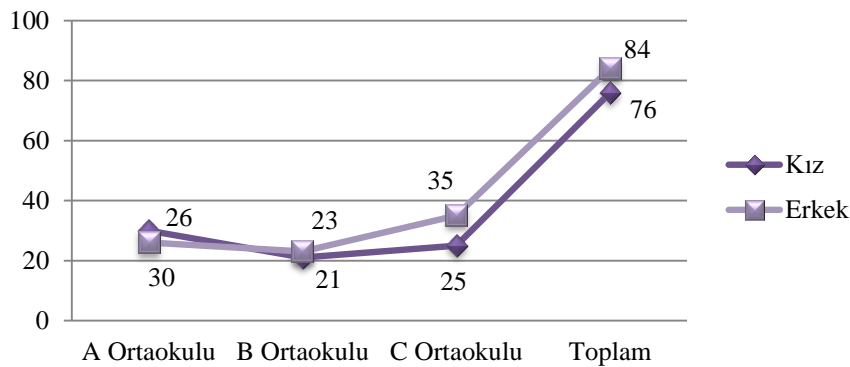
Kavram yanlışlarının sıklıkla görüldüğü fen bilimleri dersi ünitelerinden bir tanesi “vücudumuzda sistemler” ünitesidir (Aydın & Balım, 2009; Yeşilyurt & Gül, 2012). Fen bilimleri dersi öğretim programının, “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanı içerisinde yer alan “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi, sarmal programlama yaklaşımı temel alınarak hazırlanmıştır. 4. ve 5. sınıflarda “Vücudumuzun Bilmesini Çözelim” ünitesi ile başlayan süreç, 6. ve 7. sınıflarda “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi ile devam etmektedir. 8. sınıfta ise “İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi ile sonlanmaktadır. Daha önce öğrenilmiş olan konunun tekrar edilmesinden ve konunun hatırlatılmasından ziyade kapsamının genişletildiği bir yaklaşım izlenmektedir. Vücudumuzda sistemler ünitesi fen bilimleri dersi konuları arasında önemli bir yere sahiptir. Öğretme ve ölçme niteliğine sahip, web destekli etkinliklerin 6. sınıf “vücudumuzda sistemler” ünitesinde kullanıldığı bu çalışmanın, öğrencilerin kazanım düzeyinde başarılarının artırılmasına yönelik katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Fen bilimleri dersi konularının öğretiminde, bilgisayar ve teknolojinin kullanımı hızla artan bir öneme sahiptir. Bu durum, teknolojinin etkin bir şekilde kullanıldığı öğretim ortamlarının tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır. Öğretim ortamları tasarlanırken, öğrencilerin bakış açılarının tespit edilmesi ve olaylara farklı açıdan bakmalarını sağlayacak ilgi çekici etkinliklerin planlaması yapılmalıdır (Schunk, 2009). Bu çalışmanın amacı; ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesine yönelik kavram yanlışlarını tespit etmek ve etkinlik temelli bir web materyali tasarlayarak öğrencilerin kavram yanlışları ve üzerindeki etkisini araştırmaktır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Çalışma Grubu

Üç ayrı ortaokulda yürütülen çalışma, 76 kız 84 erkek olmak üzere toplam 160 ortaokul altıncı sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Etkinlik temelli web materyalinin, vücudumuzda sistemler ünitesindeki kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik etkilerini tespit edebilmek için Samsun ilinde farklı bölgelerdeki 3 ayrı okul kullanılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışmaya katılan öğrenci sayıları.

## 2.2. Çalışma Modeli

Bu çalışmada, ön test son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Her okulda, 6. sınıf olan 2 farklı şube belirlenmiş ve rastgele olarak deney ve kontrol grubu olarak atanmışlardır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derslerini, kendi okullarındaki aynı fen bilgisi öğretmenleri yürütmüştür. Üç öğretmenin de mesleki tecrübesi 10 ile 15 yıl arasındadır. Deney grubu öğrencilerine, etkinlik temelli web materyali ünite boyunca sınıf içi ve sınıf dışı bireysel çalışmalarında kullanılmıştır. Web materyalinde kullanılan etkinlikler, ünite kazanımlarını kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Kontrol grubunda ise, normal müfredat planına göre ders işlenmiş ve materyal bu grupta kullanılmamıştır.

## 2.3. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında, Çetinkaya ve Taş (2016) tarafından geliştirilen kavram başarı testi kullanılmıştır. Güvenirliliği sadece birinci aşama sorularının analizinde (KR-20) .774 iken ilk iki aşama soruları ile birlikte değerlendirildiğinde .683 olarak bulunmuştur. Kavram başarı testi, okullardaki tüm gruplara araştırmanın öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Üç aşamalı testin analizinde, betimsel analiz kullanılmış ve öğrencilerin her bir aşama için vermiş oldukları cevaplar Tablo 1’de kategorilendirilmiş ve buna göre değerlendirilmiştir.

**Tablo 1. Tüm yanıtlar için olasılıklar\***

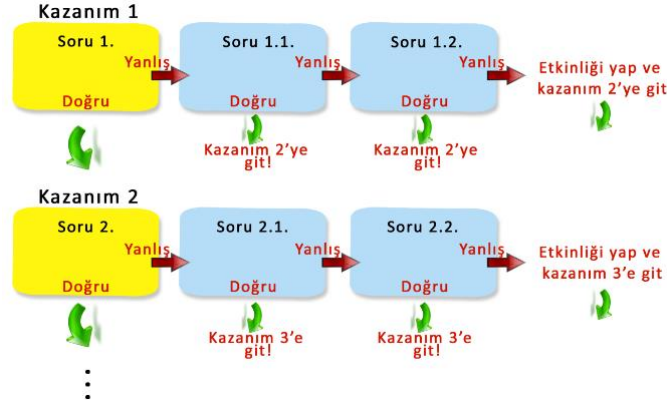
Birinci Aşama	İkinci Aşama	Üçüncü Aşama	Kategoriler
Doğru	Doğru	Emin	Bilimsel Bilgi
Doğru	Yanlış	Emin	Kavram Yanılgısı
Yanlış	Doğru	Emin	Kavram Yanılgısı
Yanlış	Yanlış	Emin	Kavram Yanılgısı
Doğru	Doğru	Emin Değil	Tahmin Etme, Güven Eksikliği
Doğru	Yanlış	Emin Değil	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Doğru	Emin Değil	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Yanlış	Emin Değil	Bilgi Eksikliği

\*Arslan, Cigdemoglu, ve Moseley (2012) çalışmasından alınmıştır.

Öğrencilerin kavram yanılgısına sahip olduklarının söylenebilmesi için, birinci aşamada “doğru”, ikinci aşamada “yanlış” cevap vermeleri ve üçüncü aşamada da “emin” olduklarını belirtmeleri gerekmektedir. Bu sonuç, birinci aşamaya “yanlış”, ikinci aşamaya “doğru” ve üçüncü aşamaya da “emin” olduklarını belirttikleri durum için de aynıdır. Ayrıca, öğrenci ilk iki aşamaya “yanlış” cevap verdiği halde üçüncü aşamada “emin” olduğunu belirtiyorsa da bir kavram yanılgısına sahip olduğu söylenebilir. Bu ihtimallerin haricinde oluşan durumlarda öğrencinin, diğer kategorilere (“bilimsel bilgi”, “tahmin etme, güven eksikliği”, “bilgi eksikliği”) bakılarak verdiği cevabın derinlemesine analizi gerçekleştirilebilir.

## 2.4. Etkinlik Temelli Web Materyalinin Tasarlanması

Web materyalinin tasarlanmasında Adobe Flash CS6 programı, web ortamında öğrencilere sunulması için ise Adobe Dreamweaver CS6 programı kullanılmıştır. “Vücudumuzda Sistemler” ünitesine ait tüm kazanımlar, yenilenmiş bloom taksonomisine göre düzenlenerek her bir kazanım için üçer adet soru hazırlanmıştır. Sorular, önerme şeklinde ifadelerle dönüştürülmüştür. Öğrencinin karşısına gelen önermeye “katılıyorum” ya da “katılmıyorum” şeklinde cevap vermesi beklenmektedir. Önermelerin hazırlanması aşamasında, literatür taranarak konu ile ilgili kavram yanılgıları tespit edilmiş ve bu önermeler içerisinde kullanılmıştır. Ayrıca, fen bilimleri dersi ile ilgili dergiler taranarak soru yapıları incelenmiş ve çalışmada kullanılmak üzere önermeler geliştirilmiştir. Hazırlanan önermeler, farklı iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve bazı düzenlemeler yapılarak çalışmada kullanılacak son halini almıştır. Materyalin genel olarak tasarlanma planı Şekil 2’de görülmektedir.



Şekil 2. Materyalin kullanım planı (Çetinkaya ve Taş, 2016).

Her bir kazanım için hazırlanan önermelerde, öğrencilerin yanlış cevap vermesi durumunda aynı soru farklı bir biçimde tekrar sorulmaktadır. Öğrencinin doğru cevap vermesi durumunda bir sonraki kazanıma ait önerme ile devam edilmektedir (Şekil 3).

### SORU - 12\_2

Büyük Kan Dolaşımında kan sırasıyla,  
kalbin sağ karıncığı-akciğer atardamarı-akciğer-kalbin sol  
kulakçığı yollarını izler



Şekil 3. Kazanıma ait önerme örneği.

Yanlış cevap vermesi durumunda ise, öğrenci etkileşimli olarak hazırlanan etkinliği yapmaya zorunlu olarak yönlendirilmektedir. Bu etkinliği başarı ile tamamlaması durumunda, öğrenci bir sonraki kazanım için yeni önermelerle kaldığı yerden devam edebilecektir. Etkinliklerin tasarlanmasında, fen bilimleri ders kitabında yer alan etkinliklere benzer ya da alternatif etkinlikler kullanılmıştır. Etkinlikler, öğrencilerin etkileşimli olarak kullanabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Tasarlanan materyal, öğrencinin tercihlerine göre tepkiler vermektedir. Aşağıda, örnek bir etkinlik görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Büyük-küçük kan dolaşımı etkinliği.

Bu etkinlikte, büyük ve küçük kan dolaşımına ait ifadeler alt tarafta karışık olarak yer almaktadır. Öğrencinin bu ifadeleri doğru yere sürükleyerek bırakması istenmektedir. Öğrencinin doğru yerleştirme yapamaması durumunda, ekranda "yanlış yerleştirme yaptınız" ifadesiyle beraber sürüklenen ifade tekrar alt taraftaki yerine dönmektedir. Bu şekilde, tüm ifadelerin doğru yerlerine yerleştirilmesi beklenmektedir. Öğrenci, tamamını doğru olarak yerleştirdiğinde ise, ekranda

“tebrikler, etkinliği tamamladınız, lütfen önermeleri cevaplamaya devam ediniz” şeklinde uyarı mesajı görünmekle beraber sıradaki kazanıma ait önermelere devam etmesi için program tarafından yönlendirme yapılmaktadır. Tüm kazanımlara ait önermeler tamamlandığında ekranda, sonuç raporu görülmektedir (Şekil 5).

Şekil 5. Sonuç raporunun öğrenci ve öğretmene gönderilmesi.

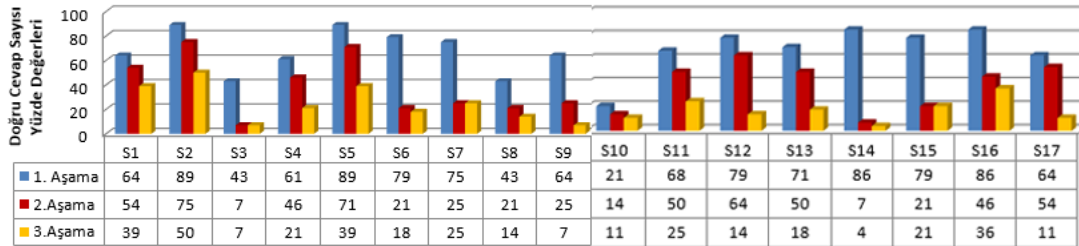
Bu raporda, öğrencinin başarı puanı ve yaptığı etkinliklerin listesi görülmektedir. Böylelikle öğrenci, üniteye ait son değerlendirmesini ve nerelerde etkinlik yapmak zorunda kaldığını görebilmektedir. Bu rapor, ayrıca öğretmene mail olarak iletilmekte ve öğrencinin bireysel çalışması öğretmen tarafından da değerlendirilebilmektedir.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. A Ortaokuluna Ait Üç Aşamalı Kavram Başarı Testi Analizine İlişkin Bulgular

A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin, son test olarak uygulama sonrasında yapılan üç aşamalı testin her bir aşamasında vermiş oldukları doğru cevaplarının yüzde değerleri tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin aşamalara göre doğru cevaplarının yüzde değerleri (son test)



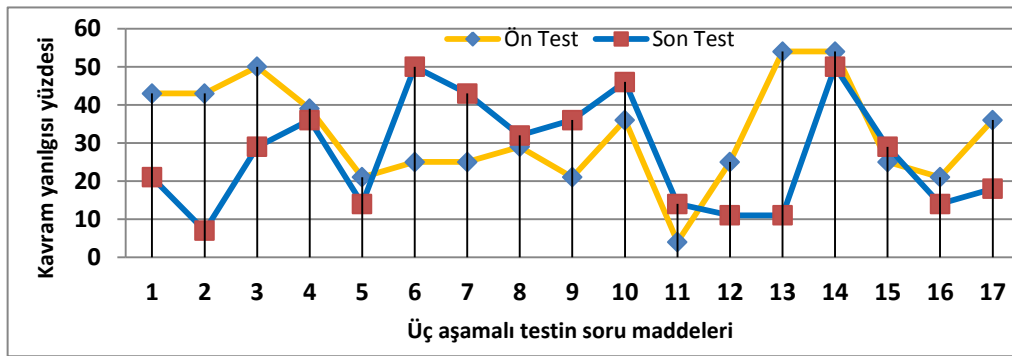
Soru numarası 3, 8 ve 10 olan sorular için öğrencilerin ilk aşamada %50’nin altında bir başarı gösterdikleri görülmektedir. İkinci aşamada; soru numarası 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15 ve 16 olan sorular için başarı oranı %50’nin altında kaldığı, üçüncü aşamada ise 2. soru haricinde tüm sorularda başarı oranının %50’nin altında olduğu görülmektedir. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin kavramsal başarılarının ön test ve son test sonuçlarına ilişkin bulguları aşağıdadır (Tablo 3).

Tablo 3. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarının kategorilere göre yüzdeleri

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Bilimsel Bilgi	Ön test	32	39	0	21	50	14	11	14	21	21
	Son test	39	57	7	21	39	18	25	14	7	11
Kavram Yanılgısı	Ön test	43	43	50	39	21	25	25	29	21	36

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	<b>Son test</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>43</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>46</b>
	Ön test	11	7	0	7	11	0	0	4	14	11
Bilgi Eksikliği	<b>Son test</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
	Ön test	14	11	50	32	18	61	64	54	43	32
		<b>S11</b>	<b>S12</b>	<b>S13</b>	<b>S14</b>	<b>S15</b>	<b>S16</b>	<b>S17</b>	<b>Ortalama (%)</b>		
Bilimsel Bilgi	<b>Son test</b>	<b>25</b>	<b>43</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>24</b>		
	Ön test	43	43	0	4	7	43	21	<b>23</b>		
Kavram Yanılgısı	<b>Son test</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>27</b>		
	Ön test	4	25	54	54	25	21	36	<b>32</b>		
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	<b>Son test</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>43</b>	<b>12</b>		
	Ön test	11	4	0	4	7	11	7	<b>6</b>		
Bilgi Eksikliği	<b>Son test</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>37</b>		
	Ön test	43	29	46	39	61	25	36	<b>39</b>		

Kontrol grubu öğrencilerinin; “bilimsel bilgi” düzeylerini %23’ten %24’e yükselttikleri, “kavram yanılgılarını” %32’den %27’ye azalttıkları, “tahmin etme güven eksikliği” durumlarını %6’dan %12’ye yükselttikleri ve “bilgi eksikliklerini” %39’dan %37’ye düşürdükleri görülmektedir. “Tahmin etme güven eksikliği” kategorisi haricinde tüm kategorilerde pozitif yönde az da olsa ilerleme olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanılgılarının yüzdeleri Şekil 6’da karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.



Şekil 6. A ortaokulu kontrol grubu ön test-son test kavram yanılgıları yüzdeleri

Şekil 6’da, kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanılgısı sonuçları karşılaştırıldığında kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olunamadığı görülmektedir. %40 ve üzerinde son test verilerinde devam eden kavram yanılgıları ile ilgili 6, 7, 10 ve 14 numaralı sorular seçenekler düzeyinde incelenmiştir (Tablo 4, 5, 6, 7). A Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 6. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 6. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	11	71*	4	7	7	100
<b>II. Aşama</b>	43	21	11	7	18**	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	64	Emin Değil		32	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Kontrol grubu öğrencilerinin, “kalbin yapısı ve görevini açıklar” kazanımına ait birinci aşama sorusuna %71 oranında doğru cevap verdikleri fakat buna karşın ikinci aşamada %18 oranında doğru cevap verdikleri sorulara ait seçeneklerden anlaşılmaktadır. %43 oranında, “kalbin sağ tarafında temiz, sol tarafında kirli kan bulunur” seçeneğini işaretledikleri görülmektedir. A Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 7. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 5).

**Tablo 5. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 7. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	18	7	68*	7	-	100
<b>II. Aşama</b>	43	14	29**	4	11	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	68	Emin Değil		11	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 5 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin “kan damarlarının çeşitleri ve görevlerini belirtir” kazanımına ait birinci aşama sorusuna %68 oranında, ikinci aşama sorusuna ise %29 oranında doğru cevap verdikleri sorulara ait seçeneklerden anlaşılmaktadır. Bunun yanında, %43 oranında tercih ettikleri A seçeneğinde, “kalpten temiz kanı hücrelere taşıyan damarların toplardamarlar, kirli kanı kalbe getiren damarların atar damar olması” ifadesinin yer aldığı görülmektedir. A Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 10. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 6).

**Tablo 6. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 10. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	14	7	21*	57		100
<b>II. Aşama</b>	25**	43	4	4	25	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	57	Emin Değil		14	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Kontrol grubu öğrencileri, “insanlarda farklı kan grupları olduğunu belirtir, kan bağışının insan vücudu ve toplum açısından önemini fark ederek yakın çevresini kan bağışında bulunmaya yönlendirir.” kazanımları için hazırlanmış olan sorunun birinci aşamasında %21 oranında, ikinci aşamasında %25 oranında doğru cevap vermişlerdir. %43 oranında tercih ettikleri B seçeneğinde ise, “kan bağışını sadece 30 yaş ve üzerinde olanlar yapabilir” ifadesi yer almaktadır. Öğrencilerin bu yanlış ifadeyi çoğunlukla tercih ettikleri görülmektedir. A Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 14. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 7).

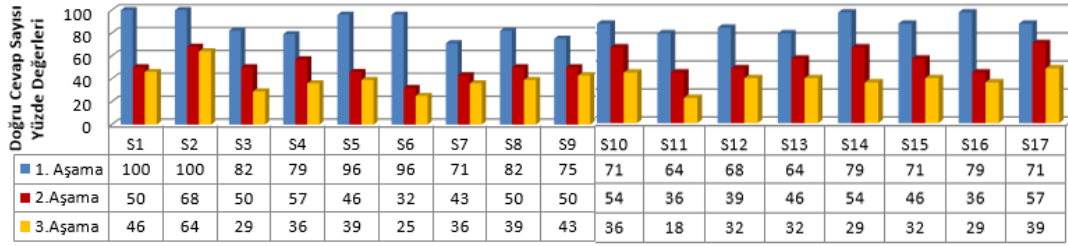
**Tablo 7. A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 14. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	7	57	7	29*		100
<b>II. Aşama</b>	14	18	7**	46	14	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	61	Emin Değil		25	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Kontrol grubu öğrencileri 14. soruya ait olan, “solunum sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha, şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar.” kazanımına yönelik sorunun birinci aşamasında %29 oranında doğru cevap verirken, ikinci aşamasında %7 oranında doğru cevap verebildikleri sorulara ait seçeneklerden anlaşılmaktadır. %46 oranında yanlış gerekçe sundukları D seçeneğinde yer alan, “diyafram isteğimiz dışında çalışan bir kas olduğundan çizgili kas yapısındadır.” ifadesinin tercih ettikleri görülmektedir.

A ortaokulu deney grubu öğrencilerinin, son test olarak uygulama sonrasında yapılan üç aşamalı testin her bir aşamasında vermiş oldukları doğru cevaplarının yüzde değerleri Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8. A ortaokulu deney grubu öğrencilerinin aşamalara göre doğru cevaplarının yüzde değerleri (son test)**

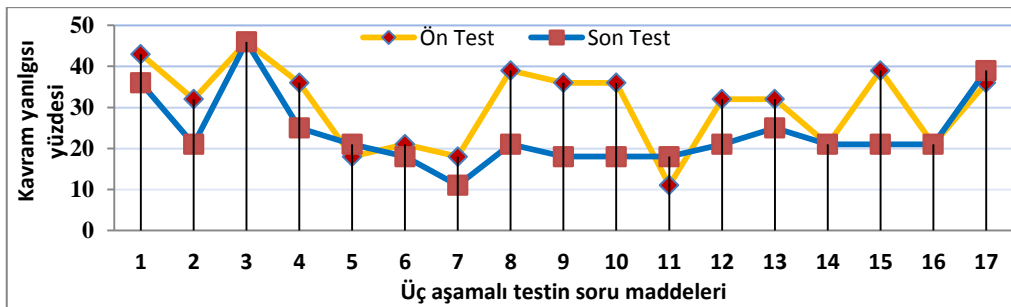
Tablo 8’de, A ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kavram başarı testinin her bir aşaması için vermiş oldukları doğru cevapların yüzde değerleri görülmektedir. Tüm sorular için öğrencilerin ilk aşamada %50’nin üzerinde bir başarı gösterdikleri görülmektedir. İkinci aşamada; soru numarası 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15 ve 16 olan sorular için başarı oranı %50’nin altında kaldığı, üçüncü aşamada ise 2. soru haricinde tüm sorularda başarı oranının %50’nin altında olduğu görülmektedir. A ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kavramsal başarılarının ön test ve son test sonuçlarına ilişkin bulguları aşağıdadır (Tablo 9).

**Tablo 9. A ortaokulu deney grubu öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarının kategorilere göre yüzdeleri**

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Bilimsel Bilgi	Ön test	29	43	7	32	50	18	29	18	11	18
	Son test	46	64	18	43	54	46	50	46	50	39
Kavram Yanılgısı	Ön test	43	32	46	36	18	21	18	39	36	36
	Son test	36	21	46	25	21	18	11	21	18	18
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	7	11	4	4	14	14	4	7	14	21
	Son test	7	7	4	7	7	7	11	4	4	18
Bilgi Eksikliği	Ön test	21	14	43	29	18	46	50	36	39	25
	Son test	11	7	32	25	18	29	29	29	29	25
		S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	Ortalama (%)		
Bilimsel Bilgi	Ön test	43	21	0	4	7	29	18	22		
	Son test	39	43	46	43	50	46	32	44		
Kavram Yanılgısı	Ön test	11	32	32	21	39	21	36	30		
	Son test	18	21	25	21	21	21	39	24		
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	18	11	4	14	11	14	14	11		
	Son test	18	4	11	4	11	7	4	8		
Bilgi Eksikliği	Ön test	29	36	64	61	43	36	32	37		
	Son test	25	32	18	32	18	25	25	24		

100

Deney grubu öğrencilerinin; “bilimsel bilgi” düzeylerini %22’den %44’e yükselttikleri, “kavram yanılgılarını” %30’dan %24’e azalttıkları, “tahmin etme güven eksikliği” durumlarını %11’den %8’e azalttıkları ve “bilgi eksikliklerini” %37’den %24’e düşürdükleri görülmektedir. Tüm kategorilerde pozitif yönde önemli ölçüde ilerleme olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanılgılarının yüzdeleri Şekil 7’de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

**Şekil 7. A ortaokulu deney grubu ön test-son test kavram yanılgıları yüzdeleri**



Şekil 7’de, deney grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanlışlığı sonuçları karşılaştırıldığında son test lehine pozitif yönde kavram yanlışlıklarının azaldığı görülmektedir. 3. ve 17. sorularda kavram yanlışlığı oranlarının %40 ve üzerinde olduğunun yanında herhangi bir değişiklik görülmediği tespit edilmiştir. Bu sorulara yönelik ayrıntılı seçenek analizi yapılarak kavram yanlışlıkları tespit edilmiştir (Tablo 10, 11).

**Tablo 10. A ortaokulu deney grubu öğrencilerin 3. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	54	25	11*	11		100
<b>II. Aşama</b>	18	29**	43	14	11	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	64	Emin Değil		29	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 10 incelendiğinde, öğrencilerin “kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnek verir” kazanımı ile ilgili sorunun birinci aşamasına %11 oranında doğru yanıt verdikleri görülmektedir. İkinci aşama sorusunda ise %29 oranında doğru gerekçe olan seçeneği tercih etmişlerdir. C seçeneğini işaretleyen %43 oranında öğrencinin düz kasın kırmızı renkli olduğu ile ilgili kavram yanlışlığına sahip olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin 17. soruda ortaya çıkan kavram yanlışlıklarının tespiti için sorunun seçenekleri ayrıntılı olarak aşağıda incelenmiştir (Tablo 11).

**Tablo 11. A ortaokulu deney grubu öğrencilerin 17. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	11	18	21	50*		100
<b>II. Aşama</b>	36	11	21	25**	7	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	64	Emin Değil		36	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

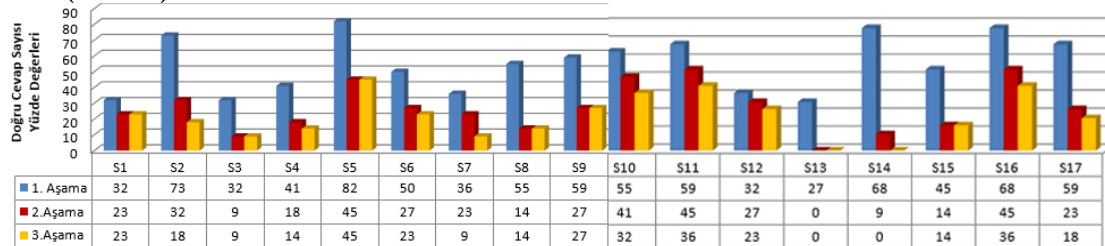
Tablo 11 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin “Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular”, “Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır”, “Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler” ve “Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar” kazanımlarına ait soruya verdikleri cevaplar görülmektedir. Birinci aşamada %50, ikinci aşamada %25 oranlarında doğru cevap verdikleri buna karşın ikinci aşamada %36 oranında da “A” seçeneğindeki “Kalp ve damar sağlığımızı korumak için düzenli olarak anjiyo yaptırmalıyız” ifadesini yanlış olarak işaretledikleri görülmektedir.

### 3.2. B Ortaokuluna Ait Üç Aşamalı Kavram Başarı Testi Analizine İlişkin Bulgular

B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin, son test olarak uygulama sonrasında yapılan üç aşamalı testin her bir aşamasında vermiş oldukları doğru cevaplarının yüzde değerleri

Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin aşamalara göre doğru cevaplarının yüzde değerleri (son test)**



Tablo 12’de, B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin kavram başarı testinin her bir aşaması için vermiş oldukları doğru cevapların yüzde değerleri görülmektedir. Tüm sorular için öğrencilerin ilk aşamada soru numarası 1, 3, 4, 7, 12, 13 ve 15 olan sorularda %50’nin altında bir başarı gösterdikleri görülmektedir. İkinci ve üçüncü aşamada ise tüm sorularda başarı oranının %50’nin altında olduğu görülmektedir.

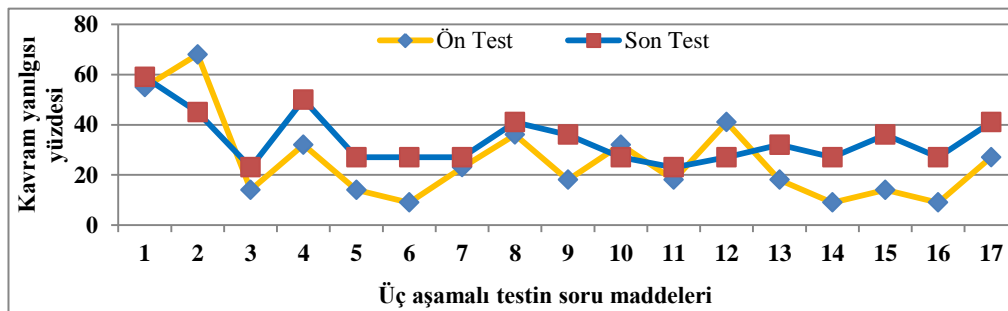
B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin kavramsal başarıları ön test ve son test sonuçlarına ilişkin bulgular aşağıdadır (Tablo 13).

**Tablo 13. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarının kategorilere göre yüzdeleri**

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Bilimsel Bilgi	Ön test	0	9	9	0	50	5	9	9	14	27
	<b>Son test</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>55</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>41</b>
Kavram Yanılgısı	Ön test	55	68	14	32	14	9	23	36	18	32
	<b>Son test</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>23</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	5	5	14	9	9	41	5	9	18	5
	<b>Son test</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Bilgi Eksikliği	Ön test	41	18	64	59	27	45	64	45	50	36
	<b>Son test</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>23</b>
		S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	Ortalama (%)		
Bilimsel Bilgi	Ön test	23	5	0	0	5	32	9	<b>12</b>		
	<b>Son test</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>29</b>		
Kavram Yanılgısı	Ön test	18	41	18	9	14	9	27	<b>26</b>		
	<b>Son test</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>34</b>		
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	18	14	0	5	9	5	23	<b>11</b>		
	<b>Son test</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>		
Bilgi Eksikliği	Ön test	41	41	82	86	73	55	41	<b>51</b>		
	<b>Son test</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>31</b>		

Tablo 13’de, B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test kavram başarı testi sonuçları kategorize edilerek yüzde değerlerine yer verilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin; “bilimsel bilgi” düzeylerini %12’den %29’a yükselttikleri, “kavram yanılgılarını” %26’dan %34’e yükselttikleri, “tahmin etme güven eksikliği” durumlarını %11’den %5’e azalttıkları ve “bilgi eksikliklerini” %51’den %31’e düşürdükleri görülmektedir. “Kavram yanılgısı” kategorisinde öğrencilerin ön test sonuçlarına göre son testte kavram yanılgılarını negatif yönde arttırdıkları, diğer kategorilerde ise pozitif yönde önemli ölçüde ilerleme olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanılgılarının yüzdeleri Şekil 8’de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.



**Şekil 8. B ortaokulu kontrol grubu ön test-son test kavram yanılgıları yüzdeleri**

Şekil 8 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin ön test verilerinin analizinden ortaya çıkan kavram yanılgılarının son test verilerine göre pozitif yönde azalma göstermediği, aynı kaldığı ya da bir miktar artış gösterdiği görülmektedir. %40 ve üzerinde görülen kavram yanılgılarına ait 1., 2., 4., 8. ve 17. soruların ayrıntılı olarak seçenek analizleri aşağıda verilmiştir. B Ortaokulu kontrol grubu

öğrencilerin 1. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 14).

**Tablo 14. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 1. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
I. Aşama	14	9	27	41*		100
II. Aşama	50	32**	5	14		100
III. Aşama	Emin	64	Emin Değil		36	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 14 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin “Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir”, “İskelette kıkırdağın önemini açıklar” kazanımlarına yönelik sorulan sorunun birinci aşamasına %41 oranında, ikinci aşamasına %32 oranında doğru cevap verdikleri görülmektedir. Bu kazanımlar için tespit edilen kavram yanlışlığının, ikinci aşamada %50 oranında işaretledikleri "A" seçeneğinde bulunan “Eklemler, kemiğin hareket sırasında aşınmasını önler” ifadesi olduğu görülmektedir. B Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 2. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 15).

**Tablo 15. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 2. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
I. Aşama	59*	18	-	18		100
II. Aşama	9	41**	45	5		100
III. Aşama	Emin	73	Emin Değil		18	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 15 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin “Eklemleri oynar, yarı oynar, oynamaz olarak sınıflandırarak örnekler verir” kazanımına ait sorunun birinci aşamasında %59, ikinci aşamasında %41 oranında doğru cevap verdikleri görülmektedir. Bununla beraber, %45 oranında “C” seçeneğinde yer alan “Vücudumuzda omurga eklemleri, oynamaz eklemlerdir” şeklinde kavram yanlışlığına sahip oldukları tespit edilmiştir. B Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 4. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 16).

**Tablo 16. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 4. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
I. Aşama	14	14	41*	32		100
II. Aşama	9	5	45**	41		100
III. Aşama	Emin	73	Emin Değil		27	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 16 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin “Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir” kazanımına yönelik hazırlanan sorunun birinci aşamasında %41, ikinci aşamasında %45 oranında doğru cevap verdikleri görülmektedir. İkinci aşamanın yanlış gerekçeleri arasında bulunan “D” seçeneğinde yer alan, “Kolumuzu büktüğümüzde ön taraftaki ve arka taraftaki kaslar aynı anda kasılır” ifadesini %41 oranında tercih ettikleri ve kavram yanlışlığı içerisinde oldukları anlaşılmaktadır. B Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 8. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 17).

**Tablo 17. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 8. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
I. Aşama	36*	14	32	18		100
II. Aşama	18	14	45	23**		100
III. Aşama	Emin	68	Emin Değil		32	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 17 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin “Kanın yapısı ve görevlerini açıklar” kazanımına yönelik hazırlanan sorunun birinci aşamasında %36, ikinci aşamasında %23 oranında doğru cevap verdikleri görülmektedir. “C” seçeneğinde yer alan “Yükseklere çıktığımızda akyuvar sayısı daha fazla oksijen tutabilmek için artar” yanlış ifadesini ise %45 oranında işaretlendiği ve öğrencilerin kavram yanlışlığına sahip oldukları anlaşılmaktadır. B Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 17. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 18).

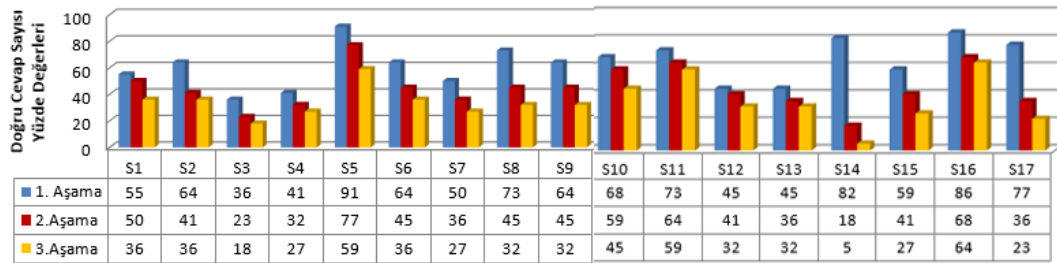
**Tablo 18. B ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 17. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	36	5	18	41*		100
<b>II. Aşama</b>	32	5	23	36**	5	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	77	Emin Değil		23	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 18 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin “Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular”, “Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır” ve “Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler” kazanımlarına ait soruya verdikleri cevaplar görülmektedir. Teste katılan kontrol grubu öğrencileri, birinci aşama sorusuna %41, ikinci aşama sorusuna ise %36 oranında doğru cevap vermişlerdir. %32 oranında tercih ettikleri yanlış olan “A” seçeneğinde “Kalp ve damar sağlığımızı korumak için düzenli olarak anjiyo yaptırılmalıyız” ifadesi yer almaktadır. B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin, son test olarak uygulama sonrasında yapılan üç aşamalı testin her bir aşamasında vermiş oldukları doğru cevaplarının yüzde değerleri Tablo 19’da sunulmuştur.

**Tablo 19. B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin aşamalara göre doğru cevaplarının yüzde değerleri (son test)**



Tablo 19’da, B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kavram başarı testinin her bir aşaması için vermiş oldukları doğru cevapların yüzde değerleri görülmektedir. Soru numarası 3, 4, 12 ve 13 olan sorular için öğrencilerin ilk aşamada %50’nin altında bir başarı gösterdikleri görülmektedir. İkinci aşamada; soru numarası 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15 ve 17 olan sorular için başarı oranının %50’nin altında kaldığı, üçüncü aşamada ise 5, 11 ve 16. soru haricinde tüm sorularda başarı oranının %50’nin altında olduğu görülmektedir.

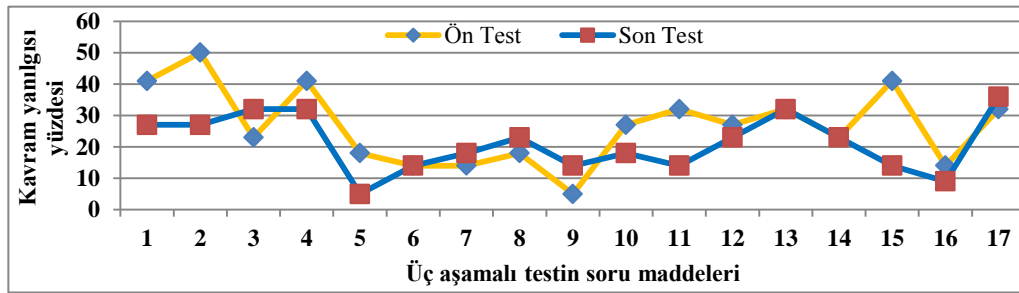
B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kavramsal başarıları ön test ve son test sonuçlarına ilişkin bulgular aşağıdadır (Tablo 20).

**Tablo 20. B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarının kategorilere göre yüzdeleri**

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Bilimsel Bilgi	Ön test	5	9	5	0	55	0	9	5	9	9
	<b>Son test</b>	<b>41</b>	<b>55</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>45</b>
Kavram Yanılgısı	Ön test	41	50	23	41	18	14	14	18	5	27
	<b>Son test</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
Tahmin Etme,	Ön test	5	5	5	9	5	27	5	9	32	5

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Güven Eksikliği	<b>Son test</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>14</b>
Bilgi Eksikliği	Ön test	50	36	68	50	23	59	73	68	55	59
	<b>Son test</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>23</b>
		S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	Ortalama (%)		
Bilimsel Bilgi	Ön test	23	18	0	0	14	41	27	<b>13</b>		
	<b>Son test</b>	<b>59</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>41</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>38</b>		
Kavram Yanılgısı	Ön test	32	27	32	23	41	14	32	<b>27</b>		
	<b>Son test</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>21</b>		
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	14	5	5	0	0	0	5	<b>8</b>		
	<b>Son test</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>10</b>		
Bilgi Eksikliği	Ön test	32	50	64	77	73	50	36	<b>54</b>		
	<b>Son test</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	<b>59</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>32</b>		

Tablo 20’de, B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test kavram başarı testi sonuçları kategorize edilerek yüzde değerlerine yer verilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin; “bilimsel bilgi” düzeylerini %13’den %38’e yükselttikleri, “kavram yanılgılarını” %27’den %21’e azalttıkları, “tahmin etme güven eksikliği” durumlarını %8’den %10’a yükselttikleri ve “bilgi eksikliklerini” %54’den %32’ye düşürdükleri görülmektedir. “Tahmin etme, güven eksikliği” kategorisinde hemen hemen aynı düzeyde ve düşük oranda olduğu, diğer kategorilerde ise pozitif yönde önemli ölçüde ilerleme olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanılgılarının yüzdeleri Şekil 9’da sunulmuştur.



Şekil 9. B ortaokulu deney grubu ön test-son test kavram yanılgıları yüzdeleri

Deney grubu öğrencilerinin ön test verilerinin analizinde ortaya çıkan kavram yanılgılarının son test verilerine göre pozitif yönde azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Bunun yanında, 17. soruda ön testte %40’a yakın düzeyde görülen ve son testte giderilemeyen kavram yanılgısı için seçenekler düzeyinde inceleme Tablo 21’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır. B Ortaokulu deney grubu öğrencilerin 17. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 21).

Tablo 21. B ortaokulu deney grubu öğrencilerin 17. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	9	18	14	59**		100
<b>II. Aşama</b>	32	9	14	41**	5	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	68	Emin Değil		32	

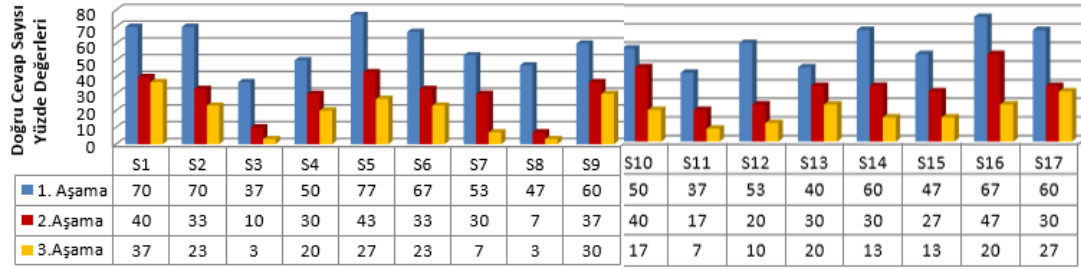
\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 21’de, deney grubu öğrencilerinin “Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular”, “Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır”, “Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler” ve “Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar” kazanımlarına ait soruya verdikleri cevaplar görülmektedir. Teste katılan deney grubu öğrencileri, birinci aşama sorusuna %59, ikinci aşama sorusuna ise %41 oranında doğru cevap vermişlerdir. %32 oranında tercih ettikleri yanlış olan “A” seçeneğinde “Kalp ve damar sağlığımızı korumak için düzenli olarak anjiyo yaptırmalıyız” ifadesi yer almaktadır.

### 3.3. C Ortaokuluna Ait Üç Aşamalı Kavram Başarı Testi Analizine İlişkin Bulgular

C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin, son test olarak uygulama sonrasında yapılan üç aşamalı testin her bir aşamasında vermiş oldukları doğru cevaplarının yüzde değerleri Tablo 22’de sunulmuştur.

**Tablo 22. C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin aşamalara göre doğru cevaplarının yüzde değerleri (son test)**



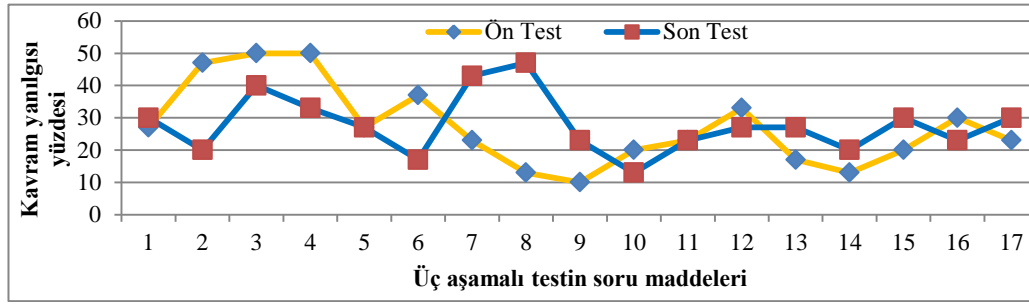
Tablo 22’de, C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin kavram başarı testinin her bir aşaması için vermiş oldukları doğru cevapların yüzde değerleri görülmektedir. Soru numarası 3, 8, 11, 13 ve 15 olan sorular için öğrencilerin ilk aşamada %50’nin altında bir başarı gösterdikleri görülmektedir. İkinci ve üçüncü aşamada ise tüm sorularda başarı oranının %50’nin altında olduğu görülmektedir. C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin kavramsal başarıları ön test ve son test sonuçlarına ilişkin bulgular aşağıdadır (Tablo 23).

**Tablo 23. C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarının kategorilere göre yüzdeleri**

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Bilimsel Bilgi	Ön test	50	30	10	13	43	20	10	0	0	0
	<b>Son test</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>20</b>
Kavram Yanılgısı	Ön test	27	47	50	50	27	37	23	13	10	20
	<b>Son test</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>13</b>
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	10	0	3	3	13	3	13	3	3	7
	<b>Son test</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>27</b>
Bilgi Eksikliği	Ön test	13	23	37	33	17	40	53	83	87	73
	<b>Son test</b>	<b>27</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
		S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	Ortalama (%)		
Bilimsel Bilgi	Ön test	10	3	0	0	7	10	7	13		
	<b>Son test</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>18</b>		
Kavram Yanılgısı	Ön test	23	33	17	13	20	30	23	27		
	<b>Son test</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>28</b>		
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	3	10	0	3	3	0	3	5		
	<b>Son test</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>12</b>		
Bilgi Eksikliği	Ön test	63	53	83	83	70	60	67	55		
	<b>Son test</b>	<b>60</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>42</b>		

Tablo 23’de, C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test kavram başarı testi sonuçları kategorize edilerek yüzde değerlerine yer verilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin; “bilimsel bilgi” düzeylerini %13’den %18’e, “kavram yanılgılarını” %27’den %28’e, “tahmin etme güven eksikliği” durumlarını %5’den %12’ye yükselttikleri ve “bilgi eksikliklerini” %55’den %42’ye düşürdükleri görülmektedir. “Kavram yanılgısı” kategorisinde hemen hemen aynı düzeyde oldukları ve kavram yanılgılarını gideremedikleri, “tahmin etme, güven eksikliği” kategorisinde negatif anlamda yükselme olduğu, “bilimsel bilgi” ve “bilgi eksikliği” kategorilerinde nispeten pozitif yönde iyileşme olduğu görülmektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanlışlarının yüzdeleri Şekil 10'da karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.



Şekil 10. C ortaokulu kontrol grubu ön test-son test kavram yanlışları yüzdeleri

Şekil 10'da, kontrol grubu öğrencilerinin ön test verilerinin analizinden ortaya çıkan kavram yanlışlarının son test verilerine göre pozitif yönde azalma göstermediği, aynı kaldığı ya da bir miktar artış gösterdiği görülmektedir. %40 ve üzerinde görülen kavram yanlışlarına ait 3., 7., ve 8. soruların ayrıntılı olarak seçenek analizlerine aşağıda yer verilmiştir. C Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 3. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 24).

Tablo 24. C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 3. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	33	17	40*	10		100
<b>II. Aşama</b>	17	30**	37	13	3	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	63	Emin Değil		37	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 24'de, kontrol grubu öğrencilerinin "Kasları çizgili, düz ve kalp kası olarak sınıflandırarak örnekler verir" kazanımı ile ilgili soruya verdikleri cevapların yüzde değerleri görülmektedir. Birinci aşamada %40, ikinci aşamada ise %30 oranında doğru cevap ve gerekçesini işaretlemişlerdir. Bunun yanında, ön test verilerine göre %40 düzeyinde olan kavram yanlışlarının son testte %50 düzeyinde negatif yönde artış gösterdiği görülmektedir. Son testte %37 oranında işaretledikleri "C" seçeneğinde, "Yemek borusu, kırmızı renkli olup düz kas yapısındadır" şeklinde yanlış bir ifade vardır. C Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 7. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 25).

Tablo 25. C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 7. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	23	33	37*	7		100
<b>II. Aşama</b>	23	37	30**	10		100
<b>III. Aşama</b>	Emin	60	Emin Değil		40	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 25'de, kontrol grubu öğrencilerinin "Kan damarlarının çeşitlerini ve görevlerini belirtir" kazanımına yönelik hazırlanan soruya verdikleri cevapların ayrıntılı analizi görülmektedir. Öğrenciler, birinci aşamada %37 oranında doğru cevap ve ikinci aşamada %30 oranında doğru gerekçe belirtmişlerdir. İkinci aşamanın "B" seçeneğinde yer alan "Kalpten gelen temiz kanın, dokulara atar damarlar ile geçmesinden dolayı" yanlış ifadesinin %37 oranında tercih edildiği görülmektedir.

C Ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 8. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 26).



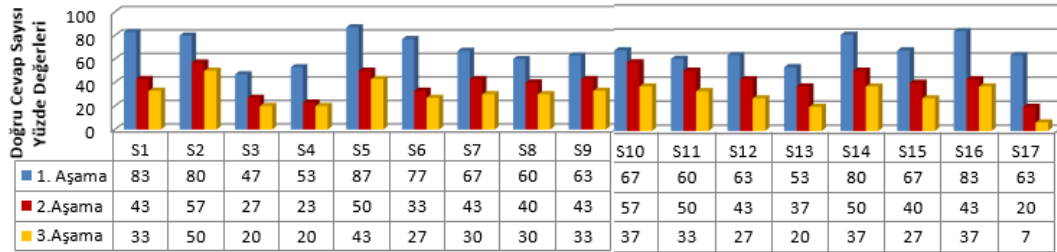
**Tablo 26. C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerin 8. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).**

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
<b>I. Aşama</b>	40*	20	23	17		100
<b>II. Aşama</b>	7	13	43	33**	3	100
<b>III. Aşama</b>	Emin	73	Emin Değil		27	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 26’da, kontrol grubu öğrencilerinin “Kanın yapısı ve görevlerini açıklar” kazanımına yönelik hazırlanan sorulara vermiş oldukları cevaplar görülmektedir. Birinci aşamada %40 oranında doğru cevap ve ikinci aşamada %33 oranında doğru gerekçe belirtmişlerdir. Bununla beraber, “C” seçeneğinde yer alan “Yükseklere çıktığımızda akyuvar sayısı daha fazla oksijen tutabilmek için artar” yanlış gerekçesini %43 oranında işaretlemişlerdir.

C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin, son test olarak uygulama sonrasında yapılan üç aşamalı testin her bir aşamasında vermiş oldukları doğru cevaplarının yüzde değerleri Tablo 27’de sunulmuştur.

**Tablo 27. C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin aşamalara göre doğru cevaplarının yüzde değerleri (son test)**

108

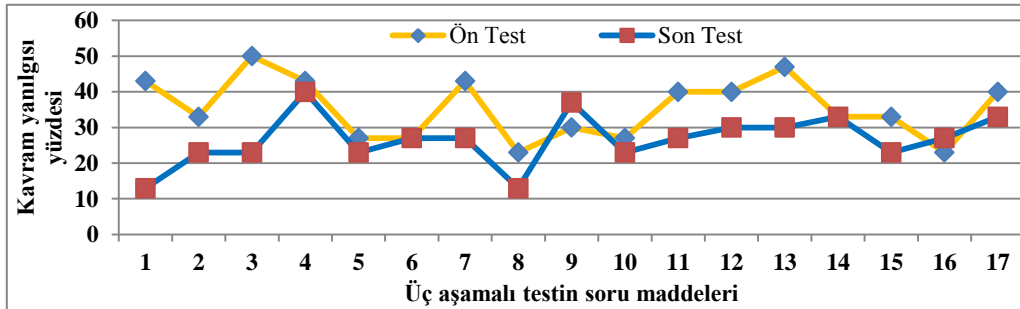
Tablo 27’de, C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kavram başarı testinin her bir aşaması için vermiş oldukları doğru cevapların yüzde değerleri görülmektedir. Soru numarası 3 olan soru için öğrencilerin ilk aşamada %50’nin altında bir başarı gösterdikleri görülmektedir. İkinci aşamada; soru numarası 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16 ve 17 olan sorular için başarı oranının %50’nin altında kaldığı, üçüncü aşamada ise 2. soru haricinde tüm sorularda başarı oranının %50’nin altında olduğu görülmektedir. C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kavramsal başarıları ön test ve son test sonuçlarına ilişkin bulgular aşağıdadır (Tablo 28).

**Tablo 28. C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarının kategorilere göre yüzdeleri**

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Bilimsel Bilgi	Ön test	40	40	7	20	40	40	10	20	3	17
	Son test	63	50	37	33	50	50	37	50	20	37
Kavram Yanılgısı	Ön test	43	33	50	43	27	27	43	23	30	27
	Son test	13	23	23	40	23	27	27	13	37	23
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	10	0	0	10	0	10	13	3	3	7
	Son test	3	7	13	3	7	3	10	7	7	23
Bilgi Eksikliği	Ön test	7	27	43	27	33	23	33	53	63	50
	Son test	20	20	27	23	20	20	27	30	37	17
		S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	Ortalama (%)		
Bilimsel Bilgi	Ön test	17	7	0	13	7	7	3	17		
	Son test	33	27	30	23	43	37	30	38		
Kavram Yanılgısı	Ön test	40	40	47	33	33	23	40	35		
	Son test	27	30	30	33	23	27	33	27		
Tahmin Etme, Güven Eksikliği	Ön test	10	7	7	7	10	7	0	6		
	Son test	17	17	13	7	7	7	13	10		

Bilgi Eksikliği	Ön test	33	47	47	47	50	63	57	41
	Son test	23	27	27	37	27	30	23	26

Tablo 28’de, C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test kavram başarı testi sonuçları kategorize edilerek yüzde değerlerine yer verilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin; “bilimsel bilgi” düzeylerini %17’den %38’e yükselttikleri, “kavram yanlışlarını” %35’den %27’e azalttıkları, “tahmin etme güven eksikliği” durumlarını %6’dan %10’a yükselttikleri ve “bilgi eksikliklerini” %41’den %26’ye düşürdükleri görülmektedir. “Tahmin etme, güven eksikliği” kategorisinde negatif yönlü yükselmenin yanı sıra diğer kategorilerde pozitif yönde önemli ölçüde ilerleme olduğu tespit görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test kavram yanlışlarının yüzdeleri Şekil 11’de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.



Şekil 11. C ortaokulu deney grubu ön test-son test kavram yanlışları yüzdeleri

Şekil 11 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin ön test verilerinin analizinden ortaya çıkan kavram yanlışlarının son test verilerine göre pozitif yönde azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Bunun yanında ön test ve son test verilerinde %40 düzeyinde kavram yanlışlığı görülen 4. sorunun seçenekleri ayrıntılı olarak aşağıda incelenmiştir. C Ortaokulu deney grubu öğrencilerin 4. sorunun tüm aşamalarında verdikleri cevapların yüzde oranları aşağıda görülmektedir (Tablo 29).

Tablo 29. C ortaokulu deney grubu öğrencilerin 4. soruya verdikleri cevapların yüzde oranları (son test).

	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	Diğer (%)	Toplam (%)
I. Aşama	23	10	40*	27		100
II. Aşama	30	20	34**	13	3	100
III. Aşama	Emin	77	Emin	Değil	23	

\*Doğru cevap ve \*\*doğru gerekçe

Tablo 29’da, deney grubu öğrencilerinin “Zıt çalışan kasların hareketteki önemini belirtir” kazanımına yönelik hazırlanan sorulara verdikleri cevaplar görülmektedir. Birinci aşamasında %40 oranında doğru cevap, ikinci aşamasında %34 oranında doğru gerekçe belirtilmiştir. Bunun yanında, %30 oranında tercih edilen “A” seçeneğinde bulunan “Kasların kasılması esnasında ön taraftaki kasların hacmi azalır ve kasılır” yanlış ifadenin işaretlendiği görülmektedir.

#### 4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesine yönelik kavram yanlışlarının tespit edilmesinin yanı sıra geliştirilen etkinlik temelli bir web materyalinin öğrencilerin kavram yanlışları üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Kavram yanlışlarının giderilebilmesine yönelik çalışmalarda, öncelikle yanlış kavramların belirlenmesi ve sonra da bunların düzeltilmesine yönelik uygulamalar yapılır. Kavram yanlışlarına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde büyük çoğunluğun kavram yanlışlarının tespit edilmesi şeklinde olduğu görülmektedir. Kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik yapılan çalışmaların ise nispeten daha az sayıda kaldığı görülmektedir (Aydoğan ve Köksal, 2017). Kavram yanlışlarının tespit edilebilmesi daha kolay olmasına karşın giderilmesi etkili bir planlama yapmayı gerektirmektedir. Kavram yanlışlarının giderilebilmesi için öğrenci, bilişsel süreçlerinin sonucu olarak ikna olması gerekmektedir. Kavram yanlışlarının oluşması çok daha kolay olabiliyorken, düzeltilmesi daha zor

bir süreç gerektirebilmektedir (Bozdağ, 2017). Bu çalışmada, kavram yanlışlarının tespit edilmesinin yanı sıra, giderilmesi ya da en aza indirilebilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla hazırlanan etkinlik temelli web materyalinin içeriği, alternatif ölçme değerlendirme etkinliklerini kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Özellikle alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin kullanılmasında ki en önemli neden, bu tür etkinliklerin öğretme ve ölçme özelliğinin olmasıdır. Öğrenci, eksik ya da yanlış öğrenmesini ölçerken aynı zamanda da anında düzeltmesine yönelik etkinliklere yönlendirilmektedir. Burada, sorun tespit edildiği anda giderilmeye çalışılmaktadır. Böylelikle kavram yanlışlarını giderilmesi ya da en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Kavram yanlışlarını giderilmesine yönelik yapılan çalışmalarda kullanılan yöntem ve teknikler başarılı bir şekilde uygulandığı durumda, öğrencilerin öğrenmesine önemli katkılar sağlayabilecektir (Aydoğan ve Köksal, 2017).

Yapılan çalışmanın, okul bazında kontrol ve deney grupları öğrencilerine yönelik sonuçları değerlendirildiğinde materyalin etkileri çok daha iyi görülebilmektedir. A ortaokulu kontrol grubu öğrencileri, son test olarak uygulanan kavram başarı testinin ikinci aşama sorularının büyük çoğunluğunda %50'nin altında başarı göstermişlerdir. Bunun yanında, "bilgi eksiklikleri" ve "bilimsel bilgi" kategorilerinde az da olsa pozitif yönde iyileşme görülmektedir. Ünite kazanım ve hedefleri açısından bu artışın daha fazla olması beklenmekte iken A ortaokulu kontrol grubunda bu beklentinin karşılanamadığı görülmektedir. %32 düzeyinde var olan kavram yanlışlarının da %27 gibi bir düzeye inmesiyle ünite konusu ile ilgili kavram yanlışlarının azaldığı fakat genel olarak etkili olunamadığı izlenimi oluşmaktadır. Ön test ve son test sonuçlarından, öğrencilerin kendilerinden emin olarak cevap verme oranlarının negatif yönde arttığı görülmektedir. Bu durum, bilgi eksikliklerinin yeterince giderilemediği ve bilimsel bilgi düzeylerinin %1 gibi çok düşük bir düzeyde artması ile ilgili sonuçlar ile beraber düşünüldüğünde A ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinde, geleneksel yöntem kullanılarak ders işlenmesinin kavram yanlışlarının giderilmesinde başarılı sonuçlar vermediği söylenebilir.

A ortaokulu deney grubu öğrencilerinin araştırmaya başlamadan önceki bilimsel "bilgi düzeylerini" %22'den %44'e pozitif yönde yükselttikleri görülmektedir. Bununla beraber, "bilgi eksikliklerinin" önemli düzeyde azaldığı verilerin analizinden ortaya çıkmaktadır. Kontrol grubu öğrencilerinin bu kategorilerde %1 ve %2'lik başarı göstermesi ile karşılaştırıldığında deney grubu öğrencileri lehine önemli bir fark ortaya çıkmaktadır. Kavram yanlışlarının giderilebilmesiyle ilgili, deney grubu öğrencilerinde çok büyük bir fark olmasa da kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduğu söylenebilir. Ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında, öğrencilerin kendinden emin olarak cevap verme oranlarında artış olduğu ve güven eksikliklerinin pozitif yönde azaldığı görülmektedir. Araştırmamızın, A ortaokulundaki öğrencilerinin kavramsal başarılarının deney grubu lehine pozitif yönde sonuçlandığı görülmektedir.

B ortaokulu kontrol grubu öğrencileri, ikinci ve üçüncü aşamalarda %50'nin altında bir başarı göstermişlerdir. Özellikle, araştırmaya başlamadan önce tespit edilen kavram yanlışlarının araştırma sonunda bir miktar daha arttığı görülmektedir. Kavram yanlışları yönünden kontrol grubu öğrencilerinde negatif yönde bir artış görülmekle beraber "bilimsel bilgi düzeyi" ve "bilgi eksikliği" kategorilerinde pozitif yönde artış görülmektedir. Araştırmanın başlangıcında tahmin ederek cevapladıkları soruların araştırma sonunda yarı yarıya azalmış olması, öğrencilerin kendilerinden daha emin olarak seçenekleri işaretlediklerini yani güven eksikliğinin azaldığını göstermektedir. B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin, araştırmaya başlamadan önceki kavram yanlışlarının nispeten azaldığı görülmektedir. "Bilgi eksikliği" ve "bilimsel bilgi" düzeylerine ait ön test / son test verileri incelendiğinde pozitif yönde artış olduğu görülmektedir. Üçüncü aşamada vermiş oldukları cevaplarda ise emin olma/olmama durumuna göre oluşturulan tahmin etme/güven eksikliği kategorisinde oluşan negatif artış göz ardı edilebilecek düzeydedir. Genel olarak B ortaokulu deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre kavram başarı testinde daha iyi sonuçlar elde ettikleri söylenebilir.

C ortaokulu kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test sonuçları incelendiğinde, "Kavram yanlışlığı" kategorisinde hemen hemen aynı düzeyde oldukları ve kavram yanlışlarının giderilemediği, "tahmin etme, güven eksikliği" kategorisinde negatif anlamda yükselme olduğu, "bilimsel bilgi" ve "bilgi eksikliği" kategorilerinde nispeten pozitif yönde iyileşme olduğu görülmektedir. "Bilgi eksikliğinin", araştırmanın sonunda %55'den %42'ye azalması olumlu bir durum olmasına rağmen son test sonuçlarında %42 oranında "bilgi eksikliği" tespit edilmesi geleneksel yöntemle derslerin işlendiği kontrol grubu için başarılı bir sonuç değildir. Ünite başlangıcında uygulanan ön test sonuçlarından ziyade son test sonuçlarında bu oranın daha da azalmış olması beklenmektedir. C ortaokulu deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test sonuçları incelendiğinde, araştırmanın

başlangıcında tespit edilen kavram yanlışlarının pozitif yönde azaldığı görülmektedir. “Bilgi eksikliği” ve “bilimsel bilgi” düzeylerindeki olumlu yöndeki artışın kavram yanlışlarındaki azalmada etkili olduğu söylenebilir. Bunun yanında, “tahmin etme / güven eksikliği” kategorisindeki negatif yöndeki artışın göz ardı edilebilecek bir düzeyde olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan 3 ortaokulda öğrenim gören 160 deney ve kontrol grubu öğrencisinin kavram başarı testi vermiş oldukları cevapların aşamaları kategorik olarak incelenmiş ve ikinci aşamada vermiş oldukları (gerekçelendirme) cevapları incelenerek kavram ile ilgili algılarının analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda öğrencilerde tespit edilen kavram yanlışları şunlardır; “Yükseklere çıktığımızda akyuvar sayısı daha fazla oksijen tutabilmek için artar”, “Kalpten gelen temiz kan, dokulara atar damarlar ile geçer”, “Yemek borusu, kırmızı renkli olup düz kas yapısındadır”, “Kalp ve damar sağlığını korumak için düzenli olarak anjiyo yaptırmalıyız”, “Kolumuzu büktüğümüzde ön taraftaki ve arka taraftaki kaslar aynı anda kasılır”, “Vücudumuzda omurga eklemleri, oynamaz eklemlerdir”, “Eklemler, kemiğin hareket sırasında aşınmasını önler”, “Kan bağışını sadece 30 yaş ve üzerinde olanlar yapabilir”, “Kalpten temiz kanı hücrelere taşıyan damarların toplardamarlar, kirli kanı kalbe getiren damarların atar damarlardır”, “Kalbin sağ tarafında temiz, sol tarafında kirli kan bulunur”.

Ön test verilerinden tespit edilen kavram yanlışlarının, hem kontrol gruplarında hem de deney gruplarında benzer oranlarda görüldüğü anlaşılmaktadır. Buna karşın, son test verileri incelendiğinde deney gruplarında öğrencilerinin kavram yanlışlarının azaldığı görülürken, kontrol gruplarında kavram yanlışlarının azalmasının çok düşük düzeyde kaldığı hatta kimi sorularda daha da arttığı görülmektedir. Buradan, etkinlik temelli materyalin kavram yanlışlarının azaltılmasında etkili olduğu sonucuna varılabilir. Çalışmanın sonuçları göstermiştir ki, etkinlik temelli web materyali öğrencilerinin başarılarını ve kavramsal öğrenmelerini önemli ölçüde arttırmaktadır.

Öğrencilerin, kavram yanlışları ortaokuldan üniversiteye azalan ama yok olmayan bir eğilim sergilemektedir. Bunun sebebi, üstesinden gelmesi zor olan kavram yanlışlarının kalıcılığı olabilir. İşlevsellikleri yüzünden, öğrenciler belirgin kavram hatalarını yapmayı sürdürmektedir. Bundan dolayı, kavramsal hataların bu özelliği, öğretmen yetiştirme programları ve ders öğretim planları geliştirilirken dikkate alınmalıdır (Özgür, 2013). Öğretmenler, kavram yanlışlarının tespit edilmesi ile ilgili soru cevap tekniği ve sınav sonuçlarından faydalandıklarını belirtmelerinin yanında kavram yanlışlarının giderilmesinde ise öğrencilere araştırma yaptırdıklarını ve konu tekrarı yaptıklarını ifade etmektedirler (Güneş ve diğ., 2010). Bu çalışmada, kavram yanlışlarının tespit edilmesine yönelik üç aşamalı test kullanılmıştır. Kavram yanlışlarının belirlenebilmesine aracılık eden etkili ölçme araçlarından en önemlisi üç aşamalı testler kullanılmasıdır (Bozdağ, 2017). Yapmış olduğumuz çalışma ile kavram yanlışlarının tespit edilmesinde üç aşamalı testlerin kullanılmasıyla daha etkili sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Öğrencilerin vermiş olduğu yanıtların kavram yanlışlığı olarak ifade edilebilmesi için öncelikle bilgi eksikliğinden kaynaklı bir cevap olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Buradan hareketle, tam anlamıyla kavram yanlışlığı olan durumların tespitinin daha doğru sonuçlar vereceği görülmektedir.

Kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik çalışmalarda öncelikle kavram yanlışlığının oluşmasına neden olan faktörlerin iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu faktörleri; öğrenci ön bilgileri, öğretmenin yetersizliği, ders kitabındaki kavramların ifade edilmiş hataları, aşırı genellemeler yapmak, hatalı semboller ve diyagramlar olarak sıralayabiliriz (Ecevit ve Şimşek, 2017). Kavram yanlışlarının nedenlerinin iyi belirlenmesi düzeltilmesinde önemli bir rol oynayacaktır. Kavram yanlışlarının giderilmesi sürecinde, kavram yanlışlığına sahip olan öğrencilerin zihinsel şemalarını düzeltmeleri beklenmektedir. Öğrencilerin kavram ile ilgili zihinsel yapılandırmalarını yeniden ele alarak yeni ifadeyi kabullenmeleri gerekmektedir. Böyle bir durumda, öğrencilerin zihinsel şemalarını düzeltmelerine yardımcı olacak ortamların geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Öğrencilerin yanlışını fark edebileceği ve bunu düzeltmesi için anında fırsat sağlayacak ortamların oluşturulması gerekmektedir. Bu tür ortamların oluşturulmasında özellikle bireysel öğrenmelerini destekleyecek tasarımların oluşturulması önemli avantajlar sağlayacaktır. Öğrencilerin öğrenme süreleri gibi bireysel farklılıklarının en aza indirilmesi için bireysel öğrenmelerine yardımcı ortamların oluşturulması gerekmektedir.

Kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik çalışmalar yapan araştırmacıların, web tabanlı öğretimin imkân ve fırsatlarından etkili şekilde faydalanmaları tavsiye edilmektedir. Ayrıca, kavram

yanılgılarının tespit edilmesinde çoktan seçmeli testlerin yerine iki ya da üç aşamalı kavram başarı testlerinin kullanılması tavsiye dilmektedir.

## 5. KAYNAKÇA

- Alkhalwaldeh, S. A. (2007). Facilitating conceptual change in ninth grade students' understanding of human circulatory system concepts. *Research in Science & Technological Education*, 25(3), 371-385.
- Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain. *International Journal of Science Education*, 34(11), 1667-1686.
- Aydın, G., & Balım, A. G. (2007). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan kavramsal değişim stratejilerine dayalı örnek etkinlikler. Dokuz Eylül Üniversitesi, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi* (22), 54-66.
- Aydın, G., ve Balım, A. G. (2009). Students' misconceptions about the subjects in the unit "the systems in our body". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 2258-2263.
- Aydoğan, Ş., & Köksal, E. A. (2017). İlköğretim fen eğitiminde kavram yanılgıları konusunda yapılan çalışmaların içerik analizi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(2), 232-260.
- Aykutlu, I., & Şen, A. İ. (2012). Üç aşamalı test, kavram haritası ve analogi kullanılarak lise öğrencilerinin elektrik akımı konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 275-288.
- Barak, M., & Dori, Y. J. (2011). Science education in primary schools: is an animation worth a thousand pictures?. *Journal of Science Education and Technology*, 20(5), 608-620.
- Bayrak Karadeniz, B., & Bayram, H. (2012). Web ortamında probleme dayalı öğrenme yönteminin farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 479-497.
- Bozdağ, H. C. (2017). Üç aşamalı kavramsal ölçme aracı ile öğrencilerin sindirim sistemi konusundaki kavram yanılgılarının tespiti. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 878-901.
- Çakıcı, Y. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım*. In Ö. Taşkın (Ed.), *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çetinkaya, M., & Taş, E. (2016). Web destekli ve etkinlik temelli ölçme değerlendirme materyali geliştirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 21-28.
- Gaytan, J., & McEwen, B. C. (2007). Effective online instructional and assessment strategies. *The American Journal of Distance Education*, 21(3), 117-132.
- Güneş, T., Dilek, N. Ş., Demir, E. S., Hoplan, M., & Çelikoğlu, M. (2010). Öğretmenlerin kavram öğretimi, kavram yanılgılarını saptama ve giderme çalışmaları üzerine nitel bir araştırma. *Paper presented at the International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya-Turkey.
- Kaya, A., Balay, R., & Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1229-1259.
- Kolçak, D. Y., Moğol, S., & Ünsal, Y. (2014). Fizik öğretiminde kavram yanılgılarının giderilmesine ilişkin laboratuvar yöntemi ile bilgisayar simülasyonlarının etkilerinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 39(175), 154-171.
- Kunduz, N., & Seçken, N. (2013). Development and application of 7e learning model based computer-assisted teaching materials on precipitation titrations. *Journal of Baltic Science Education*, 12(6), 784-792.
- Nasri, N., Roslan, S. N., Sekuan, M. I., Bakar, K. A., & Puteh, S. N. (2010). Teachers' perception on alternative assessment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 37-42.

- Ören, F. Ş., Ormancı, Ü., & Evrekli, E. (2011). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öz-yeterlilik düzeyleri ve görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1675-1698.
- Özdemir, A. M., ve Dindar, H. (2013). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde kavramsal değişim yaklaşımının, öğrencilerin öğrenme stillerine göre başarılarına etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 288-299.
- Özgür, S. (2013). The persistence of misconceptions about the human blood circulatory system among students in different grade levels. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(2), 255-268.
- Özsevgeç, T., & Karamustafaoğlu, S. (2010). Öğretmen adaylarının geleneksel ve yapılandırmacı ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına yönelik profilleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 333-354.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme teorileri eğitimsel bir bakışla*. Çeviri Edit. Muzaffer Şahin). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tan, Ş. (2011). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme: kpss el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Yeşilyurt, S., & Gül, Ş. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin taşıma ve dolaşım sistemleri ünitesi ile ilgili kavram yanlışları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(1), 17-48.

**Review Article****Application of Career Education in National Curriculum of Pakistan at Elementary Level\***Ayla Khan,<sup>1</sup> **Abstract**

This article intends to highlight the need and importance of career education in National Curriculum at an elementary Level. A case of Pakistan has been selected for this review. Applicability of career education in national curriculum has been discussed through extensive review of the National Education Policy (Ministry of Education Government of Pakistan, 2009) and career development framework practicing globally. Review has shown that there is need of career education in national curriculum at an elementary level. At the end of the article different strategies are suggested for educationist that require to be embraced in the light of worldwide patterns and national substances.

**Keywords:** Career, career education, curriculum

**1. INTRODUCTION**

The education system is strongly influenced by the environment in which that exists. It is considered as one of the main pillars of human and economic development. United Nations International Childrens' Emergency Fund (2000) report mentioned that the quality of education is dependent upon five features: environments, contents, learners, processes and outcomes. Each feature play a major role in modifying the education quality. First it is necessary to become familiar with the term "career" in order to understand the career education concept. Watts (1996) stated that lifelong progress of an individual in learning field is known as career. Likewise, Business dictionary (2015) mentioned that an individual progress within an occupation over the years is termed as a career. Career education is the study of developing skills, attitudes and thinking that enables students to work and live within adult life. It helps students in transition phase from education to field and make ready for work. Wheeler (1978) defined curriculum as deliberate practices given to students under the supervision of school. The main purpose of designing curriculum is to make learner successful and confident so that they can participate in the society affairs and show others how much they are responsible and talented. Curriculum is like blue print that enables learners to concentrate on studies and boosts them to keep moving till the major part of their journey is not over. For a student, everything noticed in the educational modules is of awesome significance and career education is no exemption. Current paper accentuations on the requirement, significance, application and suggestions of career education in Pakistani Curriculum at the elementary level.

**1.1. Need and Importance of Career Education**

Education play a major role in the development of human beings. Globalization brings individuals and institutions closer to each other with the help of digital technologies and economic dynamics (Khan, 2014). Education play a major role in the development of society. Different countries have added new subjects relevant to international context within their educational policies by

**Received Date:** 11/07/2018

**Accepted Date:** 29/08/2018

\* **To cite this article:** Khan, A. (2018). Application of career education in national curriculum of pakistan at elementary level. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2 (4), 114-119.

<sup>1</sup> School of Social Sciences, [aylakhn3241@yahoo.com](mailto:aylakhn3241@yahoo.com) Islamabad, Pakistan

Corresponding Author e-mail adress: [aylakhn3241@yahoo.com](mailto:aylakhn3241@yahoo.com)

considering the significance of globalization (Bloom, 2007). Career education is also inspired by the global trends like other discipline since globalization trends encourage societies that they teach their children so they can serve the international economy (Torres, 2002)

It was pointed out by Al' Abari (2011) that the developing countries educational policies are affected by globalization in the similar way as in established countries. Implementation of career education within curriculum varies. First, within the duration of 1970s-1980, emergence and growth of career education was seen in English curriculum. Literature suggest that career development learning framework DOTS model (Law & Watts, 1977) and Super's theory (1957) are the basis of career education. Hooley, Marriott, Watts and Coiffait (2012) confirmed that these frameworks have major input in growth of career education.

Review of the New Zealand educational policy (2009) has shown that career guidance and education are the basic constituents of balance education provided at the school level. It develops motivation in students about decision-making in transition period from school to field work or higher studies. Career education favors students in managing their career pathways and acquiring opportunities in life by understanding career management competencies. School progress in New Zealand has shown the positive impact upon students through introducing the career education strategies within curriculum. Students' motivation level is high as they narrate their prospect with schools (TKI, 2009).

Review of the Pakistan National Educational Policy highlights the fact that career education has been neglected at the primary level and its importance starts from secondary and upper secondary level (Ministry of Education, 2009). It is because of general population and educationists mindsets that consider primary learners too young for career education (Zahid, 2015). In real it is not true and career education has its importance at an elementary level.

Ediger (2000) clarified that it isn't too soon to satisfy one's fantasies in life by taking part in the field work at elementary years. Career education help learners in building up the genuine impression of professions. Magnuson and Starr (2000), declared in paper entitled "How Early is Too Early to Begin Life Career Planning? The Importance of the Elementary School Years", that *"Helping youngsters to accomplish self-satisfaction enormously benefits kids as they create. The later advancement of aptitudes identified with vocation mindfulness, profession investigation, and ability improvement can be amplified through the early improvement of the abilities that will be required for the career related awareness"*

At the time of admission, in secondary school setup, student is supposed to select subject and make their career choices. But this stage is too difficult for the child due to the absence of career education at an elementary level. There is need of guidance for students in making career decision. Though it is harder for a student to change his/her career as he progresses to graduation level. As of now his fundamental wellspring of direction and decision are his evaluations in exams which may be inverse to his bent or wishes. Parent's pressures and compulsions mold his choices. The reality of the matter is that elementary level pupils are extremely youthful to settle on remedy decisions, yet access to data and decision is an essential right.

## 1.2. Case of Pakistan

UNICEF report mentioned that 35% of the population of Pakistan is below the age of 15. It means that Pakistan has one of the biggest youth bulge upon which the future of Pakistan depends (Shackle, 2013). But if this huge number is not utilized properly then this same strength became a problem for the country. Consequently, it can't be overruled that the administration makes genuine strides towards building up an able human asset which is not just gifted and proficient yet engaged to take educated choices about their profession. This highlights the need of a planned career guidelines for each individual, thus summons the need of a legitimate and well way career education training joined in the arrangement of teaching.

Career education has its importance in the survival of the country because it guides students in making informed career decision which is fruitful for their upcoming years. There are many students who make their choices under parental pressures but face difficulty in pursuing that career in future. Most of the professionals in our society are pursuing their careers without interest or emotional spirit. Many human beings in culture either pass on with their desires in the heart or convey these as past



circumstances at whatever point they get the opportunity. Comparable situation exists inside Pakistan culture: students settled on their career choices based on parental weight which denies their own; flexibility. Rahila Narejo, one of the main human resource expert who writes in Dawn news in the segment "Working environment Sanity" says that profession choices do not depend just on people himself rather it relies upon the entire family inside our general public. A person's profession decision is unequivocally impacted by the Parents, grandparents and more seasoned kin, which absolutely disregard the inclinations and requirements of the person, who really needs to sparkle in a specific picked vocation because of his/her diligent work (Narejo, 2013).

In Pakistan, there are four steps in the education system at pre-graduation phase; primary, elementary, secondary and higher secondary level. There is one basis themed syllabus followed by the education curriculum at primary and elementary level which is appropriate for graduation in any field. However, in Pakistan, proportion of school going youngster is very low. Polar Star (2010) survey report has identified the alarming situation in education system that drop out ratio is 74% which is very high and only 26% students go for higher studies. Lack of timely guidance is one of the main reason of this huge dropout. Farooq (2013) study mentioned that lack of awareness in studies and schools are other sources of dropping out. In this scenario, the need of career education and counselling has amplified significantly, particularly for school and college students. When information regarding career is provided through adding career education in curriculum then it will play major contribution in increasing the student retention.

Shabir (2013) argued that most of the youth in our culture are misfit in their jobs/working conditions. They are compelled to do undesirable jobs on societal and parental pressures. He claims that if an individual is not on his desirable position or job then he cannot deliver best in his life. In these circumstances, if maximum output is required from youth then it is the responsibility of education policy maker, government and owner of private schools to implement career education in curriculum at elementary level.

### **1.3. Application of Career Education at an Elementary Level:**

Career development models and theories are very helpful in the process of implementing career education in the educational programs at elementary level. By taking the help of system theory, career planning can be executed in the complex system of Pakistan. Different systems are practicing in education system of Pakistan such as textbook board, madrasa, O-A level and in like manner schools are additionally partitioned into public and private division which itself a greater test in creating quality training and vocation. Besides discussing the numerous education systems in Pakistan, system theory is also helpful in recommending a legitimate cure of the framework differences (O-A level framework, Matriculation, Madrassas) which is settling an inlet among parts of our general public. Abernathy (2000) mentioned that Parson proposed trait and factor theory (structural approach). According to this approach three factors for example, learning precision, work detail information, and individual capacity to make a legitimate connection between these two play major roles in vocation choice (Parsons, 1909). It means that the higher the congruency between personality and job trait, the greater chances of job success and satisfaction.

The rise of innovative careers at the world implies that career education and guidance are genuinely necessary for a superior concentration and advanced livelihoods. In the existing zone the significance of information communication technology can't be ignored. Because of the creation of ICT instruments and types of gear the field of education is radically progressed. By considering the conditions it is apparent to state that a genuine formal and very much organized profession instruction in Pakistan can't undoubtedly be functionalized. It would require more investment. The educator as a rule plays the part of the career advisor without an organized profession training framework. Be that as it may, they frequently confront issues because of the absence of learning identified with various profession data. In these circumstances the effective ICT coordination and instructive results lie in enhancing the limits of instructors and created sure and duty initiative in schools (Morrissey, 2015).

The use of career education at the rudimentary level will offer benefits not just to the individual but in addition the nation as intellectual elite and the monetary/budgetary advantages. As indicated by Askew (2007) career education programs at the rudimentary level create self-esteem, basic leadership procedures, ability advancement, demeanor improvement, work mindfulness, group mindfulness, school mindfulness, family mindfulness and mindfulness among the learners. Correspondingly, he additionally reports that students get higher evaluations and scholarly accomplishment and because of

the execution of career education, an expansion in vocation mindfulness, investigation and relational aptitudes are considered. The preparatory career education aptitudes strengthened, created and extended the future abilities as understudies advanced (Career Tec, 2000). As indicated by Nasir and Khan (2012) different positive changes like upgraded mindfulness about numerous social and instructive organizations can be normal by presenting the career guidance programs at school settings. It is vital to outline a guidance curriculum which goes about as a foundation of the entire program. Centrality of profession training in rudimentary educational modules can be clarified with the assistance of the Faisal Bari articulation. Bari (2015) illuminates that the students don't have the essential data about vocation decisions that may have been given at essential or possibly auxiliary levels. These understudies can't settle on out from the decisions accessible not to mention making their own one of a kind revelations.

It is surely the considerable need of an hour to survey the education policy and present the reasonable, realistic and all-encompassing approach for career education and guarantee the joining of career knowledge in the educational programs. The curriculum modules updating ought to acquaint and empower students with the ideas of long lasting learning, advancement of relational connections and advance vocation arranging. It ought to create profession related esteems and aptitudes and definition of vocation objectives. The points and destinations of profession instruction in our national educational policy can be planned by utilizing the DOTS FRAMEWORK given by Law and Watts (1977) preceding usage. It can be useful to comprehend and distinguish vocation instruction needs at the basic level. It will additionally help the educationists to build up an institutionalized career education programs for schools. DOTS framework comprises of basic leadership, opportunity mindfulness, change learning and mindfulness. The short and brief focuses are examined to comprehend the utilization of the framework.

- Self-mindfulness recognizes and audit individual qualities, interests, values and favored ways of life inside the setting of school, family and group
- Opportunity awareness depicts the aptitudes, characteristics and manners that are a piece of employability and furthermore give assistance in sorting survey data and wellsprings of data on career through ICT, paper and individuals sources.
- Decision making portrays the commitment of direction administrations to profession basic leadership and suspect future choice focuses.
- Transition learning gives assistance to assess the aptitudes, capacities expected to make fruitful changes into and inside instruction, preparing and work

However, considering the general financial states of Pakistan which still require to be enhanced, it is hard to join monstrous and isolate educational programs of career education from the earliest starting education level. Along these lines, an all-around coordinated type of vocation training inside educational modules may be more adequate as opposed to give by a different subject, particularly at primary level (Zahid, 2015).

#### **1.4. Recommendations:**

There are following suggestions for educationist and policy makers to incorporate the career education in Pakistani curriculum at elementary level by keeping in view the global trends and national realities.

1. Need investigation build up the significance of career as well as underline on the conveyance of career education that ought to be fundamental once every week at the elementary level
2. Provide awareness about self and others to students. Create multiple opportunities in order to develop social understanding and engage them with different people
3. Create atmosphere in classroom for complex learning, begin to provide first-hand experience to students and raise inquiring spirit within children
4. There is need of refreshing educational programs at elementary level. Field walks and experience sharing activities will be incorporated into which students are presented to different alternatives accessible at household and countrywide level
5. Accompany career exploration and career awareness experiences with open doors for learners to show their convictions about themselves in connection to the different professions.

To conclude, government alone cannot bring reforms regarding career education, but is also the responsibility of public-private institutions to move forward and to push ahead and haul out most of the nation's populace from literacy. Now it is time to make fruitful changes in the education field as the world is growing fast. There is demand and respect of educated human resource in world market. If we want to see our youth as successful and utilizing their best capabilities then there is need to know their interests and aptitude and place them in their desire positions. This activity is not possible without adding the career education in the curriculum.

## 2. REFERENCES

- Askew, M. (2007). *Elementary school career education - the need, basics, examples, and guidance*. Retrieved from <http://www.articlesbase.com/education-articles/elementary>
- Abernathy, C.A. (2000). *Career development theory*. Retrieved from Tripod: <http://taracat.tripod.com/careertheory1.html>
- Al'Abri, K. (2011). The impact of globalization on education policy of developing countries: Oman as an example. *Literacy Information and Computer Education Journal*, 2( 4), 491- 502.
- Bari, F. (2015, August 14). *Education and careers*. Retrieved from <http://www.dawn.com>: <http://www.dawn.com/news/1200343>
- Bloom, D.E. (2007). Education in the globalized world. *Globalization and Education: Proceeding of the joint working group*, The pontifical Academy of social sciences, 19-17.
- Business Dictionary (2015). *Career*. Retrieved from: <http://www.businessdictionary.com/definition/career.html>
- Career Tec. (2000). *K-12 career awareness & development sequence* [with appendices, executive and implementation guide]. (ED450219). Springfield, Il: Author.
- Ediger, M. (2000, July). *Vocational education in the elementary school*. (ED442979) Opinion Papers.
- Farooq, M.S. (2013). An inclusive schooling model for the prevention of dropout in primary schools in Pakistan. *Bulletin of Education and Research*, 35(1),47-74
- Hooley, T., Marriott, J., Watts, A.J., & Coiffait, L. (2012). *Careers 2020 options for future careers work in English schools*. London: The Pearson Think Tank. Retrieved from <http://derby.openrepository.com/derby/bitstream>
- Khan, I.H. (2014). Globalization and education. *Journal of Education and Educational Development*, 1(1), 67-70
- Law, B. & Watts, A.G. (1977). *Schools, careers and community*. London: Church Information Office.
- Morrissey, J. (2015). *Has ICT a role in educational reform?* Retrieved from <http://www.unescobkk.org/ru/education/news/article/has-ict-a-role-in-educational-reform/>
- Ministry of Education, (2009). *National education policy*. Retrieved from <http://unesco.org.pk/education/teachereducation/files/National%20Education%20Policy.pdf>
- Magnuson, C. & Starr, M. (2000). How early is too early to begin life career planning? the importance of the elementary school years. *Journal of Career Development*, 27(2).Retrieved from <http://mrsflemingcounselor.weebly.com/>
- Najero. R. (2013). *The need for rethinking education structure*. Retrieved from: <http://dawn.com>
- Nasir, F. & Khan, R (2012). Need based development of a school counselling program: unconventional from pakistan's perspective. *International Conference on Education and Management Innovation (IPEDR)*.(vol.30)
- New Zealand Education Policy (2009). *Education policy outlook: Newzeland*. Retrieved from <http://www.oecd.org/education/>
- Parsons, F. (1909). *Choosing a vocation*. Boston: Houghton Mifflin.
- Shabir, G. (2013, August 5). *Challenges pakistan youth face*. Retrieved from The Global Journal: <http://theglobaljournal.net/group/youth-and-social-development/article/1133/>
- Shackle, S. (2013). *Pakistan's youth bulge*. Retrieved from Express Tribune: <http://tribune.com.pk/story/525778/pakistans-youth-bulge/>
- The Pole Star. (2010). *Educational and career counseling in pakistan*. Retrieved from The Pole Star: <http://www.thepolestar.org/NeedCareer.aspx>

- TKI. (2009). *Why career education is important*. Retrieved from TKI: <http://nzcurriculum.tki.org.nz/Curriculum-resources/Career-education/Why-it-s-important>
- Torress, C. A. (2002). The state, privatization and education policy: A critique of neo-liberalism in latin america and some ethical and political implications. *Comparative Education*, 38(4), 365-385.
- United Nations International Children's Emergency Fund (2000). *Defining quality in education*. Paper presented by UNICEF at the meeting of The International Working Group on Education Florence. Retrieved from <http://www.unicef.org/education/files/QualityEducation.PDF>
- Watts, A.G. (1996). *Career quake*. London: Demos.
- Wheeler, D.K. (1978). *Curriculum process*. Sydney: Hodder and Stoughton.
- Zahid, G. (2015). Globalization, nationalization and rationalization. *Social and Behavioral Sciences*, 174, 119-114. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.633

**Research Article****Without Changing the Format You Need to Put the English Title of  
Maximum 15 Words Here\***Author Name-Surname<sup>1</sup>  Author Name-Surname<sup>2</sup> **Abstract**

You need to insert an English abstract into this section by taking into account exactly the same format. The abstract should not exceed 200-words and should be in font size 9, and in justified. If your translation does exceed the given limitation, you should arrange your wording to keep within the 200-word limit. You need to insert an English abstract into this section by taking into account exactly the same format. The abstract should not exceed 200-words and should be in font size 9, and in justified. If your translation does exceed the given limitation, you should arrange your wording to keep within the 200-word limit. You need to insert an English abstract into this section by taking into account exactly the same format. The abstract should not exceed 200-words and should be in font size 9, and in justified. If your translation does exceed the given limitation, you should arrange your wording to keep within the 200-word limit. You need to insert an English abstract into this section by taking into account exactly the same format. The abstract should not exceed 200-words and should be in font size 9, and in justified. If your translation does exceed the given limitation, you should arrange your wording to keep within the 200-word limit.

**Keywords:** keyword 1, keyword 2, keyword 3 (keywords should not exceed 3- 5 words)

**Araştırma Makalesi****Put the Turkish Title Here****Öz**

Bu kısma makalenizin Türkçe özetini yerleştirmeniz gerekmektedir. Özet, 9 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve 200 sözcüğü geçmeyecek şekilde yazılmalıdır. Biçimlendirmeyi bozmadan bu kısmı silip yerine kendi özetinizi yazabilirsiniz. Bu kısma makalenizin Türkçe özetini yerleştirmeniz gerekmektedir. Özet, 9 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve 200 sözcüğü geçmeyecek şekilde yazılmalıdır. Biçimlendirmeyi bozmadan bu kısmı silip yerine kendi özetinizi yazabilirsiniz. Bu kısma makalenizin Türkçe özetini yerleştirmeniz gerekmektedir. Özet, 9 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve 200 sözcüğü geçmeyecek şekilde yazılmalıdır. Biçimlendirmeyi bozmadan bu kısmı silip yerine kendi özetinizi yazabilirsiniz. Bu kısma makalenizin Türkçe özetini yerleştirmeniz gerekmektedir. Özet, 9 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve 200 sözcüğü geçmeyecek şekilde yazılmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** anahtar kelimeler küçük harflerle yazılmalı ve 3–5 anahtar kelime bulunmalıdır.

**Geliş Tarihi:** 00/00/2018

**Kabul Tarihi:** 00/00/2018

\* **To cite this article:** Surname, First name (Year). Manuscript name. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*. Volume (Issue), pp-pp.

<sup>1</sup> *Affiliation, e-mail adress, Country*

<sup>2</sup> *Affiliation, e-mail adress, Country*

*Corresponding Author e-mail adress:*

## 1. INTRODUCTION

Titles of the sections should be capitalized. Problem needs to be clearly stated in the introduction part. The introduction should be followed by method, findings, discussion and results respectively.

**Page Style:** All the sections after this point should be written in Times New Roman font with size 11 and single-spaced. Articles that fail to comply with the publication rules will be returned to the authors without being sent to referees. Margins should be set as top & bottom: 2,5 cm and left & right 2,5 cm. The title should be followed by an abstract of 150-250 words and 3 to 5 keywords. Footnotes should be avoided and endnotes kept to a minimum. All pages should be numbered. References should follow American Psychological Association (APA) (Sixth Edition) style.

**Paper template:** Author(s) might use this template for their paper(s) (click the icon to download, and edit the template).

**Tables and captions to illustrations:** Tables must be typed out on the same document. Tables and figures should be numbered. The approximate position of tables and figures should be indicated in the paper. Captions should include keys to symbols.

**Figures:** All diagrams and photographs are termed "Figures" and should be numbered consecutively. Figures should be given short descriptive captions.

### 1.1. Second Level Subtitles Should Be in Lower Case

All subtitles should be in lower case, bold and in accordance with the above format. As is here, in other sub-sections, the same format needs to be considered.

#### 1.1.1. Third level subtitles should be in lower case

Symbols for variables, marks, labels, *etc.* must be identical in the text, equations, figures, tables, and nomenclature. Variables must be in *italic* style.

Tables in the article should be like the following example in terms of format. It must reflect the content; the title of the table should be placed on the top, aligned to the left and bold.

**Table 1. Each word of the table subtitle should be in lower case (Font size:10)**

		<b>n</b>	$\bar{x}$
<b>Class</b>	1.	47	30.3
	2.	60	38.7
	3.	48	31.0
<b>Gender</b>	Female	117	75.5
	Male	38	24.5
<b>Total</b>		155	100

### Acknowledgment

Generally the last paragraph of the paper is the place to acknowledge people (dedications), places, and financing (you may state grant numbers and sponsors here).

## **2. METHOD**

In research articles, method should be placed here and the above mentioned principles should be considered.

## **3. FINDINGS**

In research articles, findings should be given here and the above mentioned principles should be considered.

## **4. DISCUSSION and CONCLUSION**

Discussion/conclusion should be written here, and above mentioned principles need to be taken into consideration.

## **5. REFERENCES**

You should be prepared according to APA 6 – Citation Guide. The in-text references should be given in a way that accords with the language of the full text. For Turkish manuscripts Turkish referencing guidelines and for English manuscripts English referencing guidelines should be observed.