



(ISSN: 2602-4047)

Çiçi, F. (2022). The Effect of Exercise Log on Health-Related Physical Fitness Parameters of Secondary School Students, *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 7(16), 269-300.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoecc.555>

Article Type (Makale Türü): Research Article

THE EFFECT OF EXERCISE LOG ON HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS PARAMETERS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Ferhat ÇİFÇİ

Assistant Professor, Artvin Çoruh University, Artvin, Turkey, ferhatcifci@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5568-7837

Received: 13.11.2021

Accepted: 13.02.2022

Published: 02.03.2022

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the effect of the exercise log on the health-related physical fitness parameters of secondary school students. The study group of the research consists of 338 students studying at the 5th, 6th and 7th grade levels. The ages of the students range from 10 to 12. Before the study, classes were assigned as control and experimental groups, each class level being equal and unbiased. In the study, both control and experimental groups were taught physical education and sports lessons with the same course content for 12 weeks, and they were asked to do moderate and high-intensity exercise for 60 minutes at least three days a week outside of school. While the experimental group regularly recorded the exercises they did during the implementation process on the exercise log, the control group did not. In the study, students were tested twice with measurement tools before and after the application. In the study, push-ups and sit-ups were used to determine the muscular strength and endurance parameters of the students, one of the health-related physical fitness (HPF) parameters, the single-leg sit and reach flexibility test to determine their flexibility, and the height and body weight measurements were used to determine their body composition. Obtained data were analyzed with factorial ANOVA test for repeated measurements. The findings of the study showed that the HPF post-test scores of the control and experimental groups were significantly higher than the pre-test scores. In addition, it was determined that the upper body muscle strength and endurance, lower body muscle strength and endurance and flexibility performance of the experimental group were significantly higher than the control group. As a result of the research, it can be said that the exercise chart, which is used as a self-monitoring and evaluation tool, is effective in improving HPF parameters.

Keywords: Health-related physical fitness, exercise log, exercise, physical activity.

INTRODUCTION

The changing lifestyles of people along with the change and technological developments in the world have led to an increase in physical inactivity (Salmon, Tremblay, Marshall & Hume, 2011). The World Health Organization (WHO) reported that physical inactivity is one of the most important risk factors affecting the general health and quality of life of people after hypertension, smoking and diabetes with a 6% mortality rate in the world (WHO, 2009) and causes the death of 3.2 million people annually. (WHO, 2014). However, physical activity plays an important role in the development and protection of physical and psychological health (McAuley & Blissmer, 2000). In fact, studies clearly reveal the relationship between regular physical activity and health (Schoenborn & Barnes, 2002). Regular physical activity increases the quality of life (Karaca & Turnagöl, 2007) and reduces the risk of catching diseases such as heart, diabetes, some types of cancer, blood pressure, and osteoporosis (Ono et al., 2007; Xu, Chepyator-Thomson, Liu & Schmidlein, 2010). Physical activity also helps people to overcome their psychological problems such as depression and anxiety, while also enabling them to socialize (Miçooğulları, Cengiz, Aşçı & Kirazcı, 2010). Despite all these positive effects of physical activity on human health, a study conducted by the Active Living Association (2010) in Turkey reported that 75% of the participants were physically inactive or had a low level of physical activity.

Physical inactivity poses a serious health risk not only for adults but also for children and youth (Ministry of National Health, [MoNH], 2014; Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2011). It is observed that many chronic diseases such as hypertension and diabetes, which are encountered in advanced ages, are now emerging in this period due to the adoption of an inactive lifestyle (MoNH, 2014). Dumith, Gigante, Domingues and Kohl (2011) also stated that the rate of physical inactivity of children, especially in adolescence, is increasing day by day. In a report published by the WHO (2019), it was stated that 81% of adolescents do not meet the currently set global physical activity recommendations. The results of the study conducted in the Czech Republic also showed that there is a decrease in the physical activity level of students as age increases (Sigmund, Croix, Mikláňková & Frömel 2007). Establishing an active lifestyle from an early age is of particular importance in the prevention of these diseases.

For these reasons, while developing education and health policies for citizens of all age groups, many countries on a global scale have determined that one of the priority issues is to help school-age children get into healthy living habits (WHO, 2010). In this context, in Turkey, adopting an active lifestyle has been added as one of the specific objectives of the physical education course curriculum that came into effect in the 2006-2007 academic year. The Ministry of National Health of Turkey prepared the "Turkey Healthy Nutrition and Active Life Programme" in 2010 in order to prevent the rapidly increasing obesity all over the world and aimed that children and young people acquire the habit of doing regular physical activity. In addition, it has prepared the "National Physical Activity Guidelines" for the benefit of individuals in every age group in the society. In line with the recommendations in this guide, "Health-Related Physical Fitness Report Card" was developed by the Ministry of National Health (MoNH) and the Ministry of National Education (MoNE) cooperatively in order to

monitor the health-related physical fitness (HPF) of all students studying at the 5th-12th grade level and it has been implemented in the 2016-2017 academic year. Studies have shown that school-age children who are more physically active have better physical fitness parameters than those who are not (Chen, Fox & Haase, 2008; Grund et al., 2000; Hsieh et al., 2014). Blair, Cheng and Holder (2001) stated that physical fitness is a good indicator of health and regular physical activity habits. Kaminsky et al. (2013) emphasized that physical fitness is directly related to health outcomes. However, encouraging and maintaining regular physical activity for adequate HPF by children and young people is an important challenge (Gu, Zhang, Chu, Keller & Zhang, 2019).

Discussions on the type and duration of physical activity that will provide maximum benefit on human health continue in the literature; however, if individuals are not persuaded to adopt an active lifestyle, the discussions will be meaningless (McAuley & Blissmer, 2000). Therefore, studies that reveal the determinants of physical activity and the underlying mechanisms for people's participation in physical activity are conducted in most countries of the world (Ayotte, Margrett & Hicks-Patrick, 2010; McAuley & Blissmer, 2000). One of the approaches used in these studies is Bandura's "Social Cognitive Theory (SCT)". SCT reveals that behavioral factors as well as personal and environmental factors are effective in determining behavior and behavior change. Bandura (1997) suggests that the behavioral factors required for regular physical activity depend on self-regulated behaviors such as setting goals, planning, self-monitoring, and evaluating exercise behaviors. SCT assumes that individuals with higher self-efficacy who believe they can be physically active will expect positive results from physical activity and will be more likely to practice the self-regulated behaviors necessary to adopt and maintain an active lifestyle (Bandura, 2004).

In this context, it is important to use data to promote, support and monitor physical activity in children and young people, as well as to improve their physical fitness (WHO, 2019). Trost (2007) also stated that self-monitoring and reporting methods such as exercise logs are widely used in the monitoring and evaluation of physical activity. Similarly, Yuen et al. (2013) also stated that adherence to exercise programs can be evaluated using an exercise log. However, when the studies are examined, it is seen that they are conducted with adults and sick individuals in the field of health rather than children and young people (For example, Dobkin, Abrahamowicz, Fitzcharles, Dritsa & da Costa, 2005; Tudor-Locke, 2001). On the other hand, an exercise log is a document used to record the daily activities and studies that students do outside of the classroom in order to increase their learning in and out of school and to follow their skill and physical fitness development in the process (Lund & Kirk, 2002). They are important records that allow students to monitor their own progress if they participate in physical activities and sports. It doesn't only enable students to think about physical activity, physical fitness and physical performance, but also helps them to set goals and make plans and strive to reach these goals (Friesner & Hart, 2005). It reinforces the individual responsibility of the student by making learning more conscious and student-centered (Barclay, 1996). It also enables students to acquire active and healthy living habits (NASPE, 1995). However, no research has been found in our country examining the effect of the exercise log on the physical fitness of the students. In this context, the aim of this study is to examine the effect

of the exercise log, which is used as a self-monitoring and evaluation tool, on the health-related physical fitness parameters of secondary school students.

METHOD

Research Model

This research was designed with a quasi-experimental research design with pretest-posttest control group. Quasi-experimental designs are models that are generally carried out in order to reveal the cause-effect relationship between variables outside the laboratory environment and in which the selection and assignment of study groups is made randomly (Rogers & Revesz, 2020). In this study, this model will be used due to the limitations in randomly assigning the control and experimental group students to the groups and providing the control causality conditions.

Study Group

The study group of the research consists of a total of 338 students (168 girls and 170 boys) who continue their education in the 5th, 6th and 7th grades of a secondary school affiliated to the Ministry of National Education in Mersin. The ages of the students range from 10 to 12. Of the eight classes included in the study, two were 5th grade (5/E, 5/F), two were 6th grade (6/A, 6/B), and four were 7th grade (7/B, 7/D, 7/E, 7/F) level. In the study, the assignment of the study groups to the control and experimental groups was done randomly. In this context, one class at the 5th and 6th grade level and two classes at the 7th grade level were assigned to the experimental group, while one at the 5th and 6th grade levels, and two classes at the 7th grade level were assigned to the control group. After the process of determining the study group in the research, both the students and their parents were informed about the purpose, nature of the study, and the work and procedures to be done. It has been reported that they have the right to withdraw from the research at any time and to withdraw their data. Informed consent was obtained from students and parents who gave consent to participate voluntarily. In addition, ethics committee approval (24.06.2020/2020-9) was obtained from Artvin Coruh University before starting the research. The distribution of the students participating in the research by gender and grade level is given in Table 1.

Table 1. Distribution of Study Groups by Gender and Grade Level

Gender	5th Grade		6th Grade		7th Grade		Total
	Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental	
Girls	22	23	21	21	41	40	168
Boys	25	21	19	19	41	45	170
Total	47	44	40	40	82	85	338

Research Process

The research was carried out between 21 September 2020 and 15 January 2021 in the 2020-2021 academic year. After obtaining the necessary permissions for the implementation in the research, the pre-tests (push-

ups, sit-ups, single-leg sit and reach flexibility test, height, weight) were applied to both control and experimental group students by the course teacher on the day and time of physical education and sports classes for two weeks between September 21 and October 02. While the push-up and sit-up tests were performed in the first week, the flexibility test and height and body weight measurements were performed in the second week. Physical education and sports lessons were taught for 12 weeks between October 5 and December 31 by the same teacher in line with the lesson plans prepared for both study groups after the pre-tests. The tests and implementations were carried out by a teacher with 17 years of experience in the field and a doctorate degree. The course content of both study groups was common and this content was taught using the same teaching methods and techniques. During this process, both the control group and the experimental group students were asked to exercise regularly outside of school. However, while the experimental group students were provided to regularly record the exercises they did outside of school on the exercise log provided by the teacher, the control group students did not record the exercises they did. After the implementation process was completed, the control and experimental groups were also put in the posttest between January 4 and 15 with the help of the same data collection tools.

Experimental Group: This group is also called the exercise log group. Before the study, the lesson teacher informed the students about what the exercise log they would use in the implementation process was, how it should be filled and at what intervals they should share it with the teacher. Nevertheless, the teacher provided a training on what exercise was; what types of exercises they could do; how the duration, intensity and frequency of age-appropriate exercise should be and how to implement an exercise unit. He also explained how they should monitor their own progress. The teacher asked the students of this group to do moderate or high-intensity exercise for 60 minutes at least three days a week during the implementation process (MoNH, 2014) and record them in the exercise log. In the reports published by the MoNH (2014) and WHO (2010), it is recommended that children and young people do moderate and vigorous physical activity for at least 60 minutes a day, at least 3 days a week. The teacher evaluated the experimental group students' exercise status and progress for 10 minutes at the beginning of the physical education and sports lesson once every two weeks. He answered questions of students. At the end of every four weeks, he collected and reviewed the exercise logs of the students and gave them feedback. The students, on the other hand, regularly did exercises and activities to improve HPF parameters at least three days a week outside of school. They recorded the exercises they had done on a daily exercise log. The students wrote the date, type, content, intensity and duration of the exercise they did on the exercise log. Each student was free to exercise according to their interests and wishes. Through this log, they monitored and evaluated their own progress. They recorded the exercises they did on the exercise log daily and delivered this log to the teacher at the end of every four weeks. They planned and restructured their studies in line with the feedback given by the teacher.

Control Group: The teacher explained what the exercise was to the pre-study control group; He provided training on subjects such as what kind of exercises the students can do. During the implementation process, they were asked to exercise regularly for 60 minutes at moderate or high intensity at least three days a week.

Exercise status in the first 10 minutes of physical education and sports classes was discussed every two weeks and their progress was evaluated. He answered students' questions and gave them feedback. The students, on the other hand, regularly did exercises and activities to improve HPF parameters at least three days a week outside of school. As in the experimental group, the students of this group were also free to exercise according to their interests and wishes. However, this group did not record the exercises they did, unlike the experimental group.

Data Collection Tools

In this study, the tests recommended by the Ministry of National Education and the implementation procedure of the tests were used to determine the HPF parameters of the study groups. The push-up test was used to measure muscle strength and endurance related to the upper body, the sit-up test was used to measure muscle strength and endurance related to the lower body, the single-leg sit and reach test was used to measure the flexibility of the muscles, and the body mass index was used to determine body composition.

Push-Up Test

In the research, push-up test was used to determine the muscle strength and endurance related to the upper body of the students. In the starting position, the student, who will do the test, touches the ground in a face-down position with his hands open shoulder-width apart, palms touching the ground, and fingertips pointing outward. The arms are straight and stretched. Positions the legs taut and slightly open, with the toes touching the ground. While doing the movement, the student brings his body closer to the ground until his elbows are at a minimum 90-degree angle and pushes the ground with his arms and brings it back to the starting position. The student performs the move at a pace that will do a push-up every three seconds. The test is terminated when the student fails the test or the movement form is broken twice.

Sit-up Test

In the study, the sit-up test was used to determine the muscle strength and endurance of the students in the lower body (abdomen). In the starting position of the test, the student lies on a mat or mat with his back and head on the floor. He spreads his legs slightly apart and bends his knees to approximately 140 degrees with the trunk, bringing the soles of his feet into contact with the ground. Extends arms parallel to the body next to the body, stretched out towards the feet. Brings hands to the ground with fingers straight and palms toward the ground. While the student lifts his upper body upwards during the practice, he slides his hands forward without support from the ground. Then he completes the movement by bringing the body back to the starting position. It does not lift the soles of the feet off the ground while performing the movement. The movement is done fluently and at a pace that will make sit-ups every three seconds. The test is terminated when the student is tired or the movement form is broken twice.

Single-Leg Sit and Reach Flexibility Test

In the study, the flexibility of the students was determined with the help of the sit-reach flexibility test with one leg bent. The student sits on the floor and stretches one leg stretched out on a 30 cm high table with a ruler on it, and puts the entire sole of the foot barefoot. Positions the other leg next to the extended leg, bent at the knee, and the sole of the foot touching the ground. The ruler places the starting part on the side of the student and after the 23rd cm on the table. Student puts hands on top of each other with palms facing down and stretches them forward 4 times over the ruler. Then the same movement is repeated for the other leg and the highest stretch value is recorded for each leg. For each leg, the student is given two rights.

Weighing Scale

In the research, King EB 828 brand portable electronic weighing scale, which is sensitive up to 0.1 kilograms (kg) and can measure up to 150 kg, was used to measure the body weight of the students. The scale was placed on a flat and hard surface before measuring. The measurement was made in sportswear (shorts and t-shirt) and bare feet. The measurement result was recorded in kg.

Height Meter

Mesilife SW-G06B wall-mounted height meter was used to measure the height of the students in the research. The height meter measures 0.1 cm apart and measures up to 200 cm. The height meter is placed on a vertical surface such as a wall where the floor is flat. The measurement is made with bare feet and without accessories such as hairpins in the hair. The measurement is made with the student's head, scapula, hip, calf and heels in contact with the vertical surface, with his back turned to the height meter and his head in the frankfort plane and perpendicularly (MoNH, 2019). The measurement result is recorded in cm.

Body Mass Index (BMI)

BMI was used to determine the body composition of the students in the study. BMI is calculated by dividing the body weight in kilograms by the square of the height in meters (Meredith & Welk, 2004).

$$\text{Body Mass Index (BMI)} = \text{Body weight (kg)} / [\text{height (m)}]^2$$

Data Analysis

The data in the study were obtained by testing twice with the same measurement tools. In the analysis of the data, firstly descriptive statistics (frequency, percentage etc.) were examined. Afterwards, it was evaluated whether the data related to the HPF parameters of the control and experimental groups in the push-up test, sit-up test, flexibility test and body mass index were distributed normally or not, by looking at the skewness

and kurtosis values. Because the data were normally distributed, the 'factorial ANOVA for repeated measures' test was used. The data were analyzed with the help of SPSS analysis program.

FINDINGS

In order to determine the effect of the exercise log in the research, analysis of variance (ANOVA) for repeated measurements was performed on the physical fitness test results of the students pre and post the implementation. The mean and standard deviation values are given in Table 2. Analysis results were analyzed in terms of test, group and group-test interaction. The results of the implementations were tested on the push-up measurement of 5th grade students ($F_{(1, 89)} = 67.964$; $p = .000$; $\eta^2 = .433$), group ($F_{(1, 89)} = 4.046$; $p = .047$; $\eta^2 = .043$) and group-test interaction effect ($F_{(1, 89)} = 34.243$; $p = .000$; $\eta^2 = .278$). At the 6th grade level, there was a significant difference in terms of the test ($F_{(1, 78)} = 118.830$, $p = .000$; $\eta^2 = .604$) and the group-test interaction effect ($F_{(1, 78)} = 45.041$; $p = .000$; $\eta^2 = .366$). However, there was no difference in terms of group effect ($F_{(1, 78)} = 2.331$; $p = .131$; $\eta^2 = .029$). At the 7th grade level, a statistically significant difference has been found in terms of the test ($F_{(1, 165)} = 186.257$; $p = .000$; $\eta^2 = .530$), the group ($F_{(1, 165)} = 4.182$; $p = .042$; $\eta^2 = .025$) and the group -test interaction effect ($F_{(1, 165)} = 69.279$; $p = .000$; $\eta^2 = .296$). In other words, it has been determined that using an exercise log is an effective method in increasing the upper body muscle strength and endurance of the students.

Table 2. Mean and Standard Deviation Values of the Groups for Push-ups, Sit-ups, Flexibility and BMI results

Variable	Test	5th Grade		6th Grade		7th Grade	
		Control	Experimental	Control	Experimental	Control	Experimental
		$\bar{X} + Ss$	$\bar{X} + Ss$	$\bar{X} + Ss$	$\bar{X} + Ss$	$\bar{X} + Ss$	$\bar{X} + Ss$
Push-up	Pre	3.53+3.85	3.43+3.43	3.15+4.43	2.38+3.45	3.68+4.65	2.94+4.02
	Post	4.19+3.31	7.32+4.59	4.50+4.56	8.05+4.70	5.14+5.27	8.95+6.43
Sit-up	Pre	8.89+6.80	8.09+5.75	13.98+9.14	11.75+8.58	12.72+9.32	12.30+7.80
	Post	11.34+6.84	20.39+10.99	17.80+11.20	29.83+15.63	16.62+11.86	27.01+15.24
Right Flex.	Pre	21.51+5.96	21.86+6.19	18.60+5.04	22.15+5.72	20.72+6.42	24.31+6.45
	Post	22.51+5.47	25.68+4.38	20.30+5.15	26.25+4.27	21.84+6.10	27.06+4.63
Left Flex.	Pre	21.55+6.23	22.14+5.09	18.13+6.61	21.58+5.72	20.09+6.21	23.78+6.69
	Post	21.74+6.27	25.55+4.11	20.27+5.31	25.78+4.63	21.68+5.88	26.91+4.81
BMI	Pre	18.77+4.05	18.00+3.87	19.33+2.54	20.43+3.64	19.77+4.38	19.90+4.30
	Post	19.22+3.80	18.56+2.97	19.35+2.64	20.64+3.30	20.34+4.06	20.37+3.84

In the study, according to the results of the sit-up measurement analysis of the 5th grade students a significant difference was found in terms of test main effect ($F_{(1, 89)} = 177.936$; $p = .000$; $\eta^2 = .519$), group main effect ($F_{(1, 89)} = 9.382$; $p = .003$; $\eta^2 = .054$) and group-test interaction effect ($F_{(1, 89)} = 60.012$; $p = .000$; $\eta^2 = .267$). At the 6th grade level, there was a significant difference in terms the test ($F_{(1, 78)} = 105.639$; $p = .000$; $\eta^2 = .575$), the group ($F_{(1, 78)} = 4.390$; $p = .039$; $\eta^2 = .053$) and the group of -test interaction effect ($F_{(1, 79)} = 37.937$; $p = .000$; $\eta^2 = .327$). At the 7th grade level, a statistically significant difference was found in terms of test ($F_{(1,165)} = 114.032$; $p = .000$; $\eta^2 = .562$), group ($F_{(1,165)} = 7.670$; $p = .007$; $\eta^2 = .079$) and group -test interaction effect ($F_{(1, 165)} = 50,892$; $p = .000$; $\eta^2 = .364$). When the difference between the groups is examined, the findings show

that the sit-up test results of the experimental group students at all grade levels are significantly higher than the students in the control group. In other words, it was determined that the strength and endurance of the students in the experimental group related to the lower body were significantly higher than the students in the control group.

In the research, the effect of the implementations made on the flexibility measurement results of the control and experimental group students was examined. When measuring both right and left flexibility at the 5th grade level, test (right, $F_{(1, 89)} = 65.527$; $p = .000$; $\eta^2 = .424$; left, $F_{(1, 89)} = 16.939$; $p = .000$; $\eta^2 = .160$), group (right, $F_{(1, 89)} = 2.450$; $p = .121$; $\eta^2 = .027$; left, $F_{(1, 89)} = 4.170$; $p = .044$; $\eta^2 = .045$) and group-test interaction effect (right, $F_{(1, 89)} = 22,418$; $p = .000$; $\eta^2 = .201$; left, $F_{(1, 89)} = 13.527$; $p = .000$; $\eta^2 = .132$) were statistically found to be significant. When measuring both right and left flexibility measurement at the 6th grade level, test (right, $F_{(1, 78)} = 56.187$; $p = .000$; $\eta^2 = .419$; left, $F_{(1, 78)} = 60,747$; $p = .000$; $\eta^2 = .438$), group (right, $F_{(1, 78)} = 19.854$; $p = 000$; $\eta^2 = .203$; left, $F_{(1, 78)} = 14.125$; $p = .000$; $\eta^2 = .53$) and group-test interaction effect (right, $F_{(1, 78)} = 9.621$; $p = .003$; $\eta^2 = .110$; left, $F_{(1, 78)} = 6.331$; $p = .014$; $\eta^2 = .075$) were statistical found to be significant. Similarly, at the 7th grade level, in terms of both right and left flexibility measurements, test (right, $F_{(1, 165)} = 81.378$; $p = .000$; $\eta^2 = .330$; left, $F_{(1, 165)} = 103.127$; $p = .000$; $\eta^2 = .385$), group (right, $F_{(1, 165)} = 24.331$; $p = 000$; $\eta^2 = .129$; left, $F_{(1, 165)} = 25.183$; $p = .000$; $\eta^2 = .132$) and group-test interaction effect (right, $F_{(1, 165)} = 14.290$; $p = .000$; $\eta^2 = .080$; left, $F_{(1, 165)} = 10.909$; $p = .001$; $\eta^2 = .062$) were found to be statistically significant. In other words, it was determined that the exercise log was more effective in improving the flexibility of students at all grade levels.

Analysis results, in terms of test main effect, 5th ($F_{(1, 89)} = 86.207$; $p = .000$; $\eta^2 = .492$) and 7th grade level ($F_{(1, 89)} = 93.316$; $p = .000$; $\eta^2 = .361$) reveals that the BMI scores of the students differed significantly from the pretest to the posttest. However, no statistically significant difference was found in terms of group and group-test interaction effect of students' BMI scores at all grade levels. In other words, it was determined that the effects of different treatments applied to the control and experimental groups in terms of body composition were similar.

CONCLUSION and DISCUSSION

The main idea behind this research is to reveal the potential effect of the exercise log, in which students record the exercises they do outside of school, on health-related physical fitness parameters. With this in mind, in this study, it was aimed to determine the effect of the exercise log, which is included in the physical education and sports course, on the health-related physical fitness parameters of secondary school students.

The findings obtained in the study show that the upper body muscle strength and endurance, body lower body muscle strength and endurance, flexibility performance and BMI scores of both the experimental and control group students who exercised outside the classroom, regardless of the group, improved significantly after the implementation compared to the pre-implementation. In other words, it was determined that both the experimental and control group students' health-related physical fitness parameters improved depending on

their exercise outside the classroom. Júdice, Silva, Berria and Petroski (2017) conducted a study with 2698 students aged between 10 and 17, and revealed that there is a positive correlation between moderate and high severity physical activity and physical fitness. Dilsad Ahmed et al. (2017), who conducted research with students in the similar age range, found that active students had better muscular endurance, aerobic endurance flexibility, upper body strength and BMI performance than inactive students. Again, Dilsad Ahmed (2013) found that physically active students performed better in muscular endurance, muscle strength, cardiovascular endurance, flexibility and BMI parameters. Chen, Hammond-Bennett, Hypnar and Mason (2018) found that primary school students' cardiovascular endurance, abdominal muscle strength and endurance, upper body strength and endurance trunk extensor strength and flexibility performance were significantly affected by their participation in sports/dances outside of school and their weekly physical activity participation time. found to be related. Tucker et al. (2014) stated in their study with secondary school students that reducing sedentary behaviors, that is, inactivity, increases health-related physical fitness. The findings of a review by Tremblay et al. (2011) reported that there is a negative correlation between the duration of inactivity of school-age children and general physical fitness, cardiorespiratory fitness, and musculoskeletal physical fitness scores. Faigenbaum and Mediate (2016), who conducted an experimental study, examined the effect of a 6-week health exercise program on the physical fitness performance of high school students and found that the students who participated in the exercise program performed better in both lower and upper body muscle strength and endurance and flexibility test results than the control group students who did not participate in the program. determined. In a study conducted with secondary school students in Taiwan, Huang and Malina (2002) found that active students had better physical fitness performance indicators such as cardiorespiratory, muscle strength and endurance, flexibility. Togo and Saygın (2016) also revealed that 12-14 age group students who regularly do sports in Turkey have more positive lower body muscle strength and endurance, flexibility performance and BMI scores than their sedentary peers. Barranco-Ruiz and Villa-Gonzales (2020), who conducted research with adults, reported that the exercise intervention resulted in improvement in health-related physical fitness parameters of sedentary women. Wu et al. (2010), who conducted research with individuals with intellectual disabilities, reported that exercise intervention had a positive effect on muscle strength and endurance and flexibility, as well as improving body composition. The results of this study show parallelism with the current research finding. These results can be explained by the fact that participation in physical activity and exercise improves joint mobility as well as health-related muscle strength and endurance and body composition of students (Dilsad Ahmed et al., 2017).

The other finding of the study was that the upper body muscle strength and endurance, lower body muscle strength and endurance and flexibility performance of the students in the experimental group, who recorded the exercises they did outside of the classroom as a means of self-monitoring and reporting, were significantly higher than the students in the control group. However, no significant difference was found between the groups in terms of BMI scores. Holbrook, Barreira, Parson and Kang (2009) determined that using an exercise log in conjunction with a walking goal to increase physical activity in young adults is an effective method of

increasing physical activity. Kang, Marshall, Barreira and Lee (2009) emphasized that the use of pedometers, which are used for activity recording and provide instant feedback to individuals in line with goal setting principles, results in increased physical activity. Loughlan and Mutrie (1997) stated that the self-monitoring approach for sedentary individuals is an effective strategy for increasing and maintaining physical activity behavior. Heesch et al. (2003) documented that exercise logs are an effective tool for self-monitoring and increasing physical activity participation. Irwin (2004) also reported that self-recording of physical activity is effective in participating and maintaining regular physical activity. Pangrazi and Beighle (2016) stated that the exercise log, in which the students recorded their activities outside the classroom, not only measures the level of physical activity, but also encourages them to do physical activity. In another study conducted with school-age children in Canada, Gu, Chang and Solmon (2016) also reported that self-reported or pedometer-reported physical activity was positively associated with body composition, cardiorespiratory fitness, muscle strength and endurance, and flexibility. Ornes and Ransdell (2007) reported that goal setting and regular activity recordings are effective in increasing the number of daily steps. Ransdell, Robertson, Ornes and Moyer-Mileur (2005) reported that exercise interventions combined with activity recordings were effective in improving physical fitness parameters such as aerobic fitness, muscle strength and endurance, and flexibility performance. Bandura (1997) also emphasizes that self-regulatory behaviors such as self-monitoring and goal setting are important in acquiring regular physical activity and exercise habits in SBT.

As a result, in this study, it was determined that the lower body muscle strength and endurance, upper body muscle strength and endurance, and flexibility performance of the students who used the exercises they did outside of school were higher than the students who did not use the exercise log. It also reveals once again the importance of SBT's structures such as setting goals, planning, self-monitoring, evaluating exercise behaviors, for promoting physical activity and exercise, and improving health-related physical fitness.

RECOMMENDATIONS

This research is important in terms of demonstrating that the exercise log, which is used as a self-monitoring and evaluation tool, is effective in improving students' SFU parameters. However, this research has several limitations. First, the study was conducted in only one secondary school in Turkey and with a limited sample group. Second, the participants were included in the study voluntarily. This may have caused the participants to be more motivated than the general population. Third, the permanence effect of the implementation has not been demonstrated. Fourth, the participants recorded their exercises on a paper-pencil focused exercise log. This is a situation that negatively affects the participants' ability to keep and review their exercise records, as well as the fact that their teachers give immediate feedback to the student. Therefore, the results of this study cannot be generalized. Considering these limitations in future studies, more comprehensive studies can be conducted. Despite the limitations of the research, the research has many strengths. In fact, our results provide up-to-date information that children and young people's participation in after-school exercise interventions based on school physical education programs improves their health-related physical fitness. However, the

Turkish government can contribute to the preparation of school-based exercise interventions in order to improve the physical fitness of school-age children and youth, increase their physical activity levels and gain healthy living habits. However, due to the education system, most school-age children and youth in Turkey are directed to academic studies instead of participation in exercise by their parents. Therefore, the focus should be on how to make after-school exercise more attractive and valuable to encourage them to participate in exercise as a way of life.

ETHICAL TEXT

In this article, journal writing rules, publication principles, research and publication ethics rules, journal ethics rules were followed. Responsibility for any violations that may arise regarding the article belongs to the author. Approval for this research was obtained from the Scientific Research and Publication Ethics Committee of Artvin Çoruh University, with the decision of the ethics committee dated 24.06.2020 and numbered 2020/9.

Author(s) Contribution Rate: The author's contribution rate to this article is 100%.

REFERENCES

- Active Living Association. (2010). *Türkiye toplumunun fiziksel aktivite düzeyi araştırması [Physical activity level research of Turkish society]*. <https://aktifyasam.org.tr/pdf/fiziksel-aktivite-arastirmasi-raporu.pdf>
- Ayotte, B. J., Margrett, J. A., & Hicks-Patrick, J. (2010). Physical activity in middle-aged and young-old adults: the roles of self-efficacy, barriers, outcome expectancies, self-regulatory behaviors and social support. *Journal of Health Psychology, 15*(2), 173-185. <https://doi.org/10.1177/1359105309342283>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freedman.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior, 31*(2), 143-164. <https://doi.org/10.1177/1090198104263660>
- Barclay, J. (1996). Learning from experience with learning logs. *Journal of Management Development, 15*(6), 28-43. <https://doi.org/10.1108/02621719610120129>
- Barranco-Ruiz, Y., & Villa-González, E. (2020). Health-related physical fitness benefits in sedentary women employees after an exercise intervention with Zumba Fitness®. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(8), 117. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082632>
- Blair, S. N., Cheng, Y., & Holder, J. S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 33*(6), 379-399.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *School health guidelines to promote healthy eating and physical activity. Morbidity and Mortality Weekly Report, 60*(5), 1-76. <https://www.cdc.gov/healthyschools/npao/pdf/mmwr-school-health-guidelines.pdf>
- Chen, L. J., Fox, K. R., & Haase, A. M. (2008). Body shape dissatisfaction and obesity among Taiwanese adolescents. *Asia Pac. J. Clin. Nutr., 17*, 457-460.

- Chen, W., Hammond-Bennett, A., Hynar, A., & Mason, S. (2018). Health-related physical fitness and physical activity in elementary school students. *BMC Public Health*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5107-4>
- Dilsad Ahmed, Md., Ho, W. K. Y., Van Niekerk, R. L., Morris, T., Elayaraja, M., Lee, K. C. ve Randles, E. (2017). The self-esteem, goal orientation, and health-related physical fitness of active and inactive adolescent students. *Cogent Psychology*, 4(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/23311908.2017.1331602>
- Dilsad Ahmed, Md. (2013). Comparative study of well-being, thought control, academic achievement and health related physical fitness of active and inactive adolescent School students. *International Leisure Review*, 2, 135–156. <https://doi.org/10.6298/ILR.2013.2.2>
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl III, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685-698. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq272>
- Faigenbaum, A. D., & Mediate, P. (2006). Effects of medicine ball training on fitness performance of high-school physical education students. *Physical Educator*, 63, 160–167.
- Friesner, T., & Hart, M. (2005). Learning logs: Assessment or research method. *The Electronic Journal of Business Research Methodology*, 3(2), 117-122.
- Grund, A., Dilba, B., Forberger, K., Krause, H., Siewers, M., Rieckert, H., & Müller, M. J. (2000). Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5-to 11-year-old children. *European Journal of Applied Physiology*, 82(5), 425-438.
- Gu, X., Chang, M., & Solmon, M. A. (2016). Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(2), 117-126. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2015-0110>
- Gu, X., Zhang, T., Chu, T. L., Keller, M. J., & Zhang, X. (2019). The direct and indirect effects of motor competence on adolescents' mental health through health-related physical fitness. *Journal of Sports Sciences*, 37(17), 1927-1933. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1605652>
- Heesch, K. C., Mâsse, L. C., Dunn, A. L., Frankowski, R. F., & Mullen, P. D. (2003). Does adherence to a lifestyle physical activity intervention predict changes in physical activity?. *Journal of Behavioral Medicine*, 26(4), 333-348. <https://doi.org/10.1023/A:1024205011001>
- Holbrook, E. A., Barreira, T. V., Parson, C., & Kang, M. (Apr, 2009). Influence of activity log on a goal-based walking program. Paper presented at the AAHPERD National Convention, Tampa, FL, USA. Abstract retrieved from https://aahperd.confex.com/aahperd/2009/finalprogram/paper_12880.htm
- Hsieh, P. L., Chen, M. L., Huang, C. M., Chen, W. C., Li, C. H., & Chang, L. C. (2014). Physical activity, body mass index, and cardiorespiratory fitness among school children in Taiwan: A cross-sectional study'. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 11, 7275–7285. <https://doi.org/10.3390/ijerph110707275>
- Huang, Y. C., & Malina, R. M. (2002). Physical activity and health-related physical fitness in Taiwanese adolescents. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 21(1), 11-19. <https://doi.org/10.2114/jpa.21.11>
-

- Irwin, J. D. (2004). Prevalence of university students' sufficient physical activity: a systematic review. *Perceptual and Motor Skills*, 98(3), 927-943. <https://doi.org/10.2466/pms.98.3.927-943>
- Júdice, P. B., Silva, A. M., Berria, J., Petroski, E. L., Ekelund, U., & Sardinha, L. B. (2017). Sedentary patterns, physical activity and health-related physical fitness in youth: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0481-3>
- Kaminsky, L. A., Arena, R., Beckie, T. M., Brubaker, P. H., Church, T. S., Forman, D. E., Franklin, B. A., Gulati, M., Lavie, C. J., Myers, J., Patel, M. J., Piña, I. L., Weintraub, W. S., & Williams, M. A. (2013). The importance of cardiorespiratory fitness in the United States: The need for a national registry: A policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, 127(5), 652-662. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31827ee100>
- Kang, M., Marshall, S. J., Barreira, T. V., & Lee, J. O. (2009). Effect of pedometer-based physical activity interventions: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 648-655. <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599604>
- Karaca, A. ve Turnagöl, H. H. 2007. Çalışan bireylerde üç farklı fiziksel aktivite anketinin güvenilirliği ve geçerliliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 18(2), 68-84.
- Loughlan, C., & Mutrie, N. (1997). An evaluation of the effectiveness of three interventions in promoting physical activity in a sedentary population. *Health Education Journal*, 56(2), 154-165. <https://doi.org/10.1177/001789699705600206>
- Lund, J. L., & Kirk, M. F. (2002). *Performance-based assessment for middle and high school physical education*. Human Kinetics Publishers.
- McAuley, E., & Blissmer, B. 2000. Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 28(2), 85-88.
- Meredith, M. D., & Welk, G. J. (2004). *Fitnessgram/activitygram administration manual*. Human Kinetics.
- Miçooğulları, B. O., Cengiz, C., Aşçı, F. H., & Kirazcı, S. 2010. Genç yetişkin bireylerin egzersiz öz yeterlik ve egzersiz bakış açılarının cinsiyet ve egzersiz davranışı değişim basamaklarına göre incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(2), 49-59.
- Ministry of National Health. (2014). *Türkiye fiziksel aktivite rehberi [Turkey physical activity guide]*. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
- Ministry of National Health. (2019). *Türkiye beslenme ve sağlık araştırması [Turkey nutrition and health research]* (Report No. 1132). Retrieved from https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf
- National Association for Sport and Physical Education. (1995). *Moving into the future: National standards for physical education: A guide to content and assessment*. Reston, VA: Author.
- Ono, R., Hirata, S., Yamada, M., Nishiyama, T., Kurosaka, M., & Tamura, Y. (2007). Reliability and validity of the Baecke physical activity questionnaire in adult women with hip disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-61>
-

- Ornes, L., & Ransdell, L. B. (2007). Web-based physical activity intervention for college-aged women. *International Electronic Journal of Health Education*, 10, 126-137.
- Pangrazi, R. P., & Beighle, A. (2019). *Dynamic physical education for elementary school children*. Human Kinetics Publishers.
- Ransdell, L. B., Robertson, L., Ornes, L., & Moyer-Mileur, L. (2005). Generations exercising together to improve fitness (GET FIT): a pilot study designed to increase physical activity and improve health-related fitness in three generations of women. *Women & Health*, 40(3), 77-94. https://doi.org/10.1300/J013v40n03_06
- Rogers, J., & Revesz, A. (2020). *Experimental and quasi-experimental designs*. Routledge.
- Salmon, J., Tremblay, M. S., Marshall, S. J., & Hume, C. (2011). Health risks, correlates, and interventions to reduce sedentary behavior in young people. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 197-206. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.001>
- Schoenborn, C. A., & Barnes, P. M. (2002). *Leisure-time physical activity among adults: United States, 1997-98* (No. 325). Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
- Sigmund, E., De Ste Croix, M., Miklankova, L., & Frömel, K. (2007). Physical activity patterns of kindergarten children in comparison to teenagers and young adults. *European Journal of Public Health*, 17(6), 646-651. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckm033>
- Togo O. T., & Saygın Ö. (2016). Çocuklarda egzersizin fiziksel uygunluk unsurlarına etkisi [The elements of physical fitness the influence of exercise in children]. *Akademik Bakış Dergisi*, 55, 243-256.
- Tremblay M. S., LeBlanc A. G., Kho M. E., Saunders T. J., Larouche R., Colley R. C., Goldfield, G., & Gorber S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(98), 1-22. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(4), 299-314. <https://doi.org/10.1177/1559827607301686>
- Tucker J. S., Martin S., Jackson A. W., Morrow Jr J. R., Greenleaf C. A., & Petrie TA. (2014). Relations between sedentary behavior and FITNESSGRAM healthy fitness zone achievement and physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 11, 1006–1011 <https://doi.org/10.1123/jpah.2011-0431>
- Tudor-Locke, C. (2001). A preliminary study to determine instrument responsiveness to change with a walking program: physical activity logs versus pedometers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(3), 288-292. <https://doi.org/10.1080/02701367.2001.10608962>
- World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland. World Health Organization.
-

- World Health Organization. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2019). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.
- Wu, C. L., Lin, J. D., Hu, J., Yen, C. F., Yen, C. T., Chou, Y. L., & Wu, P. H. (2010). The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: six-month short-term effect. *Research in Developmental Disabilities, 31*(3), 713-717. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.01.013>
- Xu, F., Chepyator-Thomson, J., Liu, W., & Schmidlein, R. 2010. Association between social and environmental factors and physical activity opportunities in middle schools. *European Physical Education Review, 16*(2), 183-194. <https://doi.org/10.1177/1356336X10381308>
- Yuen, H. K., Wang, E., Holthaus, K., Vogtle, L. K., Sword, D., Breland, H. L., & Kamen, D. L. (2013). Self-reported versus objectively assessed exercise adherence. *American Journal of Occupational Therapy, 67*(4), 484-489. <https://doi.org/10.5014/ajot.2013.007575>

EGZERSİZ ÇİZELGESİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIKLA İLGİLİ FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİNE ETKİSİ

ÖZ

Araştırmanın amacı, egzersiz çizelgesinin ortaokul öğrencilerinin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 5, 6 ve 7. sınıf düzeyinde sekiz şubede öğrenim gören 338 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin yaşları 10 ile 12 arasında değişmektedir. Çalışma öncesinde sınıflar her bir sınıf düzeyi için eşit ve yansız olacak şekilde kontrol ve deney grubu olarak atanmıştır. Araştırmada hem kontrol hem deney grubuna 12 hafta boyunca aynı ders içeriğiyle beden eğitimi ve spor dersleri işlenmiş ve okul dışında haftada en az üç gün 60 dakika orta ve yüksek şiddette egzersiz yapmaları istenmiştir. Deney grubu uygulama sürecinde yapmış olduğu egzersizleri egzersiz çizelgesine düzenli olarak kayıt ederken kontrol grubu kayıt etmemiştir. Araştırmada öğrenciler, uygulama öncesi ve sonrası ölçme araçları ile iki kez test edilmiştir. Araştırmada öğrencilerin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk (SFU) parametrelerinden kas kuvveti ve dayanıklılığını belirlemek için şınav ve mekik testi, esnekliğini belirlemek için tek bacak otur uzan esneklik testi ve vücut kompozisyonlarını belirlemek için ise boy ve vücut ağırlığı ölçümleri kullanılmıştır. Elde edilen veriler, tekrarlı ölçümler için faktöriyel ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları kontrol ve deney grubunun SFU son test puanlarının ön test puanlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu göstermiştir. Ayrıca deney grubunun vücut üst bölgesi kas kuvveti ve dayanıklılığı, vücut alt bölgesi kas kuvveti ve dayanıklılığı ve esneklik performansının kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmanın sonucunda, kendi kendini izleme ve değerlendirme aracı olarak kullanılan egzersiz çizelgesinin SFU parametrelerini geliştirmede etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk, egzersiz çizelgesi, egzersiz, fiziksel aktivite.

GİRİŞ

Dünyada meydana gelen değişim ve teknolojik gelişmelerle birlikte insanların değişen yaşam tarzı, fiziksel inaktivitenin artmasına neden olmuştur (Salmon, Tremblay, Marshall ve Hume, 2011). Dünya Sağlık Örgütü de (WHO) fiziksel inaktivitenin dünyada %6 ölüm oranı ile hipertansiyon, sigara kullanımı ve diyabetten sonra insanların genel sağlığını ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen en önemli risk faktörlerinden biri olduğunu (WHO, 2009) ve yılda 3.2 milyon insanın ölümüne neden olduğunu rapor etmiştir (WHO, 2014). Oysa fiziksel aktivite, fiziksel ve psikolojik sağlığın geliştirilmesi ve korunmasında önemli rol oynamaktadır (McAuley ve Blissmer, 2000). Öyle ki yapılan çalışmalar düzenli fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koymaktadır (Schoenborn ve Barnes, 2002). Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite yaşam kalitesini arttırmakla birlikte (Karaca ve Turnagöl, 2007) kalp, diyabet, bazı kanser türleri, tansiyon, osteoporoz gibi hastalıklara yakalanma riskini azaltmaktadır (Ono ve diğerleri, 2007; Xu, Chepyator-Thomson, Liu ve Schmidlein, 2010). Fiziksel aktivite aynı zamanda insanların depresyon, anksiyete gibi psikolojik sıkıntılarının üstesinden gelmelerine yardımcı olurken sosyalleşmelerini de sağlamaktadır (Miçooğulları, Cengiz, Aşçı ve Kirazcı, 2010). Fiziksel aktivitenin insan sağlığı üzerinde tüm bu olumlu etkisine rağmen Türkiye’de Aktif Yaşam Derneği’nin (2010) yürüttüğü bir çalışmada katılımcıların %75’inin fiziksel olarak inaktif ya da düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğunu raporlamıştır.

Fiziksel inaktivite, sadece yetişkinlerde değil, çocuk ve gençlerde de sağlık açısından ciddi düzeyde risk oluşturmaktadır (Sağlık Bakanlığı, [SB], 2014; Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2011). İleri yaşlarda karşılaşılan hipertansiyon, diyabet gibi birçok kronik hastalığın inaktif yaşam tarzının benimsenmesi nedeniyle artık günümüzde bu dönemde de ortaya çıktığı gözlenmektedir (SB, 2014). Dumith, Gigante, Domingues ve Kohl de (2011) özellikle ergenlik dönemindeki çocukların fiziksel inaktivite oranında gün geçtikçe arttığını belirtmiştir. WHO da (2019) yayınlamış olduğu bir raporda ergenlerin %81’inin şu anda belirlenen küresel fiziksel aktivite önerilerini karşılamadığını belirtmiştir. Çek Cumhuriyeti’nde yapılan çalışmanın sonuçları da yaş arttıkça öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyinde bir azalma olduğunu göstermiştir (Sigmund, Croix, Miklánková ve Frömel, 2007). Bu hastalıkların önlenmesinde küçük yaşlardan itibaren aktif bir yaşam biçiminin oluşturulmasının ayrı bir önemi vardır.

Bu nedenlerle küresel boyutta birçok ülke her yaş grubu vatandaşları için eğitim ve sağlık politikaları geliştirirken öncelikli konulardan biri olarak okul çağı çocuklarına sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazandırmak olarak belirlemiştir (WHO, 2010). Türkiye’de de bu kapsamda 2006-2007 öğretim yılında yürürlüğe giren beden eğitimi dersi öğretim programlarına öğrencilerin aktif bir yaşam biçimi benimsemeleri dersin özel amaçları arasına eklenmiştir. Türkiye Sağlık Bakanlığı da tüm dünyada hızla artan obezitenin önlenmesi amacıyla 2010 yılında “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı” hazırlamış ve çocuk ve gençlerinde düzenli fiziksel aktivite yapma alışkanlığı edinmelerini hedeflemiştir. Ayrıca toplumdaki her yaş grubundaki bireylerin yararlanması için “Ulusal Fiziksel Aktivite Rehberi” hazırlamıştır. Bu rehberde yer alan öneriler doğrultusunda 5-12 sınıf düzeyinde öğrenim gören tüm öğrencilerin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluklarının (SFU) izlenmesi

amacıyla Sağlık Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) işbirliğiyle "Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi" geliştirilmiş ve 2016-2017 öğretim yılında uygulamaya geçirilmiştir. Yapılan çalışmalarda fiziksel olarak daha aktif olan okul çağı çocuklarının olmayanlara göre fiziksel uygunluk parametrelerinin daha iyi olduğunu göstermiştir (Chen, Fox ve Haase, 2008; Grund, 2000; Hsieh ve diğerleri, 2014). Blair, Cheng ve Holder (2001) fiziksel uygunluğun sağlık ve düzenli fiziksel aktivite yapma alışkanlığını iyi bir göstergesi olduğunu belirtmiştir. Kaminsky ve diğerleri de (2013) Fiziksel uygunluğun sağlık sonuçlarıyla doğrudan ilişkili olduğunu vurgulamıştır. Ancak, çocuk ve gençlerin sağlıkla ilgili yeterli fiziksel uygunluk düzeyi için düzenli olarak fiziksel aktivite yapmalarını teşvik etme ve sürdürme önemli bir sorundur (Gu, Zhang, Chu, Keller ve Zhang, 2019).

İnsan sağlığı üzerinde maksimum faydayı sağlayacak fiziksel aktivitenin türü ve süresinin ne kadar olması gerektiğine yönelik tartışmalar literatürde de devam etmekte; ancak bireyler aktif bir yaşam biçimi benimseme konusunda ikna edilmezlerse yapılan tartışmaların da anlamı kalmayacaktır (McAuley ve Blissmer, 2000). Bu yüzden dünyanın çoğu ülkesinde insanların fiziksel aktiviteye katılmaları için fiziksel aktivite belirleyicileri ve altında yatan mekanizmaları ortaya koyan çalışmalar yapılmaktadır (Ayotte, Margrett ve Hicks-Patrick, 2010; McAuley ve Blissmer, 2000). Bu çalışmalarda kullanılan yaklaşımlardan biri Bandura'nın "Sosyal Bilişsel Teorisi (SBT)"dir. SBT, davranış ve davranış değişikliğini belirlemede kişisel ve çevresel faktörlerin yanında davranışsal faktörlerin de etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Düzenli fiziksel aktivite için gerekli olan davranışsal faktörleri Bandura (1997), hedefler belirleme, planlama yapma, kendi kendini izleme ve egzersiz davranışlarını değerlendirme gibi öz düzenleyici davranışlara bağlı olduğunu öne sürmektedir. SBT, fiziksel olarak aktif olabileceklerine inanan daha yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin, fiziksel aktiviteden olumlu sonuçlar bekleyeceklerini ve aktif bir yaşam biçimini benimsemek ve sürdürmek için gerekli olan öz düzenleyici davranışları uygulama olasılıklarının daha yüksek olacağını varsaymaktadır (Bandura, 2004).

Bu bağlamda çocuk ve gençlerde fiziksel aktiviteyi teşvik etmek, desteklemek ve izlemenin yanı sıra fiziksel uygunluklarını geliştirmek için verilerden yararlanmak önemlidir (WHO, 2019). Trost da (2007) fiziksel aktivitenin izlenmesi ve değerlendirilmesinde egzersiz çizelgesi gibi kendi kendini izleme ve bildirim yöntemlerinin yaygın olarak kullanıldığını ifade etmiştir. Benzer şekilde Yuen ve diğerleri (2013) egzersiz programlarına bağlılığın egzersiz çizelgesi kullanılarak değerlendirilebileceğini ifade etmiştir. Ancak, yapılan çalışmalara bakıldığında çocuk ve gençlerden ziyade sağlık alanında yetişkin ve hasta bireylerle yapıldığı görülmektedir (Örneğin, Dobkin, Abrahamowicz, Fitzcharles, Dritsa ve da Costa, 2005; Tudor-Locke, 2001). Oysa egzersiz çizelgesi, öğrencilerin okul içinde ve okul dışında öğrenmesini artırmak ve süreç içerisindeki beceri ve fiziksel uygunluk gelişimlerini takip etmek amacıyla ders dışında yaptıkları günlük aktivite ve çalışmalarını kaydetmek amacıyla kullanılan bir dokümandır (Lund ve Kirk, 2002). Öğrencilerin fiziksel etkinlik ve sporlara katılıp katılmadığını, eğer katılıyorsa kendi ilerlemelerini izlemelerine olanak tanıyan önemli kayıtlardır. Öğrencileri fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk ve fiziksel performans üzerinde düşünmelerini sağlarken hedefler kurmalarına ve bu hedeflere ulaşmak için planlar oluşturup çaba göstermelerini sağlamaktadır (Friesner ve Hart, 2005). Öğrenmeyi, daha bilinçli ve öğrenci merkezli hale getirerek öğrencinin bireysel sorumluluğunu pekiştirmektedir (Barclay, 1996). Ayrıca, öğrencilerin aktif ve sağlıklı yaşam alışkanlığı edinmesini de

sağlamaktadır (NASPE, 1995). Ancak ülkemizde egzersiz çizelgesinin öğrencilerin fiziksel uygunluğuna etkisini inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, kendi kendini izleme ve değerlendirme aracı olarak kullanılan egzersiz çizelgesinin ortaokul öğrencilerinin sağlıklı ilgili fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel bir araştırma deseni ile dizayn edilmiştir. Yarı deneysel desenler, genellikle laboratuvar ortamı dışında değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini ortaya koymak amacıyla yürütülen ve çalışma gruplarının seçim ve atamasının yansız yapıldığı modellerdir (Rogers ve Revesz, 2020). Bu çalışmada kontrol ve deney grubu öğrencilerin gruplara seçkisiz atama ve kontrol nedensellik koşullarını sağlamadaki sınırlılıklar sebebiyle bu model kullanılacaktır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Mersin ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulun 5, 6 ve 7. sınıfında öğrenimini sürdüren 168 kız, 170 erkek olmak üzere toplam 338 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin yaşları 10 ile 12 arasında değişmektedir. Çalışmaya dahil edilen sekiz sınıfın ikisi 5. sınıf (5/E, 5/F), ikisi 6. sınıf (6/A, 6/B), dördü ise 7. sınıf (7/B, 7/D, 7/E, 7/F) düzeyindedir. Araştırmada çalışma gruplarının kontrol ve deney grubuna ataması seçkisiz (random) olarak yapılmıştır. Bu kapsamda 5 ve 6. sınıf düzeyinde birer, 7. sınıf düzeyinde ise iki şube deney grubuna atanırken 5. ve 6. sınıf düzeyinde birer, 7. sınıf düzeyinde ise iki şube kontrol grubuna atanmıştır. Araştırmada çalışma grubunu belirleme süreci sonrası hem öğrenci hem ebeveynlerine çalışmanın amacı, niteliği ve yapılacak iş ve işlemlerle ilgili bilgiler verilmiştir. Araştırmadan istedikleri zaman çekilme ve verilerini geri çekme hakkına sahip oldukları bildirilmiştir. Gönüllü olarak katılmak için onay veren öğrenci ve velilerin bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Ayrıca, araştırmaya başlamadan önce Artvin Çoruh Üniversitesi'nden etik kurul onayı (24.06.2020/2020-9) sağlanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Gruplarının Cinsiyet ve Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı

Cinsiyet	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		Toplam
	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	
Kız	22	23	21	21	41	40	168
Erkek	25	21	19	19	41	45	170
Toplam	47	44	40	40	82	85	338

Araştırma Süreci

Araştırma, 2020-2021 eğitim öğretim yılı içerisinde 21 Eylül 2020 - 15 Ocak 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada uygulama için gerekli izinler alındıktan sonra hem kontrol hem deney grubu

öğrencilerine 21 Eylül - 02 Ekim tarihleri arasında iki hafta süresince beden eğitimi ve spor derslerinin olduğu gün ve saatte ön testler (şınava, mekik, tek ayak otur-uzan esneklik testi, boy, kilo) ders öğretmeni tarafından uygulanmıştır. Şınava ve mekik testleri ilk hafta yapılırken esneklik testi ile boy ve vücut ağırlığı ölçümü ise ikinci hafta yapılmıştır. Ön testler sonrası iki çalışma grubuna da hazırlanan ders planları doğrultusunda aynı öğretmen tarafından 5 Ekim – 31 Aralık tarihleri arasında 12 hafta boyunca beden eğitimi ve spor dersleri işlenmiştir. Test ve uygulamalar, alanında 17 yıllık deneyime sahip ve doktora düzeyinde eğitime almış bir öğretmen tarafından yürütülmüştür. İki çalışma grubunun da ders içeriği ortak ve bu içerik aynı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak işlenmiştir. Bu süreç boyunca hem kontrol grubu hem deney grubu öğrencilerinden okul dışında düzenli olarak egzersiz yapmaları istenmiştir. Ancak, deney grubu öğrencilerinin okul dışında yapmış oldukları egzersizleri öğretmen tarafından sağlanan egzersiz çizelgesine düzenli olarak kayıt etmeleri sağlanırken kontrol grubu öğrencileri yapmış oldukları egzersizleri kayıt etmemişlerdir. Uygulama süreci tamamlandıktan sonra 4 – 15 Ocak tarihleri arasında kontrol ve deney grubu da aynı veri toplama araçları yardımıyla son teste tutulmuştur.

Deney Grubu: Bu grup, egzersiz çizelgesi grubu olarak da adlandırılmaktadır. Çalışma öncesi ders öğretmeni öğrencilere uygulama sürecinde kullanacakları egzersiz çizelgesinin ne olduğu, nasıl doldurulması gerektiği ve hangi aralıklarla öğretmen ile paylaşımları gerektiği konularında bilgi vermiştir. Yine, egzersizin ne olduğu; hangi tür egzersizler yapabilecekleri; yaşlarına uygun egzersizin süre, şiddet ve sıklığının nasıl olması gerektiği; bir egzersiz ünitesinin nasıl uygulanacağı konularında eğitim vermiştir. Ayrıca, kendi gelişimlerini nasıl takip etmeleri gerektiğini açıklamıştır. Öğretmen, bu grup öğrencilerinden uygulama süreci boyunca haftada en az üç gün, 60 dakika orta veya yüksek şiddette düzenli olarak egzersiz yaparak egzersiz çizelgesine kaydetmelerini istemiştir. SB (2014) ve WHO (2010) yayımladığı raporlarda çocuk ve gençlerin hafta da en az 3 gün olmak üzere günde en az 60 dakika orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir. Öğretmen, deney grubu öğrencilerinin iki haftada bir beden eğitimi ve spor dersinin başında 10 dakika egzersiz yapma durumlarını ve gelişimlerini değerlendirmiştir. Öğrencilerden gelen soruları cevaplandırmıştır. Her dört hafta sonunda öğrencilerin egzersiz çizelgelerini toplayarak incelemiş ve onlara, geri bildirimler vermiştir. Öğrenciler ise okul dışında düzenli olarak haftada en az üç gün egzersiz ve SFU parametrelerini geliştirici etkinlikler yapmıştır. Yapmış oldukları egzersizleri günlük olarak egzersiz çizelgesine kaydetmiştir. Öğrenciler, yapmış oldukları egzersizin tarihi, türü, içeriği, şiddeti ve süresini egzersiz çizelgesine yazmıştır. Her öğrenci ilgi ve isteğine göre egzersiz yapmakta serbest bırakılmıştır. Bu çizelge aracılığıyla kendi gelişimlerini izlemiş ve değerlendirmiştir. Yapmış oldukları egzersizleri, egzersiz çizelgesine günlük olarak kayıt etmiş ve her dört haftanın sonunda bu çizelgeyi öğretmene teslim etmiştir. Öğretmenin vermiş olduğu geri bildirimler doğrultusunda planlama yapmış ve çalışmalarını yeniden yapılandırmıştır.

Kontrol Grubu: Öğretmen, çalışma öncesi kontrol grubuna da egzersizin ne olduğu; öğrencilerin hangi tür egzersizler yapabilecekleri gibi konularda eğitim vermiştir. Uygulama süreci boyunca haftada en az üç gün, orta ya da yüksek şiddette 60 dakika düzenli olarak egzersiz yapmalarını istemiştir. Her iki haftada bir beden eğitimi ve spor dersinin ilk 10 dakikasında egzersiz yapma durumları konuşulmuş ve gelişimlerini değerlendirmiştir.

Öğrencilerin sorularını cevaplandırmış ve onlara, geri bildirimler vermiştir. Öğrenciler ise okul dışında düzenli olarak haftada en az üç gün egzersiz ve SFU parametrelerini geliştirici etkinlikler yapmıştır. Deney grubunda olduğu gibi bu grup öğrencileri de ilgi ve isteğine göre egzersiz yapmakta serbest bırakılmıştır. Ancak bu grup öğrencileri, deney grubundan farklı olarak yapmış oldukları egzersizleri kaydetmemiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada çalışma gruplarının SFU parametrelerini belirlemek için Milli Eğitim Bakanlığı tarafından önerilen testler ve testlerin uygulanma prosedürü kullanılmıştır. Vücut üst bölgesi ile ilgili kas kuvveti ve dayanıklılığı ölçmek için şınav testi, vücut alt bölgesiyle ilgili kas kuvveti ve dayanıklılığı ölçmek için mekik testi, kasların esnekliğini ölçmek için ise tek bacak otur-uzan testi ve vücut kompozisyonunu belirlemek için vücut kitle indeksi kullanılmıştır.

Şınav Testi

Araştırmada öğrencilerin vücut üst bölgesi ile ilgili kas kuvveti ve dayanıklılığını belirlemek için şınav testi kullanılmıştır. Başlangıç pozisyonunda testi yapacak öğrenci, yüzü yere bakar pozisyonda ellerini omuz genişliğinde açık, avuç içleri yere temas ederken parmak uçları karşıya gösterecek şekilde yere temas ettirir. Kollar düz ve gergindir. Bacaklarını gergin ve çok az açık olarak ayaklar parmak uçları yere temas edecek şekilde konumlandırır. Hareketi yaparken öğrenci, dirsekleri minimum 90 derece açığa gelene kadar vücudunu yere doğru yaklaştırır ve kolları ile yeri ittirerek tekrar başlangıç pozisyonuna getirir. Öğrenci üç saniyede bir şınav çekecek bir tempoda hareketi yapar. Test, öğrenci testi sürdüremediğinde ya da hareket formu iki kez bozulduğunda sonlandırılır.

Mekik Testi

Araştırmada öğrencilerin vücut alt bölgesi (karın) ile ilgili kas kuvveti ve dayanıklılığını tespit etmek amacıyla mekik testi kullanılmıştır. Testin başlangıç pozisyonunda öğrenci sırtı ve başı yere gelecek şekilde bir minder veya mat üstüne uzanır. Bacaklarını çok az birbirinden ayırır ve dizlerini gövde ile yaklaşık 140 derece olacak şekilde büküp ayak tabanlarının tamamını yerle temas ettirir. Kollarını vücudun yanında gövdeye paralel olarak ayaklara doğru gergin olarak uzatır. Ellerini parmakları düz ve avuç içi yere doğru olacak biçimde yere temas ettirir. Öğrenci, uygulama esnasında üst gövdesini yukarıya doğru kaldırırken ellerini yerden destek almadan ileri doğru kaydırır. Ardından tekrar vücudu başlangıç pozisyonuna getirerek hareketi tamamlar. Hareketi yaparken ayak tabanlarını yerden kaldırmaz. Hareket akıcı ve üç saniyede bir mekik çekecek tempoda yapılır. Test, öğrenci yorulduğunda ya da hareket formu iki kez bozulduğunda sonlandırılır.

Tek Bacak Otur-Uzan Esneklik Testi

Araştırmada öğrencilerin esnekliği tek bacak bükülü otur-uzan esneklik testi yardımıyla belirlenmiştir. Öğrenci yere oturup bir bacağını gergin olarak üzerinde cetvel olan 30 cm yüksekliğindeki sehpa uzatarak ayak

tabanının tamamını yalın ayak dayar. Diğer bacağını uzattığı bacağın yanında dizden bükülü ve ayak tabanı yere temas edecek şekilde konumlandırır. Cetvel, başlangıç bölümü öğrenci tarafında ve 23. cm sonrası sehpa üzerinde olacak şekilde yerleştirir. Öğrenci, avuç içleri aşağı bakacak şekilde ellerini üst üste koyar ve cetvelin üstünden 4 kez ileri doğru uzatır. Ardından diğer bacak için aynı hareket tekrar edilir ve her bir bacak için en yüksek esneme değeri kayıt edilir. Her bir bacak için öğrenciye iki hak verilir.

Baskül

Araştırmada öğrencilerin vücut ağırlığı ölçümünde 0,1 kilograma (kg) kadar hassas ve 150 kg kadar ölçüm yapabilen King EB 828 marka taşınabilir elektronik baskül kullanılmıştır. Baskül, ölçüm öncesi düz ve sert bir zemine yerleştirilmiştir. Ölçüm, spor kıyafeti (şort ve tişört) ve yalın ayakla yapılmıştır. Ölçüm sonucu, kg cinsinden kaydedilmiştir.

Boy Ölçer

Araştırmada öğrencilerin boy uzunluğunu ölçmek amacıyla Mesilife SW-G06B marka duvara monte boy ölçer kullanılmıştır. Boy ölçer, 0.1 cm aralıklı ve 200 cm'e kadar ölçüm yapmaktadır. Boy ölçer, zeminin düz olduğu duvar gibi dikey bir yüzeye yerleştirilir. Ölçüm, yalın ayakla ve saçta saç tokası gibi aksesuar olmadan yapılmıştır. Ölçüm öğrenci başı, kürek kemiği, kalça, baldır ve topukları dikey yüzeye temas edecek şekilde sırtını boy ölçere dönük ve başı frankfort düzlemde ve dik olarak yapılır (MoNH, 2019). Ölçüm sonucu, cm cinsinden kaydedilir.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

Araştırmada öğrencilerin vücut kompozisyonunu belirlemek için VKİ kullanılmıştır. VKİ, kilogram cinsinden vücut ağırlığının boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanır (Meredith ve Welk, 2004).

Vücut Kitle İndeksi (VKİ) = Vücut ağırlığı (kg) / [boy uzunluğu (m)]²

Veri Analizi

Araştırmada veriler, aynı ölçme araçları ile iki kez test edilerek elde edilmiştir. Verilerin analizinde öncelikle betimsel istatistiklere (frekans, yüzde vs) bakılmıştır. Daha sonra kontrol ve deney grubunun SFU parametrelerine ilişkin şınav testi, mekik testi, esneklik testi ve vücut kitle indeksine ilişkin verilerin normal dağılıp dağılmadığı çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak değerlendirilmiştir. Veriler normal dağıldığı için 'tekrarlı ölçümler için faktöryel ANOVA' testi kullanılmıştır. Veriler, SPSS analiz programı yardımıyla analiz edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmada egzersiz çizelgesinin etkisini belirlemek amacıyla uygulama öncesi ve uygulama sonrası öğrencilerin fiziksel uygunluk testleri sonuçlarına tekrarlı ölçümler için varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2`de verilmiştir. Analiz sonuçları test, grup ve grup-test etkileşimi açısından incelenmiştir. Sonuçları, yapılan uygulamaların 5. sınıf düzeyi öğrencilerinin sınav ölçümü üzerindeki test ($F_{(1, 89)} = 67.964$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .433$), grup ($F_{(1, 89)} = 4.046$; $p = .047$; $\eta_p^2 = .043$) ve grup-test etkileşim etkisinin ($F_{(1, 89)} = 34.243$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .278$) anlamlı olduğu göstermektedir. 6. sınıf düzeyinde de test ($F_{(1, 78)} = 118.830$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .604$) ve grup-test etkileşim etkisi ($F_{(1, 78)} = 45.041$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .366$) açısından anlamlı farklılık olduğu ortaya koymaktadır. Ancak grup etkisi ($F_{(1, 78)} = 2.331$; $p = .131$; $\eta_p^2 = .029$) açısından fark saptanmamıştır. 7. sınıf düzeyinde ise test ($F_{(1, 165)} = 186.257$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .530$), grup ($F_{(1, 165)} = 4.182$; $p = .042$; $\eta_p^2 = .025$) ve grup-test etkileşim etkisi ($F_{(1, 165)} = 69.279$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .296$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Yani, öğrencilerin vücut üst bölgesi kas kuvveti ve dayanıklılığını artırmada egzersiz çizelgesi kullanmanın etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Grupların Şınav, Mekik, Esneklik ve VKİ sonuçlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişken	Test	5. sınıf		6. sınıf		7. sınıf	
		Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney
		$\bar{X} + S_s$	$\bar{X} + S_s$	$\bar{X} + S_s$	$\bar{X} + S_s$	$\bar{X} + S_s$	$\bar{X} + S_s$
Şınav	Ön	3.53+3.85	3.43+3.43	3.15+4.43	2.38+3.45	3.68+4.65	2.94+4.02
	Son	4.19+3.31	7.32+4.59	4.50+4.56	8.05+4.70	5.14+5.27	8.95+6.43
Mekik	Ön	8.89+6.80	8.09+5.75	13.98+9.14	11.75+8.58	12.72+9.32	12.30+7.80
	Son	11.34+6.84	20.39+10.99	17.80+11.20	29.83+15.63	16.62+1186	27.01+15.24
Sağ Esn.	Ön	21.51+5.96	21.86+6.19	18.60+5.04	22.15+5.72	20.72+6.42	24.31+6.45
	Son	22.51+5.47	25.68+4.38	20.30+5.15	26.25+4.27	21.84+6.10	27.06+4.63
Sol Esn.	Ön	21.55+6.23	22.14+5.09	18.13+6.61	21.58+5.72	20.09+6.21	23.78+6.69
	Son	21.74+6.27	25.55+4.11	20.27+5.31	25.78+4.63	21.68+5.88	2691+4.81
VKİ	Ön	18.77+4.05	18.00+3.87	19.33+2.54	20.43+3.64	19.77+4.38	19.90+4.30
	Son	19.22+3.80	18.56+2.97	19.35+2.64	20.64+3.30	20.34+4.06	20.373+84

Araştırmada 5. sınıf öğrencilerinin mekik ölçümü analiz sonuçları test ana etkisi ($F_{(1, 89)} = 177.936$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .519$), grup ana etkisi ($F_{(1, 89)} = 9.382$; $p = .003$; $\eta_p^2 = .054$) ve grup-test etkileşim etkisi ($F_{(1, 89)} = 60.012$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .267$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. 6. sınıf düzeyinde de test ($F_{(1, 78)} = 105.639$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .575$), grup ($F_{(1, 78)} = 4.390$; $p = .039$; $\eta_p^2 = .053$) ve grup-test etkileşim etkisi ($F_{(1, 79)} = 37.937$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .327$) açısından anlamlı farklılık belirlemiştir. 7. sınıf düzeyinde ise test ($F_{(1, 165)} = 114.032$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .562$), grup ($F_{(1, 165)} = 7.670$; $p = .007$; $\eta_p^2 = .079$) ve grup-test etkileşim etkisi ($F_{(1, 165)} = 50.892$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .364$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Gruplar arasında saptanan farkın hangi gruplar arasında olduğu incelendiğinde bulgular, deney grubu öğrencilerinin tüm sınıf düzeylerinde mekik test sonuçlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, deney grubu öğrencilerinin vücut alt bölgesi ile ilgili kuvvet ve dayanıklılığının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada kontrol ve deney grubu öğrencilerinin esneklik ölçümü sonuçlarına yapılan uygulamaların etkisi incelenmiştir. 5. sınıf düzeyinde hem sağ hem sol esneklik ölçümüne test (sağ, $F_{(1, 89)} = 65.527$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .424$; sol, $F_{(1, 89)} = 16.939$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .160$), grup (sağ, $F_{(1, 89)} = 2.450$; $p = .121$; $\eta_p^2 = .027$; sol, $F_{(1, 89)} = 4.170$; $p = .044$; $\eta_p^2 = .045$) ve grup-test etkileşim etkisi (sağ, $F_{(1, 89)} = 22.418$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .201$; sol, $F_{(1, 89)} = 13.527$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .132$) açısından istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. 6. sınıf düzeyinde de hem sağ hem sol esneklik ölçümünde test (sağ, $F_{(1, 78)} = 56.187$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .419$; sol, $F_{(1, 78)} = 60.747$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .438$), grup (sağ, $F_{(1, 78)} = 19.854$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .203$; sol, $F_{(1, 78)} = 14.125$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .53$) ve grup-test etkileşim etkisi (sağ, $F_{(1, 78)} = 9.621$; $p = .003$; $\eta_p^2 = .110$; sol, $F_{(1, 78)} = 6.331$; $p = .014$; $\eta_p^2 = .075$) açısından istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde 7. sınıf düzeyinde de hem sağ hem sol esneklik ölçümünde test (sağ, $F_{(1, 165)} = 81.378$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .330$; sol, $F_{(1, 165)} = 103.127$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .385$), grup (sağ, $F_{(1, 165)} = 24.331$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .129$; sol, $F_{(1, 165)} = 25.183$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .132$) ve grup-test etkileşim etkisi (sağ, $F_{(1, 165)} = 14.290$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .080$; sol, $F_{(1, 165)} = 10.909$; $p = .001$; $\eta_p^2 = .062$) açısından istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Yani, tüm sınıf düzeylerinde öğrencilerin esnekliğini geliştirmede egzersiz çizelgesinin daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçları, test ana etkisi açısından 5 ($F_{(1, 89)} = 86.207$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .492$) ve 7. sınıf düzeyi ($F_{(1, 89)} = 93.316$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .361$) için öğrencilerinin VKİ skorları ön testten son testte anlamlı olarak farklılaştığını ortaya koymaktadır. Ancak öğrencilerin VKİ skorlarının tüm sınıf düzeylerinde grup ve grup-test etkileşim etkisi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Başka bir ifadeyle, vücut kompozisyonu açısından kontrol ve deney grubuna yapılan farklı uygulamaların etkisinin benzer olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın arkasındaki temel düşünce, öğrencilerin okul dışında yaptıkları egzersizleri kaydettikleri egzersiz çizelgesinin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki potansiyel etkisini ortaya koymaktır. Bu düşünceden hareketle çalışmada, beden eğitimi ve spor dersi kapsamında tutulan egzersiz çizelgesinin ortaokul öğrencilerinin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgular, grup ayrımı yapmaksızın ders dışında egzersiz yapan hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin vücut üst gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı, vücut alt gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik performansı ile VKİ skorlarının uygulama öncesine göre uygulama sonrası önemli ölçüde geliştiğini göstermektedir. Yani, hem deney hem kontrol grubu öğrencilerinin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinin ders dışında egzersiz yapmalarına bağlı olarak geliştiği saptanmıştır. Júdice, Silva, Berria ve Petroski (2017) yaşları 10 ile 17 arasında değişen 2698 öğrenciyle yürüttüğü araştırmada orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Benzer yaş aralığındaki öğrencilerle araştırma yapan Dilsad Ahmed ve diğerleri, (2017), aktif öğrencilerin aktif olmayanlara göre kas dayanıklılığı, aerobik dayanıklılık esneklik, üst vücut kuvveti ve VKİ performansının daha iyi olduğunu ortaya koymuştur. Yine Dilsad Ahmed (2013) yapmış olduğu farklı bir araştırmada, fiziksel olarak aktif olan öğrencilerin kas dayanıklılığı, kas kuvveti, kardiyovasküler dayanıklılık, esneklik ve VKİ parametrelerinde daha iyi

performans sergilediğini bulmuştur. Chen, Hammond-Bennett, Hypnar ve Mason (2018) ilkökul öğrencilerinin kardiyovasküler dayanıklılık, abdominal kas kuvveti ve dayanıklılık, üst vücut kuvveti ve dayanıklılık gövde ekstansör kuvveti ve esneklik performansının, okul dışındaki sporlara/danslara katılım ve haftalık fiziksel aktivite katılım süresiyle önemli ölçüde ilişkili olduğunu bulmuştur. Tucker ve diğerleri (2014) ise ortaokul öğrencileri ile yapmış olduğu araştırmada sedanter davranışların yani inaktivitenin azaltılmasının sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun artmasına neden olduğunu belirtmiştir. Tremblay ve diğerleri (2011) yapmış olduğu gözden geçirme çalışma bulguları, okul çağı çocuklarının hareketsiz kalma süresi ile genel fiziksel uygunluk, kardiyorespiratuar uygunluk ve kas-iskelet sistemi fiziksel uygunluk puanları arasında negatif bir ilişki olduğunu rapor etmiştir. Deneysel bir araştırma yapan Faigenbaum ve Mediate (2016) 6 haftalık sağlık egzersiz programının lise öğrencilerinin fiziksel uygunluk performansına etkisini incelemiş ve egzersiz programına katılan öğrenciler hem alt hem üst gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı ile esneklik test sonuçlarında programa katılmayan kontrol grubu öğrencilerine göre daha iyi performans gösterdiğini saptamıştır. Tayvan'da ortaokul öğrencileri ile yapılan araştırmada Huang ve Malina (2002) aktif olan öğrencilerin kardiyorespiratuar, kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik gibi fiziksel uygunluk performans göstergelerinin daha iyi olduğunu tespit etmiştir. Togo ve Saygın da (2016) Türkiye'de düzenli olarak spor yapan 12-14 yaş grubu öğrencilerin sedanter akranlarına göre alt gövde kas kuvveti ve dayanıklılık ile esneklik performansı ve VKİ skorlarının daha pozitif olduğunu ortaya koymuştur. Yetişkin bireylerle araştırma yapan Barranco-Ruiz ve Villa-Gonzales (2020) egzersiz müdahalesinin sedanter kadınların sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinde gelişme ile sonuçlandığını raporlamıştır. Zihinsel engelli bireylerle araştırma yürüten Wu ve diğerleri (2010), egzersiz müdahalesinin vücut kompozisyonunda iyileşmenin yanında kas kuvvet ve dayanıklılığı ile esneklik üzerinde olumlu etkisinin olduğunu rapor etmiştir. Bu çalışma sonuçları ile mevcut araştırma bulgusu paralellik göstermektedir. Bu sonuçlar, fiziksel aktivite ve egzersize katılımın öğrencilerin sağlıkla ilgili kas kuvveti ve dayanıklılığı ve vücut kompozisyonunun yanında eklem hareketliliğini geliştirmesiyle açıklanabilir (Dilsad Ahmed ve diğerleri, 2017).

Araştırmanın diğer bulgusu, ders dışında yapmış oldukları egzersizleri kendi kendine izleme ve bildirim aracı olarak egzersiz çizelgesine kayıt eden deney grubu öğrencilerinin vücut üst gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı, alt gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı ve esneklik performansının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bulunmuştur. Ancak, gruplar arasında VKİ skorları açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Holbrook, Barreira, Parson ve Kang (2009) genç yetişkinlerde fiziksel aktiviteyi arttırmak için bir yürüme hedefi ile birlikte bir egzersiz çizelgesinin kullanılması fiziksel aktiviteyi arttırmada etkili bir yöntem olduğunu belirlemiştir. Kang, Marshall, Barreira ve Lee (2009) aktivite kaydı için kullanılan ve hedef belirleme ilkeleri doğrultusunda bireylere anlık geri bildirim sağlayan adımsayarlar kullanımının fiziksel aktivite artışı ile sonuçlandığını vurgulamıştır. Friesner ve Hart (2005) egzersiz çizelgelerinin öğrencilerin belirlediği hedeflere ulaşip ulaşmadığını, ulaşırsa bunun hangi düzeyde olduğunu yansıtarak kendilerini geliştirmelerine katkı sağladığını vurgulamıştır. Loughlan ve Mutrie (1997) sedanter bireyler için kendini izleme yaklaşımının fiziksel aktivite davranışını artırma ve sürdürme için etkili bir strateji olduğunu belirtmiştir. Heesch ve diğerleri (2003) kendi kendini izleme ve fiziksel aktivite katılımını arttırmada egzersiz çizelgelerinin etkili bir araç olduğunu

belgelemiştir. Irwin de (2004) fiziksel aktiviteyi kendi kendine kaydetmenin düzenli fiziksel aktiviteye katılma ve sürdürmede etkili olduğunu bildirmiştir. Pangrazi ve Beighle (2019) öğrencilerin ders dışında yapmış olduğu etkinlik kaydettikleri egzersiz çizelgesinin fiziksel aktivite düzeyini ölçmenin yanında onları fiziksel aktivite yapmaları yönünde teşvik ettiğini belirtmiştir. Kanada da okul çağı çocukları ile yapılan diğer bir araştırmada Gu, Chang ve Solmon da (2016) kendi kendine bildirilen ya da adimsayarla raporlanan fiziksel aktivitenin vücut kompozisyonu, kardiyorespiratuar uygunluk, kas kuvveti ve dayanıklılık ve esneklikle pozitif ilişkili olduğunu bildirmiştir. Ornes ve Ransdell (2007) hedef belirleme ve düzenli aktivite kayıtlarının günlük adım sayısını artırmada etkili olduğunu raporlamıştır. Ransdell, Robertson, Ornes ve Moyer-Mileur (2005) aktivite kayıtları ile birlikte yapılan egzersiz müdahalelerinin fiziksel uygunluk parametrelerinden aerobik uygunluk, kas kuvveti ve dayanıklılık ile esneklik performansını geliştirmede etkili olduğunu bildirmiştir. Bandura (1997) da SBT`de kendi kendini izleme, hedefler belirleme gibi öz düzenleyici davranışların düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz alışkanlığı edinmede önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma öğrencilerin okul dışında yapmış oldukları egzersizleri egzersiz çizelgesi kullanan öğrencilerin egzersiz çizelgesi kullanmayan öğrencileri göre vücut alt gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı, üst gövde kas kuvveti ve dayanıklılığı ve esneklik performansının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, SBT`nin hedefler belirleme, planlama yapma, kendi kendini izleme, egzersiz davranışlarını değerlendirme gibi yapılarının fiziksel aktivite ve egzersizin teşviki ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun geliştirilmesi için önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

ÖNERİLER

Bu araştırma, kendi kendini izleme ve değerlendirme aracı olarak kullanılan egzersiz çizelgesinin öğrencilerin SFU parametrelerini geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymasından önemlidir. Ancak, bu araştırmanın birçok sınırlılığı mevcuttur. İlk olarak, çalışma Türkiye`de sadece bir ortaokulda ve sınırlı bir örneklem grubuyla yürütülmüştür. İkincisi, katılımcılar çalışmaya gönüllü olarak dahil edilmiştir. Bu durum katılımcıların genel popülasyondan daha fazla motive olmasını neden olmuş olabilir. Üçüncüsü, uygulamanın kalıcılık etkisi ortaya konulmamıştır. Dördüncüsü, katılımcılar yaptıkları egzersizleri kağıt-kalem odaklı egzersiz çizelgesine kaydetmiştir. Bu, katılımcıların egzersiz kayıtlarını saklanma ve gözden geçirilmesinin yanı sıra öğretmenlerinde öğrenciye anında geribildirim vermesini olumsuz etkileyen bir durumdur. Bu nedenle, bu araştırmanın sonuçları genellenemez. Gelecek çalışmalarda bu sınırlılıklar göz önünde bulundurularak daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Araştırmanın sınırlılıklarına rağmen, araştırmanın birçok güçlü yönü vardır. Aslında, sonuçlarımız çocuk ve gençlerin okul beden eğitimi programlarına dayalı okul sonrası egzersiz müdahalelerine katılımının sağlıkla ilgili fiziksel uygunluklarını geliştirdiğine dair güncel bilgiler sağlamaktadır. Bununla birlikte, Türkiye hükümeti okul çağı çocuk ve gençlerin fiziksel uygunluklarını iyileştirmek, fiziksel aktivite düzeylerini artırmak ve sağlıklı yaşam alışkanlığı kazandırmak için okul temelli egzersiz müdahaleleri hazırlama konusunda katkı sunabilir. Ancak, Türkiye`de çoğu okul çağı çocuk ve gençleri eğitim sisteminden kaynaklı olarak ebeveynler tarafından egzersize katılım yerine akademik çalışmalara yönlendirilmektedir. Bu nedenle, onların bir yaşam

biçimi olarak egzersize katılmalarını teşvik etmek için okul sonrası egzersizin nasıl daha çekici ve değerli hale getirilebileceğine odaklanılmalıdır.

Etik Metni

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir. Bu araştırma için Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan etik kurulunun 24.06.2020 tarih ve 2020/9 sayılı kararı ile onay alınmıştır.

Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı: Bu makaleye yazarın katkı oranı %100'dür.

KAYNAKÇA

- Aktif Yaşam Derneği. (2010). *Türkiye toplumunun fiziksel aktivite düzeyi araştırması*.
<https://aktifyasam.org.tr/pdf/fiziksel-aktivite-arastirmasi-raporu.pdf>
- Ayotte, B. J., Margrett, J. A. ve Hicks-Patrick, J. (2010). Physical activity in middle-aged and young-old adults: the roles of self-efficacy, barriers, outcome expectancies, self-regulatory behaviors and social support. *Journal of Health Psychology*, 15(2), 173-185. <https://doi.org/10.1177/1359105309342283>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freedman.
- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior*, 31(2), 143-164. <https://doi.org/10.1177/1090198104263660>
- Barclay, J. (1996). Learning from experience with learning logs. *Journal of Management Development*, 15(6), 28-43. <https://doi.org/10.1108/02621719610120129>
- Barranco-Ruiz, Y. ve Villa-González, E. (2020). Health-related physical fitness benefits in sedentary women employees after an exercise intervention with Zumba Fitness®. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 117. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082632>
- Blair, S. N., Cheng, Y. ve Holder, J. S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6), 379-399.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *School health guidelines to promote healthy eating and physical activity*. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60(5), 1-76. <https://www.cdc.gov/healthyschools/npao/pdf/mmwr-school-health-guidelines.pdf>
- Chen, L. J., Fox, K. R. ve Haase, A. M. (2008). Body shape dissatisfaction and obesity among Taiwanese adolescents. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 17, 457-460.
- Chen, W., Hammond-Bennett, A., Hypnar, A. ve Mason, S. (2018). Health-related physical fitness and physical activity in elementary school students. *BMC Public Health*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5107-4>

- Dilsad Ahmed, Md., Ho, W. K. Y., Van Niekerk, R. L., Morris, T., Elayaraja, M., Lee, K. C. ve Randles, E. (2017). The self-esteem, goal orientation, and health-related physical fitness of active and inactive adolescent students. *Cogent Psychology*, 4(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/23311908.2017.1331602>
- Dilsad Ahmed, Md. (2013). Comparative study of well-being, thought control, academic achievement and health related physical fitness of active and inactive adolescent School students. *International Leisure Review*, 2, 135–156. <https://doi.org/10.6298/ILR.2013.2.2>
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R. ve Kohl III, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685-698. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq272>
- Faigenbaum, A. D. ve Mediate, P. (2006). Effects of medicine ball training on fitness performance of high-school physical education students. *Physical Educator*, 63, 160–167.
- Friesner, T. ve Hart, M. (2005). Learning logs: Assessment or research method. *The Electronic Journal of Business Research Methodology*, 3(2), 117-122.
- Grund, A., Dilba, B., Forberger, K., Krause, H., Siewers, M., Rieckert, H. ve Müller, M. J. (2000). Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5-to 11-year-old children. *European Journal of Applied Physiology*, 82(5), 425-438.
- Gu, X., Chang, M. ve Solmon, M. A. (2016). Physical activity, physical fitness, and health-related quality of life in school-aged children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(2), 117-126. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2015-0110>
- Gu, X., Zhang, T., Chu, T. L., Keller, M. J. ve Zhang, X. (2019). The direct and indirect effects of motor competence on adolescents' mental health through health-related physical fitness. *Journal of Sports Sciences*, 37(17), 1927-1933. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1605652>
- Heesch, K. C., Mâsse, L. C., Dunn, A. L., Frankowski, R. F. ve Mullen, P. D. (2003). Does adherence to a lifestyle physical activity intervention predict changes in physical activity?. *Journal of Behavioral Medicine*, 26(4), 333-348. <https://doi.org/10.1023/A:1024205011001>
- Holbrook, E. A., Barreira, T. V., Parson, C. ve Kang, M. (Apr, 2009). Influence of activity log on a goal-based walking program. Paper presented at the AAHPERD National Convention, Tampa, FL, USA. Abstract retrieved from https://aahperd.confex.com/aahperd/2009/finalprogram/paper_12880.htm
- Hsieh, P. L., Chen, M. L., Huang, C. M., Chen, W. C., Li, C. H. ve Chang, L. C. (2014). Physical activity, body mass index, and cardiorespiratory fitness among school children in Taiwan: A cross-sectional study'. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 11, 7275–7285. <https://doi.org/10.3390/ijerph110707275>
- Huang, Y. C. ve Malina, R. M. (2002). Physical activity and health-related physical fitness in Taiwanese adolescents. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 21(1), 11-19. <https://doi.org/10.2114/jpa.21.11>
- Irwin, J. D. (2004). Prevalence of university students' sufficient physical activity: a systematic review. *Perceptual and Motor Skills*, 98(3), 927-943. <https://doi.org/10.2466/pms.98.3.927-943>

- Júdice, P. B., Silva, A. M., Berria, J., Petroski, E. L., Ekelund, U. ve Sardinha, L. B. (2017). Sedentary patterns, physical activity and health-related physical fitness in youth: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0481-3>
- Kaminsky, L. A., Arena, R., Beckie, T. M., Brubaker, P. H., Church, T. S., Forman, D. E., Franklin, B. A., Gulati, M., Lavie, C. J., Myers, J., Patel, M. J., Piña, I. L., Weintraub, W. S. ve Williams, M. A. (2013.) The importance of cardiorespiratory fitness in the United States: The need for a national registry: A policy statement from the american heart association. *Circulation*, 127(5), 652-662. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31827ee100>
- Kang, M., Marshall, S. J., Barreira, T. V. ve Lee, J. O. (2009). Effect of pedometer-based physical activity interventions: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 648-655. <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599604>
- Karaca, A. ve Turnagöl, H. H. 2007. Çalışan bireylerde üç farklı fiziksel aktivite anketinin güvenilirliği ve geçerliliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 18(2), 68-84.
- Loughlan, C. ve Mutrie, N. (1997). An evaluation of the effectiveness of three interventions in promoting physical activity in a sedentary population. *Health Education Journal*, 56(2), 154-165. <https://doi.org/10.1177/001789699705600206>
- Lund, J. L. ve Kirk, M. F. (2002). *Performance-based assessment for middle and high school physical education*. Human Kinetics Publishers.
- McAuley, E. ve Blissmer, B. 2000. Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 28(2), 85-88.
- Meredith, M. D. ve Welk, G. J. (2004). *Fitnessgram/activitygram administration manual*. Human Kinetics.
- Miçooğulları, B. O., Cengiz, C., Aşçı, F. H. ve Kirazcı, S. 2010. Genç yetişkin bireylerin egzersiz öz yeterlik ve egzersize bakış açılarının cinsiyet ve egzersiz davranışı değişim basamaklarına göre incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(2), 49-59.
- National Association for Sport and Physical Education. (1995). *Moving into the future: National standards for physical education: A guide to content and assessment*. Reston, VA: Author.
- Ono, R., Hirata, S., Yamada, M., Nishiyama, T., Kurosaka, M. ve Tamura, Y. (2007). Reliability and validity of the Baecke physical activity questionnaire in adult women with hip disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-61>
- Ornes, L. ve Ransdell, L. B. (2007). Web-based physical activity intervention for college-aged women. *International Electronic Journal of Health Education*, 10, 126-137.
- Pangrazi, R. P. ve Beighle, A. (2019). *Dynamic physical education for elementary school children*. Human Kinetics Publishers.
- Ransdell, L. B., Robertson, L., Ornes, L. ve Moyer-Mileur, L. (2005). Generations exercising together to improve fitness (GET FIT): a pilot study designed to increase physical activity and improve health-related fitness

- in three generations of women. *Women & Health*, 40(3), 77-94.
https://doi.org/10.1300/J013v40n03_06
- Rogers, J. ve Revesz, A. (2020). *Experimental and quasi-experimental designs*. Routledge.
- Sağlık Bakanlığı. (2014). *Türkiye fiziksel aktivite rehberi*. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu.
- Sağlık Bakanlığı. (2019). *Türkiye beslenme ve sağlık araştırması* (Rapor No. 1132).
https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf
- Salmon, J., Tremblay, M. S., Marshall, S. J. ve Hume, C. (2011). Health risks, correlates, and interventions to reduce sedentary behavior in young people. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 197-206.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.001>
- Schoenborn, C. A. ve Barnes, P. M. (2002). *Leisure-time physical activity among adults: United States, 1997-98* (No. 325). Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
- Sigmund, E., De Ste Croix, M., Miklankova, L. ve Frömel, K. (2007). Physical activity patterns of kindergarten children in comparison to teenagers and young adults. *European Journal of Public Health*, 17(6), 646-651. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckm033>
- Togo O. T. ve Saygın Ö. (2016). Çocuklarda egzersizin fiziksel uygunluk unsurlarına etkisi. *Akademik Bakış Dergisi*, 55, 243-256.
- Tremblay M. S., LeBlanc A. G., Kho M. E., Saunders T. J., Larouche R., Colley R. C., Goldfield, G. ve Gorber S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(98), 1-22.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(4), 299-314.
<https://doi.org/10.1177/1559827607301686>
- Tucker J. S., Martin S., Jackson A. W., Morrow Jr J. R., Greenleaf C. A. ve Petrie TA. (2014). Relations between sedentary behavior and FITNESSGRAM healthy fitness zone achievement and physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 11, 1006–1011 <https://doi.org/10.1123/jpah.2011-0431>
- Tudor-Locke, C. (2001). A preliminary study to determine instrument responsiveness to change with a walking program: physical activity logs versus pedometers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(3), 288-292. <https://doi.org/10.1080/02701367.2001.10608962>
- World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Switzerland. World Health Organization.
- World Health Organization. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases*. World Health Organization.

- World Health Organization. (2019). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.
- Wu, C. L., Lin, J. D., Hu, J., Yen, C. F., Yen, C. T., Chou, Y. L. ve Wu, P. H. (2010). The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: six-month short-term effect. *Research in Developmental Disabilities, 31*(3), 713-717. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.01.013>
- Xu, F., Chepyator-Thomson, J., Liu, W. ve Schmidlein, R. 2010. Association between social and environmental factors and physical activity opportunities in middle schools. *European Physical Education Review, 16*(2), 183-194. <https://doi.org/10.1177/1356336X10381308>
- Yuen, H. K., Wang, E., Holthaus, K., Vogtle, L. K., Sword, D., Breland, H. L. ve Kamen, D. L. (2013). Self-reported versus objectively assessed exercise adherence. *American Journal of Occupational Therapy, 67*(4), 484-489. <https://doi.org/10.5014/ajot.2013.007575>