



(ISSN: 2602-4047)

Yılmaz, E. (2023). Investigation of the Relationship Between the Perception Level and the Time of Learning the Snowplough Technique of University Students Taking Ski Education, *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 8(22), 1176-1205.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoecc.705>

Article Type (Makale Türü): Research Article

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERCEPTION LEVEL AND THE TIME OF LEARNING THE SNOWPLOUGH TECHNIQUE OF UNIVERSITY STUDENTS TAKING SKI EDUCATION

Emrah YILMAZ

Assist. Prof. Dr., Hitit University, Çorum, TÜRKİYE, emrahyilmaz@hitit.edu.tr

ORCID: 0000-0002-0857-5015

Received: 16.05.2023

Accepted: 19.08.2023

Published: 01.09.2023

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the relationship between the perception levels of university students receiving ski education and the learning time of the snowplough technique. The population of our study consists of the students of the Faculty of Sport Sciences of Hitit University, and the sample consists of 49 university students between the ages of 18-21 who take ski lessons among these students. A total of 49 (16 female and 33 male) university students, who did not have any health problems and participated in our research, which was carried out with the relational screening model, which is one of the quantitative research methods. In the research, the d2 perception test, which is a test used to measure students' psychomotor speed, attention span, learning disability problem and concentration, and which is included in the study of "reliability and validity" by Çağlar and Koruç (2006), was used as a data collection tool, while determining the learning time of the snow slingshot technique. For the course, the time spent by the students in applying the technique completely and completely was determined with a chronometer. It was determined that the data were normally distributed, and the Pearson Correlation test, which is a statistical method that provides information about the relationship between the variables, the direction and severity of this relationship, was used in the analysis. In the light of the data obtained from the study, it was found that there was a significant relationship between the learning time of the participants in the snow slingshot technique, which is the basic technique of alpine skiing, since the attention components E1, E2, E, TNE, TNE%, CP, FR, FR% scores were $p < 0.05$. seen. With this study we have done, it has been tried to reveal that the effect of perception level is of great importance in the selection of athletes for alpine skiing, performance athlete talent selection screening and in terms of learning the technical trainings related to skiing in the most accurate and shortest time. It is thought that this study will contribute to many federations, clubs, provincial representatives and coaches, especially sports stakeholders in the skiing community. Conducting this study in different sports branches with different age groups and more participants is important in terms of contribution to the literature and the field.

Keywords: Skiing, D2 perception test, selective attention, psychomotor speed

INTRODUCTION

Skiing has an important activity in human life from past to present. Although it first emerged to meet the needs of people such as transportation and hunting, it later developed as a sport. This development has surrounded the whole world and people have started to practice skiing for both performance and entertainment purposes. Ski technology, which has been developing over the years, has led people to change in terms of technique and mentality. This change was the first thought that was created over the years against skiing and that not everyone can do skiing. This thought is due to the expensiveness of the materials in skiing, the distance from the ski centers to the people, the insufficient number of ski centers, the expensive technical education and the limited number of facilities. Over time, the increase in the number of ski resorts in many countries, including Turkey, the easier transportation, and the fact that everyone can go to the ski resorts easily triggered the change in people's mentality. The gradual disappearance of many restrictive problems experienced in skiing until 50 years ago has played an important role in the development of this sport. While people had difficulty in finding materials in the past, the presence of many ski companies has made it easier to reach a wide variety of materials at affordable prices. In addition to this, the variety of information on the internet and the convenience of online shopping have also brought along unique research opportunities and conveniences for those who are devoted to skiing. Depending on all these positive developments and advances in the global sense, people's attitudes and behaviors towards skiing have also changed. Winter sports events followed by millions of people or many ski training, promotions and advertisements on the internet show that this branch is a globally important sector and that the followers of this sport are increasing day by day. Currently, there are approximately 200 million active skiers in the world (Hunter, 1997). When it comes to skiing, it comes to mind only to descend from a mountain or a sloping terrain on 2 pieces of wood, but skiing actually consists of 2 basic disciplines.

These disciplines are;

1. Alpine skiing
2. Nordic skiing

Our study will cover the learning and application processes in alpine ski training. Alpine skiing takes its name from the Alpine mountains, where it is stated that sportive competitions were held for the first time in history. Alpine skiing, which originally means downhill descent, is also divided into competition styles that require different skills and techniques. These;

- Downhill
- Super Slalom (SG)
- Grand Slalom (GS)
- Slalom is divided into 4.

These types of competitions, each of which are different from each other in terms of competition rules and technique, also help us to explain the necessity of keeping many talents and skills together in skiing. Thanks to the developing training science and technologies today, although ski athletes develop many motor skills, it is seen that these skills alone are not enough, and performance athletes can achieve success by making some

differences and contributions in these training methods. For this reason, some studies need to be done in order to maximize the performance with extra training methods in the ski branch. In addition to being different from the existing training methods, these studies should also have content that can shape the whole sportive performance life, starting from the selection stage of the athletes. Being an elite athlete in skiing or being able to do this sport at an expert level is a complex and dynamic process. Although there are many studies on the developmental processes of elite athletes in the literature, it does not mean that these people can perform fully. One of the most important performance criteria in sports starts with choosing and directing the right person to the right branch. At the end of the long-term training and development adventure that will be made after this orientation process, the athlete can be called an elite athlete or a performance athlete. Studies and trainings on skiing in many countries are similar to each other. That's why the most important part that affects the success of countries is actually working with the right people for that sport. It should not be forgotten that individuals who work with the right people and are prone to skiing can only reach the highest performance level with the training and techniques provided. For example, let's think of our individuals, who are ready to be trained and shaped, as pieces of wood waiting to be shaped in the hands of a carpenter. The ability of this master and skilled carpenter to obtain the highest quality, most useful, most beautiful, most performance and durable product depends on the quality of the wood waiting to be shaped in his hand. The success and high-level performance development in sports branches also depend on the genetic, physical, physiological and psychological predispositions of the individuals who will participate in the training of the trainers and a mental processing process that can perceive and apply them. Sports such as skiing offer unique opportunities for us to investigate physical, physiological, mental decline, injury or performance decline. When we examine the physiological profiles of performance skiers, muscle strength, anaerobic endurance, aerobic endurance, anaerobic power, agility, balance, coordination and flexibility skills are important for skiing (Andersen & Montgomery, 1988). As well as these skills, anthropometry, personality traits and technical factors have an important role in development. Athletes' personalities are shaped by how they display their skills and abilities in competition (Baker & Horton, 2004). The fact that the athletes have a strong psychological structure is effective in showing an effective performance even in a stressful situation. The resilience and resilience in their psychology help them overcome the negativities they may encounter throughout their careers (Fawver, Beatty, Mann, & Janelle, 2019). Traits such as self-belief, commitment, determination, motivation, perseverance and willingness to challenge have an important place in the development of athletic performance (Macnamara, Button, Psychological well-being and resilience in sportive competitions appear as an important parameter for individuals to display high-level performance in struggles and competitions (Gerber et al., 2018; Madigan, Stoeber, Forsdyke, Dayson, & Passfield, 2018). There are limited studies that relate the results of objective performance and time spent in sports activities (Macnamara, Button & Collins, 2010).

When we look at the literature, we see that sportive performance and success are directly proportional to the development processes and skills of individuals. The perception process of the athlete is an important stage in the complete performance of the athletes and in the development of a high level technique. Individuals cannot

cope with a situation in which they have problems in perception and cannot improve themselves. Perception is parallel to the performance of the person, and when people encounter situations in which they have perception problems, they fall into a state of serious psychological pressure and stress.

Perception skills of people are as effective as physical abilities and motor skills in sports and sportive training. There is an important relationship between selective attention and focus, which creates perception, and sports (Barlow, Woodman, Gorgulu, & Voyzey, 2016; Schwab & Memmert, 2012). Singer et al. (1993) stated that the ability to concentrate on a task to be done and controlling the thinking processes play a key role in performance. According to Abernethy et al. (2007), it is possible to use incoming information effectively over a long period of time with constant attention. Attention is affected by many factors. Worry, anxiety and fatigue are the main ones. Directing attention to more than one stimulus is defined as “concentrated attention” (Pashler, 1997; Anderson, 2005; Jennings & Coles 1991). One of the key features in multiple tasks is automation. Automation is the result of processing some activities causing demands on central capacity to drop to zero as a result of increased repetitions. Its processes are fast, unavoidable and do not drop other performance tasks. Automation, which turns into a mature form over time, also supports the perfection of sports skills. This situation, where movement is limited to cognitive focus, is important for sports branches (Jonides et al., 1985). One of the sports branches where this feature is important is skiing. Skiing is a very enjoyable and adrenaline-filled sport that requires movement in unusual weather conditions and surfaces. Serious mental and physical capacity is needed. It is a sport where time is important, requiring the ability to solve difficulties and think independently while under the pressure and stress of high altitude. Skiing is a healthy sport in which physical activity is extremely high that supports the mental process. In addition to physical and physiological strength, rapid decision-making and strategy development have an important place in skiing. Meeting very high expectations in a limited area is possible with the correct operation of mental processes. In addition to these, it is possible to say that skiing has positive effects on the development of intelligence. When the studies on skiing are examined, we can see the positive effects on attention, skill, coordination, physical, physiological, psychological and emotional development.

Selective attention should be focused on and intense attention should be paid to reaching the targets in cases where the respiratory frequency and heart rate are accelerated in intense tempo in skiing. Decisions that are implemented by making a decision and that carry us to the wrong goals have a positive effect on psychology to learn lessons in the future. With this study, it is aimed to reveal the relationship between the learning time of the snowplough technique, which is the most basic technique in alpine discipline, of the psychomotor speed, learning skill, attention level, mind concentration level and selective attention, which are the parameters of perception levels with the D2 test, of university students studying skiing. Among the most important objectives of the study is to provide a resource that can be used by individuals who will just start skiing in the selection stages for the federation, clubs, coaches, trainers, families and administrators, who are the stakeholders of skiing.

METHOD

In this section, information about the research model, population-sample, data collection tools, snowplough technique application track, validity-reliability, data analysis and publication ethics of the research are included.

Research Model

Since this research aims to explain the relationship between the perception level of university students receiving ski education and the learning time of the snowplough technique, the model of this research, which was designed in quantitative design, is a descriptive relational survey model. In this model, the event or situation in the research is described as it is, and the effect, relationship and degrees of the causative variables are tried to be determined (Kaya, Balay, & Göçen, 2012).

Universe-Sampling

The population of the research consists of students (49) studying at the Faculty of Sports Sciences of Hitit University and taking ski lessons. The sample number of the research is used in cases where the number of

elements in the universe is known; $n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1) + t^2pq}$ was determined as 44 by the formula. A total of 49 (Female=16, Male=33) students participated in the study (Arikan, 2005).

Information about the sports course students participating in the research is given in Table 1.

Table 1. Distribution of Demographic Characteristics of the Students Participating in the Research

Variable	Group	n	%
Gender	Men	33	67,3
	Women	16	32,7
Age	19 age	19	38,8
	20 age	11	22,4
	21 age	19	38,8
TOTAL		49	100

According to Table 1, when we look at the gender distribution of the demographic characteristics of the students participating in the study, we see that they consist of 33 males (67.3%) and 16 females (32.7%). Considering the distribution of ages, we see that a total of 49 people participated in our research, including 19 people aged 19 (38.8%), 11 people aged 20 (22.33%) and 19 people aged 21 (38.8%).

Data Collection Tools

In the research, the following test protocols were used to determine the perception level and snowplough technique learning time (TLT) for the purpose of data collection.

Personal Information Form: The age and gender data of the participants were collected with the help of this form, which was prepared in order to learn the personal characteristics of the students participating in the research.

D2 Attention test: With the help of this test, an example of which is shown in Figure 1, the individuals participating in the study have psychomotor speed (TN), selective attention (E1), learning disability problem (E2), attention problem (M), educable distraction problem (TN-E), concentration and Attention sway (FR) data showing surprise was tried to be determined. The test, which can be applied individually or in groups, can be applied to all individuals between the ages of 9-60. The test consists of two pages, front and back. The first page consists of the section where the demographic information of the participants, sample test application and test evaluation scores are written. On the back of the test, there is a page with 658 figures in 14 rows, consisting of the letters d and p (Brickenkamp & Zilmer, 1998; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). Here, the task of the participants is to complete each line on the second page of the test in the specified time and to mark the correct symbols while doing so. Participants were given 20 seconds for each line during the test and were asked to mark the letters d with two dots in the test during this time. The information about the letters d in the test was explained to the candidates before starting the test and the sample application on the first page was made. The test was explained to the participants who did not understand the test, and after the participants fully understood the test, the second page was turned and the first line was marked with the start command, with the arrow on the top left. The candidate was asked to move to another line with a warning sound every 20 seconds and the test was terminated with the command finished at the end of the 14th line. Participants were not allowed to make any markings after this command. The tests completed by the participants were collected and evaluated.

At the end of the test, six performance scores were revealed for each candidate. These points are; The total number of figures marked (TN-psychomotor speed), the correct number of letters skipped by the participant without marking (E1- selective attention), the marking of inaccurate figures (E2- learning disability problem), the total number of correct figures marked (CP-concentration), Test performance (TN-E- trainable distraction problem) and the rate of errors made (E%) (Toker, 1993).

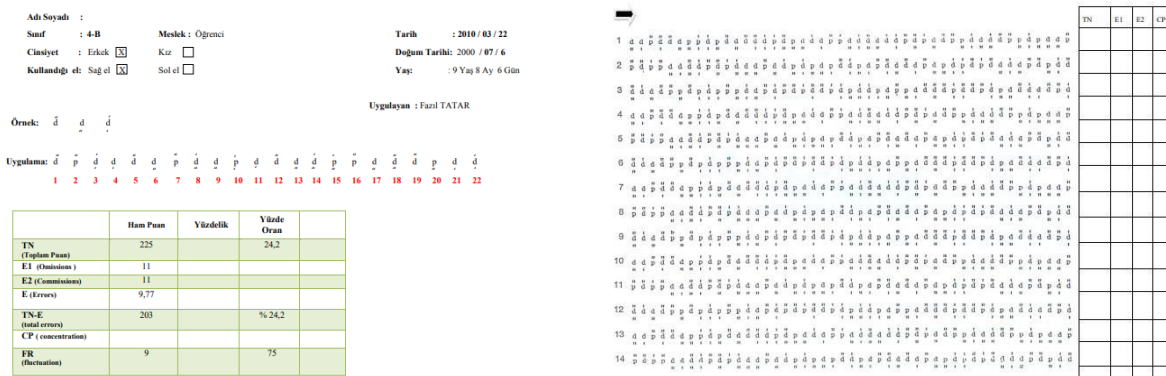


Figure 1. Example of D2 Perception Test Applied Before the Study

Snowplough technique learning time: The ski trainings applied to the students participating in our study included a 6-stage application procedure. The steps of this application are given below. The first 4 stages of these applications were made on a flat and non-sloping ground. The five-stage snowplough technique, which constitutes the main phase of the study, was applied on the basic training track used by beginner skiers with 0° – 11° slope defined by FIS (International Ski Federation).

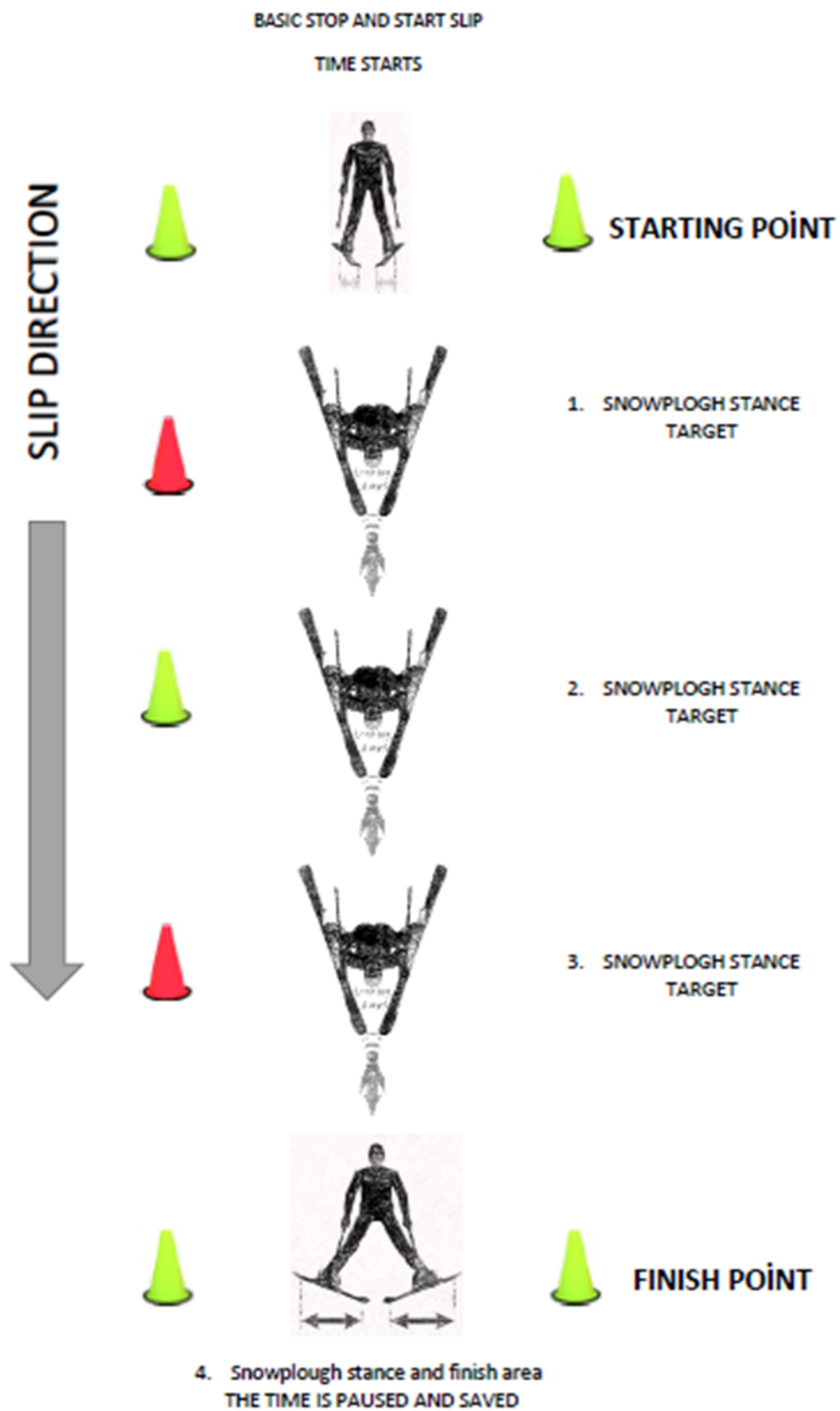
Application stages of the study

1. Demonstration of putting on and taking off skis
2. Demonstration of ski walking technique
3. Demonstration of basic ski stance position
4. Demonstration of ski climbing techniques
5. Explanation and practical demonstration of snow plough technique
6. Execution of the work and determination of times

The first 5 stages of this application were the explanation and demonstration of the techniques. In the 6th stage, the individuals participating in the research came to the starting point on the ski training track shown in Figure 2, put on their skis and then waited in the position we call the basic position. When the participants felt ready, they started the movement with a straight glide and the stopwatch was started at the same time. When the participants came in line with the 1st, 2nd and 3rd snowplough stance targets shown in figure 2, they slowed down with the snowplough technique and made a full and complete stance and continued to slide. When the participants came to the area at the end of the track, they tried to stop by completing the stages of the snowplough technique. With the completion of the movement in the last zone, the stopwatch was stopped and the time was recorded in seconds. In the application of the snowplough technique, the content of the correct technique required by the participants is the basic stance position, giving equal weight to the skis, looking ahead, opening the heels at the same time during the snowplough movement and equal distribution of the weight to the two skis, the use of ski inner steels and all elements of the movement at the finish. The technique was requested to be completed in the knee locking position. The participants' times were restarted at each trial, and when the technique was performed completely correctly, the total time spent in all trials was recorded as the time spent by the participant to learn the snow slingshot technique. All participants used the track in the same physical conditions so that the participants were not affected by environmental factors and track differences.

Practice Track

Our participants in our study performed their practices on the basic training track, which has a slope between 0 and 11° shown in Figure 2 and is called the green track according to the FIS runway rating rules and is used by beginners in skiing.



Runway slope grade 0 – 11 °

Figure 2. Snowplough Technique Application Track

Analysis of Data

In the study, before data analysis Shapiro-Wilks, kurtosis and skewness coefficient, Histogram, QQ Plot plot were tested to see if the data provided the assumption of normality. Table 2 contains the normality distribution table for the data obtained from the study.

Table 2. Normality Distributions of the Effects of Attention Components on TLT (Technical Learning Time) of Participants

Variable	n	Kolmogorov Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		Skewness	Kurtosis
		Statistic	p	Statistic	p		
TLT	49	0,211	0,00	0,828	0,00	1,311	0,714
TN	49	0,093	,200*	0,954	0,05	-0,374	-0,659
TN%	49	0,278	0,00	0,641	0,00	-2,521	0,831
E1	49	0,162	0,00	0,902	0,00	0,615	-0,933
E2	49	0,351	0,00	0,373	0,00	0,534	0,377
E	49	0,136	0,02	0,924	0,00	0,857	0,119
TN-E	49	0,078	,200*	0,984	0,75	0,044	-0,639
TN-E%	49	0,215	0,00	0,803	0,00	-1,254	0,608
CP	49	0,083	,200*	0,977	0,44	-0,189	0,443
FR	49	0,087	,200*	0,962	0,11	0,650	0,317
FR%	49	0,204	0,00	0,844	0,00	0,653	-1,160

When we look at the normality test according to Table 2, we see that our data show a normal distribution. While performing the normality test; According to Tabachnik and Fidell, if the skewness and kurtosis values are between -1.50 and 1.50, it is considered to be a normal distribution (Tabachnik & Fidell, 2013). In our study, when the skewness and kurtosis values of the data were examined, the Histogram and QQ Plots tables were examined according to the literature and it was seen that the data were normally distributed. Due to the normal distribution of the data, pearson correlation test and simple linear regression test were performed to determine the effect of attention components on TLT (technical learning time).

Research Publication Ethics and Contribution Levels of the Researchers: Ethical permission of this research was obtained from Hitit University, Non-Interventional Research Ethics Committee with the decision dated 29.03.2023 and numbered 2023-04.

FINDINGS

In this part of the research, the findings obtained as a result of the data analysis applied will be included. Pearson Correlation analysis was used to determine the effect of attention components on TLT. The obtained results are given in Table 3.

Table 3. Pearson Correlation Test Results of the Relationship Between Variables

	TÖS	TN	TN%	E1	E2	E	TN-E	TN-E%	CP	FR	FR %	
TLT	r	1	-,239	-,053	,424**	,302*	,608**	-,532**	-,517**	-,590**	,363*	-,332*
	p		,098	,716	,002	,035	,000	,000	,000	,000	,010	,020
	n	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49

p<0,05

According to Table 3, there was no significant correlation between the participants' TAS and TN ($p=0.098$) and TN% ($p=0.716$) scores ($p>0.05$); A low level of positive correlation between TSS and E1 ($r=0.424$; $p=0.002$), E2 ($r=0.302$; $p=0.035$), FR ($r=0.363$; $p=0.010$); A negative low level correlation was found between FR% ($r=-0.332$; $p=0.020$) scores. In addition, there was a positive and intermediate level between the participants' PTS and E ($r=0.608$; $p=0.000$) scores; A negative and moderate correlation was found between TN-E ($r=-0.532$; $p=0.000$), TN-E% ($r=-0.517$; $p=0.000$) and CP ($r=-0.590$; $p=0.000$) a negative and moderate relationship was found between the scores.

The results of the simple linear regression analysis data conducted to determine the effect of the Attention components of the participants on TLT are given in Table 4.

Table 4. Simple Linear Regression Analysis Test Results of the Participants.

	Model	B	Std. Error	β	t	p	
TLT	Constant	336,128	91,846	-0,239	3,660	0,001	R=,239 R ² =,057
	TN	-,291	,172		-1,690	,098	F=2,856 p>0,05
	Constant	211,029	78,495		2,688	,010	R=,053 R ² =,003
	TN%	-,314	,860	-,053	-,366	,716	F=,134 p>0,05
	Constant	127,243	21,923		5,804	,000	R=,424 R ² =,180
	E1	,939	,292	,424	3,213	,002	F=10,322 p<0,01
	Constant	169,611	15,421		10,999	,000	R=,302 R ² =,091
	E2	1,318	,606	,302	2,173	,035	F=4,723 p<0,05
	Constant	94,761	20,517		4,619	,000	R=,608 R ² =,370
	E	6,380	1,216	,608	5,248	,000	F=27,546 p<0,01
	Constant	465,833	66,874		6,966	,000	R=,532 R ² =,283
	TNE	-,618	,144	-,532	-4,309	,000	F=18,565 p<0,01
	Constant	352,350	42,897		8,214	,000	R=,517 R ² =,267
	TNE%	-2,131	,515	-,517	-4,138	,000	F=17,120 p<0,01
	Constant	370,169	39,225		9,437	,000	R=,590 R ² =,349
	CP	-1,151	,229	-,590	-5,016	,000	F=25,159 p<0,01
	Constant	109,866	30,639		3,586	,001	R=,363 R ² =,132
	FR	4,247	1,590	,363	2,670	,010	F=7,130 p<0,05
	Constant	220,317	20,903		10,540	,000	R=,332 R ² =,111
	FR%	-1,014	,420	-,332	-2,417	,020	F=5,840 p<0,05

p<0,05

According to Table 4, which includes simple linear regression results regarding the predictor of the technical learning time of the participants' perception level components, the participants' E1 ($R=.424$; $R^2=.180$; $F_{1-48}=10.322$; $p<0.05$), E2 ($R=.302$; $R^2=.091$; $F_{1-48}=4.723$; $p<0.05$), E ($R=.608$; $R^2=.370$; $F_{1-48}=27.546$; $p<0.01$), TNE ($R=.532$; $R^2=.283$; $F_{1-48}=18.565$; $p<0.01$), TNE% ($R=.517$; $R^2=.267$; $F_{1-48}=17.120$; $p<0.01$), CP ($R=.590$; $R^2=.349$; $F_{1-48}=25.159$; $p<0.01$), FR ($R=.363$; $R^2=.132$; $F_{1-48}=7.130$; $p<0.05$), FR It was determined that % ($R=.332$; $R^2=.111$; $F_{1-48}=5.840$; $p<0.05$) scores significantly predicted technical learning times. According to this finding, 18% of the variance regarding technical learning time was E1, 9% E2, 37% E, 28% TN-E, 26% TN-E%, 34% CP, FR% scores explain 13% and FR% 11%. In line with this result, it can be said that E1, E2, E, TNE, TNE%, CP, FR, FR% scores affect the technical learning times of the participants.

CONCLUSION and DISCUSSION

When we look at many sports branches, attention components have an important place in the correct operation of the elements and processes that make up the sports branches and in the emergence of performance as a result. When we look at the results of the data obtained in our study, it is seen that the scores of the attention components and the values of the attention components, where the values are high, increase in a positive way and the learning times are shortened. Findings similar to this one are similar to the study of Culvertson and Sari (1997). In the study, they used some types of scores of the D2 test they administered to 56 American children aged 7-9 years and 10-12 years, and they determined that the performance scores of the children in the older age group were high. In another study, 29 gymnasts between the ages of 7-13 were trained and the data of the older athletes in the group differed significantly compared to the younger ones (Schaefer, Tenenbaum, & Benedick, 1987). In another study, Toker (1990) had children aged 11-14, whose numbers were 2130, administered the D2 test and stated that as a result of the application, all scores of the test differed between ages, and test scores increased with increasing age. Studies show that the age factor has a significant effect on D2 test scores. In the light of these studies, the fact that the ages of the individuals participating in our study were in the 19-21 age range also explains the high scores obtained from the D2 test. It can be said that the most important factor affecting the performance score of age is that the tests are not interesting in childhood or that children get bored with the tests and lose their attention.

In this study, the distribution of the d2 test scores by gender was not examined. The most important reason for this is that when we look at the literature, most of the studies have shown us that the gender factor does not have an effect on the D2 test score. If we support this information, Zillmer and Kennedy (1999b) tried to determine the norm values in the USA with their work. For this, male and female students aged between 18-32 were included in the study and the results were that gender had no effect on test scores. Gordon et al. (1997), on the other hand, found that the D2 test score did not cause a significant difference between the genders. In another study, Brickenkamp and Zillmer (1998) stated that there was no statistical difference between men and women in their study conducted in Germany. In the light of this information, our study supports the non-

evaluation of gender data. Because, in our study, we tried to avoid the repetition of existing and done studies in the literature.

Sterkowicz-Przybycien, Blecharz, Sterkowicz, and Luczynska (2015) stated that attention components have an important place in this sport, where there is a lot of struggle, in their study called attention in judo athletes preparing for Olympic competitions. revealed that it causes serious problems in the application of techniques and tactics in defense. Baştuğ, Ağırönü, and Balkan, (2017) examined the attention power and imagination performance of badminton athletes in their study and revealed that there is a significant relationship between imagination and attention in badminton athletes. They said that when the athlete wins a match, his attention performance is also positively affected. Asan (2011) found that the attention and concentration values of children aged 9-13 who were given table tennis exercises for 8 weeks were positively affected. In another study, Akpınar, Devrilmez, and Kirazcı (2012) observed that athletes competing in racquet sports have different perception times. They revealed that the detection times vary according to the stimulus flow rate.

Çağlar and Koruç (2006) showed that the d2 test gives reliable and valid results in Turkish athletes with their reliability and validity studies. In our study, this is an information that supports us to use this test during a sportive training.

When we look at the literature, we think that the scarcity of studies and the lack of studies on skiing have an important place in terms of originality and contribution to science. Data from other studies suggest that attention and its components can have a significant impact on performance. In this sense, there are similarities between the data we obtained in our study and those stated in the literature. In particular, the significant relationship between the attention components we obtained in our study and the learning time shows us that the attention components can be used to perfect the technical and tactical learning stages in sports branches or to complete them in a short time in the light of the data obtained in this study.

In parallel with these results, we think that different exercises and studies to be carried out to develop the parameters that make up the components of attention will be beneficial in the perfect functioning of the processes such as attention, concentration and quick decision making during the competition or training that individuals will encounter during their education or sports life.

RECOMMENDATIONS

Based on this study, which we saw that as a result of the perception tests to be applied to the athletes or athlete candidates, we saw that it will provide us with important data about whether the athletes have the attention components required by the branch, this and similar tests can be used in the athlete selection stages, and it can be possible to work with athletes with better attention components. According to the results of our study, attention components have a significant effect on learning times. Based on this effect, such tests can play a role in the more effective use of trainings related to the field in sports fields, academic life or business life. In the light

of the data to be obtained with the help of this test, we think that early diagnosis can be made for individuals who have problems in any of the attention components and their problems can be eliminated early.

In the light of this result, we can suggest that many institutions, which are stakeholders of sports and education, use tests that measure and evaluate the attention components within the course training and studies.

Keeping in mind that these tests, which can be done easily on children, will also provide information about what we can do about the development of children's motor skills, we can recommend that these tests be applied in order to obtain information about the attention components of individuals who have difficulties in motor skill development.

As a result of the data obtained in our study, it will be seen that the application of these tests with higher participation, different perception tests, in different age groups and in many different sports branches or in different sectors will be important for creating acceptable norms both in terms of sports branch and in terms of creating literature for other branches of science. we are thinking.

ETHICAL TEXT

The ethical permission of this research was obtained from Hitit University, Non-Interventional Research Ethics Committee with the decision dated 29.03.2023 and numbered 2023-04. 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.

Author(s) Contribution Rate: The author's contribution rate in this study is 100%

REFERENCES

- Abernethy, B., Maxwell, J. P., Masters, R. S. W., Kamp, J. V. D., & Jackson, R. C. (2007). *Handbook of sport psychology*, John Wiley. 245-246.
- Akpınar, S., Devrilmez, E., & Kirazci, S. (2012). Coincidence anticipation timing requirements are different in racket sports. *Perceptual & Motor Skills: Exercise & Sport*, 581-593. <https://doi.org/10.2466/30.25.27.PMS.115.5.581-593>
- Anderson, J. R. (2005). *Cognitive psychology and its implications*, Worth Publishers.
- Andersen, R. E., & Montgomery, D. L. (1988). Physiology of alpine skiing. *Sports Medicine*, 6, 210-221. <https://doi.org/10.2165/00007256-198806040-00003>
- Asan, R. (2011). *9-13 yaş arası çocuklarda dikkat ile ilgili sekiz haftalık masa tenisi egzersizinin etkisi*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Baker, J., & Horton, S. (2004). A review of primary and secondary influences on sport expertise. *High ability studies*, 15(2), 211-228. <https://doi.org/10.1080/1359813042000314781>

- Barlow, M., Woodman, T., Gorgulu, R., & Voyzey, R. (2016). Ironic effects of performance are worse for neurotics. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.12.005>
- Bastug, G., Agilonu, A., & Balkan, N. (2017). A study of attention and imagery capacities in badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 307-312. <https://doi.org/10.15314/tsed.325694>
- Brickenkamp, R., & Zillmer, E. (1998). *The d2 test of attention*. Hogrefe & Huber Publishers. <https://doi.org/10.1037/t03299-000>
- Culbertson, W.C. & Sari, D.A.(1997). Preliminary normative study of the d2 Test with American children. *Arch Clin Neuropsychol*, 12 (4), 303-304.
- Çağlar, E., & Koruç, Z. (2006). D2 dikkat testinin sporcularda güvenilirliği ve geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 58-80.
- Fawver, B., Beatty, G. F., Mann, D. T., & Janelle, C. M. (2019). *Staying cool under pressure: Developing and maintaining emotional expertise in sport*. In Skill Acquisition in Sport (pp. 271-290). Routledge. eBook ISBN: 9781351189750
- Gerber, M., Best, S., Meerstetter, F., Walter, M., Ludyga, S., Brand, S., ... & Gustafsson, H. (2018). Effects of stress and mental toughness on burnout and depressive symptoms: A prospective study with young elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(12), 1200-1205. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.018>
- Gordon, A.D., Montenegro, L., Culbertson, W. & Zillmer, E.A. (1997). A normative study of the d2 Test with American adults. *Arch Clin Neuropsychol*, 12 (4), 325.
- Hunter, R. E. (1999). Skiing injuries. *The American journal of sports medicine*, 27(3), 381-389. <https://doi.org/10.1177/03635465990270032101>
- Jennings, J. R., & Coles, M. G. (Eds.). (1991). *Handbook of cognitive psychophysiology: Central and autonomic nervous system approaches* (Vol. 4). Wiley.
- Jonides, J., Naveh-Benjamin, M., & Palmer, J. (1985). Assessing automaticity. *Acta Psychol*, 60, 157-171. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(85\)90053-8](https://doi.org/10.1016/0001-6918(85)90053-8)
- Kaya, A., Balay, R., & Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1229-1259.
- Madigan, D. J., Stoeber, J., Forsdyke, D., Dayson, M., & Passfield, L. (2018). Perfectionism predicts injury in junior athletes: Preliminary evidence from a prospective study. *Journal of sports sciences*, 36(5), 545-550. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1322709>
- MacNamara, Á., Button, A., & Collins, D. (2010). The role of psychological characteristics in facilitating the pathway to elite performance part 1: Identifying mental skills and behaviors. *The sport psychologist*, 24(1), 52-73. <https://doi.org/10.1123/tsp.24.1.52>
- Pashler, H. E. (1997). *The Psychology of attention*. 2. Edition, A Bradford Book, The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/5677.001.0001>
- Schaefer, U., Tenenbaum, G. & Benedick, A. (1987). Social cohesiveness, arousal, concentration and persistence in young female gymnasts. *ICHPER-CAHPER Conference*. June 9-13.

- Schwab, S., & Memmert, D. (2012). The impact of a sports vision training program in youth field hockey players. *Journal of sports science & medicine*, 11(4), 624.
- Singer, R. N., Cauraugh, J. H., Tennant, L. K., Murphey, M., Chen, D., & Lidor, R. (1991). Attention and distractors: Considerations for enhancing sport performances. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 95-114.
- Sterkowicz-Przybycien, K., Blecharz, J., Sterkowicz, S., & Luczynska, A. (2015). Olimpiyat müsabakalarına hazırlanan sporcularda dikkat ve akut judoya özgü efor. *Arcbudo*, 11, 265-270.
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. American chemical society. Oxford University Press
- Toker, M. Z. (1993). *Visual algı testi d2'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zillmer, E.A., Kennedy, C.H. (1999b). Preliminary United States norms for the d2 Test of Attention. *Arch Clin Neuropsychol*, 14 (8), 727-728. <https://doi.org/10.1093/arclin/14.8.727>

KAYAK EĞİTİMİ ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ALGI DÜZEYİ VE KAR SAPANI TEKNİĞİNİ ÖĞRENME SÜRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Öz

Bu araştırmanın amacı kayak eğitimi alan üniversite öğrencilerinin algı düzeyleri ve kar sapanı tekniğini öğrenme süreleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Çalışmamızın evrenini Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi öğrencileri, örneklemini ise bu öğrenciler arasından kayak dersi alan 18-21 yaş aralığındaki 49 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli ile gerçekleştirilen araştırmamıza daha önce kayak ve kayakla benzer teknikleri barındıran spor branşlarında eğitimi almamış, herhangi bir sağlık problemi bulunmayan ve gönüllü olur formu dolduran toplam 49 (16 kadın ve 33 erkek) üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrencilerin psikomotor hızı, dikkat süresini, öğrenme güçlüğü problemini ve konsantrasyonu ölçmek için kullanılan bir test olan ve Çağlar ve Koruç (2006) tarafından güvenilirliği ve geçerliliği” çalışmasında yer alan D2 algı testi kullanılırken, kar sapanı tekniği öğrenme sürelerinin tespiti içinse belirlenen parkurda öğrencilerin tekniği tam ve eksiksiz bir şekilde uygulamada geçen süreleri kronometre ile tespit edilmiştir. Verilerin normal dağıldığı tespit edilmiş olup analizde değişkenler arasındaki ilişki, bu ilişkinin yönü ve şiddeti ile ilgili bilgiler sağlayan istatistiksel bir yöntem olan Pearson Kolerasyon testi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler ışığında dikkat bileşenlerinden E1, E2, E, TNE, TNE%, CP, FR, FR% puanlarının $p < 0,05$ olmasından dolayı katılımcıların alp disiplini kayak disiplini temel tekniği olan kar sapanı tekniğini öğrenme süreleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Yapmış olduğumuz bu çalışmayla alp disiplini kayak branşına sporcu seçimlerinde, performans sporcusu yetenek seçim taramalarında ve kayak sporu ile ilgili teknik eğitimlerin en doğru ve en kısa sürede öğrenilebilmesi açısından algı düzeyinin etkisinin çok büyük öneme sahip olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu çalışmamızın başta kayak camiası içerisinde yer alan spor paydaşları olmak üzere birçok federasyona, kulüplere, il temsilciliklerine ve antrenörlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın farklı yaş grupları ve daha fazla katılımcıyla değişik spor dallarında yapılması literatür ve alana katkı açısından önemlidir.

Anahtar kelimeler: Kayak, D2 algı testi, seçici dikkat, psikomotor hız

GİRİŞ

Kayak geçmişten günümüze kadar insan hayatında önemli bir yere sahiptir. İlk başlarda insanların ulaşım, taşıma ve avcılık gibi ihtiyaçlarını karşılamak için ortaya çıkmış olsa da sonraları bir spor olarak gelişim göstermiştir. Bu gelişim tüm dünyayı sarmış ve insanlar tarafından kayak sporu hem performans hem de eğlence amacıyla yapılmaya başlanmıştır. Yıllar boyunca gelişimini sürdüren kayak teknolojisi insanları da tekniksel ve düşünce yapısı olarak değişime yöneltmiştir. Bu değişim ilk olarak kayağa karşı yıllar boyunca oluşturulan ve süre gelen herkesin kayak sporu yapamayacağı düşüncesi olmuştur. Bu düşünce kayak sporundaki malzemelerin pahalılığı, kayak merkezlerinin insanlara uzak olması, yetersiz sayıda kayak merkezi, teknik öğrenimin pahalı olması ve sınırlı sayıda tesis olmasından kaynaklıdır. Zamanla Türkiye’de dâhil olmak üzere birçok ülkedeki kayak merkezlerini sayısının artması, ulaşımın daha rahat olması, herkesin kolay bir şekilde kayak merkezlerine gidebilmesi insanların düşünce yapılarının değişimini tetiklemiştir. Kayak sporunda bundan 50 yıl öncesine kadar yaşanan birçok kısıtlayıcı problemin çağımızda yavaş yavaş ortadan kalkması bu sporun gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır. İnsanlar eskiden malzeme bulmakta zorlanırken artık birçok kayak firmasının bulunması uygun fiyatla çok çeşitli malzemeye ulaşımı kolaylaştırmıştır. Bunun yanı sıra internet üzerindeki bilgi çeşitliliği ve online alışverişin kolaylıkları da kayak sporuna gönül verenler için eşsiz araştırma imkanları ve kolaylıklarını da beraberinde getirmiştir. Küresel anlamda yaşanan bütün bu olumlu gelime ve ilerlemelere bağlı olarak insanların kayak sporuna karşı tutum ve davranışları da değişmiştir. Milyonlarca insan tarafından takip edilen kış sporları etkinlikleri veya internet ortamında bulunan birçok kayak eğitimi, tanıtımı ve reklamı bu branşın küresel anlamda önemli bir sektör olduğunu ve bu sporun takipçilerinin her geçen gün arttığını göstermektedir. Şu anda dünya üzerinde yaklaşık olarak 200 milyon aktif kayakçı bulunmaktadır (Hunter, 1997). Kayak sporu denildiğinde akla sadece dağdan veya eğimli bir araziden aşağıya doğru 2 tahta parçasından üzerinde inmek gelse de aslında kayak 2 temel disiplinden oluşmaktadır.

Bu disiplinler;

1. Alp disiplini
2. Kuzey disiplini ‘dir

Bizim çalışmamız alp disiplini kayak eğitimlerindeki öğrenme ve uygulama süreçlerini kapsayacaktır. Alp disiplini ismini tarihte sportif müsabakaların ilk olarak yapıldığı belirtildiği alp dağlarından almaktadır. Aslen yokuş aşağı iniş anlamlarını da taşıyan alp disiplini kayak kendi içerisinde de farklı beceri ve teknik gerektiren yarışma sitillerine ayrılmıştır. Bunlar;

- İniş (Downhill)
- Süper Slalom (SG)
- Büyük Slalom (GS)
- Slalom

olarak 4’e ayrılmıştır. Her biri yarışma kuralları ve teknik bakımdan birbirinden farklı olan bu yarışma çeşitleri kayak sporunda birçok yetenek ve becerinin bir arada bulundurulması zorunluluğunu da açıklamamızda bize yardımcı olmaktadır. Günümüzde gelişen antrenman bilimi ve teknolojileri sayesinde kayak sporcuları birçok

motor beceri özelliklerini geliştirse de tek başlarına bu becerilerin yetmediği, performans sporcuların da bu antrenman metotlarında bazı farklılıklar ve katkılar yapılmasıyla başarının elde edilebileceği görülmektedir. Bu sebeple kayak branşında ekstra antrenman metotlarıyla performansı en üst seviyeye çıkarabilmek için bazı çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalar var olan antrenman metotlarından farklı olmasının ya sıra sporcuların seçim aşamasından başlayıp tüm sportif performans hayatını da şekillendirebilecek içeriklere sahip olmalıdır. Kayak sporunda elit sporcu olabilmek veya bu sporu uzmanlık seviyesinde yapabilmek karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Elit sporcuların gelişimsel süreçleri üzerine yapılan birçok çalışma literatürde bulunsa da bu kişilerin tam anlamıyla performans gösterebilecekleri anlamını taşımamaktadır. Sporda en önemli performans kriterlerinden birisi doğru kişiyi doğru branşa seçmek ve yönlendirmekle başlar. Bu yönlendirme süreci sonrasında yapılacak olan uzun süreli eğitim ve gelişim serüveni sonunda sporcu elit sporcu veya performans sporcusu olarak adlandırılabilir. Birçok ülkede kayakla ilgili yapılan çalışmalar ve eğitimler birbiriyle benzer niteliktedir. Bu yüzden ülkelerin başarılarını etkileyen en önemli kısım aslında o spor dalı için doğru kişilerle çalışmaktır. Doğru kişilerle çalışan ve kayak sporuna yatkın olan bireylerin ancak verilen eğitim ve tekniklerle en üst performans seviyesine ulaşabileceği unutulmamalıdır. Örnek verecek olursak eğitime ve şekillendirilmeye hazır olan bireylerimizi bir marangozun elinde şekillenmeyi bekleyen birer ahşap parçası olarak düşünelim. Bu usta ve hünerli marangozun en kaliteli, en kullanışlı, en güzel, en performanslı ve dayanıklı ürünü elde edebilmesi ancak elinde şekillenmeyi bekleyen ahşabın kalitesine bağlıdır. Sportif branşlardaki başarı ve üst düzey performans gelişimi de antrenörlerin eğitimlerine katılacak olan bireylerin genetik, fiziksel, fizyolojik, psikolojik yatkınlıkları ve bunları algılayarak uygulayabilecek bir zihinsel işlem sürecine bağlıdır. Kayak disiplini gibi spor dalları bizler için fiziksel, fizyolojik, zihinsel gerileme, yaralanma veya performans düşüşlerini araştırmak için eşsiz fırsatlar sunar. Performans kayakçıların fizyolojik profillerini incelediğimizde kas kuvveti, anaerobik dayanıklılık, aerobik dayanıklılık, anaerobik güç, çeviklik, denge, koordinasyon ve esneklik becerileri kayak için önemlidir (Andersen ve Montgomery, 1988). Bu beceriler kadar antropometri, kişilik özellikleri ve teknik faktörlerinde gelişimde önemli bir rolü vardır. Sporcuların kişilikleri yarışma durumunda beceri ve yeteneklerini nasıl ortaya koyduklarıyla şekillenmektedir (Baker ve Horton, 2004). Sporcuların sağlam bir psikolojik yapıya sahip olması stresli bir durumda dahi sporcuların etkili bir performans ortaya koymalarında etkilidir. Psikolojilerindeki sağlamlık ve direnç kariyerleri boyunca karşılaşılabilecekleri olumsuzluklarında üstesinden gelmelerine yardımcı olur (Fawver, Beatty, Mann ve Janelle, 2019). Kendine inanç, bağlılık, kararlılık, motivasyon, azim ve meydan okumaya istekli olmak gibi özellikler atletik performansın gelişiminde önemli bir yere sahiptir (Macnamara, Button ve Collins, 2010). Sportif müsabakalarda psikolojik iyilik ve direnç kişilerin mücadele ve yarışmalarda üst düzey performans sergileyebilmek için önemli bir parametre olarak karşımıza çıkmaktadır (Gerber vd., 2018; Madigan, Stoeber, Forsdyke, Dayson ve Passfield, 2018). Sportif faaliyetlerde harcanan zaman ve nesnel performansın sonuçlarını ilişkilendiren sınırlı çalışma vardır (Macnamara, Button ve Collins, 2010)

Literatüre baktığımızda sportif performans ve başarının kişilerin gelişim süreçleri ve becerileriyle doğru orantılı olduğunu görmekteyiz. Sporcuların eksiksiz bir performans sergilemede ve üst düzey bir teknik gelişiminde sporcunun algılama süreci önemli bir evredir. Bireyler algılamada problem yaşadıkları bir durumla başa çıkamaz

ve kendini geliştiremez. Algılama kişinin performansı ile paraleldir ve kişiler algılama problemi yaşadıkları durumlarla karşılaştıklarında ciddi psikolojik baskı ve stres durumuna kapılırlar.

Sporda ve sportif eğitimlerde fiziksel yetenek ve motor beceriler kadar kişilerin algı becerileri de etkilidir. Algıyı oluşturan seçici dikkat ve odaklanma ile spor arasında önemli bir ilişki vardır (Barlow, Woodman, Gorgulu ve Voyzey, 2016; Schwab ve Memmert, 2012). Singer ve diğerleri (1993) yapılacak olan bir işe konsantre olma becerisi ve düşünme süreçlerini kontrol etmenin performansta kilit bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Abernethy ve arkadaşlarına (2007) göre uzun süre boyunca gelen bilgileri etkili bir biçimde kullanmak sürekli dikkatle mümkündür. Dikkat ise birçok faktörden etkilenir. Endişe, kaygı ve yorgunluk bunların başlıca olanlarıdır. Birden fazla uyarana dikkati yönlendirmek “yoğunlaştırılmış dikkat” olarak tanımlanır (Pashler, 1997; Anderson, 2005; Jennings ve Coles 1991). Birden fazla görevde kilit rol oynayan özelliklerden biride otomasyondur. Otomasyon, bazı faaliyetlerin işlenmesinin, artan tekrar sayıları sonucunda merkezi kapasitedeki taleplerin sıfır düzeyine düşmesine neden olması sonucudur. Süreçleri hızlı, kaçınılmaz ve diğer performans görevlerini düşürmez. Zaman içerisinde olgun bir forma dönüşen otomasyon, sportif becerilerin mükemmelleştirilmesine de destek olur. Hareketin bilişsel odaklanma ile sınırlı olduğu bu durum spor branşları için önemlidir (Jonides ve diğerleri, 1985). Bu özelliğin önemli olduğu spor dallarından biri de kayaktır. Kayak alışılmadık hava koşullarında ve zeminlerde hareket etmeyi gerektiren çok keyifli ve adrenalin yüklü bir spor dalıdır. Ciddi zihinsel ve fiziksel kapasiteye ihtiyaç vardır. Yüksek irtifanın oluşturduğu basınç ve stres altındayken zorlukları çözebilme ve bağımsız düşünme yeteneği gerektiren zamanın önemli olduğu bir spor dalıdır. Kayak zihinsel süreci destekleyen fiziksel hareketliliğin son derece fazla olduğu sağlıklı bir spor dalıdır. Kayak sporunda fiziksel, fizyolojik gücün yanı sıra hızlı karar verebilme ve strateji geliştirmenin de önemli bir yeri vardır. Sınırlı bir alanda çok yüksek beklentilerin karşılanabilmesi zihinsel süreçlerin doğru şekilde işletilmesiyle mümkündür. Bunlara ek olarak kayak sporunun zekâ gelişimi üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu söylemek mümkündür. Kayak ile ilgili çalışmalar incelendiğinde dikkat, beceri, koordinasyon, fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve duygusal gelişim üzerinde olumlu etkilerini görebilmekteyiz.

Kayak sporunda yoğun tempoda, solunum frekansının ve kalp atışının hızlandığı durumlarda seçici dikkat üzerine odaklanılmalı ve hedeflere ulaşmada yoğun bir dikkat gösterilmelidir. Bir karar verilerek uygulanan ve bizi yanlış hedeflere taşıyan kararlar psikoloji üstünde ilerleyen dönemlerde ders çıkarmak için olumlu bir etkiye sahiptir. Bu çalışmamızla kayak eğitimi alan üniversite öğrencilerinin, D2 testiyle algı düzeyleri parametreleri olan psikomotor hız, öğrenme becerisi, dikkat düzeyi, zihin konsantrasyon düzeyi ve seçici dikkatinin alp disiplinindeki en temel teknik olan kar sapanı tekniğini öğrenme süresiyle olan ilişkisini ortaya koyulması amaçlanmıştır. Çalışmanın en önemli hedefleri arasında ise kayak paydaşları olan federasyon, kulüpler, antrenörler, eğitimciler, aileler ve yöneticilere kayak sporuna yeni başlayacak olan bireylerin seçim aşamalarında kullanabilecekleri bir kaynağı literatüre kazandırmak bulunmaktadır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren-örneklem, veri toplama araçları, kar sapanı tekniği uygulama parkuru, geçerlik-güvenirlik, verilerin analizi ve araştırmanın yayın etiği ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma kayak eğitimi alan üniversite öğrencilerinin algı düzeyleri ve kar sapanı tekniğini öğrenme süreleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik olduğundan Nicel desende tasarlanan bu araştırmanın modeli, betimsel nitelikte ilişki tarama modelidir. Bu modelde araştırmadaki olay ya da durum olduğu gibi betimlenmekte ve sebep olan değişkenlerin etkisi, ilişkisi ve dereceleri belirlenmeye çalışılmaktadır (Kaya, Balay ve Göçen, 2012).

Evren Örneklem

Araştırmanın evrenini Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde okuyan ve kayak dersi alan öğrenciler (49) oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem sayısı evrendeki eleman sayısı bilinen durumlarda kullanılan;

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1) + t^2pq}$$
 formülü ile 44 olarak belirlenmiştir. Araştırmaya toplam 49 (Kadın=16, Erkek=33) öğrenci katılmıştır (Arıkan, 2005).

Araştırmaya katılan spor kursu öğrencilerine ait bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Değişken	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	33	67,3
	Kadın	16	32,7
Yaş	19 yaş	19	38,8
	20 yaş	11	22,4
	21 yaş	19	38,8
Toplam		49	100

Tablo 1’e göre çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerinden cinsiyet dağılımına bakıldığında 33 erkek (%67,3) 16 Kadın (%32,7) dan oluştuğunu görmekteyiz. Yaşların dağılımına bakıldığında ise 19 yaş 19 kişi (%38,8) 20 yaş 11 kişi (%22,33) ve 21 yaş 19 kişi (%38,8) olmak üzere araştırmamıza toplam 49 kişinin katıldığını görmekteyiz.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacı ile algı seviyesi ve kar sapanı tekniği öğrenim sürelerinin (TÖS) tespitinde aşağıdaki test protokolleri yürütülmüştür.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmaya katılan öğrencilerin kişisel özelliklerini öğrenebilmek için hazırlanmış bu form yardımıyla katılımcıların yaş ve cinsiyet verileri toplanmıştır.

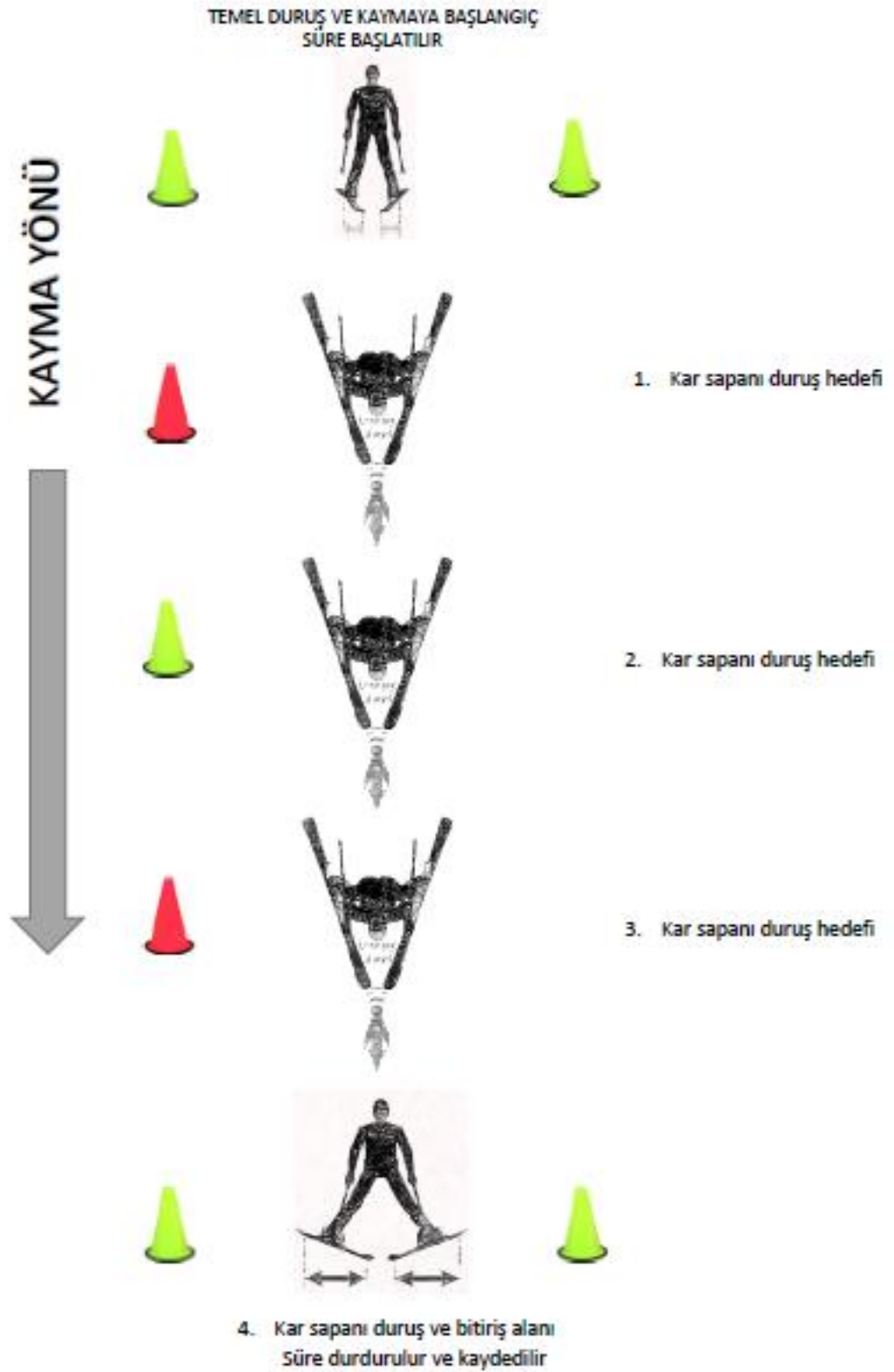
Çalışmanın uygulama aşamaları

1. Kayak takma ve çıkarmanın gösterimi (20 Dk.)
2. Kayakla yürüme tekniği gösterimi (20 Dk.)
3. Kayak temel duruş pozisyonunun gösterimi (10 Dk.)
4. Kayakla tırmanma teknikleri gösterimi (20 Dk.)
5. Kar sapanı tekniği anlatımı ve uygulamalı gösterimi (20 Dk.)
6. Çalışmanın uygulatılması ve sürelerin belirlenmesi

Bu uygulamanın ilk 5 aşamasını tekniklerin anlatımı ve gösterimi oluşturmuştur. 6.aşamada ise araştırmaya katılan bireyler Şekil 2’de gösterilen kayak eğitim parkurunda başlangıç noktasına geldi ve kayaklarını taktıktan sonra burada temel pozisyon dediğimiz pozisyonda beklediler. Katılımcılar kendilerini hazır hissettiklerinde düz kaymayla harekete başladı ve aynı anda kronometre başlatıldı. Katılımcılar şekilde 2’de gösterilen 1. 2. ve 3. Kar sapanı duruş hedeflerinin hizasına geldiklerinde kar sapanı tekniğiyle yavaşlayıp tam ve eksiksiz bir duruş yaptıktan sonra kaymaya devam ettiler. Katılımcılar parkurun sonunda bulunan alana geldiklerinde kar sapanı tekniğinin aşamalarını eksiksiz bir şekilde yaparak durmaya çalıştı. Son bölgede hareketin tamamlanmasıyla kronometre durduruldu ve süre saniye cinsinden kayıt altına alındı. Kar sapanı tekniği uygulamasında katılımcılarda istenilen doğru tekniğin içeriğinde ise Temel duruş pozisyonu, kayaklara eşit ağırlık verme, karşıya bakma, kar sapanı hareketi sırasında topukların aynı anda açılması ve ağırlığın iki kayağa eşit dağıtılmasına, kayak iç çeliklerinin kullanımına ve bitiriş anında hareketin bütün unsurlarıyla eksiksiz bir şekilde yapılarak diz kitleme pozisyonunda tekniğin bitirilmesi istenmiştir. Katılımcıların süreleri her bir denemelerinde tekrar başlatılmış ve tekniğin tamamen doğru bir şekilde yapıldığı anda bütün denemelerde harcamış oldukları süreleri toplamı katılımcının kar sapanı tekniğini öğrenmek için geçirmiş olduğu süre olarak kaydedildi. Katılımcıların çevresel etmenlerden ve pist farklılıklarından etkilenmemeleri için bütün katılımcılar aynı fiziksel şartlarda parkuru kullanmıştır.

Uygulama parkuru

Çalışmamızda yer alan katılımcılarımız Şekil 2’de gösterilen 0 - 11° arasında eğime sahip olan ve FIS pist derecelendirme kurallarına göre yeşil pist olarak adlandırılan ve kayağa yeni başlayanların kullandığı temel eğitim parkurunda uygulamalarını gerçekleştirmiştir.



PİST EĞİMİ 0 – 11 °

Şekil 2. Kar Sapanı Tekniği Uygulama Parkuru

Verilerin Analizi

Çalışmada veri analizinden önce Kolmogorov Smirnov, Shapiro-Wilks, basıklık ve çarpıklık kat sayısı, Histogram, Q-Q Plot grafiği ile verilerin normallik varsayımını sağlayıp sağlamadıkları test edilmiştir. Tablo 2’de çalışmadan elde edilen verilere ilişkin normallik dağılım tablosu yer almaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların Dikkat Bileşenlerinin TÖS’e (Teknik Öğrenme Süresi) Etkisine İlişkin Normallik Dağılımları

Değişkenler	n	Kolmogorov Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		Skewness	Kurtosis
		Statistic	p	Statistic	p		
TÖS	49	0,211	0,00	0,828	0,00	1,311	0,714
TN	49	0,093	,200*	0,954	0,05	-0,374	-0,659
TN%	49	0,278	0,00	0,641	0,00	-2,521	0,831
E1	49	0,162	0,00	0,902	0,00	0,615	-0,933
E2	49	0,351	0,00	0,373	0,00	0,534	0,377
E	49	0,136	0,02	0,924	0,00	0,857	0,119
TN-E	49	0,078	,200*	0,984	0,75	0,044	-0,639
TN-E%	49	0,215	0,00	0,803	0,00	-1,254	0,608
CP	49	0,083	,200*	0,977	0,44	-0,189	0,443
FR	49	0,087	,200*	0,962	0,11	0,650	0,317
FR%	49	0,204	0,00	0,844	0,00	0,653	-1,160

Tablo 2’ye göre normallik testine baktığımızda verilerimizin normal dağılım gösterdiğini görmekteyiz. Normallik testi yapılırken; Tabachnik ve Fidell’e göre skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri -1.50 ile +1.50 arasında ise normal dağılım olduğu kabul edilir (Tabachnik ve Fidell, 2013). Yapmış olduğumuz çalışmada verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde verilerin literatüre göre Histogram ve Q-Q Plots tabloları incelenmiş normal dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesinden dolayı pearson korelasyon testi ve dikkat bileşenlerinin TÖS’e (teknik öğrenme süresi) etkisini tespit etmek amacıyla basit doğrusal regresyon testi yapılmıştır.

Araştırmanın Yayın Etiği: Bu araştırmanın Etik izni, Hitit Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 29.03.2023 tarih ve 2023-04 sayılı kararı ile alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde uygulanan veri analizleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilecektir. Dikkat bileşenlerinin TÖS’e etkisini tespit etmek amacıyla Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3’te verilmiştir

Tablo 3. Değişkenler Arası İlişkinin Pearson Korelasyon Testi Sonuçları

	TÖS	TN	TN%	E1	E2	E	TN-E	TN-E%	CP	FR	FR YÜZDE
r	1	-,239	-,053	,424**	,302*	,608**	-,532**	-,517**	-,590**	,363*	-,332*
TÖS	p	,098	,716	,002	,035	,000	,000	,000	,000	,010	,020
	n	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49

p<0,05

Tablo 3’de göre katılımcıların TÖS ile TN ($p=0,098$) ve TN% ($p=0,716$) puanları arasında anlamlı düzeyde bir korelasyon tespit edilmezken ($p>0,05$); TÖS ile E1 ($r=0,424$; $p=0,002$), E2 ($r=0,302$; $p=0,035$), FR ($r=0,363$; $p=0,010$) puanları arasında pozitif yönlü düşük düzey; FR% ($r=-0,332$; $p=0,020$) puanları arasında negatif yönlü düşük düzey ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların TÖS ile E ($r=0,608$; $p=0,000$) puanları arasında pozitif yönlü ve orta düzey; TN-E ($r=-0,532$; $p=0,000$), TN-E% ($r=-0,517$; $p=0,000$) ve CP ($r=-0,590$; $p=0,000$) puanları arasında negatif yönlü ve orta düzey bir ilişki tespit edilmiştir.

Katılımcıların Dikkat bileşenlerinin TÖS’e etkisini tespit etmek amacıyla yapılan basit doğrusal regresyon analiz verilerine ait sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Basit Doğrusal Regresyon Analiz Test Sonuçları.

	Model	B	Std. Error	β	t	p	
TÖS	Constant	336,128	91,846	-0,239	3,660	0,001	R=,239 R ² =,057
	TN	-,291	,172		-1,690	,098	F=2,856 p>0,05
	Constant	211,029	78,495		2,688	,010	R=,053 R ² =,003
	TN%	-,314	,860	-,053	-,366	,716	F=,134 p>0,05
	Constant	127,243	21,923		5,804	,000	R=,424 R ² =,180
	E1	,939	,292	,424	3,213	,002	F=10,322 p<0,01
	Constant	169,611	15,421		10,999	,000	R=,302 R ² =,091
	E2	1,318	,606	,302	2,173	,035	F=4,723 p<0,05
	Constant	94,761	20,517		4,619	,000	R=,608 R ² =,370
	E	6,380	1,216	,608	5,248	,000	F=27,546 p<0,01
	Constant	465,833	66,874		6,966	,000	R=,532 R ² =,283
	TNE	-,618	,144	-,532	-4,309	,000	F=18,565 p<0,01
	Constant	352,350	42,897		8,214	,000	R=,517 R ² =,267
	TNE%	-2,131	,515	-,517	-4,138	,000	F=17,120 p<0,01
	Constant	370,169	39,225		9,437	,000	R=,590 R ² =,349
	CP	-1,151	,229	-,590	-5,016	,000	F=25,159 p<0,01
	Constant	109,866	30,639		3,586	,001	R=,363 R ² =,132
	FR	4,247	1,590	,363	2,670	,010	F=7,130 p<0,05
	Constant	220,317	20,903		10,540	,000	R=,332 R ² =,111
	FR%	-1,014	,420	-,332	-2,417	,020	F=5,840 p<0,05

p<0,05

Katılımcıların algı düzeyi bileşenlerinin teknik öğrenme sürelerini yordama durumuna ilişkin yapılan basit doğrusal regresyon sonuçlarının yer aldığı Tablo 4'e göre katılımcıların **E1** ($R=,424$; $R^2=,180$; $F_{1-48}=10,322$; $p<0,05$), **E2** ($R=,302$; $R^2=,091$; $F_{1-48}=4,723$; $p<0,05$), **E** ($R=,608$; $R^2=,370$; $F_{1-48}=27,546$; $p<0,01$), **TNE** ($R=,532$; $R^2=,283$; $F_{1-48}=18,565$; $p<0,01$), **TNE%** ($R=,517$; $R^2=,267$; $F_{1-48}=17,120$; $p<0,01$), **CP** ($R=,590$; $R^2=,349$; $F_{1-48}=25,159$; $p<0,01$), **FR** ($R=,363$; $R^2=,132$; $F_{1-48}=7,130$; $p<0,05$), **FR%** ($R=,332$; $R^2=,111$; $F_{1-48}=5,840$; $p<0,05$) puanlarının teknik öğrenme sürelerini anlamlı bir şekilde yordadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulguya göre teknik öğrenme süresine ilişkin varyansın %18'ini E1, %9'unu E2, %37'sini E, %28'ini TN-E, %26'sını TN-E%, %34'ünü CP, %13'ünü FR ve %11'ini FR% puanları açıklamaktadır. Bu sonuç doğrultusunda E1, E2, E, TNE, TNE%, CP, FR, FR% puanlarının katılımcıların teknik öğrenme sürelerini etkilediği söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Birçok spor dalına baktığımızda dikkat bileşenlerinin spor branşlarını oluşturan unsurların ve süreçlerin doğru bir şekilde işletilebilmesi ve neticesinde performansın ortaya çıkmasında önemli bir yeri vardır. Çalışmamızda elde edilen verilerin sonuçlarına baktığımızda dikkat bileşenlerine ait puanların ve değerlerin yüksek olduğu dikkat bileşenlerine ait değerlerin olumlu anlamda artmasıyla öğrenme sürelerinin kısaldığı görülmektedir. Bu bulguya benzer bulgular (1997) yılında Culvertson ve Sari'nin yapmış oldukları çalışmayla benzer niteliktedir. Araştırmada Amerikalı 7-9 yaş ve 10-12 yaş arasındaki 56 çocuğa yaptıkları D2 testinin bazı puan türlerini kullanmışlar ve büyük yaş grubunda olan çocukların performans puanının yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Yine yapılan bir çalışmada 7-13 yaş aralığındaki 29 cimmastikçiye çalışma uygulanmış ve grup içerisinde yaşı büyük olan sporcuların verileri küçük olanlara göre anlamlı olarak farklılık göstermiştir (Schaefer, Tenenbaum ve Benedick, 1987). Başka bir çalışmada ise Toker (1990) sayıları 2130 olan 11-14 yaş arasındaki çocuklarda D2 testini uygulamış ve uygulama sonucunda testin bütün puanlarında yaşlar arasında farklılık gösterdiğini, yaş artmasıyla test puanlarının da arttığını belirtmiştir. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki yaş faktörü D2 test puanları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu çalışmalar ışığında bizim çalışmamıza katılan bireylerin yaşlarının 19-21 yaş aralığında olması da D2 testinden elde edilen puanların yüksek olma durumunu açıklar niteliktedir. Yaşın performans puanını etkilemedeki en önemli etkeninin ise çocuk yaşlarda testlerin ilgi çekici olmaması veya çocukların testlerden sıkılarak, dikkatlerini kaybetmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Bu çalışmada d2 testinin cinsiyetlere göre puan dağılımına bakılmamıştır. Bunun en önemli sebebi ise literatüre bakıldığında yapılan çalışmaların çoğunluğu bize göstermiştir ki cinsiyet faktörü D2 test puanı üzerinde etkiye sahip değildir. Bu bilgiyi destekleyecek olursak Zillmer ve Kennedy (1999b)'nin yapmış oldukları çalışmayla Amerika'da norm değerlerini belirlemeye çalışmışlar. Bunun için yaşları 18-32 arasında olan erkek ve kadın öğrencileri çalışmaya dâhil etmişler ve elde edilen sonuçlar cinsiyetin test puanları üzerinde etkisi olmadığı yönünde olmuştur. Gordon ve ark. (1997) yılında yapmış olduğu çalışmada ise yine cinsiyetler arasında D2 test puanının anlamlı bir farklılığa yol açmadığı yönündedir. Yine başka bir çalışmada ise Brickenkamp ve Zillmer (1998) Almanya'da yapılan çalışmasında kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak far olmadığını

belirtmişlerdir. Bu bilgiler ışığında yapılan çalışmamızda cinsiyet verilerinin değerlendirilmemesini destekler niteliktedir. Çünkü çalışmamızda literatürde var olan ve yapılan çalışmaların tekrarından kaçınılmaya çalışılmıştır.

Sterkowicz-Przybycien, Blecharz, Sterkowicz ve Luczynska (2015) yılında yapmış oldukları olimpiyat müsabakalarına hazırlanan judo sporcularında dikkat adlı çalışmalarında mücadelenin çok olduğu bu spor dalında dikkat bileşenlerinin önemli bir yere sahip olduğunu belirterek, Judo sporcularından anlık dikkat kaybı, konsantrasyon eksikliği veya gecikmenin hücum ve savunmada teknik ve taktikleri uygulamada ciddi problemlere yol açtığını ortaya koymuştur. Baştuğ, Ağırönü, ve Balkan, (2017) yılında yapmış oldukları çalışmada badminton sporcularının dikkat gücü ve hayal gücü performansını incelemişler ve badminton sporcularında hayal gücü ile dikkat arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Sporunun maç kazandığında dikkat performansının da olumlu yönde etkilendiğini söylemişlerdir. Asan (2011) yılında yapmış olduğu çalışmayla 8 hafta süresince masa tenisi egzersizleri yaptırılan 9-13 yaş arasındaki çocukların dikkat ve konsantrasyon değerlerinin olumlu yönde etkilendiği bulgusuna ulaşmışlardır. Başka bir çalışmada ise Akpınar, Devrilmez ve Kirazcı, (2012) raket sporlarında mücadele eden sporcuların farklı algılama sürelerine sahip olduklarını gözlemlemişlerdir. Algılama sürelerinin uyarı akış hızına göre değişiklik gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Çağlar ve Koruç (2006) yapmış oldukları güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarıyla d2 testinin türk sporcularında güvenilir geçerli sonuçlar verdiğini göstermiştir. Buda çalışmamızda bu testi sportif bir eğitim esnasında kullanmamızı destekler nitelikte bir bilgi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Literatüre baktığımız zaman yapılan çalışmaların azlığı ve kayak üzerine yapılmış olan çalışmaya rastlanmamış olması çalışmamızın özgünlüğü ve bilime katkı açısından önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Diğer çalışmalarda elde edilen veriler ise bize dikkat ve bileşenlerinin performans üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Bu anlamla yapmış olduğumuz çalışmada elde ettiğimiz verilerle literatürde belirtilenler arasında benzerlikler bulunmaktadır. Özellikle çalışmamızda elde etmiş olduğumuz dikkat bileşenleri ile öğrenme süresi arasında olan anlamlı ilişki bizlere bu çalışmada elde edilen verilerin ışığında dikkat bileşenlerinin sportif branşlarda teknik ve taktik öğrenme aşamalarının kusursuzlaştırılması veya kısa sürede tamamlanabilmesi için kullanılabilceğini göstermektedir.

Bu sonuçlarla paralel olarak, dikkat bileşenlerini oluşturan parametrelerinin geliştirilmesine yönelik yapılacak olan farklı egzersizler ve çalışmalar bireylerin eğitim veya sportif hayatları süresince karşılaştıkları rekabet veya eğitimleri sırasındaki, dikkat, konsantrasyon ve hızlı karar verme gibi süreçlerinin kusursuz bir şekilde işleminde faydalı olacağını düşünmekteyiz.

ÖNERİLER

Sporculara veya sporcu adaylarına uygulatılacak olan algı testleri sonucunda sporcuların branşın gerektirdiği dikkat bileşenlerine sahip olunup olunmadığı hakkında bize önemli veriler sağlayacağını gördüğümüz bu çalışmadan yola çıkarak bu ve benzeri testlerin sporcu seçim aşamalarında kullanılarak dikkat bileşenleri daha iyi

olan sporcularla çalışma olanağı sağlanabilir. Çalışmamızın sonuçlarına göre dikkat bileşenlerinin öğrenme süresileri üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu etkiden yola çıkılarak sportif alanlarda, akademik hayatta veya iş hayatında bu tür testlerin alanla ilgili olan eğitimlerin daha etkin kullanılmasında rol oynayabilir. Bu test yardımıyla elde edilecek veriler ışığında herhangi bir dikkat bileşeninde problem yaşayan bireyler için erken tanı koyularak onların problemlerinin erken şekilde ortadan kaldırılabileceği düşüncesindeyiz.

Bu netice ışığında sporun ve eğitimin paydaşı olan birçok kurum ve kuruluşa kurs eğitim ve müfredatlarının içerisinde dikkat bileşenlerini ölçmeyi ve değerlendirmeyi sağlayan testleri kullanmasını önerebiliriz.

Özellikle çocuklar üzerinde rahatlıkla yapılabilecek olan bu testlerin, çocukların motor becerilerinin gelişimine dair neler yapabileceğimiz hakkında da bilgi vereceğini unutmayarak motor beceri gelişiminde sıkıntı yaşayan bireylerin dikkat bileşenleri hakkında bilgi alınması adına da bu testlerin uygulanmasını önerebiliriz.

Çalışmamızda elde edilen veriler neticesinde çalışmamızın daha yüksek katılımı, farklı algı testleriyle, farklı yaş gruplarında ve birbirinden farklı birçok spor branşı veya daha farklı sektörler içerisinde bu testlerin uygulanması hem spor branşı açısından hem de diğer bilim dallarına literatür oluşturmak açısından kabul edilebilir normlar oluşturmak için önemli olacağını düşünmekteyiz.

Etik Metni

Bu araştırmanın Etik izni, Hitit Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 29.03.2023 tarih ve 2023-04 sayılı kararı ile alınmıştır. 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.

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

KAYNAKÇA

Abernethy, B., Maxwell, J. P., Masters, R. S. W., Kamp, J. V. D., & Jackson, R. C. (2007). *Handbook of sport psychology*, John Wiley. 245-246.

Akpınar, S., Devrilmez, E., & Kirazci, S. (2012). Coincidence anticipation timing requirements are different in racket sports. *Perceptual & Motor Skills: Exercise & Sport*, 581-593. <https://doi.org/10.2466/30.25.27.PMS.115.5.581-593>

Anderson, J. R. (2005). *Cognitive psychology and its implications*, Worth Publishers.

Andersen, R. E., & Montgomery, D. L. (1988). Physiology of alpine skiing. *Sports Medicine*, 6, 210-221. <https://doi.org/10.2165/00007256-198806040-00003>

Asan, R. (2011). *9-13 yaş arası çocuklarda dikkat ile ilgili sekiz haftalık masa tenisi egzersizinin etkisi*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

- Baker, J., & Horton, S. (2004). A review of primary and secondary influences on sport expertise. *High ability studies*, 15(2), 211-228. <https://doi.org/10.1080/1359813042000314781>
- Barlow, M., Woodman, T., Gorgulu, R., & Voyzey, R. (2016). Ironic effects of performance are worse for neurotics. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.12.005>
- Bastug, G., Agilonu, A., & Balkan, N. (2017). A study of attention and imagery capacities in badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 307-312. <https://doi.org/10.15314/tsed.325694>
- Brickenkamp, R., & Zillmer, E. (1998). *The d2 test of attention*. Hogrefe & Huber Publishers. <https://doi.org/10.1037/t03299-000>
- Culbertson, W.C. & Sari, D.A.(1997). Preliminary normative study of the d2 Test with American children. *Arch Clin Neuropsychol*, 12 (4), 303-304.
- Çağlar, E., & Koruç, Z. (2006). D2 dikkat testinin sporcularda güvenilirliği ve geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 58-80.
- Fawver, B., Beatty, G. F., Mann, D. T., & Janelle, C. M. (2019). *Staying cool under pressure: Developing and maintaining emotional expertise in sport*. In *Skill Acquisition in Sport* (pp. 271-290). Routledge. eBook ISBN: 9781351189750
- Gerber, M., Best, S., Meerstetter, F., Walter, M., Ludyga, S., Brand, S., ... & Gustafsson, H. (2018). Effects of stress and mental toughness on burnout and depressive symptoms: A prospective study with young elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(12), 1200-1205. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.018>
- Gordon, A.D., Montenegro, L., Culbertson, W. & Zillmer, E.A. (1997). A normative study of the d2 Test with American adults. *Arch Clin Neuropsychol*, 12 (4), 325.
- Hunter, R. E. (1999). Skiing injuries. *The American journal of sports medicine*, 27(3), 381-389. <https://doi.org/10.1177/03635465990270032101>
- Jennings, J. R., & Coles, M. G. (Eds.). (1991). *Handbook of cognitive psychophysiology: Central and autonomic nervous system approaches* (Vol. 4). Wiley.
- Jonides, J., Naveh-Benjamin, M., & Palmer, J. (1985). Assessing automaticity. *Acta Psychol*, 60, 157-171. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(85\)90053-8](https://doi.org/10.1016/0001-6918(85)90053-8)
- Kaya, A., Balay, R., & Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1229-1259.
- Madigan, D. J., Stoeber, J., Forsdyke, D., Dayson, M., & Passfield, L. (2018). Perfectionism predicts injury in junior athletes: Preliminary evidence from a prospective study. *Journal of sports sciences*, 36(5), 545-550. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1322709>
- MacNamara, Á., Button, A., & Collins, D. (2010). The role of psychological characteristics in facilitating the pathway to elite performance part 1: Identifying mental skills and behaviors. *The sport psychologist*, 24(1), 52-73. <https://doi.org/10.1123/tsp.24.1.52>
- Pashler, H. E. (1997). *The Psychology of attention*. 2. Edition, A Bradford Book, The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/5677.001.0001>
-

- Schaefer, U., Tenenbaum, G. & Benedick, A. (1987). Social cohesiveness, arousal, concentration and persistence in young female gymnasts. *ICHPER-CAHPER Conference*. June 9-13.
- Schwab, S., & Memmert, D. (2012). The impact of a sports vision training program in youth field hockey players. *Journal of sports science & medicine*, 11(4), 624.
- Singer, R. N., Cauraugh, J. H., Tennant, L. K., Murphey, M., Chen, D., & Lidor, R. (1991). Attention and distractors: Considerations for enhancing sport performances. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 95-114.
- Sterkowicz-Przybycien, K., Blecharz, J., Sterkowicz, S., & Luczynska, A. (2015). Olimpiyat müsabakalarına hazırlanan sporcularda dikkat ve akut judoya özgü efor. *Arcbudo*, 11, 265-270.
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. American chemical society. Oxford University Press
- Toker, M. Z. (1993). *Visual algı testi d2'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zillmer, E.A., Kennedy, C.H. (1999b). Preliminary United States norms for the d2 Test of Attention. *Arch Clin Neuropsychol*, 14 (8), 727-728. <https://doi.org/10.1093/arclin/14.8.727>