



(ISSN: 2587-0238)

Savaş, B. Ç. & Turan, M. (2023). E-Sport Attitude Scale: A Study of Validity and Reliability, *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 8(23), 1524-1561.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.629>

Article Type (Makale Türü): Research Article

E-SPORTS ATTITUDE SCALE: A STUDY OF VALIDITY AND RELIABILITY

Buğra Çağatay SAVAŞ

Asst.Prof., Erzurum Technical University, Erzurum, Turkey, bugra.savas@erzurum.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8698-6311

Murat TURAN

Asst.Prof., Erzurum Technical University, Erzurum, Turkey, muratturan@erzurum.edu.tr
ORCID: 0000-0002-3865-7134

Received: 03.03.2023

Accepted: 18.08.2023

Published: 01.09.2023

ABSTRACT

This study aims to develop a valid and reliable scale that will measure the e-sports attitudes of university students. An item pool was created from semi-structured two-week interviews with the participant students to determine their knowledge, feelings, and behaviors about e-sports. Content validity was examined in the preparation of the item pool. E-sports Attitude Scale was applied to two different research groups. There were 403 students in the first group, and as a result of the Explanatory Factor Analysis applied, it was determined that the scale had a three-dimensional structure and consisted of a total of 18 items, 3 of which were reversed. The variance explained by the scale was 67.85%, and the Cronbach Alpha value was .92. The scale consists of Cognitive (6 items) (Cronbach Alpha value .93), Affective (6 items) (Cronbach Alpha value .88) and Behavioral (6 items) (Cronbach Alpha value .88) sub-dimensions. There were 366 students in the second group, and Confirmatory Factor Analysis was performed on the data obtained from this group. As a result of CFA, it was found that the fit indexes of the structure of the scale had acceptable values ($\chi^2/sd=2.758$, RMSEA: .06, GFI: .090, AGFI: .087, IFI: .094, NFI: .092, CFI: .094, SRMR): .04, PNFI: .79 and PGFI: .70). Then, item (item load values between .63 and .94) and reliability analyses of the scale were performed, and it was determined that they were at a sufficient level (Cronbach Alpha values were between .88 and .93). In conclusion; It has been determined that the E-sports Attitude Scale is a valid and reliable measurement tool that can be used to measure the e-sports attitudes of university students.

Keywords: Esports, Attitude, Scale, Validity, Reliability.

INTRODUCTION

Depending on the developing technology, computer games started to be played as multi-stage, multi-platform, and multiplayer, and with the transfer of traditional sports to the computer environment, the environment in which competitive games are played, called e-sports, has developed rapidly. Studies have found that globally, 34% of men and 28% of women play games every week, while the percentage of weekly gamers in the 18-24 age group is 42% (YouGov PLC, 2023).

Sports and technology companies worldwide establish new partnerships and contribute to the development of the e-sports industry every year due to the interest of millions of people in these games (Evren et al., 2019). According to Akgöl (2019), technological developments and the spread of digitalization have directly affected games and the game industry. The fact that amateur games are played professionally has revealed the concept of e-sports. E-sports is a field that mainly consists of young people who like to play games in the digital environment. With the realization of the potential of Turkey in e-sports by the brands, it is seen that the investment in the sector will increase, and the e-sports economy will grow (Akgöl, 2019).

It is estimated that the global esports audience will increase by 8.7% each year to reach 532 million by 2022, with 261 million of those who watch esports content more than once a month and 271 million who watch it less than once a month (Newzoo, 2022). The total number of participants is expected to increase by 8% in 2025 and exceed 640 million. The emergence of new esports brands, expansions in regional leagues, and a new esports market in Southeast Asia, Latin America, the Middle East, and Africa can be counted as the main factors behind the growth of this audience. Esports sponsorship will reach \$837.3 million in 2022, generating approximately \$1.38 billion in revenue globally by 2022, depending on factors such as diversification of revenue streams, emerging markets, and mobile esports in 2025. It is estimated to reach 1,866.2 billion dollars (Newzoo, 2022). According to the Global Research Company "The Business Research Company" (2023), the global esports market will increase from \$1.41 billion to \$1.63 billion in 2023, with an annual growth rate of 16.1%, and to \$2.98 billion by 2027 is expected. Global revenue for video games and esports will reach \$323.5 billion 2026. The research company FactMr (2023) estimates that this size will reach 9.5 billion dollars in 2033.

When e-sports is defined scientifically, it can be considered an area of sports where technology is used in terms of individual meaning and cognitive and physical abilities are developed (Wagner, 2006). Considering that sports compete with others individually or as a team, it can be said that e-sports is a subset of sports that focuses on information and communication technologies (Southern, 2017). E-sports is a sport where players from different countries can play games online or in e-sports tournaments with significant participation, which requires mental and physical effort from the players (Argan et al., 2006).

E-sports are competitive games between players or teams competing against each other with a specific goal (winning a champion title or prize money) in a professional and organized format (a tournament or league).

E-sports are seen as competitive (professional and amateur) video games planned and carried out by various organizations or organizations and where players compete in teams formed with different supports (primarily commercial organizations) or by participating in sports organizations. E-sports are organized competitions where players face off against each other in multiplayer video games, often called athletes.

In traditional sports, although the opportunities provided by technology are used to assist sports activities, sports take place in the real world. In e-sports, competitions occur in virtual and electronic/digital/computer-mediated environments. The activities that define the outcome are coordinated, managed, and operated by people in the "Real World." However, it is not the physical and practical situation in which the player lives that ultimately determines the outcome of the game, but rather the electronic systems. E-sports is a competitive electronic game that is rising worldwide; It is gaining popularity with the increase in the use of electronic media among young people, as in other areas (Malik, 2019).

Although there are claims that the games played in the digital environment have dangers such as addiction and depression, it is beneficial in terms of creating social community and social skills, and in terms of positive skills obtained, teamwork, leadership, creativity, problem-solving, perseverance, self-regulation, planning and communication skills are at the forefront seen on the plan. When the statistics given above regarding e-sports are evaluated together, it can be said that due to the potential of e-sports to create new business areas can increase the need for qualified employees with the necessary equipment. In this context, it is thought that e-sports offers career opportunities, and e-sports programs in schools can be preferred as extracurricular activities for those who are generally not interested in sports and may offer links to science, technology, engineering, and mathematics curricula (Zomer et al., 2021).

Attitudes, which are important determinants of human behavior, are two-way variables that affect the emotions and behaviors of individuals (Morgan, 1991) and cause positive or negative behavior (Erkuş, 2021).

Attitude can be defined as an emotional reaction or tendency (Özgüven, 2022) that individuals accept or reject a phenomenon, a concept that is decisive in shaping people's behavior (Kağıtçıbaşı, 2008), and a psychological tendency toward a situation (Eagly & Chaiken, 2007). Attitude is a positive or negative reaction to a previously known situation, event, or people (Tezbaşaran, 2008).

Attitude has always attracted the attention of the scientific world and has led to continuous research on how attitudes affect people's feelings, thoughts, and behaviors in a particular subject or field. Individuals' knowledge level and relationships with their environment are the main factors affecting their attitudes about a particular subject. Accordingly, an individual's attitude; emerges with the behaviors shaped by the knowledge and positive-negative emotions of the individual (Tekkurşun-Demir & Cicioğlu, 2019).

Based on the three components of the attitude approach proposed by Baron and Byrne (1997), individuals' cognitive, emotional, emotional, and physical movements formed the attitude's behavioral component. Having

a positive or negative opinion about an event or object in line with the knowledge one has represents the cognitive sub-dimension, emotional and behavioral tendencies, and emotional and behavioral sub-dimension (Hazar & Demir, 2018).

In this context, individuals' cognitive, affective, and behavioral responses to e-sports are important in revealing their perspectives on e-sports. For this reason, it is thought that individuals' attitudes towards e-sports should be examined. The literature on e-sports is expanding rapidly. For example, e-sports management, education, and research opportunities (Funk et al., 2018), physical activity in e-sports (Ketelhut et al., 2021), social engagement in e-sports (Shan et al., 2023), e-sports and school sports (Fakazlı & İlhan, 2023), e-sports and career choice (Cole, 2023), e-sports sponsorship (Freitas et al., 2022), the rise of e-sports: perceived benefits and risks for university students (Delello et al., 2021), e-sports audience demands scale (Qian et al., 2020), health risks of e-athletes (Yin et al., 2020), e-sports medicine (Rossoni et al., 2023). Topics are covered in e-sports literature.

There are attitude studies towards digital games in the literature (Namlı & Tekkurşun-Demir, 2020; Tekkurşun-Demir & Bozkurt, 2019; Öntürk et al., 2021; Tekkurşun-Demir & Hazar, 2018). However, no e-sports attitude scale was found. Identifying attitudes towards e-sports is also important in examining the e-sports environment, where competition gains importance, unlike digital games. In this context, it aims to contribute to the literature by developing a valid and reliable measurement tool to reveal university students' attitudes toward e-sports.

METHOD

Model of the Research

This research used a mixed model in which qualitative and quantitative data are used together. Mixed studies are studies in which two data types are analyzed together (McMillan & Schumacher, 2006; Creswell, 2009; Creswell & Plano-Clark, 2011). The qualitative part of the research consists of the emotions, thoughts, and behaviors about e-sports obtained as a result of the interviews with the participant students, and the quantitative part consists of the development process of the measurement tool. In the qualitative part, the results of the semi-structured interviews with the participants were evaluated with the researcher's and eight experts' support.

Research Groups

In order to determine their knowledge, emotions, and behaviors about e-sports, 28 students (11 women, 17 men) who were selected by easy sampling voluntarily, studying at the Department of Physical Education and Sports Teaching at Erzurum Technical University, Faculty of Sport Sciences, were held for two weeks in March 2022. Semi-structured interviews were conducted, and it was understood that saturation was reached in the answers received during the interviews. The purpose of applying semi-structured interviews is to create an item pool by understanding the feelings and thoughts of individuals about the subject (Patton, 2014). The researchers

prepared the interview form, and it was based on the criteria of being able to understand the questions, being one-dimensional, and not directing (Bogdan & Biklen, 1992; cited in Yılmaz & Altinkurt, 2011).

This study used the data from the answers of two research groups described below to the scale draft. The necessary permission for the ethical aspect of the research was obtained from the Ethics Committee of Atatürk University Faculty of Sports Sciences with the decision numbered 2022/6 and dated 22.06.2022 and numbered E-70400699-050.02.04-2200183831.

1st Group

The demographic information of the first research group is shown in Table 1.

Table 1. Demographic Information of the First Group

	Group	n	%
Gender	Man	283	70,2
	Woman	120	29,8
	Total	403	100,0
Age	18-19	127	31,5
	20-21	102	25,3
	22-23	97	24,1
	24-25	77	19,1
	Total	403	100,0

When Table 1 is examined, it is seen that 283 (70.2%) of the 403 participant students whose answers were processed in the first study group were male, 120 (29.8%) were female, 127 (31.5%) in the 18-19 age group, 102 (25.3%) in the 20-21 age group. It is seen that there are 102 (25.3%) in the 21 age group.

In this group, the scale was administered to 410 university students at the beginning, but 7 participants were excluded from the evaluation due to incorrect (more than one answer to the same item) and incomplete answers (not responding to some items), and 403 data were processed. In the preliminary examination of the data, it was observed that there were no missing or extreme values in the analyze/descriptive statistics/explore tab of the SPSS program. Participants are students from all classes who continue their education in the 2022 spring semester at the Faculties of Sport Sciences at Erzurum Technical and Atatürk Universities. Participants were reached voluntarily and by convenience sampling method. Convenience sampling is a non-random sampling method in which the researcher's judgment determines the sample selected from the population. In convenience sampling, data is collected from the population in the easiest, fastest, and most economical way (Aaker et al., 2007). Exploratory Factor Analysis (EFA), item analysis, and Cronbach Alpha reliability coefficient calculations were performed using the first group's data. Tabachnick and Fidell (2007) argued that as a basic rule in calculating the number of participants in the research, it would be sufficient to base the number of statements in the measurement tool and add 50 to the result obtained by multiplying this number by 8. Sekaran (2003) stated that a sample size of 384 people would be sufficient for universes larger than one hundred thousand.

2nd Group

The demographic information of the second research group is shown in Table 2.

Table 2. Demographic Information of the Second Group

	Group	n	%
Gender	Man	201	54,9
	Woman	165	45,1
	Total	366	100,0
Age	18-19	131	35,8
	20-21	100	27,3
	22-23	98	26,8
	24-25	37	10,1
	Total	366	100,0

When Table 2 is examined, it is seen that 201 (54.9%) male, 165 (45.1%) female and female students of the second research group determined by convenience sampling method from all classes studying at the Sports Sciences Faculties of Erzurum Technical and Atatürk Universities in the spring term of 2022. It is seen that there are 366 students in total. 131 (35.9%) of these students are between the ages of 18-19, and 100 (27.3%) are between the ages of 20-21. Confirmatory Factor Analysis (CFA) analysis was performed with data collected from this group.

3rd Group

This group is the group in which the test-retest study was performed. It is included in the 2nd group for which CFA was performed. It consisted of 70 participants studying in the 1st, 2nd, 3rd, and 4th grades of the Faculty of Sports Sciences of Erzurum Technical University in the spring term of 2022. An application was made to this group with an interval of 48 days, and the reliability study of the measurement tool was completed.

Data Collection Tools

The data was collected by personal information form and draft E-Sports Attitude Scale (ESAS). Semi-structured interviews were conducted with 28 students (11 female, 17 male) from Erzurum Technical University, Faculty of Sports Sciences, Department of Physical Education and Sports Teaching, who were selected through convenience sampling based on volunteerism, for two weeks in March 2022 to determine their knowledge, feelings, and behaviors on e-sports. The data of 366 university students in the 2nd group were processed in the ongoing process. In the preliminary examination of the data, it was seen that there were no missing and extreme values in the analyze/descriptive statistics/explore tab in the SPSS program. The participants were students in all grades continuing their education in the spring semester of 2022 at the Faculties of Sports Sciences at Erzurum Technical and Atatürk Universities. Participants were reached based on volunteerism and convenience sampling methods. The 3rd group is the group in which the test-retest study was conducted. It is included in the 2nd group in which CFA was conducted. It consisted of 70 participant students studying in the 1st, 2nd, 3rd, and 4th grades at

Erzurum Technical University Faculty of Sport Sciences in the spring semester of 2022. This group was administered at 48-day intervals, and the reliability study of the measurement tool was completed.

Process

The study to prepare an e-sports attitude scale was started by reviewing the literature. Direct and indirect measurement techniques can be utilized in attitude measurement. One of the techniques used in direct measurements is to use attitude scales (Kağıtçıbaşı, 2005; Sakallı, 2001). As a result of the information obtained, the sequential steps to be followed in the Likert-type scale development approach proposed by Tezbaşaran (2008) were applied. These steps are as follows; 1. Defining the attitude (trait) to be measured, 2. Organizing the trial scale and trial application, 3. They analyzed the data obtained from the trial scale. The literature review (e.g., Argan et al., 2006; Tekkurşun-Demir & Hazar, 2018; Göktaş, 2019; Summerley, 2020; Halkiopoulou et al., 2021) and the results obtained from semi-structured interviews with students and the opinions of a faculty member expert who has studied on e-sports were evaluated together and a scale item pool consisting of 48 items (18 negative-30 positive) was created. Tezbaşaran (2008) stated, "The items of Likert-type scales consist of positive and negative statements related to the attitude object/subject." 48 items were evaluated according to the Lawshe technique (Lawshe, 1975), and it was decided to include 25 items in the scale draft. The positive items on the scale were scored as 5, "Strongly Agree," and 1, "Strongly Disagree." The reverse of this scoring was used for the negative items.

Analysis of Data

SPSS 24 and AMOS 23 package programs were used to analyze the data collected for the research. The Lawshe technique was used for content validity. In the Lawshe technique, the opinions of 5-40 experts are taken. Items below the analysis's content validity ratio (CVR) are removed from the scale. The formula $KVR = [NG \div (N \div 2)] - 1$ is used for the coverage validity rate. (N=Total number of experts, NG=Number of experts who said the item is required) (Lawshe, 1975). EFA was applied for construct validity. The purpose of EFA is to ensure that items that do not measure the structure of the scales or that load other factors other than a single factor are not included in the scale structure (Worthington & Whittaker, 2006). The accuracy of the scale structure obtained by performing EFA was tested with CFA. By performing CFA, the accuracy of the model, data compatibility, and the relations of the variables with each other are examined (Schumacker & Lomax, 2004). DFA results were analyzed according to Comparative Fit Indices, Residual Baseline Fit Indices, and Absolute Fit Indices classification. The results are the value obtained by dividing the chi-square by the degrees of freedom (χ^2/sd), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Goodness of Fit Index (GFI), and Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI). The goodness of Fit Index (AGFI), Incremental Fit Index (IFI), Normed Fit Index (NFI), Comparative Fit Index (CFI), and Standardized Root Mean of Remains Square Residual-SRMR) were evaluated according to the Strict Normed Fit Index (PNFI) and Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) fit indices (Kline, 2011; Meyers et al., 2006; Kline, 2005). ; Schermelleh-Engel et al., 2003; Hu and Bentler, 1999; Baumgartner & Homburg, 1996; Browne & Cudeck, 1993).

The maximum likelihood method was used as the estimation method in CFA. Cramer (2003) states that the estimation method should be explained in writing the CFA results. After this analysis, whether the scale items provide discrimination was tested by corrected item-test correlation and 27% lower-upper group comparisons. The Cronbach's Alpha internal consistency coefficient was taken as a basis for the scale's reliability and checked with the test-retest score. The Cronbach Alpha coefficient is the coefficient that best reflects the general reliability structure (Özdamar, 2004). In addition, Mean Explained Variance (AVE) and Combined Confidence (CR) values were checked. A CR value of 0.70 and an AVE value of 0.50 and above provide evidence of the scale's reliability (Alpar, 2013).

FINDINGS

Scope Validity

Content validity is defined as examining whether the items in the scale and thus the entire scale serve the purpose (Tekin, 2007) and thus preventing the inclusion of statements that are not relevant to the research topic, in other words, including items that represent the research topic to a high degree in the scale (Ayre & Scally, 2014; Basham & Sedlacek, 2009; Brinkman, 2009; Wilson et al., 2012). In the study, the opinions of 8 faculty members were consulted for content validity (three faculty members of the Physical Education and Sports Department, three Measurement and Evaluation experts, one faculty member of Turkish Language and Literature, and two faculty members who have studies on e-sports) and the Lawshe technique was applied. For the content validity rate, the formula $CVR = [NG \div (N \div 2)] - 1$ is used (N=Total number of experts, NG=Number of experts who say the item is necessary) (Lawshe, 1975). The CVR-Critical Exact Values (CVR-Critical Exact Values) should be at least .75 for a significance level of $p < 0.05$ for the opinions obtained from 8 experts (Ayre and Scally, 2014). Accordingly, 25 items with CVRs below .75 were removed from the scale draft, two new items were added, and the scale consisted of 25 items.

Structural validity

Construct validity is the power of the draft scale to measure the desired phenomenon (Tavşancıl, 2002) accurately. The relationship between scale items can be explained by construct validity (Seçer, 2013). For this purpose, factor analysis was performed. Factor analysis is a statistical study that aims to reveal new variables and to bring together variables that are related to each other (Büyüköztürk, 2002). With the data obtained from applying the Draft E-sports Attitude Scale to the participants, EFA and CFA were applied to test the construct validity of the draft scale.

Exploratory Factor Analysis

The data obtained from 403 participant university students were analyzed for the construct validity of the e-sports attitude scale. In the study, the Sampling Adequacy Test (KMO-Kaiser-Meyer-Olkin) and Barlett's Test of Sphericity (Bartlett's Test of Sphericity) were conducted. As a result of the KMO and Barlett's Test applied to test

the suitability of the data set, the KMO value was found to be .927, and Bartlett's Test of Sphericity was found to be significant (chi-square value $\chi^2=4986,172$, $sd=171$, $p<.000$). The KMO statistic is a coefficient used to assess sampling adequacy in exploratory factor analysis (Büyüköztürk et al., 2012). Bartlett's Test of Sphericity involves testing that the difference between the inter-item correlation matrix and the unit matrix is significant to accept that the data are suitable for analysis (Pett et al., 2003). A KMO value above .60 is an acceptable value. Bartlett's test should be statistically significant ($p<.05$) (Pallant, 2011). Tavşancıl (2002) states that if the value from the KMO test is below 0.50, the analysis cannot be performed; 60 - 70 is mediocre, 80 is very good, and 90 is excellent. Similarly, studies in the literature state that a KMO value between .90 - 1.00 means excellent factorizability (Beavers et al., 2013; Çokluk et al., 2014; Tavşancıl, 2005). While performing factor analysis, Principal Components Analysis and varimax rotation technique were used. As a result of EFA, seven overlapping items that load more than one factor were removed from the scale. In addition, factors with an eigenvalue above one were taken as significant (Büyüköztürk, 2014; Kaiser, 1960), and the Slope Graph (Figure 1) was examined.

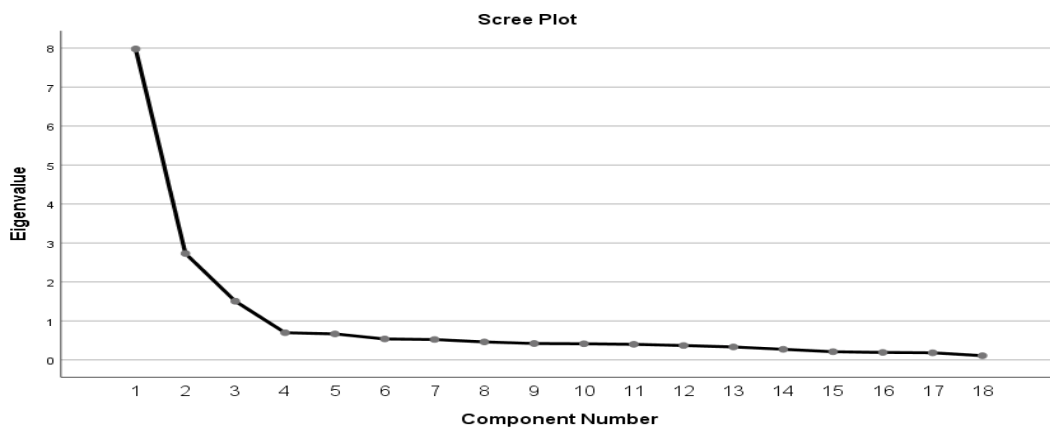


Figure 1. Scree Plot Graph

When the Slope Graph shown in Figure 1 was examined, it was found that the scale showed a 3-factor structure consisting of 18 items. EFA results are shown in Table 3.

Table 3. EFA results

Items No.	Expression	Cognitive	Affective	Behavioral	sd	\bar{X}
13	I have enough knowledge about e-sports.	,869			1,093	3,037
11	When I joined e-sports, don't realize the time elapsed.	,859			1,221	3,024
14	E-sports improve cognitive skills.	,849			1,131	3,139
8	I think e-sports can create new business areas.	,824			1,169	3,116
12	I think e-sports improves hand-eye coordination.	,759			1,119	3,034
15	<i>I have doubts about the benefits of e-sports. *</i>	,569			1,084	3,076
1	Winning in e-sports excites me.		,822		1,111	3,054
4	E-sports is the best way to get away from stress.		,780		1,120	3,119
2	I am happy to be successful in e-sports.		,769		1,158	3,233
6	I like e-sports.		,738		1,120	3,156
5	I feel that e-sports has increased my self-confidence.		,706		1,149	3,158
3	<i>I regret the time wasted on e-sports. *</i>		,641		1,175	3,198

21	I talk to my friends about e-sports.	,801	1,099	3,024
24	I participate in e-sports whenever I can.	,774	1,166	3,037
23	I follow big e-sports organizations.	,772	1,133	3,034
25	I encourage my friends to join e-sports.	,769	1,099	3,139
20	I prefer digital platforms that broadcast mainly e-sports.	,767	1,125	3,156
19	<i>I cannot stay until the end of the e-sports events I attend *</i>	,759	1,121	3,158
	Core Values	7,97	2,73	1,50
	Variance %	44,32	15,16	8,36
	Total Variance %		67,85	

* Negative items

When Table 3 is examined, it is seen that the ETAS obtained as a result of EFA consists of 18 items and three sub-dimensions. The first sub-dimension of the ESTQ consisted of items 13, 11, 14, 8, 12, and 15 and was named "Cognitive." The eigenvalue of the cognitive sub-dimension is 7.97 and explains 44.32% of the variance. The second sub-dimension, "Affective," consisted of items 1, 4, 2, 6, 5, and 3. The eigenvalue of the affective sub-dimension is 2.73 and explains 15.16% of the variance. The "behavioral" sub-dimension, the third sub-dimension of ESAS, consists of items 21, 24, 23, 25, 20, and 19, and its eigenvalue is 1.50 and explains 8.36% of the variance. The total variance rate explained by the scale is 67.85%. The factor load values of the items in the measurement tool ranged from .56 to .86. In the study, the value of factor loads was determined as a minimum , 40.

Confirmatory Factor Analysis

After applying the EFA, CFA was applied to determine whether the ESAS's model's structure could be verified. The data of 366 university students constituting the second study group were analyzed using the AMOS 23 program, and the standardized values obtained are presented in Figure 2.

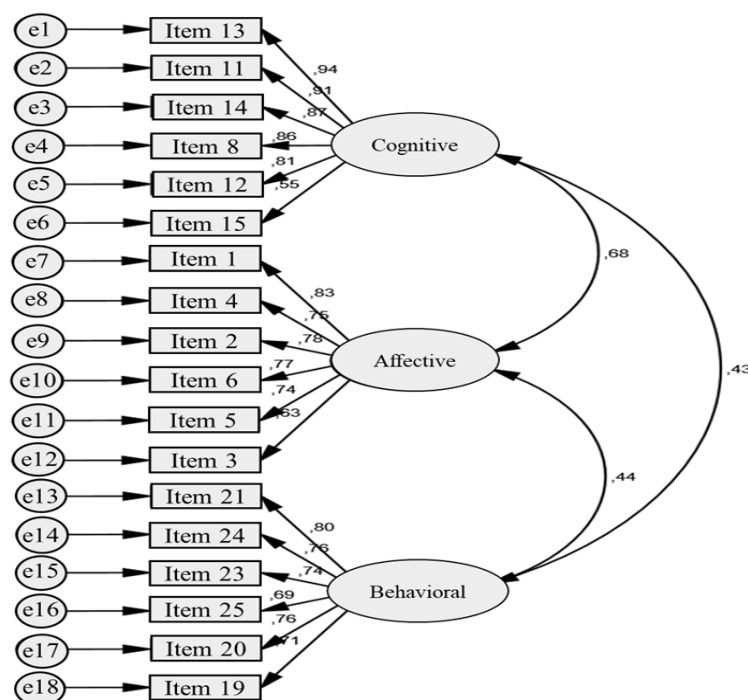


Figure 2. ESAS's CFA Standardized Values

Figure 2 shows the standardized values of ESTÖ. When the load values of the items in the scale are examined, it is seen that the values vary between .63 and .94. X2/sd, RMSEA, GFI, AGFI, IFI, NFI, CFI SRMR, PNFI, and PGFI values were calculated as indicators of the model's goodness of fit in DFA and are shown in Table 4.

Table 4. Confirmatory Factor Analysis Fit Index Values

Model Fit Indices	Good Assuming Interval	Acceptable Interval	ESAS
⁽¹⁾ X ² /sd	0 < X ² / sd < 2	2 < X ² / sd < 3	408,172/148=2,758
⁽²⁾ RMSEA	,00 < RMSEA < ,05	,05 < RMSEA < ,10	,06
⁽³⁾ GFI	,95 < GFI < 1,00	,90 < GFI < ,95	,90
⁽²⁾ AGFI	,90 < AGFI < 1,00	,85 < AGFI < ,90	,87
⁽³⁾ IFI	,95 < IFI < 1,00	,90 < IFI < ,95	,94
⁽³⁾ NFI	,95 < NFI < 1,00	,90 < NFI < ,95	,92
⁽³⁾ CFI	,95 < CFI < 1,00	,90 < CFI < ,95	,94
⁽⁴⁾ SRMR	0 ≤ SRMR ≤ ,05	,05 ≤ SRMR ≤ ,08	,04
⁽⁵⁾ PNFI	,95 ≤ PNFI ≤ 1,00	,50 ≤ PNFI ≤ ,95	,79
⁽⁶⁾ PGFI	,95 ≤ PGFI ≤ 1,00	,50 ≤ PGFI ≤ ,95	,70

(1): (Kline, 2011), (2):(Browne & Cudeck, 1993; Schermelleh-Engel et al., 2003; Hu & Bentler, 1999), (3):(Baumgartner & Homburg, 1996; Hu & Bentler, 1999; Kline, 2005), (4): (Kline, 2005), (5): (Hu & Bentler, 1999), (6) (Meyers et al., 2006).

When the CFA Fit Index Values regarding the construct validity of the ESAS shown in Table 4 are examined, X2/sd: 2.758, RMSEA: .06, GFI: .90, AGFI: .87, IFI: .94, NFI: .92, CFI: .94, SRMR: .04, PNFI: .79 and PGFI: .70, it is seen that these values meet the desired standards.

Reliability

In order to check whether the measurement tool gives similar results consistently (Bell, 1993), Cronbach Alpha values were checked for the internal consistency of the developed scale, sub-upper group item analysis was performed, and the "test-retest" technique was applied to 70 participants with an interval of 48 days. Tavşancıl (2002) states that applying the test-retest technique at 4-6 weeks can yield more accurate results. The results of the Cronbach Alpha coefficient and test-retest analysis, which are among the reliability analysis results of ESAS, are shown in Table 5.

Table 5. Reliability Analysis Results of ESAS (Cronbach Alpha and Test-Retest Values)

ESA Dimensions	Number of Items	Cronbach Alpha (α)	Test-Retest
Cognitive	6	,93	,88
Affective	6	,88	,78
Behavioral	6	,88	,79
Scale Total	18	,92	,87

Table 5 shows the reliability analysis values for each sub-dimension of ESAS and the overall scale. Cronbach's Alpha value for cognitive, one of the sub-dimensions of the scale, was .93, and the test-retest score was .88; Cronbach's Alpha value for affective was .88, and the test-retest score was .78, Cronbach's Alpha value for behavioral was .88 and test-retest score was .79. The total Cronbach Alpha value of the scale was .92, and the test-retest score was determined as .87. AVE and CR values calculated for the reliability of ESAS are shown in Table 6 according to the factors.

Table 6. Mean Explained Variance (AVE) and Combined Confidence (CR)

ESAS Dimensions	CR	AVE
Cognitive	,94	,64
Affective	,92	,55
Behavioral	,94	,59
Scale Total	,96	,59

In Table 6, the AVE value and CR values for the reliability of ESTÖ are shown according to the factors. It is seen that CR values vary between .92 and .96, and AVE values vary between .55 and .64. A CR value of .70 and an AVE value of .50 and above provide evidence for the reliability of the scale (Alpar, 2013).

Item Analysis

One of the analyzes made to decide whether the items in the draft scale will be included in the final version is item analysis. Another purpose of item analysis is to determine "Which items of the scale can have the highest reliability?" To seek an answer to the question (Tezbaşaran, 1997). The correlations of each item with the scale total were examined to control the degree of contribution of the items in the ESAS to the scale and their contribution to the purpose. The item-total test correlation coefficients are shown in Table 7.

Table 7. Items-Total Test Correlation Coefficients

<u>Cognitive</u>		<u>Affective</u>		<u>Behavioral</u>	
Item No.	r	Item No.	r	Item No.	r
Item 13	,735*	Item 1	,669*	Item 24	,549*
Item 11	,711*	Item 4	,593*	Item 21	,566*
Item 14	,701*	Item 2	,653*	Item 25	,465*
Item 8	,710*	Item 6	,644*	Item 19	,505*
Item 12	,737*	Item 5	,643*	Item 23	,514*
Item 15	,570*	Item 3	,551*	Item 20	,552*

*p<0,001

When the item-total test correlation coefficients shown in Table 7 are examined, it is seen that it varies between ,570 and ,737 in the cognitive sub-dimension, between .551 and .669 in the affective sub-dimension, and between .465 and .566 in the behavioral sub-dimension. When these coefficients are examined in general, it can be said that they vary between ,465 and ,737. The fact that the corrected item-total test correlation is not less than 0.30 is an indicator of the internal consistency of the items (Büyüköztürk et al., 2012). Table 8 shows the item analysis results of the lower 27% and upper 27% groups of ESAS.

Table 8. ESAS Lower 27% and Upper 27% Groups Item Analysis Results

Factors	Scale Item No.	Upper %27 Group n= 112		Lower %27 Group n= 112		t	p
		\bar{X}	ss	\bar{X}	ss		
Cognitive	1	4,072	,798	2,017	,910	23,461	,000*
	2	4,154	,744	2,294	,823	29,489	,000*
	3	4,018	,888	2,428	,802	32,039	,000*
	4	3,945	,917	2,250	1,000	23,812	,000*

	5	4,045	,817	2,116	,835	26,802	,000*
	6	4,090	,883	2,116	,791	28,303	,000*
	7	4,227	,808	2,008	,664	32,002	,000*
	8	4,081	,899	2,125	,806	27,875	,000*
Affective	9	4,054	,799	1,830	,815	23,760	,000*
	10	4,190	,772	2,125	,724	31,044	,000*
	11	4,281	,779	2,053	,682	31,851	,000*
	12	4,181	,756	1,866	,729	27,090	,000*
	13	4,290	,733	2,044	,606	35,701	,000*
	14	4,227	,737	2,053	,655	33,160	,000*
Behavioral	15	3,881	,925	2,250	1,026	23,193	,000*
	16	3,936	,848	2,214	,962	24,344	,000*
	17	3,736	1,063	2,142	,836	27,103	,000*
	18	4,072	,798	2,017	,910	23,461	,000*

*p<,001

Table 8 shows the item analysis results for the 27% sub-upper groups. As a result of the comparison of the item scores as a result of the calculation made for the 3 sub-dimensions in the scale (Büyüköztürk, 2014), there was a statistically significant difference ($p<.001$) between the scores of the groups and the total score, with the t-values varying between 23.46 and 35.70.) was found.

CONCLUSION and DISCUSSION

The research aims to develop a tool that can measure university students' attitudes toward e-sports validly and reliably. As a result of the analysis, it is seen that the scale consists of five Likert types, three factors, and 18 items. It can be said that the KMO value found in the research indicates that the scale is perfect for factor analysis.

While performing factor analysis, Principal Components Analysis and varimax rotation technique were used. The "principal components analysis" method and the Slope Plot (Figure 1) were used in the EFA phase. In the rotation technique, the lower cut-off point is taken as .40. In this context; three sub-dimensions were formed by the concept of "attitude" in the EFA. The sub-dimensions of ESAS are called cognitive, affective, and behavioral by the concept of attitude in the literature. It can be said that the total variance rate (67.85%) and the reliability coefficient (Cronbach Alpha .92) explained by the scale are sufficient. It is sufficient that the rate of variance explained in social sciences is between 40% and 60% (Tavşancıl, 2014). The study determined the value of factor loads as a minimum ,40. The factor load values of the items in the measurement tool ranged from .56 to .86. Tabachnick and Fidell (2007) predict that the load value of the variables should be at least ,32, and Büyüköztürk (2004) predict that they should be ,45 or more. It can be said that the factor loads of the items obtained in the study provide evidence that they are at a good level in representing the dimensions in which the items are included.

Standardized values of ESAS in CFA performed after EFA were found to vary between .63 and .94 (Figure 2). Standardized values show how well each item represents its factor (Aytaç & Öngen, 2012). It is possible that the items with load values less than .30 cannot measure the desired property (Büyüköztürk, 2014). Harrington (2009) states that factor loads should not be below .30, .32-poor, .45-good/acceptable, .55-good, .63 very good, .71 and

above should be evaluated as excellent. In this context, it can be said that all item loads have sufficient power to measure the desired feature.

In DFA, χ^2/sd , RMSEA, GFI, AGFI, IFI, NFI, CFI, SRMR, PNFI, and PGFI values were calculated as indicators of the model's goodness of fit (Table 4). When these values are examined, it can be said that the 3 sub-dimensions of ESAS have acceptable fit indices (Kline, 2011; Meyers et al., 2006; Kline, 2005; Schermelleh-Engel et al., 2003; Hu & Bentler, 1999; Baumgartner & Homburg, 1996; Browne & Cudeck, 1993).

When the reliability analysis values of each sub-dimension of the ESAS and the overall scale (Table 5) were examined, it was found that the Cronbach Alpha values ranged between .88 and .93, and the test-retest scores ranged between .78 and .88. Measuring instruments with a Cronbach Alpha value of .60 and higher were accepted as reliable (Alpar, 2000). In addition, if the Cronbach Alpha value is between .80 and 1.00, it is stated that the scale has high reliability (Tezbaşaran, 2008; Tavşancıl, 2002; Alpar, 2001). In this context, it can be said that the reliability values of the scale are sufficient.

For the reliability of ESAS, AVE value, and CR values are shown according to the factors. CR values were found to vary between .92 and .96, and AVE values between .55 and .64 (Table 6). For convergent and divergent reliability analysis, it is understood that the AVE values of the factors are more significant than .50 and the CR values are more significant than .70 (Nunnally & Bernstein, 1994; Raykov, 1998), however, the CR value is greater than the AVE value (Byrne, 2016). It can be said that the results obtained are compatible with the literature.

When the item-total test correlation coefficients of the items in the scale were examined, it was found that they generally varied between .465 and .737. According to Büyüköztürk (2014) and Erkuş (2014), the measuring power of items with an item-total correlation below .30 is not sufficient. In light of this finding, it can be said that there is evidence that the items in the scale contribute to the scale sufficiently and satisfactorily.

When the item analysis results (Table 8) of the lower 27% and upper 27% groups of ESAS were examined, it was seen that there was a statistically significant difference ($p < 0.001$) between the scores of the groups and the total score. It was found that the t values of the lower-upper 27% groups of each item in the scale ranged from 23.46 to 35.70 and were significant. Therefore, it can be said that evidence for the distinctiveness of the items in the scale (Büyüköztürk, 2014; Erkuş, 2014) is provided. As a result of all these analyses, it was concluded that ESAS is a valid and reliable scale. The lowest score that the participants can get from ESAS is 18, and the highest score is 90. Items 6, 12, and 18 of ESAS are reverse items. The scale is thought to contribute to researchers who want to work in the rapidly developing e-sports branch today. It can be said that before the decision to include e-sports in the curriculum of some universities in the curriculum of other universities, it can be applied to students and used as a tool that can be used to measure e-sports attitudes.

SUGGESTIONS

In this research, it was tried to develop a scale to determine the attitudes of university students toward e-sports. As a result of the research, the following suggestions were made.

The most important limitation of this research is that it was conducted in only two universities located in the same region, and it can be suggested that due to socio-cultural differences, it should be tested in universities located in the same region, universities in different regions, and tested in different samples. Considering these factors, scale differences can be determined.

ETHICAL TEXT

This article followed journal writing rules, publication principles, research and publication ethics rules, and journal ethics rules. The authors are responsible for all kinds of violations related to the article. Ethics committee approval was obtained for this article from Atatürk University Scientific Research and Publication Ethics Committee with the number E-70400699-050.02.04-2200183831 dated 20.06.2022.

Author(s) Contribution Rate: In this study, the contribution rate of the first author is 60%, the contribution rate of the second author is 40%.

REFERENCES

- Aaker, D. A., Kumar, V. & Day, G. S. (2007). *Marketing Research*, 9. Edition, John Wiley & Sons.
- Akgöl, O. (2019). Spor Endüstrisi ve dijitalleşme: Türkiye'de e-spor yapılanması üzerine bir inceleme, *TRT Akademi*, 4(8), 206-224.
- Alpar, R. (2001). *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Alpar, R. (2013). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. Detay Yayıncılık.
- Argan, M. Özer, A. ve Akın, E. (2006). Elektronik spor: Türkiye'deki siber sporcuların tutum ve davranışları. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 1-11.
- Ayre, C. & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47 (1): 79-86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
- Aytaç, M. ve Öngen, B. (2012). Doğrulayıcı faktör analizi ile yeni çevresel paradigma ölçeğinin yapı geçerliliğinin incelenmesi, *İstatistikçiler Dergisi*, 5, 14-22.
- Basham, A. & Sedlacek, W. E. (2009). Validity. In: American Counseling Association (Ed.), *The ACA encyclopedia of counseling*. Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Baron, A. R. & Byrne, D. (1997). *Social Psychology*. A Viacom Company.
- Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.

- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. ve Esquivel, L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 18(6), 1-13. <https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76>
- Bell, J. (1993). *Doing Your Research Project* (2. Eds.). Open University Pres.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. Allyn and Bacon.
- Browne, M.W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., & Long, J. S. (Eds.), *Testing structural equation models* (136-162). Beverly Hills, CA: Sage
- Brinkman, W.-P. (2009). Design of a questionnaire instrument. *handbook of mobile technology research methods*. Nova Publisher.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (12. baskı). Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- Cole, J. D. (2023). Understanding school counselors' perceptions of esports and ıgaming as a career choice. 1-231.
- Cramer, E. (2003). *Contributions to generalized order statistics* (Habilitationsschrift). University of Oldenburg.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (Third Edit.). Sage Pub.
- Creswell, J. W. ve Plano-Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Pub.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayınları.
- Delello, J. A., McWhorter, R. R., Roberts, P., Dockery, H. S., De Giuseppe, T. & Corona, F. (2021). The Rise of eSports: Insights into the perceived benefits and risks for college students, *International Journal of eSports Research*, 1(1), 1-15. <https://doi.org/10.4018/IJER.20210101.0a5>
- Eagly, A. H. & Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social Cognition*, 25(5), 582-602. <https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.5.582>
- Erkuş, A. (2021). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. 7. Baskı, Seçkin Yayıncılık.
- Evren, T., Kargün, M., Pala, A. ve Yazarer, İ. (2019). Spora yenilikçi yaklaşım: E-spor. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12 (66), 1423-1434. <https://doi.org/10.17719/jisr.2019.3682>
- Fakazlı, A. E. & İlhan, E. L. (2023). Esports and school sports in Turkey: From the perspective of physical education teachers. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(93), 516-527. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3551>
- FactMr (2023). *Global Market Insights 2023*.

- Freitas, B.D.A., Contreras-Espinosa, R.S., Correia, P.Á.P. (2022). Esports Sponsorships: The Double-Edged Sword Effect of Having a Very Vocal Audience. In: Barbedo, I., Barroso, B., Legerén, B., Roque, L., Sousa, J.P. (eds) Videogame Sciences and Arts. VJ 2020. Communications in Computer and Information Science, vol 1531. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95305-8_1
- Funk, D. C., Pizzo, A. D. & Baker, B. J. (2018). eSport management: Embracing eSport education and research opportunities, *Sport Management Review*, 21(1), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.07.008>.
- Göktaş, B. (2019). Level of awareness of e-sports concept and its effect on image of sports clubs in Turkey. *Uluslararası Toplumsal Bilimler Dergisi*, 3(1), 68-85.
- Halkiopoulos, C., Gkintoni, E., Antonopoulou, H., & Skouropoulos, L. (2021). Behavioral Analysis of Personality, Branding and Emotional State in e-Sports. *Technium Soc. Sci. J.*, 24, 434-47.
- Harrington, D. (2009). Confirmatory Factor Analysis. Oxford University Press.
- Hazar, Z. ve Demir, G. T. (2018). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Oyun ve Fiziksel Etkinlikler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 1206-1215. <https://doi.org/10.14687/jhs.v15i2.5284>
- Hu, L. T. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling. A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2008). Günümüzde İnsan ve İnsanlar. Sosyal Psikolojiye Giriş. Evrim Yayınevi.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2005). Yeni İnsan ve İnsanlar. (Onuncu Basım). Evrim Yayınevi.
- Kaiser, H. F. (1960). The applications of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151. <https://doi.org/10.1177/001316446002000116>
- Ketelhut, S., Martin-Niedecken, A. L., Zimmermann, P. & Nigg, C. R. (2021). Physical activity and health promotion in esports and gaming—discussing unique opportunities for an unprecedented cultural phenomenon, *Front. Sports Act. Living* 3:693700. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.693700>
- Kline, P. (2005). An Essay Guide to Factor Analysis. Routledge.
- Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling. The Guilford Press.
- Qian, T. Y., Zhang, J. J., Wang, J. J., & Hulland, J. (2020). Beyond the game: Dimensions of esports online spectator demand. *Communication & Sport*, 2167479519839436. <https://doi.org/10.1177/2167479519839436>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. 28: 563-75. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Malik, P. (2019). E sports: A competitive electronic sports, *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences*, 4(1): 87-90.
- McMillan, J. H. ve Schumacher, S. (2006). Research in Education: Evidence-Based Inquiry (Sixth Edition), Pearson.
- Meyers, L. S., Gamst, G. & Guarino, A. J. (2006). Applied Multivariate Research: Design and Interpretation. Sage.
- Morgan, C. T. (1991). Psikolojiye giriş (8. Baskı) (Çev. H. Arıcı, O. Aydın), Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.

- Namlı, S. & Tekkurşun-Demir, G. (2020). The relationship between attitudes towards digital gaming and Sports, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 19 (1), 40-52.
- Newzoo, (2022). Newzoo's Global Esports & Live Streaming Market Report-2022.
- Newzoo, (2020). Global Esports Market Report-2020, 1-35.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd Edition). McGraw-Hill.
- Öntürk, Y., Güvendi, B., Keskin, B. & Kandaz-Gelen, N. (2021). An Investigation of the Digital Gaming Attitudes of the Faculty of Sports Sciences Students. *Education Quarterly Reviews*, 4 (2), 611-619. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.02.306>
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi-1: MINITAB-NCSS-SPSS (Genişletilmiş 5. Baskı)*. Kaan Kitabevi.
- Özgüven, İ. E. (2022). *Psikolojik testler*. 17. Basım. Nobel Akademik Yayıncılık
- Pallant, J. (2011). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using the SPSS program*. 4th Edition, Allen & Unwin.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel Çalışma ve Değerlendirme Yöntemleri (Üçüncü Baskıdan Çeviri)*. Pegem Yayıncılık.
- Pett, M. A., Lackey, N. R. ve Sullivan, J. J. (2003). *Making Sense of Factor Analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Sage Publications.
- Raykov, T. (1998). Coefficient alpha and composite reliability with interrelated nonhomogeneous items. *Applied Psychological Measurement*, 22(4), 375-385. <https://doi.org/10.1177/014662169802200407>
- Rossoni, A., Vecchiato, M., Brugin, E., Tranchita, E., Adami, P. E., Bartesaghi, M., Cavarretta, E. & Palermi, S. (2023). The eSports medicine: Pre-participation screening and injuries management-An Update. *Sports*, 11(2), 34. <https://doi.org/10.3390/sports11020034>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness of fit measurement. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schumacker, R. E., Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. psychology press. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*. 4th Edition, John Wiley & Sons.
- Sakallı, N. (2001). *Sosyal Etkiler*. İmge Kitabevi.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve Lisrel ile Pratik veri Analizi: Analiz ve Raporlaştırma*, Anı Yayıncılık.
- Shan, D., Xu, J., Liu, T., Zhang, Y., Dai, Z., Zheng, Y., Liu, C., Wei, Y. & Dai, Z. (2023). Subjective attitudes moderate the social connectedness in esports gaming during COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Front. Public Health*, 10:1020114. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1020114>
- Southern, N. (2017). *The rise of eSports: A new audience model and a new medium?* California State University Stanislaus, University Circle, Turlock.
- Summerley, R. (2020). The development of sports: A comparative analysis of the early institutionalization of traditional sports and e-sports. *Games and Culture*, 15(1), 51-72.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım.

- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). Using Multivariate Statistics (5. Ed.). Allyn And Bacon.
- Tavşancıl, E. (2002). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Nobel Yayın Dağıtım.
- Tavşancıl, E. (2005). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Nobel Yayınevi.
- The Business Research Company (2023). E-Sports Global Market Report 2023, 1-250.
- Tekkurşun Demir, G. ve Cicioğlu, H. İ. (2019). Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 256-274. <https://doi.org/10.31680/gaunjs.559462>
- Tekkurşun-Demir, G. T. & Hazar, Z. (2018). Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 128-139.
- Tekkurşun-Demir, G. T. & Bozkurt, T. M. (2019). Dijital Oyun Oynama Tutumu Ölçeği (DOOTÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-18.
- Tekin, H. (1977). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Mars Matbaası.
- Tezbaşaran, A.(1997). Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tezbaşaran, A. (2008). Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu, Üçüncü Baskı, Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Wagner, M.G. (2006). On the Scientific Relevance of eSports. Proceedings of the 2006 International Conference on Internet Computing & Conference on Computer Games Development. ICOMP.
- Wilson, F. R., Pan, W. & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45, 197-210. <https://doi.org/10.1177/0748175612440286>
- Worthington, R. L. & Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Content Analysis and Recommendations for Best Practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838. <https://doi.org/10.1177/0011000006288127>
- Yılmaz, K. ve Altinkurt, Y. (2011). Göreve yeni başlayan özel dersane öğretmenlerinin kurumlarındaki çalışma koşullarına ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11 (2), 635-650.
- Yin, K., Zi, Y., Zhuang, W., Gao, Y., Tong, Y., Song, L. & Liu, Y. (2020). Linking E-sports to health risks and benefits: Current knowledge and future research needs, *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 485-488. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.04.006>
- YouGov PLC (2023). Gaming & Esports Report 2023, 1-37.
- Zomer, C., Magee, L. & Third, A. (2021). Benefits of Recreational Gaming and eSports for Young People: Literature Review. Western Sydney University. 1-31.

E-SPOR TUTUM ÖLÇEĞİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Öz

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin e-spor tutumlarının ölçülmesini sağlayacak geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Katılımcı öğrencilerle, e-spor konusundaki bilgi, duygu ve davranışlarını tespit etmek üzere, iki hafta süren yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzunun hazırlanmasında kapsam geçerliği incelenmiştir. E-spor Tutum Ölçeği, iki ayrı araştırma grubuna uygulanmıştır. Birinci grupta 403 öğrenci yer almış ve uygulanan Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçeğin, üç boyutlu bir yapıda olduğu, 3 maddesi tersine çevrilmiş olmak üzere toplam 18 maddeden meydana geldiği tespit edilmiştir. Ölçeğin, açıkladığı varyans %67,85, Cronbach Alpha değeri ,92 olarak bulunmuştur. Ölçek, Bilişsel (6 madde) (Cronbach Alpha değeri ,93), Duyuşsal (6 madde) (Cronbach Alpha değeri ,88) ve Davranışsal (6 madde) (Cronbach Alpha değeri ,88) alt boyutlarından oluşmaktadır. İkinci grupta 366 öğrenci yer almış ve bu gruptan elde edilen veriler Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. DFA sonucunda ölçeğin yapısına ait uyum indekslerinin kabul edilebilir değerlere sahip olduğu ($X^2/sd=2,758$, RMSEA: ,06, GFI: ,090, AGFI: ,087, IFI: ,094, NFI: ,092, CFI: ,094, SRMR: ,04, PNFI: ,79 ve PGFI: ,70) görülmüştür. Daha sonra ölçeğin madde (maddelerin yük değerlerinin ,63 ile ,94 arasında olduğu) ve güvenilirlik analizleri yapılmış ve yeterli düzeyde (Cronbach Alpha değerlerinin ,88 ile ,93 arasında) oldukları tespit edilmiştir. Sonuç olarak; E-spor Tutum Ölçeğinin, üniversite öğrencilerinin E-spor tutumlarını ölçmede geçerli ve güvenilir olarak kullanılacak bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: E-spor, Tutum, Ölçek, Geçerlik, Güvenirlik.

GİRİŞ

Gelişen teknolojiye bağlı olarak bilgisayar oyunlarının çok kademeli, çok platformlu ve çok oyunculu olarak oynanmaya başlanmasına bağlı olarak geleneksel sporların bilgisayar ortamına aktarılmasıyla e-spor olarak adlandırılan ve rekabete dayalı oyunların oynandığı ortam hızla gelişme göstermiştir. Yapılan araştırmalarda, küresel bakımdan, erkeklerin %34'ünün ve kadınların %28'inin her hafta oyun oynadıkları, 18-24 yaş aralığında haftalık oyun oynayanların yüzdesinin % 42 olduğu bulunmuştur (YouGov PLC, 2023).

Dünyada spor ve teknoloji şirketleri, milyonlarca insanın söz konusu oyunlara ilgi göstermeleri nedeniyle yeni ortaklıklar tesis etmekte ve e-spor endüstrisinin her geçen yıl güçlenerek, gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Evren ve ark., 2019). Akgöl (2019)'e göre, teknolojik gelişmeler ile dijitalleşmenin yaygınlaşması, oyunları ve oyun sektörünü doğrudan etkilemiştir. Amatör biçimde oynanan oyunların profesyonel şekilde oynanmaya başlaması e-spor kavramını ortaya çıkarmıştır. E-spor, dijital ortamda oyun oynamayı seven, çoğunlukla genç nüfusun oluşturduğu bir alandır. Türkiye'nin e-sporunda sahip olduğu potansiyelin markalar tarafından da fark edilmesiyle birlikte sektöre olan yatırımın artıp, e-spor ekonomisinin büyümesi muhtemel olarak görülmektedir (Akgöl, 2019).

Küresel e-spor izleyicisinin her yıl %8,7 artarak 2022 yılında 532 milyona ulaşacağı, ayda bir defadan fazla e-spor içeriği izleyenlerin 261 milyonu, ayda bir defadan daha az izleyenlerin 271 milyonu geçeceği tahmin edilmektedir (Newzoo, 2022). Toplam katılımcı sayısının 2025 yılında %8 artarak 640 milyonu geçmesi beklenmektedir. Bu kitlenin büyümesinin arkasındaki ana etkenler olarak, yeni e-spor markalarının ortaya çıkması, bölgesel liglerde yaşanan genişlemeler ve Güneydoğu Asya, Latin Amerika, Orta Doğu ve Afrika'da yeni e-spor pazarının ortaya çıkmaya başlaması sayılabilmektedir. E-spor sponsorluğunun, 2022'de 837,3 milyon dolara ulaşacağı, 2022'nin sonuna kadar küresel olarak yaklaşık 1,38 milyar dolar gelir elde edileceği, gelir akışlarının çeşitlenmesi, gelişen pazarlar ve mobil e-sporlar gibi faktörlere bağlı olarak, 2025 yılında 1.866,2 milyar dolar düzeyine ulaşacağı tahmin edilmektedir (Newzoo, 2022). Küresel Araştırma Şirketi "The Business Research Company"(2023)'e göre, küresel e-spor pazarının, 2023 yılında %16,1 yıllık büyüme oranıyla 1,41 milyar dolardan 1,63 milyar dolara, 2027 ise 2,98 milyar dolara yükselmesi beklenmektedir. Video oyunları ve E-spor için küresel gelirin 2026'da 323,5 milyar dolara çıkacağı tahmin edilmektedir. FactMr (2023) araştırma şirketi bu büyüklüğün 2033 yılında 9,5 milyar dolara ulaşacağını tahmin etmektedir.

E-spor bilimsel olarak tanımlandığında, bireysel anlam bakımından teknolojinin kullanıldığı, bilişsel ve fiziksel yeteneklerin geliştirildiği sporun bir alanı olarak düşünülebilir (Wagner, 2006). Sporun, bireysel ya da takım olarak başkalarıyla rekabet ortamında gerçekleştiği dikkate alındığında e-sporun, bilgi ve iletişim teknolojilerine odaklanan bir spor alt kümesi olduğu da söylenebilir (Southern, 2017). E-sporun, farklı ülkedeki oyuncuların, internet üzerinden sanal ortamda oyun oynayabileceği ya da geniş katılımlı e-spor turnuvalarında oyuncuların zihinsel ve fiziksel olarak çaba sarf etmelerini gerektiren bir spor dalı olduğu görülmektedir (Argan ve ark., 2006).

E-spor, profesyonel düzeyde ve organize bir formatta (bir turnuva veya lig) belirli bir hedefi olan (bir şampiyon unvanı veya para ödülü kazanmak) ve birbirlerine karşı yarışan oyuncular ya da takımlar arasındaki rekabetçi oyunlar olarak tanımlanmaktadır (Newzoo, 2020).

E-sporlar çeşitli kuruluş ya da organizasyonlarca planlanarak yürütülen ve oyuncuların çeşitli desteklerle (özellikle ticari kuruluşlar) oluşturulan takımlarda veya spor organizasyonlarında yer alarak yarıştıkları, rekabetçi (profesyonel ve amatör) video oyunları olarak görülmektedir. E-sporlar, oyuncuların genellikle sporcular olarak anıldığı, çok oyunculu video oyunlarında birbirleriyle karşı karşıya geldikleri organize yarışmalardır.

Geleneksel sporlarda, sportif faaliyetlere yardımcı olarak teknolojinin sağladığı imkânlardan yararlanılmasına rağmen spor gerçek dünyada gerçekleşmektedir. E-sporlarda ise müsabakalar sanal dünyada ve elektronik/dijital/bilgisayar aracılı ortamlarda gerçekleşmektedir. Sonucu tanımlayan faaliyetler, “gerçek dünyada” insanlar tarafından koordine edilir, yönetilir ve işletilir. Bununla birlikte, oyunun sonucunu nihai olarak belirleyen oyuncunun içinde yaşadığı fiziksel ve pratik durum değil, daha ziyade elektronik sistemlerdir. E-spor, dünya çapında yükselen rekabetçi bir elektronik oyundur; gençler arasında diğer alanlarda olduğu gibi elektronik medyanın kullanımının artmasıyla birlikte artmakta ve popülerlik kazanmaktadır (Malik, 2019).

Dijital ortamda oynanan oyunların, bağımlılık ve depresyon gibi tehlikeleri olduğu iddiaları olmasına rağmen, sosyal topluluk oluşturma ve sosyal beceriler açısından fayda sağladığını, elde edilen olumlu beceriler bakımından takım çalışması, liderlik, yaratıcılık, problem çözme, sebat, öz düzenleme, planlama ve iletişim becerilerinin öne çıktığı görülmüştür. E-spor ile ilgili yukarıda verilen istatistikler birlikte değerlendirildiğinde, e-sporun yeni iş alanları yaratma potansiyeli nedeniyle, gerekli donanıma sahip nitelikli çalışanlara duyulacak ihtiyacı artırdığı söylenebilir. Bu kapsamda e-sporun kariyer imkanları sunduğu, okullardaki e-spor programlarının, normalde sporla ilgilenmeyenler için ders dışı etkinlikler olarak tercih edilebileceği, özellikle bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik müfredatına bağlantılar sunabileceği düşünülmektedir (Zomer ve ark., 2021).

Tutum: İnsan davranışlarının önemli belirleyicilerinden olan tutumlar, bireylerin duygu ve davranışlarını etkileyen (Morgan, 1991), olumlu veya olumsuz davranışa neden olan iki yönlü değişkenlerdir (Erkuş, 2021).

Tutum, bireylerin bir olguyu kabul ya da reddettiği, duygusal bir tepki veya eğilim (Özgüven, 2022), kişilerin davranışlarını şekillendirmede belirleyici olan bir kavram (Kağıtçıbaşı, 2008), bir duruma karşı sergilenen psikolojik bir eğilim (Eagly ve Chaiken, 2007) olarak tanımlanabilmektedir. Tutum, önceden bilgi sahibi olunan durum, olay veya insanlara karşı, gösterilen tepkinin olumlu ya da olumsuz şekilde ortaya çıkışıdır (Tezbaşaran, 2008).

Tutum, bilim dünyasının her zaman ilgisini çekmiş ve tutumların kişilerin belli bir konu ya da alandaki duygu, düşünce ve davranışlarını etkileme şekillerinin sürekli araştırılmasına neden olmuştur. Bireylerin bilgi düzeyleri ve çevreleriyle olan ilişkileri belirli bir konu hakkındaki tutumlarını etkileyen başlıca faktörler olarak görülmektedir. Buna göre bir bireyin tutumu; bireyin sahip olduğu bilgi ve olumlu-olumsuz duygularına bağlı olarak şekillenen davranışları ile ortaya çıkmaktadır (Tekkurşun-Demir ve Cicioğlu, 2019).

Baron ve Byrne (1997) tarafından önerilen tutumun üç bileşeni yaklaşımı esas alındığında, bireylerin tutuma yönelik bilgileri bilişsel, duyguları duyuşsal ve fiziksel hareketleri de tutumun davranışsal bileşenini oluşturmuştur. Bireyin sahip olduğu bilgi birikimi doğrultusunda bir olay veya nesne hakkında olumlu veya olumsuz görüşe sahip olması bilişsel alt boyutu duygusal yönden ve davranışlar açısından eğilim göstermesi de duyuşsal ve davranışsal alt boyutu temsil etmektedir (Hazar ve Demir, 2018).

Bu kapsamda bireylerin e-spora yönelik bilişsel, duyuşsal ve davranışsal tepkileri, e-spora bakış açılarının ortaya konması bakımından önem taşımaktadır. Bu nedenle, bireylerin e-spora yönelik tutumlarının incelenmesi gerektiği düşünülmektedir. E-spor ile ilgili literatür süratle genişlemektedir. Örneğin, e-spor yönetimi, eğitim ve araştırma fırsatları (Funk ve ark., 2018), e-sporde fiziksel aktivite (Ketelhut ve ark, 2021), e-sporde sosyal bağlılık (Shan ve ark.,2023), e-spor ve okul sporları (Fakazlı & İlhan, 2023), e-spor ve kariyer seçimi (Cole, 2023), e-spor sponsorluğu (Freitas ve ark., 2022), e-sporun yükselişi: Üniversite öğrencileri için algılanan faydaları ve riskleri (Delello ve ark., 2021), e-spor izleyici talepleri ölçeği (Qian ve ark., 2020), e-sporcuların sağlıkla ilgili riskleri (Yin ve ark., 2020), e-spor tıbbi (Rossoni ve ark., 2023) gibi konular e-spor literatüründe yer almaktadır.

Literatürde dijital oyunlara yönelik tutum araştırmaları (Namlı & Tekkurşun-Demir, 2020; Tekkurşun-Demir & Bozkurt, 2019; Öntürk ve ark., 2021; Tekkurşun-Demir & Hazar, 2018) bulunmaktadır. Ancak e-spor tutum ölçeğine rastlanmamıştır. E-spora yönelik tutumların tespit edilmesi, dijital oyunlardan farklı olarak rekabetin önem kazandığı e-spor ortamının incelenmesini sağlanması bakımından da önemlidir. Bu kapsamda araştırmada, üniversite öğrencilerinin e-spora yönelik tutumlarını ortaya koymak üzere geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nitel ve nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma model kullanılmıştır. Karma araştırmalar, elde edilen iki tip verinin birlikte incelenerek analiz edildiği araştırmalardır (McMillan ve Schumacher, 2006; Creswell, 2009; Creswell ve Plano-Clark, 2011). Araştırmanın nitel bölümünü, literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler, katılımcı öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucu elde edilen e-spor hakkındaki duygu, düşünce ve davranışları ve uzman görüşleri, nicel bölümünü ise ölçme aracının geliştirilme süreci oluşturmaktadır. Nitel bölümde katılımcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sonuçları araştırmacı ve sekiz uzmandan destek alınarak değerlendirilmiştir.

Araştırma Grupları

Erzurum Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören gönüllülük esasına göre kolayda örnekleme yoluyla seçilen 28 öğrenci (11 kadın, 17 erkek) ile e-spor konusundaki bilgi, duygu ve davranışlarını tespit etmek üzere, Mart 2022'de iki hafta süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve görüşmelerde alınan cevaplarda doygunluğa ulaşıldığı anlaşılmıştır. Yarı yapılandırılmış

görüşmelerin uygulanmasındaki amaç, bireylerin konu hakkındaki duygu ve düşüncelerini anlayarak (Patton, 2014) madde havuzunu oluşturmaktır. Görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve soruların anlaşılabilirliği, tek boyutlu olması ve yönlendirici olmaması kriterleri esas alınmıştır (Bogdan ve Biklen, 1992; Akt. Yılmaz ve Altinkurt, 2011).

Bu araştırmada aşağıda açıklanan iki farklı araştırma grubunun ölçek taslağına verdikleri cevaplarla elde edilen verilerden istifade edilmiştir. Araştırmanın etik boyutu için gerekli izin, 22.06.2002 tarihli E-70400699-050.02.04-2200183831 sayılı ve 2022/6 numaralı karar ile Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Etik Kurulundan alınmıştır.

1'inci Grup: Birinci araştırma grubuna ait demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Birinci Gruba Ait Demografik Bilgiler

	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	283	70,2
	Kadın	120	29,8
	Toplam	403	100,0
Yaş	18-19	127	31,5
	20-21	102	25,3
	22-23	97	24,1
	24-25	77	19,1
	Toplam	403	100,0

Tablo 1 incelendiğinde, birinci çalışma grubunda cevapları işleme alınan 403 katılımcı öğrencinin 283'ünün (%70,2) erkek, 120'sinin kadın (%29,8) olduğu, 18-19 yaş grubunda 127 (% 31,5), 20-21 yaş grubunda 102 (% 25,3) bulunduğu görülmektedir.

Bu grupta başlangıçta 410 üniversite öğrencisine ölçek uygulanmış ancak ölçeğe verilen hatalı (aynı maddeye birden fazla cevap verilmesi) ve noksan cevaplar (bazı maddelere cevap verilmemiş olması) nedeniyle 7 katılımcı değerlendirme dışı bırakılmış, 403 veri işleme alınmıştır. Verilerin ön incelemesinde SPSS programında analyze/descriptive statistics/explore sekmesinden, kayıp ve uç değerlerin olmadığı görülmüştür. Katılımcılar, Erzurum Teknik ve Atatürk Üniversitelerinde Spor Bilimleri Fakültelerinde 2022 bahar döneminde öğrenimine devam eden tüm sınıflardaki öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcılara gönüllülük esasına göre ve kolayda örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. Kolayda örnekleme yöntemi, ana kütle içerisinden seçilecek örnek kesimin araştırmacının yargılarına belirlendiği tesadüfi olmayan örnekleme yöntemidir. Kolayda örneklemede veriler, ana kütlede en kolay, hızlı ve ekonomik şekilde toplanır (Aaker ve ark., 2007). Birinci gruptan toplanan verilerle Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), madde analizi ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmaları yapılmıştır. Tabachnick ve Fidell (2007) araştırmaların katılımcı sayısının hesaplanmasında temel bir kural olarak, ölçme aracı yer alan ifade sayısının temel alınmasını ve bu sayının 8 ile çarpılarak elde edilecek sonuca 50

eklenmesinin yeterli olabileceğini savunmuşlardır. Sekaran (2003) ise yüz binden büyük evrenler için 384 kişilik örneklem büyüklüğünün yeterli olacağını belirtmiştir.

2'nci Grup: İkinci araştırma grubuna ait demografik bilgiler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. İkinci Gruba Ait Demografik Bilgiler

	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	201	54,9
	Kadın	165	45,1
	Toplam	366	100,0
Yaş	18-19	131	35,8
	20-21	100	27,3
	22-23	98	26,8
	24-25	37	10,1
	Toplam	366	100,0

Tablo 2 incelendiğinde, ikinci araştırma grubunun 2022 bahar döneminde Erzurum Teknik ve Atatürk Üniversitelerinde Spor Bilimleri Fakültelerinde öğrenimine devam eden tüm sınıflardaki öğrencilerden kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenen 201'i (%54,9) erkek, 165'i (%45,1) kadın ve olmak üzere toplam 366 öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Bu öğrencilerin 131'i (%35,9) 18-19 yaş, 100'ü (%27,3) 20-21 yaş aralığındadır. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) analizi bu gruptan toplanan verilerle yapılmıştır.

3'üncü Grup: Bu grup test-tekrar test çalışması yapılan gruptur. DFA yapılan 2'nci gruba dahildir. 2022 bahar döneminde Erzurum Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören 70 katılımcı öğrenciden oluşmuştur. Bu gruba 48 gün ara ile uygulama yapılmış ve ölçme aracının güvenilirlik çalışması tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında kişisel bilgi formu ve taslak E-Spor Tutum Ölçeği (ESTÖ) kullanılmıştır. Erzurum Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören gönüllülük esasına göre kolayda örnekleme yoluyla seçilen 28 öğrenci (11 kadın, 17 erkek) ile e-spor konusundaki bilgi, duygu ve davranışlarını tespit etmek üzere, Mart 2022'de iki hafta süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Devam eden süreçte 2. grupta 366 üniversite öğrencisine ait veriler işleme alınmıştır. Verilerin ön incelemesinde SPSS programında analyze/descriptive statistics/explore sekmesinden, kayıp ve uç değerlerin olmadıkları görülmüştür. Katılımcılar, Erzurum Teknik ve Atatürk Üniversitelerinde Spor Bilimleri Fakültelerinde 2022 bahar döneminde öğrenimine devam eden tüm sınıflardaki öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcılara gönüllülük esasına göre ve kolayda örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. 3. grup test-tekrar test çalışması yapılan gruptur. DFA yapılan 2'nci gruba dahildir. 2022 bahar döneminde Erzurum Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören 70 katılımcı öğrenciden oluşmuştur. Bu gruba 48 gün ara ile uygulama yapılmış ve ölçme aracının güvenilirlik çalışması tamamlanmıştır.

İşlem

E-spor tutum ölçeği hazırlama çalışmasına literatür taraması yapılarak başlanmıştır. Tutum ölçmede doğrudan ve dolaylı ölçme tekniklerinden yararlanılabilmektedir. Doğrudan ölçümlerde kullanılan tekniklerden biri ise tutum ölçekleri kullanmaktır (Kağıtçıbaşı, 2005; Sakallı, 2001). Elde edilen bilgiler neticesinde, Tezbaşaran (2008) tarafından önerilen Likert tipi ölçek geliştirme yaklaşımında izlenecek ardışık işlem adımları uygulanmıştır. Bu adımlar; 1. Ölçülecek tutumun (özelğin) tanımlanması, 2. Deneme ölçeğinin düzenlenmesi ve deneme uygulaması, 3. Deneme ölçeğinden elde edilen verilerin analizi şeklindedir. Yapılan literatür taraması (Ör: Argan ve ark., 2006; Tekkurşun-Demir ve Hazar, 2018; Gökteş, 2019; Summerley, 2020; Halkiopoulou ve ark., 2021) ve öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen sonuçlar ile e-spor konusunda çalışmaları bulunan bir öğretim üyesi uzmandan alınan görüşler birlikte değerlendirilerek 48 maddeden oluşan (18 olumsuz-30 olumlu) ölçek madde havuzu oluşturulmuştur. Tezbaşaran (2008), "Likert tipi ölçeklerin maddeleri tutum nesnesiyle/konusuyla ilişkili olumlu ve olumsuz ifadelerden" oluştuğunu belirtmiştir. 48 adet madde Lawshe tekniğine göre (Lawshe, 1975) değerlendirilmiş ve ölçek taslağına 25 maddenin alınmasına karar verilmiştir. Ölçekte yer alan olumlu maddeler 5 "Kesinlikle Katılıyorum" ve 1 "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklinde puanlanmıştır. Olumsuz maddeler için bu puanlamanın tersi kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma için toplanan verilerin analizinde SPSS 24 ve AMOS 23 paket programları kullanılmıştır. Kapsam geçerliği için Lawshe tekniği kullanılmıştır. Lawshe tekniğinde 5-40 arasında uzmanın görüşü alınmaktadır. Analizde kapsam geçerlilik oranının (KGO) altında kalan maddeler ölçekten çıkarılmaktadır. (Lawshe, 1975). Yapı geçerliliği için AFA uygulanmıştır. AFA'nın maksadı ölçeklere ait yapıların ölçülmesinde yapıyı ölçmeyen veya tek faktör dışında diğer faktörlere de yük veren maddelerin ölçek yapısına dâhil edilmemesini sağlamaktır (Worthington ve Whittaker, 2006). AFA yapılarak elde edilen ölçek yapısının doğruluğu DFA ile test edilmiştir. DFA yapılarak modelin doğruluğu, veri uyumu ve değişkenlerin birbirleri ile ilişkileri incelenmektedir (Schumacker ve Lomax, 2004). DFA sonuçları, Karşılaştırmalı Uyum İndeksleri (Comparative Fit Indices), Artık Temel Uyum İndeksleri (Residual Baseline Fit Indices) ve Mutlak Uyum İndeksleri (Absolute Fit Indices) sınıflandırmasına göre incelenmiştir. Sonuçlar, ki-karenin serbestlik derecesine bölümünden elde edilen değer (χ^2/sd), Tahmin Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation-RMSEA), Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index-GFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index-AGFI), Artan Uyum İndeksi (Incremental Fit Index-IFI), Normleştirilmiş Uyum İndeksi (Normed Fit Index-NFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index-CFI), Standardize Edilmiş Kalıntıların Ortalama Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual-SRMR) Sıkı Normleştirilmiş Uyum İndeksi (Parsimony Normed Fit Index-PNFI) ve Sıkı İyilik Uyum İndeksi (Parsimony Goodness of Fit Index-PGFI) uyum indekslerine göre değerlendirilmiştir (Kline, 2011; Meyers ve ark., 2006; Kline, 2005; Schermelleh-Engel ve ark., 2003; Hu ve Bentler, 1999; Baumgartner & Homburg, 1996; Browne & Cudeck, 1993). DFA'da kestirim yöntemi olarak maksimum olasılık (Maximum likelihood) yöntemi kullanılmıştır. Cramer (2003), DFA sonuçlarının yazılmasında kestirim yönteminin açıklanması gerektiğini

belirtmektedir. Bu analizden sonra ölçek maddelerinin ayırt ediciliği sağlayıp sağlamadığı, düzeltilmiş madde-test korelasyonu ve %27'lik alt-üst grup karşılaştırmaları yapılarak test edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı esas alınmış, test-tekrar test puanı ile kontrolü yapılmıştır. Cronbach Alfa katsayısı genel güvenilirlik yapısını en iyi yansıtan katsayıdır (Özdamar, 2004). Ayrıca Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) ve Birleşik Güvenirlik (CR) değerleri kontrol edilmiştir. CR değerinin 0,70 ve AVE değerinin ise 0,50 ve üzerinde olması ölçeğin güvenilirliğine kanıt sağlamaktadır (Alpar, 2013).

BULGULAR

Bu bölümde, geliştirilen ölçeğin, kapsam geçerliği, yapı geçerliği, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri, güvenilirlik analizi ve madde analizine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Kapsam Geçerliği

Ölçekte yer alan maddelerin ve dolayısıyla ölçeğin tamamının amaca hizmet edip etmediğinin incelenmesi (Tekin, 2007) ve böylelikle araştırma konusunu ilgilendirmeyen ifadelerin yer almasını engellenmesi, bir başka deyişle, araştırma konusunu yüksek derecede temsil eden maddelerin ölçeğe dahil edilmesi kapsam geçerliği olarak adlandırılmaktadır (Ayre ve Scally, 2014; Basham ve Sedlacek, 2009; Brinkman, 2009; Wilson ve ark., 2012). Araştırmada, kapsam geçerliliği için 8 öğretim üyesinin görüşüne başvurulmuş (Üç Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğretim üyesi, üç Ölçme Değerlendirme uzmanı, bir Türk Dili ve Edebiyatı öğretim üyesi ve iki e-spor konusunda çalışmaları bulunan öğretim üyesi) ve Lawshe tekniği uygulanmıştır. Kapsam geçerlilik oranı için $KGO = [NG \div (N \div 2)] - 1$, formülü kullanılır. (N= Toplam uzman sayısı, NG=Madde gerekli diyen uzman sayısı) (Lawshe, 1975). KGO kritik değeri (CVR-Critical Exact Values), 8 uzmandan alınan görüşlerin $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi için en az ,75 olmalıdır (Ayre ve Scally 2014). Buna göre ölçek taslağından KGO'ları ,75'in altında olan 25 madde çıkarılmış iki yeni madde ilave edilmiş ve ölçek 25 maddeden oluşmuştur.

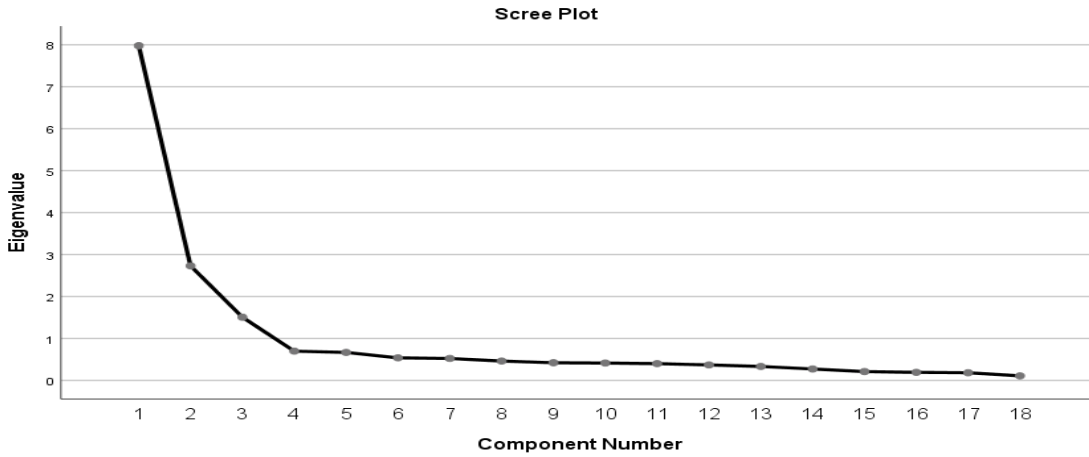
Yapı Geçerliği

Yapı geçerliği taslak ölçeğin istenen olguyu doğru ölçme gücüdür (Tavşancıl, 2002). Ölçek maddelerinin birbirleriyle ilişkisi yapı geçerliği ile açıklanabilmektedir (Seçer, 2013). Bu maksatla faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi, yeni değişkenler ortaya çıkarmayı amaçlayan ve birbiri ile ilişkisi bulunan değişkenleri bir araya getirmeyi amaçlayan istatistiksel bir çalışmadır (Büyüköztürk, 2002). Taslak E-spor Tutum Ölçeğinin katılımcılara uygulanması sonucunda elde edilen verilerle, taslak ölçeğin yapı geçerliğinin testi için AFA ve DFA uygulanmıştır.

Açıklayıcı Faktör Analizi

E-spor tutum ölçeğinin yapı geçerliği için 403 katılımcı üniversite öğrencisinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Araştırmada Örneklem Yeterlilik Testi (KMO-Kaiser-Meyer-Olkin) ve Bartlett Küresellik Testi'nden (Bartlett's Test of Sphericity) yapılmıştır. Veri setinin uygunluğunu test etmek üzere uygulanan KMO ve Bartlett Testi sonucunda, KMO değeri ,927 ve Bartlett Küresellik testi anlamlı (ki-kare değerinin $\chi^2=4986,172$, $sd=171$,

$p < ,000$) olarak bulunmuştur. KMO istatistiği açıklayıcı faktör analizinde örneklem yeterliliğini değerlendirmek için kullanılan bir katsayıdır (Büyüköztürk ve ark., 2012). Bartlett Küresellik Testi ise, maddeler arası korelasyon matrisi ile birim matris arasındaki farkın, verinin analize uygun olduğunu kabul edebilmek için anlamlı olduğunun sınanmasını içermektedir (Pett ve ark., 2003). KMO değerlerinin ,60'ın üzerinde olması kabul edilebilir bir değerdir. Bartlett testi istatistiksel olarak ($p < ,05$) anlamlı olmalıdır (Pallant, 2011). Tavşancıl (2002), KMO testi sonucunda bulunan değer, 0,50'nin altında olması analiz yapılamayacağını, ,60 - ,70 vasat olduğunu, ,80 çok iyi ve ,90 mükemmel olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde literatürde, KMO değerinin ,90 - 1,00 arasında olmasını mükemmel düzeyde faktörleşebilirlik anlamı taşıdığını belirten araştırmalara da rastlanmaktadır (Beavers ve ark., 2013; Çokluk ve ark., 2014; Tavşancıl, 2005). Faktör analizi yapılırken Temel Bileşenler Analizi (Principal Components Analysis) ve varimax döndürme tekniği kullanılmıştır. AFA sonucunda birden fazla faktöre yük veren binışik yedi madde ölçekten çıkarılmıştır. Bununla birlikte öz değeri birin üzerinde olan faktörler anlamlı olarak alınmış (Büyüköztürk, 2014; Kaiser, 1960) ve Yamaç Grafiği (Şekil 1) incelenmiştir.



Şekil 1. Yamaç Grafiği

Şekil 1'de gösterilen Yamaç Grafiği incelendiğinde, ölçeğin 18 maddeden oluşan 3 faktörlü yapıyı gösterdiği bulunmuştur. Tablo 3'de AFA sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 3. AFA sonuçları

Madde No.	İfade	Bilişsel	Duyuşsal	Davranışsal	ss	\bar{X}
13	E-spor hakkında yeterli bilgiye sahibim.	,869			1,093	3,037
11	E-spora katıldığımda geçen zamanın farkına varmam.	,859			1,221	3,024
14	E-spor bilişsel becerileri geliştirir.	,849			1,131	3,139
8	E-sporun yeni iş alanları yaratabileceğini düşünüyorum.	,824			1,169	3,116
12	E-sporun el-göz koordinasyonunu geliştirdiğini düşünüyorum.	,759			1,119	3,034
15	<i>E-sporun faydaları konusunda şüphelerim var.*</i>	,569			1,084	3,076
1	E-sporunda kazanmak beni heyecanlandırır.		,822		1,111	3,054
4	E-spor stresten uzaklaşmanın en iyi yoludur.		,780		1,120	3,119
2	E-sporunda başarılı olmaktan mutluluk duyarım.		,769		1,158	3,233
6	E-sporunda hoşlanırım.		,738		1,120	3,156
5	E-sporun kendime güvenimi artırdığını hissediyorum.		,706		1,149	3,158
3	<i>E-spor için harcanan zamana üzülürüm.*</i>		,641		1,175	3,198

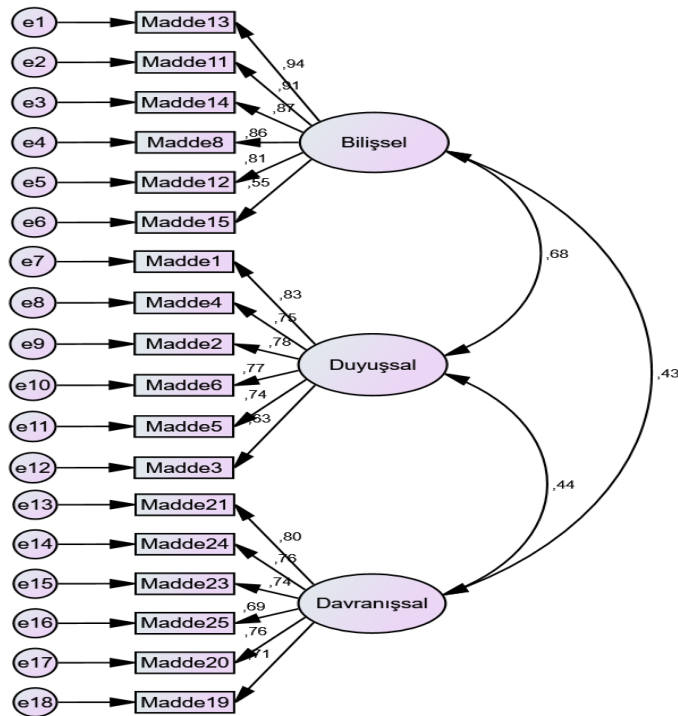
21	Arkadaşlarımla E-spor hakkında konuşurum.	,801	1,099	3,024
24	Bulduğum her fırsatta E-spora katılırım.	,774	1,166	3,037
23	Büyük E-spor organizasyonlarını takip ederim.	,772	1,133	3,034
25	Arkadaşlarımı E-spora katılmaya teşvik ederim.	,769	1,099	3,139
20	E-spor ağırlıklı yayın yapan dijital platformları tercih ederim.	,767	1,125	3,156
19	Katıldığım E-spor etkinliklerinde sonuna kadar kalamam *	,759	1,121	3,158
	Öz Değerler	7,97	2,73	1,50
	Varyans %'si	44,32	15,16	8,36
	Toplam Varyans %'si		67,85	

*Olumsuz maddeler

Tablo 3 incelendiğinde, AFA sonucunda elde edilen ESTÖ'nün 18 madde ve üç alt boyuttan oluştuğu görülmektedir. ESTÖ'nün birinci alt boyutu 13, 11, 14, 8, 12 ve 15'inci maddelerden oluşmuş ve "Bilişsel" olarak isimlendirilmiştir. Bilişsel alt boyutun özdeğeri 7,97 dir ve varyansın %44,32'sini açıklamaktadır. "Duyuşsal" olarak isimlendirilen ikinci alt boyut, 1, 4, 2, 6, 5 ve 3'üncü maddelerden oluşmuştur. Duyuşsal alt boyutun özdeğeri 2,73'tür ve varyansın %15,16'sını açıklamaktadır. ESTÖ'nün üçüncü alt boyutu olan "davranışsal" alt boyutu 21, 24, 23, 25, 20 ve 19'uncu maddelerden oluşmakta ve özdeğeri 1,50 olup, varyansın %8,36'sını açıklamaktadır. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans oranı %67,85'dir. Ölçme aracındaki maddelerin faktör yük değerleri ,56 ile ,86 arasında değişmektedir. Araştırmada faktör yüklerinin değeri minimum ,40 olarak belirlenmiştir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

AFA uygulandıktan sonra ESTÖ'nün elde edilen modeline ait yapının doğrulanıp doğrulanamayacağını ortaya koymak amacıyla DFA uygulanmış, 2. çalışma grubunu oluşturan 366 üniversite öğrencisinin verileri AMOS 23 programı kullanılarak analiz edilmiş ve elde edilen standardize değerler ve Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. ESTÖ'nün DFA Standardize Değerleri

Şekil 2’de ESTÖ’nün standardize değerleri gösterilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin yük değerleri incelendiğinde değerlerin ,63 ile ,94 arasında değiştiği görülmektedir. DFA’nde modelin uyum iyiliğinin göstergeleri olarak X^2/sd , RMSEA, GFI, AGFI, IFI, NFI, CFI SRMR, PNFI ve PGFI değerleri hesaplanmış ve Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndeks Değerleri

Model Uyum İndeksleri	İyi Varsayılan Aralık	Kabul Edilebilir Aralık	ESTÖ
⁽¹⁾ X^2/sd	$0 < X^2 / sd < 2$	$2 < X^2 / sd < 3$	408,172/148=2,758
⁽²⁾ RMSEA	,00 < RMSEA < ,05	,05 < RMSEA < ,10	,06
⁽³⁾ GFI	,95 < GFI < 1,00	,90 < GFI < ,95	,90
⁽²⁾ AGFI	,90 < AGFI < 1,00	,85 < AGFI < ,90	,87
⁽³⁾ IFI	,95 < IFI < 1,00	,90 < IFI < ,95	,94
⁽³⁾ NFI	,95 < NFI < 1,00	,90 < NFI < ,95	,92
⁽³⁾ CFI	,95 < CFI < 1,00	,90 < CFI < ,95	,94
⁽⁴⁾ SRMR	$0 \leq SRMR \leq ,05$	$,05 \leq SRMR \leq ,08$,04
⁽⁵⁾ PNFI	$,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$,50 \leq PNFI \leq ,95$,79
⁽⁶⁾ PGFI	$,95 \leq PGFI \leq 1,00$	$,50 \leq PGFI \leq ,95$,70

(1): (Kline, 2011), (2):(Browne & Cudeck, 1993; Schermelleh-Engel ve ark., 2003; Hu ve Bentler, 1999), (3):(Baumgartner & Homburg, 1996; Hu & Bentler, 1999; Kline, 2005), (4): (Kline, 2005), (5): (Hu & Bentler, 1999), (6) (Meyers ve ark., 2006).

Tablo 4’de gösterilen ESTÖ’nün yapı geçerliğine ilişkin DFA Uyum İndeks Değerleri incelendiğinde X^2/sd : 2,758, RMSEA: ,06, GFI: ,90, AGFI: ,87, IFI: ,94, NFI: ,92, CFI: ,94, SRMR: ,04 PNFI: ,79 ve PGFI: ,70 olarak bulunduğu, bu değerlerinin istenilen standartları karşıladığı görülmektedir.

Güvenirlilik

Ölçme aracının benzer sonuçları tutarlı olarak verip vermediğini kontrol etmek amacıyla (Bell, 1993), geliştirilen ölçeğin iç tutarlığı için Cronbach Alpha değerlerine bakılmış, alt-üst grup madde analizi yapılmış ve 70 katılımcıya 48 gün ara ile “test tekrar test” tekniği uygulanmıştır. Tavşancıl (2002), test tekrar test tekniğinin uygulamalarının 4-6 hafta aralıklı olarak yapılmasının daha doğru sonuçlar verebileceğini belirtmektedir. ESTÖ’nün güvenirlilik analizi sonuçlarından Cronbach Alpha katsayısı ve test-tekrar-test analizlerine ait sonuçlar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. ESTÖ’nün Güvenirlilik Analizi Sonuçları (Cronbach Alpha ve Test Tekrar Test Değerleri)

ESTÖ Boyutları	Madde Sayısı	Cronbach Alpha (α)	Test Tekrar Test
Bilişsel	6	,93	,88
Duyuşsal	6	,88	,78
Davranışsal	6	,88	,79
Ölçek Toplam	18	,92	,87

Tablo 5’de, ESTÖ’nün her bir alt boyutu ve ölçek geneline ilişkin güvenirlilik analizi değerleri gösterilmiştir. Ölçeğin alt boyutlarından bilişsel için Cronbach Alpha değeri ,93 ve test-tekrar-test puanı ,88; duyuşsal için Cronbach Alpha değeri ,88 ve test-tekrar-test puanı ,78, davranışsal için Cronbach Alpha değeri ,88 ve test-tekrar-test puanı ,79 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin toplam Cronbach Alpha değeri ,92 olup test-tekrar-test puanı ,87 olarak saptanmıştır. ESTÖ’nün güvenirliliği için hesaplanan AVE ve CR değerleri faktörlere göre Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) ve Birleşik Güvenirlik (CR)

ESTÖ Boyutları	CR	AVE
Bilişsel	,94	,64
Duyuşsal	,92	,55
Davranışsal	,94	,59
Ölçek Toplam	,96	,59

Tablo 6'da ESTÖ'nün güvenirliliği için AVE değeri ve CR değerleri faktörlere göre gösterilmiştir. CR değerlerinin ,92 ile ,96 arasında, AVE değerlerinin ise ,55 ile ,64 arasında değiştiği görülmektedir. CR değerinin ,70 ve AVE değerinin ise ,50 ve üzerinde olması ölçeğin güvenirliliğine kanıt sağlamaktadır (Alpar, 2013).

Madde Analizi

Taslak ölçekte yer alan maddelerin ölçeğin son durumunda yer alıp almayacağına karar vermek için yapılan analizlerden biri madde analizidir. Madde analizinin bir başka amacı da "ölçeğin hangi maddelerden oluşması durumunda en yüksek güvenirlilik elde edilebilir?" Sorusuna cevap aramaktır (Tezbaşaran, 1997). ESTÖ'de yer alan maddelerin, ölçeğe olan katkılarının derecesi ve maksada katkılarının kontrolü için her bir maddenin ölçek toplamı ile korelasyonları incelenmiştir. Tablo 7'de madde-toplam test korelasyon katsayıları gösterilmiştir.

Tablo 7. Madde-Toplam Test Korelasyon Katsayıları

<u>Bilişsel</u>		<u>Duyuşsal</u>		<u>Davranışsal</u>	
Madde No.	r	Madde No.	r	Madde No.	r
Madde 13	,735*	Madde 1	,669*	Madde 24	,549*
Madde 11	,711*	Madde 4	,593*	Madde 21	,566*
Madde 14	,701*	Madde 2	,653*	Madde 25	,465*
Madde 8	,710*	Madde 6	,644*	Madde 19	,505*
Madde 12	,737*	Madde 5	,643*	Madde 23	,514*
Madde 15	,570*	Madde 3	,551*	Madde 20	,552*

*p<0,001

Tablo 7'de gösterilen madde-toplam test korelasyon katsayıları incelendiğinde, bilişsel alt boyutta ,570 ile ,737, duyuşsal alt boyutta ,551 ile ,669, davranışsal alt boyutta ise ,465 ile ,566 arasında değiştiği görülmektedir. Söz konusu katsayılar genel olarak incelendiğinde ,465 ile ,737 arasında değiştikleri söylenebilir. Düzeltmiş madde toplam test korelasyonununun 0,30'un altında olmaması maddelerin iç tutarlılığının göstergelerindedir (Büyüköztürk ve ark., 2012). Tablo 8'de, ESTÖ'nün alt %27 ve üst %27'lik gruplar madde analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 8. ESTÖ Alt %27 ve Üst %27'lik Gruplar Madde Analizi Sonuçları

Faktörler	Ölçek Madde No.	Üst %27 Grup n= 112		Alt %27 Grup n= 112		t	p
		\bar{X}	ss	\bar{X}	ss		
Bilişsel	1	4,072	,798	2,017	,910	23,461	,000*
	2	4,154	,744	2,294	,823	29,489	,000*
	3	4,018	,888	2,428	,802	32,039	,000*

	4	3,945	,917	2,250	1,000	23,812	,000*
	5	4,045	,817	2,116	,835	26,802	,000*
	6	4,090	,883	2,116	,791	28,303	,000*
	7	4,227	,808	2,008	,664	32,002	,000*
	8	4,081	,899	2,125	,806	27,875	,000*
Duyuşsal	9	4,054	,799	1,830	,815	23,760	,000*
	10	4,190	,772	2,125	,724	31,044	,000*
	11	4,281	,779	2,053	,682	31,851	,000*
	12	4,181	,756	1,866	,729	27,090	,000*
	13	4,290	,733	2,044	,606	35,701	,000*
	14	4,227	,737	2,053	,655	33,160	,000*
Davranışsal	15	3,881	,925	2,250	1,026	23,193	,000*
	16	3,936	,848	2,214	,962	24,344	,000*
	17	3,736	1,063	2,142	,836	27,103	,000*
	18	4,072	,798	2,017	,910	23,461	,000*

*p<,001

Tablo 8’de %27’lik alt- üst gruplar için yapılan madde analizi sonuçları gösterilmiştir. Ölçekte yer alan 3 alt boyut için yapılan hesaplama sonucunda madde puanlarının karşılaştırması (Büyüköztürk, 2014) sonucunda, t değerlerinin ise 23,46 ile 35,70 arasında değiştiği, gruplara ait puanlar ile toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark (p<,001) olduğu bulunmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada, üniversite öğrencilerinin e-spora yönelik tutumlarını geçerli ve güvenilir şekilde ölçebilecek bir araç geliştirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin, beşli Likert tipi, üç faktörlü ve 18 maddeden oluştuğu görülmektedir. Araştırmada bulunan KMO değerinin ölçeğin faktör analizi için mükemmel olduğuna işaret ettiği söylenebilir.

Faktör analizi yapılırken Temel Bileşenler Analizi (Principal Components Analysis) ve varimax döndürme tekniği kullanılmıştır. AFA aşamasında “temel bileşenler analizi” yönteminden ve Yamaç Grafiğinden (Şekil 1) yararlanılmıştır. Döndürme tekniğinde alt kesim noktası ,40 olarak alınmıştır. Bu bağlamda yapılan AFA’da “tutum” kavramına uygun üç alt boyut oluşumu görülmüştür. ESTÖ’nün alt boyutları literatürdeki tutum kavramına uygun olarak bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak isimlendirilmiştir. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans oranı (%67,85) ve güvenilirlik katsayısının (Cronbach Alpha ,92) yeterli olduğu söylenebilir. Sosyal bilimlerde açıklanan varyans oranının %40 ile %60 arasında olması yeterlidir (Tavşancıl, 2014). Araştırmada faktör yüklerinin değeri minimum ,40 olarak belirlenmiştir. Ölçme aracındaki maddelerin faktör yük değerleri ,56 ile ,86 arasında değişmektedir. Tabachnick ve Fidell (2007), değişkenlerin yük değerinin en az ,32, Büyüköztürk (2004) ise ,45 veya üzeri olmasını öngörmektedirler. Araştırmada elde edilen maddelere ait faktör yüklerinin, maddelerin yer aldığı boyutları temsil etmede iyi derecede olduklarına dair kanıt sunduğu söylenebilir.

AFA sonrasında yapılan DFA’da ESTÖ’nün standardize değerlerinin ,63 ile ,94 arasında değiştiği (Şekil 2) bulunmuştur. Standardize edilmiş değerler her bir maddenin kendi faktörünü ne kadar iyi bir temsil ettiğine dair fikir vermektedir (Aytaç ve Öngen, 2012). Yük değerleri ,30’dan küçük olan maddelerin istenen özelliği

ölçememesi söz konusudur (Büyüköztürk, 2014). Harrington (2009), faktör yüklerinin ,30'un altında olmamasını, ,32-zayıf, ,45-güzel/kabul edilebilir, ,55-iyi, ,63 çok iyi, ,71 ve üzerinin mükemmel olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu bağlamda tüm madde yüklerinin istenen özelliği ölçmede yeterli güce sahip olduğu söylenebilir.

DFA'nde modelin uyum iyiliğinin göstergeleri olarak X²/sd, RMSEA, GFI, AGFI, IFI, NFI, CFI, SRMR, PNFI ve PGFI değerleri hesaplanmıştır (Tablo 4). Söz konusu değerler incelendiğinde, ESTÖ'nün 3 alt boyutlu yapısının kabul edilebilir uyum indekslerine sahip olduğu söylenebilir (Kline, 2011; Meyers ve ark., 2006; Kline, 2005; Schermelleh-Engel ve ark., 2003; Hu & Bentler, 1999; Baumgartner & Homburg, 1996; Browne & Cudeck, 1993).

ESTÖ'nün her bir alt boyutu ve ölçek geneline ilişkin güvenirlik analizi değerleri (Tablo 5) incelendiğinde, Cronbach Alpha değerlerinin ,88 ile ,93 arasında, test-tekrar-test puanlarının ise ,78 ile ,88 arasında değiştiği bulunmuştur. Cronbach Alfa değerinin ,60 ve daha yüksek olan ölçek araçlarının güvenilir olduğu kabul edilmiştir (Alpar, 2000). Ayrıca, Cronbach Alpha değerinin ,80 ile 1,00 arasında olması durumunda ölçeğin yüksek güvenirliğe sahip olduğu belirtilmektedir (Tezbaşaran, 2008; Tavşancıl, 2002; Alpar, 2001). Bu bağlamda ölçeğin güvenirlik değerlerinin yeterli olduğu söylenebilir.

ESTÖ'nün güvenirliği için AVE değeri ve CR değerleri faktörlere göre gösterilmiştir. CR değerlerinin ,92 ile ,96 arasında, AVE değerlerinin ise ,55 ile ,64 arasında değiştiği bulunmuştur (Tablo 6). Yakınsak ve iraksak güvenirlik analizi için faktörlerin AVE değerlerinin ,50'den büyük olduğu, CR değerlerinin ise ,70'ten büyük olduğu (Nunnally ve Bernstein, 1994; Raykov, 1998) bununla birlikte CR değerinin AVE değerinden büyük olduğu da anlaşılmaktadır (Byrne, 2016). Elde edilen sonuçların literatür ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Ölçekte yer alan maddelerin madde-toplam test korelasyon katsayıları incelendiğinde, genel olarak ,465 ile ,737 arasında değiştikleri bulunmuştur. Büyüköztürk (2014) ve Erkuş'a (2014) göre, madde-toplam korelasyonu ,30'un altında olan maddelerin ölçme gücü yeterli değildir. Bu bulgu ışığında ölçekte yer alan maddelerin ölçeğe yeterli ve tatmin edici boyutta katkı sağladığına yönelik kanıt elde edildiği söylenebilir.

ESTÖ'nün alt %27 ve üst %27'lik gruplar madde analizi sonuçları (Tablo 8) incelendiğinde, gruplara ait puanlar ile toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p < 0.001$) olduğu görülmüştür. Ölçekte yer alan her bir maddenin alt-üst %27'lik gruplarının t değerlerinin ise 23,46 ile 35,70 arasında değiştiği ve anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu nedenle ölçekte yer alan maddelerin ayırt ediciliğine ilişkin kanıt (Büyüköztürk, 2014; Erkuş, 2014) sağlandığı söylenebilir. Tüm bu analizler sonucunda ESTÖ'nün geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır. Katılımcıların ESTÖ'den alabileceği en düşük puan 18, en yüksek puan 90'dır. ESTÖ'nün 6, 12 ve 18'inci maddeleri ters maddelerdir. Ölçeğin günümüzde hızla gelişen e-spor dalında çalışma yapmak isteyen araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bazı Üniversitelerin ders programlarında yer alan e-sporun diğer üniversitelerin ders programlarında yer alması kararının alınması öncesinde öğrencilere uygulanarak e-spor tutumlarının ölçülmesinde istifade edilebilecek bir araç olarak kullanılabilirliği söylenebilir.

ÖNERİLER

Bu araştırma da üniversite öğrencilerinin e-spor'a yönelik tutumlarını belirlemek için ölçek geliştirilmesi çalışılmıştır. Araştırma sonucunda aşağıda yer alan önerilerde bulunulmuştur.

Bu araştırmanın, aynı bölgede konuşlanmış sadece iki üniversitede yapılmış olması en önemli sınırlılığı olduğu, sosyo-kültürel farklılıklar sebebiyle, aynı bölgede yer alan üniversitelerde, farklı bölgelerde bölgelerde yer alan üniversitelerde test edilmesi ve farklı örneklerde test edilmesi önerilebilir. Bu etkenler göz önünde bulundurularak ölçek farklılıkları tespit edilebilir.

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 yazarlara aittir. Araştırmanın etik boyutu için gerekli izin, 22.06.2002 tarihli E-70400699-050.02.04-2200183831 sayılı ve 2022/6 numaralı karar ile Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Etik Kurulundan alınmıştır.

Yazarların Katkı oranı Beyanı: Bu çalışmada birinci yazarın katkı oranı %60, ikinci yazarın katkı oranı %40'dır.

KAYNAKÇA

- Aaker, D. A., Kumar, V. & Day, G. S. (2007). *Marketing Research*, 9. Edition, John Wiley & Sons.
- Akgöl, O. (2019). Spor Endüstrisi ve dijitalleşme: Türkiye'de e-spor yapılanması üzerine bir inceleme, *TRT Akademi*, 4(8), 206-224.
- Alpar, R. (2001). *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Alpar, R. (2013). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. Detay Yayıncılık.
- Argan, M. Özer, A. ve Akin, E. (2006). Elektronik spor: Türkiye'deki siber sporcuların tutum ve davranışları. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 1-11.
- Ayre, C. & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47 (1): 79-86. <https://doi.org/10.1177/0748175613513808>
- Aytaç, M. ve Öngen, B. (2012). Doğrulayıcı faktör analizi ile yeni çevresel paradigma ölçeğinin yapı geçerliliğinin incelenmesi, *İstatistikçiler Dergisi*, 5, 14-22.
- Basham, A. & Sedlacek, W. E. (2009). Validity. In: American Counseling Association (Ed.), *The ACA encyclopedia of counseling*. Alexandria, VA: American Counseling Association.
- Baron, A. R. & Byrne, D. (1997). *Social Psychology*. A Viacom Company.
- Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.

- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. ve Esquivel, L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 18(6), 1-13. <https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76>
- Bell, J. (1993). *Doing Your Research Project* (2. Eds.). Open University Pres.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. Allyn and Bacon.
- Browne, M.W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., & Long, J. S. (Eds.), *Testing structural equation models* (136-162). Beverly Hills, CA: Sage
- Brinkman, W.-P. (2009). Design of a questionnaire instrument. *handbook of mobile technology research methods*. Nova Publisher.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (12. baskı). Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- Cole, J. D. (2023). Understanding school counselors' perceptions of esports and ıgaming as a career choice. 1-231.
- Cramer, E. (2003). *Contributions to generalized order statistics* (Habilitationsschrift). University of Oldenburg.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (Third Edit.). Sage Pub.
- Creswell, J. W. ve Plano-Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Pub.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi Yayınları.
- Delello, J. A., McWhorter, R. R., Roberts, P., Dockery, H. S., De Giuseppe, T. & Corona, F. (2021). The Rise of eSports: Insights into the perceived benefits and risks for college students, *International Journal of eSports Research*, 1(1), 1-15. <https://doi.org/10.4018/IJER.20210101.0a5>
- Eagly, A. H. & Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social Cognition*, 25(5), 582-602. <https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.5.582>
- Erkuş, A. (2021). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. 7. Baskı, Seçkin Yayıncılık.
- Evren, T., Kargün, M., Pala, A. ve Yazarer, İ. (2019). Spora yenilikçi yaklaşım: E-spor. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12 (66), 1423-1434. <https://doi.org/10.17719/jisr.2019.3682>
- Fakazlı, A. E. & İlhan, E. L. (2023). Esports and school sports in Turkey: From the perspective of physical education teachers. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 10(93), 516-527. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3551>
- FactMr (2023). *Global Market Insights 2023*.

- Freitas, B.D.A., Contreras-Espinosa, R.S., Correia, P.Á.P. (2022). Esports Sponsorships: The Double-Edged Sword Effect of Having a Very Vocal Audience. In: Barbedo, I., Barroso, B., Legerén, B., Roque, L., Sousa, J.P. (eds) Videogame Sciences and Arts. VJ 2020. Communications in Computer and Information Science, vol 1531. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95305-8_1
- Funk, D. C., Pizzo, A. D. & Baker, B. J. (2018). eSport management: Embracing eSport education and research opportunities, *Sport Management Review*, 21(1), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.07.008>.
- Göktaş, B. (2019). Level of awareness of e-sports concept and its effect on image of sports clubs in Turkey. *Uluslararası Toplumsal Bilimler Dergisi*, 3(1), 68-85.
- Halkiopoulos, C., Gkintoni, E., Antonopoulou, H., & Skouropoulos, L. (2021). Behavioral Analysis of Personality, Branding and Emotional State in e-Sports. *Technium Soc. Sci. J.*, 24, 434-47.
- Harrington, D. (2009). Confirmatory Factor Analysis. Oxford University Press.
- Hazar, Z. ve Demir, G. T. (2018). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Oyun ve Fiziksel Etkinlikler Dersine Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 1206-1215. <https://doi.org/10.14687/jhs.v15i2.5284>
- Hu, L. T. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling. A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2008). Günümüzde İnsan ve İnsanlar. Sosyal Psikolojiye Giriş. Evrim Yayınevi.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2005). Yeni İnsan ve İnsanlar. (Onuncu Basım). Evrim Yayınevi.
- Kaiser, H. F. (1960). The applications of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151. <https://doi.org/10.1177/001316446002000116>
- Ketelhut, S., Martin-Niedecken, A. L., Zimmermann, P. & Nigg, C. R. (2021). Physical activity and health promotion in esports and gaming—discussing unique opportunities for an unprecedented cultural phenomenon, *Front. Sports Act. Living* 3:693700. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.693700>
- Kline, P. (2005). An Essay Guide to Factor Analysis. Routledge.
- Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling. The Guilford Press.
- Qian, T. Y., Zhang, J. J., Wang, J. J., & Hlland, J. (2020). Beyond the game: Dimensions of esports online spectator demand. *Communication & Sport*, 2167479519839436. <https://doi.org/10.1177/2167479519839436>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. 28: 563-75. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Malik, P. (2019). E sports: A competitive electronic sports, *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences*, 4(1): 87-90.
- McMillan, J. H. ve Schumacher, S. (2006). Research in Education: Evidence-Based Inquiry (Sixth Edition), Pearson.
- Meyers, L. S., Gamst, G. & Guarino, A. J. (2006). Applied Multivariate Research: Design and Interpretation. Sage.
- Morgan, C. T. (1991). Psikolojiye giriş (8. Baskı) (Çev. H. Arıcı, O. Aydın), Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.

- Namlı, S. & Tekkurşun-Demir, G. (2020). The relationship between attitudes towards digital gaming and Sports, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 19 (1), 40-52.
- Newzoo, (2022). Newzoo's Global Esports & Live Streaming Market Report-2022.
- Newzoo, (2020). Global Esports Market Report-2020, 1-35.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd Edition). McGraw-Hill.
- Öntürk, Y., Güvendi, B., Keskin, B. & Kandaz-Gelen, N. (2021). An Investigation of the Digital Gaming Attitudes of the Faculty of Sports Sciences Students. *Education Quarterly Reviews*, 4 (2), 611-619. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.02.306>
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi-1: MINITAB-NCSS-SPSS (Genişletilmiş 5. Baskı)*. Kaan Kitabevi.
- Özgüven, İ. E. (2022). *Psikolojik testler*. 17. Basım. Nobel Akademik Yayıncılık
- Pallant, J. (2011). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using the SPSS program*. 4th Edition, Allen & Unwin.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel Çalışma ve Değerlendirme Yöntemleri (Üçüncü Baskıdan Çeviri)*. Pegem Yayıncılık.
- Pett, M. A., Lackey, N. R. ve Sullivan, J. J. (2003). *Making Sense of Factor Analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Sage Publications.
- Raykov, T. (1998). Coefficient alpha and composite reliability with interrelated nonhomogeneous items. *Applied Psychological Measurement*, 22(4), 375-385. <https://doi.org/10.1177/014662169802200407>
- Rossoni, A., Vecchiato, M., Brugin, E., Tranchita, E., Adami, P. E., Bartesaghi, M., Cavarretta, E. & Palermi, S. (2023). The eSports medicine: Pre-participation screening and injuries management-An Update. *Sports*, 11(2), 34. <https://doi.org/10.3390/sports11020034>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness of fit measurement. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schumacker, R. E., Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. psychology press. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*. 4th Edition, John Wiley & Sons.
- Sakallı, N. (2001). *Sosyal Etkiler*. İmge Kitabevi.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve Lisrel ile Pratik veri Analizi: Analiz ve Raporlaştırma*, Anı Yayıncılık.
- Shan, D., Xu, J., Liu, T., Zhang, Y., Dai, Z., Zheng, Y., Liu, C., Wei, Y. & Dai, Z. (2023). Subjective attitudes moderate the social connectedness in esports gaming during COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Front. Public Health*, 10:1020114. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1020114>
- Southern, N. (2017). *The rise of eSports: A new audience model and a new medium?* California State University Stanislaus, University Circle, Turlock.
- Summerley, R. (2020). The development of sports: A comparative analysis of the early institutionalization of traditional sports and e-sports. *Games and Culture*, 15(1), 51-72.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım.

- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). Using Multivariate Statistics (5. Ed.). Allyn And Bacon.
- Tavşancıl, E. (2002). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Nobel Yayın Dağıtım.
- Tavşancıl, E. (2005). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Nobel Yayınevi.
- The Business Research Company (2023). E-Sports Global Market Report 2023, 1-250.
- Tekkurşun Demir, G. ve Cicioğlu, H. İ. (2019). Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 256-274. <https://doi.org/10.31680/gaunjs.559462>
- Tekkurşun-Demir, G. T. & Hazar, Z. (2018). Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 128-139.
- Tekkurşun-Demir, G. T. & Bozkurt, T. M. (2019). Dijital Oyun Oynama Tutumu Ölçeği (DOOTÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-18.
- Tekin, H. (1977). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Mars Matbaası.
- Tezbaşaran, A.(1997). Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tezbaşaran, A. (2008). Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu, Üçüncü Baskı, Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Wagner, M.G. (2006). On the Scientific Relevance of eSports. Proceedings of the 2006 International Conference on Internet Computing & Conference on Computer Games Development. ICOMP.
- Wilson, F. R., Pan, W. & Schumsky, D. A. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45, 197-210. <https://doi.org/10.1177/0748175612440286>
- Worthington, R. L. & Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Content Analysis and Recommendations for Best Practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838. <https://doi.org/10.1177/0011000006288127>
- Yılmaz, K. ve Altinkurt, Y. (2011). Göreve yeni başlayan özel dersane öğretmenlerinin kurumlarındaki çalışma koşullarına ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11 (2), 635-650.
- Yin, K., Zi, Y., Zhuang, W., Gao, Y., Tong, Y., Song, L. & Liu, Y. (2020). Linking E-sports to health risks and benefits: Current knowledge and future research needs, *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 485-488. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.04.006>
- YouGov PLC (2023). Gaming & Esports Report 2023, 1-37.
- Zomer, C., Magee, L. & Third, A. (2021). Benefits of Recreational Gaming and eSports for Young People: Literature Review. Western Sydney University. 1-31.