



Sustainable Management Behaviors Scale Development Study

Mesut DEMİRBILEK¹, Münevver ÇETİN²

Abstract

This study aims to develop a valid and reliable scale that covers the sustainable management behaviors of school principals according to the perceptions and evaluations of teachers working for state schools and includes items related to these behaviors. After the literature review on sustainability, a five-point Likert-type item pool consisting of seventy-five items was created, and then, the items were presented to eleven experts to evaluate the content validity of the items. Fifteen items were removed from the scale after expert opinions. After this process, a scale draft form consisting of sixty items was created. The scale item draft form was applied as a pilot study to a group of twenty teachers, and then to carry out the EFA analysis, the first application was performed in March-April 2020, and to carry out the CFA analysis, the second application was performed in May-June 2020. The scale was applied to the teachers working in the Çekmeköy district of İstanbul (the researchers reached 436 teachers in the first application and 724 teachers in the second application) using online platforms. Within the framework of the findings obtained, the scale was observed to have a four-factor structure after the EFA process, and ten items, which were found to have a load of .30 or more from more than one factor and the load difference was less than .100, were removed from the scale. As a result of EFA, the SMB scale consisting of a total of 50 items with sub-dimensions of “Corporate Functioning Behaviors”, “Economic Efficiency Behaviors”, “Environmental Sensitivity Behaviors”, and “Protection Sensitivity Behaviors” that explain 76.28% of the total variance was obtained. Then, the reliability coefficients of the scale, the discrimination indexes, and the correlations between the total and sub-dimensions of the scale were calculated. Finally, CFA was performed to validate the scale model and the obtained goodness-of-fit values confirmed the scale model under the criteria. All these obtained values confirm the valid and reliable structure of the developed scale.

Keywords

Sustainability
Sustainable Management
Sustainable Management
Behaviors
School Principals
Scale Development

About the Article

Received: 20.01.2021
Accepted: 08.02.2021
E-published: 31.08.2021

¹ PhD., The Ministry of National Education, Turkey, demirbilekmesut@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7570-7807>

² Professor Doctor, Marmara University, Atatürk Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Turkey, mcetin@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1203-9098>

Introduction

In the views of various authors, the concept of sustainability has found different meanings such as the protection of things with good basic value (Hadders, 2012), living within borders, understanding the connections between the environment, economy, and society, and the equal distribution of resources and opportunities (Mebratu 1998; Mitchell 2000; Ferreira, Alexandre and Miranda 2003). Besides, Meadowcroft (1997) defined sustainability as maintaining the existence of an existing thing, Ratiu (2013) as preserving the good, Kagan and Verstraete (2011) as integrating differences and creating similarity from contradictions, Gazibey, Keser, and Gökmen (2014) as ensuring continuity and persistence, Karabıçak and Özdemir (2015), on the other hand, as preserving existing resources and transferring them to future generations. At the same time, sustainability was defined by Williams, Philipp, Kennedy, and Whiteman (2017) as the ability of systems to survive, adapt, transform or transition in the face of ever-changing conditions, and Gaziulusoy, Boyle, and McDowall (2013) defined it as an endlessly changing and developing structure.

Today, the view that the sustainable development of the economy and society cannot be achieved without the sustainable development of organizations and institutions has begun to be the dominant view. Therefore, for organizational sustainability, the necessity of integrating sustainability at all levels and in all departments and at the same time changing the organizational culture and architecture has emerged. From the point of view of some organizations, on the other hand, it requires changing the basic business logic (Kiesnere and Baumgartner, 2019).

From an organizational point of view, sustainable management understanding and behaviors have an important role in initiating this change. In this sense, sustainable management is the integration of the work done within the organization with sustainability. Because sustainable management is preventive rather than reactive, it supports the long-term survival of a business. Managers who adopt sustainable management carry out sustainable business efforts in their organizations. These professionals are visionary people who think long-term and enable change. Managers who adopt sustainable management exhibit behaviors such as ensuring compliance with environmental regulations, researching sustainable policies and initiatives, setting strategic sustainable performance goals, proposing various initiatives for sustainability, raising awareness about sustainability programs, leading project management initiatives and teams that implement them, and measuring and reporting the effectiveness of sustainable initiatives. Moreover, sustainable managers have to be effective communicators and leaders as they address different departments, teams, and audiences (University of Wisconsin, 2020).

Madu and Kuei (2012) state that a sustainable organizational structure requires economic responsibilities such as ensuring long-term financial performance, environmental responsibilities such as developing new and environmental technologies, recycling waste, using renewable energy sources and protecting nature, and also social responsibilities such as corporate citizenship and philanthropy, labor practice indicators, human capital development, social reporting, and talent protection. Keiner (2004), on the other hand, added an institutional dimension to sustainability in addition to these responsibilities. Munck and Souza (2012) suggest three basic competencies to ensure organizational sustainability and these are; (1) economic sustainability, (2) environmental sustainability, and (3) social sustainability. These three pillars of organizational sustainability coexist as cyclical and dynamic phenomena that help develop mechanisms to ensure the sustainability of organizations. To achieve and implement organizational sustainability, Munck and Souza propose three supporting competencies. These are; (1) eco-efficiency, (2) social-environmental justice, and (3) socio-economic comprehensiveness.

According to Madu and Kuei (2012), sustainable management includes the allocation of resources, the change of organizational culture, the modernization of technology, the change of business policies and practices, and the empowerment of employees through training and teams and sustainable management requires a long-term view as opposed to a process based on rapid results. According to Hargreaves and Fink (2003), leaders who exhibit sustainable management are a shared responsibility that does not consume human and financial resources unnecessarily, avoids any harm to the educational environment, social environment, and the environment, and takes care of them. At the

same time, according to Visser and Courtice (2011), the leaders who adopt this orientation have traits like caring for the welfare of individuals and their lifestyles, having systemic and holistic thinking, having inquisitiveness and open-mindedness, high level of emotional intelligence, sincerity, personal modesty and reflexivity (the ability to observe one's influence and reflection on a situation), being inclusive and visionary, focusing on the good of the collective or the whole, and skills that can manage complexity, convey their vision, and think long-term. Simanskiene and Zuperkiene (2014) indicate that these leaders display a profile with a clear vision and focus on sustainability, a desire for long-term progress, they feel responsible for the individual, group, organization, and society, strengthen the corporate culture, have a high sense of solidarity and trust, collect obsolete practices with a new style, attach importance to cooperation and teamwork, create loyalty due to meeting individual needs, and pay attention to the professional development of employees.

According to Martins et al. (2006), sustainability should be an important part of formal learning and education processes. Birney and Reed (2009) defined a sustainable school as an organization that gives life to people with its aims, policies, and practices. At the same time, the sustainable school structure requires the restructuring of the school at the pedagogical, organizational, technical, and social levels, and as a result requires a holistic reform of the school's practices, including curriculum, teaching, culture, resource management and cooperation within and outside the school boundaries (Jensen, 2005). Moreover, sustainability principles and practices should be adapted to the school's culture, internal and external relationships, and resource use, including energy, water, and paper consumption. All these approaches to sustainability that characterize a sustainable school encompass the educational agenda, curricular and pedagogical issues consisting of concerns about school development and student achievement and also have expanded in the direction of school governance, management of resources (such as energy, waste, and water resource depletion), and the school environment (Beltran, Zachariou, and Stevenson, 2012).

School leaders have an important role in sustainable school design and sustainable management. Accordingly, Gough (2005) stated that school leaders who exhibit sustainable management attach importance to four basic elements. These are leadership behaviors such as (1) creating a vision and setting direction, (2) developing people, (3) redesigning the organization, and (4) managing the curriculum. The leadership approach to sustainability requires the management of school spaces such as embracing and supporting democratic and participatory decision-making processes, partnerships with parents and community organizations and bodies, cross-curricular integration, reducing the school's ecological footprint, and environmentally friendly practices (Beltran et al., 2012). School leaders who demonstrate sustainable management have personal values that reflect a commitment to sustainability and social equality, a belief in democratic governance, which includes encouraging participation in decision-making, and they also attach importance to the outside or beyond the school, and education that promotes the participation of the school in society, society participation in the school and an optimistic worldview (Jackson 2007).

As a result, a management style based on sustainability requires various behaviors and practices mentioned above. Considering the impact of schools on society and education systems, school leaders need to have these behaviors for individuals, societies, organizations, and countries. Thus, the literature reveals that although various scales have been developed regarding sustainable innovation (Çalık and Bardudeen, 2016), human capital sustainable leadership (Fabio and Peiro, 2018), beliefs and values for sustainable development education (Sağdıç and Şahin, 2015; Qablan, Al-Ruz, Khasawneh, and Al-Omari, 2009; Yang, Lam, and Wong, 2010), sustainability consciousness and awareness (Yüksel and Yıldız, 2019; Türer, 2010; Olsson, Gericke and Chang-Rundgren, 2016), attitude towards sustainable development (Kaya, 2013; Biasutti and Frate, 2016; Çimer and Aydın, 2018), and sustainable leadership (Çayak and Çetin, 2018), there is no measurement tool to measure the sustainable management behaviors of school principals. That is why, it is important to add a scale, which will enable measuring the sustainable management behaviors of school leaders, to the literature and practice. In this context, this research aims to develop a valid and reliable scale that covers the sustainable management behaviors of school principals according to the evaluations of teachers working in state-owned schools and includes items related to these behaviors.

Method

Research Model

The research was carried out using the survey model to develop the “Sustainable Management Behaviors Scale”. Survey models are studies that are carried out on the whole population or the sample to be taken from it in order to make a general judgment about the population consisting of many elements. In this model, there is something that is wanted to be known and it is there; the important thing is to observe and determine it appropriately (Karasar, 2012).

Population and Sample

Teachers working for state primary, secondary, and high schools (secondary education) in the district of Çekmeköy on the Anatolian side of İstanbul constitute the universe of the research. The total number of teachers in the research population (primary school-middle school-high school) is 1826. The sample number calculation method developed by Cochran (1977) was used to determine the sample number to be reached for the population (as cited in Gürbüz and Şahin, 2018). According to this method, the minimum sample number to be reached in a population of 1826 is presented below;

N: The size of population: 1826

n: Sample size: ?

t: Table z value corresponding to the confidence level: the z value corresponding to 0.05 (95% confidence level) is 1.96.

S: Estimated standard deviation value for the population: 0.5

d: Acceptable deviation tolerance: 0.05

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_0 = [(t \times S)/d]^2 \quad n_0 = \frac{1.96^2 \times 0.5^2}{0.05^2} = 384.16 \quad n = \frac{384,16}{1+384,16 / 1826} = 317$$

To reach the relevant sample in the research, stratified sampling method was used and each education level (primary school, secondary school, and high school) was determined as a stratum, and participants from each stratum were included in the sample. In the stratified sampling method, the research population is divided into sub-strata that are similar in themselves, and the units that will be included in the sample from these sub-strata are randomly selected within the framework of their ratio in the population. Since homogeneous subgroups belonging to the population are taken into account within the framework of their proportions in the population, the level of representation of the population is higher in this method compared to other methods and at the same time the sample error is lower (Gürbüz and Şahin, 2018). Although the minimum sample number calculated and to be reached in the study is 317, within the framework of the idea that the validity and reliability of the applied scale will be increased and the misconceptions about the population will decrease as the sample size grows (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu, and Yıldırım, 2010), in the sample number applied, after removing the scale forms with systematic marking, 436 participants were reached in the first application (EFA) and 724 participants were reached in the second application (CFA).

Data Collection and Analysis

To collect data in the scale development process, the application was carried out in two stages by using the online scale form within the framework of the relevant sample. In the first application, “Exploratory Factor Analysis (EFA)” was carried out to determine the construct validity and sub-dimensions of the scale, and in the second application, “Confirmatory Factor Analysis (CFA)” was carried out to verify the obtained scale model. The first application was carried out in March and April 2020 and the second application was carried out in May and June 2020.

To analyze the data obtained during the scale development process;

1. SPSS package program was used for Exploratory Factor Analysis, reliability and distinctiveness analysis, and correlation analysis,
2. The Lisrel program was used to perform the Confirmatory Factor Analysis, which is used to determine whether the scale model was validated.

Establishing the Item Pool and Submitting the Items to Expert Opinion

During the development process of the Sustainable Management Behaviors Scale, primarily the literature on the fields of sustainability and sustainable management and behavior were reviewed and an item pool consisting of 75 items covering the relevant fields was created. According to Clark and Watson (1995), the main purpose of creating the item pool is to sample all the content related to the subject area that is desired to be measured in the developed scale. The studies used in the creation of the item pool are as follows;

Table 1. Studies Used in the Creation of Candidate Items of the SMB Scale

Diesendorf (2000)	Saraç and Alptekin (2017)	Williams et.al. (2017)
Madu and Kuei (2012)	Keiner (2004)	Spangenberg and Bonniot (1998)
Valentin and Spangenberg (2000)	Kain (2000)	Molinari (2010)
Todorov and Marinova (2009)	University of Wisconsin (2020)	Martins, Mata and Costa (2006)
Galleli, Munck, Pilli and Mazzon (2014)	Hargreaves and Fink, (2003)	Visser and Courtice (2011)
McCann and Holt (2010)	George and Sims (2007)	Šimanskienė and Župerkienė (2014)
Hargreaves and Fink (2005)	United Nations General Assembly (1992)	Beltran et.al. (2012)
Henderson and Tilbury (2004)	Swayze, Buckler and MacDiarmid (2011)	Brito, Rodríguez, Aparicio, Paolacci, Sampedro and Beltrán, (2018)
Gough (2005)	Tideman, Arts and Zandee (2013)	Jackson (2007)
Yangil (2016)	Çayak and Çetin (2018)	

One of the most important points in scale development studies is the content validity of the scale items. Content validity is often seen as the initial and minimum requirement for measurement competence. Content validity is checked immediately after the scale items are created, and it provides the opportunity to make necessary changes and improvements before preparing the scale (Schriesheim, Powers, Scandura, Gardiner, and Lankau, 1993). After the item pool was created, the candidate items were presented to eleven faculty members (experts), eight of whom were experts in the field of Educational Administration and three of them were experts in the field of Measurement and Evaluation, who could evaluate the relevant subject area and item characteristics. An invitation was sent to the aforementioned experts for the evaluation of the candidate items by e-mail and they were asked to rate the items triadically (should be removed, should be revised, should remain) and write in the space below the item whether the item covers the relevant field, their evaluations on the properties of the item, and what kind of correction should be made regarding the item that needs to be revised.

Calculation of Content Validity Rate and Index

Evaluations from the relevant experts (referees) were combined in a single form and to obtain the content validity rates of the candidate items, the Content Validity Rates (CVR) of each item and then, the Content Validity Index (CGI) of the scale were obtained by using the Lawshe (1975) technique. Content Validity Rates are calculated with one less than the ratio of the number of experts expressing their “necessary (should remain)” opinion on any item to half of the total number of experts expressing their opinion. The Content Validity Index (CGI) is obtained from the mean of the Content Validity Rates of the items that are significant at the 0.05 level and will be taken into the final form.

The criterion values for whether the candidate items have content validity were converted into a table by Veneziano and Hooper (1997) and the minimum values that measure the content validity were created according to the number of experts (referees) at a significance level of 0.05. According to these criteria values given below, the minimum CVR value was determined as 0.59 in 11 expert evaluations (as cited in Yurdugül, 2005).

Table 2. Minimum Criterion Values for CVRs at $\alpha= 0.05$ Significance Level Determined by Veneziano and Hooper (1997)

Number of Experts (Referees)	Minimum CVR Criterion Value
5	0.99
6	0.99
7	0.99
8	0.78
9	0.75
10	0.62
11	0.59*
12	0.56
13	0.54
14	0.51
15	0.49

After expert evaluations, the CVR values of the candidate items were compared with the relevant criterion value of .59, and 15 items that did not meet the CVR criteria were removed from the scale. At the same time, the Content Validity Index (CGI) was calculated by averaging the CVR values of the items meeting the content validity rate criterion. The content validity index ratio obtained was calculated as 0.78. The fact that the CGI value is 0.19 higher than the value of the content validity criterion indicates that the items have good content validity. As a result, it is possible to observe that the remaining items have significant content validity (Lawshe 1975).

Table 3. Content Validity Ratios (CVR) and Content Validity Index (CGI) Obtained After Expert (Referee) Evaluation of Candidate Items of the SMB Scale

Number of Experts				11			
Item Content Validity Criterion				0.59			
Number of Items Under CVR Criterion				15			
Content Validity Index				0.78			
Items	CVR	Items	CVR	Items	CVR	Items	CVR
Item 1	0.64	Item 20	0.27*	Item 39	0.82	Item 58	0.82
Item 2	0.45*	Item 21	0.82	Item 40	0.45*	Item 59	0.64
Item 3	0.27*	Item 22	0.64	Item 41	1.00	Item 60	1.00
Item 4	0.64	Item 23	1.00	Item 42	0.64	Item 61	0.64
Item 5	0.45*	Item 24	0.82	Item 43	0.82	Item 62	0.64
Item 6	0.82	Item 25	1.00	Item 44	1.00	Item 63	0.64
Item 7	0.82	Item 26	0.82	Item 45	1.00	Item 64	0.64
Item 8	0.45*	Item 27	0.82	Item 46	1.00	Item 65	0.82
Item 9	0.27*	Item 28	0.64	Item 47	0.64	Item 66	0.64
Item 10	0.64	Item 29	0.64	Item 48	0.64	Item 67	0.45*
Item 11	0.64	Item 30	0.64	Item 49	0.45*	Item 68	0.82
Item 12	0.82	Item 31	0.64	Item 50	0.82	Item 69	1.00
Item 13	0.64	Item 32	0.82	Item 51	0.64	Item 70	0.82
Item 14	0.45*	Item 33	0.64	Item 52	0.45*	Item 71	0.64
Item 15	1.00	Item 34	0.09*	Item 53	0.82	Item 72	0.64
Item 16	0.82	Item 35	0.82	Item 54	0.45*	Item 73	0.27*
Item 17	0.82	Item 36	0.82	Item 55	0.64	Item 74	0.82
Item 18	0.64	Item 37	0.45*	Item 56	0.82	Item 75	1.00
Item 19	0.82	Item 38	0.82	Item 57	1.00		

*15 items below the Content Validity Criterion (0.59) were removed from the scale.

Revision of Some Items according to Expert Opinions and Pilot Study

After the content validity analyses of the candidate items of the SMB Scale were made after the expert evaluations, the remaining 8 items (1, 7, 28, 29, 31, 61, 62, and 66) that the experts wanted to be revised were corrected in line with the consistent opinions of the experts. At the same time, the items were examined by two Turkish teachers and reviewed in terms of spelling rules and punctuation marks. With these arrangements, the scale item draft form consisted of 60 items, and the scale items were randomly reordered (1. 2. 3...60.). At the same time, a 5-point Likert-type rating (“I strongly disagree”, “I do not agree”, “I partially agree”, “I agree”, “I strongly agree”) was preferred in the rating of the items. The scale draft form was given to 20 teachers as a pilot study in a secondary school in Çekmeköy, İstanbul. The pilot study was carried out directly by the practitioner and during the application, the opinions of the participants about the items and the draft form were noted and the participants were asked to write their evaluations about the items in the draft form after the application. Some corrections were made according to the feedback received after the scheme and the scale form was made more useful. Then, the final scale application form was prepared.

Findings

Exploratory Factor Analysis (EFA)

During the Exploratory Factor Analysis process, firstly, the data obtained from the sample were transferred to the SPSS 21 system and the data were purified from extreme values. Then, skewness and kurtosis values of the data set were examined to determine whether the data set showed a normal distribution (univariate normality assumption). In the normal distribution, skewness and kurtosis values are zero (Field, 2009). Therefore, the closer these values are to zero, the higher the normality assumptions of the distribution. In this direction, some authors (George and Mallery, 2010) stated that the fact that the skewness and kurtosis values of the data set are in the range of +2 and -2 met the normality assumption of the data set, while some authors (Tabachnick and Fidell, 2015) stated that the skewness and kurtosis values between +1.5 and -1.5 met the normality assumption of the data set. The calculated skewness (-.686) and kurtosis (.025) values of the scale were observed to be within the range specified by the authors, so the assumption that the data set had a normal distribution was confirmed.

Before the factor analysis of the relevant data set, the correlation matrix was examined and it was checked whether there was an item with a correlation value below .30 (Tabachnick & Fidell, 2015). In the examination, no item with a correlation value below .30 was found. Then, the anti-image correlation values of the items were checked and it was checked whether there was an item with a correlation value below .50 (Tabachnick & Fidell, 2015). In the examination, an item with an anti-image correlation value below .50 was not detected, and all of them were .90 and above. Kaiser Mayer Olkin (KMO) value was calculated to determine whether the sample was sufficient for factor analysis and found to be .984. According to Hutcheson and Sofroniou (1999), the KMO value is stated as moderate for values between .50-.70, good between .70-.80, very good between .80-.90, and excellent above .90. In this sense, the KMO value obtained is at an excellent level. To determine whether there is a high correlation between the variables and whether the data set comes from a multivariate normal distribution, the Barlett Test of Sphericity was performed and it was found significant at the $p < .001$ level ($\chi^2 = 34625.68$; $sd = 1770$). Finding Barlett test significant proves that the data come from a multivariate normal distribution and show linearity (Tavşancıl, 2010). All these values obtained show the factorability of the scale and present valid parameters for revealing its sub-dimensions.

Table 4. KMO and Bartlett Test Values of SMB Scale

Kaiser-Meyer-Olkin Sample Sufficiency		.984
	Chi-square Value	34625.68
Barlett Test	Degree of Freedom	1770
	P	.000

After the KMO and Barlett tests, EFA (Exploratory Factor Analysis) was conducted to determine the construct validity of the scale and to determine the distribution of scale items to factors

or dimensions. Varimax vertical rotation technique was used in the EFA process because it facilitates principal component analysis and naming factors (Altunışık et al., 2010). The principal component analysis is used to discover which variables in the data set come together to form a subset (Tabachnick and Fidell, 2015). In the EFA process, the eigenvalue was taken as 1 and the minimum acceptable load value of the factors was determined as .30 (Büyüköztürk, 2006; Ntoumanis, 2001). Tabachnick and Fidell (2015), on the other hand, determined this value as .32. In this study, the minimum factor load value was determined as .30.

Table 5. Number of Factors Obtained after SMB Scale EFA and Total Amount of Variance Explained by These Factors

Factors	Beginning Eigenvalues			Total Factor Loads		
	Total	Variance %	Cum. %	Total	Variance %	Cum. %
1	40.424	67.373	67.373	40.424	67.373	67.373
2	2.281	3.801	71.175	2.281	3.801	71.175
3	1.427	2.378	73.553	1.427	2.378	73.553
4	1.194	1.989	75.542	1.194	1.989	75.542
5	1.019	1.699	77.241	1.019	1.699	77.241
6	.834	1.390	78.631			
7	.672	1.121	79.751			
8	.596	.994	80.745			
			
60	.053	.088	100			

*Factor Determination Method: Principal Component Analysis

**Rotation Technique: Varimax

As seen in Table 5 above, after the EFA analysis, it is possible to observe that the scale is gathered in 5 factors with an eigenvalue greater than 1, and the total amount of variance explained by these factors is 77.24%.

After this process, the Varimax vertical rotation technique was used to clarify the distribution of the scale items to the factors and to reveal the dimensional plane of the items. Varimax vertical rotation technique clarifies the distribution of items or variables to factors by maximizing the correlation values among the correlations between variables and factors and minimizing the low ones. The Varimax technique is also a method of maximizing the variance of the loads in each factor (Tabachnick and Fidell, 2015). After the Varimax technique, some items were observed to have a load of .30 or more from more than one factor, and items with a load difference of less than .100 were excluded from the scale. In this process, items 6, 11, 12, 13, 27, 29, 36, 40, 53, and 57 were removed from the scale one by one, and the analysis was repeated (10 times) each time until the dimensions became clear. After the Varimax vertical rotation technique, a total of 10 items were removed from the scale and the total variance explained by the scale was 76.28%. At the same time, the Kaiser Mayer Olkin (KMO) value of the scale was found to be .983 and the Barlett Test of Sphericity test was significant at $p < .001$ ($\chi^2 = 28270.08$; $sd = 1225$). The number of factors (sub-dimensions) of the scale decreased to four.

Table 6. The Number of Factors of the Scale Obtained after the Varimax Vertical Rotation Technique and the Total Amount of Variance Explained by the Factors

Factors	Beginning Eigenvalues			Total Factor Loads			Rotated Totals of the Factor Loads		
	Total	Variance %	Cum. %	Total	Variance %	Cum. %	Total	Variance %	Cum. %
1	33.628	67.256	67.256	33.628	67.256	67.256	16.814	33.627	33.627
2	2.110	4.221	71.477	2.110	4.221	71.477	7.610	15.220	48.848
3	1.277	2.554	74.030	1.277	2.554	74.030	7.588	15.177	64.025
4	1.127	2.253	76.284	1.127	2.253	76.284	6.130	12.259	76.284
5	.941	1.881	78.165						
6	.753	1.506	79.671						
7	.596	1.192	80.863						
8	.548	1.097	81.960						
9	.506	1.011	82.971						
10	.463	.926	83.897						

* Factor Determination Method: Principal Component Analysis

** Rotation Technique: Varimax

Table 7. Clarifying Factors of SMB Scale After Varimax and Load Values of These Factors

Items	Factors			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
32) Strives to reduce inequalities.	.809			
26) Protects excluded individuals.	.787			
24) Provides unity among the employees in the institution.	.786			
31) Embraces social justice.	.782			
38) Supports democratic governance.	.779			
25) Rejects discrimination.	.779			
43) Tries to increase employee satisfaction in the organization.	.778			
23) Attaches importance to equality of opportunity.	.776			
51) Clarifies uncertainties.	.744			
45) Provides employees with equal access to the resources they need.	.726			
44) Strives to ensure employee continuity in the institution.	.719			
50) Manages the emerging risks well.	.718			
28) Considers diversity in the institution.	.717			
56) Has a clear vision.	.710			
48) Thinks about the well-being of everybody in the organization rather than his/her own interests.	.709			
52) Establishes inspiring dialogues about the future of society.	.693			
7) Provides lasting unity in the institution by ensuring stakeholder participation.	.683			
19) Acts responsibly to meet employee needs.	.682			
46) Creates a vision for the long-term development of the institution.	.668			
47) Sets permanent development goals.	.653			
30) Mobilizes resources to sustain employee development.	.634			

Table 7. Clarifying Factors of SMB Scale After Varimax and Load Values of These Factors (Continues)

Items	Factors			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
9) Develops strategies to maintain corporate efficiency.	.620			
54) Makes long-term planning.	.618			
8) Shapes the future of the organization by reducing uncertainty.	.614			
33) Cooperates with employees in the effective use of resources.	.592			
49) Struggles to protect the elements that carry the institution into the future.	.580			
4) Takes care to distribute the resources owned by the institution fairly among the stakeholders of the institution.	.580			
55) Considers the activity-resource state balance.	.548			
16) Instead of buying new materials for the institution, makes use of the existing materials effectively.		.737		
59) Does not like the resources of the organization to be wasted.		.666		
58) Transforms the old materials of the institution and offers them for reuse.		.655		
18) Spends in a balanced way.		.651		
17) Knows how to make use of existing resources.		.649		
41) Pays attention to the efficient use of the budget in the plans made.		.644		
39) Provides cost savings by using resources efficiently.		.620		
34) Removes resource-wasting practices.		.538		
60) Takes care to protect the institution's heritage.		.523		
22) Encourages projects related to the environment.			.770	
21) He/she is sensitive to the protection of the environment.			.743	
20) Takes initiatives to protect nature.			.737	
15) Has sensitivity for the separation of wastes.			.689	
37) Works to increase environmental awareness in the institution.			.625	
14) Supports recycling practices.			.606	
42) Starts partnerships with environmental non-governmental organizations.			.595	
35) Refuses initiatives that may harm the environment.			.579	
1) Has sensitivity for the protection of the resources in the institution.				.765
3) Uses resources efficiently within the boundaries of the institution.				.689
2) Thinks not only of the present but also of the future.				.660
5) Wants to preserve the positive conditions existing in the institution.				.615
10) Encourages employees to use resources economically.				.575

* Factor Determination Method: Principal Component Analysis

** Rotation Technique: Varimax

As seen in Tables 6 and 7 above, the items of the scale were observed to be collected in 4 factors with an eigenvalue greater than 1. The scale items were determined to have acceptable load values (the lowest .523 and the highest .809) in the factors they entered. After examining the items included in the factors, the factors (dimensions) were named by considering the majority of the items included in the factors within the framework of the relevant literature. Determined factor names, item numbers, numbers, and studies used in naming factors are shown in Table 8 below;

Table 8. Sub-Dimensions of SMB Scale, Number of Items, Item Numbers and Studies Used in Naming Dimensions

Factor (Sub-dimension)	Factor (Sub-dimension) Name	Number of Items	Item Numbers	Studies Used in Naming Factors (Sub-dimensions)
1	Corporate Functioning Behaviors (CFB)	28	4, 7, 8, 9, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56	Keiner (2004) Munck and Souza (2012) Çayak and Çetin (2018) Kiesnere and Baumgartner (2019) Buvaneswari, Shanthi, Kannaiah and Ragavan (2015) Madu and Kuei (2012) Visser and Courtice (2011) George and Sims (2007) Swayze, Buckler and MacDiarmid (2011) Gough (2005) Beltran et.al. (2012) Jackson (2007)
2	Economic Efficiency Behaviors (EEB)	9	16, 17, 18, 34, 39, 41, 58, 59, 60	Madu and Kuei (2012) Keiner (2004) Munck and Souza (2012) Galleli, Munck, Pilli and Mazzon (2014) Çayak and Çetin (2018) Yüksel and Yıldız (2019) Kaya (2013) Demirel and Sungur (2018) Türer (2010) Biasutti and Frate (2016) Olsson, Gericke and Chang-Rundgren (2016) Diesendorf (2000) Martins, Mata and Costa (2006) Swayze, Buckler and MacDiarmid (2011) Brito et.al., (2018)
3	Environmental Sensitivity Behaviors (ESB)	8	14, 15, 20, 21, 22, 35, 37, 42	Madu and Kuei (2012) Keiner (2004) Munck and Souza (2012) Galleli, Munck, Pilli and Mazzon (2014) Yüksel and Yıldız (2019) Kaya (2013) Demirel and Sungur (2018) Türer (2010) Biasutti and Frate (2016) Olsson, Gericke and Chang-Rundgren (2016) Diesendorf (2000) Martins, Mata and Costa (2006) Swayze, Buckler and MacDiarmid (2011) Brito ve et.al., (2018)
4	Protection Sensitivity Behaviors (PSB)	5	1, 2, 3, 5, 10	Molinari (2010) Hadders (2012) Meadowcroft (1997) Ratiu (2013) Karabıçak and Özdemir (2015) Hargreaves and Fink (2005)

As can be seen in Table 8, the first sub-dimension of the scale consists of 28 items, the second sub-dimension consists of 9 items, the third sub-dimension consists of 8 items, and the fourth sub-dimension consists of 5 items. The scale consists of 50 items in total. The variables (items) that loaded the determined scale factors were examined, the common points between the variables were determined, and the factors (sub-dimensions) were named (Altunışık et al., 2010). In other words, the basic dimension combining the variable (item) group loaded on the factors was taken into consideration in naming the factors (Tabachnick and Fidell, 2015). For this purpose, the first sub-dimension of the scale was named “*Corporate Functioning Behaviors*” the second sub-dimension as “*Economic Efficiency Behaviors*”, the third sub-dimension as “*Environmental Sensitivity Behaviors*”, and the fourth sub-dimension as “*Protection Sensitivity Behaviors*”.

Reliability Analyses

To reveal the reliability levels and reliability coefficients of the scale and its sub-dimensions obtained after EFA, Cronbach’s Alpha and split-half methods were used. Cronbach’s Alpha is the most widely used reliability determination method and it makes calculations in line with the consistency between the scale items. In the split-half method, on the other hand, the scale items are divided into two halves and the correlation between these two halves is calculated, then the reliability coefficient of the whole scale is obtained by applying the correction formula to the resulting correlation coefficient (Şeker and Gençdoğan, 2014; Kan, 2009). The obtained values are shown in Table 9 below;

Table 9. Calculated Reliability Coefficients of the Scale and its Sub-Dimensions after EFA

SMB Scale and Its Sub-dimensions	Cronbach’s Alpha Coefficient	Split Half Spearman Brown Coefficient	Split Half Guttman Coefficient
Corporate Functioning Behaviors (CFB)	.99	.97	.97
Economic Efficiency Behaviors (EEB)	.95	.92	.91
Environmental Sensitivity Behaviors (ESB)	.95	.94	.93
Protection Sensitivity Behaviors (PSB)	.92	.89	.84
SMB Scale Total	.99	.95	.94

As Table 9 exhibits, an examination of the reliability analyses of the total and sub-dimensions of the scale performed after EFA reveals that the Cronbach’s Alpha Value, which was performed to determine the internal consistency reliability, varied between the lowest $\alpha = .92$ and the highest $\alpha = .99$. In the Split Half method, which is a reliability analysis for halving the scale and its sub-dimensions and determining the consistency between the two halves, the Spearman-Brown Coefficient was observed to be between the lowest $S = .89$ and the highest $S = .97$, and the Guttman Coefficient was observed to vary between the lowest $G = .84$ and the highest $G = .97$. According to Livingston (2018), a reliability coefficient is an absolute number that can vary between .00 and 1.00. A value of 1.00 indicates excellent consistency, and as it approaches the value of .00, consistency and reliability disappear. The lowest reliability coefficient recommended in the literature is .70 (Fraenkel and Wallen, 1993; Şeker and Gençdoğan, 2014). The high-reliability coefficient values of the obtained scale prove that the internal consistency and reliability of the scale and its sub-dimensions are high (Price and Mueller, 1986; Nunnally, 1978 as cited in Germain, 2006).

Distinctiveness Analysis

After the reliability analysis, the Independent Groups T-Test was used to calculate the distinctiveness of the scale, its sub-dimensions, and scale items. In this direction, the upper 27% and lower 27% slices were determined by using the scale and sub-dimension total scores and item scores, and it was calculated whether the arithmetic mean difference between these groups was significant and if it was in favor of the upper group. Distinctiveness compares those who score an item or scale high with those who score low, and it is the power to distinguish those who have a high and low level of a certain feature. The rate of 27% is generally considered sufficient to separate the upper and lower

groups because while this value provides a sufficient ratio for the analysis of distinctiveness, it also maximizes the differences in normal distributions (McCowan and McCowan, 1999; Wiersma and Jurs, 1990).

Table 10. Independent Group t-Test Results to Determine the Distinctiveness of the SMB Scale and Its Sub-Dimensions

Sub-Dimensions	Groups	N	\bar{x}	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t-Test		
						t	Sd	p
Corporate Functioning Behaviors (CFB)	Upper	118	129.97	7.385	.68	40.041	161.11	.000
	Lower	118	62.69	16.692	1.53			
Economic Efficiency Behaviors (EEB)	Upper	118	41.64	2.417	.22	31.048	158.539	.000
	Lower	118	24.09	5.642	.52			
Environmental Sensitivity Behaviors (ESB)	Upper	118	38.02	1.695	.15	34.558	142.755	.000
	Lower	118	20.99	5.076	.46			
Protection Sensitivity Behaviors (PSB)	Upper	118	23.68	1.233	.11	33.458	154.129	.000
	Lower	118	13.53	3.054	.28			
SMB Scale Total	Upper	118	231.22	12.368	1.14	38.722	162.853	.000
	Lower	118	124.14	27.376	2.52			

Table 11. Independent Group t-Test Results to Determine the Distinctiveness of SMB Scale Items

Items	Groups	N	\bar{x}	t	df	p
I1	Upper	118	4.86	22.695	150.627	.000
	Lower	118	2.80			
I2	Upper	118	4.79	32.861	186.174	.000
	Lower	118	2.29			
I3	Upper	118	4.73	30.637	205.021	.000
	Lower	118	2.47			
I4	Upper	118	4.72	32.825	195.378	.000
	Lower	118	2.14			
I5	Upper	118	5.00	25.471	117	.000
	Lower	118	2.81			
I7	Upper	118	4.87	38.566	170.677	.000
	Lower	118	2.19			
I8	Upper	118	4.60	31.844	234	.000
	Lower	118	2.13			
I9	Upper	118	4.58	32.337	234	.000
	Lower	118	2.13			
I10	Upper	118	4.86	29.421	164.272	.000
	Lower	118	2.57			
I14	Upper	118	5.00	27.051	117	.000
	Lower	118	2.73			
I15	Upper	118	4.91	33.737	152.179	.000
	Lower	118	2.42			
I16	Upper	118	4.57	25.980	201.293	.000
	Lower	118	2.39			
I17	Upper	118	4.71	28.198	195	.000
	Lower	118	2.47			
I18	Upper	118	4.64	28.669	205.071	.000
	Lower	118	2.37			

Table 11. Independent Group t-Test Results to Determine the Distinctiveness of SMB Scale Items (Continues)

Items	Groups	N	\bar{X}	t	df	p
I19	Upper	118	4.75	31.868	187.080	.000
	Lower	118	2.18			
I20	Upper	118	4.99	41.377	121.134	.000
	Lower	118	2.33			
I21	Upper	118	5.00	38.025	117	.000
	Lower	118	2.43			
I22	Upper	118	5.00	37.703	117	.000
	Lower	118	2.45			
I23	Upper	118	4.76	32.715	181.429	.000
	Lower	118	2.08			
I24	Upper	118	4.90	38.907	152.462	.000
	Lower	118	1.93			
I25	Upper	118	4.89	34.275	149.146	.000
	Lower	118	2.06			
I26	Upper	118	4.63	31.950	197.855	.000
	Lower	118	1.96			
I28	Upper	118	4.82	33.399	171.910	.000
	Lower	118	2.18			
I30	Upper	118	4.80	32.225	176.692	.000
	Lower	118	2.21			
I31	Upper	118	4.81	34.943	174.147	.000
	Lower	118	1.99			
I32	Upper	118	4.77	34.786	180.502	.000
	Lower	118	1.94			
I33	Upper	118	4.83	31.889	169.972	.000
	Lower	118	2.31			
I34	Upper	118	4.84	31.534	177.433	.000
	Lower	118	2.54			
I35	Upper	118	4.90	33.913	163.454	.000
	Lower	118	2.61			
I37	Upper	118	4.72	30.691	198.356	.000
	Lower	118	2.35			
I38	Upper	118	4.75	35.083	185.655	.000
	Lower	118	1.93			
I39	Upper	118	4.72	29.050	197.752	.000
	Lower	118	2.47			
I41	Upper	118	4.66	27.607	205.829	.000
	Lower	118	2.51			
I42	Upper	118	4.61	29.020	208.985	.000
	Lower	118	2.32			
I43	Upper	118	4.83	39.689	180.240	.000
	Lower	118	1.94			
I44	Upper	118	4.87	33.733	158.046	.000
	Lower	118	2.22			

Table 11. Independent Group t-Test Results to Determine the Distinctiveness of SMB Scale Items (Continues)

Items	Groups	N	\bar{X}	t	df	p
I45	Upper	118	4.76	32.123	185.791	.000
	Lower	118	2.21			
I46	Upper	118	4.79	32.887	183.355	.000
	Lower	118	2.24			
I47	Upper	118	4.70	29.578	189.145	.000
	Lower	118	2.24			
I48	Upper	118	4.75	32.447	178.513	.000
	Lower	118	2.01			
I49	Upper	118	4.72	29.784	190.725	.000
	Lower	118	2.31			
I50	Upper	118	4.66	31.575	193.536	.000
	Lower	118	2.01			
I51	Upper	118	4.58	30.652	202.747	.000
	Lower	118	2.05			
I52	Upper	118	4.54	32.000	234	.000
	Lower	118	1.96			
I54	Upper	118	4.66	31.146	197.094	.000
	Lower	118	2.10			
I55	Upper	118	4.62	27.522	205.714	.000
	Lower	118	2.42			
I56	Upper	118	4.69	32.978	192.047	.000
	Lower	118	1.97			
I58	Upper	118	4.57	28.367	208.406	.000
	Lower	118	2.29			
I59	Upper	118	4.94	24.358	133.218	.000
	Lower	118	2.86			
I60	Upper	118	4.85	30.958	171.844	.000
	Lower	118	2.54			

As Tables 10 and 11 reveal, a significant difference was determined ($p < .001$) in favor of the upper group between the SMB scale and sub-dimension scores and the arithmetic mean of the upper 27% and lower 27% groups of the scale's item scores, thus, it was seen that the scale, its sub-dimensions and scale items were distinctive. The significant difference between the mean of the upper and lower groups indicates that the internal consistency of the scale is also high (Büyüköztürk, 2012).

Correlation Calculations

After the distinctiveness process, the item-total and item-remainder correlations of the items of the SMB scale were calculated, and in this way, the internal consistency of the scale and whether the items measured the same structure were revealed.

Table 12. SMB Scale Item-Total and Item-Reminder Correlation Results

Items	Item-Total Correlation		Item-Reminder Correlation		
	N	r	p	r	p
Item 1	436	.647	.000	.635	.000
Item 2	436	.814	.000	.805	.000
Item 3	436	.793	.000	.785	.000
Item 4	436	.813	.000	.804	.000
Item 5	436	.767	.000	.757	.000
Item 7	436	.854	.000	.847	.000
Item 8	436	.826	.000	.818	.000
Item 9	436	.827	.000	.819	.000
Item 10	436	.733	.000	.723	.000
Item 14	436	.726	.000	.715	.000
Item 15	436	.738	.000	.726	.000
Item 16	436	.690	.000	.678	.000
Item 17	436	.780	.000	.771	.000
Item 18	436	.741	.000	.730	.000
Item 19	436	.845	.000	.838	.000
Item 20	436	.795	.000	.786	.000
Item 21	436	.795	.000	.786	.000
Item 22	436	.790	.000	.780	.000
Item 23	436	.853	.000	.846	.000
Item 24	436	.878	.000	.872	.000
Item 25	436	.828	.000	.819	.000
Item 26	436	.854	.000	.847	.000
Item 28	436	.877	.000	.871	.000
Item 30	436	.868	.000	.861	.000
Item 31	436	.869	.000	.863	.000
Item 32	436	.871	.000	.864	.000
Item 33	436	.873	.000	.867	.000
Item 34	436	.774	.000	.765	.000
Item 35	436	.811	.000	.804	.000
Item 37	436	.835	.000	.828	.000
Item 38	436	.845	.000	.837	.000
Item 39	436	.823	.000	.816	.000
Item 41	436	.787	.000	.779	.000
Item 42	436	.753	.000	.742	.000
Item 43	436	.881	.000	.875	.000
Item 44	436	.859	.000	.852	.000
Item 45	436	.857	.000	.851	.000
Item 46	436	.878	.000	.872	.000
Item 47	436	.862	.000	.855	.000
Item 48	436	.856	.000	.849	.000
Item 49	436	.893	.000	.888	.000
Item 50	436	.842	.000	.834	.000
Item 51	436	.846	.000	.838	.000
Item 52	436	.859	.000	.852	.000
Item 54	436	.867	.000	.861	.000
Item 55	436	.842	.000	.835	.000
Item 56	436	.884	.000	.878	.000
Item 58	436	.749	.000	.739	.000
Item 59	436	.761	.000	.749	.000
Item 60	436	.799	.000	.791	.000

As Table 12 exhibits, the correlation values obtained as a result of item-total correlation (lowest .647; highest .893) and item-remainder correlation (lowest .635; highest .888) are above .30 and a significant positive correlation between the items was determined at the $p < .001$ level. All these results show that the internal consistency of the scale is high and it measures the same structure (Büyüköztürk, 2012; Gürbüz and Şahin, 2018). After this process, Pearson Product-Moment Correlation Analysis was carried out to determine the relations between the scale and sub-dimensions and between the sub-dimensions themselves. Correlation analysis shows the strength and severity of the relationship between two variables and is denoted by “r” and takes values between -1 and +1 (Altunışık et al., 2010). If the coefficient obtained after the correlation calculations between the variables is less than .30, the relationship between the variables is defined as weak in the literature, if it is between .30-.70, the relationship between the variables is defined as a medium, and if it is .70 and above, the relationship between the variables is defined as strong (Gürbüz and Şahin, 2018).

Table 13. Results of Pearson Product-Moment Correlation Analysis to Determine the Relationships between the SMB Scale and the Sub-Dimensions and Between the Sub-Dimensions Themselves

The Scale and Sub-Dimensions		Economic Efficiency Behaviors (EEB)	Environmental Sensitivity Behaviors (ESB)	Protection Sensitivity Behaviors (PSB)	SMB Total
Corporate Functioning Behaviors (CFB)	r	.843	.833	.822	.984
	p	.000	.000	.000	.000
Economic Efficiency Behaviors (EEB)	r		.832	.796	.909
	p		.000	.000	.000
Environmental Sensitivity Behaviors (ESB)	r			.754	.898
	p			.000	.000
Protection Sensitivity Behaviors (PSB)	r				.868
	p				.000

As Table 13 reveals, as a result of Pearson Product-Moment Correlation Analysis, a high positive correlation was found both between sub-factors and between sub-factors and scale total score. A high positive correlation was found between the “SMB Scale” and the “Corporate Functioning Behaviors” sub-dimension when $r = .984$ at $p < .001$ level, between “SMB Scale” and the “Economic Efficiency Behaviors” sub-dimension when $r = .909$ at $p < .001$ level, between “SMB Scale” and the “Environmental Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .898$ at $p < .001$ level, and between “SMB Scale” and the “Protection Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .868$ at $p < .001$. Moreover, a positive and significant relationship was found between the “Corporate Functioning Behaviors” sub-dimension and the “Economic Efficiency Behaviors” sub-dimension when $r = .843$ at $p < .001$, between the “Corporate Functioning Behaviors” sub-dimension and “Environmental Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .833$ at $p < .001$ level, between the “Corporate Functioning Behaviors” sub-dimension and the “Protection Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .822$ at $p < .001$, between the “Economic Efficiency Behaviors” sub-dimension and the “Environmental Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .832$ at $p < .001$, between the “Economic Efficiency Behaviors” sub-dimension and the “Protection Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .796$ at $p < .001$ level, and between the “Environmental Sensitivity Behaviors” sub-dimension and the “Protection Sensitivity Behaviors” sub-dimension when $r = .754$ at $p < .001$. All these results show that all factors of the SMB scale measure the same structure and that all factors have a positive correlation with each other and with the total score of the scale.

After the above processes about the SMB scale, the items of the scale were reordered. The new and old item numbers of the scale are shown below;

Table 14. New and Old Item Numbers of SMB Scale before Second Application and CFA

New Item Numbers	Old Item Numbers	Items	Sub-Dimensions			
			CFB	EEB	ESB	PSB
1	32	Strives to reduce inequalities.	.809			
2	26	Protects excluded individuals.	.787			
3	24	Provides unity among the employees in the institution.	.786			
4	31	Embraces social justice.	.782			
5	38	Supports democratic governance.	.779			
6	25	Rejects discrimination.	.779			
7	43	Tries to increase employee satisfaction in the organization.	.778			
8	23	Attaches importance to equality of opportunity.	.776			
9	51	Clarifies uncertainties.	.744			
10	45	Provides employees with equal access to the resources they need.	.726			
11	44	Strives to ensure employee continuity in the institution.	.719			
12	50	Manages the emerging risks well.	.718			
13	28	Considers diversity in the institution.	.717			
14	56	Has a clear vision.	.710			
15	48	Thinks about the well-being of everybody in the organization rather than his/her own interests.	.709			
16	52	Establishes inspiring dialogues about the future of society.	.693			
17	7	Provides lasting unity in the institution by ensuring stakeholder participation.	.683			
18	19	Acts responsibly to meet employee needs.	.682			
19	46	Creates a vision for the long-term development of the institution.	.668			
20	47	Sets permanent development goals.	.653			
21	30	Mobilizes resources to sustain employee development.	.634			
22	9	Develops strategies to maintain corporate efficiency.	.620			
23	54	Makes long-term planning.	.618			
24	8	Shapes the future of the organization by reducing uncertainty.	.614			
25	33	Cooperates with employees in the effective use of resources.	.592			
26	49	Struggles to protect the elements that carry the institution into the future.	.580			
27	4	Takes care to distribute the resources owned by the institution fairly among the stakeholders of the institution.	.580			
28	55	Considers the activity-resource state balance.	.548			
29	16	Instead of buying new materials for the institution, makes use of the existing materials effectively.	.737			
30	59	Does not like the resources of the organization to be wasted.	.666			
31	58	Transforms the old materials of the institution and offers them for reuse.	.655			
32	18	Spends in a balanced way.	.651			
33	17	Knows how to make use of existing resources.	.649			
34	41	Pays attention to the efficient use of the budget in the plans made.	.644			
35	39	Provides cost savings by using resources efficiently.	.620			
36	34	Removes resource-wasting practices.	.538			
37	60	Takes care to protect the institution's heritage.	.523			

Table 14. New and Old Item Numbers of SMB Scale before Second Application and CFA (Continues)

New Item Numbers	Old Item Numbers	Items	Sub-Dimensions			
			CFB	EEB	ESB	PSB
38	22	Encourages projects related to the environment.				.770
39	21	He/she is sensitive to the protection of the environment.				.743
40	20	Takes initiatives to protect nature.				.737
41	15	Has sensitivity for the separation of wastes.				.689
42	37	Works to increase environmental awareness in the institution.				.625
43	14	Supports recycling practices.				.606
44	42	Starts partnerships with environmental non-governmental organizations.				.595
45	35	Refuses initiatives that may harm the environment.				.579
46	1	Has sensitivity for the protection of the resources in the institution.				.765
47	3	Uses resources efficiently within the boundaries of the institution.				.689
48	2	Thinks not only of the present but also of the future.				.660
49	5	Wants to preserve the positive conditions existing in the institution.				.615
50	10	Encourages employees to use resources economically.				.575

Confirmatory Factor Analysis (CFA)

First Level Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed to determine whether the scale model and model-data fit were confirmed after EFA and reliability analyses. The data obtained in the application carried out with a sample of 724 teachers were first transferred to the SPSS 21 system and the skewness and kurtosis values of the data set were examined to determine whether the data set showed a normal distribution (univariate normality assumption). The fact that the skewness and kurtosis values of the data set are between +2 and -2 meets the normality assumption. The calculated skewness (-.834) and kurtosis (.910) values of the scale were observed to be within the specified range, so the assumption that the data set had a normal distribution was confirmed (George and Mallery, 2010; Tabachnick and Fidell, 2015). Then, the Confirmatory Factor Analysis (CFA) was applied using the Lisrel program. In CFA, the representation of the variables of the scale in the factors they entered is revealed and verified, and at the same time, the researcher determines the distribution of the variables to the factors in the creation of the model (Özdamar, 2004; Albright and Park, 2009). Nevertheless, CFA is a data reduction technique that evaluates the relationships between a set of variables. Depending on the results in the CFA process, that is, if the model is not validated, Exploratory Factor Analysis may be required by taking a new sample, or interventions such as item deletion and revision in the measurement may take place (Germain, 2006). As a result, the general purpose of Exploratory and Confirmatory Factor analysis is to ensure the stability of the factor structure (Hinkin, 1995). For this purpose, the relevant data were transferred to the Lisrel program, the model of the scale was determined by the researcher, and item (variable) assignment was made to the model. Then, the model was calculated and the fit values of the model were revealed. In Table 15 below, the item statistics obtained for the items in the scale as a result of the CFA analysis of the SMB scale are given.

Table 15. Item Statistics Obtained as a Result of the CFA Analysis of the SMB Scale

Factor	Item No	Factor Load Value	R ²	Error	t
Corporate Functioning Behaviors (CFB)	1	.86	.74	0.26	34.49**
	2	.86	.73	0.27	34.38**
	3	.88	.77	0.23	35.70**
	4	.90	.80	0.20	36.96**
	5	.87	.76	0.24	35.50**
	6	.87	.76	0.24	35.32**
	7	.88	.77	0.23	35.75**
	8	.90	.81	0.19	37.20**
	9	.86	.74	0.26	34.69**
	10	.87	.76	0.24	35.53**
	11	.84	.71	0.29	33.42**
	12	.86	.75	0.25	34.90**
	13	.90	.80	0.20	36.95**
	14	.91	.82	0.18	37.81**
	15	.88	.78	0.22	36.03**
	16	.89	.80	0.20	36.87**
	17	.91	.82	0.18	37.86**
	18	.88	.78	0.22	36.21**
	19	.88	.77	0.23	35.6***
	20	.89	.79	0.21	36.51**
	21	.91	.82	0.18	37.74**
	22	.89	.79	0.21	36.67**
	23	.84	.71	0.29	33.53**
	24	.89	.80	0.20	36.91**
	25	.88	.78	0.22	35.96**
	26	.89	.80	0.20	36.71**
	27	.89	.79	0.21	36.58**
	28	.85	.73	0.27	34.25**
Economic Efficiency Behaviors (EEB)	29	.81	.66	0.34	31.59**
	30	.84	.71	0.29	33.52**
	31	.83	.69	0.31	32.60**
	32	.90	.81	0.19	37.24**
	33	.90	.81	0.19	37.06**
	34	.92	.84	0.16	38.35**
	35	.94	.88	0.12	40.21**
	36	.91	.82	0.18	37.77**
	37	.89	.80	0.20	36.63**
	Environmental Sensitivity Behaviors (ESB)	38	.88	.78	0.22
39		.90	.82	0.18	37.32**
40		.91	.82	0.18	37.69**
41		.90	.81	0.19	37.31**
42		.93	.86	0.14	39.34**
43		.87	.76	0.24	35.41**
44		.85	.73	0.27	34.01**
45		.85	.72	0.28	33.82**
Protection Sensitivity Behaviors (PSB)	46	.92	.84	0.16	38.23**
	47	.93	.87	0.13	39.43**
	48	.92	.84	0.16	38.33**
	49	.86	.74	0.26	34.29**
	50	.89	.80	0.20	36.59**

**p<0.01

As Table 15 exhibits, factor loading values of the scale items vary between .81 and .94 according to the CFA results of the SMB scale. The factor load values obtained are at an acceptable level. It was also determined that the relationships between the scale items and the latent variables were statistically significant in the 99% confidence interval ($t > 2.58$). The path diagram of the CFA is presented below:

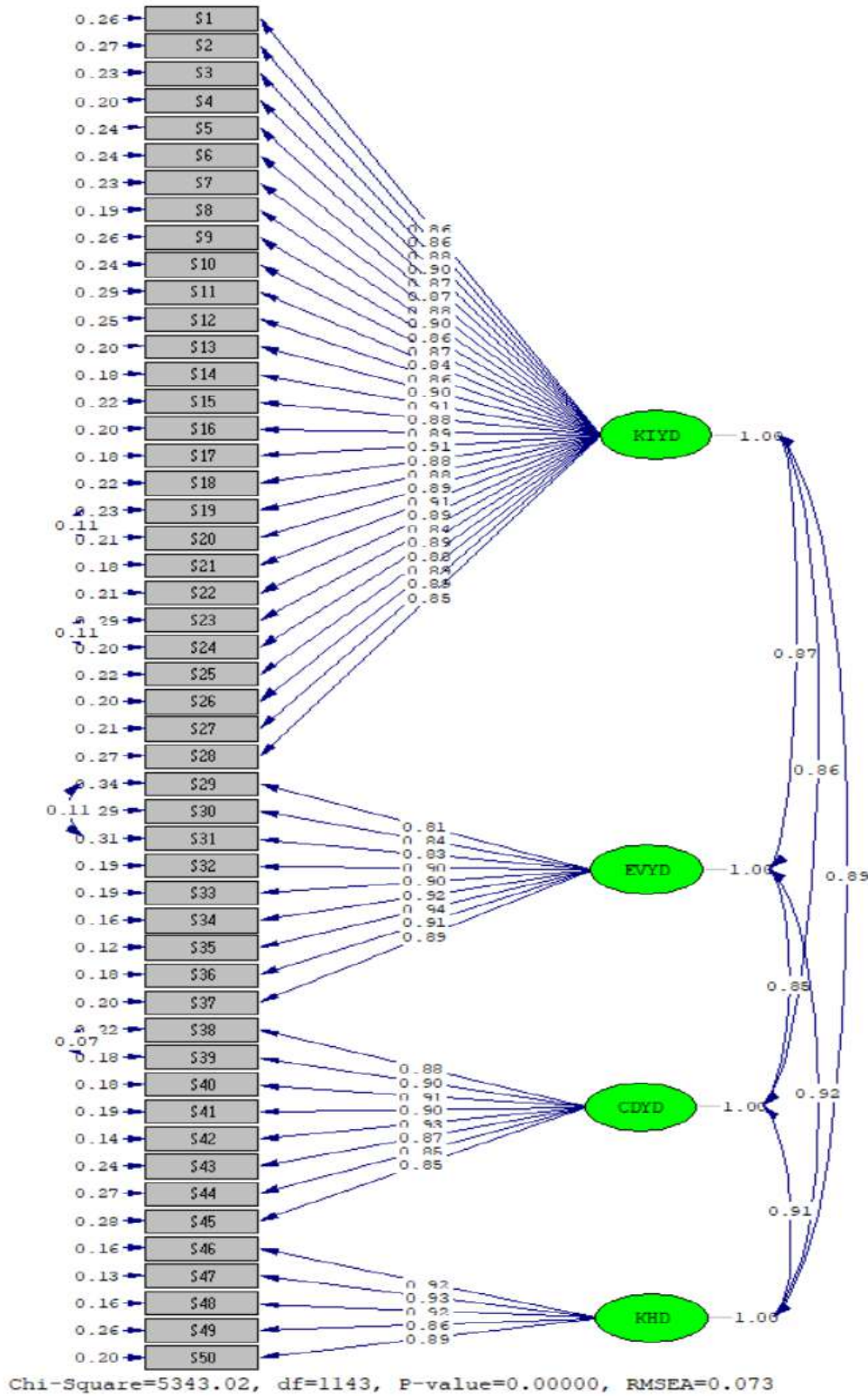


Figure 1. SMB Scale CFA Model

As seen in Figure 1, the CFA model of the SMB scale has been presented as a four-factor structure. KIYD represents the “Corporate Functioning Behaviors” sub-dimension, EVYD represents the “Economic Efficiency Behaviors” sub-dimension, CDYD represents the “Environmental Sensitivity Behaviors” sub-dimension, and KHD represents the “Protection Sensitivity Behaviors” sub-dimension. Considering the path diagram obtained after the SMB scale model CFA analysis, since the compliance criteria were not at the desired level in the first stage, modifications were made between the items 19-20, 23-24, 29-31, and 38-39, which are the modifications suggested by the program. The goodness-of-fit values calculated after the CFA application are presented below:

Table 16. Goodness of Fit Values Calculated as a Result of SMB Scale CFA

χ^2/df	p	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
4,674	0,000	0,073	0,99	0,90	0,85	0,99	0,99	0,026	0,022

Table 16 exhibits that the chi-square value calculated as a result of the Confirmatory Factor Analysis of the SMB scale model was found as $\chi^2 = 5343.02$, the degree of freedom as $df = 1143$ ($p < .001$), and the chi-square/df value was found as 4.674. A value of χ^2/df below 5 indicates that the model fit is at an acceptable level (Schermelleh-Engel, Moosbrugger, and Müller, 2003). The results of the fit indices reveal that the RMSEA value is .073, CFI value is .99, NFI value is .99, the GFI value is .90, and the RMR value is .026. The facts that the RMSEA value is below .08, the GFI value is .90 and above, the RMR value is lower than .1, the CFI value is .90 and above, the NFI value is .90 and above reveal that the model is compatible with the real data and all fit indices have acceptable or excellent values (Bentler and Bonnet, 1980; Byrne, 2011; Çokluk, Şekercioğlu, and Büyüköztürk, 2010; Erkorkmaz, Etikan, Demir, Özdamar and Sanisoğlu, 2013; Hu and Bentler, 1999; Plichta and Kelvin, 2013; Rigdon, 1996; Schermelleh-Engel et al., 2003; Yaşlıoğlu, 2017).

Scoring the Scale

The Sustainable Management Behavior Scale is structured as a 5-point Likert type, and the option “Strongly Disagree” is 1 point, “Disagree” is 2 points, “Partially Agree” is 3 points, “Agree” is 4 points, and “Strongly Agree” is 5 points. As the scale total score increases, the assumed “Sustainable Management Behaviors” feature also increases. There is no reverse item on the scale. A lowest of 28 and a highest of 140 points can be obtained from the “Corporate Functioning Behaviors” sub-dimension of the scale, a minimum of 9 points and a maximum of 45 points can be obtained from the sub-dimension of “Economic Efficiency Behaviors”, a minimum of 8 points and a maximum of 40 points can be obtained from the “Environmental Sensitivity Behaviors” sub-dimension, a lowest of 5 points and a highest of 25 points can be obtained from the “Protection Sensitivity Behaviors” sub-dimension, and in the “Sustainable Management Behaviors Scale”, a lowest of 50 and a highest of 250 points can be received. Regarding the scoring of the Sustainable Management Behaviors scale, the score and decision ranges are as follows:

Table 17. Sustainable Management Behaviors Scale Score and Decision Ranges

	Strongly Disagree	Disagree	Partially Agree	Agree	Strongly Agree
When the averages of the rating scores are calculated	1.00-1.8	1.9-2.69	2.70-3.49	3.50-4.29	4.30-5.00
When the total score averages are calculated	50-90	91-130	131-170	171-210	211-250
Decision Direction	Sustainable Management Behaviors Decrease			Sustainable Management Behaviors Increase	

Discussion, Conclusion, and Recommendations

School principals’ adaptation of a sustainable perspective to their management processes makes significant contributions to education both in terms of the school’s development and future vision and in terms of the future of the individual and society. The behavior of the leader, which is

based on sustainable management, ensures the loyalty and continuity of the personnel in the school, the protection of socially disadvantaged groups and equal opportunity in the school, the environmental awareness of the stakeholders for the protection of nature, the economic resource efficiency and the protection of resources, and at the same time, this way of behavior facilitates the carrying of school heritage and traditions into the future. In this research, which is based on the subject area covering these behaviors, a measurement tool consisting of four sub-dimensions and 50 items was obtained to develop a scale including items containing the sustainable management behaviors of school principals according to teacher evaluations. The measurement tool obtained consists of “Corporate Functioning Behaviors” consisting of 28 items, “Economic Efficiency Behaviors” consisting of 9 items, “Environmental Sensitivity Behaviors” consisting of 8 items, and “Protection Sensitivity Behaviors” consisting of 5 items.

The total amount of variance explained by the four-factor structure obtained in the EFA analysis, which was carried out to ensure the construct validity of the scale and to determine the factor structures during the development of the measurement tool, is 76.28%. The factor load values of the variables (items) that load the factors were observed to be between .548 and .809 in the sub-dimension of Corporate Functioning Behaviors, between .523 and .737 in the Economic Efficiency Behaviors sub-dimension, between .579 and .770 in the Environmental Sensitivity Behaviors sub-dimension, and between .575 and .765 in the Protection Sensitivity Behaviors sub-dimension and to have acceptable load values.

In the reliability analyses performed after the factor structures of the measurement tool were determined, the Cronbach’s Alpha Value at the scale level and its sub-dimensions level was between .92 at the lowest and .99 at the highest, in the split-test method, the Spearman-Brown Coefficient was observed to range between the lowest .89 and the highest .97, the Guttman Coefficient varied between the lowest .84 and the highest .97, and the scale was observed to have a high level of reliability.

In the distinctiveness analyses performed after the reliability analyses, a significant difference ($p < .001$) was observed between the upper and lower mean scores of the scale and its sub-dimensions, as well as the scale items, in favor of the upper group, and that the scale, its items, and sub-dimensions had a distinctive structure. After the distinctiveness analysis, item-total (lowest .647; highest .893) and item-remainder correlations (lowest .635; highest .888) of the items belonging to the SMB scale were calculated and a highly positive ($p < .001$) significant relationship was determined between the items. After this process, Pearson Product-Moment Correlation Analysis was performed to determine the relationships between the scale and its sub-dimensions and between the sub-dimensions, and the correlation values were observed to range between .754 and .984. All these correlation values show that the items and sub-dimensions of the scale are consistent within themselves and have a highly significant relationship with each other.

Finally, Confirmatory Factor Analysis was performed to validate the scale model and the obtained fit values ($\chi^2 /sd=4.674$; RMSEA= .073; CFI= .99; NFI= .99; GFI= .90; AGFI= .85; RMR= .026; SRMR = .022) confirmed the scale model and the four-factor structure of the scale. All these values obtained prove that the SMB scale has a valid and reliable structure.

The dimensions obtained in this scale, which was developed to measure the sustainable management behaviors of school principals, are also supported by other studies in the literature. The sub-dimension of corporate functioning behaviors, as stated by various researchers (Keiner, 2004; Munck and Souza, 2012; Çayak and Çetin, 2018; Kiesnere and Baumgartner, 2019; Buvanewari, Shanthi, Kannaiah and Ragavan, 2015; Madu and Kuei, 2012; Visser and Courtice, 2011; George and Sims, 2007; Swayze, Buckler, and MacDiarmid, 2011; Gough, 2005; Beltran et al., 2012; Jackson, 2007) include behaviors for institutional development such as the school leader’s provision of equal opportunity, social justice, and employee satisfaction in the institution, creating a vision, stakeholder participation, meeting needs, setting development goals, providing unity and solidarity and in-house peace. As expressed in the views of researchers like Madu and Kuei (2012), Keiner (2004), Munck and Souza (2012), Galleli, Munck, Pilli, and Mazzon (2014), Çayak and Çetin (2018), Yüksel and Yıldız (2019), Kaya (2013), Demirel and Sungur (2018), Türer (2010), Biasutti and Frate (2016), Olsson, Gericke, and Chang-Rundgren (2016), the Economic Efficiency Behaviors sub-dimension

includes school leadership protecting the existing resources, using the resources of the institution productively, saving, and maintaining economic balance. As emphasized by Keiner (2004), Munck and Souza (2012), Biasutti and Frate (2016), Olsson, Gericke, and Chang-Rundgren (2016), and Diesendorf (2000), The Environmental Sensitivity Behaviors sub-dimension includes the protection of the environment and nature, sensitivity and initiative, taking action for recycling or separation of wastes, realizing environmentally and nature-friendly productions and innovations, and creating this awareness. Protection sensitivity behaviors, as expressed by various researchers (Molinari, 2010; Hadders, 2012; Meadowcroft, 1997; Ratiu, 2013; Karabıçak and Özdemir, 2015; Hargreaves and Fink, 2005), include protecting the existing positive conditions, heritage, and resources within the framework of future concerns and considering future needs.

As a result, sustainability constitutes an important dimension of the struggle for the existence of institutions in the changing competitive environment. In this context, school leaders' display of sustainable management will contribute to both organizational and social development. In this direction, the development of a valid and reliable measurement tool for measuring the sustainable management behaviors of school leaders towards development will constitute an important evaluation element in terms of education systems. In this sense, it is recommended that the SMB scale be used in the evaluation of individual performances in the context of leader effectiveness. At the same time, although the SMB scale was developed in the sample and context of school leaders, it has the item character that can be used in different industries and areas. For this reason, it will be useful to measure the sustainable management behaviors of leaders working in different professional fields and sectors.

References

- Albright, J. J., & Park, H. M. (2009). *Confirmatory Factor Analysis Using Amos, LISREL, Mplus, SAS/STAT CALIS*, University Information Technology Services Center for Statistical and Mathematical Computing Indiana University. <https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/19736/Confirmatory%20Factor%20Analysis%20using%20Amos%2c%20LISREL%2c%20Mplus%2c%20SAS%3aSTAT%20CALIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y> obtained from.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Beltran, C. K., Zachariou, A., & Stevenson, R. B. (2012). Leading sustainable schools: exploring the role of primary school principals. *Environmental Education Research*, (1), 1-21. Doi: 10.1080/13504622.2012.692770
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance Tests and Goodness of Fit in The Analysis of Covariance Structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606. Doi: 10.1037/0033-2909.88.3.588
- Biasutti, M., & Frate, S. (2016). A validity and reliability study of the Attitudes toward Sustainable Development scale. *Environmental Education Research*, 23(2), 214-230. Doi: 10.1080/13504622.2016.1146660
- Birney, A., & Reed, J. (2009). Sustainability and renewal: Findings from the leading sustainable school research project. National College for Leadership of Schools and Children's Services. <https://www.semanticscholar.org/paper/Sustainability-and-renewal%3A-findings-from-the-Birney-Reed/ee92e72e4abe5bb506b132f54d8ca62e3e6bfec3> obtained from.
- Brito, R. M., Rodriguez, C., Aparicio, J. L., Paolacci, J., Sampedro, M. L., & Beltran, J. (2018). Indicators of Sustainability in Educational Practice: Perception of Teachers and Students of UAGro-Mexico. *Sustainability*, 10(10), 1-18. Doi: 10.3390/su10103733
- Buvanewari, P. S., Shanthi, R., Kanniah, D., & Ragavan, N. (2015). *Sustainable Management Practices: Trends, Issues and Challenges*. India: Glow Plus Publishers.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Byrne, B. M. (2011). *Structural Equation Modeling with AMOS Basic Concepts, Applications, and Programming (Multivariate Applications Series)*, Routledge, New York.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing Validity: Basic Issues in Objective Scale Development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309-319. Doi:10.1037/1040-3590.7.3.309
- Çalık, E., & Bardudeen, F. (2016). A measurement scale to evaluate sustainable innovation performance in manufacturing organizations. *Procedia CIRP*, (40), 449 – 454. Doi: 10.1016/j.procir.2016.01.091

- Çayak, S. ve Çetin, M. (2018). Sürdürülebilir Liderlik Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Turkish Studies*, 13(11), 1561-1582. Doi: 10.7827/TurkishStudies.13703
- Çimer, A., & Aydın, Ö. (2018). Development of a Scale to Assess High Schoolers' Attitudes toward Sustainable Development. *International Education Studies*, 11(7), 116-124. Doi: 10.5539/ies.v11n7p116
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Z. M. ve Sungur, S. (2018). Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1619-1633. Doi: 10.29299/kefad.2018.19.02.015
- Diesendorf, M. (2000). Sustainability and sustainable development, In D. Dunphy, J. Benveniste, A. Griffiths, & P. Sutton (Edt.) *Sustainability: The Corporate Challenge of The 21st Century* (pp.19-37), Sydney: Allen & Unwin.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K. ve Sanisoğlu, S. Y. (2013). Doğrulamalı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri. *Türkiye Klinikleri*, 33 (1), 210-223. Doi: 10.5336/medsci.2011-26747
- Fabio, A. D., & Peiro, J. M. (2018). Human Capital Sustainability Leadership to Promote Sustainable Development and Healthy Organizations: A New Scale. *Sustainability*, (10), 1-11. Doi: 10.3390/su10072413
- Ferreira, M, Alexandre, F, & Miranda, B. (2003). Students' conceptions and practices about citizenship: a European study. In UNESCO conference on intercultural education, Finland, 15–18 June 2003.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1993). *How to Design and Evaluate Research In Education*. Boston, MA: McGraw Hill.
- Galleli, B., Munck, L., Pili, L. E. & Mazzon, J. A. (2014). A Model for Organizational Sustainability Management: A Structural Equation Modeling approach. *Business Systems Review*. 3(2), 123-144.
- Gazibey, Y., Keser, A., & Gökmen, Y. (2014). Türkiye'de İllerin Sürdürülebilirlik Boyutları Açısından Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 69(3):511-541. Doi: 10.1501/SBFder_0000002322
- Gaziulusoy, İ., Boyle, C., & McDowall, R. (2013). System innovation for sustainability: a systemic double-flow scenario method for companies. *Journal of Cleaner Production*, (45), 104–116. Doi: 10.1016/j.jclepro.2012.05.013
- George, B., & Sims, P. (2007). *True North: Discover Your Authentic Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update*. Boston: Pearson.
- Germain, M. L. (2006). Stages of Psychometric Measure Development: The example of the Generalized Expertise Measure (GEM). *Online Submission*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED492775.pdf> obtained from.
- Gough, A. (2005). Sustainable schools: Renovating educational processes. *Applied Environmental Education and Communication* (4), 339–351. Doi: 10.1080/15330150500302205
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe, Yöntem, Analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hadders, H. (2012). Corporate Sustainability Performance from a Resource and Knowledge Perspective. Paper presented at 3rd. International Sustainability Conference. 29-31 August 2012 Basel, Switzerland. file:///C:/Users/pc/Downloads/Strategies_for_Sustainability_Institutio.pdf obtained from.
- Hargreaves, A. & Fink, D. (2003). *The Seven Principles of Sustainable Leadership*. Canada: OISE, International Centre for Educational Change.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2005). *Sustainable Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Henderson, K., & Tilbury, D. (2004). Whole-school approaches to sustainability: An international review of sustainable school programs. Report Prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for The Department of the Environment and Heritage, Australian Government. http://aries.mq.edu.au/projects/whole_school/files/international_review.pdf obtained from.
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. *Journal of Management*, 21(5), 967-988. Doi: 10.1177/014920639502100509

- Hu, L. T., & 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. Doi: 10.1080/10705519909540118
- Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The Multivariate Social Scientist: An Introduction to Generalized Linear Models*. London: Sage Publications.
- Jackson, L. (2007). *Leading sustainable schools: What the research tells us*. UK: NCSL (National College for School Leadership). [http://www.arcworld.org/downloads/14669_lead_sus_school%20\(2\).pdf](http://www.arcworld.org/downloads/14669_lead_sus_school%20(2).pdf) obtained from.
- Jensen, B. B. (2005). Education for sustainable development-building capacity and empowerment. Conference report on Education for Sustainable Development, 19 – 21 May 2005, Esbjerg, CVU Vest, Denmark.
- Kagan, S., & Verstraete, K. (2011). *Sustainable creative cities: the role of the arts in globalised urban contexts*. An extended report from workshop three at the ASEF CCS4 Conference. Asia-Europe Foundation & Leuphana Universität. https://www.researchgate.net/publication/274719218_Sustainable_Creative_Cities_the_role_of_the_arts_in_globalised_urban_contexts_An_extended_report_from_workshop_3_at_the_ASEF_CCS4_Conference obtained from.
- Kain, J. H. (2000). *Urban support systems: social and technical, socio-technical or sociotechnical?* Department of Built Environment and Sustainable Development Report. Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- Kan, A. (2009). Ölçme Araçlarında Bulunması Gereken Nitelikler. H. Atılgan (Edt.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (s. 23-80). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karabıçak, M. ve Özdemir, M. B. (2015). Sürdürülebilir Kalkınmanın Kavramsal Temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6(13), 44-49.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Bilim Kitap Kırtasiye Yayınevi.
- Kaya, M. F. (2013). Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (28), 175-193.
- Keiner, M. (2004). Re-Emphasizing Sustainable Development – The Concept Of ‘Evolutionability’ On living chances, equity, and good heritage. *Environment, Development and Sustainability*, (6), 379–392.
- Kiesnere, A. L., & Baumgartner, R. J. (2019). Sustainability Management in Practice: Organizational Change for Sustainability in Smaller Large-Sized Companies in Austria. *Sustainability*, 11(3), 1-40. Doi: 10.3390/su11030572
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, (28), 563–575.
- Livingston, S. A. (2018). *Test reliability—Basic concepts* (Research Memorandum No. RM-18-01). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Madu, C. N., & Kuei, C. H. (2012). Introduction To Sustainability Management. In Christian N. Madu & Chu-Hua Kuei (Edt.), *Handbook of Sustainability Management* (pp. 1-22). World Scientific.
- Martins, A. A., Mata, T. M., & Costa, C. A.V. (2006). Education for sustainability: challenges and trends. *Clean Techn Environ Policy*, (8), 31–37. Doi: 10.1007/s10098-005-0026-3
- McCann, J. T., & Holt, R. A. (2010). Defining sustainable leadership. *Int. J. Sustainable Strategic Management*, 2(2), 204-210. Doi: 10.1504/IJSSM.2010.032561
- McCowan, R. J., & McCowan, S. C. (1999). *Item Analysis for Criterion Referenced Tests*. New York: Research Foundation of SUNY/Center for Development of Human Services.
- Meadowcroft, J. (1997). Planning, Democracy and the Challenge of Sustainable Development. *International Political Science Review*, 18(2), 167-189. Doi: 10.1177/019251297018002004
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environ Impact Asses*, 18(6), 493– 520. Doi: 10.1016/S0195-9255(98)00019-5
- Mitchell, C. (2000). Integrating Sustainability in Chemical Engineering Practice and Education: Concentricity and its Consequences. *Process Safety and Environmental Protection*, 78(4), 237–242. Doi: 10.1205/095758200530754
- Molinari, F. (2010). On Sustainable eParticipation. In E. Tambouris, A. Macintosh, & O. Glassey (Edt), *Electronic Participation* (pp.126-139). Springer. https://www.researchgate.net/publication/221353430_On_Sustainable_eParticipation/download obtained from.
- Munck, L., & Souza, R. B. (2012). Sustainability and competencies in organisational contexts: a proposal of a model of interaction. *Int. J. Environment and Sustainable Development*, 11(4), 394-411.

- Ntoumanis, N. (2001). *Step by Step Guide to SPSS for Sport and Exercise Studies*, New York, Routledge-Taylor & Francis Group.
- Olsson, D., Gericke, N., & Chang-Rundgren, S. N. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools: Assessing pupils' sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176-202. Doi: 10.1080/13504622.2015.1005057
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler)*. Eskişehir: Kaan Kitapevi.
- Plichta, S. B., & Kelvin, E. (2013). *Munro's Statistical Methods For Health Care Research*. Wolters Kluwer Health-Lippincott Williams & Wilkins. <http://jumed15.weebly.com/uploads/5/8/7/5/58753271/munro%C3%A2s-statistical-methods-for-health-care-research.pdf> obtained from.
- Ratiu, D. E. (2013), Creative Cities and/or Sustainable Cities: Discourses and Practices. *City, Culture and Society*, 4 (3), 125–135. Doi: 10.1016/j.ccs.2013.04.002
- Rigdon, E. E. (1996). CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 3(4), 369-379. Doi: 10.1080/10705519609540052
- Sağdıç, A., & Şahin, E. (2015). Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine Yönelik İnançlar: Ölçek Geliştirme Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(3), 161-180.
- Saraç, B. ve Alptekin, N. (2017). Türkiye'de İllerin Sürdürülebilir Kalkınma Göstergelerine Göre Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13 (1), 19-49. Doi: 10.17130/ijmeb.20173126261
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schriesheim, C. A., Powers, K. J., Scandura, T. A., Gardiner, C. C., & Lankau, M. J. (1993). Improving construct measurement in management research: Comments and a quantitative approach for assessing the theoretical content adequacy of paper-and-pencil survey-type instruments. *Journal of Management*, 19 (2), 385-417. Doi: 10.1016/0149-2063(93)90058-U
- Simanskiene, L., & Zuperkiene, E. (2014). Sustainable Leadership: The New Challenge For Organizations. *Forum Scientiae Oeconomia*, 2(1), 81-93.
- Spangenberg, J., & Bonniot, O. (1998). Sustainable indicators – a compass on the road towards sustainability, *Wuppertal Institute for Climate, Environment, Energy*, (81), 1-34.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve Eğitimde Ölçme Aracı Geliştirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Swayze, N., Buckler, C., & MacDiarmid, A. (2011). *Guide For Sustainable Schools in Manitoba*. International Institute for Sustainable Development (IISD) and Manitoba Education. https://www.edu.gov.mb.ca/k12/esd/pdfs/sustainable_guide.pdf obtained from.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Çok Değişkenli İstatistiklerin Kullanımı*. (Çev. M. Baloğlu). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tideman, S. G., Arts, M. C. & Zandee, D. P. (2013). Sustainable Leadership: Toward a Workable Definition. *Journal for Corporate Citizenship*, 49(3), 17-33.
- Todorov, V. I. & Marinova, D. (2009). Models of Sustainability. Presented 18th World IMACS/MODSIM Congress, Cairns-Australia, 13-17 July 2009. file:///C:/Users/pc/Downloads/Models_of_sustainability.pdf obtained from.
- Türer, B. (2010). *Fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Samsun.
- United Nations General Assembly (1992). Report Of The United Nations Conference On Environment and Development. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1709riodeclarationeng.pdf> obtained from.
- University of Wisconsin (2020). *Sustainable Management*. <https://sustain.wisconsin.edu/sustainability/sustainable-management/> obtained from.

- Qablan, A. M., Al-Ruz, J. A., Khasawneh, S., & Al-Omari, A. A. (2009). Education for Sustainable Development: Liberation or Indoctrination? An Assessment of Faculty Members' Attitudes and Classroom Practices. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(4), 401-417.
- Wiersma, W., & Jurs, S. G. (1990). *Educational measurement and testing*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Williams, A., Philipp, F., Kennedy, F., & Whiteman, G. (2017). Systems Thinking: A Review of Sustainability Management Research, *Journal of Cleaner Production*, (17), 1-58. Doi: 10.1016/j.jclepro.2017.02.002
- Valentin, A., & Spangenberg, J. H. (2000). A guide to community sustainability indicators. *Environmental Impact Assessment Review*, 20(3), 381–392. Doi: 10.1016/S0195-9255(00)00049-4
- Visser, W., & Courtice, P. (2011). Sustainability Leadership: Linking Theory and Practice. *SSRN Electronic Journal* (October 21, 2011). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1947221 obtained from.
- Yang, G., Lam, C. C., & Wong, N. Y. (2010). Developing an Instrument for Identifying Secondary Teachers' Beliefs About Education for Sustainable Development in China. *The Journal of Environmental Education*, 41(4), 195-207, Doi: 10.1080/00958960903479795
- Yangil, F. M. (2016). Bilgi Toplumunda Liderlik: Sürdürülebilir Liderlik. *Sosyal Bilimler Dergisi*, (48), 128-143.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(Özel Sayı), 74-85.
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliliği için Kapsam Geçerlik & İndekslerinin Kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28–30 Eylül 2005, Denizli.
- Yüksel, Y. ve Yıldız, B. (2019). Adaptation of sustainability consciousness questionnaire, *Erciyes Journal of Education*, 3(1), 16-36. Doi: 10.32433/eje

SUSTAINABLE MANAGEMENT BEHAVIORS SCALE						
Please mark the relevant option, taking into account the level of the following states in your school principal.						
	My School Principal;					
Item No	Items	Strongly Disagree	Disagree	Partially Agree	Strongly Agree	
1	Strives to reduce inequalities.	①	②	③	④	⑤
2	Protects excluded individuals.	①	②	③	④	⑤
3	Provides unity among the employees in the institution.	①	②	③	④	⑤
4	Embraces social justice.	①	②	③	④	⑤
5	Supports democratic governance.	①	②	③	④	⑤
6	Rejects discrimination.	①	②	③	④	⑤
7	Tries to increase employee satisfaction in the organization.	①	②	③	④	⑤
8	Attaches importance to equality of opportunity.	①	②	③	④	⑤
9	Clarifies uncertainties.	①	②	③	④	⑤
10	Provides employees with equal access to the resources they need.	①	②	③	④	⑤
11	Strives to ensure employee continuity in the institution.	①	②	③	④	⑤
12	Manages the emerging risks well.	①	②	③	④	⑤
13	Considers diversity in the institution.	①	②	③	④	⑤
14	Has a clear vision.	①	②	③	④	⑤
15	Thinks about the well-being of everybody in the organization rather than his/her own interests.	①	②	③	④	⑤
16	Establishes inspiring dialogues about the future of society.	①	②	③	④	⑤
17	Provides lasting unity in the institution by ensuring stakeholder participation.	①	②	③	④	⑤
18	Acts responsibly to meet employee needs.	①	②	③	④	⑤
19	Creates a vision for the long-term development of the institution.	①	②	③	④	⑤
20	Sets permanent development goals.	①	②	③	④	⑤
21	Mobilizes resources to sustain employee development.	①	②	③	④	⑤
22	Develops strategies to maintain corporate efficiency.	①	②	③	④	⑤
23	Makes long-term planning.	①	②	③	④	⑤
24	Shapes the future of the organization by reducing uncertainty.	①	②	③	④	⑤
25	Cooperates with employees in the effective use of resources.	①	②	③	④	⑤
26	Struggles to protect the elements that carry the institution into the future.	①	②	③	④	⑤
27	Takes care to distribute the resources owned by the institution fairly among the stakeholders of the institution.	①	②	③	④	⑤
28	Considers the activity-resource state balance.	①	②	③	④	⑤
29	Instead of buying new materials for the institution, makes use of the existing materials effectively.	①	②	③	④	⑤

Item No	Items	Strongly Disagree	Disagree	Partially Agree	Agree	Strongly Agree
30	Does not like the resources of the organization to be wasted.	①	②	③	④	⑤
31	Transforms the old materials of the institution and offers them for reuse.	①	②	③	④	⑤
32	Spends in a balanced way.	①	②	③	④	⑤
33	Knows how to make use of existing resources.	①	②	③	④	⑤
34	Pays attention to the efficient use of the budget in the plans made.	①	②	③	④	⑤
35	Provides cost savings by using resources efficiently.	①	②	③	④	⑤
36	Removes resource-wasting practices.	①	②	③	④	⑤
37	Takes care to protect the institution's heritage.	①	②	③	④	⑤
38	Encourages projects related to the environment.	①	②	③	④	⑤
39	He/she is sensitive to the protection of the environment.	①	②	③	④	⑤
40	Takes initiatives to protect nature.	①	②	③	④	⑤
41	Has sensitivity for the separation of wastes.	①	②	③	④	⑤
42	Works to increase environmental awareness in the institution.	①	②	③	④	⑤
43	Supports recycling practices.	①	②	③	④	⑤
44	Starts partnerships with environmental non-governmental organizations.	①	②	③	④	⑤
45	Refuses initiatives that may harm the environment.	①	②	③	④	⑤
46	Has sensitivity for the protection of the resources in the institution.	①	②	③	④	⑤
47	Uses resources efficiently within the boundaries of the institution.	①	②	③	④	⑤
48	Thinks not only of the present but also of the future.	①	②	③	④	⑤
49	Wants to preserve the positive conditions existing in the institution.	①	②	③	④	⑤
50	Encourages employees to use resources economically.	①	②	③	④	⑤

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Ölçeği Geliştirme Çalışması

Mesut DEMİRBİLEK¹, Münevver ÇETİN²

Öz

Bu araştırmanın amacı, devlete ait okullarda görev yapan öğretmen algı ve değerlendirmelerine göre okul müdürlerinin sürdürülebilir yönetim davranışlarını kapsayan ve bu davranışlara ait maddeleri içeren geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Sürdürülebilirlik ile ilgili literatür incelemesi sonrasında yetmiş beş maddeden oluşan ve beşli likert tipinde madde havuzu oluşturulmuş ve daha sonra maddelerin kapsam geçerliliğinin değerlendirilmesi amacıyla maddeler on bir uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri sonrasında on beş madde ölçekten çıkarılmıştır. Bu işlemin ardından altmış maddeden oluşan ölçek taslak formu oluşturulmuştur. Ölçek madde taslak formu, yirmi öğretmenden oluşan bir guruba pilot olarak uygulanmış ve daha sonra AFA analizinin gerçekleştirilmesi amacıyla ilk uygulama 2020 yılı Mart-Nisan aylarında; DFA analizinin gerçekleştirilmesi için ikinci uygulama 2020 yılı Mayıs-Haziran aylarında gerçekleştirilmiştir. Ölçek, İstanbul ili Çekmeköy ilçesinde görev yapan (ilk uygulamada 436 öğretmen, ikinci uygulamada ise 724 öğretmene ulaşılmıştır) öğretmenlere online platformlar kullanılarak uygulanmıştır. Elde edilen bulgular çerçevesinde AFA süreci sonrası ölçeğin dört faktörlü bir yapıya sahip olduğu görülmüş ve birden fazla faktörden .30 ve üzerinde yük aldığı görülen ve yük farkının .100'den az olduğu on madde ölçekten çıkarılmıştır. AFA sonucunda toplam varyansın %76.28'ini açıklayan "Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar", "Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar", "Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar", Koruma Hassasiyeti Davranışları" alt boyutlarından ve toplamda 50 maddeden oluşan SYD ölçeği elde edilmiştir. Daha sonra ölçeğe ait güvenilirlik katsayıları, ayırt edicilik indeksleri ile ölçek toplam ve alt boyutları arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır. Son olarak ölçek modelinin doğrulanması amacıyla DFA gerçekleştirilmiş ve elde edilen uyum iyiliği değerleri, ölçüt kriterlere uygun olarak ölçek modelini doğrulamıştır. Elde edilen tüm bu değerler, geliştirilen ölçeğin geçerli ve güvenilir yapısını doğrular niteliktedir.

Anahtar Kelimeler

Sürdürülebilirlik
Sürdürülebilir Yönetim
Sürdürülebilir Yönetim Davranışları
Okul Müdürleri
Ölçek Geliştirme

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 20.01.2021
Kabul Tarihi: 08.02.2021
E-Yayın Tarihi: 31.08.2021

¹ Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye, demirbilekmesut@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7570-7807>

² Profesör, Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, mcetin@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1203-9098>

Giriş

Sürdürülebilirlik kavramı çeşitli yazarların görüşlerinde; temel değeri olan iyi şeylerin korunması (Hadders, 2012), sınırlar içerisinde yaşamak, çevre, ekonomi ve toplum arasındaki bağlantıları anlamak, kaynak ve fırsatların eşit dağılımı şeklinde farklı anlamlar bulmuştur (Mebratu 1998; Mitchell 2000; Ferreira, Alexandre ve Miranda 2003). Yine Meadowcroft (1997) var olan bir şeyin varlığını devam ettirme, Ratiu (2013) iyi olan şeylerin korunması, Kagan ve Verstraete (2011) farklılıkları bütünleştirme ve çelişkilerden benzerlik oluşturma, Gazibey, Keser ve Gökmen (2014) sürekliliği ve devamlılığı sağlama, Karabıçak ve Özdemir (2015) ise var olan kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarılması olarak sürdürülebilirliği tanımlamışlardır. Aynı zamanda sürdürülebilirliği, Williams, Philipp, Kennedy ve Whiteman (2017) sistemlerin sürekli değişen şartlar karşısında varlığını devam ettirme, uyum sağlama, dönüştürme veya geçiş yeteneği olarak, Gaziulusoy, Boyle ve McDowall (2013) ise sonu olmayan sürekli değişen ve gelişen bir yapı olarak anlamlandırmışlardır.

Günümüzde ekonominin ve toplumun sürdürülebilir gelişiminin sağlanmasının, örgütlerin ve kurumların sürdürülebilir gelişimi olmadan sağlanamayacağı görüşü hâkim olmaya başlamıştır. Bu nedenle örgütsel açıdan sürdürülebilirlik için sürdürülebilirliğin her düzeyde ve tüm departmanlara entegre edilmesi ve aynı zamanda örgüt kültürünün ve mimarisinin de değişmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bazı örgütler açısından ise temel iş mantığının değiştirilmesini gerektirmektedir (Kiesner ve Baumgartner, 2019).

Örgütsel açıdan bu değişimin başlatılmasında sürdürülebilir yönetim anlayışının ve davranışlarının önemli bir rolü bulunmaktadır. Bu anlamda sürdürülebilir yönetim, organizasyon içerisinde yapılan işler ile sürdürülebilirliğin bir araya getirilerek bütünleştirilmesidir. Sürdürülebilir yönetim, reaktif olmaktan ziyade önleyici olduğu için yapılan işlerin uzun dönemli hayatta kalmasını desteklemektedir. Sürdürülebilir yönetimi benimseyen yöneticiler, örgütlerinde sürdürülebilir iş çabaları yürütmektedirler. Bu profesyoneller, uzun dönemli düşünen, değişimi sağlayan vizyon sahibi kişilerdir. Sürdürülebilir yönetimi benimseyen yöneticiler, çevresel düzenlemelerle uyumu sağlama, sürdürülebilir politika ve girişimleri araştırma, stratejik sürdürülebilir performans amaçları belirleme, sürdürülebilirlik için çeşitli girişimler önerme, sürdürülebilirlik programları hakkında farkındalık oluşturma, proje yönetim girişimleri ve onları uygulayan takımlara liderlik etme ve sürdürülebilir girişimlerin etkililiğini ölçme ve raporlama gibi davranışlar sergilemektedirler. Bununla birlikte sürdürülebilir yöneticiler, farklı departmanlar, takımlar ve kitlelere hitap ettikleri için etkili iletişimciler ve liderler olmak zorundadırlar (University of Wisconsin, 2020).

Madu ve Kuei (2012) sürdürülebilir bir örgüt yapısının, uzun dönemli finansal performansı sağlama gibi ekonomik sorumluluklar, yeni ve çevresel teknolojilerin geliştirilmesi, atıkların dönüştürülmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve doğanın korunması gibi çevresel sorumluluklar ile kurumsal vatandaşlık ve hayırseverlik, işgücü uygulama göstergeleri, beşeri sermaye gelişimi, sosyal raporlama, yeteneklerin korunması gibi sosyal sorumluluklar gerektirdiğini belirtmektedir. Keiner (2004) ise bu sorumluluklara ek olarak sürdürülebilirliğe kurumsal boyutu eklemiştir. Munck ve Souza (2012) ise örgütsel sürdürülebilirliğin sağlanması için üç temel yeterlilik önermektedirler, bunlar; (1) ekonomik sürdürülebilirlik, (2) çevresel sürdürülebilirlik ve (3) sosyal sürdürülebilirliktir. Örgütsel sürdürülebilirliğin bu üçayağı, örgütlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için mekanizmalar geliştirilmesine yardımcı olan konjonktürel ve dinamik fenomenler olarak bir arada bulunmaktadır. Örgütsel sürdürülebilirliği sağlamak ve hayata geçirmek için Munck ve Souza destekleyici üç yeterlilik önermektedirler. Bunlar; (1) eko verimlilik, (2) sosyal-çevresel adalet ve (3) sosyo-ekonomik kapsayıcılıktır.

Madu ve Kuei'e (2012) göre sürdürülebilir yönetim, kaynakların tahsisi, örgütsel kültürün değişimi, teknolojinin modernizasyonu, iş politikaları ve uygulamalarının değişimi, eğitim ve takımlar yoluyla çalışanların güçlendirilmesini içermektedir ve sürdürülebilir yönetim, hızlı sonuçlar almaya dayalı bir sürecin aksine uzun dönemli bir bakış açısı gerektirmektedir. Hargreaves ve Fink'e (2003) göre sürdürülebilir yönetim sergileyen liderler, insan ve finansal kaynakları gereksiz yere tüketmeyen ve eğitimsel ve toplumsal ortam ve çevreye olumsuz zararlar vermektan kaçınan ve buna özen gösteren paylaşılan ortak bir sorumluluktur. Aynı zamanda bu yönelimi benimseyen liderler Visser ve

Courtice'ye (2011) göre bireylerin refahına ve yaşam biçimlerine özen gösterme, sistemik ve bütünsel düşünme, sorgulayıcılık ve açık fikirlilik, yüksek düzeyde duygusal zeka, samimiyet, kişisel alçakgönüllülük ve düşünömsellik (bir durum üzerindeki etkisini ve kendi yerini görebilme yeteneği), kapsayıcı ve vizyoner olma, kolektif veya bütöünün iyiliğine odaklanma gibi özelliklere ve karmaşıklığı yönetebilen, vizyonunu aktarabilen ve uzun dönemli düşöünen becerilere sahiplerdir. Simanskiene ve Zuperkiene'ye (2014) göre ise bu liderler, vizyonu açık ve sürdürülebilirlik odaklı, uzun dönemli ilerleme isteğine sahip, birey, grup, örgüt ve toplum için sorumluluk hisseden, kurumsal kültürü güçlendiren, yüksek dayanışma ve güven duygusuna sahip, eskimiş uygulamaları yeni bir tarzda bir araya getiren, işbirliği ve takım çalışmasına önem veren, birey ihtiyaçlarının karşılanması nedeniyle bağlılığın oluşturan, çalışanların profesyonel gelişimine özen gösteren bir profil sergilemektedirler.

Martins vd. (2006) göre sürdürülebilirlik, resmi öğrenme ve eğitim süreçlerinin önemli bir parçası olmalıdır. Birney ve Reed (2009) ise sürdürülebilir bir okulu, amaçları, politikaları ve uygulamaları ile insanlara yaşam veren bir organizasyon olarak tanımlamıştır. Aynı zamanda sürdürülebilir okul yapısı, okulun pedagojik, örgötsel, teknik ve sosyal düzeyde yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir ve bunun sonucu olarak müfredat, öğretim, kültür, kaynak yönetimi ve okul sınırları içinde ve dışında işbirliği de dahil olmak üzere okulun uygulamalarında bütönsel bir reform sağlamayı gerektirmektedir (Jensen, 2005). Bununla birlikte sürdürülebilirlik ilkeleri ve uygulamaları, okulun kültürüne, iç ve dış ilişkilerine ve enerji, su ve kağıt tüketimi de dâhil olmak üzere kaynak kullanımına adapte edilmelidir. Sürdürülebilir bir okulu karakterize eden sürdürülebilirliğe yönelik tüm bu yaklaşımlar, eğitimin gündemini, okulun gelişimi ve öğrenci başarısı ile ilgili endişelerden oluşan müfredat ve pedagojik konuları kapsamak dışında aynı zamanda okul yönetişimi ve kaynakların yönetimi (enerji, atık ve su kaynaklarının tükenmesi gibi) ve okul çevresini kapsayan bir doğrutuda genişletmiştir (Beltran, Zachariou ve Stevenson, 2012).

Sürdürülebilir okul tasarımında ve sürdürülebilir yönetim işleyişinde okul liderlerinin önemli rolü bulunmaktadır. Nitekim Gough (2005) yaptığı araştırmada sürdürülebilir yönetim sergileyen okul liderlerinin dört temel unsura önem verdiğini belirtmektedir. Bunlar; (1) vizyon oluşturmak ve yön belirlemek, (2) insanları geliştirmek, (3) organizasyonu yeniden tasarlamak ve (4) öğretim programını yönetmek gibi liderlik davranışlarından oluşmaktadır. Sürdürülebilirliğe yönelik lider yaklaşımı, demokratik ve katılımcı karar alma süreçlerini kucaklama ve destekleme, ebeveynler ve toplum örgütleri ve organlarıyla ortaklıklar, müfredatlar arası entegrasyon, okulun ekolojik ayak izini azaltma ve çevreye uygun uygulamalar gibi okul alanlarının yönetilmesini gerektirmektedir (Beltran vd., 2012). Sürdürülebilir yönetim sergileyen okul liderleri, sürdürülebilirlik ve sosyal eşitliğe bağlılığı yansıtan kişisel değerlere, karar alma sürecine katılımı teşvik etmeyi içeren demokratik yönetişime olan inanca sahiplerdir, aynı zamanda okulun dışına veya ötesine, okulun topluma katılımını ve toplumun okula katılımını ve iyimser bir dünya görüşünü teşvik eden eğitime önem vermektedirler (Jackson 2007).

Sonuç olarak sürdürülebilirliği esas alan bir yönetim tarzı yukarıda ifade edilen çeşitli davranışları ve uygulamaları gerektirmektedir. Okulların topluma ve eğitim sistemlerine etkisi düşünöldüğünde okul liderlerinin bu davranışlara sahip olmaları, birey, toplum, örgüt ve ölkeler için önem taşımaktadır. Nitekim literatüre bakıldığında sürdürülebilir inovasyon (Çalık ve Bardudeen, 2016), beşeri sermaye sürdürülebilir liderlik (Fabio ve Peiro, 2018), sürdürülebilir kalkınma eğitime yönelik inançlar ve değerler (Sağdıç ve Şahin, 2015; Qablan, Al-Ruz, Khasawneh ve Al-Omari, 2009; Yang, Lam ve Wong, 2010), sürdürülebilirlik bilinci ve farkındalık (Yüksel ve Yıldız, 2019; Türer, 2010; Olsson, Gericke ve Chang-Rundgren, 2016), sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum (Kaya, 2013; Biasutti ve Frate, 2016; Çimer ve Aydın, 2018) ve sürdürülebilir liderlik (Çayak ve Çetin, 2018) ile ilgili çeşitli ölçekler geliştirilmesine rağmen okul müdürlerinin sürdürülebilir yönetim davranışlarının ölçölmesini sağlayacak bir ölçme aracı bulunmamaktadır, bu nedenle okul liderlerinin sürdürülebilir yönetim davranışlarının ölçölmesini sağlayacak bir ölçöğin literatüre ve uygulamaya kazandırılması önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu araştırmada; devlete ait okullarda görev yapan öğretmen değerlendirmelerine göre okul müdürlerinin sürdürülebilir yönetim davranışlarını kapsayan ve bu davranışlara ait maddeleri içeren geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırma, “Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Ölçeği” geliştirme amacı doğrultusunda tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama modellerinde, çok sayıda elemandan oluşan evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak örneklem üzerinde gerçekleştirilen araştırmalardır. Bu modelde bilinmek istenen şey vardır ve oradadır, önemli olan onu uygun bir şekilde gözleyip belirleyebilmektir (Karasar, 2012).

Evren ve Örneklem

Araştırmada İstanbul İli Anadolu yakasında bulunan Çekmeköy ilçesinde devlete ait olan ilkokul, ortaokul ve liselerde (ortaöğretim) görev yapan öğretmenler, araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırma evrenindeki toplam öğretmen sayısı (ilkokul-ortaokul-lise) 1826’dır. Evrene ait ulaşılması gereken örneklem sayısını belirlemek amacıyla Cochran (1977) tarafından geliştirilen örneklem sayısı hesaplama yöntemi kullanılmıştır (akt. Gürbüz ve Şahin, 2018). Bu yöntemle göre 1826 kişilik bir evrende ulaşılması gereken asgari örneklem sayısı aşağıda sunulmuştur;

N: Evren büyüklüğü: 1826

n: Örneklem büyüklüğü: ?

t : Güven düzeyine karşılık gelen tablo z değeri: 0.05’e (%95 güven düzeyi) karşılık gelen z değeri 1.96’dır.

S: Evren için tahmin edilen standart sapma değeri: 0.5

d: Kabul edilebilir sapma toleransı: 0.05

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_0 = [(t \times S)/d]^2 \quad n_0 = \frac{1.96^2 \times 0.5^2}{0.05^2} = 384.16 \quad n = \frac{384,16}{1+384,16 / 1826} = 317$$

Araştırmada ilgili örnekleme ulaşmak amacıyla tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmış ve her eğitim kademesi (ilkokul, ortaokul ve lise) bir tabaka olarak belirlenerek her tabakadan oransal değerinde katılımcı, örnekleme dâhil edilmiştir. Tabakalı örnekleme yönteminde araştırma evreni, kendi içerisinde benzeşik olan alt tabakalara ayrılmaktadır ve evrendeki oranları çerçevesinde bu alt tabakalardan örnekleme girecek olan birimler rastgele seçilmektedir. Evrene ait benzeşik alt gurupların, evrendeki oranları çerçevesinde hesaba katılması nedeniyle bu yöntemin evreni temsil düzeyi diğer yöntemlere göre daha yüksek olup aynı zamanda örneklem hatası daha düşüktür (Gürbüz ve Şahin, 2018). Araştırmada hesaplanan ve ulaşılması gereken asgari örneklem sayısı 317 olmasına rağmen uygulanan ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin artırılması ve örnek kütle büyüdükçe evren hakkındaki yanılgıların azalacağı düşüncesi çerçevesinde (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2010) uygulama yapılan örneklem sayısında; sistematik işaretleme yapılan ölçek formları çıkarıldıktan sonra ilk uygulamada (AFA) 436, ikinci uygulamada (DFA) ise 724 katılımcıya ulaşılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçek geliştirme sürecinde verilerin toplanması amacıyla ilgili örneklem çerçevesinde online ölçek formu kullanılarak uygulama iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk uygulamada ölçeğin yapı geçerliliğinin ve alt boyutlarının belirlenmesi amacıyla “Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)”, ikinci uygulamada ise elde edilen ölçek modelinin doğrulanması amacıyla “Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)” gerçekleştirilmiştir. İlk uygulama 2020 yılı Mart Nisan aylarında, ikinci uygulama ise 2020 yılı Mayıs Haziran aylarında gerçekleştirilmiştir.

Ölçek geliştirme sürecinde elde edilen verilerin analiz edilmesi amacıyla;

1. Açımlayıcı Faktör Analizi, güvenilirlik ve ayırt edicilik analizleri ile korelasyon analizlerinin gerçekleştirilmesi için SPSS paket programı,
2. Ölçek modelinin doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemede kullanılan Doğrulayıcı Faktör Analizinin gerçekleştirilmesi için Lisrel programı kullanılmıştır.

Madde Havuzunun Oluşturulması ve Maddelerin Uzman Görüşüne Sunulması

Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Ölçeğinin geliştirilme sürecinde öncelikli olarak sürdürülebilirlik, sürdürülebilir yönetim ve davranış alanları ile ilgili literatür taranarak ilgili alanı kapsayan 75 maddeden oluşan madde havuzu oluşturulmuştur. Clark ve Watson'a (1995) göre madde havuzunun oluşturulmasında temel amaç, geliştirilen ölçekte ölçülmek istenen konu alanı ile ilgili olan tüm içeriği örneklemektir. Madde havuzunun oluşturulmasında yararlanılan çalışmalar şu şekildedir;

Tablo 1. SYD Ölçeği'nin Aday Maddelerinin Oluşturulmasında Yararlanılan Çalışmalar

Diesendorf (2000)	Saraç ve Alptekin (2017)	Williams vd. (2017)
Madu ve Kuei (2012)	Keiner (2004)	Spangenberg ve Bonniot (1998)
Valentin ve Spangenberg (2000)	Kain (2000)	Molinari (2010)
Todorov ve Marinova (2009)	University of Wisconsin (2020)	Martins, Mata ve Costa (2006)
Galleli, Munck, Pilli ve Mazzon (2014)	Hargreaves ve Fink, (2003)	Visser ve Courtice (2011)
McCann ve Holt (2010)	George ve Sims (2007)	Šimanskienė ve Župerkienė (2014)
Hargreaves ve Fink (2005)	United Nations General Assembly (1992)	Beltran vd. (2012)
Henderson ve Tilbury (2004)	Swayze, Buckler ve MacDiarmid (2011)	Brito, Rodríguez, Aparicio, Paolacci, Sampedro ve Beltrán, (2018)
Gough (2005)	Tideman, Arts ve Zandee (2013)	Jackson (2007)
Yangil (2016)	Çayak ve Çetin (2018)	

Ölçek geliştirme çalışmalarında en önemli noktalarından biri, ölçek maddelerinin kapsam geçerliğidir. Kapsam geçerliği, genellikle ölçüm yeterliliği için başlangıç ve minimum gereklilik olarak görülmektedir. Ölçek maddeleri oluşturulduktan hemen sonra kapsam geçerliğine bakılmakta ve ölçeği hazırlamadan önce gerekli değişiklikleri ve iyileştirmeleri yapma fırsatı tanınmaktadır (Schriesheim, Powers, Scandura, Gardiner ve Lankau, 1993). Madde havuzu oluşturulması sonrası aday maddeler, ilgili konu alanını ve madde özelliklerini değerlendirebilecek sekizi Eğitim Yönetimi alanında ve üçü ise Ölçme ve Değerlendirme alanında uzman olan on bir öğretim üyesinin (uzmanın) görüşüne sunulmuştur. Aday maddeleri değerlendirmeleri için ilgili uzmanlara mail yoluyla davet gönderilmiş ve uzmanların maddeleri üçlü (kaldırılmalı, revize edilmeli, kalmalı) derecelendirmeleri, maddelerin ilgili alanı kapsayıp kapsamadığı ve madde özellikleri konusunda değerlendirmeleri ve revize edilmesi gereken maddelerle ilgili olarak ne tür bir düzeltme yapılması gerektiği ile ilgili madde altındaki boşluğa yazmaları istenmiştir.

Kapsam Geçerlik Oranı ve İndeksinin Hesaplanması

İlgili uzmanlardan (hakemlerden) gelen değerlendirmeler tek bir formda birleştirilmiş ve aday maddelerin kapsam geçerliliği oranlarını elde edebilmek amacıyla Lawshe (1975) tekniği kullanılarak her bir maddenin Kapsam Geçerlik Oranları (KGO) ve daha sonra ölçeğin Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) elde edilmiştir. Kapsam Geçerlik Oranları, herhangi bir maddeye “gerekli (kalmalı)” görüşünü belirten uzman sayısının, görüş belirten toplam uzman sayısının yarısına oranının bir eksiği ile hesaplanmaktadır. Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) ise 0.05 düzeyinde anlamlı olan ve nihai forma alınacak olan maddelerin Kapsam Geçerlik Oranları ortalamalarından elde edilmektedir. Aday maddelerin kapsam geçerliliğine sahip olup olmadığına yönelik ölçüt değerler Veneziano ve Hooper (1997) tarafından tabloya dönüştürülmüş ve 0.05 anlamlılık düzeyinde uzman (hakem) sayısına göre kapsam geçerliliğini ölçütleyen minimum değerler oluşturulmuştur. Aşağıda verilen bu ölçüt değerlere

göre 11 uzman değerlendirmesinde minimum KGO değeri 0.59 olarak belirlenmiştir (akt. Yurdugül, 2005).

Tablo 2. Veneziano ve Hooper (1997) Tarafından Belirlenen $\alpha= 0.05$ Anlamlılık Düzeyinde KGO'lar için Minimum Ölçüt Değerler

Uzman (Hakem) Sayısı	Minimum KGO Ölçüt Değer
5	0.99
6	0.99
7	0.99
8	0.78
9	0.75
10	0.62
11	0.59*
12	0.56
13	0.54
14	0.51
15	0.49

Uzman değerlendirmeleri sonrası aday maddelerin hesaplanan KGO değerleri, ilgili ölçüt değeri olan .59 ile karşılaştırılmış ve KGO ölçütünü karşılamayan 15 madde ölçekten çıkarılmıştır. Aynı zamanda kapsam geçerlik oranı ölçütünü karşılayan maddelerin KGO değerlerinin ortalaması alınarak Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ) hesaplanmıştır. Elde edilen kapsam geçerlik indeksi oranı .78 olarak hesaplanmıştır. KGİ değerinin, kapsam geçerlik ölçütü değerinden .19 daha yüksek olması, maddelerin iyi düzeyde kapsam geçerliğine sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, kalan maddelerin anlamlı düzeyde kapsam geçerliğine sahip olduğu görülmektedir (Lawshe 1975).

Tablo 3. SYD Ölçeğinin Aday Maddelerinin Uzman (Hakem) Değerlendirmesi Sonrası Elde Edilen Kapsam Geçerlik Oranları (KGO) ve Kapsam Geçerlik İndeksi (KGİ)

Uzman Sayısı		11					
Madde Kapsam Geçerlik Ölçütü		0.59					
KGO Ölçütü Altında Kalan Madde Sayısı		15					
Kapsam Geçerlik İndeksi		0.78					
Maddeler	KGO	Maddeler	KGO	Maddeler	KGO	Maddeler	KGO
Madde 1	0,64	Madde 20	0,27*	Madde 39	0,82	Madde 58	0,82
Madde 2	0,45*	Madde 21	0,82	Madde 40	0,45*	Madde 59	0,64
Madde 3	0,27*	Madde 22	0,64	Madde 41	1,00	Madde 60	1,00
Madde 4	0,64	Madde 23	1,00	Madde 42	0,64	Madde 61	0,64
Madde 5	0,45*	Madde 24	0,82	Madde 43	0,82	Madde 62	0,64
Madde 6	0,82	Madde 25	1,00	Madde 44	1,00	Madde 63	0,64
Madde 7	0,82	Madde 26	0,82	Madde 45	1,00	Madde 64	0,64
Madde 8	0,45*	Madde 27	0,82	Madde 46	1,00	Madde 65	0,82
Madde 9	0,27*	Madde 28	0,64	Madde 47	0,64	Madde 66	0,64
Madde 10	0,64	Madde 29	0,64	Madde 48	0,64	Madde 67	0,45*
Madde 11	0,64	Madde 30	0,64	Madde 49	0,45*	Madde 68	0,82
Madde 12	0,82	Madde 31	0,64	Madde 50	0,82	Madde 69	1,00
Madde 13	0,64	Madde 32	0,82	Madde 51	0,64	Madde 70	0,82
Madde 14	0,45*	Madde 33	0,64	Madde 52	0,45*	Madde 71	0,64
Madde 15	1,00	Madde 34	0,09*	Madde 53	0,82	Madde 72	0,64
Madde 16	0,82	Madde 35	0,82	Madde 54	0,45*	Madde 73	0,27*
Madde 17	0,82	Madde 36	0,82	Madde 55	0,64	Madde 74	0,82
Madde 18	0,64	Madde 37	0,45*	Madde 56	0,82	Madde 75	1,00
Madde 19	0,82	Madde 38	0,82	Madde 57	1,00		

*Kapsam Geçerlik Oranı Ölçütünün (0.59) altında kalan 15 madde ölçekten çıkarılmıştır.

Uzman Görüşlerine Göre Bazı Maddelerin Revize Edilmesi ve Pilot Uygulama

SYD Ölçeğinin aday maddelerinin uzman değerlendirmeleri sonrası kapsam geçerlik analizleri yapıldıktan sonra kalan maddeler içerisinde uzmanların revize edilmesini istedikleri 8 madde (1, 7, 28, 29, 31, 61, 62, 66), uzmanların tutarlı görüşleri doğrultusunda düzeltilmiştir. Aynı zamanda maddeler iki Türkçe öğretmenine inceletilmiş ve yazım kuralları ile noktalama işaretleri bakımından gözden geçirilmiştir. Yapılan bu düzenlemeler ile birlikte ölçek madde taslak formu 60 maddeden oluşmuştur ve ölçek maddeleri tesadüfi bir şekilde yeniden (1. 2. 3...60.) sıralanmıştır; aynı zamanda maddelerin derecelendirilmesinde 5'li likert tipi derecelendirme ("Hiç Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kısmen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Tamamen Katılıyorum") tercih edilmiştir. Ölçek taslak formu, İstanbul ili Çekmeköy ilçesinde bulunan bir ortaokulda 20 öğretmene pilot uygulama olarak gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama direkt olarak uygulayıcı tarafından gerçekleştirilmiş olup uygulama sırasında maddelerle ve taslak form ile ilgili olarak katılımcıların görüşleri not alınmış ve katılımcıların uygulama sonrası taslak formdaki maddeler ilgili değerlendirmelerini yazmaları istenmiştir. Uygulama sonrası elde edilen geri dönüşler doğrultusunda bazı düzeltmeler yapılmış ve ölçek formu daha kullanışlı hale getirilmiştir. Ardından nihai ölçek uygulama formu hazırlanmıştır.

Bulgular

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Açımlayıcı Faktör Analizi sürecinde öncelikle örneklemden elde edilen veriler SPSS 21 sistemine aktarılmış ve veriler, uç değerler arındırılmıştır. Ardından veri setinin normal dağılım (tek değişkenli normallik varsayımı) gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla veri setinin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerine bakılmıştır. Normal dağılımda çarpıklık ve basıklık değerleri sıfırdır (Field, 2009). Bu nedenle bu değerler sıfıra ne kadar yaklaşırsa dağılımın normallik varsayımları artmaktadır. Bu doğrultuda bazı yazarlar (George ve Mallery, 2010) veri setinin çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ve -2 aralığında olmasının; bazı yazarlar ise (Tabachnick ve Fidell, 2015) çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1.5 ve -1.5 arasında olmasının veri setinin normallik varsayımını karşıladığını belirtmişlerdir. Ölçeğin hesaplanan çarpıklık (-.686) ve basıklık (.025) değerlerinin yazarlar tarafından belirtilen aralıkta olduğu görülmüştür, bu nedenle veri setinin normal dağılım gösterdiği varsayımı doğrulanmıştır.

İlgili veri setinin faktör analizine geçmeden önce korelasyon matrisi incelenmiş ve korelasyon değeri .30'un (Tabachnick ve Fidell, 2015) altında olan madde olup olmadığı kontrol edilmiştir. Yapılan incelemede .30'un altında korelasyon değerine sahip herhangi bir madde bulunmamıştır. Daha sonra maddelerin anti-image korelasyon değerlerine bakılmış ve .50'nin (Tabachnick ve Fidell, 2015) altında korelasyon değeri olan madde olup olmadığı kontrol edilmiştir. Yapılan incelemede anti-image korelasyon değeri .50'nin altında olan madde tespit edilmemiş olup tamamı .90 ve üzeridir. Örneklemin faktör analizi için yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla Kaiser Mayer Olkin (KMO) değeri hesaplanmış ve .984 bulunmuştur. Hutcheson ve Sofroniou'ya (1999) göre KMO değeri, .50-.70 arasında orta, .70-.80 arasında iyi, .80-.90 arasında çok iyi ve .90'un üzerindeki değerler ise mükemmel olarak belirtilmiştir. Bu anlamda elde edilen KMO değeri mükemmel düzeydedir. Değişkenler arasında yüksek korelasyon olup olmadığını ve veri setinin çok değişkenli normal bir dağılımdan gelip gelmediğini belirlemek amacıyla Barlett küresellik (Barlett Test of Sphericity) testi yapılmış ve $p < .001$ düzeyinde ($\chi^2 = 34625.68$; $sd = 1770$) anlamlı bulunmuştur. Barlett testinin anlamlı bulunması, verilerin çok değişkenli normal bir dağılımdan geldiğini ve doğrusallık gösterdiğini ispatlamaktadır (Tavşancıl, 2010). Elde edilen tüm bu değerler ölçeğin faktörlenebilirliğini göstermekte ve alt boyutlarının ortaya çıkarılabileceğine yönelik geçerli parametreler sunmaktadır.

Tablo 4.SYD Ölçeğinin KMO ve Bartlett Testi Değerleri

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği		.984
	Ki-kare Değeri	34625.68
Barlett Testi	Serbestlik Derecesi	1770
	P	.000

KMO ve Barlett testlerinin ardından ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesi ve ölçek maddelerinin faktörlere veya boyutlara dağılımını belirlemek amacıyla AFA (Açımlayıcı Faktör Analizi) gerçekleştirilmiştir. AFA sürecinde temel bileşenler analizi ve faktörlerin isimlendirilmesinde kolaylık sağlaması nedeniyle Varimax dik döndürme tekniği kullanılmıştır (Altunışık vd., 2010). Temel bileşenler analizi, veri setindeki hangi değişkenlerin biraraya gelerek alt küme oluşturduğunu keşfetmek amacıyla kullanılmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2015). AFA sürecinde faktörlerin belirlenmesinde eigen değeri 1 olarak alınmış ve faktörlerin kabul edilebilir minimum yük değeri .30 olarak belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2006; Ntoumanis, 2001). Tabachnick ve Fidell (2015) ise bu değeri .32 olarak belirlemişlerdir. Bu araştırmada ise minimum faktör yük değeri .30 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5. SYD Ölçeği AFA Sonrası Elde Edilen Faktör Sayıları ve Bu Faktörlerin Açıkladığı Toplam Varyans Miktarı

Faktörler	Başlangıç Özdeğerleri			Toplam Faktör Yükleri		
	Toplam	Varyans %	Küm. %	Toplam	Varyans %	Küm. %
1	40,424	67,373	67,373	40,424	67,373	67,373
2	2,281	3,801	71,175	2,281	3,801	71,175
3	1,427	2,378	73,553	1,427	2,378	73,553
4	1,194	1,989	75,542	1,194	1,989	75,542
5	1,019	1,699	77,241	1,019	1,699	77,241
6	.834	1,390	78,631			
7	.672	1,121	79,751			
8	.596	.994	80,745			
			
60	.053	.088	100			

*Faktör Belirleme Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi

**Döndürme Yöntemi: Varimax

Yukarıda Tablo 5'te görüldüğü gibi gerçekleştirilen AFA analizi sonrası ölçeğin eigen değeri 1'den büyük 5 faktörde toplandığı görülmektedir ve bu faktörlerin açıkladığı toplam varyans miktarı ise %77.24'tür.

Bu işlemin ardından ölçek maddelerinin faktörlere dağılımını netleştirmek ve maddelerin boyutsal düzlemini ortaya koymak amacıyla Varimax dik döndürme tekniği kullanılmıştır. Varimax dik döndürme tekniği, değişkenler ve faktörler arası korelasyonlarda korelasyon değeri yüksek olanları en üst düzeye çıkarmak, düşük olanları ise en düşük seviyeye indirerek maddelerin veya değişkenlerin faktörlere dağılımını netleştirmektedir. Varimax tekniği aynı zamanda her bir faktördeki yüklerin varyansını en üst düzeye çıkarma yöntemidir (Tabachnick ve Fidell, 2015). Varimax tekniği sonrası bazı maddelerin birden fazla faktörden .30 ve üzerinde yük aldıkları görülmüş ve yük farkının .100'den az olduğu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bu süreçte 6, 11, 12, 13, 27, 29, 36, 40, 53, 57. maddeler ölçekten tek tek çıkarılarak boyutlar netleşinceye kadar analiz her seferinde (10 kez) yenilenmiştir. Varimax dik döndürme tekniği sonrası toplam 10 madde ölçekten çıkarılmış ve ölçeğin açıkladığı toplam varyans miktarı %76.28 olmuştur. Aynı zamanda ölçeğin Kaiser Mayer Olkin (KMO) değeri .983 ve Barlett küresellik (Barlett Test of Sphericity) testi $p < .001$ düzeyinde ($x^2 = 28270.08$; $sd = 1225$) anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin faktör (alt boyut) sayısı dörde düşmüştür.

Tablo 6. Varimax Dik Döndürme Tekniği Sonrası Ölçeğin Elde Edilen Faktör Sayısı ve Faktörlerin Açıkladığı Toplam Varyans Miktarı

Faktörler	Başlangıç Özdeğerleri			Toplam Faktör Yükleri			Faktör Yüklerinin Döndürülmüş Toplamları		
	Toplam Varyans %	Küm. %		Toplam Varyans %	Küm. %		Toplam Varyans %	Küm. %	
1	33,628	67,256	67,256	33,628	67,256	67,256	16,814	33,627	33,627
2	2,110	4,221	71,477	2,110	4,221	71,477	7,610	15,220	48,848
3	1,277	2,554	74,030	1,277	2,554	74,030	7,588	15,177	64,025
4	1,127	2,253	76,284	1,127	2,253	76,284	6,130	12,259	76,284
5	,941	1,881	78,165						
6	,753	1,506	79,671						
7	,596	1,192	80,863						
8	,548	1,097	81,960						
9	,506	1,011	82,971						
10	,463	,926	83,897						

*Faktör Belirleme Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi

**Döndürme Yöntemi: Varimax

Tablo 7. SYD Ölçeği Varimax Sonrası Ölçeğin Netleşen Faktörleri ve Bu Faktörlere Ait Yük Değerleri

Maddeler	Faktörler			
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
32)Eşitsizlikleri azaltmak için çabalar.	,809			
26)Dışlanan bireylere sahip çıkar.	,787			
24)Kurumda çalışanlar arasında birlik beraberlik sağlar.	,786			
31)Sosyal adaleti benimser.	,782			
38)Demokratik yönetişimi destekler.	,779			
25)Ayrımcılığı reddeder.	,779			
43)Kurumda, çalışan memnuniyetini arttırmaya çalışır.	,778			
23)Fırsat eşitliğine önem verir.	,776			
51)Belirsizlikleri açığa kavuşturur.	,744			
45)Çalışanların, ihtiyaç duydukları kaynaklara eşit erişimini sağlar.	,726			
44)Kurumda çalışan devamlılığını sağlamak için çaba gösterir.	,719			
50)Ortaya çıkan riskleri iyi yönetir.	,718			
28)Kurumda çeşitliliği dikkate alır.	,717			
56)Açık bir vizyona sahiptir.	,710			
48)Kendi çıkarlarından çok kurumdaki herkesin iyiliğini düşünür.	,709			
52)Toplumun geleceği ile ilgili ilham veren diyaloglar kurar.	,693			
7)Paydaş katılımını sağlayarak kurumda kalıcı birliktelik sağlar	,683			
19)Çalışan ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik sorumlu davranır.	,682			
46)Kurumun uzun vadeli gelişimi için vizyon oluşturur.	,668			
47)Kalıcı gelişim hedefleri belirler.	,653			
30)Çalışanların gelişimini sürdürmek için kaynakları harekete geçirir.	,634			

Tablo 7. SYD Ölçeği Varimax Sonrası Ölçeğin Netleşen Faktörleri ve Bu Faktörlere Ait Yük Değerleri (Devamı)

Maddeler	Faktörler			
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
9)Kurumsal verimliliği devam ettirmeye yönelik stratejiler geliştirir.	,620			
54)Uzun vadeli planlama yapar.	,618			
8)Belirsizliği azaltarak kurum geleceğine yön verir.	,614			
33)Kaynakların etkili kullanılmasında çalışanlarla işbirliği yapar.	,592			
49)Kurumu geleceğe taşıyan unsurların korunmasında mücadelecidir.	,580			
4)Kurumun sahip olduğu kaynakları kurum paydaşları arasında adil bir şekilde dağıtmaya özen gösterir.	,580			
55)Faaliyet-kaynak durumu dengesini dikkate alır	,548			
16)Kuruma yeni malzemeler almak yerine var olan malzemeleri etkin bir şekilde değerlendirir.		,737		
59)Kurum kaynaklarının boşa harcanmasını sevmez.		,666		
58)Kuruma ait eski malzemeleri dönüştürerek yeniden kullanıma sunar.		,655		
18)Harcamaları dengeli yapar.		,651		
17)Var olan kaynakları değerlendirmeyi iyi bilir.		,649		
41)Yapılan planlamalarda bütçenin tasarruflu kullanılmasına özen gösterir.		,644		
39)Kaynakları verimli kullanarak maliyet tasarrufu sağlar.		,620		
34)Kaynak israfına neden olan uygulamaları kaldırır.		,538		
60)Kurum mirasını korumaya özen gösterir.		,523		
22)Çevre ile ilgili projeleri teşvik eder.			,770	
21)Çevrenin korunmasına yönelik hassasiyete sahiptir			,743	
20)Doğayı korumaya yönelik girişimlerde bulunur.			,737	
15)Atıkların ayrıştırılmasına yönelik duyarlılığa sahiptir.			,689	
37)Kurumda çevresel duyarlılığı arttırmak için çalışmalar yapar.			,625	
14)Geri dönüşüm uygulamalarını destekler.			,606	
42)Çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla ortaklıklar yapar.			,595	
35)Çevreye zarar verebilecek girişimleri reddeder.			,579	
1)Kurumdaki kaynakların korunmasına yönelik hassasiyete sahiptir.				,765
3)Kurumun sahip olduğu sınırlar içerisinde kaynakları verimli şekilde kullanır				,689
2)Sadece bugünü değil geleceği de düşünür.				,660
5)Kurumda var olan olumlu koşulları korumak ister.				,615
10)Kaynakların tasarruflu kullanılmasına yönelik çalışanları teşvik eder.				,575

*Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi

**Döndürme Tekniği: Varimax

Yukarıda tablo 6. ve 7’de görüldüğü gibi ölçeğin maddelerinin eigen değeri 1’den büyük olan 4 faktörde toplandığı görülmüştür. Ölçek maddelerinin girdikleri faktörlerde kabul edilebilir yük değerlerine (en düşük .523 en yüksek .809) sahip olduğu tespit edilmiştir. Faktörlere giren maddeler incelendikten sonra ilgili literatür çerçevesinde faktörlere giren madde çoğunluğu dikkate alınarak faktörler (boyutlar) isimlendirilmiştir. Belirlenen faktör isimleri, madde sayıları, numaraları ve faktörlerin isimlendirilmesinde yararlanılan çalışmalar aşağıda tablo 8’de gösterilmiştir;

Tablo 8. SYD Ölçeği Alt Boyutları, Madde Sayısı, Madde Numaraları ve Boyutların İsimlendirilmesinde Yararlanılan Çalışmalar

Faktör (Alt Boyut)	Faktör (Alt Boyut) Adı	Madde Sayısı	Madde Numaraları	Faktörlerin (Alt Boyutların) İsimlendirilmesinde Yararlanılan Çalışmalar
1	Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar (KİYD)	28	4, 7, 8, 9, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56	Keiner (2004) Munck ve Souza (2012) Çayak ve Çetin (2018) Kiesnere ve Baumgartner (2019) Buvaneswari, Shanthi, Kannaiah ve Ragavan (2015) Madu ve Kuei (2012) Visser ve Courtice (2011) George ve Sims (2007) Swayze, Buckler ve MacDiarmid (2011) Gough (2005) Beltran vd. (2012) Jackson (2007)
2	Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar (EVYD)	9	16, 17, 18, 34, 39, 41, 58, 59, 60	Madu ve Kuei (2012) Keiner (2004) Munck ve Souza (2012) Galleli, Munck, Pilli ve Mazzon (2014) Çayak ve Çetin (2018) Yüksel ve Yıldız (2019) Kaya (2013) Demirel ve Sungur (2018) Türer (2010) Biasutti ve Frate (2016) Olsson, Gericke ve Chang-Rundgren (2016) Diesendorf (2000) Martins, Mata ve Costa (2006) Swayze, Buckler ve MacDiarmid (2011) Brito ve diğ., (2018)
3	Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar (ÇDYD)	8	14, 15, 20, 21, 22, 35, 37, 42	Madu ve Kuei (2012) Keiner (2004) Munck ve Souza (2012) Galleli, Munck, Pilli ve Mazzon (2014) Yüksel ve Yıldız (2019) Kaya (2013) Demirel ve Sungur (2018) Türer (2010) Biasutti ve Frate (2016) Olsson, Gericke ve Chang-Rundgren (2016) Diesendorf (2000) Martins, Mata ve Costa (2006) Swayze, Buckler ve MacDiarmid (2011) Brito ve diğ., (2018)
4	Koruma Hassasiyeti Davranışları (KHD)	5	1, 2, 3, 5, 10	Molinari (2010) Hadders (2012) Meadowcroft (1997) Ratiu (2013) Karabıçak ve Özdemir (2015) Hargreaves ve Fink (2005)

Tablo 8’ de görüldüğü gibi ölçeği oluşturan birinci alt boyut 28 maddeden; ikinci alt boyut 9 maddeden; üçüncü alt boyut 8 maddeden; dördüncü alt boyut ise 5 maddeden oluşmaktadır. Ölçek toplamda 50 maddeden oluşmaktadır. Belirlenen ölçek faktörlerine yükleme yapan değişkenler (maddeler) incelenmiş ve değişkenler arasındaki ortak noktalar belirlenerek faktörler (alt boyutlar) isimlendirilmiştir (Altunışık ve diğ., 2010). Yani faktörlerin isimlendirilmesinde faktörlere yüklenen değişken (madde) gurubunu birleştiren temel boyut dikkate alınmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2015). Bu amaçla ölçeğin birinci alt boyutu “*Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar*”; ikinci alt boyutu “*Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar*”; üçüncü alt boyutu “*Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar*”; dördüncü alt boyutu ise “*Koruma Hassasiyeti Davranışları*” olarak isimlendirilmiştir.

Güvenirlilik Analizleri

AFA sonrası elde edilen ölçeğin ve alt boyutlarının güvenirlik düzeylerini ve güvenirlik katsayılarını ortaya koymak amacıyla Cronbach Alpha ve testi yarılama (split half) yöntemleri kullanılmıştır. Cronbach Alpha, en yaygın kullanılan güvenirlik belirleme yöntemi olup ölçek maddeleri arasındaki tutarlılık doğrultusunda hesaplama yapmaktadır. Testi yarılama yönteminde ise ölçek maddeleri iki ayrı yarıya bölünmekte ve bu iki yarı arasındaki korelasyon hesaplanmaktadır, daha sonra ortaya çıkan korelasyon katsayısına düzeltme formülü uygulanarak ölçeğin tümünün güvenirlik katsayısı elde edilmektedir (Şeker ve Gençdoğan, 2014; Kan, 2009). Elde edilen değerler aşağıda bulunan tablo 9’da gösterilmiştir;

Tablo 9. AFA Sonrası Ölçek ve Alt Boyutlarına Ait Hesaplanan Güvenirlik Katsayıları

SYD Ölçeği ve Alt Boyutları	Cronbach Alpha Katsayısı	Split Half (Testi Yarılama) Spearman Brown Katsayısı	Split Half (Testi Yarılama) Guttman Katsayısı
Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar (KIYD)	.99	.97	.97
Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar (EYVD)	.95	.92	.91
Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar (ÇDYD)	.95	.94	.93
Koruma Hassasiyeti Davranışları (KHD)	.92	.89	.84
SYD Ölçeği Toplam	.99	.95	.94

Tablo 9’da görüldüğü gibi AFA sonrası gerçekleştirilen ölçek toplam ve alt boyutlarına ait güvenirlik analizlerine bakıldığında iç tutarlılık güvenirliğinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen Cronbach Alpha Değerinin en düşük $\alpha = .92$ ve en yüksek $\alpha = .99$ aralığında değiştiği gözlenmiştir. Ölçek ve alt boyutlarının yarılanması ve iki yarı arasındaki tutarlılığın belirlenmesine yönelik güvenirlik analizi olan Split Half yönteminde ise Spearman Brown Katsayısı en düşük $S = .89$ ve en yüksek $S = .97$ aralığında; Guttman Katsayısı ise en düşük $G = .84$ ve en yüksek $G = .97$ aralığında değiştiği gözlenmiştir. Livingston (2018)’ a göre güvenirlik katsayısı .00 ile 1.00 arasında değişebilen mutlak bir sayıdır. 1.00 değeri mükemmel tutarlılığı göstermekte olup .00 değerine yaklaştıkça tutarlılık ve güvenirlik ortadan kalkmaktadır. Literatürde önerilen en düşük güvenirlik katsayısı .70’tir (Fraenkel ve Wallen, 1993; Şeker ve Gençdoğan, 2014). Elde edilen ölçeğe ait güvenirlik katsayısı değerlerinin yüksek olması ölçek ve alt boyutlarının iç tutarlılığının ve güvenirliğinin yüksek olduğunu kanıtlamaktadır (Price ve Mueller, 1986; Nunnally, 1978’den akt. Germain, 2006).

Ayrt Edicilik Analizi

Güvenirlik analizleri sonrası ölçeğin, alt boyutlarının ve ölçek maddelerinin ayırtediciliğinin hesaplanması amacıyla Bağımsız Gruplar T Testi kullanılmıştır. Bu doğrultuda ölçek ve alt boyut toplam puanları ile madde puanları kullanılarak üst %27 ve alt %27’lik dilimler belirlenmiş ve bu gruplar arasındaki aritmetik ortalama farklılığının anlamlı olup olmadığı ve anlamlı ise üst grup lehine gerçekleşip gerçekleşmediği hesaplanmıştır. Ayırtedicilik, bir maddeyi veya ölçeği yüksek puanlayanlar ile düşük puanlayanları karşılaştırmaktadır ve belli bir özelliğe yüksek ve düşük düzeyde sahip olanları ayırt etme gücüdür. Üst ve alt grupları ayırmak için genellikle %27’lik oran yeterli

görülmektedir; çünkü bu değer ayırteediciliğin analizi için yeterli oranı sağlarken aynı zamanda normal dağılımlardaki farklılıkları en üst düzeye çıkarmaktadır (McCowan ve McCowan, 1999; Wiersma ve Jurs, 1990).

Tablo 10. SYD Ölçeği ve Alt Boyutlarının Ayırt Ediciliklerini Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	\bar{x}	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t Testi		
						t	Sd	p
Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar (KİYD)	Üst	118	129.97	7.385	.68	40.041	161.11	.000
	Alt	118	62.69	16.692	1.53			
Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar (EVYD)	Üst	118	41.64	2.417	.22	31.048	158.539	.000
	Alt	118	24.09	5.642	.52			
Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar (ÇDYD)	Üst	118	38.02	1.695	.15	34.558	142.755	.000
	Alt	118	20.99	5.076	.46			
Koruma Hassasiyeti Davranışları (KHD)	Üst	118	23.68	1.233	.11	33.458	154.129	.000
	Alt	118	13.53	3.054	.28			
SYD Ölçeği Toplam	Üst	118	231.22	12.368	1.14	38.722	162.853	.000
	Alt	118	124.14	27.376	2.52			

Tablo 11. SYD Ölçeği Maddelerinin Ayırt Ediciliklerini Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Maddeler	Gruplar	N	\bar{x}	t	Sd	p
M1	Üst	118	4.86	22.695	150.627	.000
	Alt	118	2.80			
M2	Üst	118	4.79	32.861	186.174	.000
	Alt	118	2.29			
M3	Üst	118	4.73	30.637	205.021	.000
	Alt	118	2.47			
M4	Üst	118	4.72	32.825	195.378	.000
	Alt	118	2.14			
M5	Üst	118	5.00	25.471	117	.000
	Alt	118	2.81			
M7	Üst	118	4.87	38.566	170.677	.000
	Alt	118	2.19			
M8	Üst	118	4.60	31.844	234	.000
	Alt	118	2.13			
M9	Üst	118	4.58	32.337	234	.000
	Alt	118	2.13			
M10	Üst	118	4.86	29.421	164.272	.000
	Alt	118	2.57			
M14	Üst	118	5.00	27.051	117	.000
	Alt	118	2.73			
M15	Üst	118	4.91	33.737	152.179	.000
	Alt	118	2.42			
M16	Üst	118	4.57	25.980	201.293	.000
	Alt	118	2.39			
M17	Üst	118	4.71	28.198	195	.000
	Alt	118	2.47			
M18	Üst	118	4.64	28.669	205.071	.000
	Alt	118	2.37			

Tablo 11. SYD Ölçeği Maddelerinin Ayırt Ediciliklerini Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları (Deevamı)

	Maddeler		Gruplar	N	\bar{x}	t	Sd	p
M19	Üst	118	4.75	31.868	187.080			.000
	Alt	118	2.18					
M20	Üst	118	4.99	41.377	121.134			.000
	Alt	118	2.33					
M21	Üst	118	5.00	38.025	117			.000
	Alt	118	2.43					
M22	Üst	118	5.00	37.703	117			.000
	Alt	118	2.45					
M23	Üst	118	4.76	32.715	181.429			.000
	Alt	118	2.08					
M24	Üst	118	4.90	38.907	152.462			.000
	Alt	118	1.93					
M25	Üst	118	4.89	34.275	149.146			.000
	Alt	118	2.06					
M26	Üst	118	4.63	31.950	197.855			.000
	Alt	118	1.96					
M28	Üst	118	4.82	33.399	171.910			.000
	Alt	118	2.18					
M30	Üst	118	4.80	32.225	176.692			.000
	Alt	118	2.21					
M31	Üst	118	4.81	34.943	174.147			.000
	Alt	118	1.99					
M32	Üst	118	4.77	34.786	180.502			.000
	Alt	118	1.94					
M33	Üst	118	4.83	31.889	169.972			.000
	Alt	118	2.31					
M34	Üst	118	4.84	31.534	177.433			.000
	Alt	118	2.54					
M35	Üst	118	4.90	33.913	163.454			.000
	Alt	118	2.61					
M37	Üst	118	4.72	30.691	198.356			.000
	Alt	118	2.35					
M38	Üst	118	4.75	35.083	185.655			.000
	Alt	118	1.93					
M39	Üst	118	4.72	29.050	197.752			.000
	Alt	118	2.47					
M41	Üst	118	4.66	27.607	205.829			.000
	Alt	118	2.51					
M42	Üst	118	4.61	29.020	208.985			.000
	Alt	118	2.32					
M43	Üst	118	4.83	39.689	180.240			.000
	Alt	118	1.94					
M44	Üst	118	4.87	33.733	158.046			.000
	Alt	118	2.22					

Tablo 11. SYD Ölçeği Maddelerinin Ayırt Ediciliklerini Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları (Devamı)

	Maddeler		Gruplar		N	\bar{x}	t	Sd	p																																																																																																																																																																																
M45	Üst	118	4.76		32.123		185.791		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.21							M46	Üst	118	4.79		32.887		183.355		.000	Alt	118	2.24		M47	Üst	118	4.70		29.578		189.145		.000	Alt	118	2.24		M48	Üst	118	4.75		32.447		178.513		.000	Alt	118	2.01		M49	Üst	118	4.72		29.784		190.725		.000	Alt	118	2.31		M50	Üst	118	4.66		31.575		193.536		.000	Alt	118	2.01		M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000	Alt	118	2.05		M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844
M46	Üst	118	4.79		32.887		183.355		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.24							M47	Üst	118	4.70		29.578		189.145		.000	Alt	118	2.24		M48	Üst	118	4.75		32.447		178.513		.000	Alt	118	2.01		M49	Üst	118	4.72		29.784		190.725		.000	Alt	118	2.31		M50	Üst	118	4.66		31.575		193.536		.000	Alt	118	2.01		M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000	Alt	118	2.05		M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54									
M47	Üst	118	4.70		29.578		189.145		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.24							M48	Üst	118	4.75		32.447		178.513		.000	Alt	118	2.01		M49	Üst	118	4.72		29.784		190.725		.000	Alt	118	2.31		M50	Üst	118	4.66		31.575		193.536		.000	Alt	118	2.01		M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000	Alt	118	2.05		M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																							
M48	Üst	118	4.75		32.447		178.513		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.01							M49	Üst	118	4.72		29.784		190.725		.000	Alt	118	2.31		M50	Üst	118	4.66		31.575		193.536		.000	Alt	118	2.01		M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000	Alt	118	2.05		M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																					
M49	Üst	118	4.72		29.784		190.725		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.31							M50	Üst	118	4.66		31.575		193.536		.000	Alt	118	2.01		M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000	Alt	118	2.05		M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																			
M50	Üst	118	4.66		31.575		193.536		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.01							M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000	Alt	118	2.05		M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																	
M51	Üst	118	4.58		30.652		202.747		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.05							M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000	Alt	118	1.96		M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																															
M52	Üst	118	4.54		32.000		234		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	1.96							M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000	Alt	118	2.10		M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																																													
M54	Üst	118	4.66		31.146		197.094		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.10							M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000	Alt	118	2.42		M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																																																											
M55	Üst	118	4.62		27.522		205.714		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.42							M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000	Alt	118	1.97		M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																																																																									
M56	Üst	118	4.69		32.978		192.047		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	1.97							M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000	Alt	118	2.29		M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																																																																																							
M58	Üst	118	4.57		28.367		208.406		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.29							M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000	Alt	118	2.86		M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																																																																																																					
M59	Üst	118	4.94		24.358		133.218		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.86							M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000	Alt	118	2.54																																																																																																																																																																			
M60	Üst	118	4.85		30.958		171.844		.000																																																																																																																																																																																
	Alt	118	2.54																																																																																																																																																																																						

Tablo 10. ve 11’de görüldüğü gibi SYD ölçeği ve alt boyut puanları ile ölçeğin madde puanlarının üst %27 ve alt %27 gruplarının aritmetik ortalamaları arasında üst grup lehine anlamlı bir farklılık olduğu ($p < .001$) tespit edilmiştir; böylece ölçeğin, alt boyutlarının ve ölçek maddelerinin ayırt edici olduğu görülmüştür. Üst ve alt grup ortalamaları arasındaki farkın anlamlı çıkması, aynı zamanda ölçeğin iç tutarlılığının da yüksek olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2012).

Korelasyon Hesaplamaları

Ayırtedicilik işlemi sonrası SYD ölçeğine ait maddelerin, madde-toplam ve madde kalan korelasyonları hesaplanmış ve bu şekilde ölçek iç tutarlılığı ve maddelerin aynı yapıyı ölçüp ölçmediği ortaya konulmuştur.

Tablo 12. SYD Ölçeği Madde-Toplam (Item-Total) ve Madde-Kalan (Item-Reminder) Korelasyon Sonuçları

Maddeler	Madde-Toplam Korelasyon			Madde-Kalan Korelasyon	
	N	r	p	r	p
M1	436	.647	.000	.635	.000
M2	436	.814	.000	.805	.000
M3	436	.793	.000	.785	.000
M4	436	.813	.000	.804	.000
M5	436	.767	.000	.757	.000
M7	436	.854	.000	.847	.000
M8	436	.826	.000	.818	.000
M9	436	.827	.000	.819	.000
M10	436	.733	.000	.723	.000
M14	436	.726	.000	.715	.000
M15	436	.738	.000	.726	.000
M16	436	.690	.000	.678	.000
M17	436	.780	.000	.771	.000
M18	436	.741	.000	.730	.000
M19	436	.845	.000	.838	.000
M20	436	.795	.000	.786	.000
M21	436	.795	.000	.786	.000
M22	436	.790	.000	.780	.000
M23	436	.853	.000	.846	.000
M24	436	.878	.000	.872	.000
M25	436	.828	.000	.819	.000
M26	436	.854	.000	.847	.000
M28	436	.877	.000	.871	.000
M30	436	.868	.000	.861	.000
M31	436	.869	.000	.863	.000
M32	436	.871	.000	.864	.000
M33	436	.873	.000	.867	.000
M34	436	.774	.000	.765	.000
M35	436	.811	.000	.804	.000
M37	436	.835	.000	.828	.000
M38	436	.845	.000	.837	.000
M39	436	.823	.000	.816	.000
M41	436	.787	.000	.779	.000
M42	436	.753	.000	.742	.000
M43	436	.881	.000	.875	.000
M44	436	.859	.000	.852	.000
M45	436	.857	.000	.851	.000
M46	436	.878	.000	.872	.000
M47	436	.862	.000	.855	.000
M48	436	.856	.000	.849	.000
M49	436	.893	.000	.888	.000
M50	436	.842	.000	.834	.000
M51	436	.846	.000	.838	.000
M52	436	.859	.000	.852	.000
M54	436	.867	.000	.861	.000
M55	436	.842	.000	.835	.000
M56	436	.884	.000	.878	.000
M58	436	.749	.000	.739	.000
M59	436	.761	.000	.749	.000
M60	436	.799	.000	.791	.000

Tablo 12’de görüldüğü gibi madde-toplam korelasyonu (en düşük .647; en yüksek .893) ve madde-kalan korelasyonu (en düşük .635; en yüksek .888) sonucu elde edilen korelasyon değerleri .30’un üzerinde olup maddeler arasında yüksek oranda pozitif yönde $p<.001$ düzeyinde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu sonuçlar ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunu ve aynı yapıyı ölçtüğünü göstermektedir (Büyüköztürk, 2012; Gürbüz ve Şahin, 2018). Bu işlemin ardından ölçek ve alt boyutlar arasındaki ve alt boyutların kendi arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu Analizi gerçekleştirilmiştir. Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve şiddetini göstermekte olup “r” ile gösterilmekte ve -1 ile +1 arasında değerler almaktadır (Altunışık ve diğ., 2010). Değişkenler arasındaki korelasyon hesaplamaları sonrasında elde edilen katsayı .30’dan düşük ise değişkenler arasındaki ilişki zayıf, .30-.70 arasında ise değişkenler arasındaki ilişki orta ve .70 ve üzerinde ise değişkenler arasındaki ilişki kuvvetli olarak literatürde tanımlanmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2018).

Tablo 13. SYD Ölçeği ile Alt Boyutlar Arasındaki ve Alt Boyutların Kendi Arasındaki İlişkileri Belirlemek İçin Yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu Analizi Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutlar		Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar (EVYD)	Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar (ÇDYD)	Koruma Hassasiyeti Davranışları (KHD)	SYD Toplam
Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar (KİYD)	r	.843	.833	.822	.984
	p	.000	.000	.000	.000
Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar (EVYD)	r		.832	.796	.909
	p		.000	.000	.000
Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar (ÇDYD)	r			.754	.898
	p			.000	.000
Koruma Hassasiyeti Davranışları (KHD)	r				.868
	p				.000

Tablo 13’te görüldüğü gibi Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu Analizi sonucunda hem alt faktörler arasında hem de alt faktörler ile ölçek toplam puanı arasında pozitif yönde yüksek ilişki bulunmuştur. “SYD Ölçeği” ile “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar” alt boyutu arasında $r=.984$ $p<.001$ düzeyinde; “SYD Ölçeği” ile “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar” alt boyutu arasında $r=.909$ $p<.001$ düzeyinde; “SYD Ölçeği” ile “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” alt boyutu arasında $r=.898$ $p<.001$ düzeyinde; “SYD Ölçeği” ile “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt boyutu arasında $r=.868$ $p<.001$ düzeyinde pozitif yüksek ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar” alt boyutu ile “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar” alt boyutu arasında $r=.843$ $p<.001$ düzeyinde; “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar” alt boyutu ile “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” alt boyutu arasında $r=.833$ $p<.001$ düzeyinde; “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar” alt boyutu ile “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt boyutu arasında $r=.822$ $p<.001$ düzeyinde; “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar” alt boyutu ile “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” alt boyutu arasında $r=.832$ $p<.001$ düzeyinde; “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar” alt boyutu ile “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt boyutu arasında $r=.796$ $p<.001$ düzeyinde; “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” alt boyutu ile “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt boyutu arasında $r=.754$ $p<.001$ düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Tüm bu sonuçlar, SYD ölçeğine ait bütün faktörlerin aynı yapıyı ölçtüğünü ve tüm faktörlerin kendi aralarında ve ölçek toplam puanıyla pozitif yönde korelasyona sahip olduğunu göstermektedir.

SYD ölçeği ile ilgili gerçekleştirilen yukarıdaki işlemlerin ardından ölçeğe ait maddeler yeniden sıralanmıştır. Ölçeğe ait yeni ve eski madde numaraları aşağıda gösterilmiştir;

Tablo 14. SYD Ölçeği İkinci Uygulama ve DFA Öncesi Yeni ve Eski Madde Numaraları

Yeni Madde Numarası	Eski Madde Numarası	Maddeler	Alt Boyutlar		
			KİYD	EVYD	ÇDYD KHD
1	32	Eşitsizlikleri azaltmak için çabalar.	.809		
2	26	Dışlanan bireylere sahip çıkar.	.787		
3	24	Kurumda çalışanlar arasında birlik beraberlik sağlar.	.786		
4	31	Sosyal adaleti benimser.	.782		
5	38	Demokratik yönetişimi destekler.	.779		
6	25	Ayrımcılığı reddeder.	.779		
7	43	Kurumda, çalışan memnuniyetini arttırmaya çalışır.	.778		
8	23	Fırsat eşitliğine önem verir.	.776		
9	51	Belirsizlikleri açığa kavuşturur.	.744		
10	45	Çalışanların, ihtiyaç duydukları kaynaklara eşit erişimini sağlar.	.726		
11	44	Kurumda çalışan devamlılığını sağlamak için çaba gösterir.	.719		
12	50	Ortaya çıkan riskleri iyi yönetir.	.718		
13	28	Kurumda çeşitliliği dikkate alır.	.717		
14	56	Açık bir vizyona sahiptir.	.710		
15	48	Kendi çıkarlarından çok kurumdaki herkesin iyiliğini düşünür.	.709		
16	52	Toplumun geleceği ile ilgili ilham veren diyaloglar kurar.	.693		
17	7	Paydaş katılımını sağlayarak kurumda kalıcı birliktelik sağlar	.683		
18	19	Çalışan ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik sorumlu davranır.	.682		
19	46	Kurumun uzun vadeli gelişimi için vizyon oluşturur.	.668		
20	47	Kalıcı gelişim hedefleri belirler.	.653		
21	30	Çalışanların gelişimini sürdürmek için kaynakları harekete geçirir.	.634		
22	9	Kurumsal verimliliği devam ettirmeye yönelik stratejiler geliştirir.	.620		
23	54	Uzun vadeli planlama yapar.	.618		
24	8	Belirsizliği azaltarak kurum geleceğine yön verir.	.614		
25	33	Kaynakların etkili kullanılmasında çalışanlarla işbirliği yapar.	.592		
26	49	Kurumu geleceğe taşıyan unsurların korunmasında mücadelecidir.	.580		
27	4	Kurumun sahip olduğu kaynakları kurum paydaşları arasında adil bir şekilde dağıtmaya özen gösterir.	.580		
28	55	Faaliyet-kaynak durumu dengesini dikkate alır	.548		
29	16	Kuruma yeni malzemeler almak yerine var olan malzemeleri etkin bir şekilde değerlendirir.	.737		
30	59	Kurum kaynaklarının boşa harcanmasını sevmez.	.666		
31	58	Kuruma ait eski malzemeleri dönüştürerek yeniden kullanıma sunar.	.655		
32	18	Harcamaları dengeli yapar.	.651		
33	17	Var olan kaynakları değerlendirmeyi iyi bilir.	.649		
34	41	Yapılan planlamalarda bütçenin tasarruflu kullanılmasına özen gösterir.	.644		
35	39	Kaynakları verimli kullanarak maliyet tasarrufu sağlar.	.620		
36	34	Kaynak israfına neden olan uygulamaları kaldırır.	.538		
37	60	Kurum mirasını korumaya özen gösterir.	.523		

Tablo 14. SYD Ölçeği İkinci Uygulama ve DFA Öncesi Yeni ve Eski Madde Numaraları

Yeni Madde Numarası	Eski Madde Numarası	Maddeler	Alt Boyutlar			
			KİYD	EVYD	ÇDYD	KHD
38	22	Çevre ile ilgili projeleri teşvik eder.				.770
39	21	Çevrenin korunmasına yönelik hassasiyete sahiptir				.743
40	20	Doğayı korumaya yönelik girişimlerde bulunur.				.737
41	15	Atıkların ayrıştırılmasına yönelik duyarlılığa sahiptir.				.689
42	37	Kurumda çevresel duyarlılığı arttırmak için çalışmalar yapar.				.625
43	14	Geri dönüşüm uygulamalarını destekler.				.606
44	42	Çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla ortaklıklar yapar.				.595
45	35	Çevreye zarar verebilecek girişimleri reddeder.				.579
46	1	Kurumdaki kaynakların korunmasına yönelik hassasiyete sahiptir.				.765
47	3	Kurumun sahip olduğu sınırlar içerisinde kaynakları verimli şekilde kullanır				.689
48	2	Sadece bugünü değil geleceği de düşünür.				.660
49	5	Kurumda var olan olumlu koşulları korumak ister.				.615
50	10	Kaynakların tasarruflu kullanılmasına yönelik çalışanları teşvik eder.				.575

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

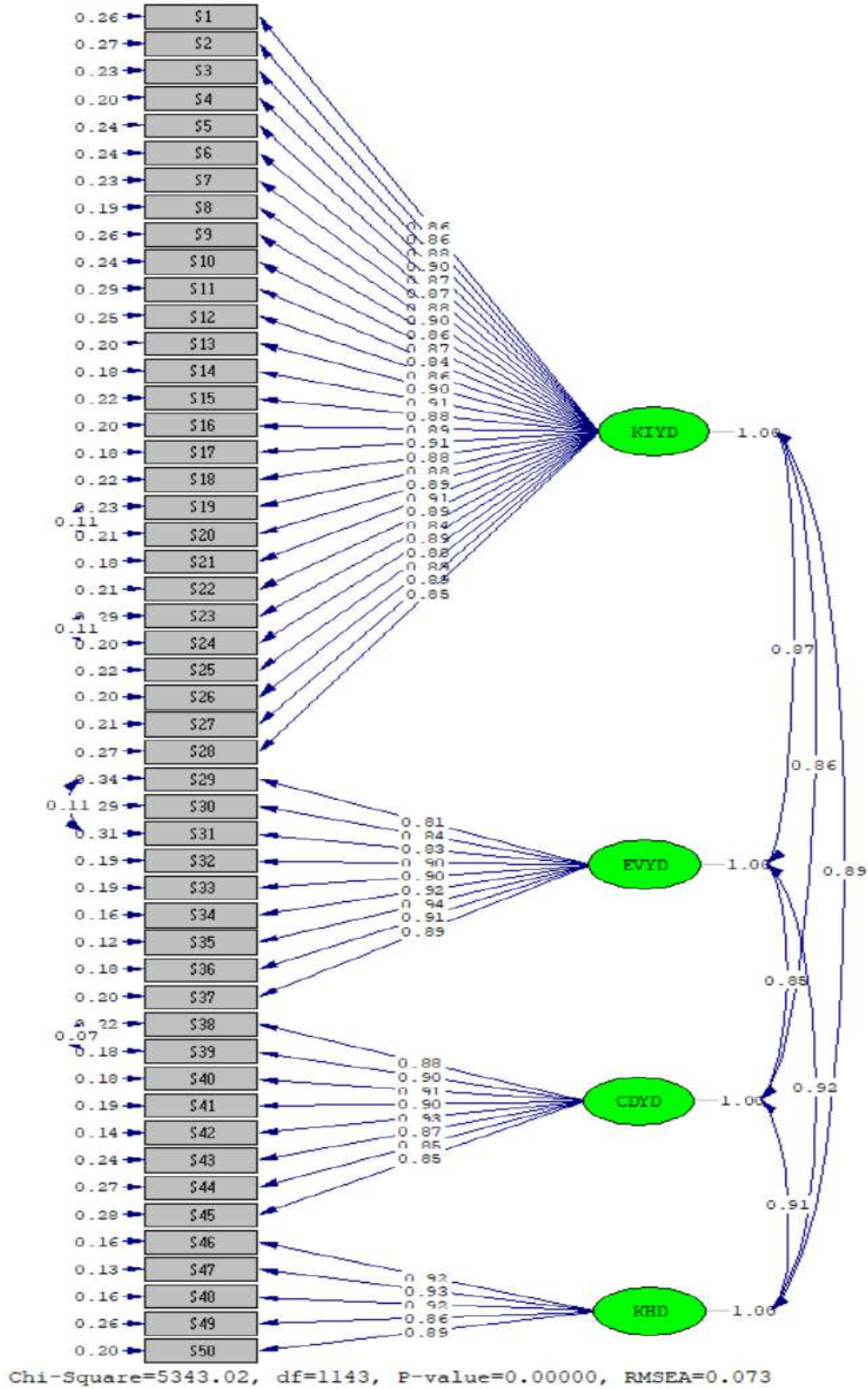
AFA ve güvenilirlik analizleri sonrası ölçek modelinin ve model veri uyumunun doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. 724 öğretmen örnekleminde gerçekleştirilen uygulamada elde edilen veriler, öncelikli olarak SPSS 21 sistemine aktarılmış ve veri setinin normal dağılım (tek değişkenli normallik varsayımı) gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla veri setinin çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Veri setinin çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ve -2 aralığında olması normallik varsayımını karşılamaktadır. Ölçeğin hesaplanan çarpıklık (-.834) ve basıklık (.910) değerlerinin belirtilen aralıkta olduğu görülmüştür, bu nedenle veri setinin normal dağılım gösterdiği varsayımı doğrulanmıştır (George ve Mallery, 2010; Tabachnick ve Fidell, 2015). Ardından Lisrel programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizinin (DFA) uygulamasına geçilmiştir. DFA'da ölçeğe ait değişkenlerin girdikleri faktörlerde temsil edilme durumu ortaya konmakta ve doğrulanmaktadır, aynı zamanda modelin oluşturulmasında değişkenlerin faktörlere dağılımını araştırmacı belirlemektedir (Özdamar, 2004; Albright ve Park, 2009). Bununla birlikte DFA, bir dizi değişken arasındaki ilişkileri değerlendiren bir veri azaltma tekniğidir. DFA sürecinde sonuçlara bağlı olarak yani modelin doğrulanmaması durumunda yeni bir örneklem alınarak tekrar Keşfedici Faktör Analizi'nin yapılması gerekebilmekte veya madde silme, ölçümde revizyon gerçekleştirme gibi müdahaleler gerçekleştirilmektedir (Germain, 2006). Sonuç olarak Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör analizinin genel amacı, faktör yapısının kararlılığını sağlamaktır (Hinkin, 1995). Bu amaçla, ilgili veriler Lisrel programına aktarılmış ve araştırmacı tarafından ölçeğin modeli belirlenerek, modele madde (değişken) ataması yapılmıştır. Ardından model hesaplanarak modelin uyum değerleri ortaya konmuştur. Aşağıda tablo 15'te SYD ölçeğine ait gerçekleştirilen DFA analizi sonucunda ölçekteki maddelere ait elde edilen madde istatistikleri verilmiştir.

Tablo 15. SYD Ölçeğine Ait Gerçekleştirilen DFA Analizi Sonucunda Elde Edilen Madde İstatistikleri

Faktör	Madde No	Faktör Yük Değeri	R ²	Hata	t
Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar (KİYD)	1	.86	.74	0,26	34,49**
	2	.86	.73	0,27	34,38**
	3	.88	.77	0,23	35,70**
	4	.90	.80	0,20	36,96**
	5	.87	.76	0,24	35,50**
	6	.87	.76	0,24	35,32**
	7	.88	.77	0,23	35,75**
	8	.90	.81	0,19	37,20**
	9	.86	.74	0,26	34,69**
	10	.87	.76	0,24	35,53**
	11	.84	.71	0,29	33,42**
	12	.86	.75	0,25	34,90**
	13	.90	.80	0,20	36,95**
	14	.91	.82	0,18	37,81**
	15	.88	.78	0,22	36,03**
	16	.89	.80	0,20	36,87**
	17	.91	.82	0,18	37,86**
	18	.88	.78	0,22	36,21**
	19	.88	.77	0,23	35,6***
	20	.89	.79	0,21	36,51**
	21	.91	.82	0,18	37,74**
	22	.89	.79	0,21	36,67**
	23	.84	.71	0,29	33,53**
	24	.89	.80	0,20	36,91**
	25	.88	.78	0,22	35,96**
	26	.89	.80	0,20	36,71**
	27	.89	.79	0,21	36,58**
	28	.85	.73	0,27	34,25**
Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar (EVYD)	29	.81	.66	0,34	31,59**
	30	.84	.71	0,29	33,52**
	31	.83	.69	0,31	32,60**
	32	.90	.81	0,19	37,24**
	33	.90	.81	0,19	37,06**
	34	.92	.84	0,16	38,35**
	35	.94	.88	0,12	40,21**
	36	.91	.82	0,18	37,77**
	37	.89	.80	0,20	36,63**
	Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar (ÇDYD)	38	.88	.78	0,22
39		.90	.82	0,18	37,32**
40		.91	.82	0,18	37,69**
41		.90	.81	0,19	37,31**
42		.93	.86	0,14	39,34**
43		.87	.76	0,24	35,41**
44		.85	.73	0,27	34,01**
45		.85	.72	0,28	33,82**
Koruma Hassasiyeti Davranışları (KHD)	46	.92	.84	0,16	38,23**
	47	.93	.87	0,13	39,43**
	48	.92	.84	0,16	38,33**
	49	.86	.74	0,26	34,29**
	50	.89	.80	0,20	36,59**

**p<0.01

Tablo 15'te görüldüğü gibi SYD ölçeğinin DFA sonuçlarına göre ölçek maddelerinin faktör yük değerleri .81 ve .94 arasında değişmektedir. Elde edilen faktör yük değerleri kabul edilebilir düzeydedir. Yine ölçek maddeleri ile örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin de istatistiki açıdan % 99 güven aralığında anlamlı olduğu belirlenmiştir ($t > 2,58$). DFA'ya ait yol diyagramı aşağıda sunulmuştur:



Şekil 1. SYD Ölçeği DFA Modeli

Şekil 1’de görüldüğü gibi SYD ölçeğine ait DFA modeli dört faktörlü bir yapı şeklinde ortaya konulmuştur. KIYD “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar” alt boyutunu; EYVD “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar” alt boyutunu; CDYD “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” alt boyutunu ve KHD ise “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt boyutunu temsil etmektedir. SYD ölçeği modeli DFA analizi sonrasında elde edilen yol diyagramına bakıldığında ilk aşamada uyum kriterleri istenilen düzeyde çıkmadığından programın önerdiği modifikasyonlar olan 19-20, 23-24, 29-31 ve 38-39 numaralı maddeler arasında modifikasyon gerçekleştirilmiştir. DFA uygulaması sonrası hesaplanan uyum iyiliği değerleri aşağıda sunulmuştur:

Tablo 16. SYD Ölçeği DFA Sonucunda Hesaplanan Uyum İyiliği Değerleri

X ² /df	p	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
4,674	0,000	0,073	0,99	0,90	0,85	0,99	0,99	0,026	0,022

Tablo 16’da görüldüğü gibi SYD ölçeği modelinin Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda hesaplanan ki-kare değeri $\chi^2 = 5343.02$ serbestlik derecesi $sd = 1143$ ($p < .001$) ve ki-kare/sd değeri ise 4,674 olarak bulunmuştur. χ^2/sd değerinin 5’in altında çıkması model uyumunun kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir (Schermele-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003). Uyum indeksleri sonuçlarına bakıldığında ise RMSEA değeri .073; CFI değeri .99; NFI değeri .99; GFI değeri .90 ve RMR değeri ise .026 olarak hesaplanmıştır. RMSEA değerinin .08 değerinin altında olması, GFI değerinin .90 ve üzeri olması, RMR değerinin .1’den düşük olması, CFI değerinin .90 ve üzerinde olması, NFI değerinin .90 ve üzerinde olması modelin gerçek verilerle uyumlu olduğunu ve tüm uyum indekslerinin kabul edilebilir veya mükemmel değerler aldığını göstermektedir (Bentler ve Bonnet, 1980; Byrne, 2011; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010; Erkorkmaz, Etikan, Demir, Özdamar ve Sanisoğlu, 2013; Hu ve Bentler, 1999; Plichta ve Kelvin, 2013; Rigdon, 1996; Schermelle-Engel vd., 2003; Yaşlıoğlu, 2017).

Ölçeğin Puanlanması

Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Ölçeği 5’li likert tipi şeklinde yapılandırılmış olup “Hiç Katılmıyorum” seçeneği 1 puan, “Katılmıyorum” seçeneği 2 puan, “Kısmen Katılıyorum” seçeneği 3 puan “Katılıyorum” seçeneği 4 puan, “Tamamen Katılıyorum” seçeneği 5 puandır. Ölçek toplam puanı arttıkça varsayılan “Sürdürülebilir Yönetim Davranışları” özelliği de artmaktadır. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar” alt boyutundan en düşük 28, en yüksek 140 puan alınabilmekte; “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar” alt boyutundan en düşük 9 puan, en yüksek 45 puan alınabilmekte; “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” alt boyutundan en düşük 8 puan, en yüksek 40 puan alınabilmekte; “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt boyutundan en düşük 5 puan, en yüksek 25 puan alınabilmekte; “Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Ölçeği” genelinde ise en düşük 50, en yüksek 250 puan alınmaktadır. Sürdürülebilir Yönetim Davranışları ölçeğinin puanlanması ile ilgili olarak puan ve karar aralıkları şu şekildedir:

Tablo 17. Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Ölçeği Puanlama ve Karar Aralıkları

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Derecelendirme puanlarının ortalamaları alındığında	1.00-1.8	1.9-2.69	2.70-3.49	3.50-4.29	4.30-5.00
Toplam puan ortalamaları alındığında	50-90	91-130	131-170	171-210	211-250
Karar Yönü	Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Azalmakta			Sürdürülebilir Yönetim Davranışları Artmakta	

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Okul müdürlerinin sürdürülebilir bir bakış açısını kendi yönetim süreçlerine adapte etmeleri, hem okulun gelişimi ve gelecek vizyonu açısından hem de birey ve toplum geleceği açısından eğitimde önemli katkılar sağlamaktadır. Nitekim sürdürülebilir yönetimi temele alan lider davranışı, okulda

kurumsal olarak personelin bağlılığını ve devamlılığını sağlamakta, sosyal olarak dezavantajlı gurupların korunmasını ve fırsat eşitliğini okula yerleştirmekte, çevresel olarak paydaşlarda doğanın korunmasına yönelik bilinci geliştirmekte, ekonomik olarak kaynak verimliliğini ve kaynakların korunmasını sağlamakta ve aynı zamanda bu davranış biçimi, okul mirasının ve geleneklerinin geleceğe taşınmasını kolaylaştırmaktadır. Bu davranışları kapsayan konu alanını temele alan bu araştırmada; öğretmen değerlendirmelerine göre okul müdürlerinin sürdürülebilir yönetim davranışlarını içeren maddeleri kapsayan bir ölçek geliştirme amacı doğrultusunda dört alt boyuttan ve 50 maddeden oluşan bir ölçme aracı elde edilmiştir. Elde edilen ölçme aracı, yirmi sekiz maddeden oluşan “Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar”, dokuz maddeden oluşan “Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar”, sekiz maddeden oluşan “Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar” ve beş maddeden oluşan “Koruma Hassasiyeti Davranışları” alt faktörlerinden oluşmaktadır.

Ölçme aracının geliştirilme aşamasında ölçeğin yapı geçerliliğinin sağlanması ve faktör yapılarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen AFA analizinde elde edilen dört faktörlü yapının açıkladığı toplam varyans miktarı %76.28’dir. Faktörlere yükleme yapan değişkenlerin (maddelerin) faktör yük değerlerinin Kurumsal İşleyişe Yönelik Davranışlar alt boyutunda .548 ile .809 arasında; Ekonomik Verimliliğe Yönelik Davranışlar alt boyutunda .523 ile .737 arasında; Çevresel Duyarlılığa Yönelik Davranışlar alt boyutunda .579 ile .770 arasında; Koruma Hassasiyeti Davranışları alt boyutunda ise .575 ile .765 arasında değiştiği ve kabul edilebilir yük değerleri aldığı gözlenmiştir.

Ölçme aracının faktör yapılarının belirlenmesi sonrasında gerçekleştirilen güvenirlik analizlerinde ise ölçek ve alt boyutları düzeyinde Cronbach Alpha Değerinin en düşük .92 ve en yüksek .99 aralığında; testi yarılama yönteminde Spearman Brown Katsayısının en düşük .89 ve en yüksek .97 aralığında, Guttman Katsayısının ise en düşük .84 ve en yüksek .97 aralığında değiştiği ve ölçeğin yüksek düzeyde güvenirlik oranına sahip olduğu gözlenmiştir.

Güvenirlik analizleri sonrasında gerçekleştirilen ayırt edicilik analizlerinde ölçek ve alt boyutlarının ve aynı zamanda ölçek maddelerinin üst ve alt puan ortalamaları arasında üst gurup lehine anlamlı bir farklılık ($p < .001$) olduğu ve ölçeğin, maddelerinin ve alt boyutlarının ayırt edici bir yapıya sahip olduğu gözlenmiştir. Ayırt edicilik analizi sonrası SYD ölçeğine ait maddelerin, madde-toplam (en düşük .647; en yüksek .893) ve madde-kalan korelasyonları (en düşük .635; en yüksek .888) hesaplanmış ve maddeler arasında yüksek oranda pozitif yönde ($p < .001$) anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Bu işlemin ardından ölçek ve alt boyutlar arasındaki ve alt boyutların kendi arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu Analizi gerçekleştirilmiş ve korelasyon değerlerinin .754 ile .984 arasında değiştiği gözlenmiştir. Tüm bu korelasyon değerleri, ölçeğin, maddelerinin ve alt boyutlarının kendi içerisinde tutarlı olduğunu ve birbirleriyle yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Son olarak ölçek modelinin doğrulanması amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi gerçekleştirilmiş ve elde edilen uyum değerleri ($\chi^2 /sd=4.674$; $RMSEA=.073$; $CFI=.99$; $NFI=.99$; $GFI=.90$; $AGFI=.85$; $RMR=.026$; $SRMR=.022$), ölçek modelini ve ölçeğin dört faktörlü yapısını doğrulamıştır. Elde edilen tüm bu değerler SYD ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir yapıya sahip olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Okul müdürlerinin sürdürülebilir yönetim davranışlarını ölçmek amacı doğrultusunda geliştirilen bu ölçekte elde edilen boyutlar, literatürdeki diğer çalışmalar tarafından da desteklenmektedir. Nitekim kurumsal işleyişe yönelik davranışlar alt boyutu, çeşitli araştırmacıların belirttiği üzere (Keiner, 2004; Munck ve Souza, 2012; Çayak ve Çetin, 2018; Kiesnere ve Baumgartner, 2019; Buvanewari, Shanthi, Kannaiah ve Ragavan, 2015; Madu ve Kuei, 2012; Visser ve Courtice, 2011; George ve Sims, 2007; Swayze, Buckler ve MacDiarmid, 2011; Gough, 2005; Beltran vd., 2012; Jackson, 2007) okul liderinin kurumda fırsat eşitliğini, sosyal adaleti ve çalışan memnuniyetini sağlaması, vizyon oluşturma, paydaş katılımı, ihtiyaçların karşılanması, gelişim hedefleri belirleme, birlik ve beraberliği ve kurum içi barışı sağlaması gibi kurumsal gelişime yönelik davranışları içermektedir. Ekonomik verimliliğe yönelik davranışlar alt boyutu, Madu ve Kuei (2012), Keiner (2004), Munck ve Souza (2012), Galleli, Munck, Pilli ve Mazzon (2014), Çayak ve Çetin (2018), Yüksel ve Yıldız (2019), Kaya (2013), Demirel ve Sungur (2018), Türer (2010), Biasutti ve Frate (2016), Olsson, Gericke ve Chang-Rundgren (2016) gibi araştırmacıların görüşlerinde ifadesini

bulan okul liderliğinin var olan kaynakları korumasını, kurum kaynaklarının verimli kullanımını, tasarruf sağlamayı ve ekonomik dengeyi korumayı içermektedir. Çevresel duyarlılığa yönelik davranışlar alt boyutu, Keiner (2004), Munck ve Souza (2012), Biasutti ve Frate (2016), Olsson, Gericke ve Chang-Rundgren (2016), Diesendorf (2000)'un değerlendirmelerinde vurguladığı gibi çevrenin ve doğanın korunması hassasiyetini ve girişimini, geri dönüşüm veya atıkların ayrıştırılmasına yönelik harekete geçmeyi, çevre ve doğa dostu üretimlerin ve yeniliklerin gerçekleştirilmesini ve bu bilinci oluşturmayı içermektedir. Koruma hassasiyeti davranışları ise yine çeşitli araştırmacılar (Molinari, 2010; Hadders, 2012; Meadowcroft, 1997; Ratiu, 2013; Karabıçak ve Özdemir, 2015; Hargreaves ve Fink, 2005) tarafından ifade edildiği gibi gelecekteki ihtiyaçları düşünerek ve gelecek kaygısı çerçevesinde var olan olumlu koşulların, mirasın ve kaynakların korunmasını içermektedir.

Sonuç olarak sürdürülebilirlik, değişen rekabet ortamında kurumların var olma mücadelesinin önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu bağlamda okul liderlerinin sürdürülebilir yönetim sergilemeleri, hem örgütsel hem de toplumsal olarak gelişime katkı sağlayacaktır. Bu doğrultuda okul liderlerinin gelişime yönelik sürdürülebilir yönetim davranışlarının ölçülmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi, eğitim sistemleri açısından önemli bir değerlendirme unsurunu oluşturacaktır. Bu anlamda SYD ölçeğinin, lider etkililiği bağlamında birey performanslarının değerlendirilmesinde kullanılması önerilmektedir. Aynı zamanda geliştirilen SYD ölçeği, okul liderleri örnekleme ve bağlamında geliştirilmesine rağmen farklı sektör alanlarında kullanılabilir madde karakterine sahiptir. Bu nedenle ölçeğin farklı mesleki alanlarda ve sektörlerde görev yapan liderlerin sürdürülebilir yönetim davranışlarının ölçülmesi amacıyla kullanılması yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Albright, J. J., & Park, H. M. (2009). *Confirmatory Factor Analysis Using Amos, LISREL, Mplus, SAS/STAT CALIS*, University Information Technology Services Center for Statistical and Mathematical Computing Indiana University. <https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/19736/Confirmatory%20Factor%20Analysis%20using%20Amos%2c%20LISREL%2c%20Mplus%2c%20SAS%3aSTAT%20CALIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden edinilmiştir.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Beltran, C. K., Zachariou, A., & Stevenson, R. B. (2012). Leading sustainable schools: exploring the role of primary school principals. *Environmental Education Research*, (1), 1-21. Doi: 10.1080/13504622.2012.692770
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance Tests and Goodness of Fit in The Analysis of Covariance Structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606. Doi: 10.1037/0033-2909.88.3.588
- Biasutti, M., & Frate, S. (2016). A validity and reliability study of the Attitudes toward Sustainable Development scale. *Environmental Education Research*, 23(2), 214-230. Doi: 10.1080/13504622.2016.1146660
- Birney, A., & Reed, J. (2009). Sustainability and renewal: Findings from the leading sustainable school research project. National College for Leadership of Schools and Children's Services. <https://www.semanticscholar.org/paper/Sustainability-and-renewal%3A-findings-from-the-Birney-Reed/ee92e72e4abe5bb506b132f54d8ca62e3e6bfec3> adresinden edinilmiştir.
- Brito, R. M., Rodriguez, C., Aparicio, J. L., Paolacci, J., Sampedro, M. L., & Beltran, J. (2018). Indicators of Sustainability in Educational Practice: Perception of Teachers and Students of UAGro-Mexico. *Sustainability*, 10(10), 1-18. Doi: 10.3390/su10103733
- Buvanewari, P. S., Shanthi, R., Kannaiyah, D., & Ragavan, N. (2015). *Sustainable Management Practices: Trends, Issues and Challenges*. India: Glow Plus Publishers.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Byrne, B. M. (2011). *Structural Equation Modeling with AMOS Basic Concepts, Applications, and Programming (Multivariate Applications Series)*, Routledge, New York.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing Validity: Basic Issues in Objective Scale Development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309-319. Doi:10.1037/1040-3590.7.3.309

- Çalık, E., & Bardudeen, F. (2016). A measurement scale to evaluate sustainable innovation performance in manufacturing organizations. *Procedia CIRP*, (40), 449 – 454. Doi: 10.1016/j.procir.2016.01.091
- Çayak, S. ve Çetin, M. (2018). Sürdürülebilir Liderlik Ölçeği: Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. *Turkish Studies*, 13(11), 1561-1582. Doi: 10.7827/TurkishStudies.13703
- Çimer, A., & Aydın, Ö. (2018). Development of a Scale to Assess High Schoolers' Attitudes toward Sustainable Development. *International Education Studies*, 11(7), 116-124. Doi: 10.5539/ies.v11n7p116
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Z. M. ve Sungur, S. (2018). Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1619-1633. Doi: 10.29299/kefad.2018.19.02.015
- Diesendorf, M. (2000). Sustainability and sustainable development, In D. Dunphy, J. Benveniste, A. Griffiths, & P. Sutton (Edt.) *Sustainability: The Corporate Challenge of The 21st Century* (pp.19-37), Sydney: Allen & Unwin.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K. ve Sanisoğlu, S. Y. (2013). Doğrulamalı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri. *Türkiye Klinikleri*, 33 (1), 210-223. Doi: 10.5336/medsci.2011-26747
- Fabio, A. D., & Peiro, J. M. (2018). Human Capital Sustainability Leadership to Promote Sustainable Development and Healthy Organizations: A New Scale. *Sustainability*, (10), 1-11. Doi: 10.3390/su10072413
- Ferreira, M., Alexandre, F., & Miranda, B. (2003). Students' conceptions and practices about citizenship: a European study. In UNESCO conference on intercultural education, Finland, 15–18 June 2003.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1993). *How to Design and Evaluate Research In Education*. Boston, MA: McGraw Hill.
- Galleli, B., Munck, L., Pilli, L. E. & Mazzon, J. A. (2014). A Model for Organizational Sustainability Management: A Structural Equation Modeling approach. *Business Systems Review*. 3(2), 123-144.
- Gazibey, Y., Keser, A., & Gökmen, Y. (2014). Türkiye'de İllerin Sürdürülebilirlik Boyutları Açısından Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 69(3):511-541. Doi: 10.1501/SBFder_0000002322
- Gaziulusoy, İ., Boyle, C., & McDowall, R. (2013). System innovation for sustainability: a systemic double-flow scenario method for companies. *Journal of Cleaner Production*, (45), 104–116. Doi: 10.1016/j.jclepro.2012.05.013
- George, B., & Sims, P. (2007). *True North: Discover Your Authentic Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update*. Boston: Pearson.
- Germain, M. L. (2006). Stages of Psychometric Measure Development: The example of the Generalized Expertise Measure (GEM). *Online Submission*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED492775.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Gough, A. (2005). Sustainable schools: Renovating educational processes. *Applied Environmental Education and Communication* (4), 339–351. Doi: 10.1080/15330150500302205
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe, Yöntem, Analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hadders, H. (2012). Corporate Sustainability Performance from a Resource and Knowledge Perspective. Paper presented at 3rd. International Sustainability Conference. 29-31 August 2012 Basel, Switzerland. file:///C:/Users/pc/Downloads/Strategies_for_Sustainability_Institutio.pdf adresinden edinilmiştir.
- Hargreaves, A. & Fink, D. (2003). *The Seven Principles of Sustainable Leadership*. Canada: OISE, International Centre for Educational Change.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2005). *Sustainable Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Henderson, K., & Tilbury, D. (2004). Whole-school approaches to sustainability: An international review of sustainable school programs. Report Prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for The Department of the Environment and Heritage, Australian Government. http://aries.mq.edu.au/projects/whole_school/files/international_review.pdf adresinden edinilmiştir.
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. *Journal of Management*, 21(5), 967-988. Doi: 10.1177/014920639502100509

- Hu, L. T., & 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. Doi: 10.1080/10705519909540118
- Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The Multivariate Social Scientist: An Introduction to Generalized Linear Models*. London: Sage Publications.
- Jackson, L. (2007). *Leading sustainable schools: What the research tells us*. UK: NCSL (National College for School Leadership). [http://www.arcworld.org/downloads/14669_lead_sus_school%20\(2\).pdf](http://www.arcworld.org/downloads/14669_lead_sus_school%20(2).pdf) adresinden edinilmiştir.
- Jensen, B. B. (2005). Education for sustainable development-building capacity and empowerment. Conference report on Education for Sustainable Development, 19 – 21 May 2005, Esbjerg, CVU Vest, Denmark.
- Kagan, S., & Verstraete, K. (2011). *Sustainable creative cities: the role of the arts in globalised urban contexts*. An extended report from workshop three at the ASEF CCS4 Conference. Asia-Europe Foundation & Leuphana Üniversitesi. https://www.researchgate.net/publication/274719218_Sustainable_Creative_Cities_the_role_of_the_arts_in_globalised_urban_contexts_An_extended_report_from_workshop_3_at_the_ASEF_CCS4_Conference adresinden edinilmiştir.
- Kain, J. H. (2000). *Urban support systems: social and technical, socio-technical or sociotechnical?* Department of Built Environment and Sustainable Development Report. Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- Kan, A. (2009). Ölçme Araçlarında Bulunması Gereken Nitelikler. H. Atılgan (Edt.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (s. 23-80). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karabıçak, M. ve Özdemir, M. B. (2015). Sürdürülebilir Kalkınmanın Kavramsal Temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6(13), 44-49.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Bilim Kitap Kırtasiye Yayınevi.
- Kaya, M. F. (2013). Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (28), 175-193.
- Keiner, M. (2004). Re-Emphasizing Sustainable Development – The Concept Of ‘Evolutionability’ On living chances, equity, and good heritage. *Environment, Development and Sustainability*, (6), 379–392.
- Kiesnere, A. L., & Baumgartner, R. J. (2019). Sustainability Management in Practice: Organizational Change for Sustainability in Smaller Large-Sized Companies in Austria. *Sustainability*, 11(3), 1-40. Doi: 10.3390/su11030572
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, (28), 563–575.
- Livingston, S. A. (2018). *Test reliability—Basic concepts* (Research Memorandum No. RM-18-01). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Madu, C. N., & Kuei, C. H. (2012). Introduction To Sustainability Management. In Christian N. Madu & Chu-Hua Kuei (Edt.), *Handbook of Sustainability Management* (pp. 1-22). World Scientific.
- Martins, A. A., Mata, T. M., & Costa, C. A.V. (2006). Education for sustainability: challenges and trends. *Clean Techn Environ Policy*, (8), 31–37. Doi: 10.1007/s10098-005-0026-3
- McCann, J. T., & Holt, R. A. (2010). Defining sustainable leadership. *Int. J. Sustainable Strategic Management*, 2(2), 204-210. Doi: 10.1504/IJSSM.2010.032561
- McCowan, R. J., & McCowan, S. C. (1999). *Item Analysis for Criterion Referenced Tests*. New York: Research Foundation of SUNY/Center for Development of Human Services.
- Meadowcroft, J. (1997). Planning, Democracy and the Challenge of Sustainable Development. *International Political Science Review*, 18(2), 167-189. Doi: 10.1177/019251297018002004
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environ Impact Asses*, 18(6), 493– 520. Doi: 10.1016/S0195-9255(98)00019-5
- Mitchell, C. (2000). Integrating Sustainability in Chemical Engineering Practice and Education: Concentricity and its Consequences. *Process Safety and Environmental Protection*, 78(4), 237–242. Doi: 10.1205/095758200530754
- Molinari, F. (2010). On Sustainable eParticipation. In E. Tambouris, A. Macintosh, & O. Glassey (Edt), *Electronic Participation* (pp.126-139). Springer. https://www.researchgate.net/publication/221353430_On_Sustainable_eParticipation/download adresinden edinilmiştir.
- Munck, L., & Souza, R. B. (2012). Sustainability and competencies in organisational contexts: a proposal of a model of interaction. *Int. J. Environment and Sustainable Development*, 11(4), 394-411.

- Ntoumanis, N. (2001). *Step by Step Guide to SPSS for Sport and Exercise Studies*, New York, Routledge-Taylor & Francis Group.
- Olsson, D., Gericke, N., & Chang-Rundgren, S. N. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools: Assessing pupils' sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176-202. Doi: 10.1080/13504622.2015.1005057
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler)*. Eskişehir: Kaan Kitapevi.
- Plichta, S. B., & Kelvin, E. (2013). *Munro's Statistical Methods For Health Care Research*. Wolters Kluwer Health-Lippincott Williams & Wilkins. <http://jumed15.weebly.com/uploads/5/8/7/5/58753271/munro%20statistical-methods-for-health-care-research.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Ratiu, D. E. (2013), Creative Cities and/or Sustainable Cities: Discourses and Practices. *City, Culture and Society*, 4 (3), 125–135. Doi: 10.1016/j.ccs.2013.04.002
- Rigdon, E. E. (1996). CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 3(4), 369-379. Doi: 10.1080/10705519609540052
- Sağdıç, A., & Şahin, E. (2015). Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimine Yönelik İnançlar: Ölçek Geliştirme Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(3), 161-180.
- Saraç, B. ve Alptekin, N. (2017). Türkiye'de İllerin Sürdürülebilir Kalkınma Göstergelerine Göre Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13 (1), 19-49. Doi: 10.17130/ijmeb.20173126261
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schriesheim, C. A., Powers, K. J., Scandura, T. A., Gardiner, C. C., & Lankau, M. J. (1993). Improving construct measurement in management research: Comments and a quantitative approach for assessing the theoretical content adequacy of paper-and-pencil survey-type instruments. *Journal of Management*, 19 (2), 385-417. Doi: 10.1016/0149-2063(93)90058-U
- Simanskiene, L., & Zuperkiene, E. (2014). Sustainable Leadership: The New Challenge For Organizations. *Forum Scientiae Oeconomia*, 2(1), 81-93.
- Spangenberg, J., & Bonniot, O. (1998). Sustainable indicators – a compass on the road towards sustainability, *Wuppertal Institute for Climate, Environment, Energy*, (81), 1-34.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2014). *Psikolojide ve Eğitimde Ölçme Aracı Geliştirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Swayze, N., Buckler, C., & MacDiarmid, A. (2011). *Guide For Sustainable Schools in Manitoba*. International Institute for Sustainable Development (IISD) and Manitoba Education. https://www.edu.gov.mb.ca/k12/esd/pdfs/sustainable_guide.pdf adresinden edinilmiştir.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Çok Değişkenli İstatistiklerin Kullanımı*. (Çev. M. Baloğlu). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tideman, S. G., Arts, M. C. & Zandee, D. P. (2013). Sustainable Leadership: Toward a Workable Definition. *Journal for Corporate Citizenship*, 49(3), 17-33.
- Todorov, V. I. & Marinova, D. (2009). Models of Sustainability. Presented 18th World IMACS/MODSIM Congress, Cairns-Australia, 13-17 July 2009. file:///C:/Users/pc/Downloads/Models_of_sustainability.pdf adresinden edinilmiştir.
- Türer, B. (2010). *Fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Samsun.
- United Nations General Assembly (1992). Report Of The United Nations Conference On Environment and Development. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1709riodeclarationeng.pdf> adresinden edinilmiştir.
- University of Wisconsin (2020). *Sustainable Management*. <https://sustain.wisconsin.edu/sustainability/sustainable-management/> adresinden elde edilmiştir.

- Qablan, A. M., Al-Ruz, J. A., Khasawneh, S., & Al-Omari, A. A. (2009). Education for Sustainable Development: Liberation or Indoctrination? An Assessment of Faculty Members' Attitudes and Classroom Practices. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(4), 401-417.
- Wiersma, W., & Jurs, S. G. (1990). *Educational measurement and testing*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Williams, A., Philipp, F., Kennedy, F., & Whiteman, G. (2017). Systems Thinking: A Review of Sustainability Management Research, *Journal of Cleaner Production*, (17), 1-58. Doi: 10.1016/j.jclepro.2017.02.002
- Valentin, A., & Spangenberg, J. H. (2000). A guide to community sustainability indicators. *Environmental Impact Assessment Review*, 20(3), 381-392. Doi: 10.1016/S0195-9255(00)00049-4
- Visser, W., & Courtice, P. (2011). Sustainability Leadership: Linking Theory and Practice. *SSRN Electronic Journal* (October 21, 2011). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1947221 adresinden edinilmiştir.
- Yang, G., Lam, C. C., & Wong, N. Y. (2010). Developing an Instrument for Identifying Secondary Teachers' Beliefs About Education for Sustainable Development in China. *The Journal of Environmental Education*, 41(4), 195-207, Doi: 10.1080/00958960903479795
- Yangil, F. M. (2016). Bilgi Toplumunda Liderlik: Sürdürülebilir Liderlik. *Sosyal Bilimler Dergisi*, (48), 128-143.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(Özel Sayı), 74-85.
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliliği için Kapsam Geçerlik & İndekslerinin Kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli.
- Yüksel, Y. ve Yıldız, B. (2019). Adaptation of sustainability consciousness questionnaire, *Erciyes Journal of Education*, 3(1), 16-36. Doi: 10.32433/eje

SÜRDÜRÜLEBİLİR YÖNETİM DAVRANIŞLARI ÖLÇEĞİ						
Aşağıda belirtilen durumların okul müdürünüzde hangi düzeyde olduğunu dikkate alarak ilgili seçeneği işaretleyiniz.						
	Okul Müdürüm;					
Sıra No	Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	Eşitsizlikleri azaltmak için çabalar.	①	②	③	④	⑤
2	Dışlanan bireylere sahip çıkar.	①	②	③	④	⑤
3	Kurumda çalışanlar arasında birlik beraberlik sağlar.	①	②	③	④	⑤
4	Sosyal adaleti benimser.	①	②	③	④	⑤
5	Demokratik yönetişimi destekler.	①	②	③	④	⑤
6	Ayrımcılığı reddeder.	①	②	③	④	⑤
7	Kurumda, çalışan memnuniyetini arttırmaya çalışır.	①	②	③	④	⑤
8	Fırsat eşitliğine önem verir.	①	②	③	④	⑤
9	Belirsizlikleri açığa kavuşturur.	①	②	③	④	⑤
10	Çalışanların, ihtiyaç duydukları kaynaklara eşit erişimini sağlar.	①	②	③	④	⑤
11	Kurumda çalışan devamlılığını sağlamak için çaba gösterir.	①	②	③	④	⑤
12	Ortaya çıkan riskleri iyi yönetir.	①	②	③	④	⑤
13	Kurumda çeşitliliği dikkate alır.	①	②	③	④	⑤
14	Açık bir vizyona sahiptir.	①	②	③	④	⑤
15	Kendi çıkarlarından çok kurumdaki herkesin iyiliğini düşünür.	①	②	③	④	⑤
16	Toplumun geleceği ile ilgili ilham veren diyaloglar kurar.	①	②	③	④	⑤
17	Paydaş katılımını sağlayarak kurumda kalıcı birliktelik sağlar	①	②	③	④	⑤
18	Çalışan ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik sorumlu davranır.	①	②	③	④	⑤
19	Kurumun uzun vadeli gelişimi için vizyon oluşturur.	①	②	③	④	⑤
20	Kalıcı gelişim hedefleri belirler.	①	②	③	④	⑤
21	Çalışanların gelişimini sürdürmek için kaynakları harekete geçirir.	①	②	③	④	⑤
22	Kurumsal verimliliği devam ettirmeye yönelik stratejiler geliştirir.	①	②	③	④	⑤
23	Uzun vadeli planlama yapar.	①	②	③	④	⑤
24	Belirsizliği azaltarak kurum geleceğine yön verir.	①	②	③	④	⑤
25	Kaynakların etkili kullanılmasında çalışanlarla işbirliği yapar.	①	②	③	④	⑤
26	Kurumu geleceğe taşıyan unsurların korunmasında mücadelecedir.	①	②	③	④	⑤
27	Kurumun sahip olduğu kaynakları kurum paydaşları arasında adil bir şekilde dağıtmaya özen gösterir.	①	②	③	④	⑤
28	Faaliyet-kaynak durumu dengesini dikkate alır	①	②	③	④	⑤
29	Kuruma yeni malzemeler almak yerine var olan malzemeleri etkin bir şekilde değerlendirir.	①	②	③	④	⑤

Sıra No	Maddeler	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
30	Kurum kaynaklarının boşa harcanmasını sevmez.	①	②	③	④	⑤
31	Kuruma ait eski malzemeleri dönüştürerek yeniden kullanıma sunar.	①	②	③	④	⑤
32	Harcamaları dengeli yapar.	①	②	③	④	⑤
33	Var olan kaynakları değerlendirmeyi iyi bilir.	①	②	③	④	⑤
34	Yapılan planlamalarda bütçenin tasarruflu kullanılmasına özen gösterir.	①	②	③	④	⑤
35	Kaynakları verimli kullanarak maliyet tasarrufu sağlar.	①	②	③	④	⑤
36	Kaynak israfına neden olan uygulamaları kaldırır.	①	②	③	④	⑤
37	Kurum mirasını korumaya özen gösterir.	①	②	③	④	⑤
38	Çevre ile ilgili projeleri teşvik eder.	①	②	③	④	⑤
39	Çevrenin korunmasına yönelik hassasiyete sahiptir	①	②	③	④	⑤
40	Doğayı korumaya yönelik girişimlerde bulunur.	①	②	③	④	⑤
41	Atıkların ayrıştırılmasına yönelik duyarlılığa sahiptir.	①	②	③	④	⑤
42	Kurumda çevresel duyarlılığı arttırmak için çalışmalar yapar.	①	②	③	④	⑤
43	Geri dönüşüm uygulamalarını destekler.	①	②	③	④	⑤
44	Çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla ortaklıklar yapar.	①	②	③	④	⑤
45	Çevreye zarar verebilecek girişimleri reddeder.	①	②	③	④	⑤
46	Kurumdaki kaynakların korunmasına yönelik hassasiyete sahiptir.	①	②	③	④	⑤
47	Kurumun sahip olduğu sınırlar içerisinde kaynakları verimli şekilde kullanır	①	②	③	④	⑤
48	Sadece bugünü değil geleceği de düşünür.	①	②	③	④	⑤
49	Kurumda var olan olumlu koşulları korumak ister.	①	②	③	④	⑤
50	Kaynakların tasarruflu kullanılmasına yönelik çalışanları teşvik eder.	①	②	③	④	⑤

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

