



(ISSN: 2587-0238)

Koçak, E. & Ünal, K. (2022). Adaptation of Academic Human Scale to Turkish: Validity and Reliability Study, *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 7(19), 1840-1874.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.518>

Article Type (Makale Türü): Research Article

ADAPTATION OF ACADEMIC HUMAN CAPITAL SCALE TO TURKISH: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Emrah KOÇAK

M.A., Mersin University, Mersin, Turkey, emrahkocak@mersin.edu.tr
ORCID: 0000-0002-9361-820X

Kerim ÜNAL

Dr., Mersin University, Mersin, Turkey, kerimunal@mersin.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2005-851X

Received: 04.05.2022

Accepted: 28.07.2022

Published: 02.09.2022

ABSTRACT

This research aims to adapt the original form (Academic Human Capital Scale [AHCS]) developed by Garcia-Carbonell, Guerrero-Alba, Martín-Alcázar, and Sánchez-Gardey (2021) into Turkish and to carry out validity and reliability studies. In the first stage, the translation studies of the scale from English to Turkish and back translation from Turkish to English were carried out. Both scale forms were applied to 27 lecturers from a foreign language school of a state university. The correlation analysis results ($r_{\text{spearman}}=0,975$, $p=000$ and significant at 0,01 level) showed a high level of correlation between the Turkish and English versions of the items. Explanatory and confirmatory factor analysis was carried out with the data obtained by applying the Turkish version of the scale after the language validity study to 1404 academic staff (608 academic staff for EFA and 796 academic staff for CFA) working in Turkish universities. The EFA results of the study showed, as in the original form of the scale, that a 5-dimensional structure was obtained. The Cronbach's alpha values determined for the internal consistency of the original scale items were calculated as .884 (research ability), .816 (research knowledge), .704 (self-awareness skills), .762 (work organization skills), and .609 (criticism skills), respectively. In light of the results obtained from the research, it was determined that the Turkish version of the Academic Human Capital Scale is a valid and reliable measurement tool in the psychometric context.

Keywords: Academic human capital, academicians, higher education, scale adaptation.

INTRODUCTION

It is observed that a significant expansion process has been entered in higher education in Turkey, especially since the beginning of the 1990s. As of 2022, the total of state universities (129), foundation universities (74), and foundation vocational schools (4) is 207 (YÖK, 2021). This number does not include the National Defense University, Gendarmerie and Coast Guard Academy, and Police Academy, three of which are evaluated as other higher education institutions by the Council of Higher Education (CoHE). This increase in the number of universities raises other issues as well. For instance, there are no Turkish universities among the top 500 universities in the 2022 ranking, where 1300 universities worldwide are evaluated based on six critical criteria: academic awareness, job market awareness, faculty/student ratio, references per faculty (citations), international faculty ratio, and international student ratio by a global service provider. The number of Turkish universities among the 1300 universities mentioned is 21 (Quacquarelli Symonds, 2022). In other words, this increase in the number of universities where knowledge is produced and transferred to society has brought quality discussions with it. At this point, the academic human capital of universities emerges as a follow-up (strategic) resource. Therefore, universities should act according to their purpose of producing and disseminating knowledge, which is why they exist by employing academic staff for their educational goals. This situation reveals the importance of the concept of academic human capital (AHC).

For every institution and university alike, human capital emerges as a serious resource as financial resources. In this regard, the human capital of universities consists of two main parts: administrative and academic staff. The administrative staff consists of the permanent workers at the bottom and the general secretary staff at the top, hierarchically. On the other hand, the academic staff consists of those working in titles ranging from research assistant, lecturer, doctor lecturer, assistant professor, associate professor, and professor, determined by some academic promotion criteria, mainly educational status. However, a person can obtain the essential academic titles after completing master and doctorate degrees. In contrast, other titles such as research assistant, lecturer, doctor lecturer, associate professor, and professor are earned after completing a number of academic requirements.

Human capital is the cumulative sum of elements such as knowledge, skills, and experience that a person has. According to a more comprehensive description by Schultz (1960, 1961), human capital is all of the skills which have continuity throughout a person's life, cannot be separated from them, and can be acquired by birth as well as by education and training, increase productivity in production processes and thus positively affect both individual and national income. The academic human capital (AHC), on the other hand, is likely to be thought of as the above qualities of the workforce in the educational context. In addition to this, it is stated that the literature on AHC is highly scattered and independent, which results in the diversity of approaches to the conceptualization of AHC (García-Carbonell et al., 2021). An inevitable consequence of this is that the issue of AHC becomes complex by itself.

The concept of human capital is generally associated with higher education in the relevant literature (Balmaceda, 2021; Tyndorf & Glass, 2017; Kinsler & Pavan, 2015; Abel & Deitz, 2012). The higher education institutions, that is, universities, have a significant role in creating academic human capital because they conduct scientific research, provide community services as well as providing education and training academic personnel. Some scientific studies discuss AHC, and efforts are made to measure it (García-Carbonell et al., 2021). In addition, there are some initiatives to develop a measurement tool that aims to position the intellectual capital approach within the academic context, thus explaining how the different features form it affect scientific productivity (Frutos-Belizón et al., 2019). On the other hand, there are no studies on AHC, which can be considered an academic approach to human capital, available in the Turkish literature.

It is seen that the subject of AHC, where conceptual integrity and consensus could not be achieved, has been examined within the framework of knowledge, skills, and abilities in the relevant literature. So much so that Nyberg, Moliterno, Hale, and Lepak (2014), according to their findings in their study of 156 studies, emphasized that the most frequently used way to define human capital at the individual level is the distinction between knowledge, skills, and abilities. From this point of view, García-Carbonell et al. (2021) state that by attempting to clarify and define each of the AHC dimensions, the AHC scale (AHCS) has begun to be developed to describe the attributes that define knowledge, skills, and abilities in the context of academic research.

It should be noted that the equivalent of the concept of knowledge used here in our language is facts and information obtained through experience or education. As it is mentioned, it is stated that knowledge is a vital resource for post-capitalist social economies (Drucker, 1993). It is also underlined that this situation is emphasized in both scientific circles and politics and that with this quality, knowledge is the basis of innovation and economic success (Meyer & Sugiyama, 2007). Besides, the higher the importance attached to the concept of knowledge, the harder it becomes to define. Thus, the uncertainty of the concept emerges. On the other hand, Nonaka and Takeuchi's (1995, p.58) statements regarding knowledge are noteworthy:

In our theory of knowledge creation, we adopt the traditional definition of knowledge as "justified true belief." It should be noted, however, that while traditional Western epistemology has focused on "truth" as the fundamental attribute of knowledge, we have emphasized the nature of knowledge as "righteous belief." This difference in focus reveals another critical distinction between traditional Western epistemology's view of knowledge and our theory of knowledge creation. While traditional epistemology emphasizes the absolute, static, and inhuman nature of knowledge, typically expressed in propositions and formal logic, we view knowledge as a dynamic human process that operates to justify personal beliefs as truth (1995, p.58).

In line with this explanation, García-Carbonell et al. (2021) define knowledge as "a certain justified belief" expressed as the distinction between objective true belief and subjective righteous belief. Also, according to them, knowledge, as part of the academic concept of human capital, refers not only to a specific, reasoned belief

and meaningful knowledge but also to experience, context, reflection, and interpretation gained through formal education, analysis, and readings of particular theories and explanations.

The literature on skills and abilities, which are the other two parts of the knowledge, skills, and abilities framework, is also disconnected and inconsistent. However, skills have a general distinctive character as individual abilities related to the performance of tasks and primarily reflect those learned through formal education (Ployhart & Moliterno, 2011). In addition, abilities are defined as latent to individuals for the adequate performance of different tasks that are gained through experience in the working environment, and these abilities are based on the knowledge, skills, and attitudes of individuals (García-Carbonell et al., 2021).

Although skills and abilities are theoretically considered different from each other, empirical evidence is not yet clear. It is mentioned that most studies in the academic context focus on features that can be grouped into two main branches of study. However, these features refer to as "behavioral qualities" that have a broader structure with "cognitive abilities" and "other skills" closely linked to research activity and that apply not only to the research context but to many other work environments as well. Cognitive abilities and other skills include cognitive abilities such as mathematical reasoning, data collection, research problem definition, creativity, deduction, communication skills, and research skills. Special attention is given to the behavioral attributes such as the researcher's motivation, their passion for their profession and job, and intrinsic interest in unethical behavior such as copying research or studies, data manipulation, or plagiarism (García-Carbonell et al., 2021).

On the other hand, Ulrich and Dash (2013) distinguish between scientific skills, team and project management skills, and training. To them, scientific skills are specified as the ability to formulate a research topic and the ability to analyze, and team and project management skills include communication skills, language skills, teamwork, and project management skills. Moreover, training focuses on awareness and creativity about the relevance of research and its impact on the environment. Thunnissen and van Arensbergen (2015) also examine academic skills under three headings. According to this, academic skills consist of abilities, performance, and internal characteristics. Capabilities include scientific understanding, academic expertise, innovation, assertiveness, environmental awareness, communication, and collaboration skills. Intrinsic characteristics are motivated and scientifically ambitious, individually active, and open to improvement. In terms of performance, control and being above the average performance are mentioned. These studies, although interesting, only offer analyzes of different researchers' abilities, skills, and other attributes associated with research activity and lead to partial conclusions.

Ertekin, Berker, Tolun ve Ülkü (2002) highlight that the prestige in science will always increase with the publication of a large number of publications in Turkish academic life is a misconception. They also underline that although the number of scientific publications is generally considered a success criterion, it is necessary to know that scientific quality is much more important than quantity. Küçük (2003) also states that scientists are obliged to conduct research that will protect the trust of the scientific world for them, which naturally requires the use of academic human capital. The phenomenon of academic human capital is not only new in the literature

abroad but also a unique concept for the Turkish academy. The fact that there was no study on AHC until the time of this study, which aims to introduce AHCS into our language, is thought to reflect the importance of this research. Therefore, this research aims to adapt the AHCS, which was developed as a tool that can effectively shape decision-making in the academic research process, into Turkish. Besides, it aims to provide a self-assessment opportunity to be applied in the context of the university (García-Carbonell et al., 2021) and conduct a validity and reliability study.

METHOD

Research Model

The purpose of this research was to adapt Academic Human Capital Scale developed by García-Carbonell et al., 2021 to Turkish in a valid and reliable way. Accordingly, the research is a scale adaptation study made in a descriptive model. The descriptive research method aims to describe a population, situation, or phenomenon systematically and accurately (Büyükoztürk et al., 2017).

Study Group

The data collection process was carried out in two stages: Exploratory Factor Analysis and Confirmatory Factor Analysis. In the first stage, data were obtained from 657 participants. Univariate and multivariate outlier analyzes were performed, and observations showing outliers were removed from the data set. Ultimately, 608 participants were included in the first phase. Demographic information about the study group for EFA is given in Table 1.

Table 1. Demographic Information of the Participants for EFA

	Variables	N	%
The Institution	State University	531	87.3
	Foundation University	77	12.7
Title	Professor	103	16.9
	Associate Professor	83	13.7
	Assistant Professor	143	23.5
	Instructor	130	21.4
	Research Assistant	149	24.5
Age	21 – 24	4	.7
	25 – 28	58	9.5
	29 – 32	66	10.9
	33 – 36	109	17.9
	37 – 40	94	15.5
	41 – 44	81	13.3
	45 – 48	61	10.0
	49 – 52	41	6.7
	53 – 56	39	6.4
	57 – 60	32	5.3
Seniority	61 +	23	3.8
	0 – 4	141	23.2
	5 – 9	129	21.2
	10 – 14	114	18.8
	15 – 19	62	10.2

	20 – 24	52	8.6
	25 +	110	18.1
Gender	Female	308	50.7
	Male	300	49.3
Field of Study	Educational Sciences	87	14.3
	Science	159	26.2
	Fine Arts	25	4.1
	Health Sciences	118	19.4
	Social Sciences	219	36.0

As can be seen in Table 1, %50,7 (n=308) of the participants for the EFA are female; %49,3 (n=300), male. %87,3 (n=531) of the participants for the EFA work in a state university while %12,7 (n=77) of them work in a foundation university. As for the academic titles, the participants who filled out the scale are research assistant (%24,5; n=149), assistant professor (%23,5; n=143), instructor (%21,4; n=130), professor (%16,9; n=103), and associate professor (%13,7; n=83). The ages of the participants range from 21 to 61+. But, the participants between 29 and 48 responded to the scale the most (n=411; %67,6). The year of experience of the participants are 0 – 9 (n=270; %44,4), 10 – 19, (n=176; %29,0) and 20 – 25+ (n=162; %26,7), respectively. The participants for the EFA work in the field of social sciences (n=219; %36,0), sciences (n=159; %26,2), health sciences (n=118; %19,4), educational sciences (n=87; %14,3) and fine arts (n=25; %4,1).

In the second stage, data were obtained from 862 participants. After removing the outlier observations, they formed the second study group of 796 participants who provided data for confirmatory factor analysis. All participants volunteered to participate in the study. Demographic information about the study groups is given in Table 2.

Table 2. Demographic Information of the Participants for CFA

Variables		N	%
The Institution	State University	694	87.2
	Foundation University	102	12.8
Title	Professor	155	19.5
	Associate Professor	135	17.0
	Assistant Professor	193	24.2
	Instructor	128	16.1
	Research Assistant	185	23.2
Age	21 – 24	11	1.4
	25 – 28	71	8.9
	29 – 32	93	11.7
	33 – 36	121	15.2
	37 – 40	103	12.9
	41 – 44	118	14.8
	45 – 48	68	8.5
	49 – 52	72	9.0
	53 – 56	51	6.4
	57 – 60	55	6.9
Seniority	61 +	33	4.1
	0 – 4	166	20.9
	5 – 9	153	19.2
	10 – 14	136	17.1
	15 – 19	84	10.6
	20 – 24	93	11.7

	25 +	164	20.6
Gender	Female	467	58.7
	Male	329	41.3
Field of Study	Education Science	112	14.1
	Science	139	17.5
	Fine Arts	26	3.3
	Health Sciences	248	31.2
	Social Sciences	271	34.0

As can be seen in Table 2, %58,7 (n=467) of the participants for the CFA are female; %41,3 (n=329), male. %87,2 (n=694) of the participants for the CFA work in a state university while %12,8 (n=102) of them work in a foundation university. As for the academic titles, the participants who filled out the scale are assistant professor (%24,2; n=193), research assistant (%23,2; n=185), professor (%19,5; n=155), associate professor (%17,0; n=135) and instructor (%16,1; n=128). The ages of the participants range from 21 to 61+. But, the participants between 25 and 52 responded the scale the most (n=646; %81,0). The year of experience of the participants are 0 – 9 (n=319; %40,1), 10 – 19, (n=220; %27,6) and 20 – 25+ (n=257; %32,3), respectively. The participants for the EFA work in the field of social sciences (n=271; %34,0), health sciences (n=248; %31,2), sciences (n=139; %17,5), educational sciences (n=112; %14,1) and fine arts (n=26; %3,3).

To sum up, data were obtained from 1,404 participants in two separate data collection phases consisting of exploratory and confirmatory factor analyses of the research. It is seen that the academicians working at state universities contributed with a similar percentage in both data collection processes. On the other hand, it is understood that the lowest level of the participation rate in the field of study in both EFA and CFA phases comes from academicians working in fine arts. However, while there is almost the same level of participation in terms of gender in the EFA phase, it is understood that female academics present more data than male academics in the CFA phase. Again, as a valid situation for both stages, it is observed that the groups with the highest participation based on title are research assistants and assistant professors. As a reflection, when the length of service is considered in both data collection stages, 0-9 years of service was over 40%.

Data Collection Tools

Academic Human Capital Scale

The AHCS was developed by García-Carbonell et al. (2021) and is called the "academic human capital scale" in the language in which it was developed to determine the academic human capital of people doing scientific research. Delphi panels with 62 scientists leading research groups at Spanish universities were held to develop the original form of the academic human capital scale. During these panels, 40 AHC properties were determined. In the last Delphi round, a consensus was reached on 22 items, and a 5-point Likert-type measurement tool consisting of 5 factors between "strongly disagree" and "strongly agree" was obtained. These five factors are research ability (7 items), research knowledge (5 items), self-awareness skills (4 items), work organization skills (3 items), and criticism skills (3 items). Information on item factor loadings and fit indices of the original version of the scale is given in Table 3.

Table 3. The Results of the Exploratory Factor Analysis of the Original State of the AHCS

Item No	Research Ability	Research Knowledge	Self-Awareness Skills	Work Organization Skills	Criticism Skills
6	0,79				
7	0,75				
8	0,71				
9	0,65				
10	0,63				
11	0,61				
12	0,59				
1		0,72			
2		0,71			
3		0,70			
4		0,67			
5		0,56			
16			0,76		
17			0,72		
18			0,63		
21			0,54		
15				0,87	
19				0,83	
22				0,66	
13					0,80
14					0,76
20					0,51
Eigenvalue	4,00	3,35	2,30	2,09	1,74
Explained Variance	18,20	15,23	10,44	9,50	7,92
KMO	0,91				

Barlett test

Approximate chi-square: 8860,12

Degrees of freedom: 231

Level of Significance: ,000

$\chi^2 = 922,02$; GFI=0,98; AGFI=0,98; RMR=0,04; SRMR=0,05; RMSEA=0,06 NFI=0,96; NNFI=0,96; CFI=0,97; AIC=514,02; CAIC=-686,83.

There is no item in the scale that needs to be reverse coded. The scale has a 5-point Likert-type rating: strongly disagree (1), disagree (2), undecided (3), agree (4), and strongly agree (5). The Cronbach's alpha values determined for the internal consistency of the original scale items were calculated as .884 (research ability), .816 (research knowledge), .704 (self-awareness skills), .762 (work organization skills), and .609 (criticism skills), respectively.

Data Analysis

Translation and Back-translation Stages of the AHC Scale

In the study of adapting the AHCS into Turkish, Félix Guerrero Alba, the responsible author of the original form of the scale, was contacted via e-mail, and permission was obtained to adapt the scale. Then, the original scale items were translated into Turkish by three experts who had a bachelor's degree in English language education and at least a master's degree in educational sciences. After the translations were made separately, a consensus was reached on the differences between the individual translations by bringing the same experts together online. Later, the translated articles were translated back into English by two other English language education experts. Any item that differed between the items obtained by the same experts and the items in the original

measurement tool could not be determined. In the following process, the items translated into Turkish were turned into a scale form, and a specialist in Turkish education checked the scale in terms of meaning and expression. The scale was thus made ready for pilot application. For the language validity of the measurement tool, a two-stage study was conducted on a group of 27 academics whose mother tongue is Turkish and who are experts in English language education. Accordingly, the original version of the measurement tool was first applied to the group mentioned above. Two weeks later, the Turkish version of the measurement tool, adapted by the researcher in line with the opinions of field experts, was applied to the same group. Via correlation analysis, a comparison was made to determine whether there is a relationship between these two applications. The obtained correlation analysis results ($r_{\text{spearman}}=0,975$, $p=000$ and significant at 0,01 level) showed a high level of correlation between the Turkish and English versions of the items. Afterward, descriptive statistics, EFA, and CFA techniques were used.

Ethical Procedures

The research was conducted based on the ethical compliance decision 81 (03.03.2022) of the Mersin University Social and Human Sciences Ethics Committee.

FINDINGS

Reliability

Cronbach's alpha coefficient was used for the reliability analysis of the Turkish version of the AHCS. Accordingly, the calculated value was found as $\alpha=.923$. This result is similar to the measurement tool's original form ($\alpha=.906$). It is considered a sign of high reliability because it is stated that this value should be .90 or above in standard skill tests (Cronbach, 1990). In addition, Cronbach's alpha values were calculated as .885 for research ability, .830 for research knowledge, .652 for self-awareness skills, .802 for work organization skills, and .616 for criticism skills.

Exploratory Factor Analysis

Some assumptions need to be met to do EFA. Among these, the study group/sample size is first. The data used for EFA in this study were obtained from 657 volunteer participants. First of all, when Mahalanobis distance values were examined according to the analysis results for the multivariate outliers, 36 observations were excluded from the data set because they showed multiple outliers, and EFA was performed with the data obtained from 608 participants ($p=.001$; $sd=22$; $\chi^2=48,268$). This study group size is evaluated as "very good" for an EFA analysis (Comrey & Lee, 1992, p. 217).

Another assumption that must be satisfied is that of the normal distribution. There is more than one method for testing the normality of the distribution, and an assessment of univariate normality can also be achieved by using measures of central tendency. Accordingly, the mode, median, and arithmetic mean values in the data set collected for EFA vary between 3.94 and 5.00, which fulfills the assumption of univariate normality. For another

assumption, linearity, the scatter plots of the two items farthest from each other were examined. Although there is no definitive proof of linearity since it is difficult to capture the linear relationship between two variables in nature, the analyses continued with the assumption that the correlation between the item pairs was linear.

Still another assumption to be addressed before factor analysis is the multicollinearity problem. This problem is checked using the Variance Inflation Factor (VIF) obtained via the regression coefficient (R^2). The equation of VIF is as follows (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010): $VIF = 1 / (1 - R^2)$

Accordingly, if there is no relationship between the variables, the VIF value will be one since $R^2=0$. Generally, an R^2 value of .90 and above indicates connectivity (Mertler & Reinhart, 2017). Therefore, it is expected that the VIF value should be less than 10 to avoid the multicollinearity problem (Çokluk et al., 2010). However, the tolerance value, which forms the denominator in the above equation, is also an indicator of multicollinearity. According to Mertler & Reinhart (2017), a tolerance value close to zero indicates multicollinearity, while a value of 0.10 acts as a cutoff point. In other words, if the tolerance value is less than 0.10, it is thought to be faced with a multi-connection problem. During the data collection phase of this research for EFA, the VIF values obtained by analyzing the data from 608 participants are between 1.213 and 2.932, and the tolerance values are between .341 and .626. These findings are considered an indication that there is no multicollinearity problem. In addition, since the Durbin Watson statistics ($DW=1.857$) value for all items is close to 2.0, it can be assumed that there is no autocorrelation between the errors. So, It can be argued that the errors are independent of each other (Kalaycı, 2005). In other words, the answers to the items are independent of each other, and therefore the errors are independent of each other. Finally, the Kaiser-Meyer-Olkin and Bartlett tests were examined, and it was understood that the KMO value was .927 >.50, and the data was factorable. Bartlett's sphericity test ($p=.000$) shows that the data can form a correlation matrix. These results show that EFA can be done with this data.

It is stated that rotation can increase the power of interpretation and improve scientific benefits in factor analysis (Cokluk et al., 2010). Thus, the binary correlations between the measurement tools were examined, and no statistically significant correlation was found. So, one of the vertical rotation methods, varimax rotation, which can be performed when there are unrelated factors (Cokluk et al., 2010), was utilized. After the varimax rotation process, it is seen that the scale items are distributed under five factors as in the original scale. These five factors explain 64.36% of the total variance.

In Table 4, the results of the EFA performed to analyze the construct validity of the measurement tool are given.

Table 4. Factors of the Scale and Item Factor Loads

Item No	Research Ability	Research Knowledge	Self-Awareness Skills	Work Organization Skills	Criticism Skills
8	0,79				
10	0,79				
9	0,77				
7	0,73				
6	0,72				
11	0,47				
12	0,47				
2		0,79			
1		0,77			
3		0,69			
4		0,62			
5		0,55			
18			0,80		
16			0,63		
21			0,61		
17			0,59		
22				0,86	
15				0,85	
19				0,63	
13					0,83
14					0,82
20					0,46

Table 4 shows the distribution of AHCS's item factor loads. Ford, MacCallum, and Tait (1986, p. 296) noted that “a widely used rule states that only variables with loadings greater than .40 on a factor should be considered ‘significant’ and used in defining that factor” Accordingly, the items to the factors in this study were also distributed similarly to the original scale. The contribution of each item to the relevant factor, which is the Pearson correlation coefficient, was also significant. In other words, the factor loadings of the items of the AHCS make a significant contribution to the factor they are on.

Table 5 shows the correlation values between the factors.

Table 5. The Correlation Values between the Factors

Factors of the Scale	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Research Ability (1)	1	,747**	,601**	,375**	,398**
Research Knowledge (2)		1	,481**	,326**	,287**
Self-Awareness Skills (3)			1	,520**	,399**
Work Organization Skills (4)				1	,313**
Criticism Skills (5)					1

** p<.01

The correlations between the binary variables for the factors formed after the factor analysis were examined. It was observed that there was a positive and significant correlation between the possible factors at the level of p=.01. In other words, a general scale score can be obtained by summing the scores from these factors.

Confirmatory factor analysis

At this stage of the research, a new set of data were collected from the academicians to whom the google form was not sent in the first data collection process. The data obtained from this second group of academicians consisting of 862 volunteer participants was used. From the data obtained from 862 participants, univariate outliers were found in 6 observations. These observations showing a univariate outlier were removed from the data set. Then, when Mahalanobis distance values for multiple outliers were examined, 60 observations were excluded from the data set because they showed multiple outliers ($p=.001$; $sd=22$; $\chi^2=48.268$). The data obtained from the remaining 796 participants are also described as "very good" according to the classification made by Comrey & Lee (1992, p. 217) for the sample size, which is among the prerequisites for factor analysis. The central distribution criteria examined for the normality assumption also vary between 3.91 and 5.00, providing an insight into the normal distribution of the data. It is understood that the VIF values are between 1.419 and 3.042, and the tolerance values are between .329 and .705. These values, checked for the independence of multicollinearity and errors, are also among the reference values specified under the EFA heading. Finally, when the KMO and Bartlett test results were examined, it was seen that the KMO value is $.929 > .50$, and the data can be factored in. Bartlett's sphericity test ($p=.000$) shows that the data can form a correlation matrix. These results indicate that CFA can be performed with this data set.

The values of fit indices obtained as a result of CFA are shown in Table 6.

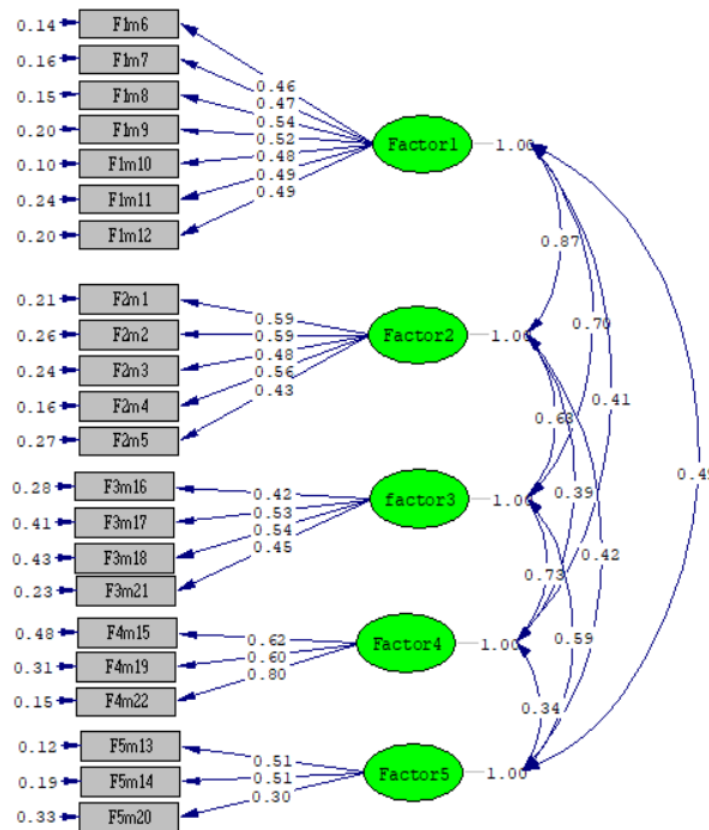
Table 6. The Values of Fit Indices of the AHCS

Fit Indices	Result	Fit Level
chi-square	1177.29	
degrees of freedom	199	
chi-square/sd	5.91	Moderate
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	.079	Good
Normed Fit Index (NFI)	.96	Perfect
Non-Normed Fit Index (NNFI)	.96	Perfect
Parsimony Normed Fit Index (PNFI)	.83	Good
Comparative Fit Index (CFI)	.97	Perfect
Incremental Fit Index (IFI)	.97	Perfect
Relative Fit Index (RFI)	.95	Perfect
Root Mean Square Residual (RMR)	.030	Perfect
Standardized RMR	.057	Good
Goodness of Fit Index (GFI)	.88	Good
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	.85	Good
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)	.69	Good

When Table 6 is examined, NFI (.96), NNFI (.96), CFI (.97), IFI (.97), RFI (.95) and RMR (.95) values show perfect fit level. Besides, PNFI (.83), Standardized RMR (.057), GFI (.88), Adjusted GFI (.85) and Parsimony GFI (.69) values are in good fit level. In other words, it is seen that the fit index values are at "good" and "perfect" levels. The chi-square/ degrees of freedom ratio from the values in the table was moderate, which can be due to the high number of participants in which the data were provided. However, there are also studies in which the chi-square/degrees of freedom ratio is harshly criticized as unreliable (Cuttance, 1987). Moreover, in Wheaton (1987), the chi-square/ degrees of freedom ratio tends to prefer inappropriate models even when using the five or even two thresholds recommended in applications. The reason for this can be because the higher the chi-

square value increases, the larger the sample gets. It is also stated that the chi-square value is directly dependent on the number of observations, making it impossible to determine a general threshold point.

As a result of the CFA, the information containing the values of the item factor loads is given in Figure 1.



Chi-Square=1177.29, df=199, P-value=0.00000, RMSEA=0.079

Figure 1. CFA results

According to Figure 1, the correlation values between the items of the AHCS vary between .30 and .80. The correlation values between the items for each factor range for Research Ability (Factor 1) from 0,46 to 0,58; for Research Knowledge (Factor 2) from 0,43 to 0,59; for Self-Awareness Skills (Factor 3) from 0,42 to 0,54; for Work Organization Skills (Factor 4) from 0,60 to 0,80; and for Criticism Skills (Factor 5) from 0,30 to 0,51. It was also determined that the t-statistics of the items were between 12.59-29.04, and there was no problematic relationship. These findings indicate that the Turkish version of the AHCS is fully compatible with the original scale, and the obtained five sub-dimensions and 22-item structure are valid in theoretical and methodological contexts.

CONCLUSION and DISCUSSION

In this research, García-Carbonell et al. (2021) 's Academic Human Capital Scale was adapted to Turkish. Language equivalence, validity, and reliability studies have been carried out on academics in Turkey. Firstly, the relationship between the scale items in the original and Turkish versions was calculated. It was determined that there was a

high correlation among the scale dimensions and in the overall scale. These findings indicate that the adapted form in the context of language equivalence is sufficient, and the translation of the original scale into the target language has been carried out successfully.

Internal consistency analysis of the Turkish version of the AHCS was performed with Cronbach's alpha coefficient. The α value calculated for the internal consistency of the Turkish version of the AHCS was calculated as .923. This result is slightly higher than the value of $\alpha=.906$ calculated for the original form of the measuring instrument. On the other hand, the reliability values calculated for the sub-dimensions also show similarities with the original form of the scale. For example, while Cronbach's alpha values were calculated as .885 for the research ability dimension of the Turkish version of the AHCS, this value was reported to be .884 for the research ability dimension in the original scale. While Cronbach's alpha value was calculated as .830 for the research information dimension in the Turkish form, it was found as .816 for the research information dimension in the original scale. In the dimensions of self-awareness, the reliability coefficient values for the Turkish version and the original scale are .652 and .704, respectively. While Cronbach's alpha value for the work organization skills dimension in the Turkish version of the scale is .802, the value calculated for this dimension in the original form is .762. Finally, the reliability values in the dimensions of criticism skills are very close to each other, .616 for the Turkish form and .609 for the original form. These values obtained from both the original scale and the Turkish adaptation form carried out within the scope of this research indicate that the scale's internal consistency is high.

EFA highlighted a structure consisting of 22 items and five sub-dimensions, which completely overlaps with the original form of the items and sub-dimensions in the measurement tool. Accordingly, the dimensions of the Turkish form of the scale were formed as follows: Research Ability, Research Knowledge, Self-Awareness Skills, Work Organization Skills, and Criticism Skills. The items in the Turkish version of the scale are in the appendix.

RECOMMENDATIONS

In the light of the results obtained from the research, it was determined that the Turkish version of the Academic Human Capital Scale is a valid and reliable measurement tool in the psychometric context. It can measure academic human capital levels of individuals who do scientific research, have received or continue their undergraduate or graduate education, and are in any academic position. Accordingly, the scale can be used in other scientific studies. In addition, it will enable universities to determine the qualifications deemed deficient according to the academic human capital level of the student and academican profile they have and decide what improvements are needed. It is considered that the studies to be carried out by obtaining longitudinal data on the same participant group using this recently adapted measurement tool can also make precious contributions.

ETHICAL TEXT

In this article, the journal writing rules, publication principles, research and publication ethics, and journal ethical rules were followed. The responsibility belongs to the author (s) for any violations that may arise regarding the article. The Ethics Committee review required for the research was carried out by the Social and Human Sciences

Research and Publication Ethics Committee of Mersin University, and approval was given with the decision number 81 on 03.03.2022.

Author(s) Contribution Rate: In this study, the contribution rate of the first author was 50% and the contribution rate of the second author was 50%.

REFERENCES

- Abel, J. R., & Deitz, R. (2012). Do colleges and universities increase their region's human capital? *Journal of Economic Geography*, 12(3), 667–691. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr020>.
- Balmaceda, F. (2021). A failure of the market for college education and on-the-job human capital. *Economics of Education Review*, 84, 1–19. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102165>.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Erkan-Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. In *Bilimsel araştırma yöntemleri*. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimle için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper & Row Publishers.
- Cuttance, P. (1987). Issues and problems in the application of structural equation models. In P. Cuttance & R. Ecob (Eds.), *Structural modelling by example*. Cambridge University Press: New York.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi.
- Drucker, P. (1993). *Post-capitalist society*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Ertekin, C., Berker, N., Tolun, A., & Ülkü, D. (2002). *Bilimsel araştırmalarda etik ve sorunları*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Ford, K. J., MacCallum, R. C., & Tait, M. (1986). The application of exploratory factor analysis in applied psychology: A critical review and analysis. *Personnel Psychology*, 39(2), 291–314. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1986.tb00583.x>.
- Frutos-Belizón, J. de, Martín-Alcázar, F., & Sánchez-Gardey, G. (2019). Conceptualizing academic intellectual capital: definition and proposal of a measurement scale. *Journal of Intellectual Capital*, 20(3), 306–334. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2018-0152>.
- García-Carbonell, N., Guerrero-Alba, F., Martín-Alcázar, F., & Sánchez-Gardey, G. (2021). Academic human capital in universities: definition and proposal of a measurement scale. *Science and Public Policy*, 48(6), 877–888. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab062>.
- Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın & Dağıtım: Ankara.
- Kinsler, J., & Pavan, R. (2015). The specificity of general human capital: evidence from college major choice. *Journal of Labor Economics*, 33(4), 933–972. www.jstor.org/stable/10.1086/681206.

- Küçük, M. (2003). Bilimsel araştırma ve etik. *Kurgu Dergisi*, 20, 255–266. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1497047>.
- Mertler, C. A., & Reinhart, R. V. (2017). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical Application and interpretation* (6th ed.). Oxon: Routledge.
- Meyer, B., & Sugiyama, K. (2007). The concept of knowledge in KM: a dimensional model. *Journal of Knowledge Management*, 11(1), 17–35. <https://doi.org/10.1108/13673270710728213>.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nyberg, A. J., Moliterno, T. P., & Hale, D. J. (2014). Resource-based perspectives on unit-level human capital: a review and integration. *Journal of Management*, 40(1), 316–346. <https://doi.org/10.1177/0149206312458703>.
- Ployhart, R. E., & Moliterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: a multilevel model. *The Academy of Management Review*, 36(1), 127–150. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/29765018>.
- Quacquarelli Symonds. (2022). QS World University Rankings 2022. www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022.
- Schultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *Journal of Political Economy*, 68(6), 571–583. <https://doi.org/10.1086/258393>.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>.
- Thunnissen, M., & van Arensbergen, P. (2015). A multi-dimensional approach to talent: an empirical analysis of the definition of talent in Dutch academia. *Personnel Review*, 44(2), 182–199. <https://doi.org/10.1108/PR-10-2013-0190>.
- Tyndorf, D. M. J., & Glass, C. R. (2017). Community colleges, human capital, and economic growth in developing countries. *New Directions for Community Colleges*, 177, 105–114. <https://doi.org/10.1002/cc.20246>.
- Ulrich, W., & Dash, D. P. (2013). Research skills for the future: summary and critique of a comparative study in eight countries. *Journal of Research Practice*, 9(1), 1–25. https://wulrich.com/downloads/ulrich_dash_research_skills.pdf.
- Wheaton, B. (1987). Assessment of fit in overidentified models with latent variables. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 118–154. <https://doi.org/10.1177/0049124187016001005>.
- YÖK. (2021). Yükseköğretim İstatistikleri. <https://istatistik.yok.gov.tr>.

APPENDIX

The Turkish version of AHCS

<u>Akademik İnsan Sermayesi Ölçeği</u>						
Lütfen ölçekte yer alan maddeleri, aşağıdaki değerlendirme ölçütlerinden size en uygun olan karşılığı vererek yanıtlayınız.						
"1" Kesinlikle katılmıyorum						
"2" Katılmıyorum						
"3" Kararsızım						
"4" Katılıyorum						
"5" Kesinlikle katılıyorum		Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Bilimsel alanımda araştırma yapmak için gerekli kuramsal eğitime sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Araştırma yöntemleri ve teknikleri konusunda gerekli eğitime sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Bilimsel alanımla en çok ilgisi olan yayınlar konusunda bilgim vardır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Araştırma için gerekli olan bilgileri elde etmek ve yönetmek için yeterliğe sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Alanımdaki dergilerde/kitaplarda ve bilimsel etkinliklerde, genel olarak kullanılan dile hâkimim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Araştırma bağlamımdaki araştırma başlıklarını belirleyebilirim	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Gözleme dayalı olguları elde ettiğim bulgularla ilişkilendirebilir ve çıkarımlarda bulunabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Bir araştırmayı özerk bir biçimde şekillendirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Bir araştırmamın (tez, araştırma projesi vb.) nasıl yürütüleceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Araştırmamın sonuçlarını ortaya koyabilir ve bu sonuçları tartışabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Diğer araştırmacılarla akıcı bir şekilde etkileşim kurma yeteneğine sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Araştırma bağlamımdaki değişikliklere uyum sağlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Kendimi öz eleştiri yapabilen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Kendimi diğerlerinden gelen eleştirileri kabul edebilen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15	Kendimi düzenli bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16	Kendimi bir gözlemci olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17	Kendimi araştırmayla güdülenen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18	Kendimi yaratıcı bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19	Kendimi azimli bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20	Kendimi başkalarını düşünen bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21	Kendimi gerekli kararları almayı bilen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22	Kendimi disiplinli bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

AKADEMİK İNSAN SERMAYESİ ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇEYE UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Öz

Bu araştırmanın amacı, özgün formu Garcia-Carbonell, Guerrero-Alba, Martín-Alcázar ve Sánchez-Gardey (2021) tarafından geliştirilen Akademik İnsan Sermayesi Ölçeği'ni (AİSÖ) Türkçe'ye uyarlayarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapmaktır. Bu yapılırken ilk aşamada ölçeğin İngilizceden Türkçeye çeviri ve Türkçeden İngilizceye tekrar çeviri çalışmaları bir devlet üniversitesinin yabancı diller yüksekokulunda görevli öğretim görevlilerinden oluşan 27 kişilik bir grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Korelasyon analizi sonuçları ($r_{\text{spearman}}=0,975$, $p=000$, 0,01 düzeyde anlamlıdır) maddelerin Türkçe ve İngilizce sürümleri arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğunu göstermiştir. Dil geçerliği çalışmasının ardından elde edilen ölçeğin Türkçe sürümü Türk üniversitelerinde görev yapan toplam 1404 akademik personele uygulanması ile elde edilen sonuçlara dayalı olarak yapılmış olan açımlayıcı (608 gözlem) ve doğrulayıcı faktör analizi (796 gözlem) gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre açımlayıcı faktör analizi ile ölçeğin orijinal formunda olduğu gibi 5 boyutlu bir yapı elde edilmiştir: Araştırma Yeteneği, Araştırma Bilgisi, Öz Farkındalık Becerisi, Çalışma Organizasyonu Becerisi, Eleştiri Becerileri. AİSÖ'nün Türkçe formunun güvenilirlik analizi için Cronbach'ın alfa katsayısı $\alpha=.923$ olarak bulunmuştur. Bunun yanında Cronbach alfa değerleri araştırma yeteneği boyutu için .885; araştırma bilgisi boyutu için .830; öz farkındalık becerileri boyutu için .652; çalışma organizasyonu becerileri için .802 ve eleştiri becerileri boyutu için de .616 olarak hesaplanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında Akademik İnsan Sermayesi Ölçeğinin Türkçe sürümünün psikometrik bağlamda geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Akademik insan sermayesi, akademisyenler, yükseköğretim, ölçek uyarlama.

GİRİŞ

Türkiye’de özellikle 1990’lı yılların başından itibaren yükseköğretimde önemli bir genişleme sürecine girildiği gözlenmektedir. 2022 yılı itibariyle devlet üniversiteleri (129), vakıf üniversiteleri (74) ve vakıf meslek yüksekokulları (4) toplamı 207’dir (YÖK, 2021). Bu sayıya Yükseköğretim Kurulu tarafından diğer yükseköğretim kurumları ulamında (kategorisinde) değerlendirilen Milli Savunma Üniversitesi, Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi ve Polis Akademisi ise dâhil değildir. Üniversite sayısındaki bu yükselme, başka diğer konuları da gündeme getirmektedir. Örneğin, küresel bir hizmet sağlayıcı tarafından akademik bilincilik, iş piyasası bilincirliği, fakülte/öğrenci oranı, fakülte başına göndermeler (atıflar), uluslararası fakülte oranı ve uluslararası öğrenci oranı olmak üzere altı temel ölçüt üzerinden dünya çapındaki 1300 üniversitenin değerlendirildiği 2022 sıralamasında ilk 500 üniversite arasında bir Türk üniversitesi bulunmamaktadır. Söz edilen 1300 üniversite arasına girebilen üniversitelerimizin sayısı ise 21’dir (Quacquarelli Symonds, 2022). Başka bir ifadeyle bilgiyi üretme ve topluma aktarma noktasında yer alan üniversitelerin niceliğindeki bu artış, nitelik tartışmalarını da beraberinde getirmiş durumdadır. Bu noktada üniversitelerin, akademik insan sermayesi, izlemsel (stratejik) bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla üniversiteler akademik hedeflerine yönelik akademik personel istihdam ederek varlık sebepleri olan bilgi üretme ve yayma amaçlarına göre hareket etmelidirler. Bu durum ise akademik insan sermayesi (AİS) kavramının önemini ortaya çıkarmaktadır.

Her kurum için olduğu gibi üniversiteler için de parasal kaynakların yanında insan sermayesi, ciddi bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda üniversitelerin sahip olduğu insan sermayesi başlıca iki parçadan oluşmaktadır. Bunlar, idari çalışanlar ile akademik çalışanlardır. İdari çalışanlar, sıradizinsel (hiyerarşik) olarak en altta sürekli işçi, en üstte ise genel sekreter kadrosunda çalışanlardan oluşmaktadır. Akademik çalışanlar ise başlıca öğrenim durumu olmak üzere bazı akademik yükselme kıstaslarınca belirlenmek üzere araştırma görevlisi, öğretim görevlisi, doktor öğretim üyesi, doçent ve profesör arasında değişen unvanlarda çalışanlardan oluşmaktadır. Bununla birlikte temel akademik unvanlar, sırasıyla yüksek lisans ve doktora dereceleri tamamlandıktan sonra edinilebilmekle birlikte, araştırma görevlisi, öğretim görevlisi, doktor öğretim üyesi, doçent ve profesör gibi diğer unvanlar bir takım akademik gereklilikler tamamlandıktan sonra kazanılan unvanlardır.

İnsan sermayesi kişinin sahip olduğu bilgi, beceri ve deneyim gibi öğelerin birikimli toplamıdır. Schultz'un (1960, 1961) daha kapsamlı yaptığı bir betimlemeye göre ise insan sermayesi, kişinin yaşamı boyunca devamlılığa sahip olan, ondan ayrılamayan, doğumla edinilebileceği gibi eğitim ve yetiştirme ile de kazanılabilen, üretim süreçlerindeki verimliliği ve bu biçimde de hem bireysel hem de ulusal geliri olumlu yönde etkileyebilen becerilerin tamamıdır. Akademik insan sermayesi (AİS) ise insan sermayesinin akademik bağlam içerisinde yer alan iş gücünün yukarıdaki nitelikleri şeklinde düşünülmesi olasıdır. Bununla birlikte AİS ile ilgili alanyazının önemli oranda dağınık ve birbirinden bağımsız olduğu belirtilmekle birlikte bu durumun da AİS'nin kavramsallaştırılmasına yönelik olan yaklaşımların çeşitliliği sonucunu beraberinde getirdiği vurgulanmaktadır

(García-Carbonell et al., 2021). Bunun kaçınılmaz bir sonucu ise AİS konusunun kendiliğinden karmaşık bir hale gelmesidir.

İnsan sermayesi kavramı ilgili alanyazında genellikle yükseköğretim ile ilişkilendirilmektedir (Balmaceda, 2021; Tyndorf ve Glass, 2017; Kinsler ve Pavan, 2015; Abel ve Deitz, 2012). Yükseköğretim kurumları, yani üniversiteler, araştırma yaptıkları, topluma hizmet sağladıkları ve eğitimin yanında akademik personel yetiştirdikleri için akademik insan sermayesi yaratma konusunda büyük bir öneme sahiptirler. AİS'nin ele alındığı ve ölçülme çabasına girildiği bilimsel çalışmaların bulunmasının yanında (García-Carbonell vd., 2021), entelektüel sermaye yaklaşımını akademik bağlam içerisine konumlandırarak, böylece onu oluşturan farklı özelliklerin bilimsel üretkenliği nasıl etkilediğini açıklamayı amaç edinen bir ölçme aracı geliştirilmesi üzerine gerçekleştirilmiş olan bazı girişimler bulunmaktadır (Frutos-Belizón vd., 2019). Buna karşın insan sermayesinin akademik bağlamda ele alınması biçiminde düşünülebilecek olan AİS'yi konu edinen çalışma Türkçe alan yazında bulunmamaktadır.

Kavramsal bütünlüğün ve uzlaşının sağlanamamış olduğu AİS konusunun ilgili alanyazında bilgi, beceri ve yetenekler çerçevesi içerisinde incelendiği görülmektedir. Öyle ki Nyberg, Moliterno, Hale ve Lepak (2014) 156 araştırma üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında elde ettikleri bulguya göre, insan sermayesini bireysel düzeyde tanımlamanın en sık kullanılan yolunun bilgi, beceri ve yetenekler arasındaki ayrım olduğunu vurgulamaktadırlar. García-Carbonell vd. (2021) de buradan hareketle akademik araştırma bağlamında bilgi, beceri ve yetenekleri tanımlayan nitelikleri betimlemek amacıyla AİS boyutlarının her birini açıklığa kavuşturmaya ve tanımlamaya girişerek AİSÖ'nün geliştirilmeye başlandığını ifade etmektedirler.

Belirtilmesi gerekir ki burada kullanılan bilgi kavramının dilimizdeki karşılığı deneyim veya eğitim yolu ile elde edilen olgular ve bilgilerdir. Bu söz edildiği biçimiyle bilginin, kapitalizm sonrası toplum ekonomileri için hayati bir kaynak olması durumunun kesinlik gösterdiği (Drucker, 1993), bu durumun hem bilim çevrelerinde hem de siyaset alanında vurgulandığı ve bilginin bu niteliğiyle de yenilik ve ekonomik başarının temeli olduğu belirtilmektedir (Meyer ve Sugiyama, 2007). Bunun yanında bilgi kavramına yüklenen önem arttıkça, tanımlama yapılabilmesi de güçleşmekte, kavramın belirsizliği ortaya çıkmaktadır. Buna karşın Nonaka ve Takeuchi'nin (1995, s. 58) bilgiye yönelik açıklamaları dikkate değerdir:

Bilgi yaratma kuramımızda, bilginin geleneksel tanımını "gerekçelendirilmiş doğru inanç" olarak benimsemekteyiz. Bununla birlikte, geleneksel Batı epistemolojisinin bilginin temel niteliği olarak "doğruluk" a odaklanmış olmasına rağmen, bizim bilginin doğasını "haklı inanç" olarak vurguladığımızı dikkat edilmelidir. Odak noktasındaki bu farklılık, geleneksel Batı epistemolojisinin bilgi görüşü ile bizim bilgi yaratma kuramımız arasında bir başka kritik ayrım ortaya koymaktadır. Geleneksel epistemoloji, tipik olarak önermeler ve biçimsel mantıkta ifade edilen bilginin mutlak, durağan ve insan dışı doğasını vurgularken, biz bilgiyi kişisel inançları gerçek yönünde haklı çıkarmak adına işleyen dinamik bir insan süreci olarak değerlendirmekteyiz (1995, p.58).

Bu açıklama doğrultusunda García-Carbonell ve arkadaşları da (2021) bilgiyi nesnel doğru inanç ile öznel haklı inanç yönleri arasındaki ayrım biçiminde ifade edilen “belirli bir gerekçeli inanç” biçiminde tanımlamaktadır. Ayrıca yine onlara göre akademik insan sermayesi kavramının bir parçası olarak bilgi, yalnızca belirli bir gerekçeli inancı ve anlamlı bilgiyi değil, aynı zamanda örgün eğitim, belirli kuram ve açıklamaların çözümlenmesi ve okunması yoluyla elde edilen deneyim, bağlam, yansıma ve yorumlamayı da ifade etmektedir.

Bilgi, beceri ve yetenekler çerçevesinin diğer iki parçası olan beceri ve yeteneklere ilişkin alanyazın da bağlantısız ve tutarsızlıklar göstermektedir. Bununla birlikte beceriler, görevlerin yerine getirilmesiyle ilgili bireysel yetenekler olarak genel bir ayırt edici niteliğe sahiptir ve çoğunlukla örgün eğitim yoluyla öğrenilenleri yansıtmaktadır (Ployhart ve Moliterno, 2011). Bunun yanında yetenekler ise çalışma ortamında deneyimle kazanılan, belirli bir mesleği oluşturan farklı görevlerin yeterli başarımı için bireylerin gizil olarak tanımlanmaktadır ve bu yetenekler de bireylerin bilgi, beceri ve tutumlarına dayanmaktadır (García-Carbonell et al., 2021).

Beceriler ve yetenekler kuramsal olarak birbirlerinden farklı olarak düşünülse de görgül kanıtlar henüz tam olarak açık değildir. Akademik bağlamdaki çoğu çalışmanın, iki ana çalışma kolunda gruplandırılabilen özelliklere odaklandığından söz edilirken; bunlar, araştırma etkinliğiyle yakından bağlantılı “bilişsel yetenekler” ve “diğer beceriler” ile daha geniş bir yapıya sahip olan ve yalnızca araştırma bağlamı için değil, diğer birçok çalışma ortamı için de geçerli olan “davranışsal nitelikler” olarak belirtilmektedir. Bilişsel yetenekler ve diğer beceriler arasında matematiksel akıl yürütme, veri toplama, araştırma problemi tanımlama, yaratıcılık, sonuç çıkartma, iletişim kurma becerisi gibi bilişsel yetenekler ve araştırma becerileri yer almaktadır. Davranışsal nitelikler arasında ise araştırmacının güdülenmesi, mesleği ve işine olan tutkusu gibi davranışsal niteliklerin yanı sıra araştırmaya veya çalışmaların kopyalanması, veri yönlendirmesi veya aşırma gibi etik olmayan davranışlara olan içsel ilgiye özel bir önem verilmektedir (García-Carbonell et al., 2021).

Öte yandan Ulrich ve Dash (2013) bilimsel beceriler, ekip ve proje yönetimi becerileri ve eğitimler arasında ayrım yapmıştır. Buna göre bilimsel beceriler, bir araştırma konusunu formüle etme yeteneği ve analiz yeteneği olarak belirtilirken, ekip ve proje yönetimi becerileri arasında iletişim becerileri, dil becerileri, ekip çalışması, proje yönetimi becerileri sayılmaktayken eğitimler arasında araştırmacının uygunluğu ve çevre üzerindeki etkisi hakkında farkındalık ve yaratıcılıktan söz edilmektedir. Thunnissen ve van Arensbergen, (2015) de akademik becerileri 3 başlık altında incelemektedir. Buna göre akademik beceriler, yetenekler, performans ve içsel özelliklerden oluşmaktadır. Yetenekler; bilimsel anlayış, akademik uzmanlık, yenilik, girişkenlik, çevre bilinci, iletişim becerileri ve işbirliği becerilerinden oluşmaktadır. İçsel özellikler; güdülenmiş ve bilimsel olarak hırslı olmak, bireysel olarak etkin olmak ve gelişime açık olmak olarak belirtilirken performansla ilişkin olarak ise denetim ve ortalama performansın üzerinde olmaktan söz edilmektedir. Bu çalışmalar, ilgi çekici olmalarına karşın, yalnızca farklı araştırmacıların yetenekleri, becerileri ve araştırma faaliyetleriyle bağlantılı diğer niteliklerin analizlerini sunar ve kısmi sonuçlara yol açmaktadır.

Ertekin vd. (2002) Türk akademik yaşamında fazla sayıda yayın yapılması ile bilimde saygınlığın her zaman artacağını bir yanılı olarak nitelermekte ve bilimsel yayınların sayısının genelde başarı ölçütü gibi değerlendiriliyor olmasına karşın, bilimsel niteliğin nicelikten çok daha önemli olduğunun bilinmesi gerektiğinin altı çizmektedir. Küçük (2003) de bilim insanların bilim dünyasının kendilerine duyduğu güveni koruyacak nitelikte araştırmalar yapmakla yükümlü olduklarını belirtmektedir. Bu da doğaldır ki akademik insan sermayesinin işe koşulmasını gerektirmektedir. Akademik insan sermayesi olgusu yurtdışındaki alan yazında yeni olduğu kadar Türk akademisi için de özgün bir kavramdır. AİSÖ'nün dilimize kazandırılması amacını taşıyan bu çalışmanın gerçekleştirildiği zamana kadar, AİS ile ilgili bir çalışma bulunmamasının, bu araştırmanın önemini yansıttığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu araştırmanın amacı, akademik araştırma sürecinde karar vermeyi şekillendirmede etkili olabilecek, üniversite bağlamında uygulanacak bir öz değerlendirme olanağı sunabilecek bir araç olarak geliştirilmiş olan (García-Carbonell ve ark., 2021) AİSÖ'nün Türkçeye uyarlanması ve geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmanın amacı, García-Carbonell vd. (2021) tarafından geliştirilen Akademik İnsan Sermayesi Ölçeğini geçerli ve güvenilir bir şekilde Türkçe'ye uyarlamaktır. Bu doğrultuda araştırma, betimsel bir araştırma niteliğinde olup bir ölçek uyarlama çalışmasıdır. Betimsel araştırma yöntemi, bir evreni, durumu veya olguyu sistematik ve doğru bir şekilde betimlemeyi amaçlar (Büyüköztürk vd., 2017).

Çalışma Grubu

Veri toplama süreci, Açıklayıcı Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizi olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada 657 katılımcıdan veri elde edilmiştir. Tek değişkenli ve çok değişkenli aykırı değer analizleri yapılmış ve aykırı değerleri gösteren gözlemler veri setinden çıkarılmıştır. Sonuç olarak, ilk aşamaya 608 katılımcı dâhil edildi. AFA için çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. AFA için çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler

Değişkenler		N	%
Çalışılan Kurumun Niteliği	Devlet Üniversitesi	531	87.3
	Vakıf Üniversitesi	77	12.7
Unvan	Profesör	103	16.9
	Doçent	83	13.7
	Doktor Öğretim Üyesi	143	23.5
	Öğretim Görevlisi	130	21.4
	Araştırma Görevlisi	149	24.5
Yaş	21 – 24	4	.7
	25 – 28	58	9.5
	29 – 32	66	10.9
	33 – 36	109	17.9
	37 – 40	94	15.5
	41 – 44	81	13.3
	45 – 48	61	10.0
49 – 52	41	6.7	

	53 – 56	39	6.4
	57 – 60	32	5.3
	61 +	23	3.8
Kıdem	0 – 4	141	23.2
	5 – 9	129	21.2
	10 – 14	114	18.8
	15 – 19	62	10.2
	20 – 24	52	8.6
	25 +	110	18.1
Cinsiyet	Kadın	308	50.7
	Erkek	300	49.3
Çalışma Alanı	Eğitim Bilimleri	87	14.3
	Fen Bilimleri	159	26.2
	Güzel Sanatlar	25	4.1
	Sağlık Bilimleri	118	19.4
	Sosyal Bilimler	219	36.0

Tablo 1'de görüldüğü gibi, AFA'ya katılanların %50,7'si (n=308) kadın; %49,3 (n=300), erkektir. AFA'ya katılanların %87,3'ü (n=531) bir devlet üniversitesinde, %12,7'si (n=77) bir vakıf üniversitesinde çalışmaktadır. Akademik unvanlara göre ölçeği dolduran katılımcılar, araştırma görevlisi (%24,5; n=149), doktor öğretim üyesi (%23,5; n=143), öğretim görevlisi (%21,4; n=130), profesör (%16,9; n=103) ve doçent (%13,7; n=83) şeklindedir. Katılımcıların yaşları 21 ile 61+ arasında değişmektedir. Ancak ölçeği en çok 29 ile 48 yaş arasındaki katılımcılar yanıtlamıştır (n=411; %67,6). Katılımcıların kıdem yılı sırasıyla 0 – 9 (n=270; %44,4), 10 – 19, (n=176; %29,0) ve 20 – 25+ (n=162; %26,7) şeklindedir. AFA katılımcıları sosyal bilimler (n=219; %36,0), fen bilimleri (n=159; %26,2), sağlık bilimleri (n=118; %19,4), eğitim bilimleri (n=87; %14,3) ve güzel sanatlar (n=25; %4,1) alanında çalışmaktadır

İkinci aşamada 862 katılımcıdan veri elde edilmiştir. Aykırı gözlemler çıkarıldıktan sonra, doğrulayıcı faktör analizi için veri sağlayan 796 katılımcı ikinci çalışma grubunu oluşturmuştur. Tüm katılımcılar araştırmaya gönüllü katılım göstermişlerdir. Çalışma gruplarına ilişkin demografik bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. DFA için Çalışma Grubuna İlişkin Demografik Bilgiler

Değişkenler		N	%
Çalışılan Kurumun Niteliği	Devlet Üniversitesi	694	87.2
	Vakıf Üniversitesi	102	12.8
Unvan	Profesör	155	19.5
	Doçent	135	17.0
	Doktor Öğretim Üyesi	193	24.2
	Öğretim Görevlisi	128	16.1
	Araştırma Görevlisi	185	23.2
Yaş	21 – 24	11	1.4
	25 – 28	71	8.9
	29 – 32	93	11.7
	33 – 36	121	15.2
	37 – 40	103	12.9
	41 – 44	118	14.8
	45 – 48	68	8.5
	49 – 52	72	9.0
	53 – 56	51	6.4
	57 – 60	55	6.9
61 +	33	4.1	

Kıdem	0 – 4	166	20.9
	5 – 9	153	19.2
	10 – 14	136	17.1
	15 – 19	84	10.6
	20 – 24	93	11.7
	25 +	164	20.6
Cinsiyet	Kadın	467	58.7
	Erkek	329	41.3
Çalışma Alanı	Eğitim Bilimleri	112	14.1
	Fen Bilimleri	139	17.5
	Güzel Sanatlar	26	3.3
	Sağlık Bilimleri	248	31.2
	Sosyal Bilimler	271	34.0

Tablo 2'de görüldüğü gibi DFA katılımcılarının %58,7'si (n=467) kadın; %41,3 (n=329)'ü, erkektir. DFA'ya katılanların %87,2'si (n=694) bir devlet üniversitesinde, %12,8'i (n=102) bir vakıf üniversitesinde çalışmaktadır. Akademik unvanlara göre ölçeği dolduran katılımcılar, doktor öğretim üyesi (%24,2; n=193), araştırma görevlisi (%23,2; n=185), profesör (%19,5; n=155), doçent (%17,0; n=135) ve öğretim görevlisi (%16,1; n=128) şeklindedir. Katılımcıların yaşları 21 ile 61+ arasında değişmektedir. Ancak ölçeği en çok 25 ile 52 yaş arasındaki katılımcılar yanıtlamıştır (n=646; %81,0). Katılımcıların kıdem yılı sırasıyla 0 – 9 (n=319; %40,1), 10 – 19, (n=220; %27,6) ve 20 – 25+ (n=257; %32,3) şeklindedir. DFA katılımcıları sosyal bilimler (n=271; %34,0), sağlık bilimleri (n=248; %31,2), fen bilimleri (n=139; %17,5), eğitim bilimleri (n=112; %14,1) ve güzel sanatlar (n=26; %3,3) alanlarında çalışmaktadır.

Özet olarak, araştırmanın açılımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinden oluşan iki ayrı veri toplama fazında 1404 katılımcıdan veri elde edilmiştir. Oransal olarak devlet üniversitesinde görev yapan akademisyenlerin her iki veri toplama sürecinde de benzer yüzdeyle katkı yaptığı görülmektedir. Öte yandan yine hem AFA hem de DFA fazlarında çalışılan alan olarak en düşük düzeydeki katılım oranının güzel sanatlar alanında görev yapan akademisyenlerden geldiği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte AFA aşamasında cinsiyet bağlamında hemen hemen aynı oranda katılım görülürken, DFA aşamasında ise kadın akademisyenlerin erkek akademisyenlere göre daha fazla veri sunduğu anlaşılmaktadır. Yine her iki aşama için geçerli bir durum olarak, unvan bazında en yoğun katılım gösteren grupların araştırma görevlileri ve doktor öğretim üyeleri olduğu gözlenmektedir. Bu durumun bir yansıması olarak her iki veri toplama aşamasında da akademisyenlikte geçirilen süre dikkate alındığında 0-9 yıl arası kıdeme sahip olanların oranı %40'ın üzerinde gerçekleşmiştir.

Veri Toplama Araçları

Akademik İnsan Sermayesi Ölçeği

García-Carbonell ve diğerleri (2021) tarafından bilimsel araştırma yapan kimselerin akademik insan sermayelerini belirlemek için geliştirilen ve geliştirildiği dildeki adı "*academic human capital scale*" olan akademik insan sermayesi ölçeğinin özgün formunun geliştirilmesi iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Buna göre ilk aşamada, İspanyol üniversitelerinde araştırma gruplarını yöneten 62 bilim insanının yer aldığı Delphi panelleri yapılmıştır.

Bu paneller sürecinde 40 tane AİS özelliği belirlenmiştir. Son Delphi turunda ise 22 madde üzerinde uzlaşa sağlanmış ve “tamamen katılmıyorum” ile “tamamen katılıyorum” arasında yer alan 5’li likert tipi, 5 faktörden oluşan bir ölçme aracı elde edilmiştir. Bu beş faktör, araştırma yeteneği (7 madde), araştırma bilgisi (5 madde), öz farkındalık becerileri (4 madde), çalışma organizasyonu becerileri (3 madde) ve eleştiri becerileri (3 madde) boyutlarıdır. Ölçeğin özgün halinin madde faktör yüklerine ve uyum indekslerine ilişkin bilgiler Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. AİSÖ’nün Özgün Halinin Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Madde No	Araştırma Yeteneği	Araştırma Bilgisi	Öz Farkındalık Becerisi	Çalışma Organizasyonu Becerisi	Eleştiri Becerileri
6	0,79				
7	0,75				
8	0,71				
9	0,65				
10	0,63				
11	0,61				
12	0,59				
1		0,72			
2		0,71			
3		0,70			
4		0,67			
5		0,56			
16			0,756		
17			0,719		
18			0,629		
21			0,542		
15				0,87	
19				0,83	
22				0,66	
13					0,80
14					0,76
20					0,51
Özdeğer	4,00	3,35	2,30	2,09	1,74
Açıklanan varyans	18,20	15,23	10,44	9,50	7,92
KMO	0,91				

Barlett test

Yakalaşık chi-kare: 8860,12

Serbestlik derecesi: 231

Anlamlılık düzeyi: ,000

$\chi^2 = 922,02$; GFI=0,98; AGFI=0,98; RMR=0,04; SRMR=0,05; RMSEA=0,06 NFI=0,96; NNFI=0,96; CFI=0,97; AIC=514,02; CAIC=-686,83.

Ölçekte ters kodlanması gereken bir madde bulunmamaktadır. 5’li Likert tipi bir derecelendirmeye sahip olan ölçek, 1 kesinlikle katılmıyorum; 2 katılmıyorum; 3 kararsızım; 4 katılıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum biçiminde derecelendirilmiştir. Özgün ölçeğin maddelerinin iç tutarlılıkları için belirlenen Cronbach alfa değerleri araştırma yeteneği boyutu için .884; araştırma bilgisi boyutu için .816; farkındalık becerisi boyutu için .704; çalışma organizasyonu becerisi için .762 ve eleştiri becerileri boyutu için de .609 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Ölçme Aracının Çeviri ve Tekrar Çeviri Aşamaları

AİSÖ'nün Türkçeye uyarlanması çalışmasında ölçeğin özgün formunun sorumlu yazarı olan Félix Guerrero Alba ile e-posta aracılığıyla iletişime geçilmiş ve uyarlama için izin alınmıştır. Ardından orijinal ölçeğin maddeleri İngiliz dili eğitimi alanında lisans, eğitim bilimleri alanında da en az yüksek lisans derecesine sahip uzmanlar tarafından (üç kişi) Türkçe'ye çevrilmiştir. Çeviriler ayrı ayrı olacak biçimde yapıldıktan sonra yine aynı uzmanların çevrimiçi olarak bir araya getirilmesi yoluyla, bireysel çeviriler arasındaki farklılıklar üzerinde bir uzlaşa sağlanmıştır. Daha sonra çevirisi yapılan maddeler, başka İngiliz dili eğitimi uzmanları tarafından (2 kişi), tekrar İngilizceye çevrilmiş aynı kişiler tarafından ve sonuç olarak elde edilen maddeler ile orijinal maddelerden farklılık gösteren herhangi bir öge belirlenmemiştir. Sonraki süreçte Türkçeye çevrilen maddeler ölçek formu haline getirilerek Türkçe eğitimi alanında uzman bir kişi tarafından yazım ve anlatım bağlamlarında uygunluk alınmış ve ölçek böylelikle pilot uygulama için hazır hale getirilmiştir. Ölçme aracının dil geçerliği için anadilleri Türkçe olan ve İngiliz dili eğitimi alanında uzman olan 27 kişilik bir akademisyen grubu üzerinde gerçekleştirilen 2 aşamalı bir çalışma yapılmıştır. Buna göre anılan gruba önce ölçme aracının orijinal hali uygulanmış, iki hafta sonra ise aynı gruba, ölçme aracının, araştırmacı tarafında alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda uyarlanmış Türkçe sürümü uygulanmıştır. Bu iki uygulama arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için korelasyon analizine göre karşılaştırma yapılmıştır. Elde edilen korelasyon analizi sonuçları ($r_{\text{spearman}}=0,975$, $p=000$, $0,01$ düzeyde anlamlıdır) maddelerin Türkçe ve İngilizce sürümleri arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğunu göstermiştir. Sonrasında iki farklı çalışma grubu üzerinde uygulaması gerçekleştirilen geçerlik çalışmalarında betimsel istatistikler, AFA ve DFA teknikleri kullanılmıştır.

Etik Süreci

Araştırma için gerekli Etik Kurul incelemesi Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu tarafından yapılmış olup, 03.03.2022 tarih ve 81 sayı ile onay verilmiştir.

BULGULAR

Güvenirlilik

AİSÖ'nün Türkçe formunun güvenirlilik analizi için Cronbach'ın alfa katsayısı kullanılmıştır. Buna göre hesaplanan değer, $\alpha=.923$ olarak bulunmuştur. Bu sonuç ölçme aracının özgün formu ($\alpha=.906$) ile benzer bir değer olup, yüksek güvenirlilik işareti olarak değerlendirilmekle birlikte standart beceri testlerinde bu değer 90 ya da üzerinde bir değer olması gerektiği de belirtilmektedir (Cronbach, 1990). Bunun yanında Cronbach alfa değerleri araştırma yeteneği boyutu için .885; araştırma bilgisi boyutu için .830; öz farkındalık becerileri boyutu için .652; çalışma organizasyonu becerileri için .802 ve eleştiri becerileri boyutu için de .616 olarak hesaplanmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi

AFA'yı yapabilmek için sağlanması gereken bazı sayıtlar bulunmaktadır. Bunlar arasında ilk sırada, çalışma grubu/ örneklem büyüklüğü yer almaktadır. Bu araştırma kapsamında AFA için kullanılan veriler, 644 katılımcıdan elde edilmiştir. Öncelikle çok yönlü uç değer için yapılan analiz sonuçlarına göre Mahalonobis uzaklığı değerleri incelendiğinde, 36 gözlem çoklu aykırı değer gösterdiği için bu gözlemler veri setinden çıkarılarak 608 katılımcıdan elde edilen veri ile AFA yapılmıştır ($p=.001$; $sd=22$; $\chi^2=48,268$). Bu çalışma grubu büyüklüğü alanyazında "çok iyi" olarak değerlendirilmektedir (Comrey ve Lee, 1992, p.217).

Yerine getirilmesi gereken bir diğer sayıtlı, normal dağılıma ilişkindir. Dağılımın normalliğinin sınanması için birden fazla yöntem bulunmakta olup, tek değişkenli normalliğe ilişkin olarak, merkezi eğilim ölçüleri kullanılarak da bir değerlendirmeye ulaşılabilmektedir. Buna göre AFA için toplanan veri setinde mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri, 3.94 ile 5.00 arasında değişmekte olup bu durum tek değişkenli normallik sayıtlısının sağlandığı yönünde düşünülmesine neden olmaktadır. Bir başka sayıtlı olan doğrusallık için birbirinden en uzak 2 maddenin saçılım grafiği incelenmiştir. Doğrusallığın kesin kanıtı olmamasına rağmen doğada iki değişken arasında doğrusal ilişkiyi yakalamak zor olduğundan analizlere madde çiftleri arasındaki korelasyonun doğrusal olduğu varsayımıyla devam edilmiştir.

Faktör analizinden önce irdelenmesi gereken başka bir sayıtlı da çoklu bağlantı durumuna ilişkindir. Bu durumun sınanması, regresyon katsayısı (R^2) yardımı ile elde edilen varyans artış oranı (VIF) aracılığıyla yapılmaktadır. Varyans artış oranının eşitliği şu şekildedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010): $VIF = 1 / (1 - R^2)$

Buna göre değişkenler arasında ilişki bulunmaması durumunda $R^2=0$ olacağından VIF değeri de 1'e eşit olacaktır. Genel bir kural olarak, R^2 değerinin .90 ve üzerinde olması, bağlantılılığa işaret etmektedir (Mertler ve Reinhart, 2017). Dolayısıyla çoklu bağlantı problemi ile karşı karşıya kalınmaması için VIF değerinin de 10'dan küçük olması beklenmektedir (Çokluk et al., 2010). Bununla birlikte yine yukarıdaki eşitlikte payda bölümünü oluşturan tolerans değeri de çoklu bağlantı için bir göstergedir. Mertler ve Reinhart'a (2017) göre sıfıra yakın bir tolerans değeri, çoklu doğrusallığın bir göstergesi olmakla birlikte, 0.10 değeri kesme noktası görevi görmektedir. Başka bir deyişle tolerans değeri 0.10'dan küçükse, çoklu bağlantı sorunu ile karşı karşıya kalındığı düşünülmektedir. Bu araştırmanın AFA için veri toplanması aşamasında 608 akademisyenden elde edilen verilerin analiziyle elde edilen VIF değerleri 1.213-2.932 arasında, tolerans değerleri ise .341 ile .626 arasında yer almaktadır. Bu bulgular, çoklu bağlantı sorunu olmadığını göstergesi olarak düşünülmektedir. Ayrıca tüm maddelere ilişkin Durbin Watson istatistiği ($DW=1.857$) değerinin 2.0'a yakın olmasından dolayı, hataların otokorelasyonu söz konusu olmamaktadır. Yani bu durumda hataların birbirinden bağımsız olduğu ileri sürülebilmektedir (Kalaycı, 2005). Bir başka deyişle, maddelerin yanıtlanmaları birbirinden bağımsızdır ve bundan dolayı de hatalar da birbirinden bağımsızdır. Son olarak Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett testleri sonuçları incelenmiş ve KMO değerinin .927 > .50 olduğu ve verinin faktörlenebilir olduğu anlaşılmıştır. Bartlett'in küresellik testi sonucu ise ($p=.000$) verinin

korelasyon matrisi oluşturabileceğini göstermektedir. Bu sonuçlar da bu veri ile AFA yapılabileceğini göstermektedir.

Faktör analizinde yorumlama gücünü artırmak ve bilimsel yararı geliştirmek adına döndürme işleminde yararlanabileceği belirtilmektedir (Çokluk vd., 2010). Bu bağlamda ölçme aracı maddelerinin arasındaki ikili korelasyonlar incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmadığından dolayı birbirleriyle ilişkisiz faktörler söz konusu olduğunda kullanılacak bir yöntem olduğu belirtilen (Çokluk vd, 2010) dik döndürme yöntemlerinden varimax döndürme kullanılmıştır. Varimax döndürme işlemi sonrasında ölçek maddelerinin, özgün ölçekte de olduğu gibi 5 faktör altında dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu beş faktör toplam varyansın %64,36'sını açıklamaktadır.

Tablo 4'de ölçme aracının yapı geçerliğini çözümlmek için gerçekleştirilen açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 4. Ölçeğin Alt Boyutları ve Madde Faktör Yükleri

Madde No	Araştırma Yeteneği	Araştırma Bilgisi	Öz Farkındalık Becerisi	Çalışma Organizasyonu Becerisi	Eleştiri Becerileri
8	0,79				
10	0,79				
9	0,77				
7	0,73				
6	0,72				
11	0,47				
12	0,47				
2		0,79			
1		0,77			
3		0,69			
4		0,62			
5		0,55			
18			0,80		
16			0,63		
21			0,61		
17			0,59		
22				0,86	
15				0,85	
19				0,63	
13					0,83
14					0,82
20					0,46

Tablo 4'te AİSÖ'nün madde faktör yüklerine ilişkin dağılımı gösterilmektedir. Ford, MacCallum ve Tait (1986, s.296) tarafından belirtildiği gibi "yaygın olarak kullanılan bir kural, yalnızca bir faktörde yükleri 0,40'tan büyük olan değişkenlerin 'önemli' olarak kabul edilmesi ve bu faktörün tanımlanmasında kullanılması gerektiğini belirtir". Buna göre maddelerin faktörlere dağılımı özgün ölçek ile aynı biçimde gerçekleşmiş olup her bir maddenin ilgili faktöre sağladığı ve Pearson korelasyon katsayısı ile ifade edilen katkı da önemli düzeyde gerçekleşmiştir. Başka bir ifadeyle AİSÖ'nün maddelerinin faktör yükleri, buldukları faktöre önemli katkı sağlamaktadır.

Tablo 5'te faktörler arası korelasyon değerleri yer almaktadır.

Tablo 5. Faktörler Arası Korelasyon Değerleri

Ölçek Alt Faktörleri	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Araştırma Yeteneği (1)	1	,747**	,601**	,375**	,398**
Araştırma Bilgisi (2)		1	,481**	,326**	,287**
Öz Farkındalık Becerileri (3)			1	,520**	,399**
Çalışma Organizasyonu Becerileri (4)				1	,313**
Eleştiri Becerileri (5)					1

** p<.01

Faktör analizi sonrasında oluşan faktörlere yönelik ikili değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde olası faktörler arasında p=.01 düzeyinde anlamlı bir korelasyon olduğu görülmüştür. Bir başka ifadeyle, bu faktörlerden alınan puanlar toplanarak genel bir ölçek puanı elde edilebilmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizi

Araştırmanın bu aşamasında, ilk veri toplama süreci tamamlandıktan sonra toplanmasına başlanan ve 862 katılımcıdan oluşan ikinci bir grup akademisyenden elde edilen veriler kullanılmıştır. 862 gönüllü katılımcıdan elde edilen verilerden, 6 veride tek değişkenli aykırı değere rastlanmıştır. Tek değişkenli aykırı değer gösteren bu gözlemler veri setinden çıkarılmıştır. Sonrasında çoklu aykırı değerler için Mahalanobis uzaklığı değerleri incelendiğinde ise 60 gözlem çoklu aykırı değer gösterdiği için bu gözlemler veri setinden çıkarılmıştır (p=.001; sd=22; $\chi^2=48,268$). Geri kalan 796 katılımcıdan elde edilen veriler de, faktör analizi gerçekleştirilebilmesi için sağlanması gereken önkoşullar arasında yer alan örneklem büyüklüğü için, Comrey ve Lee, (1992, p.217) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre "çok iyi" olarak nitelenmektedir. Normallik sayıltısı için incelenen merkezi dağılım ölçütlerinin de 3,91 ile 5,00 arasında değişmekte olup verilerin normal dağıldığına yönelik bir kavrayış sağlamaktadır. Çoklu bağlantı ve hataların bağımsızlığı için bakılan 1.419 ile 3.042 arasında değişen VIF ve .329 ile .705 arasında değişen tolerans değerinin de AFA başlığı altında belirtilen referans değerler arasında yer aldığı anlaşılmaktadır. Yine son olarak KMO ve Bartlett testi sonuçları incelendiğinde, KMO değerinin .929 >.50 olduğu ve verinin faktörlenebilir olduğu görülmektedir. Bartlett'in küresellik testi sonucu (p=.000) verinin korelasyon matrisi oluşturabileceğini göstermektedir. Bu sonuçlar, bu veri seti ile DFA yapılabileceğine işaret etmektedir.

DFA sonucunda elde edilen uyum indekslerine ilişkin değerler, Tablo 6'da gösterilmektedir.

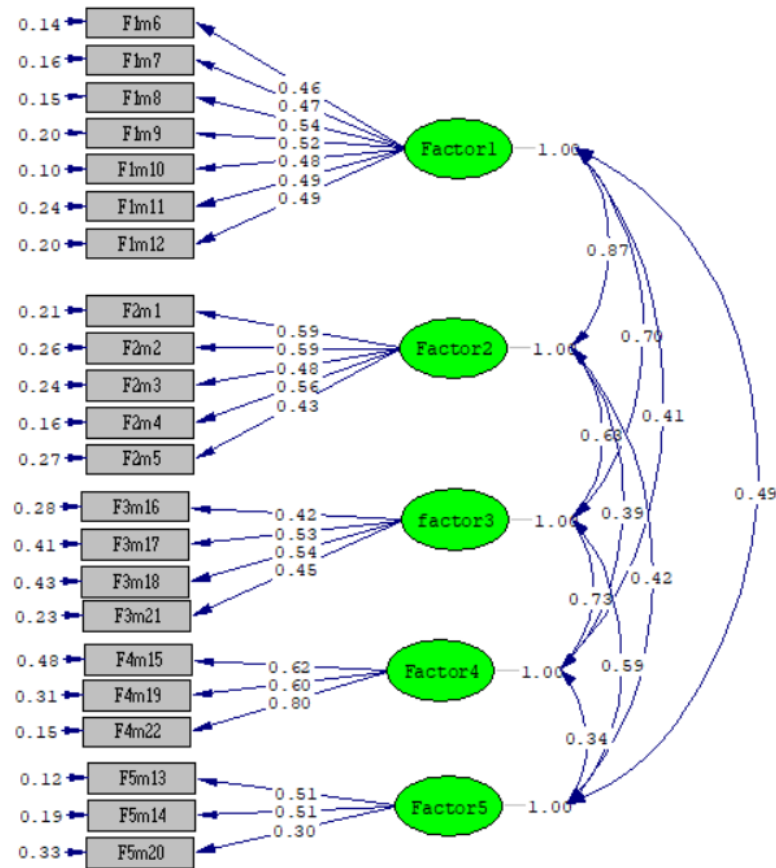
Table 6. AİSÖ'nün Uyum İyiliği İndekslerine İlişkin Değerler

Uyum indexleri	Bulunan değer	Uyum düzeyi
chi-square	1177.29	
degrees of freedom	199	
chi-square/sd	5.91	Orta
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	.079	İyi
Normed Fit Index (NFI)	.96	Mükemmel
Non-Normed Fit Index (NNFI)	.96	Mükemmel
Parsimony Normed Fit Index (PNFI)	.83	İyi
Comparative Fit Index (CFI)	.97	Mükemmel
Incremental Fit Index (IFI)	.97	Mükemmel
Relative Fit Index (RFI)	.95	Mükemmel
Root Mean Square Residual (RMR)	.030	Mükemmel

Standardized RMR	.057	iyi
Goodness of Fit Index (GFI)	.88	iyi
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	.85	iyi
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)	.69	iyi

Tablo 6 incelendiğinde, NFI (.96), NNFI (.96), CFI (.97), IFI (.97), RFI (.95) and RMR (.95) uyum indeksi değerlerinin mükemmel, PNFI (.83), Standardized RMR (.057), GFI (.88), Adjusted GFI (.85) and Parsimony GFI (.69) değerlerinin ise iyi düzeyde bulunduğu görülmektedir. Bir başka deyişle, uyum indeksi değerlerinin “iyi” ve “mükemmel” düzeyde olduğu görülmektedir. Tablodaki değerlerden ki-kare / sd oranı ise orta düzeyde bulunmuştur. Bunun nedeni olarak verilerin sağlandığı katılımcı grup sayısının yüksek olması görülebilmektedir. Bununla birlikte ki-kare/sd oranının güvenilir bir uyum ölçüsü olduğu yönünde sert biçimde eleştirildiği çalışmalar da bulunmaktadır (Cuttance, 1987). Üstelik Wheaton’a (1987) göre de ki-kare/sd oranı uygulamalarda önerilen 5 veya hatta 2 eşiklerini kullanırken dahi uygun olmayan modelleri tercih etme eğiliminde olup bunun nedeni örneklem büyüdükçe artan ki-kare değeri olduğu ve ki-kare değerinin gözlem sayısına direkt bağlı olma durumunun da ilke olarak genel bir eşik noktası belirlemeyi olanaksızlaştırdığı belirtilmektedir.

Yapılan DFA sonucunda madde faktör yüklerine ilişkin değerleri içeren bilgiler, Şekil 1’de yer almaktadır.



Chi-Square=1177.29, df=199, P-value=0.00000, RMSEA=0.079

Şekil 1. DFA sonuçları

Şekil 1'e göre AİSÖ'nün maddeleri arasındaki korelasyon değerlerinin .30-.80 arasında değiştiği görülmektedir. Her bir faktör için maddeler arasındaki korelasyon değerleri, Araştırma Yeteneği (Faktör 1) için 0,46 ile 0,58; Araştırma Bilgisi (Faktör 2) için 0,43 ile 0,59; Öz Farkındalık Becerileri (Faktör 3) için 0,42 ile 0,54; İş Organizasyonu Becerileri (Faktör 4) için 0,60 ile 0,80 ve Eleştiri Becerileri (Faktör 5) için 0,30 ile 0,51 arasında değişmektedir. Yine maddelerin t-istatistiklerinin de 12.59-29.04 arasında yer aldığı ve sorunlu olabilecek bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir. Bu bulgular, AİSÖ'nün Türkçe formunun özgün ölçek ile bütünüyle uyumlu olduğu, elde edilen 5 alt boyut ve 22 maddelik yapının hem kuramsal hem de yöntembilimsel bağlamda geçerli olduğu sonucuna işaret etmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, García-Carbonell vd. (2021) tarafından geliştirilen Akademik İnsan Sermayesi Ölçeğinin Türkiye'deki akademisyenler üzerinde dil eşdeğerliği, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak özgün formdaki ölçek ile Türkçe formdaki maddeler arasındaki ilişki hesaplanmış ve ölçeğin boyutları için de, geneli için de yüksek korelasyon olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, dil eşdeğerliği bağlamında uyarlanan formun yeterli düzeyde olduğunu ve özgün ölçeğin hedef dile çevrilmesi işlemlerinin başarıyla gerçekleştirildiğini işaret etmektedir.

AHCS'nin Türkçe versiyonunun iç tutarlılık analizi Cronbach's alpha katsayısı ile yapılmıştır. AHCS'nin Türkçe versiyonunun iç tutarlılığı için hesaplanan α değeri .923 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, ölçme aracının orijinal formu için hesaplanan $\alpha=.906$ değerinden biraz daha yüksektir. Öte yandan alt boyutlar için hesaplanan güvenilirlik değerleri de ölçeğin orijinal formuyla benzerlik göstermektedir. Örneğin, AHCS'nin Türkçe versiyonunun araştırma yeteneği boyutu için Cronbach's alpha değerleri .885 olarak hesaplanırken, orijinal ölçekte araştırma yeteneği boyutu için bu değer .884 olarak bildirilmiştir. Türkçe formda araştırma bilgileri boyutu için Cronbach alfa değeri .830 olarak hesaplanırken, orijinal ölçekte araştırma bilgileri boyutu için .816 olarak bulunmuştur. Öz-farkındalık boyutlarında Türkçe versiyonu ve orijinal ölçek için güvenilirlik katsayı değerleri sırasıyla .652 ve .704'tür. Ölçeğin Türkçe versiyonunda iş organizasyonu becerileri boyutu için Cronbach's alpha değeri .802 iken, orijinal formda bu boyut için hesaplanan değer .762'dir. Son olarak eleştiri becerisi boyutlarında güvenilirlik değerleri Türkçe form için .616 ve orijinal form için .609 olmak üzere birbirine çok yakındır. Hem orijinal ölçekten hem de bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen Türkçe uyarlama formundan elde edilen bu değerler ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

AFA sonuçlarına göre ölçme aracındaki maddelerin de alt boyutların da özgün formdaki biçimiyle tamamen örtüşecek şekilde 22 madde ve 5 alt boyuttan oluşan bir yapı ortaya çıkmaktadır. Buna göre ölçeğin Türkçe formunun boyutları şu şekilde oluşturulmuştur: Araştırma Yeteneği, Araştırma Bilgisi, Öz Farkındalık Becerileri, Çalışma Organizasyonu Becerileri, Eleştiri Becerileri. Alt boyutlara ilişkin olarak bazı örnek maddeler şu şekilde ortaya çıkmıştır.

ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında Akademik İnsan Sermayesi Ölçeğinin Türkçeye uyarlanan formunun bilimsel araştırma yapan, lisans ve/veya lisansüstü eğitim almış olan veya almakta olan, herhangi bir akademik kadroda bulunan kimselerin akademik insan sermayesi düzeylerinin ölçümünde kullanılabilir, psikometrik bağlamda geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda ölçek başka bilimsel çalışmalarda da kullanılabilir. Ayrıca üniversiteler tarafından sahip oldukları öğrenci ve akademisyen profiline akademik insan sermayesi düzeyine göre eksik görülen niteliklerin belirlenmesine ve gerek duyulan iyileştirmelerin neler olduğuna ilişkin olarak yargı sahibi olunmasına olanak sağlayabilir. Son olarak uyarlanan bu ölçme aracı kullanılarak aynı katılımcı grubu üzerinde boylamsal verilerin elde edilmesi ile gerçekleştirilecek araştırmaların da son derece değerli katkıları olabileceği değerlendirilmektedir.

Etik Metni

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazarlara aittir. Araştırma için gerekli Etik Kurul incelemesi Mersin Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu tarafından yapılmış olup, 03.03.2022 tarih ve 81 sayı ile onay verilmiştir.

Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı: Bu çalışmada birinci yazarın katkı oranı %50, ikinci yazarın katkı oranı %50'dir.

KAYNAKÇA

- Abel, J. R., & Deitz, R. (2012). Do colleges and universities increase their region's human capital? *Journal of Economic Geography*, 12(3), 667–691. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr020>.
- Balmaceda, F. (2021). A failure of the market for college education and on-the-job human capital. *Economics of Education Review*, 84, 1–19. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102165>.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Erkan-Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. In *Bilimsel araştırma yöntemleri*. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimle için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper & Row Publishers.
- Cuttance, P. (1987). Issues and problems in the application of structural equation models. In P. Cuttance & R. Ecob (Eds.), *Structural modelling by example*. Cambridge University Press: New York.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi.
- Drucker, P. (1993). *Post-capitalist society*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

- Ertekin, C., Berker, N., Tolun, A., & Ülkü, D. (2002). Bilimsel araştırmalarda etik ve sorunları. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Ford, K. J., MacCallum, R. C., & Tait, M. (1986). The application of exploratory factor analysis in applied psychology: A critical review and analysis. *Personnel Psychology*, 39(2), 291–314. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1986.tb00583.x>.
- Frutos-Belizón, J. de, Martín-Alcázar, F., & Sánchez-Gardey, G. (2019). Conceptualizing academic intellectual capital: definition and proposal of a measurement scale. *Journal of Intellectual Capital*, 20(3), 306–334. <https://doi.org/10.1108/JIC-09-2018-0152>.
- García-Carbonell, N., Guerrero-Alba, F., Martín-Alcázar, F., & Sánchez-Gardey, G. (2021). Academic human capital in universities: definition and proposal of a measurement scale. *Science and Public Policy*, 48(6), 877–888. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab062>.
- Kalaycı, Ş. (2005). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil Yayın & Dağıtım: Ankara.
- Kinsler, J., & Pavan, R. (2015). The specificity of general human capital: evidence from college major choice. *Journal of Labor Economics*, 33(4), 933–972. www.jstor.org/stable/10.1086/681206.
- Küçük, M. (2003). Bilimsel araştırma ve etik. *Kurgu Dergisi*, 20, 255–266. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1497047>.
- Mertler, C. A., & Reinhart, R. V. (2017). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical Application and interpretation* (6th ed.). Oxon: Routledge.
- Meyer, B., & Sugiyama, K. (2007). The concept of knowledge in KM: a dimensional model. *Journal of Knowledge Management*, 11(1), 17–35. <https://doi.org/10.1108/13673270710728213>.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nyberg, A. J., Moliterno, T. P., & Hale, D. J. (2014). Resource-based perspectives on unit-level human capital: a review and integration. *Journal of Management*, 40(1), 316–346. <https://doi.org/10.1177/0149206312458703>.
- Ployhart, R. E., & Moliterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: a multilevel model. *The Academy of Management Review*, 36(1), 127–150. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/29765018>.
- Quacquarelli Symonds. (2022). QS World University Rankings 2022. www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022.
- Schultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *Journal of Political Economy*, 68(6), 571–583. <https://doi.org/10.1086/258393>.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>.

Thunnissen, M., & van Arensbergen, P. (2015). A multi-dimensional approach to talent: an empirical analysis of the definition of talent in Dutch academia. *Personnel Review*, 44(2), 182–199. <https://doi.org/10.1108/PR-10-2013-0190>.

Tyndorf, D. M. J., & Glass, C. R. (2017). Community colleges, human capital, and economic growth in developing countries. *New Directions for Community Colleges*, 177, 105–114. <https://doi.org/10.1002/cc.20246>.

Ulrich, W., & Dash, D. P. (2013). Research skills for the future: summary and critique of a comparative study in eight countries. *Journal of Research Practice*, 9(1), 1–25. https://wulrich.com/downloads/ulrich_dash_research_skills.pdf.

Wheaton, B. (1987). Assessment of fit in overidentified models with latent variables. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 118–154. <https://doi.org/10.1177/0049124187016001005>.

YÖK. (2021). Yükseköğretim İstatistikleri. <https://istatistik.yok.gov.tr>.

EK

Akademik İnsan Sermayesi Ölçeğinin Türkçe Versiyonu

<u>Akademik İnsan Sermayesi Ölçeği</u>					
Lütfen ölçekte yer alan maddeleri, aşağıdaki değerlendirme ölçütlerinden size en uygun olan karşılığı vererek yanıtlayınız.					
"1" Kesinlikle katılmıyorum					
"2" Katılmıyorum					
"3" Kararsızım					
"4" Katılıyorum					
"5" Kesinlikle katılıyorum					
	Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1 Bilimsel alanımda araştırma yapmak için gerekli kuramsal eğitime sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2 Araştırma yöntemleri ve teknikleri konusunda gerekli eğitime sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3 Bilimsel alanımla en çok ilgisi olan yayınlar konusunda bilgim vardır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4 Araştırma için gerekli olan bilgileri elde etmek ve yönetmek için yeterliğe sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5 Alanımdaki dergilerde/kitaplarda ve bilimsel etkinliklerde, genel olarak kullanılan dile hâkimim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6 Araştırma bağlamındaki araştırma başlıklarını belirleyebilirim	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7 Gözleme dayalı olguları elde ettiğim bulgularla ilişkilendirebilir ve çıkarımlarda bulunabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8 Bir araştırmayı özerk bir biçimde şekillendirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9 Bir araştırmamın (tez, araştırma projesi vb.) nasıl yürütüleceğini bilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10 Araştırmamın sonuçlarını ortaya koyabilir ve bu sonuçları tartışabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11 Diğer araştırmacılarla akıcı bir şekilde etkileşim kurma yeteneğine sahibim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12 Araştırma bağlamındaki değişikliklere uyum sağlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13 Kendimi öz eleştiri yapabilen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14 Kendimi diğerlerinden gelen eleştirileri kabul edebilen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15 Kendimi düzenli bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16 Kendimi bir gözlemci olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17 Kendimi araştırmayla güdülenen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18 Kendimi yaratıcı bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19 Kendimi azimli bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20 Kendimi başkalarını düşünen bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21 Kendimi gerekli kararları almayı bilen biri olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22 Kendimi disiplinli bir insan olarak görürüm.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)