



Test of Creative Imagery Abilities (TCIA): A Study of Adaptation into Turkish*

Handan NARİN KIZILTAN^{a*} (ORCID ID - 0000-0002-2164-8389)

Birnur ERALDEMİR^b (ORCID ID - 0000-0003-1495-7148)

^aÇukurova University, Education Faculty, Adana/Türkiye

^bÇukurova University, Education Faculty, Adana/Türkiye



Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1141749

Article history:

Received 07.07.2022

Revised 11.05.2023

Accepted 20.07.2023

Keywords:

Creative Imagery,
Imagery Ability,
Test of Imagery.

Research Article

Abstract

The relationship between imagery ability and creative skill has been researched by many theorists, and it has been stated that individuals with high artistic skills, who are educated in art or who are creative individuals, have high imagery ability. For this reason, it is important to determine the imagery ability in the admission of art education students in undergraduate education, in identifying creative individuals and in revealing the cognitive skill levels that art education requires. This research was carried out in order to adapt the "Test of Creative Imagery Abilities (TCIA)", developed by Polish researchers Jankowska and Karwowski into Turkish and to examine its psychometric properties. The original language is English and there are seven incomplete figures in the test. Each figure is evaluated in three dimensions (vividness, originality and transformativeness) in light of the guide handbook of the test. Both the test and the handbook were translated into Turkish by Turkish-English language experts and expert opinion was taken for Turkish-English compatibility. For linguistic equivalence, the original and Turkish forms were administered to 39 students two weeks apart, and the correlation between the two forms was calculated. In order to check the validity of the fit structure with the model of the test, a sample group of 300 undergraduate students participated in the research. The results of the reliability values and model fit criteria that emerged after the analyses revealed that the test is a valid and reliable measurement tool to measure the level of creative imagery.

Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi (YİT): Türkçe'ye Uyarlama Çalışması

Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1141749

Makale Geçmişi:

Geliş 07.07.2022

Düzeltilme 11.05.2023

Kabul 20.07.2023

Anahtar Kelimeler:

Yaratıcı İmgelem,
İmgelem Yeteneği,
İmgelem Testi.

Araştırma Makalesi

Öz

Pek çok teorisyen tarafından imgeleme yeteneğinin yaratıcı beceriyle ilişkisi araştırılmış ve sanatsal becerisi yüksek olan, sanat eğitimi alan ya da yaratıcı bireylerin imgeleme yeteneğinin yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bu nedenle sanat eğitimi öğrencilerinin lisans eğitimine alınmasında, yaratıcı bireylerin tanınmasında ve sanat eğitiminin gereksinim duyduğu bilişsel beceri düzeylerinin ortaya çıkarılmasında imgeleme yeteneğini belirlemek önemlidir. Bu çalışma da Polonyalı araştırmacılar Jankowski ve Karwowski tarafından geliştirilen "Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi'nin (Test of Creative Imagery Abilities - TCIA)" Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Orijinal dili İngilizce olan testte yedi tamamlanmamış şekil bulunmaktadır. Her şekil üç boyut üzerinden (canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik) testin kılavuz el kitabı ile değerlendirilmektedir. Hem test hem el kitabı Türkçe-İngilizce dil uzmanları tarafından Türkçeye çevrilmiş ve Türkçe-İngilizce uyumu için uzman görüşü alınmıştır. Dilsel eşdeğerlilik çalışmasında 39 öğrenciye iki hafta arayla orijinal ve Türkçe form uygulanmış ve iki form arasındaki korelasyon hesaplanmıştır. Modelin yapı geçerliği için 300 lisans öğrencisinden oluşan örneklem grubu araştırmaya katılmıştır. Sonuç olarak çalışmanın güvenilirlik değerleri ve model uyum ölçütleri ile ilgili sonuçlar testin yaratıcı imgeleme yetenek düzeyini ölçmede geçerli ve güvenilir şekilde kullanılabilecek bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymuştur.

* This study produced from doctoral thesis prepared by the first author under the consultancy of second author.

*Corresponding Author: hnarin@cu.edu.tr

Introduction

Recently, artistic creativity and cognitive development in art and art education have begun to be examined from a different perspective. Researchers in this field are trying to explain the cognitive processes used and developed to solve aesthetic problems. In this context, a range of cognitive skills including creativity, perception toward problem-solving, fluency, flexibility, originality and abstract thinking were investigated (Kiernan, Ledwith, & Lynch, 2022; Heaton, 2021; Yao, 2021; Lunke & Meier, 2016; Atakan, 2014; Calabrese & Marucci, 2006; Clark & Zimmerman, 2004, Efland, 2002; Pérez-Fabello & Campos, 2007). Because many cognitive processes and the abilities used in this process are a part of creative thinking. Mental imagery, analogies, concepts and the cognitive structures used in categorizing them are intrinsically important in various creative ideas and in the discovery of these ideas (Smith, Gerkens, Shah, & Vargaz-Hernandez, 2006). However, the importance of imagination for creative thinking was perceived late. As Efland (2004, p. 72) explains, the distinction between thinking and perception begins to be dissolved when psychologists gradually begin to study images obtained through sensory perception. Thus, it is argued that not only perception becomes a cognitive process in its own, but also artistic activities including the creation of works of art and their interpretation are cognitive efforts relying upon sensory imagery. Thus, the ability to create images or visualize takes place in the creative process which is the context that this ability needs to be examined.

The abilities that come into play and are active in the imagination process are crucial as they are regarded as an indicator of individuals' creative thinking abilities in creative exploration. It is thought that these abilities are actively used by people who are engaged in art or have high artistic skills. Leading talented artists such as Leonardo Da Vinci, Picasso have transferred their inner worlds to diaries and sketchbooks as works of art. This evidence shows that artists actively use imagery when creating artwork (Rosenberg, 1987). In a survey of artists, it is suggested that artists are interested in the visual world from an early age, have more visual experiences than non-artists do, and present more vivid and detailed examples (Schlewitt-Haynes, Earthman & Burns, 2002). In addition, there are studies showing that artists, and individuals who are engaged in art or who receive art education, have higher levels in the tasks that measure imagery (Drake, Simmons, Rouser, Poloes & Winner, 2021; Vellera & Gavard-Perret, 2012; Calabrese & Marucci, 2006; Zemore, 1995; Rosenberg, 1987) and creative ability (Chamberlain, Drake, Kozbelt, Hickman, Siev & Wagemans, 2019; De Pisapia, Bacci, Parrott, & Melcher, 2016; Kozbelt, 2001) than other individuals who do not deal with art. Moreover, it was stated in two studies that the relationship between artistic ability and imagery capacity can be revealed with tests measuring creativity and imagery ability (Vellera & Gavard-Perret, 2012; Morrison & Wallace, 2001). Therefore, revealing the imagery ability and the abilities that make it up is important both in arts education programs and in creative explorations, as it will create new suggestions for the development of students' cognitive abilities as well as the development of affective or psychomotor skills of individuals.

As the imagery ability began to be seen as a part of the creative process, researchers began to prepare many tests or creative drawing tasks that would reveal this ability. The test tradition that emerged to evaluate creativity formed the infrastructure of these tests to be developed to measure the cognitive processes behind creativity in the following years. It is a well-known fact that the test tradition presented to evaluate creative features emerged with the divergent thinking theory, which Guilford introduced in the 1950s, and it creates a context for numerous tests, especially Torrance (Jankowska & Karwowski, 2015, p.2). In regard to Guilford's Intelligence theory, intelligence tests could be followed up individual's performance, mental abilities, or factors behind intelligence. Starting from this point, Guilford's working group pioneered modern psychological studies in creativity and developed some tests to measure creativity in 1967. Acting on this idea, Guilford and his team started modern psychological research on creativity and developed some tests to measure creativity in the 1967s. Some of these are as follows: The participants are given the plot of a story, they are asked to write original titles (Plot Titles). Or some words are presented, they are expected to form responses that will relate them to each other (Quick Responses). Again, by giving simple drawings of objects and individuals, participants are asked to find and conceptualize two or more common qualities (Figure Concepts). They are expected to create unusual uses (Unusual Uses) from objects that are well-known and used in daily life, such as bricks, or to make a

connection between the two words presented and derive a new word (Remote Associations). Or they may be asked to list the list of things that will occur as a result of unexpected events such as the absence of gravity (Remote Consequences) (Anoiko, 2011, p.30).

Among these tests, imagery tests produced with drawings are mostly seen in two forms as figures and verbal tests. These two different data collection forms used in imagination tests are sometimes used together and sometimes separately, as in the Torrance Creativity Test. However, Torrance Test was developed in two types as “verbal” and “figures test” within its own structure. Verbal activities were scored in three dimensions (fluency, flexibility and originality) and figures test was aimed to test creative thinking by scoring five dimensions (fluency, originality, details, abstractness of titles and resistance to premature closure). (Çetin, Üstündağ, Kerimoğlu, & Beyazıt, 2015, p.39). Tests aiming to explore creative imagery also contain similar features to Torrance's creativity tests. For example, the Franck Drawing Completion Test (FDCT) is used to measure creative imagination power. It was developed by Franck and Rosen (1949). It consists of 36 incomplete figures placed in separate “windows”. The task of the participants is to complete the figures from the starting point by creating interesting drawings. If the test is completed in a familiar style, it is evaluated over three points: 0 point, 1 point if it turns into a detailed drawing that adds originality with an approach outside the familiar style, and 2 points if the drawings are presented outside the known, rich, free and precise without the contribution of the starting symbol (as cited in Çetin et al., 2015, p.39). Likewise, the “Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)”, which indirectly measures the power of imagery, although it is not a direct imagery test developed in 1995 and presented in English by Urban and Jellen in 1996 (Urban, 2005), consists of incomplete irregular shapes in order to evaluate the creative side of individuals and intends to reveal the maximum flexibility for creativity. It is evaluated on 14 different criteria such as continuity, perspective, unusualness and humor. Ward (1994), another researcher who studies imagery, asked the participants to imagine, draw and describe an animal living on a planet that is very different from earth, in order to examine the structural formation process of imagination, and evaluated the drawings by coding them between 0 (not at all creative) and 5 points (extremely creative). Clark and Zimmerman (2004), on the other hand, developed a tool in the form of a verbal test, which includes creative drawing tasks using imagination, to identify highly talented art students. Clark's Drawing Abilities Test (CDAT) contains four drawing tasks: Draw an unusual house as if you were looking at it from across the road. Think and draw a man who is running quite fast. Draw yourself playing in a park with your friends. Make a fantasy drawing from your imagination. The evaluation of the four tasks in the test applied on more than 5,000 samples entails the scoring the students at three levels (below average - average level - above average) taking into account their drawing skills, originality, expression and creative solutions as well as the success criteria in their own classes (Clark & Zimmerman, 2004, p.26). As understood, the drawing task is important in the measurement of the imagery skill, which is the indicator of creative ability in talented individuals, or to identify creative individuals with high imagery abilities. Drawing is considered vital by a number of research professionals since it is a basis for expression in all art forms, a particularly suitable task for the identification of high ability in visual arts, and its persistence is relatively unique (Clark & Zimmerman, 2004).

Although many drawing tests are similar to each other, they also contain partially different features. On this subject, Jankowska and Karwowski (2015) stated that generating divergent scoring criteria in creative imagery tests results in similarity of test tasks; for instance, the FDCT matrix TTCT - Picture Completion section is almost an exact copy of the matrix in the figure section, which is PIC. (Prueba de Imaginación Creativa); and Test of Creative Imagination (TCI) also stated that they are similar. Moreover, they pointed out that all of them are incomplete and untitled incomplete figures, and the only difference between the tests is the number of figures included in the tests: FDCT consists of twelve figures, PIC consists of four figures, and both TTCT and TCI consist of ten figures (Jankowska & Karwowski, 2015). It has been proposed that the reason why different tests designed by different researchers to measure the same competency contain similar features is that there is a consensus that the skills revealing the competency to be measured can be achieved with similar tasks. Using meaningless/irregular figures in creative imagery tests (a), and creating unique images by making different associations in the minds of

individuals (b) indicate that the figures that are desired to be completed, some of which are in different angles and in diagonal forms, are preferred in terms of contributing more to creativity by increasing the flexibility of thought (Urban, 2005). Therefore, these reasons explain why the figures are included in many tests as an evaluation tool.

In addition, it is also important to evaluate the dimensions of the drawings and to express the imagery skill. It is reported that many questionnaires used to explore the imagery have been developed to measure features such as the vividness of the image (the clarity of the produced image), its elaboration, and the ability to transform the produced image (Jankowska & Karwowski, 2015). Imaging is defined as the ability to create and transform representations that are based past observations, but by adding to them (Dziedziewicz & Karwowski, 2015). Attention is also drawn to the contextual model of creative imaging ability as presented in Figure 1:

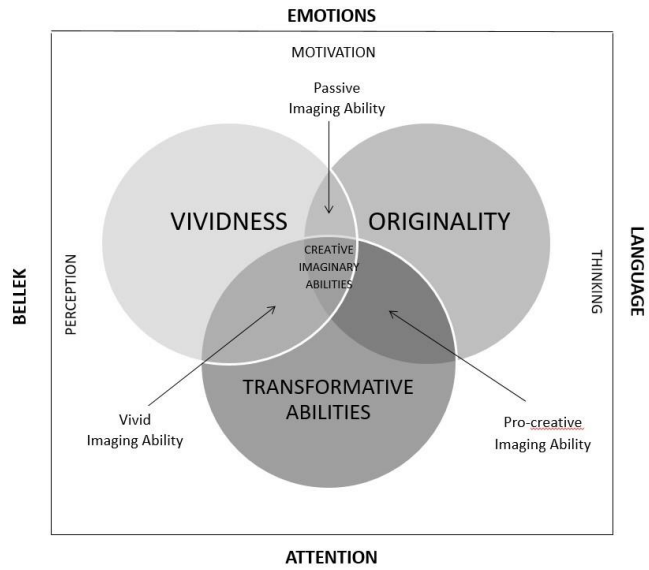


Figure 1. The conjunctural model of creative imaging ability

The model in the figure above was first developed by Dziedziewicz and Karwowski (2015, p.385), and the version with additions by Jankowska and Karwowski (2015, p.2) was used. Dziedziewicz and Karwowski (2015), describe the ability to create images through three dimensions: The first dimension is vividness, which is explained with complex and detail, and the ability to create a clear and vivid image. The second dimension, originality, is the ability to create more innovative and original creative images. The third dimension is the ability to transform, transforming the created images into an original idea or object. By examining creative imagination theories from the 1900s to the 1990s, researchers drew attention to these three common components of creative imagination.

Within the framework of these studies, the relationship between creative imagination ability and artistic skill was taken into account. Thus, a measurement tool was needed to be used in the admission of art education students in undergraduate education, in identifying creative individuals and in revealing the cognitive skill levels required by art education. In our country, there are scales and tests developed to evaluate the perspectives of students who contribute to the field of art education (Dede, 2016), their self-concept regarding art (Duran & Tezer, 2005), their level of visual literacy (Kiper, Aslan, Kiyıcı, & Akgün 2012), the creative qualities of art teachers (Dikici & Taşpınar, 2002) and the perceptual and comprehension skills of students in art workshops (Mamur & Süzen, 2012). However, as emphasized above, a tool for determining the level of imagery, which is explained by many theorists as being related to creative skill, has not been presented. Revealing the imagination skill and the abilities that make it up is important both in arts education programs and in creative explorations, as it will create new suggestions for the development of students' cognitive skills as well as the development of affective or psychomotor skills of individuals. In this direction, it is aimed to adapt a measurement tool developed based on the

view that creative imagery consists of three interrelated components: vividness, originality and transformativeness.

Method

Participants

The validity and reliability study of this research was carried out with the undergraduate students of the Painting, Graphics and Sculpture Department of the Faculty of Fine Arts and the Art Education Program of five different universities. The linguistic equivalence of the research was carried out on 39 people, the pilot study on 100 people, and the confirmatory factor analysis on 300 people. 70% of the participants of the main application (N=300) were females and 30% were males. 49.3% of them were the students of fine arts education department, 50.7% of them were students of the faculty of fine arts. 28% were at the 1st grade, 25% at the 2nd grade, 23% at the 3rd grade, and 24% at the fourth grade level. The age range of the participants was 18-48, and the mean age was 22.25 ($S_x \pm 4.29$).

In order to this research, an “Ethics Committee Certificate” was obtained from University Social and Human Sciences Human Research Ethics Committee. Ethics committee date and number: 03/04/2018-E.49944.

Test of Creative Imagery Abilities (TCIA)

It was developed by Jankowska and Karwowski (2015) as “Test of Creative Imagery Ability (TCIA)”. While developing the test, the researchers adopted the view that creative imagery is based on three components: vividness originality, and transformativeness. Vividness is defined as the ability to create highly complex and detailed images, originality is defined as the ability to produce unique images, and transformativeness is defined as the ability to control the image. The test is a measurement tool consisting of seven different figures. Each page of the measurement tool has seven different, incomplete figures placed in square boxes. The task of the participants is to construct and describe, as many images generated on the basis of a simple figure as possible, called the initial figure. Next, the participants select the most original images given and, make a drawing accompanied by a brief description. The instruction emphasizes the completion of the figure by adding an element, detailing the selected image and altering it to create something more original. The final drawings and descriptions are scored on three scales: Vividness, Originality and Transformative ability. The imagery vividness scale measures the ability to create clear, lucid and vivid visual images. The imagery originality scale measures the ability to produce creative mental images that are expressing the originality of the image in a unique way. Finally, the imagery transformative ability scale measures how much the image produced from the initial image is manipulated or transformed (Jankowska & Karwowski, 2020). The data obtained from TCIA is evaluated through the TCIA test booklet prepared by Polish researchers. Each drawing is scored 0 (low), 1 (intermediate), or 2 (high) on three sub-dimensions: vividness, originality, and transformative ability. The overall score is the sum of each individual's score from the test. The maximum score on the test is 42 (a participant can score a maximum of 14 for one figure).

The researchers presented the validity and reliability studies of the test by bringing together the results of nine different studies they conducted with participants from different groups of education levels and age ranges. 69% of the participants were females, 31% were males, and their age range was between 10 and 55. For the criterion validity of the test, the correlation between the sub-dimensions of the tests and the three dimensions of the TCIA was calculated in five different studies in which they used different imagination and creative drawing tests. Correlation values between the dimensions of each of the other five tests and the dimensions of this test were found to be -0.04 to 0.48. The discriminant validity of TCIA was obtained by calculating the correlation (0.09 to 0.33) in study 6 with 230 participants. The interjudge reliability of TCIA was stated in study 7. The intra-class correlation coefficient of “ICC .90” (in average) for the scoring of 100 tests randomly selected tests by four experts was at an acceptable level. In addition, for test-retest reliability, a test was applied to a group of 86 participants with an interval of 3 weeks. The data of the two applications were matched and the Pearson correlation values between the two applications were presented as .89, .91 and .98 respectively, according to the dimensions of the test

(vividness, originality and transformativeness). The Cronbach's alpha value was presented by combining the results of nine different studies. It was found out that the test dimensions were .83, .84 and .86, respectively (vividness, originality and transformativeness). The construct validity of the test was ensured by using the Confirmatory Factor Analysis with data from 1740 participants. The fit of the three factors (vividness, originality and transformativeness) assumed in theory was tested and verified. Factor loading values were between .58 and .71. Among the fit indices of CFA, $\chi^2 / sd=1.42$, RMSEA=0.019, CFI=0.98, correlation values between latent variables were found to be: originality with vividness .53, vividness with transformativeness .39, originality and transformativeness .56. These results show that the test can be interpreted as a significant and good relationship with each other in the latent variables at an acceptable level of fit (Jankowska & Karwowski, 2015).

Data Analysis

In this study, SPSS 17.0 and Lisrel 8.7 software were used for the validity and reliability analyses of the test. In the analysis of the data, descriptive statistics for the demographic information of the participants, confirmatory factor analysis was used to examine the construct validity of the test, and Pearson Product-Moment Correlation Coefficient was used in linguistic equivalence studies. The reliability of the test was explained by the cronbach alpha method and the reliability for the interjudge reliability was explained by intraclass correlation.

Procedure

In order to obtain and use the test booklet used in the evaluation of the drawings, the researchers were contacted via e-mail and the necessary permissions were obtained for the adaptation of the test into Turkish. First of all, the language of both the test and the booklet was examined by experts in English language teaching field. Later, it was translated into Turkish by a total of five experts, three from English language teaching field and two from art education field. It was decided to translate the tests called "*Test of Creative Imagery Abilities (TCIA)*" by Polish researchers into Turkish as "*Yaratıcı İmgelem Yeteneği (YIT)*". Then, the application instruction in the test booklet was examined. As a result of the translation, there were some problems in terms of intelligibility in both the English and Turkish versions, and it was sent to two faculty members in the art education to evaluate the extent to which the expressions in the original test and booklet were met in terms of meaning and content. After the feedback was received, the original test and booklet were translated into Turkish and some sentences stemming from cultural differences were reconstructed. For example, the word "transformativeness", which constitutes one dimension of the test, has been translated into Turkish by art education experts as "transform ability". Again, instead of the words "modification of an image", "changing or transforming an image" was preferred. Words such as complex, hyperbolization, metamorphosis are explained with parentheses. With these changes, the test booklet has been made the instruction more understandable. After the test instruction, the application instruction for the sample page presented for the application and the figure on each page were translated into Turkish. As a result of the fact that TCIA is a test containing figures, and the validity and reliability level of all figures are sufficient in the analyses made depending on the pilot applications, it has been determined that the test does not have a cultural incompatibility. For this reason, while adapting to Turkish, 7 figures in the original form were preserved. Figures in the test are presented in Figure 2, respectively:

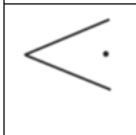
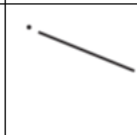
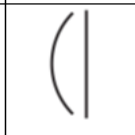
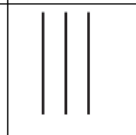
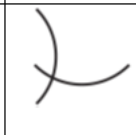
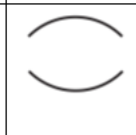
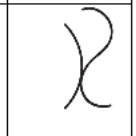
TCIA-Figure1	TCIA-Figure2	TCIA-Figure3	TCIA-Figure4	TCIA-Figure5	TCIA-Figure6	TCIA-Figure7
						

Figure 2. Figures in TCIA

Expert opinion was taken for the Turkish version of the test and the test booklet took its final form. For linguistic equivalence studies, the original test and then the adapted test were administered to 39

participants, with a two-week break, and the correlation between the original test and its Turkish version was calculated by matching both data. The model fit of the test was examined by confirmatory factor analysis (CFA). It is recommended to directly with CFA for the factor structure in the target culture in their cross-cultural scale adaptation studies. Because the factor design in which the measurement tool was developed has been examined with many qualitative and quantitative studies, and experimental values for the construct validity of the tool have been determined. (Çokluk, Şekercioğlu and Büyüköztürk, 2010, p. 283). It is ascertained that Jankowska and Karwowski (2015) conducted many validity and reliability studies for the Test of Creative Imagery Ability adapted within the scope of this study. Hence, CFA was performed to examine the construct validity of the test and to compare the original DFA results with the results of this study.

Findings

Content and Face Validity

In order to study the content and face validity of the test, first the test was translated from its original language, English, into Turkish. The translation of the test was performed by a total of five experts, three in the English department and two in the arts education. During the translation of the test, low sentences that would make it difficult to understand the test were determined both in the handbook for the assessment method and in the instructions included in the test. Some words and sentences, such as "modification", "transformativeness", "emphasize the idea that you like the most" due to cultural differences, were rearranged in terms of language and expression by taking the opinions of experts in the field. Words such as complex, hyperbolization, metamorphosis are explained with parentheses. In order to test the usefulness of the test, a few attempts were made with randomly selected undergraduate students. In the first attempt, the test booklet was designed in A4 size, but it was seen that the test took time to complete due to the large drawing area in the pilot study. In addition, the participants had difficulty turning the page of the test. As the second design, a pilot application was made with the test booklet prepared in A5 size. The problems experienced in the first application were not seen at this stage, and the application was facilitated. For these reasons, it was decided to use the test booklet by reducing it to A5 size and it was finalized closer to its original form.

Linguistic Equivalence

After the test was made ready for use, first the original form of the test and second the Turkish version of the test were administered to 39 undergraduate students with an interval of two weeks by matching both data. It was analyzed in two forms and the correlation value was calculated in order to control linguistic equivalence. In the analysis, it was determined that the correlation value between the original and the adapted form of the test was highly positive and significantly correlated ($r = .89$, $p < .001$). Correlation values between the original form of the test and the adapted form were calculated as 0.71 for viability, 0.56 for specificity, and 0.72 for the transformability sub-dimension. Correlation values between the original form and the form translated into Turkish are presented in Table 1.

Table 1.
Test of Creative Imagery Ability Linguistic Equivalence Analysis Results

Sub-dimensions	Application	N	\bar{X}	sd	r	p
Vividness	Original Form	39	4.84	2.37	.71	.000**
	Turkish Form	39	4.17	2.26		
Originality	Original Form	39	1.15	1.59	.56	.000**
	Turkish Form	39	1.33	1.67		
Transformativeness	Original Form	39	2.84	2.18	.72	.000**
	Turkish Form	39	3.51	2.24		
Total	Original Form	39	8.84	5.36	.89	.000**
	Turkish Form	39	9.02	5.29		

** $p < 0.001$

As it is obvious Table 1, the arithmetic mean and standard deviation values of the original form and Turkish versions were also calculated as a result of linguistic equivalence analysis and the form adapted to Turkish. The arithmetic mean of the original version of the test was 8.84, and the standard deviation was 5.36; The arithmetic mean of the Turkish version was calculated as 9.02 and the standard deviation as 5.29. According to the findings obtained from linguistic equivalence analysis, the fact that the calculated correlation coefficient is positive and at a high level is accepted as experimental evidence that linguistic equivalence is provided (Büyüköztürk, 2012).

Construct Validity

Confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to examine the construct validity of the test and to compare the fit of the model developed by the researchers in the original test and the adapted test. For this, the application of the test was performed with 300 undergraduate students and the test was evaluated. After the obtained data were entered into the SPSS, confirmatory factor analysis was run, and t-values were checked for the observed and latent variables. These values were found to be significant ($p < .01$). However, as a result of confirmatory factor analysis, fit index values, χ^2 value ($\chi^2 = 633.09$, $df=186$ and $p < 0.05$, $\chi^2 / df = 3.40$) were at the limit of acceptable value. Other fit index values were calculated as RMSEA value .091, SRMR value .068, CFI value .90, NFI value .87. When the results obtained are examined, it is understood that the RMSEA and NFI values are not at an acceptable level of agreement. Considering the fit index value for the CFA model, it can be said that there is a modification suggestion that can contribute significantly to the χ^2 value. The modification index value gives a detailed modification suggestion for the model for the researcher according to the covariance between the indicator and latent variables. The proposed modifications are mostly created as a result of error matrices, showing the value that is not foreseen for the model, but will increase by χ^2 in the model when it is added or removed (Çokluk et al., 2014, p.273). In order to increase the fit index value in the model formed as a result of the CFA run in this study, the suggested correction index values were examined. It was determined that the modification proposal was related to the items in the originality and transformability sub-dimension of the test. According to Çokluk et al. (2014, p.273), proposed modifications or renewal should be justified on the basis of a theoretical basis or an acceptable conceptual logic. In this context, opinions were taken from the experts who examined the test and took part in the evaluation for the modification to be applied between the two dimensions of the test. According to field experts, some criteria for the originality dimension are also included in the transformability dimension. In addition, it is difficult to expect transformation in a place where there is no originality, albeit with a small probability. In this context, the feedback received from the experts is a justification for realizing the modification proposal. The suggested correction index values among the items of the originality and transformability sub-dimensions were examined. The correction suggestion offered by the analysis program is among the observed variables D2 with O2, D1 with O1, D7 with O7, D5 with O5, respectively. The corrected index values were examined and error variances were released. After the procedure, an improvement was observed in the fit index values of the model. Researchers who developed the test for the TCIA test (Jankowska & Karwowski, 2015, p.11-12) built a structure for the model and tested the structure of the model. In order to test and verify whether the structure of this established model is valid for the adapted test, the model was built with the data obtained from the participants and run in the LISREL program. The structure of the working model is shown in Figure 3 below.

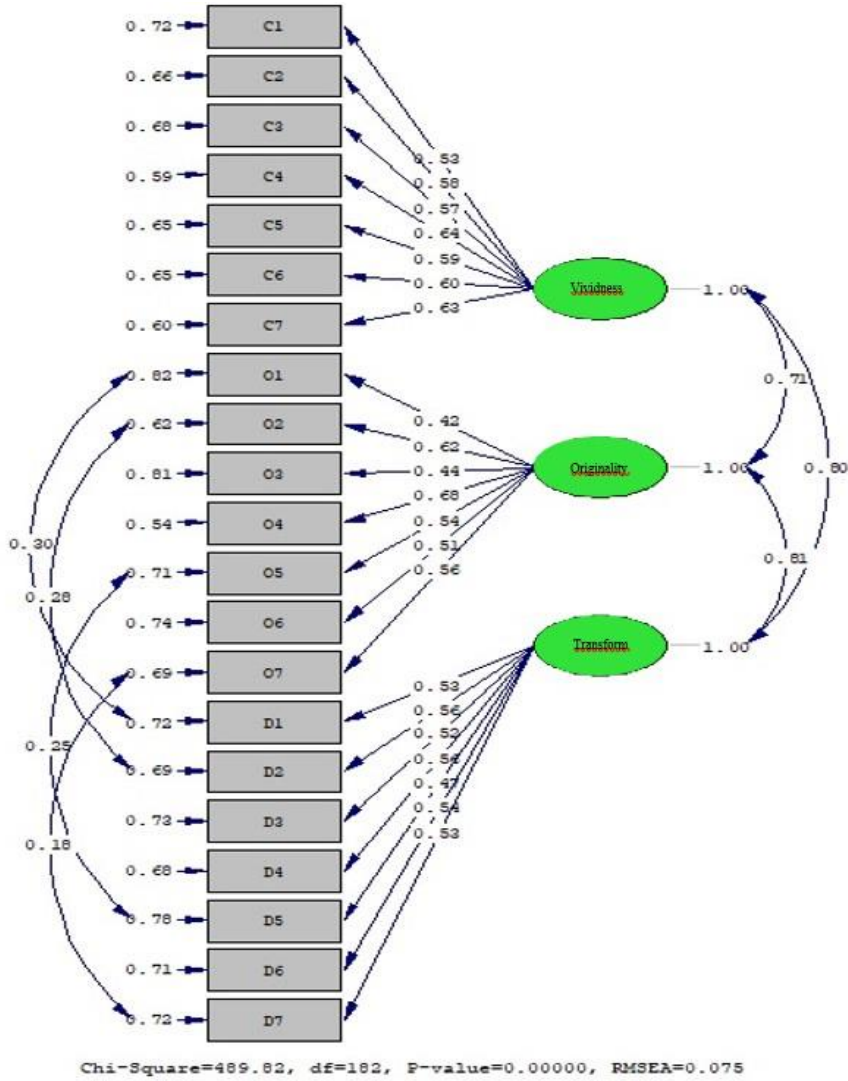


Figure 3. Confirmatory Factor Analysis Results of YIT

The factor load values obtained from the CFA result of the YIT are presented in the figure above. The structure of the model presented in the original of the test and the structure of the test adapted in this study are similar as seen in Figure 3, and it can be said that the structure is confirmed with the results obtained. As can be seen in the presented model, items from C1 to C7 of the three-dimensional test show the vitality dimension in the test, items from O1 to O7 indicate the originality dimension, and items from D1 to D7 indicate the transformativeness dimension. As can be seen in Figure 3, the standardized factor loads obtained as a consequence of the confirmatory factor analysis of the YIT vary between .54 and .82. Chi-square/degree of freedom ($\chi^2 / sd=2.72$) of YIT was lower than 3 and RMSEA value was calculated as .075. In the model of the adapted test, the researchers shared some of the fit index values (Jankowska & Karwowski, 2015). These values are shown in Table 2:

Table 2.
Findings of TCIA on the Analysis of CFA Fit Indices

Fit Indices	Good Fit	Acceptable Fit	Values of the Original (TCIA) Test	Results
χ^2/sd (CMIN/df)	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1,46	Good Fit
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0.98	Good Fit
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	-	-
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$	-	-
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	-	-
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0.019	Good Fit
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	-	-

References: (Seçer, 2017; Çokluk et al., 2014; R. B. Kline, 2005; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003; Hu & Bentler, 1999).

In order to examine whether the structure of the model in the original test was validated in the adapted Turkish version, the fit index values for YIT and the values obtained as a result of CFA are presented in Table 3:

Table 3.
Findings of YIT on the Analysis of CFA Fit Indices

Fit Indices	Good Fit	Acceptable Fit	Values of the YIT	Results
χ^2/sd (CMIN/df)	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2.72	Acceptable Fit
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0.93	Acceptable Fit
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0.90	Acceptable Fit
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$	0.92	Acceptable Fit
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0.93	Acceptable Fit
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0.075	Acceptable Fit
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	0.063	Acceptable Fit

References: (Seçer, 2017; Çokluk et al., 2014; R. B. Kline, 2005; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003; Hu&Bentler, 1999).

Table 3 illustrated that the fit indices were significant for the model ($\chi^2 = 496.72$, $df=182$ and $p<0.05$, $\chi^2 / df= 2.72$) and between acceptable fit values of $RMSEA= 0.075$, $CFI=0.93$, $NFI=0.90$. In addition, when the $RMSEA$ and CFI values of the original test were compared, the original test was found to be $RMSEA=0.019$, $CFI=0.98$, the adapted test $RMSEA=0.075$, $CFI=0.93$. These results show that the test is at an acceptable level of fit.

The t value, R^2 value, p value and standardized factor loadings of the items obtained from the confirmatory factor analysis of the test are shown in Table 4:

Table 4.*Standardized Factors Loads t Values and R² and p Values Obtained as a Result of the CFA*

Item No	Standardized factors loads	R ² value	t value	p
C1	.72	.28	9.12	.000
C2	.66	.34	10.06	.000
C3	.68	.32	9.86	.000
C4	.59	.41	11.36	.000
C5	.65	.35	10.36	.000
C6	.65	.35	10.39	.000
C7	.60	.40	11.13	.000
O1	.82	.18	7.02	.000
O2	.62	.38	10.86	.000
O3	.81	.19	7.14	.000
O4	.54	.46	11.91	.000
O5	.71	.29	9.22	.000
O6	.74	.26	8.46	.000
O7	.69	.31	9.53	.000
D1	.72	.28	9.08	.000
D2	.69	.31	9.56	.000
D3	.73	.27	8.72	.000
D4	.68	.32	9.56	.000
D5	.78	.22	7.92	.000
D6	.71	.29	9.11	.000
D7	.72	.28	8.97	.000

p < .001

When the CFA results of the YIT's presented in Table 4 were analyzed, it was concluded that the *t* value ranged from 7.02 to 11.91, the *R*² value ranged from .18 to .46 and all items were statistically significant at a level of .01. In the original test, the researchers presented some values for the model of the test they developed (Jankowska & Karwowski, 2015, p.13). In this context, the values for the adapted test of YIT with the original test TCIA are given in Table 5 for comparison purposes:

Table 5.*Fit Index Values, Correlation Between Latent Variables and Factor Loading Values Obtained from the CFA of the Original Test with Adapted Test*

Measures	Results of Original Test	Results of Adapted Test
$\chi^2(df) / \chi^2/df$	241.55 (165) / 1.46	496.72 (182) / 2.72
CFI	0.988	0.93
RMSEA	0.019	0.075
Correlations between latents variables		
Vividness-Originality	0.53	0.71
Vividness-Transformativeness	0.39	0.80
Originality- Transformativeness	0.56	0.81
Faktor loadings		
C1	0.62	0.72
C2	0.66	0.66
C3	0.65	0.68
C4	0.67	0.59
C5	0.65	0.65
C6	0.65	0.65
C7	0.60	0.60
O1	0.69	0.82

O2	0.71	0.62
O3	0.58	0.81
O4	0.66	0.54
O5	0.62	0.71
O6	0.59	0.74
O7	0.68	0.69
D1	0.70	0.72
D2	0.71	0.69
D3	0.68	0.73
D4	0.59	0.68
D5	0.67	0.78
D6	0.70	0.71
D7	0.71	0.72

When Table 5 is examined, it can be interpreted that the CFA results of the original test TCIA and the adapted YIT show a good level of agreement in relation to the results of RMSEA, CFI and chi-square / degrees of freedom. It can be said that while the factor loading values varied between .58 and .71 in the original test, they ranged between .59 and .82 in the adapted Turkish versions. It can be stated that the correlation value of latent variables is close to each other and positively significant in both tests.

Internal Consistency Analysis

Regarding the internal consistency analysis results of the test, the cronbach alpha coefficient was examined and the value for the whole test was calculated as .898. Other values for the test are given in Table 6:

Table 6.

Cronbach Alpha Coefficients, Item Total Correlation, Item Discrimination Values for the Sub-Dimensions of the YIT

Subscales of Test	Item no	Item Total Score Correlation	Mean		t value	p
			27 % upper group	27 % lower group		
Vividness Cronbach alfa: .810	M1	.473	1.20	.32	11.445	.000
	M2	.550	1.14	.23	11.812	.000
	M3	.593	1.09	.16	12.930	.000
	M4	.575	1.17	.24	12.664	.000
	M5	.502	1.09	.29	9.728	.000
	M6	.585	1.20	.41	10.164	.000
	M7	.551	1.18	.37	10.767	.000
Originality Cronbach alfa: .763	M8	.378	.79	.14	7.486	.000
	M9	.551	.77	.02	9.360	.000
	M10	.404	.69	.14	6.629	.000
	M11	.554	.46	.04	5.975	.000
	M12	.534	.51	.02	6.800	.000
	M13	.512	.53	.07	5.692	.000
	M14	.497	.70	.06	8.664	.000
Transformativeness Cronbach alfa: .759	M15	.442	.79	.01	9.189	.000
	M16	.556	.85	.01	9.835	.000
	M17	.470	.70	.02	7.987	.000
	M18	.505	.54	.02	6.437	.000
	M19	.430	.51	.01	6.867	.000
	M20	.462	.50	.03	5.750	.000
	M21	.475	.69	.01	9.076	.000

*N=300, p<0.01

When Table 6 is examined, it is seen that the item-total correlations of the dimensions in the test are between .378 and .593. The t value for the difference in the scores of the 27% lower and upper groups is between 5.692 and 12,930 and t value are significant at the .001 level. The significant difference between the upper group of 27% and the lower group of 27% is considered as evidence for the discrimination of the item (Erkuş, 2012). In addition, the internal consistency coefficient of the three dimensions in the test is above .70. Thus, it can be said that the items of the test provide discrimination. In addition, when the reliability values of the YIT, which consists of 21 items, including 7 figures and three sub-dimensions, are examined, it is seen that the Cronbach's alpha value for the whole test is .898. It means that the closer the cronbach alpha values found to +1, the higher the reliability (Can, 2018, p.388). In this context, it reveals that YIT as a whole and its sub-dimensions are at an acceptable level, indicating high internal consistency reliability.

Interjudge reliability

Jankowska and Karwowski (2015, p.13) aimed to measure the reliability of the test with inter-judge reliability analysis, since the adapted test consists of figures and is evaluated by the judges according to the criteria in the evaluation test booklet. For this purpose, the researchers measured inter-judge reliability by asking 4 experts to evaluate 100 randomly selected tests. In this study, Cronbach's alpha value and intraclass correlation coefficient (ICC) were calculated for the vividness, originality and transformativeness sub-dimensions of YIT. Intraclass correlation is the process of correlation between variables belonging to the same class and is used to compare the changes in the measurement results made by different evaluators in reliability determination studies regarding different assessments (Can, 2018, pp.396-397). Among the tests answered by 300 participants in this study, 100 tests were randomly selected, and two judges who were experts in the field of art education separately evaluated the test in accordance with the criteria. The results are given in Table 7:

Table 7.

Interjudge Reliability According to YIT Cronbach Alpha Value and Intraclass Correlation Coefficient (N=100)

	Vividness		Originality		Transformativeness	
	Cronbach Alpha (α)	r_{ICC}	Cronbach Alpha (α)	r_{ICC}	Cronbach Alpha (α)	r_{ICC}
Judge 1* Judge 2	.97	.94	.97	.94	.97	.95
Inter-judge correlation	Vividness		Originality		Transformativeness	
	Judge2	Judge2	Judge2	Judge2	Judge2	Judge2
Judge1	.94	.95	.95	.95	.95	.95

In this analysis, because the judges were selected from experts reflecting the characteristics of the selected group, a two-way random effect model was chosen and the agreement between the evaluators was examined. As seen in Table 7, the intraclass correlation value of the test was .94 (95% GA, 0.91-0.96) in the vividness dimension, .94 (95% GA, 0.91-0.96) in the originality dimension, and .95 (95% GA, 0.92-0.96) in the transformativeness dimension. was calculated. For the intraclass correlation coefficient, over .074 is accepted as perfect (Barrett, 2001, p.24). Considering the results obtained, it can be stated that the agreement between the inter-judges is high. Moreover the mean Cronbach's alpha value of the three dimensions in the test was calculated as .95 (Vividness $\alpha = 0.94$, Originality $\alpha = 0.94$, Transformativeness $\alpha = 0.95$). In the original study of the test, 100 tests were selected and scored for inter-rater reliability and Cronbach's alpha value. Compared to these results, the mean Cronbach's alpha for the dimensions of the original test is .90 (Vividness $\alpha = 0.91$, Originality $\alpha = 0.90$, Transformativeness $\alpha = 0.92$), and the ICC value is also .90 (Vividness ICC = 0.89, Originality ICC = 0.89, Transformativeness ICC) = 0.91). Thus, when the reliability result of the original test is compared with the YIT, it is concluded that the test as a whole shows a high level of internal consistency reliability.

Discussion & Conclusion

The purpose of this study is to adapt the Test of Imagery Ability (TCIA) which was developed based on the view that creative imagery consists of three interrelated components (vividness, originality, transformativeness) into Turkish; and to evaluate the psychometric properties of the test. In order to ensure the validity of the test, CFA was applied to test the content-face validity, linguistic equivalence, and construct validity. Within the scope of the adaptation studies, the test was translated into Turkish by a total of 5 experts, three in English education and two in art education. For linguistic equivalence, the original form and then the Turkish form were administered to 39 participants, two weeks apart, the correlation between the original test and its Turkish language was calculated, and a high level of positive and significant correlation was found ($r = .89$, $p < .001$). When this result is compared with the adaptation studies in the literature, it can be said that it is similar. In a study adapted into Turkish, when the correlation values between the original form and its Turkish were examined, a relationship between .86 and .95 was calculated (Genç, Barut, & Başol, 2017). In another study, the correlation coefficient between the scale scores was found to be .96. The results of the analysis were expressed by the researchers as a significant and excellent relationship (Polat & Güven, 2017). Therefore, it can be interpreted that there is a significant and good level of correlation between the original and the adapted version of the YIT, which was adapted in this study and whose linguistic validity was studied.

Within the scope of the construct validity study of YIT, 300 participants were tested in order to test the validity of the test adapted with the structure of the model developed by the researchers in the original test, and the results were evaluated with CFA. Lunke and Meier (2016), who examine the fields of artistic creativity, also started the process with CFA to test the theoretical structure with which they relate. Likewise, Jankowska and Karwowski (2015) constructed the creative imagination ability model in three dimensions and then confirmed the structure they presented with DFA. In the adapted YIT test, the researchers started the analysis with CFA, it was discussed that the values calculated as a result of the analysis and the values of the original test were examined together. In this study, it can be said that the fit index values of the YIT adapted from the original test are significant for the model ($\chi^2 = 496.72$, $df = 182$ and $p < 0.05$, $\chi^2 / df = 2.72$). In addition, fit index values RMSEA= 0.075, CFI=0.93, NFI=0.90 are at an acceptable level. The fit index value in the confirmatory factor analysis was calculated as $\chi^2 / sd=1.42$ in the original test, and $\chi^2 / sd=2.72$ in the YIT adapted into Turkish. A χ^2 / sd value of three or less is accepted as a good fit, while a value close to 0 indicates a perfect fit (Çokluk et al., 2014, p.271; Seçer, 2017, p.190). Therefore, the χ^2 value of the YIT, which was adapted into Turkish, is at an acceptable level. Moreover, when the RMSEA and CFI value are examined in the original test, the RMSEA value of the test is 0.019 and the CFI value is 0.98. RMSEA value is 0.075 and CFI value is 0.93 in YIT adapted to Turkish. The values obtained in this study indicate that the YIT is at an acceptable level of fit. In addition, in the original test, the researchers explained the correlation between the factor load value of the model and the latent variables (Jankowska & Karwowski, 2015, p.13). When the findings of the adapted study were compared with the findings of the original study in terms of correlation values between latent variables, originality with vividness was .53 in the original test, and .71 in the adapted test; transformativeness with vividness was .39 in the original test, .80 in the adapted test; transformativeness with originality were found to be .56 in the original test and .81 in the adapted test. The obtained values can be expressed as acceptable fit of the test, and a significant and good relationship between latent variables. When both tests are compared in terms of factor loading values, the factor loadings of the original test vary between .58 and .71, and the factor loads ranging from .54 to .82 in the adapted YIT. The evaluations of the results imply that there is no need to remove the items from the scale as the factor load values for both tests are above .30 (Büyüköztürk, 2012, pp.124-125). As a result of the reliability analyzes of the YIT, first the cronbach alpha value was found. Total Cronbach alpha internal consistency coefficient of YIT as a whole was .89; The cronbach alpha value of the vividness dimension of the test was determined as .81, the originality dimension as .76 and the transformativeness dimension as .75. In the original version of the test, the cronbach alpha value explained by the researchers was calculated as .91, .90 and .92, respectively (vividness, originality and transformativeness) (Jankowska & Karwowski, 2015, p.13). When the results of both tests are compared, the results obtained can be interpreted as the reliability of the test is at a

sufficient and reliable level. Moreover, the researchers who developed the original test (Jankowska & Karwowski, 2020) developed a short version of TCIA and applied it to 1130 participants to examine its psychometric properties. Model's RMSEA: .013, CFI: .997, TLI: .995, SRMR: .033, standardized factor loads between .61 and .73 for vividness, .37 to .81 for originality, and .63 to .74 for transformativeness. It was determined that both versions of TCIA had good fit values. In a study where the reliability and valid of the TCIA test was tested (Forthmann, Jankowska & Karwowski, 2021), the overall reliability of the TCIA was calculated as $\alpha = 0.88$; the vividness dimension as $\alpha = 0.75$; the originality dimension as $\alpha = 0.75$; the transformation dimension as $\alpha = 0.87$. Although not similar to this test, in another scale adaptation study on imagery (Nuhoğlu & Akkoyunlu, 2012), CFA was performed to see if the adapted scale matched the original scale and whether the structure would give similar results in this sample. As a result of the analysis values, they concluded that the χ^2/sd value showed a perfect fit and the RMSEA value showed a good fit. They calculated the total reliability of the scale as .72, objective visual .82, spatial visual .84 and verbal dimension .80.

In this study, in order to examine the interjudge reliability, 100 randomly selected test forms taken from among the applied tests were evaluated by two experts in the field of art education, depending on the evaluation criteria in the YIT's handbook. Interjudge reliability analysis becomes important in studies where evaluation is made with the help of experts. Can (2018, pp.396-397) states that in studies which a behavior is measured by more than one observer, calculating the agreement between raters/observers and suitable statistical procedures for the evaluation form are necessary in order to evaluate how much the measurements can replace each other. The both The Kendall's W coefficient was calculated as .86 and this result was expressed as significant agreement (Kendall's $W = 0.86$, $p < 0.001$). Intraclass correlation coefficient findings were found to be .94 for vividness (%95 GA, 0.913-0.961), .94 for originality (%95 GA, 0.916-0.967) and .95 for transformativeness (%95 GA, 0.926-0.967). For the intraclass correlation coefficient, over .074 is accepted as perfect (Barrett, 2001, p.24). This result shows that the agreement between raters is at a high level. When the results announced by the researchers in the original version of the test were examined (Jankowska & Karwowski, 2015, p.13), the average ICC value was calculated as .90 (Vividness ICC = 0.89, Originality ICC = 0.89, Transformativeness ICC = 0.91). In a study involving the evaluations of TCIA among different individuals (Van der Vlist, 2021), inter-rater reliability was found to be low. Researchers attributed this to raters' inexperience and lack of time available to train raters. They also proposed a better definition of the evaluation criteria and coding scheme. However, in this study when the ICC value of the original test is compared with the ICC value of the YIT, it is concluded that the YIT adapted into Turkish is at an acceptable level, showing high internal consistency reliability. The results of the reliability values and model fit criteria that emerged after the analyzes revealed that the test is a valid and reliable measurement tool to measure the level of creative imagery.

The YIT test is associated with mental imagery capacity. In order to measure the imagery ability required in artistic skills, it is important in terms of presenting the form of mental imagery capacity. Moreover, the application area of YIT can be enriched. The YIT test can be developed and used to reveal the imagery ability among individuals with different sensory competencies, just like in a study (Van der Vlist, 2021). Even, as in another study (Calabrese & Marrucci, 2006), the performances of artists and participants from different disciplines such as psychology, sociology and social sciences in imagery performance and drawing tasks can be compared in our country. With these results, it can be said whether individuals who receive art education or visual art experts are advantageous in tasks involving imagery ability. Moreover, it can be predicted that YIT can be used in the selection of talented individuals to an institution. However, it should not be forgotten that this prediction can be revealed by studies to be conducted with individuals who are educated in different disciplines and age groups.

Author Contribution Rates

The first author contributed 60% and the second author 40% to the study.

Ethical Declaration

All rules included in the “Directive for Scientific Research and Publication Ethics in Higher Education Institutions” have been adhered to, and none of the “Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics” included in the second section of the Directive have been implemented.

Conflict Statement

The author declares no competing interests.

Türkçe Sürümü

Giriş

Son zamanlarda sanat ve sanat eğitiminde sanatsal yaratıcılık ve bilişsel gelişim daha farklı bir bakış açısıyla irdelenmeye başlamıştır. Bu alandaki araştırmacılar aynı zamanda estetik problemleri algılamak ve onlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel süreçleri açıklamaya çabalamaktadır. Bu bağlamda yaratıcı yetiyle birlikte problem çözmek için odaklanılan algı, akıcılık, esneklik, özgünlük ve soyut düşünmeyi içeren bir dizi bilişsel beceriler araştırılmıştır (Kiernan, Ledwith & Lynch, 2022; Heaton,2021; Yao, 2021; Lunke & Meier, 2016; Atakan, 2014; Calabrese & Marucci, 2006; Clark & Zimmerman, 2004, Efland, 2002; Pérez-Fabello & Campos, 2007). Çünkü pek çok bilişsel süreç ve bu süreçte kullanılan yetiler, yaratıcı düşünmenin bir parçası olarak görülmektedir. Zihinsel imgeleme, analogi, kavramlar ve onları kategorileştirirken kullanılan bilişsel yapılar çeşitli yaratıcı fikirlerde ve bu fikirlerin keşfedilmesinde özü itibarıyla önemlidir (Smith, Gerkens, Shah & Vargaz-Hernandez, 2006). Ancak özellikle imgelemenin yaratıcı düşünme için önemi geç algılanabilmiştir. Efland'ın (2004, s.72) aktardığı biçimiyle, psikologlar yavaş yavaş duyuşsal algıdan edinilen görüntüleri araştırmaya başladığında, düşünme ile algılamadaki ayırım da çözülmeye başlar. Böylece sadece algı tek başına bilişsel bir süreç haline gelmekle kalmayıp, aynı zamanda sanat eserlerinin yaratılması ve yorumlanması da dâhil olmak üzere tüm sanatsal faaliyetlerin duyuşsal imgelere bağlı olarak bilişsel çabalar olduğu tartışılır. Böylece imge oluşturma ya da imgeleme becerisi asıl araştırılması gerektiği konuda, yaratıcı süreçte yer bulur.

İmgeleme süreci başladığında harekete geçen yetiler yaratıcı keşiflerde, kişilerin yaratıcı düşünme becerilerinin işareti niteliğinde kabul gördüğünden dolayı önemli görülmektedir. Sanatla uğraşan ya da sanatsal becerisi yüksek kişilerde bu yetilerin aktif biçimde kullanıldığı düşünülmektedir. Leonardo Da Vinci, Picasso gibi önde gelen yetenekli sanatçılar kendi iç dünyalarını günlükler ve eskiz defterlerine sanat yapıtı olarak aktarmışlardır. Bu kanıtlar sanatçıların sanat eserini oluştururken etkin biçimde imgelemeyi kullandıklarını göstermektedir (Rosenberg, 1987). Yine sanatçılarla ilgili bir anket çalışmasında sanatçıların erken yaşlardan itibaren görsel dünyayla ilgili oldukları, sanatçı olmayanlardan daha çok görsel deneyimi bulunduğu ifade edilmiştir. Ayrıca daha net ve ayrıntılı örnekler sundukları öne sürülmektedir (Schlewitt-Haynes, Earthman & Burns, 2002). Dahası sanatçı, sanatla ilgilenen veya sanat üzerine eğitim almış bireylerde imgeleme becerileri (Drake, Simmons, Rouser, Poloes & Winner, 2021; Vellera & Gavard-Perret, 2012; Calabrese & Marucci, 2006; Zemore, 1995; Rosenberg, 1987) ve yaratıcı becerileri ölçen görevler (Chamberlain, Drake, Kozbelt, Hickman, Siev & Wagemans, 2019; De Pisapia, Bacci, Parrott & Melcher, 2016; Kozbelt, 2001) ile ilgili ölçümlerde sanatla uğraşmayan diğer bireylere göre yüksek seviyelere sahip oldukları sonucuna ulaşan çalışmalar da vardır. Ek olarak iki çalışmada, yaratıcılığı ve imgeleme becerisini ölçmeyi amaçlayan testler ile sanatsal yetenek ve imgeleme kapasitesi arasındaki ilişkinin tespit edilebileceği ifade edilmiştir (Vellera & Gavard-Perret, 2012; Morrison & Wallace, 2001). Dolayısıyla imgeleme becerisi ve onu oluşturan yetilerin açığa çıkarılması hem sanat eğitimi veren programlarda hem de yaratıcı keşiflerde öğrencilerin duyuşsal veya psikomotor becerilerinin geliştirilmeyle sınırlı kalmayarak bilişsel becerilerinin geliştirilmesi için de yeni öneriler oluşturacağı için önemlidir.

İmgeleme becerisinin yaratıcı sürecin bir parçası olarak görülmeye başlamasıyla araştırmacılar, bu beceriyi açığa çıkaracak pek çok test ya da yaratıcı çizim görevi hazırlamaya başlamışlardır. Aslında yaratıcılığı değerlendirmek amacıyla açığa çıkan test geleneği, sonraları yaratıcılığın arka planında var olan bilişsel süreçleri ölçmek için sunulacak bu testlere zemin hazırlamıştır. Bu gelenek, Guilford tarafından 1950 yılında fikir olarak sunulmuş, iraksak düşünme teorisiyle açığa çıkarak, Torrance testi ile birlikte pek çok test için bağlam oluşturmuştur (Jankowska & Karwowski, 2015, s.2). Guilford'un Zekâ kuramına göre, zekâ testleriyle kişilerin performans, zihinsel yetenekleri ya da zekânın gerisinde yatan faktörler izlenebilirdi. Bu fikirten hareket eden Guilford ve ekibi, yaratıcılıkla ilgili modern psikolojik araştırmaları başlatarak, 1967'li yıllarda yaratıcılığı ölçmek amacıyla bazı testler geliştirirler. Bunlardan bazıları şöyledir: Katılımcılara bir hikâyenin konusu verilir, buna orijinal başlık yazmaları (Plot Titles) istenir. Ya da bazı

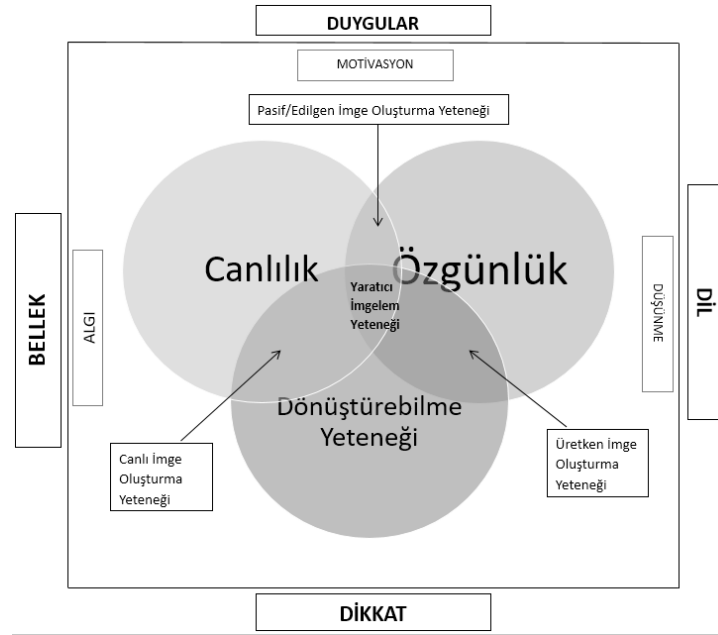
kelimeler sunulur, bunları birbiriyle ilişkilendirecek yanıtlar oluşturmaları beklenir (Quick Responses). Yine katılımcılara nesnelerin ve bireylerin basit çizimi verilerek iki ya da daha çok ortak olan nitelikleri bulup kavramlaştırılmaları istenir (Figure Concepts). Tuğla gibi herkesçe tanınan ve günlük hayatta kullanılan nesnelere hareketle sıra dışı kullanımlar oluşturmaları (Unusual Uses) veya sunulan iki kelimenin arasında bağlantı kurup yeni bir kelime türetmeleri (Remote Associations) beklenir. Ya da yer çekimi olmaması gibi beklenmeyen olayların sonucunda oluşacak şeyleri listesini sıralamaları (Remote Consequences) istenebilir (Anoiko, 2011, s.30).

Testler arasında çizimler kullanılarak tamamlanan imgeleme testleri, genellikle şekil ve sözel test olarak iki versiyondadır. Bu imge oluşturma testleri için hazırlanan şekil ve sözel testler Torrance testinde olduğu gibi bazen aynı anda bazen ayrı olarak kullanılmaktadır. Fakat Torrance Testi sözel ve şekil testi şeklinde iki versiyonda geliştirilmiş ve sözel etkinlikler akıcılık, esneklik ve özgünlük olmak üzere üç boyutta oluşturulmuştur. Şekil testinde ise akıcılık, özgünlük, detaylar, başlıkların soyut olması ve erken kapanmaya direnç olmak üzere beş boyut üzerinden yaratıcı düşünmeyi test etmek amaçlanmıştır (Çetin, Üstündağ, Kerimoğlu ve Beyazıt, 2015, s.39). İmgelemi keşfetmeyi amaç edinen testler de, Torrance'ın yaratıcılık testlerindeki gibi niteliklerden oluşmaktadır. Franck ile Rosen (1949) tarafından geliştirilen Franck Çizim Tamamlama Testi, yaratıcı imgelemeyi ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Ayrı karelerin içerisinde 36 şekil bulunmaktadır. Katılımcılardan beklenen, özgün çizimlerle şekilleri tamamlamalarıdır. Testteki çizimler basit biçimde tamamlanırsa "0", basitçe değil, orijinal ve detaylı bir çizim yaratılırsa "1" ve yaratıcı, özgün ve tamamen ilk verilen şekilden bağımsız olursa "2" puan toplamda "3" puan üzerinden değerlendirilmektedir (Akt. Çetin ve diğ., 2015, s.39). Bir diğer test, Urban ve Jellen'in dolaylı olarak imgeleme becerisini değerlendirdiği Yaratıcı Düşünme- Resim Oluşturma Testidir (Urban, 2005). Test yer alan tamamlanmamış düzensiz şekiller, devamlılık, perspektif, sıradışılık, mizah gibi on dört ölçütte değerlendirilmektedir. İmgeleme hakkında çalışan başka bir araştırmacı Ward ise (1994), imgelemenin oluşum sürecini anlamak amacıyla katılımcılardan, dünyadan uzak bir gezegende varlığını sürdürebilecek bir hayvan düşleyip çizimlerini istemiştir. Çizimleri yaratıcı olmayandan son derece yaratıcı olan şekilde 0 ile 5 puan arasında kodlayarak değerlendirmiştir. Sanatsal beceri konusunda yetenekli öğrencileri belirlemek için yola çıkan Clark ve Zimmerman (2004), öğrencilerin imgeleme becerilerini kullanacakları yaratıcı çizim görevlerini içeren bir sözel bir test geliştirmişlerdir. Clark'ın Çizim Yeteneği Testi (Clark's Drawing Abilities Test-CDAT) dört çizim görevinden oluşmaktadır: Sıra dışı bir ev düşleyerek, tıpkı bu eve yolun karşısından bakmış gibi resimleyin. Oldukça hızlı koşan bir adam düşünüp resimleyin. Kendinizi arkadaşlarınızla bir parkta oynarken resimleyin. Hayalinizden düşsel bir resim yapın. Testin değerlendirmesinde, öğrencilerin sınıf başarısıyla birlikte çizim yeteneği, özgünlük, ifade biçimi ve yaratıcı çözümleri üç düzey üzerinden (ortalamanın altı - ortalama düzey - ortalamanın üstü) puanlanmaktadır (Clark & Zimmerman, 2004, s.26). Buradan anlaşılacağı üzere yetenekli bireylerde yaratıcı yeteneğin göstergesi olan imgeleme becerisini ortaya çıkarmak ya da imgeleme becerisi yüksek yaratıcı bireyleri tanılamak için kullanılacak ölçme araçlarında çizim görevi önemlidir. Çizim, birçok araştırma uzmanı tarafından tüm sanat biçimlerinde ifadenin temeli, görsel sanatlarda yüksek yeteneğin belirlenmesi için özellikle uygun bir görev ve kalıcılığı nispeten benzersiz olmasıyla önemli görülmektedir (Clark & Zimmerman, 2004, s.25).

Pek çok çizim testi benzeyen yönleri olsa da, farklı özellikleri de kısmen barındırmaktadır. Yaratıcı imgeleme testlerinde iraksak özelliği puanlama ölçütü belirlemek, testte yer alan görevlerinin benzerliği ile sonuçlanmıştır (Jankowska & Karwowski, 2015). Örneğin, FDCT ile TTCT - Resim Tamamlama kısmında yer alan şekil bölümü neredeyse birbirinin tam bir kopyasıdır. Benzer şekilde PIC (Prueba de Imaginación Creativa, Artola vd., 2004) ve Test of Creative Imagination (TCI, Ren vd., 2012) testlerinde de aynı durum söz konusudur. Dahası, bu testlerde tamamlanmamış ve başlık yazılmamış şekillerden oluşmakta, testler aralarındaki tek farklılık ise, testlerdeki şekillerin sayısıdır: FDCT 12, PIC 4, TTCT ve TCI 10 şekil yer almaktadır (Akt. Jankowska & Karwowski, 2015, s.3). Görülmektedir ki, araştırmacıların aynı yeterliği ölçmek için geliştirdikleri farklı testlerin birbirine benzeyen nitelikler içermesinin nedeni, ölçmeyi hedefledikleri yeterliği benzer yapıda görevlerle açığa çıkarılabilecekleri noktasında görüş birliğinin olmasıdır. Yaratıcı imgeleme testlerinde kullanılan düzensiz şekiller kişilerin zihinlerinde imge çağrışımları oluşturarak orijinal imgelerin açığa çıkmasını yardımcı olmaktadır. Katılımcılardan tamamlamaları

beklenen şekillerin farklı açılarda ya da diyagonal şekilde sunulmasının nedeni ise düşünce esnekliğini artırmak, böylece yaratıcılığa çok yönlü katkı sunmaktır (Urban, 2005). Bu bağlamda pek çok testte şekillere yer verilmesi ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasını bu gerekçeler açıklamaktadır.

Bunlara ek olarak yapılan çizimlerin hangi boyutlarda değerlendirilerek imgeleme becerisini ifade edeceği de önemlidir. İmgeleme keşfetmek için kullanılan pek çok anket imgenin canlılığı (üretilen imgenin netliği), detaylandırılması, üretilen imgenin dönüştürebilme becerisi gibi özellikleri ölçme yönünde geliştirildiği bildirilmektedir (Jankowska & Karwowski, 2015). İmgeleme yetisi, geçmiş gözlemlere dayanan, ancak onlara eklemeler yaparak yeni temsiller yaratmak ve dönüştürmek yeteneği olarak tanımlanır (Dziedziejewicz & Karwowski, 2015). Aşağıda imge oluşturma yeteneğinin bağlamsal modeli sunulmuştur:



Şekil 1. Yaratıcı imge oluşturma yeteneğinin bağlamsal modeli

Yukarıdaki şekilde yer alan model ilk Dziedziejewicz ve Karwowski (2015, s.385) tarafından geliştirilmiş olup, Jankowska ve Karwowski'nin (2015, s.2) eklemeler yaptığı versiyonu kullanılmıştır. Dziedziejewicz ve Karwowski (2015) imge oluşturma yeteneğini üç boyut üzerinden anlatmaktadır: Birinci boyut canlılık kompleks ve detay ile açıklanır, net ve canlı imge oluşturma becerisidir. İkinci boyut özgünlük daha yenilikçi ve özgün yaratıcı imge oluşturma yeteneğidir. Üçüncü boyut dönüştürebilme yeteneğidir, oluşturulan imgeleri orijinal bir fikre ya da nesneye dönüştürülmesidir. Araştırmacılar, yaratıcı imgeleme kuramlarını 1900'lü yıllardan 1990 yıllarına kadar inceleyerek yaratıcı imgeleme ortak bu üç bileşenine dikkat çekmiştir (Dziedziejewicz & Karwowski, 2015, s.384).

Bu araştırmalar çerçevesinde yaratıcı imgeleme yeteneğinin sanatsal beceri ile olan ilişkisi dikkate alınmış, sanat eğitimi öğrencilerinin lisans eğitimine alınmasında, yaratıcı bireylerin tanınmasında ve sanat eğitimi alanında ihtiyaç duyulan bilişsel beceri düzeylerinin açığa çıkarılmasında kullanılabilecek bir ölçme aracına gereksinim duyulmuştur. Ülkemizde alana katkı sunan öğrencilerin sanata bakış açısını (Dede, 2016), sanatla ilgili benlik kavramını (Duran ve Tezer, 2005), görsel okur-yazarlık düzeylerini (Kiper, Aslan, Kıyıcı, ve Akgün 2012), resim öğretmeni olan kişilerin yaratıcı niteliklerini (Dikici ve Taşpınar, 2002), öğrencilerin resim yapma sürecinde anlama ve kavrama becerilerini değerlendiren (Mamur ve Süzen, 2012) pek çok ölçek ve test bulunmaktadır. Ancak yukarıda da değinildiği gibi pek çok teorisyen tarafından yaratıcı beceriyle ilişkisi açıklanan imgeleme düzeyini belirlemeye yönelik bir araç sunulmamıştır. İmgeleme becerisi ve onu oluşturan yetilerin açığa çıkarılması hem sanat eğitimi veren programlarda hem de yaratıcı keşiflerde bireylerin duyuşsal veya psikomotor yetilerin geliştirilmesi için önemlidir. Ayrıca

öğrencilerin bilişsel yetilerinin geliştirilmesi için de yeni öneriler oluşturacaktır. Bu doğrultuda yaratıcı imgelemeyi canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik olmak üzere üç bileşen üzerinden değerlendirmek üzere geliştirilen bir ölçme aracının Türkçeye uyarlama çalışması yapılmıştır.

Yöntem

Katılımcılar

Bu araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışması beş farklı üniversitenin eğitim fakültesi güzel sanatlar eğitimi bölümü resim-iş eğitimi ana bilim dalı ile güzel sanatlar fakültesi resim, grafik ve heykel bölümü lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın dilsel eşdeğerlilik 39 kişi, pilot uygulama çalışması 100 kişi, doğrulayıcı faktör analizi ise 300 kişi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Esas uygulamanın katılımcılarının (N=300) %70'i kadın, %30'u erkektir. %49.3'ü eğitim fakültesi resim-iş eğitimi, %50.7'si'i güzel sanatlar fakültesi öğrencileridir. %28'i 1.sınıf, %25'i 2.sınıf, %23'ü 3.sınıf, %24'ü dördüncü sınıf düzeyindedir. Katılımcıların yaş aralığı 18-48, yaş ortalamaları ise 22.25'tir ($S_x \pm 4.29$).

Bu araştırmanın uygulanabilmesi için Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan "Etik Kurul Belgesi" alınmıştır. Etik kurul tarih ve sayı: 03/04/2018-E.49944

Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi (YİT)

Jankowska ve Karwowski (2015) tarafından "Test of Creative Imagery Ability (TCIA)" ismiyle geliştirilmiştir. Araştırmacılar testi geliştirirken yaratıcı imgelemin canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik olmak üzere üç bileşen üzerinde temellendiği görüşünü benimsemiştir. Canlılık yüksek seviyede kompleks ve detaylı imgeler oluşturma yeteneği, özgünlük benzersiz imge üretme yeteneği ve dönüştürülebilirlik ise imgeyi kontrol etme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Test, yedi farklı şekilden oluşan bir ölçme aracıdır. Ölçme aracının her sayfasında kare kutucuklara yerleştirilmiş yedi farklı, tamamlanmamış şekil yer alır. Katılımcıların görevi, başlangıçta verilen basit şekilden mümkün olduğunca çok sayıda imgeyi sözlü ya da yazılı olarak oluşturması ve tanımlamasıdır. Daha sonra, katılımcı oluşturduğu imgelerin en orijinalini seçer ve kısa bir açıklama ile birlikte bir çizim oluşturur. Yönerge, daha orijinal bir şey yaratmak için seçilen imgenin ayrıntılandırılmasını, değiştirilmesini ve ona daha da orijinal bir şey yaratacak şekilde öğe eklenerek şekillerin tamamlanmasını vurgular. Biten çizimler ve çizimle ilgili yapılan tanımlamalar 3 ölçek üzerinden puanlanır: imgenin canlılığı, imgenin orijinalliği ve imgenin dönüştürülebilirliği. İmgenin canlılığı, anlaşılır, net ve canlı görsel imge oluşturabilme yeteneğini ölçer. İmgenin orijinalliği benzersiz olarak ifade edilen yaratıcı zihinsel imgeler üretebilme yeteneğini ölçer. Son olarak imgenin dönüştürülebilirliği ise, başlangıç imgesinden üretilen imgenin ne kadar manipüle edildiği ya da dönüştürüldüğünü ölçer (Jankowska ve Karwowski, 2020). TCIA'dan elde edilen veriler, Polonyalı araştırmacıların hazırladığı el kitapçığı aracılığıyla değerlendirilir. Her biri çizim üç alt boyut üzerinden (canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik) 0 (düşük seviye), 1 (orta seviye) veya 2 (yüksek seviye) şeklinde puanlanır. Testten en fazla 42 puan alınmaktadır (bir şekilden maksimum 14 puan alınmaktadır).

Araştırmacılar testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını eğitim seviyeleri ve yaş aralıkları farklı gruplardan oluşan katılımcılarla yaptıkları dokuz ayrı çalışma sonuçlarını bir araya getirerek sunmuşlar. Katılımcıların %69'u kadın, %31'i erkek, yaş aralıkları ise 10-55 arasında değişmektedir. Testin ölçüt geçerliliği için, birbirinden farklı imgeleme ve yaratıcı çizim testlerini kullandıkları beş ayrı çalışmada testlerin alt boyutları ile TCIA'nın üç boyutu arasındaki korelasyon değerleri -0.04 ile 0.48 bulunmuştur. Testin ayırt ediciliği 230 katılımcıyla çalışma 6'da korelasyon hesaplanarak (0.09 ile 0.33) sunulmuştur. Testteki puanlayıcı güvenilirliği çalışma 7'de belirtilmiştir. Dört uzman tarafından random (seçkisiz, rastlantısal) olarak seçilen 100 testin puanlamasına ait sınıf içi korelasyon katsayısı ortalama "ICC" .90 kabul edilebilir düzeydedir. Ayrıca test tekrar test güvenilirliği için 86 katılımcıya üç hafta arayla iki uygulama yapılmıştır. İki uygulamanın verileri eşleştirilmiş ve uygulamalar arası pearson korelasyon değerleri testin boyutlarına göre sırasıyla (canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik) .89, .91 ve .98 olarak sunulmuştur. Cronbach alfa değeri ise, dokuz ayrı çalışmanın sonuçları birleştirilerek sunulmuştur (canlılık .83, özgünlük .84 ve dönüştürülebilirlik .86). Testin yapı geçerliği Doğrulayıcı Faktör Analizi ile 1740 katılımcıdan alınan veriler birleştirilerek sağlanmıştır. Teoride varsayılan üç faktör (canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik) modelinin

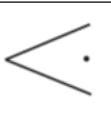
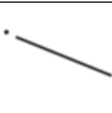
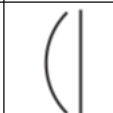


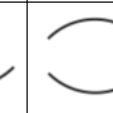
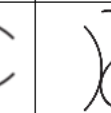
uyumu test edilmiş ve doğrulanmıştır. Faktör yük değerleri .58 ile .71 arasındadır. Doğrulamayı faktör analizi uyum indeksleri $\chi^2 / sd=1.42$, $RMSEA=0.019$, $CFI=0.98$, gizil değişkenler arası korelasyon değeri canlılık ile özgünlük .53, canlılık ile dönüştürülebilirlik .39, özgünlük ile dönüştürülebilirlik .56 hesaplanmıştır. Elde edilen değerler, testin kabul edilebilir uyum, gizil değişkenler arasında anlamlı ve iyi düzeyde ilişki olarak yorumlanabilir olduğunu göstermektedir (Jankowska & Karwowski, 2015).

Verilerin Analizi

Bu çalışmadaki testin geçerlik ve güvenilirliğini analiz etmek için SPSS 17.0 ile Lisrel 8.7 yazılımlarından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde katılımcıların demografik bilgileri için betimsel istatistikler, testin yapı geçerliliğini incelemek üzere doğrulamayı faktör analizi, dilsel eşdeğerlilik çalışmalarında Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Testin güvenirliliği cronbach alfa yöntemi ile puanlayıcılar arası güvenirliliği ise sınıf içi korelasyonu (intraclass correlation) ile açıklanmıştır.

Süreç

Çizimlerin değerlendirilmesinde kullanılan test el kitapçığı ile testi temin etmek ve kullanmak için mail ile araştırmacılarla iletişime geçilmiş ve testin gerekli izinleri alınmıştır. Daha sonra Türkçeye çevirisi gerçekleştirilmiştir. Öncelikle İngilizce alanından uzmanlar tarafından hem test hem de el kitapçığı incelenmiştir. İngilizce bölümünde uzman üç ve sanat eğitiminde uzman iki kişi, toplamda beş uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. İlk olarak testin adının “Test of Creative Imagery Abilities (TCIA)”, “Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi (YİT)” şeklinde Türkçeye çevrilmesine karar verilmiştir. Testin değerlendirmesine yönelik hazırlanan kitapçığındaki uygulama yönergesi incelenmiştir. Çeviri sonucunda anlaşılabilirlik açısından bazı sorunlar görülmüş, sanat eğitimi alanında iki öğretim üyesine gönderilerek orijinal test ve el kitapçığındaki ifadelerin anlam ve içerik olarak ne düzeyde karşıladığı değerlendirilmiştir. Gelen dönütlerden sonra orijinal test ve el kitapçığı Türkçe versiyonu hazırlanarak ve kültürel farklılıklara neden olabilecek bazı cümleler tekrar kurgulanmıştır. Örneğin testin bir boyutunu oluşturan “transformativeness” olarak ifade edilen kelime sanat eğitimi uzmanları tarafından “dönüştürülebilirlik”, “dönüştürülebilir yeteneği ya da becerisi” olarak Türkçeye çevrilmiştir. Yine “bir imgenin modifikasyonu” kelimeleri yerine “bir imgenin değiştirilmesi ya da dönüştürülmesi” tercih edilmiştir. Kompleks, hiperbolizasyon, metamorfoz gibi kelimeler de parantez içerisinde açıklanmıştır. Bu değişikliklerle yönergenin daha anlaşılır olması sağlanmıştır. Daha sonra test kitapçığındaki uygulama örneğinin olduğu sayfa ve her sayfadaki uygulama yönergesi Türkçeye çevrilmiştir. TCIA şekillerden oluşan bir testtir, pilot uygulamada çalışmalarındaki analizlerde tüm şekiller geçerlik ve güvenirliliği yeterli bulunmuştur. Dolayısıyla testte yer alan şekillerde kültürel farklılıklara yol açabilecek bir sorun olmadığı anlaşılmıştır. Bu sebeple Türkçeye uyarlanırken, orijinal testteki yedi şekil aynı şekilde kullanılmıştır. Testte yer alan şekiller sırasıyla, Şekil 2’de sunulmuştur:

TCIA-Şekil1	TCIA-Şekil2	TCIA-Şekil3	TCIA-Şekil4	TCIA-Şekil5	TCIA-Şekil6	TCIA-Şekil7
						

Şekil 2. TCIA’da yer alan şekiller

Testin hazırlanan Türkçe versiyonu için uzman görüşü alınmış ve test kitapçığı son şeklini almıştır. Dilsel eşdeğerlilik çalışmalarında iki hafta ara verilerek 39 katılımcıya önce orijinal form, sonra Türkçe form uygulanmış, her iki veri eşleştirilerek testin orijinali ile Türkçesi arasındaki korelasyon hesaplanmıştır. Testin model uyumu ise doğrulamayı faktör analizi (DFA) ile incelenmiştir. Kültürlerarası ölçek uyarlama araştırmalarında hedef kültürde kullanılan faktör yapısı için, doğrudan Doğrulamayı Faktör Analizi ile kullanılması önerilmektedir. Çünkü ölçme aracının geliştirildiği faktör deseni pek çok nitel ve nicel çalışmayla incelenmiş ve ölçme aracının yapı geçerliliğine yönelik değerler ifade edilmiştir. (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyükoztürk, 2010, s. 283). Bu çalışmada uyarlanan testin de, çok sayıda geçerlik ve

güvenirlilik çalışması yapılmıştır (Jankowska & Karwowski, 2015). Dolayısıyla testin yapı geçerliliğini incelemek ve testin geliştirilen kültürdeki doğrulayıcı faktör analizi değerleri ile bu çalışmanın değerlerini karşılaştırabilmek için, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Bulgular

Kapsam ve Görünüş Geçerliliği

Testin kapsam ve görünüş geçerliliği çalışması için, önce testin orijinal dili olan İngilizceden Türkçeye çevrilmesi gerçekleştirilmiştir. Testin çevirisi, İngilizce bölümünde üç ve sanat eğitiminde iki, toplam beş uzman tarafından yapılmıştır. Testin çevirisi sırasında hem değerlendirme yöntemi için sunulan el kitapçığında hem de testte yer alan yönergelerde testin anlaşılmasını zorlaştıracak cümle düşüklükleri belirlenmiştir. Kültürel farklılıklardan kaynaklı “modifikasyon” yerine “değişim”, “transformativness” yerine “dönüştürülebilirlik”, “en çok sevdiğiniz fikri vurgulayın” yerine “en çok sevdiğiniz fikrin altını çiziniz” gibi bazı kelime ve cümleler alanda uzman kişilerin de görüşü alınarak dil ve anlatım açısından yeniden düzenlenmiştir. Kompleks, hiperbolizasyon, metamorfoz gibi kelimeler de parantez içerisinde açıklanmıştır. Testin kullanılabilirliğini test etmek için rastgele gönüllü olarak seçilen lisans öğrencileri ile bir kaç deneme yapılmıştır. İlk denemede test kitapçığı A4 boyutunda tasarlanmış, fakat pilot çalışmada çizim yapılan alanın büyük olması sebebiyle testin tamamlanmasının zaman aldığı görülmüştür. Ayrıca katılımcılar, testin sayfasını çevirirken zorlanmışlardır. İkinci tasarım olarak A5 boyutunda hazırlanan test kitapçığı ile pilot uygulama yapılmıştır. İlk uygulamada yaşanan sıkıntılar bu aşamada görülmemiş, uygulamada kolaylık sağlanmıştır. Bu gerekçelerle, test kitapçığının A5 boyutunda küçültülerek kullanılmasına karar verilmiş ve orijinal haline daha yakın olarak son halini almıştır.

Dilsel Eşdeğerlilik

Test kullanıma hazır hale getirildikten sonra 39 katılımcıya ilk olarak testin orijinal formu iki hafta sonra Türkçeye çevrilen formu ile uygulama yapılmıştır. İki formda incelenip, her iki veri eşleştirilerek dilsel eşdeğerliliği kontrol etmek amacıyla korelasyon değeri hesaplanmıştır. Yapılan analizde testin orijinal ile uyarlanan form arası korelasyon değerinin yüksek seviyede pozitif ve anlamlı olarak ilişkili olduğu tespi edilmiştir ($r = .89$, $p < .001$). Testin orijinal formu ile uyarlanan formu arasındaki korelasyon değerleri canlılık 0.71, özgünlük 0.56 ve dönüştürülebilirlik alt boyutu için 0.72 hesaplanmıştır. Orijinal form ve Türkçeye çevrilen form arasındaki korelasyon değerleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi Dilsel Eşdeğerlik Analizi Sonuçları

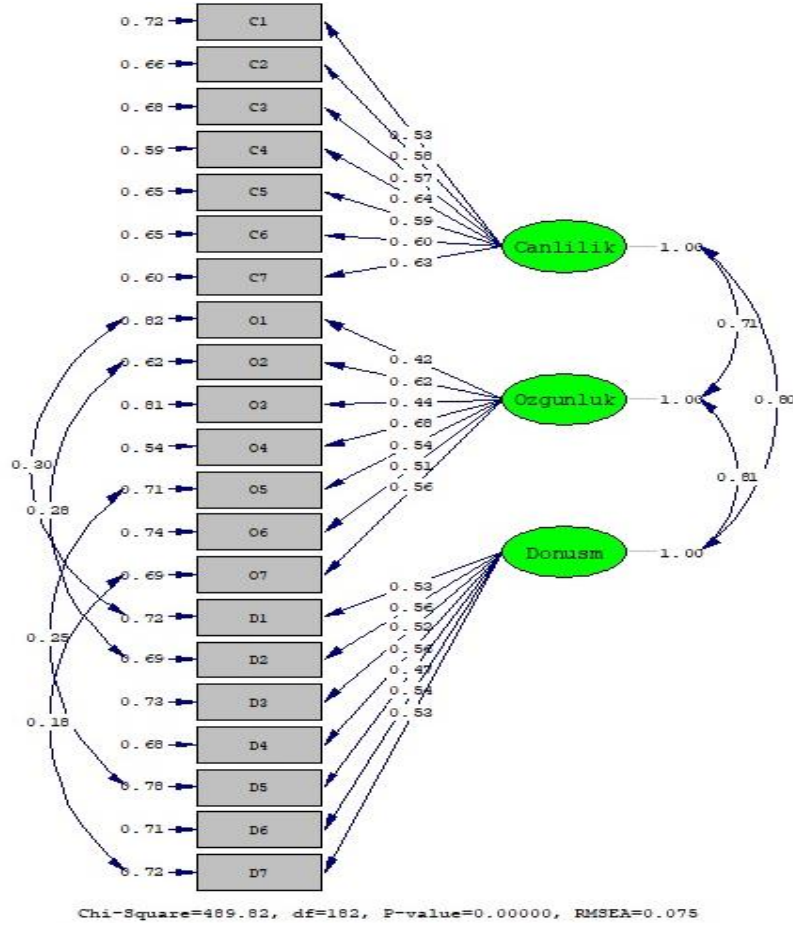
Alt boyut	Uygulama	N	\bar{X}	S	r	p
Canlılık	Orijinal Form	39	4.84	2.37	.71	.000**
	Türkçe Form	39	4.17	2.26		
Özgünlük	Orijinal Form	39	1.15	1.59	.56	.000**
	Türkçe Form	39	1.33	1.67		
Dönüştürülebilirlik	Orijinal Form	39	2.84	2.18	.72	.000**
	Türkçe Form	39	3.51	2.24		
Test Toplam Puanı	Orijinal Form	39	8.84	5.36	.89	.000**
	Türkçe Form	39	9.02	5.29		

Pearson Momentler Çarpımı Analizi, ** $p < 0.001$

Tablo 1, Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi’nin dilsel eşdeğerlilik analizi sonucunda hesaplanan orijinal formu ile Türkçeye uyarlanan formun aritmetik ortalaması ve standart sapmasını göstermektedir. Testin orijinal versiyonun aritmetik ortalaması 8.84, standart sapması 5.36; Türkçeye uyarlanan formunun aritmetik ortalaması 9.02, standart sapması 5.29 şeklinde hesaplanmıştır. Dilsel eşdeğerlilik analizinden edinilen bulgulara göre, hesaplanan korelasyon katsayısının pozitif, yüksek seviyede çıkması dilsel eşdeğerliğin sağlandığına yönelik deneysel kanıt olarak kabul edilmektedir (Büyükoztürk, 2012).

Yapı Geçerliği

Testin yapı geçerliğini incelemek, testin orijinalinde araştırmacılar tarafından geliştirilen modelin yapısı ile uyarlanan testin uyumunu karşılaştırmak için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Bunun için 300 lisans öğrencisine uygulama yapılmış ve test değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS programına girildikten sonra doğrulayıcı faktör analizi çalıştırılmış, gözlenen ile gizil değişken için t-değerlerine bakılmıştır. Bu değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür ($p < .01$). Fakat doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum indeks değerleri, χ^2 değeri ($\chi^2 = 633.09$, $df=186$ ve $p<0.05$, $\chi^2 / df= 3.40$) kabul edilebilir değerinin sınırında çıkmıştır. Diğer uyum indeks değerleri de RMSEA= 0.091, SRMR= 0.068, CFI=0.90, NFI=0.87 şeklinde hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, RMSEA ve NFI değerinin kabul edilebilir uyum düzeyinde olmadığı anlaşılmaktadır. DFA modeline yönelik uyum indeks değerine bakıldığında χ^2 değerine önemli düzeyde katkı sağlayabilecek modifikasyon önerisinin olduğu söylenebilir. Modifikasyon indeks değeri, gösterge ile gizil değişkenler arasındaki kovaryansa göre araştırmacı için modele yönelik ayrıntılı modifikasyon önerisi verir. Önerilen modifikasyonlar çoğunlukla hata matrisleri sonucunda oluşturulur, model için öngörülme, fakat eklendiğinde veya çıkarıldığında modeldeki χ^2 değerinde artacak değeri göstermektedir (Çokluk ve diğerleri, 2014, s.273). Bu çalışmada çalıştırılan DFA sonucunda oluşan modelde uyum indeks değerinin yükseltilebilmesi amacıyla önerilen düzeltme indeks değerleri incelenmiştir. Modifikasyon önerisinin testin özgünlük ve dönüştürülebilirlik alt boyutundaki maddeler ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Çokluk ve diğerlerine göre (2014, s.273), öneri olarak sunulan modifikasyonlar veya yenileme kuramsal bir dayanağa veya kabul edilebilir bir kavramsal mantığa dayanarak gerekçelendirilmelidir. Bu bağlamda, testteki iki boyutta uygulanacak modifikasyon için, testi inceleyen ve değerlendirmesinde görev alan uzmanlardan görüş alınmıştır. Alan uzmanlarına göre özgünlük boyutuna yönelik bazı ölçütler dönüştürülebilirlik boyutunda da yer almaktadır. Ayrıca özgünlüğün olmadığı yerde dönüşümün olmasını beklemek az bir ihtimal de olsa zor olmaktadır. Bu bağlamda uzmanlardan alınan dönütler, modifikasyon önerisini gerçekleştirmek için gerekçe niteliği taşımaktadır. Özgünlük ve dönüştürülebilirlik alt boyutlarının maddeleri arasında önerilen düzeltme indeks değerleri incelenmiştir. Analiz programının sunduğu düzeltme önerisi sırasıyla D2 ile O2, D1 ile O1, D7 ile O7, D5 ile O5 gözlenen değişkenleri arasındadır. Düzeltilebilirlik indeks değerleri incelenmiş ve hata varyansları serbest bırakılmıştır. Yapılan işlemde sonra modelin uyum indeks değerlerinde iyileşme gözlenmiştir. TCIA testine yönelik testi geliştiren araştırmacılar (Jankowska & Karwowski, 2015, s.11-12) modele yönelik yapı kurup, modelin yapısını test etmişler. Kurulan bu modelin yapısının uyarlanan test için de geçerli olup olmadığını sınamak ve doğrulamak amacıyla, katılımcılardan elde edilen verilerle model kurularak, LISREL programında çalıştırılmıştır. Çalışan modelin yapısı, aşağıda Şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3. YİT'in Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi'nin (YİT) DFA sonucundan edinilen faktör yük değerleri yukarıdaki şekilde sunulmuştur. Testin orijinalinde sunulan model yapısı ile bu araştırmada uyarlanan testin yapısı Şekil 3'te görüldüğü üzere benzerdir ve elde edilen sonuçlarla birlikte yapının doğrulandığı söylenebilir. Sunulan modelde görüleceği üzere üç boyutlu testin C1'den C7'ye kadar olan maddeler testteki canlılık boyutunu, O1'den O7'ye kadar olan maddeler özgünlük boyutunu ve D1'den D7'ye kadar olan maddeler ise dönüştürülebilirlik boyutunu göstermektedir. Şekil 3'te de görüldüğü üzere, Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi'nin doğrulayıcı faktör analizinden edinilen standardize edilmiş faktör yükleri .54 ile .82 arasında değişmektedir. YİT'in ki kare/serbestlik derecesi ($\chi^2 / sd=2.72$) 3'ten düşük, RMSEA değeri ise .075 olarak hesaplanmıştır. Uyarlanan testin modelinde araştırmacılar uyum indeks değerlerinden bazılarını paylaşmıştır (Jankowska & Karwowski, 2015). Bu değerler Tablo 2'de gösterilmiştir:

Tablo 2.

TCIA Testi'nin DFA Uyum İndekslerinin İncelenmesine İlişkin Bulgular

İncelenen Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütü	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	Orijinal Teste İlişkin Değerler	Sonuç
χ^2/sd (CMIN/df)	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1,46	Mükemmel uyum
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0.98	Mükemmel uyum
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	-	-
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$	-	-
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	-	-
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0.019	Mükemmel uyum
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	-	-

Kaynaklar: (Çokluk et al., 2014; Hu & Bentler, 1999; R. B. Kline, 2005; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003; Seçer, 2017).

Testin orijinalindeki modelin yapısının uyarlaması yapılan testte doğrulanıp doğrulanmadığını inceleyebilmek için YİT'e yönelik uyum indeks değerleri ve DFA sonucunda edinilen değerler Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3.

YİT'in DFA Uyum İndekslerinin İncelenmesine İlişkin Bulgular

İncelenen Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütü	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	YİT'e İlişkin Değerler	Sonuç
χ^2/sd (CMIN/df)	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2.72	Kabul edilebilir uyum
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0.93	Kabul edilebilir uyum
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0.90	Kabul edilebilir uyum
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$	0.92	Kabul edilebilir uyum
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0.93	Kabul edilebilir uyum
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0.075	Kabul edilebilir uyum
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	0.063	Kabul edilebilir uyum

Kaynaklar: (Seçer, 2017; Çokluk ve ark., 2014; R. B. Kline, 2005; Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003; Hu&Bentler, 1999).

Tablo 3 incelendiğinde, uyum indeks değerlerinin anlamlı bulunduğu ($\chi^2 = 496.72$, $df=182$ ve $p<0.05$, $\chi^2 / df= 2.72$), uyum indeks değerlerinin $RMSEA = 0.075$, $CFI = 0.93$, $NFI = 0.90$ olarak kabul edilebilir uyum değerinde olduğu anlaşılmaktadır. Ek olarak testin orijinalindeki $RMSEA$ ve CFI değerleriyle karşılaştırma yapıldığında, testin orijinalinde $RMSEA=0.019$, $CFI=0.98$, Türkçeye uyarlanan testin $RMSEA=0.075$, $CFI=0.93$ olarak hesaplanmıştır. Elde edilen değerler, Türkçeye uyarlaması yapılan testin kabul edilebilir uyum seviyesinde olduğu sonucuna ulaştırmaktadır.

Testin doğrulayıcı faktör analizinden edinilen t değeri, R^2 değeri, p değeri ve maddelerin standardize edilen faktör yükleri sonucu Tablo 4'te gösterilmiştir:

Tablo 4.

YİT Testi'nin DFA Sonucunda Elde Edilen Standardize Edilmiş Faktör Yükleri, t Değerleri, R² ve p Değerleri

Madde No	Standardize Edilmiş Faktör Yükleri	R ² değeri	t değeri	p
C1	.72	.28	9.12	.000
C2	.66	.34	10.06	.000
C3	.68	.32	9.86	.000
C4	.59	.41	11.36	.000
C5	.65	.35	10.36	.000
C6	.65	.35	10.39	.000
C7	.60	.40	11.13	.000
O1	.82	.18	7.02	.000
O2	.62	.38	10.86	.000
O3	.81	.19	7.14	.000
O4	.54	.46	11.91	.000
O5	.71	.29	9.22	.000
O6	.74	.26	8.46	.000
O7	.69	.31	9.53	.000
D1	.72	.28	9.08	.000
D2	.69	.31	9.56	.000
D3	.73	.27	8.72	.000
D4	.68	.32	9.56	.000
D5	.78	.22	7.92	.000

D6	.71	.29	9.11	.000
D7	.72	.28	8.97	.000

N=300, p< .001

Tablo 4'te sunulan Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi'nin DFA sonuçları incelendiğinde, *t* değerinin 7.02 ile 11.91, *R*² değeri .18 ile .46 arasında değiştiği ve tüm maddelerin istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Testin orijinalinde araştırmacılar geliştirdikleri testin modeline yönelik bazı değerler sunmuşlardır (Jankowska & Karwowski, 2015, s.13). Bu bağlamda orijinal test TCIA ile uyarlanan test YİT'e yönelik değerler kıyaslama yapabilmek amacıyla bir arada Tablo 5'te verilmiştir

Tablo 5.

Orijinal Test ile Uyarlanan Testin DFA Sonucunda Elde Edilen Uyum İndeks Değerleri, Gizil Değişkenler Arası Korelasyon ve Faktör Yük Değerleri

Ölçümler	Orijinal Test	Uyarlanan Test
$\chi^2(df) / \chi^2/df$	241.55 (165) / 1.46	496.72 (182) / 2.72
CFI	0.988	0.93
RMSEA	0.019	0.075
Gizil Değişkenler Arası Korelasyon		
Canlılık-Özgünlük	0.53	0.71
Canlılık-Dönüştürebilirlik	0.39	0.80
Özgünlük- Dönüştürebilirlik	0.56	0.81
Faktör Yükleri		
C1	0.62	0.72
C2	0.66	0.66
C3	0.65	0.68
C4	0.67	0.59
C5	0.65	0.65
C6	0.65	0.65
C7	0.60	0.60
O1	0.69	0.82
O2	0.71	0.62
O3	0.58	0.81
O4	0.66	0.54
O5	0.62	0.71
O6	0.59	0.74
O7	0.68	0.69
D1	0.70	0.72
D2	0.71	0.69
D3	0.68	0.73
D4	0.59	0.68
D5	0.67	0.78
D6	0.70	0.71
D7	0.71	0.72

Tablo 5 incelendiğinde orijinal test TCIA ile uyarlanmış test YİT'in doğrulayıcı faktör analizi sonuçları kıyaslandığında RMSEA, CFI ve ki kare / serbestlik derecesi sonuçlarıyla bağlantılı olarak iyi uyum düzeyi gösterdiği yorumu yapılabilir. Faktör yük değerlerinin de orijinal testte .58 ile .71 arasında değişirken, uyarlanmış Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi'nde .59 ile .82 arasında değiştiği söylenebilir. Gizil değişkenlerin korelasyon değerinin her iki testte de birbirine yakın ve pozitif seviyede anlamlı olduğu ifade edilebilir.

İç Tutarlık Analizi

Testin iç tutarlılık analiz sonuçları ile ilgili olarak cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı incelenmiş ve testin tümüne yönelik değer .898 hesaplanmıştır. Teste yönelik diğer değerler, Tablo 6'da ifade edilmiştir:

Tablo 6.

Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi'nin (YİT) Alt Boyutlarına İlişkin Cronbach Alfa Katsayıları, Madde Toplam Korelasyonu, Madde Ayırt Edicilik Değerleri

Testin Boyutları	Madde no	Madde-Toplam Puan Korelasyonu	Ortalama Puan		t değeri	p
			%27'lik üst grup	%27'lik alt grup		
Canlılık Cronbach alfa: .810	M1	.473	1.20	.32	11.445	.000
	M2	.550	1.14	.23	11.812	.000
	M3	.593	1.09	.16	12.930	.000
	M4	.575	1.17	.24	12.664	.000
	M5	.502	1.09	.29	9.728	.000
	M6	.585	1.20	.41	10.164	.000
	M7	.551	1.18	.37	10.767	.000
Özgünlük Cronbach alfa: .763	M8	.378	.79	.14	7.486	.000
	M9	.551	.77	.02	9.360	.000
	M10	.404	.69	.14	6.629	.000
	M11	.554	.46	.04	5.975	.000
	M12	.534	.51	.02	6.800	.000
	M13	.512	.53	.07	5.692	.000
	M14	.497	.70	.06	8.664	.000
Dönüştürülebilirlik Cronbach alfa: .759	M15	.442	.79	.01	9.189	.000
	M16	.556	.85	.01	9.835	.000
	M17	.470	.70	.02	7.987	.000
	M18	.505	.54	.02	6.437	.000
	M19	.430	.51	.01	6.867	.000
	M20	.462	.50	.03	5.750	.000
	M21	.475	.69	.01	9.076	.000

*N=300, p<0.01 düzeyinde anlamlıdır

Tablo 6'ya bakıldığında, testin boyutlarının madde toplam korelasyonları .378 ile .593 arasındadır. Üst %27 ile alt %27'lik grupların puanları arasında farka ilişkin t değerlerinin 5.692 ile 12.930 arasında değer aldığı ve t değerlerinin .001 düzeyinde anlamlı olduğu gözlenmektedir. % 27'li üst grup ile %27'lik alt grup arasındaki farkın anlamlı olması maddenin ayırt ediciliğinde bir kanıt olarak değerlendirilmektedir (Erkuş, 2012). Ayrıca testteki üç boyutun iç tutarlılık kat sayısı .70 değerinin üstündedir. Böylece testin maddelerinin ayırt ediciliği sağladığı söylenebilir. Ayrıca, 7 şekil ve üç alt boyuttan olmak üzere 21 maddeden oluşan YİT'in güvenilirlik değerleri incelendiğinde, testin tamamına ilişkin cronbach alfa değerinin .898 olduğu görülmektedir. Bulunan cronbach alfa değerlerinin, +1'e ne kadar yaklaşırsa, güvenilirliği o oranda arttığı anlamını taşır (Can, 2018, s.388). Bu bağlamda, YİT'in bir bütün olarak ve alt boyutlarının da yüksek iç tutarlılık güvenilirliğini gösteren kabul edilebilir seviyede olduğunu ortaya koymaktadır.

Puanlayıcılar Arası Güvenirlik

Uyarlanan test şekillerden oluşan ve değerlendirme kitapçığındaki ölçütlere göre puanlayıcılar tarafından değerlendirildiğinden dolayı Jankowska ve Karwowski (2015, s.13) değerlendiriciler arası puanlama güvenilirlik analiziyle testin güvenilirliğini ölçmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla araştırmacılar 4 uzmana rasgele seçtiği 100 testi değerlendirmesini isteyerek puanlayıcı güvenilirliğini ölçmüştür. Bu çalışmada da YİT'te yer alan canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik alt boyutları için cronbach alfa değeri ve sınıf içi korelasyonu (ICC) hesaplanmıştır. Sınıf içi (intra-class) korelasyon kat sayısı, aynı sınıfı bir parçası

olan değişkenler arası korelasyon işlemi olarak ifade edilir. Farklı değerlendirmeler için güvenilirlik belirlerken, puanlayıcıların değerlendirdikleri ölçümlere yönelik değişimleri kıyaslamak amacıyla kullanılır (Can, 2018, s.396-397). Bu çalışmadaki 300 katılımcının yanıtladığı test arasından rastlantısal olarak 100 test seçilmiş, sanat eğitimi alanında uzman iki puanlayıcı birbirinden ayrı olarak ölçütlere uygun olarak testi değerlendirmiştir. Sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir:

Tablo 7.

YİT Cronbach Alfa Değeri ile Sınıf İçi Korelasyon Katsayısına Göre Puanlayıcı Güvenirliği (N=100)

	Canlılık		Özgünlük		Dönüştürülebilirlik	
	Cronbach Alfa (α)	r _{icc}	Cronbach Alfa (α)	r _{icc}	Cronbach Alfa (α)	r _{icc}
Uzman 1* Uzman 2	.97	.94	.97	.94	.97	.95
	Canlılık		Özgünlük		Dönüştürülebilirlik	
Uzmanlar arası korelasyon	Uzman2		Uzman2		Uzman2	
Uzman1	.94		.95		.95	

Bu analizde, değerlendiriciler seçildiği grubun niteliklerini yansıtan uzmanlardan seçilmeleri nedeniyle iki yönlü rastgele etki modeli seçilmiş (two-way random) ve değerlendiriciler arası uyum incelenmiştir. Tablo 7’de görüldüğü üzere, sınıf içi korelasyon değeri testin canlılık boyutunda .94 (%95 GA, 0.91-0.96), özgünlük boyutunda .94 (%95 GA, 0.91-0.96), dönüştürülebilirlik boyutunda .95 (%95 GA, 0.92-0.96) hesaplanmıştır. Sınıf içi korelasyon değerinde .074 ve üzerinin mükemmel olduğu ifade edilmektedir (Barrett, 2001, s.24). Elde edilen sonuçlara bakılınca değerlendiriciler arası uyum yüksek olduğu ifade edilebilir. Ayrıca testteki üç boyutun cronbach alfa değeri ortalama .95 (Canlılık α = 0.94, Özgünlük α = 0.94, Dönüştürülebilirlik α = 0.95) olarak hesaplanmıştır. Testin orijinal çalışmasında da puanlayıcılar arası güvenilirlik ve cronbach alfa değeri için 100 test seçilip puanlanmıştır. Bu sonuçlarla karşılaştırıldığında orijinal testin boyutlarına yönelik cronbach alfa ortalama .90 (Canlılık α = 0.91, Özgünlük α = 0.90, Dönüştürülebilirlik α = 0.92), ICC değeri ise yine ortalama .90 değerindedir (Canlılık ICC = 0.89, Özgünlük ICC = 0.89, Dönüştürülebilirlik ICC = 0.91). Böylece YİT ile orijinal testin güvenilirlik sonucu kıyaslandığında, testin bir bütün olarak kabul edilebilir, yüksek düzeyde iç tutarlılık güvenilirliğini gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma ile yaratıcı imgeleme yeteneğinin düzeyini belirlemek için, yaratıcı imgelemin canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik olarak birbiri ile bağlantılı üç bileşene dayandığı görüşüne bağlı olarak geliştirilmiş Yaratıcı İmgelem Yeteneği Testi’nin (YİT) Türkçeye uyarlama çalışması yapılmış ve testin psikometrik özellikleri değerlendirilmiştir. Testin geçerliğini sağlamak amacıyla kapsam-görünüş geçerliliği, dilsel eşdeğerlik, yapı geçerliğini sınamak için de DFA uygulanmıştır. Uyarlama çalışmaları kapsamında, ingilizce eğitiminde üç ve sanat eğitiminde iki, toplam 5 uzman aracılığıyla testin Türkçe diline çevirisi yapılmıştır. Dilsel eşdeğerlik için, iki hafta arayla 39 katılımcıya önce orijinal form, sonra Türkçe form uygulanmış, testin orijinali ile Türkçesi arasındaki korelasyon hesaplanmış ve yüksek seviyede pozitif ve anlamlı ilişki bulunmuştur ($r = .89, p < .001$). Bu sonuç literatürdeki uyarlama çalışmaları ile kıyaslandığında benzer olduğu söylenebilir. Türkçeye uyarlama yapılan bir çalışmada, orijinal form ile Türkçesi arasında korelasyon değerleri incelendiğinde, .86 ile .95 arasında ilişki hesaplanmıştır (Genç, Barut ve Başol, 2017). Bir başka çalışmada ölçek puanlarının birbiri arasında yapılan korelasyon kat sayısı .96 bulunmuştur. Araştırmacılar tarafından analiz sonuçları, anlamlı ve mükemmel düzeyde ilişki şeklinde ifade edilmiştir (Polat ve Güven, 2017). Dolayısıyla bu çalışmada uyarlanan, dilsel geçerlik çalışması yapılan YİT’in orijinal ile uyarlanan versiyonu arasında anlamlı ve iyi düzeyde ilişki olduğu yorumu yapılabilir.

YİT’in yapı geçerlik çalışması kapsamında, testin orijinalinde araştırmacılar tarafından geliştirilen modelin yapısı ile uyarlanan testin geçerliliğini sınamak için 300 katılımcıya test uygulanmış ve DFA ile sonuçlar değerlendirilmiştir. Sanatsal yaratıcılık alanları inceleyen Lunke ve Meier de (2016), ilişki

kurdukları kuramsal yapıyı test etmek için DFA ile sürece başlamışlardır. Aynı şekilde Jankowska ve Karwowski de (2015), yaratıcı imgelem yeteneği modelini üç boyutta kurgulamış ve daha sonra DFA ile sunmuş olduğu yapıyı doğrulamıştır. Uyarlaması yapılan YİT testinde, araştırmacılar DFA ile analize başlamış, hesaplanan değerlerle orijinal testin değerlerini inceleyerek tartışmıştır. Bu çalışmada orijinal testten uyarlaması yapılmış YİT'in uyum indeks değerlerinin model için anlamlı olduğu ($\chi^2 = 496.72$, $df = 182$ ve $p < 0.05$, $\chi^2 / df = 2.72$) söylenebilir. Ayrıca uyum indeks değerleri RMSEA= 0.075, CFI=0.93, NFI=0.90 kabul edilebilir düzeydedir. Orijinal testte doğrulayıcı faktör analizindeki uyum indeks değeri $\chi^2 / sd=1.42$, Türkçe'ye uyarlanan YİT'te $\chi^2 / sd=2.72$ hesaplanmıştır. χ^2 / sd değeri üç ve daha düşük olması iyi uyum olarak kabul görünürken, değerlerin sıfıra yakın olması mükemmel uyumu göstermektedir (Çokluk ve diğerleri, 2014, s.271; Seçer, 2017,s.190). Dolayısıyla Türkçe diline uyarlaması yapılan YİT'in χ^2 değeri kabul edilebilir düzeydedir. Dahası orijinal testte RMSEA ile CFI değeri incelendiğinde, testin RMSEA değeri 0.019, CFI değeri 0.98'dir. Türkçeye uyarlanan YİT'te ise RMSEA değeri 0.075, CFI değeri 0.93'tür. Bu çalışmada elde edilen değerler, YİT'in kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu sonucunu ifade etmektedir. Ayrıca testin orijinalinde araştırmacılar modelin faktör yük değeri ile gizil değişkenler arası korelasyonu açıklamışlar (Jankowska & Karwowski, 2015, s.13). Türkçeye uyarlanmış YİT ile testin orijinal bulgusu karşılaştırıldığında, canlılık - özgünlük değeri orijinal testte .53, uyarlaması yapılan testte .71 canlılık- dönüştürülebilirlik değeri orijinal testte .39, uyarlaması yapılan testte .80; özgünlük - dönüştürülebilirlik değeri orijinal testte .56, uyarlaması yapılan testte .81 hesaplanmıştır. Elde edilen değerler, testin kabul edilebilir uyum, gizil değişkenler arasında anlamlı ve iyi düzeyde ilişki şeklinde ifade edilebilir. Her iki test faktör yük değerleri açısından kıyaslandığında orijinal testin faktör yük değeri .58 ile .71, uyarlaması yapılan YİT'te ise .54 ile .82 arasında değişen faktör yükleri görülmektedir. Bu veriler ışığında sonuçlar incelendiğinde, YİT'in hesaplanan faktör yüklerinin .30 ve üzeri olmasına bağlı olarak maddelerin ayıklanması gerekmemektedir (Büyüköztürk, 2012, s.124-125). YİT'in güvenilirlik analizleri sonucunda, önce cronbach alfa değeri bulunmuştur. YİT'in bir bütün olarak toplam cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı .89; testin canlılık boyutunun cronbach alfa değeri .81, özgünlük boyutu .76 ve dönüştürülebilirlik boyutu .75 olarak belirlenmiştir. Testin orijinal versiyonunda araştırmacıların açıkladığı cronbach alfa değeri sırayla (canlılık, özgünlük ve dönüştürülebilirlik) .91, .90 ve .92 olarak hesaplanmıştır (Jankowska & Karwowski, 2015, s.13). Her iki testin sonuçları kıyaslandığında, elde edilen sonuçlar testin güvenilirliğinin yeterli ve güvenilir seviyede olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca orijinal testi geliştiren araştırmacılar (Jankowska ve Karwowski, 2020), uyarlanan testin kısa versiyonu geliştirip, 1130 katılımcıya uygulayarak psikometrik özelliklerini incelemişler. Modelin RMSEA: .013, CFI: .997, TLI: .995, SRMR: .033, standartlaştırılmış faktör yükleri canlılık için .61 ile .73 arasında, özgünlük için .37 ile .81 ve dönüştürülebilirlik için .63 ile .74 arasında bulmuşlardır. TCIA'nın her iki versiyonunda da iyi uyum değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Yine TCIA testinin güvenilirlik ve geçerliliği test edilen bir çalışmada (Forthmann, Jankowska & Karwowski, 2021), TCIA'nın toplam güvenilirliğini $\alpha = 0.88$; canlılık $\alpha = 0.75$; orijinallik $\alpha = 0.75$; dönüştürülebilirlik $\alpha = 0.87$ olarak hesaplanmış. Bu test ile benzer olmasa da imgeleme ile ilgili bir başka ölçek uyarlama çalışmasında ise (Nuhoğlu ve Akkoyunlu, 2012), uyarlama yapılan ölçeğin orijinal ölçekle uyuyup uyuyamadığını ve bu örnekte yapının benzer sonuç verip vermeyeceğini görmek için DFA yapmışlardır. Analiz değerleri sonucunda, χ^2/sd değerinin mükemmel uyum, RMSEA değerinin ise iyi düzeyde uyum gösterdiği sonucuna ulaşmışlar. Ölçeğin toplam güvenilirliğinin .72, nesnel görsel .82, uzamsal görsel .84 ve sözel boyut .80 hesaplamışlardır.

Bu çalışmada puanlayıcılar arası güvenilirliği incelemek amacıyla, uygulama yapılan testler arasından rastgele alınan 100 test kitapçığı, YİT'in el kitapçığındaki değerlendirme ölçütüne bağlı olarak sanat eğitimi alanında uzman iki kişi aracılığıyla değerlendirilmiştir. Uzman yardımı alınarak değerlendirmenin yapıldığı araştırmalarda puanlayıcı arası güvenilirlik analizi önemli hale gelmektedir. Bir davranış, bir ve daha fazla kişi tarafından ölçülüp, elde edilen ölçüm sonuçları birbirinin yerine ne derece kullanılabilirliğine ilişkin bir değerlendirme yapılabilir. Bu durumda güvenilirliği sağlamak için değerlendirme şekline en uygun olan istatistiksel işlem seçilerek, puanlayıcı veya gözlemci arası uyum hesaplanmalıdır (Can, 2018, s.396-397). Bu kapsamda, çalışmada *Kendall Uyum Yüzdesi* ile *sınıf içi korelasyon* (intraclass correlation coefficient-ICC) kullanılmıştır. *Kendall Uyum Yüzde değeri* .86 olarak hesaplanmış ve bu sonuç anlamlı uyum olarak ifade edilmiştir (Kendall's $W = 0.86$, $p < 0.001$). Sınıf içi korelasyon değeri, testin canlılık boyutunda .94 (%95 GA, 0,913-0,961), özgünlük boyutunda .94 (%95 GA, 0,916-0,967), dönüştürülebilirlik boyutunda .95 (%95

GA, 0,926-0,967) hesaplanmıştır. Sınıf içi korelasyon değerinde .074 ve üzerinin mükemmel olduğu ifade edilmektedir (Barrett, 2001, s.24). Bu sonuç puanlayıcılar arası uyum değerinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Testin orijinal versiyonunda araştırmacıların açıkladığı sonuçlar incelendiğinde (Jankowska ve Karwowski, 2015, s.13), ICC değeri ortalama .90 olarak hesaplanmıştır (Canlılık ICC değeri: 0.89, Özgünlük ICC değeri 0.89, Dönüştürülebilirlik ICC değeri: 0.91). TCIA'nın farklı bireyler arasındaki değerlendirmelerini içeren bir çalışmada ise (Van der Vlist, 2021), değerlendiriciler arası güvenilirlik düşük bulunmuştur. Araştırmacılar bu durumu puanlayıcıların deneyimsizliğine ve puanlayıcıları eğitmek için kullanılacak zamanın eksikliğine bağlamış. Ayrıca değerlendirme kriterlerinin ve kodlama şemasının daha iyi tanımlanması önerisi getirmişlerdir. Ancak bu çalışmada orijinal testin ICC değeri ile YİT'in ICC değeri kıyaslandığında, Türkçeye uyarlaması yapılan YİT'in yüksek iç tutarlılık güvenilirliği gösteren, kabul edilebilir seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Yapılan analizlerden sonra ortaya çıkan güvenilirlik değerleri ve model uyum ölçütlerine yönelik sonuçlar testin yaratıcı imgeleme yetenek düzeyini ölçmede geçerli ve güvenilir şekilde kullanılacak bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymuştur.

YİT testi zihinsel imgeleme kapasitesi ile ilişkilidir. Sanatsal becerilerde gereksinim duyulan imgelem yeterliğini ölçmek için, zihinsel imgeleme kapasitesinin oluşturma biçimini de sunması açısından önemlidir. Dahası YİT'in uygulama alanı zenginleştirilebilir. YİT testi geliştirilerek tıpkı bir çalışmada olduğu gibi (Van der Vlist, 2021) farklı duyuşal yeterlilikleri olan bireylerin imgeleme yeteneğini açığa çıkarmak için kullanılabilir. Ya da başka bir çalışmada olduğu gibi (Calabrese & Marrucci, 2006) ülkemizde de sanatçılar ile psikoloji, sosyoloji ve sosyal bilimler gibi farklı disiplin alanlarından katılımcıların imge performansı ve çizim görevleri konusunda performansları kıyaslanabilir. Bu sonuçlarla, sanat eğitimi alan bireylerin ya da görsel sanat uzmanlarının imgeleme yeteneklerini içeren görevlerde avantajlı olup olmadığı söylenebilir. Dahası yetenekli bireylerin bir kuruma seçiminde YİT'in kullanılacağı öngörülebilir. Ancak bu öngörünün, farklı disiplin alanlarında eğitim alan bireyler ve farklı yaş grupları ile yapılacak çalışmalarda açığa çıkarılabileceği unutulmamalıdır.

Yazar Katkı Oranı

Çalışmaya birinci yazar %60, ikinci yazar %40 oranında katkı sunmuştur.

Etik Beyan

"Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde" yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden" hiçbirini gerçekleştirilmemiştir.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

References

- Anoiko, W. (2011). *Creativity*. Retrieved October 07, 2017 from https://oiko.files.wordpress.com/2011/03/2011_wiki_anoiko_creativity1.pdf
- Atakan, G. (2014). *Yaratıcı tasarım sürecinde bilişsel yaklaşım ve üstbilişsel farkındalık*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Barrett, P. (2001, March) *Assessing the Reliability of Rating Data*. Retrieved March 28, 2019 from <https://www.pbarrett.net/presentations/rater.pf>
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (16. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Calabrese, L., & Marucci, F. S. (2006). The influence of expertise level on the visuo-spatial ability: Differences between experts and novices in imagery and drawing abilities. *Cognitive Processing*, 7 (1). 118-120. <https://doi.org/10.1007/s10339-006-0094-2>
- Can, A. (2018). *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. (6. bs.) Ankara: Pegem Akademi.

- Clark, G., & Zimmerman, E. (2004). Teaching talented art students: Principles and practices. New York: Teacher College Press and Reston, VA: National Art Education Association.
- Chamberlain, R., Drake, J. E., Kozbelt, A., Hickman, R., Siev, J., & Wagemans, J. (2019). Artists as experts in visual cognition: An update. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13 (1), 58. <https://doi.org/10.1037/aca0000156>
- Çetin, Z., Üstündağ, A., Kerimoğlu, G. ve Beyazıt, U. (2015). Ülkemizde ve dünyada çocuklarda yaratıcılığın ölçülmesinde kullanılan testlerin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 31-49. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/husbfd/issue/7895/103864>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyükoztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik, Spss ve Lisrel uygulamaları*. (3. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Dede, H. (2016). Öğrencilerin sanata karşı bakış açılarını ortaya koymaya yönelik bir tutum ölçeği. *İDİL Sanat ve Dil Dergisi*, 5 (25), 1559-1576. Doi: 10.7816/idil-05-25-13.
- Dikici, A. ve Taşpınar, M. (2002). Resim öğretmenlerinin yaratıcı niteliklerini belirleyen tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 27 (124), 23-30. Retrieved from: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5155>
- Duran, O., N. ve Tezer, E. (2005). Sanat benlik-kavramı ölçeğinin geçerliği ve güvenilirliği üzerine bir çalışma. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3 (23), 47-55. Retrieved from: <http://pdrdergisi.org/index.php/pdr/article/view/438/384>
- De Pisapia, N., Bacci, F., Parrott, D., & Melcher, D. (2016). Brain networks for visual creativity: a functional connectivity study of planning a visual artwork. *Scientific reports*, 6 (1), 1-11. <https://dx.doi.org/10.1038/srep39185>
- Drake, J. E., Simmons, S., Rouser, S., Poloes, I., & Winner, E. (2021). Artists excel on image activation but not image manipulation tasks. *Empirical Studies of the Arts*, 39 (1), 3-16. <https://doi.org/10.1177/027623741986894>
- Dziedziewicz, D., & Karwowski, M. (2015). Development of children's creative visual imagination: A theoretical model and enhancement programmes, *Education 3-13*, 43 (4), 382-392. <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2015.1020646>
- Efland, A. (2002). *Art and cognition: Integrating the visual arts in the curriculum*. New York: Teachers College Press.
- Efland, A. (2004). The arts and the creation of mind: Eisner's contributions to the arts in education. *The Journal of Aesthetic Education*, 38 (4), 71-80. <https://doi.org/10.2307/3527377>
- Forthmann, B., Jankowska, D. M., & Karwowski, M. (2021). How reliable and valid are frequency-based originality scores? Evidence from a sample of children and adolescents. *Thinking Skills and Creativity*, 41, 100851. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100851>
- Genç, A., Barut, Y. ve Başol, G. (2017). Rüyalarda bilinçlilik ölçeği Türkçe uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 18 (1), 43-50. <http://dx.doi.org/10.5455/apd.205845>
- Heaton, R. (2021). Cognition in art education. *British Educational Research Journal*, 47 (5), 1323-1339. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/berj.3728>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6 (1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jankowska, D. M., & Karwowski, M. (2015). Measuring creative imagery abilities. *Frontiers in Psychology*, 6, 1591. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01591>
- Jankowska, D. M., & Karwowski, M. (2020). *Test of Creative Imagery Abilities. Manual*. Liberi Libri.
- Kiernan, L., Ledwith, A., & Lynch, R. (2022). An exploration of the cognitive processes of design teams to inform design education and practice. *Design and Technology Education: An International Journal*, 27(1), 82-101.

- Kiper, A., Aslan, S., Kıyıcı, M. ve Akgün Ö. E. (2012). Görsel-okuryazarlık ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *TOJNED*, 73-83.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
- Kozbelt, A. (2001). Artists as experts in visual cognition. *Visual Cognition*, 8 (6), 705-723. <http://dx.doi.org/10.1080/13506280042000090>
- Lunke, K., & Meier, B. (2016). Disentangling the impact of artistic creativity on creative thinking, working memory, attention, and intelligence: Evidence for domain-specific relationships with a new self-report questionnaire. *Frontiers in Psychology*, 7 (1089), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01089>
- Mamur, N. ve Süzen, H. N. (2012). Analysis of the effectiveness of test techniques in the assessment and evaluation of perceptual and comprehension skills in Anatolian Fine Arts High School art workshops. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 316-320. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.166>
- Morrison, G, R., & Wallace, B. (2001). Imagery vividness, creativity and the visual arts. *Journal of Mental Imagery*, 25 (3&4), 135-152.
- Nuhoğlu, P. ve Akkoyunlu, B. (2012). Nesnesel-uzamsal imgeleme ve sözel bilişsel stil ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanma çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 42. 299-309.
- Pérez-Fabello, M. J., & Campos, A. (2007). Influence of training in artistic skills on mental imaging capacity, *Creativity Research Journal*, 19 (2-3), 227-232. <https://doi.org/10.1080/10400410701397495>
- Polat, M. ve Güven, M. (2017). Edmonds öğrenme stilleri belirleme ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması. *Elementary Education Online*, 16 (2), 848-859. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.304739>
- Rosenberg, H. S. (1987). Visual artists and imagery. *Imagination, Cognition and Personality*, 7(1), 77-93. <https://doi.org/10.2190/AVJ5-N24B-P7MC-HR4>
- Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23-74.
- Schlewitt-Haynes, L. D., Earthman, M. S., & Burns, B. (2002). Seeing the world differently: An Analysis of descriptions of visual experiences provided by visual artists and nonartists. *Creativity Research Journal*. 14 (3-4), 361-372. http://dx.doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434_7
- Seçer, İ. (2017). *Spss ve Lisrel ile pratik veri analizi, analiz ve raporlaştırma*.(3.Bs). Ankara: Anı yayıncılık.
- Smith, S. M., Gerkens, D. R., Shah, J. J., & Vargaz-Henandez, N. (2006). Empirical studies of creative cognition in idea generation. In *Creativity and innovation in organizational teams* (s. 3 - 20). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Urban, K. K. (2005). Assessing creativity: The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP). *International Education Journal*, 6 (2), 272-280.
- Van der Vlist, C. (2021). *Comparing creative imagination between blind and sighted individuals across sensory modalities*. [Unpublished master's thesis]. Tilburg University. Retrieved from: <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=154753>
- Yao, Z. (2021). Cognitive development & art education: relationship, suitability, and future implications. [Unpublished masters thesis]. 764. Retrieved from: <https://digitalcommons.risd.edu/masterstheses/764>
- Vellera, C., & Gavard-Perret, M., L. (2012). *Is mental imagery ability an element for identifying creative consumers?*. Retrieved from: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00851322>
- Zemore, S. E. (March, 1995). Ability to generate mental images in students of art. *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social*, 14 (1), 83-88. <https://doi.org/10.1007/BF02686876>
- Ward T. B. (1994), Structured imagination: The role of category structure in exemplar generation, *Cognitive Psychology*, 27, 1-40. <https://doi.org/10.1006/cogp.1994.1010>