



www.turkishstudies.net/education

Turkish Studies - Educational Sciences

eISSN: 2667-5609

Research Article / Araştırma Makalesi



INTERNATIONAL
BALKAN
UNIVERSITY

Sponsored by IBU

Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeğinin (ZOTÖ) Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması *

Developing the Scale of Attitude Towards Intelligence Games (SAIG): Validity and Reliability Study

Abdulhamit Kurupınar** - Yasemin Aydoğan***

Abstract: In this study, it was aimed to develop the intelligence games attitude scale. A draft form consisting of 36 items in five-point Likert type was created in line with literature research and expert opinions. This form was applied to 332 teachers working at different educational levels. First, Exploratory Factor Analysis (EFA) and then Confirmatory Factor Analysis (CFA) were applied for the construct validity of the scale. According to the EFA results, the scale was found to have three factors and 22 items structurally. The first sub-factor explains 31.98% of the total variance with 11 items, the second sub-factor explains 13.41% with 6 items, and the third sub-factor explains 7.96% with 5 items. The structure with three factors explains 53.35% of the total variance. The factors were named as positive attitude, negative attitude and behavioral item. Item test correlations were calculated to provide evidence for item validity. Accordingly, it was determined that item correlations varied between 0.50 and 0.82. The validity of the structure reached with EFA was verified by DFA. Cronbach Alpha reliability coefficients were examined for the reliability of the scale, and the Cronbach Alpha reliability coefficient of the whole scale was found to be .89. Cronbach's Alpha reliability coefficients of the sub-factors were found to vary between .81 and .89. In order to measure the test-retest stability, the scale was re-applied to 37 teachers and as a result of the Pearson correlation analysis, the values of $r = .62$, $n = 37$, $p < .001$ were reached and a strong positive correlation was found between them. Findings revealed that the scale is valid and reliable in measuring attitudes towards intelligence games.

Structured Abstract: The quality of children's development and education depends on their ability to benefit from new learning opportunities by being in a richly stimulating environment from pre-school on. The multitude of stimuli in the environment the child is in accelerates his development and learning. In

* Bu araştırmanın etik açıdan uygun olduğuna ilişkin izinler, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonunun 07.04.2020 tarih ve 04 sayılı kararıyla alınmıştır.

** Doktora Öğrencisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi
PhD. Student, Gazi University, Institute of Education Studies, Department of Basic Education, Preschool Education
ORCID 0000-0001-5885-9131
hamit7406@gmail.com

*** Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi
Prof. Dr., Gazi University, Gazi Education Faculty, Department of Basic Education, Preschool Education
yaseminaydogan@yahoo.com
ORCID 0000-0002-6086-5992
yaseminaydogan@yahoo.com

Cite as/ Atf: Kurupınar, A. & Aydoğan, Y. (2020). Zekâ oyunlarına yönelik tutum ölçeğinin (ZOTÖ) geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Turkish Studies - Education*, 15(6), 4383-4400. <https://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.46454>

Received/Geliş: 21 September/Eylül 2020

Accepted/Kabul: 24 December/Aralık 2020

Copyright © INTAC LTD, Turkey

Checked by plagiarism software

Published/Yayın: 25 December/Aralık 2020

CC BY-NC 4.0

this context, play, which offers children rich learning opportunities, is an activity in which the child exhibits his emotions and thoughts in the most comfortable way, feels happy and learns while having fun.

Intelligence Games

Intelligence games are one of the types of games that support children's development, concept and skill acquisition. Intelligence games involve the processes of creating game strategies (Bottino & Ott, 2006), different thinking (Ateş, 2019), experimentation, interpretation and adaptation processes for the players to solve problems (Kara, 2018; Savaş, 2019; Yüksel et al., 2017). Enables them to practice problem solving (MEB, 2016; Yüksel vd., 2017). Intelligence games are played individually, in pairs or in teams, offer players the experience of solving problem situations they encounter (MEB, 2016; Yüksel vd., 2017), contain fixed rules (Gobet et al., 2004), and the complexity of the problem situation in games attracts the players (Schlieder et al, 2005) are games that provide qualified thinking skills (Yannakakis & Togelius 2018) and require materials (MEB, 2016).

Intelligence Games and Teachers

As a result of the programs published by the Ministry of Education, intelligence games, an educational tool, attracted the attention of teachers and the use of these games by teachers increased. Children with this intelligence of the game in Turkey due to the positive contribution has been increasing emphasis on the use in training. In certain periods of the educational process, teachers can use intelligence games in educational activities in order to provide children with skills and entertain them. In this context, an elective intelligence games course was included in the secondary school curriculum and the intelligence games education program was published in 2013 (MEB, 2013b; 2016). In addition, intelligence games preschool course program for preschool teachers (MEB, 2019b) and preschool, primary and secondary school chess teaching programs (MEB, 2019c, d) were prepared and started to be implemented.

For this reason, it is important to determine the attitudes of teachers in different branches, who work with children in different education levels, towards intelligence games. In the literature, there is no scale for determining the attitudes towards intelligence games, which are becoming widespread in education and training process and supported by the Ministry of National Education. In this study, it was aimed to develop a valid and reliable measurement tool to determine teachers' attitudes towards intelligence games. Determining attitudes through the scale can be a guide in many processes from planning to organizing and evaluating educational activities for teachers. Thus, it is thought that the scale will contribute to teachers, children's development and education by increasing the quality of teachers. It is thought that determining these attitudes will also reveal the adoption of intelligence games by teachers and contribute to the further development of the programs and to eliminate the deficiencies. It is thought that the scale will play an important role in planning, organizing in-service trainings and evaluating these trainings for educational institutions and organizations and researchers to make widespread use of intelligence games as educational tools.

Method

This study is a scale development study. In this part of the study, the working group, scale development process, data collection and data analysis are included.

The study group of the research was determined by examining the forms filled out by the volunteer participants through Goggle Forms. Accordingly, it was seen that the participation was from Ankara, Amasya, Bartın, Karabük, Istanbul, Sakarya, Şırnak, Zonguldak. The working group consisted of 332 teachers (n=332) working in different branches in the schools of the Ministry of National Education at different educational levels.

During the scale development process, necessary ethics committee permissions were obtained for the study to be carried out at the first stage, and then the relevant literature was examined in order to determine the indicators of the attitude items to be included in the scale. Cognitive, affective, behavioral attitude components and items of the scale were created especially based on the definitions of Taylor, Peplau, Sears (2007) and Tavşancıl (2018). Within this framework, an item pool of 44 items was prepared by paying attention to the density and suitability of the items in the components. Thus, 13 items for the cognitive sub-component, 12 items for the affective sub-component, and 11 items for the behavioral sub-

component were included in the scale. 52.7% (n=19) of the scale items were expressed as positive and 47.3% (n=17) as negative. In this study, a likert type scale was preferred to measure attitude.

Application of the scale was carried out on the internet via Google Forms and on a voluntary basis. Each teacher completed the scale for approximately 5-10 minutes. In this way, the scale application was completed in approximately one month.

Data collected on the internet (n=332) was transferred to the statistical program, error control was made, and negative items of the scale were scored in reverse. Statistical package programs and Microsoft Office Excel program were used in the analysis of the data. Descriptive statistics, Exploratory Factor Analysis (EFA), item analysis (item difficulty, item discrimination), Confirmatory Factor Analysis (CFA), item total correlation, Cronbach Alpha and test-retest techniques were used within the framework of validity and reliability applications of the test.

Findings

To test the suitability of the sample size for factoring in the study, the Kaiser-Meyer Olkin (KMO) test was conducted before EFA. As a result of the analysis, KMO value was determined as .93. Accordingly, it was seen that the size of the sample was suitable for factor analysis. Bartlett's sphericity test was also performed together with KMO analysis and the chi-square value was found to be significant as a result of this test ($\chi^2=6620.072$; $p=.01$). As a result of the analysis of the data; A three-factor structure with 22 items was obtained. The factors were named as positive attitude, negative attitude and behavioral item according to the content of the items. Thus, in the positive attitude factor, 11 items; 6 items in the negative attitude factor; There were 5 items in the behavioral factor. Scale factors as a whole explain 53.35% of the total variance. First factor explains 31.98% of total variance, second factor 13.41% and third factor 7.96%. Confirmatory factor analysis (CFA) was applied to evaluate the construct validity of the construct reached after EFA. According to the analysis, it was found to be a good fit with the value of $\chi^2/df=2.45$. While the RMSEA (0.066) value of the structure was considered perfect with the fit index, it was observed that NFI (.93), CFI (.96) and AGFI(0.85) had acceptable fit and GFI (.88) had poor fit. When the fit indices are evaluated collectively, it can be said that the structure reached shows a good level of harmony in general.

The Cronbach's Alpha internal consistency coefficients for the reliability of the scale were .89; .86 for the negative attitude factor; .89 for the positive attitude factor and .81 for the behavioral element factor. When the item total test correlations are examined, it is seen that all of the items are above .40, so it has proved that the feature desired to be measured with scale items serves the measurement goal. The results obtained show that the scale is acceptable and reliable. In order to measure the stability, the scale was applied to 37 participants who participated in the first test in the study group three weeks later. As a result of the Pearson correlation analysis, the result was $r=.619$, $n=37$, $p<.001$, and it was found that there was a strong positive relationship between them.

Conclusion and Suggestion

As a result of this research, a valid and reliable measurement tool that can be used to measure teachers' attitudes towards intelligence games was developed. It is thought that the scale will be an important tool to help determine the attitudes of teachers, teacher candidates, and child development specialists working on intelligence games. In addition, it was thought that the scale could be applied to different professionals working on intelligence games in different studies. In future studies, it will be useful to re-examine the validity and reliability of the scale with different sample groups, and to examine the attitudes of the scale by applying it to different groups such as students with normal and special development at different education levels and their parents.

Keywords: Preschool education, intelligence games, scale development, attitude, teacher attitude.

Öz: Bu çalışmada zekâ oyunları tutum ölçeğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Literatür taraması ve uzman görüşleri doğrultusunda beşli likert tipinde 36 maddelik taslak form oluşturulmuştur. Bu form farklı eğitim kademelerinde görev yapan 332 öğretmene uygulanmıştır. Öncelikle ölçeğin yapı geçerliliği için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve ardından Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. AFA sonucuna göre ölçeğin yapısal olarak üç faktörlü ve 22 maddeli olduğu tespit edilmiştir. Birinci alt faktör

11 madde ile toplam varyansın %31.98'ini, ikinci alt faktör 6 madde ile %13.41'ini, üçüncü alt faktör 5 madde ile %7.96'sını açıklamaktadır. Üç faktörlü olarak ortaya çıkan yapı toplam varyansın %53.35'ini açıklamaktadır. Faktörler olumlu tutum, olumsuz tutum ve davranışsal öge şeklinde isimlendirilmiştir. Madde geçerliğine kanıt olması için madde test korelasyonları hesaplanmıştır. Buna göre madde korelasyonlarının 0.50 ile 0.82 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. AFA ile ulaşılan yapının geçerliği DFA ile doğrulanmıştır. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları incelenerek ölçeğin tamamının Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .89 olarak bulunmuştur. Alt faktörlerin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayılarının .81 ile .89 arası değiştiği görülmüştür. Test-tekrar test kararlılığını ölçmek için 37 öğretmene ölçek tekrar uygulanmış ve Pearson korelasyon analizi sonucunda $r=.62$, $n=37$, $p<.001$ değerlerine ulaşılarak aralarında pozitif yönde kuvvetli düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ulaşılan bulgular, ölçeğin zekâ oyunlarına ilişkin tutumları ölçmede geçerli ve güvenilir olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitimi, zekâ oyunları, ölçek geliştirme, tutum, öğretmen tutumu.

1. Giriş

Çocukların gelişimlerinin ve eğitimlerinin niteliği okul öncesi dönemden itibaren zengin uyarcı bir çevrede bulunarak yeni öğrenme fırsatlarından faydalanmalarına bağlıdır. Çocuğun içinde bulunduğu çevredeki uyaran çokluğu gelişim ve öğrenmesini hızlandırır. Yetersiz uyaranların olduğu bir çevre ise çocuğun gelişim ve öğrenmesine olumsuz etki eder. Ortaya çıkan durum çocukların bilişsel, dil, sosyal, duygusal ve motor gelişim alanlarında olumsuzluklar yaşamalarına sebep olur (Millî Eğitim Bakanlığı-MEB, 2013a). Bu bağlamda çocuklara zengin öğrenme fırsatları sunan oyun, çocuğun duygularını ve düşüncelerini en rahat biçimde sergilediği, kendini mutlu hissettiği ve eğlenirken öğrendiği bir faaliyettir (Aksoy & Çiftçi, 2019). Öğretmenler gelişim alanlarıyla ilgili birçok bilgi ve beceriyi oyun aracılığıyla çocuklara kazandırmaktadır (Aral & Durualp, 2014). Çocukların gelişimini, kavram ve beceri edinimini destekleyen oyun türlerinden biri de zekâ oyunlarıdır (MEB, 2013a). Eğitim sürecinin belli dönemlerinde öğretmenler çocuklara beceri kazandırmak ve çocukları eğlendirmek amacıyla zekâ oyunlarını eğitim etkinliklerinde kullanabilmektedirler (MEB, 2019a). Bu sebeple çocuklarla birlikte farklı eğitim kademelerinde görev yapan değişik branşlardaki öğretmenlerin zekâ oyunlarına yönelik tutumlarının tespiti önem arz etmektedir. Bu araştırmada öğretmenlerin zekâ oyunlarına ilişkin tutumlarının tespiti için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçek aracılığıyla tutumların belirlenmesi öğretmenlere yönelik eğitim faaliyetlerinin planlanmasından düzenlenmesine ve değerlendirilmesine kadar birçok süreçte yol gösterici olabilir. Böylece ölçeğin, öğretmenlerin niteliğini arttırmasıyla öğretmenlere, çocukların gelişimlerine ve eğitimlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Zekâ Oyunları

Literatürde oyun türleri çeşitli başlıklar altında toplanmakla birlikte yaygın olarak beş türde sınıflandırılmıştır. Bunlar fiziksel oyun, nesne oyunları, dramatik oyunlar, dil oyunları ve kurallı oyunlardır (Aksoy & Çiftçi, 2019; Aral & Durualp, 2014). Zekâ oyunları bu oyun türleri içerisinde kurallı oyun grubunda yer almaktadır. MEB zekâ oyunları ders programında ve programa ilişkin kaynaklarda zekâ oyunları çeşitli alt gruplara ayrılmıştır (MEB, 2013b; 2019a). Bu alan yazına göre zekâ oyunları; akıl yürütme ve işlem oyunları, sözel oyunlar, geometrik-mekanik oyunlar, hafıza oyunları, strateji oyunları ve zekâ soruları kategorilerinden oluşmaktadır. *Akıl yürütme ve işlem oyunları*, ipuçlarından faydalanarak mantıksal çıkarımlarla sonuca ulaşılan oyunları kapsar. Bu oyun türünde problemin çözümü için gerekli bilgiler oyunun başında verilir. *Sözel oyunlar*, çocukların mantıksal çıkarımlarla beraber genel kültür veya sözcük dağarcıklarından yararlandıkları oyunlardır. *Geometrik-mekanik oyunlar*, oyuncuların görsel algı becerisini gerektiren oyunlardır. *Hafıza oyunları*, kısa ve uzun süreli bellek becerisini gerektirmekte, ayrıca görsel ve sözel olarak oynanabilmektedirler. *Strateji*

oyunları, sonunda kaybeden veya kazananların olduğu ve oyuncunun hamlesinin diğerinin hamlesine göre şekillendiği oyunlardır. *Zekâ soruları*, ise başlangıçta çözümü belirsiz olan bir problem karşısında oyuncunun var olan tüm ipuçlarını değerlendirerek sonuca ulaştığı, olması gerekenden farklı bir akıl yürütme becerisi gerektiren oyunlardır (MEB, 2013b; 2019a). Bu oyunların başlangıç, orta ve ileri düzey olmak üzere üç zorluk derecesi bulunmakta; oyun türüne göre tek veya çok oyunculu olarak oynanabilmekte (MEB, 2013b) ve birçoğu dijital ortamda denenebilmektedir. Bu zengin tür ve içerikleriyle zekâ oyunları çocukların eğitimi ve gelişimi açısından oldukça önemli kazanımlara sahiptir.

Zekâ oyunları, oyuncuların problemleri çözmek (Kara, 2018; Savaş, 2019; Yüksel vd., 2017) için oyun stratejisini oluşturma (Bottino & Ott, 2006), farklı düşünme (Ateş, 2019), deneme, yorumlama ve uyarılma süreçlerini içerirken oyuncuların sürekli olarak problem çözme pratiği yapmalarını sağlamaktadır (MEB, 2016; Yüksel vd., 2017). Zekâ oyunları, bireysel, ikili ya da takım halinde oynanan, oynayanlara karşılaştıkları problem durumları çözme deneyimi sunan (MEB, 2016; Yüksel vd., 2017), sabit kurallar içeren (Gobet vd., 2004), oyunlardaki problem durumun karmaşıklığı oynayanlara çekici gelen (Schlieder vd., 2005), nitelikli düşünme becerisi edindiren (Yannakakis & Togelius 2018) ve materyal gerektiren oyunlardır (MEB, 2016). Çocuklara olan bu olumlu katkılarından dolayı Türkiye’de zekâ oyunlarının eğitimde kullanılmasına verilen önem gittikçe artmaktadır. Bu kapsamda 2013 yılında ortaokul müfredatına seçmeli zekâ oyunları dersi konulmuş ve zekâ oyunları eğitim programı yayımlanmıştır (MEB, 2013b; 2016). Ayrıca okul öncesi öğretmenlerine yönelik zekâ oyunları okul öncesi kurs programı (MEB, 2019b) ve okul öncesi, ilkokul ve ortaokul satranç öğretimi programları (MEB, 2019c, d) hazırlanmış ve uygulamaya başlanmıştır. Tüm bu gelişmeler eğitimin baş aktörü ve uygulayıcısı olan öğretmenleri çocukların gelişimlerini ve eğitimlerini desteklemeleri açısından yakından ilgilendirmektedir. Böylelikle öğretmenler zekâ oyunlarını kapsayan programlarla hem çocukların eğlenmelerini hem de öğrenmelerini destekleyebilmektedirler (Başaran & Öğretir Özçelik, 2020).

Zekâ Oyunları ve Öğretmenler

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan programlar sonucu eğitsel bir araç olan zekâ oyunları öğretmenlerin dikkatini çekmiş ve bu oyunların öğretmenler tarafından kullanımı artmıştır. Zekâ oyunlarının çocuklara en üst seviyede fayda sağlamasında anahtar role sahip olan öğretmenler, standart eğitim programlarına zekâ oyunlarını entegre ederek kullanmaktadırlar. Bu programların uygulanmasında kullanılacak yöntem, teknik ve eğitsel materyallerin seçimi de yine öğretmenler tarafından yapılmaktadır. Bu süreçte birçok türü ve aşaması olan zekâ oyunlarını öğretmenlerin eğitimde etkin bir şekilde kullanmaları için oyunların tanımı, oynanışı ve planlı şekilde çocuklarla nasıl oynanması gerektiği ile ilgili bazı bilgi ve becerilere sahip olmaları beklenmektedir. Eğitim müfredatlarının içeriğini zekâ oyunları ile zenginleştirmek isteyen öğretmenlerin zekâ oyunlarına yönelik bilgi ve becerilerini arttırmaya duyduğu ihtiyacın giderilmesi ve 2023 Vizyon Belgesi insan kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi 1. hedef, 5. eylem maddesi çerçevesinde başta MEB Öğretmen Yetiştirme Genel Müdürlüğü (MEB, 2019e) olmak üzere il milli eğitim müdürlükleri ve çeşitli üniversitelerin sürekli eğitim merkezleri (Aydın Üniversitesi, 2019; Necmettin Erbakan Üniversitesi, 2019; Sakarya Üniversitesi, 2019; Selçuk Üniversitesi, 2019; Yeditepe Üniversitesi, 2019; Yıldız Teknik Üniversitesi, 2019 vb.) ve eğitim alanında faaliyet gösteren bazı dernekler (Tüm Üstün Zekâlılar Derneği-TÜZDER, 2019 vb.) tarafından zekâ oyunları sertifika programları düzenlenmeye başlanmıştır. Bununla beraber öğretmenlerin zekâ oyunları uygulamalarını en çok etkileyen psikolojik özelliklerinden biri olan zekâ oyunlarına yönelik tutumları ve müfredattaki bu gelişmelerin öğretmenlerin tutumları üzerindeki etkisinin düzeyi belirsizdir. Bu belirsizliğin en önemli sebeplerinden biri alan yazında öğretmenlerin zekâ oyunlarına yönelik tutumlarını belirleyecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının olmamasıdır.

Öğretmenlerin zekâ oyunlarına yönelik tutumlarının belirlenmesi önemlidir. Çünkü bu tutumlar öğretmenlerin geçmiş yaşantı ve deneyimlerinin bir yansıması olarak bir olay, nesne veya duruma karşı mevcut davranışlarını aktif olarak şekillendirme ve etkileme gücüne sahiptir ve bilişsel ve duygusal eğilimlerini göstermektedir (Allport, 1935 Akt. Tavşancıl, 2018; Kağıtçıbaşı, 1999; Taylor vd., 2015). Öğretmenlerin zekâ oyunlarına karşı davranışları, düşünceleri ve duygularını kapsayan bu tutumları aynı zamanda bir birey olarak en önemli psikolojik özelliklerinin de başında gelmektedir (Karasar, 2009). Bu doğrultuda öğretmenlerin zekâ oyunlarını sevme, önemseme, onları satın alma, onlarla uğraşırken eğlenme, zekâ oyunları ile ilgili literatürü veya ulusal ya da uluslararası yarışmaları takip etme; zekâ oyunlarının çocukların fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal, problem çözme, dikkat, çalışan bellek, okul başarısı alanlarına katkı sağlayıp sağlamadığına ilişkin davranışları, düşünceleri ve tutumları belirlenecektir. Öğretmenlerin bu tutumları çocukların yararına olan ve onlara zengin bir eğitim ortamı sunan zekâ oyunlarına eğitim müfredatında yer verme sıklıklarının da göstergesi olabilir. Bu tutumların belirlenmesi aynı zamanda zekâ oyunlarının öğretmenler tarafından benimsenme durumlarını ortaya çıkararak zekâ oyunları eğitim programlarının daha da geliştirilmesine ve eksik yönlerinin giderilmesine katkı sağlayabilir.

Literatürde öğretmenlerin eğitim ve öğretim sürecinde kullanımı giderek yaygınlaşan ve Millî Eğitim Bakanlığınca da desteklenen zekâ oyunlarının tamamına ilişkin tutumların tespitine yönelik ölçek yoktur. Bununla beraber Sadık vd. (2018) tarafından satranç oyununa yönelik tutum ölçeğinin geliştirildiği görülmüştür. Fakat bu ölçek zekâ oyunlarının altı türünden stratejik oyunlar grubunda yer alan oyunlardan yalnızca birine yönelik tutumu ölçmektedir. Oysa Millî Eğitim Bakanlığınca tüm zekâ oyunlarının kullanımına yönelik hizmet içi eğitim verilmekte ve bu oyunların öğrencilerin gelişimleri dikkate alınarak eğitimde kullanılması beklenmektedir (MEB, 2017). Bu çalışma ile zekâ oyunlarına yönelik tutumları ölçmeye yardımcı bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçeğin eğitim kurum ve kuruluşları ile araştırmacıların zekâ oyunlarının eğitsel araç olarak kullanımının yaygınlaşması için planlamalar yapmalarına, hizmet içi eğitimler düzenlemelerine ve bu eğitimleri değerlendirmelerinde önemli bir işlev göreceği düşünülmektedir. Ayrıca zekâ oyunlarının özellikleri itibarıyla MEB 2023 Vizyonunun (MEB, 2018) temel ilkelerinden biri olan öğrencilerin eğitim sürecinde mutlu, eğlenceli vakit geçirmeleri ilkesini destekleyeceği düşünülmektedir. Böylece bu oyunların öğretmenler tarafından eğitsel araç olarak kullanımının yaygınlaşması ile çocukların eğitim sürecinde mutlu ve eğlenceli vakit geçirmeleri beklenmektedir.

2. Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde çalışma grubun özellikleri, ölçek geliştirilme süreci aşamaları, verilerin toplanması, verilerin analizi, geçerlik ve güvenilirlik analizleri ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu Google formlar aracılığıyla gönüllü katılımcılarca doldurulan formların incelenmesiyle belirlenmiştir. Buna göre katılımın Ankara, Amasya, Bartın, Karabük, İstanbul, Sakarya, Şırnak, Zonguldak illerinden olduğu görülmüştür. Çalışma grubu, Millî Eğitim Bakanlığı'nın farklı eğitim kademelerindeki okullarda görevli 332 öğretmenden (n=332) oluşmuştur. Çalışmaya katılan öğretmenlerin %15.36'sı (n=51) okul öncesi, %33.13'ü (n=110) ilkökul, %23.19'u (n=77) ortaokul, %28.31'i (n=94) ise lise eğitim kademesinde görev yapmaktadır. Çalışma grubuna seçilen katılımcıların herhangi bir eğitim kademesinde öğretmen olarak çalışıyor olması ölçüt olarak belirlenmiştir. Ayrıca cinsiyete göre dağılım incelendiğinde öğretmenlerin %53.01'i (n=176) kadın ve %46.99'u (n=156) erkektir.

Ölçek Geliştirme Süreci

Ölçek geliştirme sürecinde ilk aşamada yapılacak çalışma için gerekli etik kurul izni Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu'nun 07.04.2020 tarih ve 04 sayılı toplantısında alınmış, ardından ölçekte yer alacak tutum maddelerinin göstergelerini belirlemek için ilgili alan yazın incelenmiştir. Özellikle Taylor vd. (2007) ile Tavşancıl'ın (2018) tanımlamaları temel alınarak ölçeğin bilişsel, duyuşsal, davranışsal tutum bileşenleri ve maddeleri oluşturulmuştur. Bu çerçevede maddelerin bileşenlerdeki yoğunluğu ve uygunluğuna dikkat edilerek 44 maddelik madde havuzu hazırlanmıştır. Böylece bilişsel alt bileşene yönelik 13, duyuşsal alt bileşene yönelik 12 ve davranışsal alt bileşene ait 11 madde ölçekte yer almıştır. Ölçek maddelerinin %52.7'si (n=19) olumlu ve %47.3'ü (n=17) olumsuz olarak ifade edilmiştir.

Tablo 1: Tutum Bileşenleri ve Örnek Maddeler

Tutum Bileşenleri	Örnek Maddeler
Bilişsel	Zekâ oyunları problem çözme becerisini artırır. Zekâ oyunlarının ders materyali olarak kullanılması gerektiğini düşünüyorum.
Duyuşsal	Zekâ oyunlarını oynamaktan keyif alırım. Zekâ oyunu oynadığımda çabuk sıkılırım.
Davranışsal	Sosyal medyada zekâ oyunları ile ilgili paylaşımlar (video, fotoğraf, belge, yazı, yorum vb.) yaparım. Boş zamanlarımda çevremdekilerle (arkadaş, öğrenci, aile vb.) zekâ oyunları oynarım.

Bu çalışmada tutum ölçmek üzere likert tipi ölçek tercih edilmiştir. Bununla birlikte ifadelerle ilgili yanlışlıklardan (kabul etme, olumlu cevap ve doğrulama) kaçınmak amacıyla (Devellis, 2014; Thurstone, 1931) maddeler; olumsuz duygular için 17 madde, olumlu duygular için 19 madde şeklinde dengeli dağıtılmaya çalışılmıştır. Olumlu ve olumsuz maddeler en az hata olması için deneme ölçeği formuna rastgele yerleştirilmiştir. Ardından ölçek maddeleri, ölçme alanında tutum üzerine çalışan iki uzmanın, bir okul öncesi eğitimi alan uzmanın görüşlerine göre içerik açısından incelenmiştir. Bu süreçte uzmanlar maddeleri, tutumları ölçmesi, tutum dışındaki diğer psikolojik faktörleri yansıtmaması, zekâ oyunlarına yönelik tutum maddeleri olması, ölçekte yer alması uygun görülen maddelerin tutumların olumlu veya olumsuz yönlerini yansıtan tutum maddesi olup olmadığını belirlemeleri yönünden değerlendirmiştir. Uzmanların incelemesi sonucunda beş madde istenilen kriterlere uymadığından çıkartılmış, üç maddede düzeltme yapılarak 36 maddelik deneme ölçeğinin son şekli oluşturulmuştur. Böylece “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” şeklinde 5’li likert tipinde hazırlanan taslak form oluşturulmuştur. Ön uygulama öncesi ölçek dil açısından bir Türkçe dil uzmanınca incelenerek tüm maddelerin anlaşılabilirliğiyle ilgili uygun görüş alınmış ve yazım yanlışları giderilmiştir. Sonrasında yedi öğretmenle ön uygulama yapılarak ölçek maddelerinin anlaşılıp anlaşılmadığı incelenmiş ve sonuçta maddelerin tüm öğretmenler tarafından açık ve anlaşılabilir olduğu belirlenmiştir. Ardından internet ortamında ölçek maddelerinin yer aldığı 36 maddelik form ile asıl uygulamaya geçilmiştir.

2.2. Verilerin Toplanması

Uygulama öncesinde öğretmenlere doldurulacak ölçeğin yalnızca bilimsel amaçla kullanılacağı, ulaşılan verilerin başka yerde farklı amaçla kullanılmayacağı ve zekâ oyunları konularında bilgilendirme yapılmıştır. Ölçeğin uygulanması internet ortamında Google Formlar aracılığıyla ve gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretmen ölçeği yaklaşık olarak 5-10 dakika arasında doldurmuştur. Bu şekilde ölçek uygulaması yaklaşık bir aylık sürede tamamlanmıştır.

2.3. Verilerin Analizi

İnternet ortamında toplanan veriler (n=332) kontrol edilmiş ve olumsuz maddeler tersine puanlanmıştır. Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeği'nden (ZOTÖ) ulaşılan verilerin analizlerinde istatistik paket programları ve Microsoft Office Excel programı kullanılmıştır. Testin geçerlik uygulamaları çerçevesinde betimsel istatistikler, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), madde analizleri (madde güçlüğü, madde ayırt ediciliği), Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), güvenirlik için madde toplam korelasyonu, Cronbach Alpha ve test-tekrar test teknikleri kullanılmıştır.

2.3.1. Geçerlik Çalışmaları

Literatürde faktör analizinin sağlıklı olması için ölçek geliştirme sürecindeki örneklem büyüklüğünün ölçek maddelerinin toplamından 5 ile 10 kat fazla olması gerektiği belirtilmiştir (Bryman & Cramer, 2001; Kass & Tinsley, 1979; Pett vd., 2003; Tavşancıl, 2018). Comrey ve Lee (1992) ile Aksu vd. (2017) ise örneklem büyüklüğüyle ilgili olarak 50-çok zayıf, 100-zayıf, 200-orta, 300-iyi, 500-çok iyi ve 1000 örnekleme ise mükemmel olarak tanımlamışlardır. Bu araştırmada 332 katılımcıyla iyi ve yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşıldığı düşünülmektedir.

Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek için öncelikle Kaiser-Meyer Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Sphericity testi ile analiz edilmeye uygun olup olmadığına bakılmıştır. Verilerin analiz edilmeye uygunluğunun anlaşılmasıyla; yapı geçerliğine kanıt sağlamak amacıyla promax döndürme tekniği ile AFA ve ardından DFA uygulanmıştır. AFA ile ölçekteki faktörler, maddelerin faktörlere göre konumu ve belirli standartlara göre ölçekten çıkarılması gereken maddeler belirlenmiştir. Ölçeğin faktör yapısı ortaya çıktıktan sonra ortaya çıkan yapının uygunluğunu değerlendirmek için DFA yapılmıştır. DFA'ya göre ulaşılan uyum ve hata indeksleri ile ölçekte ulaşılan yapı incelenmiştir.

2.3.2. Güvenirlik Çalışmaları

Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alfa değerinin hesaplanmasıyla incelenmiştir. Bu hesaplamalar ölçeğin tamamı ile alt faktörleri için ayrı olarak analiz edilmiştir. Madde geçerliğine kanıt için madde test korelasyonuna bakılmıştır. Ayrıca kararlılığı değerlendirmek için test tekrarı ile Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

3. Bulgular

Bu bölümde, zekâ oyunlarına ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi sürecinde ulaşılan geçerlik ve güvenirlik sonuçlarına yönelik bulgular yer almaktadır.

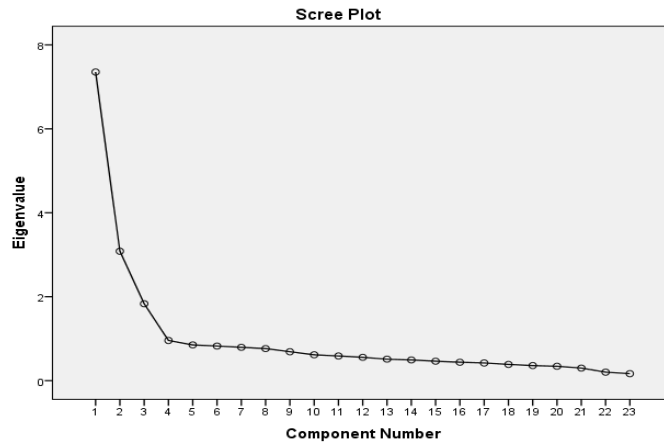
3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Öncelikle yapı geçerliliğini kanıtlamak için toplanan verilere AFA uygulanmıştır. AFA öncesi verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Sphericity testi uygulanmıştır. Faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi için KMO değerinin .50'den yüksek olması gerektiği Kaiser (1974) tarafından belirtilmiş olmasına rağmen bazı araştırmacılar tarafından .60'dan fazla olması gerektiği belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2008; Field, 2005, 2009).

Kaiser (1974) .90 ve üzeri KMO değerinin mükemmel uyumu ifade ettiğini ve Field (2005, 2009) Bartlett Sphericity testi ile ulaşılan χ^2 değerinin anlamlı olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada KMO değeri .93 olarak mükemmel ve Bartlett Sphericity testi ile ulaşılan Ki-kare testi sonuçları ($\chi^2=6620.072$, sd:630, $p<.01$) anlamlı bulunmuştur. KMO katsayısı mükemmel bulunduğu ve Bartlett testine göre çıkan sonuçlar anlamlı olduğundan ulaşılan verilerin faktör analizi için uygun olduğu görülmüştür.

Ölçeğinin faktörleştirilmesinde temel bileşenler analizi ve promax döndürme yöntemi seçilmiştir. İstatistik programlarında faktörleri belirlemede kullanılan çeşitli döndürme teknikleri vardır. Bu döndürme tekniklerinden olan promax tekniği faktörler birbiriyle ilişki gösterse bile değişkenlerin hangi faktörle ilişkili olduğunu belirlemeyi sağlamaktadır (Tabachnick & Fidell, 2007). Bu çalışmada faktörlerin ilişkili olabileceği varsayılarak promax döndürme tekniği ile temel bileşenler analizi yapılarak ölçeğin faktör yapısı ortaya çıkarılmıştır.

AFA ile faktör belirlemede, madde özdeğeri 1 ve üzeri (Tabachnick & Fidell, 2007) ve maddelerin faktöre verdiği yük değerinin .40 ve üzeri (Devellis, 2014) olmasına önem verilmiştir. AFA sürecinde maddeler serbest bırakılmış, birden fazla faktöre yük veren, yeterli faktör yükü olmayan maddeler sırayla ölçekten çıkarılmış ve her işlem sonucu analiz tekrarlanmıştır. Analiz sonucuna göre özdeğeri 1'in üzerinde olan üç faktörlü yapıya ulaşılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. AFA Sonrası Yamaç Birikinti Grafiği

Tablo 2'de ölçeğin AFA sonrası ortaya çıkan faktör yapısı, maddelerin faktör yükleri, faktörlerin öz değerleri ve açıkladıkları varyanslar, toplam varyans ve maddelerin ortak faktör varyansları gösterilmiştir.

Tablo 2: Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeğinin AFA Sonuçları

Maddeler	Olumsuz Tutum	Olumlu Tutum	Davranışsal Öge	Ortak Faktör Varyansı
M6	.536			.719
M8	.592			.751
M10	.589			.813
M12	.509			.402
M20	.500			.468
M24	.630			.460
M25	.529			.550
M28	.523			.431
M30	.608			.628
M32	.544			.589
M36	.586			.402
M2		.746		.602
M3		.756		.462
M4		.816		.537
M11		.648		.463
M16		.714		.615
M23		.563		.560
M18			.638	.395
M22			.634	.481
M26			.648	.443
M27			.541	.524
M34			.563	.451
Özdeğer	7.355	3.084	1.832	
Açıklanan Varyans	%31.98	%13.41	%7.96	
Toplam Varyans	%53.35			

*.30'dan düşük yük değerleri tabloda gösterilmemiştir.

Tablo 2'ye göre ölçek toplamda 21 maddeli üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Bunlar madde içeriklerine göre; “olumsuz tutum”, “olumlu tutum” ve “davranışsal öge” olarak isimlendirilmiştir. Olumsuz tutum faktörü, 11 maddeden oluşmakta ve toplam varyansın % 31.98'ini, olumlu tutum faktörü 6 maddeden oluşmakta ve toplam varyansın %13.41'ini ve davranışsal öge faktörü ise 5 maddeden oluşmakta ve toplam varyansın %7.96'sını açıklamaktadır. Üç faktörlü olarak ortaya çıkan yapı toplam varyansın %53.35'ini açıklamaktadır. Thompson (2004) ve Erkuş (2012) AFA sonrası ortaya çıkan faktörlerin açıkladığı toplam varyansın %50 ve üzeri olmasını önermektedirler. Büyüköztürk (2008) maddenin faktör altında yer alabilmesi için .40 ve üzeri olması gerektiğini belirtmektedir. Ölçülen özelliğe göre kişileri ayırt eden madde test korelasyonu değerleri birinci faktörde 0.50 ile 0.63 arasında, ikinci faktörde 0.56 ile 0.82 arasında ve üçüncü faktörde 0.54 ile 0.65 arasındadır. Faktörlerdeki tüm maddeler 0.40'un üzerinde değer gösterdiğinden maddelerin tümünün ölçekte ilgili oldukları faktörlerle ölçülmek istenen özelliği ölçebileceği görülmektedir. Bu sebeple maddelerin madde geçerlikleri oldukça yüksektir. Pallant (2016) maddelerin ortak faktör varyanslarının .30'dan yüksek olmasını önermektedir. Bu çalışmada maddelerin ortak faktör varyansları ise .395 ve .813 değerleri arasında bulunmuştur. Buna göre Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeğindeki (ZOTÖ) maddelerin ve faktörlerin yeterli düzeyde varyans açıklama değerlerine sahip olduğu söylenebilir. Ölçekteki üç faktör arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon değerlerinin .261 ile .422 arası farklılaştığı ortaya çıkmış ve ulaşılan sonuçlar Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Faktörler Arası Korelasyon Değerleri

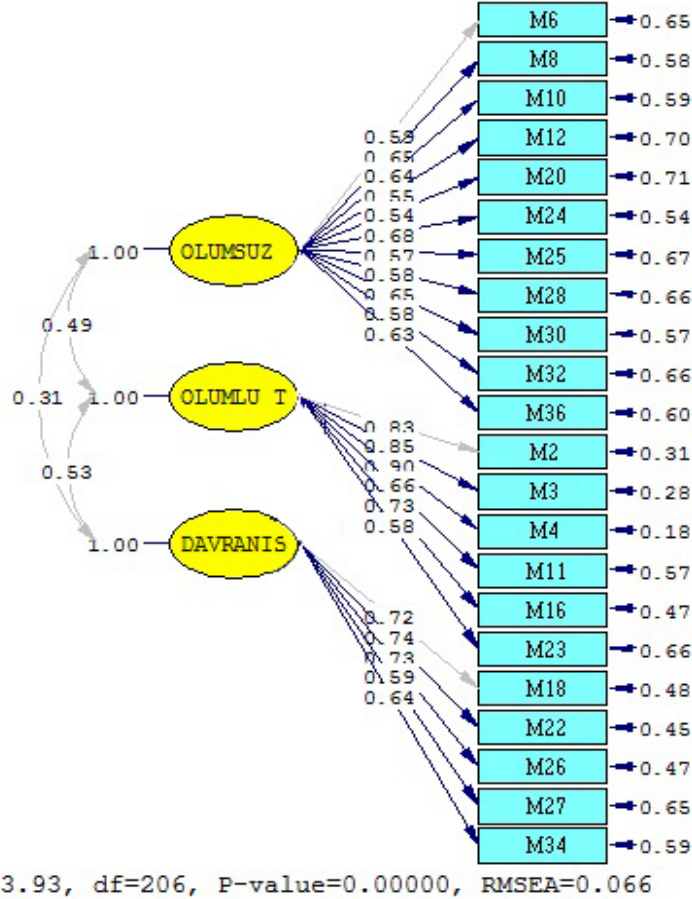
	Olumsuz Tutum	Olumlu Tutum	Davranışsal Öge
Olumsuz Tutum	1.000	.422	.261
Olumlu Tutum	.422	1.000	.426
Davranışsal Öge	.261	.426	1.000

*p<0.01

Tablo 3'e göre ölçeğin alt faktörleri arasındaki korelasyon katsayıları .261 ve .426 ($p<0.01$) değerleri arası değişmektedir. Büyüköztürk (2008) korelasyon değerini 0.70-1.00 arası yüksek; 0.69-0.30 arası orta; 0.29-0.00 arası düşük seviyede ilişki şeklinde değerlendirmiştir. Buna göre faktörler arasında orta seviyede ilişki olduğu gözlenmiştir.

3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin faktörleri açıklama değerlerinin 0.54 ile 0.90 arasında, hata varyans değerlerinin ise 0.18 ile 0.71 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Maddelerin faktörleri açıklama değerleri ve hata varyans değerleri yol şemasıyla Şekil 2'de gösterilmiştir.

**Şekil 2.**DFA Yol Şeması

(Faktör 1: Olumsuz Tutum, Faktör 2: Olumlu Tutum, Faktör 3: Davranışsal Öge)

Analiz sonucuna göre uyum indeksleri; $\chi^2=503.93$ (sd:206), $\chi^2/sd=2.45$, RMSEA=0.066 (Şekil 2), GFI=0.88, AGFI= 0.85, CFI=0.96 ve NFI=0.93 olarak bulunmuştur (Tablo 5). χ^2/sd oranının 2 ve altı olması yapının mükemmel olduğunu, 5 ve altında bir değer ise elde edilen

yapının kabul edilebilir olduğunu göstermektedir (Kline, 2010; Özdamar, 2016, s.185). Buna göre, çalışmada ulaşılan 2.45 değerinin kabul edilebilir bir değerde olduğu söylenebilir.

Tablo 4: DFA Sonucunda Ulaşılan Uyum İyiliği Değerleri ve Referans Aralıkları

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ulaşılan Değerler
Ki-kare / Serbeslik Derecesi (χ^2 / df)	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$	2.45
Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)	$0 < RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.10$	0.066
Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$	0.93
Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI < 0.95$	0.96
İyilik Uyum İndeksi (GFI)	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$	0.88
Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (AGFI)	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0.85

(Engel, Moosbrugger ve Müller'den Akt. Özüdoğru, Kan ve Yaman, 2018, s.129)

RMSEA değeri incelendiğinde; 0.066 değerine ulaşılmıştır. RMSEA değerinin 0.08'den küçük olması (Brown, 2015; Jöreskog, 1993) yapının kabul edilebilir uyum gösterdiğini belirtmektedir. Çalışmada ulaşılan 0.066 RMSEA değerinin kabul edilebilir düzeyde uyuma sahip olduğu söylenebilir. Ulaşılan NFI 0.93 değeri, CFI 0.96 değeri ve AGFI 0.85 değerlerinin kabul edilebilir uyum sağladığı, GFI 0.88 değerinin kabul edilebilir uyum indeksi 0.90 değerinin altında kaldığından zayıf düzeyde uyum sağladığı söylenebilir. Uyum indeksleri birlikte değerlendirildiğinde ulaşılan yapının genel olarak iyi düzeyde uyum sergilediği söylenebilir.

3.3. Güvenirlilik ve Madde Analizi

Ölçeğin güvenirliliği için Cronbach Alfa iç tutarlılık kat sayısı ölçeğin tamamı ve alt faktörleri için ayrı ayrı incelenmiştir. Ayrıca ölçekteki her maddenin (n=22) ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğini tespit etmek için madde toplam korelasyonlarına bakılmıştır. Güvenirliliğe yönelik ulaşılan madde toplam korelasyon ile Cronbach Alfa güvenirlilik katsayıları Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5: Ortalama, Standart Sapma, Madde-Toplam Korelasyonu ve Cronbach Alfa Güvenilirlik Katsayıları

Faktörler/Maddeler	\bar{X}	S	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarıldığında Cronbach Alfa Güvenilirlik Katsayısı
Faktör 1: Olumsuz tutum ($\alpha=.862$)				
M6	4.47	0.92	.536	.852
M8	4.20	1.01	.592	.847
M10	4.31	0.89	.589	.848
M12	4.02	1.01	.509	.854
M20	4.37	1.01	.500	.854
M24	4.61	0.78	.630	.847
M25	4.00	1.11	.529	.853
M28	4.53	0.96	.523	.852
M30	4.26	1.05	.608	.846
M32	4.05	1.00	.544	.851
M36	4.28	0.96	.586	.848
Faktör 2: Olumlu tutum ($\alpha=.886$)				
M2	4.24	0.89	.746	.858
M3	4.54	0.78	.756	.859
M4	4.44	0.82	.816	.849
M11	4.28	0.94	.648	.875
M16	4.37	0.94	.714	.863
M23	4.00	0.99	.563	.891
Faktör 3: Davranışsal öge ($\alpha=.814$)				
M18	3.11	1.09	.638	.769
M22	3.43	1.22	.634	.769
M26	3.51	1.10	.648	.765
M27	2.66	0.17	.541	.797
M34	3.39	1.13	.563	.790
Ölçek Geneli ($\alpha=.891$)				

Tablo 5’de görüldüğü gibi üç faktörlü 22 maddelik ölçeğin tamamına yönelik ulaşılan Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .89 olarak tespit edilmiştir. Olumsuz tutum, olumlu tutum ve davranışsal öge alt faktörlerinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayılarının .86, .89 ve .81 olduğu görülmüştür. Güvenirlik için .70 ve üzeri değerler yeterli olarak değerlendirilmektedir (Nunnally, 1978). Buna göre elde edilen Cronbach Alfa değerleri değerlendirildiğinde ölçeğin kabul edilebilir seviyede güvenilir olduğu söylenebilir.

Ölçekte yer alan 22 maddenin madde analizi değerlerine bakılmıştır. Büyüköztürk (2008)’e göre bu değerlerin .40 ve üzerinde olması ölçekte yer alan maddelerin geçerliğine kanıt oluşturmaktadır. Buna göre, madde toplam test korelasyon değerleri olumsuz tutum faktöründe .50 ile .63; olumlu tutum faktöründe .56 ile .81 ve davranışsal öge faktöründe .54 ile .64 arasında farklılaşmaktadır. Bu göre maddelerin ölçülmek istenen özelliği ölçtüğü söylenebilir.

Kararlılığı ölçmek için çalışma grubunda ilk teste katılmış 37 katılımcıya üç hafta sonra ölçek tekrar uygulanmıştır. Kolmogirov Smirnov testi sonucu ilk test ve tekrar testi için anlamlılık düzeyi .05’den büyük olduğu için her iki dağılım normal kabul edilmiştir. Pearson korelasyon analizi sonucunda ise $r=.619$, $n=37$, $p<.001$ sonucuna ulaşılmış ve aralarında pozitif yönde kuvvetli düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

4. Sonuç

Bu çalışmada öğretmenler için “Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeği (ZOTÖ)” geliştirilmiştir. Zekâ oyunlarına yönelik tutumunu ölçmeyi amaçlayan ölçekte toplamda 36 madde yer almıştır. Araştırmada örneklem büyüklüğünün faktör oluşturmaya uygunluğunu test etmek için AFA öncesi Kaiser-Meyer Olkin (KMO) testi yapılmıştır. Analiz sonucunda KMO değeri .93 olarak tespit edilmiştir. Buna göre örneklemin büyüklüğünün faktör analizi için uygun olduğu görülmüştür. KMO analiziyle birlikte Bartlett küresellik testi de yapılmış ve bu testin sonucunda ki-kare değeri anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=6620.072$; $p=.01$). Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeğinin faktörleştirilmesinde temel bileşenler analizi ve promax döndürme yöntemi seçilmiştir. Verilerin analizleri sonucunda; 36 maddeden öz değeri 1’in üzerinde olan 22 maddenin yer aldığı üç faktör tespit edilmiştir. Bunların toplam varyansa katkısı %53.35’dir. Toplam varyansın %31.98’ini birinci faktör, %13.41’ini ikinci faktör ve %7.96’sını da üçüncü faktör açıklamaktadır. Faktörler maddelerin içeriğine göre olumlu tutum, olumsuz tutum ve davranışsal öge şeklinde adlandırılmıştır. Böylece olumlu tutum faktöründe 11 madde; olumsuz tutum faktöründe 6 madde; davranışsal öge faktöründe ise 5 madde yer almıştır.

Çalışmada AFA sonrası ulaşılan yapının, yapı geçerliğini değerlendirmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Analize göre $\chi^2/df = 2.45$ değeri ile iyi uyum verdiği görülmüştür. Yapının RMSEA (0.066) değeri uyum indeksi ile mükemmel kabul edilirken, NFI (.93), CFI (.96) ve AGFI’nin (0.85) kabul edilebilir uyuma, GFI’ninise (.88) zayıf uyuma sahip oldukları görülmüştür. Uyum indeksleri toplu değerlendirildiğinde ise ulaşılan yapının genel olarak iyi düzeyde uyum sergilediği söylenebilir.

Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayılarının ölçeğin tamamı için .89; olumsuz tutum faktörü için .86; olumlu tutum faktörü için .89 ve davranışsal öge faktörü için .81 olduğu görülmüştür. Madde toplam test korelasyonlarına bakıldığında maddelerin tamamının .40’un üzerinde olduğu görüldüğünden ölçek maddeleri ile ölçülmek istenen özelliğin ölçme hedefine hizmet ettiğini kanıtlamıştır. Ulaşılan sonuçlar ölçeğin kabul edilebilir ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Kararlılığı ölçmek için çalışma grubunda ilk teste katılmış 37 katılımcıya üç hafta sonra ölçek tekrar uygulanmıştır. Pearson korelasyon analizi sonucunda ise $r=.619$, $n=37$, $p<.001$ sonucuna ulaşılarak aralarında pozitif yönde kuvvetli düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Bu araştırma sonucunda zekâ oyunlarına yönelik tutumları ölçmede kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Ölçeğin zekâ oyunları ile ilgili çalışma yapan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve çocuk gelişimi uzmanlarının zekâ oyunlarına yönelik tutumlarını tespit etmeye yardımcı olacak önemli bir araç olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, ölçeğin farklı çalışmalarda zekâ oyunları ile ilgili çalışma yapan farklı meslek çalışanlarına da uygulanabileceği düşünülmüştür. İleride yapılacak araştırmalarda değişik örneklem grupları ile ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin tekrar incelenmesi, ölçeğin farklı eğitim kademelerinde normal ve özel gelişim gösteren öğrenciler ve velileri gibi farklı özellikteki gruplarda uygulanarak tutumlarının incelenmesi yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Alkan, A., & Mertol, H. (2017). Üstün yetenekli öğrenci velilerinin akıl-zekâ oyunları ile ilgili düşünceleri. *Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 57-62.
- Aksoy, A. B., & Çiftçi, H. D. (2019). *Erken çocukluk döneminde oyun*. PegemA Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9786053648574>
- Aksu, G., Eser, M. T., & Güzeller, C. O. (2017). *Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile yapısal eşitlik modeli uygulamaları*. Detay Yayınları.

- Aral, N. & Durualp, E. (2014). Oyunun gelişimi ve türleri. A. B. Aksoy (Ed.), *Okul öncesi eğitimde oyun içinde* (231-254). Hedef Yayıncılık.
- Aydın Üniversitesi (2019). Zekâ ve akıl oyunları eğitici eğitimi kursu <https://www.aydin.edu.tr/tr-tr/arastirma/arastirmamerkezleri/sem/psikoloji-egitimleri/Pages/Zekâ-ve-Ak%C4%B1l-Oyunlar%C4%B1-E%C4%9Fitimi.aspx>.
- Ateş, S. (Ed.). (2019). *Bilimsel muhakeme (akıl yürütme)*. Palme Yayıncılık.
- Başaran, M., & Öğretir Özçelik, A. (2020). Rural Children's Perceptions of Happiness: What is Happiness? How Do They Make You Happy? How Can They Be Happy?. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 49(1), 400-429.
- Bottino, R. M., & Ott, M. (2006). Mind games, reasoning skills, and the primary school curriculum. *Learning, Media And Technology*, 31(4), 359-375. <https://doi.org/10.1080/17439880601022981>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. (2th ed.). Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. PegemA Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9789756802748>
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Devellis, F. R. (2014). *Ölçek geliştirmede kuram ve uygulamalar*. (T. Totan, Çev.). (3.Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I: Temel kavramlar ve işlemler*. PegemA Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9786053643111>
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS (2nd ed.)*. Sage.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage.
- Gobet, F., Voogt, A.D., & Retschitzki, J. (2004). *Moves in mind: the psychology of board games*. Psychology Press.
- Jöreskog, K. G. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with simplis command language*. Scientific Software International.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni insan ve insanlar*. Evrim Yayıncılık.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kaplan D. (2000). Evaluating and modifying structural equation models. *structural equation modeling: foundations and extensions*. 1st ed. Thousand Oaks, CA: Sage. p.107. <https://doi.org/10.4135/9781452226576.n6>
- Kara, Y. (2018). Zekâ oyunları eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine etkisi. *Uluslararası Kültür ve Bilim Kongresi*, Ufuk Üniversitesi.
- Karadağ, Z., & Devocioğlu, Y. (2016). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-61.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayıncılık.
- Kass, R. A., & Tinsley, H. E. A. (1979). Factor analysis. *Journal of Leisure Research*, 11(2), 120-138.

- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Kraaijenbrink, E., Gils, F. V., Cheng, Q., Herk, R. V., & Hoven, E. V. D. (2009). Balancing skills to optimize fun in interactive board games. T. Gross et al. (Eds.): INTERACT 2009, Part I, LNCS 5726, pp. 301-313. https://doi.org/10.1007/978-3-642-03655-2_35
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013a). *Okul öncesi eğitim programı*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013b). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5,6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2016). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5., 6., 7. ve 8. sınıflar için zekâ oyunları*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2017). Geleneksel oyunlar ve zekâ oyunları zekâ oyunları öğreticiliği kursu <https://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kurslar/GelenekselOyunlar.pdf> programı.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Güçlü yarınlar için 2023 eğitim vizyonu*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019a). *Zekâ oyunları (Çalışma Kitabı)*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019b). *Satranç öğretim programı (Okul öncesi)*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019c). *Satranç öğretim programı (İlkokul)*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019d). *Satranç öğretim programı (Ortaokul)*. MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019e). 2019 yılı öğretmenlerin hizmet içi eğitim planı. 02.11.2020 tarihinde http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_02/13170757_2019_Ogretmenlerin_Hizmeti_Egitim_Plani.pdf adresinden erişilmiştir.
- Necmettin Erbakan Üniversitesi (2019). Uzaktan eğitim zekâ oyunları eğitmen eğitimi sertifikası programı. <https://www.erbakan.edu.tr/konsem/duyuru/8877/zekâ-oyunlari-egitmen-egitimi-sertifika-programi>.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric testing*. McGraw Hill Education.
- Özdamar, K. (2016). *Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Nisan Kitapevi.
- Özüdoğru, H. Y., Kan, A., Yaman, E., & Uslu, L. (2018). Yerel halkın Suriyelilere yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 18(40/2), 115-140. <https://doi.org/10.21560/spcd.v18i39974.446546>
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual*. McGraw Hill Education.
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making sense of factor analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Sage. <https://doi.org/10.4135/9781412984898>
- Rigdon, E. E. (1996). CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multi disciplinary Journal*, 3(4), 369-379. <https://doi.org/10.1080/10705519609540052>
- Sakarya Üniversitesi (2019). Zekâ oyunları eğitici eğitimi kursu. [https://sausem.sakarya.edu.tr/3/2114/Egitim/Zekâ-Oyunlari-Egitici-Egitimi-Kursu-\(Uzaktan-Egitim\)](https://sausem.sakarya.edu.tr/3/2114/Egitim/Zekâ-Oyunlari-Egitici-Egitimi-Kursu-(Uzaktan-Egitim)).

- Savaş, M. A. (2019). *Zekâ oyunları eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Selçuk Üniversitesi (2019). Zekâ oyunları ve satranç eğitmenliği kursu. <https://selcuksem.selcuk.edu.tr/ders/akilzekâoyunlarivesatrancegitmenligionline/156.html>
- Schlieder, C., Kiefer, F., & Matya, S. (2005). *Geogames: a conceptual framework and tool for the design of location-based games from classic board games*. M. Maybury et al. (Eds.): *Intention 2005*, LNAI 3814, pp. 164 – 173. https://doi.org/10.1007/11590323_17
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tavşancıl, E. (2018). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. (6. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Taylor, S. E., Peplau, L. A., & Sears, D. O. (2007). *Sosyal Psikoloji*. (Çev. Ali Dönmez). İmge Yayınevi.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. American Psychological Association.
- Thurstone, L. L. (1931). The measurement of social attitudes. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 26(3), 249-269. <https://doi.org/10.1037/h0070363>
- Tutum. (t.y.). *Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü* (TÜBA) içinde.14.09.2020 tarihinde <http://www.tubaterim.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Tüm Üstün Zekâlılar Derneği (TÜZDER), (2019). <https://tuzder.org/egitimler/zekâ-ve-akil-oyunlari-egitmenligi-egitimi/>
- Yannakakis, G. N., & Togelius, J. (2018). *Artificial intelligence and games*. Springer.
- Yeditepe Üniversitesi (2019). Zekâ ve akıl oyunları eğitici eğitimi sertifika programı. <http://sem.yeditepe.edu.tr/kisisel-gelisim/zekâ-ve-akil-oyunlari-egitmenligi-sertifika-programi>.
- Yıldız Teknik Üniversitesi (2019). Uzaktan eğitim zekâ oyunları eğitici eğitimi kursu <http://sem.yildiz.edu.tr/uzaktan-egitim-uzem/zekâ-ve-akil-oyunlari-egitici-egitimi-uzaktan-egitim.html>.
- Yüksel, İ., Savaş, M. A., Demirci, T., Atağ, C., Duman, E. Z., & Adalar, H. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği programındaki öğrenciler ile bazı lisans programlarındaki öğrencilere geometrik-mekanik oyunlar uygulama örnekleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 1-10.

Ek 1- Zekâ Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeği (ZOTÖ)

Değerli katılımcı;

Bu ölçek formu zekâ oyunlarına ilişkin tutumların belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Anket sorularını cevaplarken size en yakın cevabı aşağıda beşli derecelendirme ölçeğinde uygun gördüğünüz seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Göstermiş olduğunuz ilgi ve işbirliği için teşekkürler.

Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Zekâ oyunları ile ilgili eğitim almak isterim.	1	2	3	4	5
2. Zekâ oyunları kişileri sosyalleştirmez.	5	4	3	2	1
3. Zekâ oyunlarının resmi kurumlarca desteklenmesi gerektiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
4. Zekâ oyunları dikkat becerilerini geliştirmez.	5	4	3	2	1
5. Zekâ oyunları problem çözme becerisini artırır.	1	2	3	4	5
6. Zekâ oyunları ile ilgili çalışma yapmak istemem.	5	4	3	2	1
7. Zekâ oyunlarını iyi oynayan biri olmak isterim.	1	2	3	4	5
8. Zekâ oyunu oynadığımda çabuk sıkılırım.	5	4	3	2	1
9. Her okulda zekâ oyunlarının oynanacağı ortam (atölye, boş sınıf, oyun alanı, koridor vb.) olması gerektiğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
10. Zekâ oyunları ile ilgili yayınları (kitap, dergi, haber, makale vb.) okurum.	1	2	3	4	5
11. Zekâ oyunları oynayanlarla arkadaş olmak istemem.	5	4	3	2	1
12. Fırsat buldukça elektronik araçlarla (cep telefonu, tablet, bilgisayar, akıllı televizyon vb) da zekâ oyunları oynarım.	1	2	3	4	5
13. Ulusal düzeyde zekâ oyunları yarışmalarının yapılmasını isterim.	1	2	3	4	5
14. Zekâ oyunu oynayanları gördüğümde rahatsız olurum.	5	4	3	2	1
15. Zekâ oyunlarının öğretildiği videoları izlemem.	5	4	3	2	1
16. Boş zamanlarımda çevremdekilerle (arkadaş, öğrenci, aile vb.) zekâ oyunları oynarım.	1	2	3	4	5
17. Sosyal medyada zekâ oyunları ilgili paylaşımlar (video, fotoğraf, belge, yazı vb.) yaparım.	1	2	3	4	5
18. Zekâ oyunlarını oynamanın kişiye hiçbir yararı yoktur.	5	4	3	2	1
19. Derslerde/Etkinliklerde zekâ oyunları kullanmak istemem.	5	4	3	2	1
20. Başladığım bir zekâ oyununu bitiremem.	5	4	3	2	1
21. İlgimi çeken farklı bir zekâ oyunu gördüğümde satın alırım.	1	2	3	4	5
22. Zekâ oyunları oynayan topluluklara üye olmak istemem.	5	4	3	2	1

Zekâ oyunlarına yönelik tutum ölçeğinin (ZOTÖ) alt faktörlerinin maddeleri, puanlama ve yorumlama sistemi aşağıda gösterilmiştir.

Puanlama:

Olumsuz Tutum; 2-4-6-8-11-14-15-18-19-20 ve 22. maddelerden alınan puanların toplanmasıyla,

Olumlu Tutum; 1-3-5-7-9 ve 13. maddelerden alınan puanların toplanmasıyla,

Davranışsal Öge; 10-12-16-17 ve 21. maddelerden alınan puanların toplanmasıyla oluşmaktadır.

Olumsuz maddeler ters puanlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 110 ve en düşük puan ise 22'dir.

Yorumlama: Ölçeğin olumsuz ve olumlu tutum ile davranışsal öge alt faktörlerinin her biri için toplam puan alınabilmektedir. Puanların yüksekliği ya da düşüklüğü bireylerin zekâ oyunlarına ilişkin tutumunun derecesini göstermektedir. Bu sebeple ölçekten elde edilen puanlar yükseldikçe, zekâ oyunlarına yönelik tutumların olumlu olacağı söylenebilir.