

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 27.01.2021
Kabul Tarihi / Date Accepted : 15.04.2021
Yayın Tarihi / Date Published : 15.06.2021



 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-869543>

ÖĞRETMENLERİN SANAL SINIF YÖNETİMİ YETERLİĞİ ÖLÇEĞİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Ertuğ CAN¹, Yüksel GÜNDÜZ²

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliğini ölçebilecek bir ölçek geliştirmektir. Genel tarama modelinde yürütülen ölçekleme temelli bu araştırma, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliği ölçeğinin yapı geçerliğini ve iç tutarlılığını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Kırklareli ili merkez ve ilçelerinde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, açıklayıcı faktör için 329 öğretmenden, doğrulayıcı faktör için 322 öğretmenden oluşmaktadır. Taslak ölçek 5'li likert tipinde ve 25 maddeden oluşmuştur. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin 3 faktör ve 24 maddeden oluştuğu tespit edilmiştir. Madde içerikleri incelendikten sonra birinci alt ölçeğe "öğrencilerle ilişkiler", ikinci alt ölçeğe "sanal sınıf içi etkinlikler" ve üçüncü alt ölçeğe "sanal sınıf yönetimi" adı verilmiştir. Test sonucunda "t" değerleri istatistiksel açıdan ,001 düzeyinde anlamlı olduğu için tüm maddelerin ayırıcı oldukları anlaşılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği, Cronbach Alfa (α) Katsayısı, Spearman-Brown Katsayısı ve Guttman Katsayısı ile yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda belirlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucuna göre, bütün maddeler ilgili faktörler altında anlamlıdır. Bu sonuçlar, Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği'nin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Ölçek, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerini belirlemek için ulusal ve uluslararası düzeyde bütün öğretim kademelerinde kullanılabilir. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlikleri, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak daha derinlemesine araştırılabilir.


Anahtar Kelimeler: Sanal sınıf, sınıf yönetimi, sanal sınıf yönetimi, yeterlik ölçeği


THE SCALE OF TEACHERS' VIRTUAL CLASSROOM MANAGEMENT COMPETENCE: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

ABSTRACT

The aim of this research is to develop a scale that can measure teachers' virtual classroom management competence. This scale based research that was conducted with general survey model aims to determine the construct validity and internal consistency of the scale of teachers' virtual classroom management competence. The population of the research consists of teachers working in the central and other districts of Kırklareli province in the 2020-2021 academic year. The sample of the study consists of 329 teachers for the explanatory factor and 322 teachers for the confirmatory factor. The draft scale is 5-point likert type scale and consists of 25 items. According to the result of the explanatory factor analysis, it was determined that the scale consists of 3 factors and 24 items. After the item contents were examined, the first sub-dimension was named as "relationships with students", the second sub-dimension was named as "virtual classroom activities" and the third sub-dimension was named as "virtual classroom management". As the "t" values were statistically meaningful at the .001 level, it was understood that all items were discriminant. The reliability of the scale was determined as a result of the reliability analysis performed with the Cronbach Alpha (α) Coefficient, Spearman-Brown Coefficient and Guttman Coefficient. According to the result of confirmatory factor analysis, all items are meaningful in terms of the related factors. These results show that the scale of Teachers' Virtual Classroom Management Competence is a valid and reliable scale. The scale can be used to determine the level of teachers' virtual classroom management competencies at all teaching levels at national and international level. Teachers' virtual classroom management competencies can be investigated more in depth by using qualitative research methods.

Keywords: Virtual classroom, classroom management, virtual classroom management, competence scale

¹ Kırklareli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, ertugcan@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-0885-9042>

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yukselgunduz0735@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-4710-8444>

1. GİRİŞ

Küresel düzeyde, Kovid-19 salgınının etkileri ile birlikte yüz yüze öğretime ara verilmesi, sanal ortamda yürütülen öğretim etkinliklerinde zorunlu bir artışa neden olmuştur. Huber ve Helm (2020), Kovid-19 salgını sonrasında okulların kapanması ile birlikte sanal ortamda, öğretim boyutunda özellikle öğretimin kalitesi, sınıf yönetimi ve etkili geribildirim önem kazanmaya başladığını belirtmektedir. Öğretim uygulamalarının geleneksel sınıflar yerine sanal sınıflarda gerçekleştirilmesi, farklı ilke, uygulama ve yeterlikleri gerektirmektedir. Bu ilke uygulama ve yeterlikler arasında, sanal sınıflara yönelik öğrenci motivasyonunun sağlanması ve sürdürülmesi (Çakıroğlu, 2014; Stern, 2004), etkili iletişime olanak sağlayacak ideal öğrenci sayısının belirlenmesi (Kaya & Ağaoğlu, 2013; Stern, 2004), sanal sınıf ortamında iletişim süreçlerine önem verme (Eggert & Beutner, 2019), yüksek teknoloji araçları kullanma ve öğrenenlerin erişimini sağlama (Martin, 2019), sıralanabilir. Ayrıca, sanal derslerin kayıt altına alınarak tekrar izlenmesi ve derste yapılan hataların tekrar yapılmaması, özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaç ve özelliklerine uygun ders oturumları düzenleme ve materyal paylaşımı (Can, 2020), öğrencilere etkili geribildirim sağlama (Fan & Zhi, 2020), herkesin uyması gereken kuralların belirlenmesi (Yılmazsoy vd., 2018), istenmeyen davranışlara karşı farklı yöntemler kullanılması (Kaya, 2011), yeterli teknolojik altyapının sağlanması ve etkili kullanımı (Berge, 1995), uygun yazılım, donanım ve ders içeriklerinin geliştirilmesi de sanal sınıf ortamının gereklilikleri olarak belirtilebilir.

Sanal sınıf kavramına ilişkin benzer tanımlamalar yapıldığı görülmektedir. Kaya (2011, s. 87), sanal sınıfı, öğrencilerin aynı anda değişik mekânlarda öğretmenin danışmanlığında bir araya gelerek değişik iletişim araçları ile karşılıklı etkileşim sağladıkları çevrimiçi öğrenme ortamı olarak tanımlamaktadır. Can (2020, s. 252) ise sanal sınıfları, öğrenen ve öğretenlerin aynı mekânda bulunmadan, öğretme ve öğrenmenin eş zamanlı (senkron) veya eş zamansız (asenkron) gerçekleştirildiği sanal ortamlar olarak ifade etmektedir. Bülbül'e göre (2020, s. 19) sanal sınıflar, öğrencilerin ve öğretmenlerin farklı araçları kullanarak eş zamanlı olarak iletişim kurmalarını sağlayan çevrimiçi ortamlardır. Görüldüğü gibi, öğrenme ve öğretme etkinlikleri sanal sınıflarda teknolojik araçlara dayalı olarak sanal bir ortamda gerçekleşmektedir. Bu sanal ortamda, etkili bir öğrenme ve öğretme faaliyetinin gerçekleşebilmesi için öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi becerilerinin yeterli olması ve sanal sınıfların etkili yönetimi gerekmektedir. Başar (2011, s. 6), sınıf yönetimini eğitim yönetimi sıralamasında ilk ve temel basamak olarak ifade ederek ortak özelliklere sahip olan insan grubunun yönetilmesi olarak tanımlamakta ve eğitim yönetiminin kalitesinin de büyük ölçüde sınıf yönetiminin kalitesine bağlı olduğunu belirtmektedir. Öğretmenlerin geleneksel ortamlarda, sınıf yönetiminin etkililiği için sınıf ortamının fiziksel özellikleri, plan ve programların hazırlığı ve uygulaması, öğrencilerle ilişkilerin düzeni, zamanın yönetimi ile öğrencilerde istenilen olumlu davranışların geliştirilebilmesi gibi konularda çaba harcamaları ve yeterli olmaları gerekmektedir. Öğretmenlerin sanal sınıflarda da bu konularda çaba harcamaları ve yeterli olmaları gerektiği söylenebilir. Berge (1995), sanal ortamda öğretim hizmeti yürütecek öğretmenlerin sahip olmaları gereken rolleri, pedagojik, sosyal, teknik ve yönetsel roller olarak sıralamaktadır. Pedagojik rol olarak, sanal sınıf içi tartışmaları yürütme, öğrenci sorularını yanıtlamada bazı ilkeleri kullanma, sosyal rol olarak, öğrenmenin teşvik edildiği sosyal bir ortam yaratma, öğrencilerde grup bağlılığını geliştirme ve sürdürme, ortak bir amaca yönlendirme belirtilmektedir. Teknik rol olarak, teknolojik olanakların sistem ve yazılım bakımından öğrencileri memnun edecek şekilde tasarlanması ve kullanılması, yönetsel rol ise kuralların, prosedürlerin belirlenmesi, zamanın planlanması, güçlü bir liderlik ve yönlendirme ile sanal sınıf içi etkileşimleri yönetme olarak vurgulanmaktadır. Guasch vd. (2010), öğretmenlerin sanal sınıf rollerini tasarım/planlama, sosyal, öğretim, teknolojik ve yönetim olarak belirtmektedir. Değişik araştırmalarda da (Berge & Collins, 2000; Garrison vd., 2000; Goodyear vd., 2001; Morris vd., 2005; Weltzer-Ward, 2011), sanal ortamda öğretimin etkililiği bakımından öğretmenlerin yeterli düzeyde içerik bilgisi yanında, derslerin tasarımı, yönetimi, kolaylaştırılması, değerlendirilmesi, öğrencilerin sosyal ve duygusal yönden desteklenmesi yeterliliği ve teknik becerilere sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir. Görüldüğü gibi, öğretmenlerin sanal sınıf rolleri arasında yönetim görevi de bulunmaktadır. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi rollerini yerine getirmelerinde sanal sınıfların özelliklerinin önemli bir rol oynayacağı söylenebilir.

Sanal sınıfların özellikleri incelendiğinde, Murphy ve Rodríguez-Manzanares (2008), sanal sınıflar ile geleneksel sınıfların araç-gereç, yöntem ve teknik yönünden farklılık göstermekle birlikte öğretmen, öğrenci, öğretimin amacı ile müfredat açısından ortak özelliklere sahip olduğunu belirtmektedir. Literatür incelemelerine göre, sanal sınıfların geleneksel sınıflar ile karşılaştırıldığında, bazı güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Sanal sınıfların güçlü yönleri olarak, esnek olması, etkileşim olanağı ile mekân ve zaman engellerini ortadan kaldırması (Asadı vd., 2019; Gedera, 2014; Rufai vd., 2015), erişim olanağı, kişisel gelişimi sağlama, iş birliği ve ekonomik fayda (Kaya, 2011; Liu vd., 2020), çekingen ve içe dönük öğrencilerde etkinliklere katılıma imkân sağlama (Mills, 1996), ulaşım sorunlarını ortadan kaldırması (Willmann vd., 2020) şeklinde araştırma sonuçları bulunmaktadır. Ayrıca, sanal sınıf uygulamalarının etkili ve hızlı geribildirim ile ebeveynlerin etkili katılımını sağlama, sınavların uygulanması ve değerlendirilmesinde kolaylık sağlama (Can, 2020), öğrencilerin yaratıcılığını geliştirme, aktif katılımı sağlama, eleştirel ve bağımsız düşünceyi destekleme (Arias-Masa vd., 2014), canlı derslerin kayıt edilerek tekrar izlenebilmesine olanak sağlama (Akkuş & Acar, 2017;

Dikmenli & Ünalı-Eser, 2013) ve yüksek riskli deneylerin yapılabilmesi (Fan & Zhi, 2020), şeklinde olumlu özellikleri belirtilmektedir.

Sanal sınıfların zayıf yönleri olarak ise teknik ve altyapı sorunları ile birlikte etkili geribildirim ve etkileşim sorunu yaşanması (Akkuş & Acar, 2017; Can, 2020; Dikmenli & Ünalı-Eser, 2013; Dumont & Raggo, 2018; Gedera, 2014; Kalelioğlu vd., 2016), içerik ve materyal sorunu yaşanması (Akkuş & Acar, 2017), öğretmenlerin sanal sınıf deneyiminin olmaması ve sanal sınıfların etkili yönetilememesi, fiziksel ve sosyal uzaklığın yalnızlığa neden olması, özel gereksinimli öğrenciler için ek materyal gerekliliği (Can, 2020, s. 260-261), sanal ortamda derse katılan öğrenci başarılarının düşük olması (Bettinger vd., 2017), teknolojik yetersizlikler ile evde ders çalışma ve ebeveyn desteği için uygun ortamın olmaması (Ferri vd., 2020), şeklinde araştırma sonuçları bulunmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin alan bilgisi ve bilgisayar kullanma becerisi ile çevrim içi öğretim yöntem ve tekniklerindeki yetersizlikler, sanal sınıf deneyimi ve öğrencilere duygusal destek sunabilecek beceriye ihtiyaç duymaları (Mishra vd., 2020), öğrencilerin motivasyon ve zaman yönetimi konusunda sorunlar yaşamaları (Fidalgo vd., 2020), özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin rehberlik ihtiyacı (Pokhrel & Chhetri, 2021), sanal ortamdaki öğretim uygulamalarındaki güçlükler olarak sıralanabilir. Sanal sınıfların kendine özgü bu güçlü ve zayıf yönleri dikkate alındığında, sanal sınıfların etkili yönetimi önem kazanmaktadır. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi alanında yeterli olmaları veya bu alanda yeterliklerinin sağlanması, sanal sınıfların zayıf yönlerinin ortadan kaldırılmasına ve karşılaşılabilecek sorunların çözümüne olumlu katkılar sağlayabilir.

Kovid-19 salgını, sanal sınıf uygulamalarında öğretmenlerin öğrencilerle etkileşimi yüksek farklı yöntem, teknik ve stratejileri kullanmaları gerektiğini ortaya koymuştur. Geleneksel sınıflar ile sanal sınıflarda, öğrencilerin her yönden desteklenerek derslere katılımlarının sağlanması, etkili geribildirim verilmesi gerekmektedir (Can, 2020, s. 254). Kaya'ya göre (2011, s. 87), sanal sınıf yönetimi, değişik ortamlardaki öğrencilerin öğretmenlerin danışmanlığında bir araya geldiği, öğretim uygulamalarının bilgi teknolojileri yoluyla sanal ortamlarda gerçekleştirilebilmesine yönelik sanal sınıf kuralları ve düzeninin sağlanması ve gerçekleştirilmesidir. Ayrıca, sanal sınıf yönetimine ilişkin diğer tanımlar incelendiğinde; sanal sınıflarda etkili öğrenmeye yönelik öğrenme ortamlarının oluşturulması ve sürdürülmesine yönelik uygulamalar (Can, 2020, s. 262), öğrencilerin ve öğretmenlerin çevrimiçi ortamda bir araya geldikleri çevrimiçi öğrenme sistemi (Ceylan, 2020, s. 279), şeklinde tanımlar yer almaktadır. Sanal sınıf yönetiminin etkililiği için iyi bir planlamaya, öğrenci davranışlarının etkili yönetimine, teknolojik araç-gereç ve yöntemlerin etkili kullanımı ile sanal ortamdaki derslere öğretmen ve öğrencilerin erişimlerinin kolaylaştırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır (Can, 2020, s. 262).

Gerek geleneksel sınıfların yönetimi gerekse sanal sınıfların yönetimindeki temel amaç, öğretme ve öğrenmenin etkililiğini sağlamaktır. Geleneksel sınıf yönetiminde öğretmeni zorlayacak davranışların başında sınıfta istenmeyen öğrenci davranışları ve bu davranışlar ile başa çıkmada öğretmenlerin kullanacağı stratejiler ve öğretmenin sınıfı yönetme yeterlilikleri gelmektedir (Aslan & Alpaslan, 2020). Benzer durumlar, sanal sınıf yönetiminde de karşımıza çıkmaktadır. Sanal sınıf yönetimi uygulamalarının etkililiğini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında, öğretmenlerin sınıf yönetimi yeterliği (Gündüz & Can, 2013), öğretmen ve öğrencilerin bireysel özelliği, motivasyonları, sanal ortam, teknolojik altyapı, derslerin içeriği, uzaktan eğitim hizmetleri (Can, 2020, s. 263), derslerin zamanlaması ve sunum şekli (Dumont & Raggo, 2018), öğrencilerin sınıf içi tutum ve davranışları (Can & Baksi, 2014), öğretmenlerin sınıf yönetimindeki bilgi, beceri, tutum ve deneyimleri (Can & Arslan, 2018) ile öğretimin tasarımı sıralanabilir. Franklin ve Harrington'a göre (2019) başarılı sınıflarda, davranış yönetimi, sınıfta öğretme ve öğrenme, sınıfın fiziksel ve sosyal ortamı şeklinde sıralanabilecek, öğretmenler ve öğrenciler tarafından paylaşılan rol ve sorumluluklar bulunmaktadır. Bu rol ve sorumlulukların sanal sınıf yönetimi boyutları bağlamında öğretmenlerin sanal sınıf yönetimlerine olumlu katkılar sağlayacağı söylenebilir.

Sanal sınıf yönetimi boyutları (Can, 2020, s. 268) incelendiğinde, geleneksel sınıf yönetimi boyutlarına paralel olarak öğretim ortamı, plan ve program etkinlikleri (öğretimin yönetimi), davranışların yönetimi, etkileşim, motivasyon, teknolojinin yönetimi, özel gereksinimi olan öğrenenlerin yönetimi ile sanal sınıfta zaman yönetimi şeklinde bir sınıflandırma yapıldığı görülmektedir. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetiminin bu boyutlarında yeterli olmaları, öğretme ve öğrenmenin etkililiğine olumlu katkı sağlayacaktır. Sanal sınıflarda öğretmen ve öğrencilerin aynı ortamda bulunma zorunlulukları bulunmadığı için sanal ortamdaki ses, ışık, gürültü, ekran görüntüsü gibi düzenlemelerin yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Teknolojik altyapıya bağlı olarak sanal ortamdaki öğrenci sayısının iyi planlanması, araç-gereç, donanım ve internet altyapısının sağlıklı bir şekilde oluşturulması gerekmektedir.

Sanal sınıflarda plan-program etkinliklerine önem verilmesi, derslerin değişik yöntem ve tekniklere dayalı yürütülmesi ve öğrenci başarısını değerlendirmede alternatif yöntemlere yer verilmesi (Can, 2020; Kaya, 2011), öğrencilerin derslere erişimlerini sağlamak, sanal ortamda güvenli akran etkileşimini sağlamak ve bireysel destek sunmak (Müller & Goldenberg, 2020), öğretmenlerin iyi yapılandırılmış dikkat çekici öğrenme aktiviteleri ve geribildirimleri kullanması (Mc Aleavy vd., 2020), öğrencileri öğrenmeye motive etmek (Kurti, 2016), derslerin

görsel içerik ve materyallerle desteklenmesi (Yılmazsoy vd., 2018), öğretmenlerin yüksek nitelikte öğretim becerilerine sahip olması (Burns, 2011), öğrenci başarısına olumlu katkı sağlamaktadır. Ayrıca, istenmeyen davranışlara karşı sanal sınıf kurallarının belirlenmesi ve öğrencilerle paylaşılması, ders esnasında karşılıklı iletişimin sağlanması, derslerin kayıt altına alınması ve geribildirimler sağlanması faydalı olabilir. Sanal sınıf ortamında etkileşimli öğrenme materyali kullanılması (Yaşlıca, 2020), öğrenci sayısının etkileşimi sağlayabilecek sayıda olması (Kaya & Ağaoğlu, 2013; Stern, 2004) sanal ortamda öğretmen öğrenci etkileşimini olumlu etkileyecektir. Sanal sınıflarda özel gereksinimli öğrencilerin yönetimi ile zaman yönetimine önem verilmesi (Can, 2020), öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi becerilerine olumlu katkılar sağlayabilir.

1.1. Araştırmanın amacı ve önemi

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliğini ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Küresel düzeyde etkili olan Covid-19 salgını ile birlikte yüz yüze öğretimin kesintiye uğraması, dünya genelinde eğitim öğretimin sanal ortamda gerçekleştirilmesine neden olmuştur. Artan sanal sınıf uygulamaları ile birlikte sanal sınıfların yönetimi büyük önem kazanmaya başlamıştır. Çünkü, sanal sınıf uygulamalarının etkililiği ile sanal sınıf yönetimi arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum, aynı zamanda öğretmenlerin sanal sınıf uygulamalarında ve sanal sınıf yönetiminde ne derece yeterli olduklarını gündeme getirmektedir. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetiminde ne derece yeterli oldukları ise geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş bir ölçme aracı ile belirlenebilir. Ancak, alan yazın taramasında ulusal düzeyde öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliğini belirlemeye yönelik bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Uluslararası alanda da bu konuda yeterli düzeyde araştırma ve ölçme aracının olmadığı, sınırlı sayıdaki bazı araştırmaların (Asim vd., 2020; Beluce & Oliveira, 2016; Martin, 2019; McGarr, 2020; Milliken, 2019) ise kuramsal nitelikte veya konunun farklı yönlerine odaklandığı görülmektedir. Son zamanlarda oldukça gündemde olan ve gelecekte de eğitim öğretim uygulamalarının sanal ortamda gerçekleştirileceğine yönelik öngörüler, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliğini belirlemeye yönelik bir ölçme aracı geliştirilmesinin gerekli ve önemli bir konu olduğunu göstermektedir. Günümüzde tüm öğretim kademelerinde büyük öneme sahip olan ve gelecekte de yaygınlaşacağı öngörülen sanal sınıf uygulamaları ile birlikte öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin belirlenmesi, eğitim-öğretim etkinliklerinin daha verimli hale gelmesi açısından da önemlidir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Araştırmada genel tarama modelinden yararlanılmıştır. Karasar'ın (2006, s. 79) belirttiği gibi, genel tarama modeli, çok sayıda elemanın yer aldığı evrende, evren hakkında genel bir sonuca ulaşabilmek amacıyla evrenin tümü ya da bir grup örneklem üzerinde gerçekleştirilen tarama düzenlemeleridir. Bu araştırma, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik ölçeğinin yapı geçerliliği ve iç tutarlılığını belirlemeye yönelik ölçekleme temelli bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın evren ve örnekleme

Bu araştırmanın evreni, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Kırklareli İli Merkez ve ilçelerinde görevli öğretmenlerden oluşmaktadır. Ölçek geliştirme çalışmalarında örneklemin evreni temsil yeterliliğine sahip olması büyük önem taşımaktadır. Bu amaca uygun olarak, açılımlı ve doğrulayıcı işlemler için iki farklı evren ve örneklem oluşturulmuştur. Örneklem sayısının belirlenmesinde bazı kriterler esas alınmıştır. Örneğin, Nunnally (1979) ölçek geliştirme çalışmalarında 300 kişilik örneklem grubunun yeterli olduğunu ve örneklem sayısının madde sayısının en az 10 katı olması gerektiğini belirtmektedir. Bryman & Cramer (2001), örneklem sayısını madde sayısının en az 5 katı, Gorsuch (1983) ise en az 15 katı olarak belirlenmesini önermektedir. Bu araştırmada, taslak ölçek formunda toplam 25 madde yer almakta olup, açılımlı ve doğrulayıcı işlemler için belirlenen örneklem sayısının ölçekteki madde sayısının en az 10 katı olmasına dikkat edilmiştir. Bu kriterlere göre, açılımlı faktör analizi için evren, Kırklareli İli Merkez (1119), Babaeski (371) ve Vize (267) ilçelerinde görevli toplam 1757 öğretmenden oluşmaktadır. Örneklemini ise evrenden basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 329 öğretmen oluşturulmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi için evren, Kırklareli ili Lüleburgaz (1354), Pınarhisar (185), Pehlivan köyü (39), Kofçaz (19), Demirköy, (61) ilçelerinde görevli toplam 1658 öğretmenden oluşmaktadır. Örneklemini ise evrenden basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 322 öğretmen oluşturulmuştur. Farklı büyüklükteki evren için kuramsal olarak örneklem büyüklüğü %95 kesinlik düzeyine göre, 5000'lik bir evrenden 356 örneklem yeterli bulunmaktadır (Anderson, 1990, akt. Balcı, 2004). Comrey ve Lee (1992), ölçek geliştirme çalışmalarında belirlenen örneklem sayısını 100 kişi zayıf, 200 kişi orta, 300 kişi iyi, 500 kişi çok iyi, 1000 kişi ise mükemmel olarak değerlendirmektedir. Bu açıklamaya göre, araştırmanın örneklem sayısının iyi olduğu belirtilebilir.

Araştırmada, Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kapsamında örneklem grubuna ilişkin demografik özellikler Tablo 1.'de sunulmuştur.

Tablo 1.

Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans (f) ve Yüzde (%) Dağılımları

| Demografik Özellikler | Özellik Kategorileri | Açımlayıcı Faktör Analizi | | Doğrulayıcı Faktör Analizi | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|------------|----------------------------|------------|
| | | Frekans (f) | Yüzde (%) | Frekans (f) | Yüzde (%) |
| Cinsiyet | Kadın | 242 | 73,60 | 224 | 69,6 |
| | Erkek | 87 | 26,40 | 98 | 30,4 |
| | Toplam | 329 | 100 | 322 | 100 |
| Branş | Okul öncesi öğretmeni | 49 | 14,9 | 31 | 9,6 |
| | Sınıf öğretmeni | 135 | 41,0 | 163 | 50,6 |
| | Branş öğretmeni | 145 | 44,1 | 128 | 39,8 |
| | Toplam | 329 | 100 | 322 | 100 |
| Eğitim Durumu | Lisans | 279 | 84,8 | 261 | 81,1 |
| | Lisansüstü | 50 | 15,2 | 61 | 18,9 |
| | Toplam | 329 | 100 | 322 | 100 |
| Meslekî Kıdem | 1-5 yıl | 47 | 14,3 | 42 | 13,0 |
| | 6-10 yıl | 85 | 25,8 | 61 | 18,9 |
| | 11-15 yıl | 62 | 18,8 | 60 | 18,6 |
| | 16-20 yıl | 47 | 14,3 | 54 | 16,8 |
| | 21-25 yıl | 60 | 18,2 | 70 | 21,7 |
| | 26 yıl ve üstü | 28 | 8,5 | 35 | 10,9 |
| | Toplam | 329 | 100 | 322 | 100 |
| Sanal Sınıf Deneyimi | Var | 115 | 35 | 103 | 32,0 |
| | Yok | 214 | 65 | 219 | 68,0 |
| Toplam | 329 | 100 | 322 | 100 | |
| Görev Yapılan Kurum | Okul öncesi | 42 | 12,8 | 29 | 9,0 |
| | İlkokul | 142 | 43,2 | 174 | 54,0 |
| | Ortaokul | 54 | 16,4 | 79 | 24,5 |
| | Lise | 91 | 27,7 | 40 | 12,4 |
| | Toplam | 329 | 100 | 322 | 100 |

Tablo 1 incelendiğinde, örnekleme yer alan öğretmenlerin çoğunluğunun kadın (AFA: %73,60, DFA: %69,60), Açımlayıcı Faktör Analizi örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin branşlarının branş öğretmeni (%44,19), sınıf öğretmeni (%41) ve okul öncesi öğretmeni (%14,9) şeklinde sıralandığı, Doğrulayıcı Faktör Analizi örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin branşlarının ise sınıf öğretmeni (%50,6), branş öğretmeni (%39,8) ve okul öncesi öğretmeni (9,6) şeklinde sıralandığı ve her iki örneklem grubunda okul öncesi öğretmenlerinin daha az temsil edildiği görülmektedir. Her iki örneklem grubundaki öğretmenlerin çoğunluğu lisans mezunu (AFA: %84,8, DFA: %81,1) olup, lisans üstü mezun oranının (AFA: %15,2, DFA: %18,9) daha düşük olduğu, öğretmenlerin genel olarak daha önceden sanal sınıf deneyimlerinin bulunmadığı (AFA: %65, DFA: %68), sanal sınıf deneyimi bulunan öğretmenlerin oranının düşük olduğu (AFA: %35, DFA: %32), görülmektedir. Açımlayıcı Faktör Analizi örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin çoğunluğu (%25,8) 6-10 yıllık meslekî kidede sahip iken, Doğrulayıcı Faktör Analizi örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin çoğunluğu (%21,7) 21-25 yıllık meslekî kidede sahiptir. Açımlayıcı Faktör Analizi örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin görev yaptıkları kurumlar ilkokul (%43,2), lise (%27,7), ortaokul (%16,4) ve okul öncesi (%12,8) olarak sıralanmıştır. Doğrulayıcı Faktör Analizi örneklem grubunda yer alan öğretmenlerin görev yaptıkları kurumlar ise ilkokul (%54), ortaokul (%24,5), lise (%12,4) ve okul öncesi (%9) olarak sıralanmıştır. Bu verilere göre, Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kapsamında araştırmaya dâhil edilen örneklem grubunun demografik özellikler bakımından benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi sürecinde bazı aşamalar takip edilmiştir. Bu aşamalar, madde havuzu oluşturma, uzman görüşlerinden yararlanma, ön deneme yapma, faktör analizi ile güvenilirlik hesaplama aşamalarıdır. Öncelikle, madde havuzu oluşturabilmek için alanla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Alan uzmanları ve öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Maddelerin oluşturulmasında maddelerin açık ve anlaşılır olmasına, olgusal olmamasına ve farklı yargılar taşımamasına özen gösterilmiştir. Bu bağlamda 25 maddeden oluşan 5'li likert tipinde taslak bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek maddeleri için "Kesinlikle Katılmıyorum", (1), "Katılmıyorum" (2), "Kararsızım" (3), "Katılıyorum" (4), "Kesinlikle Katılıyorum" (5), ifadeleri kullanılmıştır.

Ölçeğin geliştirilmesinde uzman görüşüne başvurulmuş ve bu aşamada özellikle kapsam geçerliği için Eğitim Bilimleri alanında uzman (Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri, Eğitim Yönetimi) öğretim üyelerinin görüşlerinden yararlanılmıştır. Büyüköztürk'ün (2011) belirttiği gibi, uzman görüşü ile ölçme aracının kapsam geçerliği test edilerek gerekli düzeltmeler yapılabilir ve böylece ölçme aracının geçerliği garanti altına alınabilir. Araştırma kapsamında, 25 maddeden oluşan taslak ölçek için değişik üniversitelerin eğitim bilimleri bölümlerinde görevli beş öğretim üyesinin görüş ve önerileri alınmıştır. Ölçek maddelerinin içerik, dil ve anlam bakımından uygunluğuna bakılmış ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Böylece, ölçeğin kapsam geçerliğine sahip olduğu görülmüştür. Uzman görüşü ve öğretmenlerden gelen geribildirimler esas alınarak ölçek maddelerinin olumlu ifadeler şeklinde yazılmasına karar verilmiştir. Ölçeğin ön deneme aşamasında, 25 maddeden oluşan taslak ölçek pilot uygulama kapsamında 12 öğretmene uygulanmış ve böylece taslak ölçek maddelerinin dil bakımından anlaşılabilirliği test edilmiştir. Pilot uygulama aşamasında ölçek maddelerinin öğretmenler tarafından doğru bir şekilde anlaşıldığı ve cevaplandırıldığı anlaşılmıştır.

İşlem basamağında, ilk aşamada yanıtlanmış tüm ölçekler, araştırmacılar tarafından tek tek incelenmiş ve sağlıklı doldurulmamış ölçekler iptal edilmiştir. Daha sonra ölçeklerin sağlıklı bir şekilde doldurulduğu anlaşıldıktan sonra, toplanan tüm ölçme araçlarına birer kod (ID) numarası verilmiştir. Sırayla SPSS programında veri girişleri yapılmıştır. Tüm veri girişleri yapıldıktan sonra verilerin sağlıklı bir şekilde giriş yapıp yapılmadığı araştırılmıştır. Veri girişlerinde herhangi bir sorun olmadığı anlaşıldıktan sonra veri analizi işlemlerine geçilmiştir. Öğretmen Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği'nin toplam ve alt boyutları aritmetik ortalamaları belirlenmiştir. Ölçekte yer alan maddelere verilen cevaplar toplanarak madde sayısına bölünmüş ve ölçek toplam puanı elde edilmiştir. Aritmetik ortalamaların değerlendirilmesinde ise seçenek sayısından bir çıkarılarak (5-1) seçenek sayısına bölünmüş ve değerlendirme kriteri belirlenmiştir. Yani, $4/5=0,8$ elde edilerek değerlendirme kriteri şu şekilde belirlenmiştir: 4,22-5: Kesinlikle Katılıyorum; 3,43-4,21 Katılıyorum; 2,62-3,42 Kararsızım 1,81-2,61 Katılmıyorum; 1-1,80 Kesinlikle Katılmıyorum.

2.4. Verilerin analizi

Bu aşamada öncelikli olarak Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği'nin yapı geçerliği sınanmıştır. Yapı geçerliğinin sınanmasında hem açımlayıcı hem de doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi işlemine Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity test değerleri bulunarak başlanmıştır. Daha sonra Varimax rotated yöntemi kullanılarak ölçek alt faktörleri, açıkladıkları faktör yükleri (eigen value = özdeğer) ve açıkladıkları varyans yüzdeleri bulunmuştur. Aynı zamanda yığılma grafiği (scree plot) çizilmiştir. En son aşamada her bir maddenin hangi faktöre girdiği ve o alt boyuttaki faktör yükleri bulunmuştur. Bir maddenin ilgili boyut kapsamında bulunması için faktör yükünün en az .30 olması gerektiği esas alınmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek üzere ayrıca toplam ile alt boyutlar arasında ve alt boyutların kendi aralarındaki korelasyonlarına bakılmıştır. Bu amaç için Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. İç tutarlılık katsayıları maddelerin iki eşit yarıya ayrılması (Spearman & Guttman) ve Cronbach Alfa (α) yöntemleri ile elde edilmiştir. Son olarak testin tüm maddelerinin güvenilirlik katsayıları (İtem-total) yöntemi ile elde edilmiştir.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) sonucunda ölçeğin üç faktörlü (boyut) bir yapıda olduğu tespit edilmiş ve ardından Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Özdamar'ın (2002) belirttiği gibi, Açımlayıcı Faktör Analizi ile elde edilen değişken gruplarının hangi faktör ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu belirlemede, belirlenen "k" sayıdaki faktöre katkıda bulunan değişken gruplarının, bu faktörlerce yeterli düzeyde temsil edilip edilmedikleri Doğrulayıcı Faktör Analizi ile belirlenmektedir. Araştırma verilerinin analizinde SPSS for Windows 20 programından yararlanılmıştır.

2.5. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kırklareli Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 15/10/2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 35523585-199-E.15316

3. BULGULAR

Bu bölümde "Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yeterliği Ölçeği" ile ilgili gerçekleştirilen geçerlik ve güvenilirlik analizlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Yapı geçerliliği

Yapı geçerliliğini belirlemede, özellikle aynı özelliği ölçen değişkenler bir araya getirilerek ölçmenin az sayıda faktör ile açıklanmasında faktör analizinden yararlanılmaktadır (Büyüköztürk, 2011, s. 123). Aşağıda da bu amaçla yapılan analizlere yer verilmiştir.

3.1.1. Açımlayıcı faktör analizi

Araştırma verilerinin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity testinden yararlanılmıştır. Çokluk vd. (2010) ile Şencan'a göre (2005), KMO testi değişkenler arasındaki korelasyonları ve faktör analizinin uygunluğunu belirlemeye çalışan bir uygunluk testidir. KMO test değeri 0-1 aralığında değişiklik göstermektedir. Bir değişkenin değeri diğer değişkenler tarafından hatasız olarak tahmin edilmesi durumunda KMO değeri 1 olmaktadır. Bir değişkenin değerinin diğer değişkenler tarafından yeterli düzeyde tahmin edilemediği durumlarda faktör analizinin kullanılmaması önerilmektedir. KMO değerlerine ilişkin olarak, KMO test sonuçlarının 0,50'den küçük olması durumunda kabul edilmeyeceği, 0,50-0,60 değeri kötü, 0,61-0,70 değeri zayıf, 0,71-0,80 değeri orta, 0,81-0,90 değeri iyi, 0,90 ve üzeri değer ise mükemmel olarak belirtilmektedir.

Açımlayıcı Faktör Analizinin (AFA) yapılabilmesinin koşulu KMO değerinin .060 olması, Bartlett Sphericity testinin de anlamlı olması gerekir (Büyüköztürk, 2011, s. 126). Verilerin analizi sonucunda KMO değeri ,914 olarak bulunmuş ve elde edilen veriler ile faktör analiz işlemlerinin yapılabileceği görülmüştür. Bartlett Sphericity testi de ($X^2=3632,77,477$, $p<,001$) anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, evren parametresinde ölçülen değişkenin çok boyutlu olduğu anlaşılmıştır.

Verilerin analizi sonucunda faktörlerin açıkladığı varyans değerlerine Tablo 2.'de yer verilmiştir.

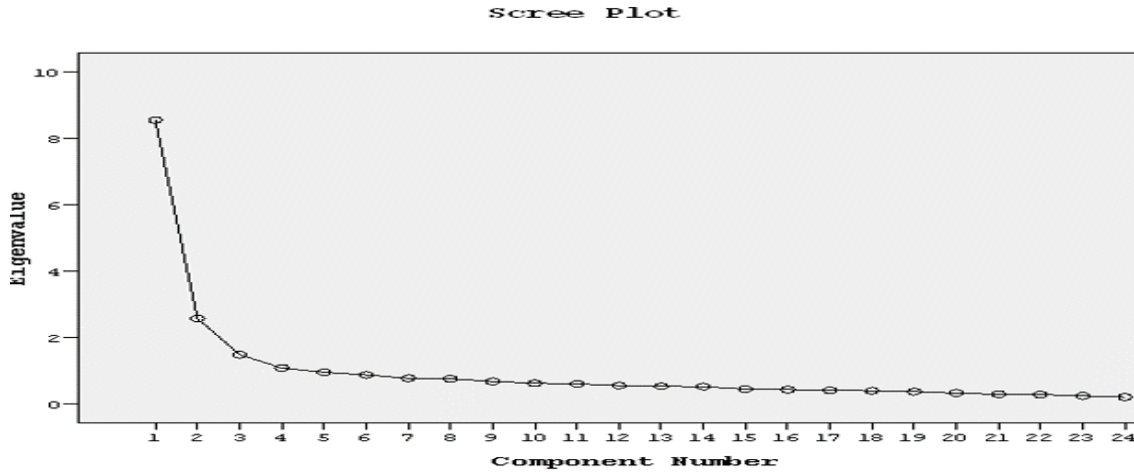
Tablo 2.

Ölçeğin Alt Boyut Sayısı ve Açıkladıkları Varyans Değerleri

| Faktörler | Faktör öz değerleri | Açıklanan yüzde (%) | Açıklanan toplam yüzde (%) |
|-----------|---------------------|---------------------|----------------------------|
| 1 | 8,549 | 35,623 | 35,623 |
| 2 | 2,572 | 10,717 | 46,340 |
| 3 | 1,485 | 6,189 | 52,528 |

Tablo 2.'de görüldüğü gibi, faktör değerlerine göre ölçeğin 3 faktörden oluşması gerektiğine karar verilmiştir. Ayrıca, aşağıda Şekil 1'de sunulan yığılma grafiği de (scree plot) bu sonucu doğrulamaktadır. Birinci faktörün öz değeri 8,549 (eigen value) olup açıkladığı varyans yüzdesi %35,6 olmuştur. İkinci faktörün öz değeri 2,572, açıkladığı varyans yüzdesi %10,717, üçüncü faktörün öz değeri 1,485 ve açıkladığı varyans yüzdesi 6,18'dir. Ölçek toplam olarak evren parametresinde ölçülen özelliğin varyansını %52,528 olarak açıklamaktadır. Yapı geçerliği yüksek bir ölçeğin açıkladığı varyans yüzdesinin en az %40 olması gerekmektedir. Elde edilen bu sonuç, istenen bu kriterin üstündedir.

Yığılma grafiği (scree plot) ise Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Yığılma grafiği

Şekil 1.'de sunulan yığılma grafiği (scree plot) incelendiğinde, mevcut veriler ölçeğin 3 faktörden oluşması gerektiğini doğrulamaktadır.

Ölçeğin faktörleri belirlendikten sonra, Varimax döndürme tekniği ve temel bileşenler analizi ile ölçek maddelerinin faktör yükleri belirlenmiş ve maddelerin birden fazla faktörü açıklayıp açıklamadıkları analiz edilmiştir. Büyüköztürk'e göre (2011), bir maddenin bir faktöre ait olabilmesi için faktör yükü değerinin ,45 veya daha büyük olması yeterlidir. Gerekirse bu değer, ,30'a kadar çekilebilir. Ayrıca, madde faktör yüklerinin binişik olmaması için aralarındaki farkın en az ,10 olması gerektiği belirtilmektedir.

Varimax döndürme ile hesaplanan madde faktör yükleri ve madde güvenilirlik katsayıları Tablo 3.'te sunulmuştur.

Tablo 3.

Varimax Döndürme ile Hesaplanan Madde Faktör Yükleri ve Madde Güvenirlik Katsayıları

| Maddeler | 1.Faktör | 2.Faktör | 3.Faktör | Madde toplam | Madde kalan | Madde Ayırdedicilik indeksi |
|----------|----------|----------|----------|--------------|-------------|-----------------------------|
| 15 | ,780 | | | ,773*** | ,728*** | 18,091*** |
| 16 | ,742 | | | ,694*** | ,697*** | 17,239*** |
| 21 | ,717 | | | ,640*** | ,628*** | 13,722*** |
| 18 | ,716 | | | ,713*** | ,700*** | 15,302*** |
| 17 | ,711 | | | ,669*** | ,664*** | 14,518*** |
| 14 | ,709 | | | ,695*** | ,694*** | 17,052*** |
| 22 | ,694 | | | ,537*** | ,525*** | 12,141*** |
| 25 | ,668 | | | ,646*** | ,639*** | 15,330*** |
| 20 | ,638 | | | ,613*** | ,594*** | 16,249*** |
| 23 | ,569 | | | ,484*** | ,449*** | 11,193*** |
| 24 | ,540 | | | ,537*** | ,439*** | 12,438*** |
| 8 | | ,755 | | ,505*** | ,505*** | 13,183*** |
| 12 | | ,746 | | ,477*** | ,430*** | 13,889*** |
| 11 | | ,680 | | ,457*** | ,405*** | 12,420*** |
| 9 | | ,664 | | ,466*** | ,420*** | 10,761*** |
| 7 | | ,624 | | ,448*** | ,397*** | 11,251*** |
| 6 | | ,608 | | ,466*** | ,412*** | 9,906*** |
| 13 | | ,577 | | ,606*** | ,561*** | 11,707*** |
| 10 | | ,571 | | ,534*** | ,497*** | 13,137*** |
| 2 | | | ,791 | ,614*** | ,498*** | 15,852*** |
| 4 | | | ,702 | ,546*** | ,432*** | 14,646*** |
| 1 | | | ,659 | ,527*** | ,409*** | 12,841*** |
| 5 | | | ,621 | ,585*** | ,470*** | 11,830*** |
| 19 | | | ,496 | ,688*** | ,608*** | 12,785*** |

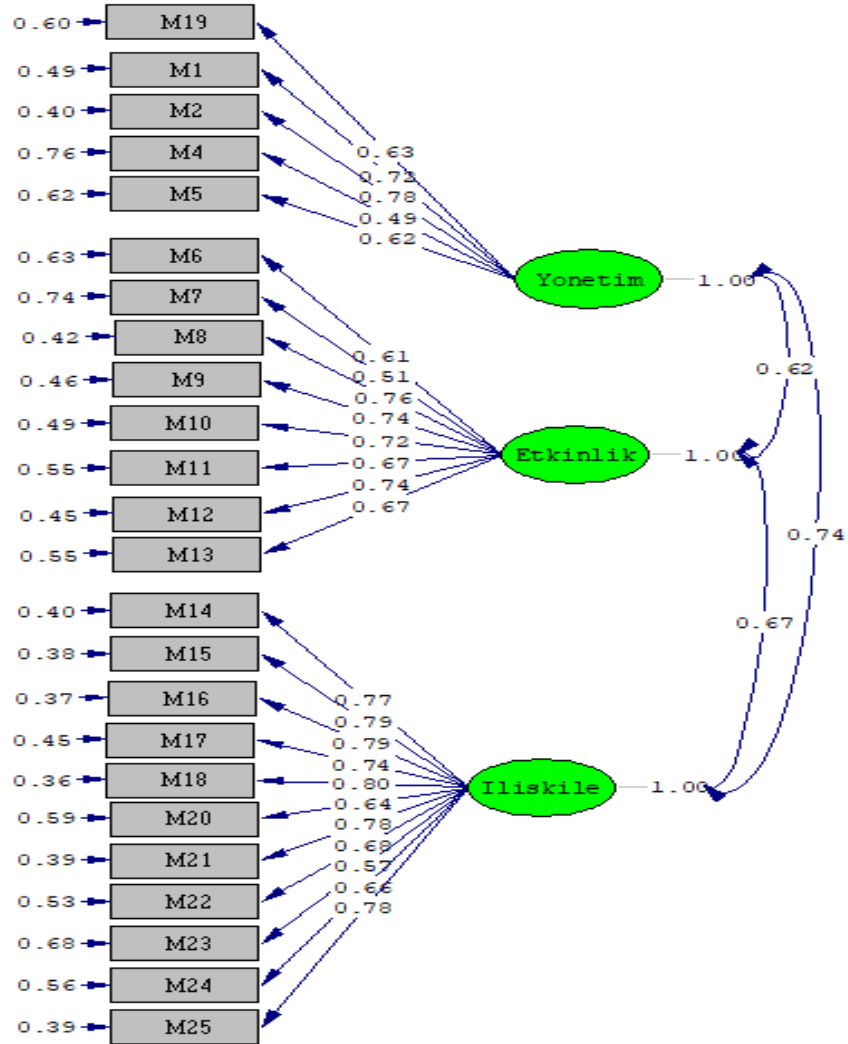
*** $p < ,001$

Tablo 3.'te görüldüğü gibi, madde faktör yükleri ile binişik olma durumları incelenmiş ve faktör analizi sonucunda 3 numaralı maddenin faktör yükünü taşımadığı tespit edilerek ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Böylece, ölçeğin 3 faktöre bağlı olarak 24 maddeden oluştuğu görülmüştür. Analiz sonucunda, tüm maddelerin faktör yük değerleri ile faktör deseni Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3'ün incelenmesi sonucunda, birinci alt boyut 11 (14-15-16-17-18-20-21-22-23-24-25), ikinci alt boyut 8 (6-7-8-9-10-11-12-13) ve üçüncü alt boyutun 5 maddeden (1-2-4-5-19) oluştuğu anlaşılmıştır. Madde içerikleri incelendikten sonra, birinci alt ölçeğe "öğrencilerle ilişkiler", ikinci alt ölçeğe "sanal sınıf içi etkinlikler" ve üçüncü alt ölçeğe "sanal sınıf yönetimi" adı verilmiştir.

Bunların dışında, madde geçerliği için madde ayırt edicilik değerlerinin bulunması gerekmektedir. Madde ayırt edicilik değerleri, testin alt ve üst çeyreklerindeki (%27'lik) kişilerin aldıkları puanların birbiriyle ilişkisiz grup t testi ile karşılaştırılması ile elde edilen puanlardır (Büyüköztürk, 2011). Madde analiz işlemleri madde-toplam, madde kalan ve madde ayırdedicilik indeksleridir. Madde-toplam ve madde kalan korelasyonları madde güvenilirlik katsayıları, madde ayırdedicilik değerleri ise madde geçerlik katsayısı olarak kabul edilmektedir. Toplam puanlar en yüksekte en düşüğe doğru sıralandıktan sonra, en yüksek puan alan %27 (89 kişi) ile en düşük puan alan %27'lik (89 kişi) kişinin o maddeye verdikleri değerlerin aritmetik ortalamaları arasında ilişkisiz grup "t" testi yapılmıştır. Test sonucunda "t" değerleri istatistiksel açıdan .001 düzeyinde anlamlı olduğu için tüm maddelerin ayırt edici oldukları anlaşılmıştır.

3.1.2. Doğrulatoryıcı faktör analizi

Özdamar'ın (2002) belirttiği gibi, Açımlayıcı Faktör Analizi ile elde edilen değişken gruplarının hangi faktör ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu belirlemede, belirlenen "k" sayıdaki faktöre katkıda bulunan değişken gruplarının, bu faktörlerce yeterli düzeyde temsil edilip edilmedikleri, yani ölçeğin faktör yapısı Doğrulatoryıcı Faktör Analizi ile belirlenmektedir. DFA'nın yapılmasında LISREL 8.7 programından yararlanılmıştır. DFA'ya yönelik elde edilen yol şeması Şekil 2.'de sunulmuştur.



Şekil 2. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliği ölçeğinin DFA sonucu yol şeması

Şekil 2.'de yer alan yol şemasında modele ait değişkenler, t değerleri, faktör yükleri, açıklanamayan varyans ve bazı uyum iyiliği değerleri yer almaktadır. Yol şemasının elde edilmesinin ardından, öncelikle faktörlerin altında yer alan maddelerin standartlaştırılmış yol katsayılarının manidarlığının kontrol edilmesi gerekmektedir. Yapılan incelemede bütün maddelerin ilgili faktörler altında manidar olduğu gözlenmiştir. t-değerlerinin manidarlığının test edilmesinin ardından hata varyanslarının ve faktör yük değerlerinin incelenmesi aşaması gelmektedir. Hata varyansının 0,90 ve üstünde olması modelin veriyi uyumunu zayıflatan bir durumdur ve hata varyansı çok yüksek olarak gözlenen değişkenlerin modelden çıkarılabilecekleri ifade edilmektedir (Çokluk vd., 2010; Kline, 2005). Ayrıca, faktör ile ilgili maddeler arasındaki yük değerlerinin de 0,30'dan büyük olması beklenmektedir. Şekil 2. incelendiğinde, maddelerle faktörler arasındaki yol katsayılarının "sanal sınıf yönetimi" faktörü için 0,49-0,78 arasında, "sanal sınıf içi etkinlik" faktörü için 0,51-0,76 arasında ve "öğrencilerle ilişkiler" faktörü için 0,57-0,80 arasında değiştiği gözlenmiştir. Ayrıca, varyansın açıklanamayan kısmını gösteren maddelerin hata varyanslarının 0,90'dan küçük olduğu görülmektedir.

Yol şemasındaki değerlerin incelenmesinin ardından, modelin bir bütün olarak değerlendirilmesi için üretilen uyum iyiliği indekslerinin incelenmesi gerekmektedir. Model-veri uyumuna ilişkin uyum iyiliği indeks değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Modele İlişkin Uyum İyiliği İndeks Değerleri

| X^2 | sd | X^2/sd | AGFI | GFI | CFI | NFI | NNFI | RMSEA | SRMR |
|--------|-----|----------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 758,57 | 249 | 3,04 | 0,80 | 0,84 | 0,97 | 0,95 | 0,96 | 0,080 | 0,057 |

Tablo 4. İncelendiğinde, X^2 değerinin 758,57 olduğu görülmektedir. X^2 değerinin serbestlik derecesine bölünmesi sonucunda elde edilen değer ise 3,04'tür. Bu değer 5 ve altında çıkması model uyumunun iyi

olduğunun göstergesidir (Çokluk vd., 2010). Bunun yanı sıra, doğrulayıcı faktör analizinde modele ilişkin değerlendirilmenin tek bir değer üzerinden değil (özellikle X^2); birden çok uyum indeksi üzerinden yapılması gerektiği önerilmektedir. Bu doğrultuda, ölçeğe ilişkin uyum indeksleri incelendiğinde; AGFI değerinin 0,80 ve GFI değerinin 0,84 olduğu görülmektedir. Byrne'a göre (1998), AGFI ve GFI değerinin 0,80'in üzerinde olması kabul edilebilir uyumu göstermektedir. CFI (0,97), NFI (0,95) ve NNFI (0,96) değerlerinin ise 0,95'in üzerinde olması, mükemmel bir uyumun göstergesidir. Çokluk vd.ne göre (2010) GFI, AGFI, CFI, NFI, NNFI, IFI ve RFI uyum indeksleri için iyi uyum değeri 0,90; mükemmel uyum değeri ise 0,95 ve üstü değerler olarak kabul edilmektedir. Son olarak, RMSEA (0,080) ve SRMR (0,057) değeri incelenmiş ve bu değerlerin 0,08'in altında olması iyi bir uyumun olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, DFA ile elde edilen bütün bu uyum indeksi değerleri birlikte değerlendirildiğinde, "Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği"nin 24 maddeden oluşan 3 faktörlü yapısının genel olarak veriye iyi düzeyde uyum gösterdiği ve modelin doğrulandığı görülmektedir.

Yapı geçerliği işlemlerinin son aşamasında ölçek toplam puanları ile alt ölçek puanları arasındaki korelasyonlar ile alt ölçeklerin kendi arasındaki korelasyonlara bakılmıştır. Korelasyon katsayıları, Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayıları formülüne göre hesaplanmıştır. Bu işlemin ardından belirlenen korelasyon katsayıları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.*Ölçek Toplam ve Alt Boyutlar Arasındaki İlişkiler*

| Ölçek | Öğrencilerle ilişkiler | Sanal sınıf içi etkinlikler | Sanal sınıf yönetimi | Ölçek toplam |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| Öğrencilerle ilişkiler | 1,00 | | | |
| Sanal sınıf içi etkinlikler | ,505*** | 1,00 | | |
| Sanal sınıf yönetimi | ,587*** | ,345*** | 1,00 | |
| Ölçek Toplam | ,874*** | ,727*** | ,819* | 1,00 |

*** $p < ,001$

Tablo 5. İncelendiğinde, ölçek toplam puanları ile "öğrencilerle ilişkiler" alt boyutu arasında ,874 ($p < ,001$), "sanal sınıf içi etkinlikler" alt boyutu arasında ,727 ($p < ,001$) ve "sanal sınıf yönetimi" alt boyutu arasında ,819 ($p < ,001$)'luk ilişkiler bulunmuştur. Bu ilişkilerin hepsinin çok yüksek olması ve istatistiksel açıdan anlamlı olması beklenmektedir. Bu doğrultuda sonuçlar incelendiğinde, hesaplanan korelasyon katsayılarının istenen düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Diğer taraftan, alt boyutların kendi aralarındaki ilişkiler ne çok yüksek ne de çok düşük olması beklenir. "Öğrenciler ile ilişkiler" ve "sanal sınıf içi etkinlikler" alt boyutları arasında ,505 ($p < ,001$), "öğrenciler ile ilişkiler" ile "sanal sınıf yönetimi" alt boyutları arasında ,587 ($p < ,001$) ve "sanal sınıf içi etkinlikler" ile "sanal sınıf yönetimi" alt boyutları arasında ,345 ($p < ,001$) ilişkiler bulunmuştur. Sonuçlardan görüldüğü üzere, alt boyutlar ne birbiri ile binişik ne de birbirinden çok bağımsızdır. Elde edilen bu sonuçlar ölçeğin yapı geçerliğinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

3.2. Güvenirlik ile ilgili bulgular

Güvenirlik analizleri iç tutarlılık katsayılarının hesaplanmasına yöneliktir. İç tutarlılık katsayıları iki ayrı yöntemle hesaplanmaktadır. Birincisi bir testi iki ayrı yarıya ayırma tekniği (Spearman-Brown, Guttman) diğeri ise her bir maddenin varyansına dayalı olarak hesaplanan Cronbach Alfa (α) Katsayısıdır. Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği'nin iç tutarlılık katsayıları iki ayrı yöntem ile hesaplanmış ve Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6.*Öğretmen Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeğinin İç Tutarlılık Katsayıları*

| Ölçek | Spearman-Brown | Guttman | Cronbach Alfa(α) |
|-----------------------------|----------------|---------|---------------------------|
| Öğrenciler ile ilişkiler | ,884 | ,840 | ,911 |
| Sanal sınıf içi etkinlikler | ,792 | ,790 | ,832 |
| Sanal sınıf yönetimi | ,680 | ,635 | ,765 |
| Toplam | ,792 | ,770 | ,909 |

Tablo 6'da görüldüğü gibi, test toplamının Cronbach Alfa Katsayısı $\alpha = ,90$, Spearman-Brown Katsayısı ,79 ve Guttman Katsayısı ,770'dir. Birinci alt ölçeğin maksimum iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alfa (α) yöntemi ile $\alpha = ,911$ olarak elde edilmiştir. En düşük iç tutarlılık katsayısı ise Guttman tekniğinden elde edilmiştir (,840). İkinci ölçeğin maksimum iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alfa yöntemi ile $\alpha = ,83$ ve minimum Guttman tekniği ile ,79'dur. Son alt boyut için bu değerler Spearman-Brown için ,680, Guttman için ,635 ve Cronbach Alfa için $\alpha = ,765$ olmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin güvenilirliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

Testin güvenilirliği için yapılan son işlem madde güvenilirlik katsayılarının bulunmasıdır. Bu işlem için her bir maddenin değeri ile ölçek toplamından elde ettiği değer arasındaki korelasyon katsayısı bulunmaktadır (item-

toplam). İkinci olarak ise madde değeri ile toplam puandan bu maddenin değerinin çıkartılmasıyla elde edilen değer arasında madde-kalan (item-remainder) korelasyonu hesaplanmaktadır. Test toplamının maddelerinin madde toplam ile madde kalan değerleri hesaplanmış ve Tablo 3'te gösterilmiştir. Madde-kalan korelasyonlarında en yüksek değer 15. maddeden (,728) ve en düşük değer ise 7.maddeden (,397) elde edilmiştir. Diğer maddelerin madde-kalan değerleri bu iki değer arasında yer almıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Kovid-19 salgınında, ülkelerin büyük çoğunluğunda olduğu gibi Türkiye'de de eğitim öğretim etkinliklerinin neredeyse tamamına yakını sanal sınıf ortamlarında gerçekleşmeye devam etmektedir. Bu süreçte görev alan öğretmenlerin, sanal sınıf yönetimine ilişkin yeterlikleri büyük önem taşımaktadır. Buna rağmen, Türkiye'de öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerini belirlemeye yönelik bir ölçme aracının geliştirilmediği tespit edilmiştir. Sanal sınıf yönetimi konusunda değişik adlar altında çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Çalışmalar genel olarak, çevrimiçi sanal sınıf ortamında etkileşimli öğretim materyalinin başarıya ve tutuma etkisi (Yaşlıca, 2020), sanal sınıf tasarımı (Yıldız, 2014), sanal sınıf otomasyon modeli (Türel, 2002), sanal sınıf uygulamalarında performans artırımı (Menemencioğlu, 2011), öğrencilerin sanal sınıfta uygulamasına ilişkin teknoloji kabul düzeyleri (Küpeli, 2019), sanal sınıfta öğrenci davranış modeli tasarlama (Kökner, 2015), sanal sınıf yönetimi sürecinde öğretim elemanlarının eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi (Kaya, 2011), gerçek zamanlı sınıf uygulamalarının etkililiği (Erol, 2016) konularında yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, sanal sınıf uygulamaları ve harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin ders başarısı ve tutumlarına etkisi (Dikmenli, 2013), üniversite öğrencilerinin eş zamanlı sanal sınıf kullanma eğilimlerine etki eden değişkenlerin incelenmesi (Bulutlu, 2018), Web tabanlı sanal sınıfta e-stüdyo uygulamaları (Armağan, 2018), sanal sınıf yönetimi boyutları ve temel ilkeleri (Can, 2020), eşzamanlı sanal sınıf ortamına ilişkin öğrenci algıları (Akçay, 2014) ile ilgili araştırmalar da bulunmaktadır. Mevcut araştırma sonuçlarından yola çıkarak öğretmenlerin sanal sınıf yönetimindeki yeterliklerini belirlemeye yönelik bir ölçme aracına ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla geliştirilen ölçme aracıyla, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimine ilişkin yeterlikleri belirlenip buna ilişkin gerekli önlemlerin alınması sağlanabilir.

Bu çalışmada, "Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği" geliştirilmiş, ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır. Bu amaçla ilk olarak, konuyla ilgili madde havuzu oluşturulmuş ve ardından 24 maddelik bir ölçek hazırlanmış, hazırlanan bu ölçeğin AFA'sı için 329 ve DFA'sı için 322 olmak üzere sanal sınıflarda eğitim öğretim etkinliğinde bulunan toplam 651 öğretmenin katılımı ile elde edilen veriler üzerinden analizler yapılmıştır. Burada, AFA ve DFA için farklı örneklem gruplarına gidilmiş ve ölçek madde sayısının on katından fazla katılımcıya ulaşılmıştır. Bu uygulama, ölçeğin geçerliğini ve güvenilirliğini artıran bir durum olarak değerlendirilmektedir.

Ölçeğin geçerlik çalışmasında ilk iş olarak yapı geçerliliğine bakılmıştır. Bu amaçla 24 madde üzerinden açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve ölçeğin üç boyutlu olduğu belirlenmiştir. Birinci alt boyut (öğrencilerle ilişkiler) 11 (14-15-16-17-18-20-21-22-23-24-25), ikinci alt boyut (sanal sınıf içi etkinlikler) 8 (6-7-8-9-10-11-12-13) ve üçüncü alt boyut (sanal sınıf yönetimi) 5 maddeden (1-2-4-5-19) oluşmaktadır. Birinci faktörün özdeğeri 8,54 olup, açıkladığı varyans yüzdesi %35,6 olmuştur. İkinci faktörün özdeğeri 2,57, açıkladığı varyans yüzdesi %10,71 ve üçüncü faktörün özdeğeri 1,48 ve açıkladığı varyans yüzdesi 6,18'dir. Ölçek toplam olarak evren parametresinde ölçülen özelliğin varyansını %52,52 düzeyinde açıklamaktadır. Yapı geçerliği olan bir testte, testin tüm alt boyutlarının açıkladığı toplam varyansın %40'ın üstünde bulunması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2011). Yapı geçerliği yüksek bir ölçeğin açıkladığı varyans yüzdesinin en az %40 olması gerektiği düşünüldüğünde, elde edilen bu sonuç, istenen bu kriterin üstündedir ve ölçeğin gücünü ortaya koymaktadır.

Doğrulamalı faktör analizinde model uyum iyiliği indeks değerlerine bakıldığında X^2 değerinin 758,57 olduğu görülmektedir. X^2 değerinin serbestlik derecesine bölünmesi sonucunda elde edilen değer 3,04 olduğu görülmektedir. Bu değer 5 ve altında çıkması model uyumun iyi olduğunun göstergesidir (Çokluk vd., 2010). Bunun dışında doğrulamalı faktör analizinde birden çok uyum indeksinden yararlanılmaktadır. Bu doğrultuda, ölçeğe ilişkin yapılan uyum indeksleri incelendiğinde, AGFI değerinin 0,80 ve GFI değerinin 0,84 olduğu görülmektedir. Byrne'a göre (1998), AGFI ve GFI değerinin 0,80'in üzerinde olması kabul edilebilir uyumu göstermektedir. CFI (0,97), NFI (0,95) ve NNFI (0,96) değerlerinin ise 0,95'in üzerinde olması mükemmel bir uyumun göstergesidir. Çokluk vd.ne göre (2010) GFI, AGFI, CFI, NFI, NNFI, IFI ve RFI uyum indeksleri için iyi uyum değeri 0,90; mükemmel uyum değeri ise 0,95 ve üstü değerler olarak kabul edilmektedir. Son olarak, RMSEA (0,080) ve SRMR (0,057) değeri incelenmiş ve bu değerlerin 0,08'in altında olması iyi bir uyumun olduğunu göstermiştir. DFA ile elde edilen tüm uyum indeksi değerleri birlikte değerlendirildiğinde, Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlik Ölçeği'nin 24 maddeden oluşan 3 faktörlü yapısının genel olarak veriye iyi düzeyde uyum gösterdiği ve modelin doğrulandığı göstermektedir. Diğer bir ifadeyle AFA ile elde edilen sonuçlar DFA ile de kanıtlanmış olmaktadır. Bu da ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini artırmaktadır.

Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliği ölçeğinin iç tutarlık katsayılarına bakıldığında, “öğrenciler ile ilişkiler” alt boyutunun Spearman-Brown katsayısının ,88, Guttman katsayısının ,84, Cronbach Alfa (α) katsayısının ,91 olduğu; “sanal sınıf içi etkinlikler” boyutunda Spearman-Brown katsayısının ,79, Guttman katsayısının ,79 ve Cronbach Alfa (α) katsayısının ,83 olduğu; “sanal sınıf içi yönetim” boyutunda Spearman-Brown katsayısının ,68, Guttman katsayısının ,63 ve Cronbach Alfa (α) katsayısının ,76 olduğu ve “öğretmen sanal sınıf yönetimi yeterliği ölçeği” toplamının Spearman-Brown katsayısının ,79, Guttman katsayısının ,77 ve Cronbach Alfa (α) katsayısının ,90 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar ölçeğin güvenilirliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, “Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği”nin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan bu ölçekle tüm öğretmenlerin sanal sınıf yönetimindeki yeterlikleri incelenebilir ve araştırılabilir.

Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimine ilişkin yeterlikleri konusunda daha derinlemesine bilgi edinme amacıyla nitel bir çalışma yapılabilir. Ölçek, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerini belirlemek için ulusal ve uluslararası düzeyde farklı öğretim kademelerinde kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Akçay, S. (2014). *Eş zamanlı sanal sınıf ortamının grafik tasarım dersinde kullanımına yönelik bir uygulama ve öğrenci algıları (Gazi Üniversitesi örneği)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Akkuş, İ. & Acar, S. (2017). Eş zamanlı öğrenme ortamlarında karşılaşılan teknik sorunların öğretici ve öğrenen üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 363-376.
- Arias-Masa, J., Alonso-Diaz, L., Cubo-Delgado, S., Gutiérrez-Esteban, P., & Yuste-Tosina, R. (2014). Assessment of the use of synchronous virtual classrooms in higher education. *The New Educational Review*, 38(4), 223-237.
- Armağan, H. (2018). *Web tabanlı sanal sınıf uygulamaları için e-stüdyo modeli ve optimizasyonu* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Asadı, N., Khodabandeh, F., & Yekta, R. (2019). Comparing and contrasting the interactional performance of teachers and students in traditional and virtual classrooms of advanced writing course in distance education university. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 20(4), 135-148.
- Aslan, H. & Alpaslan, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin istenmeyen öğrenci davranışlarına karşı kullandıkları baş etme yöntemleri ile öz yeterlilikleri arasındaki ilişki. *Journal of Human Sciences*, 17(4), 1177-1203. <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i4.6089>
- Asim, S., Ponnors, P. J., Bartlett, C., Parker, M. A., & Star, R. (2020). Differentiating instruction: For middle school students in virtual learning environments. *The Delta Kappa Gamma Bulletin: International Journal for Professional Educators*, 86(3), 19-30.
- Balcı, A. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik ve ilkeler*. Pegem Yayıncılık.
- Başar, H. (2011). *Sınıf yönetimi*. Anı Yayıncılık.
- Beluce, A. C., & Oliveira, K. L. D. (2016). Scale of strategies and motivation for learning in virtual environments. *Revista Brasileira de Educação*, 21(66), 593-611.
- Berge, Z. L. (1995). Facilitating computer conferencing: Recommendations from the field. *Educational Technology* 15(1), 22-30.
- Berge, Z. L., & Collins, M. P. (2000). Perceptions of e-moderators about their roles and functions in moderating electronic mailing lists. *Distance Education*, 21(1), 81-100, <https://doi.org/10.1080/0158791000210106>.
- Bettinger, E. P., Fox, L., Loeb, S., & Taylor, E. S. (2017). Virtual classrooms: How online college courses affect student success. *American Economic Review*, 107(9), 2855-2875.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2001). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for windows: A guide for social scientists*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203471548>
- Bulutlu, Ö. (2018). *Uzaktan eğitim programlarında üniversite öğrencilerinin eş zamanlı sanal sınıf ortamlarını kullanım niyetlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Burns, M. (2011). *Distance education for teacher training: Modes, models, and methods*. Education Development Center, Inc.
- Bülbül, T. (2020). Sanal sınıfların yönetimi. *Rumeli Köprüsü, Covid-19 Özel Sayı*, 18-25.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Byrne, B. M. (1998). *Multivariate applications book series. Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Can, E. (2020). Sanal sınıf yönetimi: İlkeler, uygulamalar ve öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 251-295.
- Can, E. & Arslan, B. (2018). Öğretmenlerin sınıf yönetimi yeterliklerine ilişkin öğrenci görüşleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(18), 195-2019.
- Can, E. & Baksi, O. (2014). Öğrencilerin sınıf içi tutum ve davranışlarının öğretmenlerin sınıf yönetimi başarısına etkisi. *Asya Öğretim Dergisi*, 2(Özel Sayı), 86-101.
- Ceylan, M. (2020). Sanal sınıfların yönetimi. D. Kürüm Yapıcıoğlu (Ed.), *Pandemi döneminde eğitim içinde* (ss. 295-352). Anı yayıncılık.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Lawrence Erlbaum.
- Çakıroğlu, Ü. (2014). Evaluating students' perspectives about virtual classrooms with regard to seven principles of good practice. *South African Journal of Education*, 34(2), 1-19.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Pegem Akademi.
- Dikmenli, Y. & Ünalı Eser, Ü. (2013). Harmanlanmış öğrenme ve sanal sınıfa dönük öğrenci görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 326-347.
- Dikmenli, Y. (2013). *Sanal sınıf uygulaması ve harmanlanmış öğrenme ortamlarının coğrafya dersi başarısı ile derse yönelik tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Dumont, G., & Raggio, P. (2018). Faculty perspectives about distance teaching in the virtual classroom. *Journal of Nonprofit Education and Leadership*, 8(1), 41-61.
- Eggert, D., & Beutner, M. (2019). Developing the MultiDimensional Communication Channel Model (MDCC model)-A communication model for virtual classrooms. *Proceedings of the Multidisciplinary Academic Conference, 2019*, 48-71.
- Erol, K. (2016). *Web tabanlı gerçek zamanlı eklentisiz sanal sınıf uygulaması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Fan, J., & Zhi, L. (2020, August 18-20). *Design and implementation of virtual immersive classroom in big data environment*. The 15th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2020), Delft, the Netherlands.
- Franklin, H., & Harrington, I. (2019). A review into effective classroom management and strategies for student engagement: Teacher and student roles in today's classrooms. *Journal of Education and Training Studies*, 7(12), 1-12.
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 86. <https://doi.org/10.3390/soc10040086>
- Fidalgo, P., Thormann, J., Kulyk, O., & Lencastre, J. A. (2020). Students' perceptions on distance education: A multinational study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(18), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00194-2>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Gedera, D. S. P. (2014). Students' experiences of learning in a virtual classroom. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 10(4), 93-101.
- Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J., Steeples, C., & Tickner, S. (2001). Competences for online teaching: A special report. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 65-72.
- Gorsuch, R. (1983). *Factor analysis* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Guasch, T., Alvarez, I., & Espasa, A. (2010). University teacher competencies in a virtual teaching/learning environment: Analysis of a teacher training experience. *Teaching and Teacher Education*, 26(2), 199-206.
- Gündüz, Y. & Can, E. (2013). Öğrenci görüşlerine göre ilköğretim ve ortaöğretim öğretmenlerinin sınıf yönetimi ilkelerine uyma düzeyleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 19(3), 419-446.
- Huber, S. G., & Helm, C. (2020). COVID-19 and schooling: Evaluation, assessment and accountability in times of crises-reacting quickly to explore key issues for policy, practice and research with the school barometer. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 32, 237-270. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09322-y>
- Kalelioğlu, F., Atan, A. & Çetin, Ç. (2016). Sanal sınıf ortamında eğitimci ve öğrenen deneyimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 555-568.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, S. (2011). *Sanal sınıf yönetiminde görev alacak öğretim elemanlarının eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Kaya, S. & Ağaoglu, E. (2013). Opinions of instructors related to the physical layout dimension of virtual classroom management. *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ), Special Issue*, 2(1), 1342-1350.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. The Guilford Press.
- Kökner, C. (2015). *Sanal sınıfta öğrenci davranışlarının sosyal öğrenme teorisi dahil edilmiş inanç-istek-amaç modeli ile modellenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Kurti, E. (2016). Classroom management. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 1(1), 201-210.
- Küpeli, Y. (2019). *Lisansüstü öğrenim gören öğrencilerin sanal sınıflarına ilişkin teknoloji kabul düzeyleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Liu, Z. Y., Lomovtseva, N., & Korobeynikova, E. (2020). Online learning platforms: Reconstructing modern higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(13), 4-21.
- Martin, J. (2019). Building relationships and increasing engagement in the virtual classroom: Practical tools for the online instructor. *Journal of Educators Online*, 16(1), 1-8.
- Mc Aleavy, T., Gorgen, K., & Gaible, E. (2020). *What does the research suggest is best practice in pedagogy for remote teaching?* Education Development Trust. <https://edtechhub.org/wp-content/uploads/2020/05/remote-teaching.pdf>
- McGarr, O. (2020). The use of virtual simulations in teacher education to develop pre-service teachers' behaviour and classroom management skills: Implications for reflective practice. *Journal of Education for Teaching*, 46(1), 159-169.

- Menemencioğlu, O. (2011). *Kümeleme metoduyla sanal sınıf uygulamalarındaki performans artışının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karabük Üniversitesi.
- Milliken, K. (2019). *The implementation of online classroom management professional development for beginning teachers* [Doctoral Thesis, Abilene Christian University, Texas, US] (Publication No. 177). Digital Commons @ ACU, Electronic Theses and Dissertations.
- Mills, J. (1996, October 23-25). *Virtual classroom management and communicative writing pedagogy* [Paper presentation]. European Writing Conferences, Barcelona, Spain.
- Mishra, L., Gupta, T., & Shreee, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Morris, L. V., Xu, H., & Finnegan, C. L. (2005). Roles of faculty in teaching asynchronous undergraduate courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks* 9(1), 65-82. <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v9i1.1803>
- Murphy, E., & Rodríguez-Manzanares, M. A. (2008). Contradictions between the virtual and physical high school classroom: A third-generation activity theory perspective. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 1061-1072. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00776.x>
- Müller, L-M., & Goldenberg, G. (2020). *Education in times of crisis: The potential implications of school closures for teachers and students. A review of research evidence on school closures and international approaches to education during the COVID-19 pandemic*. Chartered College of Teaching. https://my.chartered.college/wp-content/uploads/2020/05/CCTReport070520_FINAL.pdf
- Nunnally, J. C. (1979). *Psychometric theory*. McGraw Hill.
- Özdamar, K. (2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi: Çok değişkenli analizler*. Kaan Kitabevi.
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 Pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future* 8(1), 133-141. <http://dx.doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Rufai, M. M., Alebiosu, S. O., & Adeakin, O. A. S. (2015). Conceptual model for virtual classroom management. *International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology (IJCEIT)*, 5(1), 27-32.
- Stern, B. S. (2004). A comparison of online and face-to-face instruction in an undergraduate foundations of American education course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 4(2), 196-213.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlik*. Seçkin Yayıncılık.
- Türel, Y. K. (2002). *Sanal sınıf eğitim merkezi yazılım projesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Weltzer-Ward, L. (2011). Content analysis coding schemes for online asynchronous discussion. *Campus-Wide Information Systems*, 28(1), 56-74. <https://www.learntechlib.org/p/53802/>
- Willmann, R., Zebedin, G., & Miksche, D. (2020, April 27-30). *Technical setup of an inverted virtual classroom* [Paper presentation]. 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Porto, Portugal.
- Yaşlıca, E. (2020). Sanal sınıf ortamında etkileşimli öğretim materyalinin başarıya ve tutuma etkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 39-56.
- Yıldız, A. (2014). *Opensimulator ile 3B sanal kampüs, sanal sınıf tasarımı ve uygulanması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Yılmazsoy, B., Özdiç, F. & Kahraman, M. (2018). Sanal sınıf ortamında sınıf yönetimine yönelik öğrenci görüşleri: Afyon Kocatepe Üniversitesi örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 8(3), 513-525.

EXTENDED ABSTRACT

1. INTRODUCTION

The Covid-19 outbreak, which is common at global level, has caused a large increase in virtual classroom applications. This situation has revealed that the management of virtual classrooms and teachers' virtual classroom management competence are important in the success of virtual classrooms. The aim of this research is to develop a scale that can measure teachers' virtual classroom management competence.

2. METHOD

This research was conducted with general survey model. This scale-based research aims to determine the construct validity and internal consistency of the scale of teachers' virtual classroom management competence. The population of the research consists of teachers working in the central and other districts of Kırklareli province in the 2020-2021 academic year. In the research, two different populations and samples were created for explanatory and confirmatory processes. For the explanatory factor, the population consists of 1757 teachers, and the sample consists of 329 teachers chosen from the population by simple random sampling method. For the confirmatory factor, the population consists of 1658 teachers and the sample consists of 322 teachers chosen from the population with simple random sampling method. Before the scale was developed, it was obtained approval from Ethics Committee. The research was conducted with volunteers. The draft scale is 5-point Likert type scale and consists of 25 items. For the items used in the scale, the following expressions were used: "Absolutely Disagree" (1), "Disagree" (2), "Undecided" (3), "Agree" (4), "Strongly Agree" (5). Both explanatory and confirmatory factor analysis were used to determine the construct validity of the scale of teachers' virtual classroom management competence. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett Sphericity test values were used in the explanatory factor analysis. The sub-factors of the scale, their factor loads (eigen value = eigenvalue) and their variance percentages were found by means of varimax rotated method. The value for KMO is .914 according to the result of the explanatory factor analysis and this value indicates that factor analysis will be able to be managed with the data obtained from the study group. It was found that Bartlett Sphericity test ($X^2 = 3632.77.477$, $p < .001$) was meaningful. It is understood from these results that the variable measured in the population parameter is multidimensional.

3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

As a result of the explanatory factor analysis, it was concluded that the scale should have 3 factors. The eigenvalue of the first factor was 8.549 and its explained variance was 35.6%. The eigenvalue of the second factor is 2.572, its explained variance is 10.717% and the eigenvalue of the third factor is 1.485 and its explained variance is 6.18%. The scale explains 52.528% of the total variance of the feature measured in the population parameter. The percentage of variance explained by a scale with high construct validity should be 40% at least. This result is above the desired criteria. Item factor loadings were examined by means of varimax rotation technique. As a result of the factor analysis, item number 3 was excluded from the scale because of being low of factor loading. As a result of the analysis, it was determined that the scale consists of 3 factors and 24 items.

As a result of the analysis, the first sub-dimension consisted of 11 items (14-15-16-17-18-20-21-22-23-24-25), the second sub-dimension consisted of 8 items (6-7-8-9-10-11-12- 13) and the third sub-dimension consisted of 5 items (1-2-4-5-19). After the item contents were examined, the first sub-dimension was named as "relationships with students", the second sub-dimension was named as "virtual classroom activities" and the third sub-dimension was named as "virtual classroom management". LISREL 8.7 program was used to perform the Confirmatory Factor Analysis. As a result of the path diagram and analysis obtained, it was observed that all items were meaningful in terms of the related factors. Path coefficients among the factors range from 0.49 to 0.78 for the factor of "virtual classroom management"; from 0.51 to 0.76 for the factor of "virtual classroom activity" and from 0.57 to 0.80 for the factor of "relationships with students".

In addition, it can be seen that the error variances of the items showing the unexplained part of the variance are less than 0.90. In the study, the goodness of fit index value produced to evaluate the model as a whole were examined and it was determined that X^2 value was 758.57. The value obtained as a result of dividing the value of X^2 by the degree of freedom is 3.04. If this value is 5 and below, it shows that the model fit is good. When examined the fit index values of the scale, it can be seen that the AGFI value is 0.80 and the GFI value is 0.84. In addition, RMSEA (0.080) and SRMR (0.057) values were examined and these values below 0.08 indicate a good fit. When all these fit index values obtained by means of the confirmatory factor analysis are evaluated together, it can be seen that the scale of teachers' virtual classroom management competence consisting of 3 factors and 24 items is generally compliance with data at good level and the model has been confirmed. At the last stage of construct validity process, the correlations between the scale total scores and sub-dimension scores and the

correlations between sub-dimension scores were examined. Correlation coefficients were calculated according to the Pearson product-moment correlation coefficients. Correlation coefficients between the scale total scores and sub-dimensions are .874 ($p < .001$) with "relationships with students" sub-dimension, .727 ($p < .001$) with "virtual classroom activities" sub-dimension, .819 ($p < .001$) with "virtual classroom management" sub-dimension. These results show that the construct validity of the scale is high. The reliability analysis for the scale of teachers' virtual classroom management competence was calculated by means of Spearman-Brown, Guttman and Cronbach Alpha (α) coefficients.

The Cronbach Alpha (α) coefficient of the test sum is .90, Spearman-Brown coefficient is .79 and Guttman coefficient is .770. The maximum internal consistency coefficient of the first sub-dimension was found by using the Cronbach Alpha (α) method (.911). The lowest internal consistency coefficient was obtained from Guttman technique (.840). The maximum internal consistency coefficient of the second sub-dimension is .83 with the Cronbach Alpha (α) method and .79 with Guttman technique. For the last sub-dimension, these values were .680 for Spearman-Brown, .635 for Guttman, and .765 for Cronbach Alpha (α). These results show that the reliability of the scale is sufficient. When all the fit index values obtained by the confirmatory factor analysis are evaluated together, the scale of teachers' virtual classroom management competence has a 3-factor structure consisting of 24 items. In other words, the results obtained with explanatory factor analysis have been proven by confirmatory factor analysis. It shows that the scale is valid and reliable. The findings obtained show that the scale of teachers' virtual classroom management competence is a valid and reliable scale. With this scale having proven validity and reliability, all teachers' competence relating to virtual classroom management can be examined and researched.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

Araştırmada yazar 1'in araştırmaya katkı oranı %50, yazar 2'nin araştırmaya katkı oranı %50'dir. Araştırmacıların araştırma sürecine ilişkin katkıları şu şekildedir.

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, literatür taraması ve araştırmanın yazılması, verilerin toplanması ve analizi, raporlaştırma, araştırmanın yayına hazırlanması ve yayın sürecinin takip edilmesi.

Yazar 2: Yöntemin belirlenmesi, danışmanlık, verilerin toplanması ve analizi, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada herhangi bir kişi, kurum ya da yazarların kendi içinde bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kırklareli Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 15/10/2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 35523585-199-E.15316

