

Psikolojik Dayanıklılık için Boylamsal Bir Ölçme Modeli: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama

A Longitudinal Assessment Design for Modeling College Students' Psychological Resilience

Derya AKBAŞ* 
Nilüfer KAHRAMAN** 

Öz

Araştırmacıların, ilgilendikleri özelliklerin zaman içinde değişip değişmediği ve bireylerin içinde buldukları koşullardan etkilenip etkilenmediği sorularına verecekleri cevaplar, araştırma sonucunda yaptıkları çıkarımların geçerliği açısından oldukça önemlidir. Eğer bir özellik için alınan ölçümlerin zaman içinde değişmesi bekleniyorsa, kullanılan ölçme ve değerlendirme yönteminin bu değişkenliği yakalayabilmesi için uyumlu hale getirilmesi yani bir süreç olarak planlanması gerekmektedir. Bu çalışma, bu amaçla, yani zaman içerisinde değişim/gelişim göstermesi beklenen özelliklerin ölçülmesinde kullanılabilecek, boylamsal bir ölçme modeli önermektedir. Model, psikolojik dayanıklılık için geliştirilen boylamsal bir ölçme deseninin çalışıldığı bir uygulama üzerinden örneklendirilmiştir. Yaşanan zorlukların ölçme sürecine dâhil edildiği ve bireylerin sekiz hafta boyunca çevrimiçi olarak izlendiği boylamsal bir çalışmadan elde edilen bulgular, haftalık ölçümler (tek tek) ve zaman serisi ölçümler (sekiz haftalık uygulama) karşılaştırılarak tartışılmıştır. Tek uygulamalar için ayrıca, Kısa Psikolojik Dayanıklılık ve Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık Ölçekleri kullanılmıştır. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinden, gönüllü olan katılımcıların olduğu çalışma grubundan toplanan veriler göstermiştir ki, bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri zaman içinde değişmekle birlikte, bu değişim yaşanan bir zorluk sonrası tepki örüntülerinde gözlenen farklılaşmadan kaynaklanabilmektedir. Tek-seferlik ölçümler kullanıldığında gözlenmesi mümkün olmayan, ancak sekiz haftalık ölçümler üzerinden ayırma analizi ile çalışılan bu örüntüler göstermiştir ki, öğrenciler, kuramsal olarak da desteklenebilecek şekilde, yeterli, savunmasızlık, dayanıklılık ve uyuumsuzluk olarak adlandırılacak dört ayrı alt gruba ayrılmaktadırlar. Uygulamanın da

* Arş. Gör. Derya Akbaş, Adnan Menderes Üniversitesi, E-posta: derya.akbas@adu.edu.tr

** Doç. Dr. Nilüfer Kahraman, Gazi Üniversitesi, E-posta: nkahraman6@gmail.com

örneklendirdiği gibi, boylamsal olarak tasarlanacak ölçme modelleri, tek seferlik uygulamaları ve ilgili ikincil değişkenleri de içerecek şekilde genişletilebilirler. Böylece, ölçmeye konu olan özelliklerin yapılarındaki dinamikliği yansıtabilecek ölçme sonuçları elde edilebilecektir.

Anahtar kelimeler: Psikolojik dayanıklılık, boylamsal, ölçme, birey, farklılık.

Abstract

The purpose of this research was to evaluate the usefulness of a longitudinal assessment design in obtaining diagnostically meaningful measurements for affective competencies that show variance over time. Application data were collected as a part of a larger longitudinal study investigating emotional aspects of learning for college students and included weekly self-ratings of 80 students over eight consecutive weeks about how resilient they felt and whether they were experiencing any serious life difficulties at that time. For comparative purposes, the students were also asked to respond to two additional resilience scales, namely, the Brief Resilience and the Connor-Davidson Resilience Scales. The results show that the eight-week longitudinal assessment design was especially useful for describing how the construct of resilience operated differently across individuals and subgroups depending on whether they were going through a challenging life experience. Overall, the findings support the argument that the measurements obtained using a repeated or longitudinal assessment design can be more informative about the nature of the constructs being measured as a process than those obtained using the conventional one-time only assessments. Researchers are recommended to use longitudinal assessment models to improve the accuracy of their findings when assessing affective skills or any other skills that might be prone to intra-person or over-time variance.

Keywords: Psychological resilience, longitudinal, assessment, individual, differences.

Summary

Introduction

At least three components exist that one needs to focus on while examining the sources of variance and other dynamics associated with human behaviors: personal characteristics, situations, and behaviors. Each one may change as a function of the other two components (Funder, 2006). Therefore, monitoring, observing, and testing the various situations that one experiences are essential for researchers interested in human behaviors due to the possible interactions and to extend their inferences within this context in order to infer possible individual differences. Using measurement models that allow one to observe the attributes that may change/develop over time or over situations is crucial for capturing the dynamism of individual behavior. Resilience is a construct over which various factors may exert influences that cause individuals to behave differently or in a certain way across differing situations and over time (Masten, Cutuli, Herbers, & Reed, 2009; Werner, 2013; Werner & Smith, 1992). Although many researchers see resilience as a dynamic construct, the majority of research studies to date have used cross-sectional assessment designs (one-time only, or pretest/posttest designs; Collie et al., 2017; Bonanno, Galea, Bucciarelli, & Vlahov, 2007). Measuring dynamic constructs using only one – or two-time assessments may

provide a glimpse into the phenomena, but similar to using a photograph versus a video clip of an extended time frame to describe an event happening, its narrative power is limited.

The validity of interpretations based on cross-sectional data alone are also subject to serious limitations, for these cannot convey neither what happens over time properly nor what other happenings in the subjects' lives may be enacted in the process that influence the outcome. The validity of inferences made using cross-sectional measurements may also suffer greatly when the psychological constructs of interest are known to be subject to change over time, yet the hypothesis to be tested assumes no intra-personal change will occur over time.

Regardless of the particular context, one-time measurements of psychological constructs are expected to overlook time-related information that may be crucial for capturing some important aspects of change and individual differences. This study focuses on the issue from a measurement perspective and uses data collected for psychological resilience to illustrate how using a longitudinal assessment design can help when time is a viable factor for the construct of interest. The illustrative data come from a larger prospective study and include several sets of measurements, some of which are one-time assessments for comparative purposes only.

Method

Participants. The data in the study have been collected over eight weeks in the fall 2016 semester from the students at Gazi University's Faculty of Education who had asked to voluntarily complete an on-line survey application.

Measures.

Duygu Cetveli Scale. The participants have been asked to state their emotional moods and resilience levels for that moment using the Duygu Cetveli ([Emotion Ruler]; citation) application, which is active only at the beginning of the week and lasts eight weeks. The ratings on the scale range from 1 (none or barely) to 5 (highly). The participants have also been asked to state any adversities they have experienced and their exposure levels over the past week.

Brief Resilience Scale. This scale, developed by Smith et al. (2008), is used to measure resilience and consists of six items. It is a 5-point Likert-type scale ranging from Strongly Disagree = 1 to Strongly Agree = 5. The scale was adapted into Turkish by Doğan (2015).

Connor-Davidson Resilience Scale. The original version of the scale adapted by Connor and Davidson (2003) has 25 items. However, the 10-item version revised by Campell-Sills and Stein (2007) is used in this study. The scale was adapted into Turkish by Kararımak (2010).

Procedure. Firstly, the resilience scores obtained using the repeated and one-time measures were compared to one another; meanwhile, the scores obtained from the one-time measures have been compared to each other using graphs. In addition to the graphs, the resilience scores collected from the repeat measures were compared with the one-time measures using the paired sample t-test. Secondly, participants were grouped according to the model suggested by Masten

et al. (2009), and the scores obtained with the one-time measurements by the individuals in those four groups were compared. Discriminant analysis has been performed in order to predict the groups determined by repeated measures of individuals as competency, vulnerability, resiliency, and maladaptation. Lastly, Pearson correlation coefficients have been calculated to examine the relationship between resilience and the characteristics of perseverance, motivation, and adaptation.

Findings

The relationship between the scores obtained from the one-time measurements of Connor-Davidson (Resilience 2) and Brief Resilience Scale (Resilience 1) have been found to be significant, positive, and moderate ($r = .575$, $p < .01$). In addition, the scores obtained from the Connor-Davidson Resilience Scale are higher ($M = 3.49$, $SD = .66$) than the Brief Resilience Scale ($M = 3.03$, $SD = .77$; $t = -6.11$, $p < .01$).

When comparing the repeated resilience scores from four participants to one another, the resilience levels of the participants changed over time with respect to the adversity experienced.

In addition, a significant difference is present between the mean from the one-time Connor-Davidson ($M = 3.45$, $SD = .66$) and the mean from the repeated measurements ($M = 2.94$, $SD = .77$) with respect to the paired samples t-test ($t = -6.137$, $p < .01$). However, no significant difference exists between the mean from the one-time Brief Resilience Scale ($M = 3.00$, $SD = .75$) and the mean from the repeated measurements ($t = -0.544$, $p > .01$).

The scores gained using the one-time or repeated measures made no difference in terms of assigning participants to the groups of competency and resiliency with high resilience levels; however, it did make a difference while assigning participants to the groups of maladaptation and vulnerability with low resilience levels. In addition, the classification accuracy has been estimated as 84.9% for the participants with respect to the discriminant analysis using repeated scores, which has been used to determine group membership; these scores indicate the model to have efficiency.

The correlation has been calculated between the repeated resilience scores and characteristics that may relate to resilience (e.g., motivation, perseverance, and adaptation). The relationship between the repeated resilience scores and the repeated perseverance, adaptation, and motivation scores is indicated to be moderate or high and significant over time.

Discussion

Using the resilience data, this research has exemplified the usefulness of a longitudinal assessment design in obtaining diagnostically meaningful measurements for constructs that change over time.

The results show the longitudinal assessment design to be useful in identifying both intra-individual differences and inter-individual differences. Overall, the findings support the argument that scores obtained using a repeated assessment design can be more informative than one-time assessments for constructs that may change over time or over situations. The longitudinal assessment model consisting of repeated measures has provided inferences that are more realistic by allowing the researcher to observe the patterns in an individual's responses, which is a sign of intra-individual differences. Researchers are recommended to use longitudinal assessment designs for improving the accuracy of their findings when assessing constructs that might be prone to intra-individual or time-based variances.

Giriş

İnsan davranışları ile ilgili değişkenlerin kaynağı ve dinamiği çalışılırken eş zamanlı olarak odaklanılması gereken en az üç temel parça vardır: bireysel özellikler, durumlar ve davranışlar. Bu parçalardan her biri, diğer ikisinin bir fonksiyonu olarak değişebilmektedir. (Funder, 2006). Bazı davranışların, diğerlerine göre, bireysel özellik ve durum etkileşimlerine karşı daha hassa olmaları oldukça muhtemeldir (Brug vd., 2004). Bu sebeple, insan davranışlarını çalışan araştırmacıların; ilgilendikleri özellikler ile ilgili birey davranışlarını incelerken, bu davranışların etkileşim içinde olduğu yaşam durumlarını izlemeleri, muhtemel etkileşimler için test etmeleri ve çıkarımlarını bu bağlamda genişletmeleri oldukça önemlidir (Avey, Luthans ve Mhatre, 2008; Carpenter ve Robertson, 1999; Rindfleisch, Malter, Ganesan ve Moorman, 2008). Literatürde farklı alanlarda yapılan çalışmalara bakıldığında, ilgilenilen değişkenin yapısını incelemek adına tek-sefer ölçümlere dayalı kesitsel çalışmalar ile tekrarlı ölçümleri içeren boylamsal çalışmaların sonuçlarının karşılaştırıldığı görülmektedir (Cacioppo, Hughes, Waite, Hawkley ve Thisted, 2006; Klomek, Sourander ve Gould, 2010; Kunzmann, Little ve Smith, 2000; Sandler, Tein ve West, 1994). Eğer çalışmaya konu olan birey davranışlarında, zaman içerisinde ve durumlar arası farklılıklar olması beklenmiyorsa, tek bir durum çerçevesinde alınan ölçümler ile yapılan çıkarımlar sıkıntılı olmayacaktır. Ancak, durumlar arası farklılıklar olabileceği düşünülüyorsa, tek seferlik gözlemler ile yapılan ve durumsal farklılıkları hesaba katmayan çıkarımlar yanlış olması mümkündür. Örneğin; zamanla çok değişmediği düşünülen kişilik özellikleri için (McCrae vd., 2002), tek sefer ölçümler ile elde edilen bulguların yorumlanması yanlışlık yaratmayacak iken, zaman içinde durumsal farklılıklara karşı hassas olabileceği düşünülen motivasyon özelliği için (Kosovich, Flake ve Hulleman, 2017), tek sefer ölçümler ile elde edilen bulguların yorumlanması yanlışlık yaratabilecektir. Bu çalışma bu probleme odaklanmaktadır. Amaçlanan, zaman içerisinde değişim/gelişim gösterdiği bilinen özelliklerin ölçülmesinde kullanılabilecek boylamsal bir ölçme modeli geliştirmek ve psikolojik dayanıklılık için geliştirilen bir test deseninin çalışıldığı bir uygulama üzerinden örneklendirmektir.

Psikolojik Dayanıklılık

Durumlara göre ve zaman içinde değiştiği teorik temellere dayanan ve deneysel çalışmalarla da desteklenen değişkenlerden biri olan “psikolojik dayanıklılık” (Masten, Cutuli, Herbers, Reed,

2009; Werner, 2013; Werner ve Smith, 1992), bu yüzyılın gerektirdiği önemli yaşam becerilerinden biri olarak görülmesi sebebi ile eğitim araştırmalarına gittikçe daha çok konu olmaktadır. İngilizce'de "resilience" olarak ifade edilen bu kavram Türkçe alanyazında yılmazlık, psikolojik sağlamlık, kendini toparlama gücü, psikolojik dayanıklılık ve dayanıklılık gibi farklı şekillerde kavramsallaştırılmıştır. Basım ve Çetin (2011) tarafından bu kavram çeşitliliğini azaltmak adına yapılan çalışmadaki öneriye uyularak, bu çalışmada "resilience" kelimesinin karşılığı olarak "psikolojik dayanıklılık" kullanılmıştır. Bireylerin güçlüklerle ve stresli durumlara rağmen normların üzerinde davranabilmesine, başa çıkmasına ve eski haline dönmesine yardımcı olan yetenek ve karakter özelliklerinin bir kombinasyonu (Rutter, 1993) olarak tanımlanan, psikolojik dayanıklılık üzerine yapılan çalışmalar genellikle tek sefer ölçümler üzerine kuruludur (Bonanno, Galea, Bucciarelli ve Vlahov, 2007; Collie vd., 2017). Zamana ve durumlara göre değişkenlik göstermesi beklenen bu özelliğin, tek seferlik ölçme uygulamaları ile ölçülmesi, bir birey için psikolojik dayanıklılığın birey-durum etkileşiminin bir fonksiyonu olarak değişkenlik göstermesi beklenirken sabit bir değermiş gibi alınmasına sebep olabilmektedir.

Psikolojik Dayanıklılığın Ölçülmesinde Yaygın Olarak Kullanılan Ölçekler

Bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeylerini ölçmek üzere psikolojik dayanıklılık ile ilgili öne sürülen teoriler (Garmezy vd.,1984; Neiger, Jensen ve Kumpfer, 1990; Polk, 1997; Richardson, Richardson, 2002; Rutter, 1985, 1987, 1990) doğrultusunda geliştirilmiş pek çok ölçek bulunmaktadır (Ahern, Kiehl, Lou Sole ve Byers, 2006). Bu ölçme araçları, en genelde, süreklilik arz eden dayanıklılık özelliğinin tek bir kesitini gösteren, yani tek seferlik ölçümler yapmak üzere geliştirilmiştir ve kullanılmaktadır (Lai ve Yue, 2014; Lukow vd., 2015; Pidgeon ve Keye, 2014; Sourı ve Hasanirad, 2011). Tek sefer ölçümleri içeren kesitsel uygulamalar, hem birey düzeyinde hem de grup düzeyinde dinamik analizlere olanak vermemesi sebebi ile eleştirilmektedir ve buna bağlı olarak psikolojik dayanıklılığın değişken yapısını dikkate alan tekrarlı ölçümleri içeren boylamsal çalışmaların yapılması önerilmektedir (Crane vd. , 2012; Conger ve Conger, 2002; Werner, 2013; Norris, Tracy ve Galea, 2009). Funder (2001), durumlara göre farklılık gösterebilecek birey davranışlarının tek sefer değil tekrarlı biçimde farklı koşullarda ölçülmesi gerektiğini belirtmektedir.

Bu araştırmaya konu olan problem, psikolojik dayanıklılık gibi zamanla ve durumlara göre değişim gösterdiği kuramsal olarak desteklenen özelliklerin, tek bir zaman noktasında ve tek veya sınırlı sayıdaki ölçümlerle sınırlı olan geleneksel ölçme modelleri ile yakalanmasındaki zorluklardır. Ölçülen psikolojik özelliklerin dinamik yapılarını gerçekçi bir biçimde yansıtmada zorlanan ölçme uygulamaları, elde edilen bulgular üzerinden yapılan çıkarımların geçerlilik argümanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Psikolojik dayanıklılığın çalışıldığı bir uygulama üzerinden, bu araştırma bu etkinin büyüklüğünü çalışmıştır.

Bu çalışmanın uygulaması, psikolojik dayanıklılık düzeylerinin hem tek seferlik hem de tekrarlı ölçekler ile ölçüldüğü bir ölçme-deseni üzerine kurulmuştur. Alan yazında yaygın olarak kullanılan dayanıklılık ölçeklerini temsilen (1) Kısa Psikolojik Dayanıklılık (Smith vd., 2008) ve (2) Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık (Campell-Sills ve Stein, 2007) ölçekleri seçilmiştir. Psikolojik

dayanıklılığın dinamik yapısını dikkate alacak şekilde, haftalık zaman serisi ölçümleri içeren, yeni boylamsal (3) Duygu Cetveli Ölçeğidir. Boylamsal olması dışında oldukça sade bir yapıya sahip olarak tasarlanan bu ölçek ile bireylere sekiz hafta boyunca, her hafta başı duygu durumları ve önceki hafta yaşadıkları zorluklar sorulmuştur. İlk iki ölçekten elde edilen puanlar, hem kendi içlerinde hem de tekrarlı uygulamalardan elde edilen zaman serisi puanlar ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu uygulama ile örneklendirilen, ölçmeye konu özelliğin yapısındaki dinamikliğin tasarlanacak ölçme desenleri ile nasıl çalışılabileceği ve elde edilen çoklu bulguların nasıl karşılaştırıp yorumlanabileceğidir. Bu çalışmanın nihai amacı, “ölçek uygulaması” kavramının “ölçme modeli” kavramına evrimleştiği alan uygulamalarının yaygınlaşmasına katkıda bulunmak ve dinamik özellikleri çalışan alan araştırmacılarına geçerlilik argümanlarını zenginleştirmede kullanabilecekleri ölçme-deseni temelli bir ölçme yaklaşımı önermektir.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, dinamik özelliklerin yapısal özelliklerinin daha gerçekçi biçimde gözlenmesine izin verecek şekilde tekrarlı gözlemleri içeren yeni bir boylamsal ölçme modeli önermek ve psikolojik dayanıklılığın çalışıldığı bir uygulama üzerinden örneklendirmektir. Bu doğrultuda, bu çalışmada geliştirilen ve önerilen boylamsal dayanıklılık ölçme modeli alan yazında sık kullanılan tek seferlik uygulamalı ölçeklerden, Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçeklerini de içerecek şekilde tasarlanmış ve değerlendirilmiştir.

Bu bağlamda, bu çalışmada, öğretmen adaylarından oluşan bir çalışma grubunun katıldığı sekiz haftalık bir ölçme deseni tasarlanmış ve her hafta başı çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Alan uygulamasında toplanan veriler üzerinden aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Tek sefer ölçümlere dayalı Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçekleri ile elde edilen verilere bakıldığında, çalışma grubundaki bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri nedir? Bu iki ölçek ile elde edilen puanlar, aynı bireyler için, ne derece benzer ya da farklıdır?
2. Sekiz hafta boyunca, boylamsal Duygu Cetveli Ölçeği ile haftalık yapılan tekrarlı ölçümlere bakıldığında, çalışma grubundaki bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeyleri nedir? Gözlenen psikolojik dayanıklılık düzeyleri haftalar arası ne kadar değişmektedir?
3. Tek sefer uygulama için geliştirilmiş olan Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçekleri ile elde edilen puanlar ile Duygu Cetveli Ölçeğinden elde edilen dayanıklılık puanları ile nasıl ilişkilidir?
4. Bireylerin sekiz haftalık zaman zarfında yaşadıkları zorluklar ve dayanıklılık düzeyleri ile ilgili sorulara (Duygu Cetveli Ölçeğinde) verdikleri cevaplar dikkate alındığında gözlenen farklı “zorluk” gruplarındaki bireyler için, tek seferlik ve tekrarlı psikolojik dayanıklılık puanları nasıl değişmektedir?
5. Bireylerin haftalık psikolojik dayanıklılık puanları ile haftalık (Duygu Cetveli Ölçeğinden aldıkları) azim, motivasyon, uyum puanları arasında nasıl bir ilişki vardır?

Tek sefer ölçümlerden elde edilen psikolojik dayanıklılık puanları da bu karşılaştırmaya eklendiğinde, nasıl bir ilişki gözlenmektedir?

6. Boylamsal gözlemleri içeren psikolojik dayanıklılık ölçme modeli ile elde edilen puanları ve zaman içerisindeki değişimleri nasıl özetlenmeli ve yorumlanmalıdır?

Yöntem

Örneklem

Bu çalışma, öğretmen adaylarının sosyal-duygusal yetkinlik profillerini çıkarmayı amaçlayan daha büyük boylamsal bir çalışmanın bir parçası olarak tasarlanmış ve uygulanmıştır. Uygulama, çevrimiçi bir ölçme sistemi kullanılarak 2016-17 Eğitim-Öğretim Yılı Güz Döneminde yapılmıştır. Çalışmada analiz edilen veriler, bu çalışmaya gönüllü katılan 80 eğitim fakültesi öğrencisinden ve haftalık çevrimiçi uygulamalar ile toplanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada geliştirilen yeni boylamsal ölçme modeli için uygulamalar sekiz haftalık bir zaman dilimi için haftalık uygulamalar ile yapılmıştır. Bu zaman serisi ölçme yaklaşımı değerlendirilirken, klasik tek uygulamalı ölçek puanları da dikkate alınmış ve bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Tek seferlik uygulamalar için seçilmiş olan Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçekleri de bu sekiz haftalık uygulamanın 3. haftasında uygulamaya açılmıştır. Bu ölçme araçları, Windle, Bennett ve Noyes (2011) tarafından 15 dayanıklılık ölçeğinin derlemesinin yapıldığı çalışmada geçerlik için sunulan kanıtlar ve güvenilirlik için yapılan işlemler açısından incelenen ölçekler arasında en iyilerden olduğu için araştırmaya dâhil edilmiştir. Tek uygulamalı ölçekler olmaları nedeni ile bu ölçeklerin uygulamaları için ayrıca bir zamanlama tasarısı yapılmamıştır. Ancak, bu iki uygulamanın kendi içlerinde karşılaştırmalarını daha sağlıklı yorumlayabilmek açısından beraber uygulanmasına dikkat edilmiştir. Veri toplama sürecini özetleyen bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Devam eden bölümde tekrarlı biçimde uygulanan Duygu Cetveli Ölçeği ve tek sefer olarak uygulanan Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçeklerine ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 1
Boylamsal Ölçme Modeli

Boylamsal Dayanıklılık Ölçme Modeli									
Haftalar	1	2	3	4	5	6	7	8	
Boylamsal Duygu Cetveli Ölçeği (DC) (3)	DC1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC 6	DC 7	DC 8	
Tek-sefer uygulanan ölçekler			Connor-Davidson (1) Kısa Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği (2)						
			Zorluk öncesi 4 hafta						Zorluk sonrası 4 hafta

Duygu Cetveli Ölçeği. Katılımcılardan sekiz hafta boyunca her hafta Duygu Cetveli Ölçeğini çevrimiçi olarak doldurmaları istenmiştir. Sadece hafta başlarında açılan Duygu Cetveli uygulamalarında, katılımcılardan o an hissettikleri duygu durumları ve dayanıklılık düzeylerini belirtmeleri istenmiştir. Ölçeğin puanlaması “1” (hiç veya çok az) ile “5” (çok) arasında derecelendirilmiştir. Bu işaretlemeleri yapan katılımcılardan, geçirdikleri haftayı, yaşadıkları zorlukları ve etkilenme derecelerini de belirtmeleri istenmiştir. Bu ölçme deseninin uygulaması olan sekiz haftalık zaman dilimi için, dayanıklılık ölçümleri ile ilgili çıkarımların yaşam durumları ile ilişkilendirilerek değerlendirilmelerinde kullanılmak üzere, çalışmanın son 4 haftasında ciddi bir yaşam zorluğu yaşayanlar ve yaşamayanlar olarak iki ayrı öğrenci alt grubu belirlenmiştir.

Kısa Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği. Smith vd. (2008) tarafından geliştirilen ve psikolojik dayanıklılığı ölçmede kullanılan bu ölçekte 6 madde yer almaktadır. Bu ölçek 5’li Likert tipi (1 = Kesinlikle katılmıyorum, 5 = Kesinlikle katılıyorum) bir ölçektir. Araştırmacılar, ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını dört farklı çalışma grubu üzerinden gerçekleştirmişlerdir. Ölçeğin tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu dört çalışma grubunda da gözlenmiştir. Güvenirlik için hesaplanan Cronbach α değerleri .80 ile .91 arasında değişmektedir. Ayrıca, ölçeğin ölçmesi beklenen psikolojik dayanıklılık özelliğinin ilişkili olduğu özellikler bağlamında yakınsak ve ıraksak geçerliğine ilişkin kanıtlar toplanmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması ise Doğan (2015) tarafından yapılmıştır.

Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği. Connor ve Davidson (2003) tarafından geliştirilen orijinal ölçekte 25 madde yer almaktadır. Ancak bu çalışmada Campell-Sills ve Stein (2007) tarafından revize edilen ve 10 maddeden oluşan versiyonu kullanılmıştır. Araştırmacılar geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını üç çalışma grubu üzerinden yürütmüştür. İki gruptan elde edilen verilerle açımlayıcı faktör analizi yapılırken üçüncü gruptaki verilerle doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analizler sonucunda ölçeğin tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu ve güvenilirlik katsayısı olarak Cronbach α değeri .85 olarak elde edilmiştir. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması ise Kararımak (2010) tarafından yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan tek seferlik ölçeklerin faktör yapısını ilgili çalışma grubu için doğrulamak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi ve ölçeklerin güvenilirliğini incelemek için McDonald’ın ω güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Kısa Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği için tek faktörlü model – veri uyumu sağlanmıştır [χ^2 (9, $N = 80$) = 9.301, CFI = 0.998, TLI = 0.997, RMSEA = 0.020]. Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği için de tek faktörlü model – veri uyumu da sağlanmıştır [χ^2 (35, $N = 80$) = 49.872, CFI = 0.944, TLI = 0.927, RMSEA = 0.073]. Buna göre, her iki ölçeğin de tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Bunlara ek olarak, hesaplanan McDonald’ın ω güvenilirlik katsayıları Kısa Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği için $\omega = .832$, Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği için $\omega = .985$ bulunmuştur. Bu bulgular, bu iki ölçeğin de dayanıklılık özelliğini ölçmede, geleneksel olarak kabul edilen standartları sağladığı yönündedir.

İşlem

Adım 1: Psikolojik dayanıklılığın ölçülmesinde kullanılan tekrarlı ve tek sefer ölçüm sonuçları birbirleriyle karşılaştırılırken aynı zamanda tek sefer ölçümler de kendi aralarında karşılaştırılmıştır ve bu adım grafiksel yöntemler kullanılarak yapılmıştır.

Adım 2: Eşleştirilmiş gruplar T testi kullanılarak tekrarlı ve tek sefer ölçüm sonuçları birbirleri ile karşılaştırılmıştır.

Adım 3: Öğretmen adaylarının psikolojik dayanıklılık özelliğine ne ölçüde sahip olduğunu belirlemek için bir zorluk zamanında nasıl davrandıklarının incelenmesi gerektiği için zorluk zamanı olarak belirlenen 4 haftada yaşanan zorluk durumuna göre bireyler düşük ve yüksek zorluk düzeyi olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bu işlem yapılırken her hafta birden fazla zorluk yaşayanlar yüksek, en fazla bir tür zorluk yaşayan kişiler düşük zorluk düzeyi olmak üzere ayrılmıştır. Daha sonra, her bir grup dayanıklılık düzeyi düşük ve yüksek olarak tekrar ikiye ayrılmıştır ve toplamda dört alt grup elde edilmiştir. Psikolojik dayanıklılık puanı 0-5 ölçeğinde 2.5 (ölçek ortalaması) ve üzerinde puana sahip olanlar yüksek, 2.5'ten daha düşük puana sahip bireyler düşük psikolojik dayanıklılık düzeyi olarak alınmıştır. Bu işlem, Masten vd. (2009) tarafından önerilen gruplar doğrultusunda yapılmıştır. Grupları gösteren diyagram Şekil 1'de verilmiştir.

Dayanıklılık düzeyi	Yüksek	Yeterlilik	Dayanıklılık
	Düşük	Savunmasızlık	Uyumsuzluk
		Düşük	Yüksek
		Zorluk düzeyi	

Şekil 1. Psikolojik dayanıklılık ve zorluk düzeylerine göre gruplar

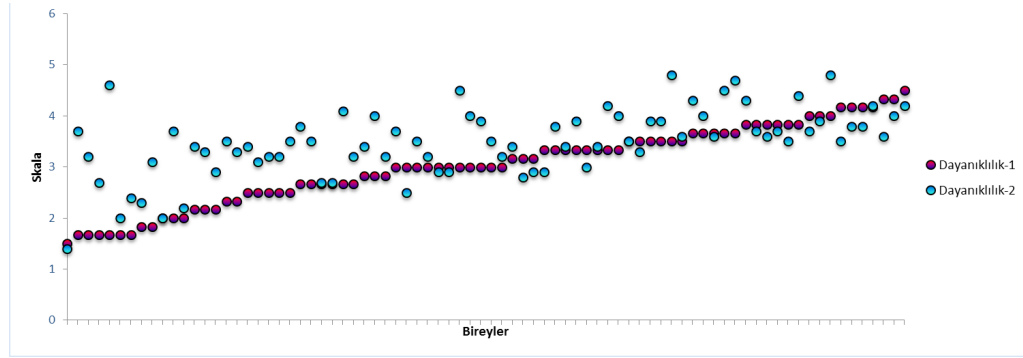
Şekil 1'de psikolojik dayanıklılık ve zorluk düzeyine göre bireylerin ait olması beklenen gruplar verilmiştir. Bireylerin bu gruplara sınıflanmasında tek sefer ve tekrarlı ölçümler arası fark olup olmadığını incelemek adına ilk olarak bireyler zorluk zamanında her hafta kendilerini ne ölçüde dayanıklı hissettiklerine göre gruplanmış ve ardından tek sefer ölçüme dayalı psikolojik dayanıklılık puanları ile karşılaştırılmıştır. Bu işlemler, grafiksel yöntemler ile yapılmıştır. Ayrıca, bireylerin tekrarlı ölçümlere göre yer aldıkları grupları tahmin etmek adına ayırma analizi (discriminant analysis) (Silva ve Stam, 1995) SPSS 22.0 kullanılarak yapılmıştır.

Adım 4: Psikolojik dayanıklılık ile azim, motivasyon ve uyum özellikleri ile ilişkileri incelemek amacıyla Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Burada amaç, psikolojik dayanıklılık ile ilgili olan bu özelliklerin tekrarlı ölçümler ve tek sefer ölçümlerle olan ilişkisini inceleyerek bu ilişkiyi ortaya çıkarmada hangi ölçme modelinin daha etkili olduğunu belirlemektir. Böylece, psikolojik dayanıklılığa ait tek sefer ve tekrarlı ölçümlerin geçerliğine ilişkin kanıtlar, ilgilenilen özelliğin yakından ilişkili olduğu özellikler ile benzerlikleri detaylı bir biçimde incelenebilmiştir.

Bulgular

Tek Sefer Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması

Psikolojik Dayanıklılığın ölçülmesinde alanyazında sıkça kullanılan ölçeklerden seçilen Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçekleri ile elde edilen bireylerin puanlar arasında fark olup olmadığını incelemek için ilk olarak aynı bireylerin her iki ölçekten aldıkları puanlar grafikleştirilmiştir. Şekil 2’de bireylerin Connor-Davidson (Dayanıklılık-2) ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık (Dayanıklılık-1) ölçeklerine göre aldıkları puanların tüm çalışma grubu için dağılımı gösterilmektedir.



Şekil 2. Bireylerin Kısa Psikolojik Dayanıklılık (Dayanıklılık-1) ve Connor-Davidson (Dayanıklılık-2) Ölçeklerine göre psikolojik dayanıklılık puanları

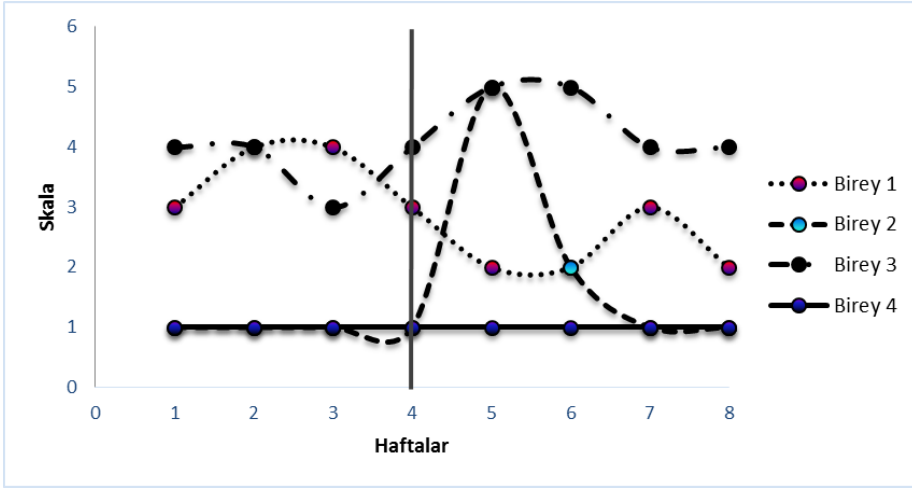
Şekil 2’de gösterilen 80 kişiye ait tek sefer ölçüm sonucunda iki ayrı ölçekten elde edilen puanların arasındaki korelasyonun orta düzeyde pozitif yönde ilişkili olduğu görülmüştür ($r = .575$, $p < .01$). Ancak, grubun çoğunluğu için aldıkları iki ayrı puanın birbirinden oldukça farklı olduğu görülmektedir. Genel olarak, Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık Ölçeğinden elde edilen puanlar daha yüksektir (Connor-Davidson, $Ort. = 3.49$, $S = .66$; Kısa Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği, $Ort. = 3.03$, $S = .77$; $t = -6.11$, $p < .01$). Bu bulgular, aynı özelliği ölçmek üzere hazırlanmış iki ölçekten elde edilen tek sefer ölçüm sonuçlarının birbirleri ile çok da uyumlu olmadığını göstermektedir.

Puanların Haftalar Arası Değişimi

Tekrarlı ölçümler ile elde edilen psikolojik dayanıklılık düzeylerinin haftalar arası farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Şekil 3, araştırma grubundaki bireyler için gözlenen genel eğilimleri örneklendiren dört kişiye ait psikolojik dayanıklılık puanlarını ve haftalık değişimleri göstermektedir.

Birey 1, hissettiği dayanıklılık duygu durumu bakımından haftalar arası hafif dalgalanmalar yaşasa da, kendini dayanıklı hisseden bir bireyken, yaşadığı zorluk sonrası, kendisini daha dayanıksız hissetmektedir. Birey 2, zorluk öncesinde kendini dayanıksız hissetmekte, ancak zorluklarla karşılaştığında kendini daha dayanıklı hissetmektedir. Birey 3, zorluk yaşamasına

rağmen kendini sürekli dayanıklı hissetmektedir. Birey 4 ise, zorluk öncesi ve sonrası fark etmeksizin kendini aynı dayanıklılıkta görmektedir ve haftalar boyunca kendini dayanıksız hissetmektedir. Toplanan haftalık veriler en genelde göstermektedir ki, bireylerin dayanıklılık düzeyleri ile ilgili farkındalıkları, günlük hayatlarında deneyimledikleri ciddi bir zorluk olup olmadığına göre ve zaman içerisinde değişim gösterebilmektedir.



Şekil 3. Zorluk öncesi ve zorluk zamanı için dört bireye ait örüntü

Tek Sefer ve Tekrarlı Ölçümler Arası Fark

Her ne kadar tekrarlı ölçümlerin ortalamaları alınarak, tek seferlik ölçümler ile karşılaştırılabilir bir formata dönüştürülmesinde büyük bir anlam kaybı olacağı açıksa da, bu araştırma sorusuna öncelikle bu yöntemle bir cevap aranmıştır. Bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin tekrarlı ölçümlerin ortalaması ve tek sefer ölçümler arasında fark olup olmadığını incelemek için yapılan Eşleştirilmiş Gruplar T testi sonucunda Connor-Davidson ($Ort. = 3.45, S = .66$) ve tekrarlı ölçümlerin ortalaması ($Ort. = 2.94, S = .77$) arasında anlamlı fark bulunmuştur ($t = -6.137, p < .01$). Fakat Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçeği puan ortalaması ($Ort. = 3.00, S = .75$) ile tekrarlı ölçümlerin ortalaması arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($t = -.544, p > .01$). Bu bulgulara göre, Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık ölçeği puan ortalaması, Kısa Psikolojik Dayanıklılık ve tekrarlı ölçümlerin ortalamalarından yüksek iken Kısa Psikolojik Dayanıklılık ve tekrarlı ölçümlerin ortalamaları benzerdir. Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçeği puanları ve tekrarlı ölçümlerin ortalamaları birbirine benzer olduğu için tek sefer ölçümde kullanılan bu ölçeğin tekrarlı ölçümlerle daha uyumlu olduğu yorumu yapılabilir.

İkinci olarak, tekrarlı ölçümlerin tek seferlik ölçümlere kıyasla, sağlayacağı perspektif farkı ile ilgili soruya grafiksel bir yöntemle cevap aranmıştır. Şekil 4, çalışma grubundan seçilen örnek dört birey üzerinden elde edilen puanların görselini vermektedir. Tabloda Dayanıklılık-1 Kısa Psikolojik Dayanıklılık, Dayanıklılık-2 ise Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık ölçeğini

temsil etmektedir. Öncelikle, yukarıda ikinci araştırma sorusu için tartışıldığı gibi, bu bireylerin dayanıklılık düzeylerinin haftadan haftaya azımsanmayacak düzeyde değiştiği görülmektedir. Ancak daha da önemli olan ve bu araştırma sorusu için anlamlı olan, bu bireylerin Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık (1) ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık (2) ölçeklerinden aldığı puanların hem kendi içlerinde hem de Duygu Cetveli Ölçeğinden alınan dayanıklılık puanı ile çok da tutarlı olmadığıdır. Araştırma grubundaki bireylerin büyük bir çoğunluğu için benzer sonuçlar gözlenmiştir.

Bireyleri Sınıflamada Tekrarlı ve Tek Sefer Ölçümler Arası Fark

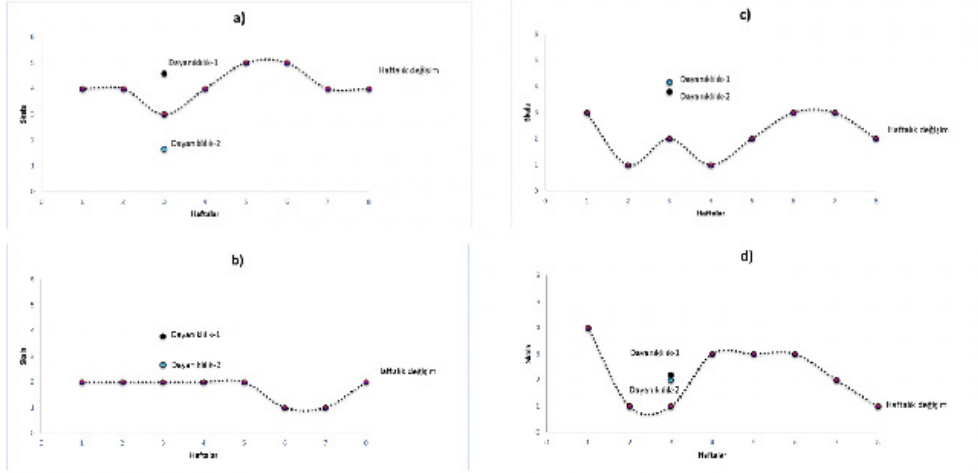
Bireyler, günlük hayatlarında yaşadıkları zorluklara ve psikolojik dayanıklılık düzeylerine göre tekrarlı ölçümler ve tek sefer ölçümleri ile sınıflandığında fark olup olmadığını incelemek için bireyler ilk olarak tekrarlı ölçümlere göre gruplara ayrılmış ve bu gruplardaki bireylerin tek sefer ölçüme dayalı psikolojik dayanıklılık puanları incelenmiştir.

Şekil 5'te yeterlik, dayanıklılık, savunmasızlık ve uyumsuzluk gruplarına atanan bireylerin Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçek puanları verilmiştir. Şekil 5 incelendiğinde, düşük zorluk düzeyinde ve tekrarlı ölçümlere göre yüksek psikolojik dayanıklılık düzeyinde olan *yeterlik* grubundaki bireylerin tek sefer ölçüm sonucundaki psikolojik dayanıklılık puanları da eşik puanın üzerindedir. Yeterlik grubundaki bireyler için tek sefer ve tekrarlı ölçüm sonuçları benzerlik göstermektedir.

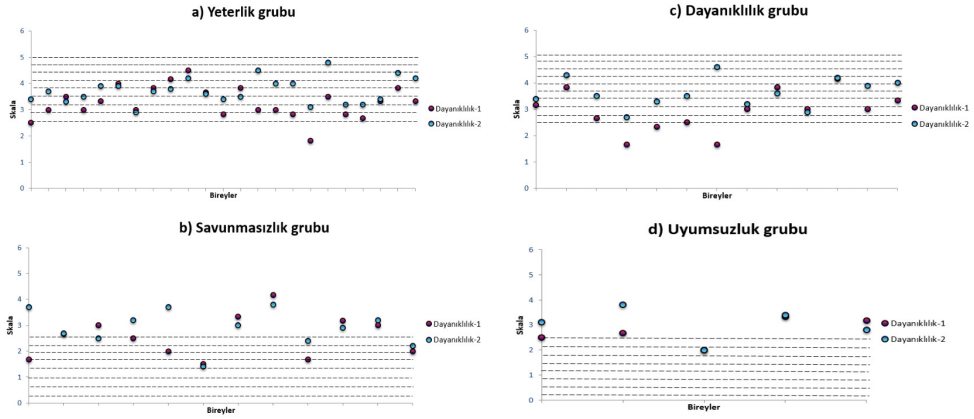
Düşük zorluk düzeyinde ve tekrarlı ölçümlere göre düşük psikolojik dayanıklılık düzeyinde olan *savunmasızlık* grubundaki bireylerin tek sefer ölçüm sonucundaki psikolojik dayanıklılık puanları bireylerin geneli için eşik puanının üzerindedir. Psikolojik dayanıklılık puanları eşik puanının altında olması sebebi ile savunmasızlık grubuna atanan bu bireyler tek sefer ölçümlere göre gruplara atansaydı yeterlik grubuna atanacaktı.

Yüksek zorluk düzeyinde ve tekrarlı ölçümlere göre yüksek psikolojik dayanıklılık düzeyinde olan *dayanıklılık* grubundaki bireylerin tek sefer ölçüm sonucundaki psikolojik dayanıklılık puanları bireylerin çoğunluğu için eşik puanının üzerindedir. Dayanıklılık grubundaki bireyler için tek sefer ve tekrarlı ölçüm sonuçları benzerlik göstermektedir.

Yüksek zorluk düzeyinde ve tekrarlı ölçümlere göre düşük psikolojik dayanıklılık düzeyinde olan *uyumsuzluk* grubundaki bireylerin tek sefer ölçüm sonucundaki psikolojik dayanıklılık puanları bireylerin çoğunluğu için eşik puanının üzerindedir. Tekrarlı ölçüm sonuçlarına göre psikolojik dayanıklılık puanları eşik puanının altında olması sebebi ile uyumsuzluk grubuna atanan bu bireyler için eğer tek sefer ölçüm sonuçları kullanılsaydı bireylerin atandığı grup uyumsuzluk değil dayanıklılık olacaktı.



Şekil 4. Dört bireyin sekiz hafta boyunca dayanıklılık durumu ve bu bireylerin tek seferlik uygulamalı dayanıklılık ölçeklerinden aldıkları dayanıklılık puanları



Şekil 5. Tekrarlı ölçümlere ve zorluk düzeyine göre gruplara atanan bireylerin Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği puanları

Not: Taralı alanlar tekrarlı ölçümlere göre gruplara atanan bireylerin tek sefer ölçümlü psikolojik dayanıklılık puanlarının bulunmasının beklendiği bölgelerdir.

Sonuç olarak, yüksek psikolojik dayanıklılık düzeyinde olan *yeterlilik* ve *dayanıklılık* grubundaki bireyler için gruplara atama yapılırken tekrarlı veya tek sefer ölçüm sonuçlarının kullanılması atanan grubu değiştirmemektedir. Ancak, düşük dayanıklılık düzeyindeki *savunmasızlık* ve *uyum-suzluk* grupları için tekrarlı ve tek sefer ölçüm sonuçları benzerlik göstermemektedir. Bu gruplarda yer alan bireylerin tekrarlı değil tek sefer ölçüm sonuçları kullanılsaydı atandıkları gruplar

farklı olacaktı. En genelde bu grafikler göstermektedir ki, tekrarlı veya tek sefer ölçüm sonuçlarının kullanılması durumunda bireylerin yer alacakları gruplar değişebilmektedir.

Bireylerin tekrarlı ölçümlere göre yer alacakları grupları tahmin etmek adına yapılan ve sekiz hafta için toplam zorluk sayısı (0-8 aralığında) ve ortalama dayanıklılık puanlarının (0-5 aralığında) yordayıcı olarak kullanıldığı ayırma analizi sonuçları devam eden bölümde verilmiştir. Tablo 2’de gruplara ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Bu istatistikler, grupları yordamak için ele alınan değişkenlerin gruplara arası ne ölçüde farklılaştığını incelemek için gereklidir.

Tablo 2

Gruplara Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Gruplar	Yordayıcı değişkenler	Ort.	S	N
Yeterlik	Toplam zorluk	1.52	1.62	23
	Ortalama dayanıklılık	3.36	0.39	
Savunmasızlık	Toplam zorluk	1.83	1.53	12
	Ortalama dayanıklılık	2.00	0.43	
Dayanıklılık	Toplam zorluk	6.46	1.05	13
	Ortalama dayanıklılık	3.38	0.54	
Uyumsuzluk	Toplam zorluk	5.60	0.55	5
	Ortalama dayanıklılık	2.00	0.32	

Tablo 2 incelendiğinde, düşük zorluk grubu olarak ele alınan savunmasızlık ($M=1.83$) ve yeterlik ($M=1.52$) gruplarında zorluk düzeyi ortalamaları yüksek zorluk grubu olarak alınan dayanıklılık ($M=6.46$) ve uyumsuzluk ($M=5.60$) gruplarından oldukça düşüktür. Yüksek psikolojik dayanıklılık grubu olarak ele alınan dayanıklılık ($M=3.38$) ve yeterlik ($M=3.36$) gruplarına ait psikolojik dayanıklılık ortalamaları, düşük psikolojik dayanıklılık grubu olarak alınan savunmasızlık ($M=2.00$) ve uyumsuzluk ($M=2.00$) gruplarının ortalamalarından daha yüksektir. Bununla birlikte, zorluk ve psikolojik dayanıklılık düzeylerinin grup ortalamalarının anlamlı bir şekilde farklı olduğu bilgisi elde edilmiştir, zorluk düzeyi için $F(3,49) = 42.45, p < .01$; psikolojik dayanıklılık düzeyi için $F(3,49) = 37,81, p < .01$. Bu bilgiler göstermektedir ki, gruplar zorluk ve psikolojik dayanıklılık düzeyleri bakımından birbirlerinden farklılaşmaktadırlar. Bu farklılıkla birlikte test edilmesi gereken bir başka koşul, evren kovaryans matrislerinin eşitliğidir. Bunu test etmek için kullanılan Box’s M testi sonucuna göre, grupların evren kovaryans matrisleri eşittir, Box’s M (10.885), $p > .01$.

Ayrırma analizinde grupları ayırmak üzere fonksiyonlar üretilir ve üretilen maksimum fonksiyon sayısı, grup sayısının bir eksiğidir. Dört grubun yer aldığı bu analizde üretilebilecek maksimum ayırma fonksiyonu sayısı üç iken analiz sonucunda iki ayırma fonksiyonu üretilmiştir. İki fonksiyonun birlikte toplam varyansın % 100’ünü açıkladığı, birinci fonksiyonun ikinci fonksiyona kıyasla açıklandığı varyans oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Yordayıcılar ve ayırma fonksiyonu arasındaki çoklu korelasyon katsayısını gösteren kanonik korelasyon katsayılarına bakıldığında ise, aralarındaki ilişkilerin yüksek olduğu sonucuna ulaşılabılır ($r_1 = 0.850$; $r_2 = 0.836$).

Grup üyeliğini tahmin etmek üzere kullanılan ayırma analizi sonucunda eşik değeri belirlenerek gruplara atanan bireylerin % 84.9'unun doğru sınıflandığı görülmüştür. Her bir gruba ait doğru sınıflanma oranları Tablo 3'te verilmiştir.

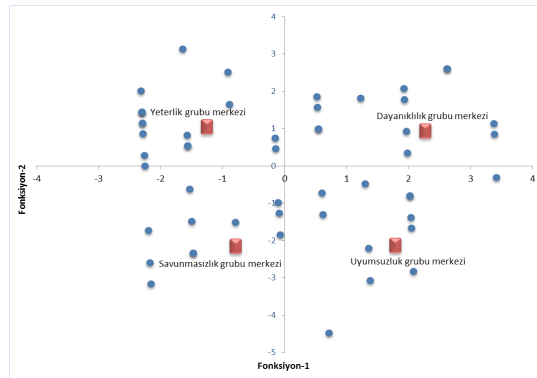
Tablo 3

Sınıflandırma Oranları

Orijinal	Gruplar	Tahmin edilen				Toplam
		Savunmasızlık	Yeterlik	Uyumsuzluk	Dayanıklılık	
Orijinal	Savunmasızlık	% 83.3	% 0	% 16.7	% 0	% 100
	Yeterlik	% 4.3	% 82.6	% 4.3	% 8.7	% 100
	Uyumsuzluk	% 0	% 0	% 100	% 0	% 100
	Dayanıklılık	% 0	% 0	% 15.4	% 84.6	% 100

Tablo 3 incelendiğinde görülmektedir ki, ele alınan değişkenler (zorluk ve psikolojik dayanıklılık düzeyi), uyumsuzluk grubundaki bireyler tahmin etmede % 100 başarılıdır. Zorluk ve psikolojik dayanıklılık düzeyi değişkenlerinin yer aldığı model, yeterlik grubundaki bireylerin % 82.6'sının, savunmasızlık grubundaki bireylerin %83.3'ünü ve dayanıklılık grubundaki bireylerin % 84.6'sının grubunu doğru tahmin etmiştir.

Analiz sonucunda her bir birey için ayırma fonksiyonu puanı üretilmektedir. Bu puanlara göre, bireylerin yerleştirildiği eksen Şekil 6'da verilmiştir. Şekil 6 incelendiğinde, bireylerin atandıkları grupların merkezleri birbirinden ayrılmaktadır. Eşik değerlerine göre gruplara atanan bireylerin dağılımı göz önüne alındığında, kurulan bu model ile gruplara atanan bireylerin dağılımı benzerlik göstermektedir.



Şekil 6. Bireylerin ayırma fonksiyonu puanlarına göre dağılımı

Tekrarlı ve Tek Sefer Psikolojik Dayanıklılık Puanları ile Azim, Motivasyon, Uyum Puanları Arasındaki İlişki

Araştırmanın odağındaki psikolojik dayanıklılık özelliği ile azim, motivasyon ve uyum özellikleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla hesaplanan Pearson korelasyon katsayıları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4'te psikolojik dayanıklılığa ait tek sefer ölçümlerin azim, motivasyon ve uyum özellikleri ile ilişkileri incelendiğinde, Dayanıklılık-1 olarak gösterilen Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçeğinden elde edilen puanlar tekrarlı biçimde ölçülen dayanıklılık, azim, motivasyon ve uyum özellikleri ile düşük düzeyde ilişkilidir ve bu ilişkiler anlamsızdır. Dayanıklılık-2 olarak gösterilen Connor-Davidson Psikolojik Dayanıklılık ölçeğinden elde edilen puanlar dayanıklılık, azim, motivasyon ve uyum özelliklerine ait tekrarlı ölçüm sonucundaki puanlar ile Dayanıklılık-1 ölçeği puanlarına kıyasla daha yüksek düzeyde ilişkili olsa da bu ilişkiler düşük düzeydedir ve yalnızca bazı haftalar için anlamlıdır.

Tablo 4

Sekiz haftalık psikolojik dayanıklılık ile azim, motivasyon, uyum ve tek sefer ölçülen psikolojik dayanıklılık puanları arasındaki korelasyonlar

	Psikolojik Dayanıklılık							
	Hafta1	Hafta2	Hafta3	Hafta4	Hafta5	Hafta6	Hafta7	Hafta8
Dayanıklılık-1	.22	.29	.15	.31	.12	.37	.22	.22
Dayanıklılık-2	.31	.51	.41	.52	.31	.55	.45	.33
	Azim							
	Hafta1	Hafta2	Hafta3	Hafta4	Hafta5	Hafta6	Hafta7	Hafta8
Psikolojik Dayanıklılık	.45	.61	.51	.62	.66	.48	.71	.67
Dayanıklılık-1	.12	.18	.11	.21	.11	.18	.16	.24
Dayanıklılık-2	.19	.46	.33	.45	.42	.36	.40	.46
	Motivasyon							
	Hafta1	Hafta2	Hafta3	Hafta4	Hafta5	Hafta6	Hafta7	Hafta8
Psikolojik Dayanıklılık	.39	.52	.44	.60	.50	.51	.63	.28
Dayanıklılık-1	.17	.11	.03	.16	.10	.18	.05	-.04
Dayanıklılık-2	.36	.37	.21	.46	.32	.45	.36	.11
	Uyum							
	Hafta1	Hafta2	Hafta3	Hafta4	Hafta5	Hafta6	Hafta7	Hafta8
Psikolojik Dayanıklılık	.12	.44	.52	.37	.41	.67	.53	.35
Dayanıklılık-1	-.07	.05	.01	.09	.05	.32	-.05	-.01
Dayanıklılık-2	.08	.32	.30	.38	.20	.54	.23	.20

Not 1: .23'ün altında olan değerler $\alpha=.05$ düzeyinde manidar değildir.

Tablo 4'te psikolojik dayanıklılığa ait tekrarlı ölçüm sonuçları ile dayanıklılığın tahmin edici veya beraber değiştiği değişkenler olarak düşünülebilecek, azim, motivasyon ve uyum özelliklerine ait tekrarlı ölçümler arasındaki ilişkilere bakıldığında görülmektedir ki, tekrarlı

dayanıklılık puanları ve azim, motivasyon ve uyum özellikleri birbirleri ile oldukça (1) orta ve yüksek (2) zaman içerisinde dayanıklılık puanlarında gözlenen değişimler ile ilişkili, yani anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Bu bulgu bizi, tekrarlı ölçümlerin bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeylerini belirlemede tek sefer ölçümlere kıyasla daha anlamlı olduğunu göstermekte (benzer özellikler ile ilişkiler bakımından geçerlik) ve gözlenen varyansın ölçmeye konu olan yapı ile ilgili olduğu konusunda geçerlilik kanıtı sunmaktadır (Messick, 1995).

Boylamsal Psikolojik Dayanıklılık Ölçme Modeli

Bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin zaman içinde değiştiği, tek sefer ve tekrarlı ölçümlere dayalı puanların farklılık gösterdiği ve tek sefer ölçüme dayalı puanların düşük psikolojik dayanıklılık düzeyindeki bireyleri belirlemede etkisiz olduğu bulguları elde edilmiştir. Ayrıca, psikolojik dayanıklılık ile azim, motivasyon ve uyum özellikleri ile psikolojik dayanıklılığa ait tekrarlı ölçümler tek sefer ölçümlere kıyasla daha yüksek ilişkiye sahiptir. Bu bulgular ışığında, aynı özelliği ölçmek üzere geliştirilmiş olan Connor-Davidson ve Kısa Psikolojik Dayanıklılık ölçekleri hem birbirleri ile hem de tekrarlı ölçümler ile tutarsızlık göstererek zamana ve durumlara göre farklılık gösteren psikolojik dayanıklılık düzeylerini belirlemede yetersiz kaldığı ve bireyleri olduğundan daha dayanıklı göstermek eğiliminde olduğu söylenebilir. Bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin ölçülmesinde tek sefer ölçümler yerine tekrarlı ölçümleri içeren boylamsal ölçme desenlerinin kullanılması ilgilenilen özellikle ilgili ölçümlerin daha gerçekçi olmasına yardımcı olacaktır.

Tek sefer ölçümlere dayalı uygulamaların getirdiği sınırlılıkları azaltmak ve ek bilgiler sağlamak adına, bu çalışmada önerilen tekrarlı ölçümleri içeren boylamsal ölçme modellerinin kullanılmasıdır. Bu çalışmaya konu olan psikolojik dayanıklılığı ölçülmesi için tasarlanan ölçme modeli, bireylerin yaşadıkları zorluk ve bu zorluklardan etkilenme durumları ve dayanıklılık, azim, motivasyon ve uyum özelliklerinin zaman serisi olarak sekiz hafta boyunca haftalık olarak ölçülmesini içermiştir. Uygulamadan elde edilen bulguların da örneklendirdiği gibi, boylamsal olarak tasarlanan ölçme modelleri, tek seferlik geleneksel uygulamaları ve ilgili (kovaryans) ikincil değişkenlerini de içerecek şekilde tasarlanabilir ve araştırmaya konu olan özelliklerin dinamik yapılarını daha iyi yansıtan ölçümlere ulaşmak için kullanılabilirler.

Tartışma

Bu araştırmada, psikolojik dayanıklılığın ölçülmesine odaklanılan bir uygulama üzerinden, dinamik yapıya sahip olduğu düşünülen özelliklerin daha güvenilir ve geçerli bir biçimde ölçülmesinde kullanılabilecek boylamsal bir ölçme modeli önerilmiş ve örneklendirilmiştir. Uygulama örneği ile elde edilen veriler, bireylerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin ölçülmesinde özelliğin tanımı gereği bireyin bir zorluk yaşaması ve bu zorluk sonrasındaki süreçteki durumlarının dikkate alınması gerektiği argümanını desteklemektedir. Bununla birlikte, boylamsal ölçme modellerinin ihtiyaç duyulan geçerlik kanıtlarının toplanmasına da yardımcı olacağı örneklendirilmiştir. Bu çalışmada geliştirilen ölçme modelinin, dayanıklılık

özelliği için en nihai ya da en ideal ölçme modeli olduğu iddia edilmemektedir. Amaçlanan, bu veya benzeri boylamsal ölçme modeli tasarımlarının, dayanıklılık gibi dinamik yapıli özelliklerin daha gerçekçi bir biçimde ölçülebilmeleri için geliştirilmeleri gerektiğine vurgu yapmaktadır. Boylamsal ölçme modellerinin sağladığı bilgi zenginliğini göstermek için bir giriş niteliğinde olan bu çalışma, boylamsal verilerin analizinde kullanılabilir çeşitli istatistiksel modeller (örtük büyüme modelleri, çok düzeyli modeller) kullanılarak çeşitlendirilebilir. Daha gelişmiş olan bu modeller aracılığıyla örtük değişkenler tanımlanarak bu gelişimin yönü ve derecesinin, eş değişkenlerin etkisinin incelenmesi gibi pek çok analiz yapılabilir.

Psikolojik dayanıklılığın ölçülmesinde kullanılabilir boylamsal bir ölçme modeli öneren bu araştırmanın yapılması için dayanak, tanımı ve doğası gereği bir zorluk yaşanması ve sonrasındaki süreçte bireyin durumunun dikkate alınmasının bu özelliğın ölçülmesinde gerekli iken bireylerin dayanıklılık düzeylerinin genellikle tek sefer ölçülmesidir. Tek sefer ölçümlerin kullanıldığı kesitsel çalışmalarda, psikolojik dayanıklılık ile ilgili olan davranışlar ve duyu durumları hakkında bireylerden geçmişe yönelik değerlendirme yapmaları istenmektedir (Crane vd., 2012). Bireylerin geçmişini düşünerek kendileri hakkında genel bir değerlendirme yaptığı durumlarda olduğundan daha yüksek veya daha düşük değerlendirmeler yaptığı görülmüştür. Bu sebeple, geçmişe yönelik toplanan verilerin geçerliği problemlidir (Bernard, Killworth, Kronenfeld ve Sailer, 1984).

Bunlara ek olarak, bireyler karşılaştıkları olumsuz olayların ardından eski hallerine dönme veya dönmemelerine göre dayanıklı olarak nitelendirilmektedir ancak zorluk öncesindeki hallerine dönebilen bireyler zorluğun ardından ani bir düşüş yaşayarak zaman içinde iyileşme gösterenler ve zorluğa rağmen zaman içinde sürekli dayanıklı olanlar olmak üzere iki farklı dayanıklılık örüntüsüne sahiptir (Bonanno, 2004; 2005). Örneğın; zorluk öncesinde ve zorluktan üç ay sonra aynı dayanıklılık düzeyine sahip iki bireyden biri bu zaman boyunca sürekli dayanıklı iken diğeri zorlukla ilk karşılaşmasında çok olumsuz etkilenecek zaman içinde iyileşme göstererek eski haline dönmüş olabilir. Zorluktan üç ay sonrasında tek sefer ölçüm alındığında bu iki bireyin aynı psikolojik dayanıklılık düzeyinde olduğu sonucuna ulaşılacaktır. Ancak, psikolojik dayanıklılık örüntüsü bakımından aynı olmayan bu iki bireyin aynı düzeyde olduğu sonucuna ulaşılması bireyler hakkında yapılan çıkarımların yanıli olmasına sebep olacaktır. Örüntü bakımından farklılaşan bu bireylerin zaman içinde değişimini en iyi şekilde yansıtacak ölçme modeli ise tekrarlı ölçümleri içeren boylamsal çalışmalardır.

Tek sefer ölçümlerin kullanıldığı kesitsel çalışmaların, bireylerin tepkilerindeki örüntülerin çeşitliliğini yansıtma konusunda yeterince hassas olmaması sebebi ile zaman içinde değiştiği teorik ve deneysel olarak ortaya konmuş olan psikolojik dayanıklılık özelliğının ölçülmesinde kullanılmaması daha uygundur. Tekrarlı ölçümleri içeren boylamsal psikolojik dayanıklılık ölçme modeli ise, birey tepkilerindeki tepki örüntülerini gözlemlemeye imkân sağlayarak söz konusu özelliğın daha gerçekçi biçimde ölçülerek bireyler hakkında yapılan çıkarımların daha doğru olmasını sağlayacaktır. Boylamsal ölçme modeli, psikolojik dayanıklılığın ölçülmesinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılsa da veri toplamanın zorluğu bakımından araştırmacılar tarafından pek tercih edilmemektedir. Ancak, tekrarlı olarak veri toplamanın zorluğu teknolojinin sağladığı

avantajlar ile bertaraf edilebilir. Bu araştırmada yapıldığı üzere, çevrimiçi bir ölçme sistemi kurularak tekrarlı ve tek sefer veri toplamak arasındaki zorluk farkı ortadan kaldırılabilir.

Boylamsal ölçme modellerinin bireysel farklılıkları ölçme ve değerlendirmede kullanılan yöntem ve elde edilen sonuçlar için yapılacak güvenilirlik ve geçerlilik argümanlarına getireceği zenginlik, elbette ki, ölçmeye konu özelliklerin zaman içerisinde değişime/gelişime ne kadar açık oldukları ilgilidir (Hoffman, 2015; Muthén ve Curran, 1997). Eğer ölçmeye konu özelliklerin zamanla değişebilir/gelişebilir olduklarını destekleyen teori veya deneyimler varsa, boylamsal ölçme desenleri toplanan veriler üzerinden yapılacak bireyler-arası karşılaştırmaları, gözlenen birey-içi değişim/gelişim eğrilerini ekleyerek zenginleştirecektir. Eğer ilgilenilen özelliklerin değişebilir/gelişebilir olduklarını destekleyen teori veya deneyimler yoksa veya teoriye bağlı olarak beklenen değişim eğrileri deneysel olarak desteklenmiyorlar ise, elbette ki, boylamsal modellerin tek seferlik ölçme modelleri üzerine katacağı bir değer olamayacaktır. Araştırmacıların ilgilendikleri özellikler ile ilgili üst düzey çıkarımlar yapmaya başlamadan evvel söz konusu özelliklerin daha değişken veya daha durağan bir yapıya sahip olup olmadığını incelemesi yapılacak çıkarımların temelini sağlamlaştıracaktır. Planlanan araştırma ve geliştirme çalışmalarının odaklandığı ölçme problemlerinin ve mevcut diğer şartlara göre uygulanabilirliğini sağlayan araştırma yöntemlerinin her uygulama için farklı olması kaçınılmazdır ve araştırmacılar ilgilendikleri özelliklerin doğasına uygun bir şekilde süreci şekillendirebilirler. Bu anlamda, boylamsal ölçümleri de içerecek olan araştırma desenlerinin tasarlanması ve uygulanması aşamalarında, araştırmacıların mevcut bilgi ve birikimleri sorgulamaya açık olmaları, çok-disiplinli ve yeniliğe/gelişime açık bir bakış açısı kullanmaları oldukça önemlidir.

Kaynaklar

- Ahern, N. R., Kiehl, E. M., Lou Sole, M. & Byers, J. (2006). A review of instruments measuring resilience. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, 29(2), 103-125. Doi: 10.1080/014.608.60600677643
- Avey, J. B., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2008). A call for longitudinal research in positive organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 29(5), 705-711. <https://doi.org/10.1002/job.517>
- Basım, H. N. & Çetin, F. (2011). Yetişkinler için psikolojik dayanıklılık ölçeği'nin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 22(2), 104-114.
- Bernard, H. R., Killworth, P., Kronenfeld, D. & Sailer, L. (1984). The problem of informant accuracy: The validity of retrospective data. *Annual Review of Anthropology*, 13(1), 495-517. <https://doi.org/10.1146/annurev.an.13.100.184.002431>
- Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events?. *American Psychologist*, 59(1), 20-28. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>
- Bonanno, G. A. (2005). Resilience in the face of potential trauma. *Current Directions in Psychological Science*, 14(3), 135-138. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>
- Bonanno, G. A., Galea, S., Bucciarelli, A. & Vlahov, D. (2007). What predicts psychological resilience after disaster? The role of demographics, resources, and life stress. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(5), 671-682.

- Brug, J., Conner, M., Harré, N., Kremers, S., McKellar, S. & Whitelaw, S. (2004). The transtheoretical model and stages of change: a critique: observations by five commentators on the paper by Adams, J. and White, M. (2004) why don't stage-based activity promotion interventions work?. *Health Education Research*, 20(2), 244-258.
- Cacioppo, J. T., Hughes, M. E., Waite, L. J., Hawkley, L. C., & Thisted, R. A. (2006). Loneliness as a specific risk factor for depressive symptoms: Cross-sectional and longitudinal analyses. *Psychology and Aging*, 21(1), 140-151. doi:10.1037/0882-7974.21.1.140
- Campbell-Sills, L. & Stein, MB. (2007). Psychometric analysis and refinement of the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC): Validation of a 10 item measure of resilience. *Journal of Trauma Stress*, 20(6), 1019-1028. <https://doi.org/10.1002/jts.20271>
- Carpenter, G., & Robertson, B. (1999). A call for the increased use of longitudinal methods in research on adult leisure. *Leisure/Loisir*, 24(1-2), 59-87.
- Collie, R. J., Martin, A. J., Bottrell, D., Armstrong, D., Ungar, M. & Liebenberg, L. (2017). Social support, academic adversity and academic buoyancy: a person-centered analysis and implications for academic outcomes. *Educational Psychology*, 37(5), 550-564. <https://doi.org/10.1080/01443.410.2015.1127330>
- Conger, R. D. & Conger, K. J. (2002). Resilience in Midwestern families: Selected findings from the first decade of a prospective, longitudinal study. *Journal of Marriage and Family*, 64(2), 361-373. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2002.00361.x>
- Connor, K. M. & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CDRISC). *Depression and Anxiety*, 18, 76-82.
- Crane, M., Lewis, V., Cohn, A. D., Hodson, S. E., Parslow, R., Bryant, R. A. & Forbes, D. (2012). A protocol for the longitudinal study of psychological resilience in the Australian Defence Force. *Journal of Military and Veterans Health*, 20(4), 36.
- Doğan, T. (2015). Kısa psikolojik sağlık ölçęğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 93-102.
- Funder, D. C. (2001). Personality. *Annual Review of Psychology*, 52, 197-221.
- Funder, D. C. (2006). Towards a resolution of the personality triad: Persons, situations, and behaviors. *Journal of Research in Personality*, 40(1), 21-34.
- Garmezy, N., Masten, A. S. & Tellegen, A. (1984). The study of stress and competence in children: A building block for developmental psychopathology. *Child Development*, 55, 97-111. Doi: 10.2307/1129837
- Hoffman, L. (2015). *Longitudinal analysis: Modeling within-person fluctuation and change*. New York: Routledge.
- Kararımak, Ö. (2010). Establishing the psychometric qualities of the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC) using exploratory and confirmatory factor analysis in a trauma survivor sample. *Psychiatry research*, 179(3), 350-356.
- Klomek, A. B., Sourander, A., & Gould, M. (2010). The association of suicide and bullying in childhood to young adulthood: A review of cross-sectional and longitudinal research findings. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 55(5), 282-288.
- Kosovich, J. J., Flake, J. K., & Hulleman, C. S. (2017). Short-term motivation trajectories: A parallel process model of expectancy-value. *Contemporary Educational Psychology*, 49, 130-139. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.01.004>
- Kunzmann, U., Little, T. D., & Smith, J. (2000). Is age-related stability of subjective well-being a paradox? Cross-sectional and longitudinal evidence from the Berlin Aging Study. *Psychology and aging*, 15(3), 511. <http://dx.doi.org/10.1037/0882-7974.15.3.511>

- Lai, J. C. & Yue, X. (2014). Using the Brief Resilience Scale to assess Chinese people's ability to bounce back from stress. *Sage Open*, 4(4), 1-9. <https://doi.org/10.1177/215.824.4014554386>
- Lukow, H. R., Godwin, E. E., Marwitz, J. H., Mills, A., Hsu, N. H. & Kreutzer, J. S. (2015). Relationship between resilience, adjustment, and psychological functioning after traumatic brain injury: a preliminary report. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 30(4), 241-248. <https://doi.org/10.1097/HTR.000.000.0000000137>
- Masten, A. S., Cutuli, J. J., Herbers, J. E. & Reed, M. G. J. (2009). Resilience in development. C. R. Snyder & S. J. Lopez (Ed.), In *The Oxford handbook of positive psychology (2. baskı)* (117-132). Oxford: Oxford University Press.
- McCrae, R. R., Costa, P. T., Jr., Terracciano, A., Parker, W. D., Mills, C. J., De Fruyt, F., & Mervielde, I. (2002). Personality trait development from age 12 to age 18: Longitudinal, cross-sectional and cross-cultural analyses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(6), 1456-1468. doi:10.1037/0022-3514.83.6.1456
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50(9), 741-749. doi:10.1037/0003-066X.50.9.741
- Muthén, B. O. & Curran, P. J. (1997). General longitudinal modeling of individual differences in experimental designs: A latent variable framework for analysis and power estimation. *Psychological Methods*, 2(4), 371-402. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.2.4.371>
- Norris, F. H., Tracy, M. & Galea, S. (2009). Looking for resilience: Understanding the longitudinal trajectories of responses to stress. *Social Science & Medicine*, 68(12), 2190-2198. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.03.043>
- Pidgeon, A. M. & Keye, M. (2014). Relationship between resilience, mindfulness, and psychological well-being in University students. *International Journal of Liberal Arts and Social Science*, 2(5), 27-32.
- Polk, L. V. (1997). Toward a middle-range theory of resilience. *Advances in Nursing Science*, 19(3), 1-13.
- Richardson, G. E., Neiger, B., Jensen, S. & Kumpfer, K. (1990). The resiliency model. *Health Education*, 21, 33-39. <https://doi.org/10.1080/00970.050.1990.10614589>
- Richardson, G. E. (2002). The metatheory of resilience and resiliency. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 307-321. <https://doi.org/10.1002/jclp.10020>
- Rindfleisch, A., Malter, A. J., Ganesan, S., & Moorman, C. (2008). Cross-sectional versus longitudinal survey research: Concepts, findings, and guidelines. *Journal of marketing research*, 45(3), 261-279. <https://doi.org/10.1509/jmkr.45.3.261>
- Rutter, M. (1985). Resilience in the face of adversity: protective factors and resistance to psychiatric disorders. *British Journal of Psychology*, 147, 598-611. <https://doi.org/10.1192/bjp.147.6.598>
- Rutter, M. (1987). Psychosocial resilience and protective mechanisms. *American Journal of Orthopsychiatry*, 57, 316-331. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1987.tb03541.x>
- Rutter, M. (1990). Competence under stress: Risk and protective factors. J. Rolf, A.S. Masten, D. Cicchetti, K. H. Nuechterlein & S. Weintraub (Ed.), In *Risk and protective factors in the development of psychopathology* (181-214). New York: Cambridge University Press.
- Rutter, M. (1993). Resilience: Some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health*, 14(8), 626-631. [http://dx.doi.org/10.1016/1054-139X\(93\)90196-V](http://dx.doi.org/10.1016/1054-139X(93)90196-V)
- Sandler, I. N., Tein, J. Y., & West, S. G. (1994). Coping, stress, and the psychological symptoms of children of divorce: A cross-sectional and longitudinal study. *Child development*, 65(6), 1744-1763. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1994.tb00846.x>

- Silva, A. P. D., & Stam, A. (1995). Discriminant analysis. In L. G. Grimm & P. R. Yarnold (Ed.), *Reading and understanding multivariate statistics* (pp. 277-318). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Smith, BW., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P. & Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine*, 15, 194-200.
- Souri, H. & Hasanirad, T. (2011). Relationship between resilience, optimism and psychological well-being in students of medicine. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 1541-1544. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.299>
- Werner, E. E. & Smith, R. S. (1992). *Overcoming the odds: High risk children from birth to adulthood*. New York: Cornell University Press.
- Werner E.E. (2013). What can we learn about resilience from large-scale longitudinal studies?. S. Goldstein & R. Brooks (Ed.), In *Handbook of resilience in children*(87-102). Boston, MA: Springer.
- Windle, G., Bennett, K. M. & Noyes, J. (2011). A methodological review of resilience measurement scales. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9(1), 8.