



Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji ile Özdüzenleyici Öğrenmeleri Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması¹

Adaptation of the Survey of Self-Regulated Learning with Technology at the University into Turkish

Serkan Timur* - Betül Timur** - Nagihan İmer Çetin*** Gamze Öztürk****

Abstract: In this study, it was aimed to determine the validity and reliability of the Survey of Self-Regulated Learning with Technology at the University by Yot-Domínguez and Marcelo (2017) in order to determine how university students benefit from technology for self-regulated learning. The data were collected in the spring semester of the 2017-2018 academic year. The sample group of the study consisted of 503 pre-service teachers studying in different branches of Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Education. Confirmatory factor analysis (CFA) was performed in order to examine whether the adapted scale showed similar characteristics with 9 factors and 33 items in the original scale. As a result of the DFA, it was seen that the t values of the 8th and 16th items of the 3rd dimension of the original scale were not significant and these items were excluded from the scale. The remaining 8 factors and 31 items were analyzed. Significant values were obtained in repeated CFA, item analysis results. In addition, the cronbach alpha coefficient of all the scale was found to be .940. The reliability coefficients of the sub-dimensions of the scale are; share

¹ Bu çalışmanın verileri 2017-2018 eğitim öğretim yılında toplanmıştır.

* Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Associate Professor, Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education

ORCID 0000-0002-4949-2275

serkantimur42@gmail.com

** Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Associate Professor, Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education

ORCID 0000-0002-2793-8387

betultmr@gmail.com

*** Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Assistant Professor, Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education

ORCID 0000-0001-9634-6388

nagihanimer@gmail.com

**** Yüksek Lisans Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
M.A. Student, Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education

ORCID 0000-0001-9372-3774

gmztrk.10@gmail.com

Cite as/ Atf: Timur, S. & Timur, B. & İmer Çetin, N. & Öztürk, G. (2020). Makale başlığı, *Turkish Studies - Education*, 15(2), 1251-1266. <https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.41725>

Received/Geliş: 11 February/Şubat 2020

Accepted/Kabul: 26 April/Nisan 2020

Copyright © INTAC LTD, Turkey

Received/Geliş: 11 February/Şubat 2020

Accepted/Kabul: 26 April/Nisan 2020

Copyright © INTAC LTD, Turkey

information .805, active presence .781, superficial use with limited information processing .436, expansion and in-depth information. 750, monitoring and feedback .690, personal management .745, self-evaluation .569 and collaborative learning .664. The correlation coefficient of the sub-dimensions of the scale with each other and with the total score was found to be positive and high. As a result, the five-point Likert-type scale consisting of 8 factors and 31 items was adapted to Turkish and is now available in Turkish.

Structured Abstract: Introduction: Today's generations living with technology and growing with these new technologies are defined as "digital natives" (Prensky, 2001). These individuals growing with computers and the Internet are thought to have inherent natural abilities when using new technologies (Jones and et. al., 2010). However, Yot-Domínguez and Marcelo (2017) stated that this is a common misconception. Individuals need to regulate their own behavior and manage this process in order to get the most from these technologies (Azevedo, Crombley & Seibert, 2004; Scheiter & Gerjets, 2007). The ability of an individual to manage his / her own learning process independently and to have the necessary skills for this is defined as self-regulated learning (Winne&Perry, 2000). Zimmerman (1990) described self-regulated learning as controlling and managing students' own learning processes. When the literature was reviewed, it was seen that many researchers took into consideration self-regulated learning models of Zimmerman (1990) and Pintrich (2000), and they found that students who used self-regulated learning skills were more successful than others (Arsal, 2009; Azevedo & Cromley, 2004). Especially the developments in information and communication technologies enable the students to learn beyond the school boundaries by moving the education and training process out of the school. However, the student should regulate and control the learning process in order to be successful in such an environment in which he / she is responsible for his or her learning. The learning environments integrated with information and communication technologies provide the student with an endless collection of information. On the other hand, it is known that these technologies have a strong potential to encourage students to self-regulated learning (Dabbagh & Reo, 2011). Yot-Domínguez and Marcelo (2017) stated that these new technologies support and facilitate self-regulated learning processes. For instance, with social media tools (Twitter, Facebook, Whatsapp, Line, LinkedIn), students can contact their classmates to exchange information on course topics, or read news, information, and updates on these topics related to their subject matter. Thus, students' self-regulation skills (cooperation and communication, goal setting, target-oriented study, information search, etc.) are supported. In the same way, students can gain skills such as scheduling time management and learning process from self-regulatory skills using programs such as Google Calendar, EverNote. While preparing for the exams, they can use the online evaluation questions. Thus they carry out the self-assessment and monitoring processes of self-regulatory learning. In short, online learning environments, web tools, mobile technologies, social media tools and many software applications offer students opportunities for self-regulated learning. But the main problem is whether students use these technologies for this purpose. When the literature is reviewed, there are no studies investigating the level of use of these technologies which support self-regulated learning skills in our country. Therefore, it was noted that there is no scale to determine this situation and that a valid and reliable scale is needed in this regard. For this purpose, it was aimed to adapt into Turkish the "Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University" scale which was developed by Yot-Domínguez and Marcelo in 2017.

Method

The sample group of the study consisted of 503 university students. The scale developed by Yot-Domínguez and Marcelo (2017) in order to determine the extent to which the university students use digital technologies in order to plan, organize and facilitates their own learning, consists of 9 factors and 33 items. In the adaptation studies, the original scale was translated from English to Turkish. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed using the software package LISREL in order to determine the concordance between the factor structure of the scale obtained as a result of the adaptation and the original scale. The analysis was started with 9 factors and 33 items in the original scale. It was seen that as a result of CFA, t values of the 8th and 16th items of the original scale were not significant ($t < 1.96$). Therefore, these items were excluded from the scale. The second CFA continued with 8 factors and 31 items. According to the repeated CFA results, the Turkish form of the scale was found to be consistent with 8 factors and the t -values of the items of each factor were significant. Pearson Moment Correlation Coefficient was calculated to determine the relationship between the total score and the sub-dimensions of the scale. When the results of the analysis were examined, a positive correlation was found between the dimensions. In addition, the

Cronbach Alpha Coefficient of the scale was found to be .940. High reliability is a evidence that the items in the measuring instrument measure the properties they want to measure correctly (Bell, 1993). In addition, the reliability of the adapted scale was confirmed by item analysis. Within the scope of the item analysis, both the t-value based on the difference of the upper and lower group means and the item-total correlation test were performed. The findings of the item analysis showed that the individuals of the scale had distinctive characteristics in terms of the desired behavior. These findings indicate that items in the scale exemplify similar behaviors and that the internal consistency of the test is high (Büyüköztürk, 2014).

Result and Discussion

As a result of the validity and reliability analyzes, it was determined that the final scale was available for 8 factors and 31 items for Turkish culture. With this scale, it is possible to measure how university students benefit from the technology in planning and organizing their own learning processes or to determine how technology facilitates this process. Thus, it is possible to investigate how technology actually stimulates students' self-regulation skills.

Keywords: Education Science, Selfregulation, Self-Regulated Learning, Technology, Digital Native, Scale Adaptation, University Students

Öz: Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin özdüzenleyici öğrenme için teknolojiden nasıl yararlandıklarını belirlemek amacıyla Yot-Domínguez and Marcelo (2017) tarafından geliştirilen Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji ile Özdüzenleyici Öğrenmeleri Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması amaçlanmıştır. Veriler 2017- 2018 eğitim öğretim yılının bahar yarıyılında toplanmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı branşlarında öğrenim gören toplam 503 öğretmen adayı oluşturmuştur. Uyarlanan ölçeğin, original ölçekteki 9 faktör ve 33 madde ile benzer yapı gösterip göstermediğini incelemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA sonucu, orjinal ölçeğin 3. Boyutunu oluşturan 8. ve 16. maddelerin t değerlerinin manidar olmadığı görülmüş ve bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Geri kalan 8 faktör ve 31 madde ile analizlere devam edilmiştir. Yinelene DFA, madde analizi sonuçlarında anlamlı değerler elde edilmiştir. Ayrıca yapılan güvenilirlik çalışması sonucunda ölçeğin tamamının cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .940 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyularının güvenilirlik katsayıları ise; bilgi paylaşımı .805, etkin durum .781, sınırlı bilgi işlem ile yüzeysel kullanım .436, genişleme ve derinlemesine bilgi. 750, izleme ve geri bildirim .690, kişisel yönetim .745, öz-değerlendirme .569 ve işbirlikli öğrenme .664 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarının birbirleri ile ve toplam puanla olan korelasyon katsayısı pozitif ve yüksek düzeyde bulunmuştur. Sonuç itibarıyla 8 faktör ve 31 maddeden oluşan beşli likert tipi ölçek geçerli ve güvenilir olarak Türkçe'ye uyarlanarak kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Bilimleri, Özdüzenleme, Özdüzenleyici Öğrenme, Teknoloji, Dijital Yerli, Ölçek Uyarlama, Üniversite Öğrencileri

Giriş

İçinde bulunduğumuz dönemde yaşanan teknolojik yenilikler yeni bir neslin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu nesilde yetişen bireyler için bilgisayar, cep telefonu, sosyal medya ve internet yaşamlarının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu dijital teknolojilerle büyüyen nesilleri temsil eden bireyler “dijital yerliler” olarak tanımlanmaktadır (Prensky, 2001). Karabulut (2015), Prensky tarafından öne sürülen bu “dijital yerli” kavramının içinde bulunduğumuz dönemdeki kuşağı nitelendirmek için yaygın olarak kullanıldığını ve bu kuşağın dünyaya gelir gelmez dijital teknolojiler ile uyum içerisinde olduğunu belirtmiştir. Bilgisayar ve internetle büyüyen bu bireylerin yeni teknolojileri kullanırken doğuştan doğal yeteneklere sahip oldukları düşünülmektedir (Jones ve ark., 2010). Fakat, Yot-Domínguez ve Marcelo (2017) bunun yaygın bir kavram yanılması olduğunu çünkü son yıllarda dünyaya gelmiş olmanın bu dijital teknolojileri doğal olarak kullanma becerisine sahip olunacağı anlamına gelmediğini ifade etmişlerdir.

Bireylerin bu teknolojilerden en üst düzeyde yararlanabilmeleri için kendi davranışlarını düzenlemeleri ve bu süreci yönetmeleri gerektiği düşünülmektedir (Azevedo, Crombley & Seibert, 2004; Scheiter & Gerjets, 2007). Bir bireyin kendi öğrenme sürecini bağımsız olarak yönetebilmesi ve bunun için gerekli becerilere sahip olması “özdüzenleyici öğrenme” olarak tanımlanmaktadır (Winne&Perry, 2000). Özdüzenleyici öğrenmenin orijini “özdüzenleme” kavramına dayanmaktadır.

Öz düzenleme, sosyal biliş teorisini temel alan ve bireyin tüm davranışlarının karşılıklı etkileşim içinde olan çevresel, kişisel ve davranışsal faktörlere dayandığını savunan bir teoridir (Bandura, 1986). Zimmerman (1990) özdüzenlemeyi eğitim içerisinde tanımlamış ve özdüzenleyici öğrenmeyi öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini kontrol etmeleri ve yönetmeleri olarak açıklamıştır. Özdüzenleyici öğrenme etkinliklerinde öğrenci biliş, üst biliş ve motivasyon gibi üç temel beceriye sahip olması gerekir. Biliş aşamasında öğrenci bilgiyi zihninde kodlar, hafızasında tutar ve ihtiyaç duyduğunda bu bilgiyi geri çağırabilir. Üst biliş aşamasında ise öğrenci kendi biliş süreçlerinin farkındadır ve bu süreçleri izleyebilir (Pintrich & De Groot, 1990). Motivasyon ise öğrencinin kendi biliş ve üstbiliş aşamalarına yönelik inanç ve tutumlarını ifade eder (Boekaerts, 2002). Pintrich (2000) özdüzenleyici öğrenmeyi dört evrede açıklamıştır. Bu evreler; planlama, kendini izleme, kontrol ve değerlendirme evreleridir. İlk evrede öğrenci konuyla ilişkili hedef davranışları belirler. Hedef belirledikten sonra konuyla ilgili ön bilgilerini aktif hale getirir. Bu evrede, öğrenci bilişsel stratejileri ve görev içeriğini etkinleştirir. Bilişsel stratejilerin aktif hale getirilmesi, öğrenci tarafından hedef davranışların hangi yollarla ulaşılabiliyor olduğu anlamına gelir. İkinci evre öğrencinin kendini izleme evresidir. Diğer bir ifadeyle öğrenci kendi öğrenme sürecini izler ve bu süreç daha çok üst biliş olarak tanımlanır. Üçüncü evre bilişsel kontrol evresidir. Öğrenci bu evrede bilişsel süreçlerinin etkililiğini artırabilmek için bazı düzenlemeler yapar (Özbay, 2008). Bilişsel stratejiler seçer ve öğrenirken bunları kullanır. Öğrenme sürecinde hedef davranışları ile performansı arasında tutarlılığı değerlendirerek öğrenme sürecine buna göre yön verir. Dördüncü evrede, öğrenci ilk evrede belirlemiş olduğu hedefler doğrultusunda öğrenme sürecini değerlendirir ve buna ilişkin bilişsel muhakemeler yapar (Moss, 2007).

Alanyazın incelendiğinde birçok araştırmacının Zimmerman (1990) ve Pintrich'in (2000) özdüzenleyici öğrenme modellerini temel alarak araştırmalar yaptıklarını ve bu çalışmalarında özdüzenleyici öğrenme becerilerini kullanan öğrencilerin daha başarılı olduklarını tespit ettikleri görülmektedir (Arsal, 2009; Azevedo & Cromley, 2004; Schmitz and Wiese, 2006). Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişimler eğitim ve öğretim sürecini okul dışına taşıyarak öğrencinin okul sınırları ötesinde öğrenmesine olanak sağlamaktadır. Ancak öğrenci, kendi öğrenmesinden kendisinin sorumlu olduğu böyle bir ortamda başarılı olabilmesi için öğrenme sürecini düzenlemeli ve kontrol etmelidir. Bilgi ve iletişim teknolojileriyle bütünleşen öğrenme ortamları öğrenciye sonsuz bilgi yığını sunarken aynı zamanda bu teknolojilerin öğrencileri özdüzenleyici öğrenmeye teşvik etmede oldukça güçlü bir potansiyele sahip olduğu savunulmaktadır (Dabbagh & Reo, 2011; Hu & Gramling, 2009; Kitsantas & Dabbagh, 2010). Yot-Domínguez ve Marcelo (2017) bu yeni teknolojilerin özdüzenleyici öğrenme süreçlerini desteklediğini ve kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Örneğin, sosyal medya araçları (Twitter, Facebook, Whatsapp, Line, LinkedIn) ile öğrenciler sınıf arkadaşlarıyla iletişime geçerek ders konularıyla ilgili bilgi alışverişinde bulunabilirler ya da ders konularıyla ilgili bu platformlarda paylaşılan haberleri, bilgileri ve güncellemeleri okuyabilirler. Böylece öğrencilerin özdüzenleme becerileri (işbirliği ve iletişim, hedef belirleme, hedefe yönelik ders çalışma, bilgi arama vb.) desteklenmiş olur. Yine aynı şekilde öğrenciler Google Takvim, EverNote gibi takvim özelliği olan programları kullanarak özdüzenleme becerilerinden zaman yönetimi ve öğrenme sürecini planlama gibi becerileri kazanabilirler. Sınavlara hazırlanırken online değerlendirme soruları bulup onları kullanabilir ve böylece özdüzenleyici öğrenmenin kendin değerlendirme ve izleme süreçlerini gerçekleştirmiş olurlar. Kısaca online (çevrimiçi) öğrenme ortamları, web araçları, mobil teknolojiler, sosyal medya araçları, birçok yazılım uygulamaları öğrencilere özdüzenleyici

öğrenmeleri için fırsatlar sunmaktadır. Ancak asıl sorun bu amaçla öğrencilerin bu teknolojileri ne derece kullanıp kullanmadıklarıdır.

Alanyazın incelendiğinde ülkemizde, özdüzenleyici öğrenme becerilerini destekleyen bu teknolojilerin öğrenciler tarafından ne düzeyde kullanıldığını araştıran çalışmalara rastlanamamıştır. Bu nedenle bu durumu tespit etmeye yönelik bir ölçeğin bulunmadığı ve bu konuda geçerli ve güvenilir bir ölçeğe ihtiyaç duyulduğu dikkat çekmiştir. Ölçek geliştirmekten ziyade daha ekonomik olması ve zamandan kazanç sağlaması nedeniyle 2017 yılında Yot-Domínguez and Marcelo tarafından üniversitede öğrencilerin kendi öğrenmelerini planlamak, düzenlemek ve kolaylaştırmak amacıyla dijital teknolojileri ne ölçüde kullanıp kullanmadıklarını tespit etmek amacıyla geliştirdikleri “Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University” isimli ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması amaçlanmıştır. Bu ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması ile bu alanda çalışacak araştırmacılara dolayısıyla ilgili literature katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Çalışma Grubu

Bu çalışmada 2017-2018 eğitim- öğretim yılı bahar yarıyılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı branşlarında öğrenim gören toplam 503 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini oluşturan 503 öğretmen adayının öğrenim gördükleri bölüm, sınıf, öğretim durumu ve cinsiyetlerine ilişkin dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen adaylarının bazı demografik özelliklerine göre dağılımları

		N	%
Bölüm	Fen Bilgisi Öğretmenliği	117	23.3
	Sınıf Öğretmenliği	167	33.2
	Okul Öncesi Öğretmenliği	122	24.3
	BÖTE	97	19.2
Sınıf	1	59	11.7
	2	151	30
	3	177	35.2
	4	116	23.1
Cinsiyet	Kız	376	74.8
	Erkek	127	25.2
Öğretim Durumu	Normal Öğretim	434	86.3
	İkinci Öğretim	69	13.7

Ölçme Aracı

Yot-Domínguez ve Marcelo (2017), üniversite öğrencilerinin kendi öğrenmelerini planlamak, düzenlemek ve kolaylaştırmak amacıyla dijital teknolojileri ne ölçüde kullanıp kullanmadıklarını tespit etmek için “Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University” isimli 33 maddeden oluşan bir ölçek geliştirmişlerdir. Ölçeği 5'li likert tipinde düzenlemişlerdir. Ölçekte olumsuz madde yer almamaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 165 iken alınabilecek en düşük puan 33'tür. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.877 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin maddelerinin sınıflandırılmasında kuramsal olarak Pintrich ve Zimmerman'ın özdüzenleme modelleri temel alınmıştır. Faktör analizleri sonucunda ölçeğin 9 boyuttan oluştuğu tespit edilmiştir. Bu boyutlar şu şekildedir:

1. Boyut. Bilgi paylaşımı: Öğrencilerin ders için hazırladıkları belgeleri dijital ortamda yayınlama ve paylaşma konusundaki ifadelerini içeren toplam 6 maddedir (28, 29, 26, 14, 25, 10).

2. Boyut. Etkin durum: Öğrencilerin dijital ortamda öğrenme hedeflerini etkin olarak ararken kullandıkları stratejileri içeren toplam 4 maddedir (18, 17, 15, 1).

3. Boyut. Belgeleme ve sınıflandırma: Öğrencilerin dijital ortamda bilgi araması ve bunları sınıflandırmasını içeren toplam 2 maddedir (8, 16).

4. Boyut. Sınırlı bilgi işlem ile yüzeysel kullanım: Öğrencilerin bir kavramın tanımını aramaya ihtiyaç duyduklarında basılı yayımların aksine, çevrimiçi ansiklopedi veya sözlüklere başvurma ihtiyaçları hakkındaki ifedeleri içeren toplam 2 maddedir (9, 32).

5. Boyut. Genişleme ve derinlemesine bilgi: Öğretmenin aktardığı bilgiyle yetinmeyen öğrencilerin daha zengin veriye ulaşmak ve daha bağımsız öğrenmek için dijital teknolojileri kullanmalarını içeren toplam 5 maddedir (20, 31, 5, 33, 3).

6. Boyut. İzleme ve geri bildirim: Öğrencinin hafızasını ve kaydettiği bilgileri gözden geçirmesi ve buna karşılık vermesini içeren toplam 4 maddedir (7, 2, 6, 22).

7. Boyut. Kişisel Yönetim: Öğrencinin bilgi ve zaman yönetimi ile ilgili kullandığı stratejileri içeren toplam 4 maddedir (19, 21, 27, 30).

8. Boyut. Öz-değerlendirme: Öğrencinin kendi öğrenme sürecini düşünmesi, kendi kendini değerlendirmesini içeren toplam 2 maddedir (23, 24).

9. Boyut. İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin sınıf arkadaşlarıyla etkileşimde bulunması, onlarla işbirliği yapmasını içeren toplam 4 maddedir (4, 11, 12, 13).

Uyarılama Çalışması

Üniversite Öğrencilerinde Teknoloji ile Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması kapsamında ilk olarak ölçeğin aslımı geliştiren Yot-Domínguez ve Marcelo ile e-mail aracılığıyla iletişime geçilerek kendilerinden ölçeğin kullanımına ilişkin gerekli izin istenmiştir. 28 Aralık 2017 tarihinde Dr. Carlos Marcelo tarafından verilen olumlu yanıt doğrultusunda ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması işlemlerine başlanmıştır. Öncelikli olarak ölçek İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir. Bu süreçte ikisi İngilizce Öğretmenliği'nde görevli, diğer ikisi Fen Bilgisi Öğretmenliği'nde görevli toplam 4 öğretim üyesi görev almıştır. Ölçek Türkçe'ye çevrildikten sonra Türk Dili ve Edebiyatı alanında uzman 2 öğretim üyesi tarafından incelenerek gramer yapısı ve Türkçe dilbilgisi tarafından kontrol edilmiş ve ardından gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Daha sonra ölçek 5 yüksek lisans öğrencisi tarafından ölçekteki maddelerin anlaşılabilirliği ve okunabilirliği açısından tekrar kontrol edilmiştir. Ölçeğin son hali verildikten sonra ölçeğin nasıl işlediğini görmek adına 3. Sınıfta öğrenim gören 48 fen bilgisi öğretmen adayına pilot çalışma yapılmıştır.

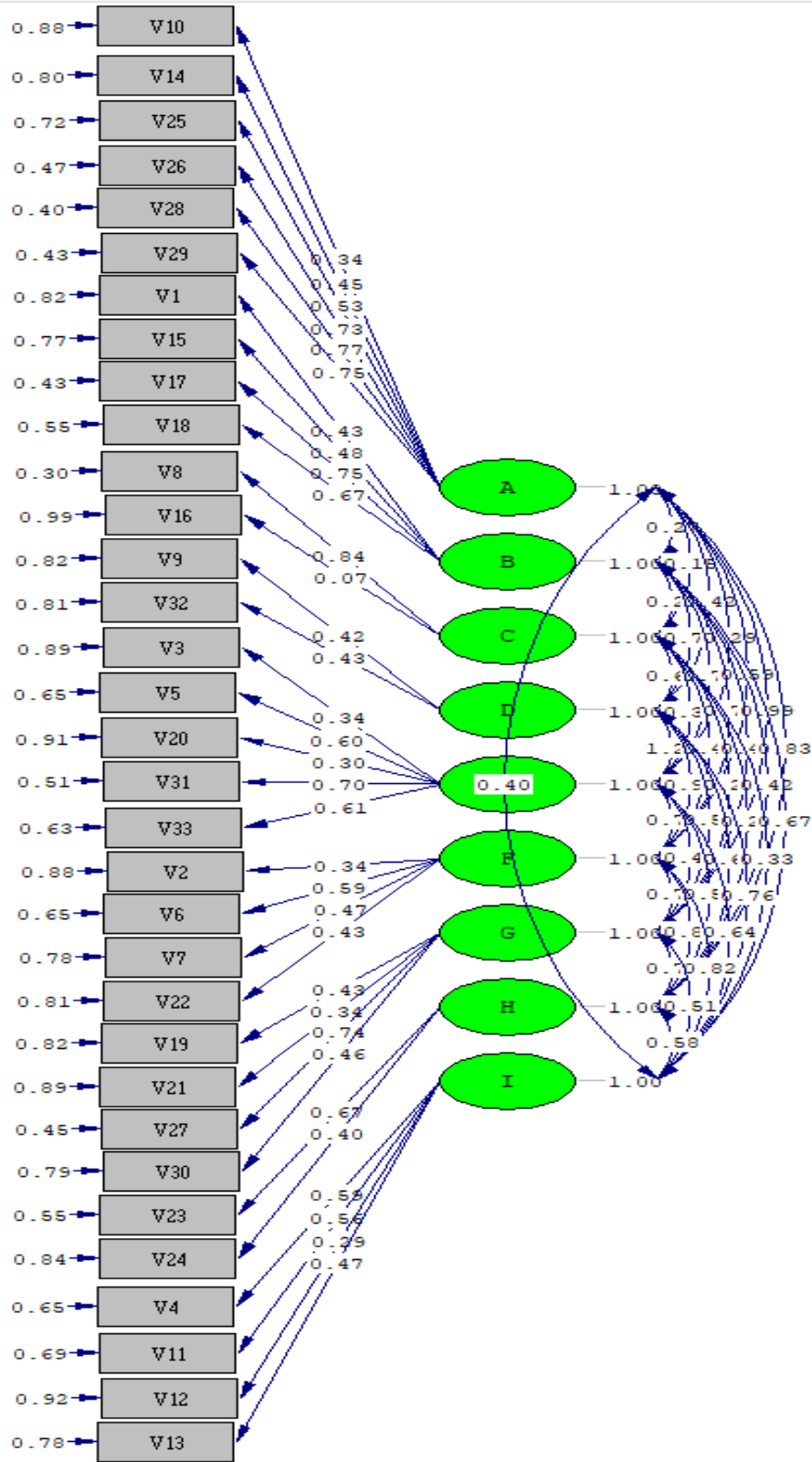
Analizler

Üniversitede Öğrencilerin Teknoloji ile Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği'nden toplanan verilerin analizi için LISREL ve SPSS paket programlarından yararlanılmıştır. Türkçe'ye uyarlanan ölçek aracılığıyla toplanan verilerin, ölçeğin orijinal haliyle benzer yapı gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Ölçeğin alt boyutlarının ve tamamının güvenilirliği için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır.

Bulgular

Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Orijinal ölçekteki faktör sayısı ile uyarılama sonucu elde edilen ölçeğin faktör yapılarının uyumunu tespit etmek amacıyla LISREL paket programı kullanılarak DFA yapılmıştır. Analize original ölçekteki 9 faktör ve 33 madde ile başlanmıştır. Sonuçlar Şekil 1'de sunulmuştur.



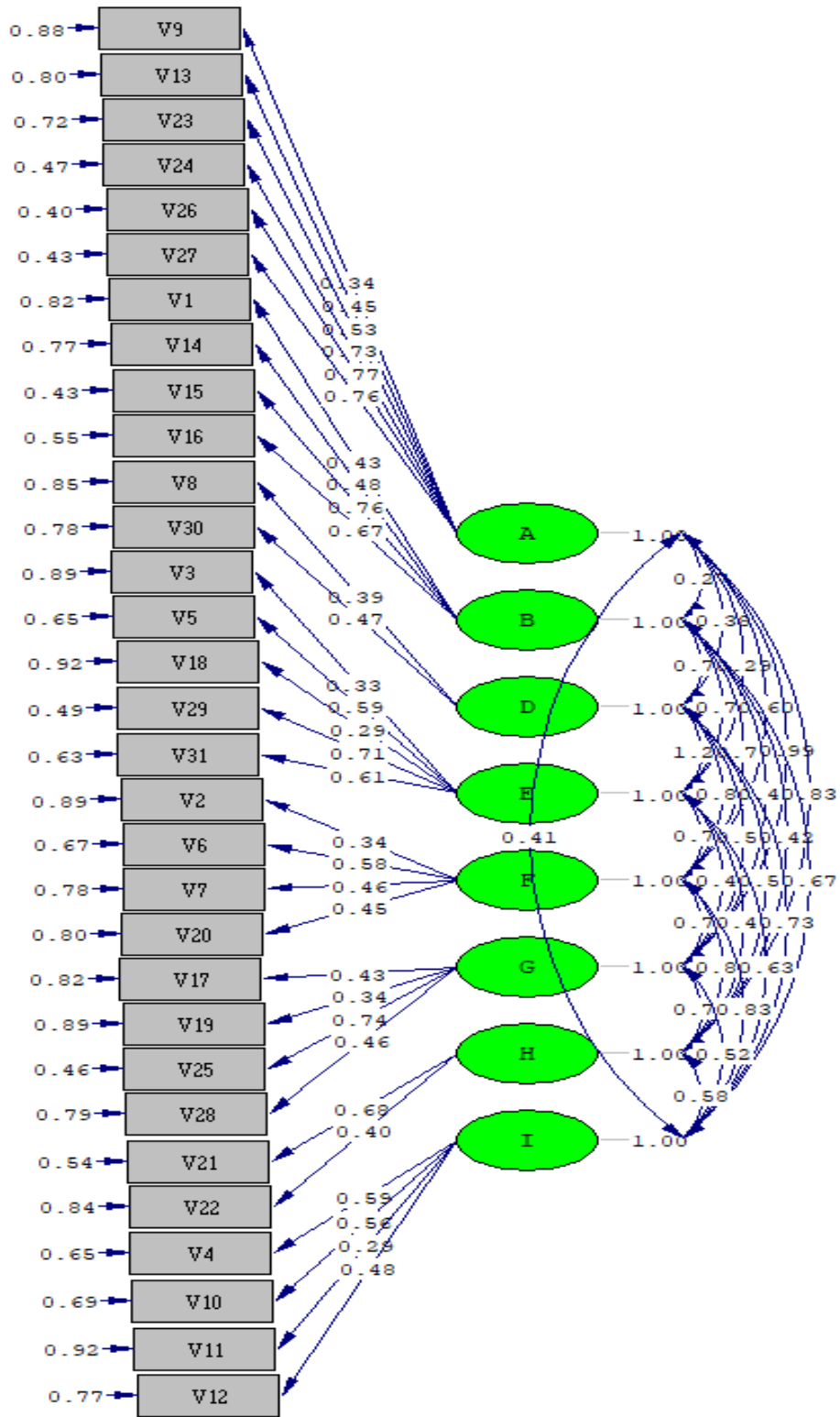
Şekil 1. Ölçeğe ilişkin birinci standartlaştırılmış DFA

Şekil 1' e göre, DFA sonucu model uyumuna ilişkin hesaplanan değerler $\chi^2/df = 3.09$, NNFI = .89, RMSEA= .076 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler incelendiğinde ölçeğin kabul edilebilir bir model-veri uyumuna sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte ölçekte bulunan maddelerin DFA ile t değerleri incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Birinci DFA analizi sonucu ölçekteki maddelerin t değerleri

Madde No	t Değeri	Madde No	t Değeri	Madde No	t Değeri
1	8.93	12	5.59	23	11.38
2	7.21	13	9.33	24	7.94
3	6.99	14	9.95	25	12.09
4	11.89	15	10.08	26	17.98
5	13.21	16	1.13	27	16.95
6	12.57	17	16.99	28	19.56
7	9.92	18	14.89	29	18.89
8	1.54	19	9.33	30	10.13
9	7.19	20	6.09	31	16.03
10	7.40	21	7.28	32	7.29
11	11.19	22	9.21	33	13.50

Tablo 2 incelendiğinde ölçekteki maddelerin t değerlerinin 5.59 ile 19.56 değerleri arasında değiştiği görülmektedir. Ancak 8. ve 16. maddelerin t değerlerinin anlamlı olmadığı ($t < 1.96$) görülmüştür. Bu nedenle bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. 8. ve 16. maddeler original ölçeğin 3. Boyutunu (Belgeleme ve Sınıflandırma Boyutu) oluşturduğundan bu maddeler ölçekten çıkarıldığında ölçek 8 boyuta düşmüştür. Bu nedenle ikinci DFA'ne 8 faktör ve 31 madde ile devam edilmiştir. Tekrarlanan DFA sonuçları Şekil 2' verilmiştir.



Şekil 2. Ölçeğe ilişkin ikinci standartlaştırılmış DFA

İkinci DFA sonuçlarına göre $\chi^2/df = 3.7$, NNFI = .89, RMSEA= .080 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar incelendiğinde χ^2/sd oranının 5'ten küçük bir değer olarak elde edilmesi modelin kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu göstermektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993). Bununla birlikte, RMSEA değerinin .80'den düşük çıkması, NFI değerinin .80 üstü olması uyumun iyi olduğunu göstermektedir (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008). Buna göre ölçeğin 8 boyutlu yapısı doğrulanmıştır. Ayrıca DFA bulgularına göre maddelerin t değerleri Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. İkinci DFA analizi sonucu ölçekteki maddelerin t değerleri

Madde No	t Değeri	Madde No	t Değeri	Madde No	t Değeri
1	14.83	12	13.89	23	14.96
2	15.41	13	15.29	24	13.25
3	15.41	14	14.51	25	10.74
4	12.13	15	9.66	26	12.40
5	13.81	16	12.00	27	12.78
6	13.31	17	15.29	28	15.13
7	14.72	18	15.51	29	11.71
8	13.81	19	15.55	30	12.03
9	15.55	20	14.82	31	13.55
10	12.76	21	7.79		
11	15.28	22	14.76		

Tablo 3 incelendiğinde ölçekteki 31 maddenin t değerlerinin 15.55 ile 7.79 arasında değer alarak tümünün anlamlı olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar ölçeğin son halinin 8 boyutlu faktör yapısı için yeterli uyum değerlerine sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin toplam puanı ile alt boyutları arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Ölçeğin alt boyutlarının birbirleri ile ve toplam puanla olan ilişkileri

Boyutlar	1.Boyut	2.Boyut	3.Boyut	4. Boyut	5. Boyut	6. Boyut	7. Boyut	8. Boyut	Toplam Puan
1. Boyut	1	.288**	.304**	.353**	.463**	.593**	.494**	.311**	.715**
2. Boyut		1	.338**	.498**	.438**	.327**	.271**	.437**	.673**
3.Boyut			1	.531**	.369**	.323**	.304**	.325**	.599**
4. Boyut				1	.494**	.422**	.377**	.442**	.760**
5. Boyut					1	.465**	.443**	.418**	.741**
6. Boyut						1	.439**	.330**	.714**
7. Boyut							1	.288**	.615**
8. Boyut								1	.655**
Toplam Puan									1

** p<.01

Tablo 4 incelendiğinde ölçeği oluşturan boyutlar arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir (p<.01). Ölçeğin toplam puanı ile alt boyutları arasındaki ilişkiyi bakıldığında ise genel olarak yüksek düzeyde, pozitif yönlü korelasyon bulunmuştur.

Ölçeğin Madde Ayırt Ediciliğine İlişkin Bulgular

Ölçekte bulunan maddelerin ayırt edicilik değerlerini belirlemek amacıyla öncelikle her bir madde için madde-toplam puan korelasyonları hesaplanmıştır. Daha sonra ölçekte yer alan her bir madde için %27'lik üst grup ve alt grup karşılaştırması yapılarak gruplar arasındaki madde puanları arasındaki fark t-testi ile tespit edilmiştir. Analizlere ilişkin bulgular Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Ölçeğin madde analizine ilişkin değerler

Alt Boyutlar	Madde No	Madde-Toplam Puan Korelasyonu	Alt – Üst Grup t değeri
F1: Bilgi Paylaşımı	M26	.454	8.482*
	M27	.454	8.489*
	M24	.531	11.405*
	M13	.365	6.161*
	M23	.508	11.995*
	M9	.504	12.606*
F2: Etkin Durum	M16	.497	11.492*
	M15	.564	14.284*
	M14	.474	9.915*
	M1	.360	7.495*
F3: Sınırlı Bilgi İşlem İle Yüzeysel Kullanım	M8	.531	13.786*
	M30	.396	7.935*
F4: Genişlemesine ve Derinlemesine Bilgi	M18	.510	12.029*
	M29	.512	12.130*
	M5	.484	10.607*
	M31	.564	14.976*
	M3	.309	6.042*
F5: İzleme ve Geri Bildirim	M7	.475	10.361*
	M2	.371	8.417*
	M6	.584	15.459*
	M20	.466	9.634*
F6: Kişisel Yönetim	M17	.537	12.312*
	M19	.452	10.892*
	M25	.485	9.515*
	M28	.437	9.101*
F7: Öz değerlendirme	M21	.536	11.718*
	M22	.451	10.820*
F8: İşbirlikli Öğrenme	M4	.471	12.845*
	M10	.484	12.979*
	M11	.241	4.886*
	M12	.489	10.551*

*p<.05

Tablo 5 incelendiğinde, ölçekteki maddelerin madde-toplam puan korelasyonlarının pozitif ve kabul edilebilir değerlerde olduğu görülmektedir. Çünkü madde-toplam madde korelasyonunun .30 ve daha yüksek bir değerde olması maddelerin öğrencileri ayırt ettiği ve aynı davranışı ölçmeye yönelik maddeler olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2014). Fakat Tablo 5'e bakıldığında 11. maddenin madde- toplam puan korelasyonunun .241 olduğu görülmektedir. Bir maddenin madde-toplam madde korelasyonu .20-.30 arasındaysa o madde mecburi görülmesi durumunda teste kalabilmektedir (Büyüköztürk, 2014). Ölçekteki 11. Maddenin bu açıklamaya göre ortalama bir madde- toplam puan korelasyona (.241) sahip olduğu düşünüldüğünden bu maddenin ölçekte kalmasına karar verilmiştir. Ayrıca ölçekteki maddelerin ayırt edicilik güçlerini saptamaya yönelik madde- toplam puan korelasyonuna ilave olarak ölçekteki her bir madde için alt%27 ve üst%27'lik

grupların madde ortalama puanları arasındaki farkın t değeri hesaplanmıştır. Tablo 5 incelendiğinde her bir madde için alt-üst grup t değerinin anlamlı ($p<.05$) olduğu görülmektedir.

Ölçeğin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Ölçekten elde edilen verilerin güvenirliliğini hesaplamak amacıyla Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Tablo 6’da ölçekteki her bir boyutun ve tamamının Cronbach Alfa katsayılarına yer verilmiştir.

Tablo 6: Ölçeğin tamamı ve her bir boyut için hesaplanan Cronbach Alfa katsayıları

Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Boyut: Bilgi paylaşımı	6	.805
Boyut: Etkin durum	4	.781
Boyut: Sınırlı bilgi işlem ile yüzeysel kullanım	2	.436
Boyut: Genişleme ve derinlemesine bilgi	5	.750
Boyut: İzleme ve geri bildirim	4	.690
Boyut: Kişisel Yönetim	4	.745
Boyut: Öz-değerlendirme	2	.569
Boyut: İşbirlikli Öğrenme	4	.664
Toplam	31	.940

Tablo 6 incelendiğinde ölçeğin güvenirliliğine ilişkin yapılan analizlerde Cronbach Alfa katsayısı “Bilgi paylaşımı” alt boyutu için .805, “Etkin durum” alt boyutu için .781, “Sınırlı bilgi işlem ve yüzeysel kullanım” alt boyutu için .436, “Genişleme ve derinlemesine bilgi” alt boyutu için .750, “İzleme ve geri bildirim” alt boyutu için .690, “Kişisel yönetim” alt boyutu için .745, “Özdeğerlendirme” alt boyutu için .569, “İşbirlikli öğrenme” alt boyutu için .664 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik katsayıları incelendiğinde 3. ve 7. boyutun güvenilirlik katsayılarının düşük olduğu, diğer boyutların ise oldukça güvenilir olduğu görülmektedir. Alfa katsayısının $0.00 \leq \alpha < 0.40$ olduğu durumlarda ölçeği güvenilir olmadığı, $0.40 \leq \alpha < 0.60$ olduğu durumlarda ise ölçeğin güvenirliliğinin düşük olduğu kabul edilmektedir (Kayış, 2010). Buna göre 3. ve 7. boyutlardaki maddelerin tamamen güvenilir olmadıkları anlamı taşımadıkları, düşük güvenirliliğe sahip oldukları görülmektedir. Bu nedenle bu maddelerin ölçekten çıkarılması uygun görülmemiştir. Ayrıca bu boyutların güvenirliliğinin düşük çıkmasının başka bir nedeni de bu boyutların 2 maddeden oluşuyor olması şeklinde yorumlanmıştır. Öte yandan ölçeğin tamamı için Cronbach Alfa katsayısının .940 olarak hesaplanmış olması ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Uyarlanan ölçeğin son hali Ek 1’de sunulmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada Yot-Domínguez ve Marcelo (2017) tarafından geliştirilmiş olan “Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University” isimli ölçeğin Türkçe’ye uyarlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Original ölçek, 9 faktör ve 33 maddeden oluşan, 5’li likert tipinde bir ölçektir.

Uyarlanan ölçeğin original ölçekteki 9 faktörlü yapı ile benzerlik gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla öncelikle DFA yapılmıştır. DFA sonucu ölçeğin 3. boyutunu oluşturan 8. ve 16. maddelerin t değerlerinin manidar olmadığı tespit edilmiştir ve ölçekten bu maddeler çıkarılmıştır. Geri kalan 8 boyut ve 31 madde için tekrar DFA yapılmıştır. Yinelene DFA sonuçlarına göre ölçeğin Türkçe formunun 8 faktör için uyum gösterdiği ve her boyuttaki maddelerin t-değerlerinin anlamlı olduğu görülmüştür. Ölçeğin toplam puanı ile alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı

hesaplanmış ve analiz sonuçlarına bakıldığında ölçeği oluşturan boyutlar arasında genel olarak yüksek düzeyde, pozitif yönlü korelasyon bulunmuştur.

Ölçeğinin güvenilirliğini belirlemeye yönelik olarak Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin toplam iç tutarlık katsayısı $\alpha = .940$ olarak saptanmıştır. Güvenirliğin yüksek çıkması ölçme aracıda yer alan maddelerin ölçmek istedikleri özellikleri doğru ölçtüğünün bir kanıtıdır (Bell, 1993). Ayrıca uyarlanan ölçeğin güvenilirliği madde analizi yapılarak da teyit edilmiştir. Madde analizi kapsamında hem alt-üst grup ortalamaları farkına dayalı t değeri ve hem de madde-toplam madde korelasyona dayalı madde analizi yapılmıştır. Elde edilen madde analizi bulguları ölçeğin bireyleri ölçülmek istenen davranış bakımından ayırt edici özelliğe sahip olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, ölçekteki maddelerin benzer davranışları örneklediğini ve testin iç tutarlılığın yüksek olduğunu işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2014).

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda, nihai ölçeğin 8 faktör ve 31 madde için Türk kültüründe kullanılabilir olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu ölçek ile üniversitede öğrenim gören öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini planlarken, düzenlerken veya bu süreci kolaylaştırmak adına teknolojiden ne ölçüde ve nasıl yararlandıkları ölçülebilir. Böylece çoğu kez teknolojinin olumsuz gibi algılanan özelliklerinin aslında öğrencilerin öz düzenleme becerilerini ne şekilde teşvik ettiği araştırılabilir.

Kaynakça

- Arsal, Z. (2009). Öz-düzenleme Öğretiminin İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Başarısına ve Tutumuna Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 24(152), 3-14. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.354961>.
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). The role of self-regulated learning in fostering students' understanding of complex systems with hypermedia. *Journal of Educational Psychology*, 96, 523-535. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.523>.
- Azevedo, R., Cromley, J. G., & Seibert, D. (2004). Does adaptive scaffolding facilitate students' prior knowledge to regulate their learning with hypermedia. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 344-370. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2003.09.002>.
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4, 359-373. <https://doi.org/10.1521/jscp.1986.4.3.359>.
- Bell, J. (1993). *Doing your research Project* (2nd. Edition). Buckingham: Open University Press.
- Boekaerts, M. (2002). Motivation to Learn. *Education Practices Series*, 10, 1-27.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (20. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9789756802748>.
- Dabbagh, N., ve Reo, R. (2011). Impact of Web 2.0 on higher education. D.W.Surry, T.Stefurak ve R.Gray (Eds.), *Technology integration in higher education: Social and organizational aspects* (p.p.174-187). Hershey, PA:IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-147-8.ch013>.
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53 – 60.
- Hu, H. ve Gramling, J. (2009). Learning strategies for success in a web-based course: A descriptive exploration. *Quarterly Review of Distance Education*, 10(2), 123-134.

- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., & Healing, G. (2010). Net generation or digital natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers & Education*, 54(3), 722–732. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.022>
- Karabulut, B. (2015). Bilgi toplumu çağında dijital yerliler, göçmenler ve melezler. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 11-23.
- Kayış, A. (2010). Güvenilirlik Analizi (Reliability Analysis). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Uygulamaları*, (403-419.)5, Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti,
- Kitsantas, A., ve Dabbagh, N. (2010). *Learning to learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A practical guide for academic success*. Greenwich, CT: Information age publishing.
- Marsh, H.W., & Hocevar, D. (1988). A new more powerful approach to multitrait multi method analyses: Application of second-order confirmatory factor analysis. *Journal of Applied Psychology*, 73, 107-117. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.73.1.107>.
- Moss, D.C. (2007). *Learning with hypermedia: Examining cognitive, motivational, and contextual factors*. Department of Human Development. Unpublished doctoral dissertation. University of Maryland.
- Özbay, A. (2008). *Yabancı Dilde Bilgilendirici Yazma Alanında Öz Düzenleme Becerilerinin Kullanımı ve Başarı Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Ankara. <https://doi.org/10.17679/inuefd.399079>.
- Pintrich, R. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In Boekaerts, M., Pintrich, P. R., ve Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of Self-regulation*, (pp. 451-501), San Diego, CA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50043-3>.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivated and self-regulated learning components of academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Schmitz B., Wiese B. S. (2006). New perspectives for the evaluation of training sessions in self-regulated learning: time-series analyses of diary data. *Contemp. Educ. Psychol.* 31, 64–96. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.02.002>.
- Scheiter, K. and Gerjets, P. (2007). Learner control in hypermedia environments. *Educational Psychology Review*, 19 (3), 285-307. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9046-3>.
- Tavşancıl, E.(2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Winne, P., & Perry, N. (2000). Measuring self-regulated learning. In Boekaerts, M., Pintrich, P.R., and Zeidner, M. (eds.), *Handbook of Self-Regulation*, Academic Press, San Diego, CA, 531–566. <https://doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50045-7>.
- Yot-Domínguez, C. & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0076-8>.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 21, 3–17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2.

Ek 1: Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji ile Özdüzenleyici Öğrenmeleri Ölçeği

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1. Öğretmenlerin derste anlattıkları bilgileri Twitter ve Facebook aracılığıyla araştırırım.					
2. Öğretmenlerin sunumlarını cep telefonumla kayıt ederim.					
3. Ders çalışırken, öğretmenlerimin sunumlarını (Powerpoint, Impress, Prezi vb.) tekrar gözden geçiririm.					
4. Ders materyallerini Dropbox, Google+ aracılığıyla sınıf arkadaşlarımla paylaşıyorum.					
5. Ders çalışırken, Youtube, Vimeo gibi sitelerde konuyla ilgili videolar izlerim.					
6. Ders çalışırken ders içeriğiyle ilgili kavram ve fikirlerin açıklandığı dijital formatlı uygulamaları (podcast) dinlerim.					
7. Ders çalışmama yardımcı olması için dijital formatta ders içeriğiyle ilgili kendi ses ya da video kayıtlarımı (podcasting) oluştururum.					
8. Ders konularıyla ilgili yabancı dillerde yazılmış makaleleri daha iyi anlamak için online (çevrimiçi) çeviri sitelerini veya mobil çeviri uygulamalarını kullanırım.					
9. Ders çalışırken, belirli yazılımlarla kavram haritaları oluştururum.					
10. Wikis, Google Drive gibi internet araçlarını kullanarak arkadaşlarımla ortak çalışmalar üretirim.					
11. Whatsapp, Line gibi uygulamaları kullanarak sınıf arkadaşlarımla sınıf dışında iletişime geçerim ve bilgi alışverişinde bulunurum.					
12. Ders konularını tartışmak ya da çözmek amacıyla video konferans (skype, Google talk) aracılığıyla sınıf arkadaşlarımla iletişime geçerim.					
13. Ders konularıyla ilgili bir bloğa sahibim.					
14. Instagram, Flickr, Pinterest, Facebook, Twitter veya diğer benzer platformları kullanarak sınıf içi etkinliklerin resimlerini paylaşıyorum.					
15. Ders konularıyla ilgili sosyal medyada (Facebook, Twitter, Google+, vb.) paylaşılan haberleri, bilgileri ve güncellemeleri okurum.					
16. Ders konularıyla ilgili bilgilerin tartışıldığı, paylaşıldığı sosyal ağ gruplarına (LinkedIn, Facebook, Google+ vb.) üyeyim.					
17. Akademik etkinlik programımı yönetmek için Google Takvim, EverNote gibi programlar kullanırım.					
18. Ders konularıyla ilgili internet üzerinden yapılan seminer, konferans veya kurs gibi akademik etkinliklere katılıyorum (MOOCs, OpenCourseWare, Webinars vb.)					

19. Ders konularıyla ilgili kaynakları üniversitemin öğrenme araçları deposundan veya açık erişimli kütüphanelerden indiririm.					
20. Bir sunuma, uygulamalı bir derse veya benzer bir göreve hazırlanırken mobil cihazımı kullanarak kendimin videosunu çekerim.					
21. Sınavlara hazırlanırken online (çevrimiçi) örnek testler (ExamTime, Google Forms, vb.) hazırlayıp sınıf arkadaşlarımla paylaşıyorum.					
22. Ders konularıyla ilgili online (çevrimiçi) değerlendirme soruları bulur ve sınava hazırlanırken onları kullanırım.					
23. Çalışmamı öğretmene teslim etmeden önce, intihal (aşırma/çalma) karşıtı yazılımlar kullanarak çalışmamın özgünlüğünü test ederim.					
24. Online (çevrimiçi) bulduğum bilgileri kaydetmek ve saklamak için Diigo veya Delicious gibi sosyal işaretleme araçlarını kullanırım.					
25. İlgilendiğim konular hakkında güncel bilgiler almak için RSS (Really Simple Syndication) gibi web sayfası bildiricilerini kullanırım.					
26. Dersle ilgili bir sunum hazırladığımda bunu Slideshare gibi kaynaklar aracılığıyla internette yayımlar ve paylaşıyorum.					
27. Notlarımı ve ödevlerimi dijitalleştiririm ve dağıtımlarını kolaylaştırmak için Scribd, Issuu ve Calaméo gibi online (çevrimiçi) hizmetleri kullanarak bunları e-kitaplara dönüştürürüm.					
28. Derslerle ilgili alıştırmaya ve problemleri çözmek için bazı mobil uygulamaları (bilimsel hesap makinesi KalJulilo, WhiteboardLite gibi) kullanırım.					
29. Ders içeriği ile ilgili videoların yayımlandığı YouTube kanallarını takip ederim.					
30. Ders konularıyla ilgili bir içeriği yada kavramı açıklığa kavuşturmam gerektiğinde Wikipedia ya da online (çevrimiçi) sözlüklere başvururum.					
31. Ders içeriğiyle ilgili konularda yayın yapan uzmanların yazdığı blogları takip ederim.					