

Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenmelerinin ve Öğretmenlerin Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Davranışlarının Ölçülmesi *

The Measures of Students' Self-Regulated Learning and Teachers' Supportive Self-Regulated Learning Behaviors

Tülin HAŞLAMAN **, Petek AŞKAR ***

ÖZ: Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerinin ve öğretmenlerin özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarının araştırılmasında kullanılabilecek ölçme araçlarının geliştirilmesidir. Öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerini değerlendirmek amacıyla “Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği” ile öğretmenlerin özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarını değerlendirmek amacıyla “Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Davranışlar Ölçeği” geliştirilmiştir. Öğrenciler için geliştirilen ölçek çalışmasına 840 öğrenci katılmıştır. Doğrulamalı faktör analizi ile 4 faktör ve 59 maddeden oluşan ölçek yapısı belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı .97 dir. Faktörlerin Cronbach alfa katsayıları .90 ile .91 arasında değişmektedir. Maddelerin toplam korelasyonları ise .38 ile .68 arasında değişmektedir. Öğretmenler için geliştirilen ölçek çalışmasına 877 öğretmen katılmıştır. Doğrulamalı faktör analizi ile 4 faktör ve 53 maddeden oluşan ölçek yapısı belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı .97 dir. Faktörlerin Cronbach alfa katsayıları .91 ile .93 arasında değişmektedir. Maddelerin toplam korelasyonları ise .41 ile .73 arasında değişmektedir. Doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına göre, her iki modelde, elde edilen uyum indeksleri verilerin önerilen modele iyi uyum sağladığını göstermektedir.

Anahtar sözcükler: özdüzenleme, özdüzenleyici öğrenme, doğrulamalı faktör analizi, ölçek geliştirme

ABSTRACT: The purpose of this study was to develop scales to explore students' self-regulated learning and teachers' supportive self-regulated learning behaviors. Two self-regulated learning scales were developed; the first one, “Self-regulated Learning Scale”, administered to the students and the other one, “Supportive Self-regulated Learning Behaviors Scale”, administered to the teachers. For the Self-regulated Learning Scale, data were collected from 840 students. Results of confirmatory factor analysis showed that scale consisted of 4 factor and 59 items. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was .97. Cronbach's alpha coefficients of the factors changed between .90 and .91. The corrected item total correlations ranged .38 and .68. For the Supportive Self-regulated Learning Behaviors Scale, data were collected from 877 teachers. Results of confirmatory factor analysis showed that scale consisted of 4 factor and 53 items. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was .97. Cronbach's alpha coefficients of the factors changed between .91 and .93. The corrected item total correlations ranged .41 and .73. Depending on the results of the confirmatory factor analysis for both scales, fit indices showed that data was appropriate to the proposed model.

Keywords: self-regulation, self-regulated learning, confirmatory factor analysis, scale development

1. GİRİŞ

Özdüzenleme, bireyin belirlediği hedeflere ulaşmak amacı ile sistematik olarak ürettiği düşünceleri, duyguları ve eylemleridir (Zimmerman, 2000, 2002; Schunk ve Ertmer, 2000). Bu tanım aynı zamanda, öğrenenin uygun eylemleri nasıl seçtiğini ve çevresel etkenlerin özdüzenleyici öğrenme becerilerinin gelişiminde ne kadar etkili olduğunu da vurgulamaktadır (Pintrich, 2000). Bu süreçte, öğrenen üstbilişsel süreçlerin rehberliğinde, güdüsel ve stratejik olarak kendi öğrenme sürecine katılmaktadır (Zimmerman, 1990; Winne ve Perry, 2000). Öğrenenin üstbilişsel katılımı, akademik olarak güçlü ve zayıf yönlerinden, bilişsel

* Bu çalışma, ilk yazarın ikinci yazar yönetiminde hazırladığı “Çevrimiçi Öğrenme Ortamının Öğretmen ve Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Becerileri Üzerindeki Etkisi” konulu doktora tezinin bir kısmıdır.

** Dr., Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye, haslamam@gmail.com

*** Prof., Hacettepe Üniversitesi, Emekli Öğretim Üyesi, Ankara, Türkiye, petek.askar@gmail.com

kaynaklarından haberdar olması; kendisi hakkındaki bilgilerini, ödevlerini yaparken göz önünde bulundurması; öğrenme süreçleri ile kazanımlarını en iyi düzeye getirebilmek amacıyla gerekli düzenlemeleri yapmasıdır (Winne ve Perry, 2000). İçsel güdülenme öğrenenin, öğrenme düzeyinin artmasına olan inancıdır. Bu durum özdüzenleyici öğrenenin, kişisel gelişime ve anlamlı öğrenmeye değer verdiğini, özyeterlik algısını ve etkili strateji kullanımını geliştirdiğini dolayısıyla yeni beceriler kazanma sürecinde her türlü mücadeleye hazır olduğunu göstermektedir (Winne ve Perry, 2000; Schunk, Pintrich ve Meece, 2007). Öğrenenin stratejik olması ise, görevlerinin ve karşılaştığı problemlerin üstesinden gelebilmek amacıyla strateji dağarcığından en uygun stratejiyi seçmesi ve etkili bir şekilde kullanmasıdır (Winne ve Perry, 2000).

Özdüzenleyici öğrenme sürecini, farklı yapılarla dayanarak açıklayan çok sayıda özdüzenleyici öğrenme modeli bulunmaktadır. Bu modeller her ne kadar farklı yaklaşımlara sahip olsalar da, öğrenme ve özdüzenlemeye ilişkin bazı temel varsayımları paylaşmaktadırlar (Pintrich, 2000). Bu varsayımlara göre öğrenenler; a) öğrenme sürecine aktif ve yapılandırıcı olarak katılmaktadırlar, b) davranışlarını gözlemlenme, kontrol etme ve bilişsel, güdüsel, davranışsal olarak düzenleme potansiyeline sahiptirler, c) kendi gelişimlerini değerlendirmek amacıyla; bir amaç, standart ya da ölçüt doğrultusunda özdüzenleme sürecinin devam etmesine ya da bu süreçte gerekli gördükleri değişiklikleri yapmaya karar vermektedirler, d) biliş, güdülenme ve davranışlarının etkileşimi ile geliştirdikleri özdüzenleyici etkinlikler ile başarı, ortam ve kendileri arasındaki uzlaşmayı da sağlamaktadırlar.

Özdüzenleyici öğrenme sürecini açıklayan modellerden birisi olan Winne ve Hadwin (1998)'in modelinde, özdüzenleyici öğrenme dört evreden oluşmaktadır. Birinci evrede görevin özellikleri ve gerekliliklerinin belirlenmesi; ikinci evrede öğrenenin görevi yorumlamasına bağlı olarak hedefini belirlemesi ve hedefe nasıl ulaşabileceğini planlaması, üçüncü evrede ise ikinci evrede tanımlanan ürünü ortaya çıkaracak şekilde strateji ve taktikleri uygulaması; dördüncü evrede öğrenenin kontrolü altında yaptığı düzenlemeler bulunmaktadır. Zimmerman (2000)'in modelinde ise özdüzenleyici öğrenme süreci; öngörü, uygulama ve özyansıma evreleri olmak üzere döngüsel üç evreden oluşmaktadır. Öngörü evresi bireyin, öğrenme çabasına başlamadan önceki inançlarını ve hazırlanma sürecini içermektedir. Görev analizi ve kendi kendini güdüleme olmak üzere birbiriyle yakından ilişkili iki alt boyutu bulunmaktadır. Uygulama evresi kontrol etme/düzenleme ve kendini izleme/gözlemlenme olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Kontrol süreçleri (kendi kendine öğrenme, imgesel şekillendirme, dikkatini odaklama, strateji kullanma) öğrenenin, göreve odaklanmasını ve çabalarının mükemmelere ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Kendini gözlemlenme kişinin performansını, içinde bulunduğu koşulları ve davranışlarının etkilerini izlemesidir. Özyansıma evresinin, kendini yargılama alt boyutu kişinin performansını değerlendirmesini ve sonuçlarına nedensel anlam yüklemesini; kendini değerlendirme alt boyutu ise bireyin bir standart ya da amaç doğrultusunda kendisi hakkındaki bilgilerini değerlendirmesidir. Bu çalışmada, yukarıda bahsedilen özdüzenleyici öğrenme modellerinin rehberliğinde, öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerileri ile öğretmenlerin özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarının incelendiği ölçeklerin geliştirilme süreçleri ele alınmıştır.

Alanyazın incelendiğinde; öğrenenlerin özdüzenleyici öğrenme sürecinde elde ettikleri kazanımların, güdülenme ve başarı düzeylerinin artmasında önemli rol oynadığını ve özdüzenleme süreçlerin öğretilebileceğini gösteren çalışmaların da katkısıyla (Zimmerman & Martinez Pons, 1986; Pintrich & De Groot, 1990; Boekaerts & Corno, 2005), özdüzenleyici öğrenme becerilerinin desteklendiği öğrenme ortamlarının geliştirilmesinin daha da çok önem kazandığı görülmektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerilerini geliştirmelerinde, öğretmenler nasıl yardımcı olabilirler? sorusuna cevap arayan araştırmalar (Corno ve Randi, 1999; De la Fuente ve Justicia, 2007; Paris ve Paris, 2001; Ley ve Young, 2001; Butler, 2002) giderek artmaktadır. Paris ve Paris (2001) çalışmalarında, a) öğretmenlerin

özdüzenleyici öğrenme uygulamalarının nasıl daha etkili olabileceğine ilişkin bilgileri açık ve net bir şekilde öğrencilerle paylaşmalarının, öğrencilerin strateji kullanımını genelleştirebilecekleri ve uygulama yapabilecekleri ortamları oluşturmalarının, b) öğrencilerin akademik hedefleri doğrultusunda, özdüzenleyici öğrenme becerilerini biçimlendiren etkenlerin farkında olmalarının, c) öğrenenlerin yeterliklerini gösterebilen, hedeflerine ulaşabilen öğrenenler olmaları için, strateji kullanımlarını ve çabalarını destekleyen öğrenme ortamlarının düzenlenmesinin gerekliliğini vurgulamışlardır. Ley ve Young (2001) öğretmenlerin; a) öğrenenlerin etkili öğrenme ortamı hazırlamaları ve yapılandırmaları için rehberlik etmelerinin, b) öğretimi ve etkinlikleri bilişsel ve üstbilişsel süreçleri kolaylaştıracak şekilde düzenlemelerinin, c) öğretimsel hedefleri ve geribildirimleri kullanarak öğrencilere kendilerini izleme fırsatları sunmalarının, d) öğrenenlere sürekli olarak kendilerini değerlendirmeleri hakkında bilgilendirmelerinin ve kendilerini değerlendirmeleri için fırsatlar sağlamalarının gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Boekaerts (1997) ise çalışmasında, özdüzenleyici öğrenen olabilme sürecinde, öğretmenlerin usta veya uzman olarak rol almalarının ve bu süreçte model oluşturmalarının önemini vurgulamaktadır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde özdüzenleyici öğrenme konusundaki çalışmaların farklı boyutlarda giderek arttığı görülmektedir. Bu çalışmalara; özdüzenleyici öğrenme stratejilerinin araştırıldığı (Zimmerman, 1990; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1990; Pintrich ve De Groot, 1990; Pintrich, Smith, Garcia, ve McKeachie, 1991; Rao, Moely, ve Sachs, 2000; Pape ve Wang, 2003; Zusho, Pintrich, ve Coppalo, 2003; Sperling, Howard, Staley, ve DuBois, 2004; Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Kılıç-Çakmak, ve Demirel, 2008; Yumusak, Sungur, ve Çakıroğlu, 2007; Haşlaman ve Aşkar, 2007; Orhan, 2008; Yükseltürk ve Bulut, 2009; Arsal, 2010; Kadioğlu, Uzuntiryaki ve Çapa-Aydın, 2011), öğretmen ve öğretmen adaylarının özdüzenleyici öğrenme becerilerinin incelendiği (Kremer-Hayon ve Tillema, 1999; Perry, Vandekamp, Mercer ve Nordby, 2002; Perry, Hutchinson ve Thauberger, 2008), sınıf ortamında öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerilerinin araştırıldığı (Corno ve Randi, 1999; Butler, Jarvis, Beckingham, Novak, ve Elaschuk 2001; Meyer ve Turner, 2002; Cleary ve Zimmerman, 2004; Stoeger ve Ziegler, 2007), öğretmen ve öğrenciler açısından, öğretme ve öğrenme süreçlerinin araştırıldığı (De la Fuente ve Martinez, 2007) çalışmalar örnek olarak verilebilir.

Alanyazın taramasında özdüzenleyici öğrenme sürecinde hem öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerinin hem de öğretmenlerin özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarının değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada, özdüzenleyici öğrenme modelleri (Winne ve Hadwin 1998; Boekaerts, 1997; Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000) rehberliğinde, özdüzenleyici öğrenme süreci, öğretme ve öğrenme süreçleri açısından incelenmiştir. Bu doğrultuda geliştirilen ölçeklerden birisi öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerinin değerlendirildiği “Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği (ÖÖÖ)”; diğeri ise öğretmenlerin özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarının değerlendirildiği “Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Davranışlar Ölçeği (ÖÖDDÖ)”dir (Haşlaman, 2011). Her iki ölçeğin geliştirilmesinde, özdüzenleyici öğrenme süreci tümünden gelen bir yaklaşımla, öngörü, uygulama ve özyansıma evrelerini kapsayan (Zimmerman, 2000) döngüsel bir makro süreç olarak ele alınmıştır.

1.1. Ölçeklerin Kuramsal Yapısı

Özdüzenleyici öğrenme süreci, görev analizi yöntemi ile (Jonassen, Tessmer ve Hannum, 1999), öngörü, uygulama ve özyansıma evreleri olarak yapılandırılmıştır. Ayrıca uygulama evresi kontrol etme/düzenleme ve izleme/gözleme evresi olarak iki alt evrede incelenmiştir. Her üç evreye ait ölçek maddeleri yukarıda anlatılan özdüzenleyici öğrenme modelleri rehberliğinde; görevin özellikleri, kişisel özellikler ve ortamın özellikleri göz önünde bulundurularak geliştirilmiştir (Van den Boom, Paas, ve Van Merriënboer, 2007; Winne ve Hadwin 1998; Boekaerts, 1997; Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000). Bu bölümde ÖÖÖ'nin

öngörü, uygulama ve özyansına evreleri ile uygulama evresinin alt boyutlarına (kontrol etme/düzenleme, izleme/gözleme) ait ölçek maddelerinin nasıl geliştirildiği hakkında genel bilgi verilmektedir. ÖÖDD ölçeğinin maddeleri de benzer yöntemle geliştirilmiştir. ÖÖÖ'nin öngörü evresine ait ölçek maddeleri, öğrenenin herhangi bir öğrenme etkinliğine ya da göreve başlamadan önce yapması gereken düzenlemeleri kapsamaktadır. Bu evrede öğrenen; öğrenme etkinliğini/öğrenme görevini anlamaya, kendini ve öğrenme ortamını tanımaya yönelik bilgileri toplamaktadır. Bu evrenin göreve yönelme boyutunda, öğrenen görevi tanımaya yönelik stratejiler geliştirmektedir. Bu doğrultuda öğrenenden öğrenme hedeflerini anlaması, gerekli ön bilgileri ve gerekli bilişsel stratejileri araştırması beklenmektedir. Kendini tanıma boyutu ise öğrenenin; kişisel öğrenme hedefleri, gerekli ön bilgileri kontrol etmesi, bilişsel stratejileri kullanmadaki uzmanlığı, uygun zamanı belirlemesi, güdülenme ve irade bilgilerini gözden geçirmesi, niyet, göreve verdiği değer, hedefe yönelme nedenleri, özyeterlik algısının kontrolü gibi kendisini tanımaya yönelik bilgileri kapsamaktadır. Ortamı tanıma boyutu ise öğrenenin, öğrenme/çalışma ortamının özelliklerini tanımasını, kaynak seçimini, gerektiğinde yardım arama yöntemlerini belirlemesini içermektedir. Görevin gerektirdiklerinin belirlenmesi ve gerekli ön bilgilerin toplanmasının ardından etkinliklerin planlanması gelmektedir.

ÖÖÖ'nin uygulama evresinin kontrol etme/düzenleme alt boyutuna ait ölçek maddeleri öğrenenin görev açısından; öğrenme hedeflerini, kullandığı bilişsel stratejileri kontrol etmesini, gerek duyduğunda bu stratejileri değiştirmesini, kişisel açıdan; güdülenme, yoğunlaşma ve iradenin sürekliliğini sağlamasını, kendi kendine öğretim stratejilerini uygulamasını, özyeterlik algısını sürdürmesini, öğrenme stratejileri ve etkinlik planının kontrolü ile gerekli düzenlemeleri yapmasını, öğrendiklerini şekillendirmesini, ortam açısından; çalışma ortamını, kaynak yönetimini, zaman ve çaba yönetimini, arkadaş/öğretmen yardımını ya da işbirliğini sağlamasını ve sürdürmesini kapsamaktadır. ÖÖÖ'nin uygulama evresinin izleme/gözleme alt boyutuna ait ölçek maddeleri öğrenenin; görev açısından hedeflerine ulaşmasını, bilişsel stratejileri kullanmasını, öğrenmeye ilişkin yargılarını ve kendi uygulamalarını kaydetmesini, kendi kendine yaptığı denemelerin sonuçlarını izlemesini, kişisel açıdan; güdülenme ve duygu durumunu, özyeterlik algısını, dikkatini odaklama ve irade durumunu, etkinlik planının hangi aşamasında olduğunu izlemesini, ortam açısından; sınıf ortamının/çalışma ortamının özelliklerini, kaynak, çaba ve zaman yönetimini, arkadaş/öğretmen yardımına ihtiyacı olup olmadığını izlemesini kapsamaktadır.

ÖÖÖ'nin özyansına evresine ait ölçek maddeleri öğrenenin; görev açısından hedeflerine ulaşıp ulaşmadığını, kullandığı bilişsel stratejileri ve görev performansını değerlendirmesini, kişisel açıdan; kendisini duygusal açıdan değerlendirmesini, özyeterlik algısını ve etkinlik planını değerlendirmesini, başarı veya başarısızlığının nedenlerini araştırmasını, geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunmasını, ortam açısından; çalışma ortamını, kaynak yönetimini, zaman ve çaba yönetimini, yardım arama ve işbirliğini değerlendirme süreçlerini kapsamaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

ÖÖÖ'ni geliştirme çalışmalarına 2009-2010 öğretim yılında, Ankara iline bağlı Çankaya ve Yenimahalle ilçelerinden, resmi (n=134), özel (n=43), Anadolu (n=103) ve meslek liselerinden (n=218) 498 öğrenci ile ilköğretim (n=303) ve özel ilköğretim (n=54) kurumlarından 357 öğrenci katılmıştır. Toplam 855 öğrencinin 397'si kız öğrenci (% 46), 458'i (% 54) erkek öğrencidir.

ÖÖDDÖ'ni geliştirme çalışmalarına 2009-2010 öğretim yılında, Ankara iline bağlı Çankaya, Yenimahalle, Keçiören, Sincan, Etimesgut, Kazan, Gölbaşı, Çubuk, Polatlı ve Mamak ilçelerinden farklı alanlarda görev yapmakta olan, resmi (n=104), özel (n=107), Anadolu (n=61)

meslek liselerinden (n=92) 364, ilköğretim (n=436) ve özel ilköğretim (n=88) kurumlarından 524 öğretmen katılmıştır. Toplam 888 öğretmenin 635'i kadın (% 72), 253'ü (% 28) erkektir.

2.2. Veri toplama araçları

Öğrencilere uygulanan, ÖÖÖ iki bölümden oluşmaktadır:

- Kişisel bilgiler bölümü; cinsiyet, okul adı, sınıf ve doğum tarihi ile ilgili sorulardan,
- Ölçek bölümü ise öngörü, uygulama ve özyansına olmak üzere üç evreden; uygulama evresi ise kontrol etme ve izleme alt boyutlarından oluşmaktadır.

Ölçek geliştirme çalışmalarına, öngörü evresi 19 madde, uygulama evresi (kontrol etme evresi 27 madde ve izleme evresi 14 madde) 41 madde, özyansına evresi 14 madde olmak üzere toplam 74 madde ile başlanmıştır.

Öğretmenlere uygulanan ÖÖDD ölçeği iki bölümden oluşmaktadır:

- Kişisel bilgiler bölümü; cinsiyet, çalıştıkları okulun adı, branş ve doğum tarihi ile ilgili sorulardan,
- Ölçek bölümü ise öngörü, uygulama ve özyansına olmak üzere üç evreden; uygulama evresi ise kontrol etme ve izleme alt boyutlarından oluşmaktadır.

Ölçek geliştirme çalışmalarına; öngörü evresi 20 madde, uygulama evresi (kontrol etme evresi 28 madde; izleme evresi 14 madde) 42 madde, özyansına evresi 14 madde olmak üzere toplam 76 madde ile başlanmıştır.

Araştırmada 10'lu likert tipi derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Katılımcılar ölçekte yer alan her bir maddeye ilişkin katılma düzeylerine "Beni hiç yansıtmıyor: 1" ve "Beni tam olarak yansıtmıyor: 10" ölçütlerine göre 1'den 10'a kadar bir puan vermişlerdir.

2.3 Verilerin çözümlenmesi

Bu çalışmada verilerin girilmesinde ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sayıltılarının test edilmesinde SPSS 11 istatistik programı ile ÖÖÖ'nin yapısal değişmezliğinin test edilmesinde çok gruplu DFA ve her iki ölçeğin geçerlik düzeylerine ilişkin kanıtlar elde etmek üzere DFA'nin uygulanmasında Lisrel 8.7 programı kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları incelenmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği

3.1.1. Yapısal Değişmezliğin Test Edilmesi

Yapısal değişmezlik; ölçme aracının faktör yapısının, gruplar arasında değişmez olduğu varsayımının test edilmesidir (Vandenberg ve Lance, 2000). Bu çalışmada ÖÖÖ'nin uygulandığı lise ve ilköğretim grupları farklı iki grup olarak ele alınarak, grupların yapısal değişmezliği sınanmıştır. Yapısal değişmezlik test edilirken çok gruplu doğrulayıcı faktör analizi uygulanarak, faktör sayıları ve gözlenen değişkenlerin örtük değişkene yüklenme örüntüleri sınırlandırılıp grupların faktör yapılarının eş değer olup olmadığı aynı model içerisinde incelenmiştir.

Tablo 1: Yapısal Değişmezlik İçin Araştırılan Çalışma Dosyalarına Ait Uyum İstatistikleri

Gruplar	sd	χ^2	p	RMSEA	CFI	GFI	NNFI
Temel model	1641	4528.22	0.00	.046	.98	.85	.98
Grup1:Lise	1641	3550.78	0.00	.049	.98	.80	.98
Grup2:İlköğretim	1641	3377.91	0.00	.055	.98	.75	.97

Tablo 1’de görülebileceği gibi, söz konusu model uyum indeksleri açısından yapısal değişmezliği sağlamaktadır.

3.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Sayıtlarının Test Edilmesi

DFA uygulanmasında ortaya çıkabilecek sorunların en az düzeye indirilmesi amacıyla DFA uygulanmadan önce her iki ölçeğin veri setleri, Tabachnick ve Fidell (2007) tarafından önerilen sayıtlar doğrultusunda incelenmiştir. Bu sayıtlar; örneklem büyüklüğü, eksik veri, doğrusallık, tek değişkenli ve çok değişkenli normallik, tekli ve çoklu bağlantılılık sorunu, tek değişkenli ve çok değişkenli aykırı gözlemler, artık değerlerdir.

Araştırmada, veri setinde eksik veri olmadığı ve doğrusallık sayıtlarının sağlandığı görülmüştür. Tek değişkenli normallik sayıtlarının test edilmesinde basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiştir. Alanyazın incelendiğinde tek değişkenli çarpıklık değerlerinin 3’den büyük olduğunda aşırı çarpıklığı, basıklık değerlerinin 20 üzerinden 8’den büyük olduğu durumda aşırı basıklığı işaret ettiği görülmektedir (Klein, 1998). Araştırmada verilerin çarpıklık ve basıklık düzeylerinin yukarıda tanımlanan aralıklarda olduğu görülmüştür. Çok değişkenli normallik sayıtları, Lisrel programı ile yapılan çok değişkenli normallik testi (Mardia, 1970) sonucuna göre anlamlı çıkmıştır (Relative Multivariate Kurtosis= 1.244). Değişkenler arasındaki korelasyonların çok yüksek olmaması, veri setinde tekli bağlantılılık sorununun olmadığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Çoklu bağlantılılık sorununun araştırılmasında, veri setinin değerleri incelendiğinde Durum İndeksi (CI) değerlerinin 30’dan, Varyans Artış Faktörü (VIF) değerlerinin 10’dan küçük olduğu ve tolerans (T) değerlerinin de sıfırdan oldukça farklı olduğu ve sonuç olarak çoklu bağlantılılık sorununun olmadığı görülmüştür (Hair, Anderson, Tatham ve Black, 1998).

Tek değişkenli aykırı gözlemlerin tespit edilmesinde, standartlaştırılmış artıkların (0.05) anlamlılık düzeyi için kritik t-değerleri olan (-1.96; +1.96) aralığında yer alıp almadıkları incelenerek (Hair ve diğerleri, 1998), çok değişkenli aykırı gözlemlerin bulunmasında Mahalanobis Uzaklığı; artık değerlerinin belirlenmesinde student artıklar, standartlaştırılmış artıklar ve silinen student artıklar yöntemleri kullanılmıştır. Belirlenen artık gözlemlerin etkili gözlem potansiyeline sahip olup olmadığının incelenmesinde Cook uzaklığı, standartlaştırılmış dfbeta, ortak değişim oranı (covratio) ve standartlaştırılmış dffit değerleri incelenmiştir (Haşlamam, 2011). Yapılan analizler sonucunda DFA sayıtlarının karşılandığı görülerek 15 ortak gözlemin veri setinden çıkarılmasının ardından kalan 840 veriye, öngörü, uygulama (kontrol etme, izleme) ve özyansıma boyutları kapsamında doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

3.1.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Kelloway (1998) χ^2/sd oranının 5’den küçük olmasının iyi uyumun göstergesi olduğunu; Bollen (1998) mutlak standartları olmamasına rağmen χ^2/sd oranının 2 ile 3 arasında olmasının veri ile model arasındaki uyumun kabul edilebilir düzeyde olduğunu gösterdiğini (Akt, Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003) belirtmişlerdir. CFI değerinin .95 den büyük olması, RMSEA değerinin .06 veya .06’dan küçük olması, SRMR değerinin .08 veya .08’den küçük olması (Hu ve Bentler, 1999), NNFI değerinin .95’den büyük olması (Bentler ve Bonett, 1980) modelin iyi uyumunu gösteren indekslerdir.

Başlangıçta, 4 faktörlü ve 74 maddeden oluşan araştırma modelinin uyum ve modifikasyon indeksleri incelenmiştir. İlk analiz sonucunda χ^2 değeri 10452.05, $sd=2621$ ve χ^2/sd oranının 3.98 olduğu görülmüştür. Diğer uyum indeksleri incelendiğinde modifikasyonun gerekli olduğu görülerek (RMSEA= .060, S-RMR= .054, CFI=.98, NNFI= .98) uygun modifikasyon işlemleri yapılmıştır. S12, S16, S24, S25, S33, S34, S42, M47, S55, S58 S59, S62, S70, S71, S72 nolu maddeler ölçekten çıkarılıp, maddelerin hataları arasındaki korelasyon

katsayıları incelenerek, S15 ile S14; S49 ile S48; S7 ile S6; S13 ile S11; S36 ile S31; maddeleri arasındaki korelasyon değerleri serbest bırakılmıştır.

Tekrarlanan analizler sonunda 4 faktörden ve 59 maddeden oluşan ölçek yapısı belirlenmiştir. Modifikasyon işlemlerinin uygulanmasının ardından χ^2 değerinin 4528.22 ve $sd=1641$ olduğu ve χ^2/sd oranının 2.76 olduğu ve diğer uyum indeksleri incelendiğinde iyileşme olduğu görülmektedir (RMSEA= .046, S-RMR= .046, CFI= .98, NNFI= .98). Elde edilen uyum indeksleri, verilerin önerilen modele iyi uyum sağladığını göstermektedir (Şekil 1). Yapılan analizler sonucunda ölçeğin yapısı (Ek 1);

- Öngörü evresinde 17 madde,
- Uygulama evresinin alt boyutları olan,
 - Kontrol etme boyutunda 21 madde,
 - İzleme boyutunda 11 madde,
- Özyansına evresinde 10 madde olmak üzere toplam 59 madde olarak belirlenmiştir.

Ölçeğin boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, ($p < .01$) düzeyinde; öngörü ile kontrol etme evresi arasında .80, öngörü ile izleme evresi arasında .57, öngörü ile özyansına evresi arasında .70, kontrol etme ile izleme evresi arasında .63, kontrol etme ile özyansına evresi arasında .74, izleme ile özyansına evresi arasında .75 düzeyinde anlamlı çift yönlü bir ilişki olduğu; ölçeğin toplamı ile öngörü evresi arasında .88, kontrol etme evresi arasında .92, izleme evresi ile arasında .82, özyansına evresi ile arasında .89 düzeyinde anlamlı çift yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Modelin Lamda x katsayıları .44 ile .77 arasında değişmektedir. Açıklanan varyans olarak da tanımlanan R^2 değerleri .20 ile .59 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları için hesaplanan iç tutarlık katsayısı Cronbach alfa, 59 maddenin tümü için .97; öngörü evresi için için .90; kontrol etme evresi için .91; izleme evresi için .90; özyansına evresi için ise .90'dır. Maddelerin toplam korelasyonları ise .38 ile .68 arasında değişmektedir.

3.2. Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Davranışlar Ölçeği

3.2.1. DFA Sayıltılarının Test Edilmesi

Araştırmada, veri setinde eksik veri olmadığı, doğrusallık ve tek değişkenli normallik sayıltılarının sağlandığı görülmüştür. Lisrel istatistik programı ile yapılan çok değişkenli normallik testi sonucu anlamlı çıkmıştır (Relative Multivariate Kurtosis=1.645). Değişkenler arasındaki korelasyonların çok yüksek olmaması veri setinde tekli bağlantılılık sorununun olmadığını göstermektedir (Tabacknick ve Fidell, 2007). Çoklu bağlantılılık sorununun araştırılmasında, Durum İndeksi (CI) değerlerinin 30'dan, Varyans Artış Faktörü (VIF) değerlerinin 10'dan küçük olduğu ve tolerans (T) değerlerinin de sıfırdan oldukça farklı olduğu ve sonuç olarak çoklu bağlantılılık sorununun olmadığı görülmüştür (Hair ve diğerleri, 1998).

Tek değişkenli aykırı gözlemlerin tespit edilmesinde, standartlaştırılmış artıkların (0.05) anlamlılık düzeyi için kritik t-değerleri olan (-1.96; +1.96) aralığında yer alıp almadıkları incelenerek (Hair ve diğerleri, 1998), çok değişkenli aykırı gözlemlerin bulunmasında Mahalanobis Uzaklığı; artık değerlerinin belirlenmesinde student artıklar, standartlaştırılmış artıklar ve silinen student artıklar yöntemleri kullanılmıştır. Belirlenen artık gözlemlerin etkili gözlem potansiyeline sahip olup olmadığının incelenmesinde Cook uzaklığı, standartlaştırılmış $dfbeta$, ortak değişim oranı ve standartlaştırılmış $dffit$ değerleri incelenmiştir (Haşlaman, 2011). Yapılan analizler sonucunda DFA sayıltılarının karşılandığı görülerek 11 ortak gözlemin veri setinden çıkarılmasından sonra kalan 877 veriye, öngörü, uygulama (kontrol etme, izleme) ve özyansına boyutları kapsamında doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

3.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Başlangıçta, 4 faktörlü ve 76 maddeden oluşan araştırma modelinin uyum ve modifikasyon indeksleri incelenmiştir. İlk analiz sonucunda χ^2 değeri 16376.35, $sd=2768$ ve χ^2/sd oranının 5.9 olduğu ve diğer uyum indekslerinde de modifikasyonun gerekli olduğu görülmüştür (RMSEA= 0.075, S-RMR= .065, CFI= .97 ve NNFI= .97). DFA'nin modifikasyon indekslerinin incelenmesi sonucunda T2, T10, T12, T15, T20, T23, T26, T28, T32, T34, T36, T44, T47, T49, T50, T57, T60, T65, T69, T70, T72, T73, T74 nolu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bazı maddelerin hataları arasındaki korelasyon katsayıları incelenerek T16 ile T14; T22 ile T21; T76 ile T75; T9 ile T8; T43 ile T42; T64 ile T63; T53 ile T52; T3 ile T1; T58 ile T59; T66 ile T64; T67 ile T66; T38 ile T37; T6 ile T5; maddeleri arasındaki korelasyon değerleri serbest bırakılmıştır.

Tekrarlanan analizler sonucunda 4 faktörden ve 53 maddeden oluşan ölçek yapısı belirlenmiştir. Modifikasyon işlemlerinin uygulanmasının ardından χ^2 değerinin 4214.75 ve $sd=1306$ olduğu ve χ^2/sd oranının 3.23 olduğu ve diğer uyum indeksleri incelendiğinde iyileşme olduğu görülmektedir (RMSEA= .050, S-RMR= .048, CFI= .98, NNFI= .98). Elde edilen uyum indeksleri, verilerin önerilen modele iyi uyum sağladığını göstermektedir (Şekil 2). Yapılan analizler sonucunda ölçeğin yapısı (Ek 2);

- Öngörü evresinde 15 madde,
- Uygulama evresinin alt boyutları olan,
 - Kontrol etme boyutunda 19 madde,
 - İzleme boyutunda 10 madde,
- Özyansına evresine ait 9 madde olmak üzere toplam 53 madde olarak belirlenmiştir.

Ölçeğinin boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinden, ($p < .01$) düzeyinde; öngörü ile kontrol etme evresi arasında .71, öngörü ile izleme evresi .43, öngörü ile özyansına evresi arasında .58, kontrol etme ile izleme evresi arasında .70, kontrol etme ile özyansına evresi arasında .74, izleme ile özyansına evresi arasında .79 düzeyinde, anlamlı ve çift yönlü bir ilişki olduğu; ölçeğinin toplamı ile öngörü evresi arasında .76, kontrol etme evresi arasında .92, izleme evresi ile arasında .87, özyansına evresi ile arasında .89 düzeyinde anlamlı çift yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Modelin aynı zamanda geçerlilik katsayılarını da göstermekte olan Lamda x katsayıları .45 ile .84 arasında değişmektedir. Açıklanan varyans olarak da tanımlanan R^2 değerleri .23 ile .71 arasında değişmektedir. Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları için hesaplanan iç tutarlık katsayısı Cronbach alfa, 53 maddenin tümü için .97; öngörü evresi için .91; kontrol etme evresi için .91; izleme evresi için .93; özyansına evresi için ise .93'tür. Maddelerin toplam korelasyonları ise .41 ile .73 arasında değişmektedir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, özdüzenleyici öğrenme modelleri (Winne ve Hadwin 1998; Boekaerts, 1997; Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000) rehberliğinde, özdüzenleyici öğrenme süreci öğrenme ve öğretme süreçleri açısından incelenerek; öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmeleri ile öğretmenlerin sınıf ortamında özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarını ölçmeye yönelik iki ölçek geliştirilmiştir. Her iki ölçek geliştirilirken, özdüzenleyici öğrenme tümden gelen bir yaklaşımla, öngörü, uygulama ve özyansına evrelerini kapsayan (Zimmerman, 2000) döngüsel bir makro süreç olarak ele alınmıştır. Ayrıca uygulama evresi kontrol etme/düzenleme ve izleme/gözleme evrelerini kapsamaktadır. Her bir evre ve alt evrelere ait ölçek maddeleri geliştirilirken öğrenenin; karşılaştığı görevin/projenin özelliklerini tanıma, öğrenenin kendi bireysel özelliklerini tanıma ve ortamın özellikleri tanıma becerileri göz önünde bulundurulmuştur. Alanyazın incelendiğinde öğrenenlerin özdüzenleyici öğrenme becerilerini ölçmeye yönelik ve bu süreçte öğretmenlerin destekleyici davranışlarını değerlendirmeye

yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın özdüzenleyici öğrenme alanındaki çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada veri setleri, DFA uygulanmadan önce Tabachnick ve Fidell (2007) tarafından önerilen sayıtlar doğrultusunda incelenmiştir. Bu sayıtlar örneklem büyüklüğü, eksik veri, doğrusallık, tek değişkenli ve çok değişkenli normallik, tekli ve çoklu bağlantılılık sorunu, tek değişkenli ve çok değişkenli aykırı gözlemler ile artık değerlerin belirlenmesidir. Veri setinin, sayıtları karşılayabilecek düzeye gelmesinin ardından DFA uygulanmıştır.

Öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerinin değerlendirildiği, ÖÖ ölçeğinin 59 maddeden ve dört faktörden (öngörü evresi, kontrol etme/düzenleme evresi, izleme/gözleme evresi, özyansına evresi) oluşan ölçek yapısı elde edilmiştir (Ek 1). DFA sonucunda, modifikasyon indekslerinden uygun olanların seçilip uygulanmasıyla χ^2/sd oranı 2.76 ve RMSEA= .046, S-RMR= .046, CFI= .98, NNFI= .98 değerleri elde edilmiştir. Elde edilen uyum indeksleri, verilerin önerilen modele iyi uyum sağladığını göstermektedir. (Şekil 1). Ayrıca ÖÖÖ'nin uygulandığı lise ve ilköğretim grupları farklı iki grup olarak ele alınarak, grupların yapısal değişmezliği sınanmış ve modelin uyum indeksleri açısından yapısal değişmezliği sağladığı görülmüştür.

Öğretmenlerin özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen davranışlarının değerlendirildiği ÖÖDD ölçeğinin 53 maddeden ve dört faktörden (öngörü evresi, kontrol etme/düzenleme evresi, izleme/gözleme evresi, özyansına evresi) oluşan ölçek yapısı elde edilmiştir (Ek 2). Tekrarlanan analizler sonucunda, modifikasyon indekslerinden uygun olanların seçilip uygulanmasıyla χ^2/sd oranı 3.23 ve RMSEA= .050, S-RMR= .048, CFI= .98, NNFI= .98 değerleri elde edilmiştir. Elde edilen uyum indeksleri, verilerin önerilen modele iyi uyum sağladığını göstermektedir (Şekil 2).

Bu çalışmanın araştırmacılara ve öğretmenlere; öğrencilerinin özdüzenleyici öğrenen olma süreçlerinde, özdüzenleyici öğrenmelerini destekleyen etkinliklerin düzenlenmesinde, özdüzenleyici öğrenme becerilerini geliştiren öğrenme ortamlarının tasarlanmasında yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, geliştirilen ölçeklerin gelecek çalışmalara yol göstermesi beklenmektedir.

5. KAYNAKLAR

- Arsal, Z. (2010). The effects of diaries on self-regulation strategies of preservice science teachers. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5(1), 85-103.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Boekaerts, M. & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2), 199-231.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: a new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers and students. *Learning and Instruction*, 7, 161-186.
- Butler, D. L. (2002). Individualizing Instruction in Self-Regulated Learning. *Theory Into Practice*, 41(2), 81-92.
- Butler, D. L., Jarvis, S., Beckingham, B., Novak, H., & Elashuk, C. (2001). *Teachers as Facilitators of Students' Strategic Performance: Promoting Academic Success by Secondary Students with Learning Difficulties*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA. Retrieved from [http://itari.in/categories/facilitators/ResearchbyFacilitatorsforSpecialChildren\(1\).pdf](http://itari.in/categories/facilitators/ResearchbyFacilitatorsforSpecialChildren(1).pdf)
- Cleary, T. J., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation empowerment program: A school-based program to enhance self-regulated and self-motivated cycles of student learning. *Psychology in the Schools*, 41, 537-550.
- Corno, L., & Randi, J. (1999). A design theory for classroom instruction in self-regulated learning. In Reigeluth, C. (Eds.), *Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. II)*, (pp. 183–214). Mahwah, NJ: Erlbaum.

- De la Fuente & Martinez-Vicente J. M. (2007). Scales for interactive assessment of teaching-learning process, *IATLP. Education & Psychology I+D+I*, Retrieved from www.education-psychology.com/e-publishing.
- De la Fuente, J. & Justicia, F. (2007). The DEDEPRO Model for Regulating. Teaching and Learning: recent advances. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), 535-564. Retrieved from http://repositorio.ual.es/jspui/bitstream/10835/605/1/Art_13_209_eng.pdf
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). New York: Prentice Hall.
- Haşlaman, T. (2011). Çevrimiçi Öğrenme Ortamının Öğretmen ve Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Becerileri Üzerindeki Etkisi, Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Haşlaman, T., ve Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili özdüzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 110-122.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Jonassen, D. H., Tessmer, M. & Hannum, W. H. (1999). *Task Analysis Methods for Instructional Design*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kadioğlu, C., Uzuntiryaki E., ve Çapa-Aydın, Y. (2011). Development of Self-Regulatory Strategies Scale (SRSS). *Education and Science*, 36 (160), 11-23.
- Karadeniz, Ş., Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kılıç-Çakmak, E., ve Demirel F. (2008). The Turkish adaptation study of motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) for 12–18 year old children: Results of confirmatory factor analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(4), 108-117.
- Kelloway, E. K. (1998). *Using lisrel for structural equation modeling*. United States of America: Sage Publications.
- Kline, R.B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, New York: The Guilford Press.
- Kremer-Hayon, L. & Tillema, H. H. (1999). Self-regulated learning in the context of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, (15), 507-522.
- Lay, K., & Young, D. B. (2001). Instructional Principals for Self-regulation. *Educational Technology Research and Development*, 49(2), 93-103.
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57, 519-530.
- Meyer, D. K. & Turner, J. C. (2002). Using instructional discourse analysis to study the scaffolding of student self-regulation. *Educational Psychologist*, 37 (1), 17-25.
- Orhan, F. (2008). Self-regulation strategies used in a practicum course: A study of motivation and teaching self - efficacy. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 251-262.
- Pape, S. & Wang, C. (2003). Middle school children's strategic behavior: Classification and relation to academic achievement and mathematical problem solving. *Instructional Science*, 31, 419-449.
- Paris, A. H. & Paris, S. G. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89-101.
- Perry, N. E., Hutchinson, L. & Thauberger, C. (2008). Talking about teaching self-regulated learning: Scaffolding student teachers' development and use of practices that promote self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 47, 97-108.
- Perry, N. E., Vandekamp, K. O., Mercer, L. & Nordby, C. J. (2002). Investigating teacher-student interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), 5-15.
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*, (pp.452-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. & McKeachie W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. Michigan: School of Educational Building, The University of Michigan.
- Rao, N., Moely, B. E., & Sachs, J. (2000). Motivational beliefs, study strategies, and mathematics attainment in high- and low-achieving Chinese secondary school students. *Contemporary Educational Psychology*, 25(3), 287-316.

- Schermelleh-Engel, K. & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (2000). Self-regulation and academic learning: self-efficacy enhancing interventions. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich and M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 631-649). Academic Press, California.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. (2007). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill-Prentice Hall.
- Sperling R. A., Howard B. C., Staley R. & DuBois N. (2004) Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117-139.
- Stoeger, H. & Ziegler, A. (2007). Evaluation of an elementary classroom self-regulated learning program for gifted mathematics underachievers, *International Education Journal*, 6(2), 261-271.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). Boston MA: Allyn & Bacon.
- Van den Boom, G., Paas, F. & Van Merriënboer, J. J. G. (2007). Effects of elicited reflections combined with tutor or peer feedback on self-regulated learning and learning outcomes. *Learning and Instruction*, 17, 532-548.
- Vandenberg, R. J. & Lance, C. E. (2000). A Review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4-70.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. E. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition is educational theory and practice* (pp. 279-306). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In P. Pintrich, M. Boekaerts, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 531-566). Orlando, FL: Academic Press.
- Yükseltürk, E., ve Bulut, S. (2009). Gender Differences in Self-Regulated Online Learning Environment. *Educational Technology & Society*, 12 (3), 12-22.
- Yumusak, N., Sungur, S. ve Cakiroglu, J. (2007). Turkish high school students' biology achievement in relation to academic self-regulation. *Educational Research and Evaluation*, 13(1), 53 – 69.
- Zimmerman, B. J. & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4):614-628.
- Zimmerman, B. J. & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zusho A., Pintrich P. R., & Coppalo, B. (2003). Skill and will: the role of motivation and cognition in the learning of college chemistry. *International journal of Science Education*, 25(9), 1081-1094.

Extended Abstract

Self-regulation is self-produced thoughts, feelings and actions that are planned and cyclically adapted to reach the goals (Zimmerman, 2000, 2002; Schunk & Ertmer, 2000). This definition emphasizes that how students select appropriate actions and how environmental factors effect students to develop their self-regulatory skills. There are many different models and approaches of self-regulated learning that propose different structure (Pintrich, 2000). According to Zimmerman's (2000) model, self-regulatory processes consists of three cyclical phases: forethought, performance and self-reflection process. Forethought phase, before the learning efforts of the learner, individual's beliefs, and includes preparation process. There are two closely linked categories of forethought: task analyses and self-motivational beliefs. Performance phase have self-control/regulation and self-observation/monitoring categories. Self-control processes (self-instruction, imagery, attention, focusing, and task strategies) help learners to focus on the task and optimize their efforts. Self- observation refers to a person's tracking of some aspects of their own performance, the conditions in which, and the effects that it produces (Zimmerman, 2000). Self-

reflection consists of self-judgment and self-reactions. Self-judgment is related to self-evaluating of one's performance and attributing causal significance to the results. Self-evaluation is related to comparing self-monitored information with a standard or goal. In the Pintrich (2000), model, self-regulated learning is consisted of phases of forethought, monitoring, control-reaction and reflection and areas of cognition, motivation, behavior and context.

Schunk and Zimmerman (1998) emphasized that self-regulatory processes can be taught, and can increase motivation and achievement (Zimmerman, 2002). From this aspect, teachers' supportive self-regulated learning behaviors are becoming increasingly important. In the learning and teaching process, how teachers can help students to develop their self-regulated skills? The studies in this area (Paris & Winograd, 1999; Corno & Randi, 1999; De la Fuente & Justicia, 2007; Paris & Paris, 2001; Ley & Young, 2001; Butler 2002) are increasingly becoming important. Furthermore, teaching and learning processes are sequential, interactive, interrelated, and interdependent processes (De la Fuente & Justicia, 2007) can help towards the redefinition of the roles of teacher and students.

The instruments that consider self-regulated learning process as a whole and that examine self-regulated learning in terms of teachers and students was not found in the literature. In this study, self-regulated learning was examined in terms of learning and teaching processes with the guidance of self-regulated learning models (Winne & Hadwin 1998; Boekaerts, 1997; Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000; Van den Boom et al., 2007).

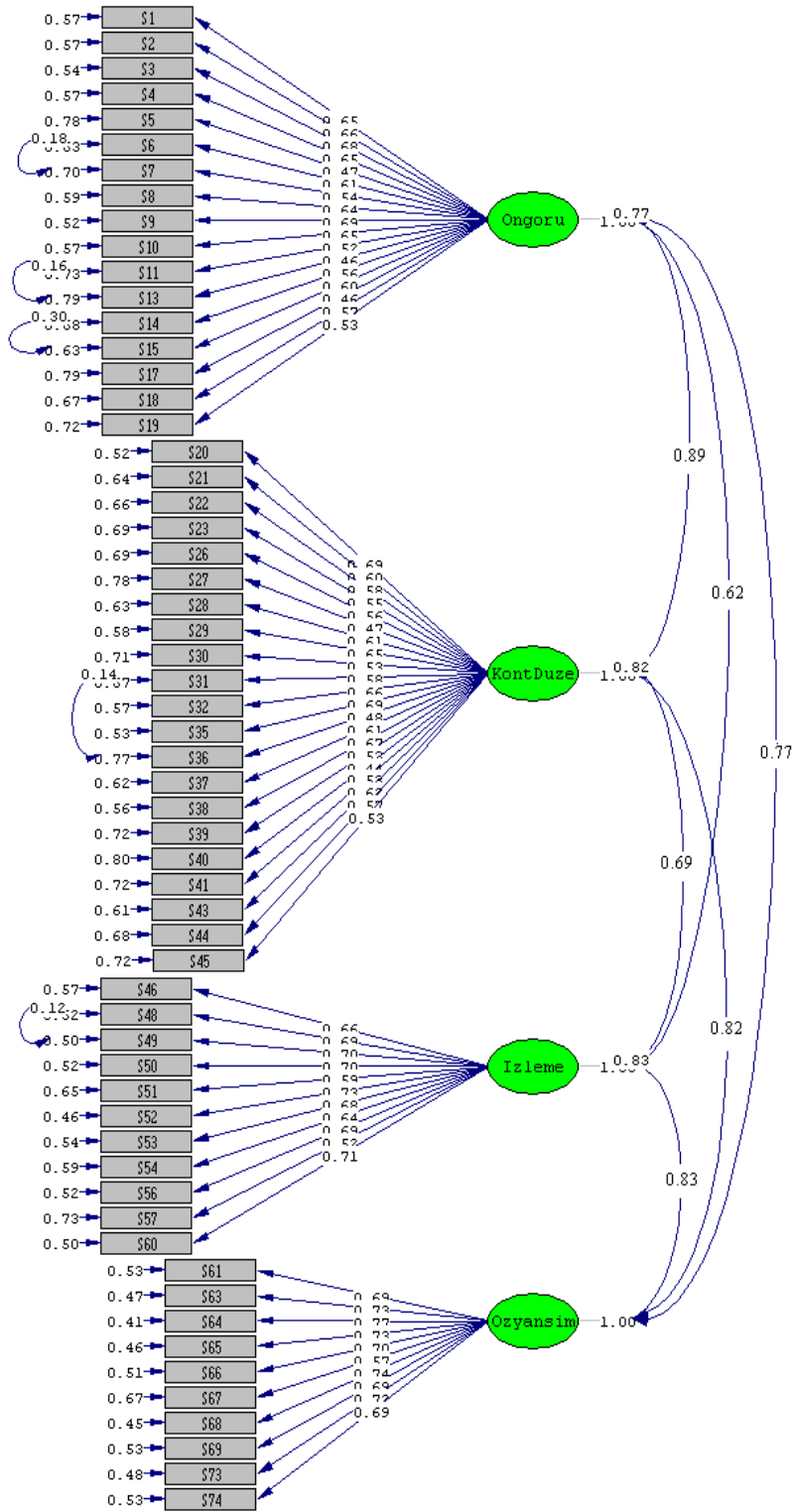
The purpose of this study was to explore students' self-regulated learning and teachers' supportive self-regulated learning behaviors. From this point, two self-regulated learning scales were developed; the first one, "Self-regulated Learning Scale (SLS)", administered to the students and the second one, "Supportive Self-regulated Learning Behaviors Scale (SSLBS)", administered to the teachers.

In this study, after data were collected, data was screened according to the assumptions recommended by Tabachnick & Fidell (2007). These assumptions: missing value, linearity, univariate normality and multivariate normality, singularity and multicollinearity, univariate and multivariate outliers, residuals. SLS and SSLBS were likert type scales, using ten-point scale ranging from "very true for me=10" to "not at all true for me=1". The scales were consisted of scales part and questions regarding the demographic information of participants. SPSS 11.0 statistical program was used to analyze data input and to screen, and then LISREL 8.7 was used for confirmatory factor analysis.

At the beginning of the scale development, 855 students responded to Self-regulated Learning Scale, but 840 data were used in the confirmatory factor analysis after data were screened. Results of confirmatory factor analysis showed that scale consisted of 4 factors and 59 items. The value of χ^2 was 4528,22 and $sd=1641$, χ^2/sd ratio is 2,76. The goodness of fit indices (RMSEA= 0,046, S-RMR = 0,046, CFI ==0,98, NNFI= 0,98). The Cronbach's alpha coefficient of the scale was 0,97; Cronbach's alpha coefficients of the factors changed between 0.90 and 0,91. The corrected item total correlations ranged 0,38 and 0,68.

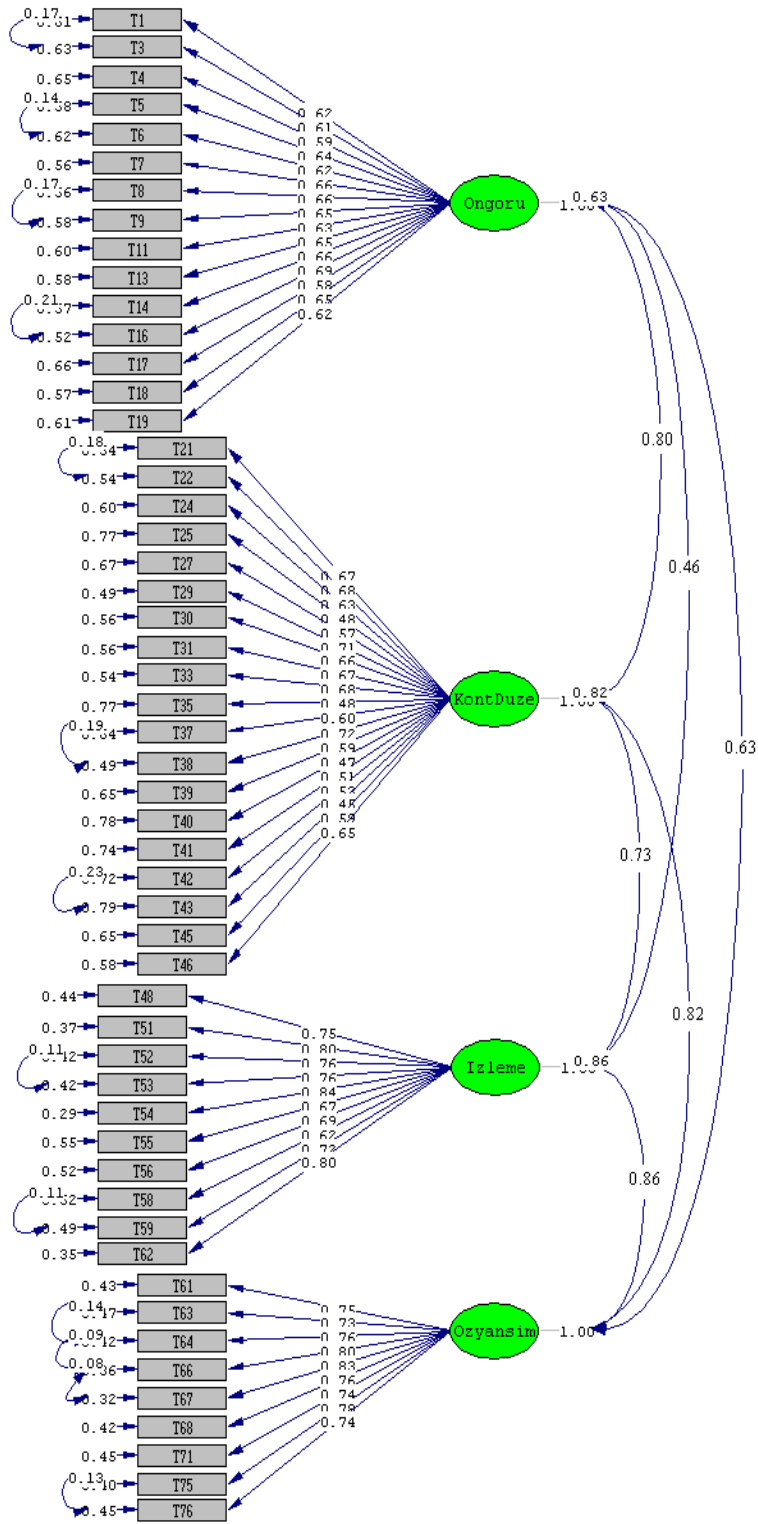
At the beginning of the scale development, 888 teachers responded to Supportive Self-regulated Learning Behaviors Scale, but 877 of the data were used in the confirmatory factor analysis after data were screened. Results of confirmatory factor analysis showed that the scale consisted of 4 factors and 53 items. The value of χ^2 was 4214.75 and $sd=1306$, χ^2/sd ratio is 3,23. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was 0,97; cronbach's alpha coefficients of the factors ranged between 0.91 and 0,93. The corrected item total correlations ranged 0,41 to 0,73.

Depending on the results of the confirmatory factor analysis of both scales, fit indices showed that data was appropriate to the proposed model.



Chi-Square=4528.22, df=1641, P-value=0.00000, RMSEA=0.046

Şekil 1. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi (standart katsayılar)



Şekil 2. Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Davranışlar Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi (standart katsayılar)

Ek 1: Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği

S1. Verilen ödev ya da projede belirtilen hedefleri anlamaya çalışırım.
S2. Hedeflerime ulaşmak için hangi öğrenme stratejilerini kullanacağımı önceden belirlerim.
S3. Ödev/projeye başlamadan önce gerekli olan çalışma zamanını, yararlanabileceğim kaynakları ve çalışma ortamının özelliklerini anlamaya çalışırım.
S4. Öğrenme etkinliğine başlamadan önce kendi hedeflerimi belirlerim.
S5. Her öğrenme etkinliğine başlamadan önce bu konuyu neden öğreneceğimi sorgularım.
S6. Her derse başlarken öğrenmeyi hedeflediklerim ile önceden öğrendiklerimi ilişkilendiririm.
S7. Yeni bir konuya başlarken bu konu hakkında neler bildiğimi hatırlamaya çalışırım.
S8. Yeni bir konuya başlarken, konuyu nasıl çalışacağımın dair ipuçları bulurum.
S9. Yeni bir konuyu çalışmaya başlarken ya da ödevlerimi yaparken uygun stratejileri seçerim.
S10. Her ders ya da konu için çalışma planı (çalışma ortamının bileşenleri, zamanın düzenlenmesi, kaynakların ve yardım isteyeceğim kişilerin belirlenmesi vb.) hazırlarım.
S11. Yeni bir konuyu çalışmaya başlarken, bu konu hakkında düşündüklerimi kendi kendime anlatırım.
S13. Bir konuda öğrendiklerimi başka bir konuda nasıl kullanabileceğimi arkadaşlarımla tartışırım.
S14. Ders çalışırken karşılaştığım problemleri çözebileceğime inanıyorum.
S15. Herhangi bir öğrenme etkinliğine başlamadan önce bunu en iyi şekilde yapabileceğime inanıyorum.
S17. İyi not almayı beklemekle birlikte mutlu olduğum projelerde çalışmayı tercih ederim.
S18. Öğrendiklerimle günlük yaşantım arasında bağlantı kurarım.
S19. Sınavlardan aldığım yüksek notların genel not ortalamaımı yükselttiğini ve bu durumun da gelecek yıllardaki okul yaşantıma olumlu yönde katkıda bulunacağını göz önünde bulundururum.
S20. Ders çalışırken, hedeflerime ulaşma düzeyimi sıklıkla kontrol ederim.
S21. Ders çalışırken ya da ödevlerimi yaparken, gerekli olduğu durumlarda kullandığım stratejileri başka stratejilerle değiştiririm.
S22. Ders çalışırken ya da ödevlerimi yaparken, yapabileceğime olan inancımı kaybetmemeye çalışırım.
S23. Konuya daha iyi odaklanabilmek için öğrendiklerimi zihnimde görüntülerim.
S26. Öğrenme sürecinde zorluklarla karşılaştığımda, öncelikle kendi kendime çözüm yolları ararım.
S27. Sınıfta, arkadaşlarıma öğretici gibi davranarak; öğrendiklerimi daha iyi pekiştiririm.
S28. Ders çalışırken, kendi kendime konuya odaklanmama yardımcı olabilecek sorular sorarım.
S29. Herhangi bir öğrenme etkinliğini ya da ödevlerimi yapmaya başlamadan önce en uygun yeri, zamanı ve çalışma ortamını hazırlarım.
S30. Okuyarak ders çalışırken, konunun ana hatlarını çıkarırım.
S31. Herhangi bir öğrenme etkinliğine başlamadan önce öğrenmeyi hedeflediğim konuları alt bölümlere ayırırım.
S32. Ders çalışırken zorlandığım bir bölümle karşılaştığımda, önceki notlarımı gözden geçiririm, varsa eksiklerimi belirlerim.
S35. Ders çalışmak için ayırdığım zamanı iyi kullanırım.
S36. Ders çalışırken, daha iyi anlamak için basit şemalar, tablolar, kavram haritaları ya da diyagramlar çizerim.
S37. Farklı kaynaklardan edindiğim bilgileri (kitap, ders notları, sınıf tartışmaları, internet vb.) bir araya getiririm.
S38. Öğrendiklerimi pekiştirebilmek amacı ile bol bol uygulama yaparım.
S39. Herhangi bir öğrenme etkinliğindeyken ya da ödevlerimi yaparken bir zorlukla karşılaştığımda yardım isterim.
S40. Herhangi bir metni okurken, önemli gördüğüm fikirlerin ve kelimelerin altlarını çizerim.
S41. Herhangi bir konuyu sınıfta anlatırken ya da özetini çıkarırken kendi kelimelerimi kullanırım.
S43. Öğrenme etkinliğinde, farklı kaynaklar kullanırım.
S44. Ders çalışırken kendimi güdülemeye çalışırım. (Örneğin; bugün 20 soru çözeceğimi ya da 20 sayfa okuyacağımı kendi kendime söylemem gibi)
S45. Ders çalışmak istemediğim zaman; mutlu olduğum bir ortamda ders çalışmayı tercih ederim ya da kendimi ödüllendiririm.
S46. Öğrenme etkinliğinde çözüme adım adım yaklaşırken karşılaştığım zorlukları ve uyguladığım çözüm yollarını not alırım.
S48. Derse ya da sınava nerede çalıştığımı kaydedirim.
S49. Derse ya da sınava ne kadar süre çalıştığımı kaydedirim.
S50. Problem çözerken yaptığım hataları listelerim.
S51. Kendi uyguladığım çözüm yolları ile arkadaşlarımdan uyguladığı çözüm yollarını karşılaştırırım.
S52. Sınavda aldığım notları, uyguladığım stratejileri, çalışma zamanımı, çalıştığım mekânı yazarım ve sınav sonuçları ile bu durumları karşılaştırırım.
S53. Her gün öğrendiğim bilgileri yazarım.
S54. Ders çalışırken ya da ödevlerimi yaparken; öğretmen, arkadaş yardımına/işbirliğine ihtiyacımın olup olmadığını izlerim.
S56. Kendi kendime sorular hazırlayıp, sınav olurum.
S57. Kendi kendime çalıştığım zaman mı yoksa arkadaşlarımla birlikte çalıştığım zaman mı daha başarılı olduğumu karşılaştırırım.
S60. Öğrenme etkinliğini gerçekleştirirken dikkatimi dağıtan unsurları ve aldığım önlemleri kaydedirim.
S61. Öğrenme etkinliğinin sonunda, hedeflerime ulaşıp ulaşmadığımı kontrol ederim.
S63. Sınavlardan beklediğim notları alamadıysam uyguladığım öğrenme stratejilerini değerlendiririm.
S64. Öğrenme sürecinin hangi aşamasında hedeflerime ulaşmakta zorlandığımı ve hedeflerime ulaşmak için yaptığım değişiklikleri değerlendiririm.
S65. Öğrenme etkinliği sonunda, öğrenme sürecinin (çalışma ortamının bileşenleri, zaman, kaynak yönetimi, yardım arama, yardım alınan kişiler vb.) bileşenlerini değerlendiririm.
S66. Öğretmenlerimden ve arkadaşlarımdan aldığım geribildirimleri değerlendiririm.
S67. Sınavlardan aldığım notların nedenlerini sorgularım.
S68. Belirlediğim hedeflerle öğrenme süreci sonunda elde ettiklerimi karşılaştırırım.
S69. Öğrenme etkinliklerine katılım düzeyimden memnun olup olmadığımı sorgularım.
S73. Öğrenme sürecinden sonra, kullandığım stratejileri gözden geçiririm ve gelecek uygulamalar için tekrar kullanıp kullanamayacağıma karar veririm.
S74. Öğrenme etkinliği sonunda, bu etkinliği en iyi şekilde yapıp yapmadığıma dair inancımı sorgularım.

Ek 2: Özdüzenleyici Öğrenmeyi Destekleyen Davranışlar Ölçeği

T1. Öğrencilerimin, verilen görevlerde belirtilen hedefleri anlamalarına yardımcı olurum.
T3. Görevin bileşenlerini (zaman, kaynak, çalışma ortamı vb.) anlamalarına yardımcı olurum.
T4. Öğrenme sürecinde öğrencilerin kendi öğrenme hedeflerini belirlemelerini desteklerim.
T5. Her öğrenme etkinliğine başlarken öğrencilerimin bu konuları neden öğreneceklerini bilmeleri için yardımcı olurum.
T6. Her derse başlarken öğrenilmesi hedeflenen konular ile önceden öğrenilenler arasında ilişki kurmalarına yardımcı olurum.
T7. Yeni bir konuya başlarken bu konu hakkında neler bildiklerini hatırlamalarını sağlarım.
T8. Yeni bir konuya başlarken, konuyu nasıl çalışacaklarına dair ipuçları veririm.
T9. Öğrencilerimin herhangi bir öğrenme etkinliğinde uygun stratejiyi seçmeleri için yardımcı olurum.
T11. Yeni bir konuya başlarken öğrencilerimin bu konu hakkında neler düşündüklerini söylemelerini teşvik ederim.
T13. Bir konuda öğrendiklerini başka bir konuda nasıl kullanabileceklerini tartışmalarını desteklerim.
T14. Öğrencilerimin konuyu çalışırken karşılaştıkları problemleri çözebileceklerine olan inançlarını desteklerim.
T16. Herhangi bir öğrenme etkinliğine başlamadan önce öğrencilerimin bunu en iyi şekilde yapabileceklerine olan inançlarını desteklerim.
T17. Öğrencilerimde merak uyandırabilecek şekilde ders materyallerini hazırlamaya çalışırım.
T18. Öğrencilerime, iyi not beklentilerinin yanı sıra öğrenirken mutluluk duyacakları projelerde çalışmalarını öneririm.
T19. Öğrencilerimin öğrendikleri konularla günlük yaşantıları arasında bağlantı kurmalarını desteklerim.
T21. Öğrencilerimin, hedeflerine ulaşma düzeylerini sıklıkla kontrol etmelerini desteklerim.
T22. Öğrencilerime, kullandıkları stratejinin verimli olmadığı durumlarda değiştirmelerini öneririm.
T24. Öğrencilerime, konuya daha iyi odaklanmaları için öğrendiklerinin zihinsel görüntülerini oluşturmalarını öneririm.
T25. Öğrencilerime problem çözerken yüksek sesle düşüncelerini tavsiye ederim.
T27. Öğrencilerime öğrenme sürecinde zorluklarla karşılaştıklarında, öncelikle kendi kendilerine çözüm yolları aramalarını öneririm.
T29. Öğrencilerime ders çalışırken, kendi kendilerine konuya odaklanmalarına yardımcı olacak sorular sormalarını öneririm.
T30. Öğrencilerime herhangi bir öğrenme etkinliğine ya da ödevlerine başlamadan önce en uygun yeri, zamanı ve çalışma ortamını hazırlamalarını öneririm.
T31. Öğrencilerime konuyu okurken, konunun ana hatlarını çıkarmalarını öneririm.
T33. Öğrencilerime ders çalışırken bir zorlukla karşılaştıklarında daha önceki ders notlarını gözden geçirmelerini ve eksiklerini belirlemelerini öneririm.
T35. Öğrencilerime, ders çalışırken konunun özetini çıkarmalarını öneririm.
T37. Öğrencilerime, daha iyi anlamaları için basit şemalar, tablolar, kavram haritaları ya da diyagramlar çizmelerini öneririm.
T38. Öğrencilerime öğrenme süreçlerinde; okuduklarından, sınıf içi tartışmalardan ve diğer kaynaklardan edindikleri bilgileri birleştirmelerini öneririm.
T39. Öğrencilerime, öğrendiklerini pekiştirmek amacı ile uygulama yapabilecekleri ortamlar sağlamalarında yardımcı olurum.
T40. Öğrencilerime herhangi bir öğrenme etkinliğinde ya da ödevlerini yaparken bir zorlukla karşılaştıklarında yardım istemelerini öneririm.
T41. Öğrencilerimin, sınıf ortamında etkinlikleri gruplar halinde gerçekleştirmelerini teşvik ederim.
T42. Öğrencilerime herhangi bir metni okurken, önemli gördükleri fikirlerin ve kelimelerin altlarını çizmelerini öneririm.
T43. Öğrencilerime, okudukları konuyu aktarırken veya özetini çıkarırken kendi kelimelerini kullanmalarını öneririm.
T45. Öğrencilerime; öğrenme süreçlerinde, farklı kaynakları kullanmalarını öneririm.
T46. Öğrencilerime, öğrenme etkinliğine başlarken kendilerini güdülemelerini öneririm. (Örneğin; bugün 20 soru çözeceklerini kendilerine söylemeleri gibi)
T48. Öğrencilerime, öğrenme etkinliğinde adım adım çözüme yaklaşırken karşılaştıkları zorlukları ve çözüm yollarını yazmalarını öneririm.
T51. Öğrencilerime derse ya da sınava ne kadar süre çalıştıklarını kaydetmelerini öneririm.
T52. Öğrencilerime problem çözerken yaptıkları hataları listelemelerini öneririm.
T53. Öğrencilerime kendi çözüm yolları ile arkadaşlarının çözüm yollarını karşılaştırmalarını öneririm.
T54. Öğrencilerime sınavda aldıkları notları, uyguladıkları stratejileri, çalışma süresini, çalıştıkları mekânı yazmalarını ve sınav sonuçları ile bu durumları karşılaştırmalarını öneririm.
T55. Öğrencilerime, her gün öğrendikleri bilgileri yazmalarını öneririm.
T56. Öğrencilerime; öğretmen, arkadaş yardımına/işbirliğine ihtiyaçları olup olmadığını izlemelerini öneririm.
T58. Öğrencilerime, kendi kendilerine sorular hazırlayıp, sınav olmalarını öneririm.
T59. Öğrencilerime, kendi kendilerine çalıştıkları zaman mı yoksa arkadaşlarıyla birlikte çalıştıkları zaman mı daha verimli olduklarını karşılaştırmalarını öneririm.
T61. Öğrencilerime, çalışmaya başlamadan önce "Ne bildiklerini?" ilerleyen aşamalarda "Ne bildiklerini?" karşılaştırmalarını öneririm.
T62. Öğrencilerime, öğrenme etkinliğini gerçekleştirirken dikkatlerini dağıtan unsurları ve aldıkları önlemleri kaydetmelerini öneririm.
T63. Öğrencilerime öğrenme etkinliğinin sonunda, hedeflerine ulaşmış olup olmadığını kontrol etmelerini öneririm.
T64. Öğrencilerime, kendilerini önceden belirledikleri hedeflere göre değerlendirmelerini öneririm.
T66. Öğrenme sürecinin hangi aşamasında hedeflerine ulaşmakta zorlandıklarını ve hedeflerine ulaşmak için yaptıklarını değişiklikleri hatırlamalarını öneririm.
T67. Öğrencilerime öğrenme etkinliği sonunda, öğrenme sürecini (çalışma ortamının bileşenleri, zaman, kaynak yönetimi, yardım arama, yardım alınan kişiler vb.) değerlendirmelerini öneririm.
T68. Öğretmenlerinden ve arkadaşlarından aldıkları geribildirimleri değerlendirmelerini öneririm.
T71. Öğrenme etkinliklerine katılım düzeylerinden memnun olup olmadıklarını sorgulamalarını öneririm.
T75. Öğrenme sürecinden sonra, kullandıkları stratejileri gözden geçirmelerini, gelecek uygulamalar için tekrar kullanıp kullanmayacaklarını irdelemelerini öneririm.
T76. Öğrencilerime, öğrenme etkinliği sonunda, bu etkinliği en iyi şekilde yapıp yapmadıklarına dair inançlarını sorgulamalarını öneririm.