

Ergenlerde Bilişötesi Becerilerin Eğitsel Strese Etkisi: Yapısal Eşitlik Modellemesi

The Effect of Metacognitive Skills on Educational Stress Among Adolescent: Structural Equation Modeling

Özkan ÇIKRIKCI¹ ve Başaran GENÇDOĞAN²

Öz: Bu çalışmanın amacı lise öğrencilerinin bilişötesi becerilerinin eğitsel stres düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemektir. Oluşturulan hipotez modelin yapısal eşitlik modellemesiyle sınanarak nedensel bir durum saptanmasının yapılması amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 273 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Yaşları 14 ile 18 arasında değişen öğrencilerin yaş ortalaması 16.24'tür (Ss: .85). Bilişötesi Farkındalık Envanteri ve Eğitsel Stres Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, bilişötesi beceriler ile eğitsel stres arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Geliştirilen hipotez model yapısal eşitlik modeli ile sınanmış ve modelin elde edilen verilerle iyi düzeyde uyum gösterdiği belirlenmiştir (RMSEA=.08, CFI=.95, GFI=.90, AGFI=.85). Bununla birlikte bilişötesi becerilerin ergenlerin eğitsel stres düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmış ve ileride yapılacak çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Bilişötesi beceriler, eğitsel stres, yapısal eşitlik modellemesi, ergenler

Abstract: The aim of current study was to determine the effects of metacognitive skills on educational stress levels of adolescents. In addition, conducting a casual situation determination was aimed by confirming stipulated model through structural equation modeling. The sample consisted of 273 high school students The ages of the sample differed between 14 and 18; the mean age was 16.24 (Sd:.85). Metacognitive Awareness Inventory and Educational Stress Scale were used in data collection process. According to the results, there were negative significance relationships between metacognitive skills and educational stress. The stipulated model was confirmed by means of structural equation modeling and it was determined that the model was sufficient fit to the data (RMSEA=.08, CFI=.95, GFI=.90, AGFI=.85). Consequently, it was concluded that metacognitive skills had effects on adolescents' educational stress levels. The findings are discussed in the light of the literature and suggestions for future research are proposed

Keyword: Metacognitive skills, educational stress, structural equation modeling, adolescents

Modern toplumda kaçınılmaz bir olgu olarak kabul gören (Hung, 2011) stres, bireylerin fiziksel ya da psikolojik zorluklarla karşılaştıklarında ortaya çıkan ruhsal bir durum olarak tanımlanmaktadır (Atkinson, Atkinson, Smith, Bem ve Nolen-Hoeksema, 2002). Stresin daha çok bilişsel boyutları üzerine çalışmalarını yürüten Folkman ve Lazarus (1988) stresi, bireylerin ruhsal ve bedensel yapılarını

tehdit eden durumlara karşı gösterilen bir tepki olarak tanımlamaktadırlar. Lazarus (1993) stresi bireyin çevre ile olan hoş olmayan etkileşimi olarak tanımlamaktadır. İnsanlar kendilerine daha uygun koşulları sağlayabilmek için çevrelerinde çeşitli değişiklikler yapmaktadırlar. İşte bu noktada bireyin kendisine rahatsızlık veren durumun ya da olayın anlık değerlendirilmesini yapabilmesi oldukça önemlidir.

¹ Araş. Gör., Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Artvin. E-posta: ozkanc61@hotmail.com

² Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Erzurum.

Başka bir deyişle olaylara veya durumlara yüklenen anlamlar, onların stres verici veya stres vermeyici olduklarının belirleyicileridir (Knussen ve Sloper, 1992).

Bilişsel değerlendirme modeline göre bireyin stres verici olarak yorumlamadığı bir durum stres verici değildir. Bireylerin yaşadıkları stresin yoğunluğu, stres verici olaylara yükledikleri anlamlarla yakından ilişkilidir (Folkman, Lazarus, Gruen ve DeLongis, 1986). Folkman ve Lazarus (1985) bireylerin olayları anlamlandırırken kullandıkları bilişsel değerlendirme süreçlerini iki kısımda incelemiştir. Birincil değerlendirme aşamasında birey kendisinin olayın neresinde olduğunu sorgular. Bu sorgulama sonucunda birey olayın kendisi için zarar verici ya da zararsız olduğu yönünde çıkarımda bulunur. Birey yaptığı sorgulama sonucu karşılaştığı olayı zarar verici olarak değerlendirdiğinde ikincil değerlendirme süreci başlamaktadır. İkincil değerlendirme sürecinde birey, bütünlüğünü tehdit eden bu olayla baş edebilmek için sahip olduğu potansiyelleri değerlendirmeye alır ve stres verici olaya karşı bir mücadele başlatır.

Bilimin ve bilgi kaynaklarına ulaşımın ivme kazanmasının bir sonucu olarak, bireylerin birbirleriyle etkileşimleri oldukça güçleşmektedir (Fletcher, Major ve Davis, 2008). Akademik hedeflerine ulaşmayı arzulayan öğrencilerin motivasyon düzeylerini ve performanslarını olumsuz etkileyen birçok yaşantı başlarından geçmektedir. Bu yaşantıların sonucunda stres (Suldo, Shaunessy ve Hardesty, 2008), depresyon (Öngen, 2006), çaresizlik (Buys ve Winefield, 1982) gibi birçok psikolojik sıkıntı yaşamaktadırlar. Eğitsel stres, akademik hayatın doğası gereği kronik bir stres kaynağı olarak tanımlanırken, eğitsel stres ile akademik faaliyetler birbirinden ayıramayan parçalar olarak değerlendirilmektedir (Agolla ve Ongori, 2009). Bu yüzden öğrenci yaşamının tümüne dahil olan eğitsel (akademik) stres akademik faaliyetlerin etkili bir şekilde yürütülmesinde bir engel olarak değerlendirilmektedir (Akgün ve Ciarrochi, 2003). Agolla ve Ongori'ye (2009) göre, stresli deneyimler olmadan akademik çalışma gerçekleşemez. Dolayısıyla, bireyi sınırlandıran durumlara karşı bir tepki olarak gösterilen stres, akademik yaşantı için önemli bir değişkendir (Agolla, 2009). Öğrenciler için bir olayın veya durumun strese neden olabilmesi için öncelikle olayın veya durumun stres verici olarak algılanıp değerlendirilmesi gerekmektedir (Lazarus, 1993). Bu nedenle bireysel farklılıklar olaylara ve durumlara yüklenen anlamları oldukça fazla etkilemektedir. Bireyler arasındaki farklılıkların oluşmasına neden olabileceği düşünülen bilişötesi farkındalığın öğrencilerin akademik yaşantılarında karşılaştıkları durumlara yükledikleri anlamları etkileyeceği ileri sürülebilir.

En yalın hali ile bilişin bilgisi olarak tanımlanan bilişötesi farkındalık, bireylerin bilişsel süreçlere ve durumlara yönelik sahip oldukları duygu ve

düşüncelerinin farkında olmalarını ve yeniden düzenleme yapabilme becerilerine sahip olduklarını ifade etmektedir. Flavell'a göre (1976) bilişötesi, bireylerin bilişsel süreçleri ve çıktıları ya da kendileri hakkındaki bilgileri ifade etmektedir. Yani bilişötesi kavramı, insanların bilişsel süreçlere ve durumlara ilişkin sahip oldukları duygu ve düşünceleri ile ilgili bir kavramdır (Koriat, 2004).

Bilişötesi ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımların bilişötesinin temel yapı taşlarını kapsadığı görülmektedir. Buna göre, bilişötesi; bilişötesi bilgi (bilişin bilgisi) ve bilişötesi düzenleme (bilişin düzenlenmesi) olarak sınıflandırılmaktadır. Bilişötesi bilgi, bireylerin kendi bilişleri veya genel bir kavram olarak biliş hakkında sahip oldukları bilgidir (Butler ve Winne, 1995; Schraw, 1998). Bilişötesi bilgi, bilişötesi farkındalığın üç farklı yapı taşı içerir. Bilişötesi bilgi; açıklayıcı bilgi (declarative knowledge), prosedürel bilgi (procedural knowledge), durumsal bilgiden (conditional knowledge) oluşmaktadır (Schraw, 2009). Açıklayıcı bilgi, bir öğrenici olarak bireyin kendisi hakkında sahip olduğu bilgiyi içerir. Ayrıca bu bilgi türü, bireyin performansını hangi faktörlerin etkilediğine ilişkin bireyin öz farkındalığına da vurgu yapmaktadır. Buradan hareketle, bireyin kendi bilişsel yeterlilikleri hakkındaki bilgisi açıklayıcı bilgi olarak tanımlanabilir (Schraw, 1998). Açıklayıcı bilginin aksine prosedürel bilgi, kullanılacak stratejiler ve diğer işlemler hakkındaki bilgiyi ima etmektedir. Prosedürel bilgi, bireylerin bilişsel görevlerinin de dahil olduğu çeşitli durumların nasıl yerine getirilebileceğine yönelik bilgi türüdür (Carrell, Gajdusek ve Wise, 1998; Schraw, 1998; Schraw, Crippen ve Hartley, 2006). Durumsal bilgi, bireylerin bilişsel ilişkili olan durumlarda diğer iki bilgi türü olan açıklayıcı ve prosedürel bilgiyi ne zaman, nerede, neden kullanacağı hakkında sahip oldukları bilgi türüdür. Durumsal bilgi, bilişsel prosedürlerden (becerilerden) yararlanabilmek amacıyla açıklayıcı bilginin işlevsel hale getirilmesine olanak sağlayan bir bilgi türü olarak da tanımlanmaktadır (Schraw ve Moshman, 1995).

Bilişötesi düzenleme, bireylerin kendi zihinsel süreçlerini daha etkin kılmaya olanak sağlayan çeşitli bilişsel faaliyeti içerir. Dikkat ve ilgi kaynakları ile bireyde hali hazırda var olan stratejilerin etkin kullanımının yanı sıra bireyin kendi bilişsel süreçlerindeki eksikliklerinin farkında olmasını sağlamaktadır (Schraw, 1998). Bilişin düzenlenmesi, bireylerin sahip oldukları bilgileri hayata geçirebilmelerine olanak sağlayan bir takım dinamik süreçleri içerir. Bunlar; planlama, izleme ve değerlendirmedir (Jacobs ve Paris, 1987). Planlama, belirli bir duruma uygun olan stratejilerin seçimini ve kaynakların etkin biçimde tahsis edilmesini içerir. Bireyin görevlerini belirli bir düzene koyması, zamanı seçici kullanması, ön bilgilerini etkin hale getirmesi gibi faaliyetler planlama sürecinin parçaları arasında yer almaktadır (Schraw ve diğerleri,

2006). En yalın şekliyle izleme, herhangi bir göreve ilişkin bireyin kendi davranışlarının ve başarısının farkında olması olarak tanımlanabilir (Al-Harthy, Was ve Isaacson, 2010; Schraw ve Moshman, 1995). Bilişötesi izleme, öğrencinin, kullanmakta olduğu bilişsel stratejilerin etkililiğini değerlendirerek üstlendiği görevin gerekleri doğrultusunda algılar geliştirmesine, uygun bilişsel stratejiler seçmesine ve uygulamasına, görev başarısını değerlendirmesine ortam hazırlamaktadır (Ross, Green, Salisbury-Glennon ve Tollefson, 2006). Bilişin düzenlenmesi kapsamında üzerinde durulan son unsur değerlendirmedir. Değerlendirme, bireyin öğrenme çıktılarını ve bilişsel düzenleme sürecini dikkatlice incelemesidir. Bireyin amaçlarını, tahminlerini gözden geçirmesi ve zihinsel kazançlarını sağlamlaştırması bilişötesi değerlendirmenin çatısı altında yer almaktadır. Bilişötesi bilgi ve planlama gibi bilişötesi düzenleme becerileri değerlendirme süreci ile ilişkilendirilmektedir (Schraw ve Moshman, 1995; Schraw ve diğerleri, 2006).

Kendi bilişsel performanslarını izleme ve düzenleme olanağı sağlayan bilişötesi süreçler yardımıyla bireyler, kendi öğrenmelerini daha etkili biçimde yönetebilmektedirler (Schraw ve Graham, 1997). Bilişötesi becerilerini etkin bir şekilde kullanabilen bireylerin yaşantılarını, duygularını ve sergiledikleri performanslarını analitik bir şekilde çözümleyebildiklerini ifade edilmektedir. Dolayısıyla, kendi bilişsel becerilerini ve duygu durumlarını gerçekçi bir şekilde düzenleyebilen bireylerin akademik hayatta karşılaştıkları zor durumlarda daha az zorlanacakları düşünülebilir (Flavell, 1976; Sternberg, 2002). Başka bir ifade ile daha çok bilişsel boyutta incelenen bir durum olan akademik stresin biliş üzerine düşünmeye olanak sağlayan bilişötesi becerilerden etkilenebileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, lise öğrencilerinin, eğitsel stres düzeylerinin bilişötesi becerilerden etkilendiği şeklinde oluşturulan hipotez yapısal eşitlik modeliyle incelenerek bir nedensel durum saptanması amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışmanın amacı, lise öğrencilerinin eğitsel stres düzeylerinin bilişötesi becerilerden etkilendiği şeklinde oluşturulan kuramsal modelin yapısal eşitlik modelleriyle incelenerek bir nedensel durumun saptanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, lise öğrencilerinin bilişötesi becerileri temel alınarak, öğrencilerin eğitsel stres düzeylerini etkileme modeli geliştirilmiştir. Model içerisindeki bilişötesi becerilerin birbirleri ile olan ilişkileri, ayrıca bu değişkenlerin etkileşiminin eğitsel stres düzeyini ne ölçüde yordadığını incelemek amacıyla nedensel desenden yararlanılmıştır. Nedensel desen, değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlendiği ya da bilinen neden-sonuç ilişkilerinin incelendiği bir desendir. Nedensel araştırma deseni, bu çalışmada olduğu gibi değişkenler arası ilişkinin neden-sonuç

niteliği taşıdığı durumlarda tercih edilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; McMillan ve Schumacher, 2006).

Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 165 kız (%60.4) ve 108 erkek (%39.6) toplam 273 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Katılımcıların yaşları 14 ile 18 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 16.24'dür. (Ss: .85).

Veri Toplama Araçları

Çalışmada, Bilişötesi Farkındalık Envanteri (Schraw ve Sperling-Dennison, 1994; Akın, Abacı ve Çetin, 2007) ve Eğitsel Stres Ölçeği (Sun, Dunne, Hou ve Xu, 2011; Akın, Gediksiz, Arslan ve Akın, 2012) olmak üzere iki adet veri toplama aracı kullanılmıştır.

Bilişötesi Farkındalık Envanteri (BFE): Araştırma grubunda yer öğrencilerin bilişötesi farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla özgün formu Schraw ve Sperling-Dennison (1994) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Akın, Abacı ve Çetin (2007) tarafından yapılan bilişötesi farkındalık envanteri kullanılmıştır. 52 maddeden oluşan ölçeğin orijinal formundan elde edilen Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısının .95 olduğu belirlenmiştir. Alt faktörlerin iç tutarlık kat sayılarının ise .88 ve .93 arasında değiştiği ifade edilmiştir. Ölçeğin iki ana boyutu olan bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki (.54) bulunmuştur (Schraw ve Sperling-Dennison, 1994).

Ölçeğe ait Türkçe formunun güvenilirlik çalışmaları için test-tekrar test, iki yarı ve iç tutarlık Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayıları belirlenmiştir. Yapılan test-tekrar test güvenilirlik çalışmasında iki farklı uygulamada elde edilen veriler arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuç .95 olarak bulunmuştur. İki yarı güvenilirlik düzeyi .91 olarak belirlenen ölçeğin tümüne ait iç tutarlık kat sayısının .95 olduğu saptanmıştır. Ölçeğin alt faktörlerine ait iç tutarlık kat sayıları; açıklayıcı bilgi (AB) faktörü için .87, prosedürel bilgi (PB) için .83, durumsal bilgi (DB) için .80, planlama (P) için .78, izleme (İ) için .75, değerlendirme (D) için .73, hata ayıklama (HA) için .70 ve bilgi yönetme (BY) için .66 bulunmuştur.

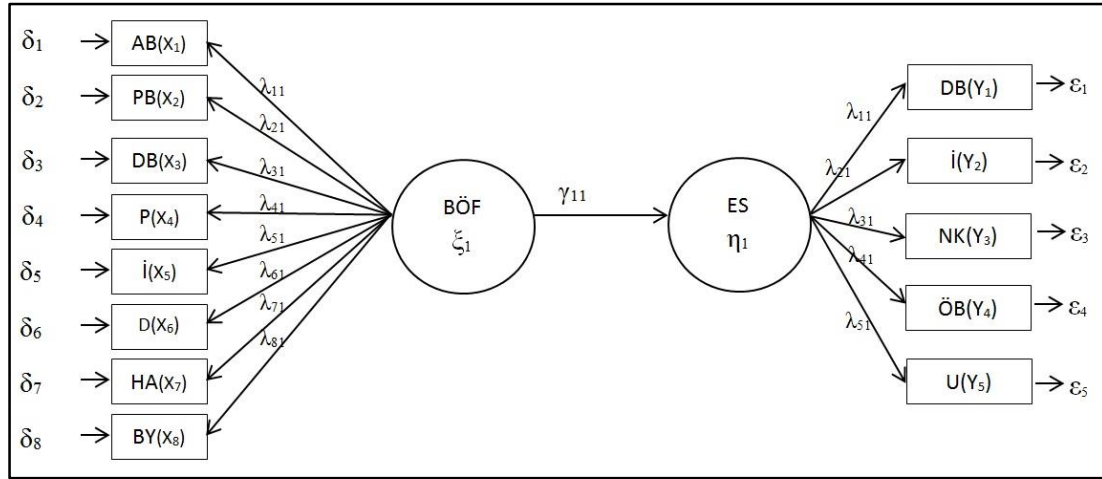
Eğitsel Stres Ölçeği (ESÖ): Sun, Dunne, Hou ve Xu (2011) tarafından geliştirilen eğitsel stres ölçeği, öğrencilerin eğitim yaşantıları karşısında yaşadıkları stresin belirlenmesini amaçlamaktadır. 16 maddeden oluşan ölçme aracı beş dereceli likert tipi bir değerlendirmeye sahiptir. Orijinal yapıda beş alt faktörü bulunan ölçek toplam varyansın %64'ünü açıklamaktadır. Ölçme aracının iç tutarlık katsayısı .81 olarak bildirilmiştir. Alt faktörlere ilişkin iç tutarlık kat sayıları ise .66 ile .75 arasında değişmektedir. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışması Akın, Gediksiz, Arslan ve Akın (2012) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçme aracının Türk kültürüne uygunluğunun belirlenmesinde doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre beş faktörlü modelin Türk kültüründe kullanılabileceğini göstermektedir (RMSEA = .03, CFI = .99, IFI = .99, NFI = .99, NNFI = .99). Ölçme aracının Türkçe

versiyonunun iç tutarlık katsayısı .87 olarak saptanmıştır. Geçerlik ve güvenirlik sonuçları incelendiğinde Eğitsel Stres Ölçeğinin Türk kültürüne uygun yapısının sağlandığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Verilerin Analizi

Lise öğrencilerinin bilişötesi becerilerinin eğitsel stres düzeyleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada elde edilen verilerin çözümlenmesi iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, lise öğrencilerinin bilişötesi becerileri ile eğitsel stres düzeyleri arasında nasıl bir ilişki olduğu Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Tekniği ile belirlenmiştir. İkinci olarak, eğitsel stres düzeylerini

etkileyen bilişötesi becerilere ilişkin oluşturulan yapısal eşitlik modelinin test edilmesinde yol analizi (path analysis) kullanılmıştır. Bu bağlamda bilişötesi beceriler dışsal değişken, eğitsel stres içsel değişken olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, dışsal değişkenleri oluşturan alt faktörler arasında bir bağımlılık bulunmaktadır. Başka bir ifade ile dışsal değişkenin içsel değişken üzerinde doğrudan etkisi olabileceği gibi, alt faktörlerin de dolaylı etkileri bulunmaktadır. Oluşturulan bu bağımlı sistemin açıklanmasında sistemli path diyagramı kullanılmıştır (Şekil 1). Geliştirilen yapısal eşitlik modeli Lisrel 8.51 programı ile analiz edilmiştir.



Simgeler: δ , ε : Ölçüm Hatası, λ : Gözlenebilen değişkenlerle gizli değişkenler arasındaki ilişki katsayısı, γ : İçsel gizli değişkeni gözlenen değişkene bağlayan yol, ξ : Dışsal gizli değişken, η : İçsel gizli değişken

Kısaltmalar: BÖF: Bilişötesi Farkındalık, AB: Açıklayıcı Bilgi, PB: Prosedürel Bilgi, DB: Durumsal Bilgi, P: Planlama, İ: İzleme, D: Değerlendirme, HA: Hata Ayıklama, BY: Bilgi Yönetme, ES: Eğitsel Stres; DB: Ders Baskısı, İ: İş Yükü, NK: Not Kaygısı, ÖB: Öz-Beklenti, U: Umutsuzluk

Şekil 1. Bilişötesi Farkındalık ve Eğitsel Stres Yapısal Eşitlik Diyagram Modeli

Bulgular

Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular

Araştırma grubunda yer alan lise öğrencilerinin eğitsel stres toplam puanları ile açıklayıcı bilgi ($r=-.21$, $p<.01$), prosedürel bilgi ($r=-.21$, $p<.01$), durumsal

bilgi ($r=-.17$, $p<.01$), planlama ($r=-.33$, $p<.01$), izleme ($r=-.26$, $p<.01$), değerlendirme ($r=-.23$, $p<.01$), hata ayıklama ($r=-.24$, $p<.01$) ve bilgi yönetme ($r=-.22$, $p<.01$) boyutları arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Bilişötesi Beceriler İle Eğitsel Stres Arasındaki İlişkiler

	Ort.	Std. S.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-AB	28.21	6.05	1								
2-PB	12.88	3.46	.72**	1							
3-DB	17.41	3.94	.79**	.73**	1						
4-P	22.83	5.36	.74**	.70**	.71	1					
5-İ	25.39	5.91	.73**	.74**	.75**	.82**	1				
6-D	19.85	4.53	.70**	.71**	.69**	.78**	.81**	1			
7-HA	17.56	4.08	.60**	.57**	.61**	.64**	.69**	.69**	1		
8-BY	30.00	6.82	.75**	.71**	.72**	.73**	.77**	.74**	.74**	1	
9-ES	42.99	10.97	-.21**	-.21**	-.17**	-.33**	-.26**	-.23**	-.24**	-.22**	1

** $p<.01$; AB: Açıklayıcı Bilgi, PB: Prosedürel Bilgi, DB: Durumsal Bilgi, P: Planlama, İ: İzleme, D: Değerlendirme, HA: Hata Ayıklama, BY: Bilgi Yönetme, ES: Eğitsel Stres

Yol Analizine (Path Analysis) İlişkin Bulgular

Lise öğrencilerinin bilişötesi becerilerinin eğitsel stres düzeyine olan etkisinin belirlenmesi amacıyla yol analizinden yararlanılmıştır. Yol analizi sonuçlarına göre, kuramsal modele ilişkin gözlenen ve gizil değişkenin toplama modele eş zamanlı katkısının uyum iyiliği indeksleri ($\chi^2_{(64)}=203.41;p=.00$, CFI=.95, IFI=.95, NFI=.93, RFI=.91, GFI=.90, AGFI=.85, RMSEA=.08, SRMR=.05) olarak bulunmuştur.

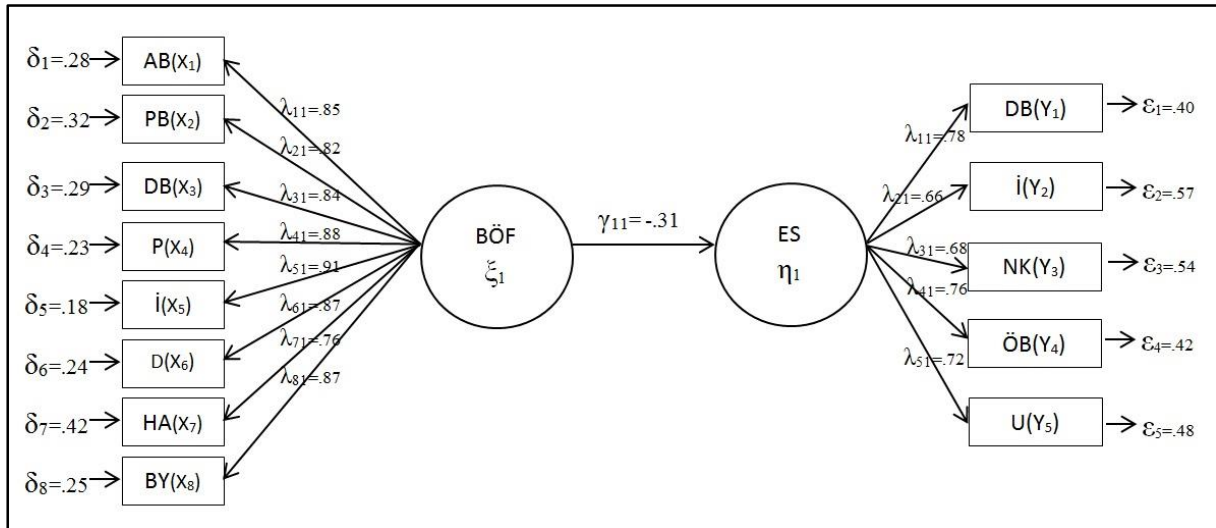
Tablo 2’de belirtilen uyum indeksleri kapsamında modelin uygunluğu değerlendirilmiştir. Buna göre, χ^2/sd değeri 3.17 olarak belirlenmiştir. Bu değer gözlenen ve beklenen kovaryans matrisleri arasında farklılıklar olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca modelde χ^2 değeri anlamlı bulunmuştur ($p=.00$). Literatürde örneklem büyüklüğünden etkilenen χ^2 değerinin anlamlı çıkmaması beklenen bir durumdur. Dolayısıyla modeli değerlendiren örneklem büyüklüğünün etkisini en aza indiren çeşitli uyum indeksleri geliştirilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2007).

Tablo 2. Kuramsal Modele İlişkin Uyum Ölçüleri

Uyum Ölçüsü	Değer	Uyum
$\chi^2/sd_{(64)}$	3.17	Kabul Edilebilir
RMSEA	.08	İyi Uyum
SRMR	.05	İyi Uyum
CFI	.95	Mükemmel Uyum
IFI	.95	Mükemmel Uyum
NFI	.93	İyi Uyum
RFI	.91	İyi Uyum
GFI	.90	İyi Uyum
AGFI	.85	Kabul Edilebilir

(Kline, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007)

GFI ve AGFI örneklem büyüklüğünden bağımsız olarak modeli değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Jöreskog ve Sörbom, 1993). Bu araştırmada GFI ve AGFI değerlerinin model için uyumlu oldukları ve modelin örneklemdeki kovaryans matrisini kabul edilebilir düzeyde ölçtüğü görülmektedir. Modelin değerlendirilmesinde kullanılan bir diğer uyum indeksi RMSEA değeridir. RMSEA değeri özellikle sıfıra yaklaştıkça evren ile örneklem kovaryanslarının denk olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmada RMSEA değeri .08 olarak saptanmıştır. Diğer taraftan incelenen CFI ve IFI değerlerinin mükemmel, NFI, RFI ve SRMR değerlerinin ise iyi düzeyde uyum gösterdiği ifade edilebilir (Kline, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007).



Şekil 2. Yol Analizine İlişkin Path Diyagramı

Teorik Modele İlişkin Çoklu Korelasyon Analizi Bulguları

Gözlenen değişkenlerin ayrı ayrı ve etkileşimli olarak gizil değişkeni ne ölçüde ölçtüğünü saptamak için korelasyon katsayılarından yararlanır. Bu katsayılar gizil değişkenlerin ölçülmesinde gözlenen değişkenlerin güvenilirliğine ilişkin veriler sunmaktadır. Oluşturulan modelde gözlenen değişkenlerin gizil değişken olup olmadıklarını

belirlemek için çoklu korelasyon analizi bulguları değerlendirilmiştir. Buna göre teorik modelin bileşenleri arasındaki korelasyon katsayıları .66 ile .91 arasında değişmektedir. Dolayısıyla gözlenen değişkenlere ait korelasyonların tümü .50 değerinden büyük olduğu için gözlenen değişkenlerin hiçbiri gizil değişken değildir.

Araştırmanın dışsal değişkeni bilişötesi farkındalıktır. Dışsal değişkene ait gözlenen

değişkenlere ilişkin çoklu korelasyon katsayıları .76 ve .91 arasında değişmektedir. Bu gözlenen değişkenlerden izleme değişkeni bilişötesi farkındalık dışsal değişkenini belirlemede en güvenilir değişkendir ($R^2=.82$). Bilişötesi becerileri ifade eden dışsal değişkenin teorik model için kararlılık toplam katsayısının .95 gibi güvenilir bir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın içsel değişkeni ise eğitsel stresdir. İçsel değişkene bağlı gözlenen değişkenler ait çoklu korelasyon katsayıları .66 ile .78 arasındadır. Ders baskısı gözlenen değişkeni içsel değişkeni belirlemede en güvenilir değişkendir ($R^2=.60$). Ayrıca teorik model için kararlılık toplam katsayısı .84 olarak saptanmıştır.

Teorik Modele İlişkin Yapısal İlişkiler ve Regresyon Bulguları

Bilişötesi beceriler gizil değişkeni ile eğitsel stres gizil değişkeni arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (-.31).

Bu değer bilişötesi becerilerdeki bir puanlık artışın eğitsel stres gizil değişkeni üzerinde 0.31 puanlık azalışa ya da bilişötesi becerilerdeki bir puanlık azalışın eğitsel stres üzerinde aynı oranda artışa neden olacağını ifade etmektedir. Ayrıca bilişötesi dışsal gizil değişkeni eğitsel stres içsel gizil değişkenini %9 oranında açıklamaktadır. Bununla birlikte eğitsel stres içsel gizil değişkenine ait hata varyansı oldukça yüksek bulunmuştur (.90). Bu değer yüksek olması eğitsel stres içsel gizil değişkenine ait varyansın açıklanamayan kısmını göstermektedir (Tablo 3).

Tablo 3. *Bilişötesi Becerileri ve Eğitsel Stres Gizil Değişkenleri İçin Yapısal İlişkiler*

Yapısal İlişkiler	Standartlaştırılmış Yük	t değeri
BÖF→ES	-.31	4.59
Yapısal Eşitlikler	Hata Varyansı	R^2
ES= -0.31 X BÖF	.90	.09

BÖF: Bilişötesi Farkındalık, ES: Eğitsel Stres

Tartışma

Bu çalışmada, lise öğrencisi ergenlerin eğitsel stres düzeylerinin bilişötesi becerilerden etkilendiği şeklinde oluşturulan hipotez kuramsal yapının yapısal eşitlik modeliyle incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada yapısal eşitlik modelinin ilk parçası ve dışsal değişkeni olan bilişötesi beceriler, bireylerin neyi bildiklerini ve bu bilgilerini nasıl işlevsel hale getireceklerine ilişkin bilişleri ifade etmektedir. Yapısal eşitlik modelinde bilişötesi becerilerin gelişimini etkileyen önemli stratejilerin bulunduğu görülmektedir. Bunların arasında izleme değişkeni bilişötesi farkındalık dışsal değişkenini belirlemede en güvenilir değişkendir ($R^2=.82$). Yapısal eşitlik modelinin ikinci parçası yani içsel değişkeni eğitsel stresdir. Ders baskısı gözlenen değişkeni içsel değişken olan eğitsel stresi belirlemede en güvenilir değişkendir ($R^2=.60$). Çalışmanın üçüncü parçası bilişötesi beceriler ve eğitsel stres arasındaki yapısal eşitlik

modelidir. Yapısal eşitlik modelinden elde edilen bulgulara göre, lise öğrencilerinin bilişötesi becerileri geliştikçe, eğitsel stres düzeyleri azalmaktadır. Başka bir ifade ile bilişötesi becerilerin eğitsel stres üzerinde negatif bir etkisi bulunmaktadır. Öğrencilerin bilişötesi becerileri geliştikçe, eğitsel stres değişkeninin boyutları olan ders baskısı, iş yükü, not kaygısı, öz beklenti ve umutsuzluğun azaldığı görülmektedir. Yapısal eşitlik modeli, eğitsel stresin, çok fazla değişkene sahip olabileceğini açığa çıkarmakta, oluşturulan yapısal eşitlik modeli eğitsel stres değişkeninin yalnızca % 9'luk bir varyansını açıklamaktadır.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre, bilişötesi becerileri ile eğitsel stres düzeyi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum, öğrencilerin bilişötesi farkındalık düzeylerinin artış göstermesiyle yaşadıkları eğitsel stresin azalacağını göstermektedir. İlgili alan yazında bilişötesi becerileri ile eğitsel stres arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak, birçok çalışmada bireylerin bilişsel yapılar ile ilgili değişkenler ile stres ve stresle başa çıkma arasında anlamlı ilişkilerin olduğu belirlenmiştir (Anshel ve Wells, 2000; Bjorck, Cuthberston, Thurman ve Lee, 2001; Mikulincer ve Florian, 1995; Pakenham, 2001).

Bireylerin kendi bilişsel süreçlerine yönelik farkındalıklarının ve yeniden düzenleme yapabilmeye becerilerine sahip olmalarının, karşılaştıkları yeni durumlarda kendi bilişlerini, başa çıkma becerilerini analitik ve rasyonel olarak gözden geçirebilmelerine olanak sağladığı düşünülmektedir. Bilişötesi becerilerini etkin bir şekilde kullanabilen bireylerin, bilişsel girişimlerde daha başarılı oldukları belirtilmektedir (Garner ve Alexander, 1989). Akademik hedeflere ulaşırken öğrencilerin karşılaştıkları engeller onlar açısından çok ciddi stresörler olarak algılanmaktadırlar (Suldo, Shaffer ve Riley, 2008). Bu algılamaların bireyler üzerindeki etkilerinde, bireylerin bu algılara yükledikleri anlam ve algılamalar önemli bir rol oynamaktadır. Bu anlamlandırma ve algılama sürecinde bireyin deneyimlerinden kaynaklanan uyarıcıları değerlendirdiği bilişsel süreçler oldukça önemli görülmektedir. Bireylerin stres tepkileri, bu uyarıcıların bilişsel değerlendirmeleri sonucu tehlikeli olduğuna karar vermeleri ile başlamaktadır. (Lazarus, 1993; Lazarus ve Folkman, 1984).

Bilişsel açıdan esnek ve rasyonel olan bireylerin, karşılaştıkları durumları bu bakış açıları doğrultusunda değerlendirdikleri ifade edilmektedir. Dolayısıyla, karşılaştıkları olayları stres verici olarak algılamada veya yaşadıkları stresin düzeyinde azalma olmaktadır. Bu tarz bir yaklaşımı benimseyen bireylerin stres verici yaşantılar karşısında oldukça etkin, yeni yollara başvuran, kolay uyum sağlayan bir biliş sahip oldukları belirtilmektedir. Uyum sağlayabilen bireyler stresi daha düşük düzeyde yaşayabilmektedirler (Altunkol, 2011).

Bireyler, olaylar ya da durumlar ile ilgili değerlendirmeleri yaparken bilişsel becerilerini kullanmaktadırlar. Bilişsel beceriler yönünden yeterince donanımlı olmayan bireylerin stres uyarıcılarına karşı daha hassas oldukları belirtilmektedir. Bu durumda stres yaşantıları sonucu oluşan kaygının aynı şekilde bilişsel performansa ve bireyin bilişsel kaynaklarını etkin kullanamamasına etki edeceği düşünülmektedir (Perkins ve Corr, 2006; Şahin, Güler ve Basım, 2009). Başka bir ifade ile, ileri düzeyde bilişsel becerilerin kullanımını gerekli kılan bilişötesi becerileri etkin bir şekilde kullanabilen öğrencilerin, akademik yaşantılar ile ilgili stres verici uyarılara yönelik rasyonel bilişsel değerlendirmeler yapabilmektedir. Bilişsel değerlendirilme sürecinde, stresörlerin akademik hayatı olumsuz etkileme durumu gözden geçirilmektedir. Özellikle bireylerin kendi zihinsel süreçlerini daha etkin kılmaya olanak sağlayan çeşitli bilişsel faaliyeti içeren bilişötesi düzenlemenin eğitsel stresin yaşanmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre bilişötesi düzenleme becerilerinin alt boyutlarından planlama ile eğitsel stres arasındaki ilişkinin belirlenen korelasyonlar içerisinde en yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Planlama, belirli bir duruma uygun olan stratejilerin seçimini ve kaynakların etkin biçimde tahsis edilmesini içermektedir (Schraw ve diğerleri, 2006). Bu noktada, akademik faaliyetlerle ilgili olarak karşılaşılan farklı ve çeşitli durumlarla mücadele ederken öğrencinin uygun stratejileri belirleyememesi ve kendi kaynakları işlevsel olarak sürece dahil edememesi eğitsel strese maruz kalmalarına sebep olabileceği düşünülmektedir. Yanı sıra, öğrencinin, kullanmakta olduğu bilişsel stratejilerin etkililiğini değerlendirerek üstlendiği görevin gerekleri doğrultusunda algılar geliştirmesine, uygun bilişsel stratejiler seçmesine ve uygulamasına, görev başarısını değerlendirmesine ortam hazırlamayan bilişötesi izleme (Ross ve diğerleri, 2006) becerisinin yetersizliğinin de eğitsel strese neden olabileceği düşünülmektedir. Bilişötesi bilgi ile diğer bilişötesi düzenleme becerileri ile ilişkilendirilen bilişötesi değerlendirme becerisi, bireylerin eğitsel faaliyetler sonucunda elde edebilecekleri bilişsel kazançları gözden geçirmelerine olanak sağlamaktadır (Schraw ve Moshman, 1995). Buna göre, eğitsel yaşantılar ile ilgili amaçlarını belirlemede, amaca ulaşmak için işlevsel olabilecek yöntemleri ve bu eğitsel yaşantılar sonucu elde edebileceği bilişsel kazançları ön görebilen öğrencilerin eğitsel stres yaşantılarının daha düşük seviyede olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde eğitsel stresin bilişötesi farkındalık alt boyutlarından açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi ve durumsal bilgi değişkenleri ile negatif yönde ilişki olduğu görülmektedir. Bu bulgunun gözlenmesinde, bireyin kendisi ve bilişsel potansiyeli hakkında sahip olduğu bilgilerinin şekillendirildiği açıklayıcı bilginin etkisi

olduğu saptanmıştır. Bireylerin bilişsel performanslarını etkileyen unsurların farkında olmaları ile kazandıkları öz farkındalık becerilerinin (Schraw, 1998), eğitsel yaşantılar karşısında bilişsel yeterliklerine daha fazla güvenmelerine imkan sağlamaktadır. Bu sayede, eğitsel yaşantılar ile ilgili bireylerin potansiyel stres yaşantılarına düşük seviyede tepki verdikleri çıkarımı yapılabilir.

Bilişötesi bilgi becerilerinden bir diğeri olan prosedürel bilgi ile öğrencilerin yaşadıkları eğitsel stres arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Prosedürel bilgi, bireylere bilişsel görevleri nasıl başarılı bir şekilde yürütebileceklerine ilişkin bilgiler bütünüdür (Carrell ve diğerleri, 1998). Dolayısıyla, zorlayıcı bir eğitsel faaliyet karşısında prosedürel bilgi açısından donanımlı olan öğrencilerin daha az stres altında olabileceği düşünülmektedir. Son olarak bilişötesi bilgi becerilerinden durumsal bilgi ile eğitsel stres arasındaki ilişki incelenmiş ve negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Durumsal bilgi, bireylerin sahip oldukları açıklayıcı ve prosedürel bilgilerin ne zaman, nerede, nasıl işlevsel hale getirilebileceği ile ilişkilendirilmektedir (Schraw ve Moshman, 1995). Bu bakış açısına göre, bireylerin bilişsel performanslarının ve yürütücü etkinliklerin farkında olmaları, bunları hangi koşullar altında ve nasıl uygulayacaklarını bilmeleri onlara eğitsel faaliyetlerle mücadele etmede oldukça güç kazandırdığı düşünülmektedir. Nitekim, bilişötesi becerilerin uygulanabilirliği yönünden donanımlı olan öğrencilerin bilişsel ve performansa dayalı faaliyetler sıklıkla başarılı oldukları bilinmektedir. Akademik ve bilişsel faaliyetlerde başarılı olan bireylerin öz yeterlik algıları bu süreçten olumlu yönde etkilenmektedir (Lent, Brown ve Larkin, 1984). Dolayısıyla, karşılaştıkları durumları bilişötesi beceriler süzgecinden geçirebilen ve akademik faaliyetlere karşı öz yeterlik algıları gelişmiş olan bireylerin daha az eğitsel stres yaşıyor olabilecekleri düşünülmektedir.

Sınırlılıklar ve Öneriler

Birçok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da bir takım sınırlılıklar bulunmaktadır. Bu çalışmada elde edilen verilerin zaman içerisindeki tutarlılığını belirlemek için benzer çalışma gruplarında çalışmaların tekrarlanmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada elde edilen verilerin sadece nicel değerlendirmeye olanak tanıyan öz bildirim dayalı ölçme araçları ile temin edilmesi bir diğer sınırlılıktır. Bu nedenle, lise öğrencilerinin eğitsel stres düzeyleri üzerinde bilişötesi becerilerinin etkisinin daha kapsamlı incelenebileceği nitel çalışmaların yapılmasının son derece önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma ifade edilen bu sınırlılıklar doğrultusunda değerlendirilmelidir.

İlgili alan yazında araştırmanın değişkenleri olan bilişötesi farkındalık ile eğitsel ya da akademik stres arasındaki ilişkinin ya da nedensel boyutun incelendiği herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu araştırmanın bulgularının ilgili

literatürde önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, okul yaşantıları boyunca birçok yaşantı ile karşılaşan öğrencilerin bu süreçlerden minimal düzeyde stres yaşayarak geçebilmeleri için bilişötesi becerilerin artırılmasının etkili bir yol olabileceği düşünülmektedir. Okul sistemi içerisinde öğretici konumunda olan insanların öğrencilerin bu becerilerini geliştirebilecek nitelikte öğrencilere yaklaşması önerilmektedir. Spesifik bir konuda ya da genel olarak eğitsel strese maruz kalan

öğrencilerin okul psikolojik danışma servislerine yönlendirilmesinde öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğretmenlerin de bu görevleri yerine getirebilmeleri için elbette eğitsel stres ve bilişötesi farkındalık hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Dolayısıyla, okul psikolojik danışmanlarının hem öğrencilere hem de öğretmenlere yönelik çeşitli eğitim programları uygulamalarının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Agolla, J. E. (2009). Occupational stress among police officers: The case of Botswana Police Service. *Research Journal of Business Management*, 3(1), 25-35.
- Agolla, J. E., & Ongori, H. (2009). An assessment of academic stress among undergraduate students: The case of University of Botswana. *Educational Research and Review*, 4(2), 63-70.
- Akgün, S., & Ciarrochi, J. (2003). Learned resourcefulness moderates the relationship between academic stress and academic performance. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 23(3), 287-294.
- Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). The validity and reliability of the Turkish version of the metacognitive awareness inventory. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(2), 671-678.
- Akın, A., Gediksiz, E., Arslan, S., & Akın, Ü. (2012, June). The validity and reliability of the Turkish version of Education Stress Scale for Adolescents (ESSA). Paper presented at the 3rd International Conference on New Horizons in Education, Prague, Czech Republic. Abstract retrieved from <http://www.inte-net.net/publications/inte2012.pdf>.
- Al-Harthy, I. S., Was, C. A., & Isaacson, R. (2010). Goals, efficacy and metacognitive self-regulation: A path analysis. *International Journal of Education*, 2(1), 1-20.
- Altunkol, F. (2011). The analysis of the relation between cognitive flexibility and perceived stress levels of college students (Unpublished master's thesis). Çukurova University, Adana.
- Anshel, M. H., & Wells, B. (2000). Personal and situational variables that describe coping with acute stress in competitive sport. *The Journal of social psychology*, 140(4), 434-450.
- Atkinson R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E., Bem, D.J., & Nolen-Hoeksema, S. (2002). *Introduction to Psychology* (Yavuz Alagon, Trans.). Ankara: Arkadaş Yayınları. (Original work published 1996).
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(2), 245-282.
- Buys, N. J., & Winefield, A. H. (1982). Learned helplessness in high school students following experience of noncontingent rewards. *Journal of Research in Personality*, 16(1), 118-127.
- Bjork, J. P., Cuthbertson, W., Thurman, J. W., & Lee, Y. S. (2001). Ethnicity, coping, and distress among Korean Americans, Filipino Americans, and Caucasian Americans. *The Journal of Social Psychology*, 141(4), 421-442.
- Carrell, P. L., Gajdusek, L., & Wise, T. (1998). Metacognition and EFL/ESL reading. *Instructional Science*, 26(1-2), 97-112.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5th ed.). New York: Routledge Falmer.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In Lauren B. Resnick (Ed.), *The Nature of Intelligence* (pp. 231-235), Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fletcher, T. D., Major, D. A., & Davis, D. D. (2008). The interactive relationship of competitive climate and trait competitiveness with workplace attitudes, stress, and performance. *Journal of Organizational Behavior*, 29(7), 899-922.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1985). If it changes it must be a process: Study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(1), 150-170.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J., & DeLongis, A. (1986). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 571-579.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 466-475.
- Garner, R., & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. *Educational Psychologist*, 24(2), 143-158.
- Hung, C.-L. (2011). Coping strategies of primary school teachers in Taiwan experiencing stress because of teacher surplus. *Social Behavior and Personality*, 39(9), 1161-1174.
- Jacobs, J. E., & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22(3&4), 255-278.

- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with simplis command language*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Knussen, C., & Sloper, P. (1992). stress in families of children with disability: A review of risk and resistance factors. *Journal of Mental Health*, 1(3), 241-256.
- Koriat, A. (2004). Metacognition research: An interim report. In Timothy J. Perfect and Bennett L. Schwartz (Eds.), *Applied Metacognition* (pp. 261-286), Cambridge: Cambridge University Press.
- Lazarus, R. S. (1993). From psychological stress to the emotions: A history of changing our looks. *Annual Review of Psychology*, 44(1), 1-21.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Larkin, K. C. (1984). Relation of self-efficacy expectations to academic achievement and persistence. *Journal of Counselling Psychology*, 31(3), 356-362.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry*. (6th ed.). New York: Pearson.
- Mikulincer, M., & Florian, V. (1995). Appraisal of and coping with a real-life stressful situation: The contribution of attachment styles. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(4), 406-414.
- Öngen, D. E. (2006). The relationships between self-criticism, submissive behavior and depression among Turkish adolescents. *Personality and Individual Differences*, 41, 793-800.
- Pakenham, K. I. (2001). Application of a stress and coping model to caregiving in multiple sclerosis. *Psychology, Health & Medicine*, 6(1), 13-27.
- Perkins, A.M., & Corr, P.J. (2006). Cognitive ability as a buffer to neuroticism: Churchill's secret weapon? *Personality and Individual Differences*, 40, 39-51.
- Ross, M. E., Green, S. B., Salisbury-Glennon, J. D., & Tollefson, N. (2006). College students' study strategies as a function of testing: An investigation into metacognitive self-regulation. *Innovative Higher Education*, 30(5), 361-375.
- Şahin, N. H., Güler, M., & Basim, H. N. (2009). The relationship between cognitive intelligence, emotional intelligence, coping and stress symptoms in the context of type a personality pattern. *Turkish Journal of Psychiatry*, 20(3), 243-254.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1-2), 113-125.
- Schraw, G. (2009). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition Learning*, 4(1), 33-45.
- Schraw, G., & Graham, T. (1997). Helping gifted students develop metacognitive awareness. *Roeper Review*, 20(1), 4-8.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.
- Schraw, G., & Sperling-Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-470.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1-2), 111-139.
- Sternberg, R. J. (2002). Metacognition, abilities, and developing expertise: What makes an expert student? In Hope J. Hartman (Ed.), *Metacognition in learning and instruction: Theory, research and practice* (2nd ed., pp. 247-260), Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Suldo, S. M., Shaunessy, E., & Hardesty, R. (2008). Relationships among stress, coping, and mental health in high-achieving high school students. *Psychology in the Schools*, 45(4), 273-290.
- Suldo, S. M., Shaffer, E. J., & Riley, K. N. (2008). A social-cognitive-behavioral model of academic predictors of adolescents' life satisfaction. *School Psychology Quarterly*, 23(1), 56-69.
- Sun, J., Dunne, M. P., Hou, X., & Xu, A. (2011). Educational stress scale for adolescents: Development, validity, and reliability with Chinese students. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(6), 534-546.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). New York: Pearson.

Extended Summary**The Effect of Metacognitive Skills on Educational Stress Among Adolescent: Structural Equation Modeling****Özkan ÇIKRIKCI and Başaran GENÇDOĞAN**

During reaching their educational goals, students have had many negative experiences which can influence their motivation and performance adversely and lead to stress (Suldo, Shaunessy, & Hardesty, 2008), depression (Öngen, 2006; Tolor & Murphy, 1985), helplessness (Buys & Winefield, 1982). Therefore academic stress that permeates students' life can be considered as an obstacle to perform educational activities efficiently (Akgün & Ciarrochi, 2003; Clark & Rieker, 1986; Felsten & Wilcox, 1992). Since academic stress is defined as a chronic stress because of the nature of academic demands, academic stress and academic activities may be assessed companions. According to Agolla and Ongori (2009), academic work is not conducted without stressful experiences. Therefore the stress that is a reaction to the restrictor situations is a crucial variable in academic circle (Agolla, 2009).

Adolescents can be able to manage their own learning more effectively by means of metacognitive processes which enable them to monitor and arrange their cognitive performances (Schraw & Graham, 1997). It is believed that awareness of people on their feelings and thoughts about cognitive processes and situations and their skills to rearrange enable them to decode their own capabilities analytically at the stage of transformation of certain behaviors into performance. Therefore, people who can arrange their cognitive activities realistically could put these skills into practice in educational settings and they could run across less difficult situations (Flavell, 1976; Sternberg, 2002). In other words, it was thought that academic (educational) stress, which was examined in cognitive aspect, was affected metacognitive skills that provide to think on cognition. In current paper, testing the theoretical model stipulated as educational stresses of adolescents are affected by metacognitive skills was aimed.

Method**Research Design**

This study aims to investigate the theoretical model stipulated as 'educational stresses of adolescents are affected by metacognitive skills' by means of structural equation modeling and to make a casual situation determination. The casual design

determines the relationships between variables and examines the cause-effect relationships. Casual research design is preferred for the relationships between variables which have cause-effect quality as in the present study (Cohen, Manion, & Morrison, 2007; McMillan & Schumacher, 2006).

Research group

The sample consisted of 273 high school students being 165 females (60.4%) and 108 males (39.6%). The ages of the sample differed between 14 and 18; the mean age was 16.24 (Sd:.85).

Measures

In present study, two measures being *Metacognitive Awareness Inventory* (Schraw & Sperling-Dennison, 1994; Akın, Abacı, & Çetin, 2007) and *Educational Stress Scale* (Sun, Dunne, Hou, & Xu, 2011; Akın, Gediksiz, Arslan, & Akın, 2012) were used.

Metacognitive Awareness Inventory (MAI): In order to determine the metacognitive awareness levels of students in sample, Metacognitive Awareness Inventory (MAI) developed by Schraw and Sperling-Dennison originally (1994) and adopted into Turkish by Akın, Abacı and Çetin (2007) was used. Cronbach's Alpha internal consistency coefficient of the original form of the scale consisting of 52 items was found to be .95. Akın et al. (2007) investigated construct validity, content validity, language validity and concordance validity of the Turkish form of the scale. The internal consistency coefficient of the whole scale was found to be .95. The internal consistency coefficients of the sub-factors of the scale were found as follows: .87 for *declarative knowledge (DK)*; .83 for *procedural knowledge (PK)*; .80 for *conditional knowledge (CK)*; .78 for *planning (P)*; .75 for *monitoring (M)*; .73 for *evaluation (E)*; .70 for *debugging (D)*; .66 for *knowledge management (KM)* (Akın et al., 2007).

Educational Stress Scale (ESS): The ESS was developed by Sun, Dunne, Hou and Xu (2011) to measure academic stress. The Cronbach coefficient of .81 was reported. The coefficients of Cronbach's Alpha ranged from .66 to .75. The adaptation study of ESSA into Turkish was conducted by Akın, Gediksiz,

Arslan and Akin (2012). The Turkish version of ESSA showed strong evidence for validity and reliability. According to the results of the confirmatory factor analysis for ESSA, five factor model demonstrated an excellent fit with sufficient following fit indices: RMSEA = .03, CFI = .99, IFI = .99, NFI = .99, NNFI = .99. In addition, the internal consistency of ESSA was found as .87.

Data Analysis

In this study which aims to determine the effect of metacognitive skills of adolescents on their educational stress, data analysis was conducted in two stages. First of all, Pearson Product-Moment Correlation Method was used to determine the relationship between metacognitive skills of adolescents and their educational stress. Secondly, structural equation method was used to test the model created for the metacognitive skills affecting the educational stress. Lisrel 8.51 program was used to analyze this developed structural equation model.

Results

Results of Correlational Analysis

Out of educational stress of adolescents in the research group, negative and significant relationships were found between *educational stress* and *declarative knowledge* ($r = -.21, p < .01$), *procedural knowledge* ($r = -.21, p < .01$), *conditional knowledge* ($r = -.17, p < .01$), *planning* ($r = -.33, p < .01$), *monitoring* ($r = -.26, p < .01$), *evaluation* ($r = -.23, p < .01$), *debugging* ($r = -.24, p < .01$) and *knowledge management* ($r = -.22, p < .01$) dimensions of metacognitive skills (Table 1).

Results of Path Analysis

According to the results of the path analysis, goodness of fit indexes of the contributions of observable and latent variables for the theoretical model on the total model were found to be ($\chi^2_{(64)} = 203.41; p = .00, CFI = .95, IFI = .95, NFI = .93, RFI = .91, GFI = .90, AGFI = .85, RMSEA = .08, SRMR = .05$).

Conclusion

In order to achieve research objectives two hypothesis were tested. According to the results, there were negative significance relationships between metacognitive skills and educational stress. Additionally, it was concluded that metacognitive skills negatively affected the educational stress