

İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI¹

Şeyma ŞAHİN² & Arş. Gör. Zeynep ARSEVEN³ & Burcu ÖKMEN⁴ &
Arş. Gör. Hayriye Merve ERİŞ⁵ & Doç. Dr. Abdurrahman İLĞAN⁶

Öz

Bu araştırma ile öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye ilişkin tutumlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören toplam 344 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Ölçek maddeleri 5'li likert tipi derecelendirme ölçeği formatında hazırlanmıştır. Başlangıçta 51 maddeden oluşan taslak form açılımlı faktör analizine (AFA) tabii tutulmuş ve analiz sonrası tek faktör altında 28 maddeden oluşan bir ölçek oluşmuştur. Bu 28 maddenin toplam varyansın % 45,38'ini açıkladığı görülmektedir. AFA sonucunda tek faktörden oluştuğu tespit edilen ölçeğin faktör yapısının doğrulanması için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Bulunan değerler ile kritik değerler kıyaslandığında, bulunan değerlerin çoğunun kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmektedir. Bu çerçevede, İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği'nin (İÖYTÖ) 28 maddeden oluşan tek faktörlü yapısının bir model olarak doğrulandığı söylenebilir. Ölçeğin iç tutarlılığını sağlamak için madde toplam korelasyonuna dayalı madde analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda ölçek puanlarıyla 0,30 ve üzerinde anlamlı düzeyde korelasyon gösteren maddelerin olup olmadığına bakılmış ve 28 madde için yapılan madde toplam korelasyon analizi sonucunda maddelerin hiçbirinin 0,30'un altında olmadığı, en düşük madde korelasyon katsayısının 0,50 olduğu görülmüştür. Ölçeğin iç tutarlılık çalışmasında Cronbach Alfa katsayısı 0,95 ve iki yarı güvenirliliği 0,90 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda ölçeğin öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye ilişkin tutumlarını ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli Öğrenme, Tutum, Ölçek, Geçerlik, Güvenirlilik

Attitude towards Collaborative Learning Scale: A Validity and Reliability Study

Abstract

The aim of this research is to develop a reliable and valid scale to measure students' attitude toward collaborative learning. Sample of the research consisted of 344 undergraduate students in Duzce University Faculty of Education. 5 point Likert type scale used to measure attitude of students. Draft scale was formed with 51 items. To identify construct validity of "Attitude towards Collaborative Learning Scale" (AtCLS), explanatory factor analysis (EFA) was managed. After these process, scale was formed with 28 items as unidimensional that explained % 45,40 of total variance. As unidimensional scale, AtCLS, % 45,40 was supposed to be enough. After explanatory factor analysis, the validity of construct was tested with confirmatory factor analysis (CFA). As a result of CFA, it can be said that model had a good integration. Also item analysis about item total correlation was done and the lowest item total correlation was found as 0,50. Cronbach Alpha reliability coefficient and split-half reliability were computed to identify reliability. Cronbach Alpha reliability coefficient calculated as 0,95 whereas split-half reliability were computed as 0,90. The results of explanatory and confirmatory factor analysis revealed that scale items had acceptable factor loadings and item-total correlations. It was revealed that internal consistency was at good level. It was supposed that AtCLS was reliable and valid hence could be used to measure students' attitude toward collaborative learning.

Keywords: Collaborative Learning, Attitude, Scale, Validity, Reliability

- 1 Bu çalışma "IIIrd International Eurasian Educational Research Congress"de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.
- 2 Öğretmen, Doktora Öğrencisi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, seymasahin@gmail.com
- 3 Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi, zeyneparseven@duzce.edu.tr
- 4 Öğretmen, Doktora Öğrencisi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, burcuokmen91@hotmail.com
- 5 Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi, merveeris@duzce.edu.tr
- 6 Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi, abdurrahmanilgan@duzce.edu.tr

Giriş

G ünümüz eğitim sisteminin amacı, 21. yüzyıl becerileri olan problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, yenilikçilik, işbirliği ve iletişim becerilerine sahip bağımsız düşünebilen, kişisel sorumluluk duygusu gelişmiş ve elde ettikleri bilgi ve becerileri yaşamı boyunca kullanma yeteneği kazanmış öğrenciler yetiştirmektir. Geleneksel yaklaşımlarla öğrencilerin ezbere alıştırıldığı, merak duygularının azaltıldığı ve sorgulamaya teşvik edilmedikleri dikkate alındığında, geleneksel yaklaşımlarla bu becerilere sahip öğrencileri yetiştirebilmenin mümkün olmadığı görülmektedir.

Geleneksel eğitim anlayışında öğretmenlerin rolü öğrencilerine sahip oldukları bilgileri aktarmaktır (Mohammadjani ve Tonkaboni, 2015). Öğretmenin konuşup öğrencinin dinlediği geleneksel sınıf ortamında meydana gelen değişimlerden biri de işbirlikli öğrenmedir. İşbirliği; bir sorun alanının paydaşlarının belli konularda karar vermek ve belli problemleri çözmek için interaktif bir süreç boyunca ortak kuralları ve normları kullanarak hareket etmeleridir (Lee ve Bonk, 2014). Eğitim ortamında işbirliği ise; öğrencilerin özerklikliğini ve öğrenme sürecine aktif olarak katılımlarını içeren bir strateji olarak tarif edilmektedir (Sislian, Gabardo, Macedo ve Ribeiro, 2015). İşbirlikli öğrenme; öğretme sürecindeki etkinliklerde öğretmen ile öğrenciler arasındaki ayrıca öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimli işbirliği üzerine vurgu yapar (Lv, 2014). Bu eğitim stratejisi öğrencileri yaşam boyu öğrenen, kendi kendine karar verebilen ve özerk bireyler haline getirmeyi amaçlamaktadır (Wismath ve Orr, 2015).

Eğitim ortamlarında öğrenci katılımını artırmanın en önemli yollarından biri öğrencilerin birlikte çalışabileceği küçük çalışma grupları organize etmektir (Davidson, Major ve Michaelson, 2014; Gash, 2014). İşbirlikli öğrenmenin eşit becerilere dayalı öğrencileri gruplandırma anlayışına dayanmaması, grubun ırk, dil, kültür, zeka ve akademik başarı açısından heterojen olması bu yönteminin etkinliğini artırır (Mohammadjani ve Tonkaboni, 2015). İdeal bir sınıfta, tüm öğrenciler, diğer öğrencilerle işbirliği içinde çalışır, eğlence ve keyif için arkadaşlarıyla rekabet içine girer ve kendi bağımsız öğrenmesinin sorumluluğunu alırlar (Johnson, Johnson ve Smith, 2014). Öğrencilerin gruplar halinde çalışması özelliğinden yola çıkılarak okullarımızda uygulanan küme çalışmalarının işbirlikli öğrenme ile aynı olduğu düşünülmektedir. Halbuki küme çalışmalarında grup üyeleri iş bölümü yaptıktan sonra kendilerine düşen konu üzerinde genellikle ayrı ayrı çalışmaktadırlar. Bu durum ise grup çalışmasını bireysel çalışmaya dönüştürmektedir (Akbuğa, 2009).

Literatür taranarak işbirliğine dayalı öğrenmenin, rekabetçi ya da bireysel öğrenmelere kıyasla daha başarılı olabilmesi için sahip olması gereken beş temel ilke aşağıdaki şekilde belirlenmiştir (Johnson ve Johnson, 1999).

Olumlu Bağlılık (Positive Interdependence): İşbirlikli öğrenme, sosyal etkileşimin bilişsel gelişim üzerinde dramatik bir etkisi olduğunu söyleyen ve Vygotsky tarafından önerilen Sosyal Gelişim Kuramı'na dayanmaktadır. Bu kurama göre biyolojik ve sosyal gelişim birbirinden ayrı düşünülemez ve öğrenme büyük ölçüde öğrenci ve

daha fazla bilgiye sahip olan diğer kişiler arasındaki sosyal etkileşim aracılığı ile gerçekleşir (Sarfo ve Elen, 2011). İşbirlikli öğrenmede grup üyeleri arasındaki olumlu bağlılık takım olmanın ana prensibidir (Yeh ve Fu, 2009). İşbirliğine dayalı öğrenmenin en önemli özelliğini ifade eden bu öge grup içerisinde her öğrencinin kendi başarısının diğerlerinin de başarısına bağlı olduğunun farkında olmasını ifade eder (Johnson ve Johnson, 1999). Grup içindeki olumlu bağlılık ve destekleyici öğrenme ortamı öğrenciler arasında olumlu sosyal ilişkiler oluşturarak onları öğrenmeye karşı motive eder ve öğrenmelerini kolaylaştırır (Ning ve Hornby, 2014). Olumlu bağlılık, pozitif hedef bağlılığı (goal interdependence) şeklinde olabileceği gibi öğrenmeyi geliştirmek için dışsal teşvik gerektiği zaman pozitif ödül bağlılığı (resource interdependence) şeklinde de olabilir (Buchs, Gilles, Dutrevis ve Butera, 2011).

Bireysel Sorumluluk (Individual Accountability): Bireysel sorumluluk her grup üyesinin grup çalışmasının tamamlanması için kendi payına düşen görevleri yerine getirmek için sorumlu olduğu anlamına gelir (Jurkowski ve Hanze, 2015). Grup üyeleri ortak hedeflere ulaşabilmek için birbirlerinin bireysel hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmalıdırlar (Yeh ve Fu, 2009). Her bir grup üyesinin bireysel performansının değerlendirilmesi ve sonucun grup başarısına da etki sağlamasının neticesinde ortaya çıkar (Johnson ve Johnson, 1999). İşbirlikli öğrenmede, öğrenmenin merkezinde öğrenciler yer almaktadır. Öğrenciler tüm cevapları öğretmenden beklemek yerine birbirlerine yardımcı olmak ve gruba katkı sağlamakla yükümlüdürler. Grup içinde yer alan öğrenciler, akranlarının başarısından kendilerini de sorumlu hissedecekleri için daha fazla sorumluluk alacak ve daha fazla motive olarak daha fazla çaba içerisine gireceklerdir (Chen, 2015; Ning ve Hornby, 2014).

Yüz Yüze Etkileşim (Face-to-Face Interaction): İşbirlikli öğrenmede her bir grup üyesi birbirinin başarısını yardım ederek, yol göstererek, cesaretlendirerek destekler (Johnson ve Johnson, 1999). Akran işbirliği, sosyo-kültürel bağlamda akranların birlikte yeni bağlamlar oluşturmalarına ve etkileşim içerisinde kendi sosyal ortamlarını yansıtmalarına dayanan bir işbirliğidir (Aktay ve Gültekin, 2015). Öğrenciler bunu birbirlerine cevap vererek, bilgilerini paylaşarak, birbirlerine güven duyarak ve yapıcı tartışmalarla gerçekleştirebilirler (Özdemir, 2011). Öğrenciler, yardıma ihtiyacı olan arkadaşları ile bilgilerini paylaşırlar ve onları öğrenmeye teşvik ederler. İyi arkadaşlar birlikte bir amaca ulaşmak birbirlerini daha çok çalışmak konusunda etkileyebilirler (Demirci, 2010).

Sosyal Beceriler (Social Skills): Günümüzde okulların amacı; öğrencileri sadece akademik alanda iyi bir öğrenci olarak yetiştirmek değil, aynı zamanda gelecekte iyi bir vatandaş olabilmeleri için onları sosyalleştirmektir. İşbirlikli öğrenme öğrencilerin sosyalleşebilmeleri için fırsatlar oluşturmaktadır (Ebrahim, 2010). İşbirliğine dayalı öğrenmenin başarılı olabilmesi bireylerin kişiler arası ve küçük grupla çalışma becerilerine bağlıdır (Johnson ve Johnson, 1999). İşbirlikli öğrenme, takım çalışma becerileri, duygusal ve psikolojik sağlık, özgüven, problem çözme, empati, kişilerarası olumlu sosyal ilişkiler vb. konularda öğrenciler için geliştirici öğrenme ortamları

oluşturulmasına yardımcı olur (Ning, 2013). İşbirliğinin fayda sağlaması için, işbirlikli öğrenme sırasında öğrencilerin birbirleriyle konuşmalarını sağlayacak mekanizmaların oluşturulması esastır. Bu nedenle uzmanlar öğrencilerin iletişim becerileri konusunda eğitilmesinin önemini vurgulamaktadırlar (Jurkowski ve Hanze, 2015).

Grup Süreçleri (Group Processing): Grup süreçleri öğrencilerin grup amaçlarına ne oranda ulaştıkları ve etkili çalışma ilişkilerini nasıl yönettikleri konularında tartışmalarını ve değerlendirmeler yapmalarını ifade eder (Johnson ve Johnson, 1999). Grubun yaptığı işbirliğinde nelerden olumlu sonuçlar alındığı, nelerden yararlanılması gerektiği, hangi etkinliklere devam edilmesi gibi hususların belirlenmesi gerekir. Grup sürecinin değerlendirilerek sürecin sağlıklı işlemesi için yapılması gerekenler belirlenmelidir (Özdemir, 2011).

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin bilişsel süreçlerini geliştirerek öğrenme başarılarını artırmayı ve düşük öğrenme çıktılarını geliştirmeyi hedefleyen bir yaklaşımdır (Astra, Wahyuni ve Nasbey, 2015; Yeh ve Fu, 2009). Öğrencilerin öğrenmeye etkin katılımından dolayı bilişsel ve duyuşsal öğrenme açısından oldukça etkili bir yöntemdir. İşbirlikli öğrenme sonucunda öğrencilerin birbirleriyle olan etkileşimi neticesinde özellikle öğrenme gücünü çeken öğrencilerin öğrenmesi, hem daha kısa sürede, hem de daha hızlı bir şekilde gerçekleşecektir. Grup içi yardımlaşma nedeniyle, üst düzey konuların daha kolay anlaşılmasında ve derse yüksek oranda katılımı sağlayarak sınıf disiplininin sağlanmasında etkili olduğu düşünülmektedir (Özdemir, 2011).

Yapılan araştırmalar da işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılarını, (Akbuğa, 2009; Aktaş, 2013; Astra vd., 2015; Bilgin ve Karaduman, 2005; Johnson vd., 2014; Marangoz, 2010; Nam ve Zellner, 2011; Meral ve Şimşek, 2014; Özdoğan, 2008; Shy-Jong, 2007; Slavin, 1996; Tarım, 2003; Topsakal, 2010; Yıldırım, 2010; Yıldız, 2012; Yılmaz, 2007), öğrencilerin kavrama ve hatırd tutma düzeylerini (Arısoy, 2011; Ercelebi, 1995; Özdoğan, 2008; Yılmaz, 2007), öğrenmeye karşı tutumlarını (Akbuğa, 2009; Marangoz, 2010; Özdoğan, 2008), motivasyonlarını (Arısoy, 2011; Yıldırım, 2010) ve sosyal becerilerini (Arısoy, 2011; Görgülü, 2009; Yıldırım, 2010; Yıldız, 2012) olumlu etkilediğini göstermektedir.

Başarı ve öğrenme süreci üzerinde önemli etkisi olduğu düşünülen bir diğer faktör de tutumdur. Tutum, davranışlarının bir özetidir denilebilir. Tutumlar, insan davranışlarının sebeplerini ve davranışlarındaki tutarlılığı açıklamamıza yardımcı olur (Oskamp ve Schultz, 2005). Senemoğlu (2000) tutumu; “bireyin herhangi bir grup şeye, bireylere, olaylara ve çok çeşitli durumlara karşı, bireysel etkinliklerindeki seçimini etkileyen, kazanılmış içsel bir durum” olarak tanımlamaktadır. İnceoğlu (2010) tutumu; bir durum, olay, nesne ya da kişi karşısında belli bir tavır ortaya koymaya, davranış göstermeye hazır olma durumu olarak tanımlamaktadır. Bloom (1995: 123) öğrencilerin bir derse yönelik tutumlarını; “olumlu düşüncelere sahip olma, dersi sevmeye ya da onunla ilgili olarak olumlu duyuşsal giriş özellikleri gösterme halinden, bir derse karşı olumsuz düşüncelere sahip olma, dersi sevmeme ya da onunla ilgili olarak olumsuz duyuşsal giriş özellikleri gösterme haline kadar uzanan iki kutuplu bir nitelik” olarak ifade etmektedir.

Tutumun başarı ve öğrenme sürecindeki etkileri üzerine yapılan araştırmalar tutumla başarı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Kırkız, 2010; Laguardor, 2013; Movahedzadeh, 2011; Saraçoğlu ve Varol, 2007; Stafford ve DeBello, 1999; Tay ve Tay, 2006).

Literatürde öğrencilerin işbirlikli öğrenme yoluyla gerçekleştirilmiş derslere karşı tutumlarını belirlemeyi amaçlayan bazı çalışmalar (Akbuğa, 2009; Gelici ve Bilgin, 2011; Marangoz, 2010; Özdamlı, 2013; Özdoğan, 2008) mevcuttur. Ayrıca literatürde Bay ve Çetin'in (2012) işbirlikli öğrenme sürecinin olması gerektiği gibi gerçekleşip gerçekleşmediğini ölçmek amacıyla geliştirdikleri "İşbirliği Süreci Ölçeği" ve Atxurra, Villardón-Gallego ve Calvete (2015) tarafından işbirlikli öğrenmenin yüksek öğrenimde uygulanma seviyesini ölçmek amacıyla geliştirdiği "İşbirlikli Öğrenme Uygulama Ölçeği" bulunmaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin işbirlikli öğrenme yönteminin kendisine ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Öğrencilerin olumsuz tutum gösterdikleri yöntem ve tekniklerle başarılı ve etkili bir öğrenme sürecinin yürütülmesi mümkün olamayacaktır. Etkili bir eğitim için öğrencilerin okula, derslere, öğretmenlere ve öğrenme sürecinde kullanılan yöntem ve tekniklere karşı tutumlarının belirlenmesi önemli görülmektedir. Bu bağlamda; bu araştırma ile öğrenci başarılarını, kavrama düzeylerini ve öğrenmeye karşı tutumlarını olumlu etkilediği düşünülen işbirlikli öğrenmeye ilişkin öğrenci tutumlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 143'ü Sınıf Öğretmenliği bölümü, 127'si Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümü ve 74'ü İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü öğrencisi olan toplam 344 öğrenci oluşturmaktadır. Worthington ve Whittaker (2006) 300 ve üzeri veri setinin birçok durumda yeterli olacağını veya madde başına 10 gözlem sayısının yeterli olacağını ifade etmişlerdir. Bunun dışında madde başına 5 veya 10 gözlem sayısının yeterli olacağını ifade eden araştırmacılar (Gorsuch, 1983; Grimm ve Yarnold, 1995) da mevcuttur.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmanın madde yazımı aşamasında öncelikle ilgili literatür incelenmiştir. Literatür taraması sonrasında araştırmacılar tarafından işbirlikli öğrenmenin temel ilkeleri doğrultusunda 51 madde yazılmıştır. Ölçeklerin kapsam geçerliliğinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri uzman görüşlerine başvurmak (Büyüköztürk, 2007). Bu amaçla taslak olarak hazırlanan ölçek maddelerinin ifade ve içerik bakımından uygunluğu konusunda uzman görüşlerine başvurulmuş ölçme

aracının kapsam geçerliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra 10 kişilik bir örnekleme pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonrasında bazı ifadelerde düzeltmeler yapılarak formun nihai hali oluşturulmuştur.

Ölçek maddeleri 5'li likert tipi derecelendirme ölçeği formatında hazırlanmıştır. Ölçek maddeleri "1. Kesinlikle katılmıyorum", "2. Katılmıyorum", "3. Kararsızım", "4. Katılıyorum", "5. Kesinlikle katılıyorum" şeklinde düzenlenmiştir. 400 uygulama formundan 56 tanesi çeşitli nedenlerle güvenilir bulunmamış ve 344 uygulama formu uygulamaya konulmuştur.

Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Daha sonra ortaya çıkan yapının uyumu doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğini sağlamak için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ve iki yarı güvenilirliği hesaplanmıştır. Ayrıca düzeltilmiş madde toplam korelasyonuna dayalı madde analizi yapılmıştır.

Bulgular

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek kavramsal olarak anlamlı daha az sayıda yeni değişkenler bulmayı amaçlayan çok değişkenli bir istatistiktir. AFA ise değişkenler arasındaki temel ilişkileri tespit etmek ve olayların altında yatan teorik yapıyı keşfetmek için kullanılan bir tekniktir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyükoztürk, 2014). Faktör analizi AFA ve DFA olmak üzere iki ana kategoride değerlendirilmektedir (Kahn, 2006). Araştırmacılar faktör analizini farklı amaçlar için kullansalar da, yeni geliştirilen bir ölçme aracının yapı geçerliğini desteklemek için sıkça kullanılan bir tekniktir (Worthington ve Whittaker, 2006).

AFA öncesinde öncelikle ters maddeler ters kodlanmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olsen (KMO) istatistiği ve Barlett'in küresellik istatistiği değerlerine bakılmış ve bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($KMO = 0,92$ ve $p < 0,01$). Hutcheson ve Sofroniou (1999)'a göre KMO değerinin 0,80 ile 0,90 aralığında çıkması örneklem büyüklüğünün çok iyi olduğuna işaret etmektedir. Bartlett değerlerinin anlamlı olması da verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiklerini göstermektedir. Field (2009) faktör analizi için maddeler arasındaki korelasyonun yeterli ve Barlett değerinin anlamlı olması gerektiğini belirtmiştir. Bu değerlere bakarak verilere AFA uygulanabileceğine karar verilmiştir.

Faktör sayısına herhangi bir sınırlama getirilmeden ve herhangi bir döndürme işlemi uygulanmadan AFA yapılmıştır. Bu çalışmada faktör yük değeri 0,40 ve üzeri olan maddeler ölçeğe dahil edilmiştir. Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesinde genellikle bir maddenin yük değerinin 0,45 ve daha yüksek olması beklenirse de bu

değerin 0,30'a kadar indirgenmesi kabul görmektedir. Faktör yüklerinin yüksek olması değişkenin söz konusu faktör altında yer alabileceğinin bir göstergesi olarak görülmektedir (Büyüköztürk, 2007).

AFA sonucunda faktör yükleri 0,40'ın altında olan ve / veya aynı anda iki farklı faktör altında yüklenen 21 madde (72, 24, 36, 37, 45, 19, 26, 28, 5, 11, 22, 30, 43, 44, 48, 34, 42, 46, 6, 49, 12) ölçekten çıkarılmıştır. Daha sonra buldukları faktörler altında tek madde olarak kalan 20. ve 25. maddeler de ölçekten çıkarıldıktan sonra tek faktör altında 28 maddeden oluşan bir ölçme aracının toplam varyansın % 45,38'ini açıkladığı ortaya çıkmıştır. Ölçek maddelerine ait faktör yük değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1

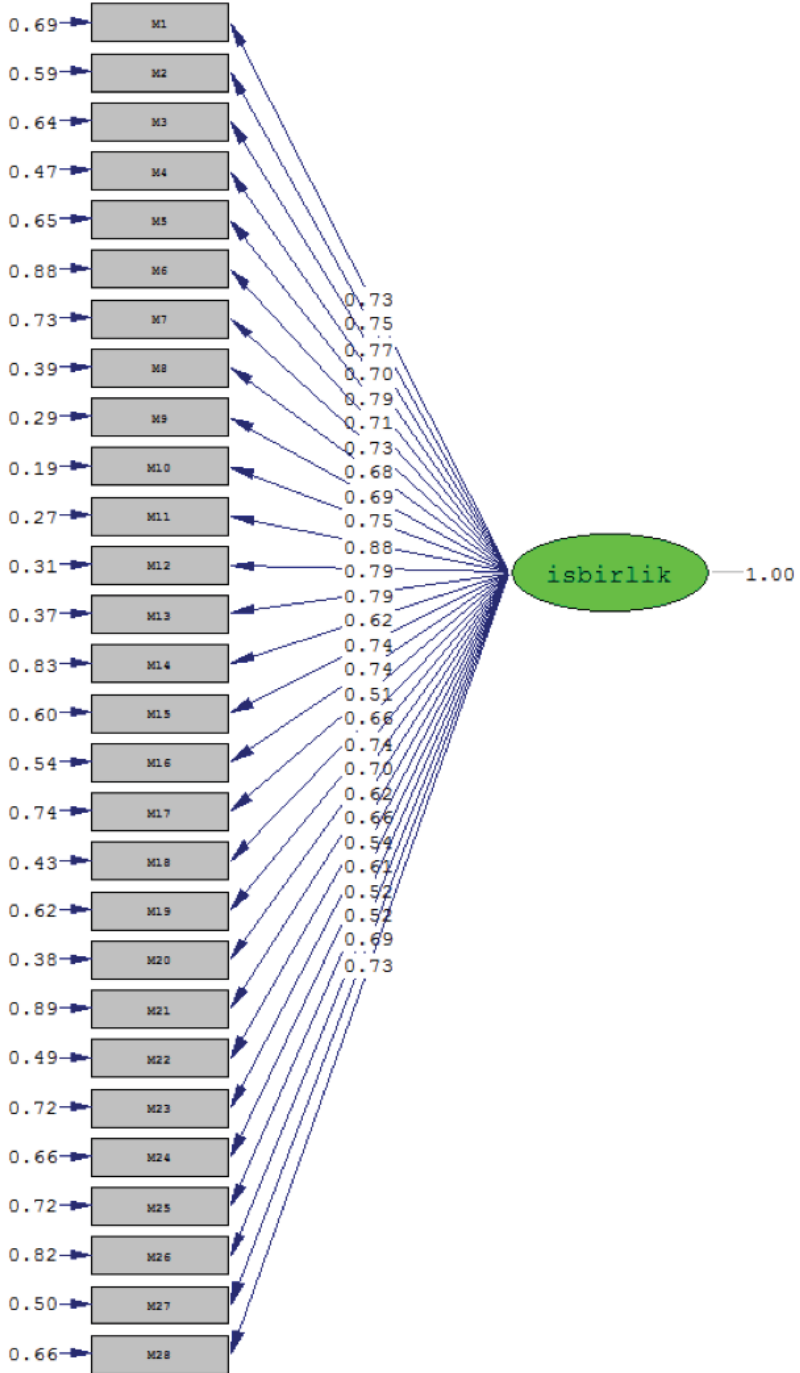
Maddelerin Faktör Yükleri

Madde No	Faktör Yüğü	Madde No	Faktör Yüğü
M1	0,52	M23	0,55
M3	0,57	M27	0,47
M4	0,55	M29	0,37
M7	0,62	M31	0,51
M8	0,61	M32	0,46
M9	0,69	M33	0,51
M10	0,71	M35	0,51
M13	0,61	M38	0,65
M14	0,65	M39	0,51
M15	0,70	M40	0,61
M16	0,72	M41	0,54
M17	0,67	M47	0,46
M18	0,62	M50	0,52
M21	0,36	M51	0,52

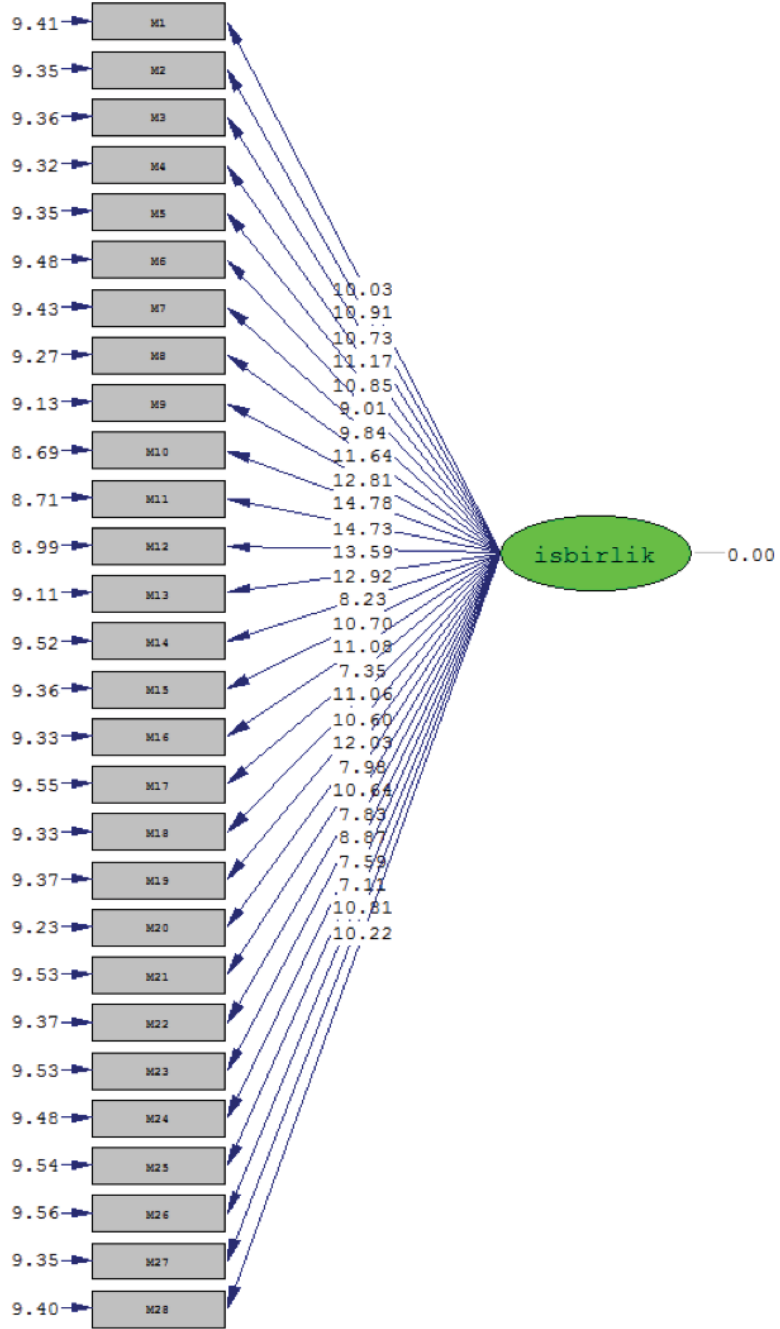
Tablo 1'den görüleceği üzere, ölçme aracında yer alan maddelerin faktör yük değerleri 0,36 ile 0,72 arasında olmak üzere, görece yüksek yük değerleri verdiklerini söylemek mümkündür.

Doğrulatory Faktör Analizi (DFA)

AFA sonucunda tek faktörden oluşturduğu tespit edilen ölçeğin faktör yapısının / modelin uygunluğunun test edilmesi amacıyla DFA yapılmıştır. Ölçeğin DFA sonucuna ilişkin yol şeması, faktör yük değerleri ile maddelerin hata varyansları Şekil 1'de; maddelerin t-değerlerinin anlamlılık düzeylerine ilişkin değerlere ait yol şeması ise Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Ölçeğin DFA Ölçüm Modeli (standardize solution)



Şekil 2. Ölçeğin DFA Ölçüm Modeli (t-değerleri)

Çokluk vd. (2010), uyum iyiliklerinin yanı sıra yol diyagramının da incelenerek uyumun değerlendirilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bunun için öncelikle t değerlerinin yer aldığı yol diyagramının incelenip, t değeri anlamlı olmayan maddelerin tespit edilmesi ve ölçekten çıkarılması gerekmektedir. Bu diyagrama ait Şekil 2 incelendiğinde, Alpha 0,05 düzeyinde tüm maddelere ait t değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

İncelenmesi gereken bir diğer kısım ise, standart katsayıların yer aldığı yol diyagramıdır. Bu diyagramda faktör yükleri, maddelerin standart hataları ve gizil değişkenler arası ilişkilere ait katsayılar yer almaktadır. Bu katsayılarla birlikte elde edilen uyum iyiliği indeksleri de incelenerek birlikte yorumlanmalıdır. Bu çalışmada kullanılan uyum iyiliği indeksleri ile bunlara ait hesaplanan değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2
Modele Ait Uyum İndeksleri

Uyum Ölçütleri	Değerler
X ²	1106,31
sd	350
X ² /sd	3,16
p-Value	0,00
RMSEA	0,10
NFI	0,94
NNFI	0,95
RMR	0,07
GFI	0,70
AGFI	0,66
CFI	0,96

Tablo 2'de görüldüğü üzere X²=1106,31 ve sd=350 dur. Bu değerler birbirine oranlandığında X²/sd oranının 3,16 (1106,31/350= 3,16) olduğu görülmektedir. Bu değer 5'in altında olması orta düzeyde uyuma 3'ün altında olması ise mükemmel uyuma karşılık gelmektedir (Kline, 2005). Uyum indekslerinin incelenmesine devam edildiğinde RMSEA değerinin 0,10 olduğu görülmektedir. RMSEA<0,10 olması model uyumu için kabul edilebilir bir ölçüttür (Çokluk vd., 2014; Marsh, Hau ve Wen, 2004). Buna göre elde edilen uyum indeksinin kabul edilebilir olduğunu söyleyebiliriz.

GFI değerinin 0,70 ve AGFI değerinin 0,66 olduğu görülmektedir. GFI>0,85 ve AGFI>0,80 olması model uyumu için kabul edilebilir bir ölçüttür (Çokluk vd., 2014; Şimşek, 2007). Elde ettiğimiz GFI ve AGFI değerlerine baktığımızda uyum

indekslerinden bir miktar düşük olduğu görülmektedir. CFI değerinin 0,96 ve NNFI değerinin 0,95 olduğu görülmekte ve bu indeksler için belirlenen kritik değerlerde 0,95'in üzerinde olması mükemmel uyuma, 0,90'nın üzerinde olması iyi uyuma işaret etmektedir. Buna göre elde edilen CFI ve NNFI uyum indekslerinin (Sümer, 2000) iyi olduğunu söyleyebiliriz. Standardize edilmiş RMR değerinin 0,07 olduğu görülmekte ve bu değer 0,05'ten küçük olması mükemmel, 0,08'den küçük olması ise iyi uyuma (McDonald ve Moon-Ho, 2002) işaret etmektedir.

Bu araştırma kapsamında elde edilen uyum değerleri ile kritik değerler kıyaslandığında, bulunan değerlerin çoğunun kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmektedir. Bu çerçevede, İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği'nin 28 maddeden oluşan tek faktörlü yapısının bir model olarak doğrulandığı söylenebilir.

Madde Toplam Korelasyonu

Ölçeğin iç güvenirliliğini sağlamak için madde toplam korelasyonuna dayalı madde analizi yapılmıştır. Madde istatistikleri, ölçme aracındaki her maddenin aldığı değer ile, ölçme aracının tümünden alınan toplam değer arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Bir ölçekte, 0,20 üstü değer alan maddeler kabul edilebilir düzeyde değerler olarak, 0,30 üstü değerler ise iyi düzeyde değerler olarak değerlendirilir. Ayrıca, kesin bir kural olmamakla birlikte, ölçeğin toplanabilirlik özelliği için madde toplam korelasyonlarının negatif olmaması beklenir (Özguven, 1994; Tekin, 1996).

Tablo 3'de maddelere ait düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri verilmiştir. Tablo 3'den görüleceği üzere, maddelerin tamamının madde toplam korelasyon değerlerinin 0,30'un üzerinde olduğu, en düşük madde korelasyon katsayısının 0,50 olduğu görülmektedir.

Tablo 3
Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyon Katsayıları

Toplam Madde İstatistikleri					
	Ölçek Ortalaması	Ölçel Varyans	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	Çoklu Korelasyon Karesi	Cronbach Alpha
M1	109,30	306,89	0,64	0,51	0,95
M3	109,20	308,60	0,65	0,56	0,95
M4	109,10	306,37	0,67	0,59	0,95
M7	109,28	307,99	0,67	0,58	0,95
M8	109,51	305,15	0,66	0,57	0,95
M9	109,79	305,58	0,61	0,68	0,95
M10	109,72	304,62	0,65	0,69	0,95
M13	109,36	309,15	0,71	0,61	0,95
M14	109,29	309,60	0,72	0,66	0,95
M15	109,18	308,45	0,78	0,73	0,95
M16	109,27	304,63	0,77	0,72	0,95
M17	109,13	307,46	0,76	0,70	0,95
M18	109,39	306,10	0,74	0,63	0,95
M21	109,43	309,59	0,56	0,39	0,95
M23	109,17	307,98	0,64	0,56	0,95
M27	109,44	308,60	0,61	0,54	0,95
M29	109,46	313,06	0,52	0,40	0,95
M31	109,35	310,44	0,68	0,53	0,95
M32	109,57	308,28	0,61	0,46	0,95
M33	109,29	309,48	0,68	0,54	0,95
M35	109,62	308,87	0,55	0,46	0,95
M38	109,49	310,00	0,65	0,59	0,95
M39	109,47	312,86	0,53	0,51	0,95
M40	109,56	311,30	0,58	0,56	0,95
M41	109,51	314,79	0,50	0,48	0,95
M47	109,92	310,84	0,52	0,44	0,95
M50	109,54	310,05	0,62	0,54	0,95
M51	109,38	309,09	0,60	0,50	0,95

Cronbach Alpha ve İki Yarı Güvenirliği

28 maddeden oluşan ölçeğin iç tutarlılık çalışmasında Cronbach Alfa katsayısı 0,95 olarak hesaplanmıştır. Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı değeri, ölçeğin test puanları arasındaki iç tutarlılığının bir ölçüsüdür ve 0,70 ve üzeri değerler ölçeğin güvenirliği için yeterli kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2007).

Ölçeğin güvenirliğini belirlemeye yönelik olarak, ikinci bir güvenirlik belirleme yöntemi olan iki yarı güvenirliği kullanılmıştır. Bu yöntemle hesaplanan test güvenirliği testin iki yarısı arasındaki tutarlılığı anlamına gelir. Eşdeğer yarılar güvenirlik katsayısının yüksek çıkması, hem testin bütünüünün güvenirliğinin yüksek olduğu hem de yarıların eşdeğer olduğu anlamına gelir (Turgut ve Baykul, 2012). Ölçeğin iki yarı güvenirliği $r = 0,90$ olarak bulunmuştur. Bu iki yöntemle elde edilen sonuçlara göre ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Tartışma ve Sonuçlar

Bu araştırma ile öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye ilişkin tutumlarını ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçekten alınan puan yükseldikçe öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye karşı tutumları da daha olumlu olacaktır.

Başlangıçta 51 maddeden oluşan taslak form AFA'ya tabi tutulmuş ve analiz sonrası tek faktör altında 28 maddeden oluşan bir ölçek oluşmuştur. Bu 28 maddenin toplam varyansın % 45,38'ini açıkladığı görülmektedir. AFA sonucunda tek faktörden oluştuğu tespit edilen ölçeğin faktör yapısının doğrulanması için DFA yapılmıştır. Bulunan değerler ile kritik değerler kıyaslandığında, bulunan değerlerin çoğunun kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmektedir. Bu çerçevede, İşbirlikli Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği'nin 28 maddeden oluşan tek faktörlü yapısının bir model olarak doğrulandığı söylenebilir.

Ölçeğin iç güvenirliğini sağlamak için madde toplam test korelasyonuna dayalı madde analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda ölçek puanlarıyla 0,30 ve üzerinde anlamlı düzeyde korelasyon gösteren maddelerin olup olmadığına bakılmış ve 28 madde için yapılan madde toplam korelasyon analizi sonucunda maddelerin hiçbirinin 0,30'un altında olmadığı, en düşük madde korelasyon katsayısının 0,50 olduğu görülmüştür. Ölçeğin iç tutarlılık çalışmasında Cronbach Alfa katsayısı 0,95 ve iki yarı güvenirliği 0,90 olarak bulunmuştur.

Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına ilişkin bulgular incelendiğinde, ölçeğin öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye ilişkin tutumlarını ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Kaynakça

- Akbuğa, S. (2009) İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin öğrenci erişimlerine ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Aktaş, M. (2013). 5E öğrenme modeli ve işbirlikli öğrenme yönteminin Biyoloji dersi başarısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14 (3), 37-58.
- Aktay, E. G., & Gültekin, M. (2015). Akran işbirliği ve ilk okuma yazma öğretimi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17 (1), 291-309.
- Arısoy, B. (2011) İşbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB ve TOT tekniklerinin 6. sınıf öğrencilerinin Matematik dersi "İstatistik ve Olasılık" konusunda akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceri düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Astra, I., Wahyuni, C., & Nasbey, H. (2015). Improvement of learning process and learning outcomes in Physics learning by using collaborative learning model of group investigation at high school. *Journal of Education and Practice*, 6 (11), 75-79.
- Atxurra, C., Villardón-Gallego, L., & Calvete, E. (2015). Design and validation of the cooperative learning application scale (CLAS). *Revista de Psicodidáctica*, 20 (2), 339-357.
- Bay, E., & Çetin, B. (2012). İşbirliği süreci ölçeği (İSÖ) geliştirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 1063-1075.
- Bilgin, İ., & Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin Fen dersine karşı tutumlarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 4 (2), 32-45.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bloom, B. S. (1995). İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme. İstanbul: M.E. Basımevi.
- Buchs, C., Gilles, I., Dutrevis, M., & Butera, F. (2011). Pressure to cooperate: Is positive reward interdependence really needed in cooperative learning?. *British Journal of Educational Psychology*, 81, 135-146.
- Chen, V. (2015). From distraction to contribution: A preliminary study on how peers outside the group can contribute to students' learning. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6 (3), 1-14.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Davidson, N., Major, C. H., & Michaelsen, L. K. (2014). Small-group learning in higher education-cooperative, collaborative, problem-based, and team-based learning: An introduction by the guest editors. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3&4), 1-6.
- Demirci, C. (2010). Cooperative learning approach to teaching science. *Eurasian Journal of Educational Research*, 40, 36-52.
- Ebrahim, A. (2010). The effect of cooperative learning strategies on elementary students' Science achievement and social skills in Kuwait. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 293-314.
- Erçelebi, E. (1995) *Geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenme yönteminin matematik öğretimi üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3rd Ed). Los Angeles: Sage Publication.
- Gash, H. (2014). Constructing constructivism. *Constructivist Foundations*, 9 (3), 302-310.
- Gelici, Ö., & Bilgin, Ö. (2011). İşbirlikli öğrenme tekniklerinin tanıtımı ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1 (1).
- Gorsuch, R. L. (1983). Factor analysis (2nd Ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Grimm, L. G., & Yarnold, P. R. (1995). *Reading and understanding multivariate statistics*. Washington, DC: American Psychological Association.

- Görgülü, F. (2009) *Drama destekli kubaşık öğrenme etkinliklerinin okul öncesi 5-6 yaş çocuklarının iletişim becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Hutcheson, G. D., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. London: Sage Publications.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim* (5. Baskı). İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınevi.
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice*, 38 (2), 67-73.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Co-operative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3&4), 85-118.
- Jurkowski, S., & Hanze, M. (2015). How to increase the benefits of cooperation: Effects of training in transactive communication on cooperative learning. *British Journal of Educational Psychology*, 85, 357-371.
- Kahn, J. H. (2006). Factor analysis in counseling psychology research, training, and practice: Principles, advances, and applications. *The Counseling Psychologist*, 34, 684-718.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd Ed). New York: Guilford.
- Kırkız, Y. A. (2010). Öğrencilerin İngilizce dersine ait tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi.
- Laguador, J. M. (2013). Developing students' attitude leading towards a life-changing career. *Educational Research International*, 1 (3), 28-32.
- Lee, H., & Bonk, C. J. (2014). Collaborative learning in the workplace: Practical issues and concerns. *IJAC*, 7 (2), 10-17.
- Ly, Y. (2014). Cooperative learning: An effective approach to college English learning. *Theory and Practice in Language Studies*, 4 (9), 1948-1953.
- Marsh, H. W., Hau, K. T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling*, 11, 320-341.
- McDonal, R. P., & Moon-Ho, R. H. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7 (2), 420-435.
- Meral, E., & Şimşek, U. (2014). Sosyal Bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme yöntemlerinin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2 (4), 134-151.
- Mohammadjani, F., & Tonkaboni, F. (2015). A Comparison between the effect of cooperative learning teaching method and lecture teaching method on students' learning and satisfaction level. *International Education Studies*, 8 (9), 107-112.
- Movahedzadeh, F. (2011). Improving students' attitude toward science through blended learning. *Science Education and Civic Engagement: An International Journal*, 3 (2), 13-20.
- Nam, C. W., & Zellner, R. D. (2011). The relative effects of positive interdependence and group processing on student achievement and attitude in online cooperative learning. *Computers & Education*, 56, 680-688.
- Ning, H. (2013). The impact of cooperative learning on English as a Foreign Language tertiary learners' social skills. *Social Behavior and Personality*, 41 (4), 557-568.
- Ning, H., & Hornby, G. (2014). The impact of cooperative learning on tertiary EFL learners' motivation. *Educational Review*, 66 (1), 108-124.
- Oskamp, S., & Schultz, P. W. (2005). *Attitudes and opinions* (3rd Ed). London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Özdamlı, F. (2013). Öğretmen adaylarının teknoloji destekli işbirlikli öğrenme ortamına yönelik tutumları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Lefkoşa: Yakın Doğu Üniversitesi.
- Özdemir, S. (2011). İşbirlikli öğrenme yönteminin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde kullanılması. *Marife*, 145-162.

- Özdoğan, E. (2008) İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim 4. sınıf Matematik öğretiminde öğrenci tutum ve başarısına etkisi: Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ve küme destekli bireyselleştirme tekniği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İzmir: Ege Üniversitesi.
- Özgül, İ. E. (1994). *Psikolojik testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Saraçalıoğlu, A. S., & Varol, S. R. (2007). Beden Eğitimi öğretmeni adaylarının yabancı dile yönelik tutumları ve akademik benlik tasarımları arasındaki ilişki. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3 (1), 39-59.
- Sarfo, F. K., & Elen, J. (2011). Investigating the impact of positive resource interdependence and individual accountability on students' academic performance in cooperative learning. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (1), 73-94.
- Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shy-Jong, J. (2007). A study of students construction of Science knowledge: Talk and writing in a collaborative group. *Educational Research*, 49 (1), 65-81.
- Sislian, R., Gabardo, M., Macedo, S. H., & Ribeiro, G. M. (2015). Collaborative learning in the Finnish educational system: Brazilian teachers' perspectives. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 6 (1), 63-69.
- Slavin, R. E. (1996). Research on cooperative learning and achievement: what we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69
- Stafford, D. R., & DeBello, T. C. (1999). Improved test scores, attitudes, and behaviors in America's schools: Supervisors' success stories. In B. Kelliher, D. Robertson, R. Quinn, G. Lewis, & The Buffalo City Schools, *Supervisors providing a very special education for all students*, (pp. 1-9). London: Greenwood Publishing Group.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3 (3), 49-74.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve Lisrel uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınevi.
- Tarım, G.K. (2003) *Kübaşık öğrenme yönteminin Matematik öğretimindeki etkinliği ve kübaşık öğrenme yöntemine ilişkin bir meta-analiz çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınları.
- Topsakal, Ü. U. (2010). 8. sınıf 'Canlılar İçin Madde ve Enerji' ünitesi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 91-104.
- Turgut, M. F., & Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ünlü, M., & Aydın, S. (2011). İşbirlikli öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin Matematik dersi "Permütasyon ve Olasılık" konusunda akademik başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 1-16.
- Wismath, S. L., & Orr, D. (2015). Collaborative learning in problem solving: A case study in meta-cognitive learning. *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6 (3) 1-16.
- Yeh, S. P., & Fu, H. W. (2014). Effects of cooperative e-learning on learning outcomes. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10 (6), 531-536.
- Yıldırım, K. (2010) *İşbirlikli öğrenme yönteminin okumaya ilişkin bazı değişkenler üzerindeki etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci veli görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız, D. G. (2012) *Kübaşık öğrenme ve anlaşmazlık çözümü eğitimi ile bütünleştirilmiş Türkçe ve Sosyal Bilgiler programının öğrencilerin akademik başarı, iletişim ve sosyal problem çözme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İzmir: Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, S. (2007) *Kübaşık öğrenmenin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine ilişkin akademik başarılarına ve birlikte çalışma tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Worthington, R.L., & Whittaker, T.A. (2006), "Scale development research: a content analysis and recommendations for best practices", *The Counseling Psychologist*, 34 (6), 806-838.