

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması

Tuncer BÜLBÜL^a
Trakya Üniversitesi

Öz

Bu çalışmanın amacı, okul yöneticilerinin yenilik yönetimine ilişkin yeterlik inançlarını belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Çalışma 216 okul yöneticisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliğinin belirlenmesi için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin; Proje Yönetimi, Örgütsel Kültür ve Yapı, Yenilik Stratejisi ve Girdi Yönetimini içeren dört alt boyuttan ve beşli Likert tipi 32 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin toplam öz değeri 20.2 ve açıkladığı toplam varyans miktarı % 62.99'dur. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yük değerleri 0.51 ile 0.77 arasında değişmektedir. Ölçeğin dört faktörlü yapısı, doğrulayıcı faktör analizi ile de doğrulanmaktadır. Ölçekteki maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyonları 0.39 ile 0.77 arasında değişmektedir. Üst % 27 ile alt % 27'lik grupların madde ortalama puanları arasında yapılan t testi sonuçlarından, farkların tüm maddeler ve faktörler için anlamlı olduğu görülmüştür. Ölçeğin tümüne ilişkin iç tutarlılık katsayıları Cronbach Alfa 0.96; Guttman 0.94 ve Spearman-Brown 0.94 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin okul yöneticilerinin yenilik yönetimine ilişkin yeterlik inançlarının belirlenmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler

Yenilik, Okullarda Yenilik Yönetimi, Okul Yöneticisi, Ölçek Geliştirme

Birçok alanda köklü değişimlerin yaşandığı, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hızla gerçekleştiği ve yayıldığı, küresel rekabetin ön plana çıktığı bir dünyada yaşamaktayız. Yaşanan gelişmeler tüm toplumları ve bireyleri etkilediği gibi sektörü ne olursa olsun tüm örgütleri de derinden etkilenmektedir. Bu süreçte yenilikçi kültürü benimseyen ve yenilikçi yapıyı kurmayı başaran örgütler buldukları çevreye ve gelişmelere uyum konusunda önemli kazanımlar elde etmektedir. Bu anlamıyla yenili-

ğin, örgütlerin başarısı ve devamı için yaşamsal bir önemi vardır (Bülbül, 2010). Örgütler için bu denli öneme sahip olan yenilik, birden bire ortaya çıkmamakta, çok çalışma ve planlı bir çaba gerektirmektedir. Çünkü örgütler yeniliği ne miras olarak bulmakta ve ne de satın alabilmektedir. Bu nedenle yenilik, örgütte yaratılmalı ve sürdürülmelidir (Dobni, 2006). Örgütte yeniliğin yaratılabilmesi vizyon, kararlılık ve güçlü bir inanç gerektirmektedir. Ayrıca başarılı bir yenilik için örgütte doğru şartlar; yapı, kültür, iklim ve doğru yönlendirme oluşturulmalı, yenilik örgütün tüm alanlarını ve yönlerini içermelidir. Daha da önemlisi, örgüt yenilik için gerekli becerilere, tutumlara ve davranışlara sahip doğru insanlarla dolu olmalıdır (Watt, 2002).

Yeniliği ölçmek, tıpkı yaratıcılığı veya sanatı ölçmek gibi zordur. Kim tam anlamıyla yenilik yapmakta ve neden yapmaktadır? Yaratılan değer nedir, nasıl ve kim tarafından fark edilir? Bu eylemlerin tam öl-

^a Dr. Tuncer BÜLBÜL Eğitim Yönetimi, Teftisi, Planlaması ve Ekonomisi alanında yardımcı doçenttir. Çalışma alanları arasında öğretim elemanlarının çalışma koşulları ve yetisttirilmesi, yükseköğretimde okul terki, eğitim finansmanı, yenilik yönetimi, okul büyüklüğü yer almaktadır. İletişim: Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Edirne. Elektronik posta: tuncerbulbul08@gmail.com Tel:+90 284 2120808 Fax: +90 284 2146279.

çümlerini tanımlamak ve hesaplamak zordur. Ancak, yeniliğin girdi ve çıktılarında veri toplamak mümkündür (Kingsland, 2007). Yeniliği ölçmedeki zorluk yeniliği tanımlarken de yaşansa da, alanyazında yenilik kavramının tanımı üzerinde bir uzlaşmanın olduğu söylenebilir (Goffin ve Mitchell, 2005; Scott ve Bruce; 1994). Matthews (2003) yeniliği, var olan ürünlerin ve süreçlerin geliştirilmesi, yeni yöntemler bulunması ve eskilerinden vazgeçilmesi biçiminde tanımlamaktadır. Amabile, Conti, Coon, Lazenby ve Herron (1996) ise yeniliği yaratıcı fikirlerin bir örgüt içerisinde başarılı bir şekilde uygulanması olarak tanımlamaktadır. Woodman, Sawyer ve Griffin (1993) örgütte yaratıcılığın yenilik yoluyla uygulanan yeni ürün, hizmet, fikir veya süreç üretmesine rağmen, yeniliğin örgütteki önceki ürünlerin veya süreçlerin veya örgüt dışında üretilenlerin uyarlanmasını da içerdiğini belirtmektedir. Oslo Kılavuzu (2005) ise bir yeniliği, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) veya sürecin, yeni bir pazarlama yönteminin ya da organizasyonel yöntemin işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde uygulanması olarak tanımlamaktadır.

Yukarıdaki tanımlar, daha çok kâr amaçlı örgütler için yapılmış olsa da, eğitim örgütlerine de uyarlanabilir. Yenilik yeni, faydalı, yaratıcı fikirlerin üretilmesi ve bunların uygulamaya konulması olarak ele alındığında (Amabile ve ark., 1996; Matthews; 2003; Oslo Kılavuzu, 2005; Woodman ve ark., 1993) eğitimde yeniliği, eğitim sürecinin tüm öğelerini dikkate alarak, sistemde yenilikçilik ve yaratıcılığa yön veren, yaratıcılığı geliştiren, eğitim kurumunun yönetim ve denetiminden, öğrenme-öğretme süreçlerindeki çağdaş yenilik ve gelişmeleri uygulayan, pratik bilgiyi uygulamaya dönüştüren, çıktıların kontrol eden bir süreç ve sonuç olarak tanımlamak mümkündür (Özkan, 2009). Eğitimsel yenilik, çeşitli müfredat alanlarındaki akademik çıktıları geliştirmek için farklı yollar sunan yaklaşımlar veya programlar meydana getirmektedir (Lindsey, 2008). Yenilikçilik kapsamında okullar, üniversiteler, öğretim merkezleri gibi eğitim örgütleri; yeni bir müfredat gibi yeni ürünler ve hizmetler, hizmetlerin sunumunda yeni süreçler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin e-öğrenmede kullanımı, bilişim ve iletişim teknolojilerini öğrenciler ve ailelerle iletişimde kullanmak gibi uygulamalar sunabilirler. Bu yeni uygulamalar, eğitim hizmetini öyle ya da böyle geliştirmeye-iyileştirmeye çalışmaktadır ve buna bağlı olarak eğitimdeki yenilikler (Gelişmeler (iyileşmeler) olarak görülmelidir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2009). Yenilikçi okullar, öğretmenler,

müdürler, müdür yardımcıları ve diğer ekip liderleri ile öğrencilerin öğrenmelerinde mükemmelliğe ulaşmaya, yeni veya gelişmiş öğretim tekniklerinin ve öğrenme uygulamalarının keşfine adanmışlardır (Watt, 2002). Kısacası eğitimde yenilik daha iyi bir performansa giden özgün bir yoldur. Bu nedenle çoğu okul, yenilikten daha fazla yarar sağlamak için yenilik yönetimi becerileri oluşturmaya ihtiyaç duymaktadır (Bubner, 2009).

Yenilik sürecinin örgütsel formu geniştir ve nadiren düz bir doğrultuda gider, örgüt içinde birçok bölüm ve kişiyi kapsar ve gelişim süreci karmaşıktır bu nedenle de yeniliği yönetmek zor olduğu kadar aynı zamanda karmaşıktır (Barker, 2001; Liao ve Wu, 2010). Sürecin her aşamasında ortaya yanıtlanması güç sorular ve sorunlar çıkmaktadır. Barker bu zorluğu “yenilikçilik örgüt yaşamının birçok alanını kapsayan ve uzmanlık isteyen bir simyacılik faaliyetidir” cümlesi ile ifade etmektedir. Yenilik yönetimi, daha iyi bir performans sağlamak için gerekli örgütsel bir yeterlik olarak görülebilir (Bubner, 2009). Bu nedenle örgütte bir yeniliğin başarısı, bir dizi faktöre bağlı olacaktır ve etkileri de sektörden sektöre veya bölgeden bölgeye büyük değişiklikler gösterebilecektir (Oslo Kılavuzu, 2005). Yeniliğin nasıl yönetilebileceği alayazında birçok araştırmacı tarafından üzerinde önemle durulan bir konudur (Adams, Bessant ve Phelps, 2006; Cormican ve O’Sullivan, 2004; Goffin ve Pfeiffer, 1999; Martensen ve Dahlgaard, 1999; Smith, Busi, Ball ve Van der Meer, 2008) ve örgütlerin yeni ürün ve hizmet geliştirme süreçlerinin nasıl yönetildiğini anlamayı gerektirmektedir. Bu nedenle yenilik yönetiminin boyutlarının ortaya konması önemlidir.

Tidd, Bessant ve Pavitt (2005) yenilik yönetiminin temel boyutlarını; liderlik ve vizyon, örgütsel yapı, anahtar bireyler, etkili ekip çalışması, bireysel gelişim, kapsamlı iletişim, yeniliğe yüksek katılım, müşteri odaklılık, yaratıcı iklim ve öğrenen örgüt olarak sıralamışlardır. Goffin ve Pfeiffer (1999) başarılı bir yenilik yönetimi sağlamak için beş boyutta iyi performans gösterilmesi gerektiğini ve bu alanlarda gösterilen çabaların birbirleriyle ilişkili olması gerektiğini savunmaktadırlar. Bu beş alan; yenilik stratejisi, yaratıcılık ve fikir yönetimi, seçme ve portföy yönetimi, uygulama yönetimi ve insan kaynakları yönetimidir. Adams ve arkadaşları (2006) alanyazın taramasına dayalı olarak yenilik yönetimini yedi boyutta ortaya koymuşlardır. Bu boyutlar: Girdi yönetimi, bilgi yönetimi, stratejik yönetim, örgütsel kültür ve yapı, portföy yönetimi, proje yönetimi ve ticarileşme olarak sıralanmaktadır. Cormican ve O’Sullivan (2004) yenilik yönetimini

beş temel boyut altında toplamışlardır. Bu boyutlar; strateji ve liderlik, kültür ve iklim, planlama ve seçme, yapı ve performans, iletişim ve işbirliğidir. Smith ve arkadaşları (2008) ise yaptıkları alanyazın taramasına dayalı olarak örgütlerde yenilik yönetimini etkileyen dokuz ana boyut ve bunlara bağlı alt boyutların olduğunu belirtmektedirler. Bu boyutlar şu şekilde sıralanabilir; yönetim tarzı ve liderlik, teknoloji, yenilik süreci, yenilik stratejisi, örgütsel yapı, örgütsel kültür, çalışanlar, kaynaklar, bilgi yönetimi. Watt (2002) okullarda meydana gelen yeniliğin ise dört boyutu olduğunu belirtmektedir. Bu boyutlar; yenilikçi bireyler, kültür ve iklim, yapılar ve süreçler ve liderlik olarak sıralanmaktadır.

Alanyazında yenilik yönetiminin boyutları için farklı sınıflandırmalar yapılsa da, tüm yaklaşımlarda ortak nokta olarak; yenilik yönetiminin örgütüm tüm alanlarını, yönlerini, çalışanlarını kapsadığı ve örgütte sürekli ve kesintisiz bir ilgi, dikkat ve çaba gerektiren bir süreç olduğu vurgusu yer almaktadır. Bu açıdan bakıldığında yenilik yönetimi için Goffin ve Mitchell'in (2005) belirttiği gibi maraton benzetmesi kullanılabilir. Ancak daha önce de vurgulandığı gibi, yenilik yönetiminin tek bir alanda yüksek performanstan oluştuğu algısı yanıltıcı olabilir. Çünkü yenilik yönetimi, çok daha karmaşıktır ve farklı birçok alanda iyi performans göstermeyi gerektirir. Bu da yenilik yönetimini maratona benzetmekten ille olarak Goffin ve Pfeiffer (1999) tarafından kullanılan pentatlon benzetmesinin daha uygun olacağını göstermektedir. Yazarlar örgütlerde yenilik yönetimini "Pentatlon Modeli" adını verdikleri bir modelle açıklamaktadırlar. Bu modelin ana teması, tek bir alanda iyi olmanın yeterli olmadığıdır. Pentatlonla olduğu gibi, beş alanda birden iyi performans göstermek bir alanda aşırı performans göstermekten daha önemlidir. Bu da

yeniliğin bir süreç olduğunun ve yeniliği yönetebilmek için birçok boyutta yeterli olunması gerektiğinin bir kanıtı olarak kabul edilebilir.

Alanyazındaki bu tartışmalardan hareketle çalışmada okul yöneticilerin yenilik yönetimi yeterlik alanları; girdi yönetimi, yenilik stratejisi, örgütsel kültür ve yapı, proje yönetimi olarak ele alınmış ve ölçek bu kuramsal temeller üzerine yapılandırılmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin (OYYÖ) kuramsal alt yapısı Tablo 1'de verilmiştir.

Girdi yönetimi: Girdi yönetimi, yenilik çalışmalarına kaynak sağlanması ile ilgilidir. Bu kaynaklar; finansal, insan ve fiziksel kaynakları içermektedir. Bu kaynaklardan insan faktörü, yenilik çalışmasına kendini adanmış insanların sayısı ile ölçülmektedir. Fiziksel kaynaklar ise, binalardan bilgisayar donanımına kadar geniş bir alanı kapsamaktadır (Adams ve ark., 2006). Bu boyutta lider hem kaynakların temini hem de kaynakların yenilik yönetimi sürecinde nasıl kullanılacağı ile ilgilenmektedir (Smith ve ark., 2008). Özellikle etkili bir insan kaynakları politikası, yeniliği desteklemekte ve yenilikçi bir örgütün ihtiyacı olan gelişimi teşvik etmektedir (Munshi ve ark., 2005; Oke, 2007). Yeniliğin başarılı ve uzun ömürlü olması için, statüleri ya da pozisyonları ne olursa olsun örgütteki bütün çalışanlar katkıda bulunmalıdır. Bu anlamda çalışanlar, yenilik ikliminin katalizörleridir (Dobni, 2006). Watt (2002) yenilikçi bir okuldaki insan kaynakları yapısının yaratıcılığı, sürekli gelişim becerilerini, uygulama becerilerini, risk alma kapasitesini ve ilişki kurma becerilerini içermesi gerektiğini belirtmektedir. Sonuç olarak, yenilik için gerekli kaynakların uygun bir şekilde sağlanması yenilik için çok önemlidir ve bu kaynakların sağlanması örgütün yeniliği desteklediğinin bir göstergesidir (Scott ve Bruce, 1994).

Tablo 1.
Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin (OYYÖ) Kuramsal Alt Yapısı

Yenilik Yönetimine İlişkin Yeterlik Alanları	Girdi Yönetimi (Adams ve ark., 2006; Goffin ve Pfeiffer, 1999; Smith ve ark., 2008; Watt, 2002).	İnsan kaynakları yönetimi (Adams ve ark., 2006; Goffin ve Pfeiffer, 1999; Munshi ve ark., 2005; Oke, 2007), Fiziksel ve finansal kaynak yönetimi (Adams ve ark., 2006; Smith ve ark., 2008).
	Yenilik Stratejisi (Adams ve ark., 2006; Cormican ve O'Sullivan, 2004; Goffin ve Pfeiffer, 1999; Smith ve ark., 2008).	Bilgi yönetimi, Örgütsel öğrenme ve bireysel Gelişme, Stratejik yönlendirme, Stratejik yönetim, Yenilik vizyonu ve misyonu (Adams ve ark., 2006; Matthews, 2003; Patterson, Kerrin ve Gatto-Roissard, 2009; Tidd ve ark., 2005), Örgütsel strateji, Stratejik karar verme (Cormican ve O'Sullivan, 2004; Goffin ve Pfeiffer 1999; Smith ve ark., 2008).
	Örgütsel Kültür ve Yapı (Adams ve ark., 2006; Cormican ve O'Sullivan, 2004; Smith ve ark., 2008; Watt, 2002).	Kültür, İklim, Örgütsel yapı ve süreçler, Örgütsel iletişim (Adair, 2008; Adams ve ark., 2006; Cormican ve O'Sullivan, 2004; Gadot, Shoham, Ruvio ve Schwabsky, 2005; Pervaiz, 1998; Pollock, 2008; Tidd ve ark., 2005; Watt, 2002), Yenilik tutumu, Yeniliğe yüksek katılım (Smith ve ark., 2008)
	Proje Yönetimi (Adams ve ark., 2006; Cormican ve O'Sullivan, 2004; Goffin ve Pfeiffer, 1999)	Proje seçimi, Portföy yönetimi (Goffin ve Pfeiffer, 1999), Proje verimliliği, Takım çalışması, (Tidd ve ark., 2005; Cormican ve O'Sullivan, 2004), İşbirliği, Risk yönetimi, Maliyet-fayda dengesi, Kaynak kullanım optimizasyonu, (Adams ve ark., 2006; Hernández, Noruzi ve Sariolghalam, 2010; Smith ve ark., 2008; Tidd, 2001).

Yenilik stratejisi: Strateji, yenilik yönetimi için kritik başarı faktörü olarak tanımlanmaktadır. Strateji geniş bir konu alanıdır ve tanımlı karmaşık olabilmektedir (Cormican ve O'Sullivan, 2004). Yenilik stratejisi, yenilik yapma sürecine ilişkin etkin planlar geliştirmeyi, uygulamayı ve sonuçlarını değerlendirerek kontrol etmeye yönelik kararlar ve faaliyetler bütünüdür (Adams ve ark., 2006). Örgütün yenilik stratejisi; örgüt içerisinde stratejik vizyonun yayılması anlamına da gelmekte, yenilik için açık bir yön/doğrultu sağlamak ve tüm örgütün ortak bir yenilik amacı için çaba göstermesine odaklanmaktadır. Yenilikçi strateji, örgüt içinde yeniliğin rolünün tartışılmasını, teknolojinin nasıl kullanılacağına karar verilmesini ve uygun performans göstergelerini kullanarak performans gelişimini yönetmeyi, örgütteki yenilik sürecinde ortaya çıkabilecek engellerin neler olabileceğini ve bu engellerin nasıl aşılacağına ilişkin ortaya konulmasını gerektirmektedir (Goffin ve Pfeiffer, 1999; Smith ve ark., 2008). Ayrıca yenilik stratejisi, yeniliğin amacı ve öneminin çalışanlara nasıl aktarılacağını, yenilik sürecinde uygulanacak planlardan örgüt üyelerinin tümünün nasıl haberdar edilebileceğini de ortaya koymalıdır (Martensen ve Dahlgaard, 1999; Oke, 2007). Kuramsal yaklaşımları ne olursa olsun birçok araştırmacı, bilginin hem üretici düşünmede hem de yenilikte temel bir değişken olduğunu varsaymaktadır (Patterson ve ark., 2009). Hatta yeniliğin çoğu kez, bir alanda kazanılan bilginin yeni bir disipline uygulanışı doğrultusunda meydana geldiği konusunda genel bir kanı vardır (Matthews, 2003). Bu nedenle yenilik stratejisi belirlenirken bilgi yönetimi de önem kazanmaktadır. Bilgi yönetimi, örgütün bilgi toplama ve bilgiyi kullanma işlemleriyle elde ettiği açık ve örtük bilgilerin yönetimidir (Adams ve ark., 2006).

Örgütsel kültür ve yapı: Yenilikçilik, içinde yaşadığı bir kültüre ihtiyaç duyar (Barker, 2001). Örgüt kültürü, diğer tüm faktörleri etkilediği ve diğer faktörlerdeki değişikliklerden de etkilendiği için (Smith ve ark., 2008) yenilik yönetiminde anahtar roldedir. Olumlu kültürel özellikler, yenilik yapmak için gerekli bileşenlere sahip bir örgüt yaratılmaktadır (Pervaiz, 1998; Cormican ve O'Sullivan, 2004). Yenilikçi örgüt kültürü, paylaşılan bir vizyon içermekte, yenilikleri kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olmakta ve tam olarak değerlendirilebilen yeni fikirlerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır (Adams ve ark., 2006). Örgütte yeni fikirlerin ortaya çıkabilmesi için kültüre katkıda bulunan bazı faktörler vardır. Bunlar; örgütte katı kuralların yerine olabildiğince kuralları en aza indiren davranış biçimleri ve yönergeler, iyi işleyen iç iletişim, informal ilişkilerdir (Adair, 2008).

Örgütsel açıklık yenilikçi örgüt kültürünün belirleyici özelliklerinden biridir. Örgütsel açıklık, örgüt üyelerinin yenilikleri benimsemeye istekli olup olmadıkları veya buna direnip direndiklerini anlamına gelmektedir (Gadot ve ark., 2005).

Yenilik yönetiminin itici gücü olan çalışanların yeniliğe katkı sağlamaları için güdüledikleri bir ortama ihtiyaç vardır. Bu nedenle de örgüt ikliminde güdüleme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yenilik çabalarından dolayı çalışanları ödüllendirmek yenilikçi bir kültür yaratmanın yollarından biridir (Oke, 2007). Watt (2002) yenilikçi okulların yeniliğin gelişimini sağlayan bir kültüre sahip olduklarını vurgulamaktadır. Bu şartın temel bileşeni, 'girişimcilik' ve 'risk alma ruhu'dur. Yenilikçi okulun kültürü ayrıca işbirliğine de değer vermektedir. Yenilikçi okullarda öğretmenler yeni fikirler yaratmak, yeni beceriler öğrenmek ve program geliştirmek için birlikte çalışmaktadır.

Örgütte kültüre ek olarak yapı ve süreçler de, yenilikçi düşünme ve eylemleri desteklemek için elverişli olmalıdır (Pollock, 2008). Yenilikçi örgüt yapısı ile ilgili mekanik ve organik olmak üzere iki farklı yaklaşım vardır (Cormican ve O'Sullivan, 2004; Pervaiz, 1998). Yenilik genel olarak örgütlerde mekanik yapılardan çok doğal yapılar tarafından geliştirilir. Doğal yapılar yeniliği destekler, çünkü doğal yapılarda; kurallarda özgürlük, katımlılık, birçok fikrin açıklandığı ve değerlendirildiği bir yapı, yüz yüze iletişim, iç disiplini olan takımlar, bölüm engellerini kırma, yaratıcı etkileşim ve amaçlara yoğunlaşma, dışa dönük olma, dış fikirleri üstlenmede isteklilik, değişen ihtiyaçlara göre esneklik, hiyerarşik olmayan bir yapı, yukarıya olduğu kadar aşağı kademelere de bilgi akışı, öğrenmeyi ve bilgi üretimini teşvik vardır. Watt (2002) yenilikçi okullarda kurulan yapı ve süreçlerin esnek ekip çalışması için bilgi ve beceri paylaşımına izin veren, öğretmenlere kaynaklara daha kolay ulaşım ve topluluk içinde güçlü ilişkiler kurma imkânı sağlayan özelliklere sahip olduğunu belirtmektedirler.

Proje yönetimi: Proje yönetiminin etkililiğini ölçmek için çeşitli çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalarda çoğunlukla bütçe ve gerçeklik (proje maliyeti, proje süresi, gelir tahmini) arasındaki karşılaştırmalar kullanılmıştır. Yenilik projelerinin seçim süreci, değerlendirme ve belirli şartlarda kaynak dağıtımını gerektirmektedir (Adams ve ark., 2006). Seçme üretilen birçok fikir içinden seçim yapmak ve uygulama için en iyisini belirlemede etkili yöntemler sağlamaktadır. Bu açıdan, başarılı projeler geliştirmek için örgütteki sinerjiden yararlanmak gerekir (Goffin ve Pfeiffer, 1999). Çevre karmaşası ve belirsizliği;

yeniliğin derecesini, türünü, örgütü ve yönetimini etkiler (Tidd, 2001). Bu nedenle bir örgütte risk öğesini göz ardı ederek yenilik yapmak hemen hemen imkânsızdır. Her örgüt riski hesaba katarak risk sahasını kaynaklarına uygun olarak ayarlamalıdır. Ancak hiçbir örgüt riski tamamen ortadan kaldıramaz (Adair, 2008). Bütün bunlar göz önünde tutularak, yeniliğin temel özelliklerinden biri her zaman için 'risk' kavramı olacaktır. Yenilik sürecinde risk yönetiminin en önemli amacı, sistematik tanımlama, değer biçme ve proje ile ilgili risklerin yönetimi aracılığıyla proje performansını yükseltmektir.

Eğitimde yenileşme karmaşık bir süreçtir. Eğitimin sosyal, kültürel, ekonomik, politik yapılarla ilişkileri konuyu daha da kapsamlı hale getirmektedir. Aslında eğitim, bu karmaşık dokuyu etkiler; aynı zamanda bu dokunun bir doğurgusudur ve bu boyutlardan soyutlanamaz (Varış, 1982). Eğitimde yenilik, hem doğası hem de uygulayıcıları gereği kamu sektöründeki diğer yeniliklere göre farklılık gösterebilir. Eğitimde yeniliğin nasıl meydana geldiği ve yenilik sürecini hangi faktörlerin etkilediği ile ilgili sınırlı bilgiler vardır. Bu nedenlerle eğitimdeki yeniliği ölçmek için yapılanlar henüz başlangıç aşamasındadır. Eğitimdeki göstergelerin göreceli çokluğuna rağmen, hiçbir gösterge eğitim sisteminin yenilik kapasitesini ölçebilecek kadar gelişmemiştir. Bu mevcut veri eksikliği, eğitimdeki yeniliklerin kapasitesini anlamamızı ve gözlemlememizi tehlikeye atmaktadır. Bu zorluklardan hareketle eğitim alanındaki yenilikleri ölçebilmek için; diğer sektörlerdeki yenilik araştırmalarının eğitim sektöründe kullanılması, devam eden ölçme girişimlerinin kamu hizmetlerindeki yeniliklere de uygulanması, yenilik sorunlarının sistem düzeyinde hâlihazırdaki eğitim sistemi araştırmalarına dâhil edilmesi, yenilik sorunlarının okul ve okul-öğretmen araştırmalarına dâhil edilmesi, eğitimde yenilik araştırmasının geliştirilmesi önerilebilir (OECD, 2009).

Eğitimde yenilik sürecine ilişkin yukarıda belirtilen zorluklar bu konuda yapılan araştırmaları da etkilemektedir. Yabancı alanyazında ve Türkiye'de eğitimde yenilik süreci ve yönetimine ilişkin yapılmış araştırma sayısı çok azdır. Yabancı alanyazında eğitimde yenilik süreci (Lindsey, 2008; Pollock, 2008; Watt, 2002) ve eğitimde yeniliğin ölçülmesine (OECD, 2009) yönelik bazı araştırmalar yer alırken, Türkiye'de eğitimde yenileşme kavramı (Varış, 1982), örgütsel yenileşme (Özdemir, 1995, Özdemir ve Cemaloğlu, 1999, 2000) ve eğitimde yeniliklerin önündeki engellere yönelik bazı çalışmalar (Cemaloğlu, 1999; Gülşen ve Gökçer, 2010; Karip, 1997; Taş, 2007) yapılmıştır. Ancak bu araştırmalar

arasında eğitimde yenilik yönetimine ve yenilik yönetiminde okul yöneticilerinin yeterliklerini belirlemeye yönelik herhangi bir araştırma yoktur. Oysaki bir okulun yenilikçi olma kapasitesi, bir bakıma müdürünün, müdür yardımcısının ve ekip liderlerinin yani temel liderlerinin yeterlikleri ile ölçülebilir. Çünkü okul liderleri bir okulun kişiliğine ve kültürüne rehberlik etmektedirler. Yenilikçi okullarda lider olmak; yeni süreçleri, yeni öğrenme stratejilerini ve yeni öğretme tekniklerini içeren faaliyetleri sürekli takip etmeyi, çalışanlarına örgütsel ve bireysel yenilik yeterliklerini ve yaratıcılıklarını nasıl arttıracaklarını öğretmeyi gerektirmektedir (Watt, 2002). Bu tartışmalardan hareketle çalışmada, okul yöneticilerinin yenilik yönetimine ilişkin yeterliklerini belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırma Grubu

Araştırma grubu, 2010-2011 eğitim-öğretim yılı birinci yarıyılında Edirne İli merkez, İlçe (Enez, Havsa, İpsala, Lalapaşa, Meriç, Keşan, Süloğlu, Uzunköprü) ve köylerinde yer alan toplam 140 ilköğretim okulunda görev yapan 216 okul yöneticisinden oluşmaktadır. Araştırmanın yapıldığı tarihte Edirne İli merkez, İlçe ve köylerde yer alan ilköğretim okullarındaki toplam okul yöneticisi sayısı 253'tür. Araştırma grubunda yer alan 216 okul yöneticisinin % 16,7'si (n=36) kadın, % 83,3'ü (n=180) erkektir. Araştırma grubunda yer alan okul yöneticilerinin % 55,6'sı (n=120) müdür, % 44,4'ü (n=96) müdür yardımcısıdır. Okul yöneticilerinin % 81,5'i (n=176) lisans, % 7,4'ü (n=16) lisansüstü ve % 11,1'i (n=24) ise diğer eğitim kurumlarından mezundur. Araştırma grubunda yer alan okul yöneticilerinin mesleki kıdemlerine göre dağılımları incelendiğinde, % 14,8'inin (n=32) kıdemi "1-10" yıl, % 30,6'sının (n=66) kıdemi "11-20" yıl ve % 54,6'sının (n=118) kıdemi "21 yıl ve üstündedir"

Veri Toplama Aracı

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin maddeleri oluşturulurken, yabancı alanyazında ve Türkiye'de daha önce yapılan araştırmalar incelenmiş, bu inceleme sonucunda eğitim örgütleri için geliştirilmiş olmasa da yenilik yönetimine ilişkin (Acaray, 2007; Arıkan, 2008; Cormican ve Sullivan 2004; Çelikleş, 2008; Dobni, 2008; Gilbertson, 2004; Gökçek, 2007; Öztürk, 2009; Scott ve Bruce, 1994) bazı ölçeklere rastlanmıştır. Çalışmada bu ölçekler ve diğer ku-

ramsal bilgilerden yola çıkılarak araştırmacı tarafından 120 maddeden oluşan kapsamlı bir madde havuzu oluşturulmuştur. Hazırlanan havuzdan seçilen maddelerle oluşturulan taslak form kapsam geçerliğini, dil ve ifade açısından anlaşılabilirliğini değerlendirmek üzere eğitim yönetimi, ölçme değerlendirme ve dil uzmanlarından oluşan on kişilik bir grubun görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ölçek daha sonra anlaşılabilirlik, kolay yanıtlanabilirlik, amaca uygunluk gibi özellikleri açısından detaylı değerlendirilmesi için 15 okul yöneticisinden oluşan bir grubun daha görüşlerine sunulmuştur. Bu gruptan da gelen öneriler doğrultusunda ölçeğe son hali verilerek uygulamaya hazır duruma getirilmiştir.

Ölçek beşli dereceli Likert formatında cevaplanacak biçimde düzenlenmiştir. Derecelendirme; "1-Hiç Katılmıyorum", "2-Az Katılıyorum", "3-Orta Derecede Katılıyorum", "4-Çok Katılıyorum", "5-Tamamen Katılıyorum" biçiminde yapılmakta ve puanlanmaktadır. 51 maddeden oluşan deneme formu araştırmacı tarafından, 250 okul yöneticisine uygulanmıştır. Geri dönen ölçeklerden tamamlanmamış ve yanlış doldurulanlar çıkarıldıktan sonra 216 ölçek analiz için kullanılmıştır. Alanyazında özellikle faktörler güçlü ve belirgin olduğunda ve değişken sayısı fazla büyük olmadığında, 100 ile 200 arasındaki örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu belirtilmektedir. Örneklem büyüklüğü için başka bir öneri ise faktör analizinin uygulanabilmesi için örneklem büyüklüğünün, madde sayısının en az iki katı kadar olması gerektiğidir (Kline, 1994'ten akt., Büyüköztürk, 2002). Ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için öncelikle açımlayıcı faktör analizi uygulanmış, ardından elde edilen faktör yapısının uygunluğu doğrulayıcı faktör analizi ile sınanmıştır.

Faktör analizi, belirli veri grubunun temelinde yatan teorik yapıların ne olduğunu ve bu yapıların gerçek değerleri ne ölçüde yansıttığını belirtmek için kullanılabilir (Henson ve Roberts, 2006). Birçok araştırmacı ölçek geliştirme sürecinin başında yapı geçerliliğini test etmek için öncelikle açımlayıcı daha sonra doğrulayıcı faktör analizini tercih etmektedir. Açımlayıcı faktör analizi kullanmadan doğrulayıcı faktör analizini kullanmak kuramsal olarak yönlendirilen madde grubunu doğrulamak için daha az tercih edilen alternatif bir yaklaşımdır (Worthington ve Whittaker, 2006). Byrne (2001'den akt., Worthington ve Whittaker, 2006) bu yaklaşımın özellikle gelişiminin hala ilk aşamalarında olan ölçme araçları için tercih edilmesinin araştırmada analitik stratejinin ciddi şe-

kilde yanlış yapıldığının bir göstergesi olabileceğini belirtmektedir. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinin birlikte kullanımı bir kesinlik olmaktan ziyade bir süreç olan teorisinin gücüne büyük ölçüde bağlıdır (Henson ve Roberts, 2006). Araştırmacı, sağlam kuramsal dayanaklar doğrultusunda ölçme aracını geliştirmiş ise açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizini eşgüdümlü bir biçimde devreye sokarak sonuçları karşılaştırıp, ektektik bir bakış açısı ile faktör deseni hakkında karar verebilir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010).

Açımlayıcı faktör analizinin amacı, gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri betimlemek, çok sayıda gözlenen değişkenlerin (maddelerin) sayısını indirgeyerek bu değişkenlerin birlikte açıklayabildikleri az sayıda tanımlanabilen anlamlı yapılara ulaşmaktır (Büyüköztürk, 2002; Tabachnick ve Fidell, 2007). Açımlayıcı faktör analizi ile aracı geliştiren kişi ölçekte istenilen faktörü ölçmeyen veya aynı anda birden çok faktörü ölçen maddeleri kolayca ayırt edebilmektedir (Worthington ve Whittaker, 2006). Bu nedenlerle açımlayıcı faktör analizleri, test geliştirmede ya da test geliştirmek için deneyim elde etme çabasının ilk evrelerinde oldukça kullanışlı olabilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizinde madde seçme ve maddenin uygunluğuna ilişkin karar vermeye dayanak sağlayan kriter faktör yük değerinin 0.40 ve üzeri, madde öz değerinin 1 ve üzeri, maddelerin tek bir faktörde yer almasına ve iki faktörde yer alan maddelerin faktör yük değerleri arasında ise en az 0.10 fark olmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk, 2006; Tavşancıl, 2005). Tabachnick ve Fidell'de (2007) temel bir kural olarak her bir değişkeninin yük değerinin 0.32 ve daha üzerinde değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Açımlayıcı faktör analizi için SPSS 17.0 kullanılmıştır.

Araştırmada açımlayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktör yapısının uygunluğu doğrulayıcı faktör analizi ile sınanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, değişkenler arası ilişkilere dayalı olarak faktör ya da faktörleri keşfetmeyi amaçlamaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Araştırmacı doğrulayıcı faktör analizi ile geliştirdiği modelin doğrulanıp doğrulanmadığını ya da beklenen modelle gözlenen modelin ne ölçüde uyum gösterdiğini bulmaya çalışmaktadır. Bu açıdan doğrulayıcı faktör analizi, kuramsal bilginin sınanması ve/veya doğrulanması amacıyla kullanılmaktadır (Şencan, 2005). Doğrulayıcı faktör analizi güçlü bir tekniktir; çünkü araştırmacının varsaydığı modeli test ederken maddeler ve faktörlerdeki sınırlılık yapıları üzerin-

de büyük bir kontrol gücüne sahip olmasına olanak sağlamaktadır (Worthington ve Whittaker, 2006). Doğrulatoryı faktör analizi uygulaması sonuçları değerlendirilirken birden fazla uyum indeksinde yararlanılabilmektedir (Kline, 2011; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2007). Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin doğrulatoryı faktör analizi sonucu, /sd oranı, GFI, AGFI, RMSEA, RMR, SRMR, CFI, NFI, NNFI ve PGFI uyum indeksleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir Doğrulatoryı faktör analizi için bu çalışmada Lisrel 8.70 kullanılmıştır.

Araştırmada ölçekte yer alan maddelerin ölçütleri özellik açısından kişileri ayırt etmede ne kadar yeterli olduklarının belirlenmesi amacıyla madde kalan ve düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları hesaplanmış ayrıca üst %27 ve alt %27'lik grupların, madde ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach-Alfa, Spearman-Brown ve Guttman iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır.

Bulgular

Araştırmada ilk olarak verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik Testi yapılmıştır. KMO örneklem büyüklüğü açısından veri yapısının faktör analizine uygun olup olmadığını test etmeye yönelik bir testtir. Kaiser bulunan değerinin 1'e yaklaştıkça mükemmel, 0.50'nin altında ise, kabul edilemez (0.90'larda mükemmel, 0.80'lerde çok iyi, 0.70'lerde ve 0.60'larda vasat, 0.50'lerde kötü) olduğunu belirtmektedir (Tavşancıl, 2005). Araştırmada, ölçeğin KMO değeri 0.95 bulunmuştur. Bu durum ölçeğin verilerin faktör analizi için uygunluğun "mükemmel" düzeyde olduğunu göstermektedir. Araştırmada verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği Bartlett Küresellik Testi ile ortaya konmuştur. Bu test sonucunda elde edilen Ki-kare test istatistiğinin manidar çıkması verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğinin göstergesidir (Şencan, 2005; Tavşancıl, 2005). Yapılan analiz sonucunda ölçeğin veri setinin Bartlett Küresellik Testi anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=5117.925$ $p<0.01$). KMO ve Bartlett Küresellik Testi sonucunda elde edilen bulgular, veri setinin faktör analizi için uygunluğunu ortaya çıkarmıştır. Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin yapı geçerliğinin incelenmesine yönelik yapılan açımlayıcı ve doğrulatoryı faktör analizine ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

Açımlayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Açımlayıcı faktör analizine toplam 51 madde ile başlanmıştır. Açımlayıcı faktör analizinin ilk sonuçları incelendiğinde, bazı maddelerin faktör yük değerlerinin 0.40'ın altında kaldığı, bazı maddelerin ise birden fazla faktörde yüksek faktör yük değerine sahip oldukları gözlenmiştir. Bu gerekçelerle ölçeğin deneme formunda yer alan 19 madde ölçekten çıkartılmıştır.

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin açımlayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktör yapısı ve maddelere ilişkin Varimax dik döndürme yöntemiyle döndürülmüş faktör yük değerleri Tablo 2'de sunulmaktadır. Araştırmada ölçeği oluşturan faktörlerin birbiriyle ilişkisiz olduğu hipotezinden yola çıkılarak dik döndürme yaklaşımlarından en sık tercih edilen Varimax (Akbulut, 2010; Özdamar, 1999; Tavşancıl, 2005) tekniği kullanılmıştır.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, analiz sonucunda 32 madde ve dört faktörde toplanan ölçeğin bu yapısının açıkladığı toplam varyans miktarı % 62.99'dur. Ölçeğin ilk boyutu olan "Proje Yönetimi" boyutunda 15 madde yer almakta ve maddelerin Varimax dik döndürme yöntemiyle döndürülmüş faktör yük değerleri 0.51 ile 0.68 arasında değişmektedir. Bu faktörün öz değeri 16.0 ve tek başına açıkladığı varyans % 50.0'dur. "Yenilik sürecinde okul kaynaklarının verimli bir biçimde kullanılmasını sağlıyorum", "Yenilik sürecinde görev alan okul personelinin sürece katkılarını sürekli kontrol ederim" maddeleri bu faktörde yer alan maddelere örnek olarak gösterilebilir.

Ölçeğin ikinci boyutu olan "Örgütsel Kültür ve Yapı" boyutunda 6 madde yer almakta ve maddelerin Varimax dik döndürme yöntemiyle döndürülmüş faktör yük değerleri 0.54 ile 0.77 arasında değişmektedir. Bu faktörün öz değeri 1.6 ve tek başına açıkladığı varyans % 4.9'dur. "Yeniliğe giden öğrenme ve çabayı açıkça teşvik ederim", "Yeniliğin okula ve çevresine getireceği katkıyı tüm okul personeline açıkça anlatırım" maddeleri bu faktörde yer alan maddelere örnek olarak gösterilebilir.

Ölçeğin üçüncü boyutu olan "Yenilik stratejisi" boyutunda 6 madde yer almakta ve maddelerin Varimax dik döndürme yöntemiyle döndürülmüş faktör yük değerleri 0.55 ile 0.64 arasında değişmektedir. Bu faktörün öz değeri 1.4 ve tek başına açıkladığı varyans % 4.4'tür. "Okulumuzun, tüm personelinin de bildiği ve paylaştığı açık bir yeni-

Tablo 2.
Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri				Ortak Faktör Varyansı
	Faktör 1 Proje Yönetimi	Faktör 2 Örgütsel Kültür ve Yapı	Faktör 3 Yenilik Stratejisi	Faktör 4 Girdi Yönetimi	
51	.68				.69
50	.67				.59
49	.67				.48
46	.66				.62
56	.64				.66
52	.63				.64
47	.63	.41			.68
45	.62				.66
55	.62		.48		.71
53	.62				.65
57	.58				.64
43	.57				.50
48	.57				.43
60	.56		.43		.58
54	.51				.55
38		.77			.73
36		.76			.71
37		.75			.72
35		.63			.70
34		.61			.68
15		.54			.55
26			.64		.69
24			.63		.67
62			.63		.42
25			.63		.60
23		.42	.62		.67
27			.55		.65
14				.77	.74
13				.72	.71
17				.70	.69
16				.67	.53
18				.59	.62

Öz Değer (Toplam= 20.2) Açıklanan Varyans (Toplam=% 62.99)

KMO= 0.95 Barlett Küresellik Testi = ($\chi^2=5117.925$ $p<0.01$).

* 0.40'ın altındaki değerler gösterilmemiştir.

lik vizyonunun olması için çalışırım”, “Yenilik için gerekli dış bilgiye ulaşabilmek için tüm okul personelinin çeşitli etkinliklere katılması sağlarım” maddeleri bu faktörde yer alan maddelere örnek olarak gösterilebilir.

Ölçeğin dördüncü boyutu olan “Girdi Yönetimi” boyutunda 5 madde yer almakta ve maddelerin Varimax dik döndürme yöntemiyle döndürülmüş faktör yük değerleri 0.59 ile 0.77 arasında değişmektedir. Bu faktörün öz değeri 1.2 ve tek başına açıkladığı varyans % 3.7’dir. “Yenilik konusunda okul dışından uzman (danışman) desteği alırım”, “Okulun çevresindeki kamu kuruluşlarından okul-

daki yenilik çalışmaları için destek bulmaya çalışırım” maddeleri bu faktörde yer alan maddelere örnek olarak gösterilebilir.

Doğrulamalı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Ölçeğin açıklayıcı faktör analizi sonucu elde edilen dört faktörlü yapısına doğrulamalı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda modelin uyum değerlerinden, χ^2 /sd oranı 2.27 (χ^2 /sd=1042.95/458) olarak hesaplanmıştır. Tabachnick ve Fidell (2007), χ^2 /sd oranının 2’den düşük olduğu zaman, modelin mükemmel olarak kabul

edilebileceğini savunurken, Kline (2011) ise küçük örneklerde bu oranın ≤ 2.5 olmasının mükemmel uyuma karşılık gelebileceğini belirtilmektedir.

Modelin uygunluğu incelenirken kullanılan indekslerden olan GFI ve AGFI indeksleri 0 ile 1 arasında değerler alır ve örneklem büyüklüğüne çok duyarlı olduğu için büyük n'lerde daha uygun değerler verir. GFI ve AGFI değerleri 1'e ne kadar yakınsa o kadar iyi uyuma karşılık gelir. CFI ve AGFI indekslerinin 1 olması durumunda model veri uyumunun mükemmel olduğunu göstermektedir (Çokluk ve ark., 2010; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu çalışmada GFI = 0.77 AGFI= 0.73 olarak bulunmuştur. Sümer (2000) RMSEA değerinin ≤ 0.08 olmasının iyi uyuma karşılık geldiğini belirt-

mektedir. Bu çalışmada RMSEA=0.077 bulunmuş ve bu değer iyi uyum olarak nitelendirilmiştir. Brown (2006'dan akt., Çokluk ve ark., 2010) RMR değerinin ≤ 0.05 olmasının mükemmel uyuma karşılık geldiğini belirtmektedir. Bu çalışmada RMR= 0.026 bulunmuş ve bu değer mükemmel uyum göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Yine modelin uygunluğunu incelenirken kullanılan ölçütlerden biri olan SRMR değerinin ≤ 0.10 küçük olması modelin kabul edilebilmesi için yeterli olmaktadır (Worthington ve Whittaker, 2006). Bu çalışmada SRMR=0.049 bulunmuş ve iyi uyum göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Sümer (2000) modelin uygunluğunu değerlendirirken kullanılan ölçütlerden, CFI, NFI ve NNFI değerlerinin ≥ 0.95 olma-

Tablo 3.

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin Bütününe İlişkin Madde Kalan, Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyon Sonuçları ve Alt % 27, Üst % 27 Puanları Arasındaki İlişkisiz t Testi Sonuçları

Faktör	Madde No	Alt % 27 Grup n= 59		Üst % 27 Grup n= 59		t	p	Madde Kalan Korelasyonu	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu
		\bar{x}	ss	\bar{x}	ss				
Faktör 1	m51	3.91	0.59	4.96	0.18	13.32	0.00	0.94	0.77
	m50	3.57	0.56	4.74	0.60	11.01	0.00	0.94	0.68
	m49	3.85	0.70	4.78	0.72	7.13	0.00	0.95	0.49
	m46	3.95	0.56	4.93	0.31	11.88	0.00	0.94	0.69
	m56	3.75	0.54	4.89	0.44	12.71	0.00	0.94	0.73
	m52	4.00	0.57	4.98	0.13	12.77	0.00	0.94	0.74
	m47	3.82	0.53	4.97	0.18	15.88	0.00	0.94	0.77
	m45	3.85	0.48	4.95	0.22	16.23	0.00	0.94	0.77
	m55	3.66	0.57	4.95	0.22	16.38	0.00	0.94	0.76
	m53	3.90	0.54	4.93	0.25	13.48	0.00	0.94	0.76
	m57	3.79	0.45	4.94	0.22	17.99	0.00	0.94	0.76
	m43	3.89	0.66	4.94	0.22	11.90	0.00	0.94	0.63
	m48	3.69	0.65	4.80	0.61	9.66	0.00	0.94	0.58
	m60	3.52	0.70	4.71	0.59	10.06	0.00	0.94	0.70
Faktör 2	m54	3.52	0.74	4.83	0.38	12.06	0.00	0.94	0.69
	m38	3.98	0.53	5.00	0.00	14.92	0.00	0.88	0.66
	m36	3.97	0.58	4.89	0.30	11.01	0.00	0.88	0.65
	m37	4.08	0.49	4.98	0.13	13.78	0.00	0.88	0.65
	m35	3.80	0.57	4.95	0.22	14.56	0.00	0.88	0.74
	m34	3.75	0.56	4.95	0.22	15.29	0.00	0.88	0.73
Faktör 3	m15	4.04	0.71	4.93	0.31	8.79	0.00	0.90	0.65
	m26	3.72	0.61	4.93	0.25	14.30	0.00	0.82	0.73
	m24	3.49	0.65	4.88	0.33	14.90	0.00	0.81	0.73
	m62	3.46	0.89	4.85	0.45	10.88	0.00	0.89	0.39
	m25	3.82	0.70	4.90	0.30	11.07	0.00	0.82	0.67
	m23	3.74	0.70	4.91	0.28	12.09	0.00	0.82	0.70
Faktör 4	m27	3.75	0.60	4.95	0.22	14.65	0.00	0.82	0.75
	m14	3.66	0.75	4.75	0.51	9.33	0.00	0.80	0.64
	m13	3.62	0.73	4.75	0.51	9.75	0.00	0.81	0.67
	m17	3.62	0.86	4.75	0.58	8.44	0.00	0.81	0.63
	m16	3.34	0.91	4.56	0.82	7.69	0.00	0.85	0.52
	m18	3.77	0.76	4.83	0.46	9.26	0.00	0.82	0.67

$p < .05$

sının mükemmel uyumun göstergesi olarak kabul edilebileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada CFI=0.98, NFI=0.96, NNFI=0.98 bulunmuş ve mükemmel olarak nitelendirilmiştir. Model değerlendirilirken kullanılacak ölçütlerden biri olan PGFI değerinin ise 1'e yaklaşması iyi uyumu, 1 olması ise mükemmel uyumu ifade etmektedir (Sümer, 2000). Bu çalışmada PGFI=0.67 olarak bulunmuş ve yeterli olarak değerlendirilmiştir. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda elde edilen bulgular, model sınanırken kullanılan uyum indekslerinin tamamının mükemmel uyum değerlerine sahip olmasa bile, modelin kabulü için yeterli düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeğinin doğrulamalı faktör analizi ile elde edilen yol şeması (Path Diagramı) Ek 1'de yer almaktadır.

Ölçekte yer alan maddelerin, ölçtükleri özellik açısından kişileri ne derece ayırt ettiğini belirlemek amacıyla hesaplanan madde kalan, düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ve toplam puana göre belirlenmiş üst % 27 ve alt % 27'lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farkların anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3'e göre, Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeğindeki maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyonu değerleri 0.39 ile 0.77 arasında değişmektedir. Üst % 27 ile alt % 27'lik grupların madde ortalama puanları arasında yapılan t testi sonuçlarından, farkların tüm maddeler ve faktörler için anlamlı olduğu ($p<.05$) görülmüştür. Bu durum, ölçekteki tüm maddelerin ve faktörlerin ayırt edici olduğunu göstermektedir.

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin Güvenirliliğine İlişkin Bulgular

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin güvenirliliğini belirlemek için Cronbach Alfa, Spearman-Brown ve Guttman iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutları ve tümü için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4.
Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin İç Tutarlılık Katsayıları

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği	Cronbach- Alfa	Spearman-Brown	Guttman
1. Proje Yönetimi	0.94	0.93	0.95
2. Örgütsel Kültür ve Yapı	0.90	0.86	0.90
3. Yenilik Stratejisi	0.85	0.87	0.85
4. Girdi Yönetimi	0.85	0.82	0.86
Ölçeğin Tümü	0.96	0.94	0.94

Tablo 4 incelendiğinde, Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin ilk boyutu olan "Proje Yönetimi" boyutuna ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.94'tür. Bu boyuta ilişkin hesaplanan Spearman-Brown ve Guttman iç tutarlılık katsayıları ise 0.93 ve 0.95 olarak belirlenmiştir. Bu katsayılar sırasıyla ikinci boyut olan "Örgütsel Kültür ve Yapı" boyutu için 0.90, 0.86 ve 0.90; üçüncü boyut olan "Yenilik stratejisi" boyutu için 0.85, 0.87 ve 0.85; dördüncü boyut olan "Girdi Yönetimi" boyutu için 0.85, 0.82 ve 0.86'dır. Ölçeğin tümüne ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.96; Spearman-Brown iç tutarlılık katsayısı 0.94 ve Guttman iç tutarlılık katsayısı ise 0.94'tür. Hesaplanan iç tutarlılık katsayıları ölçeğin güvenirliliğinin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tartışma

Bu çalışmada okul yöneticilerinin yenilik yönetimi inançlarını belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir veri toplama aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla uzman görüşlerinden ve ilgili alanyazından yararlanılarak hazırlanan 51 maddeden oluşan ölçek, okul yöneticilerinden oluşan 216 kişilik bir gruba uygulanmış ve elde edilen veriler üzerinde ölçeğin geçerlik ve güvenirlilik analizleri yapılmıştır. Çalışmada öncelikle açılımlı faktör analizi yapılmıştır. Açılımlı faktör analizi sonucunda ölçekteki bazı maddelerin düşük faktör yüküne sahip oldukları ya da birden fazla faktörde yüksek faktör yüküne sahip oldukları gözlemlenmiştir. Bu gerekçelerle 19 madde ölçekten çıkarılmıştır. Analiz sonucunda 32 madde ve dört faktörde toplanan ölçeğin bu yapısının açıkladığı toplam varyans miktarı % 62.99 ve toplam öz değeri 20.2'dir. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yük değerleri 0.51 ile 0.77 arasında değişmektedir.

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin açılımlı faktör analizi sonucu elde edilen yapısına, doğrulamalı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulamalı faktör analizi sonucunda elde edilen /sd oranı, RMSEA, GFI, AGFI, RMR, SRMR, CFI, NFI, NNFI ve PGFI uyum indekslerinin tümünün mükemmel uyum değerlerine sahip olmasa bile, model uyumu için yeterli düzeyde oldukları belirlenmiştir.

Ölçekteki maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyonları 0.39 ile 0.77 arasında değişmektedir. Üst % 27 ile alt % 27'lik grupların madde ortalama puanları arasında yapılan t testi sonuçlarından, farkların tüm maddeler ve faktörler için anlamlı olduğu görülmüştür. Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin güvenirliliği için Cronbach Alfa, Spearman-Brown ve Guttman iç tutarlılık

katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin tümüne ilişkin, Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0.96; Guttman iç tutarlılık katsayısı 0.94 ve Spearman-Brown iç tutarlılık katsayı ise 0.94 olarak hesaplanmıştır.

Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda ulaşılan Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin 32 maddeden ve dört boyuttan oluşan nihai formunda tüm maddeler "1-Hiç Katılmıyorum", "2-Az Katılıyorum", "3-Orta Derecede Katılıyorum", "4-Çok Katılıyorum", "5-Tamamen Katılıyorum" biçiminde puanlanmaktadır. Ölçekte ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Ölçek okul yöneticilerinin yenilik yöntemi yeterliklerini kendi yanıtlarına göre belirleyen bir ölçme aracıdır. Ölçekte yer alan maddeler, yenilik yönetiminin örgütsel niteliklerine ilişkin okul yöneticilerinin yeterlik inançlarını ölçmeyi amaçlamaktadır. Ölçekten toplam puan elde edilebilmektedir. Ölçeğin tamamından ve alt boyutlardan alınabilecek yüksek puan okul yöneticilerinin yenilik yönetimi sürecine ilişkin yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğunu gösterecektir.

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda elde edilen bulgular ölçeğin, okul yöneticilerinin yenilik yönetimine ilişkin yeterlik inançlarını belirlemede kullanılabilir bir yapıda olduğunu göstermektedir. Ölçek kullanılarak, okullarda yenilik sürecinin etkililiği ve verimliliğinde anahtar rolü üstlenen okul yöneticilerinin örgütsel yeterliklerini ortaya koyabilecek araştırmalar yürütülebilir. Ölçek ayrıca okul yöneticilerinin yenilik yönetimi yeterliklerini öğretmen ve eğitim denetmenlerinin algılarına göre değerlendirebilmek için de kullanılabilir.



Developing a Scale for Innovation Management at Schools: A Study of Validity and Reliability

Tuncer BÜLBÜL^a

Trakya University

Abstract

The purpose of this study is to develop a valid and reliable assessment tool for use in determining the competency beliefs of school administrators about innovation management. The scale applied to a study group of 216 school administrators, after work Centered on assessing intelligibility and specialized opinion. Exploratory and confirmatory factor analysis has been applied to determine the construct validity of the scale. Cronbach Alpha inner consistency coefficient was calculated to determine the reliability of the scale. The corrected item-total correlations were initially calculated to determine how efficient the items covered by the scale are in distinguishing between people by the aspect they measure and t-test was conducted to determine whether there exists any significant difference between the item average scores of top 27% and bottom 27% groups. As a result of exploratory factor analysis of the scale, the scale was identified to consist of four sub-dimensions, including Project Management, Organizational Culture and 32 5-point Likert items. The factor value loads of items covered by the scale vary in a range of 0.51 to 0.77. The four-factor structure of the scale is also affirmed by the confirmatory factor analysis. The corrected item-total correlations of the scale items ranged from 0.77 to 0.39. Based on result of t test performed between the item average scores of top 27% and bottom 27% groups, it was observed that differences had been significant for all items and factors. The inner consistency factor for the entire scale was calculated as 96. The inner consistency coefficients of the scale's sub-dimensions varied between 85 and 94. The findings of this study reveal that Innovation Management Scale at Schools is a valid and reliable measuring tool that can be used to determine the competence beliefs of school administrators on innovation management.

Key Words

Innovation, Innovation Management at Schools, School Administrator, Scale Development.

We live in a World of radical changes occurring in many areas and where scientific and technological advancements keep a fast stance, and global competition comes up to the forefront. The changes occurring deeply influence not only all societies and individuals but also all organizations no matter what their main areas of engagement are. In this

process of change, only those organizations which adopt the innovative culture and successfully achieving the innovative structure in them get enormous gains in terms of environmental fitness and adaptation to developments. In this sense, innovation poses vital importance for the success and sustenance of organizations (Bülbül, 2010). However, innovation, which is vital for organizations as prescribed, doesn't occur suddenly, but requires a lot of work and efforts pursued according to a plan. Since organizations can neither inherit innovation as part of their legacy nor purchase it. Therefore, innovation should be created and sustained within the organization (Dobni, 2006). The objective of creating innovation within the organization requires vision, deliberation and a strong belief. In addition, for a successful organization, the right conditions, structure, culture and climate should be created, as well

^a Tuncer BÜLBÜL, Ph.D. is currently an Assistant Professor at the Department of Educational Sciences, Educational Administration, Supervision, Planning and Economics. His research interests include working conditions and training of the academicians, student dropout in higher education, education financing, innovation management, and school size. Correspondence: Assist. Prof. Tuncer BÜLBÜL, Trakya University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, 22030, Edirne/TURKEY. E-mail: tuncerbulbul08@gmail.com Phone: +90 284 212 0808.

as proper directions for the organization and innovation should encompass all areas and aspects of the organization. More importantly, the organization should be filled with right people who possess the required skills, attitudes and behaviors towards innovation (Watt, 2002).

Measuring innovation is difficult like measuring creativity or art. Who exactly makes innovation and why does s/he make it? What is the created value, how is it noticed and by whom? Describing and calculating the clear measurements of these activities are difficult. However, it is possible to collect data from inputs and outputs of innovation (Kingsland, 2007). Although it is possible to witness difficulties while describing innovation, it can be said that there is still an agreement on the description of innovation in the literature (Goffin & Mitchell, 2005; Scott & Bruce, 1994)

When innovation is considered as creating and implementing new, useful and creative ideas (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron 1996; Matthews; 2003; Oslo Kilavuzu, 2005; Woodman, Sawyer, & Griffin, 1993), it is possible to describe educational innovation as a process and a result that directs innovativeness and creativity in the system, improves creativity, implements modern innovations and developments in the management and supervision of the education institution and learning-teaching processes, turns practical information into the practice, controls its outputs by considering all the elements of the education process (Özkan, 2009). Within the context of innovativeness, educational organizations, e.g. schools, universities, and training Centers, introduce new products and service, e.g. new curricula, new processes for delivering its services, use of ICT in e-learning services, new ways of organizing their activities, e.g. ICT to communicate with students, parents, and new marketing techniques, e.g. pricing of postgraduate courses. These new practices are intended to improve the education service, in one way or another, and therefore, innovations in education should be regarded as “improvements” (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2009). Shortly, educational innovation is a way to the better performance. Hence, most of the schools need to have innovation management skills in order to get more benefits from the innovation (Bubner, 2009).

The organizational form of the innovation process is large and rarely follows a straight line. It involves many departments and people within the organization and has a fairly complicated development process. Therefore, it is not only hard but also

complicated to manage innovation (Barker, 2001; Liao & Wu, 2010). How to manage innovation has been the major concern of discussion among many researchers in the literature (Adams, Bessant, & Phelps, 2006; Cormican & O’Sullivan, 2004; Goffin & Pfeiffer, 1999; Martensen & Dahlgard, 1999; Smith, Busi, Ball, & Van der Meer, 2008) and requires a good understanding of how new product and service development processes are managed by organizations. Therefore, it is important to lay out the various dimensions of innovation management.

Tidd, Bessant & Pavitt (2005) have listed the basic dimensions of innovation management as leadership and vision, organizational structure, key individuals, effective teamwork, individual development, comprehensive communication, high rate of participation in innovation, customer focus, a creative environment, and a learning organization. Goffin and Pfeiffer (1999) advocate that a successful innovation management requires demonstration of good performance in five dimensions and interrelations between efforts rendered in these areas. These five areas include the innovation strategy, creativeness and management of ideas, selection and portfolio management, implementation management, and human resources management. Adams et al. (2006) have described innovation management in seven dimensions, based on an area-specific literature scan. These seven dimensions are: Input management, information management, strategic management, organizational culture and structure, portfolio management, project management, and commercialization. Cormican and O’Sullivan (2004) have grouped innovation management under five basic dimensions: strategy and leadership, culture and climate, planning and selection, structure and performance, communication and cooperation. In the meanwhile, Smith et al. (2008) indicate that there are nine basic dimensions that influence innovation management in organizations, which have sub-dimensions, based on a literature scan they performed. These dimensions can be listed as management style and leadership, technology, innovation process, innovation strategy, organizational structure, organizational culture, employees, resources, and information management. Watt (2002) denotes that innovation occurring at schools has four dimensions. These are innovative individuals, culture and climate, structures and processes and leadership.

Mainly, driven by these discussions in area-specific literature, the innovation management competence areas of school administrators were treated as input management, innovation strategy, organizational

Table 1.
Theoretical Infrastructure of Innovation Management Scale for Schools (IMSS)

Competence Areas for Innovation Management	Input management (Adams et al., 2006; Goffin & Pfeiffer, 1999; Smith et al., 2008; Watt, 2002).	Human resource management (Adams et al., 2006; Goffin & Pfeiffer, 1999; Munshi et al., 2005; Oke, 2007), Physical and Financial resource management (Adams et al., 2006; Smith et al., 2008).
	Innovation strategy (Adams et al., 2006; Cormican & O'Sullivan, 2004; Goffin & Pfeiffer, 1999; Smith et al., 2008).	Information management, Organizational learning and Personal development, Strategic guidance, Strategic management, Innovation vision and mission (Adams et al., 2006; Matthews, 2003; Patterson, Kerrin, & Gatto-Roisard, 2009; Tidd et al., 2005), Organizational strategy, strategic decision-making (Cormican & O'Sullivan, 2004; Goffin & Pfeiffer, 1999; Smith et al., 2008).
	Organizational culture and structure (Adams et al., 2006; Cormican & O'Sullivan, 2004; Smith et al., 2008; Watt, 2002).	Culture, Climate, Organizational structure and processes, organizational communication (Adair, 2008; Adams et al., 2006; Cormican & O'Sullivan, 2004; Gadot, Shoham, Ruvio, & Schwabsky, 2005; Pervaiz, 1998; Pollock, 2008; Tidd et al., 2005; Watt, 2002), Attitude of innovation, high participation to innovation (Smith et al., 2008)
	Project management (Adams et al., 2006; Cormican & O'Sullivan, 2004; Goffin & Pfeiffer, 1999).	Project selection, portfolio management (Goffin & Pfeiffer, 1999), Project efficiency, team work, (Tidd et al., 2005; Cormican & O'Sullivan, 2004), Co-operation, risk management, cost-benefit balance, optimization of resource use, (Adams et al., 2006; Hernández, Noruzi, & Sariolghalam, 2010; Smith et al., 2008; Tidd, 2001).

culture and structure, and project management and the scale was structured on these foundations. Accordingly, the theoretical infrastructure of Innovation Management Scale for Schools (IMSS) thus formed is given under Table 1, below.

There is very few research reportedly conducted on innovation process and management in both international literature and educational schemes of Turkey. While there are some studies on innovation process in education, in international literature (Lindsey, 2008; Pollock, 2008; Watt, 2002) and on measurement of innovation in education (OECD, 2009), other studies have been performed in Turkey on the concept of innovation in education (Varış, 1982), organizational innovation (Özdemir, 1995, Özdemir & Cemaloğlu, 1999, 2000) and on barriers to innovation in education (Cemaloğlu, 1999; Gülşen & Gökyer, 2010; Karip, 1997; Taş, 2007). However, among these studies, there is not a study which has been performed towards determining the competences among school administrators as well as innovation management in education. Based on these discussions, this study aims to develop a valid and reliable measurement tool for determining competences of school administrators' innovation management.

Method

Study Group

The study group consisted of 216 school administrators working in a total of 140 primary schools in Edirne city, its administrative districts (i.e. Enez, Havsa, İpsala, Lalapaşa, Meriç, Keşan, Süloğlu, Uzunköprü) and villages, during the first semester of 2010–2011 academic year. By the time this study was performed, the total number of school admi-

nistrators in Edirne city Center, districts and villages was counted as 253. Of the 216 school administrators taken to the study group, 16, 7% (n=36) were females and 83,3% (n=180), males. 55, 6% (n=120) of the school administrators in the study group were school principals and 44.4 (n=96) were school vice principals. Of the school administrators, 81,5% (n=176) hold graduate degrees, while 7,4% (n=16) hold post graduate degrees and 11,1% (n=24) degrees issued by other educational institutions. When investigated for distribution according to length of professional service, the school administrators forming the test group were found to be professionals with experience between “1 to 10 years” by 14.8% (n=32), between “11 to 20 years” by 30.6% (n=66) and “at or above 21 years” by 54,6% (n=118).

Data Collection Instrument

When the items of Innovation Management Scale for Schools were created, previous research studies both in international literature and Turkey were examined and as a result, some scales were found to exist for innovation management developed for educational organizations, if not for innovation management at schools in particular (Acaray, 2007; Arıkan, 2008; Cormican & Sullivan 2004; Çelikaş, 2008; Dobni, 2008; Gilbertson, 2004; Gökçek, 2007; Öztürk, 2009; Scott & Bruce, 1994). In this study, based on these scales and other theoretical information, a comprehensive pool that consists of 120 items was created by the author. The draft form that was created with the items selected from the pool was presented to a group of ten people that included educational management, assessment and evaluation, and language experts. The purpose of this presentation was to discuss the scope validity and

linguistic comprehensibility of the form. Necessary revisions were then made based on feedback provided by these experts. Subsequently, the scale was presented to the views of a group of 15 school administrators, for further evaluation of aspects such as intelligibility, rate of responsiveness, and expedience. The feedback provided by this group also contributed to final structuring of the scale, which was then made ready to use.

The scale was organized so that it could be answered in the 5-points Likert-type rating scale format. Rating took place with scoring based on a grade designed with five options such as: "1-Strongly Disagree," "2-Agree a Little," "3-Fairly Agree," "4-Strongly Agree," "5-Totally Agree." The test questionnaire which consisted of 51 items was applied to 250 school administrators by the author of this study. Of the scales received from the respondents, incomplete and incorrectly filled questionnaires were eliminated, resulting in 216 remaining scales, which were then used for analysis. In order to investigate the construct validity of the scale, firstly, the exploratory factor analysis was made and then the fitness of the factor structure obtained was tested using the confirmatory factor analysis. Factor analysis can be used to state the theoretical structures that form the basis of a data group and how much these structures reflect real values (Henson & Roberts, 2006).

In this study, the criterion factor load value to form the basis for the selection and decision-making on fitness of an item during the exploratory factor analysis was taken as 0.40 and above, and item eigen value was taken as 1 and above (Büyüköztürk, 2006; Tavşancıl, 2005). Tabachnick & Fidell (2007) indicate that, as a basic rule, the load value of each variable should be assessed at and above 0.32. For exploratory factor analysis, SPSS 17.0 was employed. As a result of the confirmatory factor analysis of the Innovation Management Scale for Schools, the ratio /sd was evaluated with consideration of GFI, AGFI, RMSEA, RMR, SRMR, CFI, NFI, NNFI and PGFI fitness indexes. In this study, Lisrel 8.70 was employed for confirmatory factor analysis.

During the study, initially the corrected item-total correlations were calculated, with a view to determine how effective the items included in the scale were in distinguishing between people as per the aspects they measure and then t-test was performed to determine whether a significant different exists between the item average scores of top 27% and bottom 27% groups or not. Next, the Cronbach Alpha inner consistency coefficient was calculated

to assess reliability of the Innovation Management Scale for Schools.

Results

In the study, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett's Test of Sphericity were conducted initially, to determine the fitness of data for factor analysis. KMO is a test for measuring the adequacy of data structure for factor analyses in terms of sampling size. Kaiser states that a value found in approximation to 1 gets perfect while a value below 0.50 is unacceptable (perfect in 0.90 range, very good in 0.80 range, average in 0.70 and 0.60 ranges and bad at 0.50 range) (Tavşancıl, 2005). In this study, the KMO value of scale was found to be 0.95. This demonstrates that data supplied by the scale are "perfect" fits for factor analysis. By employing Bartlett's Spherical Test, the study revealed that the data were from a multivariate normal distribution. The obstructiveness of the chi-square test statistic obtained at the end of this test is an indication of the fact that data were originated from a multivariate normal distribution (Şencan, 2005; Tavşancıl, 2005). As a result of analysis performed, the Barlett Test of Sphericity of the data set of the scale was found significant ($\chi^2=5117.925$ $p<0.01$). Findings retrieved from KMO and Bartlett Spherical Tests have revealed the adequacy of data set for factor analysis.

Findings on Exploratory Factor Analysis

In the study, considering the hypothesis that the factors in the scale are unrelated, the Varimax technique which is one of the most preferred orthogonal approaches in the exploratory factor analysis (Akkbulut, 2010; Özdamar, 1999; Tavşancıl, 2005) is used. The exploratory factor analysis was started with 51 items in total. The 19 items originally included in the test form of the scale were subsequently removed either for bearing low factor loading values or high factor loading values in multiple factors and etc.

The total amount of variance revealed by this structure of the scale, which was summed up in 32 items and four factors as a result of exploratory analysis is 62.99%. There are 15 items in the "Project Management" dimension, which is the first dimension of the scale and the value of factor loadings of items rotated using the Varimax vertical rotation method vary in a range of 0.51 to 0.68. The attribute of this factor is 16.0 and the variance it explains singly is 50.0%. The "Organizational Culture and Structure" which is the second dimension of the scale, incorporates 6 items and the individual values of factor loadings rotated by Varimax vertical rotation method varies

in a range of 0.54 to 0.77. The attribute of this factor is 1.6 and the variance it explains singly, 4.9. The third dimension of the scale, "Innovation Strategy" encompasses 6 items, the values of factor loadings as rotated by Varimax vertical rotation method varies in a range of 0.55 and 0.64. The attribute of this factor is 1.4 and the variance it individually explains is 4.4%. In the fourth dimension of the scale identified as "Input Management," there are 5 items, and the individual factor loading values rotated by Varimax vertical rotation method varies in a range of 0.59 to 0.77. The attribute and variance of this item individually explain are 1.2 and 3.7%, respectively.

Findings on Confirmatory Factor Analysis

The confirmatory factor analysis was then applied to the structure of the scale, which consisted of 32 items grouped into four factors. An assessment made over findings obtained as a result of confirmatory factor analysis resulted in a finding of 2.27 for /sd (/sd=1042.95/458). Tabachnick & Fidell (2007) maintains that a model can be considered as perfect when its /sd ratio retains below 2, while Kline (2011) indicates that the same ratio being ≤ 2.5 would correspond to perfect adequacy.

The GFI and AGFI indexes, among the criteria used when examining a model's adequacy, can take values between 0 and 1. Both GFI and AGFI values equaling to 1 are generally considered as an indication of a perfect fit (Sümer, 2000; Tabachnick & Fidell, 2007). The GFI AND AGFI indexes, among the criteria used when examining a model's adequacy can take values between 0 and 1. Both GFI and AGFI values equaling to 1 are generally considered as an indication of a perfect fit. This study revealed findings as GFI = 0.77 and AGFI = 0.73. Sümer (2000) indicates that a RMSEA value of ≤ 0.08 corresponds to good adequacy. In this study, the resultant finding was RMSEA=0.077, and this value was considered as good adequacy. Brown (2006 as cited in Çokluk, Şekercioğlu, & Büyüköztürk, 2010) states that an RMR value of ≤ 0.05 translates as perfect adequacy. This study revealed a result of RMR= 0.026, which was considered as an indication of perfect fit, accordingly. The condition of SRMR's being less than or equal to 0.10, where SRMR is one of the criteria used when investigating the model adequacy is considered as sufficient grounds for the model to be accepted (Worthington & Whittaker, 2006). This study resulted in a finding of SRMR=0.049, which was considered as an indication of good adequacy. Sümer (2000) states that, of the criteria employed for assessing model adequacy, CFI, NFI and NNFI values above or equal to 0.95 can be

admitted as an indication of a perfect fit. This study resulted in the findings of CFI= 0.98, NFI=0.96 and NNFI=0.98, which were considered as perfect. A value of 1 taken by PGFI, being one of the criteria to be used when assessing the Model usually denotes perfect adequacy (Sümer, 2000). This study yielded the finding of PGFI= 0.67, which was considered sufficient. The path diagram obtained through confirmatory factor analysis of the Innovation Management Scale for Schools is given in Appendix 1.

The corrected item-total correlation values of items covered by Innovation Management Scale for Schools vary between 0.39 and 0.77. As the results of t test conducted between item average scores of top 27% and bottom 27% groups had shown, the differences were observed to be significant for all items and factors. This finding indicates that all items and factors included in the scale are distinctive.

Findings on Reliability of Innovation Management Scale for Schools

The Cronbach Alpha inner consistency coefficient for the "Project Management" dimension, which is the first dimension of the Innovation Management Scale for Schools, is 0.94. This coefficient is 0.90 for the second dimension "Organizational Culture and Structure," 0.85 for the third dimension "Innovation Strategy," and 0.85 for the fourth dimension "Input Management." On the other hand, the Cronbach Alpha inner consistency coefficient for the scale as a whole is 0.96. Thus, the calculated inner consistency coefficients demonstrate that the scale has a high level of reliability.

Discussion

This study mainly aims to develop a valid and reliable data collection tool that can be used to determine the personal beliefs of school administrators on innovation management. For this purpose, a scale initially consisting of 51 items was applied to a group of 216 individuals who included school administrators and the performance of validity and reliability analyses of the scale was conducted on the collected data. As a result of the exploratory factor analysis, it was determined that the items covered by the scale were loaded on a total of four factors, which are built upon Project Management, Organizational Culture and Structure, Innovation Strategy and Input Management dimensions. The 19 items which were originally included in the scale were removed later, for such reasons as bearing low

factor loading values or high factor loading values in multiple factors and etc. The confirmatory factor analysis was then applied to the structure of the scale, which consisted of 32 items grouped into four factors. At the end of confirmatory factor analysis of Innovation Management Scale for Schools, the ratio /sd has been evaluated along with GFI, AGFI, RMSEA, RMR, SRMR, CFI, NFI, NNFI and PGFI adequacy indexes, which were concluded at the sufficient level for fitness with the model as a whole. Then, it was concluded that the relevant structure had been confirmed.

According to the results of item-total correlations made to determine the reliability of dimensions covered by the established scale, the corrected item-total correlations of items vary between 0.39 and 0.77. From the results of t-test performed between the item average scores of top 27% and bottom 27% groups, it was observed that the differences were significant for all items and factors. The inner consistency coefficient for the whole scale was calculated as 0.96. The inner consistency coefficients of individual dimensions of the scale, on the other hand, varied in a range of .85 to .94. These results demonstrate that the scale has high level of reliability.

In the final form of Innovation Management Scale for Schools, obtained as a result of validity and reliability tests, as consisting of 32 items and four dimensions, all items are scored according to the following grading scale: "1- Strongly Disagree," "2- A Little Agree," "3- Fairly Agree," "4- Strongly Agree," "5- Totally Agree." The scale has no item which is scored inversely. The scale is a measuring tool that determines the competences of the innovation management of school administrators based on their own responses. It is possible to get a total score from the scale. Higher scores that can be obtained from the entire scale with its sub-dimensions will demonstrate high levels of beliefs among school administrators related to the competence of an innovation management process.

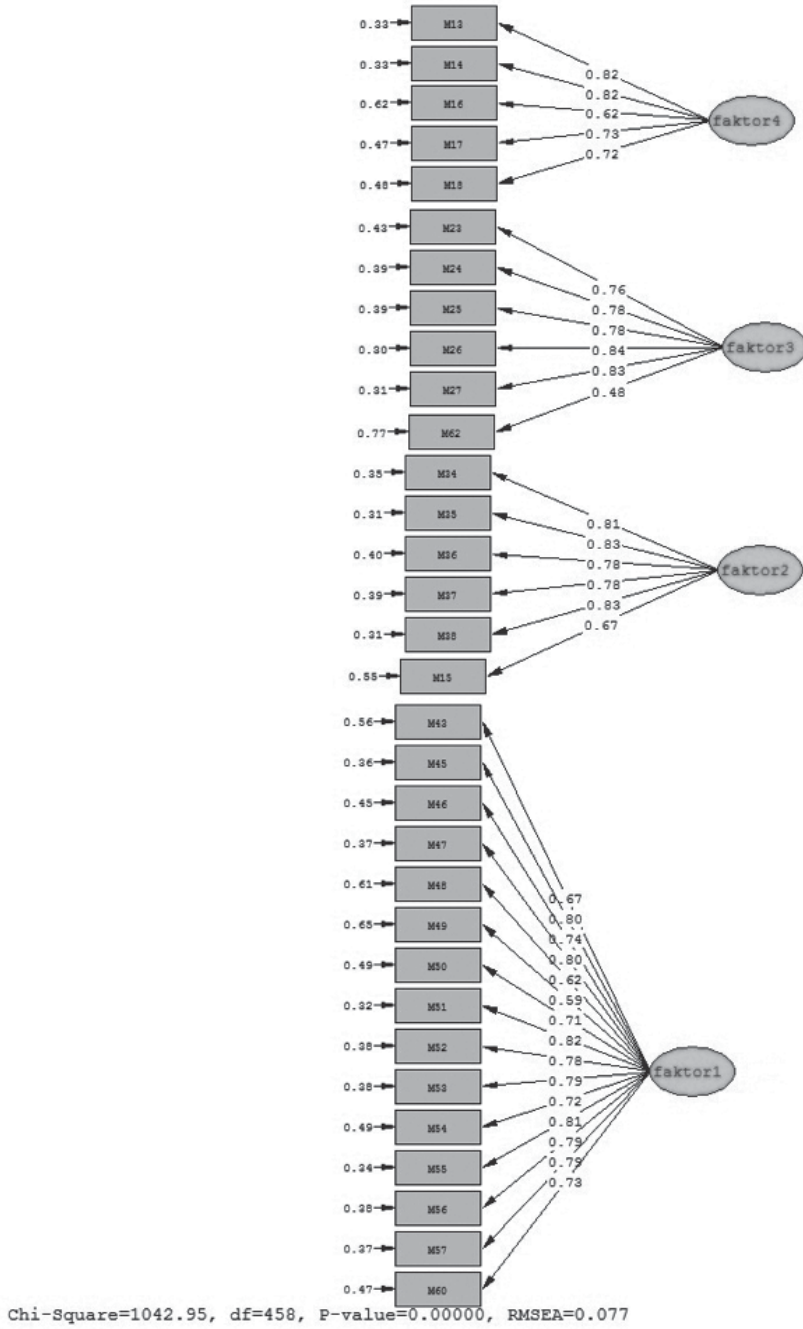
The findings obtained as a result of validity and reliability tests of the Innovation Management Scale for Schools show that the scale has a structure that can be comfortably used in determining beliefs of school administrators on competence of the innovation management. The scale can further be used to assess and evaluate the innovation management competences of school administrators based on perceptions of teaching staff and educational inspectors. It will also be useful to produce proof of validity and reliability for groups when creating forms of the scale for different groups.

References/Kaynakça

- Acaray, A. (2007). *Küçük ve orta boy işletmelerde yenilik yönetimi: Yenilik yönetiminde etkili olan örgütsel yapı ve faktörlere ilişkin bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Adair, J. (2008). *Yenilikçi liderlik*. İstanbul: Babiali Kültür Yayıncılığı.
- Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8 (1) 21-47.
- Akabalut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39 (5), 1154-1184.
- Arıkan, L. C. (2008). *Evaluating the dynamics of innovation in Turkey: The impact of innovation on business performance*. Unpublished doctoral dissertation, Institute for Graduate Studies in the Social Sciences, Bogaziçi University, İstanbul, Turkey.
- Barker, A. (2001). *Yenilikçiliğin simyası* (çev. A. Kardam). İstanbul: MESS Yayınları.
- Bubner, D. (2009). *Leading and benchmarking system-wide educational innovation*. 9th International Confederation of Principals World Convention. Retrieved December 15, 2010 from <http://www.darryl.bubner@disciplinedinnovation.com>.
- Bülbül, T. (2010). Yenilik yönetimi. H. B. Memduhoğlu ve K. Yılmaz (Ed.), *Yönetimde yeni yaklaşımlar kitabı* içinde (s.31-51). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyükoztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyükoztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cemaloğlu, N. (1999). *Eğitimde yeniliklerin uygulanmasını etkileyen faktörler analizi: MLO örneği*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Cormican, K., & O'Sullivan, D. (2004). Auditing best practice for effective product innovation management. *Technovation* 24, 819-829.
- Çelikaş, H. (2008). *İnovasyon yönetimi: Çukurova bölgesinde faaliyet gösteren şirketlerde inovasyon uygulamalarının tespitine yönelik bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyükoztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik. SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: PegemA Akademi.
- Dobni, C. B. (2006). The innovation blueprint. *Business Horizons*, 49 (4), 329-339.
- Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations. The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 11 (4), 539-559.
- Gadot, V. E., Shoham, A., Ruvio, A., & Schwabsky, N. (2005). *Innovation in the public sector. Publin surveys. Publin Report No. D17*. Published by the University of Haifa and NIFU STEP in Oslo. Retrieved December 16, 2010 from <http://survey.nifu.no/step/publin/reports/d17wp3survey.pdf>
- Gilbertson, D. (2004). *Innovation audit for the public sector*. Retrieved December 10, 2010 from <http://www.windeaters.co.nz/innovation-through-business/self-evaluation/innovation-audit-for-the-public-sector>.
- Goffin, K., & Mitchell, R. (2005). *Innovation management: Strategy and implementation using the pentathlon framework*. Palgrave Macmillan, Basingstoke.

- Goffin, K., & Pfeiffer, R. (1999). *Innovation management in UK and German manufacturing companies*. London: Anglo-German Foundation.
- Gökçek, O. (2007). *Yenilik yönetimi süreci ve yenilik stratejileri: Otomotiv sektöründe bir alan çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gülşen, C. ve Gökyer, N. (2010, Mayıs). *İlköğretimde yeniliklerin uygulanmasını etkileyen olası etkenler*. 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda sunulan bildiri, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Henson, K. R., & Roberts, K. J. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research: Common errors and some comment on improved practice. *Educational and Psychological Measurement*, 66 (3) 393-416.
- Hernández, V. G. J., Noruzi, R. M., & Sariolghalam, N. (2010). Risk or innovation, which one is far more preferable in innovation projects? *International Journal of Marketing Studies*, 2 (1), 233-244.
- Karip, E. (1997). Eğitimde yeniliklerin uygulanmasını etkileyen etkenler. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 3 (1), 63-82.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3th ed.). New York: Guilford Press.
- Kingsland, B. (2007). *Proposal for new innovation measurement*. U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration. Ontario, Canada: Spectrum Innovation Group.
- Liao, H., S., & Wu, C. (2010). System perspective of knowledge management, organizational learning and organizational innovation. *Expert Systems with Applications* 37 (2), 1096-1103.
- Lindsey, C. B. (2008). Looking at positive behavior interventions and supports through the lens of innovations diffusion. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 13 (2). Retrieved December 6, 2010 from http://www.innovation.cc/scholarly-style/lindsey_pbis_article7final.pdf
- Martensen, A., & Dahlgard, J. J. (1999). Integrating business excellence and innovation management: Developing vision, blueprint and strategy for innovation in creative and learning organizations. *Total Quality Management*, 10 (4-5), 627-635.
- Matthews, J. H. (2003, May-June). *Knowledge management and organizational learning: Strategies and practices for innovation*. Paper presented at the Organizational Learning and Knowledge - Fifth International Conference. Lancaster University Management School, United Kingdom.
- Munshi, N., Oke, A., Puruman, P., Stafylarakis, M., Towells, S., Moeslein, K. et al. (2005). *Leadership for innovation*. Summary report from an AIM Management Research Forum. London: Advanced Institute of Management Research, London Business School. Retrieved December 18, 2010 from <http://wi1.uni-erlangen.de/sites/wi1.uni-erlangen.de/files/Leadership20for20Innovation20-20AIM-CMI20MRF20-20March2020051.pdf>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2009). *Measuring innovation in education and training*. OECD discussion paper. Retrieved December 1, 2010 from www.oecd.org/dataoecd/1/61/43787562.pdf
- Oke, A. (2007). Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 2 (6), 564-587.
- Oslo Kılavuzu. (2005). *Yenilik verilerinin toplanması ve uygulanması için ilkeler* (3. bs). Ankara: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Avrupa Birliği İstatistik Ofisi, OECD ve Eurostat Ortak Yayımı.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, S. (1995). *Eğitimde örgütsel yenileşme*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Özdemir, S. ve Cemaloğlu, N. (1999, Eylül). *İlköğretim müfettişlerinin örgütsel yenileşmeye ilişkin görüşleri*. VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulan bildiri, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Özdemir, S. ve Cemaloğlu, N. (2000). Eğitimde örgütsel yenileşme ve karara katılma. *Milli Eğitim Dergisi*, 146, 54-63.
- Özkan, H. H. (2009, Mayıs). *Mesleki teknik eğitimde inovasyon ihtiyacı*. The First International Congress of Educational Research. "Trends and Issues of Educational Research" kongresinde sunulan bildiri, Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Öztürk, E. (2009). *Değişim sürecinde bilgi ve inovasyon yönetimi uygulamalarının Kobi'lerde uygulanabilirliği üzerine bir araştırma: Trabzon ili örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Patterson, F., Kerrin, M., & Gatto-Roissard, G. (2009). *Characteristics and behaviours of innovative people in organisations*. NESTA Research Report. Retrieved December 1, 2010 from <http://www.nesta.org.uk/library/documents/characteristics-inno-orgs-interim-report.pdf>
- Pervaiz, K. A. (1998). Culture and climate for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1 (1), 30-43.
- Pollock, K. (2008). The four pillars of innovation: An elementary school perspective. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 13 (2). Retrieved December 5, 2010 from http://www.innovation.cc/peer-reviewed/pollack_innovative2.pdf
- Scott, G. S., & Bruce, A. R. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37 (3), 580-607.
- Smith, M., Busi, M., Ball, P., & Van der Meer, R. (2008). Factors influencing an organisations ability to manage innovation: A structured literature review and conceptual model. *International Journal of Innovation Management*, 12 (4), 655-676.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3 (6), 49-74.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Taş, S. (2007). Eğitimde yenileşmenin önündeki engeller. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 183-192.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tidd, J. (2001). Innovation management in context: Environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, 3 (3), 169-183.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005) *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd.
- Varış, F. (1982). Eğitimde yenileşme kavramı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 56-60.
- Watt, D. (2002). *How innovation occurs in high schools within the network of innovative schools: The four pillars of innovation research project*. Retrieved January 9, 2011 from <http://www.bishops.k12.nf.ca/poster2004/fourpillars.pdf>
- Woodman, R. W., Sawyer, E. J., & Griffin, W. R (1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*, 18 (2), 293-321.
- Worthington, L. R., & Whittaker, A. T. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34 (6), 806-838.

Ek 1.



Şekil 1.

Okullarda Yenilik Yönetimi Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi İle Elde Edilen Yol Şeması (Path Diagram)