

Sınıf İçi Öğretimin Planlanması, Uygulanması ve Yönetimine İlişkin Metabilişsel Farkındalıklar Ölçeğinin (PUY-MFÖ) Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*

Yılmaz SOYSAL¹ , Somayyeh SOYSAL² , Ali Yiğit KUTLUCA³ 

¹(Sorumlu yazar) Doç. Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, yilmazsoysal@aydin.edu.tr, ORCID ID:0000-0003-1352-8421.

²Doç. Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, somayyehradmard@aydin.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-9431-8081.

³Dr. Öğr. Gör., İstanbul Aydın Üniversitesi, alikutluca@aydin.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-1341-3432.

Makale Bilgisi	ÖZET
Geliş Tarihi: 13.12.2021	Bu çalışmanın amacı sınıf içi öğretimsel faaliyetlerin boyutları (planlama, uygulama ve yönetim) ile metabilişsel (üstbilişsel) aktivite olgusunun boyutlarını (bilgi, tecrübe ve beceriler) ölçümleyebilen bir aracın geliştirilmesidir. Geliştirilen ölçüm aracıyla öğretmenlerin gözünden kendi sınıf içi öğretim faaliyetlerine yansıtma yapabilmelerinin belirlenebilmesi amaçlanmıştır. Ölçeğin psikometrik özelliklerinin belirlenebilmesi için farklı sınıf düzeyi ve branşlarda görev yapan 356 öğretmene ölçek uygulanmıştır. Geçerlik çalışmaları için açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda ölçeğin nihai formunda yer alan 34 maddenin kurulan teorik modelle uyumlu olduğu görülmüştür. Ölçeğin iki faktörlü/boyutlu olduğu ortaya çıkmıştır: “öğretimi planlama, izleme, değerlendirme” ve “epistemik ve organizasyonel otoritenin izlenmesi”. Her iki faktörün metabilişsel bilgi ve metabilişsel beceri boyutları ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin olası kullanım alanları özellikle öğretmen farkındalığı ve mesleki gelişim olguları çerçevesinde tartışılmıştır.
Kabul Tarihi: 15.03.2022	
© UEAD 2022 Tüm hakları saklıdır.	

Anahtar Sözcükler: Öğretim, metabiliş, üstbiliş, metabilişsel farkındalıklar

Development of the Metacognitive Awareness Scale Regarding Planning, Implementation and Management of In-Class Teaching: Validity and Reliability Study

Article Information	ABSTRACT
Received: 13 December 2021	The purpose of the current study is to construct a tool that can measure the layers of in-class instructional activities (planning, implementation and management) and the layers of metacognitive activity phenomena (knowledge, experience and skills). The specifications of the measurement tool reported in this study incorporate the two dimensions of the educational activity in a sophisticated manner: instructional activity and metacognitive activity. Under the developed measurement tool, it was aimed that teachers could make metacognitive and pedagogical reflections on their in-class instructional activities. 356 teachers employed in different grade levels and branches completed the scale to identify the scale's psychometric properties. Explanatory and confirmatory factor analyses were conducted for the validity study. In conclusion, it was observed that 34 items in the final form of the scale were coherent with the constructed theoretical model. It was found out that the scale incorporates two factors/dimensions: “planning, monitoring, evaluating the teaching” and “monitoring epistemic and organisational authority”. Both factors were consistent with the metacognitive knowledge and metacognitive skill dimensions. Possible/further uses of the scale were discussed, especially within teacher noticing and teachers' professional development.
Accepted: 15 March 2022	
© UEAD 2022 All rights reserved.	

Keywords: Teaching, metacognition, metacognitive awareness

DOI: 10.32960/uead.1036240

Makale Türü (Article Type): Araştırma Makalesi

* Bu araştırma, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurul kurulunun /03/2020 tarihli 2020/3 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

Kaynakça Gösterimi: Soysal, Y., Soysal, S. & Kutluca, A. Y. (2022). Sınıf içi öğretimin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin metabilişsel farkındalıklar ölçeğinin (PUY-MFÖ) geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi (UEAD)*, 6(1), 22-47.

Citation Information: Soysal, Y., Soysal, S., & Kutluca, A. Y. (2022). Development of the metacognitive awareness scale regarding planning, implementation and management of in-class teaching: Validity and reliability study. *National Journal of Education Academy*, 6(1), 22-47.

1. GİRİŞ

- A:** Hangi dersteydin Hocam?
B: Hayat bilgisi...
A: Konu neydi?
B: İnsan hakları?
A: Öğrenciler derse dahil oldular mı?
B: Çok konuşmadılar...
A: Neden Hocam?
B: Bilmem... Hiç düşünmedim, ama güzel anlattım.
A: Tekrar girsen farklı anlatır mıydın?
B: Olabilir... Neden sordun?
A: Bu yüzyıl için insan hakları yüzyılı diyorlar.
B: Aaa, bilmiyordum!?
A: Sence neden böyle denmiş olabilir?
...

Yukarıdaki diyalog bir şehirde bulunan, bir okulun öğretmenler odasında iki sınıf öğretmeni arasında geçen konuşmanın bir kısmıdır. Diyalog verili itibariyle bir metabilişsel sözel etkileşimi içermektedir. Başka bir deyişle, diyalogu kuran iki sınıf öğretmeni farkında olsun ya da olmasın, bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde, bir tür metabilişsel aktivite faaliyetine girişmişlerdir. Öğretmenlerin metabilişsel faaliyeti hem kavramsal (“*Sence neden böyle denmiş olabilir?*”) hem de pedagojiktir (“*Tekrar girsen farklı anlatır mıydın?*”). Bu ve benzeri diyaloglara öğretmenler sıklıkla angaje olabilmektedirler. Bu anlamda düşünüldüğünde metabilişsel pedagojik aktivite ile metabilişsel olmayanın ayrıştırılması önem arz etmektedir. Fakat metabilişsel farkındalık içinde doğası gereği bilişsel anlamda bir “düşünme üzerine düşünme” anlamında “kasıtlılık” taşır. Bu çalışmanın amacı bu kasıtlılığa yönelik farkındalığın ölçümlenebilmesini ya da betimlenebilmesini sağlayacak psikometrik bir alet yaratmaktır. İlerleyen kısımlarda öncelikle metabiliş olgusunun eğitimsel araştırmalar içindeki kısa tarihi gelişiminden bahsedilmiş ve bu olgunun operasyonel tanımlamaları sentezlenmiştir. Metabiliş olgusunun neliğini ve nasıllığını yorumlayan araştırmacılar metabiliş kavramını tanımlamak için zaman içinde farklı terimler üretmişlerdir: *metabilişsel inançlar*, *metabilişsel farkındalık*, *metabilişsel tecrübeler*, *metabilişsel bilgi*, *bilme hissi*, *öğrenmenin kritiği*, *zihin teorisi*, *meta-hafıza*, *metabilişsel beceriler*, *yürütücü beceriler*, *üst-düzey beceriler*, *meta-zihinsel bileşenler*, *edinimin izlenmesi*, *öz-düzenleme* vs. (Efklides, 2001; 2006; 2008; Rapchak, 2019; Soysal, 2020; Şendurur ve Yıldırım, 2019). Metabiliş olgusu ilk kez Flavell (1979; 1987) tarafından tanımlanmıştır. Ancak, Polya’nın (1957) metabiliş olgusunu Flavell’dan daha önce, sistemli bir şekilde, özellikle matematik öğretimi bağlamında ele aldığı görülmüştür.

Polya (1957), bir matematik probleminin çözümünde öğrenenlerin veri temeli problemin doğasını ve yapısını anlamaları ve bunun üzerine yansıtma yapmaları (ör.; "...bu problem X tekniği ile çözülebilir...") gereğini fark etmiştir. Polya'a göre, öğrenenler matematik probleminin çözümünde öncelikle stratejik bir plan yaparlar, yapılan plan üzerine atıflar ve yansıtımlar yaparak planı uygulamaya çalışırlar. Planlama üzerine atıf yapmak metabilşsel bir aktiviteye dahil olmak demektir: geriye dönüp problemin çözümünde ne kadar yol aldığına bakmak, uygulanan stratejileri gözden geçirmek, işe yaramayan stratejileri elemek, işlevsel olanları devam ettirmek vb. Bu bilişsel işlemleri yapan bir birey kendi icra ettiği pratiği ya da düşünsel ya da zihinsel işlemi izler, analiz eder, yorumlar, değiştirir ya da modifiye eder ve bütün bu işlemler metabilşi ifade eder. Metabilşi, esasında, düşünme hakkında düşünme ya da biliş hakkında biliştir (Flavell, 1979). Metabilşi olgusunu eğitim bağlamında araştıran öncü isimlerden birisi olan Efklikes (2008) metabilşi bir bilişsel model olarak kabul eder ve daha çok yansıtımsal zihin ya da yansıtımsal zeka (Piaget, 1976; Skemp, 1979) ile eşleştirir. Metabilşi biliş ötesi bir bilgiyi, tecrübeyi ya da beceriyi ifade eder. Birey kendi düşünme sürecinin amacını, yapısını ve işlevini anlar ya da eğer gerekli görürse yeniden düzenler (Flavell, Miller & Miller, 2002; Veenman vd., 2005; Veenman, 2011). Dolayısıyla metabilşsel aktivite bir bireyin bilgiyi işleme anında kendi bilgi işleme sürecine yansıtma yapmasına, bilgiyi anlamasına, manipüle etmesine ya da düzenlemesine izin verir (Efklikes, 2008). Metabilşi yüksek erimli bilişsel bir süreci yürütebilme görevini ifade eder: kendi bilişsel sisteminin aktivitelerini izleme, koordine etme ya da yönlendirme, kendi zihinsel faaliyetlerini planlama, kendi zihnini kontrol etme, kendi fikirlerini değerlendirme, kendi kendini yönlendirme vb. (Meijer vd., 2006; Veenman vd. 2005). Özetle metabilşsel aktivite ikincil yüksek erimli bilişsel faaliyetleri tanımlar. Söz konusu yüksek erimli bilişsel faaliyetler ise bireyin kendi zihinsel organizasyonu ve işlevini kontrol etmesini sağlar. Başka bir deyişle, metabilşi şunu ifade eder: insan zekâsı kişinin kendi zihinsel süreçlerini (yani insan zekasını) organize ederek dünyadaki işleri, oluşları, olguları ya da olayları organize etmesini sağlar (Piaget, 1976; Zemira & Bracha, 2014).

Metabilşi ve öğrenme olgularını ele alan çalışmalar öğrenenlerin sınıf içi öğretimsel faaliyetlerde metabilşsel aktiviteyi kendi başlarına işletemediğini göstermiştir (Zheng vd., 2019; Zhou & Lam, 2019; Zohar & Barzilai, 2019). Eş bir ifadeyle, öğretmenler kasıtlı ve istendik bir şekilde metabilşsel aktiviteyi sınıf içinde işletmezlerse, öğrenenlerin bu türde karmaşık ve fazlaca bilişsel çaba gerektiren yeniden bilgi işleme mekaniğini işletmeyecekleri sonucuna varılmıştır (Volet vd., 2009; Wirth vd., 2020). Bu durum öğretmenler içinde geçerlidir. Başka bir deyişle, öğretmenler sınıf içi öğretimsel faaliyetler esnasında bir taraftan ders içeriğini öğrenenlerle paylaşırken, öte yandan sınıf yönetimini sağlamaya çalışmaktadırlar. Bununla birlikte, icra edilen öğretimin niteliğini öğrenenlerden gelen veriler aracılığıyla analiz etmeye ve değerlendirmeye çalışmaktadır (Topcu ve Ubuz, 2009). Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı, öğretmenlerin kendi öğretimsel süreçlerinin öncesine, anına ve sonrasına atıf yapabilme ve bunları değerlendirebilme kapasitelerinin ve kabiliyetlerinin yöneylemlerini belirleyebilecek ya da betimleyebilecek bir ölçüm aracının oluşturulmasıdır.

Bu çalışmanın amacı sınıf içi öğretimsel faaliyetlerin boyutları (planlama, uygulama ve yönetim) ile metabilşsel (üstbilişsel) aktivite olgusunun boyutlarını (bilgi, tecrübe ve beceriler) bir bileşke şeklinde ölçümleyebilen bir aracın geliştirilmesidir. Başka bir deyişle, bu çalışmada raporlanan ölçüm aracı eğitimsel faaliyetin iki boyutunu kapsamaktadır: öğretimsel faaliyet ve metabilşsel aktivite. Çalışmada geliştirilen ölçüm aracı ile hizmet içi görev yapan öğretmenlerin gözünden kendi sınıf içi öğretim ve yönetim faaliyetlerine atıf ya da yansıtma yapabilmesinin belirlenebilmesi amaçlanmıştır. Ölçeğin temel

oluşturulma amacı öğretmenleri kendi sınıf içi öğretimsel ve yönetsel faaliyetlerini anlamaya, izlemeye, değerlendirmeye, yorumlamaya ve kendilerine ifade edebilmeye yönlendirmektir.

1.1. Teorik Çerçeve

Flavell vd. (2002) metabilişsel aktivite için temelde iki bileşen tanımlamaktadır: metabilişsel bilgi ve metabilişsel izleme ya da öz-düzenleme. Metabilişsel izleme ya da öz-düzenleme esasında metabilişsel beceriler bileşeni altında yer almaktadır. Flavell vd.'ye (2002) göre metabiliş iki bileşenden oluşur ve bunlar bilgi ve beceri olarak isimlendirilir (Efklides, 2006; Veenman vd., 2006). Metabilişsel beceri bileşeni Flavell vd.'nin (2002) modelinde dolaylı bir şekilde ele alınmıştır. Flavell vd. (2002) beceri bileşeni yerine metabilişsel tecrübeler bileşenini modeline eklemiştir. Flavell (1979) metabiliş olgusunu üç temel bileşenle karakterize etmiştir: metabilişsel bilgi, tecrübe ve strateji. Bu bileşenler bilişin kontrolünü ve izlenmesini sağlamaktadır. Metabilişsel bilgi, bireyin kendi inançları, bilgileri, fikirleri veya teorileri hakkındaki bilgisidir. Metabilişsel bilgi aynı zamanda bilişsel bir görevin nasıl yerine getirileceği ile ilgili stratejik bilgi anlamındadır (Flavell, 1979). Bir görevin yerine getirilmesi ya da bir problemin çözülmesi için işletilen stratejiler bütünü belli bir bilgi takımını içerir. İşletilen stratejiler hakkında düşünmek bilgi hakkında ya da düşünme hakkında düşünmek anlamına gelir. Metabilişsel bilgi üç alt bileşenden meydana gelir: kişiler hakkında bilgi, bilişsel görevler hakkında bilgi, stratejik bilgi. Kişiler hakkında bilgi, bireyin kendi bilişsel süreçlerini olumlu ya da olumsuz etkileyen değişkenlerin anlaşılması, bilişsel aktivitelerin izlenmesi olarak tanımlanmaktadır (ör., “konuları ezberlediğimde sınavlarda aklıma gelmiyor, hatırlayamıyorum, zihnimde onları kategorize ettiğimde daha iyi hatırlıyorum.”). Metabilişsel bilgi sadece kişinin kendi düşünceleri hakkındaki bilgisi değildir; başkalarının zihnini etkileyen faktörler hakkındaki sübjektif ya da evrensel/objektif bilgiyi de içerir (ör., “zihin teorine göre 3-4 yaşındaki çocuklar diğerlerinin mental durumlarına atıf yapamazlar, kendileri tarafından bilinen bir şeyin herkes tarafından bilindiğini, kendileri tarafından bilinmeyen bir şeyin ise kimse tarafından bilinmediğini varsayabilirler.”). Görev bilgisi, bir görevin içeriğinin, neliğinin ya da nasıllığı ile ilgili bilgidir. Örneğin bir görevin ne kadar zihinsel çaba gerektirdiğini ya da zihinsel açıdan kolaylığını ve/veya zorluğunu tahmin etmek ya da bunlar hakkında akıl yürütmek metabilişsel bilgiyi uzun süreli bellekten geri çağırarak anlamına gelir (ör., “Türkçe dersinde cümleyi öğelerine ayırmak kolay ama bir cümledeki anlatım bozukluklarını bulmak biraz daha zordur, çabalaman gerek!”).

Strateji bilgi, bireyin bir görevin yerine getirilmesinde kullanılabileceği stratejiler ve süreçler hakkındaki bilgisidir. Bu stratejilerin problem ya da görev içeriğine ya da bağlamına göre sıralanması, gerekmeyen stratejilerin elenmesi, önemli stratejilerin vurgu yapılması için işe koşulan bilgi takımını ifade eder (ör., “Şimdi eğer iyi ölçüm yapmak istiyorsak bir kez değil en az 10 kez ölçüm yapıp, ortalama aldıktan sonra daha güvenilir bir ölçüm yapmış oluruz”). Kuhn (1999; 2000) strateji bilgisini meta-stratejik düşünme bilgisi olarak adlandırmaktadır. Kuhn'a (1999; 2000) göre meta-stratejik bilgi hangi yöntemler kullanıldığında başarıya ulaşılacağına, ne zaman, neden ve belirlenen yöntemler ne şekilde kullanıldığında işe yarar bir sonuç elde edileceğinin ve bir yöntemin kullanılması için hangi ön şartların sağlanması gerektiğinin bilgisidir. Metabilişsel beceriler, bir bireyin ya da öğrenme topluluğunun kendi bilişsel süreçlerinin nasıl işlediğini anlayarak bu süreçleri yönlendirmek, izlemek, kontrol etmek ve düzenlemek için kullandığı stratejiler takımını belirtir (Veenman, 2011). Flavell vd. (2002) metabilişsel becerileri bir bireyin kendi bilişini ya da bilişsel edinimini izlemesi ve düzenlemesine ek olarak kendi öğrenmesini

planlaması ve değerlendirmesi (kritik etmesi) gibi üst-düzey zihinsel işlevleri kapsayan süreçler olarak tanımlamıştır. Schraw and Moshman (1995) metabilşsel becerileri üç kategoride ele alırlar: planlama, izleme ve değerlendirme. Planlama hedefler belirleme, uygun stratejileri seçme, bir strateji kullanıldığında çıktının neler olabileceği ile ilgili tahminler yürütme, stratejileri önem sırasına ya da işe yararlık sırasına göre dizme ya da bir problemin çözümü için hangi bilişsel ya da fiziksel kaynaklara sahip olunması gereğini kestirme gibi metabilşsel bilinçli bir farkındalığı ifade eder. İzleme bir bireyin kendi ya da içinde bulunduğu grubun stratejik performansı ile ilgili gösterdiği anlık, çevrimiçi ya da organik farkındalığını tanımlar (ör., “Arkadaşlar bence X metodunu değil de Y metodunu kullanırsak daha az karmaşık ve diğerlerine daha kolay anlatıp, savunabileceğimiz bir sonuç elde edebiliriz.”). Değerlendirme işletilen beceriler sonucu ortaya çıkan ürünün kalitesinin kritik edilerek kullanılmış olan becerilerin uygunluğunun kritiğini ifade eder. Buna ek olarak, değerlendirme bir bireyin anlık ya da süreç sonunda öz-kontroller yaparak kendi ediniminin niceliğini ve niteliğini belirlemesi ve kritik etmesidir (Whitebread vd. 2009) (ör., “Öğretmenin son anlattığını anlamadım, çünkü geçen hafta derse gelmemiştim, orada anlattığı kavramların üzerine bugün bir şeyler anlattı, bunlar belli ki bağlantılı şeyler, tabii ben de anlamadım, çünkü hem derse gelmemiş hem de en az bir kere olsun geçen haftanın içeriğine göz atıp gelmemiştim derse.”).

Metabilş çalışmalarının üçüncü ve daha az önem verilen ya da üzerine araştırma yapılan boyutu metabilşsel tecrübelerdir (Efklides, 2001, 2006; Flavell, 1979; Flavell vd., 2002). Metabilşsel tecrübeler, bilişsel olmaktan daha çok duyuşsal uyarılar aracılığıyla ortaya çıkar. Bazen sezgisel bir biçimde bir bireyin zihnini günlerdir meşgul eden bir problemi çözmesi ya da bir durumu anlamlandırmasını sağlayacak olan eylemleri kapsamaktadır (ör., “Tamam! Neden sürekli yüksek sesle gülüp, durmaksızın kahkahalar attığını işte şimdi anladım. Birçok insanın sadece zoraki gülümsediği bir espriye bir insan neden kahkahalarla cevap verir? Anti-depresif ilaçları kullanıyor!”). Metabilşsel tecrübeler daha çok duygular ve değer yargıları ile ilgilidir ve bilinçsiz bir şekilde de ortaya çıkabilir. Efklides (2001; 2006) nörolojik açıdan metabilşsel tecrübe oluşumlarının beyinde hem bilişsel hem de duyuşsal düzenleyici lobları uyurabildiğini ifade etmektedir. Bu ölçek geliştirme çalışmasının madde yazımı, veri toplama, analiz, yorumlama ve raporlama aşamalarının her birinde yukarıda özetlenen metabilşsel bileşenlerden özellikle bilgi ve beceri boyutları göz önünde bulundurulmuştur.

1.2. Araştırmanın Önemi

Ulusal bağlamda metabilşsel süreçlerini incelenmiş olan, toplam 68 ölçek çalışması yer almaktadır (Aktamış & Uça, 2014; Aydın & Ubuz, 2010; Baysan & Çetin, 2019; Gürpınar, 2006; Karakelle & Saraç, 2007; Kiremitçi, 2016; Kocakülâh, Özdemir, Çoramık & Işıldak, 2016; Özcan, 2010; Samsa-Yetik, 2011; Tosun & Irak, 2008; Varış, 2008). Söz konusu ölçek çalışmaları, akademik hakemli dergilerde, herhangi bir platformda yayımlanmıştır. Bu çalışmada bilgisayar temelli bir tarama ile ilgili gerçekleşen ölçek çalışmaları toplanmıştır. İlgili anahtar kelimeler aracılığıyla, bu çalışmanın ana olgusuna temas eden çalışmalar çağrılmıştır; Metabilş, metabilşsel süreçler, üst biliş, üstbilişsel süreçler, beceriler ve stratejiler. En uygun olan ve bu araştırmanın temel amaçlarına hizmet eden ölçek çalışmaları bulmak için Türkiye Ölçme Araçları Dizini veri tabanına başvurulmuştur. Metabilşsel/üstbilişsel süreçleri ele alan başlıca ölçek çalışmaları şu şekildedir: “üst bilişsel farkındalık”, “Motivasyonel, Bilişsel ve Bilişüstü Yeterlilikler”, “çocukların bilişsel değerlendirme sistemleri”, “öğretmenlerin üst bilişsel pedagojik anlayışları”, “üst bilişsel okuma stratejileri”, “üstbiliş, öz yeterlilik ve öğrenme süreçleri”, “matematiksel metabilş

becerileri”, “üstbilişsel yazma stratejileri”, “bilişüstü beceriler”, “bilişüstü öğrenme stratejileri”, “dinleme üstbilişsel stratejileri”. Söz konusu ölçek çalışmaları oldukça değerli ve alan itibarıyla her ne kadar önemli olsalar da temelde bir noktayı önemseme konusunda geliştirilmelidir. Özellikle öğretmen grubu ile ilgili yapılan ölçek çalışmalarında, pedagojik açıdan öğretmenlerin kendi sınıflarında öğretme ve öğrenme adına olup biten ile ilgili farkındalıklarının sorgulanması ve ölçülmesi ilgili geçerli ve güvenilir bir ölçek çalışması bulunmamaktadır. Öğretmenler sınıfın rutin olayları ile değil, sıra dışı ve anlık olarak gelişen olayları ile ilgilenip, bunları diğerlerinden analitik bir şekilde ayırt edebilmeleri, gerektiğinde, sınıf içi öğretimi kendi pedagojik ajandalarında olduğundan daha farklı ya da esnetilmiş bir şekilde uygulayabilmelerine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkları belirlemeye olanak sağlayan geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek bu araştırmanın temel amacıdır. Desteklemek gerekirse, yüksek kaliteli öğretim, çok yönlü ve karmaşık bir süreçtir. Öğretmenlerin pedagojik uzmanlığının göstergeleri üzerine yapılan çalışmalar, yetenekli öğretmenlerin öğrencilerin kavram edinimlerini teşvik etmek için karmaşık sınıf içi etkileşimleri koordine edebilme ve anlık karar verme konusunda esnekliğine sahip olabilme noktalarını vurgulamaktadır (Hattie, 2012). Sınıftaki etkileşimler daha çok beklendik değil beklenmedik olaylardan etkilenirler. Bunlar öğretmenlerce çoğu zaman hızlı ya da dakik bir şekilde öngörülemez ya da pedagojik anlamda senaryolaştırılmaz (Robertson vd. 2015). Tüm bunlar öğretmenler tarafından ileri bir metabilişsel faaliyet gerektirir. Çünkü öğretmenler derste bir olaylar bombardımanına maruz kalırlar. Dolayısıyla öğretmenler dakik ve hızlı bir biçimde öğrencilerin ne demeye çalıştığını anlamalı, konuşulan kavramlar için önemini ya da bağlamsal uygunsuzluğunu algılamalı ve geliştirici ya da yönlendirici bir cevap oluşturmalıdır ki bunlar oldukça karmaşık bilişsel ve metabilişsel faaliyetleri içerir (Windschitl vd., 2015). Son tahlilde öğretmenlerin bahsi geçen öğrenme ve öğretme ile ilgili bilgi/veri bombardımanına reaksiyon verebilmesinin öncel yolu onunla ilgili farkındalık derecesinin belirlenmesidir ki bu çalışmada bunu tahmin edebilecek bir araç geliştirilmiştir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada temel amaç, öğrenme ve öğretme sürecinin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkları belirlemeye olanak sağlayan geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda bu araştırma, betimsel tarama modeli aracılığıyla gerçekleştirilmiştir (Karasar, 2015). Genel tarama türlerinden biri olan betimsel tarama araştırmaları, var olan bir olguya ilişkin tutum, inanç ve görüşlerin derinlemesine incelenerek keşfedilmesine olanak tanır (Johnson & Christensen, 2014). Dolayısıyla bu araştırmada öncelikle mevcut literatür taranmış ve öğrenme-öğretme süreci ve meta-bilişsel farkındalıklarla ilgili kavramsal ve tematik çerçeve belirlenmiştir. Ardından bu teorik çerçeve yardımıyla uygun maddeler yazılarak madde havuzu oluşturulmuş ve uzman görüşlerine sunulmuştur. Son olarak ölçeğin nihai hali, farklı bölümlerden öğretmenlere uygulanarak geçerli, güvenilir ve uygulanabilir bir yapıya kavuşturulmuştur.

2.1. Araştırma Grubu

Bu çalışma, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında MEB’e bağlı kurumlarda görev yapan farklı bölüm ve kıdemlerden 356 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcı sayısı, Tabachnick ve Fidell’in (2015) belirttiği faktörize edilebilirlik için gereken örneklem niteliği ölçütüne göre belirlenmiştir. Buna

göre ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında gerçekleştirilen faktör analizleri için 300 ve üzeri kişinin katılımı ideal olmaktadır. Tablo 1’de bu araştırmaya katılan öğretmenlere dair tanıtıcı bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1.

Katılımcı öğretmenlere dair tanıtıcı bilgiler

Bölüm	Kıdem (Yıl)						Toplam
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26+	
Sınıf Öğretmeni	9	27	20	14	8	6	84
Okul Öncesi Öğretmeni	43	29	17	5	5	0	99
İngilizce Öğretmeni	15	19	7	5	1	0	47
Türkçe Öğretmeni	13	11	7	4	0	0	35
Diğer Branşlar	22	28	24	12	5	0	91
Toplam	102	114	75	40	19	6	356

Tablo 1’deki bilgilere göre bu araştırma; sınıf, okul öncesi, İngilizce ve Türkçe öğretmenleri gibi ilk ve ortaokul düzeylerinde ve Coğrafya, Kimya ve Fizik öğretmenliği gibi diğer bölümleri temsil eden alanlarda ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca katılımcıların kıdem düzeylerinin çeşitliği de dikkat çekmektedir. Dolayısıyla katılımcı grubun farklı bölüm ve kıdem düzeylerinden öğretmenlerden oluşması, geliştirilen ölçeğin tüm öğretmenlik alanlarına uygulanabilir olmasına hizmet edeceği düşünülmüştür.

2.2. Ölçek Geliştirme Süreci

Sınıf içi öğretimin planlanması, uygulanması ve yönetimine dair pedagojik yönelimli bir meta-biliş ölçeği geliştirme süreci beş aşamadan oluşmaktadır. Tüm aşamalar aşağıda detaylı olarak tanıtılmıştır.

Literatür Taraması: Ulusal ve uluslararası farklı veri tabanlarında (ERIC, Dergipark, JSTOR, PsycINFO, Google Scholar) öğrenme-öğretme ve meta-biliş ile ilgili yoğun literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Daha önce, literatürde sınıf içi öğretimin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkları belirlemeye olanak sağlayan herhangi bir ölçme aracının bulunmadığı belirtilmişti. Bu nedenle literatür taraması aracılığıyla hem öğrenme-öğretme ve meta-bilişe ilişkin kavramsal ve tematik içerik hem de bu kavramlara ilişkin literatürde var olan ölçekler belirlenmiştir (örn; Biasutti & Frate, 2018; Schraw & Sperling-Dennison, 1994 Soysal, Radmard & Kutluca, 2018; Yurdakul & Demirel, 2011). Bu şekilde hem örnek ölçek maddeleri konusunda fikir sahibi olunmuş hem de orijinal ölçeğin kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur.

Analitik Kodlama ve Kategorileştirme: Literatür taraması aracılığıyla öğrenme-öğretme ve meta-bilişi temsil eden temalar belirlendikten sonra bunlar analitik olarak kodlanmış ve kategorilere ayrılmışlardır. Örneğin sınıf yönetimi, öğrenme-öğretme sürecini temsil eden temalardan biriyken meta-

stratejik bilgi ise meta-bilişi temsil eden bir temadır. Ardından mevcut kavramsal çerçeve temelinde kodlanıp kategorilere ayrılan bu temalar, çapraz olarak eşleştirilmiş (örn; sınıf yönetimi*meta-stratejik bilgi) ve sınıf içi öğretimin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkları temsil eden kavramsal boyutlar haline getirilmiştir.

Madde yazımı ve paylaşımı: Maddeler, her bir ikili çapraz temayı barındıran kavramsal boyutlar yardımıyla yazılmıştır. Bağımsız olarak kavramsal boyutlara göre oluşturulan maddeler, yazarlar arasında çapraz olarak paylaştırılmıştır. Maddeler bu şekilde teorik ve kavramsal açıdan çapraz olarak kontrol edilmiş ve uzman görüşlerinin alınmasına hazır hale getirilmiştir. Madde havuzu, 56 maddeden oluşmaktadır.

Uzman görüşlerinin alınması: Yazarlar tarafından her bir kavramsal boyuta göre oluşturulup çapraz kontrolü yapılan madde havuzu, altı farklı üniversiteden toplamda dokuz farklı öğretim üyesinin uzman görüşlerine sunulmuştur. Görüşleri alınan uzmanlardan üçü ölçme ve değerlendirme, ikisi sınıf eğitimi, ikisi Türkçe eğitimi ve birer kişi ise eğitim yönetimi ve denetimi ve eğitim programları alanında çalışmalarını yürütmektedirler. Excel’de tablo formatında gönderilen madde havuzu için uzmanlardan her bir maddeye yönelik yeterli (2), geliştirilmeli (1), yetersiz (0) görüşlerini bildirmeleri istenmiş ve açıklamalar yazmaları için ek bölümler oluşturulmuştur (Lawshe Tekniği). Bu şekilde, hem madde havuzunun kavramsal içerik, dil ve maddi açılardan değerlendirilmesi sağlanmış hem de her bir maddenin kapsam geçerliği ortalaması hesaplanmıştır. Kapsam geçerliği ortalaması .80’in altında olan 13 madde, formdan çıkarılmış ve formun kapsam geçerlik indeksi .98 olarak hesaplanmıştır (Ayre & Scally, 2014).

Nihai formun oluşturulması: Her bir uzmandan gelen değerlendirme sonuçları, çapraz olarak karşılaştırılmış ve maddeler üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan düzenlemeler sonucu 43 maddelik bir form oluşturulmuştur. Bu form; *Hiçbir zaman (1), Nadiren (2), Ara Sıra (3), Sık Sık (4) ve Her Zaman (5)* şeklinde yanıtlamaya olanak sağlayan beşli likert tipi bir ölçek haline getirilmiş ve 356 öğretmene uygulanmıştır. Faktör analizleri sonrası 34 maddelik bir form haline getirilen bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 34 iken en yüksek puan ise 170’tir.

2.3. Veri Analizi

Bu araştırmadan toplanan veriler temelinde, ölçeğin yapı geçerliğinin test etmek için açımlayıcı faktör analizi (AFA), kültür uyumluluğunu belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve iç tutarlığını belirlemek için Cronbach’s Alpha güvenirlik analizi yapılmıştır. AFA ve Cronbach’s Alpha güvenirlik analizi SPSS 20.0, DFA ise LISREL programları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Veri analizinin ilk aşamasında ölçeğin faktör yapılarını bulmak için AFA yapılmıştır. AFA’da temel amaç, kısmen daha büyük bir gizli yapı kümesini temsil eden ve ortak bir varyansı paylaşan ana boyutları keşfetmektir (Yong ve Pearce, 2013). Bu süreçte öncelikle, örneklemin faktör analizine uygunluğunu test etmek için veriler üzerinde Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testi yapılmıştır. Bu testler sonucunda verilerin faktörize edilebilir bir yapıya sahip olduğunu teyit etmek için KMO’nun 0,60’tan yüksek Barlett küresellik testinin ise $p < 0,001$ önem düzeyinde anlamlı çıkması gerekmektedir (Field, 2009). AFA’da maddelerin ilgili faktörler içerisine dâhil edilmesi veya ayıklanması, faktör yük ve özdeğerleri dikkate alınarak yapılmıştır. Burada, çok sayıda değişkeni daha az sayıda bileşene indirgemeye olanak tanıyan temel bileşenler analizi aracılığıyla her faktör üzerinde yüksek yüke sahip değişken sayısını en aza indirip küçük

yükleri daha da küçük hale getirmek için varimax döndürme tekniğinden yararlanılmıştır (Tabachnik & Fidell, 2015). Buna göre 0.45'in altında bir faktör yükü değerine sahip olan ve faktör yük değerleri arasında 0.10'dan daha az nicel fark olan maddeler ayıklanmıştır. Bununla birlikte, özdeğer oranları 1.0'ın altında olan faktör adayları da incelemeye alınmamıştır. Bu ölçütlere sahip olan maddeler çıkarılarak kalan maddeler üzerinden yeniden bir faktör analizi yapılmış ve geçerli bir yapı oluşturulana kadar bu işleme devam edilmiştir (Büyüköztürk, 2016). Ayrıca faktör özdeğerlerine göre oluşturulan yamaç-birikinti grafiği göz önüne alınmış ve yüksek ivmeli ve hızlı düşüşler temelinde faktör sayılarına ilişkin yorumlamalar yapılmıştır (Catell, 1966). Bu süreçte, faktör sayılarına dair daha rasyonel kararlar verebilmek için Monte Carlo yaklaşımı kullanılmıştır (Robert & Casella, 2013). Bu yaklaşım aracılığıyla, madde ve katılımcı sayısı göz önüne alınarak en az 1000 farklı örnekleme uyarlanabilirliği temelinde, olası faktörlerin sahip olabileceği özdeğerler hesaplanmıştır. Monte Carlo'ya ait özdeğerler ile AFA özdeğerleri karşılaştırılmıştır. Burada temel ölçüt, AFA'da hesaplanan özdeğerin Monte Carlo hesaplamasında elde edilen özdeğere eşit veya daha büyük olmasıdır. Gerçekleştirilen faktörleştirme süreci sonrası her bir faktörün altında toplanan ölçek maddeleri ve kavramsal çerçeve temelinde teori-yüklü faktör isimlendirmeleri yapılmıştır. Ayrıca bu isimlendirmeler, maddelerin içeriği temel alınarak nitel anlamda da yorumlanmıştır.

Veri analizinin ikinci aşamasında, AFA'da ulaşılan faktörlere daha kuramsal bir yapı kazandırmak ve faktörler arasındaki ilişkinin yeterliğini test etmek amacıyla DFA yapılmıştır (Brown, 2015). Yapısal bir denklem modelleme biçimi olan DFA, AFA'da ulaşılan hipotezleri doğrulamaya çalışır ve faktörleri temsil etmek için yol analizi diyagramlarını kullanır (Child, 2006). Bu amaca bağlı olarak, gizil değişkenin gözlenen değişkenleri açıklama durumlarına ilişkin t değerlerine bağlı kalınmıştır. Temel beklenti, faktörler altında toplanan t değerlerinin 1,96'yı aşmasıdır. 1,96'nın altında kalan t değerine sahip olan maddelerin var olan modeli bozduğu ve bu nedenle modelden çıkarılması gerektiği düşünülmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Ayrıca kurulan modelin kabul edilebilir olup olmadığının belirlenmesi için uyum iyiliği kriterleri göz önünde bulundurulmuştur (χ^2/SD , RMSEA, CFI, NNFI, NFI, GFI, AGFI). Burada χ^2/SD değeri için 0-3 mükemmel, 3-5 ise kabul edilebilir uyum ölçütünü temsil etmektedir. Ayrıca GFI'nın 0,90, AGFI'nın 0,85, CFI'nın 0,95, NFI'nın 0,90 ve NNFI değerinin 0,95'ten büyük olması gerekmektedir. RMSEA değerinin ise 0,08'den küçük olması gerekmektedir (Chen, 2007). Veri analizinin son aşamasında ise elde edilen her bir faktör ve ölçeğin tamamı için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

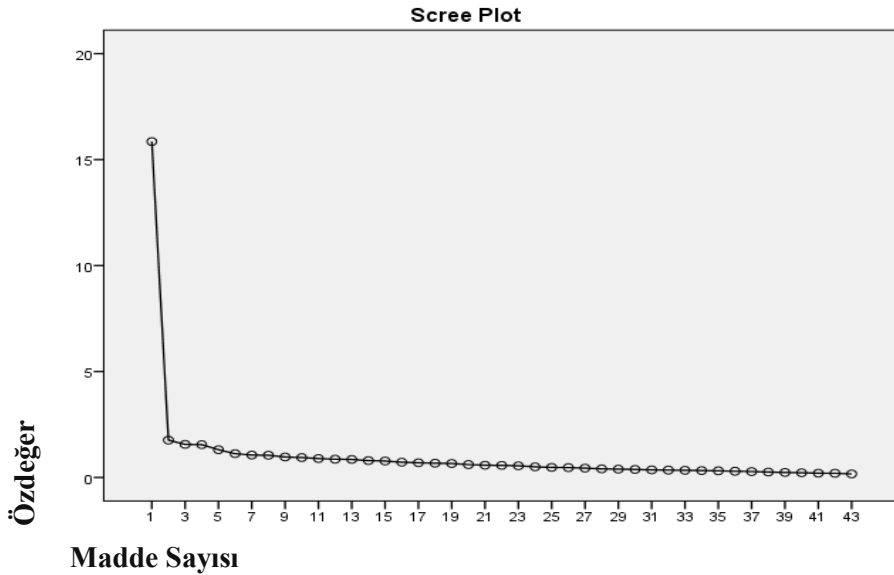
Araştırmanın bu bölümünde, geliştirilen sınıf içi öğretimin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin meta-bilişsel farkındalıklar ölçeği (PUY-MFÖ) temelinde toplanan verilere dair AFA, DFA ve Cronbach Alpha bulguları sunulmuştur. Faktör yapılarının teori temelli isimlendirilmesi de bu bölümde detaylandırılmıştır. Bu süreçte ilk olarak PUY-MFÖ'a verilen yanıtlardan elde edilen verilerin AFA'ya uygunluğunun test edilmesi amacıyla gerçekleştirilen Kaiser Meyer Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testi sonuçları sunulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2.

AFA'ya dair örnekleme yeterliliği ölçümü

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		,942
	Ki-kare değeri	5613,066
Bartlett Küresellik Testi	df	561
	p	,000

Tablo 2’de verilen değerler, ölçeğin faktör analizine uygun bir örnekleme yeterliliğine sahip olduğunu göstermiştir. Burada KMO katsayısı .94 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, literatürde öne sürülen sınır değer (.60) oldukça üstündedir (Field, 2009). Bununla birlikte, Bartlett Küresellik testinin sonucu ise anlamlı bulunmuştur ($\chi^2= 5613.066$, $df= 561$; $p<.01$). Dolayısıyla 356 öğretmenin katılımıyla toplanan veriler, örneklem büyüklüğü açısından faktörleştirmeye uygundur (Çokluk vd. 2012). Ölçeğin faktör desenini ortaya koymak amacıyla yapılan temel bileşenler analizinin daha kararlı bir yapıda olmasını sağlamak ve faktör sayılarına ilişkin sağlıklı kararlar verebilmek için faktör özdeğerlerini gösteren yamaç-birikinti grafiğine yer verilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Faktör sayısına ilişkin yamaç-birikinti grafiği

Şekil 1’de verilen grafikte sadece ilk iki özdeğer arasında yüksek ivmeli ve hızlı bir düşüşün gözlemlendiği, diğerleri arasındaki eğimlerin ise birbirine çok yakın olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre ölçeğin iki faktörlü bir yapı sergilediği düşünülmektedir. Bilindiği üzere yüksek ivmeli ve hızlı düşüşler, faktör sayısını verir fakat bu fikri, daha kuramsal bir yapıda ele almak ve daha rasyonel bir karar verebilmek için faktör özdeğerlerine yönelik Monte Carlo hesaplaması yapılmıştır (Watkins, 2006). Tablo 3’te AFA’da hesaplanan 1.0’ın üzerindeki özdeğerler ile Monte Carlo hesaplaması sonucu ulaşılan özdeğerler karşılaştırılmış ve bir karar verilmiştir.

Tablo 3.

Özdeğerlerin karşılaştırılmasına dair karar sonuçları

Faktörler	AFA'da hesaplanan özdeğer	Monte Carlo'da hesaplanan özdeğer	Karar
Faktör-1	15,853	1,7395	KABUL
Faktör-2	1,761	1,6542	KABUL
Faktör-3	1,561	1,5942	RET
Faktör-4	1,546	1,5471	RET
Faktör-5	1,309	1,4947	RET
Faktör-6	1,123	1,4512	RET
Faktör-7	1,057	1,4118	RET
Faktör-8	1,051	1,3731	RET

Tablo 3'te görüldüğü üzere sadece ilk iki faktöre ait AFA özdeğerleri Monte Carlo hesaplamasına ait özdeğerlerden daha yüksek çıkmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi faktör sayısının kabul edilmesindeki temel ölçüt, AFA'da hesaplanan özdeğerin Monte Carlo hesaplamasında elde edilen özdeğer'e eşit veya daha büyük olmasıdır (Crawford vd. 2010). Buna göre normalde özdeğeri 1.00'dan büyük sekiz faktörlü yapıda olduğu varsayılan ölçeğin, Monte Carlo ile hesaplanan özdeğerler ile karşılaştırılması sonrasında iki faktörlü bir yapıda olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle, faktör sayısının iki ile sınırlı olduğu düşünülerek temel bileşenler analizi temelinde gerçekleştirilen varimax döndürmesi sonrasındaki yük değerleri ve her bir faktörün açıkladığı varyans yüzdesine dair veriler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

*PUY-MFÖ Faktör Analizi Sonuçları***Döndürme Sonrası Yük Değerleri**

Maddeler	Faktörler	
	Faktör-1	Faktör-2
Madde-6	,549	
Madde-7	,492	
Madde-9	,675	
Madde-10	,670	
Madde-11	,508	
Madde-12	,642	
Madde-13	,612	
Madde-16	,648	
Madde-17	,634	
Madde-18	,488	
Madde-20	,530	,406
Madde-24	,579	
Madde-28	,568	

Açıklanan Varyans

Madde-29	,561		
Madde-34	,529		Faktör 1: %25,04
Madde-35	,465		Faktör 2: %17,74
Madde-36	,463		
Madde-38	,606		Toplam: %42,78
Madde-39	,656		
Madde-41	,582		
Madde-42	,575		
Madde-43	,615		
<hr/>			
Madde-1		,558	
Madde-2		,609	
Madde-3		,516	
Madde-4		,628	
Madde-21		,550	
Madde-22	,404	,630	
Madde-23		,605	
Madde-26		,567	
Madde-30	,416	,541	
Madde-31		,723	
Madde-32	,401	,661	
Madde-33		,633	

Tablo 4'te görülen iki faktör, öğretmenlerin sınıf içi öğretimin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin meta-bilişsel farkındalıkların içine gömülü olduğu düşünülen varyansın toplamda yaklaşık %43'ünü açıklamaktadır. Faktörler sırasıyla nispi değerler itibariyle ilgili değişkene ait varyansın %25 (Faktör-1) ve %18'lik (Faktör-2) kısımlarını parçalı olarak açıklayabilmektedir. Bu bağlamda; 6-7-9-10-11-12-13-16-17-18-20-24-28-29-34-35-36-38-39-41-42-43 numaralı maddeler Faktör-1 olarak belirlenmiştir. Bu maddelerin faktör yükleri incelendiğinde, yüklerin 0.45'in üzerinde kabul edilebilir düzeylerde olduğu görülmüştür. Ayrıca Madde-20'nin Faktör-2 altında da belli bir yükseklikte faktör yüküne sahip olduğu (.406) ortaya çıkmıştır. Fakat faktör yükleri arasındaki en az .10 düzeyinde olması, Madde-20'nin Faktör-1 altında kabul edilmesini sağlamıştır (Tabachnick ve Fidell, 2015). Ayrıca Tablo 4'te her bir faktörün altında toplanan maddeler gölgelendirme ile öne çıkarılmış ve bu faktörler için teori-temelli isimlendirmeler yapılmıştır. Diğer yandan; 1-2-3-4-21-22-23-26-30-31-32-32 numaralı soru grubu ise Faktör-2 altında toplanmıştır. Faktör-1'in altında toplanan maddeler için göz önünde bulundurulmuş aynı ölçütler Faktör-2 maddeleri için de dikkate alınmıştır.

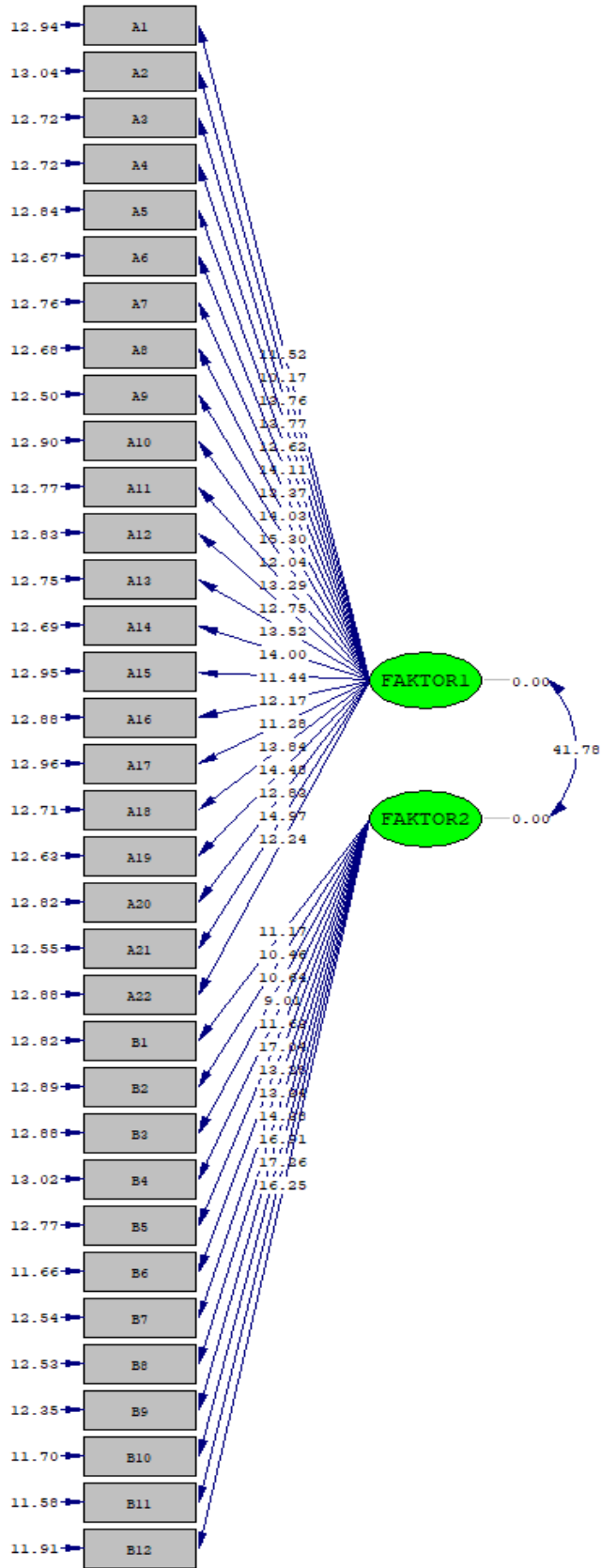
Faktör analizi sonrası ortaya çıkan ölçek maddeleri Ek-1'de verilmiştir. Ayrıca Ek-1'de her bir maddenin hangi metabilişsel bileşen boyutuna da temas ettiği görülebilir. Örneğin Faktör-1, Madde-7 metabilişsel bilgi bileşeni/boyutu olarak kodlanmıştır. Bu maddede bir öğretmenin kişiler hakkında bilgisi üzerine metabilişsel yansıtma yapması beklenmektedir. Faktör-2, Madde-33'te ise metabilişsel beceri boyutu öne çıkmaktadır. Açıklamak gerekirse burada öğretmenin birbiri ile çelişen ya da birbirine alternatif

olan fikirlere verdiği tepkiyi izlemesi üzerine bir metabilişsel yansıtma yapması beklenmektedir. Bu bağlamda Faktör-1 “Öğretimi Planlama, İzleme, Değerlendirme” şeklinde isimlendirilirken, Faktör-2 ise “Epistemik ve Organizasyonel Otoritenin İzlenmesi” olarak isimlendirilmiştir. AFA sonrası her bir faktör ve ölçeğin tamamı için yapılan Cronbach Alpha güvenilirlik analizinden elde edilen değerler Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.
PUY-MFÖ Cronbach Alpha değerleri

Değişken	Madde Sayısı	Çıkarılan Madde Sayısı	Cronbach’s Alpha
Faktör-1	22	6	0,93
Faktör-2	12	3	0,89
PUY-MFÖ	34	9	0,95

Tablo 5’te de görüldüğü üzere, öğrenme ve öğretme sürecinin planlanması, uygulanması ve yönetimine ilişkin meta-bilişsel farkındalıklar ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı, 0,95 olarak tespit edilmiştir. Kritik eşiğin (.070) oldukça üzerinde olan bu değer, ölçeğin mükemmel bir uygulanabilirliğe sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır (Pallant, 2020). AFA’da ulaşılan iki faktörlü yapıyı test etmek ve geliştirilen modelin uyumluluğunu kontrol etmek amacıyla yapılan DFA’ya dair bulgular, Şekil 2’de sunulmuştur. Uygulanan DFA sonucunda hem yol (path) diyagramı içerisinde bulunan t değerleri hem de uyum indeksleri ve χ^2/sd değeri temelinde yorumlamalar yapılmıştır. Buna göre, Şekil 2’de verilen yol diyagramındaki t değerlerinin 1,96’nın üzerinde ve modelin ki-kare değerinin ($\chi^2=142.3$; $N=356$; $sd=526$; $p=0.00$) tüm maddeler için anlamlı olduğu görülmüştür. Bu değer, PUY-MFÖ’un genel olarak iyi uyum gösterdiğinin bir kanıtıdır (Brown, 2015).



Chi-Square=1422.28, df=526, P-value=0.00000, RMSEA=0.069

Şekil 2. PUY-MFÖ faktör yapılarına ilişkin yol diyagramı

Uyum iyiliği indeksleri ve χ^2/sd değerlerinin incelenmesine yönelik verilen kararlar, Tablo 6’da görülebilir. Buna göre her bir kriter için uygun yorumlamalar yapılmıştır.

Tablo 6.
PUY-MFÖ’ a ilişkin uyum iyiliği indeksleri

İndeks Tipleri	Mükemmel Uyum Ölçütü	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	Elde Edilen İndeks	KARAR
χ^2/SD	0-3	3-5	2,70 (1422,38/526)	Mükemmel
RMSEA	.00≤değer≤.05	.05≤değer≤.10	0,069	Kabul edilebilir
CFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,97	Mükemmel
NNFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,97	Mükemmel
NFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,95	Mükemmel
SRMR	.00≤değer≤.05	.05≤değer≤.08	0,05	Mükemmel
GFI	.95≤değer≤1.00	.90≤değer≤.95	0,91	Kabul edilebilir
AGFI	.90≤değer≤1.00	.85≤değer≤.90	0,86	Kabul edilebilir

Tablo 6’da verilen değerlere bakıldığında; χ^2/sd oranının 2,70 (1422,38/526) olarak hesaplandığı ve bu oranın 0-3 arasında olması nedeniyle mükemmel uyum gösterdiği ortaya çıkmıştır (Kline, 2015). Bununla birlikte CFI, NNFI, NFI ve SRMR değerlerinin de belirtilen ölçütler temelinde mükemmel uyuma katkıda buldukları tespit edilmiştir (Tabachnick & Fidell, 2015). Diğer yandan yol diyagramında da görüldüğü üzere RMSEA’nın 0,069 (0,05-0,10) ile kabul edilebilir uyum kriterini karşıladığı belirlenmiştir (Brown, 2015). Son olarak sırasıyla 0,90 ve 0,85’in üzerinde değerlendirilen GFI ve AGFI’nın kabul edilebilir uyum gösterdiği ortaya çıkmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada öğretmenlerin kendi sınıf içi öğretimsel faaliyetlerine yönelik metabilşsel farkındalıklarını betimleyebilecek/belirleyebilecek bir veri toplama aracı (ölçek) oluşturulmuştur. Ölçeğin öğretim boyutu sınıf içi etkileşimlerin ve sınıf yönetiminin planlanması, izlenmesi ve değerlendirilmesini içerirken, metabilşsel boyutu ise öğretmenlerin öğretim ve yönetim olgularına yönelik yansıtımsal bilinçli farkındalıklarını bilgi ve beceri bileşenleri bağlamında içermektedir. Bu çalışmada geliştirilen ölçeğin özellikli kullanım alanları olabilir. Çünkü geliştirilen ölçek katılımcılarına yansıtımsal bir içe bakış sunabilmektedir. Daha net bir ifade ile, ölçekteki maddeleri kendi adına derecelendiren bir öğretmen kendi sınıf içi faaliyetlerinin tarihini yeniden gözden geçirmeye, analiz etmeye, değerlendirmeye ve yorumlamaya başlar. Öğretmen eğitimi ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri ile ilgili yapılan araştırmalar (Cochran-Smith, 2005; 2006; Guskey, 2002; Taylor vd., 2011) artık öğretmenlerin reform-temelli prensiplerin ulusal çapta işler hale gelebilmesi için birer değişim ajanı olduklarını ve kendi süreçlerine yansıtma yapan “pratisyenler” olarak mesleki gelişimlerini sürdürmeleri zorunluluğunu açıkça belirtmektedir (Schon, 1983; 1987). Bu bağlamda ele alınması gereken en önemli mesleki gelişim anahtarlarından biri “öğretmen farkındalığı” (teacher noticing) araştırmalarıdır. Sherin vd. (2011) tarafından ortaya konulan öğretmen farkındalığı olgusu temelde öğretmenlerin öze ya da içe bakış durumları ile ilgilenir ve metabilşsel bir yapıdır. 20 yılı aşkın; dolayısıyla oldukça kısa bir tarihe sahip olan öğretmen farkındalığı çalışmaları

öğretmeni kendi sürecini izleyen, kritik eden, algılayan, anlayan, yorumlayabilen ve değerlendiren bir kaşif olarak görür (Sherin, 2001; van Es & Sherin, 2002; 2008). Öğretmen eğitimcileri bir sınıfta bir öğretmenin öğretimsel ve yönetsel faaliyetini izlerken esasında metabilişsel bir aktivite içinde yer alır. Çünkü bu bağlamda bir öğretmen eğitimcisi bir öğretmen tarafından icra edilen öğretimi, onun art alanında yatan planlamayı ve sınıf yönetimini, yani bir başkasının pedagojik bilişini analiz eder ve yorumlar ya da bahsi geçen pedagojik biliş hakkında bir biliş geliştirir ki bu metabilişsel bir aktivitedir. Öğretmen farkındalığı tezini geliştirmeye çalışan öğretmen eğitimcileri, öğretmen eğitimcisinin gözlemlediği öğretmene yönelik geliştirdiği metabilişsel ya da yansıtımsal yorumlamanın öğretmenlerin de icra etmesinin ya da edebiliyor olmasının onların mesleki gelişimlerinin temel anahtarı olduğu argümanını savunur (Sherin, 2001; 2007; 2017; Van Es & Sherin, 2008). Dolayısıyla bu çalışmada geliştirilen ölçek, öndeyici ya da tahmin edici bir enstrüman olarak herhangi bir mesleki gelişim programına dahil olan öğretmenlerin kendi sınıf içi öğretimsel ve yönetsel faaliyetleri ile ilgili nasıl ve ne derecede ya da hangi yönelimlere sahip olarak yansıtımsal ya da metabilişsel akıl yürütmeler yapabildiklerini tasvir edebilir.

Metabilişsel pedagojik biliş bağlamında öğretmen farkındalığı olgusu temelinde iki öncüle sahiptir. Öğretmenler, diğer mesleklerin üyelerinin de icra ettiği üzere, kendi mesleklerinin, yani temelde sınıf içi öğretimsel faaliyetlerinin uygun olan ve/veya olmayan yönlerini ve durumlarını bilme ve yorumlayabilme eğilimindedirler (Sherin, 2001; 2007). İkincisi ve daha da önemlisi, pedagojik açıdan etkin öğretmenler kendi sınıflarında öğretme ve öğrenme adına olup bitenin farkında olan ve bunları teori-yüklü bir şekilde tanımlayabilen kimselerdir (Van Es & Sherin, 2008). Bu durum reform-temelli öğretime yönelik mesleki bir vizyonun geliştirilmesi açısından elzemdir (Van Es & Sherin, 2008). Günümüzde en önemli öğretmen olma beceri takımını öğretmen farkındalığını karakterize eden beceriler belirlemektedir. Bunlar genellikle bir öğretmenin öğrenen-merkezli öğretimsel faaliyetler esnasında kendi sınıf içi eylemlerinde yolunda giden ve/veya gitmeyen durumları betimleme, anlama, yakalama, izleyebilme, anlık kritik edebilme, strateji değiştirebilme vb. gibi pedagojik metabilişini kapsamaktadır (Sherin, 2007; 2017). Bulgular kısmında da ayrıntılı bir şekilde sunulduğu üzere, bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçek öğretmenlere kendi pedagojik farkındalıklarını gösterebilecek maddeler aracılığıyla inşa edilmiştir.

Yapılan deneysel çalışmalar ve öğretmen bilişi üzerine geliştirilen teoriler, öğretmen farkındalığı olgusu için temelde iki organik ya da dinamik esastan bahseder: *seçici algı* ve *teori-yüklü akıl yürütme* (Sherin, 2007; 2017). Seçici algı şunu ifade eder: öğretmenler sınıfın rutin olayları ile değil, sıra dışı ve anlık olarak gelişen olayları ile ilgilenip, bunları diğerlerinden analitik bir şekilde ayırt ederlerse, gerektiğinde, sınıf içi öğretimi kendi pedagojik ajandalarında olduğundan daha farklı ya da esnetilmiş bir şekilde uygulayabilirler. Bu ölçeğin maddelerinin de ölçümleyebildiği üzere (ör.; *Sınıfta, daha çok benim ya da öğrenenlerin fikirlerinin ve söylemlerinin öne çıkıp çıkmadığını izlerim., Öğretimsel stratejileri belirlerken öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurup bulundurmadığımı düşünürüm.,* bkz. EK-1), öğretmenin sınıfın yapısal ya da *beklendik* olaylarını yapısal olmayan ya da *anlık oluşan* olaylardan ayırması, bunları *metabilişsel* olarak izleyebilmesi, anlık oluşan öğrenen ihtiyaçlarını *metabilişsel* olarak algılaması ve öğretim ajandasında olmayan anlık bir planlama ve uygulama performansı göstermesi *mükemmel öğretim* için olmazsa olmazdır (Sherin vd., 2011). Yukarıda örneklenen anlık süreçler daha çok metabilişsel beceriler ile ilgilidir ve bu çalışma bağlamında geliştirilen ölçek bu türde öğretmen eylemlerinin öğretmenler tarafından metabilişsel olarak izlenmesine betimsel tarzda olanak sağlayabilir. Ancak öğretmenlerin sınıf içi olayları sadece izlemesi ve bunların farkında olması yetersiz olabilir, onlar aynı zamanda meydana gelen etkileşimleri kendi bilgi ve tecrübeleri aracılığıyla, başka bir

deyişle, teori-yüklü bir şekilde, yorumlamalıdır (Sherin, 2007; 2017). Bahsedildiği üzere bu olgu öğretmen farkındalığının ikinci esasını içerir ve bu çalışma bağlamında ise öğretmenin metabilşsel bilgisi olarak ele alınır. Geliştirilen ölçekteki belirli maddeler öğretmenin *metabilşsel becerilere* (seçici algı boyutu) göre daha az dinamik olan *metabilşsel bilgi* (teori-yüklü akıl yürütme) boyutunu tasvir etmeye yönelik tasarlanmışlardır (ör.; *Öğrenenlerin sınıfta sorduğum sorulara neden cevap veremediği üzerine kafa yorurum. Öğrencilerle paylaştığım kaynakların onlar tarafından kolayca anlaşılıp anlaşılamayacağı üzerine kafa yorurum.*). Özetle bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçüğün metabilşsel bir yapı olan öğretmen farkındalığının her iki boyutuna da temas ettiği ya da bunları daha geniş ölçekli katılımcıların yer aldığı çalışmalarda betimleyebileceği ve bir ön-resim oluşturulabileceği söylenebilir.

Öğretmen eğitimcileri öğretmen farkındalığı terimini sade bir bilişsel olgu olarak değil, oldukça kompleks bir metabilşsel olgu olarak ele alırlar. Metabilşsel bir yapı olarak öğretmen farkındalığı *öğretmen bilgisi* adına üretilmiş herhangi, bir diğer kategori değildir, o esasında öğretmenin kendi sınıf içi öğretimsel faaliyetinin dünyasında daha detaylı bir şekilde nasıl ilgilendiğinin pedagojik sorgusudur (Sherin vd., 2011). Öğretmen farkındalığı terimi ile ifade edilmek istenilen nokta, öğretmenlerin sınıf içi öğretimsel faaliyetler esnasında zihnen uyanık olmak ve kendilerinin pedagojik eylemleri için süreklilik arz eden bir takip mekanizması oluşturmak zorunda oldukları gerçeğidir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen ölçek zihnen uyanık olma ve takip mekanizması oluşturma olgularını öğretmenlerin gözünden betimleyebilecek kabiliyettedir. Öğretmenlerin sınıfta gerçekleşen bütün olayları yakalaması, bilinçli bir şekilde izlemesi, kritik edip, değerlendirmesi beynin çalışma mekanizması ve bilişin doğası gereği mümkün değildir. Dolayısıyla öğretmenler *bilişsel yük teorisi* bağlamında ve de kendi pedagojik-teorik yetkinlikleri kapsamında, sınıfta gelişen belli başlı olayları izler, yorumlar, analiz eder, değerlendirir, *ancak bunların önemli bir kısmını da önemsemeden geçebilir* (Star & Strickland, 2008). Bu bağlamda, geliştirilen ölçek öğretmenlerin kendi sınıf içi faaliyetlerine yansıtımsal akıl yürütmelerini tasvir ederek, onların hangi pedagojik eylemleri izlediğini ya da hangilerini önemsemeden es geçtiğini gösterebilir. Bu nokta oldukça önem arz eder. Gerekçelendirmek gerekirse, öğretmenin önemsemesi gereken bir pedagojik eylem/durum onun tarafından önemsenmiyorsa, bu durumun kasıtlı bir şekilde ona söylenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, öğretmenin sınıf içi öğretimsel faaliyetler adına hangi noktaları önemsemediğinin bilinmesinin yegane yolu öğretmenin kendi sınıf içi öğretimsel faaliyetlerine yansıtma yapmasıdır (Jacobs vd., 2007; 2010) ki çalışmada geliştirilen ölçek bu tarzda bir yansıtımsal sınıflamayı (izlenen ve analiz edilen önemli öğretmen aksiyonları, fark edilmeyen ancak önem arz eden öğretmen aksiyonları) yapabilecek kabiliyettedir.

Güncel çalışmalarda öğretmenin pedagojik bilişi ya da öğretmen farkındalığı olguları genellikle öğretmen eğitimcileri (ör.; Jacobs & Spangler, 2018) tarafından şu şekilde isimlendirilir: *gizil yapı*. Thomas (2017) öğretmenlerin genellikle kendi süreçlerin oldukça yüzeysel öz-yansıtma ya da metabilşsel yansıtma yaptıklarını gözlemlemiştir. Bu durum öğretmen eğitimcilerinin öğretmenlerin ne türde ve mertebede bir pedagojik metabilşsel farkındalığa sahip olup olmadığını belirleme noktasında çeşitli zorluklar yaşadığını doğrulamaktadır (Thomas, 2017). Hatta öğretmen eğitimcileri öğretmenlerin metabilşsel farkındalıklarının ya da öğretmen farkındalıkları durumlarının asla tam ve kesin bir resminin yapılamayacağını da iddia etmektedirler (Thomas, 2017). Bu bağlamda, Mason (2002) öğretmenlerin yansıtımsal dışavurumlarının genellikle rutinleşmiş sınıf içi tecrübelerine dayandığından dolayı bilinçaltından otomatik bir şekilde çekildiğini, ille de yansıtma yapılan dersle ilgili olmayacağını tespit etmiştir. Tüm bu sorunlara analitik ve belli bir dereceye kadar cevap verebilme ya da öğretmenlerin gizil/latent bir şekilde pedagojik

bilinçaltlarına gömülmüş dışavurumlarını yakalayabilme noktasında bu çalışmada geliştirilen ölçek bir ön enstrüman ya da ön belirleyici olarak işe koşulabilir.

Yazar Katkı Beyanı:

1. Yılmaz SOYSAL: Kavramsallaştırma, öğretim materyali geliştirme, deneysel uygulama, ölçme aracı geliştirme, veri toplama ve analizi, ön taslak yazımı ve düzenleme.

2. Somayyeh SOYSAL: Kavramsallaştırma, inceleme-yazma ve düzenleme.

3. Ali Yiğit KUTLUCA: Danışmanlık ve denetim (öğretim materyali, ölçme aracı, veri analizi).

5. KAYNAKÇA

- Aktamış, H. & Uça, S. (2014). Motivasyonel, bilişsel ve bilişüstü yeterlilikler ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *İlköğretim Online*, 9(3), 980-989.
- Aydın, U. & Ubuz, B. (2010). Bilişüstü yetiler envanterinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlilik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 35(157), 30-45.
- Ayre, C., & Scally, A. J. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(1), 79-86.
- Baysan, E. & Çetin, Ş. (2019). Eğitimde bilişim teknolojilerinin etik kullanımı ölçeğinin geliştirilmesi çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(2), 394-417.
- Biasutti, M., & Frate, S. (2018). Group metacognition in online collaborative learning: Validity and reliability of the group metacognition scale (GMS). *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1321-1338.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Publications.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate behavioral research*, 1(2), 245-276.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464-504.
- Cochran-Smith, M. (2005). Teacher educators as researchers: multiple perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), 219-225.
- Cochran-Smith, M. (2006). *Policy, practice, and politics in teacher education*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Crawford, A. V., Green, S. B., Levy, R., Lo, W. J., Scott, L., Svetina, D., & Thompson, M. S. (2010). Evaluation of parallel analysis methods for determining the number of factors. *Educational and Psychological Measurement*, 70(6), 885-901.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (Vol. 2). Ankara: Pegem Akademi.
- Efklides, A. (2001). *Metacognitive experiences in problem solving: Metacognition, motivation and self-regulation*. In A. Efklides, J. Kuhl, & M. Sorrentino (Eds.), *Trends and prospects in motivation research* (pp. 297-323). Dordrecht: Kluwer.
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1, 3-14.
- Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 13, 277-287.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, J. H. (1987). *Speculations about the nature and development of metacognition*. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 21-29). Hillside, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Flavell, J. H., Miller, P. H., & Miller, S. A. (2002). *Cognitive development* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3), 381–391.
- Gürpınar, N. (2006). *Bilişsel Değerlendirme Sistemi'nin(CAS) 8 yaş grubu için ön norm çalışması ve üstün zekalı öğrencilerin bilişsel değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximising impact on learning*. Routledge.
- Jacobs, V. R., Franke, M. L., Carpenter, T. P., Levi, L., & Battey, D. (2007). Professional development focused on children's algebraic reasoning in elementary school. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(3), 258–288.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L. C., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169–202.
- Jacobs, V. R., & Spangler, D. A. (2018). *Research on core practices in K–12 mathematics teaching*. In J. Cai (Ed.), *Compendium for research in mathematics education* (pp. 766–792). National Council of Teachers of Mathematics.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Educational research: quantitative, qualitative and mixed approaches*. USA: SAGE Publications.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007). Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B formları: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 10(20), 87-103.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kiremitçi, O. (2016). Psychometric properties of Turkish version of metacognition applied to physical activities scale (Mapas-tr): A study on early adolescents. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8 (3), 55-62.
- Kocakulah, M. S., Özdemir, E., Çoramık, M. ve Işıldak, R. S. (2016). Üstbiliş, özyeterlilik ve öğrenme süreçleri ölçeğinin Türkçeye uyarlanma çalışması: Doğrulamalı faktör analizi sonuçları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 447-468.
- Kuhn, D. (1999). *Metacognitive development*. In L. Balter & C. S. Tamis-LeMonda (Eds.), *Child psychology: A handbook of contemporary issues* (pp. 259–286). Ann Arbor, MI: Psychology Press.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Psychological Science*, 9, 178–181.
- Mason, J. (2002). *Researching your own practice: The discipline of noticing*. Routledge.
- Meijer, J., Veenman, M. V. J., & van Hout-Wolters, B. H. A. M. (2006). Metacognitive activities in text-studying and problem-solving: Development of a taxonomy. *Educational Research and Evaluation*, 12, 209–237.
- Özcan, Z. Ç. (2010). The construct validity of the scale of young pupils' metacognitive abilities in mathematics. *Procedia*
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Routledge.
- Piaget, J. (1976). *The grasp of consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.), Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rapchak, M. E. (2018). Collaborative learning in an information literacy course: The impact of online versus face-to-face instruction on social metacognitive awareness. *The Journal of Academic Librarianship*, 44(3), 383-390.
- Robert, C., & Casella, G. (2013). *Monte Carlo statistical methods*. Springer Science & Business Media.
- Robertson, A. D., Scherr, R., & Hammer, D. (2015). *Responsive teaching in science and mathematics*. Routledge.
- Samsa-Yetik, S. (2011). Çevrimiçi öz düzenleyici öğrenme ortamında farklı denetim odaklarına göre sunulan metabilşsel rehberliğin öğretmen adaylarının öz düzenleme becerilerine ve öz yeterlik algılarına etkisi (Doktora tezi). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Schon, D. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.

- Schon, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schraw, G. & Sperling-Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-470
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351–371.
- Skemp, R. (1979). *Intelligence, learning, and action*. New York, NY: Wiley.
- Soysal, Y. (2020). Exploring elementary and middle school science teachers' metadiscourse moves: a Vygotskian analysis and interpretation. *Learning: Research and Practice*, 1-35.
- Şendurur, E., & Yildirim, Z. (2019). Web-based metacognitive scaffolding for internet search. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(3), 433-455.
- Sherin, M. G. (2001). *Developing a professional vision of classroom events*. In T. Wood, B. S. Nelson, & J. E. Warfield (Eds.), *Beyond classical pedagogy: Teaching elementary school mathematics* (pp. 75–93). Erlbaum.
- Sherin, M. G. (2007). *The development of teachers' professional vision in video clubs*. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Eds.), *Video research in the learning sciences* (pp. 383–395). Lawrence Erlbaum.
- Sherin, M. G., Jacobs, V. R., & Philipp, R. A. (2011). *Mathematics teacher noticing: Seeing through teachers' eyes*. Routledge.
- Sherin, M. G. (2017). *Exploring the boundaries of teacher noticing: Commentary*. In E. O. Schack, M. H. Fisher, & J. A. Wilhelm (Eds.), *teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts and frameworks* (pp. 401–408). Springer.
- Star, J. R. & Strickland, S. K. (2008). Learning to observe: Using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(2), 107-125.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2015). *Using multivariate analysis*. California State University Northridge: Harper Collins College Publishers.
- Taylor, M., Yates, A., Meyer, L. H., & Kinsella, P. (2011). Teacher professional leadership in support of teacher professional development. *Teaching and teacher education*, 27(1), 85-94.
- Thomas, J. N. (2017). *The ascendance of noticing: Connections, challenges, and questions*. In E. O. Schack, M. H. Fisher, & J. A. Wilhelm (Eds.), *teacher noticing: Bridging and broadening perspectives, contexts and frameworks* (pp. 507–514). Springer.
- Tosun, A. & Irak, M. (2008). Üstbiliş Ölçeği-30'un Türkçe uyarlaması, geçerliği, güvenirligi, kaygı ve obsesif-kompulsif belirtilerle ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 19(1), 67-80.
- Topcu, A. & Ubuz, B. (2008). The effects of meta-cognitive knowledge on the preservice teachers' participation in the asynchronous online forum. *Educational Technology & Society*, 11(3), 1–12.
- van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-596.
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276.
- Varış, Z. (2008). İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeyleri ve bunları kullanma durumlarının belirlenmesi (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Volet, S., Vauras, M., & Salonen, P. (2009). Self- and social regulation in learning contexts: An integrative perspective. *Educational Psychologist*, 44, 215–226.
- Volet, S., Vauras, M., & Salonen, P. (2009). Self- and social regulation in learning contexts: An integrative perspective. *Educational Psychologist*, 44, 215–226.
- Watkins, M. W. (2006). Determining parallel analysis criteria. *Journal of modern applied statistical methods*, 5(2), 344-346.
- Veenman, M. V. J., Kok, R., & Blöte, A. W. (2005). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *Instructional Science*, 33(3), 193–211.
- Veenman, M. V. J. (2011). Learning to self-monitor and self-regulate. In R. Mayer & P. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction*. New York: Routledge.

- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., ... Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning, 4*, 63–85.
- Windschitl, M., Thompson, J., Braaten, M., & Stroupe, D. (2012). Proposing a core set of instructional practices and tools for teachers of science. *Science Education, 96*(5), 878–903.
- Wirth, J., Stebner, F., Trypke, M., Schuster, C., & Leutner, D. (2020). An interactive layers model of self-regulated learning and cognitive load. *Educational Psychology Review, 1*-23.
- Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in quantitative methods for psychology, 9*(2), 79-94.
- Yurdakul, B., ve Demirel, Ö. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarına katkısı. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies, 1*(1), 72-85.
- Zemira, M., & Bracha, K. (2014). *Educational research and innovation critical maths for innovative societies the role of metacognitive pedagogies: The Role of Metacognitive Pedagogies*. OECD publishing.
- Zheng, L., Li, X., Zhang, X., & Sun, W. (2019). The effects of group metacognitive scaffolding on group metacognitive behaviors, group performance, and cognitive load in computer-supported collaborative learning. *The Internet and Higher Education, 42*, 13-24.
- Zhou, M. & Lam, K. K. L. (2019). Metacognitive scaffolding for online information search in K-12 and higher education settings: a systematic review. *Educational Technology Research and Development, 67*(6), 1353-1384.
- Zohar, A. & Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: Current and future directions. *Studies in Science education, 49*(2), 121-169.

Extended Abstract

Introduction

Flavell et al. (2002) described two components for metacognitive activity: metacognitive knowledge and metacognitive monitoring or self-regulation. Metacognitive monitoring or self-regulation is depicted or accepted under the metacognitive skills component. In summary, according to Flavell et al. (2002), metacognition has two sub-components: the knowledge dimension and the skill dimension (Efklides, 2006; Veenman et al., 2006). The metacognitive skill dimension was handled indirectly in Flavell et al.'s (2002) model. Flavell et al. (2002) added the dimension of the metacognitive experience to the model instead of the skill component. As a result, Flavell (1979) characterises the phenomenon of metacognition with three basic components: metacognitive knowledge, metacognitive experience, and metacognitive strategy, which provide control and monitoring of cognition. The purpose of the current study is to construct a tool that can measure the layers of in-class instructional activities (planning, implementation, and management) and the layers of metacognitive activity phenomena (knowledge, experience, and skills). The specifications of the measurement tool reported in this study incorporate the educational activity's two dimensions in a sophisticated manner: instructional activity and metacognitive activity. Under the developed measurement tool, it was aimed that teachers could make metacognitive and pedagogical reflections on their in-class instructional activities.

Method

A survey model was used in the current study (Büyüköztürk et al., 2017). The survey was conducted to construct a valid and reliable metacognitive awareness scale for monitoring classroom teaching and student-led learning. The current study was also carried out as a scale development study based on a survey research approach. The data was gathered in the 2019-2020 academic year from 356 teachers employed in diverse teaching branches. The frequency of the participants was determined according to the two basic rationales for constructing a more valid and reliable scale. At the outset, the minimum participant frequency was accepted as 300 individuals. Second, we aimed to decide the number of participants based on the initially located items' numbers. Hair et al. (2010) proposed that the sample size of factor analysis should be at least five times the number of items included in the scale. However, Kline (2015) stated that the number of participants should be ten times the number of items included in the scale. The initial format of the scale was included 34 items; therefore, the present study sample (n = 356) seemed to be sufficient to run a factor analysis.

Carpenter (2018) proposed some specific steps used in the current study for scale development. Five steps of scale development were carried out in the current study. At the outset, an in-depth and fine-grained exploration of the related literature was completed to refine the theoretical boundaries of the themes and key concepts used in the present study. Second, the item pool incorporating 45 raw expressions was developed and submitted to the expert opinion. Raw items were inserted in the Excel©, which facilitated having expert revisions and recommendations based on a triadic decision chart: sufficient (2 points), improved (1 point), insufficient (0 points). In addition, after an initial quantitatively-oriented decision, the experts were also invited to provide written feedback if needed (Reynolds, Livingston, & Willson, 2009). After taking the experts' recommendations, the final version of the scale, incorporating 36 items, was administered to the participants, and the psychometric properties of the scale were then explored. Exploratory factor analysis (EFA), Cronbach's Alpha reliability analysis, and confirmatory factor analysis (CFA) was performed to determine the scale's construct validity, internal consistency, and cultural adaptivity. Through the EFA, initially, Kaiser-Meyer Olkin (KMO) and Barlett Sphericity tests were conducted to determine whether the data was factorisable (Field, 2013). Principal component analysis was selected to determine the number of extracted factors, clarify the items gathered around the extracted factors and identify the items that had to be excluded. Varimax rotation technique, which is an orthogonal rotation technique, was used. A scree plot graph was created to make more informed decisions regarding the number of the extracted factors (Ledesma, Valero-Mora, & Macbeth, 2015). These processes were also supported by the Monte Carlo approach (Thomopoulos, 2012) in order to ensure the exact number of the extracted factors by isolating pseudo factors from the authentic factors.

Results

The two extracted factors seem to explain about 43% of the variance in total, which is thought to be embedded in teachers' meta-cognitive awareness regarding the planning, in-class implementation, and organisation of classroom teaching. Factors explain the 25% (Factor-1) and 18% (Factor-2) of the total variance. In this context, Items 6-7-9-10-11-12-13-16-17-18-20-24-28-29-34-35-36-38-39-41-42-43 were determined as Factor-1. When the factor loads of these items were examined, it was seen that the loads were at acceptable levels above 0.45. In addition, it was revealed that Item-20 has a certain high factor load (0,406) under Factor-2. However, at least .10 among factor loadings has enabled Item-20 to be considered under Factor-1 (Tabachnick & Fidell, 2015). On the other hand, the items numbered 1-2-3-4-21-22-23-26-30-31-32-32 was gathered under Factor-2. The same criteria for items collected under Factor-1 were also considered for Factor-2 items. In this context, Factor-1 is named as "Planning, Monitoring, and Evaluation of Instruction" while Factor-2 is named "Monitoring Epistemic and Organizational Authority".

It was revealed that the ratio of χ^2 / df was calculated as 2.70 (1422.38 / 526), and this ratio was between 0 and 3, thus showing perfect fit (Kline, 2015). In addition, it was determined that CFI, NNFI, NFI and SRMR values also contribute to the perfect fit based on the specified criteria (Tabachnick & Fidell, 2015). On the other hand, as shown in the path diagram, it has been determined that RMSEA meets the acceptable compliance criteria with 0.069 (0.05-0.10) (Brown, 2015). Finally, it has been revealed that GFI and AGFI, which are valued above 0.90 and 0.85, respectively, show acceptable harmony. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the meta-cognitive awareness scale regarding the planning, implementation and management of the learning and teaching process was determined as 0.95. This value, which is well above the critical threshold (.070), revealed that the scale has excellent transferability (Pallant, 2020).

Discussion and Educational Implications

Studies on teacher education and teachers' professional development (Cochran-Smith; 2005, 2006; Guskey, 2002; Taylor et al., 2011) show that teachers are agents of change to make reform-based principles work nationally and reflect on their processes. It explicitly states the necessity to continue their professional development as "practitioners" (Schon, 1983; 1987). In this context, one of the most important professional development keys to be addressed is teacher noticing research. Sherin et al. (2011) indicated that the phenomenon of teacher awareness mainly deals with the intrinsic or introspection of teachers and is a metacognitive construct. Over 20 years; Therefore, teacher awareness studies, which have a very short history, see the teacher as an explorer who monitors, criticises, perceives, understands, interprets, and evaluates his process (Sherin, 2001; van Es & Sherin, 2002; 2008). Teacher educators take part in a metacognitive activity while monitoring the instructional and managerial activity in a classroom. Because in this context, a teacher educator analyses and interprets teaching performed by a teacher, planning and classroom management in his background, that is, pedagogical cognition of another, or develops a cognition about the being indicated pedagogical cognition, which is a metacognitive activity. Teacher educators who try to develop the teacher awareness thesis argue that the metacognitive or reflective interpretation developed by the teacher educator for the teacher observed is the main key to their professional development (Sherin, 2001; 2007; 2017; Van Es & Sherin, 2008). Therefore, the scale developed in this study can describe how and to what extent or what orientations teachers involved in any professional development program, as a predictive instrument, can make reflective or metacognitive reasoning about their in-class instructional and managerial activities.

In current studies, teacher educators often focus on teachers' pedagogical cognition or teacher awareness phenomena (e.g., Jacobs & Spangler, 2018) as a latent structure. Thomas (2017) observed that teachers generally superficially reflect their processes. This confirms that teacher educators have difficulties determining what kind and level of pedagogical metacognitive awareness teachers have (Thomas, 2017). Teacher educators claim that a complete and precise picture of teachers' metacognitive awareness or teacher awareness status can never be attained (Thomas, 2017). In this context, Mason (2002) found that teachers' reflective expressions are automatically retrieved from the subconscious because they are generally based on routinised classroom experiences and are not necessarily related to the course reflected. The scale

developed in this study can be used as a preliminary instrument or predictor at the point of responding analytically and to a certain extent to all these problems or to capture the expressions of teachers embedded in the pedagogical subconscious in a latent way.

EK-1: SINIF İÇİ ÖĞRETİMİN PLANLANMASI, UYGULANMASI VE YÖNETİMİNE İLİŞKİN METABİLİŞSEL FARKINDALIKLAR ÖLÇEĞİ

FAKTÖR-1: “ÖĞRETİMİ PLANLAMA, İZLEME, DEĞERLENDİRME”

<i>Maddeler</i>	<i>Metabilişsel Boyut</i>
6 Ders sırasında öğrencilerin konuyu öğrenirken neye ihtiyaç duyacağını dikkate alırım.	BİLGİ
7 Bir meslektaşım ile öğrenme-öğretme üzerine konuşurken onun nasıl bir öğretimsel anlayışa sahip olduğunu kestiririm.	BİLGİ
9 Derste nasıl bir öğretimsel strateji sergilemem gerektiğini bilirim.	BİLGİ
10 Kavramları anlaşılır bir şekilde açıklamak için ne kadar çaba sarf etmem gerektiğini bilirim.	BECERİ
11 Bir konu ile ilgili ders işlerken bağlantılı başka bir konuya da değinip değinmemem gerektiğini dikkate alırım.	BECERİ
12 Öğretimi planlarken neyi ne kadar anlatacağımı ayarlayabilirim.	BECERİ
13 Öğretimimi iyileştirmek için hangi kaynakları okuyacağımı bilirim.	BİLGİ
16 Karmaşık bir kavramı bile nasıl ve hangi yolla öğreteceğimi bilirim.	BİLGİ
17 Etkili öğretime katkıda bulunan yaklaşımları, dersin planlanması ve uygulanması sırasında dikkate alırım.	BECERİ
18 Ders esnasında sunduğum bilgileri daha anlamlı kılmak için kendi örneklerimi oluşturmam gerektiğini bilirim.	BİLGİ
20 Ders sırasında bir öğrenme zorluğu ile karşılaşmak üzere olduğumda bunun farkına varırım.	BECERİ
24 Ders içeriğini paylaşırken öğrencilerin dinlediklerini anlayıp anlamadıklarını kontrol ederim.	BECERİ
28 Öğrencilerimi derse katamadığımda bunun nedenlerini bilirim.	BECERİ
29 Ders esnasında artan otoritemi kontrol etmek için farklı stratejileri dikkate alırım.	BECERİ
34 Öğrenenlerin sınıfta sorduğum sorulara neden cevap veremediği üzerine kafa yorarım.	BECERİ
35 Öğrencilerle paylaştığım kaynakların onlar tarafından kolayca anlaşılıp anlaşılamayacağı üzerine kafa yorarım.	BİLGİ
36 Derse girmeden önce öğrenciler tarafından yöneltilebilecek olası sorular ve bu sorulara verebileceğim cevaplar üzerine düşünürüm.	BİLGİ
38 Sınıf organizasyonu yaparken öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayıp sağlamayacağını düşünürüm.	BİLGİ
39 Öğretimsel stratejileri belirlerken öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurup bulundurmadığımı düşünürüm.	BİLGİ
41 Sınıftaki uyumsuz davranışların nedenlerini tahmin ederim.	BECERİ
42 Derste karşılıklı ve çok yönlü etkileşim sağlayıp sağlayamadığımı düşünürüm.	BECERİ
43 İçeriği zenginleştirilmiş (materyal/sunum destekli) öğretimimin etkili olup olmadığını izlerim.	BECERİ

FAKTÖR-2: “EPİSTEMİK VE ORGANİZASYONEL OTORİTENİN İZLENMESİ”

<i>Maddeler</i>	<i>Metabilişsel Boyut</i>
1 Sınıf içi kuralların öğrenciler tarafından nasıl algılandığına dikkat ederim.	BİLGİ
2 Öğrencilerin, derste işlediğim konu ile diğer derslerde öğrendikleri arasında bağlantı kurup kurmadıkları hakkında tahminler yaparım.	BİLGİ
3 Derste sınıf yönetimini sağlarken öğrencilerin etkili sorumluluk alıp almadıklarına dikkat ederim.	BECERİ
4 Derste öğretim esnasında öğrencilerin öğrenilen konular hakkında eleştirel düşünme durumlarını sorgularım.	BECERİ
21 Derste sınıf yönetimini sağlarken tüm sınıf sorumluluğunun herkes tarafından paylaşılıp paylaşılmadığını izlerim.	BECERİ
22 Derste öğrencilerin cevaplarını derinleştirip derinleştiremediğimi dikkate alırım.	BECERİ
23 Derste sınıf yönetimi kurallarını oluştururken bu kuralların öğretmen ve öğrenciler tarafından oluşturulup oluşturulmadığına ilgi gösteririm.	BİLGİ
26 Sınıfta, daha çok benim ya da öğrenenlerin fikirlerinin ve söylemlerinin öne çıkıp çıkmadığını izlerim.	BECERİ
30 Sınıfta öğretim esnasında çoğunlukla açık ya da kapalı uçlu sorular sorup sormadığımla ilgili akıl yürütürüm.	BECERİ
31 Ders esnasında söylenen fikirlerin tek değerlendiricisi olup olmadığını kontrol ederim.	BECERİ
32 Ders esnasında, öğrenenlerin birbirlerinin fikirlerini, iddialarını ya da söylemlerini değerlendirip değerlendirmediklerini izlerim.	BECERİ
33 Ders esnasında, alternatif ya da karşıt bir fikir oluştuğunda buna nasıl tepki verdiğimi izlerim.	BECERİ