4. BÖLÜM

ÖLÇMEYE KONU OLAN PSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ

MEASUREMENT OF PSYCHOLOGICAL ATTRIBUTES

Dr. Öğr. Üyesi Ömer KUTLU

Doç. Dr. Özge ALTINTAŞ

ÖLÇMEYE KONU OLAN PSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Ömer KUTLU
Ankara Üniversitesi

Doç. Dr. Özge ALTINTAŞ
Ankara Üniversitesi

Öz

Bu bölümde ölçmeye konu olan psikolojik özelliklerin kuramsal temelleri, ölçme ve değerlendirme süreçlerindeki yeri çağdaş psikometrik yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Bölümde öncelikle psikolojik özelliklerin doğrudan gözlenemeyen, ancak davranışsal göstergeler aracılığıyla dolaylı olarak ölçülebilen örtük yapılar olarak ele alındığı açıklanmakta; ardından bilişsel, duyuşsal ve psikomotor özelliklerin ölçülmesine ilişkin temel yaklaşımlar tartışılmaktadır. Bilişsel özellikler bağlamında eğitim hedefleri sınıflamaları, bilgi türleri, beceri ve yetkinlik kavramları; duyuşsal özellikler bağlamında tutum, ilgi, güdü, özyeterlik, kişilik ve kaygı; psikomotor özellikler bağlamında ise performansa dayalı gözlem ve beceri değerlendirme süreçleri incelenmektedir. Ayrıca zekâ ve yetenek ölçmelerinin tarihsel gelişimi, okul öğrenmelerinin ölçülmesi, kültürel bağlamın ölçme sonuçlarına etkisi ve dijitalleşme ile yapay zekâ destekli ölçme uygulamalarının sunduğu yeni olanaklar değerlendirilmektedir. Bölüm, psikolojik özelliklerin ölçülmesinde geçerlik, güvenirlik, adalet, etik ve yorumlanabilirlik ilkelerinin önemini vurgulayarak ölçme sonuçlarının bireysel ve toplumsal karar süreçlerinde sorumlu biçimde kullanılmasına ilişkin kavramsal bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Psikolojik Özellikler, Psikometri, Bilişsel Özellikler, Duyuşsal Özellikler, Psikomotor Özellikler

MEASUREMENT OF PSYCHOLOGICAL ATTRIBUTES

Dr. Öğr. Üyesi Ömer KUTLU
Ankara University

Doç. Dr. Özge ALTINTAŞ
Ankara University

Abstract

This chapter examines the theoretical foundations of psychological attributes targeted for measurement, their role in educational measurement and assessment, and the ways in which they are conceptualized within contemporary psychometric approaches. It begins by explaining that psychological attributes are conceptualized in psychometrics as latent constructs that cannot be observed directly but can be measured indirectly through behavioral indicators using scores obtained from measurement instruments supported by strong validity and reliability evidence. The chapter then discusses the principal approaches to measuring cognitive, affective, and psychomotor attributes. Within the cognitive domain, it addresses educational taxonomies, types of knowledge, and the concepts of skills and competencies. Within the affective domain, it examines attitudes, interests, motivation, self-efficacy, personality, and anxiety. Within the psychomotor domain, it focuses on performance-based observation and skill assessment. The chapter further reviews the historical development of intelligence and ability assessment, the assessment of school learning, the influence of cultural context on the interpretation of assessment results, and the opportunities created by digitalization and artificial intelligence-supported assessment practices. Finally, it presents a conceptual framework for the responsible use of assessment results in individual and societal decision-making by emphasizing the importance of validity, reliability, fairness, ethics, and interpretability in the measurement of psychological attributes.

Keywords

Psychological Attributes, Psychometrics, Cognitive Attributes, Affective Attributes, Psychomotor Attributes

1. GİRİŞ

İnsan davranışlarının anlaşılması ve açıklanması sosyal bilimlerin temel amaçlarından biridir. Bu amaca ulaşabilmenin ön koşulu ise bireyin doğrudan gözlenemeyen psikolojik özelliklerinin bilimsel yöntemlerle ölçülebilmesidir. Bu noktada testler, bireyin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor özelliklerine ilişkin geçerli ve güvenilir bilgiler elde edilmesini sağlayan temel ölçme araçları olarak önemli bir işleve sahiptir. Ölçme ve değerlendirme ile psikometri alanlarında yürütülen bilimsel çalışmalar sayesinde zekâ, başarı, tutum, ilgi, güdü, kişilik, kaygı ve benzeri psikolojik özellikler geçerliği ve güvenirliği yüksek ölçme araçları aracılığıyla sistematik olarak değerlendirilebilmekte; bireylerin eğitimsel, mesleki ve sosyal yaşantılarına ilişkin bilimsel temelli kararların alınmasına katkı sağlanmaktadır.

İnsan doğası hâlâ birçok bilinmeyeni içinde barındırmaktadır. Bu bilinmeyenleri anlama çabası yalnızca insanın bilgi arayışını beslemekle kalmamış, aynı zamanda toplumların eğitim, çalışma ve sosyal yaşamı düzenleme biçimlerini de derinden etkilemiştir. Psikolojik özelliklerin ölçülmesi, aslında insanlığın kendine bir "ayna tutması" ve bu aynayı sürekli inşa etme çabasıdır. Bu çaba bireyin yeteneklerindeki potansiyelin keşfedilmesine ve onun toplu yaşam içinde "birey" haline gelmesine katkıda bulunmaktadır. Bu anlamda, psikolojik ölçmelerin en büyük katkısı bireyin henüz farkına varmadığı potansiyelini gün yüzüne çıkarmasıdır. Bireyin yeteneklerini ve ilgilerini keşfetmesi, kendi başarısını yönetmesine, ilgilerine uygun bir mesleği seçmesine, toplumsal yaşamda nasıl davranması gerektiğine, farklı yeteneklerine odaklanmasına ve hatta kim olduğuna kadar birçok işlevi yerine getirmesini sağlayacaktır. Bu yönüyle testlere dayalı ölçmeler, bireysel farklılıkların rastlantısal değerlendirilmesini önleyen sessiz bir devrim niteliğindedir. Zihni ölçmek, yalnızca sayısal verileri toplamak ve onları çözümlemek işi değildir. Bu, insanın kendi doğasını anlama, hatalarını en aza indirme ve geleceğini daha sağlam temeller üzerine kurma çabasıdır.

Psikolojik özelliklerin ölçülmesine yönelik çalışmalar, antik dönemlerde bireyin davranışlarını sistematik biçimde gözlemlemeye yönelik ilk girişimlerden başlayarak günümüzde ileri psikometrik modellere uzanan uzun bir gelişim sürecinden geçmiştir. Özellikle son yıllarda, büyük veri analitiği, bilgisayar ortamında bireye uyarlanmış testler, bilişsel tanı modelleri ve yapay zekâ destekli ölçme uygulamaları; yalnızca bireyin neyi bildiğini değil, nasıl düşündüğünü, nasıl öğrendiğini ve öğrenme süreçlerinin hangi koşullar altında şekillendiğini anlamaya yönelik yeni olanaklar sunmaktadır. Bu gelişmeler, ölçme ve değerlendirme alanının kapsamını genişletmekte; psikometrik modellerin daha güçlü kuramsal temellere dayanmasına ve bireysel farklılıkların daha duyarlı biçimde değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

Ölçme ve değerlendirme alanı, bireylerin psikolojik özelliklerini ölçerek bilişsel, içsel, kişilerarası ve devimsel (psikomotor) yönlerini bilimsel yöntemlerle anlamayı amaçlar. 20. yüzyıl boyunca psikolojik özelliklerin ölçülmesi; başarı, zekâ ve yetenek gibi ***bilişsel*** temelli özelliklerin yanı sıra tutum, ilgi, kişilik, kaygı ve güdü gibi ***duyuşsal***, el ya da bedenin kullanımını gerektiren ***psikomotor*** beceriler gibi çok boyutlu alanlara yönelmiştir (Bloom ve ark., 1956; Cronbach, 1990; Domino & Domino, 2006; Schultz & Schultz, 2011).

Özellikle 21. yüzyılın başlarında yapılan araştırmalar insanların psikolojik özellikleri üstünde yalnızca anlama, problem çözme, eleştirel düşünme gibi ***bilişsel*** özelliklerin değil, aynı zamanda özgüven, özyeterlik, güdülenme, yılmazlık, kararlılık, ilgi, tutum gibi ***içsel***; iş birliği yapma, iletişim kurma, sorumluluk alma, ikna etme, üretkenlik gibi ***kişilerarası*** özelliklerinin de etkili olduğunu ortaya koymuştur. Tıp ve biyoloji biliminin beyin üstüne yaptığı araştırmalarla desteklenen bulgular ölçme araçlarının kapsamını genişletmiş ve farklı psikolojik özellikleri belirlemeye dönük yöntemler geliştirilmeye başlanmıştır (Anastasi & Urbina, 1997; Kutlu & Altıntaş, 2021; Liu ve ark., 2023; Marzano & Heflebower, 2012).

Bu gelişmeler ölçme ve değerlendirme (assessment) anlayışının da değişmeye başladığını göstermektedir. Ölçme; bireyleri sınıflandırma ve karşılaştırma amacının ötesine taşımış, yaşamın herhangi bir noktasından edindikleri bilgi ve becerileri etkin kullanacakları ve kendilerini psikolojik özelliklerinden de yararlanarak etkin biçimde yönlendirecekleri bir sürece odaklanmıştır (Collins, 2014; Kutlu & Kula-Kartal, 2018; Kyllonen, 2012; Payne & Kyllonen, 2012). Bu nedenle psikolojik ölçmeler hem bireysel gelişim hem de toplumsal karar süreçlerinde temel bir araç haline gelmiştir.

2. BİLİŞSEL ÖZELLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ

Eğitim bilimlerinin en temel uğraşlarından biri, öğrenmenin doğasını açıklamak ve öğretimi bu anlayışa göre biçimlendirmektir. Öğrencilerin derslere ait bilgileri edinmelerinin yanında, bu bilgileri diğer bilgilerle nasıl ilişkilendirdikleri, gerçek yaşam durumlarında nasıl ve ne düzeyde kullandıkları, öğretim sürecinin başarısını doğrudan etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Bu nedenle eğitimciler, öğrenme çıktılarını sistemli biçimde sınıflandırmak ve ölçülebilir duruma getirmek amacıyla çeşitli modeller geliştirmişlerdir. Bu sınıflamalar (taksonomi), özellikle bilişsel alan üzerine odaklanmış ve öğretim tasarımının merkezine yerleşmiştir.

2.1. Bilişsel Alan Sınıflamaları

Bu kısımda, bilişsel özelliklerin sınıflanmasına yönelik geliştirilmiş dört etkili yaklaşım tarihsel akış içinde ele alınmıştır: Bloom ve arkadaşlarının (1956) eğitim hedefleri sınıflaması, Anderson ve Krathwohl'un (2001) Bloom'un güncelleştirilmiş sınıflaması, Haladyna'nın (1997) ölçme temelli sınıflaması ile Marzano ve Kendall'ın (2007)

sınıflama modeli. Her biri farklı kuramsal altyapılara dayansa da ortak amaçları, öğrencilerin düşünme becerilerini anlamak, desteklemek, zenginleştirmek ve değerlendirmektir. Bu bağlamda bilişsel sınıflamalar; başta öğretim yöntemleri olmak üzere ölçme araçlarının yapısını, puanlamayı, geribildirimi ve değerlendirme süreçlerini de etkilemiştir.

Sınıflamaların oluşturulması bazı eğitsel tartışmaların sonunda ortaya çıkmıştır. 20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde, özellikle ABD'de yükseköğretim kurumlarında sınavların içeriği ve amacı konusunda görüş ayrılıkları bulunmaktaydı. Örneğin, bir öğretmenin "Öğrencinin anlamasını istiyorum." derken ne demek istediği; başka bir öğretmenin "Öğrencinin yorumlaması gerekir." derken beklentisinin ne olduğu açık değildi. Bu belirsizlik, ortak sınav soruları geliştirme çabalarını da sekteye uğratıyordu. Bu dönemde Benjamin Bloom, öğrenme hedeflerini sınıflandırmak ve bu sınıflandırmayı öğretim süreçleriyle bütünleştirmek için Columbia Üniversitesi'ndeki meslektaşlarıyla çalıştaylar düzenlemiş ve 1956 yılında *Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I - Cognitive Domain* adlı eseri yayımlamışlardır. Bloom ve arkadaşları (1956), sınıflama (taksonomi) sözcüğünü biyolojiden alarak eğitsel hedefleri sınıflandırmış ve öğretmenler arasında ortak bir dil oluşturmaya çalışmışlardır. Bunun yanında, eğitim hedeflerinin sınıflandırılmasının; öğretmenleri, program geliştiricileri, ölçme ve değerlendirme uzmanlarını ortak bir noktada buluşturacağını vurgulamışlardır.

2.1.1. Bloom Sınıflaması

Bloom ve ekibi tarafından 1956 yılında yayımlanan *Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I - Cognitive Domain* yedi yıl süren bir çalışmanın ürünüdür. Bu eserde, bilişsel alan altı temel düzeyde aşamalı olarak düzenlenmiştir (Bloom ve ark., 1956). Tablo 1'de bilişsel düzeyler ve bu düzeylerin özellikleri verilmiştir. Devamında yer alan açıklamalarda her bir bilişsel düzey ve bu düzeylerin özellikleri madde örnekleriyle[1] desteklenmiştir.

[1] Kitabın bu bölümünde yer alan tüm örnek maddeler, ulusal düzeyde gerçekleştirilen ortaöğretime ve yükseköğretime geçiş testlerinde kullanılmış maddelerden seçilerek uyarlanmıştır. Bu testlerde yer alan maddeler çoktan seçmeli yapıdadır ancak örnek olması açısından kısa yanıtlı ya da açık uçlu madde yapısına dönüştürülmüştür.

Tablo 1

Bloom Sınıflamasının Bilişsel Düzeyleri ve Özellikleri

Bilişsel Düzeyler	Özellikleri
Bilgi (Knowledge)	Terimlerin, olguların, alışıların, araç ve gereçlerin, ilke ve yöntemlerin tanınması ya da hatırlanmasını içerir.
Kavrama (Comprehension)	Çevirme, yorumlama, öteleme olmak üzere üç alt beceriden oluşur. Öğrencinin bir bilgiyi başka anlatıma çevirmesini, yorumlamasını, geçmişte ya da gelecekte ne olacağını söylemesini içerir.
Uygulama (Application)	Daha önce öğrenilen bilgileri, soyutlamaları, genel ilkeleri ya da yöntemleri belirli, yeni ve somut durumlarda kullanmayı içerir.
Analiz (Analysis)	Karmaşık bir bütünü; parçalarına ayırmayı ve parçalar arasındaki ilişkileri anlamayı ve ilişkiler arasında ilkeler ya da kurallar oluşturmayı içerir.
Sentez (Synthesis)	Dağınık parçalardan, karmaşık düşüncelerden yeni, anlamlı ve özgün bir ürün ortaya koymaktır. Süreç ve ürün önemlidir. Özgün ürün; bir iletişim ögesini, bir plan önerisini, soyut bir modeli ya da sistemi içerebilir.
Değerlendirme (Evaluation)	Ürünleri, yöntemleri, düşünceleri ve eserleri, geçerli, nesnel dış ya da iç ölçütlere dayanarak yargılara ulaşmayı içerir. Yargılar; kanıtlarla ve gerekçelerle desteklenmelidir. Birey bazen kendi seçtiği kabul edilebilir ölçütleri de kullanarak yargıya varabilir.

Örnek 4.1. Bilgi Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Kısa Yanıtlı Maddeler

- Ölçme nedir? Tanımını yazınız.
- Osmanlı Devleti'nde toprağını boş bırakan köylüden alınan vergiye ne ad verilir? Yazınız.
- Divan Edebiyatının nazım türlerinden ikisini yazınız.
- İnsan derisindeki bir kesikten mikroorganizmalar girdikten sonra, ilk olarak hangi olay meydana gelir? Yazınız.

Örnek 4.2. Kavrama Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Kısa Yanıtlı Maddeler

- Bu kadar düzenli ve disiplinli çalışmadan sonra, yarışmada birinci olması hiç de sürpriz değildi.

Bu cümledeki *"neden-sonuç"* ilişkisi dikkate alındığında, *"neden"* olan durumu yazınız.

- Özgür insan kitapların ürünüdür. İnsanlar kitapları nasıl yaratıyorsa, kitaplar da insanları öyle yaratır. Onun içindir ki özgürlükten korkan, kitaplardan da korkar. Beğenmedikleri, kişisel nedenlerle hoşlanmadıkları düşünceleri ortadan kaldırmaya çalışırlar.

Bu paragrafın anlamına uygun bir son cümle yazınız.

Örnek 4.3. Uygulama Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Maddeler

- Bir öğrenci şişirdiği balonu önce sıcak bir ortamda tutarak genleşmesini izlemekte, daha sonra ise soğuk ortama taşıyarak küçüldüğünü gözlemektedir.

Bu öğrenci yaptığı deneyde, aşağıdaki sorulardan hangisine yanıt vermeye çalışmaktadır? Bu sonuca nasıl ulaştınız yazınız.

Buğday, yetişme döneminde bol su, olgunlaşma döneminde ise çok az su isteyen bir üründür. Buğday ekimi yapılan bir bölgede, nisan ayı az yağışlı, temmuz ayı ise yağışlı geçmiştir.

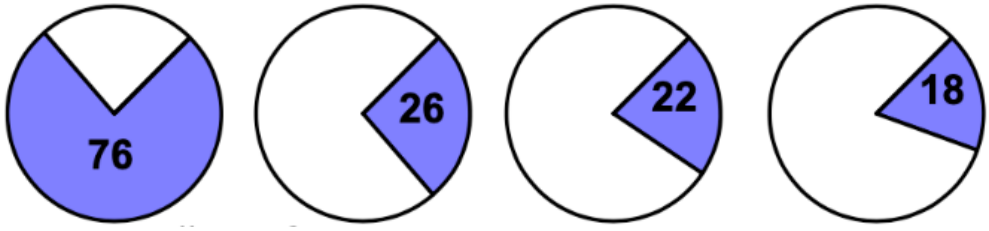
Bu olayda, gözlenecek olası sonuç nedir? Bu sonuca nasıl ulaştınız yazınız.

Örnek 4.4. Analiz Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Maddeler

- Bazı insanları memnun etmek pek kolay değildir. (2) Kırk yıl sırtında taşısan ve bir kerecik "yoruldum" desen, kırk yıllık emekler unutulur. (3) Ancak herkes de böyle olmayabilir. (4) Bir fincan kahvenin kırk yıl hatırını sayanlar da vardır. (5) Bu nedenle bir insanın davranışını herkese genellemek doğru değildir. (6) Demek ki, insanlar üç aşağı beş yukarı, benzer anlayıştadır.

Bu paragraftaki hangi cümle, anlam yönünden diğer cümlelerle çelişmektedir? Neden belirterek yazınız.

- Aşağıdaki grafiklerde bir coğrafi bölgenin başlıca tarım ürünlerinin Türkiye üretimindeki payları yüzde olarak verilmiştir:



Buna göre bu coğrafi bölge için;

1. Yağ endüstrisi gelişmiştir.
2. Tarım alanlarının çoğu seracılığa ayrılmıştır.
3. Akdeniz ikliminin etkileri görülür.

yargılarından hangilerine ulaşılır? Ulaşılan durumların her biri için neden belirterek yazınız.

Örnek 4.5. Sentez Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Görev

- Okulunuzda okuyan 5. sınıf kız ve erkek öğrencilere uygulanmak üzere bir görüşme formu hazırlayın. Bu formla onlara öğlen ve akşam öğünlerinde en çok neler yediklerini sorun ve ayrıntılı notlar alın. Beslenme açısından uygun olan ve uygun olmayan durumları raporlayın. Raporda öğretmenlere ve okul yöneticilerine neler yapmaları gerektiğine dair gerekçeli önerilerde bulunun.

Örnek 4.6. Değerlendirme Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Görev

- Göreviniz beğendiğiniz bir şarkıcının söylediği bir şarkı hakkında yazmakla ilgilidir. Bunun için dört farklı değerlendirme ölçütü (örneğin sözler, söz müzik uyumu, solistin ses kalitesi vb.) belirleyiniz. Bu ölçütlere göre, şarkı hakkında bir müzik dergisi için 500-600 sözcük arası görüş yazısı yazınız.

Haladyna (1997), Bloom sınıflamasının özellikle test maddesi yazımında, öğretmenlere yol gösterici bir araç olduğunu, her bilişsel düzeyin farklı türde madde biçimleriyle ilişkilendirilebileceğini ortaya koyduğunu belirtmektedir. Bu fark, öğretmenin yalnızca "öğrenci ne biliyor?" sorusuna değil, "hangi düzeyde biliyor ve ne yapabiliyor?" sorusuna da odaklanmasını sağlamıştır.

Bloom sınıflaması; hedeflerin ölçülebilir ve gözlenebilir şekilde yazılmasını zorlaştırması, "sentez" ve "değerlendirme" düzeylerinin yerinin doğru olmayışı, kavrama ve analiz basamağındaki binişiklikler gibi nedenlerle sorgulanmıştır (Anderson & Krathwohl, 2001). Bu eleştiriler, sınıflamanın güncellenmesi gerekliliğini doğurmuştur.

2.1.2. Anderson ve Krathwohl Sınıflaması (Bloom Sınıflamasının Güncellenmesi)

Bloom ve arkadaşlarının 1956 yılında yayımladığı eğitim hedeflerinin sınıflandırılması çalışması onlarca yıl eğitimciler tarafından benimsenmiştir. Ancak 1990'lı yılların ortalarına gelindiğinde, öğrenme psikolojisindeki gelişmeler ve eğitim uygulamalarındaki değişimler, bu modelin yeniden ele alınmasını zorunlu duruma getirmiştir. Bloom'un öğrencisi Lorin W. Anderson ile 1956 sınıflamasının yazarlarından David R. Krathwohl önderliğinde yeni bir çalışma grubu kurulmuş, bu grup, 1995-2000 yılları arasında gerçekleştirdikleri *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing* çalışmalarını 2001 yılında yayımlamışlardır (Anderson & Krathwohl, 2001). İyileştirilmiş (revize edilmiş) model, öğretim hedeflerinin daha açıklayıcı, davranışa dönüştürülebilir ve değerlendirmeye uygun olmasını temel amaç edinmiştir. Krathwohl (2002), yeni sınıflamanın öğretmenlerin uygulamada kullanabileceği bir planlama aracına dönüşmesini istediklerini belirtmiştir.

İyileştirilmiş sınıflama, 1956 sınıflamasının hiyerarşik yapısını korumakla birlikte onu hem iki boyutlu hem de yapılandırmacı öğrenme kuramıyla uyumlu bir duruma getirmiştir. Bu yeni yapı, *bilişsel süreç boyutu* ve *bilgi birikimi boyutu* olmak üzere iki ana eksen üzerine oturtulmuştur (Anderson & Krathwohl, 2001).

Bilişsel süreç boyutu (cognitive process dimension), Bloom ve arkadaşları (1956) tarafından önerilen sınıflamada olduğu gibi altı aşamalı bir yapıya sahiptir. Bilişsel süreç boyutları ve bu boyutların özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Anderson ve Krathwohl Sınıflamasının Bilişsel Süreç Boyutları ve Özellikleri

Bilişsel Süreç Boyutları	**Özellikleri**
Hatırlama (Remember)	Bu boyut uzun süreli bellekte yer alan bilgilere erişilmesiyle ilgilidir. Öğrenciden bilgileri *tanıması* ya da *hatırlaması* istenir.
Anlama (Understand)	Öğrenciden sözlü, yazılı, şema, tablo, grafik ya da resim gibi ögelerden öğretimle ilgili anlamlar oluşturması beklenir. Bu boyutun becerileri şunlardır: *Yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma, açıklama*.
Uygulama (Apply)	Öğrenciden işlem yolunu; verilen yeni bir durumda kullanması ya da yeni duruma uygulaması beklenir. Bu boyutun becerileri şunlardır: *Yapma, yararlanma.*
Çözümleme (Analyze)	Öğrenciden materyali anlamlı parçalarına ayırması, parçaların birbiriyle ve materyalin bütünüyle ilişkilerini belirlemesi beklenir. Bu boyutun becerileri şunlardır: *Ayrıştırma, örgütleme, irdeleme.*
Değerlendirme (Evaluate)	Öğrenciden ölçütler ve standartlar kullanarak yargılara ulaşması beklenir. Bu boyutun becerileri şunlardır: *Denetleme, eleştirme.*
Yaratma (Create)	Öğrenciden parçaları bir araya getirerek, yeni, özgün bir ürün oluşturması beklenir. Bu boyutun becerileri şunlardır: *Oluşturma, planlama, üretme.*

Anderson ve Krathwohl (2001) sınıflamasının getirdiği önemli bir yenilik ise, bilgi türlerinin de sınıflandırılmış olmasıdır. Buna göre bilgi türleri; *olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel* bilgi olmak üzere dört başlıkta ele alınmıştır [Kullanılan Türkçe terimler Anderson ve Krathwohl'un (2001) Prof. Dr. Durmuş Ali Özçelik tarafından çevrilen kitabından alınmıştır]. Bu sınıflandırma, özellikle 1980'lerden itibaren öğrenmenin çok katmanlı bir süreç olduğunu savunan bilişsel psikoloji kuramlarıyla paralellik göstermektedir.

Bilgi birikimi boyutu, Bloom ve arkadaşlarının (1956) sınıflamasında olduğu gibi altı aşamalı bir yapıya sahiptir. Bilgi birikimi boyutları ve bu boyutların özellikleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Anderson ve Krathwohl Sınıflamasının Bilgi Birikimi Boyutları ve Özellikleri

Bilgi Birikimi Boyutu	**Özellikleri**
Olgusal Bilgi (Factual Knowledge)	Bir konu alanına ait bilgileri bilen, o alana ait problemleri çözebilen bir öğrencinin bilmesi zorunlu ögeleri içerir. Bu bilgi boyutu; *terimlerin bilgisi, özel ayrıntı ve ögelerin bilgisi* olmak üzere iki kısımdan oluşur.
Kavramsal Bilgi (Conceptual Knowledge)	Geniş bir yapının temel ögeleri arasında bulunan ve bu yapıyı oluşturan ögelerin birlikte hareket etmesini sağlayan ilişkilerin bilgisi olarak tanımlanmaktadır. Bu bilgi boyutu; *sınıflamalar ve sınıfların bilgisi, ilkeler ve genellemelerin bilgisi, kuram, model ve yapıların bilgisi* olmak üzere üç kısımdan oluşur.
İşlemsel Bilgi (Procedural Knowledge)	Bir şeyin nasıl yapılacağı konusundaki bilgileri tanımlanmaktadır. Bu bilgi boyutu; *alana özel beceri ve algoritmaların bilgisi, alana özel teknik ve yöntemlerin bilgisi, uygun yöntemlerin hangi durumlarda kullanılacağının belirlenmesine ilişkin ölçütlerin bilgisi* olmak üzere üç kısımdan oluşur.
Üstbilişsel Bilgi (Metacognitive Knowledge)	Üstbilişsel bilgi, bireyin kendi bilişinin farkında ve bilgi sahibi olması olarak tanımlanmaktadır. Bu bilgi boyutu; *öğrenme ve düşünmeyle ilgili genel stratejiler bilgisi*, *bilişsel görevlerde farklı stratejilerin ne zaman ve nasıl kullanılacağıyla ilgili bilgisi ve bireyin kendisi hakkındaki bilgisi* olmak üzere üç kısımdan oluşur.

Tablo 2 ve 3 birlikte incelendiğinde; bilişsel süreç boyutlarının basitten karmaşığa, bilgi birikimi boyutunun ise somuttan soyuta sıralandığı görülecektir. Anderson ve Krathwohl (2001), öğretmenlerin bu iki tablonun çaprazlanarak oluşturulduğu iki boyutlu belirtke tablosunu kullanarak hem öğrenme çıktılarını hem de ölçme ve değerlendirme etkinliklerini kolaylıkla planlayabileceklerini belirtmektedirler.

Tablo 4'te bilgi birikimi ve bilişsel süreç boyutunun çaprazlanarak oluşturulduğu örnek bir belirtke tablosu sunulmuştur. Okuyucu bu örnek belirtke tablosunu bir dersin bir ya da birkaç ünitesinde yer alan kazanımlara dayanarak hazırlayacağı sınav için düşünebilir.

Tablo 4

. . . . . Dersinin 1. Yazılı Sınavı Belirtke Tablosu

Bilgi Birikimi Boyutu	**Bilişsel Süreç Boyutu**					**Toplam**
	Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	
Olgusal Bilgi	1	1	1	1		**4**
Kavramsal Bilgi	2	1				**3**
İşlemsel Bilgi		1	1	1	1	**4**
Üstbilişsel Bilgi		2	1		1	**4**
Toplam	**3**	**5**	**3**	**2**	**2**	**15**

Örnek belirtke tablosunda ünitelerin ders saatine göre ağırlıkları dikkate alınmış ve ünitelere ait soru sayıları buna göre belirlenmiştir. Bu dersin sınavını hazırlayacak bir öğretmen, kısa yanıtlı ve açık uçlu olmak üzere toplamda 15 madde kullanacaktır. Bunun yanında öğretmenler, bu tabloya bakarak hem kazandıracakları bilgi türünü hem de bu bilgiyle öğrenciden hangi bilişsel düzeyde bir işlem beklediklerini belirleyebileceklerdir. Bu yapı, bu özelliğiyle öğretim hedeflerinin formüle edilmesinde hem açıklık sağlamakta hem de ölçülebilirliğini kolaylaştırmaktadır. Anderson ve Krathwohl sınıflaması, kuramsal bir çerçeve sunmaktan öte, öğretmenlerin eğitimde doğrudan kullanabilecekleri bir araç olarak tasarlanmıştır.

Yeni sınıflama uygulayıcılara şu katkıları sunmaktadır:

1. Kazanımların, "Öğrenci şunu bilmelidir." ifadesinden çok, "Öğrenci, X konusundaki kavramsal bilgisini kullanarak Y problemini çözümler" gibi daha işlevsel (işevuruk ve ölçülebilir) duruma gelmesini sağlamıştır.
2. Test maddelerinin ve performans görevlerinin, hangi bilişsel düzeye ve hangi bilgi türüne hitap ettiğini belirlemek mümkün duruma gelmiştir.
3. MEB ve benzeri kurumlar, öğretim programlarını yapılandırırken bu iki boyutlu matrisi kullanarak kazanımları daha sistematik duruma getirebilmişlerdir.

Yeni sınıflama tüm katkılarının yanında yaygın biçimde kabul görse de bazı yönlerden eleştirilmiştir. Bu eleştirilerden bazıları şöyledir:

1. Özellikle deneyimsiz öğretmenler iki boyutlu matrisi günlük ders planları için kullanırken karmaşık bulabilirler.
2. Bilişsel süreçler, sınıflamada belirtildiği gibi her zaman birbirinden net biçimde ayrılmayabilir.
3. Sınıflama, Batı merkezli bir bilişsel anlayışa dayandığından, farklı kültürlerdeki öğrenme dinamiklerini yeterince yansıtmayabilir.

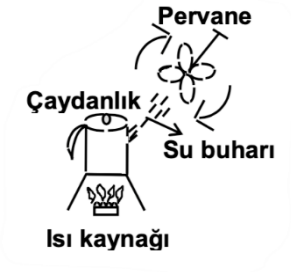
Bu eleştiriler, modelin geçerliği açısından olumsuz görünse de farklı öğrenme modelleriyle etkileşime açık bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Bilişsel süreç ve bilgi birikimi boyutlarının ilişkilendirildiği bazı madde örnekleri aşağıda verilmiştir:

Örnek 4.7. Olgusal Bilginin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Bilgi birikimi boyutu: Olgusal bilgi
Bilişsel süreç boyutu: Çözümleme
Sınıf Aralığı: Ortaokul 6-8. sınıf
Aşağıdaki görselde bazı kuşların ayak ve gaga özellikleri verilmiştir: **Şekil 1.** *Kuşların Ayak ve Gaga Özellikleri*  **Şekil 1(a)** **Şekil 1(b)** **Şekil 1(c)** • Taneli besinlerle beslenme • Ağaç dallarına tutunabilme • Yüzememe **Bu şekillerin hangisinde verilen hayvanlar bu özellikler sahiptir, hangileri değildir? Yanıtınızı şekillerle ilişkilendirerek yazınız.**

Örnek 4.8. Kavramsal Bilginin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Bilgi birikimi boyutu: Kavramsal bilgi
Bilişsel süreç boyutu: Uygulama
Sınıf Aralığı: Ortaokul 7-8. sınıf
Aşağıda "kaldırma kuvveti**"nin etkisiyle ilişkili üç farklı görsel verilmiştir:** **Şekil 2** *Kaldırma Kuvvetinin Olası Etkileri*  **Şekil 2(a)**  **Şekil 2(b)**  **Şekil 2(c)** **Bu şekillerin hangisinde kaldırma kuvvetinin etkisi vardır, hangisinde yoktur? Gerekçenizi kaldırma kuvvetiyle ilişkilendirerek yazınız.**

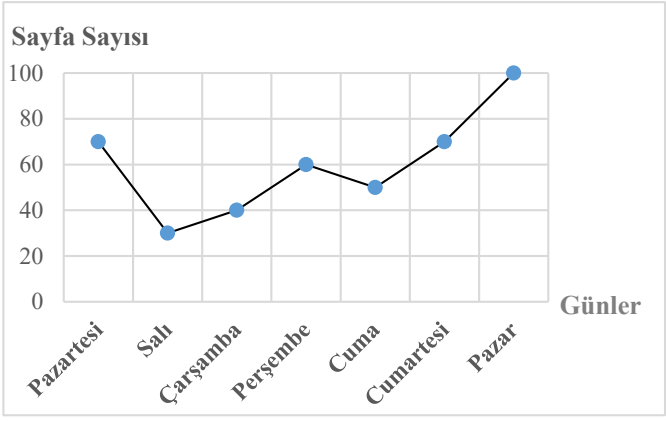
Örnek 4.9. Kavramsal Bilginin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Bilgi birikimi boyutu: Kavramsal bilgi
Bilişsel süreç boyutu: Anlama
Sınıf Aralığı: Ortaokul 5-8. sınıf
(1) Uygar ve kültürlü bir insan olmak için çok okumalı, ders kitapları ile yetinmemeliyiz. (2) Uygarlık, bizden önceki kuşakların biriktirdiği bilgi ve anıların bir toplamıdır. (3) Biz, uygarlığa o kuşakların kitaplarını okumakla katılabiliriz. (4) Uygar bir insan olmanın biricik yolu okumaktır. **Yukarıdaki cümlelerin hangisinde, bir kavram ve açıklaması birlikte verilmiştir? Yanıtınızı yorumlayarak yazınız.**

Örnek 4.10. İşlemsel Bilginin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Bilgi birikimi boyutu: İşlemsel bilgi
Bilişsel süreç boyutu: Anlama
Sınıf Aralığı: Ortaokul 6-8. sınıf
(1) Sanatta başarı durağan değildir. (2) Bunun içindir ki gerçek sanatçı, sanatta doruk diye bir noktayı kabul etmez. (3) Onun amacı kendinden öncekileri aşarak daha ileriye gitmektir. Çünkü güzelliğin sınırı yoktur. (4) Bugün dünyanın beğendiği sanatçılar, alanlarında her şeyi yapmış sanatçılardır. **Yukarıdaki cümlelerden hangisi, paragrafta işlenen düşünceyle tutarlı <u>değildir</u>? Yanıtınızı dil kuralları açısından neden belirterek yazınız.**

Örnek 4.11. İşlemsel Bilginin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Bilgi birikimi boyutu: İşlemsel bilgi
Bilişsel süreç boyutu: Analiz etme/Çözümleme
Sınıf Aralığı: Ortaokul 8, Lise 9. sınıf
Aşağıda bir öğrencinin haftalık okuduğu kitap sayfa sayısını gösteren grafik verilmiştir:  **Buna göre, bu öğrenci günde ortalama kaç sayfa kitap okumaktadır? Çözümünüzü yazarak anlatınız.**

Örnek 4.12. Üstbilişsel Bilginin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Bilgi birikimi boyutu: Üstbilişsel bilgi
Bilişsel süreç boyutu: Çözümleme
Sınıf Aralığı: Lise 9-12. sınıf
Yaşamın getirdiği bazı güçlükler ve sıkıntılar altında bunalır; dertleşecek, sohbet edecek bir arkadaş ararız. Bu nedenle, içten ve samimi arkadaşlık ilişkileri mutlu olmamıza katkı sağlar. **Bu görüşün, sizin bilgi ve deneyimlerinizle ne kadar uyumlu olduğunu düşünüyorsunuz? Kendi yaşamınızdan örnekler vererek ve yukarıdaki görüşle ilişkilendirerek yazınız.**

2.1.3. Thomas Haladyna Sınıflaması

Thomas Haladyna, test maddesi yazımına dair sistematik yaklaşımıyla öne çıkmaktadır. *Writing Test Items to Evaluate Higher Order Thinking* adlı çalışmasında, öğretmenlerin yalnızca bilgi (hatırlama) düzeyinde sorular yazmakla yetinmemesi gerektiğini vurgular. Bunun yerine, öğrencinin eleştirel düşünmesini ve akıl yürütmesini sağlayacak sorulara ağırlık verilmesini önerir. Üst düzey düşünme becerileri (higher order thinking skills), hatırlamanın ötesine geçer; analiz etme, sentez yapma, değerlendirme, transfer etme, yaratma gibi bilişsel etkinlikleri kapsar. Haladyna'ya göre bu tür düşünme, birden fazla bilgi kaynağını kullanarak karar verme, problem çözme ve yeni fikirler üretme sürecini içerir.

Haladyna (1997) bilişsel alan davranışlarının entelektüel davranışları kapsadığını ve bu alanın *erişi* (achievement) ve *yetenek* (ability) olmak üzere iki ana davranış kategorisini içerdiğini vurgulamaktadır. Erişi bir ders, ünite ya da dönem süresi gibi kısa zamanda gelişen öğrenci davranışlarıdır. Erişi aynı zamanda, kolaylıkla değişebilen ve öğretmenlerin öğrencileri kolaylıkla etkileme eğiliminde olduğu bilişsel davranışlara karşılık gelmektedir. Erişi; bilgi (knowledge) ve beceri (skill) olmak üzere iki bileşene sahiptir.

Bilgiler kısa sürede edinilen, ders içeriğinin anlaşılmasını ifade eden daha tekil öğrenmelerle ilgiliyken, *beceriler* anlaşılan birden fazla bilginin uygulamaya yönelik kullanılmasını içerir ve edinilmesi bilgilere göre daha uzun zaman alır. *Yetenek* ise bilişsel birden fazla becerinin bir araya gelmesinden oluşan, geliştirilmesi daha uzun zaman alan ve erişiye göre değişmesi daha zor bilişsel davranışlardır. Yetenekler kısaca üst düzey zihinsel becerilerdir.

Beceri ve yetenek boyutları için, şöyle bir örnek verilebilir: Öğrencinin öğretim sürecinde açıkça verilmiş adımları izleyerek ikinci derece bir denklemi çözebilmesi "erişi"yi (öğrenilmiş bilgi ve becerinin uygulanması) temsil ederken, öğrenciden gerçek yaşamdan bir problem durumu oluşturup bu durumu ikinci derece bir denklem formuna dönüştürmesi, farklı çözüm yolları sunması ve çözümü gerekçelendirmesi "yetenek" boyutunu temsil eder. İkinci durumda öğrenciden işlemin çözüm yolunu tekrarlaması değil, bilgiyi yeni bir bağlama transfer etmesi, problem kurması, çözüm stratejileri sunması ve çözüm için akıl yürütmeyi temellendirmesi beklenmektedir. Erişiler, öğrenilmiş bilgi ve becerilerden oluşurken; yetenekler, bilgi ve beceriye dayanmanın yanında daha karmaşık ve öğrenilmesi daha zor üst düzey bilişsel davranışlardan oluşurlar. Haladyna'ya (1997) göre okulların asıl hedefi öğrencilere yetenek adı verilen üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılması olmalıdır. Buradan hareketle, öğrencilerden beklenen üst düzey zihinsel yetenekleri; *anlama, problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme* olmak üzere dört grupta sınıflandırmıştır. Bu sınıflamanın düzeyleri ve özellikleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Haladyna Sınıflamasının Düzeyleri ve Özellikleri

Düzeyler	**Özellikleri**
Anlama (Understanding)	Bu düzey, Bloom sınıflamasındaki kavrama basamağına benzer biçimde, olgular, kavramlar, ilkeler ve süreçler için geçerlidir. Anlama, üç belirli öğrenci davranışı türüyle ilişkilidir: 1. Öğrenci, bir tanımı anladığını göstermek için başka sözcüklerle ifade etmeli, doğru bir tanım üretmelidir. 2. Öğrenci; bir olguyu, kavramı, ilkeyi ya da sürece ilişkin özelliği anladığını göstermek için ezberlenmemiş bir dizi özellik üretmelidir. 3. Öğrenci; bir olguyu, kavramı, ilkeyi ya da süreci anladığını göstermek için daha önce karşılaşılmamış örnekler üretmelidir.
Problem Çözme (Problem Solving)	Problem çözme, genellikle bir yanıta, bir hedefe ulaşmaya yol açan bir dizi zihinsel süreçtir. Problem çözme; ezberleme, anlama ve eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi diğer zihinsel davranış türlerini içerebilir. Bazı problemlerin çözümünde birden fazla doğru yanıt bulunabilir. Problem çözme şu aşamaları içerir: *Problemi belirleme, problemi tanımlama, çözümleme, çözüm önerme, deney (test etme, deneme), sonuçlandırma.*
Eleştirel Düşünme (Critical Thinking)	Eleştirel düşünme; düşünmeyi, karşılaştırmayı, değerlendirmeyi ve ardından bir yargıya varmayı sağlar. Eleştirel düşünmeyi tanımlamak kolay değildir; genellikle öğretilebilen bir dizi zihinsel beceriler bütünü olarak düşünülmektedir. Bu düzeyde eleştirel düşünme; *değerlendirme ve tahmin etme, tümdengelim ve tümevarım* akıl yürütme olarak ele alınmaktadır.
Yaratıcı Düşünme (Creative Thinking)	Yaratıcılığın *yaratıcı düşünme* ve *yaratıcı üretim* olmak üzere iki yönü vardır. Bunlardan yaratıcı üretim *bilimsel* ve *sanatsal* olmak üzere ikiye ayrılır. Yaratıcılık öğretim programının resmi bir parçası değil, insan olmanın doğal bir yönü olarak düşünülmelidir. Bu yönüyle okullar yaratıcılığın gelişimini desteklemelidir. "Yenilikçi, özgün, yeni ve benzersiz" sözcükleri yaratıcılıkla ilişkilendirilmektedir. Yaratıcılık; tanıdık parçaların ve ögelerin yeni bir birleşimini içerir. Yaratıcı düşüncenin çoğalması, yoğun yaratma güdüsü, yüksek düzeyde yaratıcı eylem, enerji, bağlılık, disiplin, özveri, sıkı çalışma ve güdü gerektirir.

Haladyna'ya (1997) göre, üst düzey düşünme becerilerini ölçen sorular aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

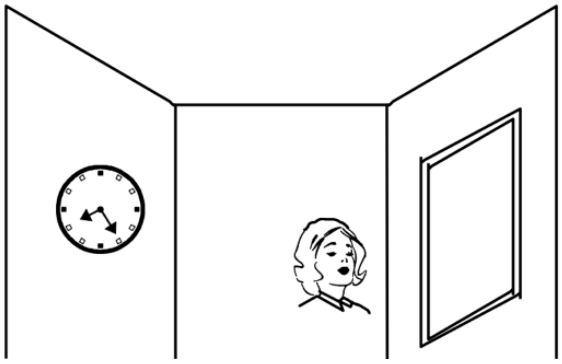
- Öğrenciye yeni bir durum sunmalıdır.
- Yalnızca hatırlamaya değil, ilişkilendirmeye ve çıkarıma dayanmalıdır.
- Alternatif yanıtları düşündürmeli, yanıt tek doğruya indirgenmemelidir.
- Gerekçelendirme istemelidir.

Bunun için yalnızca çoktan seçmeli maddeler değil, senaryo temelli, görsel içerikli, problem çözmeye yönelik madde türleri kullanılmalıdır. Haladyna sınıflamasına dayalı bazı madde örnekleri aşağıda verilmiştir:

Örnek 4.13. Anlama Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Ders: Türkçe
Beceri: Örneklendirme
Sınıf Aralığı: Ortaokul 6-8. sınıf
Sık sık dil konularına "eğilen" yazarlarımız var. **Bu cümlede kullanılan "**eğilmek**" sözcüğüyle aynı anlama gelen farklı bir cümle yazınız.**

Örnek 4.14. Anlama Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Ders: Fen Bilimleri
Beceri: Karşılaştırma
Sınıf Aralığı: Ortaokul 6-8. sınıf
Aşağıdaki şekilde bir birey karşısındaki düz aynadan arkasındaki duvarda bulunan saate bakmaktadır.  **Birey bu saati aynada nasıl görür? Çizerek gösteriniz ve bu görüntüyü nasıl belirlediğinizi yazınız.**

Örnek 4.15. Problem Çözme Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Ders: Fen Bilimleri
Beceri: Deney yapma
Sınıf Aralığı: Ortaokul 7-8, Lise 9. sınıf
Bir öğrenci gübre miktarının bitkilerin büyümesine olan etkisini incelemek istemektedir. **Bu öğrenci nasıl bir deney yaparsa araştırdığı soruya yanıt verebilir? Deneyi ayrıntılı olarak yazınız.**

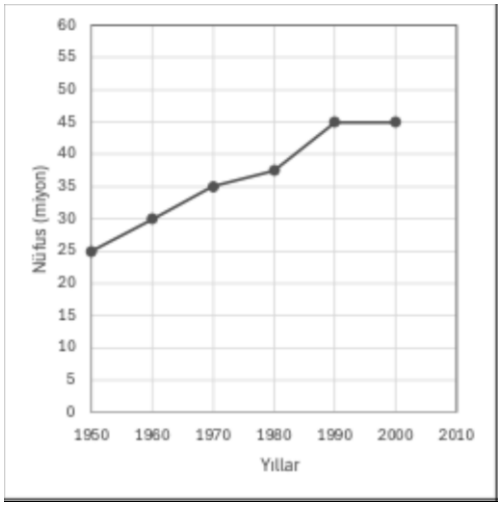
Örnek 4.16. Problem Çözme Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Ders: Sosyal Bilgiler
Beceri: Sorunu tanımlama ve çözüm önerme
Sınıf Aralığı: Ortaokul 7-8, Lise 9-10. sınıf
Geçmişte yaşanan tarihi olaylar günümüze önemli bilgiler sunmaktadır. Aşağıdaki soruyu duruma göre yanıtlayınız. Hun Türkleriyle Çinliler arasındaki çatışmalar Mete Han'ın ölümünden sonra da devam etti. Çinliler, Türkleri savaşlarla yenemeyeceklerini anlayınca Türkleri birbirine düşürmek için propaganda yaptılar. Sonunda Büyük Hun Devleti ikiye ayrıldı. Bir süre sonra da varlıkları sona erdi. **Bu olayda bir devletin devamlılığıyla ilgili hangi sorun üstünde durulmuştur? Sorunu tanımlayınız ve bir çözüm öneriniz.**

Örnek 4.17. Eleştirel Düşünme Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Ders: Sosyal Bilgiler
Beceri: Değerlendirme
Sınıf Aralığı: Ortaokul 8, Lise 9-10. sınıf
Mondros Ateşkes Antlaşması'nın bazı maddeleri şunlardır: • Osmanlı ordusu terhis edilecek. • Orduya ait silahlar, İtilaf Devletlerinin emrine verilecek. • Haberleşme ve ulaşım araçları İtilaf Devletlerinin denetimine verilecek. • İtilaf Devletleri güvenliklerini tehdit edecek bir durumda herhangi bir stratejik noktayı işgal edebilecek. **Antlaşmanın bu maddelerine göre, Osmanlı Devleti'nin içine düştüğü durum nasıl tanımlanır? Bu durumu, "**toplumsal, ekonomik, siyasal, kültürel ya da askeri**" etkenlerden birini ölçüt alarak ve antlaşma maddeleriyle ilişkilendirerek yazınız.**

Örnek 4.18. Eleştirel Düşünme Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Açık Uçlu Madde

Ders: Sosyal Bilgiler
Beceri: Yordama
Sınıf Aralığı: Ortaokul 8, Lise 9-10. sınıf
Aşağıdaki grafikte bir ülke nüfusunun yıllara göre değişimi verilmiştir:  Bu ülkenin 2000-2010 yılları arasındaki nüfus artış miktarının, 1960-1970 yılları arasındaki artış miktarı ile aynı olacağı söyleniyor **Buna göre, 2010 yılındaki nüfus kaç milyon olacaktır? Tahmininizi hem matematiksel işlemle hem de matematik diliyle yazarak anlatınız.**

2.1.4. Marzano ve Kendall'ın Sınıflaması

Robert J. Marzano ve John S. Kendall, 2000'li yılların başında, Bloom ile Anderson ve Krathwohl'un modellerinin öğretmenler için yol gösterici olduğunu ancak bilişsel süreçleri açıklamada yetersiz kaldığını ileri sürmüşlerdir. Onlara göre bu modeller, öğrencinin öğrenmeyi nasıl yapılandırdığını ve zihinsel süreçlerin etkileşimini tam olarak açıklayamamaktadır. Özellikle öğrenme yalnızca bilişsel değil; duyuşsal, üstbilişsel ve sosyal boyutlara da sahiptir. Bu gerekçeyle geliştirilen *New Taxonomy of Educational Objectives* hem bilişsel süreçleri hem de bireyin öğrenme güdüsünü ve zihinsel kontrol mekanizmalarını kapsayan bir model sunmaktadır. Yeni sınıflama, üç geniş sistem altında ve altı düzeyde yapılandırılmıştır. Bu yapı, öğrencinin öğrenmeyi nasıl yönettiğini (üstbiliş), hangi süreçler aracılığıyla bilgiyle etkileşime girdiğini (biliş) ve öğrenmeye ne kadar istekli olduğunu (duyuşsal) birlikte ele alır (Marzano & Kendall, 2007);

A. Bilişsel Sistem (Cognitive System)

1. Geri Getirme
2. Anlama
3. Çözümleme
4. Bilgiyi Kullanma

B. Üstbilişsel Sistem (Metacognitive System)

5. Üstbiliş

C. Öz-Sistem (Self-System)

6. Öz-Sistem Düşüncesi

Bu sistemler ve içerikleri en üst düzeyden alt düzeye doğru Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Marzano ve Kendall Sınıflaması

Sistem	Düzey	İşlem	Hedeflerin Genel Biçimi
Öz-Sistem	**6. Öz-Sistem Düşüncesi** (Self-System Thinking)	Önemi İnceleme	Öğrenci; bilgilerin, zihinsel ya da psikomotor süreçlerin kendisi için ne kadar önemli olduğunu ve bu algının altında yatan mantığı belirleyebilecektir.
		Etkililiği İnceleme	Öğrenci; bilgiler, zihinsel ya da psikomotor süreçlerle ilgili olarak yetkinliğini ya da anlayışını geliştirme yeteneği hakkındaki inançlarını ve bu algının altında yatan mantığı belirleyebilecektir.
		Duygusal Tepkiyi İnceleme	Öğrenci; bilgiye, zihinsel ya da psikomotor işleme verdiği duygusal tepkileri ve bu tepkilerin nedenlerini belirleyebilecektir.
		Güdüyü İnceleme	Öğrenci; bilgiler, zihinsel ya da psikomotor süreçlerle ilgili yeterlik ya da anlayışı geliştirmeye yönelik genel güdü düzeyini ve bu güdü düzeyinin nedenlerini belirleyebilecektir.
Üstbilişsel Sistem	**5. Üstbiliş** (Metacognition)	Hedef Belirleme	Öğrenci; bilgilere, zihinsel ya da psikomotor süreçlere göre bir hedef ve bu hedefe ulaşmak için bir plan oluşturabilecektir.
		Süreç İzleme	Öğrenci belirli bir hedefe ulaşma yolundaki ilerlemeyi; bilgi, zihinsel ya da psikomotor süreç açısından izleyebilecektir.
		İzleme Netliği	Öğrenci; bilgiler, zihinsel ya da psikomotor süreçler hakkında ne ölçüde netliğe sahip olduğunu belirleyebilecektir.
		İzleme Doğruluğu	Öğrenci; bilgiler, zihinsel ya da psikomotor süreçler hakkında ne ölçüde doğru olduğunu belirleyebilecektir.

Tablo 6 (Devamı)

Marzano ve Kendall Sınıflaması

Sistem	Düzey	İşlem	Hedeflerin Genel Biçimi
Bilissel Sistem	**4. Bilgiyi Kullanma** (Knowledge Utilization)	Karar Verme	Öğrenci, genel olarak karar vermek; bilginin, zihinsel ya da psikomotor süreçlerin kullanımı hakkında kararlar almak için bilgileri, zihinsel ya da psikomotor süreçleri kullanabilecektir.
		Problem Çözme	Öğrenci, genel olarak sorunları çözmek; bilgi, zihinsel ya da psikomotor süreçlerle ilgili sorunları çözmek için bilgileri, zihinsel ya da psikomotor süreçleri kullanabilecektir.
		Deney Yapma	Öğrenci, genel olarak hipotezler üretmek ve test etmek; bilgiler, zihinsel ya da psikomotor süreçler hakkında hipotezler üretmek ve test etmek için bilgileri, zihinsel ya da psikomotor süreçleri kullanabilecektir.
		Araştırma	Öğrenci, genel olarak araştırmalar yapmak; bilgiler, zihinsel ya da psikomotor süreçler hakkında araştırmalar yapmak için bilgileri, zihinsel ya da psikomotor süreçleri kullanabilecektir.
	3. Çözümleme (Analysis)	Eşleştirme	Öğrenci; bilgilerle, zihinsel ya da psikomotor süreçlerle ilgili önemli benzerlikleri ve farklılıkları belirleyebilecektir.
		Sınıflandırma	Öğrenci; bilgilerle, zihinsel ya da psikomotor süreçlerle ilgili üst ve alt kategorileri belirleyebilecektir.
		Çözümleme Hataları	Öğrenci; bilgilerin, zihinsel ya da psikomotor süreçlerin sunumunda ya da kullanımında hataları belirleyebilecektir.
		Genelleme	Öğrenci; bilgilere, zihinsel ya da psikomotor süreçlere dayalı olarak yeni genellemeler ya da ilkeler oluşturabilecektir.
		Belirtme	Öğrenci; bilgilerin, zihinsel ya da psikomotor süreçlerin mantıksal sonuçlarını belirleyebilecektir.

Tablo 6 (Devamı)

Marzano ve Kendall Sınıflaması

Sistem	Düzey	İşlem	Hedeflerin Genel Biçimi
Bilişsel Sistem	**2. Anlama** (Comprehension)	Bütünleştirme	Öğrenci; bilgilerin, zihinsel ya da psikomotor süreçlerin temel yapısını, eleştirel ve eleştirel olmayan özellikleri belirleyebilecektir.
		Sembolleştirme	Öğrenci; kritik ve kritik olmayan ögeleri ayırt ederek bilginin, zihinsel ya da psikomotor sürecin doğru bir sembolik temsilini oluşturabilecektir.
	1. Bulup/Geri Getirme (Retrieval)	Tanıma	Öğrenci; bilginin özellikleriyle ilgili doğru ifadeleri doğrulayabilir, ancak bilginin yapısını anlayamayabilir ya da kritik ve kritik olmayan bileşenleri ayırt edemeyebilir.
		Hatırlama	Öğrenci; bilginin özelliklerini üretebilecektir, ancak bilginin yapısını anlayamayabilir ya da kritik ve kritik olmayan bileşenleri ayırt edemeyebilir.
		Uygulama	Öğrenci; önemli bir hata yapmadan bir işlemi gerçekleştirebilecek, ancak işlemin nasıl ve ne işe yaradığını tam olarak anlayamayacaktır.

Tablo 6'da gösterildiği gibi yeni sınıflama; üç bilgi alanını (bilgi, zihinsel işlemler ve psikomotor işlemler) ve üç süreç kategorisini (bilişsel, üstbilişsel ve öz-sistem) kapsayan geniş bir hedef yelpazesi oluştururken ölçme ve değerlendirme açısından da zengin bir bakış açısı sunmaktadır. Düzey 5 ve 6 (üstbilişsel ve öz-sistem düşüncesi), daha akademik nitelikte kabul edilen ilk dört düzeyin tamamlayıcısı ve destekleyici olarak görülmekte ve derslerin öğretim programlarında değerlendirilmesi önerilmektedir (Marzano & Kendall, 2007). Bu modele göre "çözümleme" ve "bilgiyi kullanma" üst düzey zihinsel özelliklerinin gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Özellikle "bilgiyi kullanma" düzeyi, üst düzey bilişsel işlemi temsil eder ve gerçek yaşam problemlerinde bilgileri kullanmayı ve uygulamayı içerir. Bloom sınıflamasındaki "uygulama", "sentez" ve "değerlendirme" boyutlarından daha kapsamlıdır.

Aşağıda bu düzeylere ilişkin madde (performans görevi) örneklerine yer verilmiştir. Örnek 4.20'de yer alan görevin puanlanması için Tablo 7'deki dereceli puanlama anahtarı eklenmiştir (Marzano ve ark., 1993):

Örnek 4.19. Bilişsel Sistemin Çözümleme Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Performans Görevi

Sistem: Bilişsel Sistem
Düzey 3: Çözümleme
İşlem: Çözümleme Hataları Görevi
Sınıf Aralığı: Ortaokul - Lise
Görev: Yerel gazete ve televizyon kanallarının yakın zamanda haber yaptığı bir felaketi belirleyin. Göreviniz, medyanın felaketle ilgili bilgileri halka nasıl ilettiğini ve yanlış bilginin belirli örneklerini belirlemektir. Bu görevde, çeşitli gazetelerden, televizyon yayınlarından, görgü tanığı ifadelerinden ya da röportajlardan örnekler eklemeniz beklenmektedir. Ayrıca, bu yanlışlıkların bilgiyi alan kişileri nasıl etkilediğine dair belirli örnekler sunmalı ve bu yanlışlıkların halka iletilmesini önlemek için neler yapılabileceğini de açıklamalısınız. Bulgularınızı bir medya mensubuna sunmanın bir yolunu belirleyin, o kişinin yanıtını kaydedin ve sınıftaki diğer üyelerle paylaşın. *İçerik Standardı* Sosyal Bilgiler / Dil Sanatları 1. Yerel medyayı ve bir felaket sırasında bilginin halka nasıl iletildiğini anlama beceriniz. *Yaşam Boyu Öğrenme Standartları* Karmaşık Düşünme: Çözümleme Hatalarını Bulma 1. Bilgi ya da süreçlerdeki önemli hataları belirleme ve ifade etme beceriniz. 2. Hataların, kaynaklandıklarını bilgi ya da süreç üzerindeki etkilerini doğru biçimde tanımlama beceriniz. Etkili İletişim 1. Çeşitli bilgi toplama tekniklerini ve bilgi kaynaklarını kullanma beceriniz.

Örnek 4.20. Bilişsel Sistemin Bilgiyi Kullanma Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Performans Görevi

Sistem: Bilişsel Sistem
Düzey 4: Bilgiyi Kullanma
İşlem: Tümevarım Görevi
Sınıf Aralığı: Ortaokul - Lise
Görev: İnsan davranışlarını gözlemlemek ilginç ve genellikle çok açıklayıcı olabilir. İnsanları ve davranışlarını gözlemleyebileceğiniz birkaç farklı durum seçin. Örneğin, bir alışveriş merkezinde, bir spor etkinliğinde, bir öğle yemeğinde ya da bir film başlamadan önceki on beş dakika içinde insanları gözlemlemeyi seçebilirsiniz. İnsanları belirli bir durumda; birkaç kez, tercihen her seferinde farklı kişilerle gözlemlemelisiniz. Gözlemlerinizi yazın; her bir gözlemin tarihini ve saatini kaydedin. Bu gözlem günlüğü, incelediğiniz çeşitli insan davranışı kategorileri hakkındaki bilginizi yansıtmalıdır. Gözlemlerinize dayanarak hangi önemli sonuçlara varabilirsiniz? Bu sonuçlara ulaşmak için attığınız adımları açıklayın. Sonuçlarınızı bir üniversitenin öğrenci panelinde sunacak ve kanıtlarınızı savunacaksınız. Ayrıca Tablo 7'deki dereceli puanlama anahtarında verilen ölçütlere göre değerlendirmeye tabi tutulacaksınız. *İçerik Standardı* Sosyal Bilimler 1. İnsan davranışı kategorileri hakkındaki anlayışınız. 2. İnsan davranışı kategorilerini anlama düzeyiniz. *Yaşam Boyu Öğrenme Standartları* Karmaşık Düşünme: Destekli Tümevarım 1. Tümevarım yapmak için ögeleri (bilgi parçaları ya da gözlemler) belirleme yeteneğiniz. 2. Seçilen bilgi ya da gözlemlerden doğru sonuçlar (tümevarımlar) çıkarma ve bunları ifade etme yeteneğiniz. Etkili İletişim 1. Çeşitli kitlelerle etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneğiniz.

Tablo 7

Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı

Ölçütler	Düzeyler			
	1	**2**	**3**	**4**
Tümevarım yapmak için belirli parçaları belirler/gözler.	Önemsiz parçalar seçer.	Önemli sayılan bazı parçaları seçer.	Konu için önemli olan parçaların çoğunu seçer.	Konuyu yaratıcı biçimde yansıtacak tüm parçaları doğru olarak seçer.
Tümevarım yapılan gözlemleri yorumlar.	Konuyla ilgisi olmayan mantıksız yorumlar yapar.	Konuyla ilgili az sayıda doğru yorumlar yapar.	Birkaç istisna dışında konu hakkında önemli yorumlar yapar.	Konunun ayrıntılı incelendiğini gösteren doğru yorumlar yapar.
Seçilen gözlemlerden doğru sonuçlar çıkarır ve sonuçları doğru yorumlar.	Gözlemlerden hatalı sonuç çıkarır ve sonuçları yorumlayamaz.	Gözlemlerden az sayıda yorum yansıtan sonuçlar sunar.	Gözlemlerden, birkaç istisna dışında, mantıksal sonuçlar sunar.	Gözlemler ile yorumlar arasında net ve mantıklı bağlantılar kuran sonuçlar çıkarır.

Örnek 4.21. Bilişsel Sistemin Bilgiyi Kullanma Düzeyinin Ölçülmesine Yönelik Performans Görevi

Sistem: Bilişsel Sistem
Düzey 4: Bilgiyi Kullanma
İşlem: Karar Verme Görevi
Sınıf Aralığı: Ortaokul - Lise
Görev: 15. ya da 16. yüzyılda yaşamış ve eylemleri önemli sonuçlar doğurmuş etkili bir kişi seçin. Bu kişinin bu önemli eylemleri gerçekleştirmeden önce dikkate almış olması gereken etkenleri belirleyin. Bu kişi için başka hangi alternatifler mevcuttu? Kişiyi eylemde bulunmaya güdüleyen hedefleri ve eylem kararı verirken uygulamış olabileceği ölçütleri belirleyin. Bir alternatifi diğerine tercih etmenin olası dezavantajları nelerdi? Riskler ve ödüller nelerdi ve bunlar nasıl ölçülebilirdi? Geriye dönüp bakma fırsatı olsaydı, aynı seçimi yapar mıydı? Nedenini açıklayınız. Bulgularınızı sözlü ya da yazılı olarak sunabilirsiniz. Değerlendirme ölçütleri aşağıda verilmiştir: *İçerik Standardı* Sosyal Bilgiler ve Tarih 1. Tarihteki etkili insanların değer ve inanç sistemlerinden ne kadar etkilendiğiniz ve onları ne kadar iyi anladığınız. *Yaşam Boyu Öğrenme Standartları* Karmaşık Düşünme: Karar Verme 1. Dikkate alınması gereken uygun ve önemli alternatifleri belirleme yeteneğiniz. 2. Alternatifleri değerlendirmek için önemli ve uygun kriterleri belirleme yeteneğiniz. Bilgi İşleme 1. Bilgileri yorumlama ve sentezleme yeteneğiniz. Etkili İletişim 1. İletişim yoluyla çeşitli amaçlara hizmet etme yeteneğiniz.

2.1.5. Bilişsel Sınıflamalara Eleştirel Bakış

Bilişsel sınıflamalar; öğrencilerin düşünme, öğrenme, edindikleri bilgileri kullanma anlayışlarına katkıda bulunmak için geliştirilmiş sistemlerdir. Ancak her modelin altında yatan kuramsal varsayımlar ve öğretimsel beklentiler farklıdır. Bu farklar, doğrudan eğitim kararlarına ve öğretmenlerin günlük uygulamalarına yansımaktadır.

Yukarıda yapılan açıklamalardan da görüleceği gibi, Marzano ve Kendall'ın sınıflaması, bilgi işleme dışında, öğrencinin öğrenme güdüsünü ve stratejik karar süreçlerini de kapsamına alan daha bütünsel bir yapı önermektedir. Buna karşılık Bloom'un, Anderson ve Krathwohl'un ve de Haladyna'nın modelleri, daha çok öğretim hedeflerinin davranışa dönüştürülmesiyle ilgilenmiştir. Bu yönüyle sınıflamaların birbirlerini tamamladıkları ve giderek daha fazla bilgiyi eğitim ortamlarına sunduklarını söyleyebiliriz.

Bilişsel sınıflamaların uygulamadaki üstünlükleri ve güçlükleri açısından kısaca şunlar söylenebilir:

Bloom Sınıflaması*:* Öğretmenlerin ilk kez sistematik olarak öğrenme hedefi belirlemelerine yardımcı olmuş; eğitim ve öğretim süreçlerine önemli katkılar sunmuştur. Ancak sınıflamada yer alan kavramların soyutluğu, sınıflamanın anlaşılmasında bazı belirsizlikler yaratmıştır. Çoğunlukla davranışçı kuramdan etkilenmiş olmasına rağmen bu sınıflamada bilişsel psikolojinin izleri de bulunmaktadır.

Anderson ve Krathwohl Sınıflaması*:* Göreli olarak Bloom sınıflamasına bağlı kalan bir yapısı bulunmaktadır. Bu durum eğitim kararlarındaki süreklilik açısından önemlidir. Sınıflamada yer alan hedefler; açık, davranışa dönüştürülebilir ve ölçülebilir biçimde yazılması açısından güçlüdür. İki boyutlu matris, öğretmenlerin ders içeriğini hem bilgi türü hem de süreç açısından yapılandırmasına ve uygun belirtke tablosu hazırlamalarına olanak tanımaktadır. Ancak bu sınıflamada, sosyal ve duyuşsal özelliklerin azlığı dikkat çekmektedir. Sınıflama, bilişsel psikolojiyi ve yapılandırmacı yaklaşımı temsil etmektedir.

Haladyna Sınıflaması*:* Birçok bilişsel sınıflamanın ortak özelliklerini dikkate alarak hazırlanmıştır. Sınıflamanın özellikle üst düzey düşünme becerilerine odaklanması, içinde bulunduğumuz 21. yüzyılın okuldan beklentilerini karşılaması açısından önemlidir. Ayrıca sınıflama, öğretmenlerin düşünme düzeyine uygun maddeler yazabilmelerini kolaylaştıran pratik kurallar sunmaktadır. Ancak sınıflamadaki bilgi türleri çok açık değildir.

Marzano ve Kendall Sınıflaması*:* Sınıflamada yer alan hedefler yalnızca bilişsel değil, üstbilişsel ve duyuşsal özellikleri de içermektedir. Bu nedenle bireyselleştirilmiş öğrenme tasarımları açısından daha işlevseldir, çünkü öğrenci açısından bireysel güdüyü ve kontrol süreçlerini de hesaba katmaktadır. Bu sınıflama henüz yaygın biçimde kurumsallaşmamış olmakla birlikte, öğrenci merkezli öğretim uygulamalarında önemli bir potansiyel sunmaktadır. Ancak sınıflamanın okul ortamında uygulanması diğer sınıflamalara göre daha karmaşıktır.

Genel olarak bakıldığında, Benjamin Bloom'un orijinal modeli, öğrenme hedeflerinin sınıflandırılmasında devrimsel bir başlangıç noktası sunmuştur. Anderson ve Krathwohl ise bu modeli güncelleyerek davranışsal ve bilişsel uyumu güçlendirmiştir. Haladyna, bu yapıların ölçülebilirliğini ve üst düzey zihinsel süreçlerle ilişkisini somut örnekler ve soru yazımı ilkeleriyle desteklemiştir. Marzano ve Kendall ise bilişsel süreçlerin psikolojik boyutlarına dikkat çekerek bütünsel bir öğrenme modeline öncülük etmiştir.

Tüm bunların yanında sınıflamalar aşağıda sunulan açılardan da tartışılmakta ve yorumlanmaktadır:

Aşamalı (hiyerarşik) mı değil mi?

Tüm sınıflamalar belirli bir sıralama ve aşama önerse de eğitimciler arasında bu sıralamaların mutlak olup olmadığına dair farklı görüşler bulunmaktadır. Örneğin, bazı uzmanlara göre "değerlendirme" her zaman "yaratma"dan daha zorlayıcı olabilmekte (Krathwohl, 2002) ya da problem çözme diğer basamakları içerebilmektedir (Haladyna, 1997).

Kültürel açıdan uygun mu?

Marzano ve Kendall tarafından önerilen sınıflama dışındaki tüm sınıflamaların çoğunlukla Batı merkezli bilişsel normlara dayandığı görülmektedir. Öğrenci profilinin kültürden etkilenen yapısı göz önüne alındığında, bu sınıflamaların öğrenme ve öğretme süreçlerindeki kullanımında sorunlara neden olabilecektir.

Eğitim teknolojileriyle bütünleşebilir mi?

Bilgisayar teknolojilerinin bilişsel sınıflamalardan daha hızla değiştiği göz önüne alınacak olursa, sınıflamaların bu teknolojilerle bütünleşmesini sağlayacak önlemlerin alınması da gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında; Anderson ve Krathwohl'un güncelleştirilmiş Bloom sınıflaması ile Marzano ve Kendall tarafından önerilen modelin, dijital öğrenme ortamlarıyla daha kolay eşleştirilebileceği söylenebilir.

2.2. Bilişsel Özellikler ve Ölçülmesi

2.2.1. Zekâ ve Ölçülmesi

Zekâ, bireylerin öğrenme, problem çözme, soyut düşünme, çevreye uyum sağlama ve karşılaşılan yeni durumlarla başa çıkma kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Yıllar boyunca toplumlar, bireylere ait statü ve rolleri düzenlemek ve üretim sürecinde görev alacak işgücünü verimli kullanmak amacıyla bireylerin öğrenme kapasitesini belirlemek istemişler, bu nedenle de zekânın ölçülmesine yönelik girişimlerde bulunmuşlardır. Sanayi devriminden sonra, özellikle eğitim alanında öğrencilerin öğrenme potansiyellerinin belirlenmesi, askeri alanda görev dağılımlarının yapılması ve çalışma yaşamında yeteneğin yönetilmesi gibi gereksinimler zekâ ölçümlerinin gelişimini hızlandırmıştır (Neisser ve ark., 1996).

Günümüzde kullanılan anlamıyla "zekâ" kavramının temelleri, Sir Francis Galton tarafından atılmıştır. Galton, insanların beceri düzeylerinin nasıl ve neden farklılık gösterdiğini merak etmiştir. 1869 yılında yayınladığı Kalıtsal Deha (Hereditary Genius) adlı kitabında zekâyı kalıtımsal açıdan ele almıştır. Galton'ın, zekâyla ilgili ortaya koyduğu dört temel nokta bugün hâlâ geçerliğini korumaktadır (Cohen & Swerdlik, 2009; Toker ve ark., 1968):

1. Zekânın bir düzeyi vardır ve bu ölçülerek gösterilebilir.
2. Zekâ düzeyi farklılıkları normal dağılım oluşturur.
3. Zekâ, tek doğru yanıtı olan nesnel testlerle ölçülebilir.
4. İki test sonucunun birbiriyle ilişkisi istatistiksel olarak belirlenebilir.

Farklı bilim insanları zekâya çeşitli bakış açılarıyla yaklaşmış ve günümüzdeki zekâ anlayışına katkı sağlamışlardır. Günümüzde hâlâ üzerinde durulan zekâ kuramlarından bazıları şöyledir: Galton'ın Zekâ Kuramı, Spearman'ın Genel Zekâ Kuramı, Thorndike'ın Çok Faktör Kuramı, Thurstone'un Grup Faktör Kuramı, Cattel'in Zekâ Kuramı, Horn'un Zekâ Kuramı, Carroll'ın Üç Katman Kuramı, Guilford'un Üç Boyutlu Zekâ Kuramı, Sternberg'in Üçlü Sac Ayağı Kuramı, Gardner'ın Çoklu Zekâ Modeli, Goleman'ın Duygusal Zekâ Yaklaşımı.

Zekâ testlerinin gelişimindeki dönüm noktası, Alfred Binet ve Théodore Simon'un 1905'te geliştirdiği zekâ testidir. Fransa'da ilköğretimde öğrenme güçlüğü yaşayan çocukları belirlemek amacıyla tasarlanan bu test, zihinsel gelişim yaşını belirlemeye dayalıdır (Binet & Simon, 1916). Daha sonra Lewis Terman, Binet-Simon testini uyarlayarak Stanford-Binet Zekâ Testi'ni geliştirmiş ve Amerika'da zekâ ölçümlerinin standart biçimde yapılmasını sağlamıştır (Terman, 1916). Zekâ çalışmaları Charles Edward Spearman'ın iki faktörlü modelinden daha ileriye taşınmış, Edward Thorndike, Louis Leon Thurstone ve Joy Paul Guilford tarafından zekânın çok boyutlu yapısı ortaya konmuştur (Toker ve ark., 1968). 20. yüzyılın ortalarında David Wechsler, zekâyı çok boyutlu bir kavram olarak ele almış ve bireylerin sözel, performans ve genel yeteneklerini ölçmeyi amaçlayan ölçekler geliştirmiştir. Wechsler Zekâ Ölçekleri, günümüzde hâlâ en yaygın kullanılan ölçme araçları arasında yer almaktadır.

Yirminci yüzyılda zekâ testleri, bireylerin sınıflandırılması, eğitimde seçme ve yerleştirme kararlarının verilmesi, askeri görev dağılımlarının yapılması ve işgücü planlamasının oluşturulması gibi amaçlarla kullanılmıştır (Carson, 2007). Ancak zekâ testleri; bireyleri yalnızca bir puanla etiketlediği, toplumsal eşitsizlikleri pekiştirdiği ve bireyin potansiyelini tam olarak yansıtmadığı eleştirilerine de maruz kalmıştır (Gould, 1996). Zekâ testlerinin en çok tartışılan yönlerinden biri de kültür boyutuyla ilgilidir. Zekâ testlerinin belirli kültürel değerlere göre geliştirilmesi, farklı sosyoekonomik ve kültürel özelliklere sahip grupların dezavantajlı duruma düşmesine yol açmıştır. Bu

nedenle kültürden bağımsız testler ya da Raven'in İlerleyen Matrisleri gibi dile dayalı olmayan görsel-uzamsal testler, zekânın ölçülmesinde daha evrensel ölçme araçları olarak öne çıkmıştır (Raven, 2000). Günümüzde zekâ ölçümleri, daha adil, geçerliği yüksek ve kültüre duyarlı araçlar aracılığıyla elde edilmektedir.

Zekâ testleri aynı zamanda eğitimde bireysel farklılıkların dikkate alınmasına da katkı sağlamıştır. Öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenerek öğretim yöntemlerinin bu farklılıklara göre uyarlanması, özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerin erken dönemde belirlenmesi ve üstün yetenekli bireylerin desteklenmesi için zekâ testleri önemli bir araç olmuştur (Özgüven, 2012).

2.2.2. Yetenek ve Ölçülmesi

Yapılmış çalışmalar, zekâ ve yetenek kavramlarının bazı araştırmacılar tarafından ayrı anlamlarda (Ebel & Frisbie, 1991; Cohen & Swerdlik, 2009), bazıları tarafından ise aynı anlamda kullanıldığını (Thorndike & Thorndike-Christ, 2017) göstermektedir. Bu durum, zekâ ile yetenek arasında önemli bir örtüşme alanı bulunduğunu ortaya koymaktadır. Son yıllarda okul başarısının öğrencinin; anlama, problem çözme, akıl yürütme, eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi üst düzey düşünme becerileriyle ilişkilendirilmesi, zekâ ve yetenek kavramlarının yanına başarı kavramının da eklenmesine neden olmuştur. Haladyna (1997) yeteneğin uzun vadeli öğrenmeyi gerektirdiğini vurgulamakta ve yeteneği bilgi ve beceriden ayırarak üst düzey düşünme alanı olarak tanımlamaktadır. Kutlu ve arkadaşları (2024) bu görüşü destekleyerek yeteneğin bilişsel özelliklerin yanında duyuşsal ve psikomotor özelliklerin birleşiminden oluşan zihinsel bir alan olduğuna vurgu yapmakta ve üstbilişsel (metacognition) süreçlerden destek aldığını da belirtmektedir.

Türk Dil Kurumu "yetenek" kavramını, bireyin bir şeyi anlama ya da yapabilme niteliği, istidat, kabiliyet; kalıtıma dayanan ve öğrenmeyi çerçeveleyen sınır; dışarıdan gelen etkiyi alabilme gücü gibi anlatımlarla tanımlamaktadır. Yetenek, bireylerin belirli alanlarda öğrenme, problem çözme, yeni beceriler geliştirme ve performans sergileme potansiyeli olarak ifade edilmektedir. Eğitimden çalışma yaşamına kadar geniş bir alanda kullanılan yetenek testleri, bireylerin hangi alanlarda başarılı olabileceği konusunda kestirim yapmaya yardımcı olmaktadır. Yetenek testleri, özellikle meslek seçimi ve işe alım süreçlerinde bireylerin hangi görevlerde daha verimli çalışabileceğini belirlemede önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Anastasi & Urbina, 1997).

Yeteneğin ölçülmesine yönelik ilk çalışmalar, zekâ testlerinin ötesinde daha özel becerilere odaklanmıştır. Spearman, geliştirdiği "genel yetenek" (g faktörü) kavramıyla, tüm bilişsel performansların ortak bir zihinsel kapasiteye dayandığını ileri sürmüştür (Spearman, 1927). Buna karşın Thurstone, yeteneklerin bağımsız boyutlara ayrılabileceğini savunmuş ve sözel, sayısal, mekânsal gibi farklı alanlarda yeteneklerin ölçülmesini önermiştir (Thurstone, 1938). Bu kuramsal ayrışma, modern yetenek

testlerinin çeşitlenmesine de temel oluşturmuştur. Örneğin, Differential Aptitude Tests (DAT), bireylerin farklı alanlardaki potansiyellerini ölçmek için geliştirilmiş en kapsamlı araçlardan biri olmuştur. DAT; sözel akıl yürütme, sayısal akıl yürütme, soyut düşünme, mekanik akıl yürütme, dil yetenekleri ve mekânsal görselleştirme gibi alt ölçekler içermektedir (Bennett ve ark., 1974). Bu tür ölçme araçları, özellikle lise ve üniversite öğrencilerinin mesleki yönlendirilmelerinde ve kariyer planlamalarında önemli katkılar sağlamıştır. Eğitimde; bireylerin farklı yeteneklerine göre yönlendirilmesine, toplumsal hareketliliğin artırılmasına ve bireylerin potansiyellerine uygun kariyer yolları seçmelerine katkıda bulunmuştur.

Yetenek ölçümleri, çalışma yaşamında da önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle sanayi ve hizmet sektörlerindeki işe alım süreçlerinde işin özelliklerine uygun adayların belirlenmesi kritik bir öneme sahiptir. İşverenler, adayların yalnızca işe ilişkin akademik donanımlarını değil, aynı zamanda problem çözme, karar verme, sayısal çözümleme ya da mekânsal düşünme gibi alanlardaki yeteneklerini de değerlendirmek istemektedirler. Schmidt ve Hunter (1998), genel bilişsel yeteneğin iş performansını güçlü biçimde yordadığını ortaya koymuştur. Bu durum, yetenek ölçümlerinin işe alım süreçlerinde güvenilir bir karar aracı olarak kullanılmasına önemli bir dayanak oluşturmuştur.

Yetenek testleri, fırsat eşitliği açısından tartışılmaya devam etmektedir. Testlerin kültüre dayalı içerikleri ve kültüre olan bağımlılıkları, farklı sosyoekonomik gruplardan gelen bireylerin eşit koşullarda değerlendirilememesine neden olabilmektedir (Helms, 1992). Bu nedenle kültürel yanlılıkların azaltılması, modern psikometrinin öncelikli hedefleri arasında yer almıştır.

Türkiye'de, akademik yetenek ölçümleri eğitim sisteminde uzun süredir kullanılmaktadır. Ortaöğretime, yükseköğretime ve lisansüstü eğitime geçiş testlerinde ve bazı kamu personeli seçme sınavlarında; okuduğunu anlama, problem çözme, analitik düşünme, akıl yürütme, karar verme gibi düşünme süreçlerini ölçen yetenek maddelerinden yararlanılmaktadır. Tüm bu gelişmelere rağmen, günümüzde bireylerin düşünme potansiyellerini çok yönlü ölçebilecek kapsamlı ölçme araçlarına gereksinim duyulmaktadır. Bunun yanında yetenek testlerinin, bireylerin güçlü yönlerini belirlemenin yanı sıra toplumsal fırsat eşitliğini destekleme ve adil ölçmeler yapma özellikleriyle birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

3. DUYUŞSAL ÖZELLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ

Duyuşsal özellikler bireylerin; ilgi, tutum, güdü ve değer gibi duygusal tepkilerini kapsayan geniş bir alanı ifade etmektedir. Yapılan araştırmalar, öğrenci başarısında bilgi ve becerilerin yanı sıra; ilgi, tutum ve güdü gibi duyuşsal tepkilerin de kritik rol oynadığını göstermektedir (Krathwohl ve ark., 1964). Duyuşsal özelliklerin ölçülmesi, bireylerin öğrenme süreçlerine katılımını artırmak açısından zorunludur. John Dewey, eğitimin yalnızca bilişsel bilgi aktarımıyla sınırlı olamayacağını, sosyal ve duyuşsal

gelişimin öğrenmenin ayrılmaz bir parçası olduğunu belirtmiştir (Dewey, 1930). Carl Rogers ise, bireyin duyuşsal dünyasının eğitsel süreçlerde belirleyici olduğunu ve öğrenmenin ancak güvenli ve destekleyici bir ortamda duyuşsal katılım yoluyla gerçekleşebileceğini savunmuştur (Rogers, 1969). Bu yaklaşımlar, duyuşsal özelliklerin düzenli olarak ölçülmesine olan gereksinimi artırmıştır.

2000'li yılların başından itibaren Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Cooperation and Development -OECD) tarafından öğrencilerin temel yaşam becerilerini belirleme amacı taşıyan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment -PISA) uygulamaları okuma, fen (bilim) ve matematik okuryazarlık becerileri üzerinde duyuşsal özelliklerin etkili olduğunu ortaya koyan ölçme uygulamaları gerçekleştirmektedir (OECD, 2023a; 2023b). Bunun yanında bu çalışmalarda, okulların yaşam için gerekli bilişsel, duyuşsal ve sosyal becerileri yeterince kazandıramadığı da ele alınmıştır (Haladyna, 1997; Kutlu ve ark., 2024; Marzano, 1992; NCLB, 2001; Popham, 2004).

Duyuşsal özelliklerin ölçülmesinde kullanılan ilk araçlar genellikle öz bildirim anketleri, gözlem formları ve derecelendirme ölçekleridir. Özellikle Likert ölçekleri, bireylerin bir konuya yönelik tutumlarını derecelendirme yoluyla belirlenmesini ve nicel veriye dayanarak incelenmesini olanaklı kılmıştır (Likert, 1974). Günümüzde bu ölçekler eğitim alanında, öğrencilerin derslere, öğretmenlere ya da öğrenme süreçlerine yönelik tutumlarını belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışma yaşamında ise duyuşsal özelliklerin ölçülmesi, çalışan bağlılığı, iş doyumu, güdü ve örgütsel iklim gibi özelliklerin değerlendirilmesinde önemli duruma gelmiş; bu ölçümler insan kaynakları politikalarının şekillendirilmesine, çalışan verimliliğini artırılmasına ve iş doyumunun geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

3.1. Duyuşsal Alan Hedefleri

Duyuşsal özellikler hakkında ilk ve kapsamlı çalışmalardan biri Krathwohl ve arkadaşları (1964) tarafından yapılmıştır. Duyuşsal alan "duygular, değerler, ilgiler, değer verme, coşkular, güdüler ve tutumlar" gibi psikolojik özelliklerle duyuşsal olarak başa çıkma biçimimizi içermektedir. Krathwohl ve arkadaşları tarafından önerilen duyuşsal alan öğretim hedefleri Tablo 8'de verilmiştir (Türkçe terimler Doç. Dr. Halil Tekin'in (1979) orijinal kaynağı Türkçe'ye genişleterek çevirdiği kitabından alınmıştır). Öğretim hedeflerine ilişkin özellikler sunulurken günümüz okullarına ve uygulayıcılara bazı önerilerde de bulunulmuştur.

Tablo 8

Duyuşsal Alan Öğretim Hedeflerinin Düzeyleri, Kategorileri ve Özellikleri

Düzeyler	Kategoriler	Özellikleri
1. Alma (Receiving)	1.1 Farkında olma 1.2 Almaya açıklık 1.3 Seçici dikkat	Bu düzeydeki davranışlar, öğrencinin belli olaylara ya da uyaranlara dikkat etme isteğiyle ilgilidir. Öğrencinin öğretmenin anlattıklarını dikkatle dinlemesi bu düzeye bir örnektir. *Okullara uygulama önerisi:* Dijital dikkat dağınıklığına karşı odaklanma becerisi geliştirmek.
2. Tepkide Bulunma (Responding)	2.1 Tepkide uysallık 2.2 Tepkiye isteklilik 2.3 Tepkide doyum	Bu düzeydeki davranışlar, öğrencilerin etkin katılımıyla ilgilidir. Öğrenci belirli bir olguya dikkat eder ve tepki verir. Öğrenme çıktıları; yanıt vermede uyum sağlamayı, yanıt verme isteğini ya da yanıt vermede doyum sağlamayı vurgular. Öğrencinin sınıf tartışmalarına katılması, sorular sorması bu düzeye bir örnektir. *Okullara uygulama önerisi:* Online öğrenme platformlarına etkin katılım ve görüşlere yorum yapmak
3. Değer Verme (Valuing)	3.1 Bir değeri kabullenme 3.2 Bir değeri yeğleme 3.3 Bir değere adanmışlık	Bu düzeydeki davranışlar, bir bireyin belirli bir nesneye, olguya ya da davranışa yüklediği değerle ilgilidir. Bu özellikler, basit bir kabullenmeden karmaşık bir bağlılık durumuna kadar uzanır. Değer verme, belirli bir değerler kümesinin içselleştirilmesine dayanırken, bu değerlere dair ipuçları öğrencinin açık davranışlarında ifade edilir ve genellikle tanımlanabilir. Öğrencinin çevreyi koruma fikrini benimseyip savunması bu düzeye bir örnektir. *Okullara uygulama önerisi:* Sosyal sorumluluk projelerine katılım ve sürdürülebilirlik bilincine sahip olmak.

Tablo 8 (Devamı)

Duyuşsal Alan Öğretim Hedeflerinin Düzeyleri, Kategorileri ve Özellikleri

Düzeyler	Kategoriler	Özellikleri
4. Örgütleme (Organization)	4.1 Bir değerin kavramsallaştırılması 4.2 Bir değer sistemi örgütleme	Bu düzeydeki davranışlar, farklı değerleri karşılaştırma, aralarındaki çatışmaları çözme ve benzersiz bir değer sistemi oluşturarak değerleri önceliklerine göre düzenlemeyle ilgilidir. Vurgu, değerleri karşılaştırmak, ilişkilendirmek ve sentezlemek üzerinedir. Öğrencinin akademik başarıyı, etik davranışlarla birlikte değerlendirmesi bu düzeye bir örnektir. *Okullara uygulama önerisi:* Kişisel gelişim planı oluşturma, kariyer hedefleriyle değerleri uyumlaştırma çalışmaları yapmak.
5. Bir Değerler Bütünüyle Nitelenmişlik (Characterization by a Value or Value Complex)	5.1 Genelleşmiş örüntü 5.2 Nitelenme	Bu düzey, davranışlarını kontrol eden bir değer sistemine sahip olmayı içerir. Öğrencinin davranışları; yaygın, tutarlı, içselleştirilmiş, öngörülebilir ve en önemlisi uzun vadeli bir değer sistemi içerir. Öğrencinin dürüstlük ilkesini her ortamda uygulaması bu düzeye bir örnektir. *Okullara uygulama önerisi:* Dijital ve çevrim içi ortamlardaki davranışlarda etik kuralları içselleştirmek ve tutarlı olmak.

Bu konuda yapılan çalışmalar duyuşsal alan davranışlarının ölçülmesinin güçlüğünden söz etmektedir. İlgi, tutum, güdü, değer gibi duyuşsal yapıdaki özellikler neredeyse yüz yıla yaklaşan bir süredir ölçeklerle ölçülmekte ve bireylerin bu tür özellikleri hakkında kararlar verilmesine zemin oluşturmaktadır. Bunun yanında duyuşsal özellikler; gözlem formları, öz değerlendirme formları ve öğrenci günlükleri gibi tipik tepkilere ilişkin bilgi veren yöntemlerle de ölçülmektedir. Kutlu ve Kula Kartal (2018) ile Kutlu ve Altıntaş (2021) duyuşsal yönü bulunan ve *içsel* olarak adlandırılan becerilerin maksimum performans maddeleriyle de ölçülebilirliğini göstermişlerdir.

3.2. Duyuşsal Özellikler ve Ölçülmesi

3.2.1. Tutumlar ve Ölçülmesi

Tutumlar, bireylerin belirli bir psikolojik nesneye, kişiye, gruba, olaya ya da değere karşı geliştirdiği öğrenilmiş eğilimleridir. Araştırmalar, tutumların bireylerin davranışlarını yönlendirmede ve karar verme süreçlerinde kritik rol oynadığını göstermektedir (Kağıtçıbaşı, 1977). Toplumlar, bireylerin sosyal olaylara, kurumlara ve değerlere

yönelik tutumlarını anlamak amacıyla eğitim, siyaset, ticaret, propaganda gibi alanlardaki tutumlarını sistematik ve nicel yöntemlerle belirlemeye çalışmıştır. Bu gereksinim, bu alanda kullanılacak ölçme araçlarının geliştirilmesini zorunlu kılmıştır.

Tutumların bilimsel olarak ölçülebilir yapılar olduğu düşüncesini savunan bilim insanları arasında Gordon Allport önemli bir yere sahiptir. Tutum terimi ilk olarak Allport (1935) tarafından sanat alanında, "eylem için zihinsel olarak hazırlanma" anlamında ve yeteneklerle ilintili olarak kullanılmıştır. Allport, bireylerin kişiliklerinin ve toplumsal rollerinin anlaşılabilmesi için tutumların bilimsel yöntemlerle incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Kendinden önce yapılmış on altı tutum tanımını inceleyen Allport tutumu "Yaşantı ya da deneyimler yoluyla elde edilen, bireyin ilgili olduğu tüm durumlara, nesnelere verdiği tepkiler üzerinde yönlendirici, dinamik bir etkiye sahip zihinsel ya da sinirsel hazırlık hali" olarak tanımlamıştır (Allport, 1935). Onun bu tanımı, sosyal psikolojide tutum araştırmalarının kuramsal temelini oluşturmuştur.

Tutumların ölçülmesiyle ilgili çabalar ve gelişmeler incelendiğinde bazı önemli yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır. Bunlar arasında; Bogardus'un Toplumsal Uzaklık Ölçeği, Thurstone'un Eşit Görünümlü Aralıklar Ölçeği, Likert'in Dereceleme Toplamlarıyla Ölçekleme Tekniği, Guttman'ın Yığışımlı (Birikimli) Ölçekleme Tekniği ve Osgood'un Duygusal Anlam Ölçeği standardize edilmiş ölçme teknikleri olarak anılmaktadır. Bu ölçeklerden Bogardus, Thurstone, Likert ve Guttman ölçekleri cümlelerden/maddelerden, Osgood Duygusal Anlam Ölçeği ise sıfatlardan oluşmaktadır (Tavşancıl, 2002). Aşağıda bu ölçeklerden üçü üzerinde durulmuştur.

Yirminci yüzyılın ilk yarısında Louis Leon Thurstone, tutumların ölçülmesine sistematik bir yaklaşım kazandırmıştır. Tutumun çok boyutlu bir yapı olduğunu savunmasına rağmen, ölçekleme amaçlarına uygun olarak tutumu; "psikolojik bir nesneye yönelen olumlu ya da olumsuz bir yoğunluk sıralaması ve derecelemesi" olarak tek boyutlu tanımlamıştır (Thurstone, 1928; 1931). Thurstone tutumların ölçülmesinde ölçeğin yapısal özellikleri üzerinde çalışmış ve tutumu; "Karşılaştırmalı Yargılar Yasası"na göre ölçeklemiştir. Ancak bu yöntem gözlemciden çok fazla sayıda yargıda bulunmasını gerektirdiğinden (örneğin 130 tutum cümlesi için 8385 karşılaştırma) pek işlevsel bulmamıştır. Bu nedenle, "Ardışık Aralıklar Yöntemi" ile tutum ölçmek için en elverişli olan "Mutlak Yargılarla Ölçekleme" yönteminden yola çıkarak "Eşit Görünen Aralıklar Yöntemi"ni geliştirmiştir (Turgut & Baykul, 1992). Thurstone bu yöntemde (1) *en olumsuz*, (6) *nötr* ve (11) *en olumlu* olmak üzere 11 eşit aralık tanımlamış, bireylerden verilen cümleleri bu aralıklara göre sıralamasını istemiştir.

Emery S. Bogardus 1925 yılında, ulusal ve ırkçı tutumları ölçmek için Bogardus Toplumsal Uzaklık Ölçeği (Bogardus Social Distance Scale) olarak adlandırılan ölçeği geliştirmiştir. Ölçekte yer alan maddeler; çok yakın bir toplumsal ilişkiyi benimseme eğiliminden, uzak bir toplumsal ilişkiden kaçınma eğilimine doğru belirli bir düzende

sıralanmış yedi seçenekten oluşmaktadır (Bogardus, 1925). Bogardus ölçeğinde, birbirini izleyen ölçek maddeleri arasındaki uzaklığın eşit olduğu gibi bir iddia yoktur, bu nedenle ölçek sıralama düzeyindedir.

Rensis Likert ise, beşli derecelendirmeye dayanan ve bireylerin ifadelere katılma derecelerini "*kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve tamamen katılıyorum*" olarak beş düzeyde ölçen "Dereceleme Toplamları ile Ölçekleme" aracını geliştirmiştir (Likert, 1932). Likert tipi ölçekler; yanıtlama kolaylığı, çok sayıda bireye aynı anda uygulanabilirliği ve puanlama yolunun kolaylığı gibi özellikler açısından diğer ölçeklere göre bazı üstünlüklere sahiptir. Bunların yanında Likert'in geliştirdiği dereceleme yöntemi tutum dışında başka psikolojik özelliklerin ölçülmesinde kullanılabilmektedir. Bireyin bir tutum maddesine verdiği tepki "Tamamen Katılıyorum" ise o bireyin aşırı olumlu tutum içinde olduğunu ve maddeden en yüksek puanı alacağını göstermektedir. Eğer birey "Kesinlikle Katılmıyorum" tepkisi verdiyse bu tepki onun olumsuz bir tutum içinde olduğunu ve o maddeden en düşük puanı alacağını göstermektedir. Tezbaşaran (1997) tutumun bir tepkide bulunma eğilimi olduğunu, karar bildirmeyen kararsızım derecesinin ise bir eğilim bildirmediğinden, tutumun ölçülmesinde kullanılamayacağını belirtmektedir.

Tutumlara ilişkin ölçümlerin gelişiminde sosyolojik etkenler belirleyici olmuştur. Bireylerin grup içindeki davranışlarını anlamak ve toplumsal ilişkilerdeki benzerlik ve farklılıkları açıklamak; sosyal psikoloji araştırmalarının temel amaçları arasında yer almaktadır (Ajzen, 2005). Eğitimde ise öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarının, başarıları üzerinde etkili olduğu varsayıldığı için öğretmenler bu tutumları anlamak için tutum ölçeklerinden yararlanmaktadır.

Tutumların ölçülmesinde kültürel farklılıklar da dikkate alınmalıdır. Toplumun kültürü, bireylerin yaşam biçimini, olaylara, değerlere ve kurumlara bakışını biçimlendirir. Bu nedenle, bir kültürde geliştirilen tutum ölçeğinin başka bir kültürde doğrudan kullanılması her zaman geçerli sonuçlar vermez. Bu sorun, kültüre duyarlı tutum ölçeklerinin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. (Tavşancıl, 2002; Tezbaşaran, 1997)

Tutumların ölçülmesi yalnızca bireysel özelliklerin belirlenmesinde değil, toplumsal politikaların yönlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Propaganda araştırmalarında kitlelerin siyasal ve ideolojik tutumları, eğitim araştırmalarında öğrencilerin derslere yönelik yaklaşımları, sosyal politika çalışmalarında ise bireylerin toplumsal kurumlara güven düzeyi tutum ölçekleriyle ölçülmektedir (Fishbein & Ajzen, 1975). Böylece tutum ölçümleri, bireylerin düşünce, duygu ve davranışsal eğilimlerini bilimsel temelde anlamayı olanaklı kılarak toplumbilimlerin önemli ölçme konularından biri haline gelmiştir.

3.2.2. İlgiler ve Ölçülmesi

Bireylerin ilgi alanlarının belirlenmesi, eğitimde ve mesleki yönlendirme sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Türk Dil Kurumu ilgi kavramını; "bir olay ya da etkinliğe yakınlık duyma, ondan hoşlanma ve ona öncelik tanıma durumu" olarak tanımlamaktadır. Psikolojide ise ilgi, bireyin hoşlandığı, yöneldiği ve tekrar etmekten zevk aldığı etkinliklere karşı duyduğu eğilim olarak açıklanmaktadır. Ayrıca ilgi, bireyin belirli etkinliklere ya da konulara karşı geliştirdiği sürekli tercih ve eğilimler olarak da tanımlanmaktadır. Psikolojik bir özellik olarak ilgi; bir şeye zaman ayırma, o konuda daha fazla bilgi edinmeye istek duyma ve ilgili etkinlikleri yaparken zevk alma durumlarıyla ifade edilmektedir. Eğitimde öğrencilerin ilgi alanlarının belirlenmesi, onların uygun öğrenme ortamlarına yönlendirilmesini ve öğrenmeye yönelik güdülerinin artırılmasını sağlar. Meslek seçimi açısından ise bireylerin ilgi alanlarına göre uygun iş kollarına yönlendirilmesi, iş doyumunun ve toplumsal anlamda üretkenliğin artmasına katkı sağlar.

Yirminci yüzyılın başlarında, ilgilerin ölçülmesine yönelik ilk önemli çaba, Edward Kellog Strong tarafından geliştirilen Strong Mesleki İlgi Envanteri (Strong Vocational Interest Bank -SVIB) olmuştur. 1927 yılında Strong tarafından, özellikle askerlik görevini tamamlayan bireylerin uygun işlere yönlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu envanter, bireylerin farklı meslek gruplarına yönelik ilgilerini değerlendirmeyi amaçlayarak modern anlamda ilgiye ilişkin ölçümlerinin öncüsü kabul edilmiştir. Bireyler bu envantere yanıt verirken çeşitli mesleklere, etkinliklere, hobilere ve okul derslerine ne kadar ilgi duyduklarını belirtirler. Bu yanıtlar, belirli meslek gruplarıyla karşılaştırılarak bireyin ilgi profili çıkarılarak yönlendirilmesi amaçlanır (Strong, 1945). Strong daha sonra, Strong İlgi Envanteri (Strong Interest Inventory -SII) adını verdiği aracı geliştirmiştir. Bu araç mesleki yönlendirme süreçlerinde yaygın olarak kullanılmıştır (Donnay ve ark., 2005).

Strong ile aynı dönemde G. Frederic Kuder de ilgilerin ölçülmesine yönelik önemli katkılarda bulunmuştur. 1938 yılında geliştirdiği Kuder Tercih Kaydı (Kuder Preference Record) ile, lise ve üniversite öğrencilerinin belirli meslek alanlarına *(açık hava işleri, mekanik, hesaplama, bilimsel, ikna edici, sanatsal, edebi, müzikal, sosyal hizmet, büro işleri)* yönelik genel eğilimlerini belirleyerek eğitim ve kariyer planlamasına rehberlik etmeyi amaçlamıştır. Bu araç, Strong envanterinden farklı olarak özel meslek tercihlerinden çok, daha geniş mesleki ilgi alanlarına odaklanmış ve bireylerin tercihlerini üçlü seçenekler arasından seçmelerini istemiştir. Envanterde bireye, 504 etkinliği içeren 168 adet üçlü grup sunulmakta ve her grupta katılımcıdan hem en çok hoşlandığı etkinliği hem de en az hoşlandığı etkinliği seçmesi istenmektedir. Kuder bu yolla, yanlılığı azaltmayı ve daha güvenilir sonuçlar elde etmeyi hedeflemiştir (Donnay ve ark., 2005).

İlgilerin ölçülmesi konusunda bir diğer önemli katkı da John Holland'ın RIASEC [Realistic (Gerçekçi), Investigative (Araştırmacı), Artistic (Sanatçı), Social (Sosyal), Enterprising (Girişimci), Conventional (Geleneksel)] modelidir. Holland (1997), bireylerin kişilik özellikleri [gerçekçi (yapanlar), araştırmacı (düşünenler), sanatçı (yaratıcılar), sosyal (yardımcılar), girişimci (ikna ediciler) ve geleneksel (organizatörler)] ile meslek seçimleri arasında güçlü bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir. Holland'ın RIASEC modeli, mesleki yönlendirme alanında bir dönüm noktası olmuştur ve günümüzde pek çok kariyer danışmanlığı uygulamasında kullanılmaktadır.

İlgilerin ölçülmesi, yalnızca bireysel gelişim açısından değil, ekonomik anlamda verimlilik açısından da büyük önem taşımaktadır. Günümüz iş dünyasında bireylerin uygun meslek alanlarına yönlendirilmesi işgücü verimliliğini ve bireylerin iş doyumunu artırmaktadır (Savickas, 1999). İşe alım süreçlerinde yapılan ilgi ölçümleri, yalnızca bireylerin ilgi ve yeteneklerine uygun bir işe yönlendirilmelerini değil, uzun vadede işe bağlılıklarını öngörmek için de kullanılabilmektedir. Bireylerin ilgi alanları toplumun değerleriyle, sosyoekonomik koşullarıyla ve eğitim politikalarıyla biçimlendiği için kültürel etkenler ilgi ölçümlerinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu nedenle farklı kültürlerde geliştirilen ölçeklerin doğrudan başka bir kültürde kullanılması her zaman geçerli sonuçlar vermeyecektir.

3.2.3. Kişilik ve Ölçülmesi

Kişilik, bireylerin çevreleriyle etkileşimlerinde ortaya çıkan, düşünce, duygu ve davranış örüntülerinin görece kalıcı özelliklerini ifade etmektedir. Psikolojide kişilik, bireyin sosyal ilişkilerdeki uyumunu, stresle başa çıkma stratejilerini ve karar verme biçimlerini anlamada temel bir kavramdır (Pervin & Cervone, 2019). Türk Dil Kurumu kişilik kavramını, bir kimseye özgü belirgin özellik, manevi ve ruhsal niteliklerinin bütünü; şahsiyet olarak ve bireyin toplumsal hayatı içinde edindiği alışkanlıkların ve davranışların bütünü olarak tanımlamaktadır. Kişilik ölçümleri, bireylerin güçlü ve zayıf yönlerini anlamada, klinik tanı süreçlerinde ve çalışma yaşamında uygun adayların seçilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu açıklamalar doğrultusunda kişilik, bireyin içsel süreçleriyle ilişkili, bireye özgü ve tutarlı davranış kalıplarını içeren bir yapıdır. Bir bireyin kişiliği, onu diğer bireylerden ayıran ve benzersiz kılan özelliklerinin bir bütünüdür.

Kişilik ölçümlerinin bilimsel temelleri, 20. yüzyılın başında Carl Gustav Jung'un kişilik tipolojilerine dayanmaktadır. Jung, içe dönüklük ve dışa dönüklük kavramlarını geliştirerek bireylerin toplumla etkileşim biçimlerini tanımlamıştır (Jung, 1971). Daha sonra Raymond Bernard Cattell, faktör analizi yöntemini kullanarak kişiliğin ölçülebilir boyutlarını ortaya koymuş ve 16 Kişilik Faktörü Envanteri'ni (Sixteen Personality Factor Questionnaire -16PF) geliştirmiştir (Cattell ve ark., 1970). Bu envanter, kişilik ölçümünde çok boyutlu bir yapıyı sistematik biçimde ölçen önemli araçlardan biri olmuştur.

Kişilik ölçümleri alanında en bilinen araçlardan bir diğeri de Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri'dir (Minnesota Multiphasic Personality Inventory -MMPI). İlk olarak 1940'larda Starke R. Hathaway ve J. Charnley McKinley tarafından geliştirilen MMPI, klinik psikolojide psikopatolojilerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır (Hathaway & McKinley, 1943). Daha sonra geliştirilen MMPI-2 ve MMPI-2-RF, kişiliğin normal ve anormal boyutlarını da inceleyen kapsamlı ölçme araçları haline gelmiştir. Bu envanter klinik psikoloji alanında; tanı koyma, tedavi planlama ve araştırma süreçlerinde hâlâ yaygın olarak kullanılmaktadır.

21. yüzyılda kişilik ölçümleri büyük ölçüde Beş Faktör Modeli (Five-Factor Model/Big Five Personality Trait Model) çerçevesinde biçimlenmiştir. Bu model; dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal denge ve deneyime açıklık boyutları üzerinden kişilik yapısını değerlendirmektedir (McCrae & Costa, 1999). Modelin en önemli katkısı, evrensel ve kültürler arası karşılaştırmalara elverişli bir biçimde kişiliğin ölçülmesine olanak tanımasıdır. Günümüzde birçok kişilik envanteri, Beş Faktör Modeli temelinde geliştirilmektedir.

Kişilik envanterleri ayrıca çalışma yaşamının insan kaynakları süreçlerinde; çalışanların örgütsel uyumlarını, liderlik potansiyellerini ve takım çalışmasına yatkınlıklarını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Ones ve ark., 2007). Bu ölçümler, işe alım kararlarını destekleyerek işe uygun adayların seçilmesine ve örgütsel verimliliğin artırılmasına katkı sağlamaktadır.

Kişilik, sosyokültürel özelliklere bağlı olarak değişkenlik gösterdiği için kişiliğin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde bireylerin toplumla uyum düzeyleri, toplumsal kurallara bağlılıkları ve kültürel değerlerle ilişkileri dikkate alınmaktadır. Örneğin, toplumcu anlayışın ön planda olduğu kültürlerde uyumluluk ve toplumsal ilişkiler öne çıkarken, bireyci anlayışın yaygın olduğu kültürlerde özerklik ve deneyime açıklık daha fazla önem kazanmaktadır (Triandis & Suh, 2002). Bu nedenle bir kültürde geliştirilen kişilik testinin, farklı bir kültürde güvenirliği ve geçerliği yüksek düzeyde uygulanabilmesi uyarlama çalışmalarını zorunlu hale getirmektedir. Sosyokültürel bağlam, kişilik testlerinin yanıtlanma ve yorumlanma biçimini de etkilemekte, bireylerin kendini ifade ediş biçimleri farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, Batı kültüründe yetişmiş bireyler kişiliklerine ilişkin özellikleri daha açık ifade edebilmekte, Doğu kültürlerinde ise daha ölçülü yanıtlar verme eğilimi göstermektedirler. Bu durum, testlerden elde edilen sonuçların kültürel farklılıklar ışığında yorumlanmasını zorunlu kılmaktadır (Cheung ve ark., 2011).

3.2.4. Güdünün ve Özyeterliğin Ölçülmesi

Psikolojik ölçme alanında güdü ve özyeterlik kavramları, bireylerin öğrenme süreçlerini ve başarılarını açıklamada önemli bir rol oynamaktadır. Güdü, bireyin davranışlarını başlatan, yönlendiren ve sürdüren içsel ya da dışsal dinamikleri ifade ederken; özyeterlik, bireyin belirli bir görevi başarıyla yerine getirebilme konusundaki inancını

yansıtmaktadır (Bandura, 1997). Eğitimde, bu iki psikolojik özellik hakkında bilgi edinilmesi hem bireyin başarısının altında yatan etkenlerin anlaşılmasında hem de bireyin gelişim süreçlerinin desteklenmesinde önemlidir.

Okul öğrenmelerinde öğrencilerin derslerine neden ve nasıl çalıştıkları, hangi hedeflere yöneldikleri ve öğrenme süreçlerinde ne kadar çaba gösterdikleri güdüsel yapılarla ilişkilidir. Deci ve Ryan'ın (1985) öne sürdüğü öz belirleme kuramı, içsel güdü etkenlerinin dışsal güdü etkenlerine göre öğrenme başarısı üzerinde daha fazla olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Bu doğrultuda geliştirilen ölçme araçlarından elde edilen bulgular da bireylerin öğrenme davranışlarının merak, ilgi ve öz doyum gibi içsel etkenlerle daha çok biçimlendiğini göstermektedir. Güdünün ölçülmesinde sıklıkla kullanılan ölçme araçları arasında Akademik Güdülenme Ölçeği ve Okula Yönelik Güdü Envanteri yer almaktadır.

Özyeterlik, bireylerin performanslarını kestirmede en güçlü değişkenlerden biri olarak kabul edilmektedir. İnsan davranışının önemli bir belirleyicisi olan özyeterlik kavramı, Sosyal-Bilişsel Kuram kapsamında Bandura tarafından tanımlanmıştır. Özyeterlik, bireyin çevresinde olup bitenler üzerinde etkili olabilecek biçimde bir davranışı başlatıp sonuç alıncaya kadar sürdürebileceğine olan inancını ifade eder. Bu anlamda özyeterlik, bireylerin bir göreve yönelik güdülerini, kararlılık düzeylerini ve zorluklarla başa çıkma stratejilerini doğrudan etkilemektedir (Bandura, 1997). Özyeterlik, akademik alanın yanı sıra, sağlık, spor, çalışma yaşamı gibi pek çok alanda birey performansının ve bireydeki davranış değişikliğinin belirleyicisi olarak ifade edilmektedir. Bu alanda yaygın olarak kullanılan araçlardan biri, Schwarzer ve Jerusalem (1995) tarafından geliştirilen Genel Özyeterlik Ölçeği'dir. Eğitimde özyeterlik, öğretmenlerin sınıf yönetimi ve öğretim becerilerinde, öğrencilerin ise öğrenme stratejilerinde belirleyici bir rol üstlenmektedir.

Güdü ve özyeterlik özelliklerinin ölçülmesi, sosyokültürel bağlama göre farklılık göstermektedir. Bireyin ya da bireyselliğin ön planda olduğu kültürlerde bireysel başarı ve bireysel kararlar öne çıkarken, toplumcu kültürlerde grup başarısı ve topluluk desteği bu yapıları biçimlendirmektedir. Bu nedenle güdü ve özyeterlik ölçeklerinin farklı kültürlere uyarlanarak güvenirlik ve geçerlik çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Ayrıca, sosyoekonomik farklılıklar da güdü düzeyleri üzerinde etkilidir; düşük gelirli öğrencilerde dışsal güdünün, yüksek gelirli öğrencilerde ise içsel güdünün daha belirgin olduğu gözlenmektedir.

Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler, öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki davranışlarını izleyerek güdüye ve özyeterliğe ilişkin eğilimleri hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Örneğin, öğrencinin ders materyalleriyle etkileşim sıklığı, çevrimiçi tartışmalara katılım düzeyi ve kendisine verilen görevleri tamamlama oranı, güdünün dolaylı göstergeleri olarak değerlendirilmektedir (Siemens & Long, 2011). Benzer biçimde, öğrencilerin özyeterlik algısının düzenli izlenmesi, gerekli desteklerin zamanında belirlenmesine olanak tanımaktadır.

3.2.5. Kaygı ve Ölçülmesi

Kaygı, bireylerin geleceğe yönelik tehdit algıları karşısında yaşadığı duygusal gerilim durumu olarak tanımlanmaktadır. Türk Dil Kurumu kaygıyı; üzücü ya da kötü bir şey olacak korkusundan doğan tedirgin edici duygu; düşünce, tasa, küşüm, endişe, gam olarak ve genellikle kötü bir şey olacakmış düşüncesiyle ortaya çıkan ve nedeni bilinmeyen gerginlik duygusu olarak tanımlamaktadır. Günlük yaşamın doğal bir parçası olan kaygı, belli bir düzeyde bireyleri belli bir işi başarma konusunda güdülerken, aşırı düzeylere ulaştığında bireyde huzursuzluğa, yorgunluğa ve korkuya neden olabilmekte ve başarının gerçekleşmesi önünde engel oluşturmaktadır. Eğitimde sınav kaygısı, çalışma yaşamında performans kaygısı ve toplumsal yaşamda sosyoekonomik kaygılar, bireylerin başarılarını ve yaşam doyumlarını doğrudan etkileyen ögelerdir (Spielberger, 1983). Bu nedenle kaygının ölçülmesi, bireylerin psikolojik durumlarını anlamak, müdahale süreçlerini planlamak ve başarılarını artırmak açısından önemlidir.

Yirminci yüzyılın ortalarında Charles Spielberger, kaygıyı "durumluk" (state) ve "sürekli" (trait) olmak üzere iki boyutta ele almış ve bu temelde Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri'ni (State-Trait Anxiety Inventory -STAI) geliştirmiştir (Spielberger ve ark., 1970). STAI hem klinik psikolojide hem de eğitim araştırmalarında geçerliği ve güvenirliği yüksek bir biçimde kaygının ölçülmesini sağlayarak standart bir araç haline gelmiştir.

Günümüzde kaygı ölçümlerinde öz bildirim yöntemlerinin yanında bireye ilişkin nesnel veriler sundukları için; kalp atış hızı, deri iletkenliği ve kortizol (stres hormonu) düzeyi gibi fizyolojik ve biyolojik ölçütler de kullanılmaktadır. Ancak bu tür ölçümler daha çok araştırma laboratuvarlarında yapılabilmektedir (Beck & Clark, 1997).

Eğitim alanında kaygı ölçümleri, özellikle sınav kaygısının anlaşılmasında kullanılmaktadır. Araştırmalar, yüksek sınav kaygısına sahip öğrencilerin dikkatlerini yoğunlaştırmakta zorlandığını, sınav başarılarının düştüğünü ve güdülerinin olumsuz etkilendiğini göstermektedir (Zeidner, 1998). Bu nedenle rehber öğretmenler ve okul psikologları, öğrencilerin kaygı düzeylerini belirleyerek onlara uygun rehberlik ve destek stratejileri geliştirmektedir.

Çalışma yaşamında iş performansı kaygısı, çalışan verimliliğini doğrudan etkilemektedir. Özellikle yüksek kaygı içeren mesleklerde kaygı ölçümleri, çalışanların tükenmişlik düzeylerini, iş doyumlarını ve verimliliklerini izlemek için kullanılmaktadır. Örneğin, örgütsel psikoloji araştırmaları, kaygının işten ayrılma eğilimiyle ve görev performansıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle iş dünyasında kaygı ölçümleri, insan kaynakları stratejilerinin önemli bir bileşeni haline gelmiştir (LePine ve ark., 2005).

Psikolojik bir özellik olarak kaygının ölçülmesinde sosyokültürel boyut dikkate alınmalıdır. Çünkü bazı toplumlar kaygıyı daha çok somatik belirtilerle açıklarken bazıları bilişsel ya da duyuşsal belirtileri ön plana çıkarmaktadır (Draguns & Tanaka-Matsumi, 2003). Bu nedenle bir kaygı ölçeği farklı bir kültürde kullanılacaksa uyarlama çalışmasının yapılarak ölçeğin güvenirlik ve geçerlik değerlerinin istendik düzeyde olmasının sağlanması gerekmektedir. Türkiye'de STAI'nin yanı sıra sınav kaygısına yönelik özel ölçekler geliştirilmiş ve öğrencilerin performans kaygıları üzerine kapsamlı araştırmalar yapılmıştır (Öner & LeCompte, 1998). Eğitimde sınav kaygısı, iş dünyasında performans kaygısı ve klinik psikolojide anksiyete bozukluklarının değerlendirilmesi, kaygı ölçümlerinin çok boyutlu kullanım alanlarını ortaya koymaktadır.

4. PSİKOMOTOR ÖZELLİKLERİN ÖLÇÜLMESİ

Psikomotor özellikler, bireylerin zihinsel süreçleri ile motor becerilerinin birleşiminden oluşan performanslarını ifade etmektedir. Başka bir anlatımla bu özellikler, bireyin fiziksel hareketlerini, el-göz koordinasyonunu, hızını, çevikliğini ve teknik becerilerini belirleyen özellikleridir. Sanayi devrimiyle birlikte işgücünün niteliğinin artırılması ve özellikle askeri alanda görev dağılımlarının yeteneklere uygun biçimde yapılmasının gerekmesi, psikomotor becerilerin ölçülmesini zorunlu kılmıştır (Fleishman, 1964). Psikomotor özelliklerin ölçülmesi eğitim, sağlık, müzik ve spor alanlarında da yaygın olarak uygulanmaktadır.

Psikomotor özelliklerin değerlendirilmesine yönelik ilk sistematik yaklaşımlardan biri Edward L. Thorndike tarafından geliştirilmiştir. Thorndike (1914), öğrenmenin yalnızca bilişsel değil, psikomotor bir boyutu olduğunu vurgulamış ve bireylerin öğrenme süreçlerinde motor becerilerinin önemine dikkat çekmiştir. Bu yaklaşım, psikomotor ölçümlerin eğitimde ve öğrenme süreçlerinde kullanılmasına zemin hazırlamıştır.

Psikomotor becerileri belirlemeye yönelik ilk ölçme araçları arasında; zamanlama testleri, koordinasyon testleri ve uygulamalı beceri değerlendirmeleri yer almaktadır. Örneğin, Purdue Pegboard Testi, bireylerin el-göz koordinasyonunu ve ince motor becerilerini ölçmede yaygın olarak kullanılan ölçme araçlarından biridir. Bu tür testler, özellikle endüstriyel işlerde çalışanların uygunluğunu belirlemek için geliştirilmiş; daha sonra klinik psikoloji ve rehabilitasyon alanında da kullanılmaya başlanmıştır (Tiffin & Asher, 1948).

Sanayi toplumlarında üretkenlik, yalnızca zihinsel kapasiteye değil; aynı zamanda hız ve fiziksel uyum gerektiren becerilere de bağlıdır. Bu nedenle iş güvenliği, verimlilik ve mesleki uyum açısından psikomotor beceriler kritik görülmüştür (Anastasi & Urbina, 1997). Günümüzde havacılık (pilotaj), tıp (cerrahi) ve spor gibi alanlarda yüksek düzeyde psikomotor beceriler gereklidir ve bu becerilerin değerlendirilmesi özel testlerle yapılmaktadır.

Psikomotor becerilerin ölçülmesinde sosyokültürel etkenler önemli bir rol oynamaktadır. Bazı toplumlarda el becerilerine ve zanaatkârlığa verilen değer, bu alanda yapılan ölçmelerin daha erken gelişmesine yol açmıştır. Buna karşılık akademik başarıya öncelik verilen kültürlerde psikomotor beceriler daha az önemsenmiş, bu da bu türden testlerin gelişimini yavaşlatmıştır. Bu nedenle psikomotor testlerin farklı kültürlerde uygulanabilmesi için norm çalışmaları yapılması gerekmektedir (Özgüven, 2012).

4.1. Psikomotor Alan Hedefleri

Eğitimde psikomotor ölçmeler, özellikle mesleki ve teknik eğitim alanlarında daha sık kullanılmaktadır. Öğrencilerin uygulamalı becerilerini değerlendirmek amacıyla performans görevlerinden, gözlem formlarından ve dereceli puanlama anahtarlarından yararlanılmaktadır. Sağlık alanında psikomotor beceriler, rehabilitasyon programlarında bireylerin ilerlemelerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Spor bilimlerinde ise motor beceri testleri, sporcuların yeteneklerini ve performans düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanmaktadır (Magill & Anderson, 2017).

Psikomotor alanla ilgili becerilerin kazanılması, bilişsel ve duyuşsal alanlarda olduğu gibi bir süreç işidir. Psikomotor beceriler de kendi içinde basitten karmaşığa, somuttan soyuta bir sıra izleyerek sınıflandırılmaktadır. Günümüze kadar birçok eğitim bilimci psikomotor alanı sınıflandırmaya çalışmıştır (Harrow, 1972; Linn & Gronlund, 1995; Simpson, 1966). Elizabeth J. Simpson, Benjamin Bloom'un ekolünü devam ettirmiş ve bu alana ait sınıflamayı 1972 yılında tamamlamıştır. Simpson (1966) psikomotor alanı; Bloom ve arkadaşlarının (1956) bilişsel alan sınıflaması ile Krathwohl ve arkadaşlarının (1964) duyuşsal alan sınıflamasını göz önüne alarak davranışların nasıl ve ne yolla başladığına, birbirinin ön koşulu oluş özelliklerine, basitten karmaşıklığına, kolaydan zora gidişine ve bireye kazandırılırken izlenen sıraya bakarak önce beş daha sonra yedi ana düzeye ayırmıştır (Simpson, 1972). Psikomotor alan hedeflerine ilişkin düzeyler ve bu düzeylerin özellikleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

Psikomotor Alan Hedeflerinin Düzeyleri ve Özellikleri

Düzeyler	**Özellikleri**
Uyarılma (Perception)	Motor etkinliği yönlendirmek için duyusal ipuçlarını kullanma yeteneğidir. Örneğin telleri akort etmeden önce, gitar tellerinin çıkardığı sesleri dinler.
Hazırlık (Set)	Harekete geçmeye hazır olma durumu. Zihinsel, fiziksel ve duygusal hazırlıkları içerir. Bu üç hazırlık, bir kişinin farklı durumlara verdiği tepkiyi önceden belirleyen eğilimlerdir. Beceriyle ilgili alanın model ya da örnekleri belirli süre ve yeterlikte öğrenciye sunulur, öğrenci nasıl yapıldığını izler. Örneğin müzikal bir performansın başlangıcında şefi izlemek ve bir enstrümanı çalmaya hazır duruma gelme işidir.
Yönlendirilmiş Tepki (Guided Response)	Taklit ve deneme-yanılma içeren karmaşık bir beceriyi öğrenmenin erken aşamalarını içerir. Performansın yeterliği çokça uygulama yaparak elde edilir. Beceri haline getirme sürecidir. Beceriyi oluşturan basamakların öğretmen gözetiminde yapılmasını sağlar. Örneğin bir müzik aletini usta gözetiminde çalmaktır.
Mekanik Hale Getirme (Mechanism)	Bu, karmaşık bir beceriyi öğrenmenin ara aşamasıdır. Öğrenilen tepkiler alışkanlık haline gelmiştir ve hareketler bir miktar güvenle ve yeterlilikle gerçekleştirilebilir. Birey beceriyi kendi başına, kimseden yardım almadan, gereken nitelikte ve belirtilen sürede yapar. Örneğin bir müzik aletiyle bir eseri gereken niteliklerde çalmaktır.
Karmaşık ya da Açık Tepki (Complex or Overt Response)	Karmaşık hareket kalıpları içeren motor eylemlerin becerikli biçimde gerçekleştirilmesini içerir. Yeterlik; en az enerjiyle, hızlı, doğru ve son derece koordineli bir performansla gösterilir. Birey bu düzeyde tereddüt etmeden performans sergiler. Örneğin bir müzik aleti çalan sanatçılar bir eseri çalarken farklı yüz ve beden hareketleri gösterirler, çünkü müziğin bütün duygularını içlerinde hissederler, ses kaçırmadan, gerekli duyguyu vererek müziğin akışına kendilerini kaptırırlar.
Uyum (Adaptation)	Beceriler yetkinlik (ustalık) düzeyinde gelişmiştir, becerilerini kimseden yardım almadan kullanır ve karşılaştığı özel durumlara uyacak biçimde hareket kalıplarını değiştirebilir. Örneğin bir grup önünde müzik aleti çalan müzisyenler o an dışsal (gürültü) ya da içsel (heyecan) etkenleri kontrol altında tutarlar.
Yaratabilme (Origination)	Belirli bir duruma ya da özel bir ortama uyacak yeni hareket kalıpları oluşturma işidir. Hem süreçteki işler hem de sonuçtaki çıktılar yüksek düzeyde geliştirilmiş becerilere dayanan yaratıcılığı içerir. Birey bu aşamada yeni ve özgün beceriler geliştirir. Örneğin bir müzisyen uzun yıllar dinlenebilecek yeni bir beste yapabilir ya da başka sanatçılar tarafından da kullanılabilecek yeni bir çalma tekniği geliştirebilir.

Psikomotor becerilerin ölçülmesinde genellikle aşağıdaki üç yaklaşımdan biri kullanılmaktadır. Bunlar sürecin, ürünün ya da sürecin ve ürünün birlikte ele alınarak değerlendirilmesini içerir (Kutlu & Altıntaş, 2015; Micheels & Karnes, 1950, Sönmez, 1985). Bu üç yaklaşımın özellikleri şöyledir:

1. İşin Yapılması Sırasında İzlenen Yolun (Sürecin) Değerlendirilmesi

Öğrenci kendisinden beklenen beceriyi yerine getirirken, öğretmen bu becerinin nasıl yerine getirildiğini adım adım izler ve önceden tanımlanmış olan kendi içinde aşamalı her adıma birer puan verir ya da o becerinin gözlenip gözlenemediğini gözlem formu üzerinde ayrılan yere çarpı (X) işareti koyarak işaretler. Öğrenciden şu davranışları yapması beklenir:

Öğrenci;

- belirlenen yolu ayrıntılarıyla izliyor mu?
- işi yaparken uygun malzemeyi seçiyor mu?
- işi yaparken malzemeyi doğru kullanıyor mu?
- iş ortamını ve malzemeleri temiz tutuyor mu?

2. İşin Bitiminden Sonra Ortaya Çıkan Ürün Kalitesinin ya da Sonucun Değerlendirilmesi

Öğrenci kendisinden istenen beceriyi yerine getirir ve bir ürün ortaya koyar. Öğretmen bu ürünü tanımlanmış ölçütler (doğruluk standartları) açısından inceler ve bu ölçütlere göre ürüne puan verir. Buna göre ürün şu açılardan değerlendirilmelidir:

Ürün;

- istenen özelliklere sahip mi?
- belirlenen ölçülere ya da standartlara sahip mi?
- sahipse ne derece kusursuz olarak sahip?

Ayrıca ürün; güvenirlik ve geçerlik değerleri önceden bilinen, aynı özelliklere sahip bir başka ürünle karşılaştırılarak da değerlendirilebilir.

3. Sürecin ve Ürünün Birlikte Değerlendirilmesi

Öğrenci kendisinden beklenen bir görevi yaparak bir ürün ortaya çıkaracaksa, böyle bir durumda öğretmen hem ürünün ortaya çıkış sürecindeki öğrenci davranışlarını hem de sonunda ortaya çıkan ürünü değerlendirebilir. Bu durumda, süreci ayrı ürünü ayrı puanlaması yerinde olacaktır. Daha sonra isterse bu iki puandan bir toplam puan elde edilebilir.

4.2. Psikomotor Özelliklerin Ölçülmesinde ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar

Psikomotor beceriler, özellikle mesleki eğitim, teknik öğretim ve çalışma yaşamında önemlidir. Eğitimde uygulamalı becerilerin ölçülmesi, öğrencilerin iş başındaki performanslarını, problem çözme yetilerini ve görevleri başarıyla yerine getirme düzeylerini anlamada önemli bir rol oynamaktadır.

Günümüzde okul eğitiminde psikomotor becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar arasında gözlem formlarının ve kontrol listelerinin yanı sıra, performans görevleri, projeler ve portfolyolar da yer almaktadır. Performans görevleri ve projeler bireylerden gerçek yaşam durumlarını yansıtan bir görevi araştırmasını ya da doğal, toplumsal ve teknik bir sorunu, problem çözme sürecinin aşamalarını kullanarak çözmesini beklerken (Kutlu ve ark., 2024), dereceli puanlama anahtarları bu görev sonunda ortaya konan ürünün belirli ölçütler çerçevesinde nesnel biçimde değerlendirilmesini ve etkili bir geribildirim verilmesini sağlamaktadır (Brookhart, 2013). Gözlem formları, öğretmenlerin ya da değerlendiricilerin bireylerin uygulamalı süreçlerdeki davranışlarını sistematik biçimde kaydetmelerine olanak tanırken (Altıntaş ve ark., 2023) portfolyolar bireylerin çalışmalarına dayalı ürünlerini zaman içinde bir araya getirerek gelişimlerini izleme olanağı sunmaktadır (Kutlu ve ark., 2024). Bu anlamda Türkiye'de, mesleki ve teknik eğitimde psikomotor becerilerin değerlendirilmesinde, performans görevlerinin ve dereceli puanlama anahtarlarının giderek daha yaygın biçimde kullanıldığı görülmektedir.

Psikomotor becerilerin ölçülmesinin ekonomik boyutu da oldukça önemlidir. İşgücünün niteliğini artırmayı hedefleyen toplumlar, çalışanların yalnızca teorik bilgi düzeylerini değil, pratik yeterliklerini de ölçmeye yönelmişlerdir. Özellikle mesleki yeterlik belgeleri ve sertifikasyon süreçleri, bireylerin iş başında gerekli becerilere sahip olduklarını kanıtlamalarını gerektirir (Gonczi, 1994). Bu tür ölçmelere dayalı olarak, yeterlik belgesi almak isteyen bireyler ilgili beceriler açısından ulusal ve uluslararası standartlara uygun biçimde değerlendirilmektedir. Psikomotor becerilerin ölçülmesinde de kültürel özellikler belirleyici bir rol oynamaktadır. Daha önce de vurgulandığı gibi, bazı toplumlarda teorik bilgiye daha fazla önem verilirken, bazılarında uygulamalı beceriler öncelik kazanmaktadır. Örneğin, teknik ve mesleki eğitimin güçlü olduğu ülkelerde performansa dayalı ölçmeler daha önemliyken, sınav odaklı eğitim sistemlerinde uygulamalı beceriler genellikle göz ardı edilmektedir (Darling-Hammond & Adamson, 2014).

Son yıllarda psikomotor becerilerin ölçülmesi, dijital araçların da desteğiyle yeni bir boyut kazanmıştır. Simülasyonlar, sanal laboratuvarlar ve *e*-portfolyolar, bireylerin becerilerini gerçekçi ve etkileşimli ortamlarda göstermelerine olanak tanımaktadır. Özellikle sağlık, mühendislik ve pilotaj gibi yüksek riskli meslek alanlarında simülasyon tabanlı uygulamaya dönük ölçmeler, bireylerin kritik görevlerdeki yeterliklerini güvenli bir ortamda değerlendirme olanağı sunmaktadır (Issenberg ve ark., 2005).

5. OKUL ÖĞRENMELERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Okul öğrenmelerinin ölçülmesi, modern eğitim sistemlerinin temel hedeflerinden biridir. Öğrenme süreci yalnızca bilgi aktarımını değil, aynı zamanda beceri ve yetenek/yetkinliklerin geliştirilmesini de kapsamaktadır. Bu nedenle, bu bileşenlerin güvenirliği ve geçerliği yüksek araçlarla ölçülmesi bireysel ve toplumsal düzeyde önemlidir. Eğitim psikolojisi, öğrenme psikolojisi, ölçme ve değerlendirme çalışmaları öğrenme çıktılarının yalnızca akademik bilgi ile sınırlı olmadığını; problem çözme, analitik düşünme, akıl yürütme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi üst düzey düşünme becerilerinin de değerlendirme sürecinin kapsamına alınması gerektiğini göstermektedir (Bloom ve ark., 1956; Haladyna, 1997; Kutlu ve ark., 2024; Marzano & Kendall, 2007; Nitko & Brookhart, 2014; Popham 2000).

Yirminci yüzyılın başlarında kısa yanıtlı, çoktan seçmeli, doğru-yanlış maddeleri ölçmelerin standartlaşmasına öncülük etmiştir. Frederick J. Kelly'nin test formatındaki bu yeniliklere olan katkısı, merkezi sınav sistemlerinin yaygınlaşmasına zeminini hazırlamıştır (Kelly, 2001). Ancak bu test maddelerinin yalnızca hatırlama düzeyindeki ölçmelere odaklanması, eğitimde daha karmaşık düşünme süreçlerini gerektiren beceri, yetenek ve yetkinliklerin göz ardı edilmesine yol açmıştır. Bu eksiklik, Benjamin Bloom'un bilişsel alan sınıflaması ve daha sonra gelişen performansa dayalı değerlendirme (performance based assessment) yaklaşımlarıyla aşılmaya çalışılmıştır (Anderson & Krathwohl, 2001; Haladyna, 1997).

Günümüzde okul öğrenmeleri kapsamında yer alan bilgi, beceri ve yetenek/yetkinliklerin; bilişsel olduğu kadar içsel ve kişilerarası becerilerle bağlantısal bütünsellik içinde ilişkilendirilerek ölçülmesi ve belirlenmesi gerekmektedir (Kılıç, 2020; Kutlu & Kula-Kartal, 2018; Kutlu & Altıntaş, 2021; Marzano & Kendall 2007; Marzano & Heflebower 2012). Öğrencilerin yalnızca bilgileri hatırlayıp hatırlamadıklarını değil, o bilgiyi anlama, problem çözme, eleştirel düşünme vb. düzeylerde kullanıp kullanamadıklarını da ölçmek eğitimde kaliteyi artırmanın temel yoludur. Uluslararası öğrenci başarısını belirleme uygulamalarında (PISA, PIRLS, TIMSS vb.) kullanılan maddelerin önemli kısmı okul öğrenmelerinden elde edilen bilgilerin yeni ve gerçek yaşam durumlarında kullanılma gücünü temel becerilerle ilişkilendirerek ölçmektedir (OECD, 2019a). Bu ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitim sistemlerine oldukça önemli geribildirimler sunmaktadır.

Türkiye'deki okullarda öğretmenler, öğrencilerin derslere ilişkin bilgileri öğrenip öğrenmediklerine büyük önem vermekte ve bu nedenle çoğunlukla hatırlama düzeyindeki öğrenme eksikliklerini belirlemeye dönük ölçme uygulamalarına ağırlık vermektedirler. Bu uygulamalardan elde edilen verilere dayalı ders tekrarları yapılmakta, ilgili konuda test maddeleri çözdürülmekte ve tekrar gerektiren ev ödevleri verilmektedir. Ancak bir bilginin kalıcılığını sağlamak, sürekli tekrar edilmesine değil,

gerçek yaşam durumlarında kullanımının sağlanmasına bağlıdır. Öğrenciden bir bilginin derste öğretildiği biçimiyle ya da ders kitabında yazdığı biçimiyle olduğu gibi hatırlamasını beklemek onda ezberleme davranışının pekişmesine neden olacaktır. Öğrenciler bilgilerin kullanım yollarını öğrendikçe ve uzun süreli bellekte diğer bilgilerle bir bağlantısallık içinde ilişkilendirildikçe bilgilerin kalıcılığı söz konusu olabilecektir. Bu nedenle sınıf içi eğitim uygulamalarında açık uçlu maddelerin ve performans görevlerinin kullanılması önemlidir.

Autore ve arkadaşları (2025) tarafından yapılan araştırma; bilgilerin uzun süreli bellekte saklanmasının, bu bilgilerin kullanılabilmesi ve yeni durumlara uyarlanabilmesi açısından yaşamsal önem taşıdığına vurgu yapmaktadır. Ayrıca çalışmada; "unutma"nın bir yok olma ya da silinme olmadığı, bilginin geçici olarak gizli durumda kaldığı belirtilmektedir. Araştırmacılar, sürekli değişen bir ortamda sabit ve değişmez bir belleğin organizma için uyumsuz olacağını, sürekli değişen bir gerçekliğe uygun biçimde yanıt verebilmek için, belirli bilgilerin güncellenmesinin ya da unutulmasının doğal olacağına vurgu yapmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, öğrenme eksiklikleri bir unutma olmaktan çok beyin fonksiyonunun yararlı ve uyarlanabilir bir özelliği olarak görülebilecektir. Bu bulguların yakın zamanda bilgilerin ölçülmesine değişik bakış açıları getireceği de kaçınılmazdır.

5.1. Bilgilerin Ölçülmesi

Bilgi, okul öğrenmelerinin en temel yapı taşlarından biridir ve yıllar boyunca eğitimde ölçme ve değerlendirme sürecinin odağında yer almıştır. Sümer, Eski Mısır, Antik Yunan, Antik Roma ve Eski Çin gibi medeniyetler, toplumlarının devamlılığını sağlayacak bireyleri yetiştirmek için okullar kurmuş ve öğrencilerinin başarısını belirleyecek sınav sistemleri geliştirmişlerdir (Kutlu, 2021). İlk sınav sisteminin Eski Çin'de başladığı bilinmektedir ve bu sınavlarda aritmetik, tarım, coğrafya, üretim, hukuk ve askeri konularda bilgilerin ölçüldüğüne vurgu yapılmaktadır (Cohen & Swerdlik, 2009). 1800'lü yıllarda gerçekleşen sanayi devrimi bilgi birikimini hızla değiştirmiştir; ancak okullarda ders kapsamına dayalı bilgi öğretimi ve ölçme anlayışı büyük ölçüde aynı kalmıştır (Saygılı, 2013).

Sanayileşmeyle birlikte sosyoekonomik ve kültürel alanlarda gözlenen değişim bilgilere dayalı ölçmelerin yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. 1750'li yıllarda 5-13 yaş grubu çocuklar için eğitimin zorunlu hale getirilmesi, kitlesel eğitim sistemlerinin oluşumuna zemin hazırlamıştır (Melton, 2003). Öğrenci başarısının belirlenmesi ve bu başarıların karşılaştırılması ile işgücü niteliğinin değerlendirilmesi merkezi sınavların geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Bu gelişmeler, eğitimde standartlara ve yeterliklere dayanan yönetim anlayışının temelini oluşturmuştur.

Bilgilere dayalı ölçmelerin kurumsallaşmasında öncü isimlerden biri Frederick J. Kelly'dir. 1914 yılında geliştirdiği çoktan seçmeli test formatı, bilgilerin ölçülmesinde devrim niteliğinde bir yenilik olarak kabul edilmiştir (Kelly, 2001). Çoktan seçmeli testlerin kısa sürede çok sayıda bireye uygulanabilmesi, nesnel biçimde puanlanabilmesi ve geniş kapsamlı içerikleri ölçebilmesi gibi özellikleri, bu testlerin hızla yaygınlaşmasını sağlamıştır. Aynı dönemde Ralph Tyler, eğitimde hedefe dayalı ölçme anlayışını sistemleştirerek ölçme araçlarının öğretim hedefleriyle doğrudan ilişkilendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Tyler, 1949). Tyler'ın bu yaklaşımı, öğretim programı geliştirme ve değerlendirme süreçlerinde önemli bir anlayış değişikliği yaratmıştır.

Çoktan seçmeli testlerin yanı sıra, bilgiyi ölçmede kullanılan araçlar arasında doğru-yanlış ve kısa yanıtlı maddeler de yer almıştır. Bu test türleri, öğretmenlere geniş öğrenci gruplarının bilgi düzeylerini pratik bir biçimde ölçme olanağı sağlamıştır (Haladyna ve ark., 2002). Bu nedenle 20. yüzyılın ortalarından itibaren eğitim sistemlerinde bu madde türleri yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Haladyna (1997) bilginin yalnızca gerçekleri, kavramları, ilkeleri ve süreçleri ezberlemeyi içerdiği düşüncesinin bir yanılgı olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle erişinin (achievement) "bilgi" boyutu Haladyna sınıflamasındaki bilişsel düzeylerden "anlama" düzeyini oluşturmaktadır.

1950'li yıllar okul öğrenmelerinde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor yapıların araştırıldığı önemli bir dönem olmuştur. Bloom ve arkadaşları (1956) tarafından geliştirilen bilişsel sınıflama hem öğretim programlarına hem de ölçme ve değerlendirme süreçlerine bakışı değiştirmiştir. Bloom sınıflamasında yer alan kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları, çoktan seçmeli, kısa yanıtlı ve doğru-yanlış maddelerin yapısı nedeniyle büyük ölçüde ölçülememiştir. Bu nedenle bu türden test ve madde formatlarına dayalı ölçme uygulamaları çoğunlukla bilgi (hatırlama) düzeyinde kalmıştır (Kutlu & Altıntaş, 2021).

Yenilenmiş Bloom sınıflamasında; "bilgi" yine en alt basamağı oluşturan "hatırlama" düzeyine karşılık gelmektedir. Hatırlama düzeyindeki öğrenmeler, uzun süreli bellekten bilgilerin öğrenildiği şekliyle geri çağrılmayı gerektirir. Yeni sınıflamada hatırlanacak bilgi olgusal, kavramsal, işlemsel ya da üstbilişsel olabilmektedir (Anderson & Krathwohl, 2001).

Bilgilere dayalı ölçme uygulamalarının kültürel etkileri de dikkat çekicidir. Batı toplumlarındaki yeterlik anlayışı, bireylerin bilgiye dayalı sınavlarla seçilmesi ve sınıflandırılması yönündedir. Buna karşılık bazı Doğu toplumlarında bilgilerin ölçülmesi, daha çok ezbere dayanan sınavlar biçiminde uygulanmış ve öğrencilerin anlama, problem çözme, eleştirel düşünme becerileri ikinci planda kalmıştır (Biggs, 1996). Bu durum, eğitim sistemlerinin kültürel bağlamlara göre farklı ölçme anlayışları geliştirdiğini göstermektedir.

Bilgilerin ölçülmesinde önemli bir gelişme madde bankalarının ortaya çıkmasıdır. 20. yüzyılın ortalarında geliştirilen bu sistemler, öğretmenlere farklı güçlük düzeylerinde ve çeşitli içerik alanlarında madde seçme olanağı sunmuştur. Madde bankaları, ölçme

sürecini daha esnek, veri temelli ve güvenilir duruma getirmiştir (Hambleton & Swaminathan, 1985). Ayrıca MTK'nın gelişimiyle birlikte test maddelerinin psikometrik özellikleri daha hassas biçimde belirlenmiş ve bilgilerin ölçülmesinde bilimsel standartlar güçlendirilmiştir (Embretson & Reise, 2013). Günümüzde öğrenme ve öğretme sürecinde bilgilerin ölçülüyor olması hâlâ vazgeçilmezdir; ancak öğrencilerin öğrenme düzeyinin tam olarak belirlenebilmesi beceri ve yetenek/yetkinlik boyutundaki özelliklerin birlikte ölçülmesiyle olanaklı olacaktır.

5.2. Becerilerin Ölçülmesi

Eğitim sistemlerinde uzun yıllar bilgilerin ölçülmesi ön planda tutulmuş olsa da 20. yüzyılın ortalarından itibaren uygulama ve beceri temelli ölçmelerin önemi artmıştır. Beceriler, bireyin bilgiyi gerçek yaşamda kullanabilme, problem çözme, çözümleme yapma ve eleştirel düşünme kapasitesini ifade etmektedir. Beceriler, bilgilerin daha önce karşılaşılan benzer durumlara aktarılarak uygulanması olarak ifade edilebilir. Ayrıca, sıradan işlem yapma ya da sıradan sorun çözme davranışının üstüne çıkarak bilinen ancak az rastlanılan problem durumlarının çözülmesini de içerirler. Bunun için bir beceri birden fazla bilginin aynı anda ilişkilendirilerek kullanımını içermektedir (Haladyna, 1997; Kutlu ve ark., 2024). Günümüzde sağlık, mühendislik, fen, sosyal ve sanat gibi tüm alanlarda, bireylerin bilme gücünden çok bilgileri kullanarak bir şeyler yapabilme gücü ön plana çıkmıştır (Shavelson ve ark., 1992).

Becerilerin ölçülmesine ilişkin ilk çalışmalardan birini Abraham Flexner gerçekleştirmiştir. Flexner, tıp eğitiminde uygulamalı becerilerin ölçme ve değerlendirme süreçlerinde merkezi bir rol oynaması gerektiğini vurgulamış ve sağlık alanında yaygın olarak kullanılan Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav (Objective Structured Clinical Examination -OSCE) gibi klinik beceri sınavların gelişmesine öncülük etmiştir (Flexner, 1910). Zamanla gözlem formları, kontrol listeleri, açık uçlu maddeler, göreve dayalı ölçmeler ve laboratuvar uygulamaları beceri ölçümünde kullanılan araçlar olarak geliştirilmiştir. Bu araçlar, öğrencilerin uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratıcılık gibi becerilerini ölçmeyi hedeflemiştir (Gronlund & Brookhart, 2009). Bunun yanında, günümüz okul eğitiminde, öğrencilerin araştırma yapma, deney yapma, proje hazırlama, sunu yapma, veri toplama, veri çözümleme, yorumlama ve rapor yazma gibi becerilerinin geliştirilmesi anlayışı, eğitimde üst düzey öğrenme çıktılarına odaklanılmasını da sağlamıştır.

Son yıllarda karar verme becerilerinin ölçülmesinde Durumsal Yargı Testleri (Situational Judgment Tests -SJTs) öne çıkmıştır. Gerçek yaşam senaryoları kullanan bu testler, özellikle liderlik, etik karar verme, öğretmen yeterlikleri ve sosyal becerileri belirlemek amacıyla kullanılmaya başlamıştır (McDaniel ve ark., 2001). Ayrıca bu testler, bireylerin yalnızca beceri düzeylerini değil, aynı zamanda değerler ve bağlamsal farkındalık temelinde nasıl karar verdiklerini de değerlendirmektedir.

Liu ve arkadaşları (2023), hızla değişen işgücü bağlamında hangi becerilerin öne çıktığını göstermek ve bu becerilere giden öğrenme yollarını görünür kılmak amacıyla farklı bağlamlarda geliştirilmiş beceri sınıflamalarını karşılaştırmalı olarak sundukları ETS Beceriler Sınıflaması 2025 (ETS Skills Taxonomy 2025) başlıklı çalışmalarını yayımlamışlardır. Bu çalışmalarında; *temel bilişsel*, *ileri bilişsel, içsel, kişilerarası*, *dijital* ve *yaşam boyu öğrenme* olmak üzere geniş bir beceri setinin tanımına yer vermişlerdir. Bunun yanında her bir beceri seti için ölçme ve değerlendirme açısından dikkat edilmesi gereken noktaları belirmişlerdir. Çalışmada ele alınan bu becerilere ek olarak; *uzaktan çalışma*, *eğitilebilir olma (coachability)* ve *bilgisel (sciential) beceriler* gibi güncel gereksinimleri yansıtan yeni beceri alanları da vurgulanmaktadır. Bu geniş beceri seti birbirini içeren özellikler taşısa da günümüzde bireylerden hangi becerilerin geliştirmesinin beklendiğine dikkat çekmesi açısından kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

Yukarıda sözü edilen bu becerilerin belirlenmesi ve geliştirilmesi kısa yanıtlı, çoktan seçmeli gibi klasik madde türleriyle değil açık uçlu madde, performans görevi ve proje temelli ölçme ve değerlendirme yolları kullanılarak yapılabilecektir. Öğrencilerin uzun süreli bir problem üzerinde çalışmaları, araştırma yapmaları ve özgün ürünler ortaya koymaları, kendilerinden beklenen becerilerin kapsamlı biçimde ölçülmesini sağlayabilecektir (Wiggins, 1998). Bu tür ölçme yaklaşımları, öğrenme sürecine ve bu sürecin sonunda ortaya çıkan ürüne odaklanarak öğrencilerin öğrenme yollarının anlaşılmasına ve etkili geribildirim verilmesine ve becerilerin gelişimine katkı sunacaktır.

Özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren toplumlar, sosyoekonomik ve kültürel ileri gidişlerinde becerilerin geliştirilmesinin önemi üzerinde durmuşlar, geleceği inşa edecek bireylerin bilişsel, sosyal ve duygusal, davranışsal becerilere sahip olmasına vurgu yapmışlardır (OECD, 2019b). Kutlu ve Altıntaş (2021), 21. yüzyılda öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönetebilmelerinin önemine dikkat çekmekte ve bireylerin bu öğrenmeleri bütünsel bir anlayışla yönetebilmeleri için problem çözme, analitik düşünme, akıl yürütme, eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi ***bilişsel***; özgüven, özyeterlik, güdülenme, yılmazlık, problem çözmeye açıklık, kararlılık, esneklik, duyguları anlama gibi ***içsel***; iş birliği yapma, iletişim kurma, uyum, bireysel farklılıklara değer verme, sorumluluk alma, ikna etme, hesap verebilir olma, üretkenlik, zaman yönetimi gibi ***kişilerarası*** becerilere sahip olmalarının günlük yaşam ve çalışma yaşamı için önemine dikkat çekmiştir. Soto ve arkadaşları (2021), yaşamdaki başarının bilişsel yeteneklerden daha fazlasına bağlı olduğunu, başarıyı sosyal katılım, iş birliği, özyönetim, duygusal dayanıklılık ve yenilik gibi sosyal, duygusal ve davranışsal becerilerden de etkilediğini belirtmektedir.

Gelecek zaman diliminde birden fazla yeterlik alanını kapsayan becerilerin bağlantısal bütünsellik içeren bir anlayışla ölçülmesi, bireyler hakkında daha gerçekçi ve kapsamlı bilgiler elde edilmesini sağlayacaktır.

5.3. Yetkinliklerin (Üst Düzey Düşünme Becerilerinin) Ölçülmesi

Yirmi birinci yüzyılın eğitim anlayışı, öğrencilerin çağın gereksinimlerine uygun olarak problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık, iş birliği ve iletişim gibi üst düzey düşünme gerektiren becerilere sahip olmasını öngörmektedir (Trilling & Fadel, 2009). Bu doğrultuda, eğitim sistemlerinde klasik bilgilere dayalı ölçmelerden farklı olarak, öğrencilerin bu yetkinlikleri ne ölçüde kazanabildiklerini belirlemeye yönelik ölçme araçları geliştirilmiştir.

Yetkinliklerin ölçülmesine ilişkin kuramsal temellerin en önemlilerinden biri Benjamin Bloom tarafından 1956 yılında ortaya konulmuştur. Bloom'un sınıflamasında bilişsel alan; bilgi, kavrama ve uygulamanın ötesine taşınarak analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey becerileri içermektedir (Bloom ve ark., 1956). İlerleyen yıllarda Anderson ve Krathwohl'un editörlüğünde yenilenen bilişsel alan sınıflamasında sentez ile değerlendirme basamağı yer değiştirmiş, sentez yerine "yaratma" basamağı eklenmiş ve öğrenmenin en üst düzeyi olan bu basamakta bireylerden özgün ürünler ortaya koymaları beklenmiştir. Ayrıca her bir basamak için beceriler daha net tanımlanmıştır (Anderson & Krathwohl, 2001).

Yetkinliklerin ölçülmesinde öne çıkan ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından biri "performans görevi"dir. Performans görevleri sırasında öğrenciler; görevin belirli bir kalitede ve standartta tamamlanmasını sağlayacak birden fazla beceriyi birbiriyle ilişkilendirirler, öğrendiklerini günlük yaşama uygularlar, ezberden uzak biçimde yaratıcı düşünürler, çalışmaya etkin katılım gösterirler ve bu yolla kendi öğrenmelerini yönetirler. Bu süreçte öğrenciler; özgün bir konuda araştırma yaparak, doğal ya da toplumsal bağlamda yer alan gerçek yaşam problemlerini çözmeye çalışarak yeni bir görüş, plan ya da alternatif çözüm önerileri geliştirirler. Ayrıca sürecin sonunda öğrencilerden somut bir ürün ortaya koymaları da beklenir (Kutlu ve ark., 2024). Performans görevlerinin en önemli üstünlüklerinden biri öğrencinin süreç boyunca gösterdiği performansın farklı beceriler açısından izlenmesine olanak tanımasıdır (Wiggins, 1998). Bu nedenle puanlama sürecinde öğreticiler, geleneksel puanlamanın ötesinde birden fazla ölçütü ve göstergeyi dikkate alan dereceli puanlama anahtarlarını kullanırlar. Ayrıca bu süreçte, öğrencilerin kendilerini değerlendirebilecekleri öz değerlendirme, arkadaşları tarafından değerlendirilebilecekleri akran değerlendirme ve grup çalışmalarında ise grup değerlendirme formları kullanılmaktadır. Bu çoklu değerlendirmeler sayesinde öğrencilere; etkili, yapıcı ve geliştirici bir geribildirim verme zemini de oluşmuş olur.

Yetkinliklerin ölçülmesinde dikkat çeken bir diğer performansa dayalı değerlendirme yaklaşımı ise "gerçek yaşama dayalı durum belirleme (authentic assessment)"dir. Grant Wiggins tarafından geliştirilen bu anlayışta, performans görevlerinin öğrencilerin okul

dışında karşılaşabilecekleri durumlarla tam uyumlu olması gerektiği savunularak öğrenmenin yaşamla bütünleşmesi hedeflenmektedir (Wiggins, 1998). Bu kapsamda öğrencilere verilen görevler, onların gerçek yaşamda karşılaşabilecekleri türden olmalıdır. Örneğin, öğrenci laboratuvar ortamında deney yapmalı, bir gruba müze gezdirmeli, pazarda alışveriş yapmalı, bir müzik grubuyla müzik yapmalı ya da bir tamirat işini gerçekleştirmelidir. Bu yaklaşım, öğrencilerin gerçek yaşam sorunları karşısındaki performansını belirlemeye katkı sağlamaktadır.

Bir diğer önemli ölçme ve değerlendirme yaklaşımı "proje"lerdir. Projelerin temel amacı, öğrencinin kendisi tarafından araştırılarak tanımlanmış yeni bir sorunu çözmesini ya da bir konuyu derinlemesine incelemesi sağlamaktır. Bu süreçte öğrenci, proje konusuyla ilgili yayınları tarar, veri toplar, veriyi sınıflandırır, veriyi çözümler ve elde ettiği sonuçları raporlaştırır. Bu yönüyle proje çalışmaları, bilimsel araştırma yöntemlerinin eğitim ortamına uyarlanmış biçimidir. Proje çalışmalarının en önemli yönlerinden biri özgünlük ilkesidir. Bu süreçte öğrencinin özgünlük ilkesine uygun olarak -bir bilim insanı gibi- kendi bakış açısını, yorumunu ve çözüm önerisini özgürce ortaya koyması beklenir. Bu yaklaşım, ezbere dayalı yöntemlerin ötesine geçerek üretken düşünmeyi özendirir. Disiplinler arası bağlantılar kurarak öğrencinin farklı alanlardaki bilgilerini bütünleştirmesine olanak tanır. Projeler ayrıca; Fen (Bilim), Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (Science, Technology, Engineering, Mathematics -STEM) eğitiminde, disiplinler arası öğretimde ve üst düzey becerilerin ölçülmesinde kullanılmaktadır (Thomas, 2000). Bu özellikleriyle ne performans görevleri ne de proje çalışmaları bir ev ödevi değildir; öğrencinin düşünsel gelişimini, akademik derinliğini ve kişisel sorumluluk bilincini artıran çok yönlü birer öğrenme aracıdır.

Yetkinliklerin ölçülmesinde kullanılan önemli araçlardan bir diğeri de "portfolyo"lardır. Öğrencilerin kendi çalışmalarını bir araya getirdiği portfolyolar, onların öğrenme sürecine ilişkin öz değerlendirme yapmalarına, öğretmenlerden geribildirim almalarına ve gelişimlerini izlemelerine olanak tanır (Paulson ve ark., 1991). Portfolyo uygulamaları, öğrencilerin sonuçta ortaya koydukları ürünlerin yanında, süreç boyunca edindikleri deneyimleri de değerlendirmeyi olanaklı kılar. Portfolyolar öğrencilerin tutum, ilgi, güdü, bilgi, beceri ve yetkinlik gibi özelliklerindeki gelişimi ortaya koyan ve bu gelişime katkı sağlayan bir öğrenme ve durum belirleme aracıdır. Bu sayede öğrenci hakkında elde edilen bilgilerin kullanımı sınıf öğretmenleriyle sınırlı kalmaz, rehber öğretmenler tarafından da gelişimsel rehberlik hizmetleri kapsamında etkili biçimde kullanılabilmektedir (Kutlu ve ark., 2024). Tüm bu özellikleriyle yetkinlik temelli ölçmeler, 21. yüzyıl öğrenme anlayışının merkezinde yer almaktadır. Kitabın 7. Bölümünde adı geçen bu uygulamaların detaylarına ayrıca yer verilmiştir.

6. SONUÇ

Psikolojik özelliklerin ölçülmesi, bireyin doğrudan gözlenemeyen bilişsel, duyuşsal ve psikomotor yönlerinin bilimsel yöntemlerle görünür duruma getirilmesini amaçlayan çok boyutlu bir süreçtir. Bu süreçte ölçmeye konu olan psikolojik özelliğin ölçülebilir, gözlenebilir ve işevuruk biçimde tanımlanması, uygun ölçme araçlarıyla karşılaştırılması ve elde edilen puanların geçerlik ve güvenirlik kanıtlarının sunularak etik standartlara uygun biçimde yorumlanması önemlidir. Bilişsel özelliklerin ölçülmesinde öğrenme hedefleri, bilgi türleri ve beceri düzeyleri; duyuşsal özelliklerin ölçülmesinde tutum, ilgi, güdü, kişilik ve kaygı gibi yapıların kültürel bağlamla ilişkisi; psikomotor özelliklerin ölçülmesinde ise performansa dayalı gözlem formları ve uygulamalı değerlendirme yaklaşımları öne çıkmaktadır. Günümüzde bilgisayar teknolojilerine dayalı ölçme ortamları, yapay zekâ destekli sistemler ve öğrenme süreçlerinden elde edilen veriler psikolojik özelliklerin daha ayrıntılı, dinamik ve içeriğe duyarlı biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, teknolojik olanakların artması ölçme sonuçlarına ait geçerlik ve güvenirlik değerlerinin daha fazla yükseleceği ya da sonuçların daha adil olacağı anlamına gelmemektedir. Bu nedenle psikolojik ölçmelerin geleceği, yalnızca yeni araçların geliştirilmesine değil, bu araçların kuramsal temellere, psikometrik kanıtlara, etik ilkelere ve bireyin yararını önceleyen sorumlu bir kullanım anlayışına dayandırılmasına bağlıdır.

KAYNAKÇA | REFERENCES

Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior* (2. baskı). Open University Press.

Al-Azawei, A., Serenelli, F. & Lundqvist, K. (2016). Universal design for learning (UDL): A content analysis of peer-reviewed journal papers from 2012 to 2015. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 16*(3), 39-56. https://doi.org/10.14434/josotl.v16i3.19295

Allport, G. W. (1935). *Attitudes*. https://eclass.uowm.gr/modules/document/file.php/NURED262/ΠΡΩΤΟΤΥΠΑ%20ΑΡΘΡΑ/Allport%20GW%20attitudes%201935%20Murchison%20chapter.pdf

Altıntaş, Ö., Akaltan, K. F. & Kutlu, Ö. (2023). Diş hekimliği öğretiminde öğrenci başarısının belirlenmesi. Ö. Kutlu, Ö. Altıntaş & K. F. Akaltan (Ed.), *Diş hekimliğinde klinik öncesi ve klinik becerilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesi* (s. 1-30) içinde. Ankara Üniversitesi Basımevi. ISBN: 978-605-136-733-0

Anastasi, A. & Urbina, S. (1997). *Psychological testing* (7. baskı). Prentice Hall.

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Ed.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Ed.). (2001). *Öğrenme, öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama* (D. A. Özçelik, Çev.). Pegem Akademi. (Orijinal eser 2001 yılında yayımlanmıştır).

Autore L., Drew, M. R. & Ryan, T. J. (2025). The cost of remembering: engram competition as a flexible mechanism of forgetting. *Trends in Neurosciences, 48*(19), 728-738. https://www.cell.com/trends/ neurosciences/fulltext/S0166-2236(25)00153-5

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.

Beck, A. T. & Clark, D. A. (1997). An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behaviour Research and Therapy, 35*(1), 49-58. https://doi.org/10.1016/S0005-7967(96)00069-1

Bennett, G. K., Seashore, H. G. & Wesman, A. G. (1974). *Differential aptitude tests: Manual*. The Psychological Corporation.

Biggs, J. (1996). Western misperceptions of the Confucian-heritage learning culture. D. Watkins & J. Biggs (Ed.), *The Chinese learner: Cultural, psychological, and contextual influences* (s. 45-67) içinde. CERC & ACER.

Binet, A. & Simon, T. (1916). *The development of intelligence in children* (E. S. Kite, Çev.). Williams & Wilkins Company. https://ia801607.us.archive.org/27/items/developmentofint00bineuoft/developmentofint00bineuoft.pdf

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. David McKay Company.

Bogardus, E. S. (1925). Measuring social distances. *Journal of Applied Sociology 9*(1925), 299-308. https://brocku.ca/MeadProject/Bogardus/Bogardus_1925c.html

Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria, VA: ASCD.

Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. ASCD.

Carson, J. (2007). *The measure of merit: Talents, intelligence, and inequality in the French and American republics, 1750-1940*. Princeton University Press.

Cattell, R. B., Eber, H. W. & Tatsuoka, M. M. (1970). *Handbook for the sixteen personality factor questionnaire (16 PF): In clinical, educational, industrial, and research psychology, for use with all forms of the test*. Institute for Personality and Ability Testing.

Cheung, F. M., van de Vijver, F. J. R. & Leong, F. T. L. (2011). Toward a new approach to the study of personality in culture. *American Psychologist, 66*(7), 593-603. https://doi.org/10.1037/a0022389

Cohen, R. J. & Swerdlik, M. E. (2009). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (7. baskı). McGraw-Hill.

Collins, R. (2014). Skills for the 21st Century: Teaching higher-order thinking. *Curriculum & Leadership Journal, 12*(14), front page. http://www.curriculum.edu.au/leader/teaching_higher_order_thinking,37431.html?issueID=12910

Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. Harper & Row.

Darling-Hammond, L. & Adamson, F. (2014). *Beyond the bubble test: How performance assessments support 21st century learning*. Wiley.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer.

Dewey, J. (1930). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. The Macmillan Company. https://dn790004.ca.archive.org/0/items/democracyandeduc00deweuoft/democracyandeduc00deweuoft.pdf

Domino, G. & Domino, M. L. (2006). *Psychological testing: An introduction* (2. baskı). Cambridge University Press.

Donnay, D. A. C., Morris, M., Schaubhut, N. & Thompson, R. (2005). Strong interest inventory manual: Research, development, and strategies for interpretation. Mountain View, CA: CPP.

Draguns, J. G. & Tanaka-Matsumi, J. (2003). Assessment of psychopathology across and within cultures: Issues and findings. *Behaviour Research and Therapy, 41*(7), 755-776. https://doi.org/ 10.1016/S0005-7967(02)00190-0

Ebel, R. L. & Frisbie, D. A. (1991). Essentials of educational measurement (5. baskı). *Standardized intelligence and aptitude tests*. Prentice-Hall of India.

Embretson, S. E. & Reise, S. P. (2013). *Item response theory for psychologists*. Psychology Press.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behaviour: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.

Fleishman, E. A. (1964). *The structure and measurement of physical fitness*. Prentice Hall.

Flexner, A. (1910). *Medical education in the United States and Canada: A report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*. Carnegie Foundation. https://archive.org/details/medicaleducation00flexuoft

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence*. Bantam Books.

Gonczi, A. (1994). Competency based assessment in the professions in Australia. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 1*(1), 27-44. https://doi.org/10.1080/0969594940010103

Gould, S. J. (1996). *The mismeasure of man* (Rev. and expanded ed.). W. W. Norton & Company.

Gronlund, N. E. & Brookhart, S. M. (2009). *Writing instructional objectives* (8. baskı). Pearson.

Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Viacom Company.

Haladyna, T. M., Downing, S. M. & Rodriguez, M. C. (2002). A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. *Applied Measurement in Education, 15*(3), 309-333. https://doi.org/10.1207/S15324818AME1503_5

Haladyna, T. M. (2004). *Developing and validating multiple-choice test items* (3. baskı). Lawrence Erlbaum Associates.

Hambleton, R. K. & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Springer.

Harrow, A. J. (1972). *A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives.* David McKay Co.

Hathaway, S. R. & McKinley, J. C. (1943). *Minnesota multiphasic personality inventory manual*. University of Minnesota Press.

Helms, J. E. (1992). Why is there no study of cultural equivalence in standardized cognitive ability testing? *American Psychologist, 47*(9), 1083-1101. https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.9.1083

Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (3. baskı). Psychological Assessment Resources.

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K. & Holstein, K. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *British Journal of Educational Technology, 53*(4), 816-835. https://doi.org/10.1111/bjet.13174

Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Lee Gordon, D. & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher, 27*(1), 10-28. https://doi.org/10.1080/01421590500046924

Jung, C. G. (1971). *Psychological types* (H. G. Baynes, Çev., Rev. ed.). Princeton University Press. (Original work published 1923). https://www.jungiananalysts.org.uk/wp-content/uploads/2018/07/C.-G.-Jung-Collected-Works-Volume-6_-Psychological-Types.pdf

Kağıtçıbaşı, Ç. (1977). *İnsan ve insanlar: Sosyal psikolojiye giriş* (2. Baskı). Duran Ofset Matbaacılık.

Kane, M. (2013). Validating the interpretations and uses of test scores. *Journal of Educational Measurement, 50*(1), 1-73. https://doi.org/10.1111/jedm.12000

Kelly, F. J. (2001). The Kansas Silent Reading Test. M. J. Feuer, A. I. Behuniak & R. F. Madigan (Eds.), *Education and the law* (s. 19-25) içinde. University Press of America. (Original work published 1914).

Kılıç, T. (2020). *Yeni bilim: Bağlantısallık yeni kültür: Yaşamdaşlık* (8. Basım). Ayrıntı Yayınları.

Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook II: Affective domain*. David McKay.

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, *41*(4), 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2

Kutlu Ö. & Kula-Kartal, S. (2018). The prominent student competences of the 21st century education and the transformation of classroom assessment. *International Journal of Progressive Education 14*(6). 70-82. https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.179.6

Kutlu, Ö. & Altıntaş, Ö. (2015). *Diş hekimliğinde klinik becerilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesi.* Ankara Üniversitesi Basımevi.

Kutlu, Ö. & Altıntaş, Ö. (2021). Psikolojik ölçmelerin kısa tarihi ve 21. yüzyılda sınıf içi durum belirleme anlayışı. *Trakya Eğitim Dergisi - Trakya Journal of Educational, 11*(3), 1599-1620. https://doi.org/10.24315/tred.896121

Kutlu, Ö. (2021). *Geçmişten günümüze testler: Standart başarı testlerinden geniş ölçekli testlere*. *İstanbul Ölçme Değerlendirme Dergisi, 2*, 36-49. İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğü. https://istanbul.meb.gov.tr/dergi/istanbul_olcme_degerlendirme_2/mobile/ index.html

Kutlu, Ö., Doğan, C. D. & Karakaya, İ. (2024). *Ölçme ve değerlendirme: Performansa ve portfolyoya dayalı durum belirleme* (7. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

Kyllonen, P. C. (2012, May 7-8). *Measurement of 21st century skills within the common core state standards* [Paper presentation]. Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessment. K12 Centre at ETS. https://www.ets.org/Media/Research/pdf/ session5-kyllonen-paper-tea2012.pdf

LePine, J. A., Podsakoff, N. P. & LePine, M. A. (2005). A meta-analytic test of the challenge stressor-hindrance stressor framework: An explanation for inconsistent relationships among stressors and performance. *Academy of Management Journal, 48*(5), 764-775. https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803921

Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of Psychology, No. 140. https://archive.org/details/likert-1932/mode/1up

Likert, R. (1974). A method of constructing an attitude scale. Maranell, G.M. (Ed.), *Scaling: A Sourcebook for Behavioral Scientists* (s. 233-243) içinde. Aldine Publishing.

Linn, R. L. & Gronlund, N. E. (1995). *Measurement and assessment in teaching*. Prentice-Hall Inc.

Liu, O. L., Kell, H., Williams, K., Ling, G. & Sanders, M. (2023). ETS skills taxonomy 2025. *Chinese/English Journal of Educational Measurement and Evaluation, 4*(4), 1. https://doi.org/10.59863/NMIE9603

Lemann, N. (1999). *The big test: The secret history of the American meritocracy*. Farrar, Straus and Giroux.

Magill, R. A. & Anderson, D. (2017). *Motor learning and control: Concepts and applications* (11. baskı). McGraw-Hill.

Marzano, R. J. (1992). *A different kind of classroom: Teaching with dimensions of learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.

Marzano, R. J., Pickering, D. & McTighe, J. (1993). *Assessing student outcomes: Performance assessment using the dimensions of learning model*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ ED461665.pdf

Marzano, R. J. & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives* (2. baskı). Corwin Press.

Marzano, R. J. & Heflebower, T. (2012). *Teaching and assessing 21st century skills*. Marzano Research.

McCrae, R. R. & Costa, P. T., Jr. (1999). A five-factor theory of personality. L. A. Pervin & O. P. John (Ed.), *Handbook of personality: Theory and research* (2. baskı, s. 139-153) içinde. Guilford Press.

McDaniel, M. A., Morgeson, F. P., Finnegan, E. B., Campion, M. A. & Braverman, E. P. (2001). Use of situational judgment tests to predict job performance: A clarification of the literature. *Journal of Applied Psychology, 86*(4), 730-740. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.4.730

Melton, J. V. H. (2023). *Absolutism and the eighteenth-century origins of compulsory schooling in Prussia and Austria*. Cambridge University Press. https://books.google.com.tr/books/about/Absolutism_and_the_Eighteenth_Century_Or.html?id=2f69mKhTDNQC&redir_esc=y

Meyer, M. N. (2018). Practical tips for ethical data sharing. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science, 1*(1), 131-144. https://doi.org/10.1177/2515245917747656

Micheels, W. J. & Karnes, M. R. (1950). *Measuring educational achievement*. McGraw-Hill.

Mislevy, R. J., Steinberg, L. S., Almond, R. G. & Lukas, J. F. (2014). Concepts, terminology, and basic models of evidence-centered design. J. I. Bennett (Ed.), *Educational measurement* (4. baskı, s. 139-188). ACE/Praeger.

NCLB. (2001). *The no child left behind act of 2001*. https://www2.ed.gov/nclb/overview/intro/execsumm.pdf

Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T. J., Jr., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff, R., Sternberg, R. J. & Urbina, S. (1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist, 51*(2), 77-101. https://doi.org/10.1037/0003-066X.51.2.77

Nitko, A. J. & Brookhart, S. M. (2014). *Educational assessment of students* (7. baskı). Pearson Higher Education.

OECD. (2019a). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/b25efab8-en

OECD. (2019b). *OECD skills strategy 2019: Skills to shape a better future*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264313835-en

OECD. (2023a). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

OECD. (2023b). *PISA 2022 results (Volume II). Learning during - and from - disruption*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/a97db61c-en

Ones, D. S., Dilchert, S., Viswesvaran, C. & Judge, T. A. (2007). In support of personality assessment in organizational settings. *Personnel Psychology, 60*(4), 995-1027. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00099.x

Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science, 349*(6251), aac4716. https://doi.org/10.1126/science.aac4716

Öner, N. & LeCompte, A. (1998). *Durumluk-sürekli kaygı envanteri el kitabı*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Özgüven, İ. E. (2012). *Psikolojik testler.* Nobel Yayıncılık.

Paulson, F. L., Paulson, P. R. & Meyer, C. A. (1991). What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership, 48*(5), 60-63. https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ ed_lead/el_199102_ paulson.pdf

Payne, D. & Kyllonen, P. C. (2012, January 11-13). *The role of noncognitive skills in academic success*. [Paper presentation]. 21st Century Knowledge and Skills: The New Curriculum and the Future of Assessment Center for Enrollment Research, Policy, and Practice (CERPP). Marriott Downtown, Los Angeles, United States. https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.418.8555&rep=rep1&type=pdf

Pervin, L. A. & Cervone, D. (2019). *Personality: Theory and research* (14. baskı). Wiley.

Popham, J. W. (2000). *Modern educational measurement: Practical guidelines for educational leaders* (3. baskı). Allyn and Bacon.

Popham J. W. (2004). *America's "failing" schools: How parents and teachers can cope with no child left behind*. Routledge.

Raven, J. (2000). The Raven's Progressive Matrices: Change and stability over culture and time. *Cognitive Psychology, 41*(1), 1-48. https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0735

Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn*. Charles E. Merrill.

Savickas, M. L. (1999). The transition from school to work: A developmental perspective. *The Career Development Quarterly, 47*(4), 326-336. https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1999.tb00741.x

Saygılı, S. (2013). Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde eğitimde dönüştürücü bir entelektüel olarak öğretmenler. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı, 263-274. https://doi.org/10.12780/UUSBD186

Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin, 124*(2), 262-274. https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.262

Schultz, D. P. & Schultz, S. E. (2011). *A history of modern psychology* (10. baskı). Wadsworth, Cengage Learning.

Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1995). Generalized self-efficacy scale. J. Weinman, S. Wright & M. Johnston (Eds.), *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (s. 35-37) içinde. NFER-Nelson.

Shavelson, R. J., Baxter, G. P. & Pine, J. (1992). Performance assessments: Political rhetoric and measurement reality. *Educational Researcher, 21*(4), 22-27. https://doi.org/10.3102/0013189X021004022

Siemens, G. & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review, 46*(5), 30-40. https://er.educause.edu/articles/2011/9/penetrating-the-fog-analytics-in-learning-and-education

Simpson, E. J. (1966). *The classification of educational objectives, psychomotor domain* (Contract No. OE-5-85-104). University of Illinois, College of Education. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED010368.pdf

Simpson, E. J. (1972). *The classification of educational objectives in the psychomotor domain.* Gryphon House.

Soto, C. J., Napolitano, C. M. & Roberts, B. W. (2021). Taking skills seriously: Toward an integrative model and agenda for social, emotional, and behavioral skills. *Current Directions in Psychological Science, 30*(1), 26-33. https://doi.org/10.1177/0963721420978

Sönmez, V. (1985). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Öğretmen Yayınları.

Spearman, C. (1927). *The abilities of man: Their nature and measurement*. Macmillan.

Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the state-trait anxiety inventory (STAI)*. Consulting Psychologists Press.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Consulting Psychologists Press.

Strong, E. K. (1945). *Vocational interests of men and women* (2. baskı). Stanford University Press. https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.190642/mode/2up

Tam, V., Patel, N., Turcotte, M., Bossé, Y., Paré, G. & Meyre, D. (2019). Benefits and limitations of genome-wide association studies. *Nature Reviews Genetics, 20*(8), 467-484. https://doi.org/10.1038/s41576-019-0127-1

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayıncılık.

Tekin, H. (1979). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (2. Baskı). Yargı Yayınları.

Terman, L. M. (1916). *The measurement of intelligence*. Houghton Mifflin.

Tezbaşaran, A. (1997). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.

Thorndike, E. L. (1914). *Educational psychology.* Colombia University Press. (Original work published 1904). https://archive.org/details/educationalpsych01thor/page/n7/mode/2up

Thorndike, R. L. (1982). *Applied psychometrics*. Houghton Mifflin Company.

Thorndike, R. M. & Thorndike-Christ, T. (2017). Psikolojide ve eğitimde ölçme ve değerlendirme (8. Baskı). Çev. Ed. M. Otrar. Nobel Yayın Dağıtım.

Thurstone, L. L. (1928). Attitudes can be measured. *American Journal of Sociology, 33*(4), 529-554. https://doi.org/10.1086/214483

Thurstone, L. L. (1931). The measurement of social attitudes. *The Journal of Abnormal and Social Psychology, 26*(3), 249-269. https://doi.org/10.1037/h0070363

Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. University of Chicago Press.

Tiffin, J. & Asher, E. J. (1948). The Purdue Pegboard: Norms and studies of reliability and validity. *Journal of Applied Psychology, 32*(3), 234-247. https://doi.org/10.1037/h0061266

Toker, F., Kuzgun, Y., Cebe, N. & Uçkunkaya, B. (1968). *Zekâ kuramları*. MEB Talim ve Terbiye Dairesi Araştırma ve Değerlendirme Bürosu.

Triandis, H. C. & Suh, E. M. (2002). Cultural influences on personality. *Annual Review of Psychology, 53*(1), 133-160. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135200

Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

Turgut, M. F. & Baykul, Y. (1992). *Ölçekleme teknikleri*. ÖSYM Yayınları.

Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.

UNESCO. (2021). *Global report on inclusion in education: All means all*. UNESCO Publishing.

von Davier, M. & Halpin, P. F. (2013). Item response theory. In K. F. Geisinger (Ed.), *APA handbook of testing and assessment in psychology*, *1*, 143-164. American Psychological Association.

Wiggins, G. (1998). *Educative assessment: Designing assessments to inform and improve student performance*. Jossey-Bass.

Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. Plenum Press.

YAZARLAR HAKKINDA | ABOUT AUTHORS

DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖMER KUTLU

Ankara Üniversitesi (Emekli) | omerkutlu[at]ankara.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4364-5629

Hacettepe Üniversitesi Sosyoloji Bölümü mezuniyeti sonrası Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında yüksek lisans ve doktora derecesini tamamlayan akademisyen, kariyeri boyunca test geliştirme ve ulusal eğitim politikaları alanlarında öncü çalışmalar yürütmüştür. ÖSYM ve Ankara Üniversitesi'ndeki akademik geçmişinin yanı sıra Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde OKS ile ABİDE gibi geniş ölçekli testlerin ve illerde kurulan Ölçme Değerlendirme Merkezlerinin yapılanmasına katkı sağlamıştır. Madde yazma, üst düzey düşünme süreçleri ile okuduğunu anlama becerilerinin ölçülmesi ve durum belirleme konularında uzmanlaşmış ve birçok yayın yapmıştır. Kurucusu olduğu Ankara Üniversitesi Ölçme ve Değerlendirme Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde uluslararası sınav modelleri geliştirmiştir. Ayrıca sağlık bilimleri alanında klinik ölçme altyapıları kurarak disiplinler arası ve özgün bir yaklaşım sergilemiştir. Ankara Üniversitesi'nin kurumsal eğitim reformları biçimlenmesinde etkin rol oynamıştır. Yetiştirdiği 43 yüksek lisans ve 21 doktora öğrencisiyle akademiye katkı sağlayan isim olmuştur. 2018 yılında öğrencisi Doç. Dr. Selma Şenel'le "YÖK Üstün Başarı Ödülü" ile onurlandırılmıştır. 2024'te emekliye ayrılan akademisyen, günümüzde MEV Koleji Okulları bünyesinde akademik danışmanlık yapmaktadır.

ASST. PROF. DR. ÖMER KUTLU

Ankara University (Retired) | omerkutlu[at]ankara.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4364-5629

Following his graduation from the Department of Sociology at Hacettepe University, Asst. Prof. Dr. Ömer Kutlu completed his master's and doctoral studies in Educational Measurement and Evaluation. Throughout his academic career, he has conducted pioneering work in test development and national educational policies. In addition to his academic positions at the OSYM and Ankara University, he contributed to the development of large-scale national assessment programs, including the Secondary Education Institutions Selection Examination (OKS) and the Academic Skills Monitoring and Assessment (ABİDE) project under the Ministry of National Education, as well as to the establishment of Provincial Measurement and Evaluation Centers across Türkiye. His research has focused on item writing, the assessment of higher-order thinking skills and reading comprehension, and large-scale educational assessment, resulting in numerous scholarly publications. As the founding director of the Ankara University Center for Measurement and Evaluation Research and Application, he led the development of international assessment models. He also established clinical assessment infrastructures in the health sciences, demonstrating an original interdisciplinary approach to educational measurement. Furthermore, he played a significant role in shaping Ankara University's institutional educational reforms. Having supervised 43 master's theses and 21 doctoral dissertations, he has made substantial contributions to the development of the field. In 2018, he received the Council of Higher Education (YÖK) Outstanding Achievement Award together with his former doctoral student, Assoc. Prof. Dr. Selma Şenel. After retiring in 2024, he continues to serve as an academic advisor to MEV Schools.

DOÇ. DR. ÖZGE ALTINTAŞ
Ankara Üniversitesi | oaltintas[at]ankara.edu.tr
ORCID: 0000-0001-5779-855X

Doç. Dr. Özge Altıntaş, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı öğretim üyesidir. Lisans eğitimini Marmara Üniversitesi'nde; yüksek lisans ve doktora eğitimini Ankara Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Doktora sonrası çalışmalarını Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Purdue Üniversitesi'nde Bilgisayar Ortamında Bireye Uyarlanmış Testler üzerine gerçekleştirmiştir. 2015-2020 yılları arasında Ankara Üniversitesi Ölçme ve Değerlendirme Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin müdür yardımcılığı görevini yürütmüş, burada uluslararası test çalışmalarına öncülük etmiştir. 2024 yılından beri Ankara Üniversitesi Eğitim Programları Koordinatör Yardımcılığı görevini yürütmektedir. Çalışma konuları arasında; örtük sınıf modelleri, bilgisayar ortamında bireye uyarlanmış testler, geniş ölçekli testler, test eşitleme ve klinik becerilerin ölçülmesi yer almaktadır. Ulusal ve uluslararası saygın dergilerce yayınlanmış makaleleri; ulusal ve uluslararası yayınevlerince basılmış ve editörlüğünü yaptığı kitapları ve kitap bölüm yazarlıkları bulunmaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslararası projelerde yürütücü, araştırmacı ve danışman olarak görev almıştır. Çalışmalarıyla Üniversitesinin bilim ve akademi ödülüne layık görülmüştür.

ASSOC. PROF. DR. ÖZGE ALTINTAŞ
Ankara University | oaltintas[at]ankara.edu.tr
ORCID: 0000-0001-5779-855X

Assoc. Prof. Dr. Özge Altıntaş is a faculty member in the Department of Educational Measurement and Evaluation at the Faculty of Educational Sciences, Ankara University. She received her bachelor's degree from Marmara University and completed both her master's and doctoral studies at Ankara University. She conducted her postdoctoral research on Computerized Adaptive Testing at Purdue University, USA. Between 2015 and 2020, she served as Vice Director of the Ankara University Center for Measurement and Evaluation Research and Application, where she led several international assessment projects. Since 2024, she has been serving as Assistant Coordinator of Educational Programs at Ankara University. Her research interests include latent class models, computerized adaptive testing, large-scale assessments, test equating, and the assessment of clinical skills. She has published extensively in prestigious national and international journals and has authored, edited, and contributed chapters to numerous books published by national and international publishing houses. She has also served as a principal investigator, researcher, and consultant in various national and international research projects. Her research has been recognized with Ankara University's Science and Academy Award for her outstanding scholarly contributions.