

PAPER DETAILS

TITLE: BİLİSSEL ALANIN SINIFLAMASINDA (TAKSONOMİ) YENİ GELİSMELER VE
SINIFLAMALAR

AUTHORS: Sedat YÜKSEL

PAGES: 479-511

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/256341>

BİLİŞSEL ALANIN SINIFLAMASINDA (TAKSONOMİ) YENİ GELİŞMELER VE SINIFLAMALAR

Sedat YÜKSEL*

Özet

Bu çalışma, bilişsel hedeflerin sınıflamasında (taksonomi) yaşanan gelişmeleri ve bu alanda geliştirilen yeni sınıflamaları tanıtmayı amaçlamaktadır. Ülkemizde bilişsel alanın sınıflamasında Bloom tarafından 1956 yılında yapılan sınıflama hâlen yoğun olarak kullanılmaktadır. Ancak Bloom'un sınıflamasına alternatif olarak geliştirilen yeni sınıflamalar ile bilişsel alanın sınıflamasındaki son gelişmeler yeterince izlenmemektedir. Bu çalışmada Bloom'un sınıflamasına alternatif olarak geliştirilen önemli sınıflamalar incelenmiştir. Bu alternatif sınıflamalar Bloom'un sınıflamasındaki temel düşünce ve anlayışı çok fazla değiştirmemiş, genellikle bazı basamakların isimlerinde veya basamakların sıralamasında değişiklikler yapmıştır. İleri sürülen alternatif sınıflamalar tek boyutlu (Gerlach ve Sullivan, Hannah ve Michaelis, Gagné ve Briggs, Stahl ve Murphy, Quellmalz, Hauenstein ve Haladayna) ve çok boyutlu (Tuckman, Marzano, Romizowski, Anderson ve Krathwohl, DeBlock, Williams ve Haladayna) olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Son yıllarda yapılan sınıflamalar iki boyutludur. Bu sınıflamalarda bilgiye ayrı bir önem verilmiş, bilişsel alan; içerik ve süreç olmak üzere iki boyuta ayrılarak incelenmiştir. Sonuçta, alternatif sınıflamalar Bloom'un sınıflamasını temel almış ve bu sınıflamada gördükleri eksiklikleri gidermeye çalışmışlardır.

Anahtar Sözcükler: Bilişsel alan, Bloom, hedefler, hedeflerin aşamalı sınıflaması, yeni sınıflamalar.

Abstract

The purpose of this study is to describe the new developments in the taxonomies of the objectives in cognitive domain. The taxonomy created by Bloom in 1956 is still used extensively in Turkey. However, alternative taxonomies developed after those of Bloom and new improvements in this area are not well know. This study aims to explain and do an in depth analysis of these alternative taxonomies. These alternative classifications did not bring big changes in Bloom's taxonomy and the modifications are mostly related to altering the names or the order of the steps of taxonomies. These alternative classifications can be organized into two groups: one dimension and multiple dimensions taxonomies. One dimension classifications are made by Gerlach and Sullivan, Hannah and Michaelis, Gagné and Briggs, Stahl and Murphy, Quellmalz, Hauenstein and Haladayna. As for multiple dimension taxonomies, they are done by Tuckman, Marzano, Romizowski, Anderson and Krathwoh, DeBlock, Williams and Haladayna. Recent alternative taxonomies are two dimensions. Those taxonomies which favored two dimensions divided the cognitive domain into process and content and examined them separately. As a result, these alternative taxonomies aimed to make better classifications based on Bloom's taxonomies.

Keywords: Cognitive domain, Bloom, educational objectives, taxonomy new taxonomies,.

Giriş

Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin ulaşacağı hedef davranışların belirlenmesi ve yazılmasında yararlanılan hedeflerin amaçların aşamalı sınıflaması (taksonomi); hedef davranışların “basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı sıralanması” (Sönmez, 2004) olarak tanımlanabilir. Hedef davranışlar genellikle bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak sınıflandırılmış ve bu alanların aşamalı sınıflaması yapılmıştır. Hedeflerin aşamalı olarak sınıflandırılması çalışmalarının eğitim alanında önemli etkileri olmuş ve bu sınıflamalar dünyanın çeşitli ülkelerinde program geliştirme, test geliştirme, ders planlama ve öğretmen eğitiminde temel olarak kullanılmıştır (Anderson, 2003).

Hedeflerin aşamalı sınıflandırılması ile ilgili ilk kapsamlı çalışmalar 1948 yılında başlamıştır. Herkes tarafından kabul edilebilir bir sınıflama oluşturmak amacıyla ABD’deki yükseköğretim kurumlarında görev alan bir grup araştırmacı Boston’da toplanarak bir çalışma grubu oluşturmuşlardır. Temel amaç tüm alanların sınıflamasını yapmak olmasına rağmen, bu dönemde sadece bilişsel alanın sınıflaması yapılabilmektedir (Bloom, 1956). Bu sınıflamanın yapılmasından yaklaşık on yıl sonra duyuşsal alanın sınıflaması yapılabilmektedir (Krathwohl, Bloom ve Masiz, 1964). Psikomotor alan ise bu çalışma gruplarıyla ilgisi olmayan araştırmacıların bağımsız çalışmalarıyla ortaya konulmuştur. Bu alanda Simpson (1966) ve Harrow (1972) tarafından yapılan sınıflamalar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yapılan ilk sınıflamalar büyük ölçüde kabul görmekle birlikte, daha sonraki yıllarda bazı araştırmacılar bu sınıflamaları çeşitli yönlerden eleştirerek yeni sınıflamalar geliştirmişlerdir. Üzerinde en çok tartışılan ve yeni sınıflamalar ortaya atılan alan, bilişsel alan olmuştur. Bilişsel alanın zihinsel faaliyetlerle ilgili olması, daha fazla kişinin bu alanda ilgilenmesi ve bu alan üzerinde çalışmasına yol açmıştır.

Bilişsel alanın ilk sınıflaması Benjamin S. Bloom başkanlığındaki bir çalışma grubu tarafından yapılmıştır. Bu sınıflama 1956 yılında “Eğitim Hedeflerinin Sınıflaması: El Kitabı I: Bilişsel Alan- Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain” ismiyle kitap olarak yayımlanmıştır. Bu kitap Türk ve dünya eğitim literatüründe en tanınmış yayınlardan birisi olup, 20’den fazla yabancı dile çevrilmiştir. Bu sınıflama, kitabın yayımlanmasından yaklaşık 50 yıl geçmiş olmasına rağmen, günümüzde hâlen önemini korumaktadır (Anderson,

2003). Bloom'un bilişsel alan sınıflamasında basamaklar ve bu basamaklara ait alt basamaklar Tablo 1'de verilmiştir (Bloom, 1956).

Tablo 1. Bloom'un Bilişsel Alan Sınıflaması

1.00 Bilgi (Knowledge)
1.10 Belirli Bir Alana Özgü Bilgiler (Knowledge of Specifics)
1.11 Terimler Bilgisi (Knowledge of Specifics)
1.12 Olgular Bilgisi (Knowledge of Specific Facts)
1.20 Belirgin Bir Alanla İlgili Bilgilerle Uğraşma Araçları ve Yolları Bilgisi (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics)
1.21 Alışılabilir (Teamül) Bilgisi (Knowledge of Conventions)
1.22 Yönelimler ve Aşamalı Diziler Bilgisi (Knowledge of Trends and Sequences)
1.23 Sınıflamalar ve Kategoriler Bilgisi (Knowledge of Classifications and Categories)
1.24 Ölçütler Bilgisi (Knowledge of Criteria)
1.25 Yöntem Bilgisi (Knowledge of Methodology)
1.30 Bir Alandaki Evrensel ve Soyutlamalar Bilgisi (Knowledge of the Universals and Abstractions in a Field)
1.31 İlke ve Genellemeler Bilgisi (Knowledge of Principles and Generalizations)
1.32 Teori ve Yapılar Bilgisi (Knowledge of Theories and Structures)
2.00 Kavrama (Comprehension)
2.10 Çevirme (Translation)
2.20 Yorumlama (Interpretation)
2.30 Yordama (Extrapolation)
3.00 Uygulama (Application)
4.00 Analiz (Analysis)
4.10 Öğelerin Analizi (Analysis of Elements)
4.20 İlişkilerin Analizi (Analysis of Relationships)
4.30 Örgütlenme İlkelerinin Analizi (Analysis of Organizational Principles)
5.00 Sentez (Synthesis)
5.10 Özgün Bir İletişim Muhtevası Oluşturma (Production of Unique Communication)
5.20 Bir Plan veya İşlemler Takımı Önerisi Oluşturma (Production of a Plan, or Proposed Set of Operations)
5.30 Soyut İlişkiler Takımı Geliştirme (Derivation of a Set of Abstract Relations)
6.00 Değerlendirme (Evaluation)
6.10 İç Kanıtlar Bakımından Yargılama (Judgments in Terms of Internal Evidence)
6.20 Dış Ölçütler Bakımından Yargılama (Judgments in Terms of External Evidence)

Kaynak: Bloom, B. S. (Ed.) (1956) Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. s. 141-225

Bu sınıflama eğitimciler tarafından oldukça kabul gören bir sınıflama olmakla birlikte, bu sınıflamayı eksik bulan bazı araştırmacılar bu sınıflama üzerinde çalışmışlar ve birtakım yeni sınıflamalar ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada bilişsel alanda Bloom'un sınıflamasına alternatif olarak ileri sürülen önemli sınıflamalar, temel basamakları verilerek kısaca açıklanacak, bu sınıflamaların Bloom'un sınıflaması ile benzerlik ve farklılıkları irdelenecektir. Son on yılda yapılmış yeni sınıflamalar ayrı bir başlık altında incelenecek olup, Bloom'un sınıflamasından oldukça farklı olmaları nedeniyle Marzano (2001) ile Anderson ve Krathwohl (2001) tarafından yapılan sınıflamalar ana ve alt basamaklarıyla birlikte daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Bloom'un Sınıflamasına Karşı Alternatif Sınıflamalar

Bu bölümde, Bloom'un sınıflamasına karşı ileri sürülen alternatif sınıflamalar içerisinde önemli sınıflamalar kronolojik sıra ile verilmektedir.

1. Gerlach ve Sullivan'ın Sınıflaması

Bloom'un sınıflama sistemine alternatif olarak ileri sürülen ilk sınıflama sistemlerinden birisidir. Bu sınıflamada bilişsel alan altı basamağa ayrılmıştır.

- 1) Adlandırma (Name): Kastedilenleri doğru biçimde isimlendirme.
- 2) Düzenleme (Order): Kastedilenleri açık bir şekilde düzenleme.
- 3) Kimlik verme (Identity): Kastedilenlerin hangi gruba bağlı olduklarını belirtme.
- 4) Tanımlama (Describe): Tasarlanmış olan konu veya objeleri özelliklerine göre rapor etme.
- 5) Gösterme (Demonstrate): Başarmak için esas davranışları yapma.
- 6) Oluşturma (Construct): Belirli bir ürün ortaya koyma.

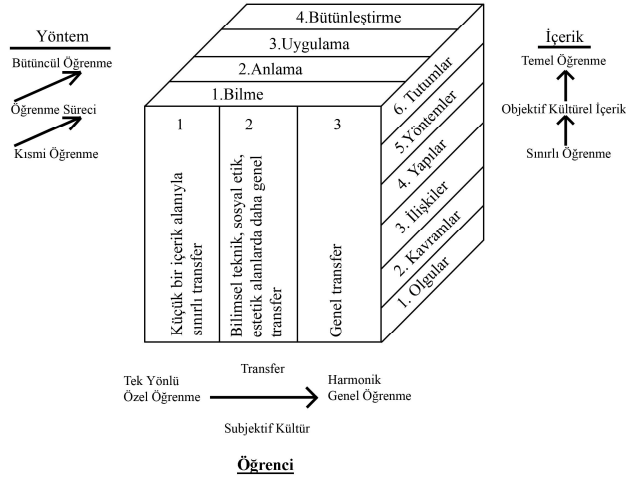
Gerlach ve Sullivan (1967) Bloom'un sınıflamasında bazı değişiklikler yapmışlar, Bloom'un sınıflamasındaki bilgi basamağını adlandırma ve düzenleme; kavrama basamağını ise kimlik verme ve tanımlama olmak üzere iki basamağa ayırmışlardır. Gösterme basamağı kısmen kavramaya girmekle birlikte büyük ölçüde uygulama basamağına, oluşturma basamağı ise senteze karşılık gelmektedir. Yazarlar analiz ve değerlendirme basamaklarına ilişkin bir öneri sunmamışlardır.

Bu sınıflamanın bilgi ve kavrama düzeyinde daha ayrıntılı durduğu, ancak üst basamaklara –sentez hariç- yer vermediği görülmektedir.

2. De Block'un Sınıflaması

De Block'un 1972 yılında yapmış olduğu sınıflama üç boyutludur (Şekli 1). Birinci boyut olan yöntem (method) bilişsel süreç boyutu ile ilgili olup bilme (know), anlama (understand), uygulama (apply) ve bütünleştirme (integrate) olmak üzere dört basamağa ayrılmıştır. Bu basamakların ilk üçü Bloom'un sınıflamasından alınmıştır. De Block, bütünleştirme basamağını yeni bir basamak olarak eklemiştir. İkinci boyut olan içerik (content), öğrencilere öğrenmeleri için sunulan içeriği kapsamaktadır. Bu boyut altı kategoriden -olgular (facts), kavramlar (concepts), ilişkiler (relations), yapılar (structures), yöntemler (methods) ve tutumlar (attitudes)- oluşmakta olup, tutumlar duyuşsal alanı, diğer kategoriler bilişsel alanı kapsamaktadır. Üçüncü boyut olan öğrenci (learner) boyutu ise öğrencinin öğrendiklerini transfer edebilmesiyle ilgilidir. Transferin; sınırlı transfer, daha genel transfer ve genel transfer olmak üzere üç aşaması bulunmaktadır. Bu boyut öğrenilenlerin transferi ile ilgili olduğu için her üç alanı da (bilişsel, duyuşsal, psikomotor) kapsamaktadır (Lewy ve Bathory, 1994).

Şekil 1. De Block'un Sınıflaması



De Block'un sınıflaması, tek boyutlu olan Bloom'un sınıflamasına yeni boyutlar ekleyen ilk sınıflamalardan birisidir. Çok boyutlu sınıflamaların ortaya çıkması ile birlikte hedeflerin aşamalı sınıflandırılmasının kapsamı daha genişlemiştir. De Block'un sınıflamasının en dikkati çeken yönü bilişsel alanı süreç ve içerik olarak iki ayrı boyutta ele alması ve bunları ayrı ayrı basamaklandırmasıdır. Nitekim sonraki yıllarda ileri sürülen çok boyutlu sınıflamalar temelde bu ayrımı yapmışlardır.

3. Tuckman'ın Sınıflaması

Tuckman (1972) öğrenmenin yapı ve dinamiklerini dikkate alarak psikolojik alan ve süreç olmak üzere iki boyuttan oluşan bir sınıflama yapmıştır. Psikolojik alan boyutunda algısal (perceptual), bilişsel (cognitive), duyuşsal (affective) ve psikomotor (psychomotor) olmak üzere dört alan bulunmaktadır. Süreç boyutu sırasıyla, elde etme (acquisition), uygulama (application), değerlendirme (evaluation) ve iletişim (communication) aşamalarından oluşmaktadır. Her alan, süreç boyutu içerisindeki bu dört aşamayla bağlantılıdır. Tuckman'ın ileri sürdüğü psikolojik alanlar içerisinde bu çalışmanın konusu ile ilgili olması nedeniyle bilişsel alan açıklanacaktır. Bilişsel alanda yer alan dört süreç ve bu süreçlerle ilgili basamaklar Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Tuckman'ın Bilişsel Alan Sınıflaması

<u>Elde Etme</u>	<u>Uygulama</u>	<u>Süreç</u> <u>Değerlendirme</u>	<u>İletişim</u>
Ezberleme	Hesaplama	Tanımlama	Kodlama
İlişkilendirme	Düzenleme		Konuşma-Yazma
Kavramlaştırma	Yanlışları Bulma		Çevirme
İşleme	Karar Verme		
Ortaya Koyma	Problem Çözme		

Bilişsel alanın, elde etme sürecinde, ezberleme (memorizing), ilişkilendirme (associating), kavramlaştırma (conceptualizing), işleme (processing) ve yaratıcı olma (creating) aşamaları bulunmaktadır. Uygulama sürecinde hesaplama (computing), düzenleme (ordering), yanlışları bulma (trouble-shooting), karar verme (decision-making) ve problem çözme (problem solving) aşamaları yer almaktadır. Değerlendirme sürecinde sadece tanımlama (diagnosing) aşaması yer alırken, iletişim sürecinde kodlama (coding), konuşma- yazma (speech-writing) ve çevirme (translating) aşamaları bulunmaktadır.

Sınıflamasına, uyarıcıların farkında olabilmeyi kapsayan algısal alanı ekleyen Tuckman, bilişsel alanda Bloom'un sınıflamasından çok farklı bir sınıflama yapmamıştır. Kendisi, Bloom'un bilişsel alanın alt basamaklarını süreç boyutu olarak düşünmüştür. Onun elde etme süreci Bloom'un bilgi, kavrama, uygulama ve sentez basamağını; uygulama süreci uygulama, analiz ve sentez basamağını; değerlendirme süreci ise bilgi basamağını karşılamaktadır. İletişim sürecinin konuşma- yazma Bloom'un sınıflamasında bilgi basamağı, çevirme kavramının alt basamağı olarak bulunmaktadır.

Tuckman'ın sınıflamasının Bloom'un sınıflamasından oldukça kapsamlı ve karmaşık olduğu görülmektedir. Kendisi bilişsel alanı basitten karmaşığa doğru sıralamak yerine, bu alanı basitten karmaşığa doğru dört sürece ayırmış ve her süreci aşamalandırmıştır. Burada iletişim süreci problemleri görünmektedir. Tuckman en üst düzey süreç olarak düşündüğü iletişim sürecini, elde edilen, uygulanan ve değerlendirilenleri iletme olarak görmekle birlikte, bu süreçte yer alan aşamalar Bloom'un sınıflamasındaki alt basamaklardır. Ayrıca süreç ve aşamaların basitten karmaşığa doğru sıralanmasında bazı sorunlar göze çarpmaktadır.

4. Williams'ın Sınıflaması

Williams (1977), Bloom'un sınıflaması ile ilgili olarak yaptığı araştırma sonucunda öğrenci davranışlarını ön plana çıkaran bir sınıflama geliştirmiştir. Bu sınıflamada ezberleme (memorization), özetleme (summarization), örnekleme (instantiation), yordama (prediction), uygulama (application) ve değerlendirme (evaluation) olmak üzere altı basamak olup, her basamak ile ilgili örnek hedefler sunmuştur. Bu sınıflama Bloom'un sınıflamasıyla büyük ölçüde paralellik göstermektedir. Burada ezberleme basamağı bilgi basamağına karşılık gelirken, özetleme (Williams bu basamağı, isim veya özelliği seçme ve açıklama anlamında kullanmıştır.), örnekleme ve yordama basamakları kavrama basamağına daha yakındır. Uygulama ve değerlendirme basamakları da Bloom'un sınıflamasındaki anlamda kullanılmıştır. Bu sınıflamada analiz ve sentez ile ilgili bir basamak bulunmamaktadır.

5. Hannah ve Michaelis'in Sınıflaması

Hannah ve Michaelis (1977) bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanları içine alan bir sınıflama yapmıştır. Bu sınıflama Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Hannah ve Michaelis'in Sınıflaması

ZİHİNSEL SÜREÇLER (INTELLECTUAL PROCESSES)	BECERİLER (SKILLS)	TUTUM VE DEĞERLER (ATTITUDES AND
Değerlendirme (Evaluating)	Geliştirme (Improvising)	Bütünleştirme (Integrating)
Yordama (Predicting)	Uygulama (Applying)	Tercih Etme (Preferring)
Hipotez Kurma (Hypothesizing)	Tam Olarak Yapma (Mastering)	Kabul Etme (Accepting)
Sentez (Synthesizing)	Şekillendirme (Patterning)	Uyma (Complying)
Analiz (Analyzing)	Taklit Etme (Imitating)	Tepkide Bulunma (Responding)
Çıkarımda Bulunma (Inferring)		
Genelleme (Generalizing)		
Sınıflama (Classifying)		
Karşılaştırma (Comparing)		
Açıklama (Interpreting)		
VERİ TOPLAMA		
Gözlemleme (Observing) Hatırlama (Remembering)		

Kaynak: Hannah, L. S. ve Michaelis, J. U. (1977) A Comprehensive Framework for Instructional Objectives: A Guide to Systematic Planning and Evaluation. s. 16

Tablo 3'te görüldüğü gibi bu sınıflamada dört alan belirlenmiştir. Sınıflamanın temelinde veri toplama bulunmakta diğer üç alan bunun üzerinde şekillenmektedir. Veri toplama aşamasının, Bloom'un sınıflamasıyla karşılaştırıldığında bilgi basamağına oldukça yakın olduğu görülmektedir. Veri toplamanın bir parçası olan hatırlama, tam olarak bilgi basamağına karşılık gelirken, diğer parça olan gözlemleme Bloom'un hiçbir basamağıyla uyuşmamaktadır. Veri toplama alanının üzerinde zihinsel süreçler, beceriler, tutum ve değerler olmak üzere üç alan yer almakta olup, zihinsel süreçler alanının bilişsel alanla doğrudan ilgili olduğu görülmektedir. Beceri alanı genelde psikomotor alanla ilgili olmakla birlikte kısmen bilişsel alanla da bağlantılıdır. Tutum ve değerler ise tümüyle duyuşsal alanı

kapsamaktadır. Hannah ve Michaelis'in zihinsel süreçler alanı Bloom'un bilişsel alan sınıflamasındaki basamaklarla benzerlik göstermektedir ve bu basamaklara bazı ilaveler ve değişiklikler de yapılmıştır. Bu sınıflamada kavrama basamağı yerine, kavrama eylemini içeren fiiller kullanılırken (açıklama, karşılaştırma, sınıflama, genelleme, çıkarımda bulunma ve yordama), sentez ve değerlendirme basamaklarının arasına hipotez kurma ve yordama basamağı eklenmiştir. Yordama, Bloom'un sınıflamasında kavrama düzeyinin bir alt basamağı olmasına rağmen, Hannah ve Michaelis'in sınıflamasında daha üst basamağa konulmuştur. Uygulama basamağı ise beceriler alanında yer almıştır.

Hannah ve Michaelis, bilgi basamağını her üç alanın (bilişsel, duyuşsal, psikomotor) temeli olarak görmüş ve bilgi olmadan beceri ve duyuşsal hedeflere ulaşamayacağını altını çizmiştir. Bilişsel alan sınıflaması ile ilgili olarak, bu sınıflamanın büyük ölçüde Bloom'un sınıflamasına banzediği söylenebilir. Farklılık olarak, sadece uygulama basamağı psikomotor alanla ilgili görülmüş ve bu alana kaydırılmış, yordama basamağı ise en üst basamak olan değerlendirmenin bir düzey altındaki basamak olarak yerleştirilmiştir.

6. Gagné ve Briggs'in Sınıflaması

Gagné ve Briggs (1979) sekiz aşamadan oluşan bir sınıflama önermiştir. Bunlar sırasıyla:

- 1) İşaretle Öğrenme (Signal Learning): Klasik şartlanma ile bir işarete tepki vererek birtakım davranışları öğrenme.
- 2) Uyarıcı-Tepki Öğrenmesi (Stimulus- Response Learning): Uyarıcı ile uyarıcıya verdiği tepkiler arasında bağlantı kurarak öğrenme.
- 3) Zincirleme Öğrenme (Chaining Learning): Bir işi yerine getirmek için yapılması gerekli olan sıralı bir dizi aşamayı öğrenme.
- 4) Kelimeler Arası İlişkiler Kurarak Öğrenme (Verbal Association Learning): Bir şiiri okuma ve öğrenme gibi art arda gelen sözel zincirleri bütünüyle öğrenme.
- 5) Ayırt Etmeyi Öğrenme (Discrimination Learning): Kavramlar arasında her birinin özelliklerini öğrenerek bu özellikleri birbirinden ayırma.
- 6) Kavram Öğrenme (Concept Learning): Çeşitli kavramlarla ilgili olarak kendilerine gelen uyarıcılara nasıl tepki verileceğini öğrenme.

7) İlke Öğrenme (Principle Learning): İki ya da daha fazla kavram zincirini öğrenerek bu kavramlar arasındaki neden-sonuç ilişkisini öğrenme.

8) Problem Çözme (Problem Solving): Bir problemi tanımlayarak çözümünü bulmak için bildiği kavram, ilke ve kuralları, aralarındaki ilişkileri de dikkate alarak kullanmayı öğrenme.

Gagné ve Briggs'in sınıflamasına bakıldığında ilk dört aşamasının (işaretleri öğrenme, uyarıcı-tepki öğrenmesi, zincirleme öğrenme, kelimeler arası ilişkiler kurarak öğrenme) Bloom'un bilgi düzeyini karşıladığı görülmektedir. Ayırt etmeyi öğrenme aşaması ise kavramların özelliklerini öğrenmesi yönünden bilgi düzeyine, bu özellikleri ayırması bakımından ise kavrama basamağına karşılık gelmektedir. Yine kavram öğrenme tam olarak kavrama basamağına, ilke öğrenme ise uygulama basamağına karşılık gelmektedir. Gagné ve Briggs'in son aşama olarak ileri sürdüğü problem çözme aşaması analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinin bütünüdür.

Bu sınıflamada, genelde diğer alternatif sınıflamalarda olduğu gibi Bloom'un alt basamaklarına (özellikle bilgi basamağı) daha ayrıntılı yer verilirken, üst basamaklara bu kadar ayrıntılı değinilmemiş ve ayrıntılı bir basamaklama yapılmamıştır.

7. Stahl ve Murphy'nin Sınıflaması

Stahl ve Murphy (1981), çalışmalarında bireyin bilgiyi elde etme süreci üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu doğrultuda önerdikleri sınıflamanın temelinde öğrenmede zihinsel süreçler bulunmaktadır. Düşünme ve öğrenmeyi içine alan sınıflamalarında, hazır olma ve gözlem (preperation and observation), alma-kabul etme (reception), elde edilenleri dönüştürme ve bilgi hâline getirme (transformation and information acquisition), zihne kaydetme (retention), transfer etme (transfersion), bütünleştirme (incorporation), organizasyon (organization) ve yaratma (generalization) olmak üzere sekiz basamak yer almaktadır.

Stahl ve Murphy'nin sınıflaması incelendiğinde, bu sınıflamanın öğrenme modelleri arasındaki bilgi-işlem süreci modeline daha yakın olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu sınıflama Bloom'un sınıflamasıyla tam olarak uyuşmamaktadır. Stahl ve Murphy'nin sınıflamasında hazır olma ve gözlem, bütünleştirme ve organizasyon basamaklarının Bloom'un sınıflamasında karşılığı bulunmamaktadır. Bu basamaklar dışında Bloom'un sınıflamasına kısmen uyan basamaklar da bulunmaktadır. Alma-kabul etme ve zihne kaydetme basamakları bilgi basamağına, transfer etme

basamağı uygulama basamağına, yaratma basamağı sentez basamağına karşılık gelmektedir. Elde edilenleri zihinde dönüştürme basamağının ise kavrama basamağı ile paralel yönleri bulunmaktadır. Ancak analiz ve değerlendirme basamaklarının karşılığı bulunmamaktadır. Tüm bu açıklamalar ışığında, Stahl ve Murphy'nin sınıflamasının Bloom'un sınıflamasıyla çok paralel olmadığı söylenebilir.

8. Romizowski'nin Sınıflaması

Romizowski (1981) sınıflamasında bilgi ve beceri olmak üzere iki temel kategori bulunmaktadır. Bilgi kategorisi kendi içerisinde dört alt kategoriye – olgular (facts), işlemler (procedures), kavramlar (concepts) ve ilkeler (principles)- ayrılmıştır. Romizowski beceri kategorisini ise iki boyutlu olarak açıklamıştır. Bu kategori, yeniden üretici öğrenme (reproductive learning) ve üretici öğrenme (productive learning) olmak üzere iki çeşit öğrenmeyi kapsamaktadır. Yeniden üretici öğrenme, öğrencilerin önceki öğrenmeleri tekrar ederek kullanması iken, üretken öğrenme öğrencilerin yeni öğrenmeler üreterek bunları kullanabilmesidir. Romizowski burada Bloom'un bilişsel alan sınıflamasının bilgi, yeniden üretici öğrenme ve üretken öğrenme şeklinde olabileceğini önermektedir. İkinci boyut bilişsel (cognitive), psikomotor (psychomotor), tepkisel (reactive) ve etkileşimsel (interactive) olmak üzere dört beceriden oluşmaktadır. Tepkisel beceriler; duyuşsal alanın alma, tepkide bulunma ve değer verme aşamalarını kapsayan, öğrencilerin kendilerini kontrol etme becerileridir. Etkileşimsel beceriler ise kendine mal etme basamağı ile ilgili olan sosyal alışkanlıklardır.

Romizowski'nin sınıflamasında olgu, işlemler, kavramlar ve ilkeler bilgi düzeyine; yeniden üretici öğrenme, kavrama ve uygulama düzeyine; üretken öğrenme ise analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine karşılık gelmektedir. Tepkisel ve etkileşimsel becerileri ise duyuşsal alana karşılık gelmektedir.

Görüldüğü gibi Romizowski'nin sınıflaması oldukça geniş kapsamlıdır. Bu sınıflamada da bilgi ve süreç ayrımına gidilmiştir. Bilişsel alanın sınıflaması ile ilgili olarak kavrama ve uygulama basamakları yeniden üretici öğrenme; analiz, sentez ve değerlendirme basamakları ise üretken öğrenme adı altında bütünleştirilmiştir.

9. Quellmalz'ın Sınıflaması

Quellmalz (1987), Bloom'un sınıflamasına çok benzer bir sınıflama oluşturmuştur. Bu sınıflama hatırlama (recall), karşılaştırma (comparison), analiz

(analysis), sonuç çıkarma (inference) ve değerlendirme (evaluation) basamaklarından oluşmaktadır. Quellmalz, sınıflamasında uygulama basamağına yer vermezken, bazı basamakların da isimlerini değiştirmiştir. Kendisi bilgi basamağı yerine hatırlama, kavrama basamağı yerine karşılaştırma, sentez basamağı yerine sonuç çıkarma terimlerini kullanmıştır.

Quellmalz'ın sınıflaması Bloom'un sınıflamasının hemen hemen aynısıdır. Ancak bu sınıflamada dikkati çeken tek farklılık, uygulama basamağının sınıflamadan çıkarılmış olmasıdır.

10. Haladayna'nın Sınıflaması

Haladayna test maddelerinin yazımı konusunda çalışmalar yapmış ve bu doğrultuda bilişsel alanı sınıflandırılmıştır. İlk sınıflamasını Williams ile birlikte yapmıştır (Williams ve Haladayna, 1982). Bu sınıflama içerik (content), iş (task) ve tepki biçimi (response mode) olmak üzere üç boyuttan oluşmuştur. İçerik boyutu bilgi basamağı ile ilgili olup olgular (facts), kavramlar (concepts) ve ilkeler (principles) basamaklarından oluşmaktadır. İş boyutu ise bilişsel süreci kapsamaktadır ve tekrarlama (reiteration), özetleme (summarization), açıklama (illustration), yordama (prediction) ve değerlendirme (evaluation) basamaklarından oluşmuştur. Tepki biçimi ise değerlendirmede cevap verme şekli ile ilgili olup burada, seçilmiş tepki (selected response) ve yapılandırılmış tepki (constructed response) olmak üzere iki basamak bulunmaktadır. Williams ve Haladayna değerlendirme ve test geliştirme ile ilgili çalıştıkları için tepki biçimi boyutunu eklemişlerdir.

Haladayna, Williams ile birlikte yaptığı sınıflamadan 15 sene sonra kendi sınıflamasını yapmıştır (Haladayna, 1997). Bu sınıflama eski sınıflamasından oldukça farklıdır. Burada yüksek düzeyli düşünme becerilerini dikkate alarak tek boyutlu bir sınıflama yapmıştır. Bu sınıflamada sırasıyla anlama (understanding), problem çözme (problem solving), eleştirel düşünme (critical thinking) ve yaratıcılık (creativity) olmak üzere dört basamak yer almaktadır. Burada anlama basamağı Bloom'un sınıflamasında kavramayı kapsarken, problem çözme uygulamayı, eleştirel düşünme analiz ve değerlendirmeyi, yaratıcılık ise sentezi kapsamaktadır. Bu sınıflamada, Bloom'un bilgi basamağına yer verilmemiştir.

Haladayna'nın her iki sınıflaması incelendiğinde, Williams ile birlikte yapmış olduğu ilk sınıflamanın daha kapsamlı olduğu görülmektedir. Üç boyutlu olan bu sınıflamada, diğer çok boyutlu sınıflamalardaki gibi, bilişsel alan içerik ve

süreç olarak ayrılmış ve bu doğrultuda basamaklandırılmıştır. Bu sınıflamada yapılan en önemli yenilik değerlendirme ve test geliştirmeye verdikleri özel önem nedeniyle, öğrencilerin değerlendirmede cevap verme biçimlerini sınıflama içerisine alarak, üçüncü bir boyut şeklinde ele almalarıdır.

Haladayna'nın tek başına yapmış olduğu ikinci sınıflama ise Bloom'un sınıflamasıyla büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Bu sınıflamanın dikkat çekici özelliği, diğer alternatif tek boyutlu sınıflamalar alt düzey basamaklara ağırlık verirken, bu sınıflamanın üst düzey basamaklara ağırlık vermesidir.

Son Sınıflamalar

Son on yıl içerisinde Bloom'un sınıflamasına karşı ileri sürülen alternatif sınıflamalar kronolojik sıra ile aşağıda verilmektedir. Bu sınıflamalar içerisinde Marzano (2001) ile Anderson ve Krathwohl'ın (2001) sınıflamaları önemli yenilikler ortaya koyması nedeniyle daha ayrıntılı açıklanmaktadır.

1. Hauenstein'in Sınıflaması

Hauenstein (1998), bilişsel alan yanında duyuşsal ve psikomotor alanında da yeni sınıflamalar oluşturmuştur. Bu çalışma bilişsel alan sınıflamalarını kapsadığı için Hauenstein'in sadece bilişsel alan sınıflamasına yer verilmiştir. Bu sınıflamada, basamakların dördü Bloom'un basamakları ile aynı olmak üzere toplam beş basamak bulunmaktadır. Hauenstein bilişsel alanın basamaklarını sırasıyla kavramsallaştırma (conceptualization), kavrama (comprehension), uygulama (application), değerlendirme (evaluation) ve sentez (synthesis) olarak belirlemiştir. Kavramsallaştırma basamağı bilgi basamağı yerine kullanılmıştır. Kendisi analiz basamağına yer vermemiş, sentez ve değerlendirme basamaklarının da sıralamasını değiştirerek değerlendirmeyi sentezden bir önceki basamak olarak düşünmüştür.

2. Reigeluth ve Moore'un Sınıflaması

Reigeluth ve Moore (1999), çeşitli sınıflamaları karşılaştırarak oluşturdukları sınıflamalarında Bloom'un altı basamağını dört basamağa indirmişlerdir. Bu basamaklar sırasıyla, bilgiyi ezberleme (memorize information), ilişkileri anlama (understand relationship), becerileri uygulama (apply skills) ve kapsamlı becerileri uygulama (apply generic skills) şeklinde isimlendirilmiştir. Bilgiyi ezberleme, Bloom'un bilgi basamağına; ilişkileri anlama, kavrama basamağına; becerileri

uygulama, uygulama basamağına ve kapsamlı becerileri uygulama analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına karşılık gelmektedir. Onlara göre bu basamaklar benzer öğrenme stratejileri ve biliş ötesi (metacognitive) becerileri kapsamaktadır. Bu nedenle analiz, sentez ve değerlendirme basamakları tek bir basamakta özetlenmiştir.

Bu sınıflamada, genelde diğer tek boyutlu alternatif sınıflamalarda olduğu gibi, alt düzey basamaklara ağırlık verilirken, üst düzey basamaklara ağırlık verilmemiş, bu basamaklar tek bir basamak hâline getirilmiştir.

3. Marzano'nun Sınıflaması

Marzano yaklaşık 10 yıl arayla iki ayrı sınıflama yapmıştır. İlk sınıflaması beş boyuttan oluşmuştur (Marzano, 1992). Bu beş boyut; 1) öğrenme hakkında tutumlar ve algılamalar (attitudes and perceptions about learning), 2) bilginin elde edilmesi ve bütünleştirilmesi (acquisition and integration of knowledge), 3) bilgiyi genişletme ve işleme (extension and refinement of knowledge), 4) bilgiyi anlamlı kullanma (meaningful use of knowledge) ve 5) üretici düşünme alışkanlığı (productive habits of the mind) olarak sıralanmıştır. Birinci boyut karşılaştırma (comparing), sınıflama (classifying), tüme varma (inducing), tümden gelme (deducing), yanlışları analiz etme (analyzing errors), destek oluşturma (constructing support), soyutlama (abstracting) ve bakış açılarını analiz etme (analyzing perspectives) olmak üzere sekiz basamaktan oluşmaktadır. Görüldüğü gibi bu basamaklar Bloom'un basamaklarına oldukça benzer olup, sadece isimleri değişiktir. Marzano ve Williams'ın ileri sürdüğü diğer dört boyuttan bilgiyi anlamlı kullanma karar vermeyi ve problem çözmeyi kapsamaktadır. Geriye kalan diğer üç boyut ise Bloom'un sınıflamasındaki bilgi basamağı ile ilgilidir.

Marzano'nun (2001) yeni sınıflaması eskisinden oldukça farklıdır. Literatürdeki en yeni sınıflama olan bu sınıflamada, bilgi alanları (domains of knowledge) ve süreç düzeyleri (levels of processing) olmak üzere iki boyut bulunmaktadır. Marzano sınıflamasında diğer çok boyutlu sınıflamalar gibi bilgi çeşitlerini bilişsel süreçlerden ayırarak bilgi alanları boyutu adı altında yeni bir boyut içerisine almıştır. Bu boyut; bilgi (information), zihinsel işlemler (mental procedures) ve psikomotor işlemler (psychomotor procedures) olarak üç kısma ayrılmıştır. Bilgi kısmının; ayrıntılar (details) ve fikirleri organize etme (organizing ideas), zihinsel işlemler ve psikomotor işlemler kısımlarının ise beceriler (skills) ve süreçler (processes) alt basamakları bulunmaktadır. Burada bilgi, "içerik olarak

bilgi” ve “süreç olarak bilgi” olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bilginin içerik yönü bilgi kısmına, süreç yönü ise zihinsel işlemler kısmına karşılık gelmektedir. Yani bilgi kısmı bilginin içeriği, zihinsel işlemler kısmı ise var olan bilgi içeriğini zihinde işleyebilme ile ilgilidir. Psikomotor işlemleri kısmı ise bir iş yapılırken kullanılan bedensel işlemler ve aktiviteleri kapsamaktadır.

Süreç düzeyleri ise tekrar elde etme (retrieval), kavrama (comprehension), analiz (analysis), bilgiyi kullanma (knowledge utilization), biliş ötesi (metacognition) ve kendi düşünme sistemi (self-system thinking) olmak üzere altı düzeyden oluşmaktadır. Marzano her düzeyin ve o düzeye ait alt basamakların bilgi alanının üç boyutuyla da ilişkili olduğunu düşünmektedir. Buna göre öğrenci her bir süreç düzeyinde üç bilgi alanına (bilgi, zihinsel işlemler ve psikomotor işlemler) ve bu bilgi alanlarının altı alt basamağındaki davranışları yerine getirmek durumundadır (Tablo 4).

Tablo 4- Marzano’nun Sınıflaması

Basamak	Alt Basamak	Bilgi Alanları	Açıklama
Tekrar Elde Etme		Ayrıntılar (Bilgi)	Hatırlama
			Belirli bir ayrıntı sorulduğunda öğrenci ilgili bilgiyi oluşturabilir veya tanımlayabilir.
		Tatbik Etme	--
			--
		Fikirleri Organize Etme (Bilgi)	Hatırlama
			Bir ilke veya genelleme sunulduğunda birey ilgili bilgiyi oluşturabilir veya tanımlayabilir.
		Tatbik Etme	--
			--
		Beceriler (Zihinsel İşlemler)	Hatırlama
			Sorulduğunda öğrenci zihinsel becerinin amacı ve genel doğasını tanımlayabilir.
		Tatbik Etme	Teşvik edildiğinde öğrenci önemli bir yanlış yapmaksızın zihinsel becerileri yapabilir.
			Teşvik edildiğinde öğrenci önemli bir yanlış yapmaksızın zihinsel süreçleri yapabilir.
Kavrama	Sentez	Bilgi	Hatırlama
			Sorulduğunda öğrenci zihinsel süreçlerin amacı ve genel doğasını tanımlayabilir.
		Tatbik Etme	Teşvik edildiğinde öğrenci önemli bir yanlış yapmaksızın psikomotor becerilerin amacı ve genel doğasını tanımlayabilir.
			Teşvik edildiğinde öğrenci önemli bir yanlış yapmaksızın psikomotor becerileri yapabilir.
		Süreçler (Psikomotor İşlemler)	Hatırlama
			Sorulduğunda öğrenci psikomotor süreçlerin amacı ve genel doğasını tanımlayabilir.
		Tatbik Etme	Teşvik edildiğinde öğrenci önemli bir yanlış yapmaksızın psikomotor süreçleri yapabilir.
			Teşvik edildiğinde öğrenci önemli bir yanlış yapmaksızın psikomotor süreçleri yapabilir.
Kavrama	Sentez	Bilgi	Ayrıntılar
			Öğrenci spesifik bir ayrıntının esas olmayan kısımlarına karşı esas kısımları tanımlayabilir.
		Fikirleri Organize Etme	Öğrenci bir genelleme veya ilkenin özelliklerini tanımlayarak belirtebilir.
			Öğrenci zihinsel bir beceriyi içine alan aşamaları tanımlayabilir.
Zihinsel İşlemler	Beceriler	Süreçler	Öğrenci zihinsel bir sürecin önemli yönlerini tanımlayabilir.
			Öğrenci zihinsel bir sürecin önemli yönlerini tanımlayabilir.

Tablo 4'ün devamı

Analiz	Açıklama (Representation)	Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor bir beceriyi içine alan aşamaları tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir sürecin önemli yönlerini tanımlayabilir.
		Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci dilsel olmayan (nonlinguistic) veya sembolik şekildeki bir ayrıntının önemli yönlerini doğru olarak sunabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci dilsel olmayan veya sembolik şekildeki bir genelleme veya ilkenin önemli kısımlarını ve aralarındaki ilişkiyi doğru olarak sunabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci dilsel olmayan veya sembolik şekildeki bir zihinsel becerinin kısımlarını doğru olarak sunabilir.
			Süreçler	Öğrenci dilsel olmayan veya sembolik şekildeki bir zihinsel sürecin kısımlarını doğru olarak sunabilir.
	Eşleştirme (Matching)	Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci dilsel olmayan veya sembolik şekildeki bir psikomotor becerinin kısımlarını doğru olarak sunabilir.
			Süreçler	Öğrenci dilsel olmayan veya sembolik şekildeki bir psikomotor sürecin kısımlarını doğru olarak sunabilir.
		Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belirli ayrıntıların benzer ve farklılıklarını tanımlayabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci bir genelleme veya ilkenin diğer genelleme ve ilkelerden benzerlik ve farklılıklarını tanımlayabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel becerilerin benzer ve farklılıklarını tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci zihinsel süreçlerin benzer ve farklılıklarını tanımlayabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor becerilerin benzer ve farklılıklarını tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor süreçlerin benzer ve farklılıklarını tanımlayabilir.
	Sınıflama (Classification)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belli bir ayrıntıya ait genel kategoriyi tanımlayabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci bir genelleme veya ilke için üst ve alt kategorileri tanımlayabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel bir beceri için üst kategorileri tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci zihinsel bir süreç için üst ve alt kategorileri tanımlayabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor bir beceri için üst kategorileri tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir süreç için üst ve alt kategorileri tanımlayabilir.
	Yanlış Çözümlemesi (Error Analysis)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belirli ayrıntılarla ilgili yeni sunulan bilgilerin uygunluğunu belirleyebilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci yeni genelleme örnekleri veya bir ilkenin yeni uygulamasının uygunluğunu belirleyebilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel bir beceriyi yapma esnasında yapılan yanlışları tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci zihinsel bir süreci yapma esnasında yapılan yanlışları tanımlayabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor bir beceriyi yapma esnasında yapılan yanlışları tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir süreci yapma esnasında yapılan yanlışları tanımlayabilir.
	Genelleme (Generalizing)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci bilinen ayrıntılara dayalı yeni genelleme ve ilkeler oluşturabilir ve savunabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci bilinen genelleme ve ilkelere dayalı yeni genelleme ve ilkeler oluşturabilir ve savunabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci belli zihinsel beceriler hakkındaki bilgiye dayalı yeni genelleme ve ilkeler oluşturabilir ve savunabilir.
			Süreçler	Öğrenci belli zihinsel süreçler hakkındaki bilgiye dayalı yeni genelleme ve ilkeler oluşturabilir ve savunabilir.

Tablo4'ün devamı

Bilgiyi Kullanma		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci belli psikomotor beceriler hakkındaki bilgiye dayalı yeni genelleme ve ilkeler oluşturabilir ve savunabilir.
			Süreçler	Öğrenci belli psikomotor süreçler hakkındaki bilgiye dayalı yeni genelleme ve ilkeler oluşturabilir ve savunabilir.
	Belirlemek (Specifying)	Bilgi	Ayrıntılar	--
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci verilen bir genellemeye ilişkin belli şartlar altında doğru olabilen veya doğru olması gereken özellikleri tanımlayabilir. Öğrenci verilen bir ilkeye ilişkin belli şartlar altında olabilen veya olması gereken yordamları yapabilir ve savunabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel bir beceriye ilişkin belli şartlar altında olabilen veya olması gerekenler hakkında sonuç çıkarabilir ve savunabilir.
			Süreçler	Öğrenci zihinsel bir süreçle ilişkin belli şartlar altında olabilen veya olması gerekenler hakkında sonuç çıkarabilir ve savunabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor bir beceriye ilişkin belli şartlar altında olabilen veya olması gerekenler hakkında sonuç çıkarabilir ve savunabilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir süreçle ilişkin belli şartlar altında olabilen veya olması gerekenler hakkında sonuç çıkarabilir ve savunabilir.
	Karar Verme (Decision Making)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belli bir karar verirken ayrıntılar hakkındaki bilgisini kullanabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci belli kararlar verirken bir genelleme veya ilke hakkındaki bilgisini kullanır.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci belli bir karar verirken becerisini veya zihinsel beceri bilgisini kullanabilir.
			Süreçler	Öğrenci belli bir karar verirken becerisini veya zihinsel süreç bilgisini kullanabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci belli bir karar verirken becerisini veya psikomotor beceri bilgisini kullanabilir.
			Süreçler	Öğrenci belli bir karar verirken becerisini veya psikomotor süreç bilgisini kullanabilir.
	Problem Çözme (Problem Solving)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belli bir problemi çözmek için ayrıntılar hakkındaki bilgisini kullanabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci belli bir problemi çözmeye yardımcı genellemeler veya ilkeler hakkındaki bilgisini kullanabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci belli bir problemi çözmek için zihinsel beceriyi anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
			Süreçler	Öğrenci belli bir problemi çözmek için zihinsel süreci anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci belli bir problemi çözmek için psikomotor beceriyi anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
			Süreçler	Öğrenci belli bir problemi çözmek için psikomotor süreci anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
	Deneyisel Sorgulama (Experimental Inquiry)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci hipotezleri ortaya koymak ve test etmek için ayrıntılar hakkındaki bilgileri kullanabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci hipotezleri ortaya koymak ve test etmek için genellemeler veya ilkeler hakkındaki bilgisini kullanabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci hipotezleri ortaya koymak ve test etmek için zihinsel beceriyi anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
			Süreçler	Öğrenci hipotezleri ortaya koymak ve test etmek için zihinsel süreci anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci hipotezleri ortaya koymak ve test etmek için psikomotor beceriyi anlayabilir veya becerisini kullanabilir.
			Süreçler	Öğrenci hipotezleri ortaya koymak ve test etmek için psikomotor süreci anlayabilir veya becerisini kullanabilir.

Tablo4'ün devamı

Biliş ötesi	Araştırma (Investigation)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci geçmişte, günümüzde yaşanmış veya gelecekte yaşanacak olan olayları araştırmak için belirli ayrıntılar bilgisini kullanabilir.	
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci geçmişte, günümüzde yaşanmış veya gelecekte yaşanacak olan olayları araştırmak için genellemeler veya ilkeler hakkındaki bilgisini kullanabilir.	
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci geçmişte, günümüzde yaşanmış veya gelecekte yaşanacak olan olayları araştırmada bir araç olarak zihinsel beceri bilgisini veya becerisini kullanabilir.	
			Süreçler	Öğrenci geçmişte, günümüzde yaşanmış veya gelecekte yaşanacak olan olayları araştırmada bir araç olarak zihinsel beceri bilgisini veya becerisini kullanabilir.	
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	--	
			Süreçler	--	
	Amaçsal Şartlar (Goal Settings)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belirli ayrıntılar bilgisi ile ilgili amaçları düzenleyebilir ve planlayabilir.	
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci belirli genellemeler veya ilkeler bilgisi ile ilgili amaçları düzenleyebilir ve planlayabilir.	
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci belirli bir zihinsel becerideki yeterliliği ile ilgili amaçları düzenleyebilir ve planlayabilir.	
			Süreçler	Öğrenci belirli bir zihinsel süreçteki yeterliliği ile ilgili amaçları düzenleyebilir ve planlayabilir.	
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci belirli bir psikomotor becerideki yeterliliği ile ilgili amaçları düzenleyebilir ve planlayabilir.	
			Süreçler	Öğrenci belirli bir psikomotor süreçteki yeterliliği ile ilgili amaçları düzenleyebilir ve planlayabilir.	
		Süreci İzleme (Process Monitoring)	Bilgi	Ayrıntılar	--
				Fikirleri Organize Etme	--
			Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci etkili şekilde yürütülen belirli bir zihinsel beceri kapsamını izleyebilir.
				Süreçler	Öğrenci etkili şekilde yürütülen belirli bir zihinsel sürecin kapsamını izleyebilir.
			Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci etkili şekilde yürütülen belirli bir psikomotor beceri kapsamını izleyebilir.
				Süreçler	Öğrenci etkili şekilde yürütülen belirli bir psikomotor sürecin kapsamını izleyebilir.
		Belirginliği İzleme (Monitoring Clarity)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci anlaşılması güç veya güçlükle ayırt ettikleri ayrıntıların bu yönlerini tanımlayabilir.
				Fikirleri Organize Etme	Öğrenci anlaşılması güç veya güçlükle ayırt ettikleri genelleme veya ilkelerin bu yönlerini tanımlayabilir.
			Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci anlaşılması güç veya güçlükle ayırt ettikleri zihinsel bir becerinin bu yönlerini tanımlayabilir.
				Süreçler	Öğrenci anlaşılması güç veya güçlükle ayırt ettikleri zihinsel bir sürecin bu yönlerini tanımlayabilir.
			Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci anlaşılması güç veya güçlükle ayırt ettikleri psikomotor bir becerinin bu yönlerini tanımlayabilir.
				Süreçler	Öğrenci anlaşılması güç veya güçlükle ayırt ettikleri psikomotor bir sürecin bu yönlerini tanımlayabilir.
	Dikkatle İzleme (Monitoring Accuracy)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci bildiği belli ayrıntıların doğru olduğunu tanımlayabilir ve savunabilir.	
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci belli genelleme veya ilkedan anladıklarının doğru olduğunu tanımlayabilir ve savunabilir.	
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel bir beceriden anladıklarının doğru olduğunu tanımlayabilir ve savunabilir.	
			Süreçler	Öğrenci zihinsel bir süreçten anladıklarının doğru olduğunu tanımlayabilir ve savunabilir.	

Kendi Düşünme Sistemi		Psikomotor İşlemler	Beceriler	tanımlayabilir ve savunabilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir beceriden anladıklarının doğru olduğunu tanımlayabilir ve savunabilir.
	Önemini Tetkik Etme (Examining Importance)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci düzenlediği ayrıntıların kişisel önemini tanımlayabilir ve yargıları doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci düzenlediği ilke ve genellemelerin kişisel önemini tanımlayabilir ve yargıları doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci düzenlediği zihinsel bir becerinin kişisel önemini tanımlayabilir ve yargıları doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
			Süreçler	Öğrenci düzenlediği zihinsel bir sürecin kişisel önemini tanımlayabilir ve yargıları doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci düzenlediği psikomotor bir becerinin kişisel önemini tanımlayabilir ve yargıları doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
			Süreçler	Öğrenci düzenlediği psikomotor bir sürecin kişisel önemini tanımlayabilir ve yargıları doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
	Etkili Tetkik Etme (Examining Efficacy)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci bu inanışlarından olan tepkilerini, geliştirebildiği ve analiz edebildiği belirli bir ayrıntı anlayışına inanarak tanımlayabilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci bu inanışlarından olan tepkilerini, geliştirebildiği ve analiz edebildiği genelleme veya ilke anlayışına inanarak tanımlayabilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci bu inanışlarından olan tepkilerini, geliştirebildiği ve analiz edebildiği zihinsel bir beceride yeterliliğine inanarak tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci bu inanışlarından olan tepkilerini, geliştirebildiği ve analiz edebildiği zihinsel bir süreçte yeterliliğine inanarak tanımlayabilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci bu inanışlarından olan tepkilerini, geliştirebildiği ve analiz edebildiği psikomotor bir beceride yeterliliğine inanarak tanımlayabilir.
			Süreçler	Öğrenci bu inanışlarından olan tepkilerini, geliştirebildiği ve analiz edebildiği psikomotor bir süreçte yeterliliğine inanarak tanımlayabilir.
	Duygusal Tepkiyi Tetkik Etme (Examining Emotional Response)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belli ayrıntılarla ilişkilendirerek duygularını tanımlayabilir ve bu ilişkiler doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci bir genelleme veya ilkeleri ilişkilendirerek duygularını tanımlayabilir ve bu ilişkiler doğrultusunda tepkilerini analiz edebilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel bir beceriyle ilişkilendirerek duygularını tanımlayabilir ve bu ilişkiler doğrultusunda tepkilerini gösterir.
			Süreçler	Öğrenci zihinsel bir süreçle ilişkilendirerek duygularını tanımlayabilir ve bu ilişkiler doğrultusunda tepkilerini gösterir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor bir beceriyle ilişkilendirerek duygularını tanımlayabilir ve bu ilişkiler doğrultusunda tepkilerini gösterir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir süreçle ilişkilendirerek duygularını tanımlayabilir ve bu ilişkiler doğrultusunda tepkilerini gösterir.
	Motivasyonu Tetkik Etme (Examining Motivation)	Bilgi	Ayrıntılar	Öğrenci belli ayrıntılar anlayışını artırmak için motivasyon düzeyini tanımlayabilir ve bu düzey motivasyona tepkisini analiz edebilir.
			Fikirleri Organize Etme	Öğrenci genelleme ve ilkeler anlayışını artırmak için motivasyon düzeyini tanımlayabilir ve bu düzey motivasyona tepkisini analiz edebilir.
		Zihinsel İşlemler	Beceriler	Öğrenci zihinsel bir beceride yeterliliğini artırmak için motivasyon düzeyini tanımlayabilir ve bu düzey motivasyona tepkisini analiz edebilir.
			Süreçler	Öğrenci zihinsel bir süreçte beceride yeterliliğini artırmak için motivasyon düzeyini tanımlayabilir ve bu düzey motivasyona tepkisini analiz edebilir.
		Psikomotor İşlemler	Beceriler	Öğrenci psikomotor bir beceride yeterliliğini artırmak için motivasyon düzeyini tanımlayabilir ve bu düzey motivasyona tepkisini analiz edebilir.
			Süreçler	Öğrenci psikomotor bir süreçte beceride yeterliliğini artırmak için motivasyon düzeyini tanımlayabilir ve bu düzey motivasyona tepkisini analiz edebilir.

Tabloda da görüldüğü gibi her bir süreç düzeyine ulaşılabilmesi için bilgi alanları ve bu alanların alt basamaklarını yerine getirmek gerekmektedir. Süreç düzeylerinin her birine ayrıntılı bakıldığında öğrencinin yapabilecekleri konusunda şunlar söylenebilir (Marzano, 2001):

1) Tekrar Elde Etme: Bu aşamada öğrenci bilgiyi kalıcı bellekten işleyen belleğe transfer edebilmektedir. Bu aşamada alt basamak bulunmamaktadır.

2) Kavrama: Öğrenci hatırladığı ve tatbik ettiği bilgiyi tanımlayarak bilginin hangi kısımlarının önemli veya önemsiz olduğunu açıklayabilir. Bu aşamada iki alt basamak bulunmaktadır.

a) Sentez: Öğrenci bilgiyi ana kısımlarına ayırabilir ve önemli kısımlarını tespit edebilir.

b) Açıklama: Öğrenci sözel olmayan veya sembolik bilgiyi belirleyerek açıklayabilir.

3) Analiz: Öğrenci kendisine sunulan bilgileri ayrıntılarına ayırabilir. Bu aşamada beş alt basamak bulunmaktadır.

a) Eşleştirme: Öğrenci bilgiler ve olaylar arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanımlayabilir.

b) Sınıflama: Öğrenci bilgiler ve olayları grup veya kategoriler içerisinde organize ederek sınıflayabilir.

c) Yanlış Çözümlemesi: Öğrenci bilgideki bilimsel hataları veya bilgiyi kullanma sürecindeki hataları belirleyebilir.

d) Genelleme: Öğrenci elde etmiş olduğu bilgiden yeni genelleme ve ilkeler ortaya çıkarabilir.

e) Belirleme: Öğrenci belirli şartlar altında belirli bir beceri veya süreci uygularken olabilecek yordayabilir ve bunları savunabilir.

4) Bilgiyi Kullanma: Öğrenci belirli şartlar altında bilgiyi kullanabilir veya uygulayabilir. Bu aşamada dört alt basamak bulunmaktadır.

a) Karar Verme: Öğrenci alternatifler arasından seçim yaparak belirli bir karara varabilir.

b) Problem Çözme: Öğrenci kendisini engelleyen veya sınırlayan şartlar içerisinde bir hedefi başarabilir.

c) DeneySEL Sorgulama: Öğrenci belirli bir fiziki veya psikolojik olgu hakkında hipotezler ortaya koyabilir ve bunları test edebilir.

d) Araştırma: Öğrenci geçmişteki, günümüzdeki veya gelecekteki durumu inceleyebilir.

5) Biliş Ötesi: Öğrenci dört tür biliş ötesi beceriyi kullanabilir. Bu aşamada dört alt basamak bulunmaktadır.

a) Amaçsal Şartlar: Öğrenci belirli bir tip bilgi konusunda anladıklarını ve becerisi ile ilgili belirli amaçsal şartlarda bu amaçların nasıl başarıldığını tanımlayabilir.

b) Süreci İzleme: Öğrenci bir sürecin gerçekte etkili bir şekilde nasıl başarılabileceğini belirleyebilir.

c) Belirginliği İzleme: Öğrenci bilginin belirli yönlerini açığa çıkarabilir, kapsamını belirleyebilir, bilgiyi belirsizlikten kurtarabilir.

d) Dikkatle İzleme: Öğrenci belirli bir bilgi anlayışı doğrultusunda doğruluğuna karar vererek bunu savunabilir.

6) Kendi Düşünme Sistemi: Öğrenci elde ettiği bilgileri kendi düşünme sistemi içerisinde işleyebilir. Bu aşamada dört alt basamak bulunmaktadır.

a) Önemi Tetkik Etme: Öğrenci belirli bir bilginin önemli olduğuna inanarak bunu analiz edebilir.

b) Etkililiği Tetkik Etme: Öğrenci belirli bir bilgi tipi ile ilgili anlayış veya yeterliliklerini geliştirebildiğine inanarak bunu tetkik edebilir.

c) Duygusal Tepkiyi Tetkik Etme: Öğrenci belirli bir bilgiyle ilişkilendirilebilen ve bu bilgilerin var olma sebeplerine ilişkin duygularını tanımlayabilir.

d) Motivasyonu Tetkik Etme: Öğrenci belirli bir bilgi tipinde anlayış veya yeterliliğini geliştirmede motivasyonunu tetkik edebilir.

Marzano'nun sınıflamasında bazı değişiklik ve yenilikler dikkati çekmektedir. Her şeyden önce psikomotor becerileri bilişsel alana alması dikkat çekmektedir. Marzano psikomotor işlemleri bir bilgi çeşidi olarak görüp, bunu bilgi boyutuna koymasını iki sebebe dayandırmaktadır: Birincisi, psikomotor işlemler zihinsel işlemlerle aynı şekilde zihinde depolanmıştır. İkincisi, psikomotor işlemleri başarmak için geliştirilen aşamalar zihinsel işlemleri kapsayanlarla –tümüyle olmasa da- benzerdir (Marzano, 2001:26). Ayrıca Marzano'nun sınıflamasındaki bilişsel süreçlere bakıldığında Bloom'un basamaklarında ve bu basamakların sıralanmasında

önemli değişiklikler yaptığı görülmektedir. Kendisi bilgi basamağı olarak tekrar elde etme, uygulama basamağı olarak bilgiyi kullanma basamaklarını ortaya koymuştur. Kavrama ve analiz basamakları da bu sınıflamada aynen yerini almaktadır. Ancak önemli değişiklikler de yapılmıştır. Bloom'un sınıflamasındaki sentez basamağı, kavrama basamağının alt basamağı hâline getirmiştir. Ayrıca biliş ötesi ve kendi düşünme sistemi adı altında iki yeni basamak ortaya koymuştur.

Marzano, yapmış olduğu sınıflama ile hedeflerin aşamalı sınıflanmasında önemli yenilikler yapmış ve sınıflamanın kapsamını daha geniş ve ayrıntılı hâle getirmiştir. Sınıflaması, Bloom'un sınıflamasındaki basamaklarla benzerlik göstermekle birlikte, alt basamaklar bütünüyle farklıdır. Bu yönden alana önemli katkılar getirmiştir.

4. Anderson, Krathwohl ve Arkadaşlarının Sınıflaması

Bilişsel psikologlar, program kuramcıları ile test ve değerlendirme uzmanlarından oluşan bir grup, 1995 Kasımında Bloom'un sınıflamasını düzenlemek ve yenilemek üzere ABD'de Syracuse, New York'ta toplanmıştır. Burada bir çalışma grubu oluşturulmuş ve çalışma grubuna Lorin W. Anderson ve David Krathwohl başkan olarak seçilmiştir. Grubun çalışmaları 15 ay sürmüş ve nihayet 1997 yılında yeni sınıflama ortaya çıkmıştır (Anderson, 1999).

Bu sınıflama, diğer çok boyutlu sınıflamalara benzer şekilde, bilgi boyutu (knowledge dimension) ve bilişsel süreç boyutu (cognitive process dimension) olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Bu iki boyut birbiriyle ilişkili olup öğrenci, süreç boyutunun herhangi bir aşamasında bilgi boyutundaki dört çeşit bilgiyi de kullanabilmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2001).

Tablo 5 ve 6'da bu sınıflamadaki bilgi ve bilişsel süreç boyutunun ana ve alt basamakları ile bu basamaklara ilişkin örnekler yer almaktadır.

Tablo 5. Anderson, Krathwohl ve Arkadaşlarının Sınıflaması’nda Bilgi Boyutunun Ana ve Alt Basamakları

Bilgi Türü	Örnekler
A. Olgulara Dayanan Bilgi (Factual Knowledge): Öğrenciler bir disiplin ile problemleri çözerek elde etmiş oldukları temel kısımları bilmelidir.	
A1) Terminoloji Bilgisi	Teknik sözlük, müzikal semboller
A2) Belirli Ayrıntı ve Kısımlar Bilgisi	Önemli doğal kaynaklar, güvenilir bilgi kaynakları
B. Kavramsal Bilgi (Conceptual Knowledge): Birlikte işlevini yerine getirebilen bir yapı içerisindeki temel kısımlar arasındaki karşılıklı ilişkiler	
B1) Sınıflama ve Kategorize Etme Bilgisi	Jeolojik dönemleri, meslek çeşitleri
B2) İlke ve Genellemeler Bilgisi	Pisagor teorisi, arz ve talep kanunu
B3) Teoriler, Modeller ve Yapılar Bilgisi	Evrin teorisi, meclisin yapısı
C. İşlemsel Bilgi (Procedural Knowledge): Beceriler, işlem yolları, teknikler ve metotları kullanmak için araştırma metotları ve kriter kullanmayı bilme	
C1) Konu-Belirli Beceri ve İşlem Yolu Bilgisi	Sulu boya resim yapmada kullanılan beceriler, tam sayıları bölme işlemi
C2) Konu-Belirli Teknik ve Metotlar Bilgisi	Görüşme teknikleri, bilimsel metot
C3) Uygun işlemler kullanıldığında karar verme için ölçüt bilgisi	Newton’un ikinci kanununu içeren bir işlem yapıldığı zaman karar vermede kullanılan ölçüt, iş maliyetini tahmin etmek için belirli bir metot kullanabilmeye karar verebilmek için kullanılan kriter
D. Biliş Ötesi Bilgi (Metacognitive Knowledge): Hem genelde bilişsel bilgi hem de kendi bilişsel bilgisi ve farkında olma	
D1) Stratejik Bilgi	Bir ders kitabındaki bir ünitenin anlamsal yapısını taslak hâline getirme bilgisi, buluş (heuristic) kullanma bilgisi
D2) Uygun çevresel ve koşulsal bilgiyi içeren bilişsel amaçlar hakkında bilgi	Öğretmenlerin, yöneticilerin test tipleri bilgisi, farklı amaçlara yönelik bilişsel talepler bilgisi
D3) Kendi hakkında bilgi	Kişinin kendi bilgi düzeyinin farkında olması, yazılan bir kompozisyon kişisel bir zayıflık ile ilgili olduğunda kritik edebilme bilgisi.

Kaynak: Anderson, L. W. ve Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001) A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. s.29

Tablo 6. Anderson, Krathwohl ve Arkadaşlarının Sınıflaması’nda Bilişsel Süreç Boyutunun Ana ve Alt Basamakları

Süreç Kategorileri	Örnekler
1. Hatırlama (Remember): Uzun süreli bellekten ilgili bilgiyi hatırlama.	
1.1) Tanıma (Recognizing)	Tarihte önemli olayların tarihlerini tanıma
1.2) Anımsama (Recalling)	Tarihte önemli olayların tarihlerini anımsama
2. Anlama (Understand): Sözlü, yazılı ve grafik iletişimle gönderilen mesajlardan anlam çıkarma	
2.1) Yorumlama (Interpreting)	Önemli konuşma ve dokümanları yorumlama
2.2) Örnek Gösterme (Exemplifying)	Resim sanatındaki çeşitli stillerin örneklerini verme
2.3) Sınıflama (Classifying)	Zihinde düzensiz olarak gözlenen veya tanımlananları sınıflama
2.4) Özetleme (Summarizing)	Videoda gösterilen olayların kısa bir özetini yazma
2.5) Sonuç Çıkarmak (Inferring)	Yabancı dil öğrenirken örneklerden gramatik ilkeleri anlama
2.6) Karşılaştırma (Comparing)	Tarihî olayları günümüz şartlarıyla karşılaştırma
2.7) Açıklama (Explaining)	Fransa’da 18. yüzyılda yaşanan önemli olayların sebeplerini açıklama
3. Uygulama (Apply): Verilen bir durumda bir işlemi kullanma veya yapma	
3.1) Yapma (Executing)	Tam sayıları başka tam sayılarla bölme
3.2) Tamamlama (implementing)	Newton’ın ikinci kanununun uygun olduğu durumları kararlaştırma
4. Analiz (Analyze): Bütün hâlindeki parçaların içerisindeki materyalleri ayırma ve tüm yapıyla ve kısımlarıyla olan ilişkileri belirleme	
4.1) Farklılaştırma (Differentiating)	Bir matematik probleminde ilgili ve ilgisiz sayılar arasında ayırım yapma
4.2) Organize Etme (Organizing)	Belli bir tarihi açıklamaya karşı çıkma ve kanıtlara dayalı tarihî bir tanımlamada kanıtları yapılandırma
4.3) Niteleme/Atfetme (Attributing)	Yazarın politik görüşlerine dayanarak bir makalesindeki görüşünü belirleme
5. Değerlendirme (Evaluation): Kriter ve standartlara göre hüküm verme	
5.1) Kontrol Etme (Checking)	Gözlemediği verilere göre bir bilim adamının düşüncelerini tetkik etme (belirleme)
5.2) Kritik Etme (Critique)	Verilen bir problemi çözmede iki yöntemden hangisinin en iyi yol olduğuna karar verme
6. Yaratıcılık (Create): Tutarlı veya fonksiyonel bir form oluşturmak için parçaları bir araya getirme, yeni bir örüntü ve yapı içerisinde parçaları organize etme.	
6.1) Oluşturma (Generating)	Gözlenmiş bir olgunun sebebini açıklamak için hipotezler oluşturma
6.2) Planlama (Planning)	Verilen bir tarihî konuda bir araştırma planlama
6.3) Meydana Getirme (Producing)	Belirli amaçlarla belirli türler için habitatlar meydana getirme

Kaynak: Anderson, L. W. ve Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001) A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. s.31

Bu sınıflamada esas yenilik bilgi basamağında olmuştur. Bloom'un bilgi basamağını sadece hatırlama yeterliliği olarak sınırladığı, ancak bunun yanında bilginin akademik bir alanı tanımlayan olay, terminoloji, ilişkiler, yönelimler, sınıflamalar, kriterler, metodoloji, ilke ve genellemeler ile teori ve yapıların içeriklerini de kapsadığı düşünülmüştür. Yani süreç ile içerik arasındaki farka dikkat edilerek, bilgi boyutu "hatırlama süreci olarak bilgi" ve "hatırlanmış içerik olarak bilgi" şeklinde ikiye ayrılmıştır. Hatırlama süreci olarak bilgi kısmı bilişsel süreç boyutunda yer alırken hatırlanmış içerik olarak bilgi kısmı yeni olarak ortaya konulan bilgi boyutunda ele alınmıştır. Sınıflamadaki bilişsel süreç boyutu ise Bloom'un sınıflamasına benzemekle birlikte, bazı farklılıklar taşımaktadır. Bu boyutta Bloom'un sınıflamasındaki bilgi basamağının kapsamı daraltılmış ve bu basamak hatırlama ile sınırlandırılmıştır. Kavrama basamağı ise daha ayrıntılı hâle getirilmiş, alt basamaklarının sayısı artırılmıştır. Burada esas değişiklik sentez basamağının kaldırılarak bu basamağın yaratıcılık adı altında en üst basamağa alınmasıdır. Böylece Bloom'un sınıflamasındaki en üst basamak olan değerlendirme basamağı, bu sınıflamada son basamak olan yaratıcılıktan bir önceki basamak hâline getirilmiştir.

Uzmanlardan oluşmuş gruplar tarafından kapsamlı bir çalışma sonucunda ortaya konulan bu sınıflama bilişsel alanı sınıflandıran diğer çalışmalar içerisinde en geniş katımlı ve kapsamlı çalışma olarak dikkati çekmektedir. Uzun bir çalışma süreci sonunda oluşturulan sınıflama, Bloom'un sınıflamasına köklü bir değişiklik getirmemekle birlikte, önemli bazı yenilikler ortaya koymuştur. Bütün basamakların alt basamakları daha geniş kapsamlı ve anlaşılır hâle getirilmiştir. Asıl büyük değişiklik bilgi basamağında olmuş ve içerik kısmı ayrı bir boyuta aktarılmıştır.

Sonuç

Hedeflerin sınıflaması içerisinde bilişsel alanın sınıflaması ilk olarak Bloom tarafından yapılmış ve bu sınıflama eğitimciler tarafından oldukça kabul görmüş ve uygulanmıştır. Bloom'un sınıflaması ülkemizde de yaygın olarak kullanılmış, özellikle eğitimde program geliştirme ve ölçme-değerlendirme konusunda yapılan çalışma ve yayınlarda yer almıştır*. Ancak bazıları hariç (örneğin Sönmez, 2004), yazarlar eserlerinde diğer bilişsel alan sınıflamalarına yer vermemiş, bu alandaki

* Bu konuda ayrıntılı bilgi aşağıdaki kaynaktan elde edilebilir.

Özcelik, D.A.; Aksu, M.; Berberoğlu, G. and Paykoç, F. (1993) The Use of the Taxonomy of Educational Objectives in Turkey. *Studies in Educational Evaluation*. Cilt: 19, Sayı: 1. (25-34).

gelişmeleri aktarmamışlardır. Bu nedenle hedeflerin sınıflamasında yaşanan gelişmeleri tanıttacak bir çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmada Bloom'un sınıflamasına alternatif olarak geliştirilen sınıflamalar ile son yıllarda yapılan çalışmalar tanıtılarak bu alandaki bilgi eksikliğinin giderilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada Bloom'un sınıflamasına alternatif olarak geliştirilen önemli sınıflamalara yer verilmiştir. Bu sınıflamalar içerisinde Marzano (2001) ile Anderson, Krathwohl ve arkadaşları (2001) tarafından yapılan sınıflamalar gerek son yapılan sınıflamalar olmaları, gerekse de Bloom'un sınıflamasında önemli değişiklik ve yenilikler önermeleri nedeniyle önemli görülmüş ve bu çalışmada diğer sınıflamalardan daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Bloom'a alternatif olarak yapılan sınıflamaların tümü incelendiğinde bazı ortak sonuçlar çıkarılabilir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1) Alternatif sınıflamalar, tek boyutlu ve çok boyutlu olmak üzere iki grupta toplanabilir. Tek boyutlu sınıflamalar Gerlach ve Sullivan; Hannah ve Michaelis; Gagné ve Briggs; Stahl ve Murphy; Quellmalz, Hauenstein ve Haladayna tarafından yapılan sınıflamalardır. Çok boyutlu sınıflamalar ise, Tuckman, Marzano (2001), Romizowski, Anderson ve Krathwohl sınıflamaları (iki boyutlu), DeBlock ile Williams ve Haladayna (üç boyutlu), Marzano (1992) (beş boyutlu) şeklinde sıralanmaktadır. Çok boyutlu sınıflamalar temelde bilişsel alanı süreç ve içerik olarak ayırma yoluna gitmiş ve bunları ayrı ayrı inceleyerek basamaklandırmıştır. Son yıllarda yapılan sınıflamaların iki boyutlu olması dikkati çekmektedir. İki boyutlu sınıflamalar içerisinde son yıllarda yapılmış olan Marzano ile Anderson, Krathwohl ve arkadaşlarının sınıflamalarında bilgiye ayrı bir önem verilmiş, bilgi boyutu ile bilişsel süreç ayrılmıştır.

2) Alternatif sınıflamalar Bloom'un sınıflamasındaki temel düşünce ve anlayışı çok fazla değiştirmemiş, genellikle bazı basamakların isimlerinde veya basamakların sıralamasında değişiklikler yapmışlardır. Bu sınıflamalar genellikle alt düzey basamaklar üzerinde durmuş, üst düzey basamaklara çok fazla eğilmemişlerdir. Bununla birlikte üst düzey basamaklarla ilgili olarak alternatif sınıflamalarda özellikle en üst basamakta değişiklik yapılmış, değerlendirme yerine sentez (Gerlach ve Sullivan ile Hauenstein'in sınıflamaları), yaratıcılık (Haladayna, Anderson ve Krathwohl sınıflamaları), yaratma (Stahl ve Murphy sınıflaması) veya kendi düşünme sistemi (Marzano- 2001 sınıflaması) basamaklarını oluşturmuşlar, değerlendirme basamağını genellikle bir alt basamak olarak düzenlemişlerdir.

3) Alternatif sınıflamalar içerisinde en geniş katılımı ile geliştirilmiş sınıflama Anderson, Krathwohl ve arkadaşları tarafından geliştirilen sınıflamadır. Bu sınıflama aynen Bloom'un sınıflamasının ortaya çıkarılmasındaki gibi çeşitli yükseköğretim kurumlarından alan uzmanlarının katılımı ve birlikte çalışmaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu nedenle Anderson, Krathwohl ve arkadaşları tarafından geliştirilen sınıflama diğer sınıflamalara göre daha çok dikkati çekmektedir.

Görüldüğü gibi alternatif sınıflamalar Bloom'un sınıflamasını temel alarak bu sınıflamayı daha doğru ve hatasız hâle getirmeyi amaçlamıştır. Ülkemizde bu konuda herhangi bir çaba olmadığı gibi, yeni sınıflamalar ve çabaların yeterince izlenilmediği de düşünülmektedir. Bu sınıflamaların ilgililerce daha ayrıntılı incelenerek hedeflerin oluşturulmasında kullanılabilirliğinin tartışılması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Anderson, L. W. ve Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Complete Edition. Longman: New York
- Anderson, L. W. (1999). Rethinking Bloom's Taxonomy: Implications for Testing and Assessment. *ERIC Documents Reproduction Service* ED 435 630
- Anderson, L. W. (2003). Benjamin S. Bloom: His Life, His Works, and His Legacy. (Eds: B. J. Zimmerman ve D. H. Schunk) *Educational Psychology: A Century of Contributions*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, s. 367-389
- Bloom, B. S. (Ed.) (1956). *Taxonomy of Educational objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: Longmans, Gren and Company Inc.
- Gagné, R. M. ve Briggs, L.J. (1979). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gerlach, V. ve Sullivan, A. (1967). *Constructing Statements of Outcomes*. Inglewood, California: Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development.
- Haladayna, T. M. (1997) *Writing Test Items to Evaluate Higher order Thinking*. Boston: Allyn & Bacon.

- Hannah, L. S. ve Michaelis, J. U. (1977). *A Comprehensive Framework for Instructional Objectives: A Guide to Systematic Planning and Evaluation*. Reading, Mass: Addison- Wesley.
- Harrow, A. J. (1972). *A Taxonomy of the Pschomotor Domain*. New York: David McKay Company Inc.
- Hauenstein, A. D. (1998). *A Conceptual Framework for Educational Objectives*. Lanham, Maryland: University Press of America, Inc.
- Krathwohl, D. R.; Bloom, B.S. ve Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of Educational objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain*. New York: David McKay Company Inc.
- Lewy, A. ve Bathory, Z. (1994). The taxonomy of educational objectives in Continental Europe, The Mediterranean and the Middle East. (Eds: L.W. Anderson ve L. A. Sosniak) *Bloom's Taxonomy. A forty-year Retrospective. Ninety-third Yearbook of the National Society for the Study of Education. Part II*. Chicago, Illinois: NSSE. s. 146- 163.
- Marzano, R. J. (1992). *A different kind of classroom*. Alexandria, Virginia: Association of Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oak, California: Corwin Press, Inc.
- Quellmalz, E. (1987). Developing reasoning skills. (Eds: J.B. Faron ve R. J. Sternberg) *Teaching Thinking Skills*. New York: W. H. Freeman. s. 86-105
- Özcelik, D.A.; Aksu, M.; Berberoğlu, G. ve Paykoç, F. (1993). The Use of the Taxonomy of Educational Objectives in Turkey. *Studies in Educational Evaluation*. Cilt:19, Sayı:1. (25-34).
- Romizowski, A. J. (1981). *Designing Instructional Systems: Decision Making in Course Planning and Curriculum Design*. London: Kogan Page.
- Reigeluth, C. M. ve Moore, J. (1999). Cognitive education and the cognitive domain. (Ed: C. M. Reigeluth). *Instructional- Design Theories and Models, Vol. II: A New Paradigm of Instructional Theory*. Mahwah, NJ: Erlbaum. s. 51-68.
- Simpson, E. J. (1966). The classification of educational objectives. Psychomotor Domain. The Report of U.S. Department of Health, Education and Welfare. No: OE 5-85-104 *ERIC Documents Reproduction Service* No: ED 010 368

- Sönmez, V. (2004). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. 11. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Stahl, R. J. ve Murphy, G. T. (1981). The Domain of Cognition: An Alternative Bloom's Cognitive Domain within The Framework of an Information Processing Model. *ERIC Documents Reproduction Service* No: ED 208 511
- Tuckman, B. W. (1972). A Four-Domain Taxonomy for Classifying Educational Tasks and Objectives. *Educational Technology*. Cilt:12, Sayı:12. (36-38).
- Williams, R. G. ve Haladyna, T. M. (1982). Logical operations for generating intended Questions. (LOGIQ): A typology for higher level test items. (Eds: G. H. Raid ve T. M. Haladyna) *A technology for test-item writing*. New York: Academic Pres. s. 161- 186.
- Williams, R. G. (1977). A Behavioral Typology of Educational Objectives for the Cognitive Domain. *Educational Technology*. Cilt:17, Sayı:6. (39-46).

Ek: Bloom'un Sınıflaması İle Alternatif Sınıflamalarda Yer Alan Basamaklar

Bloom (1956)	Gerlach ve Sullivan (1967)	De Block (1972)	Tuckman (1972)	Williams (1977)	Hannah ve Michaelis (1977)	Gagne ve Briggs (1979)	Stahl ve Murphy (1981)	Romizowski (1981)	Quellmal (1987)
-Bilgi	-Adlandırma/ Düzenleme	-Bilme	-Elde Etme Süreci -Değerlendirme Süreci	-Ezberleme	-Veri Toplama	-İşaretleri Öğrenme -Uyarıcı Tepki Öğrenmesi -Zincirleme Öğrenme -Kelimeler Arası İlişki Kurarak Öğrenme	-Alma/ Kabul Etme -Zihne Kaydetme	-Olgular -İşlemler -Kavramlar -İlkeler	-Hatırlama
-Kavrama	-Kimlik Verme -Tanımlama	-Anlama	-Elde Etme Süreci	-Özetleme -Örnekleme -Yordama	-Açıklama -Karşılaştırma -Sınıflama -Genelleme -Çıkarımda Bulunma -Yordama	-Ayrık Etmeyi Öğrenme -Kavram Öğrenme	-Elde Edilenleri Dönüştürme ve Bilgi Hâline Getirme	-Yeniden Üretici Öğrenme	-Karşılaşma
-Uygulama	-Gösterme	-Uygulama	-Uygulama Süreci	-Uygulama	-Uygulama	-İlke Öğrenme	-Transfer Etme	-Yeniden Üretici Öğrenme	
-Analiz		-Bütünleştirme	-Uygulama Süreci		-Analiz	-Problem Çözme		-Üretken Öğrenme	-Analiz
-Sentez	-Oluşturma	-Bütünleştirme	-Uygulama Süreci -Elde Etme Süreci		-Hipotez Kurma -Sentez	-Problem Çözme	-Yaratma	-Üretken Öğrenme	-Sonuç Çıkarma
-Değerlendirme		-Bütünleştirme		-Değerlendirme	-Değerlendirme	-Problem Çözme		-Üretken Öğrenme	-Değerlendirme
		-İçerik -Transfer	-İletişim Süreci		-Beceriler -Tutum ve Değerler		-Hazır Olma ve Gözlem -Bütünleştirme -Organizasyon	-Psikomotor Beceriler -Tepkisel Beceriler -Etkileşimsel Beceriler	

**Ek: Bloom'un Sınıflaması İle Alternatif Sınıflamalarda Yer Alan
Basamaklar (Devam)**

Bloom (1956)	Hauenstein (1998)	Haladayna (1997)	Reigeluth ve Moore (1999)	Marzano (2001)	Anderson ve Krathwohl (2001)
-Bilgi	-Kavramsallaştırma		-Bilgiyi Ezberleme	-Tekrar Elde Etme	Olgulara Dayanan Bilgi Kavramsal Bilgi İşlemsel Bilgi Biliş Ötesi Bilgi Hatırlama
-Kavrama	-Kavrama	-Anlama	-İlişkileri Anlama	-Kavrama	Anlama
-Uygulama	-Uygulama	-Problem Çözme	-Becerileri Uygulama	-Bilgiyi Kullanma	Uygulama
-Analiz		-Eleştirel Düşünme	- Tüm Becerileri Uygulama	-Kendi Düşünme Sistemi	Analiz
-Sentez	-Sentez	-Yaratıcılık	- Tüm Becerileri Uygulama	-Sentez (Kavrama düzeyinin alt basamağı)	
-Değerlendirme	-Değerlendirme	-Eleştirel Düşünme	- Tüm Becerileri Uygulama	-Kendi Düşünme Sistemi	Değerlendirme
				-Biliş Ötesi	Yaratıcılık

*Summary***THE DEVELOPMENTS IN COGNITIVE DOMAIN AND NEW TAXONOMIES****Sedat YÜKSEL***

In education, taxonomies have been used to determine the behaviors that students are to acquire. These targeted behaviors have been classified into cognitive, affective, and motor domain and taxonomies have been done in these three domains. These taxonomies are often used while developing curriculum, planning lessons, preparing tests, and educating teachers in the world.

The first comprehensive studies about the taxonomy of objectives started in 1948 and first taxonomies were done in cognitive domain (Bloom, 1956). Taxonomy is still important and accepted by educators (Anderson, 2003). However, there are some educators who criticize Bloom's taxonomies and offer alternative taxonomies.

Bloom's taxonomy has been used widespread in Turkey and it has been explained in the publications about curriculum development, measurement, and evaluation. However, alternative taxonomies and new developments in this area are not mentioned in these publications. For this reason, there needs to be a study that will explain the new developments in the taxonomies of objectives. The purpose of this study is to describe these studies on alternative taxonomies.

These alternative classifications did not bring big changes in Bloom's taxonomy and the modifications are mostly related to altering the names or the order of the steps of taxonomies. These new taxonomies stressed low-level steps and they hardly focused on high-level taxonomies. These alternative classifications can be organized into two groups: one dimension and multiple dimensions taxonomies. One dimension classifications are made by Gerlach and Sullivan, Hannah and Michaelis, Gagné and Briggs, Stahl and Murphy, Quellmalz, Hauenstein and Haladayna. As

Address for correspondence: Yard. Doç. Dr. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, 16059 Görükle, Bursa/Turkey.

for multiple dimension taxonomies, they are done by Tuckman, Marzano- 2001, Romizowski and Anderson and Krathwoh (two dimensions), DeBlock with Williams and Haladayna (three dimensions), Marzano- 1992 (five dimensions). Those people who favored multiple dimensions divided the cognitive domain into process and content and examined them separately.

As a result, these alternative taxonomies aimed to make better classifications based on Bloom's taxonomies. However, these new taxonomies are rarely examined in Turkey. They should be thoroughly analyzed and their usefulness should be discussed in the preparation of educational objectives.