

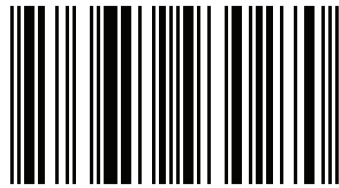
"Erken Çocukluk Dönemine Disiplinler Arası Bakış" kitabı on beş yazar ve iki editörün katkılarıyla hazırlanan; eğitim fakültesi öğrencilerine, öğretmenlere, akademisyenlere ve velilere hitap eden, alana disiplinler arası bir bakışla yaklaşan akademik bilimsel bir kitaptır. Kitabımız beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm "Erken Çocukluk Çağında Gelişim"dir. İkinci bölüm "Dünden Bugüne Okula Hazırbulunuşluluk"tur. Üçüncü bölüm "Erken Çocukluk Çağında Eğitim"dir. "Erken Çocukluk Çağında Dil ve Edebiyat" dördüncü bölüm iken "Erken Çocukluk Çağında Özel Eğitim" beşinci ve son bölümdür.



Ömer Özyılmaz (Ed.)
Hatice Kadioğlu Ateş (Ed.)

Ömer ÖZYILMAZ, Hatice KADIOĞLU ATEŞ, Latife KABAKLI ÇİMEN, Fatma YAŞAR EKİCİ, Hatice VAĞANSEVER BAYRAKTAR, Özlem GÜNEŞ, Gülcan ARUSOĞLU, Necmettin ÖZMEN, Nil Didem ŞİMŞEK, Çiğdem Nilüfer UMAR, Zeki ILGAR, Arzu ARSLAN BUYRUK, Beyza KIRCA, Beyzanur YILDIRIM, Semra COŞGUN ILGAR.

Erken Çocukluk Dönemine Disiplinler Arası Bakış



978-3-659-93027-0

Ömer Özyılmaz, Hatice Kadioğlu Ateş (Eds.)

**Erken Çocukluk Dönemine Disiplinler
Arası Bakış**

Türkçe Özel Seri

Impressum / Knye

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Deutsche Nationalbibliothek tarafından yayınlanan bibliyografik bilgiler: Deutsche Nationalbibliothek, bu yayını Deutsche Nationalbibliografie'de listeler; detaylı bibliyografik bilgi İnternet'te <http://dnb.d-nb.de> sitesinde mevcuttur.

Bu kitapta bahsedilen herhangi bir marka ve rn adı, tescilli marka, marka veya patent korumasına tabidir ve ilgili sahiplerin ticari veya tescilli markalarıdır. Marka, rn, ortak ve ticari adların, ürün açıklamalarının v.s. işbu eserde özel işaretleme olmadan bile kullanılması, hiçbir surette, bu çeşit adların tescilli marka ve marka korunması kanunu açısından kısıtlanmamış ve böylece herkes tarafından kullanılabilir olduğu şeklinde yorumlanamaz.

Coverbild / Kitap kapaėı resmi: www.ingimage.com

Verlag / Yayıncı:

LAP LAMBERT Academic Publishing

ist ein Imprint der / yayınevinin bir ticari markasıdır

Omniscriptum GmbH & Co. KG

BahnhofstraÙe 28, 66111 Saarbrücken, Deutschland / Germany

Email / E-posta: info@omniscriptum.com

Herstellung: siehe letzte Seite /

Basım yeri: son sayfaya bakın

ISBN: 978-3-659-93027-0

Copyright / Telif hakkı © 2016 Omniscriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Her hakkı saklıdır. Saarbrücken 2016

Erken Çocukluk Dönemine Disiplinler Arası Bakış

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Ömer ÖZYILMAZ

Yrd. Doç. Dr. Hatice KADIOĞLU ATEŞ

YAZARLAR

Prof. Dr. Ömer ÖZYILMAZ

Yrd. Doç. Dr. Hatice KADIOĞLU ATEŞ

Yrd. Doç. Dr. Latife KABAKLI ÇİMEN

Yrd. Doç. Dr. Fatma YAŞAR EKİCİ

Yrd. Doç. Dr. Hatice VATANSEVER BAYRAKTAR

Yrd. Doç. Dr. Özlem GÜNEŞ

Yrd. Doç. Dr. Gülcan ARUSOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Necmettin ÖZMEN

Yrd. Doç. Dr. Nil Didem ŞİMŞEK

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem Nilüfer UMAR

Yrd. Doç. Dr. Zeki ILGAR

Araş. Görev. Arzu ARSLAN BUYRUK

Araş. Görev. Beyza KIRCA

Araş. Görev. Beyzanur YILDIRIM

Semra COŞGUN ILGAR

KİTAP BÖLÜMLERİ

Erken Çocukluk Çağında Gelişim

Prof. Dr. Ömer Özyılmaz

Erken Çocuklukta Kişilik Gelişimi.....7

Yrd. Doç. Dr. Hatice Kadioğlu Ateş

Erken Çocuklukta Yetişkinliğe Empatinin Gelişimi.....27

Araştırma Görevlisi Arzu Arslan Buyruk

Erken Çocukluk Dönemindeki Öğrencilerin Zihinsel Modelleri.....81

Yrd. Doç. Dr. Latife Çimen

Erken Çocukluk Döneminde Sosyalleşme.....99

Araştırma Görevlisi Beyza Kırca

Erken Çocukluk Döneminde Bağlanma.....151

Yrd. Doç. Dr. Gülcan Arusoğlu ve Araştırma Görevlisi Beyzanur

Yıldırım

Erken Çocukluk Döneminde Beslenme: Oyun Çağından, Okul Öncesi Döneme.....165

Dünden Bugüne Okula Hazırbulunuşluk

Yrd. Doç. Dr. Hatice Vatansever Bayraktar

Erken Çocukluk Eğitiminden İlkokula Geçişte Hazırbulunuşluk.....191

Yrd. Doç. Dr. Özlem Güneş

Erken Çocukluk Dönemine Dair Unutulmuş Bir Gelenek: Bed'-İ Besmele-Âmin Alayı.....223

Erken Çocukluk Çağında Eğitim

Yrd. Doç. Dr. Fatma Yaşar Ekici

Erken Çocukluk Eğitiminde Reggio Emilia Yaklaşımı: “Çocuğun Yüz Dili”.....245

Erken Çocukluk Dönemine ve Eğitimine Farklı Bir Bakış: Montessori Yaklaşımı.....271

Yrd. Doç. Dr. Hatice Kadioğlu Ateş

Erken Çocukluk Döneminden İlkokula Dinleme Becerisinin Gelişimi.....293

Erken Çocukluk Çağında Dil ve Edebiyat

Yrd. Doç. Dr. Necmettin Özmen

Çocuk Melek Mi, Nur Mu, Çiçek Mi...?.....331

Yrd. Doç. Dr. Nil Didem Şimşek

Okul Öncesi Dönemde Ana Dili Eğitiminde Metaforik Algı Oluşturabilme Süreci Üzerine.....363

Erken Çocukluk Çağında Özel Eğitim

Yrd. Doç. Dr. Zeki Ilgar ve Semra Coşgun Ilgar

Erken Çocukluk Döneminde Kaynaştırma Eğitimi.....377

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem Nilüfer Umar

Erken Çocuklukta Özel Eğitim.....423

Erken Çocuklukta Üstün Zekalı ve Yetenekliler483

ERKEN ÇOCUKLUKTA ZİHİNSEL MODELLER

Arzu ARSLAN BUYRUK

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümü

‘‘Bütün fikirlerimiz ve kavramlarımız sadece içsel resimlerimizdir.’’

Boltzmann, 1899.

Örnek Olay:

Bir anaokulu sınıfındaki öğrencilere öğretmenleri dünyanın şeklini anlatmaktadır. ‘‘Dünya yuvarlaktır; aslında alttan ve üstten basıktır. Öğrenci sorar: ‘‘ Peki yuvarlaksa insanlar üzerinde nasıl düşmeden durabiliyor? ‘‘ Öğretmen dünyanın şeklinin buna izin verdiğini bizim düz bir zeminde durduğumuzu anlatır ayrıntılarıyla. Öğrencilere dünyanın şekli hakkında çizim yapmaları istenir. Soruyu soran öğrenciler ve arkadaşlarının çizdiği şekil ilginçtir. Tam bir disk gibi düzgün bir şekil ama dairesel. Peki buradaki öğrencilerin çizimindeki sorun nedir?’’

Erken çocuklukta zihinsel modelleri incelemeden önce zihinsel modellerle ne demek istiyoruz; bunu anlatalım. Örnek olaydaki durum öğrencinin zihinsel modelleri ile ilgilidir. Verilen bilgilere göre öğrenciler kafasındaki zihinsel modelleri ile öğretmenin verdiği bilgiler arasında bir sentezleme yapmışlardır. Bu tip sentezlemelere karşı hazırlıklı olmak için bir bilgiyi öğretmeden önce öğrencilerin kafasındaki zihinsel modelleri bilmek durumundayız. Zihinsel modellerin oluşumu erken çocuklukta itibaren başlamaktadır.

Yazımıza modeller, model tabanlı öğretimler, zihinsel modellerin tanımı ile başlayalım.

MODEL NEDİR?

Model denilince aklımıza ilk gelen kelime temsil etme ve temsiller olmalıdır.

Model; bir diğer sistemi temsil eden obje, sembol ve ilişkilerin bir sistemidir.

Modeller somut veya soyut olabilirler. Analoginin sahip olduğu özelliklere sahip olabilirler (Gilbert, 2011, syf 3)

Bir model gizlenmiş, gözlemlenebilir olmayan bilimsel fenomeni ve onun altında yatan şartlarla etkileşimini tanımlar (Khan, 2011). Modeller dünyanın içi gibi doğrudan gözlem için uygun olmayan veya ekosistemlerdeki enerji piramitleri gibi (soyut/kavramsal) teorik yapıları temsil edebilir (Windschitl, Thompson & Breaten, 2008).

Modellerin ve modelleme sürecinin öğretmenler tarafından az bilinmesi ve modeller hakkında bilgilerin birbirine karışmasının nedeni olarak modellerin kapsamının çok geniş olması söylenebilir (Clement, 2004). Bunun için aşağıda modellerle ilgili bazı terimleri tanımlanmıştır:

Zihinsel Model (Mental model): Fiziksel dünyadaki olay ve olgularla ilgili tahminler ve açıklamalar yapmak için değişebilen ve üretilebilen, zihinsel olarak yönetilebilen temsillerdir (Vosniadov, akt, Ogan-Bekiroğlu, 2007). Bir zihinsel model bir grup içinde veya sadece bir birey tarafından oluşturulan özel ve kişisel temsillerdir (Clement, 2004). Zihinsel model öğrencilerin kişisel bilgileridir ve bilimsel olarak kabul edilebilir bilgiyi temsil eden kavramsal modellerden ayrılır; bilimsel ve öğretim modeller öğrencilerin anlamalarına bir giriş (input) gibidir, zihinsel modeller ise bir çıkış (output) olarak kabul edilebilen öğrencilerin öğrenme ürünleri olarak kabul edilebilir (Duit & Glynn, akt, Chittlebrough & Treagust 2007).

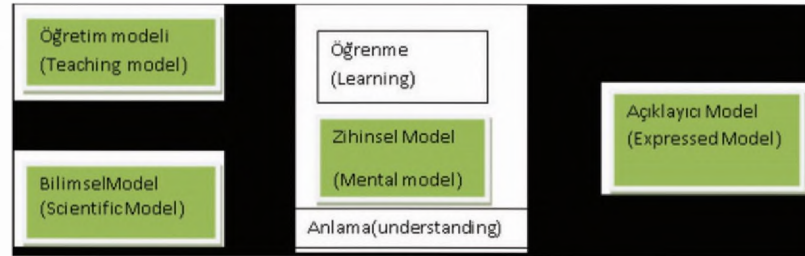
Açıklayıcı Model (Expressed Model): Zihinsel modelin bir toplulukta ifade edilmesi ile bu model açıklayıcı model olarak anılabilir (Clement, 2004). Yani bir öğrencinin kendi zihinsel modelinin ifadesi onun açıklayıcı modelidir.

Konsensus Model (Scientific Model veya Consensus Model): Herhangi bir sosyal grup genel bir açıklayıcı model üzerinde uzlaşabilir ve bu model daha sonra konsensus modele dönüşür. Bu sosyal grup bilim adamlarının kendi bilim dallarında çalıştığı sosyal grup olursa, model de bilimsel model olur (Clement, 2004). Örneğin Schrödinger Modeli, yalıtkanlarda p-n eklemi gibi.

Tarihi Model (Historical model): Yenilenen veya kullanımda olmayan, Bohr atom modeli, elektrikteki Ohm yasası gibi bilimsel modellerdir (Clement, 2004).

Müfredat ve Öğretim Modelleri (Curricular and Teaching Model): Tarihi ve bilimsel modelleri basitleştirerek öğretimde kullanılması için müfredat modelleri oluşturulabilir, örneğin Lewis nokta modeli gibi. (Clement, 2004). Geliştirilen öğretim modelleri de müfredat modellerinin desteklemek için oluşturulur (Clement, 2004). Örneğin atom ile güneş sistemi benzerliği (Harrison, 2000).

Bilim öğrenmede modellerin teorik çerçevesi aşağıdaki gibi şematize edilmektedir:



Şekil 1. Öğrenmede Modellerin Teorik Çerçevesi, Dört Tip Model: Bilimsel, Öğretim, Zihinsel, Açıklayıcı (Chittlebrough & Treagust 2007'dan aktarılmıştır)

Clement (2004) fen eğitimi için model oluşturulabilen 5 temsil modundan bahsetmiştir ve onları örneklendirmiştir:

Somut (materyal) mod: Model üç boyutludur ve dayanıklı malzemelerden yapılmıştır. Örneğin insan dolaşım sisteminin renklendirilmiş plastik modeli, metal uçak modeli.

Sözlü mod: Modeli oluşturan parçaların tanımlanır ve temsil ettiği ile olan ilişkisini açıklar. Analoji ve metafor gibi açıklamalar da içerir. Örneğin kovalent bağ elektron paylaşımı içerir ifadesinin açıklanması, dolaşım sistemi modelinde arter ve damarların doğasının açıklanması gibi

Sembolik mod: Semboller ve formüller, eşitlikler, matematiksel ifadelerden oluşur. Örneğin evrensel gaz yasası ifadesi gibi

Görsel mod: Grafik, diyagram ve animasyonları kullanır. Kimyasal yapıların 2 boyutlu diyagram temsili, bilgisayar programları ile yapılan görsel modeller.

Hareket mod: Vücudu ve organları kullanır, şöyle ki iyonların hareketini öğrencilerin hareketi ile belirtmek, dalga-titreşim için öğrencilere Meksika dalgası şeklinde davranmalarını istemek gibi..

Modeller gerçeklik ile bilimsel teori arasında köprü işlevi görür (Clement, 2004). Bir model vekil objedir ve gerçek olanın kavramsal temsilidir (Hestenes, 1987). Bir model temsil ettiği objeden daha küçük (örneğin bir uçak) veya daha büyük (örneğin bir virüs) olabilir (Clement, 2004). Bazı modeller bir sistemdeki soyut bir olayı obje şeklinde gösterebilir, örneğin, çizgiler şeklinde enerji akışı (Clement, 2004). Modeller model halini almadan önce beynimizde fikir halindedir, aslında modeller öncelikle kişilerin kafasındaki temsillerdir.

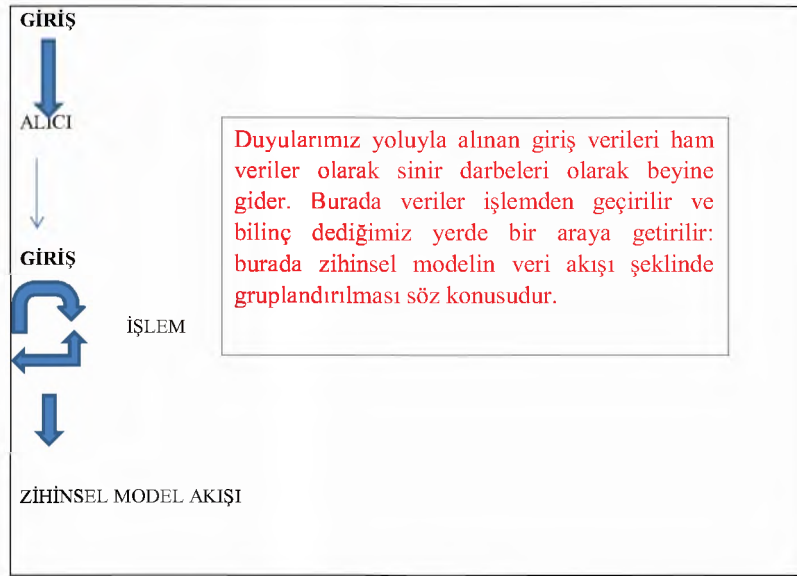
ZİHİNSEL MODEL NEDİR?

Zihinsel model bir fenomeni anlamak için kişilerin kullandığı gerçeklik temsilleridir. Gilbert (2011) zihinsel modelleri hem somut dışsal hem de soyutlanmış içsel gerçeklikleri bütüncül ve öznel olarak temsil eden zihinsel yapılar olarak kabul eder. Bu tanımdan bir kişinin zihinsel modellerinde kişilerin dışardan etkilendikleri ve kendi kafalarında oluşturdukları imgeleri anlayabiliriz. İçsel gerçeklikler kişinin algıladığı gerçeklik olurken, dışsal gerçeklik ise bizim tarafımızdan tamamıyla bilinmeyebilir. Sadece 5 duyumuzla ilişkili olarak bilebileceğimiz somut gerçeklikleri algılayabiliriz (Gilbert, 2011). Bütüncül kavramı burada kişinin bir fenomen hakkında bildiklerini veya algıladıklarını tamamlamaya meyilli olması olarak tanımlanabilir. Öznellik kavramı da kişiye ait olan zihinsel süreçlerdir.

Vosniadou (1992) ise zihinsel modelleri kişilerin kavramlar hakkındaki yapıları olduğunu varsayar ve zihinsel modellerin bireylerin soruları

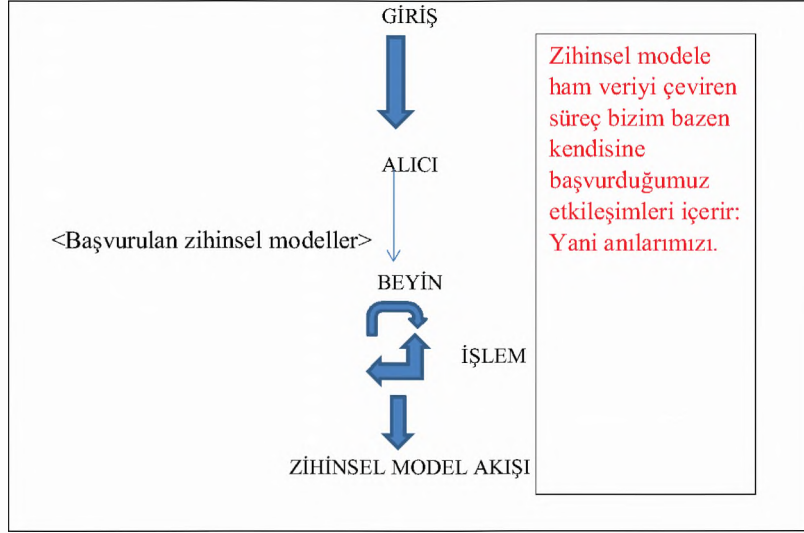
cevaplamak ve problemleri çözmek için kullanılmasının onlara bilginin temelindeki yapıları ve içerikleri anlamasına yardımcı olduğunu belirtir.

Aşağıdaki şekilde zihinsel modelin oluşumunu öneren bir şema yer almaktadır. Zihinsel model kavramı zihni organik bir bilgisayara benzeten bilişsel kuramlara uygundur.



Şekil 2. Gilbert, 2011 den Türkçe'ye uyarlanmıştır.

Beynimiz kendisine duyu organları ile gelen verileri aynı videoda görüntülerin aktığı gibi zihinsel modelimizin akışı olan bilincin resmini oluşturmak için kullanır. Tabi ki bizim zihinsel model akışımız yani bilincin farkındalığı bütün zihinsel modelin sadece bir parçasıdır; biz beynimizde geçen öznel gerçekliklerin oluşturulması için gerekli olan çalışmaların pek çoğundan haberdar olmayız (Gilbert, 2011).



Yukarıdaki şekilde zihinsel model akışında anılarımızın yani bir bakıma yaşantılarımızın önemi vurgulanmaktadır. Bu şekilde göre zihinsel modeller kişinin ön bilgisi ile de bağlantılıdır.

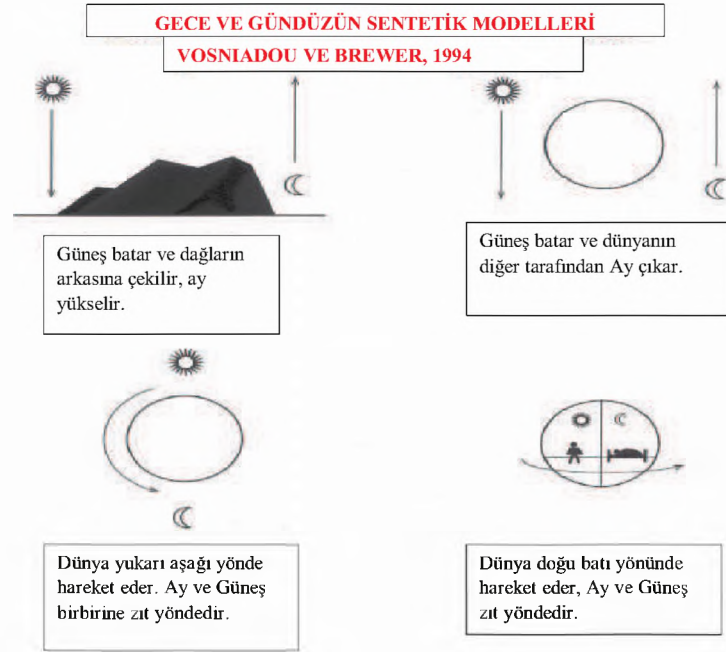
Zihinsel modeller konusu bilişsellik ve kavram öğrenimi konuları ile bağlantılıdır. Zihinsel modeller kavram öğrenimleri ve yanılgılarını belirlemek için kullanılmıştır ve zihinsel modeller için sınıflandırmaya gidilmiştir. Vosniadou (1992) kendisinin ilköğretim öğrencileri ile yaptığı çalışmada astronomi konusunda öğrencilere verdikleri cevaplardan öğrencilerin modellerini kategorilere ayırmıştır: **Sezgisel**, **sentetik** ve **bilimsel**.

Sezgisel modeller: Bu modellerin belirleyici özelliği doğal dünyadan mümkün olduğunca az farklılık göstermesidir. Yetişkinlerin bilimsel modellerinden hiçbir etki yoktur. Bu tarz zihinsel modellere örnek olarak düz bir dikdörtgen veya disk şeklindeki dünya modeli; gece ve gündüzün birbiri

ardına gelmesini modellerken gecede güneşin aşağı ayın yukarı, gündüzde güneşin yukarı ayın aşağı inmesi gibi modeller.

Bilimsel modeller bilim toplulukları tarafından kabul edilmiş ve mevcut bilimsel görüşlerle uyumlu olan modellerdir.

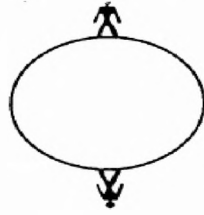
Sentetik modeller: Bu modeller sezgisel ve bilimsel görüşlerin bir birleşeni gibidir. Örneğin dünyanın düzleştirilmiş bir küre veya içinde insanların yaşadığı içi boş küre olduğunu düşünmek bilimsel görüşle kişinin kafasındaki sezgilerin bir bileşenidir. Diğer sentetik modellere örnek olarak geceyi Ay ile bağlantılı düşünmek, yıldızları Ay gibi ışığını güneşten alan gök cisimleri gibi görmeyi verebiliriz. Sentetik modeller kavram yanlışlığı gibidir; Sentetik modeller bilimsel bilginin yanlış temsilleridir.



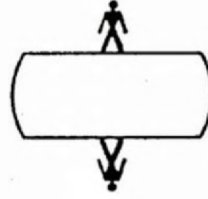
Şekil 3. Vosniadou'nun "The interplay of domain-specific and domain general processes, skills and abilities in the development of science knowledge" adlı sunumunda anlatılanmıştır.

Şekil. 3'deki resimler sentetik zihinsel modeller hakkında bilgi veren örneklerdir.

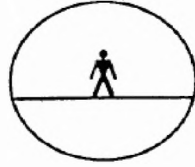
Aşağıda Vosniadou'nun (1992) makalesinden sentetik dünya modelleri ile ilgili resimler gösterilmiştir:



Şekil 4. Küre



Şekil 5. Düzleştirilmiş küre



Şekil 6. İçi Boş Küre



Şekil 7. Disk

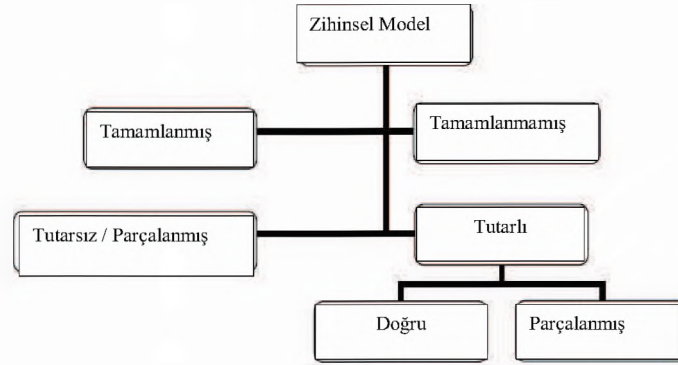


Şekil 8. Dikdörtgen

Şekillerde görüldüğü gibi kişilerin sentetik modelleri onun var olan bilimsel modellerle kendisinin düşüncelerinin bir bileşenidir. Buradaki modeller bir çeşit kavram yanılgısı örneğidir.

Zihinsel modeller hakkında farklı bir sınıflandırma örneğini Ogan-Bekiroğlu'nun makalesinde görebiliriz. Chi ve Roscoe'nin yaptığı

kategorilendirmeye göre öğretmen adaylarının model anlayışlarını gruplandırmıştır. Onun makalesi Ay'ın evreleri hakkındaki modellerin Chi & Roscoe'nin sınıflandırılmasına göre yapılan bir çalışmadır.



Şekil 9. Zihinsel Model Sınıflandırılması Chi ve Roscoe'dan aktaran OGAN-BEKİROĞLU, 2007.

MODEL TABANLI ÖĞRETİM?

Gobert ve Buckley (2000) model tabanlı öğretimi şu şekilde tanımlar: " Hem bireyler hem de öğrenci grupları arasında zihinsel model yapılanmasını kolaylaştırmayı amaçlayan öğretimsel stratejileri, öğrenme aktivitelerini ve bilgi kaynaklarını getiren uygulamalardır.

Model tabanlı öğretim öğrencilerin sistemler hakkındaki bilişsel temsilleri üretmesini, değerlendirmesini, eleştirmesini kolaylaştırmayı amaçlar (Khan, 2007, akt Khan 2011). Model tabanlı öğretimler bireylerde ve öğrenci grupları arasında zihinsel model yapılanmasını kolaylaştırmak amaçlandığı öğretimsel stratejiler, öğrenme aktiviteleri ve bilgi kaynaklarını bir araya getiren uygulamalardır (Gobert & Buckley, 2000). Bu öğretimle zihinde fenomenin yapısı güçlendirilebilir, revize edilebilir; tümevarım, analogi, fenomenin deneysel mekanizmaları, fenomen hakkında toplanan bilgilerle bir model oluşturulabilir (Buckley, akt Ogan-Bekiroğlu, 2007). Zihinsel modeller kişilerin zihninde içseldir ve sözsüzdür, doğrudan keşfedilemez,

ancak kişinin sözlü, sembolik veya imgesel olarak ifade ettiği kavramsal modeller aracılığı ile keşfedilebilirler (Halloun, 1996). Öğretim yöntemleri bu modelleri ortaya çıkaracak şekilde ayarlanırsa bu modeller yapılandırılmış olmaya başlar (Gentner & Stevens, akt Halloun, 1996). Bilimin modellerle nasıl ilerlediği ve modellerin zamanla nasıl değiştiği, bilim adamının modeli nasıl oluşturduğu öğrencilere tanıtılmalıdır (Clement, 1989; Halloun, 1996; White, 1993; Windschit ve diğ., 2008;). Eğer öğrencilere uzman bilim adamlarının modellerinin oluşturulması ve yok edilmesi oyunu tanıtılmazsa, onlara bir bilim adamı olma oyununda yer almalarına izin verilmemiş olur (Pollak, akt Halloun, 1996).

Modeller öğrencilerin bilimin ne olduğuna, nasıl uygulandığına, farklı alanlara nasıl uyarlandığına ilişkin daha iyi bir anlayış geliştirmelerini sağlar. Model tabanlı öğretimlerde analogi ve metaforlardan faydalanılır. Model ve modellemenin doğasını anlamak için analogi ve metaforların doğasını da anlamak önemlidir (Clement, 2004). Analogi ve metaforlar soyut, somut olabilir ama bilimsel bağlantıyı artırmalıdır (Harrison, 2000).

Metafor, bir şeyin diğer bir şey olduğunun geçici varsayımı iken (örneğin güneş bir fırındır gibi) **analogi** bir şeyin diğer bir şey gibi olduğunun söylenmesidir (örneğin güneş bir fırın gibidir) (Clement, 2004). Analogiler öğretimde önemli olup kavram yanlışlarının oluşmasının engellenmesinde kullanılabilir (Glyeen, akt Justi, Carlos & Gilbert, 2002)

Analogilerle öğretme (TWA-Teaching with Analogies) modelinde öğretim modeli kullanımı 6 işlev içerir (Glynn, akt. Justi, Carlos & Gilbert, 2002):

1. Amacı (öğretmek istenileni) belirleyin
2. Analogu (benzetileni) belirleyin
3. Amaç ve analogun ilişkili özelliklerini belirleyin
4. Benzerlikleri haritalayın
5. Amaç hakkında sonuçları çizimleyin
6. Benzerliğiniz nerede bozuluyorsa belirleyin.

Modellerle öğretimde analogilerin kullanımı bir hayli önemlidir. Erken çocuklukta öğrenimlerde analogi etkili bir yöntem olmaktadır. Çocuklarda zihinsel modelin oluşumunda analogiler önemlidir.

ERKEN ÇOCUKLUKTA ZİHİNSEL MODELLER

Çocuğun doğduğu günden temel eğitime başladığı güne kadar geçen yılları kapsayan ve çocukların sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan bedensel, psiko-motor, sosyal ve duygusal, zihinsel ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde şekillendiği, ailelerde ve kurumlarda verilen eğitim sürecine erken çocukluk eğitimi denir (MEB, 2011).

Erken çocukluk dönemi bilindiği gibi çocukların hayal gücünün en yüksek olduğu hayal ve gerçek arasındaki çizginin zaman zaman kaybolduğu bir dönemdir. Bu dönemde zihinsel modellerin önemi bir hayli fazladır. Çünkü kişinin zihinsel imgeleri ilk bu dönemde oluşmaya başlar ve ilerdeki yaşamını etkiler.

Erken çocuklukta zihinsel modeller konusu doğrudan ele alınmış bir konu olmasa da çocukların düşünce yapılarının izlenmesi açısından Piaget'in çalışmaları önemlidir diyebiliriz. Piaget'in özellikle "Çocuklarda Dünya Tasarımı" (Piaget, 1988) adlı kitabı ve sonrasında yazılan "Çocukta Fizik Nedenlik" kitapları bir çocuğun zihinsel modelleri hakkında bilgi edinilebilecek eşsiz kaynaklardır.

Piaget 'de çocuklar için ortaya koyulan ön nedensellik düşüncesi vardır. Bu ön nedensellik düşüncesi çocukta benmerkezcilik döneminin getirdiği bir özellikten kaynaklanarak oluşturulmuştur. Piaget'in "Çocuklarda Dünya Tasarımı" kitabında görebileceğimiz "ön nedensellik" kavramı, çocuğun kendine dönük düşüncesi ile dış gerçeklik hakkındaki düşüncelerinin birleşimidir. Bu düşüncenin yaşla azalması beklenir. Özellikle erken çocuklukta had safhada olan bu düşünce okul çağı çocuklarında azalmaktadır. Bu ön nedensellik düşüncesi ile çocuklara fiziksel gerçeklikler hakkında sorular sorulduğunda verilen cevaplar çocuğun kendine dönük iç dünyası ile dış gerçekliğin bir sentezi olacaktır.

Zihinsel modeller hakkında yapılan çalışmaların çoğu dünyanın şekli hakkında çocukların görüşünü belirlemekle ilgilidir (Ogan-Bekiroğlu,2007; Samarapungavan, Vosniadou & Brawer, 1996; Vosniadou, 1992). Piaget yine aynı eserinde çocukta dünya tasarımlarını belirlemek için gerekli olan şu soruyu sormuştur.

Dış gerçek çocukta bizim için olduğu kadar dış ve nesnel midir?

Çocuğun mantığında ön nedenselliği açıklarken çocuğun ‘‘ben’’ üzerine odaklı olduğu açıklanmıştı. Yine devamındaki satırlarda Piaget şu soruyu da sorar:

Çocuk gerçeğe değin nesnel bir tasarım kurabilmek için kendi beninin dışına çıkabilecek midir?

Çocuklarla ilgili çalışma yapılırken Piaget'in bu sorularını dikkate almak zorunluluk gibi görünüyor. Çünkü çocuğun Ben'i ile dış dünya arasında yaptığı sınıra dikkat edilmelidir. Erken çocukluk dönemindeki çocuklarla konuştuğunuzda Piaget 3 farklı yansıtma türüne rastlayacağımızı belirtir (syf 32)

Çocuk kendi eylemlerini, iç dünyaya yabancıymış gibi anlatır. Kendinden üçüncü kişi gibi bahseden çocuk kendi öznelliğini bilmemekte ve kendini yabancı görmektedir.

Benliğe ve düşünceye özgü nitelikler eşyaya verilmiştir. Güneşin isminin güneşte bulunduğunu düşünen çocuk, bir iç gerçeği dış âleme verir.

Eşyaya ruh ile ilgili karakterler vermek, örneğin ateşten korkan çocuğun ateşten korkma nedeni yanıcılığı değil, ateşin çocuğa bir fenalık yapacağı düşüncesidir. Ateşe yakıştırılan şey korku değildir. Ama bu duygu nesnelleştirilmiştir ve o zaman bu çocuk bu korkunun uyandırdığı kötülüğü ateşe yansıtmaktadır.

Onların zihinsel modellerini öğrenmek istediğimizde de Piaget'in bu 3 farklı yansıtma türüne rastlayabiliriz. Onların zihinsel modelleri daha büyük yaştaki okul çağı çocukları ve yetişkinlerden farklı olarak bu yansıtma türlerini içerebilir. Okul çağı çocukları ve yetişkinlerin zihinsel modellerinde bilgi

eksikliği ve ön bilgi-ön yargıların etkisi olurken erken çocukluk dönemindeki çocuklarda iç benlik ile dış gerçeklik çizgisinin belirginleşmemesinden kaynaklı ve yansıtma türlerini de içeren etkileri görebiliriz.

Zihinsel modellerle ilgili alan yazını taradığımızda özellikle erken çocukluk dönemindeki çocuklarla zihinsel modeller üzerine yapılan çalışma sayısı azdır. Bu konuda yurt içinden yapılmış bir çalışmadan örnek verelim.

Saçkes ve Korkmaz (2015) yaptıkları çalışmada anaokulu öğrencilerinin zihinsel modelini belirlemişlerdir. Onların çalışmasında 20 öğrenci ile görüşme protokolü yapılmıştır. Görüşmelerden ve çocukların Dünya hakkındaki çizimlerinden çıkarılan sonuçlar şunlardır: Çocukların büyük bir kısmı dünyanın şekline ilişkin naif modellere sahiptir, buna karşın çalışmaya katılan hiçbir çocuk sentetik modele sahip değildir. Bazı çocukların ise Amerikalı ve Batı Avrupalı çocuklarda gözlenmeyen simit modeline sahip olduğu bulunmuştur. Araştırma sonuçları çocukların dünyanın şekline ilişkin kavramsal anlayışlarının içsel olarak tutarlı zihinsel modeller şeklinde temsil edildikleri varsayımını desteklemektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve yorumlar ilginçtir: Bu çalışmada önce çocukların kendi modelini ortaya çıkarmaları sonra oyun hamurundan yapılan hazır modelleri seçmeleri istenmiştir. Çocuklar kendi modellerini anlatırken ve çizerken naif modeller oluştururken, kendilerine verilen modeli seçerken bilimsel modelleri seçmişlerdir. Burada çocuklara hazır modellerin sunulmasının çocukların zihinsel modelleri hakkında net bir bilgi verilemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır. Bir de bu yazıda farklı ülkelerde olan çocukların zihinsel modellerinin farklı olabileceğine değinilmiştir. Örneğin onların çalışmasında çocuklarda simit modeli olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat farklı ülkelerde bu modele rastlanmamıştır. Ayrıca çocukların sentetik modelleri olmadığı sonucuna varılmıştır. Hindistan, Yunanistan gibi ülkelerde Amerika'daki çocuklarda olmayan yüzük modelinin olduğu aktarılmıştır.

Zihinsel modelleri belirlemek için erken çocukluk dönemi çocuklarında izlenecek bazı yöntemler ve tavsiyelerden bahsedelim:

Çocuğa bazı sorular sorarken yönlendirici olmaktan kaçınmak gerekir. Çünkü erken çocukluk dönemindeki öğrenciler kendilerine verilen cevaplara göre düşünmeden cevap verme eğilimindedir. Örneğin ‘‘ Güneşi hareket ettiren nedir? ‘‘ demekle ona baştan Güneşi hareket ettiren bir masalsı uydurmaya gidecektir. Bunun yerine ‘‘ Güneş nasıl ilerliyor?’’ demek daha mantıklıdır. Soruları çeşitlendirmek gerekir, telkin etmek yerine farklı yönlerden soruyu sormak gerekir. Örneğin ‘‘ Bulutlar ne renktir? Beyaz mı mavi mi?’’ demek yerine Bulutların hangi renk olduğunu düşünüyorsun gibi düşünmeye iten sorular sormak gerekir.

Zihinsel modelin belirlenmesinde görüşme protokolleri kullanılabilir. Fakat görüşmede sorulacak soruların erken çocukluk dönemine uygun olan soruların olması gerekir. Bu dönemdeki çocukların bilimsel bilgisi az olacağı için bilgiye yönelik değil düşünmeye iten sorular sormak gereklidir. Tabi ki yukardaki maddede olduğu gibi bu sorular çocukların canlandırmaya, masal uydurmaya uygun bir dönemde oldukları göz önüne alınmalı ve yönlendirici sorulardan kaçınmalıdır.

Modellerle ilgili çalışmalarda görsellik önemlidir. Çocuktan modelini çizmesi veya çizdirmesi istenebilir. Modelini açıklaması ve açıklamalarının da ses kaydına alınması gereklidir. Örneğin çizdiği bir dünya modelinde bu insanlar nerede? Gibi sorular sorulabilir.

Modeli 3 boyutlu ifade etmek de etkili yöntemlerden biridir. Oyun hamurları, Legolar gibi araçlarla modelini ifade etmesi beklenebilir.

Modellemede etkili yöntemlerden biri de analogi ve metaforlardan faydalanmaktır. Örneğin zihinsel modelinde benzetmeler yaptırılabilir. Fakat benzetmeler olan analogi ve metaforların kullanımında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır: Örneğin benzeyen ve benzetilen arasındaki ortak özellikler belirtilirken, benzeyen ve benzetilen arasındaki farklılıklara da değinilmelidir. Örneğin Güneş fırın gibidir dediğinizde erken çocukluk dönemindeki çocuğa hem Güneş’in hem de fırının yakıcı özelliğinden bahsetmek gerekir. Ama Güneş’in fırından farkları da belirtilmelidir.

Çocukların zihinsel modellerinde onların yaşadığı kültürün de etkisi vardır. Çocuğun inançlarının ve kültürünün de dikkate alınarak sorular yöneltilmesi gerekmektedir. Modellerin analizlerinde bu faktör dikkate alınmalıdır.

KAYNAKLAR

- Chittleborough, G. D., & Treagust, D. F. (2007). The modelling ability of non-major chemistry students and their understanding of the sub-microscopic level. *Chemistry Education: Research and Practice*, 8 (3), 274–292
- Clement, J.K (2004). Models and Modelling: Routes To More Authentic Science Education, *International Journal of Science and Mathematics Education 2*: 115-130 National Science Council, Taiwan, 2004.
- Gilbert, J.K (2004). Models And Modelling: Routes to More Authentic Science Education, *International Journal of Science and Mathematics Education 2*: 115–130, National Science Council, Taiwan
- Gobert, J.D., Buckley, B. C (2000). Introduction to Model-based Teaching and Learning in Science Education, *International Journal of Science Education*, Vol 22, 9, 891-894.
- Halloun, I (1996). Schematic Modeling for Meaningful Learning of Physics, *Journal of Research in Science Teaching*, Vol 33, Iss.9, 1-26
- Harrison, A.G (2000). ‘‘A Typology of School Science Models’’ *International Journal Science Education*, Vol.22, 9, 1011-1026
- Hestenes, D (1987),Toward a Modeling Theory of Physics Instruction. *American Journal of Physics*. 55 (5), May 1987, 440-454.
- Justi, S.R., Carlos, A.A & Gilbert,J.K (2002)‘‘ Science teachers’ knowledge about and attitudes towards the use of models and modelling in learning science’’ *International Journal of Science Education*, Vol. 24, 12, 1273–1292
- Khan, S (2011). What’s Missing in The Model Based Teaching.,*Journal of Science Teacher Education*.,22,535-560
- Ogan-Bekiroğlu, F (2007). ‘‘Effects of Model-based Teaching on Pre-service Physics Teachers’ Conceptions of The Moon, Moon Phases, and Other Lunar Phenomena’’. *International Journal of Science Education* Vol. 29, 5,555–593
- Piaget, J (1988). *Çocukta Dünya Tasarımı* (R.Uđurluel-Şemin, İstanbul) Marmara Üniversitesi Yayınları.

Saçkes, M., Korkmaz, H.İ (2015). Anaokulu Çocuklarının Dünyanın Şekline İlişkin Zihinsel Modelleri, *Elementary Education Online*, 14(2), 734-743.

Samarapungavan, A., Vosniadou, S., & Brewer, W. (1996). Mental models of the earth, sun and moon: Indian children's cosmologies. *Cognitive Development*, 11, 491–521.

Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1992). Mental models of the earth: A study of conceptual change in childhood. *Cognitive Psychology*, 24, 535-585.

Windschitl, M., Thompson, J & Braaten, M. (2008). Beyond the Scientific Method: Model-Based Inquiry as a New Paradigm of Preference for School Science Investigations, *Science Education*, 1 – 27

URL

1:

https://www.utwente.nl/cw/theorieenoverzicht/Theory%20Clusters/Media,%20Culture%20and%20Society/mental_models/