

OLUŞTURMACILIĞIN KURAMSAL TEMELLERİ

(The Theoretical Foundations of Constructionism)

Yrd. Doç Dr. Ahmet ŞİRİN

ÖZET

Oluşturmacı yaklaşımın epistemolojik temelinde nesnel bir gerçeğin olmadığı; anlamın birey tarafından, kendi deneyimleri ışığında oluşturulması yatmaktadır. Öğrenme kavramı da bu temele dayanmaktadır.

Oluşturmacı yaklaşımın tarihçesi, Sokrates ve Kant'a dayamaktadır. John Dewey, Piaget ve L. S. Vygotsky, J. Bruner, E.Von Glaserfeld bu yaklaşımı temsil eden önemli isimlerdir. Bu çalışmada bu isimlerin oluşturmacılık hakkındaki görüşleri ve oluşturmacılık ile öğrenme arasındaki ilişkiler belirtilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Oluşturmacılık, bilgi, öğrenme,

ABSTRACT

There is no objective reality; the meaning of reality is constructed by individual according to his own experiences on the basis of constructivism. The concept of learning shapes on this context.

History of constructivism is based on Socrates and Kant. The main representatives of constructivism are John Dewey, J. Piaget, L. S. Vygotsky, J. Bruner, and E.Von Glaserfeld. In this paper, it was tried to explain the views of theorists on the constuctivism and the relationssip between constructivism and learning.

Key Words: Constructivism, knowledge, learning,

GİRİŞ

Oluşturmacılık (constructivism) temel olarak bilişsel kuramlara dayanmaktadır. Bu görüş bilginin öğrenen kişinin var olan değer yargıları ve yaşantıları tarafından oluşturulduğunu ileri sürer. Bu yüzden bilgi kişiden bağımsız olarak değil de kişinin oluşturduğu ve yapılandığı şekilde ortaya çıkar (Kaptan ve Korkmaz, 2000). Kişi kendi dışında var olan gerçekleri algılama yerine, zihninde var olan hipotezleri test ederek gerçekler(in)e ulaşmaya çalışır. Oluşturmacılık açısından bilgi nesnel

değil, görecelidir. Positivist paradigma gerçeğin nesnel olduğunu kabul etmiŐ ve gerçeğin kişinin dışında var olduğunu, keŐfedildiđini ve ortaya çıkarıldığını ileri sürmüştür (Bağcı Kılıç, 2001). Positivist yaklaŐımdan farklı olarak, oluŐturmacılıkta bilgi dış dünyanın kiŐideki bir kopyası veya bir kişiden diğerine geçen bir olgu değil, bizzat kişi tarafından oluŐturulan bir yapı olup, kiŐiye özeldir (Yurdakul, 2005).

Oluşturmacı anlayıŐta bilgi bilenden bağımsız bir Şekilde doğada var değildir. Bilgi özneden bağımsız değildir. Özne bilgiyi kendi içindeki öteki öznelerle etkileşimi sırasında oluşturur, oluşturduğu bilgiden kendi de çevresi de etkilenir. Bilginin oluşturulması, zihinsel süreçlerin gerçekleŐmesi ile baŐarılır; bilginin oluŐturma Őekli ve süreci (ve bilgi) bireysel ve içsel bir kavramdır.

Oluşturmacılık hem eğitim, öğrenme kavramlarını hem de bilgi felsefesini açıklayan bir kuramdır. Oluşturmacılık kuramının en önemli ilkesi, *insanların kendi anlayıŐlarını yine kendilerinin etkin bir Şekilde oluŐturdukları* nermesidir. Oluşturmacılık çerçevesinde eğitim, öğrenme ve anlama, gerçek deneyimler sonucunda eski bilginin üzerine yeni bilgi ve anlayıŐlar oluŐturulmasıdır.

Oluşturmacılık çok yeni bir kavram değildir, kökleri felsefe, sosyoloji, antropoloji, bilŐsel psikolojive eğitime kadar uzanır (Hanley,S.,1994).

Oluşturmacılığın tarihsel gelişimi, 1800 ve 1900'l yıllardaki Kant felsefesine ve İtalyan filozofu Giambattista Vico'nun dŐncesine dayandırılmaktadır. 20. yy'm baŐlarında ise William James, John Dewey, F. C. Barlet, Jean Piaget ve L.S. Vygotsky gibi isimlerin öncülüğünü oluşturduğu oluşturmacılık kuramı bir Őekil kazanmaya baŐlamıŐtır. Oluşturmacı yaklaşımın geliŐmesi birçok düŐünür ve bilim adamı ilgilenmiŐtir. Bunlardan baŐlıcaları Şöyle sıralanabilir: John Dewey, Jean Piaget, Lev S. Vygotsky, Jarome Bruner ve E. von Glasersfeld olarak bilinmektedir. Bu yazıda bu kiŐilerin oluşturmacılık ile ilgili görüşleri toplanmaya çalışılmıştır.

John Dewey (1859-1952)

Dewey, 20. yy.'da eğitim düŐüncesini ve Amerikan eğitimini önemli bir düŐünür ve eğitimcidir. Dewey 'in eğitim felsefesi instrumantallism veya pragmatizm olarak bilinir. Pragmatizm, yaŐantı,

yansıtma ve ilişki kavramlarını içerir ve toplum ve demokrasi ile ilgilidir. Dewey'e göre dogmatik yönergelerle öğrenme yerine, günlük hayattaki uygulamaları yaşayarak öğrenmeyi savunur (<http://www.infed.org/thinkers/et-dewey.htm>). Kant'ın "Saf Aklın Eleştirisi" adlı eserine dayanan Dewey'e göre her birey sunacağı bilgiyi kendi deneyimleri üzerine kurarak şekillendirebilir. Bilginin tek bir doğru sunumu yoktur (Beydoğan, 2005). Dewey, resmi eğitimin nesnel bakışını eleştirerek, özellikle onların geçmiş yaşantılarından yeni anlamlar oluşturmalarını sınırladığını belirtmiştir. Ayrıca eğitim sisteminin, öğrencilerin henüz olgunlaşmamış duygu ve hayallerini bile açıklamaya izin verecek özgürlük ve elastikiyet ortamına sahip olması gerektiğini ifade etmiştir (Gulati, S., 2008).

Öğrenenler sınıf içi çeşitli öğrenme araçlarıyla yönlendirilip, birlikte gerçek bir toplulukta olduğu gibi bilgilerini oluştururlar. Bireyin eylem düzeyinde çevresiyle olan sürekli ve içsel ilişkisi bilginin oluşturulmasını desteklemektedir. Bilmek, daha sonraki deneyimleri kontrol edebilmek için önceki yaşantıların oluşturulması eylemidir. Yaşanılan her deneyim yeni bir gerçeklik yaratır. Anlamak, birlikte düşünmek ve ötekinin eylemlerini göz önünde bulundurmadır. Anlayamamak da ortak yaşantılarda bulunamamaktır.

Bilme, gerçekliğin insan tarafından kaydedilmesi değil, insanın gerçekliğe dâhil olması sürecidir; bilgi de dışsal, bağımsız ve nesnel bir gerçeklik değil eyleme dahil olan bir süreci ifade eder.

Jean Piaget (1896-1980)

Piaget'ye göre insanın kendisini ve çevreyi anlamaya dönük çabaları bilişsel gelişime yol açar (Şirin, 2002). Piaget, bireyin bilişsel gelişimiyle çevresini ilişkilendirmiştir, dahası bilginin bu ilişkiden doğduğunu ve bireyin kendisi tarafından bilinçli ve etkin bir şekilde oluşturulduğunu belirtmiştir. Piaget'e göre birey kendi dışındaki dünyada olup bitenlere körü körüne tepki vermez. Algılama, düşünme, seçme, ilişkiler kurma ve karar verme gibi zihinsel süreçlerden sonra tepkide bulunur. Bu kavramlar Piaget tarafından *özümseme*, *uyma*, *dengeleme* olarak adlandırılmıştır (Beydoğan, 2005). Çevre ile etkileşim sonucu bilginin oluşturulması sürecinin nasıl geliştiği *özümseme*, *uyma*, *dengeleme* kavramlarıyla açıklanmıştır (Özden, 2005). Çocuk veya birey karşılaştığı yeni durumu eski bilgi ve deneyimleri (şemaları) ile anlamaya

çalışır buna *özümseme* denir. Eski bilgiler yetersiz gelirse zihninde yeni bir kavram (şema) oluşturarak yeni duruma *uyum* sağlar. Yeni duruma karşılık yeni bir kavram oluşturarak, bozulan *denge* tekrar kurulur.

Bunu bir örnekle açıklamaya çalışalım: Hayatında ilk defa kaplan gören bir çocuk, onu zihnindeki kedi kavramı ile karşılaştırarak, özümsemeye çalışacak, bir süre sonra onun kediden farklı olduğunu görerek bilişsel denge bozulacaktır. Ancak çocuk bir süre sonra kaplan kavramını oluşturarak yeni duruma uyum sağlayacak ve dengesizlikten kurtulacaktır.

Bu yaklaşımda kişinin o ana kadar sahip olduğu bilgiler önemlidir. Yeni bilgileri mevcut bilgi ve kavramlarını kullanarak anlamaya çalışır. Mevcut bilgilerin yetersiz kaldığı ortamlarda bilişsel denge bozulur. Kişi mevcut bilgilerin yetersiz kaldığını gördüğünde, yeni durumu anlamak için yeni bilgileri oluşturacaktır.

Piaget, bilişsel gelişimin dört dönem halinde geliştiğini belirtmiştir (Bacanlı, 2000; Şirin, 2002). Bu dönemler (1) duyuşsal motor dönem, (2) işlem öncesi dönem, (3) somut işlemler dönemi, (4) soyut işlemler dönemi olarak sıralanmaktadır.

(1) **Duyusal-motor dönem**, 0-2 yaşlarını kapsamaktadır. Bu dönemde reflekslere sahip olarak dünyaya gelen bebek, duyu organları ve motor becerileri kullanarak anlamaya çalışır. Basit refleksleri organize ederek yeni şemalar geliştirir. Konuşma ve sembolik düşünce başlar. Kendini dış dünyadan ayırıştırır.

(2) **İşlem öncesi dönem**, 2-7 yaş arasında sürer. Dil ve sembolik düşüncenin geliştiği bu dönemde çocuk nesnelere kategorilere ayırıp, sınıflandırabilir. Süreçlerin tersinin de olabileceğini ve nesnelere farklı durumlarda değişmediğini henüz kavrayamaz.

3) **Somut işlemler dönemi**, 7-11 yaşlar arasında sürer. Sayılarla sıralama, sınıflama gibi işlemleri yapabilen çocuk, olayların tersinin de olabileceğini kavrar. Sembolik düşünce gelişir. Ben merkezilik sosyal yönelişlerle yer değiştirir.

(4) **Soyut işlemler dönemi**, 12 yaş sonrası görülür. Yetişkinliğe adım atan çocuk, bu dönemde soyut ve karmaşık işlemleri yapabilir. Sistemik düşünce gelişir ve hipotezler kurup bunları test edebilir.

Lev Vygotsky (1896-1934)

Çocukların gelişim sürecinde kendi kavramlarını oluşturduğunu vurgulaması nedeniyle temelde oluşturmacı olduğu söylenebilir. Vygotsky geliştirdiği teori oluşturmacı olarak üç ana başlıkta incelenebilir, bunlar; (1) anlamlandırma, (2) bilişsel gelişim araçları ve (3) yakınsal gelişim dönemleridir (Bağcı Kılıç, 2001).

(1) Anlamlandırma: Vygotsky, çocukların öğrenme sürecinde bilimsel kavramları ve günlük düşüncelerini yetişkinlerle olan ilişkilerinden öğrendiğine inanmaktadır. Bilişsel gelişimde, bir başka deyişle bilgiyi anlamlandırmasında sosyal etkileşimin önemli rol oynadığını ileri sürmüştür. Çevremizdeki insanlar ve kültür bizim olayları anlamlandırmamızda etkilidir. (Şirin, 2004).

(2) Bilişsel Gelişim Araçları: toplum, kültür, dil ve çocuğun yetişmesine yardım ve rehberlik eden yetişkinler çocuğun bilişsel gelişimine katkı sağlayan kişilerdir. Bu araçların kalitesi bilişsel gelişimde etkilidir.

(3) Yakınsal Gelişim Dönemleri Vygotsky'nin teorisindeki üçüncü önemli kavram ise yakınsal gelişim dönemi diyebileceğimiz "the zone of proximal development"dir. Vygotsky'ye göre bilişsel gelişim bu dönemler içerisinde olmaktadır ve bu dönemler ile sınırlıdır. Gelişimi sınırsız bir silindire benzeten Vygotsky, bu silindirin tabanında çocuğun yardım almadan çözebileceği problemler, tavanına doğru ise yetişkinlerin yardımı ile çözebileceği problemler vardır. Yakınsal dönemdeki gelişimi tamamlayan çocuk üst dönemlerdeki gelişime adım atabilir.

Çocuklar bilgilerini açıklamalar yaratarak ve yaptıkları işleri yorumlayarak başkalarına göstermelidirler. Öğretmen ve yetişkinlerin görevi öğrencilerin kendi anlayış seviyelerini ve bilgilerini formüle veya inşa etmelerine ortam ve imkân sağlamaktır. Öğretmen, öğrenci ve diğer kişilerle kurulan etkileşimin gücü, çocuğun bilişsel gelişimini hızlandırır. (John Dewey and Lev Vygotsky <http://www.edwebproject.org/constructivism.dewey.html>)

Vygotsky, özet olarak toplumsal etkileşimi ve toplumsal bağlamı vurgulamaktadır. Çocuk çevresinden kaynaklanan sorunları çözerken

yalnız değildir, yetişkinlerden sürekli yardım alır. İçselleştirme süreci bir şeyi düşünebilme ve o şeyi yapabilme arasında ayrımın fark edilmesi olarak adlandırılır. Ona göre bireydeki bilişsel yapıların oluşmasını sağlayan, içinde yaşamış olduğu sosyo- kültürel çevredir.

Jarome Bruner (1915-)

Halen Harvard Üniversitesi profesörlerinden olan Bruner, eğitim ve öğretim programlarında yapılacak yenilik ve iyileştirmelerin çocuğun bilişsel gelişimini temel alması gerektiğini savunmaktadır (<http://www.psy.pdx.edu/PsiCafe/KeyTheorists/Bruner.htm>).

Bruner'in kuramının ana teması öğrenmeyi aktif bir süreç olarak görmesidir. Öğrenenler yeni fikir ve kavramları mevcut ve eski bilgilerinin üzerine inşa ederler. Öğrenmenin etkin bir süreç olarak görüldüğü bu yaklaşımda, öğrenen yeni düşünce ve bilgileri var olan eski yapılar üzerinde oluşturmaktadır. Öğrenen seçer, bilgi alış-verişinde bulunur, hipotezler oluşturur, kararlar alır ve bunlarla yeni bilişsel yapılar oluşturur(şema, zihni model vb.) ve mevcut seviyesinden ve verilen bilgiden daha ileri gitme fırsatını yakalar. Öğrenme sürecinde öğretenele etkin bir konuşma içerisinde olan öğrenenin, öğrenme ilkesini keşfetmesi gerekmektedir. Ders araçları öğretene tarafından öğrenenin bilişsel düzeyine indirgenmesi gerekir. Araçların kullanımı çizgisel değil spiral olmalıdır. Gerçek yaşam içerisinde çok yönlü ve farklı bakış açıları vardır ve bu olgu çok erken yaşlarda edinilmektedir. Çocuklar deneyimlerine üç şekilde anlam vermektedirler: eylemleri, görsel araçları ve dili kullanarak. Bruner'e göre bir öğretim kuramı şu dört özelliğe sahip olması gerekir: (1) güdüleme; öğrenmeye karşı ilgi ve merak uyandırmak; (2) yapı; öğrenenin bilgiyi en iyi şekilde özümseyebileceği bir bilgi yapısı ve seviyesi; (3) sıralama; materyali sunmak için mümkün olan en iyi yolları bulmak; (4) Pekiştirme; güdüleme için ödül ve cezalardan en iyi şekilde yararlanmak. Basitleştirme, yeni öneriler üretme ve bilginin ustalıkla idaresi, yeni bilgilerin inşası/ oluşturulması için en iyi yöntemlerdendir (<http://tip.psychology.org/bruner.html>).

Bruner'in bir öğretme kuramının sahip olmasını istediği dört özellik şöyle açıklanabilir:

(1) Gdleme: Öğrencinin ğrenmeye hazır oluşu ile ilgili yaşantıların bilinmesi gerekmektedir. Gelişimin bir parçası olarak ortaya çıkan keşif ve merak duyularının teşvik edilmesi gerekir.

(2) Yapı: Öğrenilecek bilgilerin anlamlı olması ve bir bütünlük teşkil etmesi gerekir. Burada bilginin(içeriğın) kendi içinde tutarlı ve düzenli olması kast edilmektedir.

(3) Sıralama: Bruner, programların zihinsel gelişim dönemlerine ve sıralarına uygun olmasının gerektiğini belirtmektedir.

(4) Pekiştirme: Uygun zaman ve mekânda verilmeyen pekiştirme öğrenmeye fayda sağlamaz. Uygun dl ve cezalarla ve ğrenci kendi başına öğrenmeyi sağlar.

Buluş yolu ile öğrenmede ‘yapı’nın anlaşılabilmesi için, (1)ğretmenin örnekler sunması, (2)ğrencilerin örnekleri açıklaması, (3)ğretmenin ek örnekler sunması, (4)ğrencilerin ek örnekleri açıklaması, (5) ğretmenin zıt örnekler sunması, (6)ğrencilerin zıt örnekleri karşılaştırması, (7)ğretmenin öğrencilerin ortaya koyduğu buluşları vurgulaması, (8) ğrencilerin yeni örnekler ortaya atması şeklinde aşamalı bir öğretme yöntemi takip edilmektedir (Selçuk, 2000).

Von Glaserfeld

Ernst Von Glaserfeld, radikal oluşturmacılığın önde gelen temsilcilerinden birisidir. Glaserfeld, oluşturmacılığın kökleri felsefe, psikoloji ve sibernetiğe dayanan bir bilgi teorisi olarak tanımlamıştır (Murphy,1997). <http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle.html> Realizmin geleneksel pozisyonunu ret eden radikal oluşturmacılık göreceliğini vurgulayan bir konumdadır. Geleneksel pozitivizme göre bilgi dış dünyada var olan tam gerekliğın bir sunumudur. Radiklal oluşturmacılar ise bilgiyi, toplumsal olarak kabul edilen ortak kavramlarla anlamlandırılan ve aktif bir yöntemle kişiler tarafından inşaa edilen bir ‘şey’ olarak görürler. Glaserfeld, bilginin, kişinin aktif yaşantısı ile oluşturduğu bir sonuç olduğunu ve bunun lisan ile taşındığını belirtmiştir. (Learning Theories: Constuctivism, 2000)

Glaserfeld’ e göre oluşturmacılığın iki ana yüzü vardır, (1)ğrenme, bilgiyi özümleme olayından çok, bilgiyi inşaa sürecidir. Bizim bilgilerimiz (kavramlarımız), kendi algı ve kendi dünyamızın

kavramları üzerine inşa edilir. Oluşturmacı yaklaŐıma göre öğrenme, fikir ve soyutlamalarımız üzerine yeni kavramsal yapıların inŐaasını icap ettirir. Ğrenme kavramların öğretmenden öğrenene kelimelerle ulaŐması ile gerçekleŐmez, aksine öğrenenin aktif olarak kavramların yeniden organizesine ve inŐasına katılması mümkün olur. (2) Bilgi, öğrenenin yaŐantı ve bilgiyi oluşturduğu evre ile yakından ilgilidir. Bir başka deyimle anlama, deneyim(yaŐantı) ile doğrudan ilgilidir. Bu sebepten oluŐturmacılar doğal bilişsel yaşantıların önemini vurgularlar. Ğrenme faaliyetleri gerçek hayatın içinde olmasa bile yerli kültürün bir parçası olmalıdır.

Ğrenme

Oluşturmacı görüŐte öğrenme etkin bir süreçtir. İnsanlar, öğrenirken öğrenmeyi de öğrenirler.

Anlam oluŐurma etkinliği zihinseldir, zihinde gerçekleŐir. Ğrenme yaŐantıya dayanır. Eski yaŐantı ve Ğrenmelerimiz yeni öğrenmeleri ve dünyayı tanımamızı etkiler. ÖĞrenmenin toplumsal boyutları da vardır. Fiziki ve sosyal evre öğrenmeyi etliler, yeni öğrenmelerin oluŐumuna katkıda bulunur.

Oluşturmacı yaklaŐıma göre etkin bir öğrenmenin gerçekleŐebilmesi için aŐaĐıdaki ilkeler göz önüne alınmalıdır:

1. ÖĞretmen Ğrencinin otonomi ve özgürlüğünü kabul ve teşvik etmelidir.
2. Rehberlik edici, etkileŐimli ve fiziki materyallerin yanı sıra, ilk kaynaklara ve temel kaynaklara baŐvurulmalıdır.
3. ÖĞretimde sınıflandırma, çözümlleme, tahmin etme ve yaratma gibi bilişsel kavramlar kullanılmalıdır.
4. ÖĞrencilerin içeriği, Ğretim stratejilerini ve dersleri düzenleme ve deĐiŐtirmesine izin verilmelidir.
5. ÖĞrencilerin kavramları anlamalarından önce, bu kavramlar hakkındaki bilgileri araŐtırmalıdır.
6. ÖĞrenciler, Ğretmen ve diğer öğrencilerle diyaloga girmeleri teşvik edilmelidir.

7. Öğrenciler birbirlerine, açık uçlu ve anlamlı sorular sormaya teşvik edilmelidir.

8. Öğrencilerin ilk tepki ve cevapları değerlendirilmelidir.

9. Öğrenciler tecrübelerini tartışmaya ve ilk hipotezleri ve çelişen sonuçlarını karşılaştırmalıdır.

10. Sorular hazırlanmadan önce, uygun zaman beklenilmelidir.

11. Öğrencilerin tartışma yaratmaları ve ilişkileri oluşturmaları için vakit sağlanmalıdır.

12. Öğrenme çemberlerinin kullanılması ile öğrencilerin doğal meraklarını geliştirmeleri sağlanmalıdır.

Öğretmenler sınıf içi uygulamaların oluşturmacı görüş ile ilişkilerini karşılaştırmalıdır. Kuram ve uygulamaların birbiriyle örtüşmesine zemin hazırlamalıdır (http://www.ericdigests.org/2004-3/views.html).

SONUÇ

Oluşturmacılık, eğitim alanında yenilikler ortaya koymaya çalışarak, bazı öğretmenlerin kuramsal temelleri olmaksızın yaptığı şeylere, sağlam kavramsal temeller sağlama çabasındadır. Oluşturmacılık kuramına göre, öğrenenden bağımsız bir bilginin var olamayacağını, öğrenirken sadece kendi oluşturduğumuz bilginin varlığını kabul etmemiz gerekir. Öğrenme, nesnelere gerçek doğasını anlamak yada düşünceleri hatırlamak değil, öğrenme sürecinde örgütlediğimiz açıklamalar, şemalar ve yapılardan bilişsel, duyuşsal, kişisel veya toplumsal anlamlar oluşturmaktır.

KAYNAKLAR:

- Bacanlı, H. (2000) Gelişim Ve Öğrenme Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Bağcı Kılıç, G. (2001). Oluşturmacı Fen Öğretimi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Haziran 2001 1 (1) s.7-22
- Beydoğan, H.Ö. (2002) Öğretim Stratejilerindeki Değişmeler ve Öğretmenin değişen Rollerini Çağdaş Eğitim Mayıs 2002, 27 (287) s.34-39.
- Chen, C. (2003) A Constructivist Approach to Teaching: Implications in Teaching Computer Networking
- Hanley, S. (1994) <http://www.towson.edu/csme/mctp/Essays/Constructivism.txt>
- <http://tip.psychology.org/bruner.html>
- <http://www.ericdigests.org/2004-3/views.htm>
- <http://www.infed.org/thinkers/et-dewey.htm>
- <http://www.psy.pdx.edu/PsiCafe/KeyTheorists/Bruner.htm>.
- <http://www.infed.org/thinkers/et-dewey.htm>
- John Dewey and Lev Vygotsky <http://www.edwebproject.org/constructivism.dewey.html>
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2000) Yapısalcılık Kuramı ve Fen Öğretimi, Çağdaş Eğitim Mayıs 2000, 25 (265) s.22-27.
- Learning Theories: Constructivism (2008) http://hagar.up.ac.za/catts/learner/2000/scheepers_md/projects/loo/theory/dewey.html
- Murphy , E. (1997) Constructivist Epistemology: From Philosophy to Practice
- Özden, Y. (2005) Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegama s.55-75
- Selçuk, Z. (2000) Gelişim Ve Öğrenme Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Shalni G. (2008). <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00003562.htm>.
- Şirin, A. (2002) “Gelişim Psikolojisine Giriş”, Gelişim Psikolojisi Ed. Betül Aydın Ankara: P.A. Yayınları
- Yurdakul, B. (2005) “Yapılandırmacılık” Eğitimde Yeni Yönelimler Ed. Özcan Demirel Ankara: Pegama s.39-66