

Eğitim Teknolojisi

kuram ve uygulama

Kış 2017

Cilt 7

Sayı 1

Winter 2017

Volume 7

Issue 1

Educational Technology

theory and practice

ISSN: 2147-1908

Cilt 7, Sayı 1, Kış 2017
Volume 7, Issue 1, Winter 2017

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**
Editör / Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**
Redaksiyon / Redaction: **Dr. Tolga GÜYER**
Dizgi / Typographic: **Dr. Tolga GÜYER**
Sayfa Tasarımı / Page Design: **Dr. Tolga GÜYER**
Kapak Tasarımı / Cover Design: **Dr. Bilal ATASOY**
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU**

Dizinlenmektedir / Indexed in: **ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanı, Türk Eğitim İndeksi, ASOS Sosyal Bilimler İndeksi**

Editör Kurulu / Editorial Board*

Dr. Abdullah Kuzu
Dr. Akif Ergin
Dr. Ana Paula Correia
Dr. Aytekin İşman
Dr. Buket Akkoyunlu
Dr. Cem Çuhadar
Dr. Deniz Deryakulu
Dr. Deepak Subramony

Dr. Eralp H. Altun
Dr. Feza Orhan
Dr. H. Ferhan Odabaşı
Dr. Hafize Keser
Dr. Halil İbrahim Yalın
Dr. Hyo-Jeong So
Dr. İbrahim Gökdaş
Dr. Kyong Jee(Kj) Kim

Dr. M. Oğuz Kutlu
Dr. M. Yaşar Özden
Dr. Mehmet Gürol
Dr. Michael Evans
Dr. Michael Thomas
Dr. Özcan Erkan Akgün
Dr. Özgen Korkmaz
Dr. S. Sadi Seferoğlu

Dr. Sandie Waters
Dr. Scott Warren
Dr. Servet Bayram
Dr. Şirin Karadeniz
Dr. Tolga Güyer
Dr. Trena Paulus
Dr. Yasemin Gülbahar Güven
Dr. Yavuz Akpınar
Dr. Yun-Jo An

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

Hakem Kurulu / Reviewers*

Dr. Adile Aşkın Kurt
Dr. Agah Tuğrul Korucu
Dr. Arif Altun
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu
Dr. Ayça Çebi
Dr. Ayfer Alper
Dr. Aynur Kolburan Geçer
Dr. Ayşegül Bakar Çörez
Dr. Bahar Baran
Dr. Berrin Doğusoy
Dr. Bilal Atasoy
Dr. Deniz Atal Köysüren
Dr. Ebru Kılıç Çakmak
Dr. Ebru Solmaz
Dr. Emin İbili
Dr. Emine Şendurur
Dr. Erineç Karataş
Dr. Erhan Güneş
Dr. Erkan Çalışkan
Dr. Erkan Tekinarslan
Dr. Ertuğrul Usta
Dr. Fatma Keskinliç
Dr. Fezile Özdamlı

Dr. Filiz Kalelioğlu
Dr. Gizem Karaoğlan
Dr. Gökçe Becit İşçitürk
Dr. Gökhan Dağhan
Dr. Gülfidan Can
Dr. Halil Ersoy
Dr. Halil İbrahim Yalın
Dr. Halil Yurdugül
Dr. Hasan Çakır
Dr. Hasan Karal
Dr. Hatice Durak
Dr. Hüseyin Bicen
Dr. Hüseyin Özçınar
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul
Dr. İbrahim Gökdaş
Dr. İlknur Resioğlu
Dr. Kevser Hava
Dr. M. Fikret Gelibolu
Dr. Mehmet Akif Ocak
Dr. Mehmet Barış Horzum
Dr. Mehmet Kokoç
Dr. Melih Engin
Dr. Meltem Kurtoğlu

Dr. Mukaddes Erdem
Dr. Mustafa Serkan Günbatır
Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ
Dr. Nadire Çavuş
Dr. Necmettin Teker
Dr. Necmi Eşgi
Dr. Nezihe Önal
Dr. Nuray Gedik
Dr. Nurettin Şimşek
Dr. Onur Dönmez
Dr. Ömer Faruk İslim
Dr. Ömer Faruk Ursavaş
Dr. Ömür Akdemir
Dr. Özcan Erkan Akgün
Dr. Özden Şahin İzmirlil
Dr. Özgen Korkmaz
Dr. Özlem Çakır
Dr. Ramazan Yılmaz
Dr. Recep Çakır
Dr. Sami Acar
Dr. Sami Şahin
Dr. Selay Arkün Kocadere
Dr. Selçuk Özdemir

Dr. Serap Yetik
Dr. Serdar Çiftçi
Dr. Serçin Karataş
Dr. Serpil Yalçınalp
Dr. Sibel Somyürek
Dr. Şafak Bayır
Dr. Şeyhmus Aydoğdu
Dr. Şirin Karadeniz
Dr. Tayfun Tanyeri
Dr. Tolga Güyer
Dr. Tolga Kabaca
Dr. Türkan Karakuş
Dr. Uğur Başarmak
Dr. Ümmühan Avcı Yücel
Dr. Ünal Çakıroğlu
Dr. Veysel Demirel
Dr. Yalın Kılıç Türel
Dr. Yasemin Deminarslan Çevik
Dr. Yasemin Gülbahar Güven
Dr. Yasemin Koçak Usluel
Dr. Yavuz Akbulut
Dr. Yusuf Ziya Olpak
Dr. Yüksel Göktaş

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/etku/>
E-Posta / E-Mail: tguyer@gmail.com
Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38
Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87

Adres / Adress: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 26.04.2016

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 26.08.2016

Kabul edildi/Accepted: 27.08.2016

SOKRATİK DİYALOGDAN GÜNÜMÜZE YANSITMA VE YANSITICI SORULAR***Bilal ATASOY¹, Halil İbrahim YALIN²****Öz**

Günümüz iş dünyası sürekli öğrenen ve bilgisini güncel tutan bireylere ihtiyaç duymaktadır. Eğitim kurumlarında sunulan alana özgü bilgi ve beceriler iş dünyasının bu beklentisini karşılayamamaktadır. Eğitim paydaşları bu problemin çözümü olarak öğrenmeyi öğrenen bireylerin yetiştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Nasıl öğreneceğini bilen, öğrenmesinin sorumluluğunu ve kontrolünü ele alan bireylerin yetiştirilmesi için öğrenenlere bazı becerilerin kazandırılması gerekmektedir. Yansıtma bu önemli becerilerden biri olarak kabul görmektedir. Yansıtıcı sorular ise yansıtma becerilerinin kazandırılması için kullanılan tekniklerden biridir. Bu araştırma yansıtma, yansıtıcı düşünme, yansıtıcı sorular ve ilişkili kavramlara ilişkin kuramsal bilgileri açıklamakta ve yansıtmanın öğrenme ortamlarına katkılarına dikkat çekmeye çalışmaktadır. Bunların yanı sıra çalışmada, yansıtma etkinliklerinin ve yansıtıcı soruların yüz yüze ve e-öğrenme ortamlarında kullanımına ilişkin pratik bilgiler ve öneriler de sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: yansıtma; yansıtıcı düşünme; yansıtıcı sorular; biliş üstü; e-öğrenme

* Makale birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Dr, Gazi Üniversitesi, atasoybilal@gazi.edu.tr

² Prof.Dr., Gazi Üniversitesi, hyalin@gazi.edu.tr

REFLECTION AND REFLECTIVE PROMPTS FROM SOCRATIC DIALOGUE TO TODAY

Abstract

Today's business world requires employees to possess up-to-date knowledge and to be open new information about their professions. Some educational institutes cannot meet these requirements, because they just provide their learners with domain specific knowledge. Some educators have pointed out that to cope with this problem they need to train people who are aware of learning to learn. These learners have to gain some general learning skills like how to learn or take control of their learning, besides domain specific knowledge. Reflection is seen as one of the most powerful activities which contain these kind of skills. Reflective prompt is an important technique of reflection. This research aims to give theoretical background about reflection, reflective thinking, reflective prompt and related concepts. In addition to descriptive knowledge, the research also intends to present practical use of reflective prompt in face to face and e-learning environments.

Keywords: reflection; reflective thinking; reflective prompt; metacognition; e-learning

Summary

Is gaining domain specific knowledge sufficient for becoming successful employees in business world? Both educational institutions and business world agree that having only domain specific knowledge is not enough to be a successful person. Business world needs people who are open to learning. That is why the terms of lifelong learning and learning to learn are frequently heard and many studies are focused on such issues. The origin of these concepts are based on Greek philosopher's technique called "Socratic dialogue". In the core of this philosophy, the role of the teacher is to ask questions to students to help them find the truth rather than direct transfer of knowledge (Ünder, 1994). Since intellectual ideas of Socrates, it has been commonly accepted that it is not possible to transfer the knowledge needed for being a lifelong learner to learners. For this reason, it is realized that one of the aims of educational institutions needs to equip students with lifelong learning skills (Keith, 2002; Martinez, 2006).

European Parliament pointed out that there are eight basic key components for lifelong learning (European Union, 2006). One of them is *learning to learn* and it is described as a skill by which individuals manage time and resource in an effective way and organize their learning individually or in a group. It is widely accepted that learning to learn necessitates metacognitive skills, which are also seen as cognitive processes (Baltaş, 2004). In addition, it is supposed that metacognitive skills can be learned and are teachable (Flavell, 1979; Schraw, 2002). It is also emphasized that these skills which are time consuming if learned spontaneously in the course of life, have to be integrated in education in a planned way (Daniels, 2002; cited by: Thamraksa, 2005).

Reflection is described as one of the major metacognitive strategies (Vermunt, 1989; cited by: Yamashiro, 2001) and according to Dewey (1910) "reflection is a systematic,

rigorous, disciplined way of thinking, with its roots in scientific inquiry". Reflection is also seen as a critical component of metacognition since it requires review of previous decisions and behaviors, thinking about knowledge process to complete a task and evaluating how a task is completed (Boud et al., 1985; Goodman et al., 1998). Reflection is also accepted as an essential part of student-centered activities because it gives learners opportunities to think about their own learning and promotes effective learning by leading them to think more strategically (Martin-Kniep, 2000).

Rodgers (2002, p. 856) stated that reflection contains six stages based on Dewey's ideas. He explains that reflection firstly starts with an experience and secondly "the spontaneous interpretation of the experience" follows. Third stage is "naming the problem(s) or the question(s) that arises out of the experience", and the fourth is "generating possible explanations for the problem(s) or question(s) posed". Fifth stage is "ramifying the explanations into full-blown hypotheses, and the one is experimenting or testing the selected hypothesis". Schön (1983) divides reflection into two major types. *Reflection in action* is the first type in which practitioners think about their actions while they work on the task (Greenwood, 1993). It is also a process which gives opportunity to people to evaluate what they did previously and re-design the whole process again. *Reflection on action* is the second type in which the practitioners think about their actions after a task completed. This process enables practitioners to analyze the task and think about it deeply.

There are various models for reflection in the literature. These models try to build a framework to investigate the components of reflection and relations of these components with each other. Models also give us opportunities for transferring theoretical knowledge into the practical applications. This research intends to help those who try to develop reflective activities in educational environments. For this reason, it focusses on commonly accepted reflection models of Gibbs (1988) and Rolfe et al. (2001).

One of the commonly used activities to improve an individual's reflective skills is asking questions that give opportunity to reflect on their thinking processes in learning environments. *Reflective prompt*, also called as metacognitive prompt, is one of the reflective activities by which individuals plan their own learning. It supports learning by activating, monitoring and evaluating their processes (Lin & Lehman, 1999; Lin, Hmelo, Kinzer & Secules, 1999; Lin, 2001, Ge & Land, 2003). This research aims to give theoretical background about reflection, reflective thinking, reflection models, reflection activities, and especially reflective prompts and related concepts. In addition to descriptive knowledge, the research also intends to present practical use of reflective prompt in face to face and e-learning environments.

Giriş

Eğitim kurumlarının bireylere kazandırdığı alana özgü bilgi bu bireylerin iş hayatında başarılı olabilmesi için yeterli midir? Günümüzde pek çok eğitim kurumu ve paydaşının bu soruya cevabı olumsuz olduğu için hayat boyu öğrenme, öğrenmeyi öğrenme gibi kavramlar sıkça kullanılmaya başlandı. Aslına bakarsanız bu bakış açısının epeyce eskilere dayandığını söylemek mümkündür. Yunan filozof Sokrates'in "Sokratik Diyalog" tekniğinin özünde, öğretmenin bilgiyi doğrudan aktaran rolünden sıyrılarak, öğrenciye sorular yöneltmek suretiyle, öğrencilerin hakikati bulmasına ya da anımsamasına yardımcı olmasının esas olduğu fikri yer alır (Ünder, 1994). Sokrates'in ortaya koyduğu entelektüel düşüncelerden bu yana, öğrencilere yaşamları boyunca ihtiyaç duyacakları bilginin tamamının öğretilmeyeceği düşüncesi gün geçtikçe daha fazla kabul görmüştür. Bu yüzden eğitim kurumlarının temel hedeflerinden birinin, öğrencilere yaşam boyu öğrenme becerileri kazandırmak olduğu düşünülmeye başlanmıştır (Keith, 2002; Martinez, 2006). Günümüzde bilginin artış hızı göz önünde bulundurulduğunda, yaşam boyu öğrenme becerilerinin önemi daha da belirginleşmektedir. Nitekim "dünyadaki bilgi birikimi 1850'li yıllara kadar her yüz yılda ikiye katlanırken, 1970'lerde bu süre beş yıla kadar düşmüş, 1980'li yıllardan itibaren ise bilginin kendisini yenileme süresi bir yılın altına düşmüştür" (Yücel, 1997). Bu nedenle eğitimde çağdaş yaklaşımlar, bilimsel bilginin sürekli değişip geliştiğinden yola çıkarak öğrenmenin öğrenildiği, bilgiyi arayıp-bulmayı, bilgiyi kullanmayı ve yeni bilgi üretmeyi öğreten öğrenme-öğretme süreçlerine odaklanmıştır (Atıcı, Samancı ve Özer, 2007).

Eğitim ve Öğretim 2010 çalışma programının hedefleri doğrultusunda Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin tanımladığı yaşam boyu öğrenme için anahtar nitelikler kapsamında 8 temel yeterlilik bulunmaktadır. Bu yeterliliklerden biri olarak belirlenen öğrenmeyi öğrenme, bireyin grup içinde veya yalnız başına, zaman ve bilgiyi etkin yönetmeyi de içerecek şekilde kendi öğrenmelerini organize edebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Bu yetenek, bireyin kendi öğrenme süreci ve gereksinimlerinin farkında olmasını ve başarılı bir şekilde öğrenebilmesi için karşısına çıkacak zorluklarla baş edebilme becerisini kapsamaktadır. Öğrenmeyi öğrenme, bireylerin iş hayatı, günlük yaşantı ve eğitim ortamları gibi farklı platformlarda ve bağlamlarda bilgi ve beceri kazanması ve kullanması için, bireyleri yeni öğrendiklerini daha önceki öğrenmeleri ve deneyimleriyle bütünleştirmeye yönlendirmektedir (European Union, 2006).

Öğrenme bilişsel bir süreç olarak kabul edilmekte ve bu süreçte her bir öğrenenin güçlü ve güçsüz yanlarının farklı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, bireylerin kendi öğrenme biçimlerini tanımaları, kontrol altına almaları ve öğrenmeleri esnasında kullandıkları stratejilerin farkına vararak bu stratejilerin sonuçlarını takip etmeleri daha bilinçli öğrenenler olmalarını sağlayacaktır. Öğrenmenin nasıl gerçekleştirdiğini anlamak ve bu süreci yönetebilmek için biliş üstü becerilere ihtiyaç duyulmaktadır (Baltaş, 2004). Biliş üstü becerilerin geliştirilmesi, üzerinde ısrarla durulan önemli bir konudur. Öğretilbilir ve öğrenilebilir bir yapı olduğu düşünülen bu becerilerin (Flavell, 1979; Schraw, 2002) bireylere kazandırılması amacıyla, biliş üstü stratejilerin ve etkinliklerin öğrenme ortamlarıyla ve müfredatla bütünleştirilebileceği fikri yaygın olarak kabul görmektedir (Daniels, 2002; Aktaran: Thamraksa, 2005). Biliş üstü stratejilerden biri olarak nitelendirilen yansıtma (Vermunt, 1989; Aktaran: Yamashiro, 2001), Dewey'e göre (1910) temeli bilimsel sorgulamaya dayanan sistematik, dikkatli ve disipline edilmiş bir düşünme biçimidir. Pek çok öğrenci merkezli etkinliğin temel parçası olan yansıtma, öğrencinin kendi öğrenmesi hakkında

düşünmesini sağlar ve öğrenciyi daha stratejik düşünmeye sevk ederek etkili öğrenmesine destek olur (Martin-Kniep, 2000). Bireylerin yansıtma becerilerini geliştirmek amacıyla yaygın olarak kullanılan etkinliklerden biri, öğrenme ortamlarında düşünme süreçlerini yansıtma imkanı verecek soruların sorulmasıdır. Yansıtıcı sorular, diğer bir adıyla biliş üstü sorular, öğrencilerin kendi öğrenme sürecini planlama, izleme ve değerlendirmesini aktifleştirerek öğrenme süreçlerini destekleyen yansıtma etkinliklerinden biridir (Lin ve Lehman, 1999; Lin, Hmelo, Kinzer ve Secules,1999; Lin, 2001, Ge ve Land, 2003).

Günümüz iş dünyasının ihtiyaç duyduğu, öğrenmeyi öğrenen, yaşam boyu öğrenmeyi benimseyen bireylerin yetiştirilebilmesi için alana özgü bilgilerin yanı sıra biliş üstü becerilerin de eğitim ortamlarında kazandırılması gerekliliği genel kabul görmektedir. Biliş üstü beceriler kapsamında yer alan yansıtma becerisinin kazanılmasında yansıtıcı soruların etkili bir teknik olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bu makalede, yansıtma ve yansıtıcı sorulara ilişkin tanımlar, çıkış noktaları, model, teknik, ilişkili kavramlar açıklanmakta ve yansıtma etkinliklerinin gerek yüz-yüze gerekse e-öğrenme ortamlarında kullanımına ilişkin öneriler ve pratik uygulamalar sunulmaktadır.

Yansıtma ve Yansıtıcı Düşünme

Dewey'e (1910) göre yansıtma, temeli bilimsel sorgulamaya dayanan sistematik, dikkatli ve disipline edilmiş bir düşünme biçimidir. Boud ve arkadaşları (1985) ise yansıtmayı, bireylerin deneyimlerini hatırladıkları, bu deneyimler hakkında derinlemesine düşündükleri ve değerlendirdikleri bir aktivite olarak tanımlamaktadır. Boud vd.'nin yansıtma tanımına en büyük katkıları, bu tanımlı bireyin düşüncelerinin yanı sıra duygularını da kapsayacak şekilde genişletmiş olmalarıdır (Bronfman, 2005). Mezirow (1991) ise yansıtmayı, içerik ve süreci eleştirel olarak düşünme süreci veya bir deneyimi yorumlamak ve deneyime bir anlam vermek için harcanan çaba şeklinde tanımlamaktadır.

Rodgers (2002, s. 856) Dewey'in düşüncelerine dayanarak sistematik yansıtmayı altı aşamaya bölmüştür:

1. Bir deneyim,
2. Bu deneyimin spontane şekilde yorumlanması,
3. Bu deneyimden kaynaklanan problemlerin veya soruların isimlendirilmesi,
4. Problem veya sorulara ilişkin olası açıklamaların üretilmesi,
5. Açıklamaların hipotezlere dönüştürülmesi,
6. Seçilen hipotezlerin denenmesi ya da kontrol edilmesi.

Dewey'in yansıtma tanımının Facione'nin (1998) eleştirel düşünme tanımı ile benzerlik gösterdiği dikkat çekmektedir (Burner, 2007). Facione (1998, s.4) uzmanların herhangi bir problemle karşılaştıklarında gerçekleştirdikleri yorumlama, analiz, değerlendirme, sonuç çıkarma, açıklama ve öz denetim gibi bilişsel becerilerin eleştirel düşünmenin özünü oluşturduğunu dile getirmektedir. Listelenen bu bilişsel beceriler, Dewey'in sistematik yansıtma kavramındaki süreçlerle örtüşmektedir.

Schön (1983) insanların günlük yaşantısında yaptığı pek çok şeyi, örneğin işinde yaptıkları gibi, düşünmeden kendiliğinden yaptığını ve pek çok zaman bu şeyleri nasıl yaptığını ilgili bir fikirlerinin olmadığını dile getirmektedir. Doğal bir biçimde ve kolaylıkla gerçekleştirilen bu tür etkinliklerde, bireye yardımcı olan bilgilere Schön, etkinlik esnasında bilgi (knowing-in-action) adını vermektedir. Bir şeylerin otomatik ve sezgisel olarak yapıldığındaki bilgi türünün örtük bilgi olduğunu dile getirmekte ve bu esnada kişinin bildiklerinin etkinliğin içinde saklı olduğunu söylemektedir. Bu tür örtük bilgiler, kişinin günlük yaşantısıyla başa çıkmasını sağlamaktadır ancak bazen kişiler bir takım beklenmedik sürprizlerle karşılaşmaktadırlar. Schön yansıtmanın bu tür sürprizlerle başladığını iddia etmektedir. Schön'e göre yansıtma, yapılandırılmış bir düşünce süreci doğrultusunda, profesyonellere bilgi ve tutumlarını araştırma, geliştirme ve uygulamalarını iyileştirmede yardımcı olmaktadır.

Schön (1983) yansıtmanın iki türüne işaret etmiştir. Bunlar:

1. Etkinlik esnasında yansıtma (reflection in action) ve
2. etkinlik sonrasında yansıtma (reflection on action).

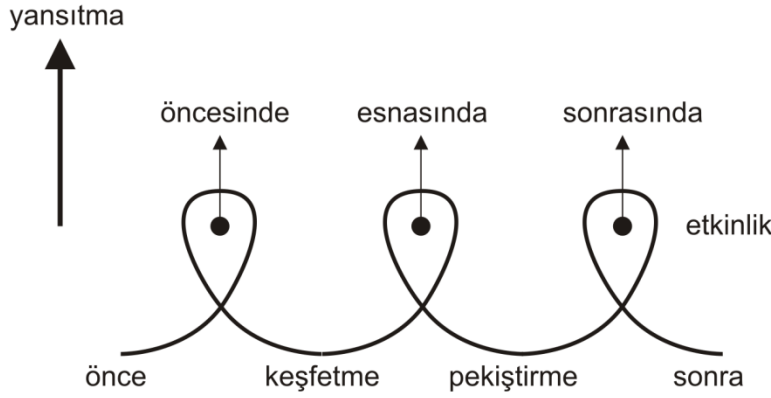
Etkinlik esnasında yansıtma, bir uygulayıcının herhangi bir şeyi yaparken, ne yaptığını düşünmesi (Greenwood, 1993) ve yaptığı şeyleri değerlendirerek yeniden tasarlamasına imkan tanıyan bir süreçtir. Etkinlik sonrasında yansıtma ise, bir uygulama sonrasında, uygulama durumunda kullanılan bilgiyi açığa çıkarmak, analiz etmek ve yorumlamak için derinlemesine düşünme sürecidir (Fitzgerald, 1994, s.67). Böyle ele alındığında etkinlik sonrasında yansıtma sürecinin, yaşanan deneyimden elde edilen verinin bilgiye dönüştürülmesine imkan tanıdığı görülmektedir.

John Cowan (1997), Schön'ün yansıtma tanımını genişleterek üçüncü bir yöntem eklemiştir. Etkinlik öncesinde yansıtma (reflection for action). Bu aşamada öğrenci, öğrenme süreci öncesinde öncelikleri belirler ve süreci planlar. Cowan, Kolb'un (1984) öğrenme döngüsü ile Schön'ün (1987) yansıtma ile ilgili düşüncelerini birleştirmiş ve Cowan diyagramı yada Kolb sarmalı şeklinde adlandırılan yapıyı oluşturmuştur (Helbo vd., 2001). Cowan (1997) çalışmasında, öğrenme sürecini desteklemek için üç yansıtma aşaması tanımlamaktadır:

• **Etkinlik öncesinde yansıtma:** Öğrenme sürecinin hangi ihtiyaçları (kişisel ve takım olarak) karşılayacağına karar verme sürecidir.

• **Etkinlik esnasında yansıtma:** Sürecin nasıl olması gerektiği, öğrenme hedeflerine nasıl ulaşıldığı ve hangi etkinliklerin gerçekleştirilmesi gerektiği ile ilgili düşüncelerin tasarlanma aşamasıdır.

• **Etkinlikten sonra yansıtma:** Hedeflerin karşılanıp karşılanmadığına ve ne yapılsaydı daha iyi olacağına karar verilmesine ilişkin aşamadır.



Şekil 1. Cowan Diyagramı- Kolb Sarmalı

Biliş Üstü, Öz Düzenleme ve Yansıtma Arasındaki İlişki

Biliş üstü, öz düzenleme ve yansıtma alanlarının doğası ve birbirleri ile ilişkileri hakkında net bir fikir birliğine varılamamakla birlikte (Burner, 2007), bu kavramların birbirleri ile yakından ilişkili olduğu konusunda genel bir kabul vardır (Gama, 2004). Flavell'in (1979) ilk çalışmalarından bu yana biliş üstü alanındaki kuram ve araştırmalarda, öz düzenleme ile biliş üstüne ilişkin modeller geliştirmeye çalışılmaktadır. Bu iki terim literatürde genellikle eş anlamlı olarak kullanılsa da, Burner (2007) biliş üstünün yansıtma ve bilişin düzenlemesini kapsayan bir kavram olduğunu vurgulamaktadır. Bu anlayışa göre yansıtma, bireylerin önceki kararlarını ve davranışlarını gözden geçirdiği, öğrenme ortamlarında sunulan görevleri gerçekleştirmek için bilgiyi işleme süreci hakkında düşündüğü ve görevi nasıl tamamladığı hakkında değerlendirme yaptığı biliş üstünün kritik bir bileşenidir (Boud vd., 1985; Goodman vd., 1998). Benzer bir yaklaşımla Vermunt (1989) yansıtmayı, biliş üstü stratejilerden biri olarak nitelendirmektedir (Aktaran: Yamashiro, 2001).

Ünver (2003) yansıtıcı düşünme ve biliş üstü düşünmenin benzer özelliklerine dikkat çekmektedir. Yazar bu benzerlikleri şöyle sıralamaktadır: Her ikisinde de düşünme süreçleri hakkında düşünülür; önceden edinilen bilgilerle bağlantı kurulur; öğrenilen bilgilere ilişkin soru sorulur ve birey öğrenme sürecinde kendine soru sorar.

Yansıtmanın öz düzenlemeli öğrenme sürecinin bir parçası olduğunu vurgulayan Pintrich ise (2002, 2004), biliş üstü düşünmeyi eleştirel düşünmeyle birlikte öz denetimli öğrenmede yansıtma sürecinin içine yerleştirmiştir. Benzer şekilde, yansıtmanın öz düzenleme etkinliği ya da stratejisi olarak ele alındığı pek çok çalışma bulunmaktadır (White, Davis & Shimoda, 1999; Davis & Linn 2000; Palmer, 2004).

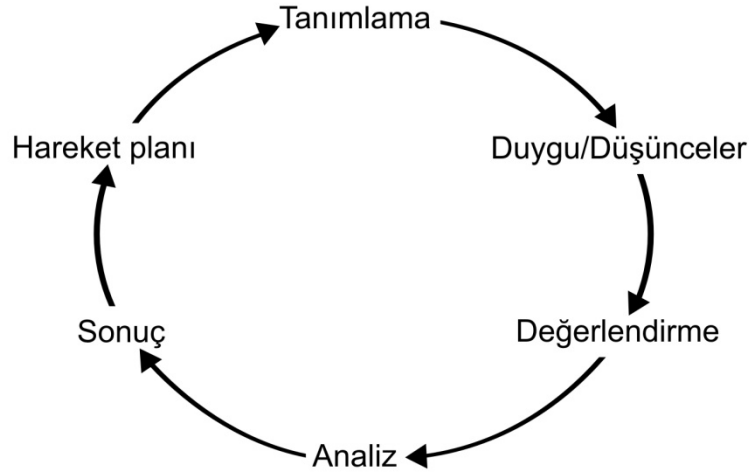
Öğretim tasarımı alanında yansıtma, biliş üstünde yer alan süreçler gibi fikirlerin ve deneyimlerin derinlemesine düşünülmesine ilişkin geleneksel Dewey'in bakış açısını temsil etmektedir. Bu alanda gerçekleştirilen yansıtma ile ilgili araştırmalar, yansıtmanın öz denetimli öğrenmedeki rolüne odaklanmıştır. Bu çalışmalar genellikle yansıtmanın ve öz denetimin bireylerin biliş üstünü geliştirmedeki etkilerini incelemektedir (Burner, 2007).

Yansıtma Modelleri

Literatürde yansıtma ile ilgili çeşitli modeller bulunmaktadır. Bu modeller yansıtma ile ilgili bileşenleri ve bu bileşenler arasındaki ilişkileri inceleyerek yansıtma ile ilgili bir çatı oluşturmaya çalışmaktadır.

Gibbs'in Yansıtma Modeli

Gibbs'in (1988) yansıtma süreci için oluşturduğu döngü, Şekil 2'de görüldüğü gibi 6 aşamadan oluşmaktadır.



Şekil 2. Gibbs'in (1988) Yansıtma için Ortaya Koyduğu Çatı

Model, yansıtma sürecini, bileşenlerini ve aşamalarını aşağıdaki gibi açıklamaktadır (Gibbs, 1988):

1. **Olayın tanımlanması:** Gerçekleştiği anda yansıtılmakta olan olayın detaylı bir şekilde tanımlanması. Bu aşamada şu tür sorular cevaplanmalıdır: "Neredeydin?", "Senden başka orada kim vardı?", "Neden oradaydın?", "Orada ne yapıyordun?", "Diğer insanlar ne yapıyorlardı?", "Davranışın bağlamı neydi?", "Ne oldu?", "Bu işte senin rolün neydi?", "Diğer insanların rolü neydi?", "Sonuç neydi?".
2. **Duygu ve düşünceler:** Olay anında zihninde yer alan şeylerin tekrar çağırılması ve araştırılmasına ilişkin aşamadır ki bu aşamaya kişisel farkındalık da denir. Bu safhada şu tür soruları cevaplanmalıdır: "Olay olduğunda ne hissediyordun?", "Olay esnasında ne düşünüyordun?", "Olay sana ne hissettirdi?", "Diğer insanlar sana ne hissettirdi?", "Olayın sonuçları hakkında neler hissettin?", "Şimdi olay hakkında ne düşünüyorsun?"
3. **Değerlendirme:** Yaşanan deneyimle ilgili değerlendirmenin yapıldığı ya da yargıda bulunulduğu aşamasıdır. Yaşanan deneyimle ilgili olarak yolunda giden ve gitmeyen şeylerin düşünülerek değerlendirilmesi bu aşamada gerçekleştirilir. "Görevi gerçekleştirirken yolunda giden şeyler nelerdi?", "Yolunda gitmeyen şeyler nelerdi?", "Deneyim nasıl sonuçlandı", "Bir çözüm ya da çözümsüzlük var mıydı?" gibi sorular bu aşamada kullanılabilir.

4. **Analiz:** Ayrı ayrı inceleyebilmek için olayın bileşenlerine ayrılmasını gerektiren bu aşamada, daha detaylı sorular sorma ihtiyacı duyulabilir. Bu aşamadaki sorular: “Ne iyi gitti?”, “Neyi iyi yaptın?”, “Diğerleri neyi iyi yaptı?”, “Ne yanlış gitti ya da umulandan farklı oldu?”, “Sen ya da diğerleri ne şekilde bu duruma katkı sağladı?” şeklinde olabilir.
5. **Sonuç:** Sentez aşaması olarak da ifade edilen bu aşama, deneyimin farklı açılardan araştırılması ve deneyime ilişkin yargılar hakkında çok miktarda bilgi edinilmesinden ötürü, değerlendirme bölümünden farklılık gösterir. Burada birey, kendisinin ve diğerlerinin davranışlarının olayın sonuçlarına ne gibi katkı sağladığını kavramak üzere bir anlayış geliştirmelidir. Yansıtmanın amacının deneyimlerden öğrenmek olduğu hatırlanmalıdır. Bu adımda birey kendisine, önceki deneyimlerine kıyasla neleri daha farklı bir şekilde yapabileceğine ilişkin sorular yöneltmelidir. “Farklı bir şekilde yapmam gereken şeyler var mıydı?”, “Beni durduran şeyler nelerdi”, “Bu deneyim esnasında kendimle ilgili neler öğrendim (olumlu ya da olumsuz)” şeklindeki sorular bu aşamada yer alabilir.
6. **Hareket Planı:** Bu aşama boyunca, bu olayla tekrar karşılaşılacak olsa ne tür bir plan yapılacağı düşünülmelidir. “Farklı şekilde mi davranırdın yoksa aynı şekilde mi davranırdın?” sorusuna cevap aranmalıdır.

Rolfe vd'nin Modeli

Rolfe ve diğerleri (2001) Borton'un (1970) gelişim modelini kullanarak yansıtma ile ilgili bir çatı önermişlerdir. Bu çatı üç temel soru üzerine kuruludur: “Ne?”, “Ne çıkar?” ve “Şimdi ne olacak?”. “Ne?” sorusu yansıtmanın tanımlanması ile ilgili kısımdır. “Ne çıkar?” sorusu yansıtma ile ilgili bilgi (teori) oluşturma sürecidir. “Şimdi ne olacak?” sorusu yansıtmanın hareket yönelimli kısmıdır.

1. **Ne?:** Bu kısım öz farkındalık kısmıdır ve bu kısımdaki tüm sorular ne kelimesini içerir. Örneğin “Ne oldu?”, “Ben ne yaptım?”, “Diğerleri ne yaptı?”, “Ulaşmaya çalıştığım şey neydi?”, “Deneyim hakkındaki iyi ya da kötü şeyler nelerdi?”
2. **Ne çıkar?:** Bu kısım deneyimin arkasından ne olduğuna derinlemesine bakılan analiz ve değerlendirme bölümüdür. “Bunu önemli yapan ne?”, “Bunun hakkında daha çok ne bilmem gerekli?”, “Bunun hakkında ne öğrendim?”
3. **Şimdi ne olacak?:** Bu kısım sentez bölümüdür. Önceki aşamalarda sorulan sorularla elde edilen bilgiler bireye alternatif bakış açıları kazandırır ve sonraki aşamada ne yapacağını belirlemesini sağlar. “Şimdi ne yapabilirim?”, “Şimdi ne yapmam gerekir?”, “Bu hareketin sonuçları ne olabilir?”

Yansıtmanın Öğrenme Ortamlarına Katkıları

Gama'ya göre (2004) yansıtma, kişinin sadece ne bildiğini daha iyi anlamasını sağlamakla kalmayıp aynı zamanda kişinin spesifik bir görevi nasıl gerçekleştirdiğini gözden geçirmesini sağladığı için, biliş üstü stratejilerini geliştirmesine de destek olur. Araştırmacılar öğrencilerin yansıtma davranışının geliştirilmesinin, okul yıllarında öz denetim becerilerine sahip ve yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları için gerekli olduğuna inanmaktadır (Zimmerman ve Schunk, 1998; Zimmerman, 1998). Öz denetimli öğrenciler, öğrenme ve anlama için hangi stratejileri

kullanabileceklerinin ve bu stratejileri ne zaman, nasıl ve neden kullanabileceklerinin farkındadırlar. Kendi performanslarını izleyebilir ve ilerleme düzeylerini belirli kriterler açısından değerlendirebilirler. Uygun hedefleri nasıl seçebileceklerini bilirler, mantıklı planlar geliştirebilir ve uygulayabilirler, beklenmeyen durumlar oluştuğunda uygun düzenlemeler yapabilirler. Kısacası öz düzenleme yapabilen bireyler stratejiktirler ve öz denetimin kritik bir bileşeni olan yansıtma süreci, öğrenenlerin yukarıdaki becerileri kazanmasında önemli bir yer tutar (Martin-Kniep, 2000). Bu nedenle Gama (2004), yansıtma davranışının geliştirilmesinin, öğrencilerin biliş üstü farkındalıklarını ve süreci izleme becerilerini artırmanın ön koşulu olduğunu dile getirmektedir. Pek çok araştırmacı yansıtmayı öğrenme ve karar verme becerisi için gerekli temel bir bileşen olarak kabul etmektedir (Bell vd., 2011).

Yansıtmanın en güçlü özelliklerinden biri, yapılandırılmamış ortamlarda öğrenmeyi ve anlamayı kolaylaştırmasıdır (King, 2002). Diğer öğrenci merkezli uygulamalarda olduğu gibi yansıtma, öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmeleri hakkında düşünceleri için zaman tanımalarını gerektirir. Bu açıdan bakıldığında her ne kadar yansıtma etkinliklerinin zaman aldığı düşünülse de, öğrencilerin stratejik öğrenenler olmasını sağlayarak, öğrencilerin verimliliğini artırdığı için aynı zamanda öğretmenlere zaman kazandırdığı gözden kaçırılmamalıdır. Bunun yanı sıra, yansıtma etkinliklerinin yapıldığı ortamlarda öğrenciler, bilgi toplama ve gerçekleştirdikleri eylemleri değerlendirme sürecinde daha fazla sorumluluk üstlendikleri için, öğretmenlerin iş yükü azaltmaktadır. Yansıtıcı etkinlikler öğretmene müfredatlarının sınırlılığına ilişkin eleştirel geribildirim sağlayarak, müfredatın revize edilmesini kolaylaştırmaktadır (Martin-Kniep, 2000).

Öğrenme süreci boyunca yansıtmanın gerekli olduğu düşünülmektedir. Öğretmenler öğrencilerden bilgilerini, becerilerini, tutumlarını ve isteklerini yansıtmasını isteyebilir. Yansıtma etkinlikleri ile öğrenciler, ürünlerinin, süreçlerinin veya performanslarının olumlu ve olumsuz yönlerinin değerlendirebilir. Öğrenciler, öğretmenlerin oluşturduğu çelişkili durumların aslında yeni öğrenmelere ve deneyimlere zemin hazırladığının farkına varabilirler. Kendilerine hedefler ve stratejiler belirleyebilir ve sonuçta ne düzeyde başarıya ulaştıklarını değerlendirebilirler. Bütün bunlar önemli ve gerekli yansıtıcı etkinliklerdir (Martin-Kniep, 2000). Yansıtmanın ardından çeşitli sonuçlara ulaşılabilir; örneğin bir kuram geliştirilebilir, bir plan ya da etkinlik formüle edilebilir, belirsizliklerle ilgili bir karara varılabilir ya da bir soruna ilişkin çözüm bulunabilir. Bu sonuçların hepsi aslında problem çözme etkinliğinin sonucudur (Moon, 1999, s.99). Hmelo ve Ferrari (1997) problem temelli öğrenmede, yansıtma sürecinin, kişinin yeni bilgiyi önceki bilgileriyle ilişkilendirmesi, yeni bir görevde hangi spesifik stratejileri kullanabileceğini anlaması ve kullandığı düşünme ve öğrenme stratejilerinin farkına varması açısından üst düzey öğrenme becerileri kazanmasında önemli olduğunu dile getirmektedirler. Bunlara ek olarak, yansıtma ile öğrenciler duygularının farkına varır, bu duygulara ilişkin bilgi ve deneyimlerini geliştirmeye yönelirler. Son olarak yansıtma, gelecekteki yansıtma için materyal sağlar, öğrencileri öğrenmeye yönlendirir (Moon, 1999, s.99).

Yansıtıcı Etkinlikler

Farklı eğitim ortamlarında ve bağlamlarda kullanılan yansıtıcı etkinlikler mevcuttur. Bu etkinlikler kimi zaman öğrenmeyi desteklemek için, kimi zamansa biliş üstü becerilerin gelişimi için kullanılmıştır. Örneğin Gama (2004) öğrencilerin biliş üstü becerilerini geliştirmek amacıyla aşağıdaki etkinliklerin eğitim ortamlarına entegre edilebileceğini ifade etmektedir:

- **Yansıtıcı Sorular:** Öğrencilere öğrenme esnasındaki düşünme süreçlerini yansıtma imkanı veren sorular sorulabilir. Örneğin “Belirlediğin hedeflerin hangi yönlerini değiştireceksin?” gibi.

- **Biliş üstü destek:** Öğrencilere kendi başlarına yapabilecekleri etkinlikler ile başkalarının kılavuzluğunda yapabilecekleri etkinlikler arasında köprü kurmalarına yardımcı olacak destek sağlanabilir (Hartman, 2001; Aktaran:Gama, 2004).

- **Modelleme:** Günlük yaşamda/okulda biliş üstü modellerin sunulması, biliş üstü stratejilerin geliştirilmesi için iyi bir yöntemdir. Örneğin öğretmen düşünme süreçlerini sesli bir şekilde anlatarak uzman modeli sunabilir.

- **Kişisel-sorular:** Öğrencinin kendisine yönelttiği “Önemli bir şeyleri atladım mı?” tarzındaki sorular öz denetim ve kişisel farkındalığı geliştirmek açısından faydalı olabilir.

- **Sesli düşünme ve kişisel açıklamalar:** Kişinin gerçekleştirdiği süreçleri sesli bir şekilde ifade etmesi, bu süreçlerin farkına varmasını, içeriği ve ilişkili kavramları daha iyi tanımlamasını sağlayabilir.

- **Kişisel ölçme:** Kendilerini daha iyi gözleyen ve değerlendiren bireylerin biliş üstü becerilerinin arttığı bilinmektedir.

Yukarıda bahsi geçen etkinliklerin sayısı ve türü artırılabilir. Bunun yanı sıra bu etkinlikler yüz yüze eğitim ortamlarında gerçekleştirilebileceği gibi e-öğrenme ortamlarında da uygulanarak öğrencilerin başarılı öğrenenler olabilmeleri için ihtiyaç duydukları becerilerin kazandırılması sağlanabilir.

Yansıtıcı Sorular

Bireylerin biliş üstü becerilerini geliştirmek amacıyla yaygın bir şekilde kullanılan etkinliklerden biri, öğrencilere öğrenme esnasındaki düşünme süreçlerini yansıtma imkanı verecek soruların sorulmasıdır. Yansıtıcı sorular, diğer bir adıyla biliş üstü sorular, öğrencilerin kendilerini izleme ve değerlendirme süreçlerini aktifleştirerek öğrenme süreçlerini destekleyen yansıtma etkinliklerinden biridir (Lin & Lehman, 1999; Lin, 2001, Ge ve Land, 2003). Bu sorular, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini açık bir şekilde yansıtmasını, izlemelerini ve gözden geçirmelerini gerektirdiği için öğrencilerin öğrenmeleri süresince dikkatlerini kendi düşünceleri ve etkinliklerine odaklamasını sağlar (Barnert, 2006).

Yansıtıcı sorular:

- öğrencilerin öğrenme sürecinde gerçekleştirdikleri ya da gerçekleştirecekleri zihinsel etkinlikleri tanımlamalarına,
- kendi özellikleri ya da öğrenme sürecinde kullandıkları düşünme süreçleri veya öğrenme stratejileri ile ilgili olarak değerlendirmede bulunmalarına ve
- bu değerlendirmelere dayalı olarak öğrenme süreci ya da ürünlerinin niteliğini artırmaya yönelik düzenlemelerin neler olabileceğini belirlemeye yönelik sorulardan oluşur (Wetzstein ve Hacker, 2004).

Ertmer ve Newby (1996) bilişsel stratejilerin plansız bir şekilde tüm öğrencilerde kendiliğinden oluşmasının beklenemeyeceğini, bununla birlikte yansıtıcı sorular gibi öğretim stratejileri aracılığıyla sistematik ve planlı bir şekilde geliştirilebileceğini belirtmektedirler. Öğrenenler öğrenme süreçlerinde kendilerine sorular sorarak gerçekleştirdikleri etkinlikleri

ilişkin yansıtılarda bulunurlar. Öğrenenlerin kendilerine yönelttikleri bu sorular “neyi”, “ne zaman”, “neden” ve “nasıl” öğrenebileceklerine ilişkin olabileceği gibi, “neyi”, “ne kadar” ve “nasıl” öğrendiklerine ya da hangi konularda öğrenme eksiklikleri olduğuna ilişkin cevapları barındıran sorular da olabilir. Öğretmen de öğrencilerine yöneltecekleri yansıtıcı sorular yardımıyla onların yansıtıcı düşüncelerini sağlayabilir (Ünver, 2003, s.25). White ve Frederiksen (1997) öğretmenlerin bu soruları yönelterek, öğrencilerin ne anladıklarını açıkça söylemeleri, çeşitli perspektifleri düşünceleri ve kendi görüş ve fikirlerini izlemeleri için onları cesaretlendirebileceklerini belirtmektedirler.

Yansıtıcı sorular, sınıf ortamında öğretmenin öğrencisine düşüncelerini yansıtması için imkan sunan bir etkinlik şeklinde kullanılabilir gibi e-öğrenme ortamında sunulan görsel ya da işitsel mesajlar yoluyla öğrencinin düşünce süreçlerini yansıtmasını sağlayacak etkinlikler şeklinde de uygulanabilir (Watson, 2001). E-öğrenme ortamlarında, bireylere öğrenme durumlarına ilişkin yansıtıcı soruların sorulması ve öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların kaydedilmesi, analiz edilmesi ve öğrenciye tekrar sunulması günümüz teknolojisi ile oldukça zahmetsiz bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bu sayede öğrencilerin daha önceki düşüncelerinin ve süreç içinde geliştirdikleri stratejilerin farkına varmaları sağlanarak, biliş üstü stratejilerin gelişimi desteklenebilir.

Yansıtıcı sorular, bireylerin kendi öğrenme sürecini planlama, izleme (Lin vd., 1999; Lin, 2001) ve değerlendirme (Lin, Hmelo, Kinzer ve Secules,1999) gibi öz denetim süreçlerini teşvik etmektedir (Ge ve Land, 2003). Öğrencilerin bir görevi gerçekleştirirken kullandıkları stratejileri ve bu stratejileri kullanma nedenlerini yansıtılmalarına teşvik eden yansıtıcı sorular (Gama, 2004) diğer soru türlerine nazaran öğrenme süreçlerinde daha faydalı araçlardır (Butler ve Winne, 1995; Winne, 1998). Yansıtıcı sorulara cevap vermek için yapılan açıklamalar ve kişinin bu açıklamaları yapmak için kendi düşüncelerini detaylandırırken geçirdiği bilişsel süreçler bireyin öğrenmesine (Slavin, 1996; Stark ve Krause, 2009) ve biliş üstü gelişimine katkı sağlar (Martin-Kniep, 2000; Gama, 2004). Ayrıca öğrencinin bu sorulara verdikleri cevaplara ilişkin öğrencinin kendisinin, arkadaşlarının, öğretmenin ya da eğitsel bir yazılımın geri bildirimde bulunarak, kişinin öğrenme sürecinde düzenlemeler yapmasına yardımcı olunabilir. Etkili geri bildirim öğrenme-öğretme ortamlarının önemli bir parçasıdır. Öğrencinin neleri öğrendiği ve neleri öğrenmediği hakkında bilgi sağlar. Öz denetimli öğrenciler bir görevle uğraşırken süreci izleyerek içsel geribildirim üretirler (Corliss, 2005). Berandi vd. (1995) yansıtıcı soruların, kişinin kendi öğrenme sürecine ilişkin içsel geribildirim üretmesini sağladığını dile getirirken, Hoffman ve Spataru (2008) bir tür dışsal değerlendirme aracı olan yansıtıcı soruların stratejik geri bildirim bir parçası olduğunu ifade etmektedirler.

Yansıtıcı soruların problem çözme, kendini yansıtma, problemleri betimleme, süreci izleme, çözüm yollarını açıklama ve düzenleme gibi süreçlerin tümünde öğrencilere yardımcı olduğu kanıtlanmıştır (Scardamalia, Bereiter ve Steinbach, 1984; Scardamalia, Bereiter, McLean, Swallow ve Woodruff, 1989; Berandi vd., 1995; Lin ve Lehman, 1999). Örneğin Corliss (2005) problem temelli öğrenme ortamlarına entegre edilecek yansıtıcı soruların, öğrencilerin kendi öğrenme durumları ve anlamalarının yanı sıra problem çözme sürecindeki adımları yansıtılmalarında da onları cesaretlendirebileceğini düşünmektedir. Ayrıca yansıtıcı sorular öğrencilerin kendilerini anlatmasına (Chi, Lewis, Peimann ve Glaser, 1989), kendilerini sorgulamasına (King, 1991), düşüncelerini ayrıntılandırmasına ve sonuç çıkarmasına yardımcı olmakta (Lin, Hmelo, Kinzer ve Secules, 1999) ve yansıtma ve eleştirel düşünmeyi kolaylaştırmaktadır (Lee & Ertmer, 2006).

Literatürde, sorgulayıcı öğrenme ortamlarında öğrencilerin çalışmalarını değerlendirmede kılavuzluk yapacak şekilde tasarlanan yansıtıcı soruların etkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (White & Frederiksen, 1998, 2000; Davis, 2003). Örneğin White ve Frederiksen (1998, 2000) her bir sorgulama döngüsünün sonunda öğrencileri çalışmalarını değerlendirmeleri konusunda kılavuzlayan yansıtıcı sorular kullandıklarında, öğrencilerin sorgulama uygulamalarından daha fazla faydalandıklarını tespit etmişlerdir. Zhang vd. (2015), bilişsel ve biliş üstü soruların e-öğrenme ortamlarında öğrencilerin bilimsel sorgulama becerileri üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada, her iki soru türünün de olumlu etkilerini gözlemlemişler. Özellikle biliş üstü becerileri düşük seviyedeki öğrencilerin biliş üstü soruların yardımıyla bilimsel düşünme becerilerindeki artışın anlamlılığına dikkat çekmişlerdir. Benzer şekilde Peters ve Kitsantas (2010), biliş üstü soruların bilimsel düşünmeye ve öğrenmeye etkisini inceledikleri çalışmada, soruların yer aldığı grubun diğer gruba göre gerek bilimsel düşünme becerisinde ve gerekse de akademik başarısında anlamlı bir farklılaşmaya neden olduğunu saptamışlardır.

Alanyazında yansıtıcı soruların özellikle grup tartışmaları ile birlikte kullanıldığında etkili olduğuna ilişkin çalışma bulgularına da rastlanmaktadır (Powell ve Ramnauth, 1992). Powell ve Ramnauth gerçekleştirdikleri çalışmada, öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerini açığa çıkarmaya yönelik sorular sormasını sağlamışlardır. Çalışma sonucunda, akran etkileşiminin hem bilişsel gelişimi hem de öz yeterliliği artırdığı bulgusuna ulaşmışlardır. Ge ve Land (2003) ise yansıtıcı soruların ve akran etkileşiminin, iyi yapılandırılmamış problemleri çözmede etkisini inceledikleri çalışmada, yansıtıcı soruların öğrenci performansını olumlu etkilediği sonucunu elde etmişlerdir.

Yansıtıcı Soruların Niteliği

Alanyazın incelendiğinde, yansıtıcı soruların sahip olması gereken nitelikler ile ilgili farklı özellikler vurgulanmakla birlikte net bir kriter listesinin yer almadığı saptanmıştır. Örneğin Ünver (2003, s. 23) yansıtıcı soruların üst düzey düşünmeye (analiz, sentez ve değerlendirme) yönelik olması gerektiğini vurgulamaktadır. Shermis (1992, s.48) de alt düzey ya da anımsama gerektiren soruların yansıtıcı düşünmeyi engellediğini belirtmiştir. Bunlara ek olarak Ünver Bağcıoğlu (2002, s.37) yansıtıcı soruların, açık uçlu, problem çözmeye yönelik ve bir yargıya varmayı sağlayacak nitelikte olması gerektiğini dile getirmektedir. Chung, Leong ve Loo (2006) ise yansıtıcı soruların, bireyleri kendi öğrenme süreçlerini izlemeye yönlendirmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu soruların, bireylerin daha karmaşık öğrenme durumlarında yansıtma yapmalarına yönelik olmasının önemini vurgulamışlar, bununla birlikte yansıtıcı soruların ileride gerçekleştirilecek öğrenme etkinliklerinin planlanmasına destek olacak şekilde tasarlanmasının gerekliliğini dile getirmişlerdir. Yansıtıcı soruların, dar bir çerçevede ve sadece basit bir bilgiye odaklanmayacak şekilde yapılandırıldığında daha etkili yansıtma sağlayacağını belirten Lee ve Ertmer (2006), bu soruların, bireylere bilgiyi işlemeleri için kendi yaklaşımlarını özgürce seçme şansı verildiğinde daha etkili olduğunu da söylemektedirler.

Martin-Kniep'e (2000) göre yansıtıcı sorular okuyan herkesin aynı anlamı çıkaracağı şekilde oluşturulmalıdır. Ayrıca, bireylere yaş ve bilgi dönemlerine uygun yansıtıcı sorular sorulması da önemlidir. "Nasıl yazar olunur?" sorusu genel bir soru iken "Yazar olmak için hangi becerilere ihtiyaç duyulur?" sorusu daha net bir sorudur. Kendileri yeteri kadar yansıtma becerisine sahip olmayan öğrencilere net soruların sorulması, bu öğrencilerin kendilerini yansıtılabilmeleri açısından önemlidir (Martin-Kniep, 2000). Yansıtıcı sorular,

öğrencilerin bir şeyin nasıl ve niçin meydana geldiğine ilişkin düşüncelerini açıkça söylemesine yardımcı olacak şekilde oluşturulmalıdır (Rooks, 2009).

Yansıtıcı sorular öğrencilere kendi öğrenmeleri ile ilgili düşünmelerini sağlamak amacıyla ve içerikle ilgili önemli kısımları tanımlamaları için de sorulabilir. Bu sorular öğrencinin o hafta ne hakkında çalıştığını kavraması için ona yöneltilen “Bu hafta dersten öğrendiğin en önemli şey neydi?” şeklindeki bir soru olabileceği gibi öğrenciye yaptığı şeylerle ilgili zaman planı yapması gerektiğini düşündürmek için “Her hafta en çok zamanı ne yapmak için harcayacağına nasıl karar veriyorsun?” gibi ya da amaçladığı bir şeyi yapıp yapamadığıyla ilgili düşündürmek için “Niyet ettiğin şeyi yapabiliyor musun? Niçin?” şeklinde olabilir. Bu soruların öğrencilere yöneltilmesindeki amaç onların görevi gerçekleştirirken uyguladıkları biliş üstü davranışlarla ilgili düşünmelerini sağlamaktır (Burner, 2007).

E-Öğrenme Ortamları ve Yansıtma

E-Öğrenme ortamlarda öğrenciler, ne öğrenileceği, nasıl öğrenileceği, öğrenme için ne kadar zaman harcanacağı, öğrenme hedefleriyle ilişkili öğrenme materyallerine nasıl ulaşılabileceği ve hangi stratejilerin kullanılacağını belirleme gibi durumlarda geleneksel öğrenme sürecine oranla daha fazla sorumluluğa sahiptirler (Pintrich 2000; Azevedo ve Cromley, 2004; Azevedo, 2005; Azevedo vd., 2007). Bununla birlikte eğitim alanında gerçekleştirilen araştırmalar, kişilerin kendi bilişsel süreçlerinin farkında olarak, bu süreçleri değerlendirmede ve öğrenmelerini düzenlemede yetersiz olduklarını ortaya koymaktadır (Azevedo, 2005; Azevedo vd., 2007). Bu nedenle, kullanıcıların e-öğrenme ortamlarında öğrenme süreçlerini kontrol edebilmeleri ve bu ortamlarda verimli bir şekilde öğrenebilmeleri için gerekli bilişsel becerileri destekleyen araçların geliştirilmesi önemlidir.

Pek çok araştırma etkili öğrenmenin gerçekleşmesi için biliş üstü beceriler ve bu becerilerin nasıl kullanılacağına ilişkin etkinliklerin öğretim ortamlarının bir parçası olması gerektiğini vurgulamaktadır (Cross ve Paris, 1988; Brown ve Plincsar, 1989; Aktaran: Schraw, 2002, s.4). Yüz yüze eğitim veren ortamlarında yer verilebilecek biliş üstü etkinliklerin birçoğu, e-öğrenme ortamlarında da çeşitli araçlar yardımıyla kullanıcıya sunulabilir. Geliştirilen ortamlar ile öğrencilerin öğrenme süreci öncesinde öğrenmeyle ilgili planları, öğrenme sürecindeki tüm hareketleri, gerçekleştirdikleri etkinlikler, performansları, ilerleme düzeyleri kaydedilebilir ve bu bilgiler öğrenenlere ya da öğretmenlere raporlanabilir. Bu aşamada geliştirilecek zeki öğrenme sistemleri ile öğrencilere destek sunabilecek mekanizmaların da geliştirilmesi mümkündür.

E-öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen yansıtma etkinlikleri, öğrencilerin daha etkili bir şekilde öğrenme süreçlerini izlemelerini sağlayarak, kendi deneyimlerinden öğrenme becerilerini geliştirmelerine ve daha iyi öğrenme sonuçlarına ulaşmalarına yardımcı olur (Hartman, 1998). Öğrenme ortamlarında yansıtıcı etkinliklere yer vermek, ilerleyen aşamalara geçmeden öğrencilere, daha önceki etkinliklerini ve kararlarını gözden geçirme imkanı sağlar. Böylece öğrencilerin ilerde daha iyi kararlar vermelerine yardımcı olur (Goodman vd., 1998). Öğrencilerin öğrenme görevleriyle ilgili yansıtma etkinliklerini aktif hale getirmek ve bilgiyi daha başarılı bir şekilde işlemelerine yardımcı olmak (Bannert, 2003) amacıyla, yansıtma etkinlikleri gibi biliş üstü etkinliklerin öğrenme ortamlarıyla ve müfredatla bütünleştirilmesi önemlidir.

Sonuç ve Öneriler

Bilgi miktarı ve dağıtım hızındaki artış, iş dünyasının sürekli öğrenen ve bilgisini güncel tutan bireylere duyduğu ihtiyacı da artırmıştır. Eğitim paydaşları bu ihtiyacın karşılanması için, yaşam boyu öğrenme ve öğrenmeyi öğrenme kavramlarının önemine dikkat çekmektedirler. Bireylere sadece kendi alanlarına özgü bilgi ve becerileri kazandırmanın yeterli olmadığını düşünen araştırmacılar ve bazı eğitim kurumları, öğrenmeyi öğrenme becerileri ve bu becerilerin kazandırılmasına odaklanmışlardır. Öğrenme bilişsel süreç olarak kabul edilirken, öğrenmeyi öğrenme bilişin yönetilmesi olarak kabul edilerek, biliş üstü bir beceri olarak nitelendirilmektedir. Yansıtıcı düşünme, öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirebilmek için önemli biliş üstü becerilerden biri olarak kabul görmektedir.

Biliş üstünün kritik bir bileşeni olarak görülen yansıtmanın, öğrencilerin daha iyi anlamasını sağladığı (Slavin, 1996; Gama, 2004; Stark ve Krause, 2009), biliş üstü beceri gelişimine destek olduğu (Martin-Kniep, 2000; Gama, 2004; Duffy ve Azevedo, 2015), öğrenme verimliliğini artırdığı (Martin-Kniep, 2000; Gama, 2004; Bannert vd., 2015), üst düzey düşünme becerisi kazandırdığı (Hmelo ve Ferrari, 1997; Hadwin ve Webster, 2013) ve öğrenciyi kendini geliştirmeye yönlendirdiği vurgulanmaktadır (Moon, 1999, s.99). Yansıtma etkinliklerinden biri olan yansıtıcı soruların da bireylerin kendi öğrenme sürecini planlama, izleme (Lin vd., 1999; Lin, 2001) ve değerlendirme (Lin, vd., 1999) süreçlerini teşvik ettiği (Ge ve Land, 2003) ve öğrencilerin içsel geri bildirim vermelerini sağladığı (Berandi vd., 1995) bilinmektedir. Ayrıca bu soruların problem çözme sürecinde, kendilerini yansıtma, problemleri betimleme, süreci izleme, çözüm yollarını açıklama ve düzenleme konularında öğrencilere yardımcı olduğu kanıtlanmıştır (Scardamalia, Bereiter & Steinbach, 1984; Scardamalia vd., 1989; Berandi , vd., 1995; Lin ve Lehman, 1999).

Bilişsel stratejileri öğrencilerin kendi kendilerine kazanmalarını beklemek, zaman israfının (Ertmer ve Newby, 1996) yanı sıra, bazı öğrenciler için bu becerilerin kazanılmaması riskini de beraberinde getirmektedir. E-öğrenme gibi geniş bilgi yelpazesine sahip ortamlarda öğrencilerin bu becerilere sahip olmaları son derece önemliyken, pek çok öğrencinin bu becerilere sahip olmadığına ya da bu becerilerinin zayıf olduğuna ilişkin bulgulara ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır (Graesser ve McNamara, 2010). Biliş üstü becerilerin öğrenilebilir ve öğretilerilebilir olduğu kabulünden yola çıkarsak (Flavell, 1979; Schraw, 2002) gerek yüz yüze eğitim ortamlarında ve gerekse e-öğrenme ortamlarında öğrencilere bu beceriler planlı bir şekilde kazandırılıp, yaşam boyu öğrenen bireyler olmalarına katkı sağlanabilir.

Yansıtma etkinliklerin zaman alıcı olduğu, bu etkinliklerin gerçekleştirilmesi için harcanan zaman ve çabanın müfredatta yer alan diğer konuların işlenmesini engelleyeceği düşünülebilir. Ancak gözden kaçırılmaması gereken nokta, yansıtıcı etkinliklerin öğrencileri stratejik düşünen bireyler haline getirerek çalışma verimliliğini artırmasından ötürü kaybedilen bu zamanın telafi edileceğidir. Buna ek olarak, yansıtıcı düşünme becerileri öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını alması sağlayarak, öğretmenin iş yükünü azaltacak ve eleştirel geri bildirimler sayesinde ders müfredatının revize edilmesini de kolaylaştıracaktır (Martin-Kniep, 2000).

Yansıtıcı sorular, yüz yüze eğitim ortamlarında öğrencilerin düşüncelerini yansıtması için kullanabileceği gibi e-öğrenme ortamlarında da öğrenciye sunulacak görsel ya da işitsel mesajlar yoluyla aynı amaç doğrultusunda kullanılabilir (Watson, 2001). Bunların yanı sıra, e-öğrenme ortamlarında bu soruların sorulması, cevapların alınması, saklanması ve tekrar öğrenciye/öğretmene yansıtılması yüz yüze eğitim ortamlarına nazaran daha kolay ve hızlı bir

şekilde gerçekleştirilebilir. Tüm bunların ötesinde, e-öğrenme ortamlarında öğrenenlerin sorulara verdikleri cevaplar bu ortamlara entegre edilecek zeki sistemler yardımıyla analiz edilerek, öğrenenlere gerek duydukları anda ve şekilde destek sunan mekanizmalar oluşturulabilir.

Kaynakça

Atıcı, T., Samancı, N.K. ve Özer, Ç.A. (2007). İlköğretim Fen Bilgisi Ders Kitaplarının Biyoloji Konuları Yönünden Eleştirel Olarak İncelenmesi ve Öğretmen Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 115-131.

Azevedo, R. (2005). Using Hypermedia As a Metacognitive Tool for Enhancing Student Learning? The Role of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 40(4), 199-209.

Azevedo, R., Moos, D.C., Greene, J.A., Winters, F.I. ve Cromley, J.G. (2007). Why is Externally-Facilitated Regulated Learning More Effective than Self-Regulated Learning with Hypermedia?. *Educational Technology Research and Development*. 56(1), 45-72.

Azevedo, R. ve Cromley, J.G. (2004). Does Training on Self-Regulated Learning Facilitate Students' Learning with Hypermedia?. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523-535.

Baltaş, Z. (2004), E-Öğrenciler Nasıl Öğreniyor: Üstbiliş, *Kaynak*, 20.Web: <http://www.kaynakdergisi.net/makaleler.asp?sayi=20&sira=215> adresinden 22.04.2016'da alınmıştır.

Bannert, M. (2003). Effects of Metacognitive Help on Knowledge Acquisition in Web-Based Learning Environments. *German Journal of Educational Psychology*, 17(1), 13-25.

Barnert, M. (2006). Effects of Reflection Prompts When Learning With Hypermedia. *Journal of Educational Computing Research*, 35(4), 359-375.

Bannert, M., Sonnenberg, C., Mengelkamp, C., ve Pieger, E. (2015). Short-and long-term effects of students' self-directed metacognitive prompts on navigation behavior and learning performance. *Computers in Human Behavior*, 52, 293-306.

Bell, A., Kelton, J., McDonagh, N., Mladenovic, R., ve Morrison, K. (2011). A critical evaluation of the usefulness of a coding scheme to categorise levels of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(7), 797-815.

Berandi-Coletta, B., Dominowski, R.L., Buyer, L.S., ve Rellinger, E.R. (1995). Metacognition and Problem Solving: A Process-Oriented Approach. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(1), 205-223.

Borton, T. (1970). *Reach, Teach and Touch*. London: Mc Graw Hill.

Boud, D., Keogh, R. ve Walker, D. (1985). What is Reflection in Learning? In Keogh, R., and Walker, D. (Eds.), *Reflection: Turning Experience into Learning*. (7-39). London: Kogan.

Bronfman, S.V. (2005). A Heideggerian Perspective on Reflective Practice and its Consequences for Learning Design. *The 11th Cambridge International Conference on Open and Distance Learning (Reflective Practice in Open and Distance Learning: how do we improve?)*. Cambridge: Madingley Hall.

Burner, K.J. (2007). *The Effects of Reflective and Reflexive Writing Prompts on Students' Self-Regulation and Academic Performance*, Unpublished Doctoral thesis, The Florida State University College of Education, Florida.

- Butler, D. L. ve Winne, P.H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A Theoretical Synthesis, *Review of Educational Research*, 65, 245-281.
- Chung, T., Leong, M.K. ve Loo, J.P.L. (2006). *Automated Mentoring for Reflection in an Eportfolio*. Proceedings of the 14th International Conference on Computers in Education (ICCE 2006), Beijing, China.
- Corliss, S.B. (2005). *The Effects of Reflective Prompts and Collaborative Learning in Hypermedia Problem-based Learning Environments on Problem Solving and Metacognitive Skills*, Unpublished Doctoral Thesis, The University of Texas, Austin.
- Chi, M. T., Lewis, M. W., Peimann, P. ve Glaser, R. (1989). Self-Explanations: How Students Study and Use Examples in Learning to Solve Problems, *Cognitive Science*, 13, 145-182.
- Cowan, J. (1997). *Teaching Science for Tertiary Students II: Learning How to Think Like an Engineer*. Stockholm Pre-conference Workshop, Stockholm.
- Davis, E.A. ve Linn, M.C. (2000). Scaffolding Students' Knowledge Integration: Prompts for Reflection in KIE, *International Journal of Science Education*, 22(8), 819-837.
- Davis, E. A. (2003). Prompting middle school science students for productive reflection: Generic and directed prompts. *The Journal of the Learning Sciences*, 12(1), 91-142.
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. Boston: D.C. Heath & Company.
- Duffy, M. C., ve Azevedo, R. (2015). Motivation matters: Interactions between achievement goals and agent scaffolding for self-regulated learning within an intelligent tutoring system. *Computers in Human Behavior*, 52, 338-348.
- Ertmer, P.A. ve Newby, T.J. (1996). The Expert Learner: Strategic, Self-Regulated, and Reflective, *Instructional Science*, 24, 1-24.
- European Union. (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council, of 18 December 2006, on Key Competences for Lifelong Learning*. Web: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN_adresinden22.04.2016'da alınmıştır.
- Facione, P.A. (1998). *Critical Thinking: What it is and Why it Counts*, Millbrae, CA: California Academic Press. Web: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf adresinden 22.04.2016'da alınmıştır.
- Fitzgerald, M. (1994). Theories of Reflection for Learning. In Palmer, A., Burns, S. and Bulman, C. (Eds.), *Reflective Practice in Nursing*, (pp.63-84). Oxford: Blackwell Scientific Publications .
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring. A New Area of Cognitive developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Gama, C.A. (2004). *Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments*, Unpublished Doctoral Thesis, University of Sussex, Brighton, United Kingdom.
- Ge, X. ve Land, S. (2003). Scaffolding Students' Problem-Solving Processes in an Ill-Structured Task Using Question Prompts and Peer Interactions, *Educational Technology Research and Development*, 51(1), 21-38.
- Gibbs, G. (1988). *Learning by Doing: A Guide to Teaching and Learning Methods*. Oxford: Oxford Further Education Unit.

Goodman, B., Soller, A., Linton, F., ve Gaimari, R. (1998). Encouraging Student Reflection and Articulation Using a Learning Companion. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 9(3-4), 237-255. Special Issue on Computer Supported Collaborative Learning.

Graesser, A., ve McNamara, D. (2010). Self-regulated learning in learning environments with pedagogical agents that interact in natural language. *Educational Psychologist*, 45(4), 234-244.

Greenwood, J. (1993). Reflective Practice a Critique of the Work of Argyris & Schon. *Journal of Advanced Nursing*, 19, 1183-1187.

Hartman, H.J. (1998). Metacognition in Teaching and Learning: An Introduction. *Instructional Science*, 26, 1-3.

Helbo, J., Knudsen, M., Jensen, L.P., Borch, O. ve Rokkjær, O. (2001). *Group Organized Project Work in Distance Education*. ITHET 2001 Conference, Faculty of Engineering, Kumamoto University, Kumamoto Japan.

Hmelo, C.E. ve Ferrari, M. (1997). The Problem-Based Learning Tutorial: Cultivating Higher Order Thinking Skills. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 401-422.

Hoffman, B. ve Spataru, A. (2008). The Influence of Self-Efficacy and Metacognitive Prompting on Math Problem-Solving Efficiency. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 875-893.

Keith, T. (2002). *Learning to Learn and Metacognition*, Encyclopedia of Education, The Gale Group Inc. Web: <http://www.answers.com/topic/learning-to-learn-and-metacognition> adresinden 22.04.2016'da alınmıştır.

King, T. (2002, July). Development of student skills in reflective writing. In *4th World Conference of the International Consortium for Educational Development in Higher Education*, Perth, Australia. doi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary>.

Lee, Y. ve Ertmer, P.A. (2006). Examining the Effect of Small Group Discussions and Question Prompts on Vicarious Learning Outcomes. *International Society for Technology in Education*, 39(1), 66-80.

Lin, D.-Y. M. (2003). Hypertext for the Aged: Effects of Text Topologies. *Computers in Human Behavior*, 19, 201-209.

Lin, X. D. (2001). Reflective Adaptation of a Technology Artifact: a Case Study of Classroom Change. *Cognition & Instruction*, 19(4), 395-440.

Lin, X.D. ve Lehman, J. D. (1999). Supporting Learning of Variable Control in a Computer-Based Biology Environment: Effects of Prompting College Students to Reflect on Their Own Thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(7), 837-858.

Lin, X., Hmelo, C., Kinzer, C.K. ve Secules, T.J. (1999). Designing Technology to Support Reflection. *Educational Technology Research and Development*, 47, 43-62.

Martin-Kniep, G.O. (2000). Reflection: A Key to Developing Greater Self-Understanding (Chapter 7). In *Becoming a Better Teacher: Eight Innovations that Work*, (pp.74-89), Alexandria, VA: ASCD Publications.

Martinez, M. E. (2006), *What is metacognition? Teachers intuitively recognize the importance of metacognition but may not be aware of its many dimensions*. Phi Delta Kappan Publication.

Web: <http://www.thescienceproject.net/metacognition.pdf> adresinden 22.04.2016'da alınmıştır.

Mezirow, J. (1991), *Transformative Dimensions of Adult Learning*, San Francisco: Jossey Bass.

Moon, J.A. (1999). *Reflection in Learning and Professional Development*, Wellinborough, Northants: Kogan Page.

Palmer, S. (2004). Evaluation of an On-line Reflective Journal in Engineering Education. *Computer Applications in Engineering Education*, 12, 209-214.

Peters, E. E., ve Kitsantas, A. (2010). Self-regulation of student epistemic thinking in science: The role of metacognitive prompts. *Educational Psychology*, 30(1), 27-52.

Pintrich, P. R. (2000). *The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning*. In Boekaerts, M., Pintrich, P. ve Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451–502). San Diego, CA: Academic Press.

Pintrich, P.R. (2002). The Role of Metacognitive Knowledge in Learning, Teaching, and Assessing. *Theory into Practice*, 41(4), 219-225.

Pintrich, P.R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.

Powell, A. ve Ramnauth, M. (1992) Beyond Questions and Answers: Prompting Reflections and Deepening Understandings of Mathematics Using Multiple –Entry Logs. In *For the Learning of Mathematics*, 12(2), (pp. 11-18). White Rock, British Columbia, Canada: FLM Publishing Association.

Rodgers, C. (2002). Defining Reflection: Another Look at John Dewey and Reflective Thinking. *Teachers College Record*, 104(4), 842-866.

Rolfe, G., Freshwater, D. ve Jasper, M. (2001). *Critical Reflection for Nursing and the Helping Professions: A User's Guide*. London: Palgrave Macmillan.

Rooks, L.D. (2009). *Experiences and Outcomes of Students with Visual Impairment in a Guided Inquiry-Based Classroom*. Unpublished Doctoral Thesis, University of Arizona, Tuscon, U.S.A.

Scardamalia, M., Bereiter, C. ve Steinbach, R. (1984). Teachability of Reflective Processes in Written Composition. *Cognitive Science*, 8, 173–190.

Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R.S., Swallow, J. ve Woodruff, E. (1989). Computer Supported Intentional Learning Environment. *Journal of Educational Computing Research*, 5, 51–68.

Schön, D.A. (1983) *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. London: Temple Smith.

Schraw, G. (2002). Promoting General Metacognitive Awareness, In Hartman, H.J. (Ed.), *Metacognition in Learning and Instruction* (pp.3-16), Dordrecht, The Netherlands; New York, NY, U.S.A: Kluwer Academic Publishers.

Shermis, S.S. (1992). *Critical Thinking: Helping Students Learn Reflectively*. Bloomington, Indiana: ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills. Washington, DC: ERIC Publications [ED341954].

- Slavin, R.E. (1996). Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need To Know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69.
- Stark, R. ve Krause, U. M. (2009). Effects of Reflection Prompts on Learning Outcomes and Learning Behaviour in Statistics Education, *Learning Environments Research*, 12, 209-223.
- Thamraksa, C. (2005). Metacognition: a Key to Success for EFL Learners. *BU Academic Review*, 4 (1), 95-99.
- Ünder, H. (1994). Sokratik Diyalog, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 27(2). 639-658.
- Ünver Bağcıoğlu, G. (2002), *Öğretmen Adaylarının Öğrenci Merkezli Öğretimi Planlama, Uygulama ve Değerlendirme Becerilerini Geliştirme*, Unpublished Doctoral thesis, Hacettepe University, Ankara.
- Ünver, G. (2003). *Yansıtıcı Düşünme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Watson, B. J. (2001). *The Effect of Embedded Metacognitive Cues and Probes on Use of Learner Control Features in an On-line Lesson for Elementary Students*. Unpublished Doctoral Thesis, San Diego State University, Graduate Faculty of Education, San Diego.
- Wetzstein, A. ve Hacker, W. (2004), Reflective Verbalization Improves Solutions: The Effects of Question-Based Reflection in Design Problem Solving. *Applied Cognitive Psychology*, 18(2), 145-56.
- White, B., ve Frederiksen, J. R. (1998). Inquiry, Modeling, and Metacognition: Making Science Accessible to all Students. *Cognition and Instruction*, 16(1), 3-117.
- White, B.Y. ve Frederiksen, J.R. (2000) Metacognitive Facilitation: An Approach to Making Scientific Inquiry Accessible to All, In Minstrell, J.L. and Van-Zee, E.H. (Eds.) *Inquiry into Inquiry Learning and Teaching in Science*, Washington DC: American Association for the Advancement of Science.
- White, B., Shimoda, T. ve Frederiksen, J. (1999). Enabling Students to Construct Theories of Collaborative Inquiry and Reflective Learning: Computer Support for Metacognitive Development. *International Journal of Artificial Intelligence*, 10, 151-182.
- Winne, P.H. (1998). Experimenting to Bootstrap Self-Regulated Learning. *Journal of Educational Psychology*, 89, 1-14.
- Yamashiro, K.A.C. (2001). *The Effect of Semantic Maps and Different Adjunct Processing Strategies on Student Achievement of Different Types of Learning Outcomes*, Unpublished Doctoral thesis, The Pennsylvania State University, The Graduate School, College of Education, Pennsylvania.
- Yücel, İ.H. (1997). *Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. Araştırma Dairesi Başkanlığı. Web: <http://turkoloji.cu.edu.tr/GENEL/yucel.pdf> adresinden 24.04.2016'da alınmıştır.
- Zhang, W. X., Hsu, Y. S., Wang, C. Y., ve Ho, Y. T. (2015). Exploring the Impacts of Cognitive and Metacognitive Prompting on Students' Scientific Inquiry Practices Within an E-Learning Environment. *International Journal of Science Education*, 37(3), 529-553.
- Zimmerman, B.J. (1998). Academic Studying and the Development of Personal Skill: A Selfregulatory Perspective. *Educational Psychologist*. 33(2/3). 73-87.

Zimmerman, B.J. ve Schunk, D.H. (Eds.). (1998). *Self-Regulated Learning: From Teaching To Self-Reflective Practice*. New York: The Guilford Press.