

Çevre Eğitiminde İnternetin Kullanımı:

Çevreye Karşı Olan Sorumluluklarımızın Farkına Varmamızda İnternet Nasıl Etkili Olabilir?

Evren Küçükçankurtaran

Akdeniz Üniversitesi

Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü

evrenne@gmail.com

Özet: Çevre için internet dediğimizde internetin bilgiye¹ ulaşma yolu olarak kullanılması dışında, ona pedagojik bir amaçla kullanıcıları çevre konusunda bilgilendirme, çevre problemleri ve onların çözümleri hakkında bilinçlendirme ve onlara sorumluluk kazandırma görevini de vermiş olmaktadır. Bu nedenle çevre için internet siteleri özelliklerinin diğer internet sitelerinin taşıdığı özelliklerden daha farklı olması gerektiği düşünülmektedir. Bu çalışmada çevre eğitiminin uluslararası düzlemde bilinen genel amaçlarından yola çıkarak çevre eğitimi için hazırlanmış internet sitelerinin tiplerine ve özelliklerine teknik ve pedagojik açıdan bakılarak yurtdışından seçilmiş örneklerle açıklanmak istenmiştir.

Abstract: When we say internet for environment, besides using it to reach information, we load it a meaning that informing users about environment and giving responsibility through raising consciousness on environmental problems and its' solutions. Thus, it is thought that features of internet web site of "internet for environment" should be different than the other ones. In this study based on the international general goals of environment education, the types and features of the internet web sites designed for environment education were examined technically and pedagogically and explained with international examples.

Anahtar Kelimeler: Çevre Eğitimi, Pedagojik İnternet Siteleri.

1 Bu bilgi doğruluğu ve geçerliliği araştırılmamış olabilir

1. Giriş

Şu bir gerçek ki internet artık günlük yaşamımıza tam anlamıyla girmiş bulunmaktadır. *Bilgi otobanı* olarak tanımlayabileceğimiz internette her şeye ulaşmamız gittikçe kolaylaşmaktadır. Yaşadığımız şu günlerde doğal çevrenin tahrip edilmesi ve buraların yerleşim alanına çevrilmesi, kirlenmiş ekosistemler, tükenmekte olan doğal kaynaklar, beklenmedik bir şekilde artış gösteren afetler ve küresel ısınma gibi birçok çevresel problem hakkında bilgiye ulaşmak da internet sayesinde kolaylaşmıştır. Fakat bu *bilgilerin* doğru-

luk ve güvenilirlik derecesi ve daha önemlisi çevreye karşı olan sorumluluklarımızın farkına varmada ne derece etkin oldukları üstünde durulması gereken bir konudur. İşte bu noktalar üstünde durulmaya başlandığında artık internete bilgi otobanı özelliği dışında çevre eğitiminde kullanılabilecek bir araç veya kaynak gözüyle bakılmaya başlanmış olacaktır. Eğitim amaçlı internet sitelerinin özelliklerine geçilmeden önce çevre eğitiminin amaçlarına ve özelliklerine de bir göz atmak uygun olacaktır. Bu sayede çevre eğitimi kapsamında hazırlanmış internet siteleri daha kolay tanımlanabilecektir.

2. Tanımından Yola Çıkararak Çevre Eğitimi

Çevre eğitimi için ilk adımlar 1972 yılında Stocholm'da düzenlenen konferansla atılsa bile ilk resmi tanımı 1975'te Belgrad'da yapılan Birleşmiş Milletler konferansında şekillenmeye başlamış ve 1977 yılındaki Uluslararası Tiflis konferansında bugünkü halini almıştır:

Çevre eğitimi, çevrenin biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik boyutlarından kaynaklanan karmaşık yapısını kavratarak, günümüzde ve gelecekte karşılaşılabileceğimiz çevre problemlerini kişisel veya toplumsal olarak çözebilmek için davranış değişikliğinin yaratılmasıdır¹[1].

Tiflis'i takip eden diğer konferanslarda çevre eğitiminin geliştirilip yaygınlaştırılması için uluslararası bir çerçeve çizilmesine karar verilmiştir. Bu çerçeve dahilinde çevre eğitiminin temel amaçlarını çocukların doğal çevrenin zenginliği ve hassas dengeleri üzerine duyarlılıklarını artırarak onları çevre problemlerine karşı bilinçlendirmek; kazanılmış bilgiler ışığında kişisel ve toplum olarak çevreyi korumak için harekete geçirmek oluşturmaktadır.



Şekil 1: Çevre eğitiminin tanımı ve amaçları

Günümüze kadar olan uluslararası düzeyde hazırlanmış çevre eğitimi konferanslarını incelediğimizde şu sonuçlar gözlemlenmektedir:

1 Environmental education must... create an awareness of the economic, political and ecological interdependence of the modern world so as to enhance a spirit of responsibility and solidarity among nations. This is a prerequisite for resolving serious environmental problems at the global level (UNECO-PNUE,1978).

- Çevre eğitimi yeni bir ders değildir.
- Disiplinlerarası bir yaklaşım sergiler.
- Öğrencinin günlük hayatı içerisindedir.
- Toplumu karşılaştıkları veya karşılaşılabilecekleri çevre problemlerine karşı hazırlarken aynı zamanda onun çevresiyle olan ilişkilerini düzenlemesine yardımcı olur.

Çevre problemlerinin ve çevre eğitiminin genel amacı çevreye karşı sorumluluklar üzerine davranış değişikliğini hedeflemektir. Çevre eğitimi üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, çevre ve eğitim kavramlarının birçok araştırmacı tarafından farklı düşünceler üzerine kurulduğunu görürüz. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12]. Lucas (1981), bunlara dayanarak üç değişik kategori oluşturmuştur:

1.Çevre **konusunda** eğitimde amaç çevre hakkında bilgi ve beceriler kazandırmaktır[7].

2.Çevre**de** ya da çevre **ile** eğitim dediğimizde ise burada çevre tamamıyla bir eğitim aracı olarak görülmektedir. Burada ise amaç çevre ile kurulan birebir ilişkiler sayesinde ona karşı olan olumlu tutumların geliştirilmesidir. [12].

3.Çevre **için** eğitim ise çevre eğitiminin çevreye karşı olan sorumlulukların geliştirilmesi yönündeki amaçlarına cevap veren bir eğitim tipi olarak kabul edilir. Bu tip bir çevre eğitiminde ortaya konulan çevresel problemlere çözüm arama yolları araştırılıp incelenir [13].

Yukarıdaki üç kategoriye *sürdürülebilir kalkınma kapsamındaki çevre eğitimi* de ekleyebiliriz.

Anlaşılabacağı üzere çevre eğitiminin temelini oluşturan yaklaşımlar farklı özellikler göstermektedir. Bu farklılık çevre eğitiminde uygulanan pedagojik yöntem ve tekniklerin çeşitliliğini artırdığı gibi aynı zamanda kullanılan pedagojik kaynakların da çeşitli olmasını sağlamaktadır.

3. Çevre Eğitiminde Kullanılan Pedagojik Kaynaklar ve Katkıları

Çevre eğitimi alanındaki pedagojik kaynakların kullanım amaçları diğer eğitim alanlarından farklı değildir [14] :

- Öğrencilerin bilgi ve davranış kazanımlarına yardımcı olmak.
- Onların öğrenme hızlarını göz önünde bulundurarak kişisel çalışmalarına destek olmak.
- Öğrencileri günlük hayatta kullandığımız iletişim ve bilgi kaynaklarının kullanımına alıştırmak.

Bu noktadan hareketle çevre eğitiminde kullanılan pedagojik kaynakları beş büyük kategori altında toplayabiliriz:

Gerçek nesnelere: Doğal ortamdan alınıp sınıfa getirilmiş cisimlerdir. Doğadan toplanan yapraklar, taş çeşitleri, hayvanlar, böcekler vb.

Yazılı-basılı olanlar: Bu tip kaynaklar değişik formlarda olabilirler. Ders kitapları, broşürler, afişler, kitapçıklar yazılı basılı kaynaklar arasındadır. Bu kaynaklar arasında öğretmenlerin en çok başvurdukları ders kitaplarıdır [14].

İşitsel olanlar: Doğadaki sesler de çevre eğitiminde kullanılan kaynaklar arasındadır. Bunun dışında çevre eğitimine disiplinlerarası bir noktadan bakacak olursak şarkılar ve kaydedilmiş tartışma programları da bu eğitimde kullanılan işitsel kaynaklar arasında yer almaktadır.

İşitsel-görsel olanlar: Filmler, belgeseller, röportajlar ve diğer pedagojik videoları bu grup içerisinde toplayabiliriz.

Mülimedya: Her türlü internet üzerindeki elektronik kaynaklar ve eğitim yazılımları da bu kategori başlığı altında toplanmaktadır [15].

Pedagojik kaynakların öğrenime katkıları, kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerine göre değişebileceği gibi pedagojik kaynağın kullanım biçimine göre de farklılaşmaktadır. Genel olarak:

- Öğrencinin ve aynı zamanda öğretmenin motivasyonu,
- Öğrencinin bilişsel ve biliş ötesi stratejileri (öğrenmede zaman kazanımı, bilgilerin şekillendirilmesi, diğer alanlardaki öğrenimleri kolaylaştırması) üzerine olumlu etkileri bulunmaktadır [16], [17].

4. İnternetin Eğitim Amaçlı Kullanımı

Bilişim teknolojilerinin eğitim alanındaki kullanımları eğitim ve öğretimin yeniden yapılandırılmasını derinden etkilemektedir.

Bilişim teknolojileri öğretmenlerin öğrencilere sundukları etkinlikleri çeşitlendirmelerini sağlarken aynı zamanda öğretmenlerin klasik öğretim yöntemlerinden farklı bir dinamik yaratarak öğrencilerin kendi öğrenimlerinde aktif olmaları fırsatını vermektedir. Bir başka açıdan da işbirlikli yaklaşımı, iletişimi, yaratıcılığı ve kritik bir düşünce yapısına sahip olmayı güncel özellikteki bir kaynak yardımıyla desteklemektedir [18]. Öğrencilerin daha çok özerk olmaları onların motivasyonlarını artırırken bu kaynakların kullanımını da teşvik etmektedir [19].

Bilgi otobanı² olarak internet « *dünyanın dört bir yanındaki veri tabanlarını ve bilgisayarları birbirine bağlayan bilgisayar ağı* »dır [20].

Bu çalışmanın konusu oluşturan *pedagojik internet siteleri* ise eğitim ya da öğretim amaçlı hazırlanmış gerekli pedagojik kaynakları sağlayan veya öğretime doğrudan katılabilen internet sayfalarının bir bütünü olarak tanımlanabilir [21].

İnternet siteleri de diğer kaynaklar gibi hedeflenen pedagojik amaçlara ulaşmak için kullanılmaktadır. İnternet siteleri mülimedya kapsamındaki pedagojik kaynakların içerisinde önemli bir yere sahiptir. Öğrencilerin birçok öğretim etkinliğini keşfetmesini sağlamaktadır. Bunun dışında öğretmenler ve öğrenciler ile yapılan araştırmalar da internetin eğitim amaçlı

kullanımının öğrencilerin ilgisini arttırdığını, öğretmen-öğrenci ilişkisini değiştirdiğini, düşüncelerin şekillendirilmesi ve analizine katkıda bulunduğunu ortaya koymaktadır [19], [22].

İnternetin kullanıma sunduğu animasyonlar ve simülasyonlar, mikroskobik veya dinamik süreçler ve doğal döngüler gibi normal şartlar altında gözlemlenmesi zor olan olayların anlaşılmasını, pahalı, gerçekleştirilmesi zor deney ve etkinliklerin sınıf ortamına taşınmasına olanak sağlamaktadır.

Bütün bu sağladığı olanaklara pedagojik açıdan da bakacak olursak internet ve genel anlamda multimedya kaynaklar sundukları görsel, işitsel ve görsel-işitsel materyaller sayesinde değişik öğrenme tiplerine de hitap etmektedir. Öğrenen aktif bir konumda olup öğrenme sürecini kendisi şekillendirebildiği gibi derslere aktif katılımı sağlanamayan öğrencilere de bu sayede ulaşılabilir. Hazırlanmalarında oyuna yakın yaklaşımların kullanılması öğrenenin yabancı olmadığı bir ortam yaratarak öğrenmeyi daha zevkli bir hale getirmektedir. Birçok öğrencinin yaşadığı psikolojik engeller de sundukları bireysel çalışma ortamıyla ortadan kalkmaktadır. Böylece klasik sınıf ortamında sessiz kalan öğrencilerin gerçek kapasiteleri ortaya çıkarılabilmektedir.

Öğretmenler interneti;

- Güncel konular hakkında bilgi edinmek
- Ders hazırlamak
- Araştırdıkları konular hakkında hazırlanmış siteleri araştırmak
- Birbirleri ile haberleşmek ve bildiklerini paylaşmak
- Pedagojik ve bilimsel konulardaki bilgilerini güncellemek için kullanırken

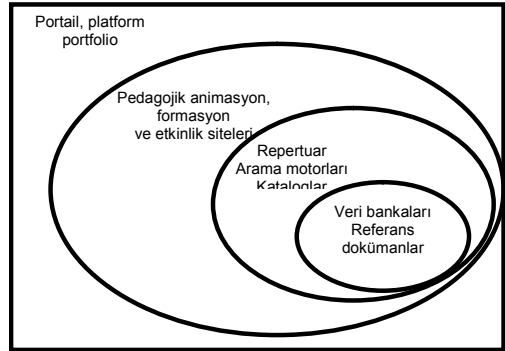
Öğrenciler;

- Belirlenmiş bir konu hakkında araştırma ve sunulan bilgileri seçme
- Doküman hazırlama, paylaşma
- Araştırdıkları konu üzerine verilen bilgiler üzerine tartışma

- Alıştırmalar yapma
- Diğer öğrencilerle haberleşme ve bilgi paylaşımı amaçlı kullanılmaktadır.

5. Çevre Eğitiminde İnternetin Kullanımı

Bibeau (2005), pedagojik amaçlı internet sitelerini birbirleriyle ilişkili fakat farklı özellikler gösteren iç içe geçmiş üç küresel katman olarak ifade etmektedir. Bu sınıflandırma yardımıyla çevre eğitimine yönelik internet siteleri incelenmiştir.



Şekil 2: Pedagojik internet siteleri tipleri

İlk katmanda, yazılı materyalleri, fotoğrafları, sesleri, animasyonları, simülasyonları veya videoları brüt halde bulacağımız veri bankaları ve herhangi bir şekilde hyperlinklerle bağlanmamış referans dokümanlar yer almaktadır. Aşağıdaki örnekte de görüldüğü gibi multimedya formları sadece çeşitli başlıklar altında toplanıp kullanıcıya sunulmuştur.



Şekil 3: Veri bankası tipi sitelere bir örnek

İlk katmanı çevreleyen ikinci katman ise daha gelişmiş olup birinci katmanda sunulan veriler daha örgütlü halde sunulmakla beraber incelenerek değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır. Bu tip internet siteleri daha çok repertuarlar, arama motorları ve kataloglar olarak internette karşımıza çıkarlar.



Şekil 4: Katalog-arama motoru tipi sitelere bir örnek

Burada, ilk katmanda yer alan veriler yeni birer veri olarak değerlendirilmektedir. Bu tip internet siteleri sayesinde, aynı zamanda, kullanıcı üçüncü katmandaki pedagojik formasyon ve etkinlik sitelerine ulaşmaktadır. Üçüncü katmandaki siteler daha çok öğrencilere yönelik hazırlanmış sitelerdir. Bu katmandaki siteler birinci ve ikinci katmanda sunulan verilerin belirli amaç ve içerik halinde sunulması şeklinde düzenlenmişleridir.



Şekil 5: Pedagojik formasyon veya etkinlik sitelerine bir örnek

Yukarıdaki internet siteleri genellikle platformlar ve portfolyolar tarafından bir araya getiri-

lerek kullanıcıya araştırma konusu hakkında geniş bir yelpaze sunmaktadır.

Birçok internet hizmet sağlayıcı, verileri brüt halde veya organize edilmiş şekilde sunmaktadır. En üst katmanı oluşturan internet siteleri kullanıcılarına ulaşmak istedikleri bilgiler dahilinde geniş bir veri kaynağı, servis ve uygulama örnekleri sunma çabasıdır.

Hazırlanan internet sitelerinin belirli platform ya da kataloglar içerisinde yer almaları, onların kullanıcılarına ulaşımını kolaylaştırır. Bu durum, aynı zamanda internet sitesi hazırlayıcılarının daha önce yapılanları tekrarlamalarını engeller.

6. Çevre Eğitiminde İnternet Sitelerinin Özellikleri

Çevre eğitiminde pedagojik kaynakların etkinliklere dahil edilmesinde iki tip kullanım görmekteyiz [23]. Bunlardan birincine pasif kullanım denmektedir. Burada öğrenen, bir video, internet sitesi veya eğitim yazılımından kaynaktaki bilgilerin akışına müdahale etmeden faydalanmaktadır. Bu tip kullanımda amaç, duyuşsal açıdan öğrenimi zenginleştirerek (görsel, işitsel, görsel-işitsel materyaller kullanarak) belli bir konu hakkında bilgi kazanımını sağlamaktır. Oysaki çevre eğitiminde bilgi çevre üzerine bir farkındalık yaratmak her ne kadar bu eğitimin ilk amacı olsa da asıl ulaşılacak istenen davranış değişikliğidir. Çevre eğitiminde bilgilerin yapılandırılması aynı zamanda çevre problemlerine çözüm aramaktan geçmektedir. Öğrencinin çevrenin karmaşık yapısıyla karşılaşması ve insan kaynaklı problemlere çözüm arayabilecek bir yeteneğe sahip olması beklenmektedir. Bu özelliklerin kazanılması için öğrencinin sunulan animasyonlar ve simülasyonlar yardımıyla aktif olması gerekmektedir. Bu tip kullanıma da aktif kullanım denmektedir.

Aşağıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi hedeflenen öğretim amaçlarına göre internet öğrenciler

tarafından aktif veya pasif olarak kullanılabilir.

Tipi	Kullanım şekli	Amacı
PASİF	<i>Ekranada sunulan bilgilerin müdahalesiz bir şekilde öğrenilmesi</i>	Bilgi kazanımı
AKTİF	<i>Belirlenmiş bir amaç doğrultusunda bilgilerin aranması</i> <i>Öğretmen tarafından tanıtılan bir çevre probleminin çözümüne katılma</i> <i>İnteraktif programlar kullanarak çevre olaylarını tanıma ve çevre problemleri için kişisel sonuçlarını çıkarma</i>	Gerçek çevreyi tanıma, sorunlarıyla karşılaşma ve bunlara karşı harekete geçmeyi öğrenme

Tablo 1: Öğrencilerin İnterneti kullanma tipleri

Çevre eğitiminde kullanılacak internet sitelerinin özelliklerinden söz edecek olursak;

- Öğrencilerin yakın çevresi ile ilişkili
- Herkesin anlayabileceği ve sadece projeler ve performans ödevleri için değil, öğretimin planlanmasında da kullanılabilirliğe sahip
- Kullanıcılara etkin bir şekilde ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşabilme kolaylığı sağlayan
- Disiplinlerarası yaklaşımı kolaylaştırıcı
- Doğru ve güvenilir bilgiler sunan
- Çevrenin biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik boyutlarından kaynaklanan karmaşık yapısını kavratıcı
- Öğretim yaklaşımları, yöntem ve teknikleri açısından öğrencilerin değişik öğrenme stillerini göz önüne alarak hazırlanmış
- Klasik öğrenme etkinliklerine katılan diğer pedagojik kaynaklardan farklı ve bilişim teknolojilerinin özelliklerini yansıtan
- Çevreyi korumada görevli tüm katılımcıları ve yetkilileri tanıtan ve bunları görevlerine ilişkin bilgilendiren

- Yapılması gerekenlerin listesini vermek-tense öğrencilere karar vermeyi ve çevreye karşı olan sorumlulukları doğrultusunda hareket etmeyi öğreten siteler olmalıdır.

7. Sonuçlar

Yukarıdaki örneklerin yurtdışından seçilmesinin nedeni ülkemizde henüz çevre eğitimi üzerine hazırlanmış internet sitelerinin sayısı ve öğretimde kullanılabilirlikleri açısından yeterliliğinin düşük bir seviyede olmasıdır. Bunun dışında en çok karşılaşılan bir diğer problem ise bu siteleri bir araya getiren ve pedagojik yönlerini değerlendiren platformların ya da portalların yeterince yaygın olmamasıdır. Bu tip internet sitelerinin yaygın olmamasının bir diğer nedeni de ülkemizde çevre eğitimi alanında yapılan çalışmaların Avrupa ülkelerine kıyasla oldukça az sayıda olmasıdır. Bunu bir avantaj olarak görürsek, hazırlanacak temeli iyi kurulmuş bir çevre eğitimi platformu gelecekte internet ortamına taşınacak çalışmaların ve materyallerin yığılmadan, internet ağında kaybolmadan ve uzman değerlendirmelerine tabi tutularak kullanıcılara sunulmasını sağlayacaktır.

Çalışmamızın çıkış noktasını oluşturan «Çevreye karşı sorumluluklarımızın farkına varmada internet nasıl etkili olabilir?» sorusuna tekrar dönecek olursak, pedagojik internet siteleri ilk olarak kullanıcılarına çevre ve çevre problemlerinin karmaşık yapısını kavratıcı bir içeriğe sahip olarak hazırlanması gerektiğini söyleyebiliriz. İkinci olarak, çevreden sorumlu kurum ve kuruluşları tanıtarak onların gerçekleştirdiği çalışmalara doğrudan ulaşma ve katılabilme kolaylığı sağlamalıdır. Bunların dışında bu siteler, öğrencilerin ve çevre eğitimi alanında çalışan kurumların çevreyi koruma amaçlı gerçekleştirdikleri projelerini paylaşma ortamı da yaratmalıdır. Bu özellikleri taşıyan sitelerin hazırlanması çevre eğitimi alanında internetin gerçek anlamda eğitim ve öğretim amaçlı kullanılmasını sağlayacaktır.

Kaynaklar

- [1] UNECO-PNUE. (1978). *Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement. Rapport final de Tbilissi (URSS)*
- [2] UNESCO. (1983). *L'éducation relative à l'environnement : principes d'enseignement et d'apprentissage*, Série Education à l'environnement n°20 UNESCO, Paris.
- [3] UNESCO. (1978). *Connexion*, vol. III, n° 1, janvier 1978
- [4] UNESCO. (1993). UNESCO Afrique, *Revue semestrielle du bureau régional de Dakar*, no : 6 p : 40.
- [5] LUCAS, A.M. (1980). The role of science education in education for the environment. *Journal of Environmental Education*, vol. 12, n°2, 32-37.
- [6] MERIEU, P. (2001). *Eduquer à l'environnement : pourquoi? Comment ? Du monde-objet au monde sujet*, Congrès international Planet'ère, novembre 2001, Forum francophone Planet'ERE 218 - 23 novembre 2001 UNESCO disponible sur http://www.meirieu.com/ARTICLES/MONDE%20OBJET_PROJET-RTF.pdf, 20 nisan 2007.
- [7] ROBOTOM, I., & HART, P. (1993). *Research in Environmental Education. Engaging the Debate*. Victoria: Deakin University.
- [8] SAUVE, L. (1994). *Pour une éducation relative à l'environnement : éléments de design péda-gogique*. Montréal/Paris: Guérin/ESKA. Collection le défi éducatif (Renald Legendre).
- [9] PELLAUD, F. (2000). *L'utilisation des conceptions du public lors de la diffusion d'un concept complexe, celui de développement durable, dans le cadre d'un projet en muséologie*. Thèse de doctorat, FAPSE-LDES, Université de Genève.
- [10] BARBIER, R., & PINEAU, G. (2002). *Les eaux écoformatrices*, L'Harmattan
- [11] ORELLANA, I. (2002). *Sujets choisis en éducation relative à l'environnement. D'une Amérique à autre*. (p. 221-231). Montréal : Les Publications
- [12] FORTIN-DEBART C. (2003). *Contribution à l'étude du partenariat école-musée pour une éducation relative à l'environnement : tendances et perspectives de la médiation muséale pour une approche critique des réalités environnementales*. Mémoire de Thèse
- [13] GIORDAN, A. & SOUCHON, C. (1992). *Une éducation pour l'environnement*. Nice: Z'Éditions
- [14] ASTOLFI, J.-P. (1997). *Mots-clés de la didactique des sciences*. Repères, définitions, bibliographies Bruxelles, De Boeck,
- [15] BIBEAU, R. (2006). Les TIC à l'école : proposition de taxinomies et analyse de quelques obstacles à leur intégration en classe, in LEBRUN, J., BEDARD, J., HASNI, A. & GRENON, V. *Le matériel didactique et pédagogique : soutien à l'appropriation ou déterminant de l'intervention éducative*, Les Presses de l'Université Laval. Québec, pp. 297-325
- [16] OSMAN, M.E. & HANNAFIN, M. (1992). *Metacognition research and theory : analysis and implications for instructional design*. ETR&D, 1992, 40 (2), p.83-99.
- [17] CHOI, J.I. & HANNAFIN, M. (1995). *Situated cognition and learning environments : roles, structures, and implications for design*. ETR&D, 1995, 43 (2), p.53-69.

[18] BRUÏLLARD, E. (1997). *Les machines à enseigner*. Paris : Hermès

[19] HUBERT, S., PETIT, C., DEMILY, F., DETROZ, P. & DENIS B. (2001). De l'utilisation pédagogique d'internet dans l'enseignement secondaire, in *Le Point sur la Recherche en Education*, n° 20, juin 2001

[20] GÜLSOY, T. (1997). *Reklam Terimleri ve Kavramları Sözlüğü* İstanbul; Adam Yayınları

[21] BUISSON, J., CHAYNES, J., DELESTRE B., DUMOULIN S., LE BESCOND I. (2004). *Apprendre et se former sur le web : pour une typologie des sites pédagogiques*. Mémoire de recherche, ENSSIB

[22] PICHAULT, F. (2001). *Ressources humaines et Changement stratégique*. Bruxelles :De Boeck Université, Bruxelles.

[23] KÜÇÜKCANKURTARAN, E. (2007). *L'eau dans une éducation à l'environnement : Potentialité des ressources pédagogiques pour en saisir la complexité par des approches systémique et interdisciplinaire* (Doktora tezi), Ecole Normale Supérieure de Cachan Paris