

Öğretim Teknolojileri: Tanımı ve Tarihsel Gelişimine Yeniden Bakmak

Arzu Hancı Karademirci¹

¹ Middle East Technical University, Computer Education and Instructional Technologies, Ankara

ahanci@gmail.com

Özet: Bu çalışmanın amacı, öğretim teknolojilerinin tanımı ve tarihsel gelişimi ile ilgili bir alanyazın yansıması gerçekleştirmek ve yapılan alanyazın taraması ışığında, alandaki yavaş ilerlemenin arkasındaki nedenlerle ilgili bir tartışma yürütmektir.

Anahtar kelimeler: öğretim teknolojileri, tanım, tarihsel gelişim

Abstract: The aim of this study is to perform a literature reflection about the definition of instructional technology and the historical development of the field and conducting a discussion about the reasons behind the slow change of the field.

1. Giriş

“Öğretim Teknolojisi” teriminin tanımını yapmadan önce bu iki kelimeyi anlamsal açıdan ayrı ayrı incelemek faydalı olacaktır. “Öğretmek” bildirmek ya da doğrudan bilgi vermek anlamına gelir ve bu durumda “öğretim” kelimesini öğretme eylemi olarak tanımlayabiliriz. “Teknoloji” kelimesini değerlendirecek olursak, “techne” kökü, kökenbilimi açısından Yunanca bir kelimedir ve “şey”leri işlevli hale getirme sanatı ve zanaatı anlamına gelir. “Teknoloji” ise, sanat ve zanaata sistematik yaklaşımı ifade eden “technologia” kelimesinden türer. Böylelikle, bu iki anlamı bir araya getirdiğimizde “öğretim teknolojisi”nin, “herhangi bir çeşit bilgiyi vermek için sanat ve zanaatta sistematik yaklaşım” anlamı çıkmaktadır.

Bu tanımda sistematik ifadesi, teknolojinin akılcı bir şekilde kullanılmasını anlatırken; sanat, teknolojinin sahip olması gereken estetik ve yaratıcılığa işaret eder; zanaat ise teknolojinin işlevsel yönleri üzerinde durur. Bu nedenle, bu tanımlamadan hareketle, bilgi vermek için kullanılacak herhangi bir teknolojinin akılcı, estetik, yaratıcı ve işlevsel olması gerektiği söylenebilir.

2. Tanım

Öğretim teknolojileri alanında, hemfikir olunan bir tanım bulmak oldukça güçtür. Bazı ortak kavramlar kullanılmakla birlikte alanın ismi ve tanımı hala tartışma konusudur. Bazı araştırmacılar “eğitim teknolojisi” olarak adlandırmayı tercih ederken [3] [4], diğerleri “öğretim teknolojisi” terimini kullanırlar [6] [7]. Ayrıca, sabit tanımlar yoktur; tanımlar yıllar boyunca zaman içinde değişmiş, gelişmiştir.

Öğretim teknolojisi kavramı, süreç boyunca farklı anlamlara sahip olmuştur. 1970’lerde öğretim teknolojisi araç ve yöntem bileşenleri vurgulanarak tanımlanmıştır [3]. Ayrıca, Öğretim Teknolojisi Komisyonu (Commission on Instructional Technology) 1970 yılında yaptığı tanımlama, belirli hedeflerin içerilmesi ve daha etkin öğretim sağlamak gibi birçok yeni vurguya sahiptir [6]. Başka bir tanımda ise eğitim teknolojisi öğretim, öğrenim, gelişim ve yönetim teknolojilerini kapsadığından, öğretim teknolojisi, eğitim teknolojisinin bir altkümesi olarak tanımlanır [3]. Aynı şekilde, Molenda’nın 2004’teki eğitim teknolojisi tanımlamasında, eğitim öğretimden daha geniş bir kavram olarak tanımlanır ve eğitim teknolojisi öğretim teknolojisinden daha büyük bir yapı olarak görülür [4].

Yukarıdaki tanımlarda, öğretim teknolojileri genel olarak ya eğitim teknolojilerinin bir altkümesi ya da sadece araç ve yöntemden ibaret olarak tanımlanmaktadır. Öğretim teknolojisinin eğitim teknolojisinin bir altkümesi olup/olmaması ya da tam tersi tartışmaya açıktır, ancak Seels ve Richey’e göre isteğe bağlı ve maksatlı öğretim hakkındaki faaliyetlerin ve kavramların araştırmacıları eğitim ile ilgili diğer konulara kıyasla daha çok cezbediği bilinmektedir [6]. Benzer bir şekilde, Reiser’a göre, öğretim teknolojisi gelişen bir alandır ve eğitim teknolojisi yerine daha sık kullanılan bir terim olarak kabul edilmektedir [7].

Öğretim teknolojisi tanımının 1900’lerden 1960’a kadarki gelişimine baktığımızda, öğretim teknolojisi bu yıllarda araç olarak tanımlanırken, 1960 ile 1970 arasında yöntem olarak görüldüğü ortaya çıkmaktadır. Reiser’a göre, 1963’de yapılan tanımlamada, öğretim teknolojileri için “araç” vurgusu yerine kullanılan “tasarım ve öğrenme” vurgusu önemli bir kilometre taşıdır [7]. 1977’den 1990’a kadar, öğretim teknolojilerinin davranışçı

ekol dışında çeşitli öğrenme kuramlarından ve bilgisayar teknolojilerinin gelişiminden etkilendiğini görüyoruz. Alandaki en popüler tanım ise 1994'de yapılmıştır. Eğitimsel İletişim ve Teknoloji Derneği'nin (AECT) tanımına göre “öğretim teknolojisi, süreç ve kaynakların, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirilme aşamalarında öğrenme için kullanılmasının teori ve pratiğidir” [6].

3. Öğretim Teknolojisinin Tarihsel Gelişimi

3.1 1900'lerden Önce

Alanı ve gelişimini anlayabilmek için, Saettler'in çalışması referans olarak 1900'den önce öğretim teknolojilerinin tarihsel gelişimini kuram, yöntem ve alana etkisi başlıkları altında incelemek faydalı olacaktır [5].

Büyük Sofistler (The Elder Sophists) (M.Ö. 500-410)

Kuram: İnsanoğlu zekidir, ancak yine de sahip olduğu gizli gücü göstermek için eğitime ihtiyaç duyar.

Yöntem: Ders anlatma, grup tartışmaları, sorun çözme, güzel konuşma sanatını öğretme (kuram ve uygulama), yöntemlerin sistematik olduğunu öğretme (hedef, ilerleme, vb.), öğretimde teknolojiyi (techne) kullanma.

Etkisi: Büyük sofistlerin güzel konuşma sanatı, diyalektik ve dilbilgisini kullanmaları, sonraki bin yıl boyunca Avrupa'nın eğitim müfredat programını oluşturan “quadriivium” (Latin kökenli kelime dört yol anlamına gelir; Ortaçağ üniversitelerinde okutulan aritmetik, geometri, müzik ve astronomiden oluşan dört disiplinin adıdır.) ve “trivium”u (Latin kökenli kelime üç yol anlamına gelir; dilbilgisi, mantık ve güzel konuşmadan oluşan üç disiplinin adıdır) tasarımlarında en önemli yeri oluşturmuştur.

Socrates (M.Ö. 470-399)

Kuram: İnsanoğlunda ahlaki değerler için rehber olan doğal bir erdem vardır. Bilgi doğuştan insanda bulunur.

Yöntem: Sokratik öğretim metodu, sorgulama yöntemi.

Etkisi: Programlı öğretimi ilk geliştirenler Sokrat'ı öncüler olarak görmüşlerdir; ancak bilginin insanda doğuştan var olduğunu varsayan sokratik kuram ile etki-tepki ilişkisine dayanan programlı öğrenme yöntemi birbirlerinden oldukça farklı yaklaşımlardır.

Aberald Okul ile Öğretim Metodu (1200'ler-1300'ler)

Kuram: Okulda ders verme ve okulda eğitimi savunan entelektüel akımdır. Diyalektik muhakeme üzerine vurgu yapmıştır ve Ortaçağ'a ait tanrıbilimine (teoloji) uygulanmıştır.

Yöntem: Diyalektik muhakeme, sorgulamaya dayalı öğretim.

Etkisi: Akımdan etkilenen Avrupalı üniversiteler, bilimsel araştırma ve deney konusunda katkıda bulundular.

Comenius (1592-1670)

Kuram: Eğitimin amacı, öğretim yöntemleri gibi konularla ilgilenmiştir. Comenius'a göre eğitimin hedefleri bilgi ve güzel ahlak sahibi olmak ve dindarlıktır.

Yöntem: Ders konusu öğrencilerin durumuna, seviyesine göre incelenmelidir. Öğretimde sıra (ard arda gidiş) önemlidir, hiçbir şey tam olarak anlaşılana kadar ezberlenmemelidir. Öğrenme duyular vasıtasıyla gerçekleşir. Öğretmen ders içeriğini önce sözel olarak ifade eder, sonra resimlerle (örneklerle) açıklar. Okullar gerçek ve açıklayıcı materyal (gereçler) ile donatılmış, keyif alınan (neşeli) yerler olmalıdır.

Etkisi: Comenius'un metodunun uygulanmasını, OrbusPictus (Resimler Dünyası) kitabında görmekteyiz. Bu kitapta, öğrenciler için ders olarak farklı konulardan 150 resim bulunmaktadır ve bu resimler aracılığı ile konular anlatılmaktadır.

Lancaster (1778-1838)

Kuram/Gelişim: A.B.D.'de 1800 yılından önce, ezberlemeye dayalı bireysel öğrenme uygulanmaktaydı. Endüstriyel devrim çiraklık sistemini etkilemesi nedeniyle Amerikan şehirlerinde hızlı bir gelişim yaşanmıştır. Bu değişim ise A.B.D.'de halka açık ücretsiz devlet okulları için zemin hazırladı. Lancaster'ın denetleyici öğretim sistemi, öğrenci toplulukları ve eğitim araçlarından (medya) istifade ettiğinden, düşük maliyeti nedeniyle popülerlik kazanmıştır.

Yöntem: Öğretimin altı alanı; ezberleme ve alıştırma, içerik, eğitimi izleme, sınıf kontrolü, sınav yapma, yönetim. Öğrenciler, ders esnasında kâğıt ve mürekkep yerine ince tabaka kum ve bir çubuk kullanıyordu.

Etkisi: Lancaster metodunun sonuçları, bireysel ve ezbere dayalı okul metodu ile karşılaştırıldığında, devrim niteliği taşımaktadır. Merkezi öğretim uygulamaları gerçekleşmiştir. Bu metot, aynı anda

çok sayıda öğrenci ile ilgilenildiğinde kullanılan standart teknikler haline gelmiştir.

Pestalozzi (1746-1827)

Kuram: Pestalozzi, öğretim metotları ile insan doğal gelişimini birleştirmek istiyordu. Öğrenmede kişisel ayrımların farkına vardı ve öğretim metotları ile öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamayı önerdi.

Yöntem: “Aracsız ilk elden deneyim önemlidir” ve “öğretim, basitten karmaşığa, zihnin doğal sürecini takip etmelidir” varsayımından yola çıkılarak yöntemler geliştirildi.

Etkisi: Pestalozzi, deneye dayalı okullarında ezberleme ve alıştırmanın yerine deney, öğrenci gözlemi ve motivasyonu koydu. Onun uygulaması, bir Alman eğitimci ve anaokulunun kurucusu olan Froebel üzerinde derin bir etki bırakmıştır.

Froebel (1782-1852)

Kuram: Froebel’in tüm eğitim görüşünün altında yatan baskın düşünce, Tanrının sahip olduğu her şeyin yapısal bütünlüğüdür.

Yöntem: İlk eğitimin anaokul sisteminin, oyunlar ve şarkılar, tümce kurulumu, yetenekler ve uğraştan oluşması gerektiğini savunmaktadır.

Etkisi: Froebel’in yetenekleri endüstriyel çevrede oyunlar, materyaller ve mekanik modeller olarak benimsendi. Onun gizemliliği (mistizm) aşıkardı fakat doktrinleri psikolojik ve toplumsal açıdan tutarlıydı.

Herbartian (1776-1841)

Kuram: Herbartian, Locke’ın “boş tablet” kuramını, öğrenmenin çağdaş psikolojisi ile harmanladı. O, öğrenme ve öğretimin sistematik psikolojisini geliştirdi.

Yöntem: Dört basamaklı sistematik metodu önermiştir; açıklık, çağrışım (ilişki), sistem, yöntem.

Etkisi: Amerikan eğitim sistemi en çok Herbartian’dan etkilenmiştir. O, Amerikan öğretim metodunu Pestalozzi kadar çok etkilemiştir.

3.2 1900’lerden Sonra

1900’lerden sonra öğretim teknolojileri alanının tarihsel kronolojisini ise Reiser’in çalışmasını takip ederek, akım, öğretim tasarımı, katkıda bulunanlar ve katkılar başlıkları altında inceleyebiliriz [7].

1900’lerin Başları

Akım: Okul Müzeleri

Katkılar: Bu okullar sergiler, üç boyutlu gösterimler (stereograph) yansılar, filmler, fotoğraflar, grafikler sağlamıştır.

Ek Notlar: Öğretmenler ve ders kitapları başlıca araçlar olarak kabul edilirken, öğretici medya tamamlayıcı araçlar olarak görüldü.

1914-1923

Akım: Görsel-İşitsel Öğretim Hareketi

Öğretim Tasarımı: Hedefler ve kişiselleştirilmiş öğretim.

Katkıda Bulunanlar: Thomas Edison, öğretici filmlerin eğitim alanında devrim olacağını iddia ediyordu.

Katkılar: A.B.D.’de ilk öğretici filmler kataloğu 1910’da yayımlandı. Görsel öğretim üzerine beş ulusal kurum kuruldu.

Ek Notlar: “Görsel öğretim” ve “görsel eğitim” terimleri kullanıldı.

1920-1930

Akım: Görsel-İşitsel Öğretim Hareketi

Öğretim Tasarımı: Davranışsal hedefler ve Geliştirici (Biçimlendirici) Değerlendirme

Katkıda Bulunanlar: Edgard Dale “tecrübe konisi”ni geliştirdi.

Katkılar: Radyo yayını, ses kayıtları, sesli sinemalar, görsel-İşitsel öğretim akımını sağladı. Görsel Öğretim Dairesi kuruldu.

Ek Notlar: “Müfredatın Görselleştirilmesi (Visualizing the Curriculum)” isimli ders kitabı basıldı. Görsel-İşitsel araçların eğitimde çığır açtığı kabul edildi.

1950’ler

Akım: İletişim Kuramı

Öğretim Tasarımı: Sistem yaklaşımı ve programlanmış öğretim hareketi

Katkıda Bulunanlar: Shannon ve Weaver (1949), Dale (1953), Finn (1954), Gordon Pask

Katkılar: İkinci Dünya Savaşı sonrası görsel-İşitsel cihazlar popüler oldu. Bu hareket, çeşitli iletişim modelleri ve kuramları ile ilgilendi. IBM firması

tarafından Bilgisayar Destekli Öğretim gerçekleştirildi

Ek Notlar: Süreç (yöntem) ya da medyanın (araç) hangisi iletişimde merkezi role sahiptir tartışmaları yaşanmıştır.

1960'lar

Akım: Televizyon kanalıyla Öğretim

Öğretim Tasarımı: Davranışçı hedefleri popüler hale getirme. Öğrenme alanları, öğretim hadiseleri, hiyerarşik analiz. İlk öğretim tasarım modelleri.

Katkıda Bulunanlar: Gagne, Gumpert (1967), Taylor (1967), Federal İletişim Komisyonu, Richard Atkinson, Patrick Suppes.

Katkılar: Federal İletişim Komisyonu, 242 adet eğitim maksatlı TV kanalı kurdu. Ucuz, hızlı ve etkin eğitim yayınları yapıldı. Bilgisayar Destekli Öğretim (CAI) uygulamaları geliştirildi.

Ek Notlar: Televizyon projeleri beklenildiği etkiyi yaratmadı. Bunun nedenleri, öğretmenlerin direnci, TV'lerin masrafı ve TV sistemlerini okullarda işlevsel hale getirmenin zorluğuydu.

1970'ler

Akım: Terminolojide değişim.

Öğretim Tasarımı: Farklı öğretim tasarım modelleri.

Katkıda Bulunanlar: Dick & Carey, Eğitimsel İletişim ve Teknoloji Derneği.

Katkılar: Görsel-işitsel öğretim terimi yerine, eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisi terimleri kullanıldı. Bilgisayar Destekli Öğretim (CAI) sistemlerinin gelişimi sağlandı.

Ek Notlar: Bu sahada çalışan bireyler öğretici medya ve bilgisayar destekli öğretimin (CAI) eğitim uygulamalarında asgari etkisi olduğu hususunda hemfikirler. A.B.D. silahlı kuvvetleri öğretim tasarım modellerini benimsedi.

1980'ler

Akım: Bilgisayarlar.

Öğretim Tasarımı: İşte ve endüstride öğretim tasarım süreci. Kavramsal (bilişsel) psikoloji ilkelerine ilgi (merak) .

Katkıda Bulunanlar: Clark, Schramm, Kozma.

Katkılar: Medya ile ilgili karşılaştırma çalışmaları yapıldı. Performans Teknolojisi hareketi gündeme

geldi. İş performansı, iş ürünlerinin öğretim tasarımı üzerine etkisi arttı.

Ek Notlar: Bilgisayarlara ilgi vardı; ancak, bilgisayarların öğretim üzerine etkisi asgariydi. Öğretmenler, eğitimde bilgisayarların kullanımının çok az ya da hiç faydası olmadığı görüşündeydiler.

1995

Akım: İnternet.

Öğretim Tasarımı: Performans (verim) teknolojisi hareketi, bilgi yönetimi, yapılandırmacı öğrenme kuramı (constructivism) ve hızlı prototiplendirmenin (ilk örneği yaratma) öğretim tasarımı üzerinde büyük etkisi vardır.

Katkıda Bulunanlar: Carr, Dean, Dick.

Katkılar: İnternet daha geniş bir alanda kullanıldı. Uzaktan (yaygın) eğitim popülerleşti.

Ek Notlar: Bilgisayarlara kolay erişim, düşük maliyetli öğretim sunma metodu, artırılmış etkileşim ve bilgisayar teknolojisindeki ilerlemeler, bu yeni medyanın temel özellikleridir.

4. Eğitim Alanındaki Yavaş Değişimin Nedenleri

Yukarıdaki kronolojik bilgiye baktığımızda öğretim teknolojileri alanında ilerlemenin oldukça yavaş olduğunu görmekteyiz.

1900'den sonra yaşanan heyecan verici gelişmelerin de beklenen sonucu yaratmadığı açıktır. Örnek olarak, Thomas Edison 1922 yılında, filmlerin eğitim alanında devrim etkisi yaratacağını söylemiştir; ancak biliniyor ki böyle bir etki gerçekleşmemiştir [2]. Cuban'a göre ise, o günlerde öğretmen merkezli, "mekanik ve cansız" öğretimden öğrenci merkezli öğretime geçiş yaşanmıştır ve filmler, öğrenci merkezli ilerici öğretim yaklaşımlarının öğretici medyası (aracı) olarak görülmektedir. Edison, sadece sinema ve filmler ile ilgili yorum yapmış olsa da, eğitimde devrim beklentisi, sadece değişen medyadan değil değişen öğretim yaklaşımlarından da kaynaklandığını söylemek yanlış olmaz.

Medya devrimci bir etki yaratmamıştı; ancak öğrenci merkezli yaklaşım ve John Dewey ile William H. Kilpatrick gibi bu yaklaşımın öncüleri bu alanda önemli bir reform sağlamışlardır. Bu da göstermektedir ki eğitim alanındaki ilerleme medyadaki değişimden çok teori ve yöntemlerin değişimi ve gelişiminden etkilenmektedir.

Değişimin yavaşlığının başkaca nedenleri ile ilgili devam edecek olursak, İkinci Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında öğretmen eksikliği nedeniyle kitle

eğitimine ihtiyaç duyulması, eğitimde televizyon kullanımında artışa yol açmıştı ve 1950'lerin ortalarında devlet ve özel eğitim kurumları tarafından televizyonlar için 100 milyon doların üzerinde harcama yapılmıştı [2]. Ne yazık ki, bu heves TV programlarının sınıf öğretmenleri kadar iyi olup/olmadığı konusundaki tartışmalarla yerini şüpheye bıraktı. Aşağıda sıralanan bazı nedenlerden dolayı TV programlarının benimsenme oranı düşmüştür:

- Öğretmenler, analiz ve planlama süreçlerinde değil sadece televizyonların sınıflara kurulumu aşamasında tartışmalara katılabilirler.
- Öğretmenler, TV programlarını güçlü öğretici materyal olarak benimsemediler; bunun yerine bu programları öğretime ara verme olarak gördüler.
- TV programlarının öncesinde ve sonrasında etkinlikler genellikle öğretmenler tarafından yapılmadı ve bu durum programların etkinliğini olumsuz etkiledi [2].

1984 yılında Papert, tıpkı Edison'ın 1922'de filmlerle ilgili yaptığı yorum gibi, eğitimin gelecekte okullar olmadan ve bilgisayarlar ile yapılacağı ileri sürüyordu [2]. Filmler ve TV uygulamalarındaki gibi, bilgisayarların eğitimde kullanımı için güçlü bir istek ve eğilim vardı. Bu yıllarda, mühendislik, matematik ve diğer teknik sahalarda uzman yetiştirme ihtiyacı, sınıflarda bilgisayar kullanımını arttırdı. nceki tecrübelerden farklı olarak, sınıflarda bilgisayar teknolojisinin kullanımı st düzeyden en alta kadar çeşitli ihtiyaçlardan kaynaklanıyordu.

Bilgisayarlar, okullarda veri ve bilgi yönetiminde ve eğitim kurumlarında etkin bir şekilde kullanılırken, bilgisayarların ğretim alanında kullanımı tartışmalı bir konuydu. Bazı araştırmacılara göre, bilgisayarlar ğretmen ile ğrenci arasındaki bağı yeniden düzenleyip, John Dewey'in hayalini gerçekleştirse bile, bilgisayara dayalı öğretime karşı öğretmenlerin direncini kırabilmek oldukça zor olmuştur. Cuban'a göre, maliyet etkinliği, etkinleştirilmiş öğretme mekanizması ve öğrenciler üzerindeki etkisi bilgisayarların sınıfta kullanımında incelenmesi gereken bazı konulardı [2].

5. Sonuç

şimdiye kadar, 1900'lerin öncesi ve sonrasında alandaki gelişmelere ve Cuban'ın çalışması ışığında, filmler, TV programları ve bilgisayarlara ilişkin olarak, eğitimde medya kullanımının evrelerini özetlemeye çalıştık.

Görülmektedir ki, eğitim alanındaki değişimler çok çeşitli etkenlerden etkilenmektedir. Toplumsal olaylar, bilim ve teknolojiadaki gelişmeler ile birlikte öğretmenler, öğrenciler, okul yöneticileri,

araştırmacılar, hkmetler, politikacılar vb. gibi eğitimde değişimi etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu nedenle, eğitimle ilgili konularda "nasıl" sorusundan önce "niçin" sorusunu tartışmak ve herhangi bir kitlesel uygulama öncesinde bu yeniliğin çeşitli yönlerini göz önüne almak büyük önem taşımaktadır.

Daha önce tartışıldığı gibi sadece medyanın eğitim alanında yenilikçi bir etkisi olsa da ondan devrim niteliğinde bir etki beklemek gerçekçi bir yaklaşım değildir. 1900 öncesi ve sonrası alanda yaşanan gelişmeleri tekrar gözden geçirirsek, konjonktürel ihtiyaçların (eğitimsel, toplumsal, politik) teknoloji ile buluşmasının eğitimde önemli değişimler yarattığını söylemek yanlış olmaz. Bu durum, alandaki yavaş ilerlemenin en önemli nedenlerinden birisidir.

Kaynaka

[1] Chadwick, C (2002). Why computers are failing in the education of our children. Educational Technology. 35-40.

[2] Cuban.L. (1986). Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920. Teachers Collage Press.

[3] Gentry, C.G. (1995). "Educational Technology: A question of Meaning. Part 1 in Instructional Technology: Past, Present, and Future, G. J. Anglin (Ed.), (2nd ed.), Englewood, CO, Libraries Unlimited.

[4] Molenda, M. The Definition of Educational Technology, coauthor with Rhonda Robinson. Unpublished draft prepared for the AECT Definition and Terminology Committee, 2004. Approved by AECT board of directors as text for opening chapter of new definition book, forthcoming, 2006.

[5] Saettler, P. (1990). Early forerunners: before 1900. In The Evolution of American Educational Technology (pp. 23-52). Englewood, CO: Libraries Unlimited.

[6] Seels, B. & Richey, R. C. (1994). Instructional technology: the definition and domains of the field, Association for Educational Communications and Technology, Washington DC.

[7] Reiser, R. A. (2002). What field did you say you were in? Defining and naming our field. In R. A. Reiser, & J. V. Dempsey (Eds.), Instructional Design and Technology (pp. 27-45). New Jersey: Pearson.