

## UZAKTAN EĞİTİMDE TEKNOLOJİ SEÇİMİ

Yrd.Doç.Dr. Nuray GİRĞİNER  
Osmangazi Ünv., İ.İ.B.F., İşletme Bölüm.  
ngirginer@yahoo.com

Prof.Dr.Ali Ekrem ÖZKUL  
Anadolu Ünv, Açıköğretim Fakültesi  
aeozkul@anadolu.edu.tr

### ÖZET

Eğitim teknolojisi sadece teknolojik ürünlerin eğitim hizmetine sunulmasını değil, aynı zamanda eğitimin planlanması, tasarımı, üretimi, sunumu ve değerlendirilmesi aşamalarını içeren bir disiplindir. Bu kapsam içerisinde teknoloji ya da ortam seçimi eğitimin hangi ortam(lar)da sürdürüleceğinin belirlenmesiyle ilgili yönetsel bir karardır.

Bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler geleneksel (tek yönlü/asenkron) teknolojiler yanında ileri (iki yönlü/asenkron) teknolojilerin de kullanılmasına olanak sağlayarak UE'e yeni ufuklar açmıştır. Ancak her teknolojinin öngörülen içerik, hedef kitle, kaynak kullanımı gibi hususlarla ilgili olarak avantajlı ve dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Teknoloji seçiminin yapılabilmesi için eğitsel etkinlik ve ekonomik olma başta olmak üzere pek çok boyutun göz önüne alınması gerekebilir.

Bu bildiri UE'de karar alma süreci açıklanarak, UE yönetiminde teknoloji seçimine yönelik kararlara esas olacak ölçütler ortaya konmaktadır. Böylelikle UE yönetimine teknoloji yönlü kararlarında destek sağlanması amaçlanmaktadır.

### ABSTRACT

As a discipline, educational technology involves not only the provision of the technological products in education, but also the planning, design, production, delivery and evaluation steps of each educational activity. Within this context, the selection of technology or media is a management-based decision making process to verify the media/technology on what kind of educational activities we have to rely on.

By creating not only traditional (one-way/asynchronous) but also advanced (two way-synchronous) communication milieus, the developments in information and telecommunication technologies have formed new horizons to distance education. Both these cutting-edge environments have advantages and disadvantages as well as unique issues (such as content, target audience, resource consumption, effectiveness, economy, etc.) must have taken into consideration.

The main purpose of this paper is to define the essential criteria taken into consideration in technology selection within the management of distance education. These criteria are expected to provide deep and strength visions to decision makers in distance education to solve technology -based problems and issues.

### GİRİŞ

Teknoloji, insan yaşamında her zaman önemli olmuştur. Eğitim açısından teknoloji, öğretimin amacı değil ona yardımcıdır. Eğitim teknolojisi; teknolojinin araç olarak kullanımından çok, öğrenme sürecini geliştirmek için oluşturulan her türlü sistemi, tekniği ve yardımı içerir. Böyle bir yapıda şu dört özellik önemlidir (Demirel, Seferoğlu, Yağcı, 2001, s.10):

- Öğrencinin ulaşması hedeflenen amaçların tanımlanması,
- Öğrenilecek konunun öğretim ilkelerine göre analiz edilip, öğrenilmeye uygun şekilde yapılandırılması,
- Konunun aktarılabilmesi için uygun ortamın seçilip kullanılması,
- Dersin ve derste kullanılan araçların etkililiğinin ve öğrencilerin başarı durumlarını değerlendirmek için uygun değerlendirme yöntemlerinin kullanılması.

Tanımdan da görüldüğü gibi eğitim teknolojisi sadece teknolojik ürünlerin eğitim hizmetine sunulmasını değil, aynı zamanda, eğitimin planlanması, tasarımı, üretimi, sunumu ve değerlendirilmesine kadar uzanan sürecin her aşamasında yer alan bir disiplindir. Kitle iletişimin söz konusu olduğu Uzaktan Eğitim'de (UE), iletişimin nasıl, ne yönde, hangi ortamda yapılacağı, etkileşimin boyutu gibi hususlar geleneksel eğitime göre çok daha önemlidir. Bu nedenle UE'de teknoloji, eğitim teknolojisi kapsamında ele alınmalıdır. İletişim teknolojilerinde görülen hızlı gelişime paralel bir gelişme gösteren UE'de, senkron ve asenkron nitelikte çok sayıda bilişim teknolojilerinden eğitim teknolojisi kapsamında yararlanma olanağı bulunmaktadır.

Teknoloji, iletişim alt yapısını oluşturan ortam (medya) ile birlikte düşünülmelidir. Bu nedenle eğitim teknolojisi kapsamına; içeriğin sunumunda kullanılan senkron/asenkron iletişim teknolojilerinin yanısıra bu

teknolojilerin kullandığı ortam (yüz yüze, metin, ses, görüntü, bilgisayar) da girmektedir. Ortam, bilginin özel şekilde sunumunu içeren iletişim alt yapısıdır. Aynı ortam içinde farklı sunum teknolojileri kullanılabileceğinden özellikle teknoloji seçiminde, kullanılan ortamların bilgiyi sunma ve organize etmedeki kendilerine ait özellikleri de dikkate alınmalıdır.

UE yönetiminde teknoloji/ortam seçimi; etkin, kaliteli eğitim-öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinin her aşamasını etkilemesi nedeniyle kritik önem taşımaktadır. Teknoloji seçiminde yapılacak bir hata, UE uygulamalarının bütününe yansiyabilmektedir. Hangi eğitim teknolojisinin geliştirilen programa uygun olduğu, hedef kitlenin teknolojiye erişebilirliği, eğitmenin teknolojiyle eğitim içeriğini aktarmasında eğitilmesinin gerekip gerekmediği, söz konusu teknolojinin edinme ve uygulama maliyetleri ile toplam program bütçesi içindeki yeri gibi pek çok konu ve bağlı olarak karar; teknoloji seçim sürecinde yer almaktadır. Başka bir ifadeyle teknoloji seçimi; eğitsel, pedagojik, ekonomik ve yönetsel boyutları içeren stratejik bir plan içerisinde bütünsel olarak analiz edilmesi gereken bir süreçtir.

## I. UZAKTAN EĞİTİMDE KARAR SÜRECİ VE TEKNOLOJİ

UE'de hedef kitleyi oluşturan öğrencilerin bireysel istek ve ihtiyaçları yanında, buldukları toplumun kültürel, sosyal ve ekonomik yapısından kaynaklanan özel durumları vardır. Bu nedenle UE sistemlerinde tek bir amaca değil birbiriyle çatışan birden fazla amaca ulaşılması yönünde kararların alınması gerekmektedir. Bu nedenle eğitimin uzaktan sunulmasında, birden çok amacın en azından alıcı ve verici açısından kabul edilebilir düzeylerde uzlaştırılması gerekmektedir.

UE'de eğitimin kime, nasıl, ne zaman, ne kadar süre ile sunulacağına kadar pek çok yönde ve boyutta kararların alınması gerekmektedir. Geleneksel eğitimde genel bir eğitim politikası ve müfredatı çerçevesinde eğitim, düzeyler itibarıyla bütün kurumlar tarafından tek düzende verilirken; UE'de ders/programın içeriği, kullanılacak uygun teknolojinin ve eğitimin değerlendirilmesinde ele alınacak yöntemlerin seçimine yönelik bir dizi kararın alınması söz konusudur. UE'de kararlar dinamik yapıda ve çok amaçlı kararlardır. Bu nedenle herhangi bir aşamada karar verilirken karar çevresi, karar seçeneklerinin sayısı, kullanılacak karar ölçütü, kararın dayandığı problemin karmaşıklığı gibi pek çok konu irdelenmelidir (Girginer, 2001, s.113).

UE kararları eğitim geliştirme sürecinin her aşamasında ortaya çıkabilen, dinamik nitelikteki kararlardır. Bir dersin tasarım aşamasında verilen dersin içeriğine ilişkin karar, dersin sunumu ve değerlendirilmesindeki kararları da etkilemektedir. UE'de teknoloji boyutunun geleneksel eğitime göre daha önemli olması nedeniyle teknolojik kararlar, UE kararları içerisinde önemli yer tutmaktadır. Tasarlanan ve geliştirilen dersin sunumunda kullanılacak teknolojilere ilişkin kararlar; eğitimin etkinliği, kalitesi, kapasite kullanım oranı gibi pek çok konuda kilit noktadadır.

Teknoloji ile ilgili kararlar arasında; eğitsel, pedagojik ve yönetsel tasarıma uyumlu teknoloji/ortam seçimiyle, yeni bir sunum/iletişim teknolojisinin UE amaçlı kullanımıyla ya da satın alınmasıyla; mevcut teknolojinin güncelleştirilmesiyle ya da teknolojik donanımın kapasitesinin artırılmasıyla ilgili kararlar sayılabilir.

Eğitim ortamı olarak sınıf (elektronik sınıf, konferans salonu v.b) ortamı yanında, ev ortamı da teknolojik kararlarda eğitimin sunulacağı, alıcının bulunduğu yer olarak özellikle düşünülmesi gerekir. Bağlı olarak teknoloji seçiminde; seçenek teknoloji diğerlerinden etkin midir?, mevcut teknolojinin yerini alabilir mi?, birim maliyetler teknolojiyi paylaşan öğrenci sayısı arttıkça azalacağından, uzaktan sunulacak ders/program eve dayalı mı yoksa belirli bir merkeze dayalı olarak mı yaygınlaştırılmalıdır?, seçenek teknoloji ile etkileşim düzeyi artırılabilir mi? gibi sorunlara da çözüm getirilmelidir.

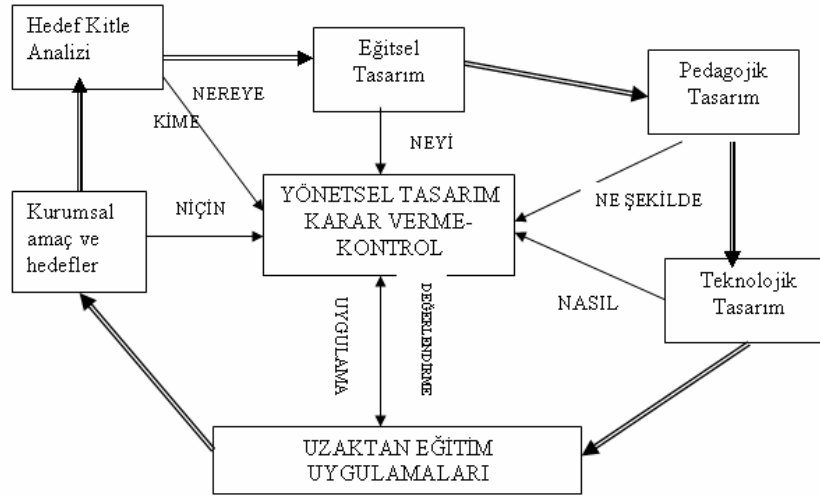
UE'in sunulacağı hedef kitlenin bulunduğu coğrafi uzaklık, iletinin tek ya da iki yönlü olması, istenen iletişim ortamı gibi farklı iletişim alt yapılarının kullanımı söz konusudur ki bu, uygun iletişim teknolojilerinin seçimini de gerektirir. İletişim alt yapısı olarak yaygın kullanımı olanlar uydu, kablo, mikro dalga ve postadır. Alıcı ve verici için eğer bir iletişim alt yapısı daha önceden mevcut değilse bunların kurulması ile ilgili kararlar da önem kazanacaktır. UE kurumu yeni bir iletişim alt yapısı kurma kararında; böyle bir sistemi kurma maliyetini ve bundan yararlanma alanlarını belirlemek, bu yatırım kararını almakla vazgeçeceği diğer seçenek maliyetler arasında ödünleştirmeler yapmak durumundadır.

Kurumların amaçları olmadan bilişim teknolojilerini kullanmaları çok da anlamlı değildir. Bu nedenle kurumun öncelikle teknoloji kullanmadaki ihtiyaçlarının belirlenmesi gerekir (Callon, 1996, s.8). Eğitimde teknoloji kullanmanın amacı, eğitimin alıcılarına en iyi değeri sağlamaktır. Bu değeri sağlarken de hızla gelişen teknolojilere uyum sağlamak gerekmektedir. Teknoloji konusunda zamanında ve doğru karar veren pek çok kurum, bu değeri sağlamada diğer kurumların önünde yer alarak, oluşan rekabet ortamında söz sahibi

olabilmektedir. Bu nedenle UE sistemi içerisinde eğitim teknolojisi kavramının yerleşmesi ile UE kurumları giderek teknolojiyi yönetmek durumunda olan kurumlar olma özelliğini kazanmaktadır.

Teknoloji yönetiminde kurum açısından (mikro düzeyde) temel hedef, teknolojiyle birlikte mevcut kurumsal kaynakları etkin maliyette, kaliteli eğitim verecek şekilde planlama, örgütlenme ve eşgüdümlü hale getirmek suretiyle yönetim faaliyetlerini gerçekleştirmektir. Kurum, teknoloji yönetiminin toplumsal boyuttaki (makro düzey) yansımaları da dikkate alınmalıdır. Verilen eğitim, ülkenin sosyo-ekonomik yapısına uzun dönemde etki yapacağından, makro düzeyde eğitim teknolojisi geliştirme süreci ve bu süreç içerisinde teknolojinin yönetimi ayrı önem kazanmaktadır. Kurum, eğitim teknolojisi geliştirme süreci içerisinde başlangıçta belirleyeceği teknoloji stratejisine göre, teknolojinin seçiminden, teknolojinin uygulanmasına kadar; maliyet, zaman, risk, erişim, etkileşim gibi pek çok faktörü göz önünde bulundurarak, daha sonraki faaliyetlerini de etkileyecek ve yönlendirecek kararlar almak durumundadır. Bir karar verme mekanizması olarak kurum yönetimi kararlarını ekonomik analiz sonuçlarına dayandırmalıdır. Bu bağlamda eğitim geliştirme sürecinde özellikle sunum aşamasında teknoloji seçimi ve yönetimi daha fazla önem kazanmaktadır. Teknolojik tasarımın UE uygulama sürecindeki bahsedilen ilişkileri Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1: Teknolojik Tasarımın UE Uygulama Sürecindeki Yeri



## II. UZAKTAN EĞİTİMDE TEKNOLOJİ SEÇİMİ

Eğitim-öğretimde ortam ve teknoloji seçimine yönelik kararlar; ticari, idari veya siyasi nedenlere göre alınmaktadır. Bu nedenler arasında; yayın kapasitesinin düşük olması, arz edenlerden daha ucuz araç-gereç ya da hizmet alımı sayılabilir. Uygulamada ise yeni teknolojinin tek başına değil de mevcut teknolojilerle birlikte kullanımı yaygındır.

Teknolojideki hızlı gelişmeler, bu konudaki seçimlerin de pragmatik olmasını gerektirmektedir (Daniel, 1996, s.146). Öylesine kullanımına karar verilen bir teknoloji, eğitimde hedeflere yönelik üstünlük elde etmenin sürekliliğini olanaksız hale getirmektedir. Bu, teknoloji seçiminde bir stratejinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Bir teknoloji stratejisinin temelini; teknolojiye dayalı olarak eğitim ve programların öğrenciye nasıl sunulacağıın belirlenmesi oluşturur. Eğer bu sunum UE’i gerektiriyorsa bu durumda, hangi teknolojinin uzak sınıf ya da çoklu ortam ile destekli olarak verilmesinin daha uygun olacağına karar verilmelidir. Başka bir ifadeyle eğitim kurumu konumunu ve hedeflerini teknoloji seçiminden önce belirlemelidir. Her yeni teknolojinin mutlaka eskisinden amaca daha iyi hizmet edeceğinin söylenemeyeceği unutulmamalıdır.

Teknoloji seçiminde eğitim kurumlarının uygulayabilecekleri üç senaryo vardır (Bates, 1995, s.23). İlk senaryoda hiçbir şey yapılmaz. Teknolojiyi kullanma nedenleri açık değildir ya da teknolojiye ilişkin bilgi yetersizdir. Bu durumda teknolojiyi almamak en güvenli yoldur. İkinci senaryoda; güvenceli bir yaklaşım söz konusudur. Mevcut teknolojinin yanında yeni teknolojiler de kullanıma sunulur. Üçüncü senaryoda tek bir ortam/teknoloji vardır. Devlet, işletme ya da kurum, sistem içinde eğitim-öğretimin tümünde tek bir teknolojiye yoğun şekilde yatırım yapmaya karar verir. Bu senaryo, genellikle karar anında daha karmaşık teknoloji ya da en yeni teknolojiye yönelik uygulanmaktadır. Daha eski veya daha önce kullanılmakta olan teknolojilerin uygunluğuna ilişkin karşılaştırma analizi yapılmamaktadır.

## II.1. TEKNOLOJİ SEÇİMİNDE STRATEJİ GELİŞTİRME VE PLANLAMA

Planlar, kurumların güçlü yönlerini arttırmalarına, buna karşılık zayıf yönlerini de en aza indirmelerine yardımcı olmaktadır. Öğretimde yeni veya eski, ancak uygun iletişim teknolojilerini kullanmak durumunda olan UE sunan bir kurum, mevcut teknolojik alt yapısını da içerecek şekilde, kurumsal bir plan geliştirmelidir. Söz konusu kurumsal stratejik plan içinde şu kararların alınması gereklidir (Bates, 2000, s.55):

- Eğitim hizmetinin sunulacağı öğrenciler; akademik geçmiş, coğrafi yerleşim ve demografik özelliklerine göre açık şekilde tanımlanmalıdır.
- Kurum, UE alanında ve sunacağı program açısından konumunu ve kurum olarak yapısını belirlemeli ve coğrafi olarak faaliyet alanlarını seçmelidir. Yerel, ulusal ya da küresel boyutlarda eğitimini ve yapısını planlamalıdır.
- Yukarıdaki ilk iki karar çerçevesinde teknolojiye ve yerleşmeye dayalı geleneksel eğitim faaliyetlerinde denge sağlamalıdır.

Kurum bu kararlara bağlı olarak etkin UE uygulamalarında teknoloji kullanımına yönelik bir strateji belirlemelidir. Temel amaç, bilgi kaynaklarına küresel anlamda erişim sağlamaktır. Özellikle ikil kurumlar açısından teknoloji stratejisi, kaynakların her iki konumda paylaşılabilmesi nedeniyle daha önemli olmaktadır. Farklı kazançların elde edilebilmesi nedeniyle tek bir birime dayalı değil, kurum bazına yayılmış bir teknoloji stratejisi geliştirmeye yönelmektedirler.

Teknoloji stratejisinin temelini; kurumun, öğrenci ve teknolojiye dayalı öğretimin ve onun sunulacağı programların belirlenmesi oluşturur. Eğitimin uzaktan sunulmasına karar verildiği durumda, UE'in iki temel biçimi (uzak sınıf öğretimi, mektupla öğretim) arasında geçişlerin oluşması gerekebilir. Bu nedenle uzak sınıf teknolojilerinin ya da çoklu ortamlı mektupla öğretimin daha uygun olup olmayacağına yönelik kararın alınması gerekmektedir (Daniel, 1996, s.146). Kurum tarafından belirlenen teknoloji stratejisi ile etkinlikte önemli bir faktör olan “Öğrencilere öğretmede en iyi yol nedir?” sorununun da çözümü getirilmeye çalışılmaktadır (Perraton, Potashnik, 1997, s.13).

Eğitim-öğretimde teknolojiye yönelik bir stratejik planda olması gerekenler şunlardır (Bates, 2000, s.55):

- Kurum veya bölümde eğitim-öğretime yönelik geliştirilen bütünsel stratejik plan içerisinde teknoloji planı da yer almalıdır.
- Teknoloji planı, hem teknoloji ile öğretimi, hem de teknolojiyle ilgili alt yapıyı da kapsamalıdır.
- Teknoloji planında; vizyon, amaç ve hedefler, çıktılar, çıktıların ölçümünü gerçekleştirecek eylem adımları veya stratejiler somut biçimde belirlenmelidir.

Eğitim içerisinde uygulanacak bir teknoloji stratejisi geliştirilirken UE sunan kurumun ilk başta karara bağlaması gereken bazı sorular vardır (Danie 1996, s.83). Öncelikle cevaplanması gereken :”Eğitime sunulması düşünülen teknolojiler nelerdir?” sorusudur. Bunun için kurum öncelikle uzaktan sunmayı düşündüğü eğitimde, tasarımdan sunuma kadar kullanılacak teknolojilerin hangileri olduğu ya da eğitim teknolojisi pazarına göre hangi teknolojiler olabileceğini belirlemelidir. Diğer cevaplanması gereken soru: “Bu teknolojilerle UE pazarında lider konumda mı yoksa izleyici konumda mı olunacaktır?” sorusudur. Liderlik sorunu teknolojinin özellikle UE için kullanılması durumunda daha karmaşıktır. UE’de lider ile lideri takip eden izleyiciler arasındaki zaman aralığı hızla kapanmaktadır. Temel teknolojiler iletişim teknolojileri olduğundan yeni teknolojilerden diğer kurumların anında bilgileri olmakta ve lider konumdaki kurum hızla izlenebilmektedir. Bir diğer düşünülmesi gereken sorun söz konusu teknolojilerin nasıl edinileceğidir. Bu teknolojilerin kurum bünyesine alınması kararında kurumun finansal analizleri yapması ve en uygun yatırım kararını alması gerekmektedir.

Teknolojideki hızlı gelişmeler, UE kurumları arasında rekabet ortamını da beraberinde getirmiştir. Teknoloji stratejisi geliştirme gereği, bu rekabet ortamında vizyonunu gerçekleştirmek isteyen UE kurumları açısından kaçınılmaz hale gelmektedir. Teknoloji stratejisi, UE kurumları için bir rekabet silahı olarak görülmektedir. Bir teknoloji stratejisinin geliştirilmesi belirli bir sürece dayanmaktadır. Aşağıdaki sıralanan adımları izleyerek kurum bir teknoloji stratejisi geliştirebilir (Sarıhan, 1996, s.56):

- UE kurumunun eğitim teknolojisi yürütmede teknoloji alt yapısını belirlemesi gerekir. Kurum, kıt teknik kaynaklarıyla çatışan talepler arasında mevcut kaynaklarını tahsis etmek için önceliklerini belirlemelidir.
- Kurum içerisinde UE amaçlı olarak kullanılacak, aynı endüstride ya da farklı endüstrilerdeki teknolojiler incelenmelidir.
- Endüstri yapısında ya da kurumun eğitim amacıyla yürüttüğü rekabette etkili olacak teknolojilerin belirlenmesi gerekir.
- Kurumun genel amaç ve hedeflerine hizmet edeceği düşünülen teknolojilerin finansal yapıları incelenerek, kurumun bu teknolojileri edinme ve kullanma yeteneği belirlenmelidir.

- Hedef kitlenin teknolojiyi kabul etme süreci de dikkate alınarak, bütün teknoloji seçenekleri incelenmeli ve kuruma yönelik bütünsel bir teknoloji stratejisi belirlenmelidir.

Kurum geneline yayılmış bir teknoloji stratejisi iki düzeyde maliyet etkinliği sağlayabilmektedir (Daniel, 1996, s.142). Kurumun zaten geleneksel eğitim için kullanmakta olduğu bina, yer, ekipman ve donanım gibi kaynaklarını, UE için de kullanması ile bu yönde yapılacak harcamalarda azalma olacağından, paylaşımın oluşan bir maliyet etkinliği elde edilebilecektir. Diğer bir kazanç ise öğretme verimliliğindedir. Temel öğretme fonksiyonunda kullanılan işgücünün UE'ye kaydırılması ve daha öğrenci merkezli bir eğitime yönelme ile öğretimde verimlilik sağlanabilecektir. Örneğin; öğrencilerinin iletişim teknolojilerinden en yüksek düzeyde yarar sağlamasını isteyen ikil kurum, yerleşkedeki mevcut bilgisayar laboratuvarlarının UE için de kullanılmasını sağlayabileceği gibi, öğrencilerin kendilerine ait kişisel bilgisayarlarının olmasını özendirici faaliyetlerde de bulunabilir. Her iki strateji için de karşılaştırma analizleri gerekecektir. Böylece öğrencilerin bilgisayarlara erişiminin artırılması ile UE'de eğitim geliştirme sürecinde farklı eğitim-öğretim ortamları göz önüne alınabilir. Öğrencilerin erişiminin artırılması sağlandığından, öğretimde verimlilik de artırılmış olur. Hatta geleneksel eğitimde verilen dersin UE için düzenlenmesi yoluyla aynı işgücü, donanım ve yer UE için de kullanılarak, maliyette etkinliğe ulaşılabilir.

## II.2. TEKNOLOJİ SEÇİMİNDE ÖLÇÜTLER

Teknoloji ve ortam seçimi önemli bir karardır ve pek çok tarafı ilgilendirdiği için hedefleri en iyi şekilde sağlayacak ortam ve teknoloji seçiminin yapılması gerekmektedir. Genelde bu konuda teorik bir model yoktur. Literatürde ortam seçimine yönelik pek çok model vardır. Ancak bu modeller daha çok geleneksel eğitim için ve özel bir teknolojinin seçimine yönelik olarak oluşturulmuş modeller olduğundan, uygulanmalarında bazı sorunlar yaşanmaktadır. Teknolojiler arasında birkaç seçeneğin seçilmesinde dahi teknoloji seçimi ve kullanımında rasyonel bir açıklığın olmaması durumunda bu sorun geçerliliğini sürdürmektedir (Bates, 1995, s.7). Bu nedenle UE için teknoloji seçimine yönelik olarak yeni bir model arayışı başlamıştır.

Teknoloji stratejisinin temelleri bir kez belirlendikten sonra, kurum sunacağı UE için en uygun ortamı seçmede Bates tarafından geliştirilen karar ölçütlerini bir rehber olarak kullanabilir. Bates, teknoloji seçiminde önemli olan bazı faktörlerin sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu ölçütlerde sorulabilecek tüm sorulara verilecek yanıtlara bağlı olarak teknoloji seçimi kolaylaşmaktadır. Teknoloji ve ortam seçiminde her birinin seçim sürecinde bir ölçüt alınabileceği sorulara şunlar örnek olarak verilebilir (Rowntree, 1994, s.67):

- Belirli bir ortam/teknoloji gerektiren öğrenme amaçları var mıdır?
- Hangi ortam/teknoloji öğrenciler açısından fiziksel olarak mevcuttur? Özellikle öğrencileri motive etmeye yardımcı olacak ortam/teknolojiler hangileridir?
- Kurumsal olarak belirli bir ortam/teknoloji kullanma konusunda baskı söz konusu mudur?
- Hangi ortam/teknolojiler öğrenci veya öğretmenin kullanımında, onların becerilerini gerektirebilir?
- Kurumun/öğrencinin hangi ortam/teknolojiyi edinmeye gücü yetecektir?.

Bates'in ilk harflerini alarak ACTIONS (Access, Cost, Technology, Interactivity and User friendless, Organizational issues, Novelty, Speed) olarak özetlediği bu metodolojide önermiş olduğu yedi ölçüt, aşağıda açıklanmaktadır (Bates, 1995, s.47):

### II.2.1. Erişim

Erişim, teknoloji stratejisinin oluşturulmasında cevaplanması gereken soruları da beraberine getiren, bir teknolojinin UE için uygunluğuna yönelik karar vermede, en önemli ölçüttür. Erişim, erişilmesi düşünülen özel bir hedef gruba bağlıdır. UE'de bu gruplar oldukça çeşitlenmektedir. Örneğin öğrencilerin bir çoğu evde çalışırken, bazıları da iş yerlerinde tüm gün (full-time) ya da yarım gün (part-time) olarak çalışmaktadır. Uygun teknoloji karması, hedef grubun yapısına ve onların yerleşimine de bağlıdır. Özellikle UE'de öğrenci kitlesi; yaş, cinsiyet, ekonomik durum, sosyal statü, öğrenim deneyimi gibi konularda, farklılık göstermektedir. Bu nedenle erişimi söz konusu hedef grupların öğrenme şartları ve bireylerin ihtiyaçları, eğitimi verecek kurum açısından daha da önemli hale gelmektedir.

Bazı teknolojileri seçimler yaparak, erişim problemlerinden kaçmak çözüm değildir. Bunun yapılması, öğrenciler arasında fark gözetilmesi sonucunu doğuracağından, kapasite kullanımının azalması nedeniyle de maliyetlere olumsuz etki yapacaktır. Teknolojinin öğrenci açısından erişiminin kolay olması esastır. Öğrencinin teknolojiye nasıl erişim sağlayacağı, evden mi yoksa yerel bir merkez aracılığı ile mi eğitime erişeceği konularına açıklık getirilmelidir. Yerel merkez kurulması seçeneği her durumda hedef grup için uygun olmayabilir. Yerel merkez öğrenciye çok uzak olabilir ya da öğrencinin uygun olduğu zamanlarda merkez açık olmayabilir. Bu nedenle merkezin kuruluş yeri de ayrı bir önem taşır. Yine teknoloji, öğrencilerin evlerinde yaygın olarak bulunduğu halde erişilebilir olmayabilir. Örneğin bilgisayar öğrencilerin evinde olsa bile internete

erişimleri söz konusu değilse ya da internetten iletiler öğrenciye uygun zamanlarda verilmiyorsa; söz konusu teknolojiye erişimde sorun yaşanacaktır. Etkinliğin sağlanmasında erişimle ilgili olarak; erişimin kalitesi, eğitimin sunumunda kullanılan teknolojinin öğrenci tarafından kullanılabilmesi için öğrencinin sahip olması gereken beceriler ya da yükümlülükler, öğrenciye yönelik teknik desteğin gerekli olup olmadığı belirlenmelidir (Perraton, Potashnik, 1997, s.14). Bu nedenle etkinlik açısından erişim, hem maliyetlerde hem de kullanımdaki türdeşliği etkileyebilen bir yerleşim sorunudur.

Yerleşim kadar önemli diğer bir faktör de erişim üzerinde etkisi olan esnekliktir. Örneğin TV yayınlarının iletiildiği bir yerel merkezde yayınların uygun saatlerde olmaması esnek olmadığını gösterir ki bu da erişimi etkiler. Erişim konusunda teknoloji seçiminde özellikle sorulması gereken sorular şunlardır:

- Teknoloji kullanımı ile eğitim verilmesi düşünülen hedef grup kimlerdir? (öğrenciler, işletmedeki çalışanlar, belirli bir bölgedeki ekonomi alanında yüksek lisans yapmak isteyen kişiler, v.b )
- Öğrenciler için en uygun yerleşim nedir? (evde, yerel bir merkezde , geleneksel kurum içerisinde yerleşmeye dayalı özel bir sınıf v.b olabilir)
- Söz konusu teknoloji öğrenciler açısından erişilebilir midir? Bu teknoloji hedef grup için ne kadar esnekdir?.

### II.2.2. Maliyet

Maliyet, teknolojiler arasında seçim yapmada güçlü bir belirleyicidir. Rehber destek sistemlerinin ek maliyetlerini içeren tek yönlü teknolojilerle bu maliyetleri içermeyen iki yönlü teknolojiler arasında maliyetler açısından görülen fark önemlidir. Yine az sayıda öğrenci sayısına sahip derslerde kullanılan teknoloji maliyetleri ile çok sayıda öğrenciyi içeren derslerde kullanılan teknolojilerin maliyetleri arasında fark vardır. Bu nedenle teknolojilerin her biri için maliyet analizleri yapılmalıdır. Teknoloji ile ilgili olarak maliyetler konusunda özellikle; her bir teknolojinin maliyet yapısının ne olduğu, teknolojiye erişimde öğrenci başına birim maliyetlerin ne olabileceğinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Teknoloji seçiminde maliyetin bir karar ölçütü alınması durumunda, göz önünde bulundurulması gereken diğer bir konu; teknolojileri maliyetlerine göre seçmede bu seçimin, teknolojinin sunumunda kullanıldığı ders/program tasarımına uygunluğudur. Her UE vizyonu farklı program tasarımlarını, farklı program tasarımları farklı maliyetleri oluşturmaktadır (Boettcher, 1999, s.2. (online). <http://www.cren.net/~jboettch/dlmay.htm>). Bağlı olarak teknolojinin maliyeti de sunumunda kullanılacağı program maliyetlerine yansımaktadır. Bu nedenle program içeriklerini yansıtabilecek nitelikteki teknolojiler için, maliyet önemli bir karar ölçütüdür.

### II.2.3. Öğretme ve Öğrenme

Teknolojiler, becerileri geliştirme ya da öğrenci tatminini sağlamada kapasiteleri açısından oldukça farklılıklar gösterirler (Daniel, 1996, s.147). Ancak Bates'in belirttiği gibi kişiler/öğrenenler ortam çeşitliliğinde öğrenmede iyidir. Öğretme ve öğrenme konuları; nispeten farklı ortam ve teknolojilerin esnekliğine ve ilgili durumda öğretmenin ve öğrencilerin bu konudaki yetenek ve becerilerine de bağlı olduğundan teknoloji seçimi konusunda erişim ve maliyetten daha az belirleyici konumdadır (Bates, 1995, s.7). Esneklik özelliği açısından öğretme ve öğrenme konusunda teknolojiler arasında büyük farklılıklar vardır. Tek yönlü ortam (print, yayın) daha dikkatli bir hazırlık süreci gerektirdiğinden üstünlük taşıyabilir. Buna karşılık bilgisayarlı konferans gibi iki yönlü bir teknoloji ise öğrenme üzerinde diğer öğretim materyallerinden daha fazla etkili olabilir.

Teknoloji seçiminde öğretme ve öğrenme konusunda; ihtiyaç duyulan öğrenme çeşidinin, ihtiyaçları karşılayacak eğitsel yaklaşımların ve öğretme ve öğrenmeyi en iyi destekleyen teknolojilerin hangileri olduğunun belirlenmesi gerekmektedir.

### II.2.4. Etkileşim ve Kullanıcı Dostluğu

Teknolojiye dayalı olarak yapılan öğretimde etkileşim sorunu oldukça karmaşıktır. Etkileşim; öğrenci-öğretim materyalleri, öğrenci-eğitici, öğrenci-öğrenci olmak üzere üç türdür (Moore, Kerasley, 1996, s.128-131). Etkileşimin bu üç türünden hangisi geliştirilen program içeriği için gerekliyse, bu tür etkileşime izin veren teknolojilerin seçimine yönelmek gereklidir. Sanıldığı aksine iki yönlü teknolojiler tek yönlülerden her zaman daha etkileşimli değildir. Özel olarak tasarlanmış tek yönlü bir iletişim, öğrenciler açısından yüksek etkileşime sahip olabilir. Buna karşılık iki yönlü teknolojiler de UE'in uzun süreli olması durumunda etkili olabilir. Bilgisayara dayalı konferans ile öğrenciler diğer öğrencilerle iletişim kurabilir ve sorunlarını daha kolay ve çabuk şekilde kuruma ulaştırabilirler. Üniversitelerin etkileşim ve kullanıcı dostluğu için öğrencileriyle iletişimlerinde entegrasyonu sağlamaları gerekmektedir. Şüphesiz seçimi söz konusu teknolojilerin, öğrenci tarafından kullanımını kolay olması da gerekir. Oldukça karmaşık ve teknik bilgi gerektiren teknolojiler, öğrencinin kullanımını açısından zor olacağından, bu tür bir durum teknoloji seçiminin diğer ölçütlerini de etkileyecektir.

### **II.2.5. Kurumsal Sorunlar**

Değişen dünyada eğitim kurumlarının varlıklarını sürdürmeleri açısından yeni teknolojileri kullanmaları giderek önem kazanmaktadır. Üniversitelerin teknolojiyen en fazla yararı sağlamak amacıyla kendi eğitim-öğretim süreçlerini gözden geçirmeleri ve gerekli düzenlemeleri yapmaları gerekmektedir. Kurum teknoloji stratejisini, güçlü yönlerini ön plana çıkaracak, zayıf yönlerini ise en aza indirecek şekilde geliştirmelidir (Bates, 2000, s.56). Kurumların, kullarımlarında olan öğretim uygulamalarının iyileştirilmesiyle teknolojiye dayalı yeni yapıları da bünyelerinde özümsemeleri rekabet ortamında büyük yarar sağlayacaktır. Diğer yandan mevcut öğretim uygulamalarında iyileştirme sağlayan teknolojiye dayalı öğretimde ise kurum, en azından maliyetlerde tasarruf ya da farklılaştırma ile gelen yararları elde edebilecektir. Maliyet ve farklılaşmada temel faktör, öğrenmedir. Akademik çevre tarafından, bir teknoloji stratejisi geliştirildikten sonra iyileştirme çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiği savunulmaktadır. Bu nedenle kurum, tümüyle deneyimden öğrenmektedir. Yeni teknoloji seçiminde kurum, söz konusu teknolojinin başarılı şekilde uygulanmasından önce yeni teknolojiye geçiş aşamasında organizasyon olarak ortaya çıkabilecek ihtiyaçları ve engelleri belirlemelidir.

### **II.2.6. Yenilik**

Teknolojinin özellikle sermaye yatırımı olarak düşünüldüğü gerçek dünyada, bir öğretim sisteminin yenilenmesi, finans sağlayıcılarına cazip gelebilir. Ancak bu konuda kurumlar özellikle şu iki noktaya dikkat etmelidirler. Birincisi, teknoloji işletim giderleri olarak iyileştirilmelidir. İkincisi, yeni bir teknoloji maliyet etkinliği sağlamadıkça sorun yaşanacaktır. Eğitim kurumu doğru dengede hem maliyet, hem de farklılaşmayı iyileştiren politikalar üretmelidir. Göz önünde tutulması gerek temel konu ise en yeni teknolojinin her zaman en iyi seçim olmayacağı, her zaman en yeni teknolojinin kullanılmasının gerekli olmayabileceğinin unutulmamasıdır (Bates, 1995, s.48). Burada kurumun amaç ve hedefleri belirleyici olacaktır. Mevcut ya da kullanılmamış, ama eski bir teknoloji amacı gerçekleştirebiliyorsa, en yeni teknolojiye yatırım akılcı olmayacaktır. Bu nedenle söz konusu teknolojinin ne kadar yeni olduğu, yeni olmasının bir üstünlük sağlayıp sağlamayacağı belirlenmesi gereklidir.

### **II.2.7. Hız**

Teknoloji seçiminde hız ölçütü, özellikle iki konuda önem taşımaktadır. Birincisi, yeni teknoloji ile fırsatları değerlendirmek isteyen bir eğitim kurumu hızla teknoloji stratejisini işleme koymalıdır. İkincisi, öğretim teknolojileri diğer materyallerle hızla uyumlaştırılmalıdır. Bilindiği gibi üstünlük, genellikle ilk hareket edendedir. Bunda önceki teknoloji kullanma ve geçiş deneyimi de etkilidir. Teknolojiyi takip eden bir kurumun daha yeni teknolojiye uyum sağlaması, diğer teknolojiyi takip etmeyen benzerinden daha kolay ve hızlıdır. Bu açıdan, teknoloji ile eğitimin ne kadar hızlı verilebileceği ve öğretim materyallerinin teknolojiye uyum sağlama hızı ile ilgili sorulara yanıt bulunmalıdır.

## **II.3. UZAKTAN EĞİTİMDE TEKNOLOJİ SEÇİM SÜRECİ**

UE’de yer alan farklı taraflar (devlet, işletme, eğitim kurumu, öğrenci, eğitimci) teknoloji seçimi ve kullanımına farklı ağırlıklarda önem vermektedir. Aynı kurum içerisinde dahi eğitimciler arasında, eğitimde teknolojiye bakış değişebilmektedir. Şüphesiz kurum açısından benimsenecek vizyon çerçevesinde teknolojinin kurum amaç ve hedeflerine uyumlaştırılması esastır.

Teknoloji seçim süreci bağımsız bir süreç olarak görülmemelidir. Eğitim teknolojisinin eğitim uygulamalarının her aşamasında var olduğu sürekli olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle teknoloji seçim sürecinde kurum iç/dış çevre analizi ile tasarladığı eğitsel içeriğin kimlere, hangi içerikte, hangi üretim teknikleri ile sunulacağını planlarken, kendi içsel analizi ile de mevcut yapısı ve olanakları ile çatışan bu talepleri dengelemek durumundadır. UE uygulaması için geliştirilecek bütünsel plan içerisinde teknolojik planın varlığı ile gerek eğitim programının üretiminde gerekse sunumunda ödünleştirmelerin yapılacağı ölçütler, birer strateji olarak benimsenecektir.

Teknoloji seçim süreci sadece teknolojinin kullanılacağı bir programı oluşturmaya değil, aynı zamanda yönetsel, pedagojik, ekonomik etmenlerin birlikte analizinin söz konusu olduğu eğitim teknolojisinin oluşturulmasına dayalıdır. Şüphesiz UE’de teknoloji seçim sürecinde de bilimsel yöntemde izlenen karar verme ve problem çözme sürecindeki aşamalar izlenmektedir. Bilindiği gibi problem çözme süreci, karar verme sürecini de kapsamaktadır. UE’de teknolojinin seçimine yönelik işleyecek sürecin de en uygun teknolojinin seçimi ile sonlanmadığı, söz konusu kararın hedef kitleye uygulanarak sonuçlarının değerlendirildiği düşünülürse; UE’de teknoloji seçim sürecinde yönetim bilimindeki problem çözme sürecinin izlendiği görülecektir.

Şekil.2’de UE’de teknoloji seçim süreci; yönetim bilimindeki karar verme/problem çözme süreci ile ilişkilendirilerek, eğitim uygulama sürecinin diğer bileşenleri ile birlikte betimlenmeye çalışılmıştır. Problem çözme sürecinin işlem adımları UE’de teknoloji seçim süreci ile şu şekilde ilişkilendirilebilir:

1)- **Problemin Belirlenmesi:** Bu aşamada kurum, hangi coğrafi uzaklıktaki hedef kitleye, onların eğitsel taleplerine uygun eğitsel içeriği nasıl sunacağını sorgulamaktadır. Bu sorgu için doğru yanıtlar ancak kurumun iç/dış çevre analizini yapması ve UE alanındaki misyon ve vizyonu ile uyumlaştırması sonucunda bulunacaktır. Problemin belirlenmesi aşamasında kurum, bu sorulara ayrıntılı analizlerle yanıtlar bulmalıdır. Aksi takdirde yanlış soruna çözüm bulmaya çalışılan maliyetli bir süreci gerçekleştirmeye yönelebilir.

2)- **Seçenekleri Belirleme:** Kurum bu aşamada; hedef kitlenin tapebine uygun tasarlanmış içeriğin nasıl hangi teknolojiyle sunulacağına yönelik sorununa ilişkin seçeneklerin neler olabileceğini belirlemektedir. Farklı sunum ve iletişim teknolojisi içeren senkron/asenkron UE uygulama modelleri, seçenekleri oluşturur. Kurumun hazırladığı teknoloji planının bu aşamaya yönlendirilmesi, seçeneklerin belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

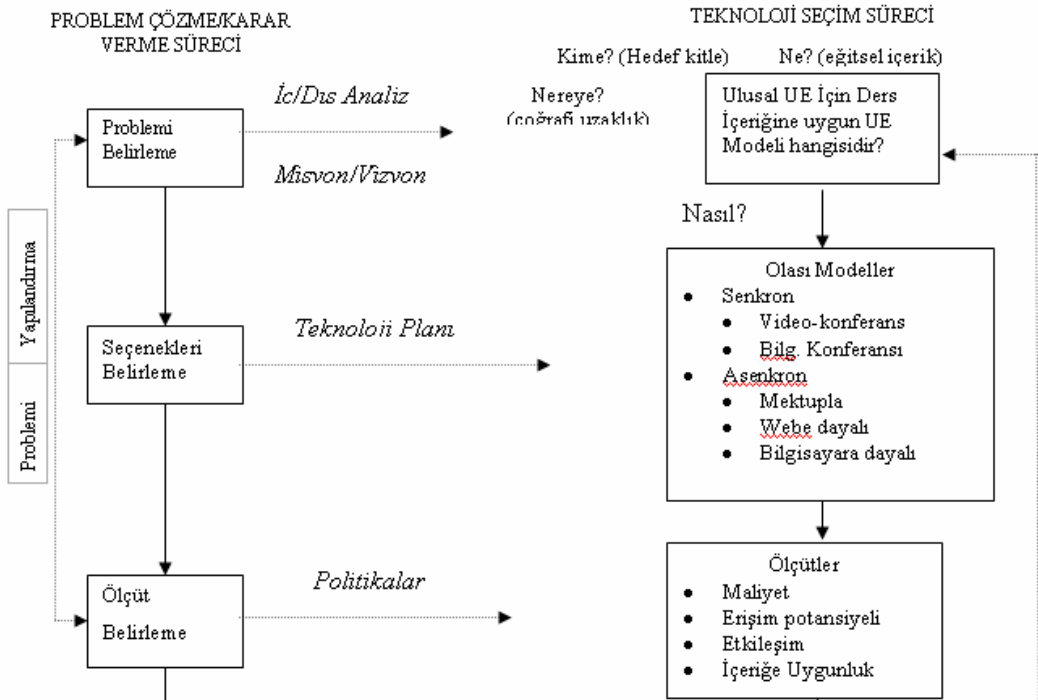
3)- **Ölçüt Belirleme:** Bu aşamada, en uyölçütlerin neler olduğu belirlenir. ACTIONS metodolojisindeki ölçütlerin her birisi bu aşamada düşünülebilir. Değerlendirmede kullanılacak bu ölçütler, kurumun benimsediği politikalarla ilişkilidir. Örneğin yüksek düzeyde erişimli, etkileşimli, ekonomik uygulamalar gerçekleştirme kurumsal politika olarak benimsenmişse, teknoloji/ortam seçiminde bu ölçütler önem kazanacaktır.

4)- **Seçenekleri Değerlendirme:** Stratejiler, politikaların gerektirdiklerini yerien getirmeye kullanılacak araçları sunmaktadır. Teknoloji seçim sürecinde kurumun teknoloji planı çerçevesinde uzun dönemli belirlediği politikaların uygulamaya nasıl geçirileceğine yönelik oluşturacağı teknoloji stratejisi, ölçütlere bağlı olarak olası UE modellerinin değerlendirilmesine yönlendirilir. Seçeneklerin değerlendirilmesi aşamasında kurum, geriye dönerek önceki aşamaları (hedef kitle analizi, eğitsel tasarım, politikalar, stratejiler) da dikkate almalıdır.

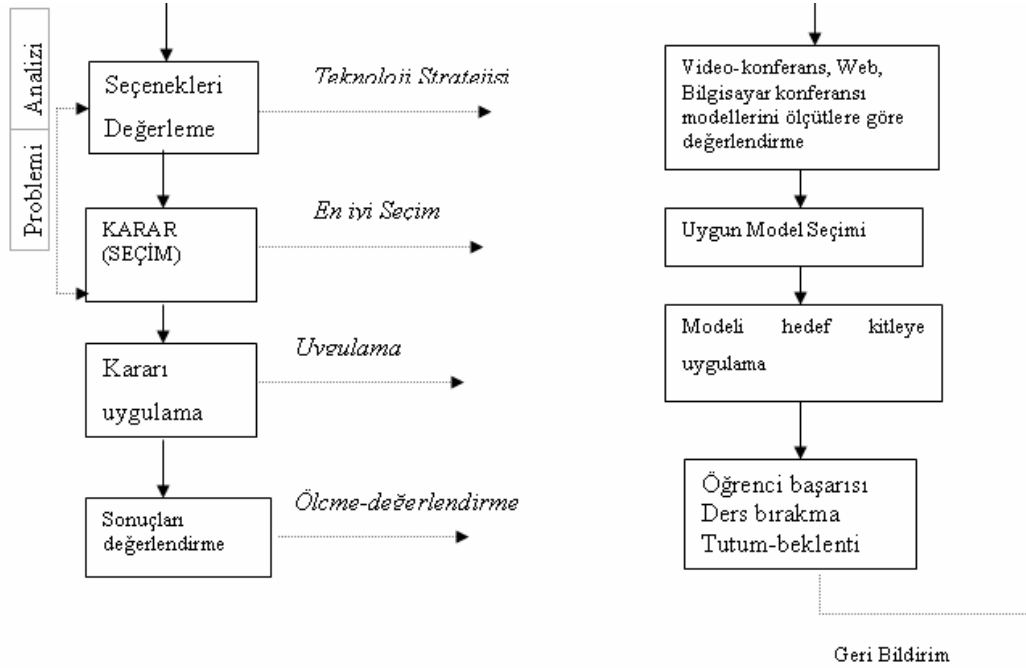
5)- **Karar (Seçim):** Karar verme sürecinin bu son aşamasında, seçeneklerin değerlendirilmesi ile ilgili sonuca ulaşılır. Ölçütlere bağlı olarak; politika, ve stratejilerle en iyi örtüşen, eğitsel tasarımın hedef kitleye onların taleplerini karşılayabilecek düzende iletilmesini sağlayacak en iyi model seçilir. Örneğin; kurum ulusal sınırlarda, yüksek lisans düzeyinde, sosyal bilimler alanında eğitim talebinde bulunan hedef kitleye erişimi yüksek, sosyal etkileşimli, en az maliyetli model olarak, webe dayalı bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı bir modeli seçebilir.

6)- **Kararın Uygulanması:** Amaç ve hedeflere en uygun teknoloji/ortamın bulunduğu model seçimi ile teknoloji seçim süreci sonlanmaz. Söz konusu kararın uygulanmasıyla geri bildirimlerle sonuçların değerlendirilebilmesi gerekir.

Şekil.2: Teknoloji Seçimine Yönelik Karar Verme Süreci







## SONUÇ VE ÖNERİLER

UE kurumları, farklı coğrafi uzaklıklara yönelik uygulamalarında gerek üretim gerek sunumda kullanılacak teknoloji/ortam seçimindeki başarıları ölçüsünde amaç ve hedeflerine ulaşacaktır. Bu süreçte kurumun teknolojik tasarımı, eğitsel ve yönetsel tasarımla birlikte bir stratejik plan içerisinde uygulamaya yöneltmesi gereklidir.

Teknoloji seçimi UE uygulamalarında eğitim programının bütünü etkilemektedir. Bu nedenle kurum kendi misyon ve vizyonu ile uyumlu olacak şekilde teknoloji seçimindeki ölçütlerin her birisini dikkate almalıdır. Teknoloji seçimi ve uygulamasında kurumların göz önünde bulundurmaları gereken hususlar şu şekilde özetlenebilir:

- Teknoloji/ortam seçiminde kurumsal kaynakların etkin kullanımı, eğitsel içeriğe uygunluk, ekonomik olma gibi sadece kurumsal açıdan sürece odaklanılmamalıdır. Süreçte eğitimin alıcıları olan öğrenenler açısından da ekonomik olma, erişilebilirlik, esneklik, kullanım kolaylığı gibi ölçütler değerlendirmeye alınmalıdır. Teknoloji seçim sürecinin öğrenenler açısından da ele alınması, öğrenmeyi arttıran bir unsur olacaktır.
- Etkin öğretme/öğrenme tasarımlarını oluşturmak için teknoloji, eğitim teknolojisi disiplini ile eğitim sürecinde yer almalıdır. Bu sayede farklı öğretme teknikleri ile öğrenci ve öğretmenlerin birlikte kuracakları bilgi ağlarında etkileşimli uygulamalar gerçekleştirilerek öğrencilere öğrenme kontrolü olarak daha fazla esneklik sağlanabilecektir.
- Teknolojinin eğitim sürecinde etkin rol üstlenebilmesi için planlama şarttır. Kurum başarılı planlarla yürüttüğü uygulamalarda elde edeceği deneyimin yanında farklılaşma-büyüme yönlü stratejilerle daha karmaşık teknolojileri yönetebilecek ve daha güçlü öğrenme modellerini geliştirebilecektir.
- UE alanında başarı elde etmede teknoloji tek ve mutlak yatırım değildir. Bu açıdan teknoloji tek başına ne iyi ne de kötüdür. Önemli olan onun nasıl kullanıldığı, eğitim sürecine nasıl dahil edildiğidir. Teknolojinin eğitim geliştirme-uygulama-değerlendirme sürecinin her aşamasında yer alması gerektiği unutulmamalıdır. Bu nedenle profesyonel gelişme, büyüme, farklılaşmayı sağlayacak şekilde eğitsel, pedagojik ve teknolojik tasarımlar, destek hizmetleri ile birlikte sürekli olarak değerlendirilmelidir.
- Teknoloji seçiminde teknolojilerin birbirlerine göre zayıf ve güçlü yönleri vardır. Uzaktan öğretimde öğrenenlerin taleplerini karşılamada bunların etkin şekilde kullanılmasına ve hangisinin amaca daha iyi hizmet edeceğine yönelik maliyet ve etkinlik analizleri yapılmalıdır. Sonuçta eğitim-öğretim kurumları kaynaklarını en ekonomik şekilde kullanmak durumundadır.
- Teknoloji seçiminde yenilik, tek ölçüt olmamalıdır. Öğrenenlerin eğitim yönlü taleplerine ve aktarılabilecek eğitim içeriğine göre teknoloji seçimi yapılmalıdır. Yeni teknoloji eski-geleneksel teknolojilere her zaman üstün değildir. Bu açıdan amaç ve hedeflerle teknolojinin eğitsel içeriğe uyumlaştırılmasına çalışılmalıdır. Sadece yeni

olduğu için planlama yapmaksızın; eğitsel, pedagojik ve ekonomik anlamda uygunluğu analiz edilmeksizin, bir teknolojinin edinilmesi ve kullanılması düşünülemez.

Sonuç olarak; UE kurumları bütünsel bir stratejik plan içerisinde, teknoloji yönlü politika ve stratejilerle yapılandıracakları bir teknoloji planını, öğrenenlerinin eğitim taleplerini karşılayacak şekilde kendi misyon ve vizyonu ile uyumlaştırarak uygulamaya geçirmelidirler.

#### **KAYNAKLAR**

- Bates Tony. Technology, Open Learning and Distance Education, (London: Routledge, 1995).
- Bates Tony. Managing Technological Change, (San Fransisco: Jossey-Boss Inc. 2000)
- Boettcher Judith V. “How Much Does It Cost to Develop a Distance Learning Course? It All Depends...”, (1999), (online). <http://www.cren.net/~jboettch/dlmay.htm>, 28-05-2001.
- Callon Jack D. Competitive Advantage Through Information Technology (New York: McGraw Hill Company, 1996).
- Daniel S. John. Mega Universities and Knowledge Media (London: Kogan Page Ltd., 1996).
- Demirel Özcan, Seferoğlu S.Sadi, Yağcı Esed. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (Ankara: Pegem Yayıncılık, 2001).
- Girginer Nuray, Uzaktan Eğitim Kararlarında Teknoloji, Maliyet, Etkinlik Boyutları ve Uzaktan Eğitime Geçiş Sürecine Yönelik Kavramsal Bir Model Önerisi, (Doktora tezi: Eskişehir, 2001).
- Moore and Kearsley. Distance Education: A System View. (London: Wadsworth Publishing Company, 1996).
- Perraton and Potashnik. “Teacher Education at a Distance” (Education and Technology Series 2, 2:1-40, 1997).
- Rowntree Derek. Preparing Materials for Open, Distance and Flexible Learning, (London: Kogan Page Ltd., 1994).
- Sarihan Halime. Teknoloji Yönetimi, (Gebze: Desnet Ltd., 1998)