

BİLGİ TOPLUMU-EĞİTİM-YENİ KİMLİKLER-I BİLGİ TOPLUMU VE EĞİTİME YANSIMALAR

*Uzman Gülcan NUMANOĞLU**

Özet

“Bilgi Toplumu” kavramının her alanda daha sık telaffuz edilmeye başlanması ile siyasal, ekonomik, sosyolojik, felsefi vb. boyutlardaki yansımalarının da çoğaldığını görmekteyiz. Bu kavramın anılan boyutlarda irdelenebileceği bilinmekle birlikte bu çalışmada bu boyutlar göz ardı edilerek yalnızca eğitim boyutu ele alınmaktadır.

Makalenin ilk bölümünde (I), bilgi toplumunun özellikleri ve bilgi toplumu ve teknoloji ilişkisine değinilerek, eğitime yansımaları aktarılmaya çalışılmaktadır. İkinci bölümde (II) ise, bilgi toplumunda eğitim konusu tartışılarak, eğitim sürecindeki okul, yönetici, öğretmen ve öğrenciyi bilgi toplumunda belirlemeye yarayan nitelik ve özelliklerin bütünü “kimlik” kavramı altında ele alınmaktadır.

Abstract

It is a fact today that, the more referring to the concept “Information Society”, the more spread out of the effect of the concept into the disciplines such as sociology, socio-politics, philosophy etc. The notion of "information society" is examined yet with only respect to the educational systems though it can also be discussed around the disciplines mentioned above.

In the first Part of the study, the parallel reflections of the concept “information society” onto the educational practices after an account of the basic features of the concept and of the relation of it to technology. In Part II, the main characteristics of the constituting elements such as schooling, administration,

* Uzman, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü

teacher and student of an educational system as to the related concept are brought together under the concept "Identity".

Giriş

Günümüzde her alanda -toplumsal, siyasal, ekonomik, endüstriyel, teknolojik- hızlı bir değişim yaşanırken insanoğlu da bu değişim sürecinde kendine bir yer edinebilmek amacıyla, yeni kaynaklar yaratarak, teknolojiye hakim olabileme çabası içerisinde.

Bunun için de kendisini gelişen ve değişen toplum düzeni içerisinde bilgiye değer veren, bilgiyi kullanmasını bilen ve bilgi üretebilen bir birey olarak yetiştirme eğilimindedir. İşte bu eğilimin sonucunda bilgiyi arayan, ona ulaşmasını bilen, bilgiyi sınıflandırabilen, saklayabilen ve uygun ortamda değerlendirebilen insan toplulukları Bilgi Toplumu'nu meydana getirmektedir.

İnsanlığın varolduğu günden bu yana yine insana ait olan bilgi, tarih boyunca gündemde kalmış ve çok değişik şekillerde tanımlanmaya çalışılmıştır. İlahi veya beşeri bütün dinlerin, felsefi akımların ana konularından birisi olan bilgi; özellikle Uzak Doğu'nun yaşam felsefesinde "hikmete ulaşma"nın bir aracı olarak görülmekte, günümüzde ise kısaca bireyi ya da bir kimseyi değiştiren enformasyon olarak algılanmaktadır (Drucker, 1993, 256).

Tarihsel süreçte ulusların içinde olduğu toplumsal platform sürekli değişmekte, değişen insanla birlikte toplum da değişmektedir. İnsanlık tarihinde her toplum bilgiye bağımlı kalmış, ona dayanmış, geleceği kontrol altına alabilmek için bilginin verdiği gücü elinde bulundurmaya istemmiştir. Son yıllarda düzenli ve güncel olarak artan bilgi, miktarı ile toplumların değişim-gelişim ikileminde itici bir güç oluşturmuştur (Aytaç, 1998, 1394; Doğan, 1994, 99). Günümüz sanayi toplumlarının yüksek bir teknolojiye ulaşmasında bilginin doğasındaki gelişmeler etken olmuştur. "Bilgi" kavramı hakkında sorulan yüzlerce soru bugüne dek tanımları, sınıflamaları, ekolleri vb. ortaya çıkartmıştır (Nair, 1998, 94).

Geleceğin dünyasında ise gücü oluşturacak temel dinamik ne dünün toplumundaki toprak, ne de bugününün sanayi toplumundaki teknoloji olacaktır. Yarının şekillenmesindeki en önemli kaynak "bilgi" olacaktır (Keneş ve Yılmaz, 1998, 1548).

Bugün uygarlığın varmış olduğu noktayı göstermek açısından adlandırma konusunda bir fikir birliği tam olarak sağlanamamış olsa bile ilgili literatürde "sanayi sonrası toplum", "endüstri ötesi toplum", "kapitalist ötesi toplum", "bilgi ekonomisi toplumu", "bilgi çağı toplumu", "postmodern toplum", "bilgi toplumu" gibi kavramların kullanıldığı görülmektedir.

Bilgi Toplumu ve Teknoloji İlişkisi

Bilginin metin, ses, görüntü şeklinde saklanması, işlenmesi ve iletilmesinde kullanılan teknolojideki gelişmelerin, toplumlarda; sosyolojik, sosyo-ekonomik, kültürel ve politik değişimlere neden olduğu bilinmektedir. Sanayi toplumunun teknolojileri ile gerçekleştirilen maddi üretim yerine sanayi sonrası toplumunda bilgisayar ve iletişim teknolojilerine dayalı bir üretime geçilmektedir. Tüm gelişmeler gibi toplumsal gelişmenin temelinde, üretilen bilginin üzerine yeni bilgiler eklenmesi ve giderek artan bir şekilde paylaşılabılır olma isteği ve çabası yatmaktadır. Bu nedenle üretilen her yeni bilginin paylaşılması ve toplumun yararına sunulması gerekmektedir (Aytaç, 1998, 1393; Yücel 1997).

İleri teknoloji üretiminin sanayi toplumunun sınırlarını zorlaması ile bilgi sektörü denilen yeni bir sektörün doğuşu bilgi toplumunu gündeme getirmiştir. Bu yeni toplum düzeninde; eğitim ve beceri değerinin yükselmesi bireyde kendini yetiştirme, geliştirme, bireysel yeteneklerini sonuna kadar kullanmayı ön plana çıkartmıştır. Bireyin; bilgi ile yaşamayı öğrenme, analitik düşünme, sentez yapabilme, araştırmacılık, girişimcilik, problem çözme, etkili iletişim kurma gibi bilgi ve becerileri bünyesinde bulundurması gerekmektedir.

1980'li yıllar bilginin tarihi gelişimi içerisinde mikroelektronik bazı teknolojilerin gelişmesi ile bilgisayarın insan hayatına hızla girdiği, kullanıldığı, girişimciliğin ve işbirliği imkanlarının en çok artmaya başladığı (Yücel, 1997) ve bu gelişmeler ışığında bilgi toplumu kavramının yoğun bir şekilde kullanılmaya başlandığı yıllar olmuştur. Ancak 1970'lerde otomasyonun yayılması ile "emek-yoğun" bir dönemden "bilgi-yoğun" bir döneme geçilmesi 1980'li yıllardaki gelişim ya da dönüşümü ana hatları ile belirginleştirmeye başlamıştır. Böylece 1980'lerde Japonya, Amerika ve Batı Avrupa'da ortaya çıkan "bilgisayar okur-yazarlığı" kampanyalarının gündeme gelmesinin temelinde artık daha çok çalışan değil, daha çok okuyan, daha çok düşünen ve daha çok sorgulayan toplumların, geleceğin toplumları olacağı yönündeki düşünceler yatmaktadır (Kocabaş, 1998, 1324-1325; Özden, 1999, 80).

Bilgi toplumunu gerçekten oluşturabilmek bilgiye ulaşım araçlarını nicelik olarak arttırmaktan öte, bilginin önemini kavrayarak, toplumun her kesiminde

doğru bilgiye, doğru yerde ve doğru zamanda ulaşmanın bilincini kazandırmakla olacaktır (Öztemel, 1998, 1175; Kocabaş, 1998, 1325).

Bilgi toplumunun iç dinamiklerinden birisi teknolojidir. Teknoloji, toplumsal ilişkileri ve bunları belirleyen toplumsal kurumların değişmesine neden olan temel faktördür. Çünkü, toplumsal değişmeyi zorlayan esas güç teknolojik değişmelerdir. Nüfusun hızla artışı, ihtiyaçların fazlalaşması, gereksinimlerin yenilenmesi ve yeni teknolojik buluşlar değişmeyi zorunlu hale getirmiştir (Nair, 1998, 95-97). Bu durumda sanayi toplumundan bilgi toplumuna dönüşümün çok daha hızlı gerçekleşmesinin temel nedeni, yeni teknolojilerin gelişme hızı ile insanların bu teknolojiye uyum esnekliğinin yüksekliğine bağlıdır (Şimşek, 1997, 9).

Bilgi Toplumunun Özellikleri

Bilgi toplumunda bilginin temel özellikleri, sürekli üretilebilmesi ve artış göstermesi, iletişim ağları içinde taşınabilir, bölünebilir ve paylaşılabilir olmasıdır (Erkan, 1997, 96; Öztemel, 1998, 1175). Bilgi miktarındaki artış uzmanlaşmaya doğru bir eğilime neden olmaktadır. Uzmanlık alanlarının her biri ilgi alanlarına göre farklı bilgilere sahip olup, kendi alanlarında üretilen bilgiye ihtiyaç duymaktadır (Drucker, 1993, 226; Çoban, 1997, 30; Dereli, 1998, 1086). Bilgi toplumuna geçiş sürecinde nitelikli işgücüne ihtiyaç varken, ileri aşamasında da bilginin niteliğindeki değişim ile bilgi teknolojileri içinde geleceğe yönelik işlenmiş bilgiler ön plana çıkmaktadır (Erkan, 1997, 96-97; Aktan ve Tunç, 1998, 121). Buna göre, bilgi toplumunda nitelikli veya yarı nitelikli işgücünün yerine, artık sürekli öğrenmeyi ve kendini geliştirmeyi alışkanlık haline getiren; bilimsel yöntem ve süreçlerle objektif biçimde elde edilen bilgiyi gerekli yerlerde kullanabilen insanlara önem verilmektedir.

Bilgi Toplumu, bilgi patlaması ile gündeme gelen ve yaşamın her alanını içeren, değişim ve gelişimleri içermektedir. Bilgi toplumuna geçiş sürecinde günümüzdeki etkileri ve bilgi toplumunun bazı özelliklerini Atalay (1996, 604) şu şekilde sıralamaktadır:

1. Bilgi toplumunda bilgi en önemli temel kaynaktır.
2. Hızlı bilgi artışının beraberinde getirdiği hızlı gelişme ve değişme bilgi toplumunda yaşamın en önemli özelliklerinden birisidir.
3. Bilgi üretimi ve bilgi pazarlaması yeni iş alanlarının başında gelmektedir.

4. Hızla artan bilgi miktarı beraberinde seçiciliği getirmektedir.

5. Eğitimde süreklilik baz alınarak, aktif öğrenme ihtiyacı ön planda olacaktır.

6. “Öğrenmeyi öğrenme” ve “Bireysel öğrenme” eğitim sürecinin temeli olacaktır.

7. Öğretmenin önemi her türlü etkinlikte bugünkünden daha fazla artacaktır.

8. Sanayi toplumunda temel değerler “maddi ihtiyaçların” doyumuna bağlıyken, bilgi toplumunda “amaçlara ulaşmanın verdiği tatmin” önemlidir.

9. Bilgi toplumunun gelişme dinamiğini bilgisayar teknolojisi yönlendirir.

10. İş dünyasında bilgi çalışmaları giderek çoğalacaktır.

Bilgi toplumu, bilgi teknolojileri ile biçimlenmektedir. Bilgi teknolojilerini üretebilen, geliştirebilen, etkinlikle kullanabilen ve bunları toplumun her kesimiyle bütünleştirebilen toplumdur. Bilgi teknolojileri; bilgisayar donanım ve yazılımı, veri iletişim sistem ve ağ teknolojileri, sayısal veri ve bilgi kaynakları ile toplumsal değişimin temelini oluştururken, günümüzde insan yaşamının dinamiğini oluşturmaktadır. Çünkü bu teknolojiler nitelikçe üstün insan kaynakları gereksinimini de beraberinde getirmektedir (Arkun, 1998, 1388; Bensghir, 1996, 11).

Bilgi teknolojisindeki gelişmeler üretim, pazarlama, eğitim ve bankacılık gibi alanlarda değişikliklere yol açarken bilgi ağının yaygınlaşması ile bilginin uluslararası erişim, denetim ve paylaşımı kolaylaşmaktadır. Bu nedenle sanayi-sonrası toplumun ortaya çıkması yani bilgi toplumunun gündeme gelmesi ile hizmet sektörlerindeki istihdam edilen birey sayılarında değişiklikler olmuştur. Bilgisayar, telekomünikasyon, iletişim, eğitim, video, sinema-TV, reklamcılık, bilgi-işlem, bilgi bankaları vb. alanlarda nitelikli insan gücüne ihtiyaç doğmuş ve buna bağlı olarak da eğitim ihtiyacı artmıştır (Aytaç, 1998, 1394; Çoban, 1997, 51; Doğan, 1994, 100; Yücel, 1997).

Günümüzde teknoloji artık sadece makine ve donanım olarak değil, ham madde, enerji ve enformasyonu kullanılabilir mal ve hizmetlere dönüştüren bilgiler kümesi olarak algılanmaktadır (Özok, 1998, 1321). İleri teknoloji düzeyi, iletişim alanındaki gelişmelere paralel olarak daha hızlı bilgi üretim ve paylaşımını olanaklı kılmış, bilgi ise en önemli temel güç olmuştur. Bu durum yeni

örgütlenme biçimlerini, işbölümünü, uzmanlaşmayı, toplumdaki hızlı değişim ve yapısal şekillenmeyi oluşturmuştur (Nair, 1998, 100).

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak birçok üstün nitelikleri ile çağdaş insanın günlük yaşantısının bir parçası haline gelen; üretimden eğlenceye, yönetimden hizmet sektörüne kadar bütün toplumsal süreçlerde yerini alan, bilgiyi işleyen bilgisayarlar ve bilgi, bilgi toplumunun lokomotifidir. Özellikle günümüzde bu teknoloji yardımıyla sanayileşmiş toplum modellerinin yerine çağdaş anlamda bir bilgi toplumu modelinin kurulmasına yönelindiği görülmektedir (Tekeli, 1994, 22). Bilgisayarların devreye girmesi ile bilginin üretilmesi, işlenmesi, depolanması ve yeni bilgiler üretilebilmesi imkanı bilişim teknolojilerini gündeme getirmiştir.

Bilgi toplumunda, ileri düzeydeki bilişim teknolojisinin yarattığı bilgi üretimi ön plandadır. Günümüzde artık makinaların güç aracı olma özelliklerini yitirmeye başladığını ve bilginin giderek artan bir önem ile güç unsuru olmaya başladığı görülmektedir.

Bilgi toplumunda bilginin üretim, dağıtım ve paylaşım hızı onu önemli bir konuma getirmiştir. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren insan kaynaklarını geliştirmeye ayrılan harcamanın en iyi yatırım olduğu gerçeğinin anlaşılmasıyla birlikte üretim sürecinde işgücünün önemi biraz daha öne çıkmıştır. Üretim açısından işlevsel bilgiye sahip olanlar, toplumda üst noktalara gelmektedirler. Her geçen gün bilgi, bir üretim faktörü olarak daha fazla önem kazanmaktadır. Ancak burada yani bilgi toplumunda bilgi, amaç değil sadece bir araçtır.

Eğitime Yansımalar

Bugün bilgi teknolojileri alanındaki gelişmelerin, bunlar içinde bilgisayarlarla ilgili bilgi ve becerilerin, toplumdaki bütün bireylere kazandırılmasının temelinde eğitim süreci önemli bir faktördür. “Dönüşen dünyanın eğitim sistemi, ekonomik, teknolojik ve yapısal değişimin yeni koşullarına cevap vermek ve bu süreçlere katkıda bulunmak zorundadır” (TBV,1999).

Bu bağlamda eğitim sürecinin önemi daha da artmıştır. Çünkü insan kaynağına olan ilgi, yeni bilgi teknolojileri, toplumsal ve insani değerlere dönüş, hızlı gelişim ve dönüşüm, bilgiye dayalı örgütler, öğrenen örgütler vb. değerler bilgi toplumunun öncelikli kavramları olmuştur. Bunlar da ancak değişen ve gelişen toplumsal yapının kurumları olan aile, eğitim, ekonomi, siyaset, hukuk ve din kurumlarında belirli bir eşgüdümün sağlanmasıyla gerçekleşecektir. Eğer kurumlardan biri toplumun ihtiyacını karşılayamıyorsa, üzerine düşen görevi

BİLGİ TOPLUMU VE YENİ KİMLİKLER-I

yerine getiremiyorsa saç ayağının biri aksıyor demektir. Bu da beraberinde bu kurum için değişim zorunluluğunu getirecektir (Fındıkcı, 1999, 200-202; Yılmaz, 1997, 23; Baran, 1998, 30-31; 1998a, 8).

Bilgi toplumuna uygun gerekli insan gücünün yetiştirilmesinde eğitim sürecindeki değişimde aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır (Yücel, 1997):

1- Bilgiyi temel alan program izlenmelidir.

2- Çocuklara daha fazla düşünme, tartışma ve araştırma ortamı hazırlanarak, serbest düşünen, tartışabilen, araştırabilen ve bulduklarını değerlendirebilen bir toplumun oluşturulmasına çalışılmalıdır.

3- Yetişkinler eğitim süreci dışında bırakılmayarak, eğitim ve teknolojiye adaptasyonları konusunda sürekli eğitilmelidirler.

Bireysel ve toplumsal sorunların çözümü için özde; bireye eğitim yoluyla kazandırılan birtakım yeteneklerle, bilimin ürettiği sistematik bilgiden yararlanmak üzere çeşitli uygulama süreçleri geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Toplumun gelişim ve kalkınmasında önemli bir faktör olan eğitim, hem gerekli insan gücünün yetiştirilmesinde hem de bireylere bilimsel bilgi ve teknoloji kullanım becerileri kazandırmada temel bir araç olurken; bir yandan da her zamankinden daha fazla bilimsel ve teknolojik desteğe gereksinim duymaktadır. Bilgi toplumunda ortaya çıkan yeni gereksinimlerin karşılanmasında, teknolojik olanaklardan yararlanma birey ve toplum yaşamında eğitimi ilgi odağı haline getirmiş, eğitim, bilim ve teknolojinin olağanüstü değer kazanmasına neden olmuştur. Bu da beraberinde eğitim için "kavramsal, örgütsel ve eğitsel" yönlerden köklü değişiklik ve önlemleri getirmektedir (Alkan, 1995, 4,52).

Şu an için eğitim sürecinde olagelen değişim ihtiyacı böyle bir değişimdir. Eğitim süreci bu değişimi yakalamak ve ihtiyacı gidermek zorundadır. Çünkü eğitim sisteminin ve anlayışının uygulama boyutunda mevcut yapı ile bilgi toplumunun gerektirdiği insan modelini yetiştirmesi, bu topluma özgü ihtiyaçlara cevap verebilmesi ve uyum sağlayabilmesi oldukça zor gözükmektedir.

KAYNAKLAR

- Aktan,C.Ç ve Tunç,M.(1998). Bilgi Toplumu ve Türkiye. **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı I**. Ocak-Şubat sayısı, 4(19), 118-133.
Alkan,C.(1995). **Eğitim Teknolojisi**. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Arkun,E.(1998). Bilgi Toplumuna Yöneliş. **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1388-1391.
- Atalay, S.(1996). Bilgi Toplumu Öğretmenlerinin Sorunları. **Modern Öğretmen Yetiştirmede Gelişme ve İlerlemeler Sempozyum'96 30 Eylül-4 Ekim** (603-608). Ankara: MEB.
- Aytaç, K.(1988). Bilişim Toplumu. **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1392-1395.
- Baran,. A.G.(1998). Bilgisayar Kullanımının Türkiye'nin Eğitim Kurumu Üzerindeki Etkileri. **TBD. Bilişim Kültür Dergisi.** Mart sayısı, 30-34.
- Baran,A.G.(1998a). Bilgisayar Kullanımının Türkiye'nin Eğitim Kurumu Üzerindeki Etkileri.
- BITE'98 Bilişim teknolojileri Işığında Eğitim Konferans ve Sergisi Bildiriler Kitabı 22-24 Mayıs** (7-14). Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi.
- Bensghir, T. K.(1996). **Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişme.** Ankara: TODAİE Yayınları No: 274.
- Çoban, H.(1997). **Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş.** İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Dereli, T.(1998). Bilgi Çağında İstihdam, Çalışma İlişkileri ve Sendikalar. **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1086-1089.
- Doğan, İ.(1994). Bilgi Toplumu: Uzun İnce Bir Yol. **A.Ü. EBF. Dergisi.** 27(1) 97-111.
- Drucker, F.P. (1993). **Yeni Gerçekler** (B.Karanakçı Çev.). Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Erkan,H.(1997). **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme.** Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Fındıkcı,İ.(1999). Bilgi Toplumunda Eğitim ve Öğretmen **Cumhuriyet Döneminde Eğitim II.** Ankara: MEB. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 200-212.
- Keneş,B. Ve Yılmaz,M.(1998). Üçüncü Millennium'da İstihbaratın Değişen Yüzü. **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1547-1554.
- Kocabaş,Ş.(1998). Bilgi Toplumu mu? Bilen Bir Ulus mu? **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1324-1333.
- Nair,G.(1998). Homo Technologicus'un Ortaya Çıkış Süreci ve teknolojik Dinamizm. **BITE'98 Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferans ve Sergisi Bildiriler Kitabı 22-24 Mayıs** (91-106). Ankara: ODTÜ Kültür Ve Kongre Merkezi.
- Özden,Y.(1999). **Eğitimde Yeni Değerler.** Ankara: PEGEM Yayıncılık İkinci Baskı.
- Özok, A.F.(1998). Ulusların Yaşamında Bilimin Rolü. . **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1318-1321.
- Öztemel,E.(1998).Bilgi Toplumunda Yönetim Bilişim Sistemlerinin Gelişimi. **Yeni Türkiye 21.Yüzyıl Özel Sayısı II.** Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1175-1181.
- Şimşek,Z.(1998). İnternet ver Ticaretin Transformasyonu. **Anahtar Gazetesi.** MPM 9(108), 9.
- Şimşek, N.(1995). **Yazılım Tasarım Standartlarının Bilgisayar Ortamında Öğrenmeye Etkisi.** Yayınlanmamış Doktora Tezi. A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- TBV (1999). "Türkiye 2002" Projesi Sonuçları.
<http://www.tbv.org.tr/turkish/main/frame-projeler-arsiv.html>

BİLGİ TOPLUMU VE YENİ KİMLİKLER-I

Tekeli,H.(1994). **Bilgi Çağı**. İstanbul: Simavi Yayınları.

Yılmaz,B.(1997). Hangi Bilgi Toplumu ve Nasıl? **Öğretmen Dünyası Dergisi**.

Haziran sayısı, 23-26.

Yücel,İ.H.(1997). **Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21.Yüzyılın Toplumu**.

Ankara:DPT

Araştırma Dairesi Başkanlığı.

[http:// ekutup.dpt.gov.tr/bilim/yucelih/bilto.htm](http://ekutup.dpt.gov.tr/bilim/yucelih/bilto.htm)

Yücel,İ.H.(1998). Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21.Yüzyılın Toplumu. **Yeni Türkiye**

21.Yüzyıl Özel Sayısı II. Mart-Nisan sayısı, 4(20), 1334-1351.