

Seçkin Kapucu, M. (2018). Bilim ve teknoloji haberlerinin ortaokul öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonu üzerine etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 446-467.

Geliş Tarihi: 23/01/2017

Kabul Tarihi: 06/12/2017

BİLİM VE TEKNOLOJİ HABERLERİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DAİMİ BİLİM ÖĞRENME MOTİVASYONU ÜZERİNE ETKİSİ*

Munise SEÇKİN KAPUCU**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı bilim ve teknoloji haberlerinin öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonları üzerine etkisini incelemektir. Araştırmada eşleştirilmiş öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Bu çalışma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Eskişehir gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 7. sınıfta okuyan 47 öğrenci katılmıştır. Deney grubunda bilim uygulamaları dersi öğretim programının önerdiği şekilde anlatılan dersin yanında bilim ve teknoloji haberleri de tartışılmıştır. Kontrol grubunda ise bilim uygulamaları dersi öğretim programının önerdiği şekilde dersler işlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Daimi Bilim Öğrenme Motivasyonu” ölçeği kullanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde, frekans, ortalama, standart sapma, t-testi ve ANCOVA kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubunun daimi bilim öğrenmeye yönelik motivasyon sonuçları arasında anlamlı farklılık tespit edilemediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bilim ve teknoloji haberleri, daimi bilim öğrenme, motivasyon.

THE EFFECT OF UNDERLINING SCIENCE AND TECHNOLOGY NEWS ON STUDENTS' CONTINUING MOTIVATION TOWARDS SCIENCE LEARNING

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of science and technology news' on students' continuing science learning motivation. An experimental design including matched pre-test and post-test with the control group was used in the research. This study was realized during spring fall of the 2015-2016 academic year in Eskişehir. 47 students from 7th grade have participated in the study. In the experiment group, science and technology news were discussed by the teacher, and the courses were instructed as suggested in science application course curriculum in the control group. “Continuing Motivation for Science Learning” was used as the data collection tool. Frequency, mean, standard deviation, t-test and ANOVA were used in the analysis of the data obtained from the research. As a result of the research it was found that there were not significant differences between continuing motivation towards science learning post-tests of the control and experimental groups.

Key Words: Science and technology news, continuing science learning, motivation.

* Bu çalışma, 30 Mayıs-2 Haziran 2016 tarihlerinde Eskişehir’de düzenlenen XVIII. Uluslararası AMSE-AMCE-WAER Kongresi’nde sunulan “Bilim ve Teknoloji Haberlerinin Ortaokul Öğrencilerinin Daimi Bilim Öğrenme Motivasyonu Üzerine Etkisi” başlıklı bildirinin genişletilmiş hâlidir

** Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü / Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, muniseseckin@hotmail.com

1. GİRİŞ

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel becerilerinin birlikte gelişimini sağlamak amaçlanırken, duyuşsal ve devinişsel becerilerinin kazandırılmasının önemi üzerinde de önemle durulduğu görülmektedir (MEB, 2013a). Duyuşsal faktörler ilgi, tutum, motivasyon, değer, inanç, öz-yeterlik, kaygı, korku, endişe gibi birçok boyuttan oluşmaktadır. Duyuşsal öğeler içerisinde önemli bir role sahip olan motivasyon fen sınıflarında öğrencilerin öğrenmelerinde önemli bir rol oynamaktadır (Bonney, Kempler, Zusho, Coppola, & Pintrich, 2005). Bununla birlikte eğitimde motivasyon, öğrencinin öğrenme sonuçlarını etkileyen önemli bir faktördür (Chen 2001).

Motivasyon farklı aktivitelerde gösterilen davranışı ve çabayı açıklamaya çalışan karmaşık bir psikolojik yapıdır (Watters & Ginns, 2000). Motivasyon, öğrencilerin başarıya ulaşmaları, okulda sıkı çalışmaları ve öğrenmeleri için itici bir güçtür (Martin 2001). Motivasyonun, genel tanımına ek olarak, iç motivasyon, dış motivasyon vd. şeklinde ifade edilen türleri de vardır. Bunlardan biri de daimi motivasyondur (DM). Daimi motivasyon kişinin gelecekte (a) başka davranış alternatifleri mümkün iken (b) görülen herhangi bir dış baskı olmadan (c) benzer veya değişen durumlarda göreve (görev alanına veya ödeve) geri dönmesidir (Maehr 1976, s. 448). Öğrencilerin okul veya diğer mecburi durumlar haricinde bilim öğrenmeye istekli olup olmadıkları boş zamanlarında veya tatilde bilimsel içerikli internet sayfalarını ziyaretleri, pratik deneyler yapmaları, nasıl çalıştıklarını anlamak için cihazları parçalarına ayırmaları, bilimsel içerikli televizyon programı izlemeleri, bilim merkezi veya kulüplerine katılmaları, gazetelerin bilim ve teknoloji sayfalarını okumaları gibi bilim ile ilgili aktiviteler yapmaları gözlemlenerek anlaşılabilir. Daimi bilim öğrenme motivasyonu öğrencilerin farklı bağlamlarda kendi istekleri ve girişimleri ile bilim öğrenme ile meşgul olmalarını ifade eder (Erdoğan, Çakır, Gürel ve Şeker, 2015).

Okullarda öğrencilerin bilimi ne kadar kavradıkları ve onlara bilimi nasıl sevdirebileceği eğitimciler açısından önem taşımaktadır. Okullardaki bilim öğretimi, bilime karşı olumlu tutum geliştirmiş bilim okuryazarı bireyler yetiştirilmesine yardımcı olmaktadır. Son yıllarda Türkiye'de uygulamaya konan öğretim programlarında bilime vurgu yapıldığı görülmektedir. Bu programlardan biri de bilim uygulamaları dersi öğretim programıdır. 2013-2014 eğitim-öğretim yılında yeni bir seçmeli ders olan Bilim Uygulamaları dersi ortaokullarda uygulanmaya başlamıştır. Bu seçmeli ders sayesinde öğrencilerin yaratıcılıkları, hayal güçleri ve araştırmacı yönlerinin gelişeceği, öğrencilerin diğer derslerde başarılarının artacağı, öğrendiklerini yaşamlarına yansıtma fırsatını yakalayacakları beklenmektedir (MEB, 2013b).

Ancak araştırmacılar, insanların dünyayla ilgili bilgilerinin büyük bir kısmının okul dışı deneyimlerden geldiğini (Dierking, Falk, Rennie, Anderson & Ellenbogen, 2003) ve okulda fen öğrenmekle sınırlı kalmak yerine okul dışı ortamlarda da bilimsel deneyimler yaşamının bilim insanı yetiştirme ve genel bilim okuryazarlığı konusunda büyük katkı sağladığını iddia etmektedir (Pascarella, Walberg, Junker, & Heartel, 1981; Rennie, Feher, Dierking, & Falk, 2003). Öğrencilerin okuldan sonra, kendi inisiyatifleriyle bilimle uğraşma motivasyonunu etkileyen faktörleri araştıran yeterli sayıda araştırma bulunmamaktadır (Dierking vd., 2003; Erdoğan vd., 2015; Shernoff & Hoogstra, 2001; Fortus & Vedder- Weiss, 2014).

Görsel medyada yer alan güncel bilim ve teknoloji haberleri de bireylerin bilim ve teknoloji ile ilgili gelişmelerin farkına varmasına yardımcı olmaktadır. Bu haberlerin öğrencilerin bilim öğrenmelerini etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada bilim ve teknoloji haberlerinin öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada bilim ve teknoloji haberlerinin öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonları üzerine etkisi var mıdır? sorusuna yanıt aranmıştır. Araştırmanın problem cümlesindeki soruya cevap bulabilmek için aşağıdaki alt problemlerde tanımlanan sorulara cevap aranmıştır.

- Kontrol grubu öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonlarının öntestleri sontestleri arasında anlamlı fark var mıdır?
- Deney grubu öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonlarının öntestleri sontestleri arasında anlamlı fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonlarının sontestleri arasında anlamlı fark var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, hazır grupların belli değişkenler üzerinden eşleştirilmeye çalışıldığı öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen olarak tasarlanmıştır. Deneysel araştırma, tüm yöntemler içinde önemli iki noktada eşsizdir. Birincisi, bir değişkenin etkilerini gözlemlemede kullanılabilecek tek yoldur. İkincisi, uygun kullanıldığında neden ve sonuç ilişkilerini test eden oldukça geçerli ve güvenilir yoldur (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu nedenle bu çalışmada yarı deneysel desen tercih edilmiştir. Çalışmanın bağımlı değişkeni öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonları iken bağımsız değişkeni bilim ve teknoloji haberlerinin kullanıldığı ve öğretim programının önerdiği şekilde işlenen bilim uygulamaları dersidir. Yapılan bu yarı deneysel çalışmanın simgesel görünümü Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Öntest-Sontest Eşleştirilmiş Kontrol Gruplu Desen

	Grup	Öntest	İşlem	Sontest
Deney	M	O1	X	O3
Kontrol	M	O2		O4

2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışma, 2015-2016 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminde Eskişehir ilinde bulunan bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 7. sınıfta okuyan 47 öğrenci katılmıştır. Deney grubunda 23 ve kontrol grubunda 24 öğrenci bulunmaktadır. Hem deney hem de kontrol grubundaki katılımcıların 18'sini (%38.3) kız ve 29'unu (%51.1) erkek öğrenciler oluşturmuştur. Çalışmada, amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Katılımcılara kolay bir şekilde ulaşarak zaman, enerji ve maddi kaynak tasarrufu sağlayarak araştırmaya hız ve pratiklik kazandırması açısından bu örnekleme yöntemi tercih edilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012).

Çalışmada deneklerin seçiminde benzer özellikte öğrencilerin olmasına dikkat edilmiştir ve 7. sınıf öğrencileri çalışma grubunu oluşturmuştur. Öğrencilerin aldıkları dersler, geçen yılki fen bilimleri dersi sınıf geçme notları ve yaşlarının benzer olmasına dikkat edilmiştir. Bu amaçla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin 7. sınıf güz dönemindeki fen bilimleri dersi sınıf geçme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için “bağımsız gruplar için t-testi” yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunun bir önceki dönemki fen bilimleri dersine yönelik başarı ortalamalarının birbirine benzer olduğu tespit edilmiştir ve bu öğrencilerin 7. sınıftaki fen bilimleri dersini sınıf geçme puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($t_{(44)}=.600, p>.05$). Bundan dolayı bir grup rasgele deney diğer grup ise kontrol grubu olarak atanmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Fortus ve Vedder-Weiss (2014) tarafından geliştirilen Erdoğan, vd., (2015) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Daimi Bilim Öğrenme Motivasyonu (Continuing Motivation for Science Learning)” ölçeği kullanılmıştır. Fortus ve Vedder-Weiss (2014) öncelikle daimi motivasyonun tanımına uyacak; müfredat dışı, fen ile ilgili çok çeşitli aktiviteleri içerecek şekilde 19 Likert tipi madde geliştirmiştir. Beşli Likert tipinde ve tek boyutlu bir yapıya sahip olan ölçekte, maddeler “Hiç Doğru Değil”, “Pek Doğru Değil”, “Kısmen Doğru”, “Doğru”, “Tamamen Doğru” şeklinde beş seçenek içermektedir. Erdoğan, Çakır, Gürel ve Şeker (2015) tarafından ölçeğe doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve analiz sonucunda ölçekteki madde sayısı 11’e düşürülmüştür. Ölçme aracının Cronbach Alpha katsayısı 0.87 olarak bulunmuştur (Erdoğan vd., 2015). Açıklanan değer, ölçeğin güvenilirliği için yüksek değerler olarak belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2007). Ölçeğin test tekrar test güvenilirlik katsayısı 0.84 olarak bulunmuştur (Erdoğan vd., 2015). Buna göre ölçeğin kararlı ölçüm yaptığı sonucuna varılabilir. Bu çalışmada “Daimi Bilim Öğrenme Motivasyonu Ölçeği”nin (DBÖMÖ) öntest-sontest Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları sırayla 0,81 ve 0.80 olarak bulunmuştur. Hem Erdoğan, vd., (2015) bulduğu Cronbach alfa değerleri hem de bu çalışmada elde edilen alfa güvenilirlik değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir.

2.4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması 2015-2016 öğretim yılında bahar döneminde Eskişehir ilinde bulunan bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Okullarda uygulama yapabilmek ve veri toplama araçlarını kullanabilmek için okul yöneticileri ve öğretmenlerle görüşülmüş ve gerekli izin alınmıştır. Verilerin toplanması esnasında deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere uygulanan ölçeğe verecekleri yanıtların bir araştırmada kullanılacağı ve kişisel bilgilerinin gizli kalacağı ifade edilmiştir. Sonrasında öğrencilerden DBÖMÖ’ni doldurmaları istenmiştir. Ölçekte öğrencilerin doldurmaları gereken alanlarla ilgili öğretmenler bilgilendirilmiştir. Bu nedenle ölçek araştırmacı ve derse giren öğretmenler tarafından uygulanmıştır. Ölçeğin doldurulması için öğrencilere 10-15 dakika verilmiştir. Dağıtılan ölçekler bu süre sonunda toplanarak uygulama sonlandırılmıştır. DBÖMÖ deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere çalışmanın başında ve sonunda öntest ve sontest olarak uygulanmıştır.

2.5. İşlem

DBÖMÖ, öğrencilerin bilim uygulamaları dersine karşı daimi bilim öğrenme motivasyonlarını belirlemek için her iki gruba öntest olarak uygulanmıştır. Uygulamaya başlamadan önce bilim ve teknoloji haberleri araştırılmış ve bilim uygulamaları dersine yönelik içerik geliştirilerek ders planları hazırlanmıştır. Hazırlanan 57 bilim ve teknoloji haberi bilim uygulamaları dersi kazanımlarına ve öğrenci seviyesine uygunluğu açısından değerlendirmesi için fen bilimleri öğretmenin görüşüne sunulmuştur. 57 bilim ve teknoloji haberinden ise 35'i ise fen bilimleri öğretmeni tarafından seçilerek araştırmada kullanılmıştır. Seçilen bilim teknoloji haberlerinin isimleri ve kısa içeriği Ek-1'de yer almaktadır.

Bilim ve teknoloji haberleri akıllı tahta kullanılarak deney grubundaki öğrencilere sunulmuştur. Her derste yaklaşık 4 bilim ve teknoloji haberi incelenmiştir. Süreçte toplamda 35 bilim ve teknoloji haberi öğrencilerle paylaşılmıştır. Bilim ve teknoloji haberleri fen, teknoloji, matematik ve mühendislik alanları ile ilgili olmuştur. Fen alanında incelenen bilim ve teknoloji haberlerinden birinin içeriği aşağıda yer almaktadır.

Laboratuvarda İnsan Beyni Üretildi

Amerikalı bilim insanları laboratuvarda küçük bir insan beyni üretmeyi başardı. İnsan beyninin neredeyse tam bir küçük versiyonu olan beynin nörolojik hastalıkların tedavisine yardımcı olması bekleniyor.

Ohio State Üniversitesi'nden Rene Anand, laboratuvar ortamında beş haftalık bir fetüsün beyniyle eşit olgunlukta bir beyin üretmeyi başardı. Anand, "Bu sadece gelişen bir beyin gibi görünmekle kalmıyor aynı zamanda farklı hücre türleri, bir beyin gibi tüm genleri gösteriyor" dedi. Bir bezelye büyüklüğünde olan beyinde çok sayıda hücre türü, beynin tüm ana bölümleri ve bir omurilik bulunuyor, ancak beynin damarsız olduğu belirlenmiş. Beyin insan deri hücrelerinden üretildi ve şu ana dek üretilenler arasında gerçeğine en benzeri olarak nitelendiriliyor. Anand çalışma sonuçlarını Florida'da sağlıkla ilgili bir askeri etkinlikte açıkladı. Üniversiteden yapılan açıklamada Anand'ın, üretilen beynin ilaçların zihin üzerindeki etkilerinin test edilmesini daha kolay ve daha etik hale getireceğini düşündüğü bildirildi. Çalışmanın sinir sistemi hastalıklarına çare bulunmasına da yardımcı olması bekleniyor.

Kaynakça: http://www.ntv.com.tr/teknoloji/laboratuvarda-insan-beyni-uretildi,Yz_fx:CAzxcOO6DkULxH4fw

Haberlerin sınıfta incelenmesi altı hafta süreyle haftada ikişer saat süren oturumlarla gerçekleştirilmiştir. Her dersin başında bilim insanı olsaydınız ne üzerinde çalışırdınız, ne yapardınız, ne geliştirirdiniz? şeklinde sorular sorularak öğrencilerin dikkati çekilmeye çalışılmıştır. Sonrasında öğretmen bilim ve teknoloji haberlerini tahtaya yansıtmış ve öğrencilere haberleri dikkatlice okumalarını önermiştir. Ancak öğretmen bir yönlendirme yapmamıştır. Her derste haberler en az üç öğrenci tarafından sesli bir şekilde okunmuştur. Haberler okunduktan sonra öğrencilerle haberde anlaşılmayan yerler, haberde geliştirilen ürün ve bu ürünün insanlığa katkısı tartışılmıştır. Sonrasında ise öğretmen haber ile ilgili öğrencilerin görüşlerini sormuştur. Dersin sonunda ise öğretmen sınıfta tartışılan haberlerin içeriklerini evde okumaları için öğrencilere vermiştir. Uygulamalar sırasında öğretmen öğrencilerin bilim ve teknoloji haberlerini anlamalarına,

analiz etmelerine ve değerlendirmelerine yardımcı olmaya çalışmıştır. Bu uygulamayla aslında öğrencilerin bilimsel gelişmelere ilişkin farkındalık kazanmaları sağlanmaya çalışılmıştır.

Kontrol grubunda bulunan öğrencilere ise öğretim programının önerdiği şekilde dersler fen bilimleri öğretmeni tarafından işlenmiştir. Uygulama sekiz haftada tamamlanmıştır. Uygulama bittikten sonraki hafta ise her iki gruba da DBÖMÖ sontest olarak tekrar uygulanmıştır. Bilim uygulamaları dersindeki uygulamaların simgesel görünümü Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2.

Bilim Uygulamaları Dersindeki Uygulamaların Simgesel Görünümü

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
Deney (D)	DBÖMÖ	Bilim uygulamaları programının önerdiği şekilde anlatılan ders ve Bilim ve teknoloji haberleri	DBÖMÖ
Kontrol (K)	DBÖMÖ	Bilim uygulamaları programının önerdiği şekilde anlatılan ders	DBÖMÖ

2.6. Verilerin Analizi

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası DBÖMÖ’ye verdikleri yanıtların analizinde SPSS programından yararlanılmıştır. Betimleyici istatistik olarak frekans, ortalama ve standart sapma değerlerine bakılmıştır. Yordayıcı istatistik olarak ise bağımlı ve bağımsız gruplar için t testi ile öntest-sontest kontrol gruplu desenlerde grupların sontest puanları arasındaki farkın test edilmesinde, öntestin sontest üzerindeki uygulama (taşıma) etkisinin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlayan Kovaryans Analizi (ANCOVA) kullanılmıştır.

Bu çalışmada iç ve dış geçerliği olumsuz yönde etkileyeceği düşünülen etmenler de kontrol edilmeye çalışılmıştır. Fraenkel ve Wallen (2006) iç ve dış geçerliği etkileyen faktörleri deneklerin özellikleri, denek kaybı, uygulama yeri, veri toplama aracı, öntest etkisi, deneklerin geçmişi, deneklerin olgunlaşması, katılımcıların tutumu, istatistiksel regresyon ve uygulama olarak belirtmiştir. Bu çalışmada deneklerin seçiminde benzer özellikte öğrencilerin olmasına dikkat edilmiştir ve 7. sınıf öğrencileri çalışma grubunu oluşturmuştur. Öğrencilerin aldıkları dersler, bir önceki yıla ait fen bilimleri dersi sınıf geçme notları ve yaşlarının benzer olmasına dikkat edilmiştir. Denek kaybının sonuçlar üzerindeki etkisini en aza indirmek için kontrol grubunda bulunan ve sontesti olmayan üç öğrenciye ulaşılmıştır. Bu araştırmada çalışma grubu seçilirken rasgele olmayan örneklem kullanılmıştır ve sınırlı bir alandan (Eskişehir’de bulunan bir ortaokuldan) öğrenci seçilmiştir. Deneye katıldığını bilen deneklerin deneysel koşullardaki davranışları farklı olabileceği için deneklere çalışmadan, deneysel koşullardan ve uygulanacak testlerden bahsedilmemiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amacına yönelik olarak toplanan verilerin analizine ilişkin bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bilim ve teknoloji haberlerinin öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonları üzerine etkisini belirlemek için kullanılan DBÖMÖ ile toplanan veriler bu bölümde tablolaştırılarak düzenlenmiş ve yorumlanmıştır.

Öncelikle DBÖM ölçeğinden elde edilen verilere ilişkin betimsel istatistiklere ve normalliğin incelenmesi için de skewness ve kurtosis değerlerine bakılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son DBÖM ölçeğine ilişkin skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerlerinin normal sınırlarda olduğu bulunmuştur (Büyüköztürk, Çokluk-Bökeoğlu ve Köklü, 2015). Örneklem sayısı 50'den küçük olduğu için verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için ayrıca Shapiro-Wilkis testi de kullanılmıştır (Büyüköztürk vd., 2015). Verilerin normal dağılım gösterdiği bulunmuş ($p > .05$) ve bu nedenle bu çalışmada parametrik testler kullanılmıştır. Bununla birlikte ANOVA ve ANCOVA dağılımın normallik durumuna karşı çok dirençli tekniklerdir. Dağılım tam normallik özelliği göstermese bile, ANCOVA hala kullanılabilir (Howell, 2007). Analizlere başlamadan önce 47 veri incelenmiş ve kontrol grubunda sontesti olmayan üç öğrenciye ulaşılarak analizlere dâhil edilmiştir. DBÖM ölçeğine ilişkin analizler 47 veri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Öncelikle deney ve kontrol gruplarının denkliliğine bakmak için DBÖM ölçeğinden elde edilen öntest puanları incelenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin DBÖM ölçeğinden öntest puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için “bağımsız gruplar için t-testi” yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının DBÖM ölçeğinden aldıkları öntest puanlarına ilişkin t-testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.
DBÖMÖ Öntest Puanlarının Gruplara Göre t-Testi Sonuçları

DBÖM Ölçeği	Öntest	n	\bar{X}	Ss	sd	t	p*
DBÖM Ölçeği	Deney grubu	23	41.04	7.766	45	2.773	.008*
	Kontrol grubu	24	34.67	7.998	44.991		

* $p < 0.05$

Tablo 3 incelendiğinde gruplar arasında öntest puanları cinsinden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır [$t(45)=2.773$, $p < .05$]. Bu bulgu deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerinin uygulama öncesinde DBÖM ölçeğine ilişkin bilgilerinde farklılık olduğunu göstermektedir. Bu farkın etkisini yok etmek için sontest sonuçları karşılaştırılırken ANCOVA kullanılmıştır. Çünkü ANCOVA sontest sonuçlarını bu farktan arındırılmış şekilde karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının DBÖM ölçeğinden aldıkları öntest puanları incelendikten sonra araştırmanın alt problemleri incelenmiştir.

Çalışmanın birinci alt problemini “kontrol grubu öğrencilerinin DBÖM ölçeği öntest ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilerin DBÖMÖ ön ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına “bağımlı gruplar için t-testi” ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin DBÖMÖ ön ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($t_{(23)}=.002$, $p > .05$).

Tablo 4.*Kontrol ve Deney Gruplarının Öntest ve Sontestine İlişkin t-Testi Sonuçları*

DBÖM	Grup	Test	n	\bar{X}	Ss	sd	t	p
DBÖM Ölçeği	Kontrol Grubu	Öntest	24	34.67	7.998	23	.002	.999
		Sontest	24	34.67	6.920			
	Deney Grubu	Öntest	23	41.04	7.766	22	.643	.527
		Sontest	23	40.08	8.949			

*p<0.05

Çalışmanın ikinci alt problemi “deney grubu öğrencilerinin DBÖM ölçeği öntest ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin DBÖMÖ ön ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına “bağımlı gruplar için t-testi” ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin DBÖMÖ ön ve sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($t_{(22)}=.643$, $p>.05$).

Çalışmanın üçüncü alt problemi “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntest puanlarına göre düzeltilmiş DBÖM ölçeği sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubunun daimi bilim öğrenme motivasyonuna yönelik önteste göre düzeltilmiş sontest ortalama motivasyon puanları arasındaki farkın olup olmadığını belirlemek için Kovaryans Analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunun daimi bilim öğrenme motivasyonuna yönelik önteste göre düzeltilmiş sontest ortalama puanları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.*Daimi Bilim Öğrenme Motivasyonunun Sontest Puanlarının Gruplara Göre Betimsel İstatistikleri*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	23	40.08	37.823
Kontrol	24	34.67	36.833

Tablo 5’e göre sontest ortalama puanları deney grubunda bulunan öğrenciler için 40.08 iken kontrol grubunda bulunan öğrenciler için 34.67 olarak hesaplanmıştır. Bu puanlara bakılarak bir farkın olduğu ve deney grubunda bulunan öğrencilerin puanlarının bir miktar yüksek olduğu düşünülebilir. Ancak grupların daimi bilim öğrenme motivasyon öntest puanları kontrol edildiğinde daimi bilim öğrenme motivasyon sontest puanlarında değişimler olduğu görülmektedir. Daimi bilim öğrenme motivasyonuna sontest düzeltilmiş ortalama puanları deney grubu için 37.823 ve kontrol grubu için 36.833’dür. Öntest puanlarına göre düzeltilmiş daimi bilim öğrenme motivasyon sontest ortalamaları arasındaki farka ilişkin Kovaryans (ANCOVA) analizi sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6.

Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Daimi Bilim Öğrenme Motivasyon Sontest Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Kovaryans (ANCOVA) Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Kaynak	K.T.	sd	K.O.	F	p
Daimi Bilim Öğrenme Motivasyon Puanı	Model	1691.215	2	845.607	24.537	.000
	Öntest (Regresyon)	1346.994	1	1346.994	39.086	.000
	Grup	9.823	1	9.823	.285	.596
	Hata	1516.338	44	34.462		
	Toplam	68660.111	47			

Daimi bilim öğrenme motivasyon puanında deney ve kontrol grubunun öntest daimi bilim öğrenme motivasyon puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > .05$). Bu bulgu, uygulanan deneysel işlemin öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarında bir farklılığa yol açmadığını göstermektedir. Öntestte göre düzeltilmiş sontest ortalama daimi bilim öğrenme motivasyon puanı deney grubunun ortalama puanları 37.823, kontrol grubunun ortalama puanları 36.833'dür. Bu durumda, öğretim programının önerdiği şekilde ders işleyen gruptaki öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonlarının bilim ve teknoloji haberleri kullanarak ders işlenen gruptaki öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarından daha düşük olduğu görülmektedir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde, bir önceki bölümde verilen bulgular doğrultusunda, ortaya çıkan sonuçlar sunulmuş ve tartışılmıştır. Bulgulardan elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çalışmanın sonucuna göre kontrol grubundaki öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyon ölçeği ön ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bulgu öğretim programının önerdiği şekilde ders işlemenin kontrol grubunda bulunan öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarını artırmada etkili olmadığını göstermektedir. Çalışmanın diğer bir sonucu deney grubundaki öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyon ölçeği ön ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bulgu bilim uygulamaları dersinde bilim ve teknoloji haberlerinin kullanımının deney grubunda bulunan öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarını artırmada etkili olmadığını göstermektedir. Ayrıca, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öntestte göre düzeltilmiş sontest daimi bilim öğrenme motivasyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bulgu bilim uygulamaları dersinde bilim ve teknoloji haberlerinin kullanılması ile öğretim programının önerdiği şekilde ders işleme arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte deney grubu öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonu sontest puan ortalamalarında bir miktar düşüş gözlenmiştir. Bu durum araştırmacı ve fen bilimleri öğretmeni tarafından seçilen bilim ve teknoloji haberlerinin uygulamada kullanılması öğrencilerde motivasyon düşüklüğüne neden olmuş olabilir. Öğrenciler tarafından araştırılan ve seçilen bilim teknoloji haberlerinin uygulamada kullanılması deney grubundaki bu motivasyon düşüklüğünü giderebilir. Öğretmen merkezli uygulamalardan çok öğrenci merkezli uygulamaların daimi bilim öğrenme motivasyonu üzerinde daha etkili olmaktadır (Pascarella, Walberg, Junker & Heartel, 1981).

Daimi bilim öğrenme motivasyonu ile ilgili araştırmalar oldukça sınırlıdır. Konu ile ilgili yurtdışında yapılan çalışmalarda genel olarak öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarının düşük olduğu (Pascarella, Walberg, Junker & Heartel, 1981) ve geleneksel okullarda beşinci sınıftan sekizinci sınıfa doğru giderken öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonunun düştüğü (Vedder-Weiss & Fortus, 2011) gibi önemli bulgular elde edilmiştir. Öğrencilerin bilim öğrenme motivasyonlarının ergenlik çağlarında düşüş göstermektedir (Anderman & Young, 1994; Simpson & Oliver, 1990; Vedder-Weiss & Fortus, 2011; Vedder-Weiss & Fortus, 2012). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarındaki düşüşün, ilköğretimden orta öğretime geçişle bağlantılı olduğunu ileri süren çalışmalar da literatürde yer almaktadır (Braund, 2009; Braunda & Driver, 2005; Galton, 2009; Logan & Skamp, 2008; Neathery, 1997; Speering & Rennie, 1996; Veder, Weis & Fortus, 2011). Bu çalışma Eskişehir’de bir ortaokulda öğrenim gören 7. sınıfta öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulguları, bilim uygulamaları dersinde bilim ve teknoloji haberlerinin kullanılmasının ergenlik dönemindeki öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarını artırmada etkili olmayabileceğini düşündürmektedir. Daimi bilim öğrenmeye yönelik olumlu motivasyonun gelişmesini sağlamanın bir süreç işi olması sebebiyle, daha alt sınıflardan itibaren, öğrencilerin daimi bilim öğrenmeye yönelik olumlu motivasyon geliştirmelerine fırsat verilmelidir. Bilim uygulamaları dersinde bilim ve teknoloji haberlerinin kullanımının deney grubunda bulunan öğrencilerin daimi bilim öğrenme motivasyonlarını artırmada etkili olmaması uygulamadan da kaynaklanabilir. Daha sürece yayılan ve bilim uygulamaları dersiyle ilişkilendirilen bilim ve teknoloji haberlerinin kullanıldığı çalışmaların yapılması bu konuya açıklık getirebilir.

Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubunun daimi bilim öğrenmeye yönelik motivasyon sonuçları arasında anlamlı farklılık tespit edilemediği görülmüştür. Bu bulgudan hem programın hem de kullanılan bilim ve teknoloji haberlerinin kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin motivasyonlarını artırmada anlamlı bir farklılık yaratmadığı söylenebilir. Araştırma sonuçları doğrultusunda öğrencilerinin daimi bilim öğrenme motivasyonlarının artırılmasına ve yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülen şu önerilere yer verilmiştir: Daimi bilim öğrenme motivasyonunun gelişimi belirli bir süreci kapsadığı için daha erken yaşlardan itibaren öğrencilerin daimi bilim öğrenmeye yönelik olumlu motivasyon geliştirmelerine fırsat verilmelidir. Öğrencilerinin daimi bilim öğrenmeye yönelik motivasyonları bilimsel dergileri inceleme, bilimsel içerikli internet sayfalarını inceleme, bilim merkezi veya kulüplerine katılma, gazetelerin bilim ve teknoloji sayfalarını okuma durumlarını içeren deneysel araştırmalar yapılabilir. Ayrıca öğrenciler tarafından araştırılan ve seçilen bilim teknoloji haberlerinin uygulamada kullanılarak bu çalışmanın yinelenmesinin karşılaştırma açısından yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Farklı okul, öğretmen ve sınıf düzeylerinde bulunan (ilkokul, lise ve üniversite) öğrencilerle benzer çalışmalar yapılarak bu çalışma ile karşılaştırılabilir. Bu çalışmada deneysel desenlerden biri olan yarı deneysel desen ve “Daimi Bilim Öğrenme Motivasyonu Ölçeği” kullanılmıştır. Başka yöntem ve ölçme araçlarının kullanıldığı araştırmalar gerçekleştirilebilir. Ayrıca bu çalışmada bilim uygulamaları dersinde bilim ve teknoloji haberlerinden yararlanılmıştır. Ayrıca bilim merkezleri ve kulüplerine katılma ile gazetelerin bilim ve teknoloji sayfalarını okuma gibi başka değişkenlerin incelendiği çalışmalar da yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Anderman, E. M., & Young, A. J. (1994). Motivation and strategy use in science: Individual differences and classroom effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831.
- Aydın, F. (2013). Teknolojinin doğası ve teknoloji bilim ilişkisi. M. Demirbaş (Edt). *Bilimin doğası ve öğretimi içinde (s. 138-160)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk-Bökeoğlu, Ö. & Köklü, N. (2015). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bonney, C., Kempler, M. T., Zusho, A., Coppola, P. B., & Pintrich, R. P. (2005). Student learning in science classrooms: What role does motivation play? *In Steve Alsop (Ed). Beyond Cartesian Dualism*, 83-97.
- Braund, M. (2009). Progression and continuity in learning science at transfer from primary and secondary school. *Perspectives on Education (Primary Secondary Transfer in Science)*, 2, 22-38.
- Braunda, M., & Drivera, M. (2005). Pupils' perceptions of practical science in primary and secondary school: Implications for improving progression and continuity of learning. *Educational Research*, 47(1), 77-91.
- Büyüköztürk, Ş. (2007), *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (11.baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Chen, A. (2001). A theoretical conceptualization for motivation research in physical education: An integrated perspective. *Quest*, 53(1), 35-58.
- Dierking, L. D., Falk, J. H., Rennie, L. J., Anderson, D., & Ellenbogen, K. (2003). Policy statement of the "informal science education" ad hoccommittee. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 108-111.
- Dugger, W. E. (2001). Standards for technological literacy. *Phi Delta Kappan*, 82(7), 513-517.
- Erdoğan, D., Çakır, M., Gürel, C. ve Şeker, H. (2015). Daimi bilim öğrenme motivasyonu ölçeği'nin Türkçe' ye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 125-136.
- Fortus, D., & Vedder-Weiss, D. (2014). Measuring students' continuing motivation for science learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(4), 497-522.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (7th edition). Boston: McGraw-Hill.
- Galton, M. (2009). Moving to secondary school: Initial encounters and their effects. *Perspectives on Education* 2, 5-21.

- Howell, D. C. (2007). *Resampling statistics: Randomization and the bootstrap. statistical home page*. Available from <http://www.uvm.edu/~dhowell/StatPages/Resampling/Resampling.html>.
- Logan, M., & Skamp, K. (2008). Engaging students in science across the primary secondary interface: Listening to the students' voice. *Research in Science Education, 38*(4), 501-527.
- Maehr, M. L. (1976). Continuing motivation: An analysis of a seldom considered educational outcome. *Review of Educational Research, 46*(3), 443-462.
- Martin, A. J. (2001). The student motivation scale: A tool for measuring and enhancing motivation. *Australian Journal of Guidance and Counselling, 11*, 11-20.
- MEB. (2013a). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilim uygulamaları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB. (2013b). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Neathery, M. F. (1997). Elementary and secondary students' perceptions toward science: Correlations with gender, ethnicity, ability, grade, and science achievement. *Electronic Journal of Science Education, 2*(1).
- Pascarella, E. T., Walberg, H. J., Junker, L. K. & Heartel, G. D. (1981). Continuing motivation in science for early and late adolescents. *American Educational Research Journal, 18*(4), 439-452.
- Rennie, L. J., Feher, E., Dierking, L. D., & Falk, J. H. (2003). Toward an agenda for advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching, 40*(2), 112-120.
- Shernoff, D. J., & Hoogstra, L. (2001). Continuing motivation beyond the high school classroom. *New Directions for Child and Adolescent Development, 93*, 73-88.
- Simpson, R. D., & Oliver, J. S. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education, 74*(1), 1-18.
- Speering, W., & Rennie, L. (1996). Students' perceptions about science: The impact of transition from primary to secondary school. *Research in Science Education, 26*(3), 283-298.
- Vedder-Weiss, D., & Fortus, D. (2011). Adolescents' declining motivation to learn science: Inevitable or not?. *Journal of Research in Science Teaching, 48*(2), 199-216.
- Vedder-Weiss, D., & Fortus, D. (2012). Adolescents' declining motivation to learn science: A followup study. *Journal of Research in Science Teaching, 49*(9), 1057-1095.
- Watters, J. J., & Ginns, I. S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: Effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education, 11*(4), 301-321.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

Motivation, which has an important place among affective elements, plays a significant role on students' learning in science classes (Bonney, Kempler, Zusho, Coppola, & Pintrich, 2005). Motivation also affects the learning outcomes and it is an important factor of education (Chen, 2001).

Motivation is a complex psychological structure, which attempts to explain the behavior and effort performed in different activities (Watters & Ginns, 2000). It is a driving force helping students to achieve success, work hard and learn (Martin 2001). In addition to the generic definition of motivation, there are various types of motivation expressed as internal motivation, external motivation, etc. Continuing Motivation (CM) is one of them. Continuing motivation for science learning indicates students' engagement for learning science with their desire and initiative (Erdoğan, Çakır, Gürel, & Şeker, 2015).

Researchers claim that the biggest portion of the information about the human world came from the out-of-school experience (Dierking et al., 2003); and instead of being limited to learning science in school, scientific experiences occur in out-of-school environments make significant contributions to overall science literacy and to the training of scientists (Pascarella, Walberg, Junker, & Heartel, 1981; Rennie, Feher, Dierking, & Falk, 2003). Unfortunately, there are not enough research investigating the factors that affect students' motivation towards studying science on their own initiative after school (Dierking et al. 2003; Erdoğan, et al., 2015; Shernoff & Hoogstra, 2001; Fortus & Vedder- Weiss, 2014).

Contemporary science and technology news that take place in visual media helps individuals to be aware of the developments in science and technology. It is thought that they may affect students' science learning as well. Thus, this study aimed to analyze the effect of underlining science and technology news on students' continuing motivation towards science learning.

2. Method

The research was designed as an experimental design including pre-test and post-test with the control group, attempting to match the groups that are already present through some variables. A total of 47 students from 7th grade have participated in the study, 23 of them have formed experimental group whereas 24 of them were the control group. Easily accessible case sampling, which is one of the purposive sampling methods, was used in the study. Continuing Motivation for Science Learning Inventory – CMSLI, which has been developed by Fortus and Vedder-Weiss (2014) and adapted to Turkish by Erdoğan, Çakır, Gürel and Şeker (2015), was used as the data collection tool. Data was collected from a school located at the center of Eskişehir, during the 2015-2016 academic year, in May. The fieldwork was realized during science application course, in eight weeks. In the experiment group, science and technology news were underlined by the teacher; around four science and technology news were mentioned in each course. During the process, a total of 35 science and technology news were shared with the students. On the other hand, in the control group, the courses were instructed as suggested by science application course curriculum. CMSL was applied to both groups as pre-test and post-

test for measuring their continuing motivation towards science learning. SPSS software was used to analyze the answers that students have given to CMSLI before and after the application. Frequencies, means and standard deviations were analyzed as descriptive statistics. Regarding predictive statistics, t-test was used for dependent and independent groups and Covariance analysis (ANCOVA) was used for testing the difference among post-test scores of the experimental and control groups, which allows checking the carry-over effect of the pre-test on the post-test. Skewness and kurtosis values of the descriptive statistics were tested to ensure the normality. It was found that skewness and kurtosis values of both experimental and control groups' scores are between normal limits. Since the sample size was lower than 50, Shapiro-Wilkis test was used to test the normality of the data (Büyükoztürk et al., 2015). It was found that the data were normally distributed ($p > .05$). Therefore, parametric tests could be used. During the project, we tried to control the factors that may negatively affect internal and external validity.

3. Findings, Discussion and Results

According to the outcomes of the study, there was no significant difference between continuing motivation towards science learning pre-test and post-test scores of the control group. This finding shows that instructing the courses as proposed by the curriculum was not effective on increasing control group students' continuing motivation towards science learning. Another outcome of the study is there was no significant difference between continuing motivation towards science learning pre-test and post-test scores of the experimental group. This finding shows that underlining science and technology news during science application course was not effective on increasing experimental group students' continuing motivation towards science learning. In addition, it was found that there was no statistically significant difference between control and experimental groups students' adjusted post-test scores. This finding shows that instructing the science application course as suggested by the curriculum or by underlining science and technology news has made no significant difference. The findings of the research suggest that underlining science and technology news during science application course may not be effective in increasing adolescent students' continuing motivation towards science learning.

Research featuring continuing motivation towards science learning is very limited. Some important findings of the studies conducted in foreign countries are: Students' continuing motivation towards science learning is usually low in the classes with teacher-centered education (Pascarella, Walberg, Junker and Heartel, 1981), and in traditional schools students' continuing motivation towards science learning decreases as they move from fifth to eighth grade (Vedder-Weiss and Fortus, 2011). Students' motivation towards science learning decreases in adolescence (Anderman & Young, 1994; Simpson & Oliver, 1990; Vedder-Weiss & Fortus, 2011; Vedder-Weiss & Fortus, 2012). In the literature, there are studies arguing that the decrease on students' motivation towards science learning is associated with the passage from primary education to secondary education (Braund, 2009; Braund & Driver, 2005; Galton, 2009; Logan & Skamp, 2008; Neathery, 1997; Speering & Rennie, 1996; Veder, Weis & Fortus, 2011). Our study was conducted with 7th-grade students from a secondary school in Eskişehir. The findings of the research suggest that underlining science and technology news during science application course may not be effective on increasing adolescent students' continuing motivation towards science learning. Since ensuring the development of positive

motivation towards science learning is a process, students should be provided with the opportunities for developing positive motivation towards science learning from lower grades. The ineffectiveness of the use of science and technology news on increasing experimental group's continuing motivation towards science learning might have been aroused from the application of the process. In addition, science and technology news used in the application were selected by the researcher and the science teacher. This fact can be eliminated by using science and technology news investigated and selected by the students. Learner-centered practices are more effective on permanent science learning compared to teacher-centered applications (Pascarella, Walberg, Junker & Heartel, 1981).

Based on the results of the research, the following suggestions were submitted for increasing students' continuing motivation towards science learning and for making contributions to future studies: Since establishing the development of positive motivation towards continuing science learning is a process, the opportunities allowing the development of students' positive motivation towards continuing science learning should be provided. At the same time, families should provide environments that will increase their children's motivation towards science. Experimental research that examines the associations between students' continuing motivation towards science learning and reading scientific magazines, browsing internet pages with scientific content, joining science centers or science clubs, reading science and technology sections of the newspapers should be conducted. Moreover, it is believed that repeating this study by using science and technology news Investigated and selected by the students may be useful regarding comparison. This study was conducted with secondary school students. Similar researches should be conducted with students from different teachers, at different grade levels (elementary, high school and college) and the results should be compared. In this study, semi-experimental design and "Continuing Motivation for Science Learning Inventory" were used. Research using other methods and measurement tools may be conducted. Moreover, in this study, we looked for the effect of underlining science and technology news in science application course. Future studies may examine the effect of joining science centers and clubs, and reading science and technology sections of the newspapers.

Ek-1 Uygulamalarda Kullanılan Bilim ve Teknoloji Haberlerinin Kısa İçeriği

Dünyanın İlk Elektronik Bitkisi Üretildi

2 yıldır elektronik bitki yetiştirmek için çalışmalar yapan bilim insanları söz konusu elektronik işlem sayesinde gülün yapraklarının rengini değiştirmeyi başardı. Sentetik polimeri çiçeğin köküne yerleştiren ekip, bu sayede su ve gerekli besin kaynaklarının dolaşımını sinyaller göndererek sağladı.

Kaynakça:<http://www.ntv.com.tr/teknoloji/dunyanin-ilk-elektronik-bitkisi-uretildi>,BkY6VHCNXEWIFhPqtOHjOw

Laboratuvarda İnsan Beyni Üretildi

Amerikalı bilim insanları laboratuvarda küçük bir insan beyni üretmeyi başardı. İnsan beyninin neredeyse tam bir küçük versiyonu olan beynin nörolojik hastalıkların tedavisine yardımcı olması bekleniyor.

Kaynakça:<http://www.ntv.com.tr/teknoloji/laboratuvarda-insan-beyni-uretildi>,Yz_fxCAzXkOQ6DkULxH4fw

GLiF ile Kağıt Üzerinden Kan Grubu Belirleme Dönemi

Bioaktif materyale ile kaplanmış özel bir kağıt malzemeden üretilen GLiF, kan grubu belirleme işlemini hiç olmadığı kadar kolay hale getiriyor. Belirlenen bölümlerine birkaç damla kan aktarılan kağıt, bu bölümlerin 1 dakika beklendikten sonra temizlenmesiyle kan guruplarını gözler önüne serebiliyor.

Kaynakça:<http://www.donanimhaber.com/diger-bilim-ve-teknoloji/haberleri/GLiF-ile-kaagit-uzerinden-kan-grubu-belirleme-donemi.htm>

Dünyanın İlk Bölgesel Ağrı Kesici Yaması Üretildi

Herhangi bir nedenden dolayı zaman zaman kullanmak zorunda kaldığımız ağrı kesiciler, bildiğiniz üzere alındıktan sonra ihtiyaç duyulan bölgeden harici olarak tüm vücuda etki ediyor ve bu da hem ilacın etkisini azaltıyor hem de yan etkileri arttırıyor.

Kaynakça:<http://www.donanimhaber.com/diger-bilim-ve-teknoloji/haberleri/Dunyanin-ilk-bolgesel-agri-kesici-yamasi-uretildi.htm>

Kullanıcıların Tamir Edebileceği Yeni Akıllı Telefon

Bu hafta satışa çıkacak olan Fairphone 2'yi kullanıcıları basit aletlerle tamir edip parçalarını güncelleyebilecekler. Üretici şirketin amacı kullanıcıların telefonu daha uzun süre kullanabilmesini sağlamak ve tüketim çılgınlığını azaltmak.

Kaynakça:http://www.bbc.com/turkce/multimedya/2015/12/151216_vid_moduler_akilli_telefon

Laboratuvar Ortamında İlk Kez Ses Teli Üretildi

Bilim adamları ilk kez laboratuvar ortamında ses teli üretmeyi başardı. Yapılan testler sonucunda; üretilen dokunun sesi iletebildiği ve fonksiyonel olduğu bulundu. Bu başarı klinik denemelere kadar uzun bir yoldan geçecek olsa da, sonuçlar oldukça umut vadedicidir ve gelecek çalışmalar için temel teşkil ediyor.

Kaynakça: <http://www.gercekbilim.com/20412-2/>

Akan Sudaki Bakterileri Eş Zamanlı Tespit Edebilecek Sensör Geliştirildi

İçtiğimiz suyun temiz olup olmadığını anlamak için bir takım biyolojik testler yapılır. Sonuçları alana kadar, su kaynağının temiz olup olmadığını bilemezsiniz. Danimarka Teknik Üniversitesi'nden bir grup öğrenci tarafından son geliştirilen bir sensör eş zamanlı olarak sudaki zararlı bakterileri belirleyebiliyor.

Kaynakça:<http://www.gercekbilim.com/akan-sudaki-bakterileri-es-zamanli-tespit-edebilecek-sensor-gelistirildi/>

Rubik Kübünün Matematik Şifresi Çözüldü

Macar heykeltıraş ve mimar Erno Rubik'in 1974'de icat ettiği küpten bahsediyoruz. 1980'lerde her beş kişiden birinin bu oyuncakla ilgilendiği ve bulmacayı çözmeye çalıştığı tahmin ediliyor. Sizin de elinize geçtiyse bilirsiniz. Rubik küp 3×3×3 dizi küçük küpün birleşmesiyle oluşuyor ve her bir 3x3'lük dilim döndürülebilir. Küçük küplerin dışa bakan yüzeyleri altı farklı renkten biriyle renklendirilmiş. Dilimleri döndürerek büyük kübün her bir yüzeyini aynı renk yapmaya çalışıyor, başarınca da bulmacayı çözmüş oluyorsunuz.

Kaynakça:http://www.biltek.tubitak.gov.tr/haberler/matematik/s514_10.pdf

Beyin Yeni Düşünceleri Nasıl Üretir?

Basit bir cümle ile başlayalım: 'Geçtiğimiz hafta Joe Biden, Vladimir Putin'i Scrabble oyununda mağlup etti'. Beynin yeni düşünceler oluşturması konusunda garip görünen, fakat hayli temel bir örnek. Dr. Steven Frankland ve Profesör Joshua Greene ortaklığında yürütülen yeni bir çalışma, iki bitişik beyin bölgesinin bir tür kavramsal alcebra yaratarak insanlarda yeni düşünceleri oluşturduğunu ortaya koyuyor.

Kaynakça: <http://www.bilim.org/beyin-yeni-dusunceleri-nasil-uretir/>

Sesin %99,7'sini Emen Oda Geliştirildi

Huzur ve sessizliğin neye benzediğini bildiğinizi düşünebilirsiniz, ama işin aslı öyle değil – hem de hiç. Aslında, sessizlik tamamen hükmünü kurduğunda insan beyni kendi başına sesler icat etmeye başlıyor, çünkü beynimiz etrafımızda duyduğumuz seslere bağımlı. Bunu akılda tutarsak, Hong Kong Bilim ve Teknoloji Üniversitesi tarafından geliştirilen sistemi gözünüzün önüne getirin – sesi tam olarak %99,7 oranında soğuran bir sistem. Yeni tasarım bir değil, iki tınlayıcı kullanıyor ve bunlar akustik dalgaların cismi vurma frekansına eşitleniyor.

Kaynakça: <http://www.bilim.org/sesin-%997sini-emen-oda-gelistirildi/>

Midyelerden İlham Alınarak Cerrahi Yapıştırıcı Bulundu

Midyeleri açmak çok zordur. Suyun içinde yapışabilecek kadar güçlü bir yapıştırıcıya sahip midyelerin bu özelliği laboratuvarında üretilebilirse, pek çok alanda kullanılacak bir ürün ortaya çıkabilir. Koreli bilim insanları midyelerden ilham alarak ucuz, güvenilir ve mevcut solüsyonlardan daha az yara yapan bir cerrahi yapıştırıcı üretti.

Kaynakça:<http://www.gizmag.com/mussel-surgical-glue/38573/>Referans:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142961215005906>

Bilim İnsanları Elektrik Akımıyla Hafızayı Güçlendirdi

Amerikalı bilim adamları, beynin belirli bir bölgesine özel yöntemle elektrik akımı vererek hafızayı güçlendirmeyi başardı. Araştırmacılar, manyetik titreşimler yardımıyla elektrik akımı verilmesine dayanan Transkraniyal Manyetik Uyarım (TMS) yöntemiyle en az 24 saat içinde olayları hatırlama yeteneğinin arttırılabildiğini ve bu etkinin zaman içinde azalmadığını bildirdi. Yeni yöntemin Alzheimer hastalığının ilk evresi, beyin travmaları ve kalp krizi gibi nedenlerle ortaya çıkan hafıza kayıplarının tedavisinde yeni bir sayfa açması bekleniyor.

Kaynakça:<http://onedio.com/haber/bilim-insanlari-hafizayi-elektrik-akimiyla-guclendirildi-360429>

Binlerce Yıllık Evrimi Saatlere İndiriyor

Research Center'da görev alan bilim insanları proteinlerin mutasyon sürecini binlerce yıldan günlere hatta saatlere düşerebilen bir teknik geliştirdiklerini duyurdu. Dünya üzerindeki her canlı proteine ihtiyaç duyar. Evrimin bir sonucu olan DNA mutasyonlarını inceleyen bilim insanları, canlılara farklı ve daha etkili protein alternatifleri sunan bu süreci hızlandıracak bir yöntem geliştirmiş olabilir.

Kaynakça:<http://www.ntv.com.tr/teknoloji/binlerce-yillik-evrimi-saatlere-indiriyor,4IY3BUN9aUWPrZ47bXOtkA>

Beyindeki Manipülasyonlar İle Acı-Tatlı Tatlı- Acı Oldu

Bilim insanları geçtiğimiz günlerde Nature'da yayınladıkları çalışmada laboratuvar farelerinin beyнинin tat alma bölgesine yaptıkları müdahaleler ile acı tatları tatlı, tatlıları ise acı gibi algılamalarını sağladılar. Ayrıca tatları ayırt etmenin doğuştan gelen bir özellik olduğunu da aydınlattılar. Bu çalışma bilindiğinin aksine damak tadı farklılıklarının sadece çevresel bir adaptasyon olduğu ve değiştirilebilir olduğunu da gösteriyor.

Kaynakça:<http://www.bilim.org/beyindeki-manipulasyonlar-ile-aci-tatli-tatli-aci-oldu/>

Silinebilir Kağıt İcat Edildi.

Xerox'un yakın geçmişte duyurusunu yaptığı silinebilir kağıt buluşu, ABD'de kamuoyuna tanıtıldı. Xerox'tan yapılan açıklamaya göre, duyurulduğu ilk günden itibaren ilgi uyandıran ve TIME dergisi tarafından 2007 yılının en iyi buluşları arasında gösterilen silinebilir kağıt buluşunun, şirketin Kanada'daki AR-GE Merkezi ve Palo Alto'daki PARC AR-GE Merkezinin ortak çalışmasının bir sonucu olarak ortaya çıktı.

Kaynakça: <http://gelisenbeyin.net/yeni-buluslar.html>

Çarpışmaya Karşı Yeni Teknoloji:

Nissan, arıların uçarken diğer böceklerle çarpışmasını engelleyen 300 derece görüş açısına sahip, son derece karmaşık bir yapısı olan gözlerinden esinlenerek, çarpışmaya karşı geliştirdiği yeni bir teknolojiyi tanıttı.

Kaynakça: <http://gelisenbeyin.net/yeni-buluslar.html>

B10: Sıfır Enerji Ziyanı, Sıfır Sera Gazı ve Sıfır Atık

Stuttgart'da bulunan B10 binası, dünyaya etkili enerji kullanım dersi verecek. Çatısı termal güneş enerji panelleriyle kaplı olan ev, ısınma ve elektrik maliyetlerini düşürüyor. Akıllı evin gelecek sene yüzde 200 oranda elektrik birikimi sağlaması bekleniyor.

Kaynakça:<http://tr.euronews.com/2015/12/03/b10-sifir-enerji-ziyani-sifir-sera-gazi-ve-sifir-atik/>

Bilim İnsanları Bakteri Sporları ve Su Buharından Enerji Ürettiler

New York'taki Columbia Üniversitesi araştırmacıları küçük ölçekli, ancak oldukça güvenilir bir enerji kaynağı üzerinde çalışıyorlar; su buharı. Suyun buharlaşması ve su buharına dönüşmesi, güneş enerjisinin bir başka hali ve küçük cihazları çalıştırmak için kullanılabilir. Ekip, doğası gereği suyu çekmede çok iyi olan **bakteri sporlarını** kullanıyor. Suyu çektiklerinde şişen, suyu bıraktıkları zaman da küçülen sporlar bu hareketi bir sorun yaşamadan tekrarlayabiliyorlar.

Kaynakça:<http://onedio.com/haber/bilim-insanlari-bakteri-sporlari-ve-su-buharindan-enerji-urettiler-638632>

Bilim Adamları 3B Baskı ile 'Canlı' Kan Damarları Yaptı

Artık 3 boyutlu baskı ile kan damarları yapılabiliyor. Aynı gerçeği gibi davranan damarlar şimdiye kadar yapılamıyordu. Lawrence Livermore araştırmacıları aynı insan vücudunda olduğu gibi besin maddelerini taşıyabilen ve kendiliğinden kurulan kan hücrelerini başarılı bir şekilde 3 boyutlu olarak yazmayı başardılar.

Kaynakça:<http://onedio.com/haber/bilim-adamlari-3b-baski-ile-canli-kan-damarlari-yapti-637268>

Yeni Nesil Yüzey Teknolojisi İle Kendi Kendini Temizleyen ve Tamir Eden Yüzeyler

Araştırmacılar kendi kendini temizleyen ve tamir edebilen yeni bir boya türü geliştirdi. Tekstil, kağıt, cam, metal sektörü gibi geniş bir yelpazede uygulama alanına sahip yeni nesil yüzey teknolojisi ile zımpara, bıçak gibi sert çizimlerle çizilen ve tahriş olan yüzeylerin kendi kendini tamir edebilmesi mümkün.

Kaynakça:<http://teknolojikgelismeler.net/dunyada-teknoloji/yeni-nesil-yuzey-teknolojisi-ile-kendi-kendini-temizleyen-ve-tamir-eden-yuzeyler/>

Prototip Kamera, Görünmeyen Objeleri Takip Edebiliyor

Heriot-Watt Üniversitesi araştırmacıları tarafından hazırlanan sistem, özel geliştirilen bir prototip kamera sistemiyle çalışma gösteriyor ve ortamdaki görünmeyen objelerin yerini tespit etme noktasında görev yapıyor. Süreci bir adım ileriye taşıyarak objeleri sürekli olarak takip de edebilen teknoloji, bunu ortama gönderilen milyonlarca kısa lazer ışının saniyede 20 milyon kere yakalama gücüne sahip kameraya geri dönmesiyle yapılan hesaplamalara (Lazerin kat ettiği mesafe vb.) göre yerine getiriyor.

Kaynakça:<http://www.donanimhaber.com/diger-bilim-ve-teknoloji/haberleri/Prototip-kamera-gorunmeyen-objeleri-takip-edilebiliyor.htm>

Sosyal Medyanın Bilinçsiz Kullanımı Depresyona Yol Açıyor

Bireylerin sosyal medyayı bilinçsiz kullanmasının, benlik karmaşası ve kişilik bozukluklarına yol açabildiği belirtildi. Sosyal medyadaki benlik arayışıyla ilgili konuşan Psikiyatrist Prof. Dr. Kemal Sayar, Facebook, Twitter, Instagram gibi sosyal paylaşım sitelerinde çok fazla zaman harcanması durumunda, “günlük hayattan geri kalma, sorumluluklarını yerine getirememe ve günlük işlevselliğin azalması” gibi sorunların yaşanabildiğini söyledi.

Kaynakça: <http://www.teknoloji-haber.net/saglik/sosyal-medyanin-bilincsiz-kullanimi-depresyona-yol-aciyor.html>

Bilim İnsanları Farelerde Bilinci Değiştirmeyi Başardılar

Stanford Üniversitesi’nden bilim insanları nöron stimülasyonu ile beyin aktivitesini değiştirerek bilinç hallerinin manipüle edilebileceğini gösterdi. Bilim insanları sıçanların merkezi talamustaki nöronların ateşleme hızlarını değiştirerek onları uyutmayı ya da uyandırmayı başardı. Yapılan bu araştırma sayesinde beyin yaralanmalarında ve diğer nörolojik bozukluklarda yeni ve etkili metotlar geliştirilebilir.

Kaynakça: <http://www.gercekbilim.com/noron-stimulasyonu-bilinc-uyarilma-uyuma/>

Google'ın İğnesiz Kan Alma Teknolojisi Başarılı Bir Şekilde İlerliyor

Dünya genelinde teknoloji devi olan Google’ın almış olduğu bir patentle birlikte cihaz üzerinde hiçbir şekilde iğneye gerek duyulmadan çok daha kolay ve acısız bir işlemde hastalardan kan almaya yardımcı oluyor.

Kaynakça: <http://www.veteknoloji.net/haber/google-in-ignesiz-kan-alma-teknolojisi-basarili-bir-sekilde-ilerliyor-79520.html>

Farelerde Bilincin Değiştirilmesi

Stanford Üniversitesi’nden bilim insanları nöron stimülasyonu ile beyin aktivitesini değiştirerek bilinç hallerinin manipüle edilebileceğini gösterdi. Bilim insanları sıçanların merkezi talamustaki nöronların ateşleme hızlarını değiştirerek onları uyutmayı ya da uyandırmayı başardı. Yapılan bu araştırma sayesinde beyin yaralanmalarında ve diğer nörolojik bozukluklarda yeni ve etkili metotlar geliştirilebilir.

Kaynakça: <http://www.gercekbilim.com/noron-stimulasyonu-bilinc-uyarilma-uyuma/>

Alzheimeri Yavaşlatabilecek İlaç Açıklanıyor

Alzheimer hastalığıyla ilgili en umut verici ilaç kabul edilen ve beyin işlevlerinin çöküşünü yavaşlatması umulan solanezumab ile ilgili veriler bugün Washington’da açıklanıyor. Hastalıkta kullanılan mevcut ilaçlar hastalığın belirtilerini yavaşlatıyor olsa da beyin hücrelerinin ölmesini engelleyen bir ilaç bulunamadı. İngiltere Alzheimer Araştırma kuruluşundan Dr. Eric Karran solanezumab’ın "çok önemli yararlar sağlayabileceğini" belirtti.

Kaynakça: http://www.bbc.com/turkce/haberler/2015/07/150722_alzheimer_ilac

Bilim İnsanları 5 Yeni İzotop Buldu

Süper ağır elementlerin sentezinde yeni metotlar geliştirmeye odaklanan araştırmacılar berkelyum, neptünyum, uranyum ve amerikyum iki izotopunu keşfettiler.

Kaynakça: <http://www.gercekbilim.com/bilim-insanlari-5-yeni-izotop-buldu/>

Matematik Korkusu Genetik Sebeplerden Kaynaklanıyor

Yaygın matematik korkusunun araştırılması adına yürütülen yeni çalışmalar bu korkunun; sadece durumla ilgili hoşnut olunmayan deneyimlere sahip olduğu için değil, aynı zamanda da kişilerin genetik olarak matematik yeteneğine sahip olmadıkları ve bu durumdan dolayı korku duymaya yatkın oldukları için ortaya çıkabileceğini gösterdi.

Kaynakça: <http://www.bilim.org/matematik-korkusu-genetik-sebeplerden-kaynaklaniyor/>

Dünyanın En Güçlü Lazer Işını Geliştirildi

Çinli bilim adamlarının, 5,13 milyar megawatt (5,13 katrilyon watt) gücünde lazer ışını geliştirdiği bildirildi. South China Morning Post'un haberine göre, Şanghay Optik ve Hassas Mekanik Enstitüsü'deki araştırmacılar, nükleer fizikten yüksek teknoloji silah sanayisine kadar pek çok alanda kullanılabilme potansiyeline sahip şimdiye kadar ki en güçlü lazer ışını geliştirdi.

Kaynakça: <http://www.gencdoku.com/dunyanin-en-guclu-lazer-isini-gelistirildi-8088.html>

Fiziği Altüst Eden Kuantum Makinesi

Çıplak gözle güçlükle görülebilen, saç teli çapındaki dünyanın ilk "kuantum makine"si 2010 yılının en önemli buluşu seçildi. Ünlü bilim dergisi Journal'ın her yıl oluşturduğu "En Üstün 10 Araştırma ve Geliştirme Projesi" listesinin zirvesine çıkan buluşun en çarpıcı yanı Isaac Newton'un temelini oluşturduğu klasik mekaniğin yasalarına uymayan ilk insan yapımı alet olması. Titreşimli çalışan makine insan yapımı hiçbir aletin gösteremediği hareket etkilerini gösteriyor.

Kaynakça:<http://www.hurriyet.com.tr/fizigi-altust-eden-kuantum-makinesi-16564118>

Matematik Sorularını Çözebilen Uygulama

Photomath isimli ücretsiz ve bir o kadar da dahi uygulama, matematik sorularını kendi kendine çözebiliyor.

Bunun için yalnızca cep telefonunun kamerasını kullanan Photomath, problem dizilişini tanımladıktan sonra problemleri adım adım çözüyor. Uygulama şimdilik temel düzeydeki denklem, aritmetik, kesir ve kökleri okuyabiliyor. Dolayısıyla şu an için uygulamadan trigonometri çözmeyi beklemek haksızlık olur.

Kaynakça:<http://www.haber7.com/teknoloji/haber/1213392-matematik-sorularini-cozebilen-uygulama>

Civcivler Toplama ve Çıkarma Yapabiliyor

İtalya'nın Padova ve Trento üniversitelerinden bilim adamları, civcivlerin aritmetikten anladığını ortaya koydu. Bilim adamları, civcivlerin iki paravanın arkasına yerleştirilen nesnelere "toplayıp-çıkartma" kabiliyetine sahip olduğunu denemeler yoluyla gösterdi. Araştırmanın liderlerinden Lucio Regolin, denemeler sonucunda civcivlerin, hangi paravanın arkasında daha fazla sayıda nesne olduğunu bulmak için "temel aritmetiğe" başvurduklarını belirtti.

Kaynakça:<http://eglenceli-matematik.blogspot.com.tr/p/matematik-haberleri.html>

'Üç Kuyruklu Kertenkele' Müzede Sergileniyor'

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinden bazı bilim adamlarının Kırklareli'de arazide bilimsel inceleme yaparken bulduğu üç kuyruklu kertenkele özel sıvı içinde müzede sergileniyor.

Kaynakça:<http://www.trthaber.com/haber/bilim-teknik/uc-kuyruklu-kertenkele-muzede-sergileniyor-224457.html>

3D Yazıcıda Kan Damarı Geliştirildi!

3D printerlar çığ gibi büyüyor. Geçtiğimiz günlerde plastik ürünlerin tekrar düzenlenebilmesine imkan tanıyan versiyonlarından sonra, bu sefer de kan damarı yapabilen 3d printer geliştirildi. Uzmanların verdiği bilgiye göre biyonik kan ile test edilen bu damarlar, vücut için gerekli olan bazı yapıtaşlarının ve ürünlerinin taşınmasına olanak sağlıyor.

Kaynakça:<http://www.milliyet.com.tr/3d-yazicida-kan-damari-teknoloji-2159636/>

Telefonunuz Kanseri Teşhis Ediyor

Almanya'daki Ludwig Maximilians Üniversitesi Kliniği'nden onay alan 'SkinVision', akıllı telefon uygulaması; kamera aracılığıyla fotoğraflar üzerinden çalışan görsel bir algoritma geliştirerek kullanıcıların cilt kanseri risklerini ölçüyor. Buna göre 'SkinVision' adlı uygulama, cilt kanseri riskini yüzde 83 oranında doğrulukla teşhis edebiliyor. Uygulama aracılığıyla vücuttaki ben ve çillerin fotoğraflarını çekip, vücut lekelerinin cilt kanseri riski taşıyıp taşımadığı analiz ediliyor.

Kaynakça:<http://www.milliyet.com.tr/telefonunuz-kanseri-teshis-ediyor-teknoloji-2153444/>