

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ EVRİMLE
İLGİLİ KAVRAM YANILGILARININ VE BİYOLOJİK
EVİRİM KONUSUNU İÇEREN WEB SİTELERİNİN
İNCELENMESİ**

BÜLENT KESKİN

Doktora tezi

Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi

Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Esra ÖZAY KÖSE

2015

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK
ALANLARI EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ EVRİMLE İLGİLİ KAVRAM
YANILGILARININ VE BİYOLOJİK EVRİM KONUSUNU İÇEREN
WEB SİTELERİNİN İNCELENMESİ**

(Analysis of Biology Pre-service Teachers Misconceptions About Evolution and
Websites on Biological Evolution)

DOKTORA TEZİ

Bülent KESKİN

Danışman: Doç. Dr. Esra ÖZAY KÖSE

**ERZURUM
OCAK, 2015**

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç. Dr. Esra ÖZAY KÖSE danışmanlığında, Bülent KESKİN tarafından hazırlanan “Biyoloji öğretmen adaylarının evrimle ilgili kavram yanlışlarının ve biyolojik evrim konusunu içeren web sitelerinin incelenmesi” başlıklı çalışma 02 / 01 / 2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Salih DOĞAN

İmza: 

Danışman : Doç. Dr. Esra ÖZAY KÖSE

İmza: 


Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Selami YEŞİLYURT

İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Zafer KARAGÖLGE

İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Şeyda GÜL

İmza: 

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

... / ... /

14 Ocak 2015

Prof. Dr. H. Ahmet KIRKKILIÇ

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ EVRİMİLE İLGİLİ KAVRAM YANILGILARININ VE BİYOLOJİK EVRİM KONUSUNU İÇEREN WEB SİTELERİNİN İNCELENMESİ” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.



Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.



Tezim sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.



Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

02 / 01 / 2015

(İmza)

Ad Soyad: Bülent KESKİN

ÖZET

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ EVRİMLE İLGİLİ KAVRAM YANILGILARININ VE BİYOLOJİK EVRİM KONUSUNU İÇEREN WEB SİTELERİNİN İNCELENMESİ

Bülent KESKİN

2015, 338 sayfa

İster eğitim, ister araştırma ve isterse de merak amaçlı olsun internetteki bilgiden herkes faydalanmaktadır. Fakat internette sunulan bilginin bilimsel olarak doğruluğu ve buna bağlı olarak insanlarda anlamlı öğrenmeye neden olup olmadığı tam açık değildir. Evrim teorisi, biyoloji eğitimi içerisinde temel yapı taşlarından biridir. Ancak yapılan çalışmalar öğretmen, öğretmen adayı ve öğrencilerin evrimle ilgili kavram yanlışlarına sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Kavram yanlışlarının okul dışı kullanılan en yaygın kaynaklarından biri olarak internet düşünüldüğünde, evrim ile ilgili bilgi içeren web sitelerinin bireylerin evrimi anlamasını etkileyeceği bir gerçektir. Bu nedenle bu araştırmanın temel amacı biyolojik evrim konusunda bilgi sunan web sitelerini incelemektir. Bu noktadan hareketle lise ve üniversite düzeyinde ki öğrenciler ve biyoloji öğretmenleri için bu web sitelerinin eğitim ve öğretim amaçlı kullanılabilir olup olmadığı sorgulanmıştır. Bu sorgulama işlemi için ayrıca evrim teorisinin derslerde etkili bir şekilde öğretilmesinde görev doğal olarak biyoloji öğretmenlerine düştüğünden, biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanma durumları ve evrimle ilgili kavram yanlışları tespit edilmiştir.

Araştırma nitel ve nicel yaklaşımları içeren karma araştırma desenlerinden gömülü desenin kullanıldığı bir araştırma olup, araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini amaçlı örnekleme yöntemine göre Google arama motoru sonuçlarında çıkan 16 adet biyolojik evrim konusunu içeren Türkçe içerikli ve ücretsiz içerik sunan web siteleri oluşturmaktadır. Biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanım durumları ile evrimle ilgili kavram yanlışlarının tespiti

için gerekli örnekleme ise Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 2.,3.,4.ve 5. sınıf 117 biyoloji öğretmen adayı oluşturmuştur.

Veri toplama aracı olarak, biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanım durumları ölçeği, evrimle ilgili kavram yanlışlığı tespit testi ve web sitesi inceleme ölçeği araştırmacının kendisi tarafından oluşturulmuştur.

Veri analizi olarak; biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanım durumları ile evrimle ilgili kavram yanlışlığı tespit testinin doğru –yanlış kısımları ile ilgili verilerin çözümlenmesinde frekans ve yüzde dağılımları kullanılmıştır. Evrimle ilgili kavram yanlışlığı tespit testine verdikleri cevapların nedenlerinin analizi ile biyolojik evrim içeren web sitelerinin incelenmesinde ise nitel veri analiz tekniklerinden betimsel analiz kullanılmıştır.

Araştırma sonucuna göre; biyoloji öğretmen adaylarının 3.79 ortalama ile internet kullanma durumlarının iyi derecede oldukları ve internet kullanma durumu ile ilgili olumlu önermelere çok katıldıkları görülmektedir. Evrimle ilgili kavram yanlışlıklarının tespiti için hazırlanan testte ise biyoloji öğretmen adaylarının çoğunlukla sorulara yanlış cevap verdikleri ortaya çıkmıştır. Cevaplarının gerekçeleri incelendiğinde ise çok fazla kavram yanlışlığı tespit edilmiştir. İncelenen 16 adet biyolojik evrim içeren web sitesinin 6 tanesinin az sayıda eksiklikleri olmasına rağmen eğitim amaçlı derslerde kullanılabilir olduğunu, geri kalan 10 tanesinin ise içerik, görsel tasarım ve sunulan bilgilerin kaynağı yönünden yetersiz oldukları saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: biyolojik evrim, web siteleri, kavram yanlışlığı, internet kullanımı, biyoloji öğretmen adayları

ABSTRACT

DOCTORAL DISSERTATION

ANALYSIS OF BIOLOGY PRE-SERVICE TEACHERS MISCONCEPTIONS ABOUT EVOLUTION AND WEBSITES ON BIOLOGICAL EVOLUTION

Bülent KESKİN

2015, 338 pages

Whether for training purposes, for research purposes or for wonder, everyone benefits from information on the internet. But whether the scientific accuracy of the information presented on the internet and consequently leads to meaningful learning in humans is not clear. The theory of evolution is one of the basic building blocks in biology education. But recent studies proved that teachers, pre-service teachers and students have misconceptions about evolution. When it is thought internet is one of the most common resources of misconceptions other than schools, it is the fact that websites containing information about evolution affects the individuals understanding of the evolution. Therefore the main purpose of this research is to examine content of the websites providing information about biological evolution. From this point it has been questioned for high school students, college level students and biology teachers whether these websites are for educational and training purposes or not. For this questioning process, also it is naturally fall into biology teachers to teach theory of evolution effectively in lessons, biology pre-service teachers' internet usage and misconceptions about evolution has been identified.

Research is a embedded pattern of mixed type consisting of qualitative and quantitative approaches; survey method was used in this research. The sample of research according to purposive sampling method is consists of results coming from google search engine that sixteen web sites including biological evolution in Turkish and offers free content. 117 pre-service teachers in 2, 3, 4 and 5th grades studying in Atatürk University Kazim Karabekir Education Faculty have created the sample which is required about pre-service teachers' internet usage and for determining of misconceptions about evolution.

As a data collection tool, pre-service teachers' internet usage scale, determining test of misconceptions about evolution and web site review scale created by researcher himself.

As the data analysis; frequency and percentage distributions have been used while analyzing the data about internet usage of biology pre-service teachers and the data about true-false part of determining test of misconceptions about evolution. Descriptive analysis of the qualitative data analysis techniques were used through the analysis of the given reasons for their answers to the determining test of misconceptions about evolution and analyzing of websites that include biological evolution.

According to the research results; it is observed that biology pre-service teachers with an average 3.79 are in good degree in internet usage and agree with positive suggestions about internet usage. In test designed to identify misconceptions about evolution, it has been revealed that biology pre-service teachers often give wrong answers to questions. When analyzing the reasons of answers, a lot of misconceptions have been identified. Although six of 16 web sites including biological evolution have few gaps, they can be used in lessons for educational purposes, other 10 are found to be inadequate in terms of scientific content, visual design and the source of the provided information.

Key Words: biological evolution, web sites, misconceptions, internet usage, biology pre-service teachers

ÖNSÖZ

Bu araştırmanın yapılmasında büyük emeği geçen, ilgi ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, araştırmanın her aşamasında her türlü maddi ve manevi desteği sağlayan ve ümitsizliğe düştüğüm anlarda bile hoşgörülü tavrıyla yeniden motive olmamı sağlayan çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Esra ÖZAY KÖSE'ye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmasına birlikte başladığım fakat daha sonra başka bir üniversiteye gitmesinden dolayı ayrı kaldığım, öğrencilerine biyoloji sevgisini aşıl原因 ve her derste sanki biyoloji yeni baştan keşfediyormuş gibi hiç bitmeyen bir heyecanı ve gayreti ile her zaman bizlere örnek olan, çalışmalarım boyunca her türlü desteği veren saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. İsmet HASENEKOĞLU'na (Kilis 7 Aralık Üniversitesi) en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin başlangıç aşamasından itibaren değerli görüş ve önerileri ile rehberlik eden tez izleme jürisindeki saygıdeğer hocalarım Yrd. Doç. Dr. Selami YEŞİLYURT ve Yrd. Doç. Dr. Zafer KARAGÖLGE'ye, değerli vaktini ayırarak anketlerin geliştirilmesine katkı sağlayan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Salih DOĞAN'a (Erzincan Üniversitesi) içten teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Bu süreçte onlara ayıracağım vakitlerden çalarak tezimi hazırladığım sevgili eşim Ela KESKİN, oğlum Yunus Emre KESKİN ve kızım Ece Berre KESKİN' e gösterdikleri sabırdan dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bülent KESKİN

Ocak 2015

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar DİZİNİ	xiv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xvii

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	9
1.2. Araştırmanın Önemi.....	9
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	11
1.4. Varsayımlar	11

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	12
2.1. Biyoloji Eğitimi.....	12
2.2. Kavram Öğrenimi ve Kavram Yanılgıları.....	13
2.2.1. Kavram yanılgılarının çeşitleri	15
2.3. İnternet ve Web Siteleri	16
2.4. Evrim.....	21

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	30
3.1. Araştırmanın Modeli	30
3.2. Evren ve Örneklem	30

3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması	34
3.3.1. İnternet kullanım durumları ölçeği	34
3.3.2. Evrimle ilgili kavram yanılığısı tespit testi.....	36
3.3.3. Web sitesi inceleme ölçeği	41
3.3.3.1. Tasarım	45
3.3.3.2. Hedef kitle	47
3.3.3.3. İçerik	48
3.3.3.4. Güncellik	49
3.4. Verilerin Analizi	51

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM	52
4.1. Ankete Katılan Biyoloji Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları	52
4.2. Ankete Katılan Öğretmen Adaylarının Evrimle İlgili Kavram Yanılığısı Tespit Testine Verdikleri Cevaplar	53
4.3. Biyolojik Evrim Konulu Web Sitelerinin Değerlendirilmesi	77
4.3.1. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrim ” web sitesinin incelenmesi	77
4.3.1.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	78
4.3.1.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	81
4.3.1.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	82
4.3.1.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	86
4.3.1.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	87
4.3.1.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	88
4.3.2. “ http://www.evrinianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” web sitesinin incelenmesi	88
4.3.2.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	89
4.3.2.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	92
4.3.2.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	93
4.3.2.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	97
4.3.2.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	98
4.3.2.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	98

4.3.3. “ http://www.evrin.gen.tr/ ” web sitesinin incelenmesi.....	99
4.3.3.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	99
4.3.3.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	102
4.3.3.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	104
4.3.3.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	108
4.3.3.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	109
4.3.3.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	110
4.3.4. “ http://evrimagaci.org/ ” web sitesinin incelenmesi.....	110
4.3.4.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	111
4.3.4.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	114
4.3.4.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	118
4.3.4.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	125
4.3.4.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	126
4.3.4.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	127
4.3.5. “ http://www.sorularlaevrim.com/ ” web sitesinin incelenmesi.....	127
4.3.5.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	128
4.3.5.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	131
4.3.5.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	132
4.3.5.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	137
4.3.5.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	137
4.3.5.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	138
4.3.6. “ http://www.evrin-teorisi.org/ ” web sitesinin incelenmesi	138
4.3.6.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	139
4.3.6.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	142
4.3.6.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	146
4.3.6.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	151
4.3.6.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	151
4.3.6.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	152
4.3.7. “ http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu ” web sitesinin incelenmesi	153
4.3.7.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	154
4.3.7.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	157

4.3.7.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	160
4.3.7.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	164
4.3.7.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	164
4.3.7.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	165
4.3.8. “http://evrimolgusu.blogspot.com/” web sitesinin incelenmesi	166
4.3.8.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	166
4.3.8.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	170
4.3.8.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	172
4.3.8.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	176
4.3.8.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	177
4.3.8.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	178
4.3.9. “http://insandogasi.blogspot.com/” web sitesinin incelenmesi	178
4.3.9.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	179
4.3.9.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	182
4.3.9.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	186
4.3.9.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	190
4.3.9.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	190
4.3.9.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	191
4.3.10. “http://evrimci.freeservers.com/” web sitesinin incelenmesi	192
4.3.10.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	192
4.3.10.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	195
4.3.10.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	196
4.3.10.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	198
4.3.10.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	198
4.3.10.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	199
4.3.11. “http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/” web sitesinin incelenmesi	200
4.3.11.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	201
4.3.11.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	205
4.3.11.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	206
4.3.11.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	212
4.3.11.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	212

4.3.11.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	213
4.3.12. “ http://evrimteorisi.com/ ” web sitesinin incelenmesi.....	214
4.3.12.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	215
4.3.12.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	217
4.3.12.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	219
4.3.12.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	221
4.3.12.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	221
4.3.12.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	222
4.3.13. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” web sitesinin incelenmesi	223
4.3.13.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	225
4.3.13.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	228
4.3.13.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	229
4.3.13.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	232
4.3.13.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	233
4.3.13.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	234
4.3.14. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” web sitesinin incelenmesi	234
4.3.14.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	234
4.3.14.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	237
4.3.14.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	238
4.3.14.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	241
4.3.14.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	241
4.3.14.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	242
4.3.15. “ http://evrim-teorisi.net/ ” web sitesinin incelenmesi	243
4.3.15.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	243
4.3.15.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	245
4.3.15.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	246
4.3.15.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	249
4.3.15.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	249
4.3.15.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	250
4.3.16. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” web sitesinin incelenmesi.	251

4.3.16.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler	251
4.3.16.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler	254
4.3.16.3. İçerik hakkındai aranılacak özellikler	255
4.3.16.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler	258
4.3.16.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum.....	258
4.3.16.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi	259

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ (TARTIŞMA) VE ÖNERİLER.....	260
5.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları.....	260
5.2. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Tespit Testi	261
5.3. Biyolojik Evrim Konulu Web Sitelerinin Değerlendirilmesi	272
KAYNAKÇA.....	282
EKLER.....	304
EK-1	304
EK-2	306
EK-3	308
ÖZGEÇMİŞ	312

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Biyolojik Evrim Konusunun İlköğretim, Lise ve Üniversite Düzeyinde Öğretilen Konu Kapsamı.....	25
Tablo 3.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgilerinin (Cinsiyet ve Sınıf) Frekans ve Yüzdeleri.....	31
Tablo 3.2. Örneklemi Oluşturan Web Sitelerinin Alexa Rank Değerleri ve Kullanılan Anahtar Kelimeler	33
Tablo 3.3. Ölçek Maddelerine Ait Madde-Toplam Puan Korelasyonları ve Cronbach Alfa Değerleri	35
Tablo 3.4. Alt ve Üst Gruptaki Öğrencilerin Doğru Cevap Sayısına Göre Madde Analizi	39
Tablo 3.5. Ölçek Maddelerine Ait Madde-Toplam Puan Korelasyonları ve Cronbach Alfa Değerleri	40
Tablo 3.6. Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu	44
Tablo 3.7. Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	45
Tablo 4.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları	52
Tablo 4.2. Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Tespit Testinin Sonuçları.....	54
Tablo 4.3. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrim ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	87
Tablo 4.4. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrim ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	87
Tablo 4.5. “ http://www.evrinianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	98
Tablo 4.6. “ http://www.evrinianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	98
Tablo 4.7. “ http://www.evrim.gen.tr/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu	109
Tablo 4.8. “ http://www.evrim.gen.tr/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	110
Tablo 4.9. “ http://evrimagaci.org/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu	126

Tablo 4.10. “ http://evrimagaci.org/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	126
Tablo 4.11. “ http://www.sorularlaevrim.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	137
Tablo 4.12. “ http://www.sorularlaevrim.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	138
Tablo 4.13. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	152
Tablo 4.14. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	152
Tablo 4.15. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu	165
Tablo 4.16. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	165
Tablo 4.17. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	177
Tablo 4.18. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	178
Tablo 4.19. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	191
Tablo 4.20. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	191
Tablo 4.21. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	199
Tablo 4.22. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	199
Tablo 4.23. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	213
Tablo 4.24. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	213

Tablo 4.25. “ http://evrimteorisi.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu	222
Tablo 4.26. “ http://evrimteorisi.com/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	222
Tablo 4.27. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	233
Tablo 4.28. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	234
Tablo 4.29. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	242
Tablo 4.30. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	242
Tablo 4.31. “ http://evrim-teorisi.net/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu	250
Tablo 4.32. “ http://evrim-teorisi.net/ ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu	250
Tablo 4.33. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu.....	258
Tablo 4.34. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” Web Sitesi İçin Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu.....	259

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” yazar veya yayıncı.....	77
Şekil 4.2. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” ana sayfası.....	78
Şekil 4.3. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” konu başlıkları.....	79
Şekil 4.4. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” arama bölümü.....	80
Şekil 4.5. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” konu başlıkları.....	80
Şekil 4.6. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” amaç	81
Şekil 4.7. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” konu kapsamı	82
Şekil 4.8. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” konu ilişkisi.....	84
Şekil 4.9. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” örnek	84
Şekil 4.10. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” kaynaklar.....	85
Şekil 4.11. “ http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım ” güncelleme geçmişi.....	86
Şekil 4.12. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” yazar veya yayıncı.....	89
Şekil 4.13. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” ana sayfası	89
Şekil 4.14. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” konu başlıkları.....	90
Şekil 4.15. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme	91
Şekil 4.16. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” arama bölümü.....	91
Şekil 4.17. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” konu başlıkları.....	92
Şekil 4.18. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” amaç	92
Şekil 4.19. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” kavram yanılgılarından arındırılmış olma düzeyi.....	93
Şekil 4.20. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” tablo, resim ve görsel materyal	94
Şekil 4.21. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” örnek.....	96
Şekil 4.22. “ http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa ” güncelleme geçmişi.....	97
Şekil 4.23. “ http://www.evrım.gen.tr/ ” yazar veya yayıncı	99
Şekil 4.24. “ http://www.evrım.gen.tr/ ” ana sayfası	100
Şekil 4.25. “ http://www.evrım.gen.tr/ ” yazar bilgi	101
Şekil 4.26. “ http://www.evrım.gen.tr/ ” içindekiler	101
Şekil 4.27. “ http://www.evrım.gen.tr/ ” konu başlıkları	102

Şekil 4.28. “http://www.evrimgen.tr/” amaç	103
Şekil 4.29. “http://www.evrimgen.tr/” önyargı olmayan ifadeler	104
Şekil 4.30. “http://www.evrimgen.tr/” örnek	106
Şekil 4.31. “http://www.evrimgen.tr/” kaynaklar	108
Şekil 4.32. “http://evrimagaci.org/” yazar veya yayıncı	111
Şekil 4.33. “http://evrimagaci.org/” ana sayfası	112
Şekil 4.34. “http://evrimagaci.org/” site bölümleri	112
Şekil 4.35. “http://evrimagaci.org/” arama bölümü	113
Şekil 4.36. “http://evrimagaci.org/” konu başlıkları	114
Şekil 4.37. “http://evrimagaci.org/” amaç	115
Şekil 4.38. “http://evrimagaci.org/” hedef kitle	116
Şekil 4.39. “http://evrimagaci.org/” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu	117
Şekil 4.40. “http://evrimagaci.org/” tablo, resim ve görsel materyal	119
Şekil 4.41. “http://evrimagaci.org/” konu ilişkisi	120
Şekil 4.42. “http://evrimagaci.org/” örnek	121
Şekil 4.43. “http://evrimagaci.org/” kaynaklar 1	123
Şekil 4.44. “http://evrimagaci.org/” kaynaklar 2	124
Şekil 4.45. “http://evrimagaci.org/” güncelleme geçmişi	125
Şekil 4.46. “http://www.sorularlaevrim.com/” yazar veya yayıncı	127
Şekil 4.47. “http://www.sorularlaevrim.com/” ana sayfası	128
Şekil 4.48. “http://www.sorularlaevrim.com/” konu başlıkları	129
Şekil 4.49. “http://www.sorularlaevrim.com/” arama bölümü	130
Şekil 4.50. “http://www.sorularlaevrim.com/” konu başlıkları	131
Şekil 4.51. “http://www.sorularlaevrim.com/” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler	132
Şekil 4.52. “http://www.sorularlaevrim.com/” tablo, resim ve görsel materyal	134
Şekil 4.53. “http://www.sorularlaevrim.com/” örnek	135
Şekil 4.54. “http://www.sorularlaevrim.com/” kaynaklar 1	136
Şekil 4.55. “http://www.sorularlaevrim.com/” kaynaklar 2	136
Şekil 4.56. “http://www.evrimteorisi.org/” yazar veya yayıncı	139
Şekil 4.57. “http://www.evrimteorisi.org/” ana sayfası	139

Şekil 4.58. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” konu başlıkları	140
Şekil 4.59. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” arama bölümü	141
Şekil 4.60. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” konu başlıkları	142
Şekil 4.61. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” amaç	142
Şekil 4.62. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” içerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları	143
Şekil 4.63. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” konu kapsamı	145
Şekil 4.64. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” yanlışlarına neden olabilecek ifadeler	146
Şekil 4.65. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” tablo, resim ve görsel materyal	147
Şekil 4.66. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” örnek	148
Şekil 4.67. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” kaynaklar	150
Şekil 4.68. “ http://www.evrimteorisi.org/ ” güncelleme geçmişi	151
Şekil 4.69. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu yazar veya yayıncı	153
Şekil 4.70. “ http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu ” ana sayfası	154
Şekil 4.71. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu konu başlıkları	155
Şekil 4.72. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu arama bölümü	156
Şekil 4.73. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu konu başlıkları	157
Şekil 4.74. “ http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu ” amaç ..	158
Şekil 4.75. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu içerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu	159
Şekil 4.76. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler	160
Şekil 4.77. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu tablo, resim ve görsel materyal	161
Şekil 4.78. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği	162

Şekil 4.79. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu kaynaklar 1	163
Şekil 4.80. http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu kaynaklar 2	164
Şekil 4.81. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” yazar veya yayıncı.....	166
Şekil 4.82. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” ana sayfası	167
Şekil 4.83. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” konu başlıkları.....	168
Şekil 4.84. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” arama bölümü.....	169
Şekil 4.85. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” konu başlıkları.....	169
Şekil 4.86. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” amaç	170
Şekil 4.87. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” hedef kitle.....	170
Şekil 4.88. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu	171
Şekil 4.89. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” tablo, resim ve görsel materyal	172
Şekil 4.90. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” örnek	173
Şekil 4.91. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” kaynaklar	175
Şekil 4.92. “ http://evrimolgusu.blogspot.com/ ” güncelleme geçmişi.....	177
Şekil 4.93. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” ana sayfası	179
Şekil 4.94. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” konu başlıkları.....	180
Şekil 4.95. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” arama bölümü.....	181
Şekil 4.96. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” konu başlıkları.....	181
Şekil 4.97. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” amaç	182
Şekil 4.98. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” hedef kitle.....	183
Şekil 4.99. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu	184
Şekil 4.100. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” hedef kitle hakkında	185
Şekil 4.101. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler	186
Şekil 4.102. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” tablo, resim ve görsel materyal	187
Şekil 4.103. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” örnek.....	188
Şekil 4.104. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” kaynaklar	189
Şekil 4.105. “ http://insandogasi.blogspot.com/ ” güncelleme geçmişi.....	190

Şekil 4.106. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” ana sayfası	193
Şekil 4.107. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” konu başlıkları.....	194
Şekil 4.108. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” konu başlıkları.....	195
Şekil 4.109. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” hedef kitle hakkında.....	196
Şekil 4.110. “ http://evrimci.freeservers.com/ ” güncelleme geçmişi.....	198
Şekil 4.111. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” yazar veya yayıncı.....	200
Şekil 4.112. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” ana sayfası	201
Şekil 4.113. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” konu kapsamı	202
Şekil 4.114. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” arama bölümü.....	203
Şekil 4.115. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” konu başlıkları.....	204
Şekil 4.116. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” konu kapsamı 2	206
Şekil 4.117. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” tablo, resim ve görsel materyal	207
Şekil 4.118. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” örnek	209
Şekil 4.119. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” kaynaklar	211
Şekil 4.120. “ http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/ ” güncelleme geçmişi.....	212
Şekil 4.121. “ http://evrimteorisi.com/ ” yazar veya yayıncı	214
Şekil 4.122. “ http://evrimteorisi.com/ ” ana sayfası	215
Şekil 4.123. “ http://evrimteorisi.com/ ” site bölümleri	216
Şekil 4.124. “ http://evrimteorisi.com/ ” arama bölümü	216
Şekil 4.125. “ http://evrimteorisi.com/ ” konu başlıkları	217
Şekil 4.126. “ http://evrimteorisi.com/ ” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu.....	218
Şekil 4.127. “ http://evrimteorisi.com/ ” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler.....	219
Şekil 4.128. “ http://evrimteorisi.com/ ” örnek	220
Şekil 4.129. “ http://evrimteorisi.com/ ” kaynaklar	221
Şekil 4.130. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” yazar veya yayıncı.....	224
Şekil 4.131. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” ana sayfası	225
Şekil 4.132. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” arama bölümü.....	227
Şekil 4.133. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” konu başlıkları.....	228

Şekil 4.134. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” tablo, resim ve görsel materyal	230
Şekil 4.135. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” örnek.....	231
Şekil 4.136. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” kaynaklar	231
Şekil 4.137. “ http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/ ” güncelleme geçmişi	233
Şekil 4.138. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” ana sayfası.....	235
Şekil 4.139. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” arama bölümü.....	236
Şekil 4.140. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” konu başlıkları	237
Şekil 4.141. http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler	238
Şekil 4.142. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” tablo, resim ve görsel materyal	239
Şekil 4.143. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” örnek.....	240
Şekil 4.144. “ http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp ” kaynaklar	240
Şekil 4.145. http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp güncelleme geçmişi	241
Şekil 4.146. “ http://evrim-teorisi.net/ ” ana sayfası	244
Şekil 4.147. “ http://evrim-teorisi.net/ ” konu başlıkları	244
Şekil 4.148. “ http://evrim-teorisi.net/ ” arama bölümü.....	245
Şekil 4.149. “ http://evrim-teorisi.net/ ” konu kapsamı	245
Şekil 4.150. “ http://evrim-teorisi.net/ ” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler.....	246
Şekil 4.151. “ http://evrim-teorisi.net/ ” tablo, resim ve görsel materyal	247
Şekil 4.152. “ http://evrim-teorisi.net/ ” örnek.....	248
Şekil 4.153. “ http://evrim-teorisi.net/ ” kaynaklar	249
Şekil 4.154. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” yazar veya yayıncı	251
Şekil 4.155. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” ana sayfası	252
Şekil 4.156. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” konu kapsamı.....	253
Şekil 4.157. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” konu başlıkları	254

Şekil 4.158. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” tablo, resim ve görsel materyal.....	256
Şekil 4.159. “ http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html ” örnek.....	257

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bilim bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleridir. Fen bilgisi derslerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçlar ile incelenir (Turgut ve diğerleri, 1997). Topsakal (1999)'a göre fen, bilimsel düşünme ve bu bilimsel düşünmeyi uygulamaya koymadır.

Fen bilimlerindeki yeniliklerin ve buluşların hem ülkelerin gelişmesine büyük katkılar sağladığı, hem de bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temel dayanağı olduğu bilinmektedir. İnsanlar yaşamları boyunca çevre ile etkileşim sonucu bilgi, beceri, tutum ve değerler kazanırlar. Öğrenmenin temelini bu yaşantılar oluşturur. Genel anlamda düşünüldüğünde öğrenme bireyde davranış değişikliği meydana getirme süreci olarak tanımlanabilir (Ertürk, 1993).

Kavram öğrenme, diğer öğrenmeler için anahtardır ve “Temelde, kavramlar insanlarla ve onların duygu, düşünce, hareket bütünlüğü içinde edindikleri tecrübeleri ile var olurlar. İnsanların ürettiği bu kavramlar dünyayı anlamaya ve onunla bütünleşmeye yarayan, sonuçta insanlar arası iletişimi sağlayan ve ilkeler geliştirmeye temel olan bir çeşit bilgi formudur. Eğitim çoğu zaman kavramlarla ilgilidir” (Ülgen, 2004).

Kavram öğretimi, öğrenme süreçlerinde üzerinde sıkça durulması gereken konuların başında yer almaktadır. Her kavram bireye ya da konuya özgü farklı anlamlar taşırsa bu durumda söylenen ile algılanan anlamlar arasında farklılıklar oluşabileceği gibi, kavram yanlışlarına dek uzanan zincirleme bir takım öğrenme – öğretme sorunları da ortaya çıkabilir. Bir konu alanına ilişkin kavramların bilinmesi ile bu kavramlar arasındaki ilişkiler yeni öğrenilecek ya da öğretilecek konulara temel oluşturmaktadır. Dolayısıyla, bir kavramın yanlış ya da eksik öğrenilmesi, bundan sonraki ilişkileri de

tetikleyeceğinden, sarmal biçimde kavramsal eksikliklere ya da yanılgılara yol açacak sonuçlar ortaya çıkartacaktır (Atasayar, 2008).

Kavram yanılgıları, öğrencilerin öğretim öncesi ya da öğretim sürecinde edindikleri bilimsel gerçeklere aykırı olan bilgiler olarak tanımlanabilir. Öğrencilerin zihninde oluşan yanlış kavramlar, yeni kavramlarla sağlıklı bağlantılar kurulmasını engelleyerek anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini önemli ölçüde engellemektedir. Bilginin doğru ve kalıcı olarak öğretilmesinde, var olan kavram yanılgılarının giderilmesi ve yeni kavram yanılgılarının oluşmasının önlenmesi açısından, kavram yanılgılarının önceden bilinmesi büyük önem taşımaktadır (Atılboz, 2004).

Günlük yaşamda kazanılan kavram yanılgıları öğrencilerin sınırlı bilgileriyle duyuşsal bilgileri üzerinden mantıksal yaptıkları yorum ile ortaya çıkmaktadır. Öğretim sonucu ile ilgili bilimsel çevreler tarafından kabul edilenlerden farklı çeşitli ön bilgi ve kavramlarla geldiklerini ve bu ön kavramaların öğrencilerin bilimsel prensipleri ve kavramları doğru şekilde öğrenmelerini engelleyebildiğini göstermektedir. Ön bilgiler hatalı ise onlar üzerine inşa edilen bilgiler de hatalı olabilir. Öğrencinin sahip olduğu fikirler bazen bilimsel olarak kabul edilen değerlerden farklı ya da eksik olabilir. Yeni bilgiler ile eski bilgiler arasında ilişki kurulduğunda meydana gelen öğrenmenin eksik olabileceğini düşünmek yanlış olmaz (Özmen ve Demircioğlu, 2003).

Kavram yanılgıları, öğretme ve öğrenme sürecinin çözümlenmesi gereken anlamlı bir bileşenidir. Öğrencilerin fen bilimlerinin içeriğini anlamaya gereksinimleri vardır. Ancak bu sayede kendi doğal dünyalarına anlam kazandırabilir ve karşılaştıkları olgular karşısında gerekli açıklamalarda bulunabilirler. Öğrencilerin kavram yanılgılarını ortadan kaldırmalarına yardımcı olmak, bir parçası oldukları doğal dünyayı anlama süreçlerini hızlandırmakla doğrudan ilişkilidir (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003).

Öğrenciler ilk kez formal fen derslerine katıldıklarında, bilimsel düşünce olarak, çoğunlukla tutarsız kabul edilen sezgi, önyargı ve hayat tecrübelerini de beraberlerinde getirirler. Böyle bir bileşim, fen derslerinde kavram öğretiminin sağlanmasında çeşitli güçlükler neden olur (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003).

Yapılan araştırmalar da öğretmenlerin ve geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının alan derslerinde pek çok kavram yanılığlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Biyoloji alanında yapılan çalışmalarda öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin fotosentez, ekoloji, bitki biyolojisi, sindirim, boşaltım, enzim, hücre bölünmesi, sınıflandırma, besin ağı, osmoz-difüzyon, genetik, canlıların çeşitliliği, oksijenli ve oksijensiz solunum, tohumlu bitkiler, çiçekli bitkilerin büyüme ve gelişimi, sera etkisi, omurgalı ve omurgasız canlılar, besin zinciri, hücre konularında bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ve bazı kavram yanılığlarına sahip oldukları belirlenmiştir (Gülev, 2008; Kete, 2006; Tekkaya, Çapa ve Yılmaz, 2000).

Eğer öğrencilerimize biyolojiyi başarılı bir şekilde öğretmek istiyorsak, öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılığlarını iyi tespit etmemiz gerekir (Köse, 2010). Bunun için de kavram öğrenme kaynaklarını gözden geçirmemiz gerekecektir. Araştırmalar, kavram yanılığları ve ön yargıların oluşmasında pek çok faktörün etkin olabileceğini göstermektedir. Okul dışındaki kavram öğrenme kaynaklarından birisi olan internetin de kavram yanılığlarının nedeni olduğunu gösteren birçok çalışma vardır (Acar Sesen ve İnce, 2010; Chiu, 2005; Häußler, Bündner, Duit, Gräber ve Mayer, 1998; Hughes ve diğerleri, 2012; Kaltakci ve Eryılmaz, 2010; Schoon, 1995).

İnternet çok güçlü bir kitle iletişim aracıdır. Bilişim teknolojilerinin kullanıcılara sağladığı en büyük olanaklardan birisi, kullanıcıların internet üzerinde küresel ağ bağlantıları adı verilen bir grafik ara yüz sayesinde kolay bir şekilde her alanda bilgi alışverişi yapmalarına olanak sağlamasıdır.

Web, bir ağ ortamında bilgilerin depolanması, biçimlendirilmesi, gösterilmesi ve geri çağırılması için evrensel olarak kabul edilmiş standartlardan oluşan bir sistemdir (Hepkul, 2003).

Web üst metin belgelerinin hazırlanması için bir dil ile bu belgelerin aktarılması için bir yöntemin kullanılmasıyla oluşturulan sanal ortama verilen genel bir terimdir (Mutlu ve Öztürk, 1999).

İnternet kolay ulaşılması açısından insanlar tarafından kullanılan büyük bir bilgi kaynağıdır. İnternet geniş bilgi kaynağı olarak bilim ile ilgili konularda da kullanılmaktadır (Avouris, Dimitracopoulou, Daskalaki ve Tselios, 2001).

İnternet üzerindeki bilgi ve iletişim sistemi olan web (Dillon ve Zhu, 1997), kolay ve çabuk ulaşılabilen, farklı uygulamalar geliştirme ve sunma olanağı sağlayan, güncellenmesi kolay bir öğretim ortamıdır (Koçoğlu ve Sezgin, 2000). Thuring, Mannemann ve Haake (1995)'ye göre web bilgiyi araştırmaya insanları teşvik eder.

Web birçok depolanmış ve yapılandırılmış bilgi içerir (Avouris ve diğerleri, 2001), ve bu bilgiler bireylere aktif öğrenme ve bilgiyi özümleme için kaynak sunar (Hannafin, Hill, Oliver, Glazer ve Sharma, 2003).

Güncel verilere göre şuan aktif olan web sitesi sayısı 175 milyondur. İnsanlar günlerinin ortalama 1 saatini internet başında geçirmektedir ki bunun azımsanmayacak kısmı internette bilimsel haberleri takip edip bilimsel bilgiyi araştırma ile geçmektedir (Dursun, 2004; Ersoy ve Türkkkan, 2009). Web sitelerinin bir kısmı ise bilimsel bilgileri içeren sitelerdir. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin birçoğunun ödevlerini yaparken yardım için internete başvurdukları görülmektedir (Arıkan ve Altun, 2007).

Göstergelere göre bir bilgisayara ve internet bağlantısına sahip öğrenciler web sitelerindeki bilgiyi ve kaynakları kullanabilirler. Birçok öğrenci ilgi duyduğu konuları web sitelerinde ararlar (Kuiper, Volman ve Terwel, 2005).

İnternette çok yüksek miktarda bilgi sunulmaktadır. Bu bilgilerden bazıları iyi araştırma sonuçları, bazıları ise kişisel fikirlerdir. İnternetteki bazı bilgiler sadece bilgilendirme amaçlıyken bazıları ise okuyanları ikna etmeye yöneliktir. Bir öğretmen, öğrenci, araştırmacı, işadamı veya meraklı kişiler internette arama yaptıklarında büyük bir bilgi yığını ile karşı karşıya kalırlar. Dahası aramalar insanları aradığı spesifik konulardaki kaynaklara götürebilir veya götürmeyebilir (Environmental Education and Training Partnership [EETAP], 1999).

Bireysel olarak bir kişi internette bulduğu bilginin uygunluğunu ve geçerliliğini nasıl belirleyebileceği, üzerinde çok büyük tartişmalara neden olan bir konudur. Eğitimde internetin kullanıldığı durumların birçoğunda internetteki bilginin kişiler tarafından dikkate alınmadan eğitimde kullanıldığı görülmüştür. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kütüphanelerde uygulanan birkaç proje web sitelerinin değerlendirilmesi üzerine odaklanmıştır. Öğretmenlerin ğrencilerine interneti kullanırken içeriğini ciddi anlamda düşünmesini sağlamayı öğretmek üzere kullanılacak referans bir kaynağa ihtiyaç vardır. İnternet zerindeki tüm bilgiler aynı şekilde üretilmemiştir. İnternetteki bilgi, bilimsel bilgi gibi makalelerde, kitap veya bilimsel kaynaklardaki gibi değildir. Bilimsel bilgi titizlikle uzmanlar tarafından gözden geçirilmiştir. Ama internetteki bilgi herhangi biri tarafından eklenmiş olabilir. İyi sitelerde kötü bilgi olabileceği gibi kötü sitelerde de iyi bilgi olabilir. Bir web sitesinin içeriğinin değerlendirilmesinin amacı bu bilginin en iyi nasıl kullanılabileceğidir. Bazen fikirler veya önyargılar bilgiyi zmlemede önemli rol oynar. Bu nedenle değerliş fikir ve önyargıları elimizdeki karmaşık konuları anlayabilmek için önceden bilmemiz gerekir. İnternetteki bilgi diğer bilgi kaynaklarından ne daha iyi ne de daha kötü olarak görülmelidir. Çünkü internetteki bilgi ifade edildiği gibi olmayabilir. Nasıl ki tek bir kaynaktan bir araştırma sonucu raporlamak hoş görülmezse sadece tek bir web sitesinden araştırma yapmakta uygun görülmez (EETAP, 1999).

Web sitelerinin öğrencilere sunduğu yoğun ve geniş bilginin günümüz bilimsel eğitim standartlarını karşılamaması korkutucudur. Hatırı sayılır sayıda bilimsel konular ile ilgili web sitesi için analizler yapılmış olsa da web sitelerinin öğrencilere hangi lde bilimsel bilgiler sunduğu açık değildir. Yaygın bir görüş ise Amerika Birleşik Devletleri'ndeki biyoloji eğitiminde kullanılan web sitelerinin ulusal fen eğitimi standartları ile uyumlu olmadığıdır (Wilkinson, Harries, Thelwall ve Price, 2003).

Özellikle biyoloji eğitimi için önemli olan biyoloji ile ilgili konulardaki web sitelerinin çok geniş içerikte ve yoğun olmasındır. Fakat asıl önemli olan web sitelerinin istenilen öğrenmeyi sağlamayı garanti etmediğidir (Reeves ve Reeves, 1997). Bilimsel

kanıtlar gösteriyor ki web sitelerinin anlamlı bir öğrenmeyi sağlaması için dikkatli kullanılması gerekmektedir (Alexander, 1995; Eklund, 1995).

Biyoloji konuları kavramlar açısından zengin bir potansiyele sahiptir (Selvi ve Yağbasan, 2004). Biyoteknoloji, klonlama, küresel ısınma, rekombinant DNA teknolojisi, antibiyotik farkındalığı vb. birçok konu biyolojinin aktif olarak araştırılan ve toplum tarafından da en çok takip edilen konuları arasında yer almaktadır. Evrim ise yukarıda yazılan biyolojik alanların hepsini birleştirici bir temel oluşturmaktadır (Grace, 2011). Biyolojinin merkezi olarak değerlendirilebilecek olan evrim, disiplinler arası bir konudur ve biyoloji dersinin temeli olan hücre yapısı, hücre bölünmesi, kalıtım, üreme gibi olayları kavramasında önemli rol oynamaktadır (Banet ve Ayuso, 2003; van Dijk, 2009; van Dijk ve Kattman, 2009). Bilimsel araştırmalar için güçlü bir kılavuz niteliğindeki evrim teorisi, farklı bilim alanlarının elde ettiği bilimsel verileri ilişkilendirmesi ve hepsini birleştirici özellikte olması açısından da çok önemlidir (İrez, Çakır ve Doğan, 2007). Evrim teorisi biyoloji biliminin temelini oluşturur ve evrimin açıklayıcı etkisi olmadan biyolojide hiç bir şey mantıksal çerçeveye oturtulamaz (Dobzhansky, 1973). Benzer şekilde Gould (1982), evrim teorisi olmayan bir biyoloji eğitimini periyodik cetveli olmayan kimyaya benzetmiştir. Birçok araştırmacı evrim konusu anlaşılmadan modern biyolojiyi anlamamanın mümkün olmadığını savunmaktadır (Bishop ve Anderson, 1990; Dobzhansky, 1973).

Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin, geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının ve öğrencilerin biyoloji alanında yapılan çalışmalarda pek çok kavram yanlışlarına sahip oldukları ve bu konulardan birinin de biyolojik evrim konusu olduğu tespit edilmiştir (Baker ve Piburn, 1997; Bergman, 1979; Blackwell, Powell ve Dukes, 2003; Dagher ve BouJaoude, 2005; Köse, 2010; Woods ve Sharmann, 2001). Türkiye’de evrim teorisinin öğretilmesinde de problemler olduğu açıktır. Science dergisinde yayınlanan bir araştırma, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye’nin evrim teorisinin en az kabul gördüğü iki ülke olduğunu ortaya çıkarmıştır (Miller, Scott ve Okamoto, 2006).

Evrim teorisiyle ilgili çok fazla kavram yanılgısı olmasının yanı sıra, evrimin doğru algılanmasında bilimin doğasının anlaşılmasının temel bir faktör olduğu vurgulanmaktadır (National Research Council [NRC], 1998a). Bu kavram yanılgıları basit yanlış anlamalara sebep olabileceği gibi tamamen evrim teorisinin reddedilmesine de yol açmaktadır (Alters ve Alters, 2001; Dagher ve BouJaoude, 2005; Evans, 2001; Mazur, 2004; McComas, 2006; Sadler, 2005).

Güçlü bir bilimsel geçmişe veya bilime karşı ilgiye sahip olmayan öğrenciler evrim hakkında birçok kavram yanılgısına sahip olabilir ve bilimsel teorileri değerlendirirken evrim örneğinde olduğu gibi hayatın çeşitliliğini doğaüstü bir güce bağlayabilirler. Doğal seleksiyonun etkisiyle organizmalardaki evrimsel değişim düşüncesi öğrencinin bildiğini iddia ettiği bazı bilgiler ile ters düşebilir veya bu düşüncüyü kendi bakış açısıyla geçerli görmeyebilir (Rutledge, 2011).

Eğer bireyler bilimin nasıl işlediğini anlamazlarsa, bilimsel açıklamaların geçerliliği hakkında bilinçli bir şekilde karar veremezler. Öğrencilere bilimsel düşünme becerileri sağlama bilim eğitiminin temel parçasıdır. Eğer bireyler evrim teorisini bilimsel olarak geçerli ve açıklayıcı bir teori olarak kabul etmiyorlarsa, evrim ile ilgili konularda ve hayatlarındaki diğer önemli konularda kararlar verirken bu yanılgıları kararlarını etkileyecektir. Öğrencinin bilimi ve bilimin doğasını nasıl algıladığını bilmek, öğrencilere bilim okuryazarlığını daha etkili bir şekilde tutum olarak kazandırılmasında temel noktadır (Rutledge, 2011).

Bir biyoloğa sorulduğunda hiç kuşkusuz evrim teorisinin güçlü delillerle desteklenmiş ve bilimsel olarak canlılığın çeşitliliğini açıklayan bir teori olduğunu söyleyebilir. Fakat halktan insanlara sorulduğunda insanlar evrim teorisinin yeterince desteklenmediğini hatta biyologların bile evrim teorisinin bilimsel olup olmadığını tartıştığını söyleyecektir (McComas, 2008).

Miller (2006)'e göre insanların evrim teorisini düşük oranda kabul etmesinin olası nedeni insanların geniş anlamda biyolojik içerikleri anlamamasındandır. Evrim teorisinin bilimsel anlamda anlaşılması çok kompleks ve çok yönlüdür (Gould, 2002;

Miller, 1999), bu nedenle evrim teorisi hakkında kendini iyi yetiştirmemiş bireylerin kavram yanlışlarına sahip olması çok şaşılacak bir şey değildir (Miller, 1999).

Araştırmacılar, öğretmen ve öğrencilerin evrim teorisini anlamadaki güçlüklerini onların sahip olduğu yanlışlara ve daha önceki sahip olduğu bilgilere bağlamaktadırlar (Gregory, 2009; Meir, Perry, Herron ve Kingsolver, 2007). O halde insanımızın bilimi anlamaktan uzaklaşmasını ve aynı zamanda da geleceğin araştırmacıları olacak kişilerin olumsuz etkilenmesine yol açmaması için yanlış anlamaların oluşmasını engellemek gerekmektedir.

Evrimin okullarda çoğunlukla öğretilmediğini/öğretilmediğini söyleyen araştırmalar ışığında eğer evrim okullarda öğretilmiyor/öğretileniyorsa kişilerde oluşan bu kavram yanlışlarının okul dışı kaynaklarının neler olabileceği konusu oldukça karmaşık bir konudur (Perkins, 2009). Okul dışı kullanılan en yaygın kaynaklardan biri olarak internet düşünüldüğünde, evrim ile ilgili bilgi içeren web sitelerinin bireylerin evrimi anlamasını etkileyeceği bir gerçektir.

Bu araştırma, biyolojik evrim konusunu içeren web sitelerinin içerik açısından incelenmesine dayalıdır. Bu sorgulama işlemi için öncelikle evrim teorisinin derslerde etkili bir şekilde öğretilmesinde görev doğal olarak biyoloji öğretmenlerine düştüğünden, öğretmen adaylarının internet kullanma durumları ve evrimle ilgili kavram yanlışları tespit edilmiştir.

Araştırmanın temel sorusu;

“Biyolojik evrim konusunu içeren web sitelerinin içeriği eğitim ve öğretim açısından uygun mudur?”

Bu araştırmanın alt problemleri;

1. Öğretmen adaylarının internet kullanma durumları nelerdir?
2. Öğretmen adaylarının evrimle ilgili kavram yanlışları nelerdir?
3. Evrim konusundaki web siteleri bilimsel içeriğe sahip midir?

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı biyolojik evrim konusunda bilgi sunan web sitelerinin içeriğini incelemektir. Bu noktadan hareketle lise ve üniversite düzeyindeki öğrenciler ve biyoloji öğretmenleri için bu web sitelerinin eğitim ve öğretim amaçlı kullanılabilir olup olmadığı sorgulanacaktır. Bu sorgulama işlemi için öncelikle evrim teorisinin derslerde etkili bir şekilde öğretilmesinde görev doğal olarak biyoloji öğretmenlerine düştüğünden, öğretmen adaylarının internet kullanma durumları ve evrimle ilgili kavram yanlışları tespit edilmiştir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Evrime eğitimi üzerine yapılan çalışmaların bazıları bilişsel öğrenmeler üzerine yoğunlaşırken (Bishop ve Anderson, 1990; Cobern, 1994; Moore ve diğerleri, 2002; Sharmann, 1990), diğerleri kişisel ve dini inançların teoriye olan yaklaşımlardaki etkilerini araştırmaktadır (Bergman, 1979; Crawford, Zembal-Saul, Munford ve Friedrichsen, 2005; Sinatra, Southerland, McConaughy ve Demastes, 2003; Woods ve Sharmann, 2001). Bu çalışmaların sonucunda öğrencilerin, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının evrimle ilgili problemlere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ancak evrimle ilgili problemlerin kaynaklarından biri olabilecek internet/web siteleri ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Günümüzde internet hayatımızın her alanına girmiş durumdadır. Doğal olarak web sitelerinde barındırılan bilgi her bireyin kullanımına açıktır. İster eğitim amaçlı, ister araştırma amaçlı, isterse merak amaçlı olsun internetteki bilgiden herkes faydalanmaktadır. Fakat internette sunulan bilginin bilimsel olarak doğruluğu ve buna bağlı olarak insanlarda anlamlı öğrenmeye neden olup olmadığı tam açık değildir. Web sitelerinin içeriğini değerlendiren öğrencilerin veya bireylerin önyargıları o siteyi nasıl gördüklerini etkiler. Herkesin inançları, değerleri ve fikirleri vardır. Arama yaptığımızda doğal olarak kendi bakış açımıza uygun bilgileri sunan kaynakları tek otorite sahibi kaynak olarak görürken bakış açımıza ters olan asıl otorite sahibi kaynakları da göremeyebiliriz. Bu sebepten web sitelerini değerlendirirken kendi

önyargılarımızın farkında olmalıyız. Web sitelerinin yazarlarının o konuda her zaman otorite sahibi birisi olduğu söylenemez. Herhangi birisi internete bilgi veya düşüncelerini koyabilir. İnternette bir bilgi var diye ve o bilgiyi yazan kişi belirtilmiş olsa bile bu kişinin bu alanda uzman veya otorite sahibi birisi olduğu anlamına gelmez. Web sitelerinin değerlendirilmesi bir araçtır bir son değildir. Öğrencilere web sitelerinin içeriğinin değerlendirilmesinin öğretilmesi eleştirel düşünmeyi öğretme amaçlıdır. Bu çalışma öğrenci, öğretmen veya kullanıcıların kullandıkları web sitelerini değerlendirmelerine yardım edecektir.

Ülkemizde ve yurtdışında yapılan web sitesi ile ilgili çalışmalar genellikle belli bir konunun incelenmesinden çok tüm bir sitenin incelenmesi şeklindedir. Ayrıca “Web Sitesi İncelemesi” başlığı altında ki bu çalışmalarda bir ölçek geliştirilmiş ve bu ölçeğin öğrenciler ve öğretmenlere uygulanması sonucu elde edilen istatistikî rakamlar değerlendirilerek sonuçlara varılmış ve bu sonuçlar yorumlanmıştır. Bu ölçeklerin ortaya koyduğu istatistikî sonuçlar, ölçeğin uygulandığı öğrenciler ve web sitesine muhatap olan diğer kimseler bakımından negatif veya pozitif olgunun sadece belirlenmesine yönelik nicelik araştırmalarıdır. Bu ölçekler kullanılarak web sitelerinin negatif ve pozitif yönlerinin neler olduğu, niçin oluştuğu, ne şekilde bulunduğu ve bunların nasıl düzeltilebileceği konusunda geniş çaplı bir sonuç elde edilmesi nicel araştırma yaklaşımları ile mümkün değildir. Bu sorular ancak nitel bir araştırma ile cevaplanabilir. Ayrıca son zamanlarda gelişmiş ülkelerde nitel (kalitatif) incelemeye verilen önem daha da artmaktadır. Çeşitli değerlendirme ölçekleri uygulanarak ilgili bireylerin görüşleri alınıp verilen puanların ortalamalarına dayanılarak yazılı kaynakların değerlendirilmesi konusu, bu puanları verenler alanında yetkin kişiler olsa dahi, çok çeşitli nedenlerle eleştirilmekte ve bu tip değerlendirmelerin önemleri de gittikçe azalmaktadır (Köseoğlu ve Atasoy 2003).

Bu çalışma evrimle ilgili web siteleri üzerindeki bilginin hangi kriterler ile değerlendirileceği konusunda yurtiçi ve yurtdışı literatüre ait nitel çalışmalar için bir ilk oluşturacağından önemlidir. Elde edilen bulguların literatüre katkısı sonucunda içeriği uygun olan web sitelerinin eğitim amaçlı kullanılmasının önü açılacaktır. Ayrıca elde edilen bulguların ışığında bireylerin web sitelerindeki bilginin içeriğinin nasıl

değerlendirmeleri gerektiği konusunda onlara bir rehber olacak ve ek olarak bu bulgular gelecekte yapılacak daha geniş ölçekteki web sitelerinin içerik analiz ve değerlendirme çalışmalarına da ışık tutacaktır.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çok sayıda biyolojik evrim konulu web sitelerinden sadece 16 tanesi incelenmiştir.

Araştırma Erzurum ili Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğretmen adayları ile sınırlıdır.

Sitelerin uyum analizi çok zaman alan bir görev olduğu için sadece bir öğretim görevlisinden yardım alınmıştır.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmanın temel sayıltıları;

Araştırmada kullanılan biyolojik evrim konulu web sitelerinin tespitinde kullanılan arama motorunun internet üzerinde bulunan web siteleri içinden en uygun örnekleri sonuç olarak karşımıza çıkardığı varsayılmıştır.

İnternet kullanım durumları ile evrimle ilgili kavram yanlışlarının tespiti için örneklem olarak seçilen biyoloji öğretmen adayları evreni en iyi şekilde temsil etmektedir.

Öğretmen adayları anket sorularını içtenlikle yanıtlamışlardır.

Sitelerin uyum analizi için başvurulan öğretim elemanı incelemeyi gönüllü olarak yapmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Biyoloji Eğitimi

Günümüzde biyoloji bilimi, hem bilimsel hem de sosyal yönü olması nedeniyle giderek önem kazanmaktadır. Her gün gelişen ve günlük hayatta önemi artan biyoloji bilgileri ile bağlantılı olarak verilecek biyoloji öğretimi, kişilere “bilmek ve tanımak” tan gelen bir güven kazandıracaktır. Öncelikle kendini, yaşadığı çevreyi, diğer canlıları, doğa kurallarını öğrenen bireyler fizyolojik, psikolojik ve biyolojik ihtiyaçlarını bilinçli bir şekilde karşılama yoluna gidecektir. Ayrıca biyoloji öğretimi kişilere birtakım sonuçlara varmadan önce veri toplama, sebep-sonuç ilişkisi kurma, gözlem ve araştırma yapma yetenekleri kazandıracığı için bireylerin günlük yaşamda sosyal ve etik konularda daha sağlıklı düşünerek karar vermelerine de yardımcı olacaktır. Bireyin kendi biyolojik sorunlarının bilinçliliği oranında toplumsal hayatta yerini alabileceği unutulmamalı, eğitimin kapsamı kişilerin amaç ve ilgilerine bağlı olsa da herkesin temel biyoloji eğitimine ihtiyacı olduğu gerçeği kabul edilmelidir. Biyoloji öğrenimi ve öğretimi modern dünya için kültürel bir zorunluluktur. Biyolojik çalışmalar sonucu doğadaki biyolojik olayların oluşumuna ve düzenine yönelik elde edilen bilgilerin insanların yaşamlarına aktarılarak onların belirli davranışlar kazanmalarında kullanılabilir en etkili yollardan birisi biyoloji öğretimidir (Cerrah ve Ayas, 2003; Doğan ve diğerleri, 2003).

Biyoloji, insanın kendisini, doğayı, toplumu anlaması için vazgeçilmez bir bilimdir. Biyoloji sayesinde bireyler, kendilerinin ve ailelerinin gelişimi, beslenmesi, sağlığı, çevresi ve dünyada olan pek çok önemli ve ilginç gelişmeyi anlayabilmektedir (Ohlson ve Ergezen, 1997). Bu şekilde insanlar biyoloji bilgisinden günlük yaşamda faydalanabilirler (Ergezen, 1994).

Son yüzyılda biyoloji ve ona bağlı genetik, biyoteknoloji, moleküler biyoloji gibi bilim dallarındaki gelişmeler, insanlık tarihini pek çok açıdan değiştirebilecek bir duruma gelmiştir. Biyoloji ve onun teknolojik uygulamaları, insanları, doğayı ve toplumu önemli ölçüde etkilemektedir. Bu durum biyoloji eğitiminin gerekliliğini ve önemini oldukça fazla artırmıştır ve biyolojinin, yaşamın anlaşılmasına sağladığı katkı fark edilmiştir. Bireylerin çevreyi tanıyıp korumaları, çevrenin insan hayatındaki önemini anlamaları ve sağlıklı büyüyüp gelişmeleri biyoloji eğitiminin yardımıyla sağlanabilir. İnsanlığı ilgilendiren bu konularda bilgilendirme ancak biyoloji eğitimi ile sağlanabilir (Köseoğlu ve Soran, 2005).

Biyoloji eğitiminin hedefi; toplumun her kesiminde, kurumunda, öğretimin her kademesinde gerekli bilgi ve becerilerin, yeteneklerin, davranış özelliklerinin, bilimsel düşünüş, araştırmacılık, araç ve gereç kullanma kabiliyetlerinin, kişilik gelişmelerinin kazandırılması, canlı-cansız varlıkların tanınıp bilinmeyen yönlerinin araştırılması ve bireylerde istendik davranış değişikliğinin gerçekleştirilmesini sağlamaktır (Dindar, 1995).

2.2. Kavram Öğrenimi ve Kavram Yanılgıları

Fen bilimlerinin içeriği düşünüldüğünde, genel olarak tamamının günlük yaşamla ilişkili olduğu görülmektedir. Okullarda öğrenilen bilimsel bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirildiği sürece kalıcı olacağı bilinmektedir (Enginar, Saka ve Sesli, 2002). Fen, kavramları günlük hayatta yer alan örneklerinin öğrenme ortamında kullanılamaması nedeniyle genellikle öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri derslerden biri olmuştur. Yaparak-yasayarak öğrenmeye dayalı fen öğretiminin, bu etkinliğinden uzak olarak öğrencilere aktarılması, fen kavramlarının anlaşılabilirliğini daha da güçleştirmektedir. Ancak anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için, öğrencilerin öğrendikleri bu kavramları günlük yaşantılarında kendilerini etkileyen olaylarla ilişkilendirebilmeleri gerekmektedir (Yiğit, Devicioğlu ve Ayvacı, 2002).

Fen öğrenimi, kitaplar dolusu bir takım bilimsel gerçekleri ezberleme şeklinde değil, önceden yapılandırılmış bilgi sistemini kullanarak daha fazla bilgiye ulaşma,

böylece bilim ve teknolojinin gelişmesine katkıda bulunma olarak değerlendirilmelidir. Bu noktada; bilimsel bilginin, kavramlar düzeyinde ele alınarak yapılandırılması, etkili fen öğreniminin ilk şartıdır. Kavramlar bilginin yapı taşlarıdır ve insanların öğrendiklerini, sınıflandırmalarını ve organize etmelerini sağlamaktadır. Ayrıca kavramlar, bireyin düşünmesini sağlayan zihinsel bir araçtır ve çok kapsamlı bilgileri kullanılabilir birimler haline getirirler (Koray, Özdemir ve Tatar, 2005).

Daha önceden zihinde yerleşen kavramlar ile yeni öğrenilen kavramlar arasında kurulan bağlantı, kişiden kişiye farklılık göstermekte ve yeni öğrenilen kavramlar, bireysel olarak değişen bu kavram organizasyonlarına göre ilişkilendirilmektedir (Cansüğü Koray ve Bal, 2002). Fen eğitiminin amaçlarından biri de öğrencilerin kavramları anlamlı öğrenmelerini ve bu kavramları yaşantılarında gereksinimleri doğrultusunda kullanabilmelerini sağlamaktır (Ausubel, 1968). Kavramların öğrenilmesi için öğrencilerin, geçmiş yaşantılarından getirdikleri bilgi, tutum, beceri ve deneyimlerini, yeni öğrendikleri bilgilerle birlikte zihinlerinde yapılandırmaları gerekmektedir (Yürük, Çakır ve Geban, 2000).

Son yıllarda gündemde olan yapılandırmacı (Constructivist) teoriye göre öğrenme zihne sürekli yeni bilgilerin eklenmesi değil, eski bilgilerle yeni bilgiler arasında ilişki kurulmasıdır. Bundan yola çıkarak öğrenci bilgileri zihninde yapılandırırken bilimsel gerçeklere aykırı kavramlar oluşturabilmektedir (Yürük ve Çakır, 2000). Fen alanındaki birçok terim günlük hayatımızda farklı şekillerde kullanılmaktadır. Bu nedenle, öğrenciler bilim ve fen alanı ile ilgili bir konuşma dinleyip, bir yazı okuduklarında karşılaştıkları bilimsel içerikli kelimeleri günlük hayatlarında kullandıkları şekilde yorumlamaktadırlar ve çoğu zaman bu yorum bilim ile çelişir nitelikte olmaktadır.

Yakın zamanda yapılan birçok çalışma göstermiştir ki öğrenciler okul hayatlarına başlamadan önce çevrelerinden doğru olanların yanında, doğru olmayan bilgiler de edinmekte ve gördükleri ile duydukları çerçevesinde kendilerine ait bir dünya kurmaktadır. Okul öncesi edindikleri bu düşünce ve inanışların hepsine birden öğretim

öncesi kavramlar adı verilmiştir ve çalışmalar bu kavramların öğrenmeyi büyük oranda etkilediğini ortaya çıkarmıştır (Sencar ve Eryılmaz, 2002).

Örneğin; bir araştırmada; öğrencilerin, küresel ısınma ve ozon tabakasındaki inceleme konularında edindikleri bilginin çoğunun, okul dışındaki informal kaynaklardan sağlanmış olduğundan bahsedilmiştir. Ayrıca bu durumun, kavram yanlışlarının, öğrenciler tarafından kolaylıkla oluşturulması şansını artırdığı vurgulanmıştır (Bozkurt ve Cansüğü Koray, 2002).

Kavram yanlışları, eğitim öncesi kavramların bir alt kategorisidir. Kavram yanlışlarını eğitim öncesi yanlışlardan ayıran özellik kavram yanlışlarının bilimsel kavramlarla çelişiyor olmalarıdır (Sencar ve Eryılmaz, 2002).

Yanlış kavramlar ya da kavram yanlışları, kişisel deneyimler sonucu oluşmuş, bilimsel gerçeklere aykırı olan, bilim tarafından gerçekliği kanıtlanmış kavramların öğretilmesini ve öğrenilmesini engelleyici bilgiler olarak tanımlanabilmektedir (Yürük, Çakır ve Geban, 2000). Ayrıca kavram yanlışları, klasik öğretim tekniklerine dirençli, sabit ve yaygın olarak bilimsel kavramlarla örtüşmeyen fikirlerdir (Eyidoğan ve Güneysu, 2002).

2.2.1. Kavram yanlışlarının çeşitleri

Lisans Fen Eğitimi Komitesi'ne göre öğrencilerde var olan yanlış kavramlar kaynaklarına göre şöyle sınıflandırılmaktadır (Committee of Undergraduate Science Education, 1990):

1. Önyargılara dayalı kavramlar: Günlük hayat tecrübelerinde popüler şekilde kök salmış kavramları oluşturur. Örnek olarak, çoğu kişi yerin altındaki suların akış şeklinin, yeryüzündeki akarsular gibi olduğuna inanmaktadır. Bu şekildeki kanılar, “ısı”, “enerji” ve “yerçekimi” kavramlarında da yaygındır.

2. Bilimsel olmayan inançlar: Öğrencilerin bilimsel eğitimden farklı olarak, dini

veya efsanevi (batıl inançlar) inançlara göre eğitilmesine dayanır. Örneğin, bazı öğrenciler uydurma öğretimlerle yeryüzünün oluşumu ve yaşam formlarının meydana gelmesi ile ilgili bilimsel olmayan kavramlar geliştirirler.

3. Kavramsal yanlış algılamalar: Bilimsel bilgilerin, öğrencilerin zihinlerinde paradokslara engel olacak bir düzende yapılamaması sonucu kendilerini gösterirler. Öğrenciler, bu karışıklıklarla bir çözüm üretmek amacıyla yanlış ve zayıf modeller geliştirirler. Bunun bir sonucu olarak, öğrenciler, kavramlar hakkında kuşku duyarlar.

4. Bölgesel kavram yanılgıları: Günlük yaşantıda ifade ettiği anlamla, bilimsel alanda ifade ettiği anlamı farklı olan kavram veya kelimelerin kullanılmasıyla ortaya çıkar. Örneğin, birçok kimya dersi almış öğrenci tarafından “kimyasal denge” kavramı, günlük yaşamlarında kullandıkları “terazi dengesi” kavramı ile karıştırılmaktadır. Bu öğrenciler, dinamik bir denge olan kimyasal dengeyi kavrayamamakta ve statik denge durumu ile karıştırdıkları için dengedeki sistemlerde tepkimelerin bittiğini düşünmektedirler.

5. Gerçeğe dayalı kavram yanılgıları: Erken yaşlarda öğrenilen ve yetişkinliğe kadar değişmeden gelen bilgilerden kaynaklanan kavram yanılgılarıdır. Örneğin, ilköğretimde öğrencilere öğretilen “güneş doğudan doğar, batıdan batar” ifadesinde, doğudan doğma ve batıdan batma işini güneşin yaptığı çağrışımı olduğundan, birçok öğrenci tarafından güneşin dünya etrafında döndüğü şeklinde algılanmaktadır.

2.3. İnternet ve Web Siteleri

Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerden biri de bilgisayarların ağlar kurularak birbirine bağlanmasıdır. Bu ağların en büyüğü şüphesiz ki internet olarak bilinen Dünya Çapında Ağ (World Wide Web)’dir (Biçer, 2011). Web siteleri ise kişilerin her istediği bilgiyi elde edebildiği zamandan ve mekândan bağımsız birer bilgi kaynağı görevini yürütmektedir. İnternet hizmetlerinin çeşitlenmesi ile birlikte web siteleri bilgiye ulaşma isteğine cevap veren araçlara dönüşmüştür (Ö.Ö. Dursun, 2004). Web siteleri kimilerine sözlük, kimilerine ansiklopedi, kimilerine araştırma kaynağı, kimilerine

eğlence, kimilerine haber takip kaynağı olmuştur. Bird (2010)'e göre web dünyadaki geniş kitlelere hitap eden ulaşılabilirliği kolay evrensel bir kütüphanedir.

Bilgi toplumlarında internet bilgiye ulaşma ve bilgiyi paylaşmada bir araç olarak önemli bir yere sahiptir. İnternet, kullanıcılara, hızlı, güvenilir iletişim ve insan deneyiminin ürünleri olan nesnelere paylaşma olanağı verdiği için tüm disiplin ve meslek grupları tarafından kullanılabilir hale gelmiştir. İnan (1999)'a göre internetin, genel olarak insan yaşamına getirdiği kolaylıklar ve toplumsal kalkınmayı hızlandırıcı etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler;

- insan eğitimini destekleyen öğeleriyle ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı özellikleriyle beraber yaşam boyu öğrenme faaliyetlerini sağlamak ve desteklemek,
- bireylerarası fikir, duygu, düşünce ve bilgi alışverişini kolaylaştırmak,
- bilimsel faaliyetler ve mühendislik çalışmaları arasındaki koordinasyonu sağlayıp işbirliğini kolaylaştırmak,
- üretimi ve üretkenliği artırmak,
- hızlı bilgi alışverişi ve teknolojik faaliyetlerle birlikte ekonomiyi geliştirmek
- ekonomik çıktılarının sunulduğu yeni pazar olanakları yaratmak,
- şeffaf bir yönetimi olanaklı kılması nedeniyle, demokratik faaliyetleri sevdirmek ve özendirme, şeklinde sıralanabilmektedir.

İnsanın bilgiye sürekli gereksinim duyması ve gereksinimlerini karşılama isteği onu bilgi kaynaklarına yöneltilmektedir. Amaca ve ulaşılmak istenilen bilginin özelliğine bağlı olarak bilgi erişiminin üç temel boyutu; araştırma, gözden geçirme ve okumadır (Dursun, 2004).

Metzger, Flanagin ve Zwarun (2003)'a göre üniversite öğrencileri yaptığı araştırmalarda, kütüphaneleri kullanmaktan çok interneti kullanmaya doğru bir geçişin olduğunu göstermiştir.

Web siteleri hazırlanış ve kullanım kolaylığı bakımından bilgiye erişme amaçlı olarak yaygın olarak tercih edilmektedir (Ö.Ö. Dursun, 2004).

Günümüzde internet hem eğitimciler hem öğrenciler hem de bireyler için bilgiye ulaşmada kullanılan çok önemli ve vazgeçilmez bir araçtır.

İnternet erişimin artmasıyla birlikte, web siteleri popüler eğitimsel kaynaklar haline gelmiştir (Abdullah, 1998). Bu durum ülkemizde bütün okullarda internet erişimin sağlanmasıyla da sitelerin önemini daha çok artırmıştır. Bunun sonucunda öğretim amaçlı birçok site geliştirilmeye başlanmıştır (Yiğit, Yıldırım ve Özden, 2000; Kurbanoglu, 2002).

Kuiper, Volman ve Terwel (2005)'e göre internet öğrencilere çok sayıda interaktif deneyim fırsatı sunmakta iken geleneksel bilgi kaynakları bunu sağlayamamaktadır. Ayrıca internet bireylere belli bir konu hakkındaki düşüncelerini web sitelerindeki gruplar aracılığıyla ifade etme fırsatı da vermektedir.

Web sitelerinde bulunan bilgiyi ayıklama ve seçme önemli bir konudur. Bazı web sitelerinin amacı tamamen öğrencilerin bir konu hakkında bilgi edinmelerini sağlamak olmasına rağmen, hiçbir kriteri sağlamayan web sitelerinin de öğrenciler tarafından kullanılması yüksek ihtimalle mümkündür (Wallace, 2004).

Çok sayıda ve farklı amaçlarla hazırlanan bu sanal ortamlar karşısında, öğretmen ve öğrenciler, bu sitelerin hangisinden ve nasıl yararlanacakları konusunda problem yaşamaktadırlar (Hsu, 2006; Small ve Arnone, 1999).

Sitelerin sayıca artmaya devam etmesi bu kaynakların değerlendirilmesine yönelik duyulan ihtiyacın önemini artırmakta ve bu durum, bu kaynakları daha geniş bir şekilde ele alan yeni değerlendirme araçlarının geliştirilmesini gerektirmektedir (Abdullah, 1998; Small ve Arnone, 1999).

Yapılan yurtiçi ve yurtdışı araştırmalar sonucu web sitelerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirilmede kullanılacak birtakım kriterler ortaya çıkarılmıştır.

Yurt içindeki web sitesi incelemesine yönelik çalışmalar incelendiğinde; Güveli ve Güveli (2002), fonksiyonlar konusunda yapısalcı bir yaklaşımla örnek bir web tabanlı öğretim materyali hazırlamayı ve değerlendirmeyi amaçlamıştır. Dursun (2004), eğitsel internet sitelerini görsel tasarım ve kullanıcılara sunulan hizmetler açısından değerlendirmeyi amaçlamıştır. Gülbahar (2005), web destekli bir materyal ile ilgili öğrencilerin bireysel tercihlerini tespit etmeyi ve bu tercihlerin web destekli öğretim tasarımı açısından etkilerini ele almayı amaçlamıştır. Akıllı (2005), öğrencilerin internet sitelerinin kullanılabilirliği ile ilgili memnuniyetlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Fidan (2006), internet sitelerinin değerlendirilmesinde kullanılacak ‘değerlendirme ölçütleri seti’ oluşturmuş ve bir ilköğretim okulunun internet sitesinin nasıl olması gerektiğini amaçlamıştır. İşman, Dabaj, Gümüş, Altınay ve Altınay (2004), etkili internet sayfalarının nasıl hazırlanacağına yönelik ilkeleri açıklamayı amaçlamıştır. Kurbanoğlu (2002), çalışmasında nitelik ve güvenilirlik açısından internet kaynaklarını değerlendirme ölçütlerinin neler olabileceğini amaçlamıştır. Dertlioğlu (2008), çalışmasında fen ve teknoloji ile ilgili web sitelerinin incelenmesi için bir ölçek hazırlamıştır. Özay (2005)’a göre yazılı bir kaynağın bilimsel içeriğinin ve görsel tasarımın doğru, güncel, anlaşılır, kavram yanlışlarından arındırılmış olması gereklidir. Karataş (2003), öğretim amaçlı web sayfa tasarımında en önemli öğelerden birinin renk olduğunu belirtmiş ve renk öğesinin kullanılmasında dikkat edilmesi gereken noktaları açıklamayı amaçlamıştır. İpek (2003), bilgisayarlara dayalı görsel tasarım ilkelerini görsel okuryazarlık alanında yeniden ele almayı amaçlamıştır. Çalışmada, görsel tasarım ilkeleri açıklık, bütünlük ve yaratıcılık olarak belirtilmiştir.

Yurt dışındaki web sitesine yönelik çalışmalar incelendiğinde; Hall ve Hanna (2004) çalışmasında internet sayfalarındaki metin ve zeminde kullanılan renk birleşimlerinin okunabilirlik ve akılda kalma üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Wu ve Tsai (2007), çalışmalarında öğrencilerin internet üzerindeki bilgilerin doğruluğunu ve faydalılığını değerlendirmede izledikleri stratejileri belirleyen bir araç geliştirmeyi amaçlamıştır. Storey, Phillips, Maczewski ve Wang (2002), web tabanlı materyalleri kullanılabilirlik açısından değerlendirmeyi amaçlamıştır. Schenkman ve Jönsson (2000), kullanıcıların internet sayfalarını tercih etmelerini etkileyen faktörleri araştırmayı amaçlamıştır. Clark ve Diğerleri (1997), internet sitelerindeki görsel tasarım öğelerini

(tasarım, grafik, metin, renk) görünüm ve işlevsellik yönünden değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Yang ve Chan (2007), İngilizce öğretimi ile ilgili internet sitelerinin değerlendirilmesinde kullanılabilirlik değerlendirme ölçütleri geliştirmeyi amaçlamıştır. Nokelainen (2006), internet sayfalarının eğitimsel yararlılığını değerlendirmek amacıyla bir ölçek geliştirmeyi amaçlamıştır. Herring, Notar ve Wilson (2005), öğretmenlerin eğitimsel amaçları için en uygun yazılımları ve internet sitelerini seçmelerine yardımcı olacak bir yazılım/site değerlendirme formu geliştirmeyi amaçlamıştır. Tsai ve Chai (2005) ve Classzone, (2011), sağlıkla ilgili internet sitelerini değerlendirmek için kapsamlı ve güvenilir bir anket geliştirmeyi ve geliştirilen anketin geçerliğini ve güvenilirliğini test etmeyi amaçlamışlardır. Green (2001), öğrencilerin internet sitelerini değerlendirmelerine yardımcı olabilecek bir metot sunmayı amaçlamıştır. Tsai ve Chai (2005)'in yaptıkları çalışmada web sitesi inceleme kriterleri; genel izlenim, yükleme ve bağlantı hızı, erişilebilirlik ve uygunluk, içerik, sitenin sağladığı hizmetler, tarayıcı uyumluluğu başlıklarından oluşmaktadır. Tsai (2005), eğitimcilerin ve web tasarımcılarının içerik tasarımında bilimsel bilgilerin gerçek yaşamla ilişkilendirilmesine dikkat edilmesini önermiştir. Herring, Notar ve Wilson (2005), öğretmenlerden alınan görüşler doğrultusunda web sitelerini inceleme kriterlerini içerik, öğrenci katılımı, kullanım kolaylığı ve tasarım olmak üzere belirlemişlerdir. Yang ve Chan (2007), tarafından yapılan çalışma sonucunda site tasarımlarında görsel tasarımın yanı sıra sitenin kullanımının kolay olmasına, düzenlemesine, eğitimsel özelliklerine dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Buna göre, bu çalışmalar incelendiğinde, bir web sitesi değerlendirilirken; sitede yer alan bilgilerin kim tarafından yazıldığı ve yayımlandığı, yazarların uzmanlık alanları, yazarların erişim adreslerinin belirtilmesi, web sitesinde yayımlanan bilgi ve kaynakların hangi amaçlar doğrultusunda hazırlandığı, içeriğin objektif olarak sunulması, açık bir dil kullanımı, sitenin başlığının içeriğe uygun olarak seçilmesi, sitede örnek uygulamaların bulundurulması, kaynaklara yönlendirmelerin doğru yapılması, hedef kitleye uygunluk, sayfaların hızlı görüntülenmesi, görsellik, tasarım, renk uyumu, güncellik vb. gibi noktalar önemli görülmektedir. Ülkemizde ve yurtdışında yapılan web sitesi ile ilgili bu çalışmalar genellikle belli bir konunun incelenmesinden çok tüm bir sitenin incelenmesi şeklindedir. Ayrıca “Web sitesi

İncelemesi” başlığı altında ki bu çalışmalarda bir ölçek geliştirilmiş ve bu ölçeğin öğrenciler ve öğretmenlere uygulanması sonucu elde edilen istatistikî rakamlar değerlendirilerek sonuçlara varılmış ve bu sonuçlar yorumlanmıştır.

2.4. Evrim

Nereden geldik? Nereye gidiyoruz? Yeryüzünde nasıl oldu da varız? İçerisinde yaşadığımız evren nasıl oluşmuştur? gibi sorulara insanoğlu yüzyıllardan beri kafa yormaktadır. Bu durum, insanoğlunun geçmişi ve geleceği ile ilgili ontolojik merakına gönderme yapmaktadır. İşte bu noktada devreye evrim teorisi girmektedir. Çünkü evrim teorisi, insanoğlunun sorduğu bu soruların çok büyük bir bölümüne bilimsel bilginin rehberliğinde yanıt verebilmektedir (Demirsoy, 1994).

Charles Darwin’ in Galapagos adalarına yaptığı yolculuk ile evrim teorisinin evrimi başladı ve Darwin’ in yeni türlerin doğal yollarla diğer türlerden türediği, evrimleştiği fikri biyoloji ile tanışmış oldu. Bu teoriye göre hayvanlar, bitkiler ve Dünya'daki diğer tüm canlıların kökeni kendilerinden önce yaşamış türlere dayanır ve ayırt edilebilir farklılıklar, başarılı nesillerde meydana gelmiş genetik değişikliklerin bir sonucudur.

Darwin’ nin araştırmasına göre biyolojik evrim yaşamın çeşitliliği ve ortak kökeninin temel sebebiydi. Biyolojik evrim organizmanın zaman geçtikçe ve çevresine de bağlı olarak daha gelişmiş olması demektir ve bunu sağlayan da doğal seleksiyondur. Biyolojik evrim gen havuzundaki allellerin frekansında değişiklik meydana getiren doğal seleksiyon ile ortaya çıkıyordu. Bu aynı zamanda çok yavaş gerçekleşen bir süreçtir.

Günümüzde evrim teorisi ve ortak bir atadan evrilme fikri artık bilim insanları tarafından tartışma konusu olmaktan çıkmıştır (Colby, 1997). Evrim teorisi, farklı disiplinler aracılığıyla topladığı delilleri kullanarak yeryüzündeki canlıların benzerliklerini ve farklılıklarını neden sonuç ilişkisi içinde açıklayan en kapsamlı ve en güçlü açıklamadır (Alles, 2001).

Evrim teorisi özellikle hayatın çeşitliliğini açıklamadaki değeri, birçok farklı alandaki birbiriyle bağlantılı gözlem ve araştırmalar ile desteklenmiştir (Braude, 1997).

Evrim teorisi biyoloji biliminin temelini oluşturur ve evrimin açıklayıcı etkisi olmadan biyolojide hiçbir şey mantıksal çerçeveye oturtulamaz. Evrim bilgisi, biyolojik olayları derinlemesine anlayabilmek için en önemli ön koşuldur. (Dobzhansky, 1973, National Academy of Sciences [NAS], 1998).

Evrim konusu Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından ortaokul 8. sınıf ve ortaöğretim 12. sınıf düzeyinde öğrencilere aktarılmaktadır. Ortaokul 8. sınıf düzeyinde “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünite başlığı ile 4 ders saati süre ve 4 kazanım ile sınırlandırılmıştır. Bu kazanımlar aşağıdaki gibidir.

1. Canlıların yasadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.
2. Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.
3. Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir.
4. Evrim ile ilgili farklı görüşlere örnekler verir.

Ortaöğretim 12. sınıf düzeyinde ise şuan mevcut öğrenciler için kullanılan eski müfredatta “Hayatın Başlangıcı ve Evrim” ünite başlığı ile 21 ders saati süre ve 5 kazanım ile sınırlandırılmıştır. Bu kazanımlar aşağıdaki gibidir.

1. Yaşamın ortaya çıkışı ile ilgili abiyogenez, biyogenez, panspermia, ototrof, heterotrof, yaratılış vb. hipotez ve görüşleri özetler.
2. Fosillerin yaşamın anlaşılmasına sağladığı katkılara örnekler verir.
3. Canlıların embriyolojik, biyokimyasal, anatomik ve genetik yapılarındaki benzerlik ve farklılıkların evrimin açıklanmasına katkılarına örnekler verir.
4. Evrime ilişkin görüşleri özetler.
5. Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde evrim sürecinin ve yaşamın nasıl etkilenebileceğini tartışır.

Ayrıca ortaöğretim 12. sınıf düzeyinde şuan mevcut öğrenciler için kullanılmayan fakat mevcut 9. Sınıf öğrencileri 12. Sınıf olduklarında kullanılacak olan yeni müfredatta ise evrim konusu “Hayatın Başlangıcı ve Evrim” ünite başlığı ile 9 ders saati süre ve 5 kazanım ile sınırlandırılmıştır. Bu kazanımlar aşağıdaki gibidir.

1. Hayatın ortaya çıkışı ile ilgili görüşleri özetler.
2. Canlıların benzerlikleri ve farklılıkları ile fosillerin, hayatın anlaşılmasına sağladığı katkılara örnekler verir.
 - a) Canlıların embriyolojik, biyokimyasal, anatomik, genetik yapılarındaki benzerlik ve farklılıkların hayatın anlaşılmasına katkıları tartışılır.
3. Canlılık tarihi boyunca canlı çeşitliliğinin değişimini ve nedenlerini analiz eder.
 - a) Jeolojik zamanlar boyunca canlı çeşitliliğindeki önemli değişimlerin nedenleri sorgulanır.
4. Evrime ilişkin görüşleri özetler.
 - a) Lamarck ve Darwin’in çalışmaları araştırılır.
 - b) Evrime ilişkin görüşler irdelenir.
 - c) Doğal seleksiyon, varyasyon, adaptasyon, mutasyon gibi anahtar kavramlar yeri geldikçe bağlam içerisinde açıklanır.
 - ç) Tarım ve hayvancılıkta yapay seçim uygulamalarına örnekler verilir.
5. Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceğini tartışır.
 - a) Bazı türlerin (dinozor, mamut vb.) neden yok olduğu tartışılır.

Başbüyük (2007)’e göre farklı üniversitelerde evrim öğretimi ile ilgili farklı programlar takip edilmekte olup bu programlarda evrim dersi (i) Evrim karşıtı içerik; (ii) Dar kapsamlı ve güncel olmayan içerik; (iii) Yaşam tarihini kapsayan klasik içerik; (iv) Güncel içerik olmak üzere başlıca dört kategoriye ayrılabilir.

İlk kategoriye örnek olarak evrim dersinin içeriği aşağıda sunulmuştur.

Evrin Terminolojisi, Evrenin Yaratılışı, Hayatın Kökeni, Jeolojik ve Arkeolojik Yaş Tayin Metotları ve Kritiği, Jeolojik Zamanlar, Evrim ve Yaratılış Görüşlerinin Tarihi Gelişimi, Darwinizm ve Kritiği, Evrime Gösterilen Deliller ve Kritiği, Mutasyonlar ve Kritiği, Mikro evölüsyon ve Yeni Türlerin Teşekkülü, İnsanın Menşei, Yaratılış Modeli ile Evrim Görüşünün Karşılaştırılması.

İkinci kategoride tanımlanan programlarda kapsam dar olup, ağırlıklı olarak Modern Sentez döneminin konuları işlenmektedir. Bu kategoriye örnek olarak evrim dersi içeriği verilmiştir:

Evrimin tanımı; Dünyanın yaşı ve hayatın kökeni; Evrim ve adaptasyon; Evrimin delilleri; Karşılaştırmalı morfolojiden deliller; Karşılaştırmalı anatomiden deliller; Embriyolojiden deliller; Seroloji ve biyokimyadan deliller; Paleontolojiden deliller; Fizyolojiden deliller; Sitolojiden deliller; Genetikten deliller; Paleontolojik delillere dayanılarak atın ve insanın evriminin açıklanması; İnsan ırkları”

Üçüncü kategori, yaşam tarihi ağırlıklı, klasik evrim öğretimini kapsayan içerik kategorisinde sınıflandırılmıştır. Bu kategoriye örnek olarak Evölüsyon dersinin içeriği aşağıda sunulmuştur:

Evrin nedir? Evrimin meydana gelmesinde rolü olan faktörler; Ortam koşullarının değişmesi; Eşeyli çoğalma; Bireysel değişiklikler (Varyasyon); Fenotipik değişiklik (Modifikasyon); Genotipik değişiklik (Mutasyon); Seleksiyon; Adaptasyon; Canlıların ayrı kalmasına yol açan olaylar (izolasyon mekanizmaları); Evrim teorileri; Evrimin kanıtları; Canlıların evrimi; Evrenin oluşumu; Yerin oluşumu; İnorganik evrim; Organik evrim; Moleküler evrim; Hücresel evrim; Bitkilerin evrimi; Omurgasızların evrimi; Sudan karaya geçiş; Omurgalıların evrimi; Sıcak kanlılık; İnsanın evrimi; Evrim teorisine karşı görüşler.”

Son kategoride ise yeni yaklaşım ve bilgileri programlarına almaya çaba gösteren bir ders içeriği bulunmaktadır. Evrim teorisinin kabulleri; Bu kabullerin ampirik olarak ispatı, Evrimden sorumlu süreçlerin (mutasyon, genetik sürüklenme,

doğal seleksiyon ve göç) ayrı ayrı ampirik olarak ortaya konulması, türleşme ve tür üstü kategorilerin evrimleşme mekanizma ve süreçlerinin irdelenmesi, evrimsel tarihin yeniden yapılandırılması, günlük hayatta evrimsel biyolojinin kullanımı, moleküler ve organik evrim ile insanın evrimine ilişkin konular işlenmektedir.

Özet olarak eğitim öğretim süreçlerinde evrim konusunun ilköğretim, lise ve üniversite düzeyinde hangi konu kapsamı ile verildiği aşağıdaki gibidir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1.

Biyolojik Evrim Konusunun İlköğretim, Lise ve Üniversite Düzeyinde Öğretilen Konu Kapsamı

İlköğretim 8. Sınıf	Adaptasyon, Doğal seleksiyon, Lamark, Darwin, Varyasyon
Lise 12. Sınıf	Abiyogenez ve Biyogenez Görüşleri , Panspermia Görüşü, Ototrof Görüşü, Heterotrof Görüşü, Yaratılış Görüşü Lamarck'ın Görüşeri, Darwin'in Görüşleri Fosillerin Araştırılmasından Elde Edilen Bilgilerin Yaşamın Anlaşılmasına Sağladığı Katkılar Canlıların Embriyolojik, Biyokimyasal, Anatomik, Genetik Yapılarındaki Benzerlik ve Farklılıkların Evrimsel İlişkisi Doğadaki Değişiklikler Evrimi Nasıl Etkiler?
Üniversite	Evrim, Ortam koşullarının değişmesi, Eşeyli çoğalma, Varyasyon, Modifikasyon, Mutasyon, Seleksiyon, Adaptasyon, izolasyon mekanizmaları, Evrim teorileri, Evrimin kanıtları, Canlıların evrimi, Evrenin oluşumu, Yerin oluşumu, İnorganik evrim, Organik evrim, Moleküler evrim, Hücresel evrim, Bitkilerin evrimi, Omurgasızların evrimi, Sudan karaya geçiş, Omurgalıların evrimi, Sıcak kanlılık, İnsanın evrimi, Evrim teorisine karşı görüşler

Evrim eğitiminde evrimi bütün bir kavram olarak vurgulayan 8 ölçüt belirtilmiştir. Bu ölçütler, Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Bilim Eğitimi

Standartları'ndan uyarlanmış, sekiz maddelik kavram grubundan (Skoog ve Bilica, 2002) oluşmaktadır. Bu kavramlar şunlardır:

1. Türler zaman içinde evrimleşir
2. Türleşme
3. Canlıların çeşitliliği
4. Ortak bir ataya sahip olma
5. Evrime deliller
6. Doğal seleksiyon
7. Evrimin hızı ve yönü
8. İnsanın evrimi

On yıldan daha fazladır öğrencilerin alternatif kavramları hakkında yapılan araştırmalar öğrencilerin biyoloji ile ilgili birçok konuda alternatif kavramlara sahip olduklarını, bazı faktörlerin bu alternatif kavramların oluşmasında etken rol oynadığını ortaya çıkarmışlardır. Bu faktörlerden bazıları inançlar, değerler, tutumlar ve duygulardır. Bir öğrencinin evrim için kavramsal çevresini, evrim teorisi ile ilgili hem bilimsel hem de alternatif ön kavramlar, bilimsel ve dini yönlendirmeler, biyolojik dünyanın görünüşü ve evrim teorisinin kabulü oluşturur (Köse, 2010).

Öğrencilerin fen ile ilgili konulardaki düşüncelerini araştıran çalışmalar, onların konu hakkında sahip oldukları bilgilerin öğretmen tarafından konunun nasıl anlatılması gerektiğine yardımcı olacağını göstermiştir. Dolayısıyla öğretmenin öğrencilerinin derse bu ön-bilgilerle geldiklerini düşünmesi gerekmektedir (Alabaladejo ve Lucas, 1988).

Köksal ve Arslan (2007)'a göre evrim konusunda öğrencilerin ön-bilgilerini araştıran çalışmalar ortaöğretim ve üniversite düzeylerinde yapılmıştır. Ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin türlerin gelişimi ile ilgili olarak “Dünyada farklı yaşam şekillerinin oluşmasını sağlayan ilkeler nelerdir?”, “Türler nasıl oluştu?” ve “Neden çok fazla tür var?” sorularına cevapları incelendiğinde (a) tür ve birey düzeyinde, (b) yalnız tür düzeyinde ve (c) yalnız birey düzeyinde olmak üzere üç düzeyde açıklama yapıldığı görülmüştür. Açıklamalar en çok tür düzeyinde yapılmıştır:

1. Tür ve Birey Düzeyinde: Türler, mutasyonlar sonucu tür içi varyasyonların olmasıyla oluşur ve türler doğal seleksiyonun gerçekleşmesiyle oluşur şeklindeki iki yönlü açıklamalar.

2. Tür Düzeyinde: Türler; türdeki mutasyonlarla, türün tamamının adaptasyonu, doğal seleksiyon ile ve yok olmasıyla veya türler arasındaki çiftleşmelerle oluşur şeklindeki açıklamalar.

3. Birey Düzeyinde: Türler, bireylerin gelişimi ve/veya adaptasyonu ile oluşur şeklindeki açıklamalar.

Öğrencilerin cevapları incelendiğinde birey ile tür arasındaki ayrımı yapamadıkları görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin Evrim Teorisi'ni anlamalarındaki güçlük onların genetik konularını anlamalarındaki zorluktan kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin evrim konusundan önce genetik konusunda eğitilmeleri onların evrim konusundaki mekanizmaları özellikle tür içi varyasyonun evrimdeki rolü anlamalarına yardım edecektir (Köksal ve Arslan, 2007). Ülkemizde uygulanan ilk ve ortaöğretim müfredatlarında bu yaklaşıma uygun olarak evrim konusu genetik konusundan sonra verilmektedir.

Lise düzeyinde öğrencilerin evrim konusunu öğrenmelerini etkileyen karmaşık bir yapı vardır. Örneğin, öğrencilerin evrimle ilgili ön bilgileri, bilimsel epistemoloji, biyolojik dünya görüşü, dini yönelim, evrim teorisini kabul etme ve bilimsel yönelim yani yaşamını bilimsel etkinlikler etrafında düzenleme, doğal dünyayı fiziksel nedensellik yoluyla anlama ve bilimsel bir bakışla doğal olayları açıklama kavramsal değişim sürecinde etkili olan faktörlerdendir (Alters ve Nelson, 2002).

Üniversitede de öğrencilerin önbilgileri öğrenmede etkilidir. Üniversite düzeyinde görülen kavram yanılgıları 5 gruptur (Alters ve Nelson, 2002, Köksal ve Arslan 2007):

1. Deneyimden Kaynaklanan Kavram Yanılgıları: Öğrencilerin günlük deneyimlerinden bilinçli ya da bilinçsiz olarak kazandıkları kavram yanılgılarıdır. Örneğin mutasyonlar uyum sağlamayı her zaman olumsuz etkiler.

2. Öğrenci Tarafından Oluşturulan Kavram Yanılgıları: Öğrencilerin yeni karşılaştıkları bilgi hali hazırda bildikleriyle (kavram yanılgısı) çatırsa, genellikle yanlış bildiklerini değiştirmek yerine yeni bilgiyi sahip oldukları eski bilgilerinin çerçevesine uydurur. Örneğin evrimin gelişimciliğini yani nihai amacın insan olma şeklinde olduğunu düşünen bir öğrenci, doğal seleksiyon kavramıyla karşılaştığında doğal seleksiyonun bu amaçla çalıştığını düşünecektir.

3. Öğretilen ve Öğrenilen Kavram Yanılgıları: Aile ve diğer kişiler örneğin öğretmenler tarafından öğretilmiş ya da bilim-kurgudan öğrenilmiş bilimsel olmayan gerçeklerdir. Üniversite öncesinde verilen eğitimde geçen Lamarck'ın kazanılmış özelliklerin kalıtımı fikri ya da film, kitap ve çizgi filmler gibi basılı ve görsel materyallerde dinazorlar ile insanların beraber bulunması örnek olarak verilebilir. Ayrıca Alters ve Nelson, (2002) biyoloji, ekoloji, genetik, paleontoloji ve sistematik alanındaki üniversite ders kitaplarının evrim kavramlarını doğru olarak vermediğini belirtmiştir.

4. Dilden Kaynaklanan Kavram Yanılgıları: Bir kelimenin bilimde kullanımıyla günlük yaşamdaki kullanım farklılığından kaynaklanır. Örneğin bazı öğrenciler, teori ile kanun arasındaki farkın teorinin bir hipotez olup birçok defa test edildiği, kanunun ise bilimsel bir gerçek olduğu çünkü çok defa başarılı olarak test edildiğini düşünmektedirler. Böylece öğrenciler evrimi bir kanun olmayıp bir teori olduğu için, kanuna göre daha alt bir kategoriye dâhil ederler. Teori ile kanun kelimelerinin anlamıyla ilgili bu kavram yanılgıları dildeki kullanım ile de desteklenmektedir. Günlük dildeki kullanımıyla teori, gerçek olmayan ve delili olmayan ya da çok az olan bir tahmindir.

5. Dini ve Efsane Temelli Kavram Yanılgıları: Bazı öğrenciler dini/Lamarckçı anlayışa sahiptir yani evrimsel değişimi ihtiyaca bağlarlar. Örneğin eğer çitalar yemek

için hızlı koşmaya ihtiyaç duyuyorlarsa, doğa onların hızlı koşma becerilerini geliştirir. Öğrencilerin organizmaların ortak bir ataya sahip olmadıkları şeklindeki görüşlerinin de kaynağı budur.

Apaydın, Kara, Çobanoğlu ve Aydın (2007)'a göre evrim teorisinin karşı karşıya olduğu temel kavram yanlışları ise şunlardır:

Termodinamiğin ikinci yasası ile çelişmesi,

Evrim teorisinin gözlenememesi,

Fosil kayıtlarındaki eksiklikler (geçiş formlarındaki eksiklikler),

Bilimsel teorilerin ve dolayısıyla evrim teorisinin, kanun niteliğindeki önermeler kadar kanıtlanmamış olması,

Yaşamın kendi kendine rastgele oluşumu. Özellikle Doğal seleksiyon sürecinin rastgele bir süreç olarak algılanması,

Araştırmalara göre insanların evrim teorisini hakkında yeterli bilgileri yoktur. Amerika Birleşik Devletleri vatandaşlarının sadece % 25'i evrim konusunda yeterli bilgiye sahiptir (Shermer, 2006). Evrimi kabul etme düzeyini saptayan dünya çapında yapılan bir araştırmada Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye en son sıralarda yer almış (Miller, Scott ve Okamoto 2006). Birçok araştırmacı evrim konusundaki kavram yanlışlarının tehlikeli boyutlarda olduğuna inanmaktadırlar (Blackwell, Powell ve Dukes, 2003; Branch ve Scott, 2008; Flammer, 2006).

İnsanlar bir şeyi anlamadıklarında genellikle daha önceki bilgileri ve deneyimleri ile alakalı sebepler yaratmak eğilimindedirler (Moore, 2002). Bu ise kişilerde evrim teorisinin boşluklarını, teoriyi tam anlamasını engelleyen hatalı bilgilerle doldurmasına sebep olmaktadır. Bu sebepten evrim teorisi konusunda öğrencilerdeki kavram yanlışlarının tespiti ve bunların giderilmesi öğrencilerin bilimsel teoriyi daha iyi anlamalarına yol açacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada izlenen araştırma yöntemi, araştırmanın evren ve örnekleme/araştırma grubu, veri toplamada kullanılan araçlar ve toplanan verilerin nasıl analiz edildiği ele alınmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanma durumları, evrimle ilgili kavram yanlışlarının tespiti ve biyolojik evrim konusundaki web sitelerinin içerik bakımından taşınması gereken kriterlerin belirlenip değerlendirildiği araştırma nitel ve nicel yaklaşımları içeren karma araştırma desenlerinden gömülü desenin kullanıldığı bir araştırmadır. Gömülü karma desen araştırmalarında da nitel ve nicel veriler eş zamanlı olarak toplanmaktadır, ancak bir veri biçimi diğerini için destekleyici rol oynamaktadır (Creswell, 2008). Araştırmanın nitel kısmında doküman inceleme, nicel kısmında ise betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen, olay veya olgular hakkında, bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Şimşek, 2009). Küçükıılmaz ve Duban (2006)'a göre betimsel analizin amacı, ham verilerin okuyucunun anlayabileceği ve isterlerse kullanabileceği bir biçime sokulmasıdır. Betimsel çözümlemede elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır.

3.2. Evren ve Örneklem

Biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanım durumları ve evrimle ilgili kavram yanlışlarının tespiti için araştırma örneklemini Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü

Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 2.,3.,4. ve 5. sınıf 117 biyoloji öğretmen adayı oluşturmuştur.

İnternet kullanım durumları ölçeği ve evrimle ilgili kavram yanlılığı tespit testine katılan biyoloji öğretmen adaylarının kişisel bilgilerinin (cinsiyet ve sınıf) frekans ve yüzde cinsinden ifadeleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1.

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Kişisel Bilgilerinin (Cinsiyet ve Sınıf) Frekans ve Yüzdeleri

Cinsiyet	Sınıf								Toplam (n)	%
	2.	%	3.	%	4.	%	5.	%		
Bay	11	9.40	6	5.13	2	1.71	6	5.13	25	21.37
Bayan	24	20.51	13	11.11	29	24.79	26	22.22	92	78.63
Toplam	35	29.91	19	16.24	31	26.50	32	27.35	117	100

Ankete katılan toplam 117 biyoloji öğretmen adayının %21.37'sinin bay, %78.63'ünün ise bayan olduğu görülmüştür. Ankete katılan biyoloji öğretmen adaylarının %29.9'unun 2. sınıf, %16.2'sinin 3. sınıf, %26.5'inin 4. sınıf, %27.4'ünün 5. sınıf oldukları görülmüştür. Bu çalışmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarından 1. sınıf biyoloji öğretmen adaylarının bulunmamasının sebebi eğitim fakültelerinin biyoloji eğitimi bölümüne 2013-2014 yılında öğrenci alınmamasıdır.

Biyolojik evrim konusunda ki web sitelerinin incelenmesinde evreni, biyolojik evrim konusunda Türkçe ve ücretsiz içerik sunan web siteleri oluşturmaktadır. Örneklemini ise bu evrenden olasılıklı örnekleme tekniklerinden amaçlı örnekleme yöntemine göre Google arama motoru sonuçlarında çıkan 16 adet biyolojik evrim konusunu içeren Türkçe ve ücretsiz içerik sunan web sitelerinden oluşturmaktadır. Türkçe içerikli web sitelerinin seçilmesinin sebebi insanların genellikle bir bilgi aradığında öncelikli olarak kendi dillerinde sorgu yapmak istemelerinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin çoğunda İngilizce gibi yabancı dillerde bilgi aramak için gerekli dil yeterlilikleri yoktur.

Kullanıcı bir sorgu girdiği zaman, makinelerimiz dizinde eşleşen sayfa olup olmadığını anlamak için arama yapar ve kullanıcıyla en alakalı olduğunu düşündüğümüz sonuçları döndürür. Alaka düzeyi 200'den fazla unsurla belirlenir, bunlardan biri belirli bir sayfa için oluşturulan PageRank'tir. PageRank, bir sayfanın, diğer sayfalardan gelen bağlantılar temel alınarak belirlenen önem derecesinin ölçüsüdür (Google, 2013).

Arama motorlarında web siteleri arandığında ilk sıralarda çıkan sonuçların en popüler siteler olduğu ve bireylerin ilk sıralarda çıkan web sitelerini araştırma olasılığının daha fazla olduğu bilinmektedir. Bu nedenle amaçlı örnekleme yöntemine göre 31.10.2013 tarihinde Google arama motorunda sırasıyla evrim, evrim teorisi ve biyolojik evrim anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan aramalarda; evrim 192; evrim teorisi 160; biyolojik evrim de ise 339 sonuç elde edilmiştir. Bu sonuçların her biri teker teker açılıp incelenerek içlerinden biyolojik evrim teorisi ile alakasız olanlar ayıklanmıştır (mesela evrim ile ilgili ders notları, evrim ismi ile açılan kişisel siteler, biyoloji alanı dışındaki farklı alanlarda kullanılan evrim vb. kelimeler). Geri kalanlar içinde ise sadece biyolojik evrim teorisini açıklamayı amaç edinen Türkçe içerikli ve ücretsiz içerik sunan 29 adet web sitesi tespit edilmiştir.

Seçilen bu web sitelerinin Alexa Traffic Rank değerlerine bakılmıştır. Alexa Traffic Rank, web sitelerinin ziyaret trafiğini değerlendiren en popüler araçtır. Alexa web sitelerinin gelen linklerinden çok web sitelerinin ziyaret trafiği üzerine odaklanmaktadır. Bu sebepten Alexa fazla trafik alan web sitelerinin değerlendirilmesinde uygundur. Düşük Alexa Traffic Rank değeri daha sık ziyaret edilen web sitelerini göstermektedir (Thakur, Sangal ve Bindra, 2011). Örneklem seçimi yapılırken aynı yazara ait birbirinin kopyası olan 14 adet web sitesinden sadece en düşük Alexa Traffic Rank değerine sahip olan 2 web sitesi, yine aynı yazara sahip olan 2 adet birbirinin kopyası olan web sitesinden ise en düşük Alexa Traffic Rank değerine sahip olan web sitesi örneklemeye dahil edilmiştir. Sonuç olarak 29 web sitesinden 16 tanesi örneklem olarak seçilmiştir.

Her bir web sitesinin incelenmesi bir hafta sürmüştür. Web sitelerinin toplam incelenmesi dört aylık bir süreçte tamamlanmıştır. Bu web sitelerinin Alexa Traffic Rank değerleri ve aramada kullanılan anahtar kelimeler Tablo 3.2’de görülmektedir. Bazı web sitelerinin Alexa Traffic Rank değerleri ise çıkmamaktadır.

Tablo 3.2.

Örnekleme Oluşturan Web Sitelerinin Alexa Traffic Rank Değerleri ve Kullanılan Anahtar Kelimeler

Web Adresi	Alexa Traffic Rank Değeri	Aramada Kullanılan Anahtar Kelimeler		
		Evrım	Evrım Teorisi	Biyolojik Evrım
1 http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım	6	✓	✓	✓
2 http://www.evrımianlamak.org/e/Ana_Sayfa	2838475	✓	✓	✓
3 http://www.evrım.gen.tr/	4290922	✓	✓	✓
4 http://evrımagaci.org/	238829	✓	✓	✓
5 http://www.sorularlaevrım.com/	2004685	✓	✓	✓
6 http://www.evrımteorisi.org/	4375931	✓	✓	✓
7 http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrım-teorisinin-cokusu	216183	✓	✓	
8 http://evrımolgusu.blogspot.com/	-----	✓		
9 http://insandogasi.blogspot.com/	9967845	✓		✓
10 http://evrımci.freesevers.com/	6568	✓	✓	
11 http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/	3062581	✓	✓	✓
12 http://evrımteorisi.com/	4024746	✓	✓	
13 http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/	-----	✓		

Tablo 3.2. (Devamı)

14	http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp	917336	✓
15	http://evrim-teorisi.net/	-----	✓
16	http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html	2746177	✓

3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanım durumları ölçeği ile evrimle ilgili kavram yanlışlarının tespiti için iki ayrı anket yerli ve yabancı literatür taramasının ışığında, amaca yönelik olarak araştırmacının kendisi tarafından hazırlanmıştır. Web sitelerinin incelenmesinde ise “Doküman İncelemesi Tekniği” kullanılarak araştırmanın veri seti oluşturulmuştur. Web sitelerinden veri toplanması ve analizi üç aşamada yapılmıştır: 1. İnceleme kriterlerinin belirlenmesi, 2. Kriterlere uygun ölçeğin geliştirilmesi, 3. Verilerin elde edilmesi.

Kullanılan veri toplama araçlarının özellikleri aşağıda sırası ile açıklanmıştır.

3.3.1. İnternet kullanım durumları ölçeği

İnternete kullanım durumları ölçeği literatür taraması sonucunda Zhang (2007)’in geliştirdiği internet tutum ölçeğinden aslına sadık kalınarak Türkçeye çevrildikten sonra araştırma amacına uygun 20 madde seçilerek 5’li likert tipi dereceleme ölçeği şeklinde hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin cevap seçenekleri, “5= Çok sık”, “4=Sıkça”, “3= Bazen”, “2=Nadiren” ve “1=Hiçbir zaman” şeklinde düzenlenmiştir. Ölçekteki puanlar, 1 ile 5 arasında olduğundan, puanlar 5’e yaklaştıkça öğrencilerin önermeye katılım düzeylerinin yüksek, 1’e yaklaştıkça ise düşük olduğu kabul edilmiştir. İfadelerin hepsi olumlu cümle yapısına sahiptir (EK-2).

İnternet kullanım durumları ölçeği uygulanmadan önce ölçek ile ilgili ölçüm güvenilirliği ve geçerlik çalışması yapılmış ve Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü 4. sınıfta okuyan 39 kişilik fen bilgisi öğretmen adayına uygulanan ölçek için ölçüm güvenirliğini belirleyen Cronbach Alpha katsayısı 0.868 olarak bulunmuştur. Kalaycı (2008)'nin belirttiğine göre, Cronbach Alpha katsayısı 0.80–1.00 arasında ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir. Test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklayan madde-toplam puan korelasyonunun 0.15-0.85 arasında korelasyon katsayısı olan ifadelerin alınabileceğini belirtilmektedir (Özguven, 1999). Bu kurala uymayan maddelerin ölçekten çıkarılması önerilmektedir. Bu kural çerçevesinde yapılan madde analizi sonucunda madde-toplam korelasyonları kullanılarak ölçek maddelerinin güvenirlikleri hesaplanmıştır. Böylece madde-toplam puan korelasyon değerleri 0.15'in altında olan herhangi bir maddeye rastlanılmamıştır (Tablo 3.3). Buradan hareketle ölçekte yer alan maddelerin iyi, güvenirlikleri yüksek oldukları ve benzer davranışı ölçmeye yönelik oldukları söylenebilir (Bozdoğan ve Öztürk, 2008).

Tablo 3.3.

Ölçek Maddelerine Ait Madde-Toplam Puan Korelasyonları ve Cronbach Alpha Değerleri

Maddeler	Düzeltilmiş Madde-Test (Toplam) Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
1	0.549	0.859
2	0.355	0.865
3	0.309	0.867
4	0.488	0.861
5	0.543	0.860
6	0.427	0.863
7	0.509	0.860
8	0.621	0.860
9	0.660	0.855
10	0.433	0.863
11	0.427	0.863
12	0.495	0.861
13	0.447	0.864

Tablo 3.3. (Devamı)

14	0.366	0.867
15	0.216	0.869
16	0.605	0.857
17	0.666	0.855
18	0.351	0.867
19	0.626	0.856
20	0.406	0.864

Testin geçerliğinin sağlanması aşamasında Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]' na bağlı bir lisede görev yapan öğretmenlik tecrübeleri 4 yıl olan 2 bilgisayar öğretmenin görüşleri alınmış ve testin bu haliyle uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.3.2. Evrimle ilgili kavram yanılığı tespit testi

Bu çalışmada kullanılan ölçüm aracı araştırmacı tarafından konuyla ilgili literatürlerde yer alan kavram yanılıkları göz önünde bulundurularak (Fahrenwald, 1999; Gregory, 2009; Köse, 2010; Pazza, Penteadó ve Kavako, 2010; Rutledge ve Warden, 1999; Understanding Evolution, 2013; Varela, 2009; Yates, 2011) 37 soruluk doğru-yanlış tipi iki aşamalı şekilde düzenlenen bir test geliştirilmiştir. İki aşamalı sorularda, ilk kademede öğrencilerin verdikleri cevabın nedenleri ikinci kademede ise açık uçlu cevaplar şeklinde istenmektedir.

Yapılan araştırmalar, öğrencilerin belirli konu ya da kavram hakkındaki anlama düzeylerini tespit etmek için yürütülen çalışmalarda, testlerin mülakatlardan sonra en çok kullanılan yöntem olduğunu ortaya çıkarmaktadır (Palmer, 1998). Anlama ile ilgili yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan bu yöntemin yukarıda ifade edilen olumsuzlukları, elde edilecek bulguların niteliğini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yukarıdaki özellikler dikkate alınarak 1980'lerde iki aşamalı teşhis testleri geliştirilmiş ve özellikle son 10-15 yıllık süre içerisinde birçok araştırmacı tarafından fen biliminin farklı alanlarında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Karataş, Köse ve Coştu, 2003).

İki aşamalı testler, adından da anlaşılacağı üzere iki kısımdan oluşan testlerdir. Genellikle bu testlerin ilk kısmı kök denilen bir soru maddesi ya da bilgi önermesi ile onu takip eden çeşitli adette cevap seçeneklerinden oluşmaktadır. İkinci kısımda ise öğrencinin ilk aşamada işaretlediği seçeneği işaretleme gerekçesini belirtmesi istenmektedir.

Testin ikinci aşaması, öğrencilerin muhakeme yeteneğini daha iyi ölçebilmek ve daha önce belirlenen yanılgılardan farklı alternatif kavramaların olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla açık uçlu bir yapıda düzenlenebilmektedir (Mann ve Treagust, 1998; Voska ve Heikkinen, 2000; Akt. Karataş, Köse ve Coştu, 2003).

Hazırlanan “Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Tespit Testi”nin geliştirilmesinde, başlangıçta literatürde yaygın bulunan kavram yanılgıları göz önüne alınarak hazırlanan 40 soruluk testin geçerlilik çalışmaları için alanında uzman akademisyenlere başvurulmuştur. Bu amaçla test, öncelikle Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı’nda görev yapan 1 doçent ve 1 yardımcı doçent, Erzincan Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü’nde görev yapan 1 profesör ve Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü’nde görev yapan 1 profesör tarafından kapsam geçerliği açısından incelenmiştir. Uzman görüşünden sonra teste ait üç soru uzman görüşlerine dayanılarak testten çıkarılmış, 9 sorunun ise yine uzman görüşleri doğrultusunda ifade ediliş şeklinde değişiklik yapılmıştır (EK-3). Geriye kalan 37 sorudan oluşan test Erzincan Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde öğrenim gören 3. sınıftan 13 ve 4. sınıftan 30 toplamda 43 öğrenciye uygulanarak madde analizi yapılmıştır.

Madde analizi yapılırken öncelikle öğrencilerin testten aldıkları puanlar hesaplanmıştır. Hesaplama yapılırken, testte her doğru cevap için “1” puan, yanlış cevaplar için ise “0” puan verilmiştir. Daha sonra öğrencilerin aldıkları puanlar en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Bu sıralamanın sonucunda en yüksek ve en düşük puana sahip olanlardan 12’şer ($43 \times 27 / 100$) öğrenci belirlenmiştir. Daha sonra madde güçlüğü için $p = (Dü + Da) / 2N$ formülünden, ayırt edicilik ise $d = (Dü - Da) / N$

formülünden yararlanılarak hesaplanmıştır (N: Tüm grubun % 27'si, Dü: Doğru yapan üst grup, Da: Doğru yapan alt grup) (Çalık ve Ayas, 2003). Sonuç olarak test maddelerine ait madde güçlüğü ve ayırt edicilik değerleri Tablo 3.4' de sunulmuştur.

Madde analizi sonucunda madde güçlüğü kriterini değerlendirirken Sözbilir (2010)'in belirttiği aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır;

- Madde güçlük indisi 0.19 ve altı olan maddeler; çok zor bir madde
- Madde güçlük indisi 0.20-0.34 olan maddeler; oldukça zor bir madde
- Madde güçlük indisi 0.35-0.64 olan maddeler; orta düzeyde bir madde
- Madde güçlük indisi 0.65-0.79 olan maddeler; oldukça kolay bir madde
- Madde güçlük indisi 0.80-1.00 olan maddeler; çok kolay bir madde

Madde analizi sonucunda ayırt edicilik kriterini değerlendirirken Çalık ve Ayas (2003)'in belirttiği aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır;

Ayırt edicilik indisi 0.40 veya daha yüksek olan maddeler; madde çok iyi, düzeltilmesi gerekmez,

Ayırt edicilik indisi 0.30-0.40 arasında olan maddeler; iyi, düzeltilmesi gerekmez,

Ayırt edicilik indisi 0.20-0.30 arasında olan maddeler; madde zorunlu hallerde aynen kullanılabilir veya değiştirilebilir,

Ayırt edicilik indisi 0.20'den daha küçük olan maddeler; madde kullanılmamalıdır veya yeniden düzenlenmelidir,

Ayırt edicilik indisi sıfır veya negatif olan maddeler; teste dahil edilmez.

Tablo 3.4'de görüldüğü gibi çalışmada kullanılan evrimle ilgili kavram yanılışı tespit testinin ortalama madde güçlüğü 0.65 civarındadır. Bu ise testin orta/kolay bir test olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra testin ortalama ayırt ediciliği ise yaklaşık olarak 0.40 civarındadır. Bu değerler Çalık ve Ayas (2003)'in belirttiği kriterlere göre testin ayırt ediciliğinin çok iyi olduğunu ve maddelerin düzeltilmeden kullanılabilceğini göstermektedir.

Tablo 3.4.

Alt ve Üst Gruptaki Öğrencilerin Doğru Cevap Sayısına Göre Madde Analizi

Soru No	Dü	Da	p	d	Soru No	Dü	Da	p	d
1	11	1	0.50	0.83	20	7	4	0.46	0.25
2	9	5	0.58	0.33	21	11	6	0.71	0.42
3	10	6	0.67	0.33	22	12	7	0.79	0.42
4	7	4	0.46	0.25	23	12	4	0.67	0.67
5	8	3	0.46	0.42	24	6	3	0.38	0.25
6	12	4	0.67	0.67	25	12	6	0.75	0.50
7	10	7	0.71	0.25	26	12	7	0.79	0.42
8	8	5	0.54	0.25	27	12	9	0.88	0.25
9	11	7	0.75	0.33	28	7	4	0.46	0.25
10	11	4	0.63	0.58	29	12	5	0.71	0.58
11	12	1	0.54	0.92	30	12	8	0.83	0.33
12	9	5	0.58	0.33	31	12	8	0.83	0.33
13	9	6	0.63	0.25	32	10	6	0.67	0.33
14	11	8	0.79	0.25	33	12	9	0.88	0.25
15	11	5	0.67	0.50	34	12	5	0.71	0.58
16	7	2	0.38	0.42	35	12	9	0.88	0.25
17	11	6	0.71	0.42	36	8	5	0.54	0.25
18	10	4	0.58	0.50	37	12	7	0.79	0.42
19	10	6	0.67	0.33	Ortalama			0.65	0.40

Dü: Doğru yapan üst grup (%27 lik= toplam 12 kişi)

Da: Doğru yapan alt grup (%27 lik= toplam 12 kişi)

p: madde güçlüğü

d: madde ayırteçiciliğı

Madde analizinde ayrıca alt ve üst % 27 arasındaki farkın anlamlılığına ilişkin t testi yapılmıştır. Alt ve üst % 27 arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek yapılan t testine ait analiz sonuçları, evrimle ilgili kavram yanılığı tespit testinin alt ve üst grupları ayırt etmede yeterli olduğunu göstermiştir (t= 10.33, sd= 16.55 p<0.05).

Madde analizi yapıldıktan sonra testin güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Tüm maddeler iki değerli ölçümlenmiş olduğu zaman KR-20 ile Cronbach Alpha katsayısı aynı (özdeş) sonuçlar vermektedir ve bu sebepten Cronbach Alpha'nın iki değerli maddelerle de kullanılabilmesi matematiksel olarak ortaya konmuştur (Bademci, 2006, 2011). Analizler sonucunda testin Cronbach Alpha katsayısı 0.831 olarak bulunmuştur. Ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir. Yapılan madde analizi sonucunda madde-toplam korelasyonları kullanılarak ölçek maddelerinin güvenilirlikleri hesaplanmıştır. Böylece madde-toplam puan korelasyon değerleri 0.15'in altında olan herhangi bir maddeye rastlanılmamıştır (Tablo 3.5).

Tavşancıl (2002) ise maddenin korelasyon katsayısı Cronbach Alpha değerini etkilemiyor ve ölçme aracında kalması tercih ediliyorsa alınabileceğini belirtmektedir. Yapılan çalışmalarda da genellikle 0.15 değeri alt sınır olarak alınmıştır (Eryılmaz 1999; Esin, 1997; Nahcıvan, Özkan, 1993).

Tablo 3.5.

Ölçek Maddelerine Ait Madde-Toplam Puan Korelasyonları ve Cronbach Alpha Değerleri

Maddeler	Düzeltilmiş Madde-Test (Toplam) Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
1	0.563	0.819
2	0.249	0.829
3	0.193	0.831
4	0.155	0.832
5	0.305	0.827
6	0.342	0.826
7	0.185	0.831
8	0.224	0.830
9	0.208	0.830
10	0.423	0.824
11	0.621	0.817
12	0.150	0.833

Tablo 3.5. (Devamı)

13	0.188	0.831
14	0.325	0.827
15	0.274	0.828
16	0.280	0.828
17	0.482	0.823
18	0.404	0.824
19	0.273	0.828
20	0.209	0.830
21	0.244	0.829
22	0.508	0.823
23	0.402	0.825
24	0.219	0.830
25	0.575	0.820
26	0.363	0.826
27	0.293	0.828
28	0.377	0.825
29	0.449	0.823
30	0.390	0.826
31	0.474	0.825
32	0.199	0.830
33	0.317	0.827
34	0.397	0.825
35	0.330	0.828
36	0.181	0.831
37	0.168	0.831

3.3.3. Web sitesi inceleme ölçeği

Web siteleri günümüzde milyarlarca web sayfasından oluşan kompleks bilgi ağı olarak görülebilir. Her gün milyonlarca insan web sitelerinde arama yaparak araştırdıkları konu ile ilgili uygun web siteleri aramaktadırlar. Günümüzde hemen

hemen isteyen her insan web sitesi oluşturup bunu yayınlatabilmekte ve bunu yayınlarken uyması gereken herhangi bir standart ve kural bulunmamaktadır.

Web sitelerinin değerlendirilmesi kriteri sunan kaynaklar çok az bir şekilde birbirinden farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar sadece birkaç merkezi konudaki çeşitliliktedir. Bu farklılıklar değerlendirmeyi beş alt başlığa bölmüştür. Araştırmanın içeriğine göre tek bir başlık oluşturabilir veya daha çoklu kategorilere de bölünebilir. Düzinelerce web sitelerini değerlendiren kaynakların taranmasında beş ana kategorinin olduğu görülmektedir (EETAP, 1999).

-Otorite : Siteyi kim yazdı? Kim yönetiyor? Bu kişilerin özellikleri nelerdir?

-Hedef kitle: Sitenin amacı ne? Bu bilgiler kimin için oluşturulmuş? Bilgi hedef kitleye uygun mudur?

-İçerik/kapsamı: Bu site neden web üzerinde? Sitenin sahip olduğu önyargılar neler? Bilgiler nasıl gelmiş? Hangi sitelere linkler var?

-Doğruluk: Site kaliteli bilimsel bilgi mi kullanıyor? Kaynaklar belirtilmiş mi? Bilgiyi doğrulayabiliyor musun?

-Güncellik: Bu bilgiler güncel mi yoksa güncel mi görünüyor? Bilgi güncel olarak mı girilmiş? Düzenli olarak güncelleniyor mu?

Bu beş kategori internetteki bir bilginin nasıl kullanılabilceğini belirlemektedir. İster kişisel amaçlı isterse araştırma amaçlı olsun araştırmacılar bir web sitesinde bulunduğu bilgilerin güvenilirliğini bu basit soruları sorarak bulabilir. Bu sorular amaç ne olursa olsun web sitelerinden bilgi almak için sorulabilir.

Kunst, Groot, Latthe, Latthe ve Khan (2002)'a göre web sitelerinin açıkça belirtilmiş kaynağı var ise ve bu kaynaklar güncel ise kanıt hiyerarşisi o web sitesinin değerlendirilmesi için yeterlidir. Eğer bir web sitesi bu kriterleri karşılıyorsa o web sitesinin bilimsel içeriğinin tam olduğu varsayılabilir.

Green (2001), öğrencilerin web sitelerini değerlendirmelerine yardımcı olabilecek bir yöntem sunmayı amaçlamıştır. Çalışmada öğrencilerin web sitelerini

değerlendirirken amaç, içerik ve işlevsellik olmak üzere üç öge üzerinde yoğunlaşmaları gerektiğini belirtmiştir. Sitenin içeriğini değerlendirirken yazar, kapsam, doğruluk, ön yargı ve geçerlik olmak üzere beş unsura dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Kurbanoglu (2002), değerlendirme ölçütleri yapılan alanyazın taramasına bağlı olarak içerik ölçütleri ve tasarım ölçütleri olmak üzere iki genel başlık altında toplanmıştır. Çalışmada ölçütler; amaç, kapsam, bütünlük, içerik, doğruluk ve doğrulanabilirlik, güvenilirlik, tarafsızlık, güncellik, kabul edilebilirlik ve tutarlık, benzersizlik ve değer, linkler, yazım üslubu ve kalitesi, hedef kitle ve kullanıcı, tanıtımlar ve eleştiriler, tasarım ve düzen, bağlanabilirlik, işlerlik ve maliyet şeklinde sıralanarak açıklanmıştır.

Nathan ve Baron (1995), yazılımların öğrenmeyi sağlayacak şekilde öğrencilerin dikkatini çekecek ve sürdürecektir tasarım özelliklerini içermesi gerektiğini önermişlerdir.

Schenkman ve Jönsson (2000), kullanıcıların internet sayfalarını tercih etmelerini etkileyen faktörleri araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada sayfa tasarımlarında görsellerin metinlerden daha çok kullanılması önerilmiştir. Fakat görsellerin yüklenme hızlarının normal olması ve karmaşık olmaması gerektiğine dikkat çekilmiştir.

Ling ve Schaik (2002), metin-zemin arasında yüksek oranda zıtlıkta renk bileşimlerinin kullanılmasının sayfalarda daha hızlı ve doğru bir gezinme sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Fidan (2006) yaptığı çalışmada, alanyazın çalışmalarına dayanarak “web sitelerinin içerik ölçütleri” ile “temel web siteleri tasarım ilkelerine uygunluk ve kullanım kolaylığı ölçütleri” şeklinde üç puanlı likert tipi iki değerlendirme ölçeği geliştirilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan web siteleri inceleme kriterleri yukarıdaki çalışmalarda bahsedilen “web sitesi ve yazılı kaynakları inceleme” ile ilgili kriterlerden yararlanılarak araştırmacı tarafından 4 ana maddeye sahip 25 kriterli bir taslak

oluşturulmuştur. Tasarı haline getirilen kriterler, konu alanı ve alan eğitim uzmanlarından iki öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. İfadeler, uzmanlar tarafından ağırlıklı olarak sadelik, açıklık, akıcılık, dilin uygun kullanımı, ifadelerinin yazımı ve anlaşılabilirlik kriterleri esas alınarak değerlendirilmiştir. Uzmanların önerileri doğrultusunda, kapsama uygun olmayan veya görünüş geçerliğini düşüren maddeler çıkarılarak kalan 18 maddelik kriter listesi oluşturulmuştur. Daha sonra bu kriterler 5'li likert ölçek haline getirilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin cevap seçenekleri, “5= çok iyi”, “4= iyi ”, “3= orta”, “2= kötü” ve “1= çok kötü ” şeklinde düzenlenmiştir (EK-1). Ölçekteki puanlar, 1 ile 5 arasında olduğundan, puanlar 5'e yaklaştıkça web sitelerinin iyi, 1'e yaklaştıkça ise kötü olduğu kabul edilmiştir. 18 kriterli bu ölçek maximum $18 \times 5 = 90$ puan alacaktır. 5 seçenekli 18 soru bulunuyorsa, $90/5 = 18$ olur. Buna göre; 0-18=çok kötü, 18-36=kötü, 36-54=orta, 54-72=iyi, 72-90=çok iyi şeklinde yorumlanabilir (Kılıç ve Seven, 2003).

Yine araştırmacı tarafından oluşturulan web siteleri inceleme kriterleri “<http://www.evrin.gen.tr/>” sitesi için araştırmacı ve bir biyoloji öğretim üyesi tarafından puan ile değerlendirilerek araştırmacının ve öğretim üyesinin puanları arasında ki uyuma bakılmıştır (Tablo.3.6).

Tablo 3.6.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					
		1	2	3	4	5	Toplam
Öğretim Üyesi	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	3	0	0	0	3
	3	0	0	4	0	0	4
	4	0	0	3	8	0	11
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		0	3	7	8	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 3.7). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki

uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.73).

Tablo 3.7.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.729	0.141	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

Uyumluluk bir denek hakkında, iki ya da daha fazla gözlemcinin değerlendirmelerinin tutarlılığını veya bir gözlemcinin farklı zamanlardaki değerlendirmelerinin tutarlılığının ölçütüdür (Cimşit, 2013). Kappa, iki değerleyici arasındaki karşılaştırmalı uyuşmanın güvenilirliğini ölçen bir istatistik yöntemidir (Cohen, 1960). Kappa katsayısı gerçek uyumluluk ölçütüdür. Rastgele beklenenin dışındaki uyumluluğun oranını verir. Kappa katsayısının avantajı, uyumun şans ile ortaya çıkması beklenen kısmını düzeltmesidir (Kundel ve Polansky, 2003).

Landis ve Koch (1977) uyumluluğun derecesine göre Kappa'nın değerlerinin değişik aralıklarını tanımlamıştır. 0.00-0.20 arasındaki değerler; zayıf derecede uyumluluğu, 0.21-0.40 arasındaki değerler; kabul edilebilir derecede uyumluluğu, 0.41-0.60 arasındaki değerler; orta derecede uyumluluğu, 0.61-0.80 arasındaki değerler; iyi derecede uyumluluğu, 0.81-1.00 arasındaki değerler; mükemmel derecede uyumluluğu gösterir.

Web sitelerinin incelenmesi için hazırlanan kriterler aşağıdaki gibi detaylandırılmıştır.

3.3.3.1. Tasarım

Web sitelerinin tasarım özelliği (ana sayfanın kendine çekiciliği, güzel görünümü, grafik, şekil ve resimlerin anlamlı ve anlaşılır olması vb.), bireylerin web sitesinde zevkle okumaları, karmaşık bilgileri doğru ve kolay bir şekilde algılamaları ve bazı zor problemleri çözebilmeleri açısından büyük yararlar sağlayan önemli bir

unsurdur. Bir konu ile ilgili olarak gözle görülmesi mümkün olmayan ve bireylerin düşünmesi istenen olaylar veya nesnelere, şekiller ve grafiklerle açıklanabilir. Görsel objeler konunun öğrenilmesine katkı sağlayacak, yazılı ifadelerle aktarılması zor olan unsurları gösterecek ve gerektiğinde metinde verilen bilgilerin tekrarı şeklinde öğrencilerin algılamalarını pekiştirecek niteliktedir. Görsel tasarım, sözel bilgilerin resimlendirilmesini ve görsel materyallerin amaca uygun olarak kullanılabilir olmasını içerir. Grafikler, fotoğraflar, kavram haritaları, deney düzenekleri görsel materyallerdir. Görsel materyallerin ve içeriğinin öğrenciye çekici gelecek biçimde hazırlanması öğrenmeyi kolaylaştırır (EETAP, 1999; Özyay, 2005).

Web sitelerinin renk uyumları, neredeyse bir sitenin başarısını tanımlamada içerik ve gezinti kadar önemli olup tasarımın etkili bir bileşenidir. Renk, siteye sadece görsel bir çekicilik katmaz, aynı zamanda hedef kitleye (öğrenene) gönderdiği mesajdan ötürü de önemlidir. Çocukların çoğu açık, canlı renkleri severlerken, yetişkinlerin renk tercihleri, öğrenilen tepkilerden etkilenmektedir ve bu tercih, genç insanların tercihlerine göre daha pastel olmaktadır. Genel olarak web sitelerinde mavi, bej, yeşil, lavanta, kırmızı, sarı ve beyaz renk tonları kullanılabilirken siyah, gri, turuncu renk tonlarından kaçınılmalıdır (Karataş, 2003).

Karataş (2003)'a göre web sitelerinde renk kullanma ilkeleri aşağıdaki başlıklar halinde olmalıdır.

1. Güçlü ve Parlak: Saf, parlak ve çok güçlü renkler az kullanılmalı ya da sönük artalan tonları ile kullanılmalıdır. Böylelikle, güçlü renkler, belirli bir özelliğe dikkat çekmekte kullanılmaktadırlar. Öğrenenleri, parlak, güçlü renklere boğmamak gerekir. Çünkü bu durumda, dikkat; asıl içerikte değil, renklerde toplanır.

2. Açık ve Koyuyu Karıştırmak: Açık, parlak renkler, en iyi kendilerine yakın koyu bir renk ile karıştırılırlar. Bu karışım, zıtlık sağlar ve belirli bir şeyi vurgulamayı ya da dikkati çekmeyi sağlar. Parlak ve koyu renkleri bir arda kullanırken dikkatli olmak gerekmektedir. Çünkü bazen bu görüntü, gözü zorlayabilmektedir.

3. Artalan: Artalan, geniş alan ya da temel renkler dingin, yumuşak, donuk, sesiz, sönük, doğal renkler olmalıdır ki, daha küçük parlak alanlar canlı bir şekilde göze çarpmalıdır.

4. Birlik: Geniş alanlar farklı renklerle doldurulmamalıdır ya da farklı renkleri birbiri ile dokumak gerekir.

Site yüklenme hızı da tasarımda etkili bir husustur. Çünkü geç açılan siteler okuyucu tarafından tercih edilmez. Site yüklenme hızına Google'ın site hızı ölçme aracı olan Page Speed Insights uygulaması ile bakılmıştır. PageSpeed Skorları 0-100 puan arasındadır. Skorun yüksek olması daha iyi demektir ve 85 ve üzerindeki bir skor, sayfanın iyi performans gösterdiğine işaret eder (Google, 2014).

Web sitesinin tasarımı hakkında aranacak özellikler;

1. Site yüklenme hızı
2. Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği
3. Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu
4. Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi
5. Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu
6. Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

3.3.3.2. Hedef kitle

Web sitelerinin içeriğinin değerlendirilmesinde ikinci önemli nokta ise hedef kitledir. Bazı web siteleri araştırmacılar ve akademik kişiler için uygun olurken halkın ihtiyaçları için çok karmaşık olabilir (çok güvenilir de olsa). Bazı web siteleri bir konu hakkında genel bir bilgi arayan sıradan insanlar içindir. Hedef kitleyi belirleyici ipuçlarından biri de sitedeki bilginin tipi, sitili ve okuyucunun bu bilgiyle ne yapmak istediğidir. Bir eylem çağrısı içeren bir web sitesi sadece bilgi veya araştırma amaçlı değildir, genellikle bir tarafı savunmaya yönelik meyilli bilgilerdir (EETAP, 1999).

Hedef kitle hakkında aranacak özellikler;

1. Sitenin amacının belirtilme düzeyi
2. Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi
3. İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu
4. Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

3.3.3.3. İçerik

İçerik bilginin gömülü olduğu bir yapıdır. Saygın bir bilim insanı tarafından bir sitede yayınlanan bir rapor siyasi bir görüşü savunuyor olsa bile bilim insanı yazım güvenilirliğini azaltmaz ama sitenin yayıncısının neyi sergilemeyi seçtiği veya nasıl sergilemeyi seçtiği hakkında bilgi sağlayabilir. Kapsam ise bilginin derinliğini veya genişliğini ifade eder. Önyargılar ve kavram yanılgıları genellikle yanıltıcı ifadeler veya desteklenmeyen iddialar ile belirlenebilir. Web sitesinin yanlışlığının kanıtı makalenin veya web sitesinin açık bir şekilde acelece hazırlandığından ve tutarsız kalitesinden anlaşılabilir. Web sitesindeki telaffuz, yazım hataları ve dilbilgisi hataları web sitesinin yarım yamalak bilgiler ile yarım yamalak bir şekilde hazırlandığını gösterebilir (EETAP, 1999; Özay, 2005).

Hayatın başlangıcı, türlerin çeşitliliği ile ilgili konular çok karmaşıktır; siyaseti, sosyal kültürel dinsel ve bilimsel endişeleri içerir. Bir konu hakkındaki katı bir tartışma farklı perspektiflerden birçok bakış açısını içermelidir. Ancak bazı güvenilir bilim insanları veya uzmanlar tarafından sunulan iyi bilgi bile tek bir bakış açısını içerebilir. Bu bilginin yanlış olduğu anlamına gelmez fakat okuyucuları diğer kaynaklara yönlendirerek tüm resmi görmelerini tavsiye edebilir (EETAP, 1999).

İçerikte bulunması gereken özelliklerin yanında bulunmaması gerekenler de vardır. Zaman zaman içerikte yanlışlara rastlanmaktadır. Bu yanlışları bilgi yanlışları ve anlatım hataları olarak iki temel grupta toplayabiliriz: Bilgi yanlışlarının; kavram

hataları, hatalı genelleme, geçerliliğini yitirmiş bilgiler ve ilişkisizlik (ne nereden gelmiştir, birden nasıl olmuştur) gibi çeşitleri vardır. Anlatım hataları ise çok boyutlu olayların tek boyutta işlenmesi, örneklerin yetersizliği, ayrıntı ve gereksiz bilgi verilmesi, ön bilgilerle çelişkiler, kişisel görüşe yer verilmesi olarak gruplandırılır (Kılıç ve Seven, 2003).

İçerik hakkında aranacak özellikler;

1. İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi
2. Konu kapsamı yönünden yeterlik düzeyi
3. Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi
4. Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi
5. Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliği
6. Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi
7. Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

3.3.3.4. Güncellik

Güncelliğin kapsamı hem web sitesinin hem bilginin hem de verinin güncelliğidir. Bilginin güncelliğinin düşüncesi sadece “evet, bu güncel” demekten biraz daha karmaşıktır. Güncel demek bilginin yeni olması anlamında değildir, bazen eski bilgiler hala üzerinde hem fikir olunan geçerli ve güvenilir bilgiler olur. Örneğin suyun buharlaşması konusundaki bilgiler için yeni güncel bir çalışmaya ihtiyacımız yoktur. Verilerin güncelliğinin inşa edilmesinde daha önemli olan bilginin topluma uygunluğudur. Örneğin bundan 30 yıl veya daha öncesinde bilgisayar destekli eğitim tanımı günümüzdeki tanımından oldukça farklı şekilde kullanılıyordu. Teknoloji değişti ve 1960’ların öğretme makinaları bugünkü düşündüğümüzden çok farklı idi. Teknoloji

değiştikçe tanımların uygunluğu da güncellendi (EETAP, 1999; Kunst ve diğeri, 2002; Özyay 2005).

Çevrimiçi olarak sunulan makaleler veya serbest hazırlanan dokümanlar özellikle üniversiteler veya bilimsel enstitülerden olanlar genellikle bir yayın tarihi içerir. Eğer bir tarih belirtilmemişse genellikle kaynakların veya atıfların tarihine bakılarak tahmin edilebilir. Doküman atıf yapılan kaynaktan daha eski olamaz ve içeriğinde sunulmuş olan verilerin elde edildiği tarihten iki veya üç yıl daha fazla yeni olamaz.

Devlet kaynakları genellikle 2 veya 3 yıl öncesine ait olur. Bir başka deyişle en güncel veri günümüzden 2 veya daha fazla yıl öncesine ait olabilir. Bu veri iyi değildir ve geçerli değildir anlamına gelmez. Verinin toplanması, hazırlanması ve raporlanması arasında doğal gecikmeler mevcuttur. Nüfus sayımı gibi başka veri kaynakları sadece en son sayıldığı yıldan bir sonraki sayıya kadar geçen süre için güncel kabul edilir. Bazı nüfus sayımı güncellemeleri sadece tahminleri içerir (gelecekte ne kadar olacağına ilişkin tahminler) fakat yine de en son nüfus sayımlarının kullanılması tercih edilir.

Yukardaki örnek başka veri kaynakları içinde geçerli olabilir. Verinin elde edildiği tarih ile bunun analiz edilip, raporlanıp, yayınlanması arasında 2 yıl civarında bir zaman olabilir. Bazı bilimsel dergiler çok uzun değerlendirme süreçlerine tabi olduğundan makalelerin yayınlaması gecikebilir ve makale yayınlandığı anda sadece tarihe bakarsak eski tarihli olarak görünebilir. Fakat yine de veriler hala güncel olabilir. Bu yüzden araştırmanın amacını bilmek, diğeri çalışmalardaki veriler ve bulgular ile kıyaslamak verilerin güncel olup olmadığını belirlemede kullanılır (EETAP, 1999).

Güncellik hakkında aranacak özellikler;

1. Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

3.4. Verilerin Analizi

Biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanım durumları ile ilgili verilerin çözümlenmesinde frekans ve yüzde dağılımları kullanılmıştır.

Biyoloji öğretmen adaylarının evrimle ilgili kavram yanılgılarının tespitinde ise test maddelerinin doğru –yanlış kısımları için frekans, yüzde dağılımları kullanılmış olup cevap verme nedenlerinin yazıldığı kısım için nitel veri analiz tekniklerinden betimsel analiz kullanılmıştır.

Biyolojik evrim içeren web sitelerinin incelenmesinde nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan döküman analizi kullanılmıştır. Dokümanların incelenmesinde ise betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır. Bu analiz yaklaşımına göre önce elde edilen veriler sınıflama amacıyla okunup aynı kategoriye girenler anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilir. Sınıflandırılan bu veriler tanımlanmış ve gerekli yerlerde incelenen örneklerden doğrudan alıntılarla desteklenerek geçerlilik artırılır (Karasar, 2000). Web sitelerinin analizinde inceleme sonucunda elde edilen veriler hazırlanan web sitesi inceleme ölçeğine göre sınıflandırılıp mantıklı bir biçimde bir araya getirilmiştir. Sınıflandırılan bu veriler tanımlanmış ve gerekli yerlerde incelenen web sitelerinden doğrudan alıntılarla desteklenerek geçerlilik artırılmıştır. Analizin güvenilirliğini saptamak için web siteleri biyoloji anabilim dalında görevli bir öğretim üyesi ve araştırmacı tarafından web sitelerinin inceleme kriterleri doğrultusunda 1’den 5’e kadar puanlama yapılarak değerlendirilmiştir. Bu puanlamalar Kappa analizi yapılarak değerleyici görüşleri arasındaki uyum değerine bakılmıştır.

Araştırma süresince elde edilen veriler için SPSS 20 istatistik paket programı kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmaya katılan biyoloji öğretmen adaylarından ve web sitelerinin incelenmesi sonucu elde edilen bulgular ve bunların yorumlarına yer verilmiştir.

4.1. Ankete Katılan Biyoloji Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları

Bu bölümde ankete katılan biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanma durumlarına ilişkin araştırma bulgularına yer verilmiştir. Tablo 4.1’de ankete katılan biyoloji öğretmen adaylarının internet kullanma durumlarının madde ortalaması ve toplam ortalaması verilmiştir.

Tablo 4.1.

Biyoloji Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları

Maddeler	Ortalama	Standart Sapma
1	3.88	1.176
2	4.00	1.152
3	3.71	1.083
4	3.97	1.178
5	3.66	1.123
6	3.97	0.866
7	4.00	1.090
8	4.25	0.955
9	4.06	0.888
10	4.17	0.976
11	3.15	1.241

Tablo 4.1. (Devamı)

12	3.92	1.010
13	2.86	1.238
14	3.24	1.096
15	3.80	0.985
16	3.74	1.117
17	3.82	1.088
18	3.38	1.324
19	3.95	0.981
20	4.24	0.847
Genel Ortalama	3.79	1.147

n=117

Çalışmada Likert tipi derecelendirme ölçeği şeklinde hazırlanan ölçekte toplam 20 madde yer almaktadır. Likert tipi maddelere ait aralıkların belirlenmesinde ise Altunoğlu ve Atav (2005)'in çalışmasında belirtilen ölçütten yararlanılmıştır. Buna göre değerlendirmede kullanılan aralıklar şöyledir: 1.00-1.80 hiç katılmıyorum; 1.81-2.60 az katılıyorum; 2.61-3.40 orta derecede katılıyorum; 3.41-4.20 çok katılıyorum; 4.21-5.00 tamamen katılıyorum. Ankete katılan biyoloji öğretmen adaylarının 3.79 ortalama ile internet kullanma durumlarının iyi derecede oldukları ve internet kullanma durumu ile ilgili olumlu önermelere çok katıldıkları görülmektedir.

4.2. Ankete Katılan Öğretmen Adaylarının Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Tespit Testine Verdikleri Cevaplar

Evrimle ilgili kavram yanılgısı tespit testinin bütün sorularının cevapları analiz edildikten sonra, belirlenen kavram yanılgısı ifadelerine verilen cevapların frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2.

Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Tespit Testinin Sonuçları

Sorular	Doğru Cevap	Doğru		Yanlış		Boş	
		f	%	f	%	f	%
1	Y	64	54.70	50	42.74	3	2.56
2	D	75	64.10	39	33.33	3	2.56
3	Y	92	78.63	22	18.80	3	2.56
4	Y	60	51.28	54	46.15	3	2.56
5	Y	91	77.78	25	21.37	1	0.85
6	Y	78	66.67	34	29.06	5	4.27
7	Y	84	71.79	28	23.93	5	4.27
8	Y	53	45.30	61	52.14	3	2.56
9	D	69	58.97	40	34.19	8	6.84
10	Y	71	60.68	44	37.61	2	1.71
11	Y	104	88.89	8	6.84	5	4.27
12	D	36	30.77	74	63.25	7	5.98
13	D	91	77.78	24	20.51	2	1.71
14	Y	10	8.55	106	90.60	1	0.85
15	Y	45	38.46	68	58.12	4	3.42
16	D	14	11.97	101	86.32	2	1.71
17	D	58	49.57	56	47.86	3	2.56
18	Y	82	70.09	25	21.37	10	8.55
19	D	31	26.50	82	70.09	4	3.42
20	Y	94	80.34	18	15.38	5	4.27
21	D	68	58.12	44	37.61	5	4.27
22	D	95	81.20	13	11.11	9	7.69
23	Y	76	64.96	38	32.48	3	2.56
24	D	57	48.72	50	42.74	10	8.55
25	D	108	92.31	8	6.84	1	0.85
26	D	75	64.10	36	30.77	6	5.13
27	Y	39	33.33	72	61.54	6	5.13
28	Y	57	48.72	55	47.01	5	4.27

Tablo 4.2. (Devamı)

29	Y	50	42.74	65	55.56	2	1.71
30	D	65	55.56	42	35.90	10	8.55
31	D	102	87.18	9	7.69	6	5.13
32	D	65	55.56	51	43.59	1	0.85
33	D	80	68.38	21	17.95	16	13.68
34	Y	24	20.51	86	73.50	7	5.98
35	D	41	35.04	67	57.26	9	7.69
36	Y	36	30.77	70	59.83	11	9.40
37	D	45	38.46	69	58.97	3	2.56

n=117

Tablo 4.2 incelendiğinde 37 sorudan 3 tanesinde biyoloji öğretmen adaylarının yaklaşık %80'i yanlış cevap seçeneğini işaretlemişlerdir (11. 16. ve 20. sorular). 37 sorudan 5 tanesinde ise yaklaşık % 70'i yanlış cevap seçeneğini işaretlemişlerdir (3., 5., 7., 18. ve 19. sorular). 37 sorudan 4 tanesinde ise yaklaşık % 60'ı yanlış cevap seçeneğini işaretlemişlerdir (6., 10., 12. ve 23. sorular). 37 sorudan 4 tanesinde ise yaklaşık % 50'si yanlış cevap seçeneğini işaretlemişlerdir (1., 4., 35. ve 37. sorular). Yani 16 soruya biyoloji öğretmen adaylarının yarısından fazlası yanlış cevap vermişlerdir. Kalan 21 soruya ise biyoloji öğretmen adayları %50'nin altında yanlış cevap seçeneğini işaretlemişlerdir. 37 sorudan 3 soruya ise biyoloji öğretmen adaylarının yaklaşık %85'i doğru cevap vermişlerdir (14. , 25. ve 31. sorular).

Evrimle ilgili bu kavram yanlılığı tespit testine verilen doğru-yanlış cevapların gerekçeleri ise teker teker okunmuş ve kavram yanlılığı ifadeler açığa çıkarılmıştır. Bazı sorularda kavram yanlılığı ifadelerine rastlanılmamıştır. Bunlarla ilgili bulgular ise şöyledir;

1. Soru İçin Verilen Kavram Yanlılığı İfadeler

- İnsanın ortaya çıkışı hakkında bilgi verir (2 öğrenci)
- Dünyanın nasıl oluştuğu hakkında bilgiler verir (14 öğrenci)
- Yaşamın nasıl başladığını açıklamaya çalışmıştır (9 öğrenci)

- Yaşamın varoluşunu kapsar (2 öğrenci)
- İlk canlının nasıl meydana geldiğini açıklar (6 öğrenci)
- Varoluşu açıklamaya çalışıyor (1 öğrenci)
- Hayatın kökenini açıklamaya çalışıyor (11 öğrenci)

Birinci soruya öğrencilerin % 54.70'i yanlış cevap vermişlerdir (Tablo 4.2). Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin bir kısmı biyolojik evrimin dünyanın nasıl oluştuğunu bir kısmı ise yaşamın nasıl başladığını, ilk canlının nasıl oluştuğunu açıklayan bir teori olduğu yanılığına düştükleri gözlenmiştir. Esasında biyolojik evrim hayatın kökeni hakkında değil hayatın çeşitliliği hakkındadır. Hayatın nasıl ortaya çıktığına değil ortaya çıktıktan sonra nasıl bu denli çeşitlendiği üzerine odaklanmıştır (Understanding Evolution, 2013). “Evrim, canlılar dünyasındaki çok türliliğün mantıksal bir açıklamasını sağlar.” şeklindeki açıklaması ile evrim eğitiminin biyolojideki önemini vurgulamıştır (Bozcuk, 2007). Toplumun evrim teorisini kabulünü zorlaştıran en önemli etken, evrimin ve hayatın kökenlerini araştırmanın aynı anlama geldiği şeklindeki yanlış görüştür (Köksal ve Arslan, 2007). Evrim, hayatın kökenini incelemez, hayatın kökeni ancak kurgusal bir bilimsel problem olarak ele alınabilir. Gould (1987)’un da belirttiği gibi “evrim, yaşamın başlangıcından sonra oluşan organik değişimin yollarını ve mekanizmalarını inceler”. Evrim konusunu öğretirken bu ayrımı yapmak, öğrencilerin çoğunluğunun evrime olan direncini kırmaktadır (Clough, 1994). Özetle evrim teorisi daha çok hayatın başladıktan sonra nasıl değiştiğine odaklanır. Bilim, hayatın nasıl başladığını araştırmaya çalışıyor (örneğin, organik moleküllerin biriktiği derin bir deniz ağzında mı başlamıştır, v.s) ancak bu konular evrim teorisinin odaklandığı temel konu değildir. Yaşamın nasıl başladığına bakmaksızın, yaşam bir kere başladıktan sonra nasıl dallandı ve çeşitlendi, evrimin temel çalışmaları bu süreçler üzerindedir.

2. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Evrim teorisi şansa bağlı olarak gerçekleşir (7 öğrenci)
- Evrim teorisi tesadüfler üzerine kuruludur (2 öğrenci)
- Rastgele ve şansa bağlı olarak gerçekleşir (7 öğrenci)

- Evrim teorisinde bir rastlantı hakimdir (3 öğrenci)
- Balık kurbağaya dönüşürken rastgele dönüşüp karaya çıkmıştır (1 öğrenci)
- Metamorfoz gibi nedenlerden dolayı şansa bağlı gerçekleşmektedir (1 öğrenci)

İkinci soruya öğrencilerin % 33.33'ü yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının evrim teorisini tamamen şansa bağlı gerçekleştiğini düşündüğü görülmüştür. Hâlbuki genetik varyasyonlar üreten mutasyonlar her ne kadar rastgele olsa da (Hasenekoğlu, 2002) bunların arasından uyum sağlayabilen ve bunu sonraki döllere aktaran bireylerin seçilimi rastgele değildir (Understanding Evolution, 2013, Pazzo, Penteado & Kavako, 2010). Doğal seleksiyon rastgele değil iyi belirlenmiş bir amaç doğrultusunda olmaktadır (Varela, 2009).

3. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Canlı organizması basitten gelişip karmaşığa doğru ilerlemiştir (10 öğrenci)
- Öyle olmasaydı protozoadan sonra insan olmazdı (2 öğrenci)
- İnsan evrim sonucu oluşan en mükemmel canlıdır (14 öğrenci)
- Çünkü canlılar basitten gelişmişe doğru gidiyor (16 öğrenci)
- Evrim her zaman ilerleyen kompleks bir gelişmedir (4 öğrenci)
- Deniz hayatından kara hayatına geçtiği için evrim teorisi amacı mükemmelliğe geçiştir (2 öğrenci)
- Önce bir hücreliler sonra kompleks canlılar oluşur (6 öğrenci)
- Denizden kara yaşamına geçiş için daha kompleks bir organizma gereklidir (1 öğrenci)
- Mükemmellik sudan karaya devam eder (10 öğrenci)
- Önce küçük canlılar daha sonra büyük canlılar oluşur (2 öğrenci)

Üçüncü soruya öğrencilerin % 78.63'ü yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin çoğunda basitten karmaşığa doğru bir evrim olduğu görüşü hakimdir. Ve sonuç olarak insanın en mükemmel canlı olduğu

kanısındadırlar. Aslında evrim teorisinin en önemli mekanizmalarından birisi olan doğal seleksiyon, daha iyi özelliklere sahip olanların seçilip sonraki nesillere genlerini aktarmasını sağlamaz, sadece o şartlarda yaşamını devam ettirmeye uygun olan bireylerin seçilmesini sağlar (Hasenekoğlu, 2002). Doğal seleksiyon sadece daha iyi özelliklere doğru bir seçim değildir. Daha kötü özelliklerin de seçilebileceği örneklerin bulunduğu bir seçimdir (Understanding Evolution, 2013) . Darwin'in teorisinin temel prensiplerinden biri de “bir türü diğer türden üstün kılabacak hiçbir nesnel dayanağın olmamasıdır” (Dawkins, 2004). Yani hiç bir canlının mükemmel olması gerekmez. Bir ortamda “daha iyi” olan, bir başka ortamda o kadar iyi olmayabilir. Seçim değeri ilerlemeye değil, çevreye bağlıdır.

4. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- En mükemmel canlı insan olduğu için evrim geçirmez (10 öğrenci)
- Özelliklerimizde hiçbir değişiklik yok (4 öğrenci)
- İnsanlar hiç evrim geçirmedi (18 öğrenci)
- Evrimin en son hali insandır (5 öğrenci)
- Evrim sadece anne karnında olur ve biter (1 öğrenci)

Dördüncü soruya öğrencilerin % 51.28'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise öğrencilerin bir kısmında insanın hiç evrim geçirmediği veya zaten en mükemmel canlı insan olduğu için evrim geçirmesine gerek olmadığı düşüncesi hakimdir. Bu yanılgının sebebi daha çok dini metinlere dayalı insanın ezelden beri değişmeden bugüne geldiği fikrine dayanmaktadır. Evrim teorisinin belki de en çok tartışılan kısmı insanın doğadaki yeri ile ilgilidir. İnsan, ilahi dinlerin hepsinde, doğanın üstünde ayrıcalıklı bir konuma sahiptir. Birçok kişi insanları hayvanlar âleminde değerlendirmenin küçültücü olduğuna inanır. Esasında mikro düzeyde düşünüldüğü zaman insanlar evrim geçiriyorlar. Artık kendi çevrelerini teknoloji ile dizayn edebiliyorlar ve insanlar eskiye oranla daha yoğun bölgelerde yaşadığından ve daha yakın temasta olduklarından hastalıklara karşı koruyucu genlerin daha hızlı yayılmasına neden olmaktadır (Understanding Evolution, 2013).

5. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Tam olarak açıklanamadığı için kanun değildir (11 öğrenci)
- İspatlanamayan durumları olduğu için teori olarak kalmıştır (13 öğrenci)
- Deliller olmadığı için teori olarak kalmıştır (11 öğrenci)
- Kanun olarak kabul edilebilmesi için herkes tarafından kabul edilmesi lazımdır (9 öğrenci)
- Doğruluğu olmadığı için teoridir (7 öğrenci)
- Kanun kadar kanıtlanmadığından teori kalmıştır (9 öğrenci)
- Çürütülebileceğinden teori olarak kalmıştır (1 öğrenci)
- Evrim bilimsel açıdan doğrulanmadığı için teoridir (9 öğrenci)
- Kanunlar ispatlanmış bir şeydir teoride böyle bir şey söz konusu değildir (9 öğrenci)
- Evrim doğruluğu ispatlanmadığı için teori olarak kalmıştır (4 öğrenci)
- Adı üstünde teoridir kanunlaşmamıştır (3 öğrenci)
- Yazılı bir kaynağa bağlı olmadığı için teoridir (1 öğrenci)

Beşinci soruya öğrencilerin % 77.78'i yanlış cevap vermişlerdir. Bu değer gerçekten yüksektir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin hemen hemen hepsi teorinin açıklanamadığı, ispatlanamadığı, delillerin yetersiz olduğu, herkes tarafından kabul görmediği ve doğruluğu olmadığı için kanun olamayacağı ya da kanuna dönüşmeyeceği görüşüne sahiplerdir. Özellikle teori ve kanun arasında hiyerarşik bir ilişki olduğunun düşünülmesi, bilimin doğasına aykırı bir durum olmakla birlikte evrime yönelik tutumu ve evrimin kabulünü de etkileyen bir durumdur (Apaydın ve Sürmeli, 2004; Dagher ve BouJaoude, 2005; Lederman, 1999; Sinatra ve diğerleri, 2003).

Öğretmen ve öğrencilerin bu konudaki kavram yanılgıları özellikle bilimsel teori ve kanunların yapısı ve aralarındaki ilişki ile ilgilidir (Lederman, 1999; Taşkın ve diğerleri, 2008). Öğrencilerin teori kavramını günlük hayattaki anlamından yola çıkarak sadece bir kanı ya da zan olarak değerlendirmeleri teorilerin olgusal bir bilgi içeriği taşımadığı yanılgısına sebep olmaktadır ve evrim teorisi ile bilimsel olmayan bilgiler

ilişkilendirilmeye çalışılmaktadır (Alters ve Nelson, 2002; Dagher ve BouJaoude, 2005; NRC, 1998a). Bu durum evrim teorisi gibi toplumsal düzeyde çelişkili olarak değerlendirilen bilimsel teorilerin algılanmasını ve kabulünü zorlaştırmaktadır. Öğrenciler teori ve kanun arasında hiyerarşik biri ilişki olduğunu ve kanun'un daha kesin bilgiler sunduğunu düşünmektedirler (Crawford ve diğerleri, 2005; Dagher, Brickhouse, Shipman ve Letts 2004; Kang, Scharmann ve Noh, 2004; Taşkın ve diğerleri, 2008). Oysa teori ve kanun bilimsel süreçte farklı görevler üstlenen farklı açıklama türleridir. Teori, fiziksel evrenin belirli yönlerini neden sonuç ilişkisi içerisinde açıklama gücüne sahip, gerçekler, kanunlar, bilimsel çıkarımlar, test edilmiş hipotezler içeren, son derece güçlü delillerle desteklenmiş tutarlı açıklamalardır (NRC, 1998a; Sinatra ve diğerleri, 2003). Lawson (1995)'un yaptığı tanıma göre ise teori, birbiri ile ilişkili olgu sınıflarının olgularını ve davranışlarını açıklama gücüne sahip çeşitli önerme tiplerinin oluşturduğu kapsayıcı, tümel bir önerme şeklidir. Kanun ise fiziksel evrenin belirli yönlerinin belirli koşullar altındaki davranışlarını, daha açık bir ifade ile belirli şartlar altında doğada bir olayın nasıl gerçekleştiğini betimleyen genellemedir (NRC, 1998a; National Science Teachers Association [NSTA], 2000).

6. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Doğal seleksiyon yaşama adapte olmak isteyen canlılarda görülür (7 öğrenci)
- Varyasyon veya modifikasyona olan ihtiyaçtan dolayı ortama adapte olur (1 öğrenci)
- Canlı yaşamak için gerek duyduğu adaptasyonu gerçekleştirir (7 öğrenci)
- Canlılar buldukları ortamdaki değişimlere ayak uydurmak için adaptasyon geçirirler (8 öğrenci)
- Ortama uyum sağlamak isteyenler yaşıyor sağlamak istemeyenler ölüyor (2 öğrenci)
- Her canlı kendi ortamına adapte olmak için uğraşır (7 öğrenci)

Altıncı soruya öğrencilerin % 66.67'si yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise öğrencilerin genelde canlının kendisi isteyerek ve değişerek ortama adapte olduğunu yanılgısına sahiptir. Ama adaptasyon bu şekilde değildir. Doğal

seleksiyon, kullanabileceği varyasyonlar arasından bazı genotiplerin frekansını artırır ve böylece bu organizmanın bulunduğu çevreye adapte olmasını sağlar (Hasenekoğlu, 2002). Doğal seleksiyon canlıların yaşadığı ortama adapte olmalarını sağlar ve bu durum bir istek, efor ve denemeye ihtiyaç duymaz (Understanding Evolution, 2013). Hangi adaptif değişimlerin baskın olacağını yönü canlının yaşadığı çevreye bağlıdır. Canlıların herhangi bir özelliğe adapte olmak istemesinin önemi yoktur (Gregory, 2009).

7. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Canlılara yaşaması için gerekli olan şeyleri verdiği için doğal seleksiyon adını alır (10 öğrenci)
- Doğal seleksiyon canlıların ihtiyacına hitap eder (3 öğrenci)
- Doğal seleksiyon vermez canlı adapte olmaya çalışır (3 öğrenci)
- Doğal seleksiyon bazı canlılar için gerekli olan şeyleri verir (3 öğrenci)
- Doğal seleksiyon yaşamı daha uygun yapmak için olur (2 öğrenci)
- Bölgede yaşayan canlıların yaşaması için ne gerekiyorsa doğal seleksiyon onu verir (9 öğrenci)
- Doğal seleksiyonun gerekli şeyleri vermesi çevre koşullarında yaşamak için şarttır (12 öğrenci)
- Doğal seleksiyon canlılar için her zaman en iyisini seçer (10 öğrenci)
- Doğal seleksiyon canlıların ihtiyacını karşılaması gerekir (1 öğrenci)

Yedinci soruya öğrencilerin % 71.79'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmında doğal seleksiyonun canlıların ihtiyacına göre oluştuğu yanılgısı hakimdir. Doğal seleksiyon canlıların ihtiyacına göre oluşmaz. Aslında doğal seleksiyonun canlıların neye ihtiyacı olduğu konusunda bir öngörüsü ve duygusu yoktur (Gregory, 2009; Understanding Evolution, 2013).

8. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Teori kanıtlanabilirliği ile kesinleşecektir (2 öğrenci)
- Kanun için kesin yargılar gerekmektedir (1 öğrenci)
- Teori kanun olacak kadar sanmıyorum (1 öğrenci)
- Teori deliller artarsa kanuna dönüşebilir (12 öğrenci)
- Teori herkesin kabul etmesi için kanun haline gelebilir (1 öğrenci)
- Teori zamanla bilimsel deliller sonucu kanıtlanmış olacaktır (2 öğrenci)
- Teoriden sonra kanun gelir (10 öğrenci)
- Evrim doğruluğu olmayan bir teori olduğundan kanuna dönüşemez (9 öğrenci)
- Bilimsel açıdan bakıldığında ispatlanma durumunda olan tüm teoriler kanuna dönüşüyor (3 öğrenci)
- Bu zamana kadar kanun olmamışsa bundan sonrada olmaz (2 öğrenci)
- Evrim teorisi yazılı kaynağa bağlı değil bu yüzden kanun olamaz (1 öğrenci)
- Evrim teorisi yanlış olduğu için hiçbir zaman kanun olmaz (8 öğrenci)

Sekizinci soruya öğrencilerin % 45.30'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise 5. sorunun cevabına verdikleri gerekçelere benzer olarak öğrencilerin büyük bir kısmının teori ile kanun arasındaki farkı ve bilimin nasıl işlediğini bilmemelerinden kaynaklı teorilerin deliller ile desteklenirse kanuna dönüştüğü yanılgısı hakimdir. Bilimsel teoriler ve kanunlar bilim felsefesindeki en karmaşık yapılardan iki tanesidir. Bu nedenden teorilerin zamanla deney ve gözlemlerle kanıtlanması durumunda kanuna dönüşeceği yanılgısına sık rastlanmaktadır (Dagher ve BouJaoude, 2005).

9. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Doğal seleksiyonda canlı için en iyi seçilmezse yaşama şansı kalmaz (7 öğrenci)
- Doğal seleksiyon her zaman en iyisini seçer (5 öğrenci)

- Doğal seleksiyon her canlının ihtiyaçları farklı olduğundan en iyisini seçer (3 öğrenci)
- Doğal seleksiyon güçlü canlılar için en iyisini seçiyor (1 öğrenci)
- Her ortama göre doğal seleksiyon en iyisini seçer (2 öğrenci)
- Doğal seleksiyonun canlının uyumu için en iyisi olması gerekirdi yoksa canlı yaşamını sürdüremezdi (5 öğrenci)
- Doğal seçimi canlının kendisi yapar (3 öğrenci)

Dokuzuncu soruya öğrencilerin % 34.19'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin doğal seleksiyonun genelde ortamdaki canlılardan en iyisini seçmeye çalıştığı yanılığına sahiptirler. Doğal seleksiyonun böyle bir öngörüsü yoktur. Doğal seleksiyon sadece popülasyondaki bireylerden uygun özelliklere sahip olanlardan yaşayabilen ve bunu sonraki döllere aktarabilenleri seçer (Hasenekoğlu, 2002; Understanding Evolution, 2013).

10. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Canlının yaşadığı ortama uyum sağlamak için güç ve sağlık önemlidir (13 öğrenci)
- Büyük olan küçük olanı ezer (11 öğrenci)
- Evrim teorisine göre uyum sağlayan canlılar güçlü ve sağlıklıdır (17 öğrenci)
- Evrim teorisine göre uyum sağlayan canlılar gitgide büyür (3 öğrenci)

Onuncu soruya öğrencilerin % 60.68'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının en güçlü canlının yaşamına devam ettiği yanılığına düştüğü görülmektedir. Bunun nedeni genelde doğal seleksiyon için yanlış kullanılan “güçlüler yaşar zayıflar elenir” tanımlaması olabilir. Bir organizmanın evrimsel uygunluğu onun sağlığı veya güçlülüğü değil genlerini bir sonraki nesile aktarabilme yeteneğidir. Evrimin uzunluk, hız veya büyüklük ile ilişkisi yoktur (Understanding Evolution, 2013).

11. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Doğal seleksiyon ile canlının yaşama uyum kalitesi artar (3 öğrenci)
- Doğal seleksiyon en iyi canlıyı seçer (28 öğrenci)
- Ortama en iyi adapte olan canlı yaşar (23 öğrenci)
- Ortama en iyi uyum sağlayan kişi yaşar (7 öğrenci)

On birinci soruya öğrencilerin % 88.89'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının doğal seleksiyonun en iyi canlıyı seçmek gibi bir görevi olduğu yanılgısına düşmelerindedir. En iyi uyum sağlayanın yaşaması her ne kadar evrimde temel kullanılan bir deyim olsa da uyum sağlayanların demek daha doğru olur. Çünkü uyum sağlama birey olarak değil popülasyon açısından düşünülmelidir. En iyi uyum sağlayan bir canlının veya iki canlının yaşaması değil uyum sağlayanların yaşamasıdır (Hasenekoğlu, 2002; Understanding Evolution, 2013). Herhangi bir çevreye uyum sağlamış ve bu özelliklerini bir sonraki döllere aktarabilmiş canlılardır (Gregory, 2009).

12. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Doğal seleksiyonun amacı canlıların uyum sağlaması (20 öğrenci)
- Doğal seleksiyon genellikle pozitif yönlüdür (4 öğrenci)
- Doğal seleksiyon canlının yaşaması için daha uyumlu hale gelmesini sağlar (13 öğrenci)

On ikinci soruya öğrencilerin % 63.25'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmında doğal seleksiyonun amacının canlının uyum sağlaması veya canlının daha uyumlu hale gelmesini sağlaması yanılgısı hakimdir. Esasında doğal seleksiyon her zaman tamamen düzgün tasarlanmış özellikler ortaya çıkarmaz. Örneğin bir kuşun büyük dikkat çekici kuyruğu dişilerin ilgisini çekmek işine yarayabileceği gibi avcılarında dikkatini çekmesine neden olacaktır (Understanding Evolution, 2013).

13. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Canlıların tüm özellikleri adaptasyondur çünkü yaşadığımız çevreye adapte olmak zorundayız (11 öğrenci)
- Canlı tüm özelliklerini yaşayacağı çevreye göre hazırlar (7 öğrenci)

On üçüncü soruya öğrencilerin % 20.51'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise canlıların ortak özelliklerinden olan adaptasyonun tüm özelliklerde görüldüğü yanılgısı öğrencilerde hakimdir. Gerçekte ise canlıların tüm özellikleri adaptasyon değildir. Örneğin kanımızın renginin kırmızı olmasının adaptasyon ile bir alakası yoktur bu tamamen maddenin kimyasal özellikleri ile alakalı bir durumdur (Understanding Evolution, 2013).

14. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Mutasyonların hepsi anormallik oluşturur (4 öğrenci)
- Mutasyonlar bazen öldürücü olmasa kalıcı hasarlar bırakır (2 öğrenci)
- Mutasyonlar olumsuzdur ama hepsi öldürücü değildir (2 öğrenci)

On dördüncü soruya öğrencilerin % 8.55'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise öğrencilerin az bir kısmı mutasyonların hepsi öldürücüdür yanılgısına sahiptir. Ancak çok nadir de olsa bir mutant allel organizmayı bulunduğu ortama çok daha iyi uymasını ve çok daha başarılı şekilde üremesini sağlayabilir. Mutasyonların sonraki nesillere aktarılması için üreme hücrelerinde olması gereklidir. Bilinenin aksine organizmada meydana gelen mutasyonların çoğu etkisizdir (Hasenekoğlu, 2002). Mutasyonlar canlılardaki varyasyon kaynaklarından biridir. Bu sebepten mutasyonlar tek başına evrimden sorumlu değildir (Pazza, Penteado ve Kavako, 2010).

15. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Evrim teorisi gözlemlenemez çünkü eski canlıların özelliklerini yapısını bilmek gerekir bu da mümkün değildir (13 öğrenci)

- Evrim teorisi günümüz şartlarında test edilebilir fakat geçerliliği yoktur (2 öğrenci)
- Nesli tükenen canlılar gözlemlenemez bu yüzden evrim teorisi test edilemez (11 öğrenci)
- Geçmişte olan olaylar gözlemlenemez geride kalmıştır (10 öğrenci)

On beşinci soruya öğrencilerin % 38.46'sı yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının canlılarda meydana gelen değişimlerin çok eskiden beri olduğunu bu sebepten evrimin geçmişte gerçekleştiği için geçmişe gidip bunların gözlemlenemeyeceği yanlılığına sahip olduğu gözlenmektedir. Aslında bu yanlılık daha çok bilimin nasıl işlediği hakkındaki öğrencilerin eksik bilgisinden kaynaklanmış olabilir. Çünkü birçok bilimsel araştırma deney veya direk gözlemleri içermez. Astronotlar yıldızları elinde tutamaz, jeologlar geçmişe dönemezler. Aynı yollarla evrimsel biyologlarda günümüz dünyasında gözlemler yaparak, karşılaştırmalar yaparak çalışırlar. Kısa hayat devresine sahip canlılar ile laboratuvar ortamında evrimsel deneyler yapılabilir (Understanding Evolution, 2013). Günümüzde laboratuvar ortamında veya doğal hayatta evrimleşen organizmalar gözlemlenebilmektedir (Varela, 2009)

16. Soru İçin Verilen Kavram Yanlılı İfadeler

- Henüz kanun değildir bu yüzden kabul edilemez (14 öğrenci)
- Delillerle desteklenmemiş ve kabul görmemiştir (4 öğrenci)
- Yeterince delil yoktur bu yüzden evrim teorisi kabul edilmez (21 öğrenci)
- Evrim kanun değil teori demek ki kabul edilmemiş (12 öğrenci)
- Evrim teorisinde delillere ulaşılmamıştır (10 öğrenci)
- Evrim teorisinde delil olduğunu düşünmüyorum (5 öğrenci)
- Evrim teorisinde kesin bir bilgi yok (8 öğrenci)
- Evrim teorisinde tam bir bilimsellik yok (8 öğrenci)
- Evrim teorisi artık günümüzde kabul edilmemektedir (9 öğrenci)

On altıncı soruya öğrencilerin % 86.32'si yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin bir kısmının evrim teorisini destekleyen delillerin var olmadığı yanılığına sahip olduğu görülmektedir. Bunun nedeninde genellikle evrim karşıtı grupların özellikle yazılı ve görsel medyada yaptıkları evrimin hiçbir delili yoktur açıklamalarının etkisi büyüktür. Bilimsel teoriler bir fenomen için yapılmış geniş açıklamalardır. Bilimsel çevrelerce kabul edilebilmesi için farklı alanlardan gelen yeterli sayıda delille desteklenmiş olması gerekir. Evrim teorisi yeterince delillerle desteklenmiş ve kabul edilmiştir (Understanding Evolution, 2013). Evrim teorisini destekleyen deliller bol, çeşitli, birçok alandan gelen delillerdir (Alters and Alters, 2001; Hasenekoğlu, 2002).

17. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Evrimle hayat çeşitliliğinin bir bağlantısı yoktur (7 öğrenci)
- Evrim teorisi hayatın çeşitliliği sorusuna cevap vermemektedir (5 öğrenci)
- Evrim teorisi çeşitliliği açıklayamaz (3 öğrenci)
- Evrim teorisi sadece hayvanların çeşitliliğine cevap verir (5 öğrenci)
- Hayatın çeşitliliği evrime bağlı değildir (5 öğrenci)

On yedinci soruya öğrencilerin % 47.86'sı yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin bir kısmının evrimin çeşitliliği açıklamadığı bir kısmının ise sadece hayvanlarda çeşitliliği açıkladığı yanılığı hakimdir. Bu ifade bilimin doğası ile ilgili bir kavram yanılığından kaynaklanmaktadır. Tüm bilimsel teoriler sürekli gelişmektedir. Yeni delil buldukça yeni fikirler oluşmakta ve dünyanın nasıl işlediği ile ilgili anlayışımızda değişmektedir. Henüz her şeyi bilmesek de bilim sayesinde bilmediğimiz şeyleri de öğrenebilmek için büyük bir çaba sarf etmekteyiz. Gelecekte de birçok yeni bilgilerde öğreneceğiz. Evrim teorisi de henüz doğadaki her şeyi açıklamasa da çok geniş alanda binlerce deney ve gözlem ile kanıtlanmış bilgiler sunmaktadır. Şuan için evrim teorisi hayatın çeşitliliğini açıklayan tek bilimsel teoridir (Understanding Evolution, 2013).

18. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Bugüne kadar hiçbir ara forma rastlanmamıştır (22 öğrenci)
- Fosiller ile evrimin alakası olduğunu düşünmüyorum (1 öğrenci)
- Fosil kayıtları evrim teorisini çürütür (14 öğrenci)
- Evrim gibi bir teori gerçek olsaydı en basitten en karmaşığa doğru tüm canlı fosillerinin bulunması gerekirdi (17 öğrenci)
- Zaten evrim teorisini çürüten türler arası geçiş formalarının olmamasıdır (14 öğrenci)
- Evrim teorisi olsaydı bu fosillerde bulunurdu (7 öğrenci)

On sekizinci soruya öğrencilerin % 70.09'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının türler arası geçiş fosillerinin bulunmadığını yanılgısına sahiptirler. Bunun nedeni özellikle evrim karşıtı grupların yine hem yazılı hem görsel medyada sürekli olarak türler arası geçiş formalarının bulunmadığını söylemelerinden kaynaklanıyor olabilir. Evrim görüşü doğruysa fosil kayıtlarında canlı formların birbirlerine geçişlerini gösteren ara formlar ile ilgili fosillerin bulunması gerekir. Gerçekten paleontologlar modern türler ile daha eski formları arasında bağlantıyı sağlayan çok sayıda geçiş formu fosilleri bulmuşlardır (Varela, 2009). Mesela reptillerden (sürüngenlerden) memelilere geçişleri gösteren kafatası şekli ve büyüklüğü ile ilgili bir seri ara form fosili vardır (Hasenekoğlu, 2002). Fosil kayıtlarında boşlukların olduğu doğrudur. Fakat bu evrim teorisine karşı kullanılacak bir kanıt değildir. Eğer evrim teorisi doğru ise bu geçiş formlarının fosil kayıtları bulmamızı beklemek anlamına da gelmez. Çünkü birçok canlının fosilleri günümüze kadar saklanamamıştır. Buna rağmen paleontologlar birçok geçiş formu özellikleri taşıyan canlı fosili bulmuş ve bulmaya da devam ediyorlardır (Understanding Evolution, 2013).

19. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Hiçbir delil olmadığı halde varsayımlar üzerinden kabul edilmiş bir teoridir (12 öğrenci)

- Evrim teorisinde net deliller bulunmamıştır (12 öğrenci)
- Bazı delilleri bulunabilir ama kesin değildir (3 öğrenci)
- Doğru deliller değildir (3 öğrenci)
- Bilim insanları kabul edebilir ama deliller sağlam değildir (1 öğrenci)
- Evrim teorisinde delilleri hep çürütülüyor (11 öğrenci)
- Evrim teorisinde kesin deliller yoktur (7 öğrenci)
- Evrim teorisi kabul edilebilir fakat delil yoktur (1 öğrenci)

On dokuzuncu soruya öğrencilerin % 70.09'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının deliller ile desteklenmediği veya deliller ile çürütüldüğü yanlıgısına sahip olduğu görülmektedir. Esasında evrim teorisi, farklı disiplinler aracılığıyla topladığı delilleri kullanarak yeryüzündeki canlıların benzerliklerini ve farklılıklarını neden sonuç ilişkisi içinde açıklayan en kapsamlı ve en güçlü açıklamadır (Alles, 2001). Bilim rekabetçi bir çalışmadır, bilim insanları çalışmaya isteklidir ve eğer teoride kusurlar varsa yine bilim insanları bunları düzelterektir (Understanding Evolution, 2013).

20. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Sadece inkar etmek isteyenler bu teoriyi savunuyor (13 öğrenci)
- Çoğu bilim insanı inanmıyor zaten (28 öğrenci)
- Bilimsel araştırmaların artmasıyla bilim insanların evrim teorisine inancı zayıflamıştır (8 öğrenci)

Yirminci soruya öğrencilerin % 80.34'ü yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin bir kısmının evrim teorisini kabul etmeyi dinsizlik olarak görürken bir kısmı ise zaten çoğu bilim adamının evrim teorisini kabul etmediği yanlıgısına sahip olduğu görülüyor. Evrim teorisi çöküşte değildir, bilim adamları evrim teorisini kabul eder ve hayatın çeşitliliği için en iyi açıklama olduğu birçok disiplinden gelen çeşitli deliller ile desteklenmektedir (Hasenekoğlu, 2002). Bilim adamları evrimin olup olmadığını tartışmazlar onlar evrimin detaylarının nasıl gerçekleştiğini tartışır (Understanding Evolution, 2013).

21. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Genetik olarak çok benzemez fiziksel olarak benzer (13 öğrenci)
- En çok benzeyen fare dir (4 öğrenci)
- Şekil olarak benzetme yapılıyor (16 öğrenci)
- Kromozom olarak fareyle benziyoruz (5 öğrenci)
- Balina daha çok benzer (1 öğrenci)

Yirmi birinci soruya öğrencilerin % 37.61'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmı fiziksel özellikler bakımından benzediği görüşüne sahiptirler. Bu görüş doğru olsa da aslında fiziksel görünüş benzerlikleri de dahil olmak üzere bir çok benzer noktamız olan şempanzeler bu benzerliklerin sebebi olan genetik benzerliklerimiz vardır. İnsana nükleotid dizilimi anlamında benzeyen en yakın tür şempanzedir (Glazko, Veeramachaneni ve Makayowski, 2005)

22. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

Yirmi ikinci soruya öğrencilerin % 11.11'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise bazılarının bu bölümü boş bıraktığı bazılarının ise konu ile alakalı olmayan şeyler yazdıkları görüldüğünden bu soru ile ilgili kavram yanılgılı ifadeler rastlanamamıştır.

23. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Evrimin doğruluğunu ispatlamak için şimdiki maymunlarında insana dönüşmesi gerekir (20 öğrenci)
- Evrim devam etseydi maymunlar insan olmaya devam etmeliydi (17 öğrenci)

Yirmi üçüncü soruya öğrencilerin % 64.96'sı yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin çoğunluğunun evrim

olsaydı şimdiki maymunlarda insana dönüşmeliydi yanılıgına sahip oldukları görölmektedir. Bu insanların maymundan adım adım değişimlerle insana dönüştüğü kavram yanılıgından kaynaklanmaktadır. Bu yanılıgının sonucu olarak şimdiki maymunların adım adım insana dönüşmesi beklenmektedir. Evrime göre insanlar maymundan evrilmemiştir, maymun ile insanın ortak bir atası vardır. Bu ortak atanın popölasyonlarının bir kısmı insana doğru evrilirken bir kısmı da günümüz şempanzelerine doğru evrilmiştir (Understanding Evolution, 2013).

24. Soru İçin Verilen Kavram Yanılıgılı İfadeler

- Bireylerin evrimleşmesiyle olur ancak popölasyon evrim geçirmez (10 öğrenci)
- Bireyler evrimleşir (7 öğrenci)

Yirmi dördüncü soruya öğrencilerin % 42.74'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden yanlış cevap veren öğrencilerin büyük bir kısmının bireylerin evrim geçirdiği yanılıgına sahip olmalarıdır. Genelde öğrencilerde örneğin bir kahverengi ayıyı kutuplara götürdüğümüzde beyaz renge dönüşeceği yani bireyin evrim geçireceği yanılıgı hakimdir. Bunun sebebi ise genelde doğal seleksiyon ve adaptasyon kavramlarının tam bilinmemesi olabilir. Fertlerin değil popölasyonların evrimleştiğini anlatabilmek için örnek olarak Afrika çatal kuyruk kelebeklerinin (*Papilio dardanus*) popölasyonu verilebilir. Bu kelebeklerin dişilerin hepsi bir popölasyon halinde toplanmış olarak yaşarlar. Popölasyonu oluşturan fertlerin renkleri birbirlerinden çok farklıdır. Bu farklılık popölasyondaki genetik varyasyonları temsil eder. Kuşlar kelebekleri avlarken belli bir renk tercihi yaparlarsa bu renkten olan fertlerin popölasyondaki sayısı azalacak ve bu fertler popölasyonda daha az sayıda üredikleri için birkaç nesil sonra popölasyondaki oranları düşecektir. Görüldüğü gibi fertler değil popölasyon evrimleşmiştir (Hasenekoğlu, 2002).

25. Soru İçin Verilen Kavram Yanılıgılı İfadeler

- Mikroorganizmalar antibiyotikleri hafızalarına alıp direnç oluştururlar (2

öğrenci)

- Bakteriler plazmitlerinden dolayı antibiyotiklere direnç sağlarlar (1 öğrenci)
- Mikroplar hafızaları sayesinde antibiyotiklere karşı daha güçlü hale geliyorlar (2 öğrenci)

Yirmi beşinci soruya öğrencilerin % 6,84'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden yanlış cevap veren öğrencilerin mikroorganizmaların direnç geliştirdiğini bildiği fakat nasıl olduğunu bilmediği görülmektedir. Esasında çevre şartlarının değişmesi sonucu bakterilerde antibiyotik direncinin gelişmesi doğal seleksiyon için güzel bir örnektir (Hasenekoğlu, 2002).

26. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Yeni canlı ihtiyaçtan kaynaklı oluştuğu için eski canlıya ihtiyaç kalmaz ve kaybolur (7 öğrenci)
- Eski canlı yenisine tüm özelliklerini aktarır elenir (3 öğrenci)
- Bir canlı evrimleşirse o canlı yok olur (1 öğrenci)
- Evrimleşen canlı yok olur, olmasaydı canlıların sayısı gitgide artar dengesizlik ortaya çıkar (3 öğrenci)
- Yeni bir canlı meydana geldiği için dinazorlar yok oldu (3 öğrenci)
- Bir canlının evrimleşebilmesi için tüm özelliklerini kaybetmesi gerekir (1 öğrenci)

Yirmi altıncı soruya öğrencilerin % 30.77'si yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin bir kısmının eski canlıya ihtiyaç kalmadığı için yok olduğu bir kısmının ise özelliklerini yeni canlıya aktararak yok olduğunu veya yok olmasaydı canlı sayısı gitgide artardı kavram yanılgılarına sahiptirler. Esasında doğal seleksiyon sonucu eski canlı yok olur diye bir kural yoktur. Çevre şartları değişirse doğal seleksiyon bu değişime gen havuzunda bulunan ve yeni çevre şartlarına uyan genotipleri favori hale getirmek suretiyle cevap verir (Hasenekoğlu, 2002).

27. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

Yirmi yedinci soruya öğrencilerin % 33.33'ü yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise bazılarının bu bölümü boş bıraktığı bazılarının ise konu ile alakalı olmayan şeyler yazdıkları görüldüğünden bu soru ile ilgili kavram yanılgılı ifadelere rastlanamamıştır.

28. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Evrimi kabul etmek dinsizliktir (15 öğrenci)
- Evrim teorisi dinimize uygun değildir (4 öğrenci)
- Evim yaratıcıyı yok saymaktır (14 öğrenci)
- Dine inanan evrime inanmamalı (5 öğrenci)

Yirmi sekizinci soruya öğrencilerin % 48.72'si yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının evrimi kabul etmenin dinsizlik olduğu kavram yanılgısına sahip olduğu görülmektedir. Evrim teorisinin temelini oluşturan kavramlarla ilgili bilgi eksiklikleri ve yanılgılar, bilimin doğasının anlaşılabilmesi ve bilimsel bilgi ile dini inançlar arasındaki farklılığın algılanabilmesi evrim teorisinin anlamlı bir şekilde öğrenilmesini engelleyen başlıca nedenlerdir (Dagher ve BouJaoude, 2005; Lawson, 1995; NRC, 1998a). Hem epistemolojik eksikler hem de bilimin ve dinin doğası arasındaki farkın bilinmemesi, evrim öğretimi önündeki en büyük engellerdir (Southerland, Abrams, Cummis ve Anselmo, 2001).

29. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Canlı kazandığı özellikleri yavrularına aktarır (8 öğrenci)
- Aktarmasaydı yavruları onlara benzemezdi (4 öğrenci)

Yirmi dokuzuncu soruya öğrencilerin % 42.74'ü yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin yeterli genetik bilgisine

sahip olmadıkları veya sahip oldukları genetik bilgisini evrim ile ilgili konularda kullanamadıkları görülmüştür. Canlıların hayatı boyunca değişen çevre şartlarına karşı adapte olucu çok sayıda özellikler kazandıkları bilinmektedir. Fakat bu değişimler fenotipik değişimlerdir ve canlının genotiplerini etkilemez. Bu yüzden sonraki nesillere aktarılamaz (Geraedts ve Boersma, 2006).

30. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Evrim inanç meselesidir (7 öğrenci)
- Evrim bilimsel olmadığı için inanç meselesidir (4 öğrenci)

Otuzuncu soruya öğrencilerin % 35.90'ı yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin evrimi inanç ile karıştırdıkları görülmüştür. Bilim inanca bağlı olmaksızın mümkün olduğunca nesnel çalışmalar yapmaya çalışır. Bilim eğitimi sürecinde inanmanın dinsel bir kavram, kabul etmenin ise bilimsel bir kavram olduğunun çok iyi vurgulanması gerektiğine işaret etmektedir. Buradan hareketle, evrim öğretiminde bilimsel bir teoriyi kabul etmenin, bir dini inançla asla çelişmeyeceğini ve her iki kavramın aynı epistemik statüde olmadıklarını vurgulamak bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (Kılıç, 2011) .

31. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Ortama adapte olan canlı olmazsa doğal seleksiyon olmaz (2 öğrenci)
- Adaptasyonu yüksek olan canlı doğal seleksiyona uğramaz (2 öğrenci)
- Uyum sağlayan doğal seleksiyona uğrar (1 öğrenci)

Otuz birinci soruya öğrencilerin % 7.69'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden yanlış cevap veren öğrencilerin adaptasyon ile doğal seleksiyon arasındaki bağlantıyı yeterince iyi anlamamasından kaynaklı bir kavram yanılgısına sahiptirler. Doğal seleksiyon faktörü bir popülasyonda çevresine adapte olabilen bireyler arasında genlerini bir sonraki nesillere başarılı bir şekilde

aktarabilenlerin yaşamasını sağlar. Diğer faktörler genellikle adaptasyonla ilgili değillerdir (Hasenekoğlu, 2002).

32. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Türler arasında ortak ata yoktur (20 ğrenci)
- Her türün kendine ait bir atası vardır (11 ğrenci)
- Ortak atadan gelir ama değişmez (3 ğrenci)

Otuz ikinci soruya öğrencilerin % 43.59'u yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının türlerin ortak bir ataya değil her türün kendi atasına sahip olduğu kavram yanılgısına sahip oldukları görülmüştür. Bunun nedeni özellikle dini metinlere dayalı yapılan yorumlar ile her türün bağımsız yaratıldığı fikri olabilir. Evrim teorisine göre türler ortak bir atadan dallanarak gelişmektedir (Hasenekoğlu, 2002).

33. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

Otuz nc soruya öğrencilerin % 17.95'i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise bazılarının bu bölümü boş bıraktığı bazılarının ise konu ile alakalı olmayan şeyler yazdıkları görüldüğünden bu soru ile ilgili kavram yanılgılı ifadelere rastlanamamıştır.

34. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Yaratılış görüşü tamamen bilimseldir (5 ğrenci)
- Yaratılış görüşü bilimsel deneylerle açıklandığı için bilimsel bir düşüncedir (4 ğrenci)
- Yaratılış görüşü doğru olduğu için bilimseldir (6 ğrenci)
- Çoğu bilim insanı kabul ettiği için bilimsel bir düşüncedir (6 ğrenci)

Otuz dördüncü soruya öğrencilerin % 20.51' i yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin büyük bir kısmının yaratılış görüşünü bilimsel olarak algıladığı görülmüştür. Esasında inanç ile bilim birbirinden farklı alanlar olup, bilim mümkün olduğunca inançlardan uzak durup nesnel olmaya çalışır (Alters ve Nelson, 2002; Köse, 2010; Downie ve Barron, 2000).

35. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Aynı popülasyondan ayrılan gruplardan farklı tür oluşmaz (3 öğrenci)
- Aynı popülasyon aynı genetik yapıyı taşıdığı için farklı tür oluşmaz (7 öğrenci)
- Farklı bölgelere gidebilirler sadece morfolojik özellikleri değişir genetik yapıları aynı kalır (4 öğrenci)

Otuz beşinci soruya öğrencilerin % 57.26'sı yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden yanlış cevap veren öğrencilerin çoğunun türleşmeyi kabul etmeyecek nedenler ileri sürdüğü görülmektedir. Esasında popülasyonlar allopatrik olduklarında, her popülasyonun izole olmuş gen havuzunda mikro evrim süreçleri sonucu genetik farklılıklar birikmesiyle türleşmenin olması beklenir (Hasenekoğlu, 2002).

36. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

Otuz altıncı soruya öğrencilerin % 30.77'si yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise bazılarının bu bölümü boş bıraktığı bazılarının ise konu ile alakalı olmayan şeyler yazdıkları görüldüğünden bu soru ile ilgili kavram yanılgılı ifadelere rastlanılmamıştır.

37. Soru İçin Verilen Kavram Yanılgılı İfadeler

- Homolog yapılara sahip olması ortak bir atadan evrimleştiği anlamına gelmez (9 öğrenci)

- Birisi uçmaya diğeri yüzmeye yarar ortak atayla alakalı değildir (7 öğrenci)
- Homolog yapıların olması tesadüftür evrim değildir (6 öğrenci)
- Homolog yapıların olması adaptasyon sonucudur evrimleştiklerini göstermez (6 öğrenci)

Otuz yedinci soruya öğrencilerin % 58.97'si yanlış cevap vermişlerdir. Nedenleri sorulduğunda ise yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin bir kısmının homolog yapıların evrime delil olmayacağını bir kısmının bu benzerliğin tamamen tesadüften ibaret olduğunu ileri sürdüğü görülmüştür. Halbuki filogeni homolog yapıların tanınmasına bağlıdır. Bu yapılar ortak bir atanın varlığını gösterir (Hasenekoğlu, 2002).

4.3. Biyolojik Evrim Konulu Web Sitelerinin Değerlendirilmesi

İncelenen 16 adet web sitelerine ait bulgular aşağıdaki gibidir.

4.3.1. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” web sitesinin incelenmesi

Bu site evrim ve alt başlıkları ile ilgili her kavram hakkında açıklayıcı ansiklopedik bilgi veren geniş bir sitedir. Bu sitede oluşturulan bilgiler anonim yazarlar tarafından yazıldığından, yazar veya yayıncı hakkında bilgi bulunmamaktadır. Sayfanın en altında bu sayfanın oluşturulmasına katkıda bulunanlar listelenmiştir (Şekil 4.1).

Madde Kaynakları ve Katkıda Bulunanlar

Evrım Kaynak: <http://tr.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13871501> *Katkıda bulunanlar:* Abuk SABUK, Achelia assimilis, Adeep, Agnostik Çeviri Grubu, Ahmetan, Ahzaryamed, Ailker, Akhilleus, Alibaz, AlpFatih, Alperen, Amigo35, Arasb, Arguer, Asim33, Bahar, Bambi'nin annesi, Barocan, Bekiroflaz, Bermanya, Bilalokms, Biskot, Bluesyboy, Bora, CERminator, CRea80, Caghan Kizil, Captain Bradley, Cat, Cavit yalçın, Cberchan, Cekli829, Cemiyildiz, Cevlik, Cihanstar, CnkALTDs, CommonsDelinker, Darkhorn, Db12010, Delikedi, Demir12, Demirden leblebi, Drdntnr, Dreamer, Dünya vatandaşı, Düşünadam, Edezu, Eldarion, Elmacederesi, Emperyan, Emre Dorman, Enisakyuz, Ersan93, Erzurumlu İbrahim, Esasibilimci, Esege, Euthygenes, Everlasting Winner, EvrimciGençlik, Evrimfeyyaz, Fagus, Fcn, Fedkad, Feravoon, Filanca, Filozof, GAWB, Gminef, Gulbinturker, Guzelonlu, Gökhan, Gökçe Yürtik, Hakanozyuvaci, Hasdemir, Heagri, Homonihilis, İbrahim Dede, Jatha, Jimbo, Jimqode, Kamilblog, Karantekyil, Katilbalina, Katpatuka, Khadkhal, Khutuck, Kibe, Kimyager, Kimzi, Kmlknr, Kmoksy, Kodoman, Kofti Hamdi, Kremlins, Krkzn, Kuz, Kırmızıbaşlıklıkız, Leventi, Mach, Mahsumx, Marriex, Master Beherit, Mavibeyaz, Melihsen, Merube 89, Metal Militia, Milesbroke, Mimar77, Moldflesh, Mr.dr, Mskyrider, Muallim Fatih, Murat Serra, Murat-HD, MuratGC, MuratK, Mustafa11, Myrat, Müslümanım, Nadazero, Noctiluca, Noone, Nosferatü, Noumenon, Onurgu, Orkun98, Ozgurgenc, Pentacle, Pinar, Powerofscience, Progenit, Quantolic, Rallyproco, Rapsar, Reality006, Remataklan, Rhn, Rumi, Sabri76, Sadrettin, Sağlamcı, Seksen iki yüz kırk beş, Selkem, Sertgr, Shisha-Tom, Son kahraman, Şpas, Süperyetkin, Takabeg, Tema, Tembelejderha, Théoden, TuTasTemre LAZ, Txrazy, Tyreal12, Türker, Ugur Basak, Ullierlich, Usuyenates, Utku Tanrıvere, Uzayliemre, Veritas-tr, Vertigolu, Vikipedici adam, Vikiçizer, Vito Genovese, Vitruvian, Volkan, Volkan2006, Wikitürkçe, Wombat-I, Yabancı, Yalhi, Yugoer, Yunus Emre Durak, Zamanusta, Zohak, İhsanjir, İncelemelemani, InfoCan, İvan.draco, 371 anonim düzenlemeler

Şekil 4.1. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” yazar veya yayıncı

4.3.1.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

69 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfanın blog benzeri tarzda olduğundan çok ilgi çekici renkler olmasa da sadeliği ve düzenli gözükmesi ve beyaz arka plan üzerine siyah yazı rengi sayesinde ziyaretçilere okuma kolaylığı sağlaması araştırmacı tarafından yeterli görülmüştür (Şekil 4.2).

The image shows a screenshot of the Wikipedia page for 'Evrım' (Evolution). The page is in Turkish and features a clean, white background with a blue header and a sidebar on the left. The main content area is centered and contains a detailed article about evolution, including a circular diagram of the three domains of life (Bakteriya, Eukaryotik, Arkeya) and a table of navigation options. The diagram shows the relationships between various groups of organisms, including Archaea, Bacteria, and Eukarya, with labels for specific groups like Cyanobacteria, Gram-negative bacteria, and Gram-positive bacteria. The table below the diagram lists navigation options such as 'Ana Maddeler', 'Tarihçe', 'Doğa Tarihi', 'Süreç ve Sonuçlar', 'Sosyal Çıkarımlar', and 'Diğer Alanlar', each with a 'göster' button. The page also includes a search bar at the top right and a 'Hesap oluştur Giriş yap' link.

Şekil 4.2. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Sitede konu başlıkları organize edilmiştir (Şekil 4.3). Bilinmeyen kavramlar veya metinde geçen ve

merak edilen kelimeler için üzerinde link oluşturulmuştur. Ayrıca ziyaretçilerin fikirlerini ortaya koyabileceği ve tartışabileceği birde tartışma bölümü mevcuttur.

Konu başlıkları [gizle]
1 Tarihçe
1.1 Charles Darwin
1.2 Türlerin Kökeni
1.3 Tarihsel gelişimi
2 Kalıtım
3 Genetik varyasyonların oluşumu
3.1 Mutasyon
3.2 Eşeyli üreme ve rekombinasyonlar
3.3 Gen akışı
4 Evrimi oluşturan süreçler
4.1 Doğal seçim
4.1.1 Yapay seçim
4.2 Genetik sürüklenme
4.3 Yanlı mutasyon
4.4 Genetik otostop
4.5 Gen akışı
4.6 Birlikte evrim
5 Evrimin canlılar üzerindeki etki ve sonuçları
5.1 Adaptasyon
5.2 Karşılıklı yardımlaşma
5.3 Türleşme
5.4 Soy tükenmesi
6 Yaşamın evrimsel tarihi
6.1 Hayatın kökeni
6.2 Ortak ata
6.3 Canlıların evrimi
7 Bilimsel statüsü
7.1 Steve Projesi
8 Uygulama alanları
9 Sosyal ve kültürel tepkiler
9.1 Günümüzde halkın evrime bakışı
9.1.1 Türkiye
9.1.2 Brezilya
9.1.3 Kanada
9.1.4 İngiltere
9.1.5 Avustralya
10 Ayrıca bakınız
11 Kaynakça
11.1 Dipnotlar
12 Dış bağlantılar
12.1 Videolar
12.2 Basından ilgili haberler
13 Kitaplar

Şekil 4.3. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” konu başlıkları

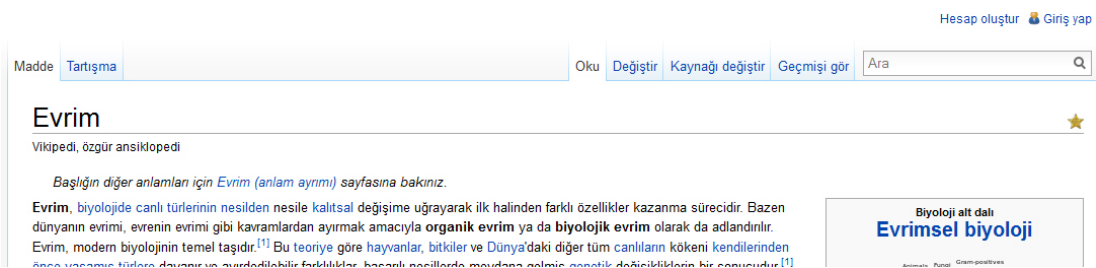
4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Site aşağıya doğru uzayan başlıklar halinde tek sayfadan ibaret olup, konu başlıklarından hangisine tıklanırsa sayfa direk o konu başlığına aşağıya kaymaktadır.

Fakat sayfa aşağıya doğru uzun olduğundan en üste geri dönmek isteyen birisi için sayfanın en üstüne dönmeyi sağlayan linkler mevcut değildir.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

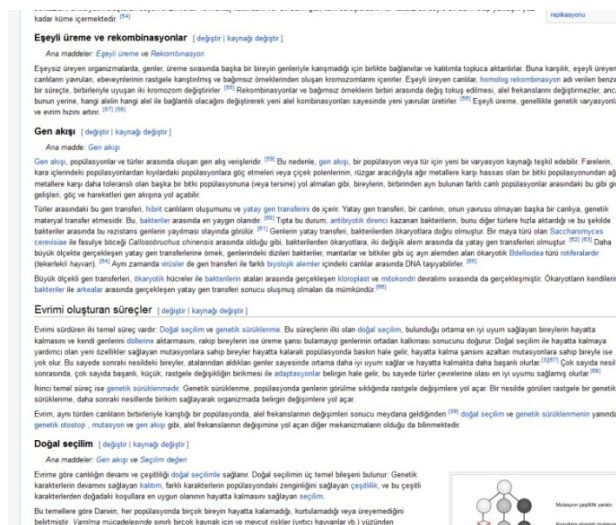
Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcuttur. Fakat bu arama bölümü sayfa içinde arama değil web sitesinin ana dizininde yapılan arama sonuçlarını getirdiğinden kullanışlı olmadığı düşünülmektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. “http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler veya kavramlar zaten site içi linklere sahip olduğundan ve mavi renkli gösterildiğinden dikkat çekici şekilde gözükmemektedir ve konu başlıkları koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. “http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım” konu başlıkları

4.3.1.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı açıkça belirtilmiştir. Sitenin amacı “Dünya üzerindeki her insana kendi dilinde, en üst kalitede, bedava bir ansiklopedi oluşturma ve dağıtma uğraşısı” olarak tanımlanmıştır (Şekil 4.6).

Vikipedi

Vikipedi, özgür ansiklopedi

Vikipedi, kullanıcıları tarafından ortaklaşa olarak birçok dilde hazırlanan, özgür, bağımsız, ücretsiz, reklamsız, kâr amacı gütmeyen bir [internet ansiklopedisi](#). [Wiki teknolojisi](#) kullanılarak hazırlanmaktadır. Sürekli eklemeler ve değişiklikler yapıldığı için hiçbir zaman tamamlanmayacağı varsayılmaktadır.

Kurucularından [Jimmy Wales](#) Vikipedi'yi, "[Dünya üzerindeki her insana kendi dilinde, en üst kalitede, bedava bir ansiklopedi oluşturma ve dağıtma uğraşısı](#)" olarak tanımlamaktadır.^[*kaynak belirtilmeli*]

Vikipedi sözcüğü, *viki* ve *pedi* kelimelerinin birleşiminden oluşur. "Viki", [Hawaii dili](#)'ndeki "wiki wiki" (*hızlı veya bilgi amaçlı*) sözcüğünden türetilmiştir. "Pedi" ise, [Antik Yunan Medeniyeti](#)'nde "kapsamlı kültürel eğitim sistemi" anlamına gelen *paideia* kelimesinden gelmektedir.^[2]

Şekil 4.6. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Yine sitenin amacı kısmında sitenin hedef kitlesinde dünya üzerindeki her insan şeklinde tanımlanmasından her yaş grubu için olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.6).

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun fakat hedef kitle tüm insanlar olduğu için her seviyedeki kullanıcıya hitap etmemektedir. Konular çok derinlemesine olup genellikle akademik seviyededir. Bu sebepten akademik seviyeye uygundur. Mesela Şekil 4.3’de görüldüğü gibi mutasyon, rekombinasyon ve gen akışı gibi kavramlar akademik düzeyde anlatılmıştır.

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen bilgiler ve diğer veriler üniversite düzeyinde bilimsel bilgiler olduğu için (mesela; Genetik otostop, Eşeyli üreme ve rekombinasyonlar, gen akışı, türleşme gibi kavramlar) ancak üniversite düzeyinde öğrenci sorularına cevap bulabilecek formdadır (Şekil 4.7).

Genetik sürüklenme [değiştir | kaynağı değiştir]

Ana maddeler: *Genetik sürüklenme ve Etkin popülasyon büyüklüğü*

Genetik sürüklenme ya da "Sewall Wright etkisi", küçük bir grup canlıların genetik havuzunda tamamen şans eseri oluşmuş değişikliklerdir.^[92] Genetik sürüklenme bir popülasyondaki genetik bir karakteristiğin yok olmasına ya da güçlü olanın hayatta kalmasından ve alellerin değerinden "bağımsız olarak" yaygın hale gelmesine neden olur.^[92] Popülasyonda üremeyi gerçekleştiren canlıların sayısı arttıkça, genetik sürüklenmenin etkisi azalır. Bu durum yazı-tura örneğine benzer. Art arda iki kere tura gelmesi doğal karşılanırken 20 kere tura gelmesi tuhaftır. Yazı-tura işlemi tekrarlandıkça, turaların oranı 0.5'e yaklaşır.^[1]

Genetik sürüklenmenin etkisi en çok, bir canlı türünün kaderi birkaç bireye bağlı olduğunda ortaya çıkar. Bu duruma *kurucu prensibi* denir. Göç, ada gibi izole olmuş ortamlara rüzga veya başka canlıların vücudu gibi herhangi bir vasıtayla ulaşan tohumlar ve hayvan türleri, genellikle ulaştıkları yeni ortamda *koloniler* oluştururlar. Bu birkaç kurucu bireydeki *alellern* görülmeye sıklığı, genellikle genelde braktıklan popülasyondaki *lokusların* çoğundan farklıdır. Bu farklılıklar, yeni ortamda türeyen popülasyon üzerinde uzun süreli evrimsel etkiler yaratırlar. *Hawaii Adaları* gibi takimadalarda görülen tür çeşitliliğinin, birbirine temas eden anakaralardan fazla olmasının nedeni, *kurucu prensibidir*.^[1]

Yanlı mutasyon [değiştir | kaynağı değiştir]

Önemli bir varyasyon kaynağı olmanın yanı sıra, farklı mutasyonların oluşması için moleküler düzeyde farklı olasılıklar var olduğunda, yanlı mutasyon olarak bilinen bir süreçte, mutasyon da bir evrim mekanizması olarak işlev görebilir.^[93] Eğer iki genotip, örneğin nükleotit G ile aynı pozisyondaki başka bir nükleotit A, aynı seçim değerine sahipse ama G'den A'ya olan mutasyon, A'dan G'ye olan mutasyonlardan daha sık görülüyorsa, bu durumda A'ya sahip genotip gelişme eğiliminde olacaktır.^[94] Farklı taksonlarda yanlı mutasyonların katılımı veya silinmesi farklı genom boyutlarının evrimine yol açabilir.^[95] Gelişimsel veya mutasyonla ilgili bu tür bir yanlılık ve taraftarlık *morfolojik evrimde* de gözlemlenmiştir.^[97] Örneğin, *Baldwin etkisi* olarak da bilinen evrimin ' önce fenotip ' teorisine göre, mutasyonlar sonunda daha önce çevre şartları tarafından uyarılan özelliklerin genetik asimilasyonuna neden olabilirler.^[99] ^[100]

Yanlı mutasyon efekt ve etkileri diğer süreçlerin üstünü kapamıştır. Eğer her iki mutasyona da sahip olmak hiçbir ek avantaj içermemiş ve bu yüzden seçim iki mutasyondan biri lehine olmuşsa, bu durumda popülasyon içinde daha çok sabitleşen mutasyon, aynı zamanda en sık olarak görülen mutasyon olacaktır.^[101] ^[102] Bir genin fonksiyon kaybına yol açan mutasyonlar, tam işlevlere sahip yeni bir gen oluşturan mutasyonlardan çok daha yaygındır. Fonksiyon kaybına yol açan mutasyonların çoğu buna rağmen seçilmişlerdir. Ancak, seçim zayıf olduğunda yanlı mutasyonlar fonksiyon kaybına rağmen evrimi etkileyebilirler. Örneğin, *pigmentler* mağarada karanlıkta yaşayan canlılar için artık yararlı olmadıklarından kaybolma eğilimi gösterirler.^[103] Mutasyon yanlılığı nedeniyle veya fonksiyonlar bir bedele sahip olduğu için bu tür bir fonksiyon kaybı meydana gelebildiği gibi bir kez fonksiyon avantajı yitirildiğinde doğal seçim kayıplara yol açabilir. Laboratuvardaki evrim sırasında bir bakteride (*Bacillus subtilis*) spor oluşturma yeteneğinin kaybolması, spor oluşturma yeteneğinin bedeline karşı doğal seçimden ziyade mutasyon yanlılığı tarafından yol açılmışa benziyor. İşlev kaybına dair herhangi bir seçim olmadığında kayıp oluştuğu hızın, *etkin popülasyon büyüklüğünden* ziyade,^[104] mutasyon oranına bağlı olması da bu durumun genetik sürüklenmeden çok mutasyon yanlılığı tarafından desteklendiğini göstermektedir.

Genetik otostop [değiştir | kaynağı değiştir]

Ana maddeler: *Genetik otostop, Hill-Robertson etkisi, Seçici süpürme, ve Genetik sürüklenme*

Remkombinasyonlar, aynı DNA dizisi üzerinde bulunan alellerin birbirlerinden ayrılmasını sağlarlar. Ancak, rekombinasyonları oranı düşüktür (her kromozom ve her popülasyon başına yaklaşık iki defa vuku bulurlar). Sonuç olarak, kromozom üzerinde birbirine yakın olan genler her zaman karıştırılarak birbirinden ayrılmazlar ve birbirlerine yakın genler, *genetik bağlantı* olarak bilinen bir fenomenle toplu şekilde kalıtılarak miras bırakılırlar.^[105] Bu eğilim, *bağlantı dengesizliği* adı verilen *olasılık beklentilerine* göre, iki alelin hangi sıklıkta tek bir kromozom üzerinde görülmelerinin saptanmasıyla ölçülür. Genellikle bir grup içinde kalıtılan ve miras bırakılan bir alel dizisine *haplotip* denir. Bu, belirli bir haplotip içindeki bir alelin çok avantajlı olduğu durumlarda önemli olabilir. Doğal seçim, haplotipteki diğer alellerin de popülasyon içinde daha yaygın hale gelmesine yol açan *seçici süpürmeyi* tetikleyebilir. Bu etkiye, *genetik otostop* ya da genetik taslak denir.^[106] Genetik taslağın oluşmasına yol açan neden, bazı nötral genlerin, seçim etkisi altında uygun bir etkin popülasyon büyüklüğü tarafından bağlanmış olan diğer genlerle genetik olarak bağlantılı olması gerçeğinden kaynaklanır.^[107]

Gen akışı [değiştir | kaynağı değiştir]

Ana maddeler: *Gen akışı, Melez (biyoloji), ve Yatay gen transferi*

Şekil 4.7. "http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrim" konu kapsamı

4.3.1.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelere sitede rastlanmamıştır.

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’ de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre her konu başlığı hakkında yeterli bilgi verici düzeyde olduğu görülmüştür (Şekil 4.3).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterli değildir. Her konu başlığında konu ile alakalı görsel materyal bulunmamaktadır. Mesela Şekil 4.5 ‘te rekombinasyon, gen akışı ve evrim süreçlerine her kaynak kitapta kolayca bulunabilen resimler eklenebilirdi.

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Konu başlıkları bölümünde konular sıralanırken birbiriyle bağlantılı olan konular birbiri ardına organize edilmiştir (Şekil 4.3). Fakat konulara giriş yapılırken önceki konularla bağlantısından ve gelecek konulara oluşturacağı temel bilgilerden bahsedilmemektedir (Şekil 4.8).

Yapay seçilim [değiştir | kaynağı değiştir]

Ana madde: *Yapay seçilim*

Yapay seçilim, insanların bilinçli olarak bir organizmanın belli özelliklerini seçmesi sürecidir. Yapay seçilim, evcil hayvan ve bitkilerin kontrollü olarak yetiştirilmesi sonucu gerçekleşir. İnsan eliyle hangi hayvan ya da bitkinin üretilceğine karar verildiğinde, hangi genlerin gelecek nesillere aktarılacağına da karar verilmiş olur. Bu anlamda, hangi organizmanın üreyeceğine, hangi istenilir özelliklerin korunacağına doğa yerine insanlar karar verir.

Yapay seçilimin en büyük etkisi evcil hayvanlarda gözlenir. Örneğin Danua ve Çivava köpek cinslerinin arasındaki cüsse farkı yapay seçilimin bir sonucudur. Çok farklı görünmelerine rağmen, her iki köpek cinsi de -diğer tüm evcil köpek cinsleri gibi- günümüzden yaklaşık 15.000 yıl önce Çin'e denk gelen bölgede evcilleştirilmiş olan birkaç kurdun soyundan gelir.^[90] Bunun gibi, bitki yetiştiriciliğinde insanlar, bir türün (örneğin buğday bitkisinin) yalnızca kendilerine daha fazla besini daha kolay şekilde sağlayan bireylerini ellerinde tutup yetiştirerek o türde evrimsel değişime yol açabilirler. Ziraatte iyi bilinen geleneksel ıslah yöntemlerinin birçok yapay seçilime örnektir. Yapay seçilim doğal seçilime benzer, ancak çok önemli bir fark, doğal seçimde insanlar yerine doğanın kendisi seçme işini üstlenmiştir.^[91]

Gen aktarımlı bitkiler veya genetiği değiştirilmiş organizmalar ise, modern genetik mühendislik yöntemleri ve rekombinant DNA teknolojisi ile, olumsuz çevre koşullarına karşı daha dayanıklı olması ve en az maliyetle en verimli ürünü vermeleri için bu organizmaların bazı gen bölgelerinin laboratuvar koşullarında yapay olarak değiştirildiği bitkilerdir.



Genetik sürüklenme [değiştir | kaynağı değiştir]

Ana maddeler: *Genetik sürüklenme* ve *Etkin popülasyon büyüklüğü*

Genetik sürüklenme ya da "Sewall Wright etkisi", küçük bir grup canlının genetik havuzunda tamamen şans eseri oluşmuş değişikliklerdir.^[92] Genetik sürüklenme bir popülasyondaki genetik bir karakteristiğin yok olmasına ya da güçlü olanın hayatta kalmasından ve allellerin değerinden "bağımsız olarak" yaygın hale gelmesine neden olur.^[92] Popülasyonda üremeyi gerçekleştiren canlıların sayısı arttıkça, genetik sürüklenmenin etkisi azalır. Bu durum yazı-tura örneğine benzer. Art arda iki kere tura gelmesi doğal karşılanırken 20 kere tura gelmesi tuhaftır. Yazı-tura işlemi tekrarlandıkça, turaların oranı 0.5'e yaklaşır.^[11]

Genetik sürüklenmenin etkisi en çok, bir canlı türünün kaderi birkaç bireye bağlı olduğunda ortaya çıkar. Bu duruma *kurucu prensibi* denir. Gö, ada gibi izole olmuş ortamlara rüzgar veya başka canlıların vücudu gibi herhangi bir vasıtayla ulaşan tohumlar ve hayvan türleri, genellikle ulaştıkları yeni ortamda koloniler oluştururlar. Bu birkaç kurucu bireydeki allellerin görülme sıklığı, genellikle geride bıraktıkları popülasyondaki lokusların çoğundan farklıdır. Bu farklılıklar, yeni ortamda üreyen popülasyon üzerinde uzun süreli evrimsel etkiler yaratırlar. Hawaii Adaları gibi takımadalarda görülen tür çeşitliliğinin, birbirine temas eden anakaralardan fazla olmasının nedeni, *kurucu prensibidir*.^[11]

Yanlı mutasyon [değiştir | kaynağı değiştir]

Önemli bir varyasyon kaynağı olmanın yanı sıra, farklı mutasyonların oluşması için moleküler düzeyde farklı olasılıklar var olduğunda, yanlı mutasyon olarak bilinen bir süreçte, mutasyon da bir evrim mekanizması olarak işlev görebilir.^[93] Eğer iki genotip, örneğin nükleotit G ile aynı pozisyondaki başka bir nükleotit A, aynı seçim değerine sahipse ama G'den A'ya olan mutasyon, A'dan G'ye olan mutasyonlardan daha sık görülüyorsa, bu durumda A'ya sahip genotip gelişme eğiliminde olacaktır.^[94] Farklı taksonlarda yanlı mutasyonların katılması veya silinmesi farklı genom boyutlarının evrimine yol açabilir.^[95] Gelişimsel veya mutasyonla ilgili bu tür bir yanlılık ve tarafgirlik morfolojik evrimde de gözlemlenmiştir.^[97] Örneğin, Baldwin etkisi olarak da bilinen evrimin ' önce fenotip ' teorisine göre, mutasyonlar sonunda daha önce çevre şartları tarafından uyarılan özelliklerin genetik asimilasyonuna neden olabilirler.^[99] [100]

Yanlı mutasyon efekt ve etkileri diğer süreçlerin üstünü kapamıştır. Eğer her iki mutasyona da sahip olmak hiçbir ek avantaj içermemiş ve bu yüzden seçim iki mutasyondan biri lehine olmuşsa, bu durumda popülasyon içinde daha çok sabitleşen mutasyon, aynı zamanda en sık olarak görülen mutasyon olacaktır.^[101] [102] Bir genin fonksiyon kaybına yol açan mutasyonlar, tam işlevlere sahip yeni bir gen oluşturan mutasyonlardan çok daha yaygındır. Fonksiyon kaybına yol açan mutasyonların çoğu buna rağmen seçilmiştirler.

Şekil 4.8. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” konu ilişkisi

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir. Aşağıda Şekil 4.9’ de görüldüğü gibi bu örnekler seçilirken şempanzelerin insanlara olan yakınlığı, antibiyotiklere karşı direnç geliştiren mikroorganizmalar ve insanlarda göz rengi gibi daha güncel ve daha bilindik konuların seçilmesine dikkat edilmiştir.

Bu basamaklardan birincisi olan evrimin olgusu, evrimin temel taşı ve son derece kesinlik arzeden bilgilere sahip olunan kosmüdr. Bu hususta Darwin'in topladığı birçok delilin üzerine yüzyıllardır birçok farklı biyoloji dalı tarafından toplanan deliller eklenmiştir. Günümüzde organizmaların evrimsel kökenlerine dair sahip olunan bilgiler, dünyanın yuvarlaklığı, gezegenlerin hareketleri ya da maddenin moleküler yapısı kadar "kesinlik arzeden" bilimsel çıkarımlardır.^[1] Burada kastedilen kesinlik, şüphe götürmez bir gerçekliği ifade etmektedir. Diğer iki husustaki bilimsel çalışmalar ise aralıksız devam etmekte, her geçen gün yeni bir sonuçla ulaşılmaktadır. Örneğin şempanze ve gorilin insana olan yakınlığının babun veya diğer maymunlara olan yakınlığından daha fazla olduğu bugün kesin olarak bilinmektedir.^[4]

Uygulama alanları [değiştir | kaynağı değiştir]

Daha fazla bilgi: *Yapay seçilim* ve *Genetik algoritma*

Evrimsel biyolojide kullanılan kavram ve modellerin, özellikle doğal seçimde, birçok uygulamaları mevcuttur.^[268]

Yapay seçilim, canlı popülasyondaki istenilir bir özelliğin bilinçli olarak seçilimidir. Yapay seçilim yöntemleri, hayvan ve bitkilerin evcilleştirilmesinde binlerce yıldır kullanılmaktadır.^[269] Daha yakın bir zamanda, bu tür yapay seçilim yöntemleri, antibiyotik direnç genleri oluşturmada ve DNA yapısını değiştirilmesinde seçilebilir işaretler kullanılarak genetik mühendisliğin önemli bir parçası haline gelmiştir. Laboratuvar ortamında oluşturulan mutasyon döngülerinde ve bunu izleyen yapay seçimde, yönlendirilmiş seçim denilen bir süreç ile, örneğin modifiye edilmiş enzimler ve yeni antikörför gibi değerli özelliklere sahip proteinler üretilmiştir.^[270]

Kalıtım [değiştir | kaynağı değiştir]

Ana madde: *Genetik*

Canlılarda evrim, bir organizma için ayırt edici olan kalıtsal fenotipik özelliklerin değişmesiyle oluşur. Örneğin, insanlarda göz rengi, kalıtsal bir özellik olup bir birey, "kahverengi göz özelliğini" ebeveynlerinin birinden miras almış olabilir.^[271] Kalıtım yoluyla devralınan özellikler, genler tarafından kontrol edilir ve bir organizmanın genomu içindeki tüm gen dizilerine onun genotipi denir.^[26]

Şekil 4.9. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiştir ve birçoğu çevrimiçi olarak elde edilebilir niteliktedir (Şekil 4.10).

Kaynakça [değiştir | kaynağı değiştir]

- "Evrim" [Encyclopædia Britannica](#). *Encyclopædia Britannica Online*. Encyclopædia Britannica Inc.
- Boğa boynuzlu akasya [KillerPlants.com](#) (İngilizce)

Dipnotlar [değiştir | kaynağı değiştir]

1. [A B C D E F G H I J K L M](#) "evolution" [Encyclopædia Britannica](#). *Encyclopædia Britannica Online*. Encyclopædia Britannica Inc. 2011
2. [A](#) Understanding Evolution: Mutations [URL Erişim Tarihi](#): Ekim 2011
3. [A B C](#) Futuyma, Douglas J. (2005). *Evolution*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. ISBN 0-87893-187-2 [↗](#).
4. [A](#) Evrimi Anlamak [↗](#)
5. [A](#) Practical uses of evolution [talkorigins.org](#). Erişim: 9 Kasım 2011. Arşiv: <<http://www.webcitation.org/i634aPyHba>> [↗](#)
6. [A B C D](#) Relevance of evolutionary biology to the national research agenda [\(present and future importance of evolutionary biology\)](#), BioScience | November 1, 1999, Prepared by delegates representing the following scientific societies,
 - American Society of Naturalists
 - Animal Behavior Society
 - Ecological Society of America
 - Genetics Society of America
 - Paleontological Society
 - Society for Molecular Biology and Evolution
 - Society of Systematic Biologists
 - Society for the Study of Evolution
 Editorial Chair: Douglas J. Futuyma, State University of New York - Stony Brook
7. [A](#) "Nothing in biology makes sense, except in the light of evolution!"
8. [A](#) The Early Superstitions of Medicine. The Popular Science Monthly, May 1872, Volume 1, pp95-100.
9. [A](#) http://www.evimianlamak.org/leP1:evim_tarihi_2_3 [↗](#)
10. [A](#) http://www.evimteorisi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=283&Itemid=108 [↗](#)
11. [A](#) http://www.evimianlamak.org/leP1:evim_tarihi_2_4 [↗](#)
107. [A](#) Gillespie, John H. (2001). "Is the population size of a species relevant to its evolution?" [↗](#). *Evolution* 55 (11): 2161–2169.
108. [A](#) Morjan C, Rieseberg L (2004). "How species evolve collectively: implications of gene flow and selection for the spread of advantageous alleles" [↗](#). *Mol. Ecol.* 13 (6): 1341–56.
109. [A B C](#) Scott EC, Matzke NJ (2007). "Biological design in science classrooms" [↗](#). *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 104 1 (suppl_1): 8669–76.
110. [A](#) Coyne; Barton, Turelli (1997). "Perspective: A Critique of Sewall Wright's Shifting Balance Theory of Evolution" [↗](#). *Evolution*. 3 51: 643–671.
111. [A B C D E](#) [coevolution](#). [Berkeley Üniversitesi](#), erişim: 02 Kasım 2008 (İngilizce)
112. [A](#) Wade MJ (2007). "The co-evolutionary genetics of ecological communities" [↗](#). *Nat. Rev. Genet.* 8(3): 185–95.
113. [A B C](#) [Boğa boynuzlu akasya](#) [Killerplants.com](#). Erişim:7 Kasım 2008. (İngilizce)
114. [A](#) Goffeney S, Brodie ED, Ruben PC, Brodie ED (2002). "Mechanisms of adaptation in a predator-prey arms race: TTX-resistant sodium channels" [↗](#). *Science* 297 (5585): 1336–9 *Brodie ED, Ridenhour BJ, Brodie ED (2002). "The evolutionary response of predators to dangerous prey: hotspots and coldspots in the geographic mosaic of coevolution between garter snakes and newts" [↗](#). *Evolution* 56 (10): 2067–82.
115. [A](#) Hendry AP, Kinnison MT (2001). "An introduction to microevolution: rate, pattern, process" [↗](#). *Genetica* 112–113: 1–8.
116. [A](#) Leroi AM (2000). "The scale independence of evolution" [↗](#). *Evol. Dev.* 2 (2): 67–77.
117. [A B](#) Gould SJ (1994). "Tempo and mode in the macroevolutionary reconstruction of Darwinism" [↗](#). *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 91 (15): 6764–71.
118. [A](#) ablonski, D. (2000). "Micro- and macroevolution: London. Series B, Biological Sciences 355 (1403): 1553–1562.
209. [A](#) Isaak, Mark (2005). "Claim CB090: Evolution without abiogenesis" [↗](#). *TalkOrigins Archive*. Erişim tarihi: 2007-05-13.
210. [A](#) Observed Instances of Speciation [Talkorigins](#)
211. [A](#) Some More Observed Speciation Events [Talkorigins](#)
212. [A](#) Rose, M. R. (1984). "Artificial selection on a fitness component in *Drosophila melanogaster*". *Evolution* 38 (3): 516–526. doi:10.2307/2408701 [↗](#). JSTOR 2408701 [↗](#).
213. [A](#) E. coli Long-term Experimental Evolution Project Site [↗](#), Lenski, R. E.
214. [A](#) Artificial Selection for Increased Wheel-Running Behavior in House Mice [↗](#), John G. Swallow, Patrick A. Carter, and Theodore Gartland, Jr, *Behavior Genetics*, Vol. 28, No. 3, 1998
215. [A](#) Peretó J (2005). "Controversies on the origin of life" [↗](#). *Int. Microbiol.* 8 (1): 23–31. PMID 15906258 [↗](#).
216. [A](#) Luisi PL, Ferri F, Stano P (2006). "Approaches to semi-synthetic minimal cells: a review". *Naturwissenschaften* 93 (1): 1–13. doi:10.1007/s00114-005-0056-z [↗](#). PMID 16292523 [↗](#).
217. [A](#) Trevors JT, Abel DL (2004). "Chance and necessity do not explain the origin of life". *Cell Biol. Int.* 28 (11): 729–39. doi:10.1016/j.cellbi.2004.06.006 [↗](#). PMID 15563395 [↗](#). Forreter P, Benachenhou-Lahfa N, Confalonieri F, Duguet M, Elie C, Labedan B (1992). "The nature of the son universal ancestor and the root of the tree of life, still open questions". *BioSystems* 28 (1–3): 15–32. doi:10.1016/0303-2647(92)90004-I [↗](#). PMID 1337989 [↗](#).
218. [A](#) Joyce GF (2002). "The antiquity of RNA-based evolution". *Nature* 418 (6894): 214–21. doi:10.1038/418214a [↗](#). PMID 12110897 [↗](#).
219. [A](#) Trevors JT, Psenner R (2001). "From self-assembly of life to present-day bacteria: a possible role for nanocells". *FEMS Microbiol. Rev.* 25 (5): 573–82. doi:10.1111/j.1574-6976.2001.tb00592.x [↗](#). PMID 11742692 [↗](#).
220. [A](#) Penn D, Poole A (1999). "The nature of the last

Şekil 4.10. "http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrim" kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.10).

4.3.1.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygundur. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 2000’li yıllardan sonrasına ait olduğu görüldüğü için veriler ve bulgularında 2000’li yıllara ait olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca sitenin belirli aralıklarla güncellendiği sitenin geçmişi gör bölümünden anlaşılmaktadır. Ayrıca güncelleme geçmişinde detaylı bir şekilde hangi zamanda hangi değişikliklerin yapıldığının kaydı tutulmaktadır. Böylece verilerin toplum, bilgi seviyesi ve teknolojisine göre güncel olduğu görülmektedir (Şekil 4.11).

"Evrım" sayfasının geçmişi

Sayfa ile ilgili kayıtlara bak

Geçmişe gözet

Bu yıla kadar (ve önceki yıllar): Ay: Etiket süzgeci:

Aşağıda listelenen herhangi bir sürümü görmek için, tarihin üzerine tıklayın. Daha fazla yardım için, [sayfa geçmişi sayfasına](#) bakın.
 Dış araçlar: [Revizyon geçmişi arama](#) · [Katkıda bulunanlar](#) · [İzleyenlerin sayısı](#) · [Sayfa görme istatistikleri](#) · [Telif hakkı ihlali?](#)

(fark) = güncel sürümle aradaki fark, (son) = önceki sürümle aradaki fark, k = küçük değişiklik, → = bölüm değiştirme, ← = otomatik değişiklik özeti
 (En yeni | [En eski](#)) (50 daha yeni) (50 daha eski) (20 | 50 | 100 | 250 | 500)

- (fark | son) 12:41, 27 Şubat 2014 [Ayrıntılı Bilgi \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.710 bayt) (+134) . . (resim eklendi) (Geri al) [\[Abuk SABUK tarafından kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 08:50, 8 Şubat 2014 [Rapsar \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.576 bayt) (-12) . . (Gerekçe: gereksiz bağ.) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 08:46, 8 Şubat 2014 [78.182.29.75 \(Mesaj\)](#) . . (189.588 bayt) (+12) . . (Geri al)
- (fark | son) 20:53, 30 Kasım 2013 [Yeni hesap \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.576 bayt) (+1) . . (→Türkiye) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 14:56, 21 Kasım 2013 [Cagri \(Mesaj | Katkılar\)](#) k . . (189.575 bayt) (+20) . . (Birkac yazım hatası...) (Geri al) [\[Etiket: Görsel Düzenleyici\]](#) [\[Kimzi tarafından kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 13:56, 21 Kasım 2013 [Théoden \(Mesaj | Katkılar\)](#) k . . (189.555 bayt) (+1.437) . . (151.250.37.198 tarafından yapılan değişiklikler geri alınarak, Théoden tarafından değiştirilmiş önceki sürüm geri getirildi.) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 13:54, 21 Kasım 2013 [151.250.37.198 \(Mesaj\)](#) . . (188.118 bayt) (-1.437) . . (pppp) (Geri al) [\[Etiket: Görsel Düzenleyici\]](#)
- (fark | son) 12:17, 16 Kasım 2013 [Théoden \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.555 bayt) (-17) . . (Gerekçe: + deneme amaçlı değişiklik) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 12:09, 16 Kasım 2013 [195.174.60.113 \(Mesaj\)](#) . . (189.572 bayt) (+17) . . (→Charles Darwin: bazı yerlerde yazım hataları vardı bende bunları bir kısmını düzenlemeye çalıştım) (Geri al) [\[Etiket: Görsel Düzenleyici\]](#)
- (fark | son) 20:06, 26 Ekim 2013 [Kimzi \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.555 bayt) (-50) . . (Gerekçe: vandalizm.) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 20:03, 26 Ekim 2013 [78.161.162.56 \(Mesaj\)](#) . . (189.605 bayt) (+50) . . (Evrım) (Geri al) [\[Etiket: Görsel Düzenleyici\]](#)
- (fark | son) 18:43, 16 Ağustos 2013 [Abuk SABUK \(Mesaj | Katkılar\)](#) k . . (189.555 bayt) (+17.171) . . (212.253.56.253 tarafından yapılan değişiklikler geri alınarak, Kibele tarafından değiştirilmiş önceki sürüm geri getirildi.) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 18:00, 16 Ağustos 2013 [212.253.56.253 \(Mesaj\)](#) . . (172.384 bayt) (-17.171) . . (→Tarihçe) (Geri al)
- (fark | son) 10:16, 11 Ağustos 2013 [Kibele \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.555 bayt) (-13) . . (Gerekçe: madde bilimsel olgulara dayanılarak hazırlanmış tartışma ifadeleri tartışma sayfasında paylaşın lütfen.) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 08:30, 11 Ağustos 2013 [Muallim Fatih \(Mesaj | Katkılar\)](#) k . . (189.568 bayt) (+13) . . (Evrım teorisi, bilimsel olgu/kanun imiş gibi TBA'ya aykırı ifadeler, metnin her yerinde var. Özellikle ""Sos. ve kült. tepk."" kısmında.) (Geri al)
- (fark | son) 15:59, 10 Ağustos 2013 [Kibele \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.555 bayt) (-115) . . (Gerekçe: VP:TBA ihlali) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 15:26, 10 Ağustos 2013 [Muallim Fatih \(Mesaj | Katkılar\)](#) k . . (189.670 bayt) (+115) . . (Üslup iyileştirildi) (Geri al)
- (fark | son) 15:39, 23 Haziran 2013 [Alperen \(Mesaj | Katkılar\)](#) . . (189.555 bayt) (-4) . . (→Tarihsel gelişimi: pekinleşmesine => pekişmesine) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)
- (fark | son) 21:29, 22 Haziran 2013 [Théoden \(Mesaj | Katkılar\)](#) k . . (189.559 bayt) (-1.150) . . (88.245.205.248 tarafından yapılan değişiklikler geri alınarak, Abuk SABUK tarafından değiştirilmiş önceki sürüm geri getirildi.) (Geri al) [\[otomatik olarak kontrol edildi\]](#)

Şekil 4.11. “<http://tr.wikipedia.org/wiki/Evrım>” güncelleme geçmişi

4.3.1.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 72 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 76 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 74 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 72-90 aralığına girdiği için siteye çok iyi diyebiliriz. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.3) ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.3.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					
		1	2	3	4	5	Toplam
Öğretim Üyesi	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	1	0	0	0	1
	3	0	0	2	0	0	2
	4	0	0	1	6	0	7
	5	0	0	0	3	5	8
Toplam		0	1	3	9	5	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.4). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.66).

Tablo 4.4.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

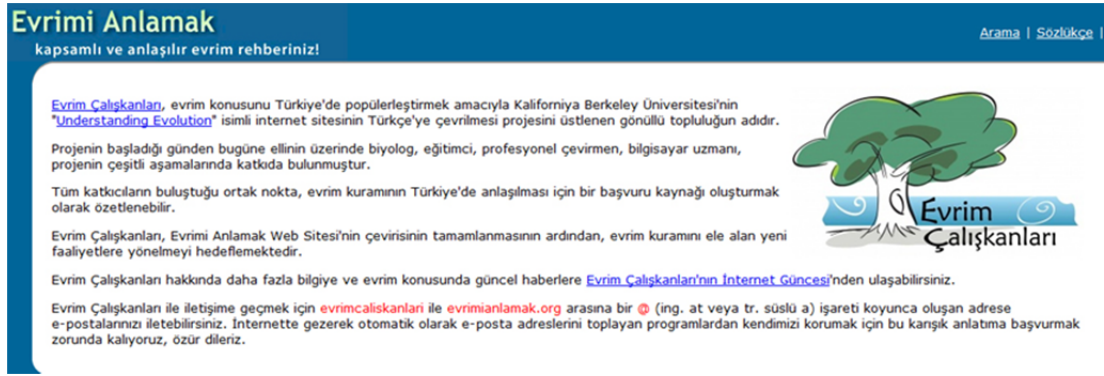
	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.664	0.149	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.1.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmediği fakat sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde çevrimiçi olarak doğrulanabilir olduğu görölmektedir. Ayrıca tasarımıda sadelik ve okunabilirlik ön planda tutulmuştur. Site yüklenme hızı iyidir. Bilgiler okuyucuların anlayacağı şekilde organize edilmiş ve bilinmeyen kavramlar hakkında linkler verilerek bunlara kısa yoldan ulaşılması sağlanmıştır. Site içinde gezinti yapmanın kolay olmasına rağmen sayfa içi arama hizmetinin olmaması okuyucuyu zorlayabilir. Bilgi ile ilgili yeterince görsel materyal bulunmamasına rağmen yeterli sayıda örnek verilmiştir. Önemli bilgileri dikkat çekici hale getirmiş olması ve ayrıca web sitesinde verilen kaynakların güncel olması, hedef kitle ve amacın açıkça belirtilmiş olması, içeriğin kavram yanılığına neden olabilecek ifadeler içermemesi, akademik seviyeye uygun konu kapsamına sahip olarak öğrenci ve öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olduğu araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Ölçek puanına göre “çok iyi” (74 puan) olarak değerlendirilmiştir. Akademik düzeyde eğitim ve öğretim amaçlı kullanılabilir olduğu düşünölmektedir.

4.3.2. “http://www.evrinianlamak.org/e/Ana_Sayfa” web sitesinin incelenmesi

Amerika Birleşik Devletleri’nde bulunan Kaliforniya Üniversitesi Paleontoloji Müzesi ve Ulusal Fen Eğitimi Merkezi isimli biri üniversite diğeri organizasyon olan kurumların ortaklaşa hazırladıkları bir projenin Türkçe çevirisi olan bir sitedir. Orijinal İngilizce sitesinin Türkçe çevirisi olduğu site üzerinde “evrim konusunu Türkiye’de popülerleştirmek amacıyla Kaliforniya Berkeley Üniversitesi’nin "Understanding Evolution" isimli internet sitesinin Türkçe’ye çevrilmesi projesi” şeklinde belirtiliyor (Şekil 4.12). Orijinal İngilizce sitenin bir çok yazarı mevcuttur ve yazarlarının büyük çoğunluğu akademik ünvana sahip kişilerdir.



Şekil 4.12. “http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa” yazar veya yayıncı

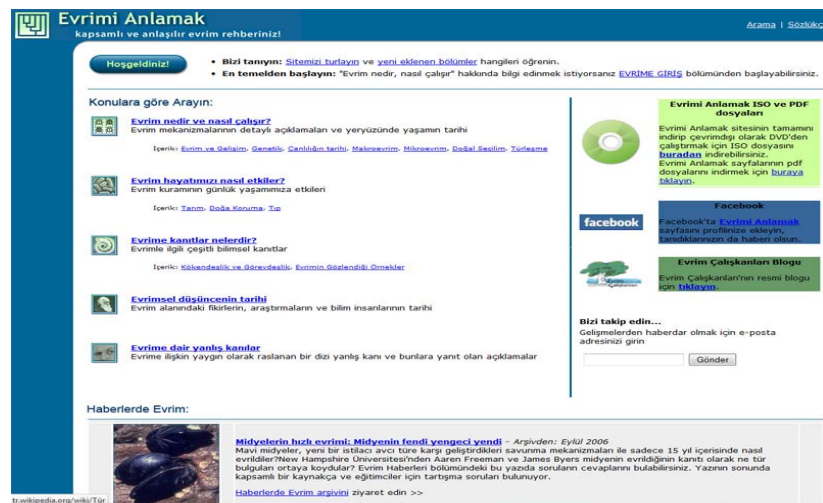
4.3.2.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

77 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa sade ve gözü yormayan bir tasarıma sahiptir. Ana sayfa üzerindeki resimler az sayıda da olsa kişide dikkat uyandırmaktadır. Arka planda kullanılan mavi ve yeşil renk gözü yormuyor ve metin olan kısımlarda arka planın beyaz, yazı renginin siyah olması ise okumayı kolaylaştırmaktadır (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. “http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

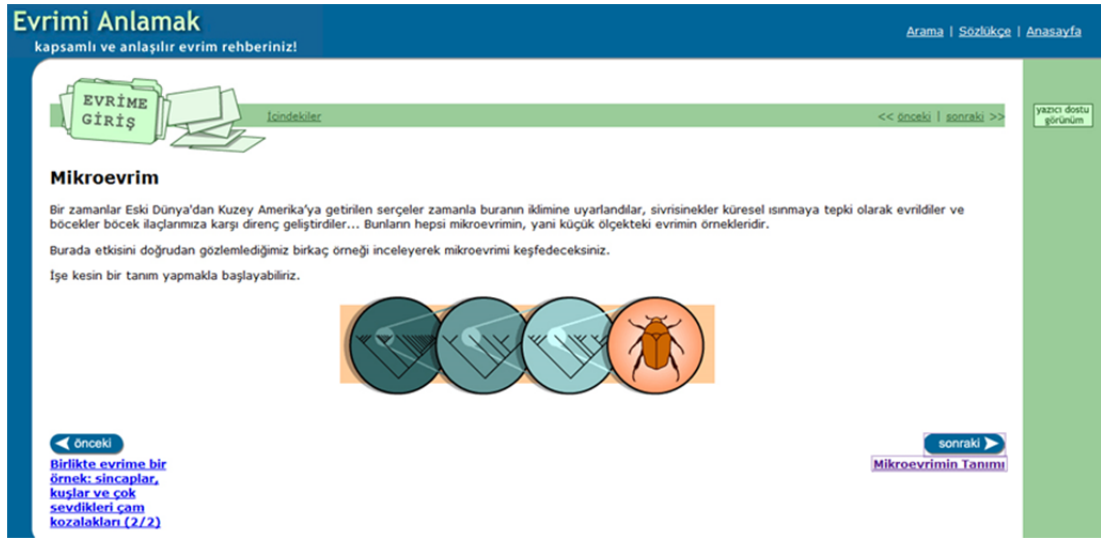
Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Evrime giriş bölümünde evrim konu sırasına uygun şekilde organize edilmiş. Ayrıca sitede yeni eklenenler bölümü de mevcuttur. Bilinmeyen kavramlar için sözlükçe diye ayrı bir sözlük bölümü de oluşturulmuştur. Ayrıca ziyaretçilerin fikirlerini tartışabileceği bir bölüm mevcuttur (Şekil 4.14).

1. [Evrime giriş](#): Bu bölümde evrimin kısa bir tanımının yanında öz bir anlatımını bulabilirsiniz.
2. [Yaşamın tarihi: örüntülere bir bakış](#): Evrimi kullanarak yaşam ağacını nasıl oluştururuz?
 - o [Soyağacı](#)
 - o [Soyoluşu anlamak](#)
 - o [Evrime ağacı oluşturmak](#)
 - o [Kökendeş ve görevdeş yapılar](#)
 - o [Sınıflandırma için evrim ağacını kullanmak](#)
 - o [Evrime ağacına zamanı yerleştirmek](#)
 - o ["Ne, ne zaman oldu?" nasıl bilebiliriz?](#)
 - o [Yaşamın tarihinden önemli olaylar](#)
3. [Mekanizmalar: Evrimin işleyişi](#): Evrim nasıl gerçekleşiyor?
 - o [Değişerek türeme](#)
 - o [Değişimin mekanizmaları](#)
 - o [Genetik çeşitlilik](#)
 - o [Mutasyonlar](#)
 - o [Mutasyonların nedenleri](#)
 - o [Gen akışı](#)
 - o [Eşey ve genetik karılma](#)
 - o [Gelişim](#)
 - o [Genetik sürüklenme](#)
 - o [Doğal Seçilim](#)
 - o [Doğal seçim iş başında](#)
 - o [Peki ya seçim değeri?](#)
 - o [Eşeyssel seçim](#)
 - o [Eşeyssel seçim 2](#)
 - o [Yapay seçim](#)
 - o [Uyarlanım](#)
 - o [Doğal seçim hakkındaki yanlış anlamalar](#)
 - o [Birlikte evrim](#)
4. [Mikroevrim](#): Peki evrim küçük ölçekte nasıl işler?
 - o [Mikroevrimin Tanımı](#)
 - o [Mikroevrimsel değişimi ortaya çıkarmak](#)
 - o [Mikroevrimin Mekanizmaları](#)
5. [Türleşme](#): Bir de türlerin ne olduğuna ve yeni türlerin nasıl evrildiğine bakalım:
 - o [Türün Tanımı](#)
 - o [Türleşmenin tanımı](#)
 - o [Türleşmenin nedenleri](#)
 - o [Üreme yalıtımı](#)
 - o [Türleşmeye kanıt](#)
 - o [Birlikte türleşme](#)
6. [Makroevrim](#): Evrim büyük ölçekte nasıl işler?
 - o [Makroevrim nedir?](#)
 - o [Makroevrim örüntüleri](#)
7. [Önemli meseleler](#): Evrimsel biyologların cevaplamaya çalıştığı bazı önemli sorular nelerdir?
 - o [Evrime adımları](#)
 - o [Soyların çeşitliliği](#)
 - o [Karmaşık yapılara bakış](#)
 - o [Evrimsel eğilimler](#)

Şekil 4.14. "http://www.evrimeanlamak.org/e/Ana_Sayfa" konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilmektedir ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için üzerinde ana sayfa yazan bir menü butonu mevcut. Ayrıca her konu başlığında bir önceki ve bir sonraki konuya geçiş butonları mevcuttur (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. “http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa” ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcuttur. Birçok arama seçeneğini bir arada sunarak aramanın özelleştirilebilmesini sağlamaktadır. (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. “http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler veya kavramlar dikkat çekici şekilde değildir ve sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.17).

Doğal seçim iş başında

Bilim insanları, evrimin temel mekanizmalarından biri olan doğal seçilimin pek çok örneğini açıklığa kavuşturmuştur.

Doğa tarihi hakkında bol fotoğraflı bir kitap sizi doğal seçim tarafından üretilmiş hayret verici uyarlanım örneklerinin t. çevirecektir. Aşağıdakiler gibi:

Şekil 4.17. “http://www.evrinianlamak.org/e/Ana_Sayfa” konu başlıkları

4.3.2.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacının “Evrimi anlamak, kar amacı gütmeyen, eğitim amaçlı, evrimsel biyoloji bilimini ve tarihini öğretmeyi amaçlayan bir web sitesidir. Bu sitenin, evrimin ne olduğunu, nasıl çalıştığını, hayatınızı nasıl etkilediğini, evrimsel biyoloji alanındaki bilimsel araştırmaların nasıl yürütüldüğünü ve bu alandaki fikirlerin zamanla nasıl değiştiğini anlamanıza yardımcı olmak için oluşturuldu.” belirtilmektedir (Şekil 4.18).

Evrimi Anlamak Sitesine Hoşgeldiniz

Evrimi Anlamak, kar amacı gütmeyen, eğitim amaçlı, evrimsel biyoloji bilimini ve tarihini öğretmeyi amaçlayan bir web sitesidir. Bu site, evrimin ne olduğunu, nasıl çalıştığını, hayatınızı nasıl etkilediğini, evrimsel biyoloji alanındaki bilimsel araştırmaların nasıl yürütüldüğünü ve bu alandaki fikirlerin zamanla nasıl değiştiğini anlamanıza yardımcı olmak için oluşturulmuştur.

Evrim Çalışkanları, evrim konusunu Türkiye’de popülerleştirmek amacıyla Kaliforniya Berkeley Üniversitesi’nin “Understanding Evolution” isimli internet sitesinin Türkçe’ye çevrilmesi projesini üstlenen gönüllü topluluğun adıdır.

Şekil 4.18. “http://www.evrinianlamak.org/e/Ana_Sayfa” amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle açıkça belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun fakat hedef kitle belirtilmediği için konular incelendiğinde akademik seviyesine uygundur (Şekil 4.14).

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen makaleler ve diğer veriler akademik düzeyinde bilimsel bilgiler olduğu için ancak üniversite düzeyinde öğrenci ve üstü yaş grubunun sorularına cevap bulabilecek formdadır. Her ne kadar konu başlıkları karmaşık gibi görülsede basit bir dille anlatılmıştır. Bu sebepten lise öğrencileri de faydalanabilirler (Şekil 4.15).

4.3.2.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Hiçbir önyargıya rastlanılmamış aksine evrime dair oluşan yanlış kanılar ve bu kanılara verilmesi gereken mantıklı açıklamalar yer almaktadır. (Şekil 4.19).

Evrime dair yanlış kanılar

Ne yazık ki insanların evrim konusunda bazı yanlış kanıları var. Bunların kimi basit yanlış anlamalardır; muhtemelen okulda ve/veya diğer medya araçlarından evrimi öğrenirken gelişen fikirler. Diğer yanlış kanılarsa, evrimin anlaşılmasına müdahale etme amaçlı girişimlerden kaynaklanabilir.

Aşağıda, evrime ilişkin yaygın olarak raslanan bir dizi yanlış kanı ve bunlara yanıt olan açıklamalara ait bağlantıları bulacaksınız.

Evrime dair yanlış kanılar ve bunların nasıl işlediği:

1. "Evrim hayatın kökenlerine ilişkin bir kuramdır."
2. "Evrim bir merdivene tırmanmak gibidir; canlılar her zaman daha iyiye doğru gider."
3. "Evrim, yaşamın 'tesadüflerle' değişmesi demektir."
4. "Doğal seçim uyarlanmaya 'çabalayan' canlıları da kapsar."
5. "Doğal seçim canlılara 'ihtiyaç' duyduklarını verir."

Evrimin kanıtlarına dair yanlış kanılar

1. "Evrim bir 'teoriden ibarettir'."
2. "Evrim kriz halindeki bir teoridir ve bilim insanların güvenini kaybederek yıkılmaya başlamıştır."
3. "Fosil kayıtlarındaki boşluklar evrimi haksız çıkarmaktadır."
4. "Evrim kuramı eksiktir ve şu anda yaşamın tam bir açıklamasını yapamamaktadır."
5. "Evrim kuramında çatlak var ama bilim insanları bunu kabul etmiyor."
6. "Evrim bilim değildir, çünkü gözlenemez ve test edilemez."
7. "Pek çok biyolog 'Darwinizmi' reddetmiştir (yani Darwin ve Wallace tarafından önerülen fikirlere katılmamaktadır)."

Evrimin etkilerine dair yanlış kanılar

1. "Evrim ahlak dışı davranışlara yönlendirir. Eğer çocuklar hayvan olduklarını düşünürse, hayvan gibi davranacaklardır."

Şekil 4.19. "http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa" kavram yanlışlarından arındırılmış olma düzeyi

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1' de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu görülmüştür (Şekil 4.14).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterlidir. Her makalede konu ile alakalı en az bir görsel materyal bulunmaktadır (Şekil 4.20).

Evrim bunun neresinde?

ABD'deki gazete haberleri bu midye/yengeç ilişkisini "evrim işbaşında" ifadesine bir örnek olarak gösteriyor, ama bunun gerçekten öyle olduğunu nasıl anlayabiliriz? Midyeler bu yeni avcıdan korunmak için elbette kabuklarını kalınlıktırıyorlar ama zaten birçok organizma yeni durumlar karşısında evrim adı verilmeyecek türde duyarlılıklar gösterebilir. Ayrıca biliyoruz ki, mavi midye tanıdık avcı türlerinin (örneğin yeşil yengecin) suda bulunan kimyasal işaretlerini algılayıp kabuğunu zaten kalınlıktırıyor. O zaman belki de kabuk kalınlığı eski bir savunma taktiğinin yeni bir durumda da işe yarayabildiğini göstermektedir ve herhangi bir yengeç (yerli ya da istilacı) mavi midyenin koruyucu kalkanını oluşturmasını tetikleyebilir.

Midyenin evrildiğinin kanıtı olarak, Freeman ve Byers, midyenin savunma davranışının zaman içerisinde değiştiğini göstermek zorundaydı. Ama ne yazık ki hiç kimse mavi midyenin avcıya karşı olan davranışını 15 yıl önce, yani Asya kıyısı yengeci sahneye çıkmadan önce ölçmemişti. Ancak Freeman ve Byers bu iki hayvanın ABD'nin doğu kıyısındaki yayılış durumundan faydalanmayı akl ettiler. Mavi midye New England bölgesinin yukarı ve aşağısında kalan kıyılarda, yani Maine eyaletinin tüm kıyısında yayılış gösterirken, Asya kıyısı yengeci henüz Maine eyaletinin kuzey kıyısına ulaşmamıştı. Bu da, Maine eyaletinin kuzey kıyılarında yaşayan mavi midyelerle Asya kıyısı yengecinin henüz hiç karşılaşmamış olması anlamına geliyordu. Dolayısıyla kuzeyde yaşayan bu mavi yengeçler, yeni avcı türünden kaynaklanabilecek ve doğal seçim [doğal seçim](#) sonucunda oluşabilecek özel bir davranış geliştirmemiş ve adeta mavi midye türünün 15 yıl önceki, yani istiladan önceki haline hala sahip olmalıydı.



Bu mantık çerçevesinde, araştırmacılar şu [hipotezi](#) kurdular: *Asya kıyısı yengecinin etkisiyle güneydeki midye popülasyonu evrilirken, bu etkiye maruz kalmayan kuzeydeki midye popülasyonu benzer bir evrime süreci geçirmemiştir.* Bu hipotezi sınamak için, kuzeydeki ve güneydeki midyelerin avcıya karşı savunma davranışlarını karşılaştırmaları gerekiyordu. Bunun için, New England'ın farklı yerlerinden aldıkları midyeleri kovalara yerleştirerek bir deney düzeneği hazırladılar. Ardından küçük kafeslere yerleştirilmiş farklı yengeçleri bu kovaların içine bıraktılar. Bu düzende yengeçler midyeleri öldüremezken, midyeler yengeçlerin kovadaki suya bıraktıkları kimyasal işaretlerini algılayabiliyorlardı.

Üç ay sonra midyelerin kabuk kalınlıklarını ölçtüler. Bütün midyeler (kuzey ve güneydekiler), yeşil yengeç (New England kıyılarında yerel olarak yaşayan bir yengeç türü) karşı kabuklarını kalınlıktırıyorlardı. Ote yandan, Asya kıyısı yengeci karşı sadece güneydeki midyeler kabuklarını kalınlıktırıyorlardı! Ongörüldüğü gibi, kuzeydeki midyeler ("istilacı-öncesi" popülasyonu) bu egzotik avcıya karşı bir savunma mekanizması geliştirmişti.



Doğal seçim iş başında

Bilim insanları, evrimin temel mekanizmalarından biri olan doğal seçimin pek çok örneğini açıklığa kavuşturmuştur.

Doğa tarihi hakkında bol fotoğraflı bir kitap sizi doğal seçim tarafından üretilmiş hayret verici uyarlanım örneklerinin tam sayfa, parlak resimleriyle şaşkına çevirecektir. Aşağıdakiler gibi:



Davranışlar da doğal seçim tarafından şekillendirilebilir. Kuşların çiftleşme törenleri, anıların dansları ve insanların dil öğrenme becerisi gibi davranışların da genetik temelleri vardır ve doğal seçime tabidirler. Resmin sağında görülen mavi ayaklı erkek sümsük kuşu karşı cinsi kendine çekmek için abartılı ayak hareketleri yapar.

Bazı durumlarda, doğal seçimi doğrudan gözlemleyebiliriz. Son derece ikna edici olan verilere göre, Galapagos Adaları'ndaki ispinozların gaga şekillerinde iklimsel örüntünün izleri vardır: Kuraklık sonrasında, ispinoz popülasyonu daha sert tohumları yemelerine olanak sağlayan daha derin ve güçlü gagalara sahip olmuştur.

Başka örneklerde, insan etkinliklerinin neden olduğu çevresel değişimler organizma popülasyonlarının doğal seçim yoluyla evrilmesine neden olmuştur. Bunun en belirgin örneklerinden biri, 19. yüzyıl İngiltere'sindeki koyu renkli güve popülasyonlarıdır; endüstriyel kirlenmeye paralel olarak bu popülasyonların sayısında artma ya da azalma gözlenmiştir. Bu gibi değişimler sık sık gözlenebilmekte ve belgelenilmektedir.



Şekil 4.20. “http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

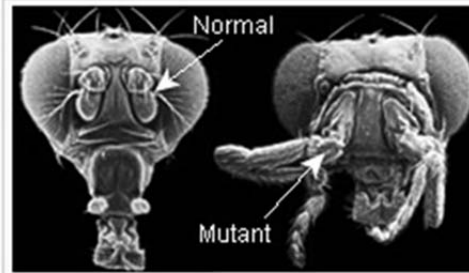
Her konu diğer konularla bağlantı olarak sunulmuş sitede birbiriyle bağlantılı olan konular birbiri ardına organize edilmiştir. Her konuda bir önceki konuya ve bir sonraki konuya geçiş linkleri mevcuttur (Şekil 4.15).

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

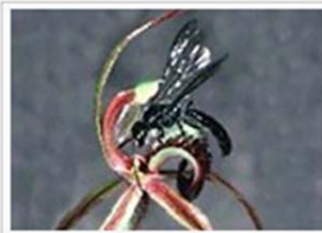
Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir. Bu örnekler verilerken örnekleri açıklayıcı ve genellikle dikkat çekici ve ilginç canlılara ait resimler de örnekler ile beraber verilmiştir (Şekil 4.21).



Meyve sineğinin gelişimini kontrol eden genlerdeki mutasyonlar, bir çift yerine iki çift kanat gibi önemli morfolojik değişimlere neden olabilir.



Gelişimle ilgili bir diğer gen mutasyonu, üstteki sinekte olduğu gibi, meyve sineklerinin duyarlarının bulunması gereken yerde bacakların gelişimine yol açabilir.



Eşek arılarını kendileriyle "çiftleşmeleri" için kandıran orkideler.



Yaprağa benzeyerek kamufle olan çekirgeler.



Zehirli mercan yılanlarını taklit eden, zehirsiz kral yılanlar.

Şekil 4.21. "http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa" örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmemiştir.

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Kaynak belirtilmediğinden araştırmaların kaynağı hakkında bilgi yoktur. Site Kaliforniya Berkeley Üniversitesine ait sitenin Türkçe çevirisi olduğundan İngilizce siteden elde edilen bilgiler üniversitedeki akademik unvana sahip kişilerce hazırlandığı şeklinde ifade edilmiştir (Şekil 4.18).

4.3.2.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygun. Sitenin güncellendiği sitenin geçmiş bölümünden anlaşılmaktadır. Güncelleme detayı sitede açıkça belirtilmiştir (Şekil 4.22).

Geçmişe gözet

Yıl: Ay: hepsi Sadece silinenler Göster

Fark seçimi: karşılaştırmayı istediğiniz 2 sürümün önündeki dairelere tıklayıp, enter'a basın ya da sayfanın en altında bulunan düğmeye basın.
Tanımlar: (güncel) = güncel sürümle aradaki fark,
(önceki) = bir önceki sürümle aradaki fark, K = küçük değişiklik.
(En yeni | En eski) (50 daha yeni | 50 daha eski) (20 | 50 | 100 | 250 | 500).
Seçilen sürümleri karşılaştır.

- (fark | son) 19:13, 14 Şubat 2013 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.577 bayt)
- (fark | son) 19:11, 14 Şubat 2013 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.569 bayt)
- (fark | son) 13:46, 2 Ekim 2012 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.569 bayt)
- (fark | son) 21:22, 1 Ekim 2012 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (10.541 bayt)
- (fark | son) 21:20, 1 Ekim 2012 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (10.545 bayt)
- (fark | son) 07:45, 28 Eylül 2012 Ozgurgenç (Mesaj | Katkılar) (10.464 bayt)
- (fark | son) 07:38, 28 Eylül 2012 Ozgurgenç (Mesaj | Katkılar) (10.464 bayt)
- (fark | son) 07:37, 28 Eylül 2012 Ozgurgenç (Mesaj | Katkılar) (10.464 bayt)
- (fark | son) 07:36, 28 Eylül 2012 Ozgurgenç (Mesaj | Katkılar) (10.464 bayt)
- (fark | son) 04:18, 28 Eylül 2012 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.464 bayt)
- (fark | son) 04:16, 28 Eylül 2012 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.462 bayt)
- (fark | son) 04:14, 28 Eylül 2012 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.555 bayt)
- (fark | son) 04:04, 28 Eylül 2012 Zelaldurmus (Mesaj | Katkılar) (10.557 bayt)
- (fark | son) 20:25, 28 Aralık 2011 SüleymanKuvumcu (Mesaj | Katkılar) (3.311 bayt) (Evrimi Anlamak CD'si indirilebilir bölümü eklendi)
- (fark | son) 17:54, 8 Ocak 2009 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.994 bayt)
- (fark | son) 17:54, 8 Ocak 2009 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.976 bayt)
- (fark | son) 16:47, 8 Ocak 2009 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.960 bayt)
- (fark | son) 22:11, 7 Ocak 2009 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.954 bayt)
- (fark | son) 22:10, 7 Ocak 2009 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.948 bayt)
- (fark | son) 00:31, 24 Aralık 2008 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.035 bayt)
- (fark | son) 19:35, 28 Ekim 2008 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (1.999 bayt)
- (fark | son) 19:30, 28 Ekim 2008 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.239 bayt)
- (fark | son) 19:26, 28 Ekim 2008 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.213 bayt)
- (fark | son) 19:21, 28 Ekim 2008 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (2.234 bayt)
- (fark | son) 12:36, 21 Eylül 2008 B.duygu.ozpolat (Mesaj | Katkılar) (1.680 bayt)
- (fark | son) 21:45, 28 Temmuz 2008 WikiSysop (Mesaj | Katkılar) (1.542 bayt) ("gelişmelerden")
- (fark | son) 18:34, 25 Temmuz 2008 WikiSysop (Mesaj | Katkılar) (1.546 bayt) (Undo revision 2527 by WikiSysop (Talk))

Şekil 4.22. “http://www.evrimianlamak.org/e/Ana_Sayfa” güncelleme geçmişi

4.3.2.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden hem araştırmacı hem de öğretim üyesi puanlamasına göre 65 puan almıştır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 54-72 aralığına girdiği için siteye “iyi” diyebiliriz. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.5) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.5.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	0	2	0	0	0	2
	2	0	1	0	0	0	1
	3	0	0	1	0	0	1
	4	0	0	1	11	0	12
	5	0	0	0	1	1	2
Toplam		0	3	2	12	1	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.6). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun orta dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.58).

Tablo 4.6.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.584	0.154	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.2.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmiş fakat sunulan bilgilerin bir üniversite ve bir

organizasyon tarafından ortaklaşa oluşturulduğu söylenmektedir. Ana sayfa tasarımının iyi olduğu görülmektedir. Site yüklenme hızı iyidir. Bilgiler okuyucuların anlayabileceği şekilde konu sırasına göre sıralanmıştır. Hedef kitle belirtilmemesine rağmen amacın açıkça belirtilmiş olduğu görülmüştür. İçeriğin az sayıda önyargı içermesine rağmen konu kapsamının akademik seviyedeki evrim müfredatı ile uyumlu olduğu ve konular ile ilgili yeterli görsel materyal ve örnek kullanıldığı tespit edilmiştir. Web sitesinin güncel olduğu araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Ölçek puanına göre iyi (65 puan) olarak değerlendirilmiştir. Akademik seviyede eğitimsel değeri vardır ve eğitim amaçlı kullanılabilir.

4.3.3. “<http://www.evrin.gen.tr/>” web sitesinin incelenmesi

Bu site evrim teorisinin farklı disiplinlerdeki durumunu inceleyerek başlayan, sonra evrim teorisinin bilimselliğin kriterlerini ne ölçüde karşıladığını irdeleme ile devam ederek daha sonra teorinin daha çok biyoloji ve kimya disiplinlerinden elde edilen kanıtlarına eleştirel bir gözle bakarak hazırlanmış bir doktora tezinden oluşmuştur. Yazarı Prof. Dr. Caner Taslaman’ dır. Yazar Evrim Teorisi’nin felsefe ve teoloji ile bağlantısı üzerine yaptığı teziyle doktora derecesini kazanmıştır. Sitede yer alan bilgiler yazarın kendi çalışmalarıdır. Özellikle doktora tezi ışığında hazırlanmış bir sitedir (Şekil 4.23).

ğıl, ‘tesadüf-tasarım ikilemi’nde olduğu gösterilmeye çalışıldı.

Bu konuyu ilk olarak doktora çalışmamda ele aldım. Doktora tezime bittikten sonra ise tezime birçok yeni başlık ekleyerek ve tezin üslubunda değişiklikler yaparak bu kitabı hazırladım.

Bu kitabı hazırlamamda yaptığımız tartışmalarla, önerdikleri

Şekil 4.23. “<http://www.evrin.gen.tr/>” yazar veya yayıncı

4.3.3.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

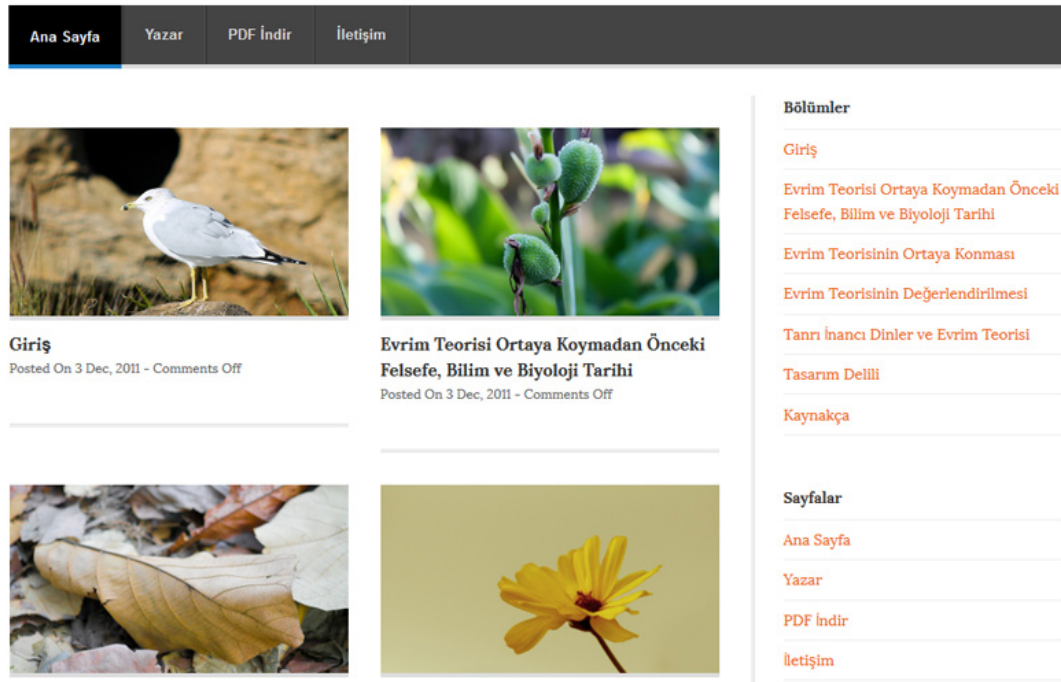
77 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa sade ve gözü yormayan bir tasarıma sahiptir. Ana sayfa üzerindeki resimler kişide dikkat uyandırmaktadır. Ayrıca site başındaki “Bilim, Felsefe ve Din İlişkisi Bağlamında Evrim Teorisi” ifadesi evrim konusunun doğası gereği daha da dikkat çekip merak uyandırmaktadır. Ana sayfa arka planında kullanılan beyaz renk ise resimleri ve yazıların daha dikkat çekici hale gelmesini sağlamıştır (Şekil 4.24).

Evrım Teorisi Felsefe ve Tanrı

Bilim Felsefe ve Din İlişkisi Bağlamında Evrim Teorisi



Şekil 4.24. “http://www.evrım.gen.tr/” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bu site yazara ait doktora çalışmasının bir kitaba daha sonrada web sitesi haline getirilmesi ile oluşturulmuştur (Şekil 4.23 ve Şekil 4.25).

genindeki diğer bazı konuları da ele aldığım çalışmalarımın bulunduğu www.canertaslaman.com veya bu kitabın konusuyla ilgili hazırladığım www.evrin.gen.tr adreslerine yollamanızı rica ediyorum.

Şekil 4.25. “<http://www.evrin.gen.tr>” yazar bilgi

Bilgiler, içindekiler sayfasına bakıldığında organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur (Şekil 4.26). Yazar mümkün olduğunca evrimin ortaya sürdüğü kanıtların bir çoğunu belli başlıklar altında toplayarak öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde organize edilmiştir.

Üçüncü Bölüm	
Evrin Teorisi'nin Değerlendirilmesi	
Bölüm Tanıtımı.....	164
Bilimselliğin Kriterleri, Baconcu İlkeler ve Evrin Teorisi.....	165
Gözlem, Deney, Analoji ve Evrin Teorisi.....	169
Doğal Seleksiyon ve Mutasyonlar ile Türlerin Oluşumu Açıklanabilir mi?.....	172
Pulkanatlı Güveler, İspinoz Kuşları ve Doğal Seleksiyon	175
Sirke Sinekleri ve Mutasyonlar	179
Yasalar ve Evrin Teorisi: Dollo ve Cope Yasaları	182
Öngörü ve Evrin Teorisi.....	186
Popper ve Metafizik Bir Araştırma Programı Olarak Evrin Teorisi	190
Yanlışlamacılık ve Evrin Teorisi.....	196
Rakiplere Üstünlük, Matematiksellik ve Evrin Teorisi	199
Paradigmanın Etkisi	201
Sahtekârlıkları Paradigmayla Anlamak	204
Paradigma Hatırına Paradigmaya Rağmen.....	208
Matematiksel Yasaların Oluşturduğu Fark:	
Big Bang Teorisi ve Evrin Teorisi	210
Homolojiden Evrin Teorisi'ne Varılabilir mi?.....	216
Fosillerde ve Embriyolarda Homoloji	220
Moleküler Seviyede Homoloji	222
Moleküler Seviyede Şempanze ve İnsan.....	226
Artık Organlar	229
Embriyoloji ve Yinelemeli Oluş Kuramı	232
Fosiller ve Evrin Teorisi	236
Denizden Karaya Geçiş ve Fosiller.....	239
Atlar ve Fosiller.....	242
Uçuşun Ortaya Çıkışı ve Fosiller.....	246
İnsanın Kökeni ve Fosiller	250
Fosil-Olasılık İkilemi ve Kesintili Denge Kuramı.....	256
Kambriyen Patlaması ve Ediacara Faunası.....	263
Evrin Teorisi Olmadan Biyoloji Bilimi Olur Mu?	268

Şekil 4.26. “<http://www.evrin.gen.tr>” içindekiler

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılıyor ve her sayfada sabit bulunan bölümler menüsü ile istenilen bölüme, bir önceki bölüme, bir sonraki bölüme veya ana sayfaya geri dönüş imkanı sunulmuştur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcut değildir.

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler veya kavramlar dikkat çekici şekilde vurgulanmamış sadece başlıklar ve alt konu başlıkları koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.27).

hangisinin daha rasyonel olduğuyla ilgili değerlendirmeler at-benzeri canlıların nasıl oluştuğuna dair anlatımların temelini teşkil etmektedir.

UÇUŞUN ORTAYA ÇIKIŞI VE FOSİLLER

Eğer evrimci biyologların iddia ettiği gibi canlıların evrimi yüz milyonlarca yıl boyunca sürdüyse ve milyonlarca canlı türü bu süreçteki ufak aşamalarla oluştuysa, milyonlarca türün büyük kısmının, bu ara geçişleri açıklayabilecek mahiyette olması gerekirdi. Örneğin Evrim Teorisi'ne göre, canlılardaki uçuşma özelliği dört kere birbirlerinden bağımsız olarak evrimleşmiştir. Bunlardan birincisi böceklerde, ikincisi kuşlarda, üçüncüsü yarasa gibi memelilerde, dördüncüsü pterosaurs gibi yok olan sürüngen türlerindedir. Olasılık hesapları açısından bir kere bile ortaya çıkmasının açıklanamadığı uçuşma gibi bir özelliğin, en az dört kez birbirlerinden bağımsız olarak ortaya çıktığını savunmak, tesadüfçü Evrim Teorisi açısından çok büyük bir sorundur. Bu dört defanın üçü için fosil delili göstermekte ciddi sıkıntılar vardır: Böceklerin uçuşu ile ilgili geçiş formlarında, uçan memelilerle

Şekil 4.27. “<http://www.evrin.gen.tr/>” konu başlıkları

4.3.3.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacının giriş kısmına yazıldığı üzere “Bu çalışmamda, bilimsel veriler kadar felsefi irdelemeye de önem vermek ve aynı konuda birbirinden farklı birçok

teolojik yaklaşımın olabildiğini ve bunların da göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermeye çalışmak” olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.28).

Tüm bu sakıncalı bulduğum durumlardan kaçınmaya çalışarak, Evrim Teorisi'ni hem bilimsel hem felsefi hem de teolojik açıdan ele aldım. Bilimin farklı, felsefenin farklı, dinlerin farklı hakikatleri olamayacağını ve bu alanların arasına kalın duvarlar örülemeyeceğini düşünenlerdenim. Bu çalışmamda, bilimsel veriler kadar felsefi irdelemeye de önem verdim ve aynı konuda birbirinden farklı birçok teolojik yaklaşımın olabildiğini ve bunların da göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermeye çalıştım. Bu kitap 5 bölümden oluşmaktadır:

Şekil 4.28. “<http://www.evrin.gen.tr/>” amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Sitenin hedef kitlesi belirtilmemiştir. Ancak bir doktora çalışması olması ve tezinde evrimi multidisipliner bir bakış açısıyla irdelemesinden dolayı tezin evrim konusuyla ilgilenen multidisipliner alanlardaki okuyuculara ve araştırmacılara yönelik olduğu görülmektedir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik, metin okuma seviyesi ve organizasyonu içerik için uygun fakat her seviyedeki kullanıcıya hitap etmektedir. Konular çok derinlemesine genellikle akademik seviyede sunulmuştur. Ayrıca evrim teorisini sadece biyolojik anlamda ele almamış, felsefe ve dini tarafını da irdeleyerek multidisipliner bir bakış açısı ile değerlendirmiştir (Şekil 4.26).

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede yer alan bilgiler evrim konusunun bilimsel anlamda ele alınması bakımından kapsam geçerliği vardır, ancak bunun yanında evrimin dini ve felsefik tarafı da işlenmiştir. Bahsedilen konular ise ancak üniversite düzeyinde öğrenci ve bilim insanların sorularına cevap bulabilecek formdadır (Şekil 4.26).

4.3.3.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Yazar önyargılı olmaktan ziyade özellikle insanların sahip olduğu önyargılı ifadeleri belirtip bunlardan kaçınılması gerektiğini savunmuştur (Şekil 4.29).

olarak görmek zorunda değildir. Bir teist için Evrim Teorisi'nin doğruluğu veya yanlışlığı, Tanrı'nın varlığına veya yokluğuna dair bir mesele olarak değil; Tanrı-evren ilişkisinde Tanrı'nın canlıları hangi yöntemle yarattığının belirlenmeye çalışılmasına dair bir mesele olarak görülmelidir. Bu yüzden bu teori, bilim felsefesinden ve bilimin doğasından gelen yöntemlerle önyargısız bir şekilde sorgulanmalıdır. Fakat ateistlerin aynı objektifliği gösterecek bir inanca sahip olmadıkları da hatırlanmalıdır. Çünkü bu teorinin doğru olmadığına dair varacakları bir sonucun rasvonele gereği. sokmakta da önemli zorluklar vardır. Örneğin Darwin'in en temel eserlerine baktığımızda teist olduğunu gösteren cümleler ile karşılaşırken, mektuplarının bazısında bilinemezci bir yaklaşımla karşılaşırız. Bu nedenle bu kategoriler, herkesi tam anlamıyla açıklayan kategoriler olarak anlaşılmalıdır; aynı kategorilerin içine giren kişilerin arasında da farklılıklar olduğu unutulmamalıdır. Fakat bu kategoriler bize, 'evrimci-ateist' ve 'evrim karşıtı-teist' ayrımıyla herkesi sadece iki kategoriye paylaştıran yaklaşımın, ne kadar eksik ve yanıltıcı olduğunu göstermekte ve bu ilişkiyi belirlememizde bize daha kullanışlı bir sınıflama sunmaktadır. Bahsedilen yanıltıcı ikili ayırım, sadece eksik bir sınıflama olmakla kalmamakta; insanlara "Ya Tanrı'ya inanıp evrimi reddedeceksin" veya "Ya evrime inanıp Tanrı'yı reddedeceksin" denmekte, başka bir alternatif bırakılmamakta ve bu yanlış yaklaşım yüzünden gereksiz kutuplaşmalarla beraber hem Tanrı inancına hem de Evrim Teorisi'ne karşı peşin hükümlü yaklaşımlara sebep olunmaktadır.

Tektanlı dinlere inananlardan Evrim Teorisi'ni reddedenler en çok, insanın maymunumsu bir canlıdan geldiği iddiası yüzünden bu teoriye karşı çıkmışlardır. Bu kitapta, öncelikle bu konu paranteze alındı ve Evrim Teorisi'nin Tanrı inancına tehdit olup olmadığı gibi daha temel bir konuya odaklanıldı. Genelde insan soyunun maymunumsularla ilişkilendirilmesine dair iddia dile getirilince, Evrim Teorisi ile ilgili diğer tartışma noktaları gölgede kalabilmektedir. Ben, bu yanıştan kaçınılması gerektiği; bu teorinin, başta Tanrı inancı ile ilişkisi olmak üzere diğer önemli hususların, 'insan soyu ile ilgili tartışmayla karıştırılmadan ele alınması gerektiği kanaatindeyim. Bazıları maymunumsu bir canlıdan yaratılışı, insanın onuruna ve olması gerekli ahlaki yapısına yakıştıramadıkları için, bazıları ise Evrim Teorisi'ni Âdem ve Havva'dan yaratılışı tarif eden Kutsal Metin ifadelerine uygun bulmadıkları için itirazlarını seslendirmişlerdir. Bu iki farklı itirazın da birbirine karıştırılmaması önemlidir.

biyolojik yargının varlığı ileri sürülebilir. Bu yargılar, fiziğin yasaları gibi, örneğin yerçekimi yasaları veya hareket kanunları gibi bütün evrene ait yasalar değildir. Biyolojinin incelediği canlılar, salt bu dünyaya ait olduğu için bu tarzda evrensel bir biyoloji yasası mümkün değildir. J.C. Smart, bir yasanın,

Şekil 4.29. "http://www.evrin.gen.tr/" önyargı olmayan ifadeler

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’ de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu görülmüştür (Şekil 4.26).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Bölüm içeriklerine bakıldığında sunulan görsel materyal bulunmamaktadır. Sitenin ana sayfasında bir kaç görsel yerleştirilmiş bunun dışındaki diğer tüm bölümler metin şeklinde oluşturulmuş bir sitedir. Özellikle “Evrimin değerlendirilmesi” kısmına görsel materyaller eklenmesinin burada anlatılan bilgileri daha açıklayıcı yapabileceği düşünülmektedir.

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Evrimin değerlendirilmesi bölümünde sunulan konular diğer konular ile bağlantılı olarak sunulmuştur. Mesela doğal seleksiyon ve mutasyon arasında, kanunlar ve evrim teorisi arasında, fosiller ve evrim teorisi arasında, denizden karaya geçiş ve fosiller arasında bağlantı kurulmuştur (Şekil 4.26).

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Metinde anlatımlar tam olarak yapılmış konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş fakat görsel materyaller ile desteklenmemiştir.

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir. Örnekler genelde evrim derslerinde kullanılan veya yazılı ve görsel medyada bahsedilen örneklerden seçilmiştir (Şekil 4.30).

Darwin, teorisini doğrulayacak olguları gözlemleyip tümevarıma ulaşamadığı için, bunun yerine tür içindeki değişimlerle, türden türe değişimler arasında analogi (benzerlik) kurmuştur. **Örneğin hayvan yetiştiricilerini gözlerken, yetiştiricilerin damızlıkları seçme suretiyle çiftleşmeleri sağlamalarıyla, türün daha verimli hayvanlarının elde edilebileceğini tespit etti.[5]** Darwin'in teorisini ortaya koyarken çok önem verdiği bu gözleminde iki analogi vardır. Birinci analogi, hayvan yetiştiricileri (yapay seleksiyon) ile doğa (doğal seleksiyon) arasında kurulmuştur. İkinci analogi ise, bir türün içindeki ıslah faaliyeti sonucu oluşan değişim ile bir cinsten diğer cinse değişim arasında kurulmuştur. Analoginin bilimsel metot açısından kabul edilebilir bir akıl yürütme olduğunu ve Darwin'in birinci analogisinin doğru olduğunu kabul etsek bile, ikinci analogi yine de sorundur. Darwin, analogik yaklaşımıyla şu şekildeki bir çıkarımı savunmaktadır:

Sirke sineği üzerinde yapılan deneylerde, mutasyona uğratılan sirke sineklerinin vücut ve göz renginin değiştiği, vücut büyüklük ve şekline farklılaşma olduğu gözlemlenmiştir.[20] Fakat yepyeni özellikleri olan bir cinsin oluşumu gözlemlenmemiştir. Bir canlıya sadece avantaj sağlayacak (faydalı) bir mutasyon da, Evrim Teorisi için bir delil niteliği taşımayacaktır. **Örneğin daha önce incelediğimiz koyu renkli pulkanatlı güveler bir mutasyon sonucu oluşmuş ve bu mutasyon onların kuşlar tarafından yenmemesi için faydalı olabilir. Bazı bakterilerin antibiyotiğe karşı direnci de yararlı bir mutasyonla açıklanabilir. Evrim Teorisi'nin büyük iddiası bütün türlerin tüm özelliklerinin mutasyon ve doğal seleksiyon ile açıklanmasıdır.** Bu yüzden, yepyeni işlevsel bir organ gibi bir özellik oluşturan mutasyonların gözlenmesi ancak Evrim Teorisi'nin bu büyük iddiasının ciddi bir delili olarak savunulabilir. Bir canlının renginin değişmesi veya var olan bir kanadının fazladan bir kopyasının oluşması, Evrim Teorisi'nin büyük iddiasını temellendirecek bir delil olarak sunulamaz.

ÖNGÖRÜ VE EVRİM TEORİSİ

Birçok bilim felsefecisi, başarılı bir teoriden beklenen en önemli özelliklerden birinin teorinin öngörülerde bulunabilmesi olduğunu ifade etmişlerdir. Oysa uzun bir tarihsel süreçle ilgili olan Evrim Teorisi ile hiçbir öngöründe bulunulamaz. **Örneğin tamamen izole bir adaya kurbağa, kelebek, fare, timsah gibi birçok canlıyı alıp bıraktığımızı düşünelim. Evrim Teorisi'ne dayanarak bu canlılardan hangi tür bir canlının türeyeceğine dair bir iddiada bulunulamamaktadır. Hiç kimse bu canlılardan "Şu kadar yıl sonra at, şu kadar yıl sonra insan, şu kadar yıl sonra bir kuş oluşur" diyemez. Bazıları cevap olarak, evrim çok uzun sürede oluştuğu için, böyle bir öngörünün gerçekleştirilemeyeceğini söyleyebilir.** Bu savunma, Evrim Teorisi'nin yanlışlanamayacağını bir ifadesi olabilir, ama diğer yandan Evrim Teorisi'nin öngörülerinin gözlenmesi suretiyle doğrulanmasının da mümkün olmadığı anlamına gelir. Buradaki sorun aslında bundan da fazladır. Evrim Teorisi'ne dayanarak, adaya konulan canlılardan, bir milyon yıl sonra bir fil oluşacağı söylenirse, bu öngörü, doğrulanması mümkün olmayan bir niteliktedir: oysa Evrim Teorisi'ne dayanarak gözlenmesi mümkün olmayan bu tip bir öngöründe bulunmak bile mümkün değildir. **Çünkü Evrim Teorisi'nin yasaları yoktur ve matematiksel ifadeleri olan yasalar olmadan bir öngöründe bulunmak mümkün değildir.**

Darwin'in teorisi ile homolojiye yeni bir tanım gelmiştir. Bu tanıma göre ortak ata yoluyla alınan özellikler homologdur, bunun dışındaki özellikler ne kadar yapısal açıdan benzerlik gösterirse gösterebilir analogdur. **Örneğin insanların gözleriyle ahtapotların gözleri, hem yapısal hem de fonksiyonel olarak benzemelerine rağmen, bu benzerlik analog olarak nitelenir.[89]** Sonuçta evrimci biyologlar da birbirlerine çok benzer olan yapıların birbirinden evrimleşmeden oluştuğunu söylemişlerdir. Yeni-Darwinciler, canlılarda beş parmaklılığın 2 kez, kanatların 4 kez, gözlerin ise 40-60 kez birbirlerinden bağımsız olarak evrimleştiğini ifade etmektedirler. Buna göre Evrim Teorisi'ne inananlar ortak atadan alınmadan benzer vazife gören veya dış yapısı benzer olan organların oluştuğunu kabul etmek zorunda kalmışlardır. "Eğer birbirlerine çok benzer olan yapıların kimisi ortak atadan miras alınma yoluyla açıklanmamasına rağmen var olabiliyorsa; neden canlılardaki benzer birçok dış özelliğin veya moleküler yapının -gözlemsel veri olmamasına rağmen- ortak atadan miras alınma yoluyla benzerliklerinin açıklamasını yapan evrimci açıklamayı kabul etmemiz gerekir" sorusu cevaplanması gerekli önemli bir sorudur.

Moleküler seviyedeki yapılar üzerinde gerçekleştirilen araştırmalarda; örneğin, köpeklerin, birçok molekülün yapısında kertenkelelere, tavuklardan daha yakın oldukları tespit edilmiştir.[99] Bir araştırmadaysa, ele alınan protein moleküllerinde, tavuğun ve timsahın sahip olduğu bu proteinlerin insaninkine çok benzer olduğu gösterilmiştir. Eğer evrimci öngörüye göre 'benzerlik oranından akrabalık derecesine' yükseleceksek; o zaman, sırf bu moleküllerle sonuca varsaydık, tavuk ve timsahın insanın yakın akrabası olduğunu söyledik. Diğer yandan kemikli balıkların (*lungfish*) proteinlerinin memelilerden fark derecesi ile lamprey'den (yılan balığına benzer su canlısı) fark derecesi aynıdır. Oysa evrimci öngörüye göre kemikli balıklar ile memeliler arasında çok uzak akrabalık ilişkisi olduğundan, bunlar arasındaki moleküler farklılığın lamprey'den çok daha büyük olması gerekirdi. Bakterinin Sitokrom-C proteini, mayadan yüzde 69, buğdaydan yüzde 66, ipek böceğinden ve ton balığından yüzde 65, güvercinden ve attan ise yüzde 64 oranında farklıdır. Hiçbir eukaryotik sitokromun (en önemlisinin Sitokrom-C olduğu proteinler) bakteri sitokromunun ara formu olarak gösterilemeyeceği anlaşılmaktadır. Örneğin buğday yüzde 20, ipek böceği yüzde 30, at yüzde 50 oranında bakteri Sitokrom-C'sinden farklı olsaydı, bu evrimci öngörülere daha uygun olurdu. Bu da eukaryotik hücrelere (çekirdeği olan hücreler) sahip canlıların, bakterilerden (prokaryotik -çekirdeksiz hücreli- canlılardan) tamamen ayrı, izole bir sınıf oluşturduklarını gösterir.[100]

Şekil 4.30. “<http://www.evrin.gen.tr/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar genellikle bilginin geçtiği cümlenin hemen sonunda kaynakçada kaynağa verilen numara ile belirtilmiştir, fakat kaynakların hiç birinin çevrimiçi linki yoktur. (Şekil 4.31).

Aslında yinelemeli oluş kuramı farklı bir şekilde Charles Bonnet (1720-1793) tarafından gündeme getirilmiştir. Başta daha çok idealist filozoflar ve biyologlar, insan embriyosunun varlık skalasındaki hiyerarşiyi yinelediğini ve en mükemmel insan formuyla gelişimin sonuçlandığını savundular.[111] Bu, doğadaki planın evrenselliğinin ve insanın onun nihai gayesi olmasının bir delili diye kabul ediliyordu. Oken'den etkilenen Louis Agassiz bu görüşün en önemli temsilcilerindendi.[112] Darwin, 'Türlerin Kökeni' kitabında, embriyoloji konusunu işlerken Agassiz'e atıfla konuya giriş yapmıştır.[113] Başta Tanrı'nın zihnindeki planın bir göstergesi olarak embriyolardaki aşamalar ile 'varlık skalası' arasında paralellik olduğu savunulurken; daha sonra değişik bir yorumla, embriyonun, evrimsel tarihi özetlediği fikri için yinelemeli oluş kuramı kullanıldı.

- [107] Peter J. Bowler, *Evolution The History of an Idea*, s. 122-123.
- [108] Michael Richardson, *Heterochrony and The Phylotypic Period*.
- [109] Jonathan Wells, *Icons of Evolution*, s. 94-99.
- [110] Stephen Jay Gould, *Abscheulich, Atrocious*, 'Natural History Dergisi', Mart, (2000), s. 46-48.
- [111] Arthur O. Lovejoy, *The Great Chain of Being*, Harper and Brothers, New York (1936), s. 285.
- [112] Louis Agassiz, *On The Succession and Development of Organized Beings at The Surface of The Terrestrial Globe*, 'Edinburg New Philosophy Journal', Sayı: 33, (1842). ; Aktaran: Peter J. Bowler, *The Evolution History of an Idea*, s. 119-121.
- [113] Charles Darwin, *The Origin of Species*, s. 419.
- [114] Stephen Jay Gould, *Darwin ve Sonrası*, s. 227-235.
- [115] Charles Darwin, *The Origin of Species*, s. 291-292.
- [116] Charles Darwin, *The Origin of Species*, s. 293.
- [117] Charles Darwin, *The Origin of Species*, s. 297-300.
- [118] Charles Darwin, *The Origin of Species*, s. 310-316.
- [119] Charles Darwin, *The Origin of Species*, s. 233.
- [120] John Maynard Smith, *Did Darwin Get it Right?*, (ed: Michael Ruse, 'But is it Science?' içinde), Prometheus Books, New York (1996), s. 198.
- [121] Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis*, s. 189.
- [122] Barabara J. Stahl, *Vertebrate History: Problems in Evolution*, McGraw Hill Book Co., New York, 1974; aktaran Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis*, s. 178-180.
- [123] E. J. Slijper, *Dolphins and Whales*, University of Michigan Press, Michigan, 1962.
- [124] Stephen Jay Gould, *Full House*, s. 57.

Şekil 4.31. "http://www.evrin.gen.tr/" kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Sunulan veriler bir doktora çalışması ürünü olduğu için özgündür. Ancak, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan da derlemeler yapılmıştır (Şekil 4.31).

4.3.3.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 1990'lı yıllardan sonrasına ait olduğu görülmektedir. Yazarın 2005 tarihli doktora tezi kaynak olarak

2007 yılında yayınladığı kitabının web sitesinde çevrimiçi olarak sunulmuş halidir. İstenildiği takdirde yine web sitesinde bulunan linkten kitap versiyonu da indirilebilmektedir. Yazarın kendi ifadesi ile “Bu konuyu ilk olarak doktora çalışmamda ele aldım. Doktora tezime bittikten sonra ise tezime birçok yeni başlık ekleyerek ve tezin üslubunda değişiklikler yaparak bu kitabı hazırladım” şeklinde belirttiği kitabının en son 2013 baskısı bulunmaktadır ama güncellemeler yapıp yapılmadığına dair herhangi bir bilgi paylaşılmamıştır.

4.3.3.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 63 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 69 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 66 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 54-72 aralığına girdiği için siteye “iyi” diyebiliriz. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.7) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.7.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	1	0	0	0	0	1
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	1	2	0	0	3
	4	0	1	2	8	0	11
	5	0	0	0	1	2	3
Toplam		1	2	4	9	2	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.8). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun orta dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.56).

Tablo 4.8.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.563	0.160	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.3.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde ana sayfanın sade ve gözü yormayan bir tasarıma sahip olduğu ve site yüklenme hızının iyi olduğu görülmüştür. Yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmiş, amaç açıkça belirtilmiş, içerik önyargılardan arındırılmış, özellikle doktora tezinin kitap haline getirilmesi nedeni ile akademik seviyeye uygun olduğu araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Bilgilerin organize bir şekilde verilerek konu kapsamının evrim müfredatına göre yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Web sitesinde görsel materyaller kullanılmamasına rağmen yeterli örnekler ile metinde anlatımların tam yapılmış olduğu, sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olduğu, web sitesinin ve verilen kaynakların güncel olduğu araştırmacı tarafından görülmüştür. Ölçek puanına göre iyi (66 puan) olarak değerlendirilmiştir. Akademik seviyede eğitimsel değeri vardır ve eğitim amaçlı kullanılabilir.

4.3.4. “<http://evrimagaci.org/>” web sitesinin incelenmesi

Sitedeki verilere göre 23 civarında oluşan sitenin yazar kadrosu içinden sadece 8 tanesi hakkında bilgi mevcuttur. Bu 8 yazarın son mezuniyetleri sırasıyla, Makina Mühendisliği Bölümü, Biyoloji Bölümü, Biyoloji Bölümü'nde öğrenci, Arkeoloji Bölümü, Mimarlık, Fizik Bölümü, Biyoloji Bölümü, Almanca Mütercim Tercümanlık Bölümü. Sitede “Yayınlarımızın çoğu popüler bilim tarzında kaleme alınmaktadır, ancak piyasada bulabileceğiniz sıradan popüler bilim yazılarından çok daha akademik bir düzeydedir (yine de bu yayınlarımızın akademik yayın olduğu anlamına gelmez). Evrim Ağacı akademik bir oluşumdur, çünkü kadrosunda barındırdığı bireylerin her biri

üniversitede akademik çalışmalar yürüten, farklı bölüm ve sınıflarda okuyan, ortalamanın üzerinde öğrencilerdir” şeklinde bildirilmektedir (Şekil 4.32).

EVRİM AĞACI BETA
Bu yaşam görüşünde ihtişam var!

Google® Özel Arama Ara

Giriş Yap

Ana Sayfa Hakkımızda Fotoğraf Makale Soru-Cevap Sözlük Video Pano Bize Ulaşın

Biz Kimiz?

BİZ KİMİZ?

Evrim Ağacı, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoloji ve Genetik Topluluğu (ODTÜ BIYOGEN) ile birlikte görev yapmakta olan, popüler ve akademik bir oluşumdur. Halka yansayan yüzü popüler bilim tarafıdır, çünkü yayınlarımızın çoğu popüler bilim tarzında kaleme alınmaktadır, ancak piyasada bulabileceğiniz sıradan popüler bilim yazılarından çok daha akademik bir düzeydedir (yine de bu yayınlarımızın akademik yayın olduğu anlamına gelmez). Evrim Ağacı akademik bir oluşumdur, çünkü kadrosunda barındırdığı bireylerin her biri üniversitede akademik çalışmalar yürüten, farklı bölüm ve sınıflarda okuyan, ortalamanın üzerinde öğrencilerdir.

Evrim Ağacı, 5 Kasım 2010 tarihinde kurulmuştur.

Biz birden fazla kişiyiz, dolayısıyla sitemizde ve sanal medyadaki bağlantılarımızda, birden fazla kişiyle irtibata geçiyor olabilirsiniz. Ancak biliniz ki, hepimiz Evrim Ağacı ve bilim için çalışan öğrencileriz. Ancak sıradan öğrencilerden biraz farklı olarak özellikle Evrimsel Biyoloji ve ilgili bilim dalları üzerinde çok uzun zamandır hem popüler hem de akademik araştırmalar yürütmekte olan insanlarız. Bu yüzden tonumuz ve yazım biçimimiz, kimi zaman üçüncü sınıf forumlarda veya başka internet sitelerinde gördüklerinizin biraz üzerinde, biraz daha teknik, biraz daha kapsamlı geliyor olabilir. Bunun sebebi, Evrimsel Biyoloji'nin kahvehanelerde öğrenebileceğiniz bir kağıt oyunu kadar basit olmaması, inanılmaz geniş kapsamı olan bir bilim olmasıdır. Dolayısıyla bizim dilimiz, en nihayetinde bilimin dilidir. Ancak yine de, emin olabilirsiniz ki burada kullandığımız dil, akademik dilden çok daha yumuşak ve hafif, çok daha akıcı ve çok daha anlaşılabilir. Çünkü biz, halihazırda Evrimsel Biyoloji'yi bir köşebaşı muhabbeti değil, bir bilim olarak öğretmek için yola çıkmış bulunmaktayız. Bizler, günlük hayatımız içerisinde, Evrimsel Biyoloji alanında ve ilgili dallarda akademik çalışmalar yürütmekte olan, bu bilim dalının akademik eğitimini almış, almakta olan ve ömrümüzün sonuna kadar da alacak olan insanlarız.

Şu anda sitede aktif olarak görev alan arkadaşlarımız ve görevleri şöyledir:

Yazarlar:

1. ÇMB: Baş Yazar - Kurucu - İdari Sorumlu - Yayın Yönetmeni (PhD, Texas Tech Üniversitesi - BS, ODTÜ)
2. BE: Bilim Editörü (ODTÜ Biyoloji Bölümü)
3. MAS: Arkeoloji ve Paleontoloji Yazarı (İstanbul Üniversitesi Arkeoloji Bölümü)

Şekil 4.32. “<http://evrimagaci.org>” yazar veya yayıncı

4.3.4.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

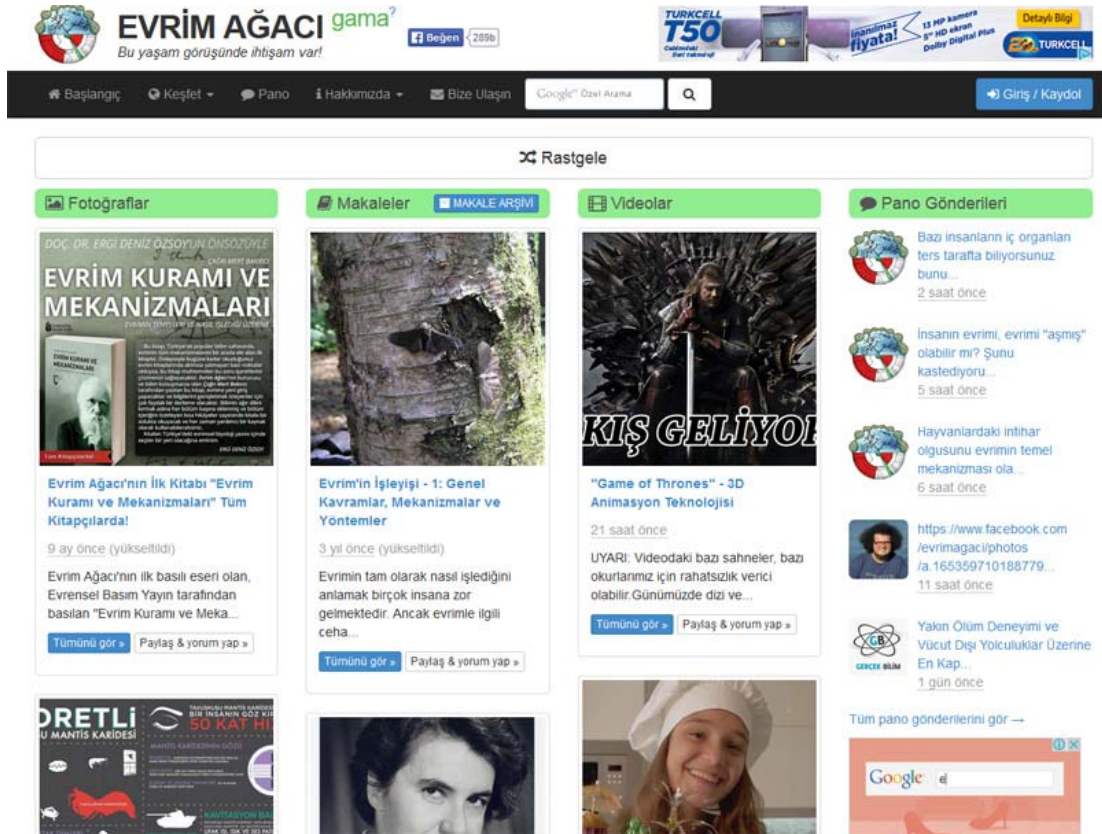
1- Site yüklenme hızı

64 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa sade ve gözü yormayan bir tasarıma sahiptir. Renk uyumu olarak bakıldığında ise beyaz arka planda siyah, yeşil ve mavi yazı renkleri yazıyı dikkat çekici

hale getirmiştir. Diğer taraftan ana sayfa üzerindeki resimlerin seçiminde kişide daha dikkat uyandıracak resimler seçilmesinin daha uygun olabileceği düşünülmektedir (Şekil 4.33).



Şekil 4.33. "http://evrimagaci.org/" ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Sitede fotoğraflar ayrı bir linkte organize edilmiştir. Makaleler bölümünde makaleler arşiv haline getirilerek konu sırasına uygun şekilde organize edilmiştir. Ayrıca sitede soru-cevap bölümü de mevcuttur. Bilinmeyen kavramlar için sözlük bölümü de oluşturulmuştur. Ayrıca videolardan oluşan bir bölüm ile ziyaretçilerin fikirlerini ortaya koyabileceği ve tartışabileceği bir de pano bölümü mevcuttur (Şekil 4.34).



Şekil 4.34. "http://evrimagaci.org/" site bölümleri

4- 4. Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılıyor ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için üzerinde başlangıç yazan bir menü butonu mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde google tarafından sunulan site içi arama bölümü mevcuttur, bu sayede site içinde detaylı arama yapılabilmektedir (Şekil 4.35).

EVİRİM AĞACI gama
Bu yaşam görüşünde ihtişam var!

türleşme

Başlangıç Keşfet Pano Hakkımızda Bize Ulaşın

Arama sonuçları

Yaklaşık 127 sonuç (0,19 saniye)

Türleşme - 4: Türleşme Nedir? Farklı Türler Nasıl Olur? Parapatik ...
Merhaba arkadaşlar, Hatırlarsanız, geçtiğimiz yazılarımızda tür tanımını ayrıntılı bir şekilde ortaya koymuş ve en önemli iki türleşme türü olan allopatrik türleşme ...
evrimagaci.org/makale/93/

Türleşme - 2: Türleşme Nedir? Farklı Türler Nasıl Olur? Allopatrik ...
Yazı dizimizin ilk kısmında tür tanımlarından bahsetmiştik. Bu yazımızda ise, daha da önemli bir kavram olan, türleşme kavramından ve türleşme biçimlerinden ...
evrimagaci.org/makale/91/

Türleşme - 5: Zigot-Öncesi Üreme Bariyerleri - Evrim Ağacı
Türleşme - 5: Zigot-Öncesi Üreme Bariyerleri - Evrimsel Biyolojiye dair makaleler , foto-bilgiler ve çok daha fazlası... Evrim Ağacı. Bu yaşam görüşünde ihtişam ...
evrimagaci.org/makale/94/

Türleşme - 8: Güncel Türleşme ve Evrim Örnekleri - Evrim Ağacı
Türleşme - 8: Güncel Türleşme ve Evrim Örnekleri - Evrimsel Biyolojiye dair makaleler, foto-bilgiler ve çok daha fazlası... Evrim Ağacı. Bu yaşam görüşünde ...
evrimagaci.org/makale/165/

Türleşme - 7: Evrim Hızı Tüm Canlılarda Aynı Mıdır, Farklı Mıdır ...
Türleşme - 7: Evrim Hızı Tüm Canlılarda Aynı Mıdır, Farklı Mıdır? Neden? - Evrimsel Biyolojiye dair makaleler, foto-bilgiler ve çok daha fazlası... Evrim Ağacı.
evrimagaci.org/makale/57/

Türleşme - 6: Zigot-Sonrası Üreme Bariyerleri ve Hibritler - Evrim Ağacı
Türleşme - 6: Zigot-Sonrası Üreme Bariyerleri ve Hibritler - Evrimsel Biyolojiye dair makaleler, foto-bilgiler ve çok daha fazlası... Evrim Ağacı. Bu yaşam ...
evrimagaci.org/makale/95/

Türleşme - 3: Türleşme Nedir? Farklı Türler Nasıl Olur? Simpatik ...
Bundan bir önceki yazımızda, türleşmenin ne demek olduğunu sunmuş ve allopatrik türleşme'yi ayrıntılı bir örnekle açıklamıştık. Bunları birer cümleyle ...
evrimagaci.org/makale/92/

Şekil 4.35. “http://evrimagaci.org/” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler, kavramlar veya başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir. Şekil 4.36’de görüldüğü üzere metin içinde geçen “tünel kazıcı sürüngen hipotezi” veya “bril” gibi önemli kavramlar koyu yazılmak suretiyle metin içinde dikkat çekici hale getirilmiştir.

Yılanlar, evrim tarihinde, özellikle 60 milyon yıl kadar önce hızlı bir türleşme ve evrim sürecine girmiştir. Bu, tam da memellilerin yükselişe geçmesiyle aynı zamanlara denk gelmektedir. Hem memellilerin, hem de yılanların türleşme hızının artması, dönemin mutlak dominant türleri olan dinazorların yok oluşuna bağlanmaktadır. Bu süreçte, kemirgenler ile yılanların karşılıklı olarak evrimleşmesi de, süreci hızlandırmıştır. Zira kemirgenlerin evrimi hızlandıkça, onların baskın avcısı konumundaki yılanların da evrimi hızlanmış ve çeşitlenmiştir.

Aslında yılanların kökeniyle ilgili tartışmalar halen sürmektedir ve evrimlerine yönelik 2 temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, **tünel kazıcı sürüngen hipotezi** olarak bilinir ve yılanların Kretase Dönem’de yaşamış, tüneller kazan sürüngenler olan varanlar ve yakın akrabaları gibi bir canlıdan farklılaşarak evrimleştiğini ileri sürer. Bu görüşü destekleyen pek çok tür keşfedilmiştir. Örneğin aşağıda fosili görülen *Najash rionegrina* türü, 2 kolu bulunan ve diğer ikisi körelmiş olan bir ara geçiş türüdür.



İki kollu yılan atası...

Bu türün tamamen karasal olduğu düşünülmektedir, dolayısıyla ikinci hipotez olan **sucul mezozor hipotezine** karşı olarak kullanılmaktadır. Ancak ona geçmeden önce, kısaca ilk hipotezin iddialarına bakmakta fayda var: bu hipoteze göre bu tür bir atadan evrimleşen yılanlar, giderek tünel kazma konusunda özelleşmiştir. Bu süreçte, **bril** adı verilen, hareket ettirilemeyen ve tüm gözü kaplayan bir koruyucu katman evrimleşmiştir ve bu yılanlar, dış kulaklarını tamamen yitirmişlerdir. Tüm bunlar, yılanların toprak altında yaşama adaptasyonları olarak görülmektedir.

Şekil 4.36. “<http://evrimagaci.org/>” konu başlıkları

4.3.4.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı “Amacımız, Türkiye’de Evrim Teorisi gerçekliğinin bilinirliğini sağlamak, halkın kafasında var olan yanlış bilgilerin bilimsel doğrularını öğretmek,

çocukların tarafsız bilim eğitimini almalarını sağlamak ve bunun için ilk okullara, orta okullara, liselere giderek öğrencilere Evrimsel Biyoloji'yi anlatmak, sevdirmek, üniversiteler arası bir platform oluşturarak ülkemizin geleceği olan üniversite öğrencilerinin düşüncelerini özgürce belirtmelerini ve "Tarih İnkarcısı" Evrim Karşıtları'nın baskılarına yenik düşmemelerini sağlamaktır" şeklinde açıkça belirtilmiştir. Ayrıca "İlkelerimiz", "Bilimsel İlkelerimiz" ve "Neden Evrim Ağacı" linklerinde ayrıntılı bir şekilde amaç ve hedeflerden bahsedilmektedir (Şekil 4.37).



Şekil 4.37. "http://evrimagaci.org/" amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Yine sitenin amacı kısmında "Evrım Ağacı'nın birincil görevi, bilimi halka ulaştırmak, bilimsel gerçeklerle ilgili olarak halkı bilgilendirmek, popüler bilim ürünleri

yaratmak, bilimsel aydınlanmayı desteklemek ve ileri götürmektir” ifadesi ile sitenin hedef kitlesinin her yaş grubundan halk olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.38).



EVRİM AĞACI BETA
Bu yaşam görüşünde ihtişam var!

Google™ Özel Arama Ara

f Giriş Yap

Ana Sayfa Hakkımızda Fotoğraf Makale Soru-Cevap Sözlük Video Pano Bize Ulaşın

Görevlerimiz

Görevlerimiz aşağıda sıralandığı gibidir. Bu görevlerde bize destek olan herkese şimdiden en içten teşekkürlerimizi sunarız.

- Evrim Ağacı'nın birincil görevi, bilimi halka ulaştırmak, bilimsel gerçeklerle ilgili olarak halkı bilgilendirmek, popüler bilim ürünleri yaratmak, bilimsel aydınlanmayı desteklemek ve ileri götürmektir.** Bu amaçla Türkiye'deki bütün Evrimsel Biyologları, Evrim üzerine araştırma yapmak isteyen öğrencileri ve Evrim'i destekleyen insanların tümünü bir arada tutacak bir platform olmayı hedefler. Bu, ayrıca hareketin **vizyonudur**.
- Evrim Ağacı, Evrim Teorisinin halk arasında anlaşılması ve günlük yaşantıda karşılaşılan, bilim dışı kaynakların sunduğu yanlış anlaşılmalara giderilmesi konusunda çalışmalar yapmak üzere başlatılmış bir harekettir. Bu hareket kapsamında ilköğretim, lise ve üniversite düzeyinde tanıtımlar, oturumlar, etkinlikler, buluşmalar düzenler, makaleler yazar ve bilgi paylaşımlarında bulunur.
- Evrim Ağacı, mümkün olduğu müddetçe akademik çalışmalar yapmak ve genç bilim insanı adaylarını akademik çalışmalara yönlendirmek amacıyla kurulmuş bir harekettir. Evrim Ağacı ekibi, kendi içerisinde akademik çalışmalar yürütür. Kendi akademik çalışmalarını mümkün olduğunda popüler bilim haline getirerek halkla buluşturur ve bu sayede, bilimin halka açılan kapısı olmak yönünde bilim insanlarına da bir **rol model** olmayı hedefler.
- Evrim Ağacı çalışmalarını **bilimsel yöntem** dahilinde sürdürür ve insanlara bilimsel düşünmeyi öğretmeyi hedefler.
- Evrim Ağacı, sorgulayan, düşünen, araştıran beyinlere ulaşmak ve bu şekilde beyinler üretmek amacıyla başlatılmış bir harekettir. Çalışmalarını bu göreve yönelik olarak yürütür ve bu konuda çalışma istekliliği yaratmayı hedefler.
- Evrim Ağacı gerekli gördüğü konularda sosyal sorumluluk projeleri başlatır veya halihazırda var olan projelere destek olur. Bu projelerin kapsamı evrimsel biyoloji haricinde olabilir, ancak halkın aydınlanması ve özgülleşmesine yönelik olmalıdır.

Burada sıralanan görevlerimiz değişime açıktır ve Evrim Ağacı'nın tüm içeriği gibi tamamiyle dinamiklidir. Yapılan değişiklikleri görmek için aralıklarla kontrol edebilirsiniz veya Facebook sayfamızı takip edebilirsiniz.

Şekil 4.38. “<http://evrimagaci.org/>” hedef kitle

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun fakat hedef kitle tüm insanlar olduğu için her seviyedeki kullanıcıya hitap etmemektedir. Konular çok derinlemesine genellikle akademik seviyede. Bu sebepten üniversite öğrencilerinin seviyesine daha uygundur (Şekil 4.39).

2 – TÜRLÜŞME: YENİ TÜRLERİN OLUŞUMU ve TÜRLER ARASI İLİŞKİLER

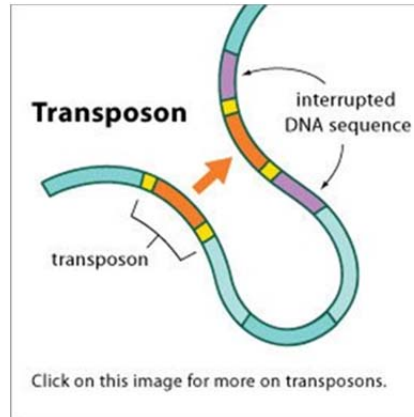
- Türleşme - 1: Tür Nedir? Tür Tanımları Üzerine...
- Türleşme - 2: Türleşme Nedir? Farklı Türler Nasıl Oluşur? Allopatrik Türleşme Ne Demektir?
- Türleşme - 3: Türleşme Nedir? Farklı Türler Nasıl Oluşur? Simpatrik Türleşme Ne Demektir?
- Türleşme - 4: Türleşme Nedir? Farklı Türler Nasıl Oluşur? Parapatik ve Peripatrik Türleşmeler Ne Demektir?
- Türleşme - 5: Zigot-Öncesi Üreme Bariyerleri
- Türleşme - 6: Zigot-Sonrası Üreme Bariyerleri ve Hibritler
- Türleşme - 7: Evrim Hızı Tüm Canlılarda Aynı Mıdır, Farklı Mıdır? Neden?
- Türleşme - 8: Güncel Türleşme ve Evrim Örnekleri

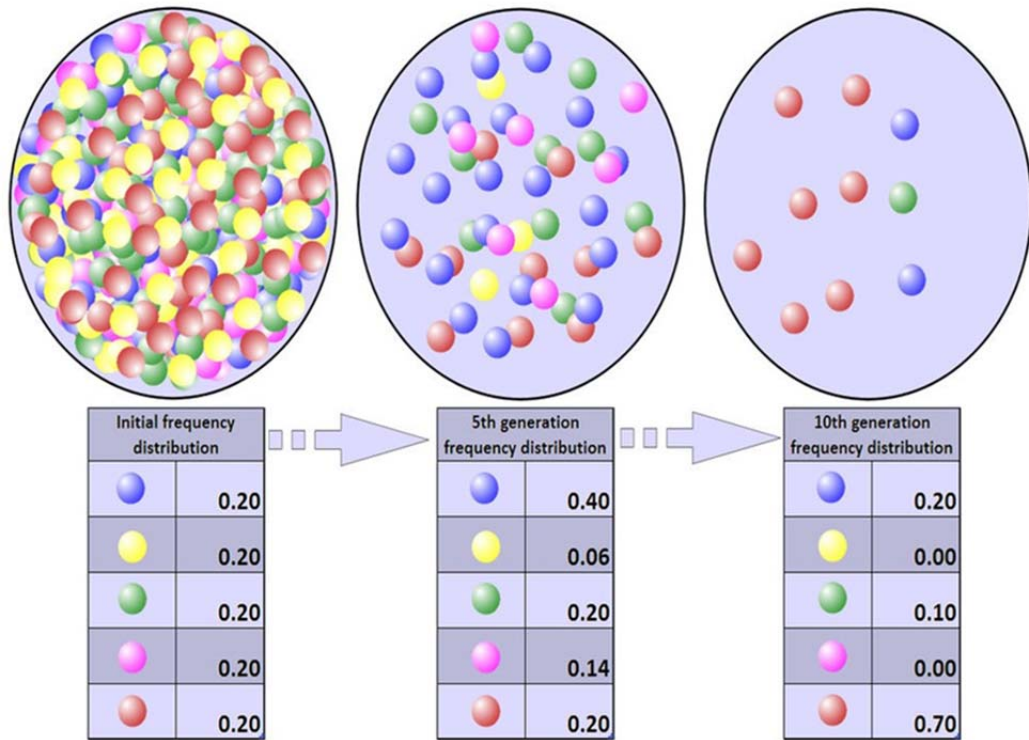
3 – EVRİM MEKANİZMALARI: EVRİM NASIL GERÇEKLEŞİR?

- Evrim Mekanizmaları - 1: Evrim'i Tetikleyen Mekanizmalar Nelerdir?
- Evrim Mekanizmaları - 2: Doğal Seçilim
- Evrim Mekanizmaları - 3: Yapay Seçilim
- Evrim Mekanizmaları - 4: Cinsel (Seksüel) Seçilim (Rastgele Olmayan Çiftleşme)
- Evrim Mekanizmaları - 5: Akraba Seçilimi, Grup Seçilimi, Fedakarlık ve Memetik
- Evrim Mekanizmaları - 6: Gen Akışı (Göç)
- Evrim Mekanizmaları - 7: Genetik Sürüklenme
- Evrim Mekanizmaları - 8: Mutasyonlar
- Evrim Mekanizmaları - 9: Crossing-Over (Kromozomal Gen Değişimi)
- Evrim Mekanizmaları - 10: Transpozonlar
- Evrim Mekanizmaları - 11: Plazmidler ve Yatay Gen Transferi
- Evrim Mekanizmaları - 12: "Canlı" ve "Cansız" Kelimelerinin Anlamsızlaştırma Varlıklar - Virüsler (Bakteriyofaj)

4 – EVRİMİN İŞLEYİŞİ: EVRİM NASIL İŞLER, YENİ TÜRLER YARATIR, CANLILARI DEĞİŞTİRİR?

- Evrim'in İşleyişi - 1: Genel Kavramlar, Mekanizmalar ve Yöntemler
- Evrim'in İşleyişi - 2: Yeni Genetik Kombinasyonların Oluşumu ve Evrim'in Yeni Türler Yaratma Mekanizması
- Evrim'in İşleyişi - 3: Bir Canlıın Ebeveyni de, Çocuğu da Kendisi İle Aynı Türken, Evrim Nasıl Yeni Türler Yaratır?





Şekil 4.39. “<http://evrimagaci.org/>” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen makaleler ve diğer veriler üniversite düzeyinde bilimsel bilgiler olduğu için (mesela; transpozon, plazmit, gen akışı, türleşme gibi kavramlar) ancak üniversite düzeyinde öğrenci ve bilim insanlarının sorularına cevap bulabilecek formdadır.

4.3.4.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler sitede rastlanılmamıştır.

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu görülmüştür. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmış konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş ve görsel materyaller ile desteklenmiştir (Şekil 4.39).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterlidir. Her makalede konu ile alakalı en az bir görsel materyal bulunmaktadır. Şekil 4.40’da görüldüğü üzere soyu tükenen canlılardan bahsederken metnin alt kısmında soyu tükenmiş veya soyu tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan üç canlı resmi verilmiştir.

EVRİM AĞACI BETA
Bu yaşam görüşünde ihtişam var!

Google™ Özel Arama

Ana Sayfa Hakkımızda Fotoğraf Makale Soru-Cevap Sözlük Video Pano Bize Ulaşın

En Çok Terim Ekleyenler

- 1 - ÇMB (Evrim Ağacı) (398)
- 2 - Erdi Altınyay (150)
- 3 - Gürhan Öztürk (102)
- 4 - Beril Dursunkaya (64)
- 5 - Gsec Celik (50)

Makale Arşivi

Evrim Ağacı ekibi tarafından yazılan tüm makalelere, mantıklı okuma sırasına göre oluşturulmuş makale arşivinden ulaşabilirsiniz!

Tavsiye Edilen Sayfalar

- Darwin Correspondence Project
- Smithsonian Enstitüsü Ulusal Doğa Tarihi Müzesi Sanal Turu
- İnsanın Tarihsel Yolculuğu (Stephen Oppenheimer)
- Dünya Üzerinde Meteor Etkileri
- University of Texas Mikrobiyoloji Animasyonları

SPONSORLU BAĞLANTILAR

Everyday me PHC "Always with you"

Eoim Güzel Eoim

Soyu Tükenen Canlılar

Evrim Ağacı fotoğraf albümlerine dön

Life isimli genel biyoloji ders kitabında şöyle bir cümle geçer:

Siz bu cümlenin sonundaki noktaya ulaşıncaya kadar Dünya’da bir diğer türün soyu tükenmiş olacak.

Bundan daha güçlü bir argüman olabilir mi? Belki şu olabilir:

Dünya’da evrimleşmiş türlerin %99.9’unun soyu tükenmiştir. Yani şu anda var olan 12 milyon civarındaki ökaryot canlı türü, 100 milyon civarındaki prokaryot canlı türü, var olmuş tüm türlerin %0.01’ini temsil eder.

İnanılmaz, öyle değil mi? Doğada bu kadar "israf" görmek, beklenmedik ve şaşırtıcı bir olay. Daha da şaşırtalım:

Yapılan araştırmalar, 2100 yılına ulaştığımızda, şu anda var olan tüm türlerin %50’sinin yok olacağını gösteriyor.

Bununla kalmıyor istatistikî gerçekler:

Dünya üzerinde 100.000.000 tür olduğu varsayılırsa, her yıl bunların %0.01’i yok olmaktadır. Bu da her yıl 10.000 türün yok olması demektir. Bu, her gün yaklaşık 27 türün, her saat bağında yaklaşık 1 türün yok olması demektir.

Tabii ki bu veriler araştırmadan araştırmaya oynayabiliyor, ancak genel çerçevesi aynı kalıyor. İşte bu albümümüzde, bu yok olan veya yok olma tehdidi altında olan türleri tanıtacağız.

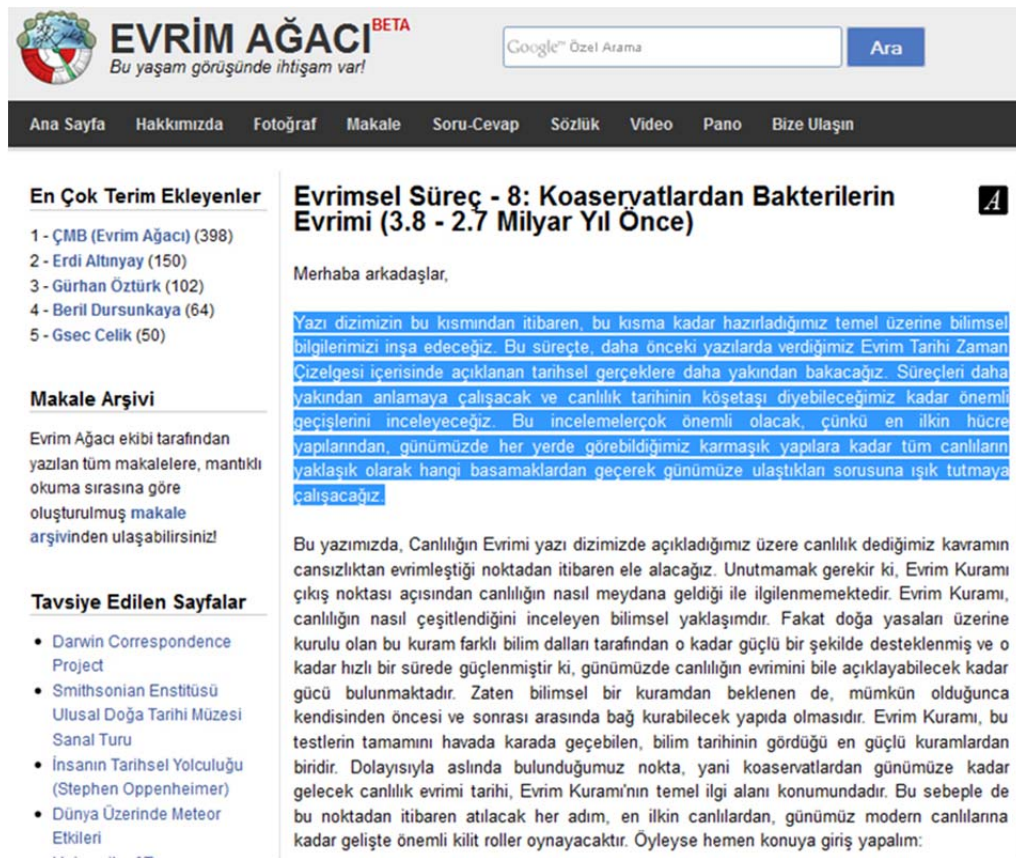
Hazırlayan: ÇMB (Evrim Ağacı)

3 fotoğraf bulunuyor

Şekil 4.40. “<http://evrimagaci.org/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Her konu diğer konularla bağlantı olarak sunulmuş makale arşivi bölümünde makaleler arşivlenirken birbiriyle bağlantılı olan konular birbiri ardına organize edilmiştir. Ayrıca konulara giriş yapılırken önceki konularla bağlantısından ve gelecek konulara oluşturacağı temel bilgilerden de bahsedilmektedir (Şekil 4.41).



EVİRİM AĞACI BETA
Bu yaşam görüşünde ihtişam var!

Google™ Özel Arama Ara

Ana Sayfa Hakkımızda Fotoğraf Makale Soru-Cevap Sözlük Video Pano Bize Ulaşın

En Çok Terim Ekleyenler

- 1 - ÇMB (Evrim Ağacı) (398)
- 2 - Erdi Altınyay (150)
- 3 - Gürhan Öztürk (102)
- 4 - Beril Dursunkaya (64)
- 5 - Gsec Celik (50)

Makale Arşivi

Evrim Ağacı ekibi tarafından yazılan tüm makalelere, mantıklı okuma sırasına göre oluşturulmuş makale arşivinden ulaşabilirsiniz!

Tavsiye Edilen Sayfalar

- Darwin Correspondence Project
- Smithsonian Enstitüsü Ulusal Doğa Tarihi Müzesi Sanal Turu
- İnsanın Tarihsel Yolculuğu (Stephen Oppenheimer)
- Dünya Üzerinde Meteor Etkileri

Evrimsel Süreç - 8: Koaservatlardan Bakterilerin Evrimi (3.8 - 2.7 Milyar Yıl Önce)

Merhaba arkadaşlar,

Yazı dizimizin bu kısmından itibaren, bu kısma kadar hazırladığımız temel üzerine bilimsel bilgilerimizi inşa edeceğiz. Bu süreçte, daha önceki yazılarda verdiğimiz Evrim Tarihi Zaman Çizelgesi içerisinde açıklanan tarihsel gerçeklere daha yakından bakacağız. Süreçleri daha yakından anlamaya çalışacak ve canlılık tarihinin köşetaşı diyebileceğimiz kadar önemli geçişlerini inceleyeceğiz. Bu incelemeler çok önemli olacak, çünkü en ilkin hücre yapılarından, günümüzde her yerde görebildiğimiz karmaşık yapılara kadar tüm canlıların yaklaşık olarak hangi basamaklardan geçerek günümüze ulaştıkları sorusuna ışık tutmaya çalışacağız.

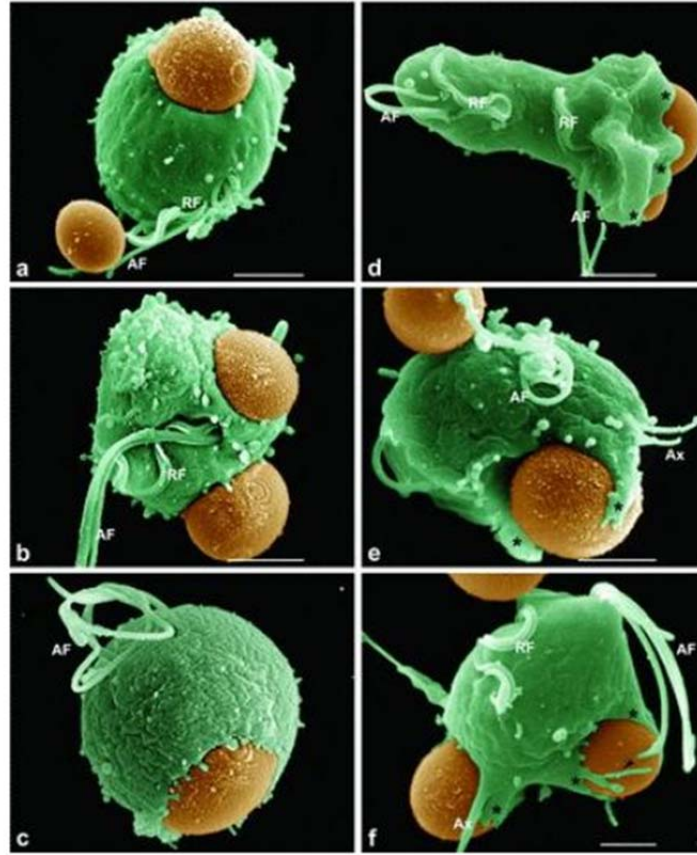
Bu yazımızda, Canlılığın Evrimi yazı dizimizde açıkladığımız üzere canlılık dediğimiz kavramın cansızlıktan evrimleştiği noktadan itibaren ele alacağız. Unutmamak gerekir ki, Evrim Kuramı çıkış noktası açısından canlılığın nasıl meydana geldiği ile ilgilenmemektedir. Evrim Kuramı, canlılığın nasıl çeşitlendiğini inceleyen bilimsel yaklaşımdır. Fakat doğa yasaları üzerine kurulu olan bu kuram farklı bilim dalları tarafından o kadar güçlü bir şekilde desteklenmiş ve o kadar hızlı bir sürede güçlenmiştir ki, günümüzde canlılığın evrimini bile açıklayabilecek kadar gücü bulunmaktadır. Zaten bilimsel bir kuramdan beklenen de, mümkün olduğunca kendisinden öncesi ve sonrası arasında bağ kurabilecek yapıda olmasıdır. Evrim Kuramı, bu testlerin tamamını havada karada geçebilen, bilim tarihinin gördüğü en güçlü kuramlardan biridir. Dolayısıyla aslında bulunduğumuz nokta, yani koaservatlardan günümüze kadar gelecek canlılık evrimi tarihi, Evrim Kuramı'nın temel ilgi alanı konumundadır. Bu sebeple de bu noktadan itibaren atılacak her adım, en ilkin canlılardan, günümüz modern canlılarına kadar gelişte önemli kilit roller oynayacaktır. Öyleyse hemen konuya giriş yapalım:

Şekil 4.41. “http://evrimagaci.org/” konu ilişkisi

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

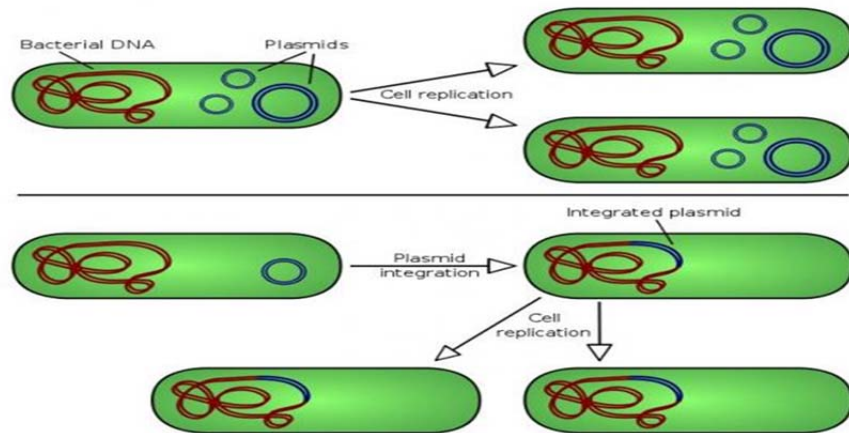
Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir. Ancak verilen örneklerin insanların daha çok bildikleri veya günlük hayatları ile bağlantı kurabileceği örneklerden seçilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir (Şekil 4.42).

Aşağıda fagositoz yoluyla sarı renkte görülen bir prokaryotu "yemek" üzere olan bir diğer prokaryot yeşil renkte gösterilmiştir (elektron mikroskopuyla görüntülenmiştir).



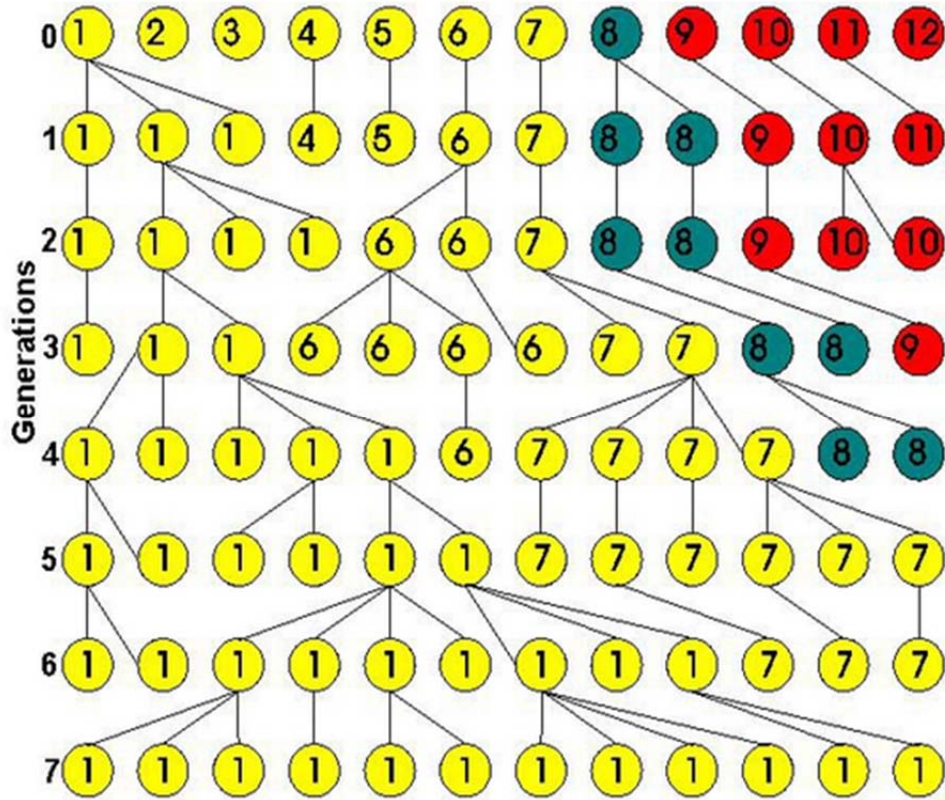
Bu gerçekleri takip eden bilgiler, Evrimsel Biyolojinin açıklayıcı gücüyle birbir örtüşmektedir. Şöyle ki:

Aşağıdaki fotoğrafta görüldüğü gibi plazmidlerin aktarımı iki şekilde olabilmektedir. Üstteki kısımdaki gibi, plazmid bağımsız olarak hücre bölünmesinde kendisini eşleyebilir ve çoğalabilir. Ya da alttakinde görüldüğü gibi plazmid önce ana DNA'ya kaynaşabilir, sonra hücre bölünmesinde onunla birlikte çoğalabilir. Elbette bu kaynama sayesinde canlının özellikleri az ya da çok etkilenmektedir.



Genetik Sürüklenmeyi Anlamak...

Şimdi sizlere hayali bir durumu anlatarak Genetik Sürüklenme'yi açıklamak istiyoruz. Aşağıdaki fotoğrafta, 12 farklı gen (veya alel) sıralanmıştır. Aynı zamanda, yukarıdan aşağıya, birbirini takip eden nesiller belirtilmiştir. Bütün bu genlerin eşit derecede fit olduğunu düşünelim; yani Doğal Seçilim'in etkisini sıfırlayalım. Bu genler, artık nötrdür (Moleküler Evrim'in Nötral Teorisi, bunun üzerine kuruludur). Genlerin farklı renkleri ise, genlerin genetik olarak ayırt edilebilir bir özelliğini temsil ediyor olsun; yani her bir genin etkisi, renk koduyla belirtilmiştir:



Eğer ki Sıfırıncı Nesil, büyük bir popülasyona ait olsaydı, genler sürekli olarak karışarak birbirine taşınacak ve hiçbir gen kolay kolay kaybolmayacaktı. Ancak bu popülasyonun küçük bir popülasyon olduğunu hayal edersek (bu durumda 6 gene ait 2'şerden 12 alel gösterilmektedir), popülasyondaki bireylerin rastgele ölmesi, başarısızlıktan değil, şanssızlıktan ötürü üreyememesi, vb. rastlantısal etkiler genlerin aktarımıyla ilgili olasılıkları ciddi anlamda değiştirebilecek ve bazı genlerin kolayca kaybolmasına ve bazı genlerin herhangi bir evrimsel avantajı olmamasına rağmen popülasyon içerisinde artmasına sebep olabilecektir. Benzer şekilde, mutasyonlar ya da sınırlı da olsa çeşitlilik sayesinde ortaya çıkan yeni bir gen, kolayca yayılabilecektir. Biz bu örnekte, genlerin kaybolması üzerinden nideceğiz

Şekil 4.42. “<http://evrimagaci.org/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiş olup birçoğuna çevrimiçi olarak ulaşılabilmektedir (Şekil 4.43).

Kaynaklar ve İleri Okuma:

1. Carroll R.L. 1997. Patterns and processes of vertebrate evolution. Cambridge University Press
2. *Nature*
3. Cambridge University
4. *PNAS*
5. *Fosil Atlar: Equidae Ailesinin Sistematığı, Paleobiyolojisi ve Evrimi*
6. Brown Üniversitesi
7. Wikipedia "Mosaic Evolution" Makalesi

Şekil 4.43. "http://evrimagaci.org/" kaynaklar 1

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, makalelerdeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.44).

Kaynaklar ve İleri Okuma:

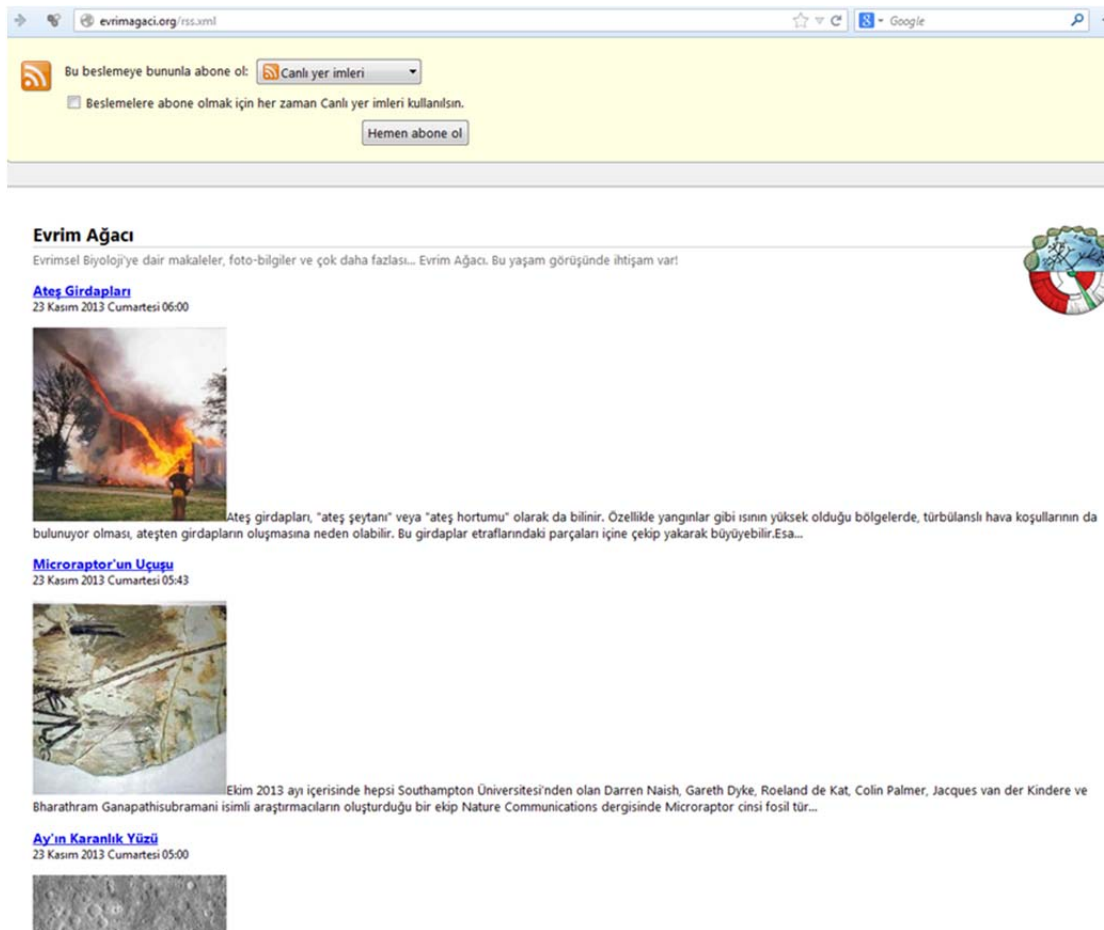
1. *Biogenesis, abiogenesis, biopoesis and all that*, Carl Sagan, Origins of Life and Evolution of Biospheres, Volume 6, Number 4 (1975), 577, DOI: 10.1007/BF00928906
2. *Conversion of light energy into chemical one in abiogenesis as a precondition of the origin of life*, T.E. Pavloyskaya, T.A. Telegina, Origins of Life and Evolution of Biospheres, Volume 19, Numbers 3-5 (1989), 227-28, DOI: 10.1007/BF02388822
3. *Abiogenesis and photostimulated heterogeneous reactions in the interstellar medium and on primitive earth: Relevance to the genesis of life*, A.V. Emeline et al., Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews, Volume 3, Issue 3, 31 January 2003, Pages 203–224
4. *The possibility of nucleotide abiogenic synthesis in conditions of "KOSMOS-2044" satellite space flight*, E.A. Kuzicheva, Advances in Space Research, Volume 23, Issue 2, 1999, Pages 393–396
5. *The emergence of the non-cellular phase of life on the fine-grained clayish particles of the early Earth's regolith*, Mark D. Nussinov, et al., Biosystems, Volume 42, Issues 2–3, 1997, Pages 111–118
6. *Models for protocellular photophosphorylation*, Peter R. Bahn, et al., Biosystems, Volume 14, Issue 1, 1981, Pages 3–14
7. *Evolution and self-assembly of protocells*, Richard V. Sole, The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, Volume 41, Issue 2, February 2009, Pages 274–284
8. *Sufficient conditions for emergent synchronization in protocellmodels*, Journal of Theoretical Biology, Volume 254, Issue 4, 21 October 2008, Pages 741–751
9. *The emergence of ribozymes synthesizing membrane components in RNA-based protocells*, Wentao Ma, et al., Biosystems, Volume 99, Issue 3, March 2010, Pages 201–209
10. *The "protocell": A mathematical model of self-maintenance*, Helmut Schwegler, et al., Biosystems, Volume 19, Issue 4, 1986, Pages 307–315
11. *Computational studies on conditions of the emergence of autopoietic protocells*, Naoaki Ono, Biosystems, Volume 81, Issue 3, September 2005, Pages 223–233
12. *Bifurcation for a free boundary problem modeling a protocell*, Hua Zhang, et al., Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications, Volume 70, Issue 7, 1 April 2009, Pages 2779–2795
13. *Protocell self-reproduction in a spatially extended metabolism-vesicle system*, Javier Macia, et al., Journal of Theoretical Biology, Volume 245, Issue 3, 7 April 2007, Pages 400–410
14. *A nonlinear treatment of the protocell model by a boundary layer approximation*, Kazuaki Tarumi, et al., Bulletin of Mathematical Biology, Volume 49, Issue 3, 1987, Pages 307–320
15. *A model for the origin of stable protocells in a primitive alkaline ocean*, W.D. Snyder, et al., Biosystems, Volume 7, Issue 2, October 1975, Pages 222–229
16. *Facilitated diffusion of amino acids across bimolecular lipid membranes as a model for selective accumulation of amino acids in a primordial protocell*, William Stillwell, Biosystems, Volume 8, Issue 3, December 1976, Pages 111–117
17. *The origins of behavior in macromolecules and protocells*, Sidney W. Fox, Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Comparative Biochemistry, Volume 67, Issue 3, 1980, Pages 423–436
18. *Self-organization of the protocell was a forward process*, Sidney W. Fox, Journal of Theoretical Biology, Volume 101, Issue 2, 21 March 1983, Pages 321–323
19. *From prebiotic chemistry to cellular metabolism: The chemical evolution of metabolism*

Şekil 4.44. "http://evrimagaci.org/" kaynaklar 2

4.3.4.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygundur. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 2000’li yıllardan sonrasına ait olduğu görülmüştür. Sitenin hemen hemen günlük olarak güncellendiği sitenin rss bölümünden anlaşılmaktadır. Bunun dışında herhangi bir güncelleme detayı sitede belirtilmemiştir (Şekil 4.45).



Şekil 4.45. “http://evrimagaci.org/” güncelleme geçmişi

4.3.4.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 79 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 81 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 80 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 72-90 aralığına girdiği için siteye “çok iyi” diyebiliriz. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.9) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.9.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	1	1	0	2
	4	0	0	0	5	0	5
	5	0	0	0	3	8	11
Toplam		0	0	1	9	8	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.10). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.62).

Tablo 4.10.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.619	0.155	0.001
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.4.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında kısmen bilgi verilmiş olduğu, ana sayfanın dikkat çekici olduğu ve site yüklenme hızının iyi olduğu görölmüştür. Bilgilerin organizasyonunun düzgün olması, site içinde kolay gezinti ve detaylı arama yapılabilmesi, önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilmiş olması araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Hedef kitle ve amacın açıkça belirtilmiş olduğu, içeriğin kavram yanılığlarına yol açacak ifadeler içermemesi ve konu kapsamının akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu gözlemlenmiştir. Yeterli miktarda örnek ve görsel materyal barındırması, sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olması, web sitesinin ve verilen kaynakların güncel olması araştırmacı tarafından gözlemlenmiştir. Ölçek puanına göre çok iyi (80 puan) olarak değerlendirilmiştir. Akademik seviyede eğitimsel değeri vardır ve eğitim amaçlı kullanılabilir.

4.3.5. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” web sitesinin incelenmesi

Sitenin yazarı Prof. Dr. Adem Tatlı, biyoloji bölümünde profesör olup evrim konulu kitapları mevcuttur. Sitedeki çalışmalar yazarın kendi çalışmaları değildir. Sitede “Sitemizde, okuyucunun isabetli karar verebilmesini temin için mümkün olduğu kadar gayret edilmiş, her konunun sonunda onun kritiği yapılarak aksak yönleri belirtilmeye çalışılmış, farklı evrim görüşleri yanında ana hatlarıyla yaratılış düşüncesine de yer verilmiş, hemen bütün ifadelerin ilgili sahadaki literatürlerle desteklenmesine özen gösterilmiştir” ifadesi vardır. (şekil 4.46).

Sitemizde, okuyucunun isabetli karar verebilmesini temin için mümkün olduğu kadar gayret edilmiş, her konunun sonunda onun kritiği yapılarak aksak yönleri belirtilmeye çalışılmış, farklı evrim görüşleri yanında ana hatlarıyla yaratılış düşüncesine de yer verilmiş, hemen bütün ifadelerin ilgili sahadaki literatürlerle desteklenmesine özen gösterilmiştir.

Mütevazı bir çerçevede hazırlanan ve evrimle alakalı hemen her konuya ana hatlarıyla yer veren çalışmamızın özellikle araştırmacı bilim adamlarına, öğrencilere ve alaka duyanlara faydalı olacağını ümit ediyoruz.

Genel Koordinatör:

Prof. Dr. Âdem Tatlı (tıklayın)

şekil 4.46. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” yazar veya yayıncı

4.3.5.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

77 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa sade ve dikkat çeken bir tasarıma sahiptir. Ana sayfa üzerindeki resimler kişide dikkat uyandırmaktadır. Sayfa renk uyumu ise mavi arka plan üzerine farklı uyumlu renkler ile konu ve bölüm başlıkları yazılmak suretiyle dikkat çekici hale getirilmiştir. Yazı büyüklüğü ise küçük olduğundan okuyucuyu zorlayacak gibi görünmektedir (Şekil 4.47).



Şekil 4.47. “http://www.sorularlaevrim.com/” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Sitede videolar ayrı bir linkte organize edilmiştir. Evrim teorisi bölümünde evrim ile ilgili konular konu

sırasına uygun şekilde organize edilmiştir. Ancak müfredata uymayan başlıklarda içeriyor. Mesela galaksiler, tabiatı teizmle yada ateizmle açıklama ve maddenin yaratılışı gibi başlıklar müfredatta bulunmayan konu başlıklarıdır. Ayrıca sitede soru-cevap bölümü de mevcuttur (Şekil 4.48).

Evrim Teorisi Temelleri

- » Fosilleşmiş Bir Evrim Safsatası "Körelmiş Organlar"
- » Mikro Evolüsyon ve Yeni Türlerin Teşekkülü
- » Mutasyonlar
- » Geçiş (Ara) Formları
- » Evrimin Dayandığı Deliller
- » Evrim Görüşünün Tarihi Gelişimi
- » Galaksiler
- » Maddenin Yaratılışı
- » Maddenin Ezeliyeti
- » Evrim Terminolojisi
- » Evrim Teorisi Hakkında Dünyaca Ünlü İlim Otoritelerinin Bazı Değerlendirmeleri

Hayatın ve İnsanın Kökeni

- » Gürcistan'da Bulunan Kafatası ve Homo Erectus Masalı
- » Tabiatı teizmle, ya da ateizmle açıklama
- » İnsan biyolojik organizma ve sorumlu bir benliğin sahibidir
- » Ulaşılamayan Atalarımız
- » Evrim ve Yaratılış(Prof.Dr.Adem Tatlı)
- » Hayatın Kökeni
- » Jeolojik Zamanlar
- » İnsanın Geçmişi
- » Eski Toplumlarda Modern Hayat
- » Hawva Hipotezi
- » Jeolojik ve Arkeolojik Yaş Tayin Metotları
- » Sonuç Olarak

Şekil 4.48. "<http://www.sorularlaevrim.com/>" konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilmekte fakat her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için bir menü butonu bulunmamaktadır. Ana sayfaya geri dönüş için site banner kısmına tıklanması gerekmektedir.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcuttur. Fakat bu arama bölümü detaylı aramaya imkan verecek düzeyde değildir (Şekil 4.49).

Ara

Anahtar kelimelerinizi girin:

Arama sonuçları

Biyoloji öğretmenimiz, en ilkel bakteride de glikoliz evresinin olduğunu, en gelişmiş tür olan insanda da aynı evrenin olduğunu ve bunun evrimin en bariz ispatı olduğunu söylüyor. Bu doğru mu?

... inkâr edip her şeyi evrime bağlıyorlar, Önce **glikoliz** evresinin ne olduğuna göz atalım. **Glikoliz** evresi, canlılarda solunum esnasında besinler yanarak enerji elde ...

Soru - Ziyaretçi - 02/24/2014 - 19:30 - 0 comments

Kas Kasılmasındaki Mucize

... enerji (ATP ve creatin fosfat) ve oksijensiz enerji (**glikoliz**) ile kasılabilir. Halter kaldırma ve 50 metre koşu gibi ...

Makale - admin - 03/19/2011 - 15:15 - comments

Şekil 4.49. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir. Diğer kısımlarda düz yazı kullanılmıştır. Şekil 4.50’ de görüldüğü üzere sadece Latince tür veya cins adları italik yapılmak suretiyle düz metinden ayrılmıştır.

1.2-Miyosen Devrine Ait Fosiller

Bu devri karakterize ettiği kabul edilen fosilleri *Dryopithecinae* familyasında toplamak mümkündür. Bu grubun, günümüzdeki *Pongidae* ve *Hominidae*'nin soyunu teşkil ettiğine inanılır.

Dryopithecus'lar Avrupa ve Asya'da bulunmuştur. Afrika'da bulunanlar: *Dryopithecus africanus* (Proconsul), *D. nyanzae* ve *D. Major*; Avrupa ve Asya'da bulunanlar ise, *D. Fontani*, *D. sivalensis* ve *D. punjabicus* adı altında gruplandırılmıştır.

Bu gruptan, "insansı maymunlar" olarak adlandırılan orangutan, şempanze ve goril ile insan teşekkül ettiği ileri sürülür¹¹.

2- *Ramapithecus* (Uzun kollu maymun)



Şekil 1. *Ramapithecus*'ta parabolik çene.

Çene kemiğinden bilinen ve Pliyosen'de yaşadığı varsayılan bu Primat, "maymun adam" olarak mütalaa edilir ve "*Dryopithecus*'tan türemiş olabileceği" ileri sürülür. Bunun çene parçalarından, dişlerin yuvarlaklaştığı, köpek dişlerinin nispi olarak küçüldüğü ve üst kısmının yassılaştığı anlaşılmaktadır. Çene, orangutan ve şempanzedeki "U" şeklinden ziyade, insanlardaki gibi paraboliktir (Şekil 1).

Şekil 4.50. "<http://www.sorularlaevrim.com/>" konu başlıkları

4.3.5.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı belirtilmemiştir.

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun, konu kapsamına bakıldığında genellikle akademik seviyeye hitap etmektedir (Şekil 4.48).

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen makaleler ve diğer veriler akademik düzeyde bilimsel bilgiler olduğu için öğrenci ve bilim insanlarının aradığı bilgiyi bulabilecek formdadır (Şekil 4.48).

4.3.5.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelere sitede rastlanmıştır (Şekil 4.51). Ayrıca site evrim ve yaratılış teorisinin bir karşılaştırmasını yapıp, evrim teorisini çürüterek bilimin yaratılışa daha yakın olduğunu savunan yazılar içermektedir.

Bilim yaratılış diyor

- » Aminoasit, Protein Güneş ile Bitkiler ve DNA Arasında ki Münasebet Teadüfü Reddediyor(Bilim Yaratılış Diyor - 38)
- » Aminoasit ile Enzimlerin Doğru Şekil ve Sırasını Kim Tercih Ediyor? (Bilim Yaratılış Diyor - 37)
- » Cansız Maddeyi Canlandırma Hayali Peşinde: Oparin ve Haldane (Bilim Yaratılış Diyor - 36)
- » Hayatın Başlangıcı Evrime Karşı (Bilim "Yaratılış" Diyor-35)
- » Tesadüfün Sayılarla İmtihani (Bilim Yaratılış Diyor-34)
- » Açık Olarak Gözüken İlim, İrade ve Tercih (Bilim Yaratılış Diyor -33)
- » Ortak ata mı , ortağı olmayan yaratıcı mı?(Bilim yaratılış diyor - 27)
- » Yutar Yarıkları Efsanesi ve Sahtekarlık(Bilim 'Yaratılış' Diyor-26)
- » Organların İşleyişinde Genetik ve Çevre (Bilim 'Yaratılış' Diyor-25)
- » Homolojiyle Çarpıtılan Embriyoloji (Bilim 'Yaratılış' Diyor-24)

Evrim Çıkmazı

- » Bir Organizmada ki Milyonlarca Genden Bazısının Hususi Olarak Seçilip Mutasyona Maruz Kalması Mümkün Olabilir mi?
- » İnkâr Etmenin Zorluğu: Enformasyon Teorisi
- » Evrim Kizbinde Süreç Paradoksu
- » Ya Hayat Ya Evrim
- » Evrimin Genom Oyunu
- » Evrimde Süreç Yanılgısı
- » Yaratılış ve Evrim Görüşünün Karşılaştırılması
- » Evrim Teorisi nasıl anlatılmalı?
- » Evrimi anlamada nirengi noktaları
- » Evrimin sonsuz çıkmazları
- » Gayelik ve Tesadüf
- » Darwinin işi şansa kaldı!
- » Evrim Teorisi Termodinamiğin İkinci Kanununa terstir

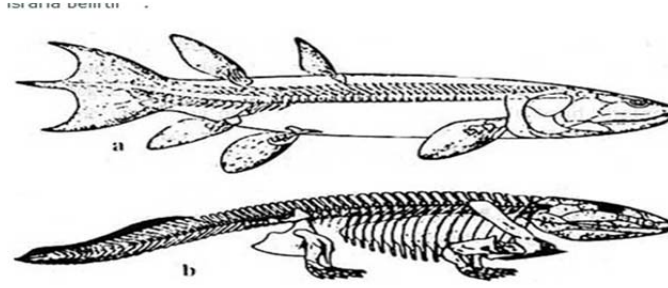
Şekil 4.51. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” kavram yanılgılarına neden olabilecek ifadeler

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’ de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre eksik olduğunu görülmektedir. Modifikasyon, moleküler verim ve canlıların evrimi gibi konuların eksik olduğu görülmüştür. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmış konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş ve görsel materyaller ile desteklenmiştir (Şekil 4.48).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterlidir. Birçok makalede konu ile alakalı en az bir görsel materyal bulunmaktadır ve bu görseller konu ile alakalı insanların ilgisini çekebilecek görsellerdir (Şekil 4.52).



Şekil 1. a) Kuyruklu su kurbağasının atası kabul edilen yassı yüzgeçli balık (*Rhipidistian crossopterygian*), b) Kuyruklu su kurbağası (*Ichthyostega*)'nin verilerine göre çizilmiş resimleri.

Fosil veya yaşayan bütün memelliler tek alt çene kemiği ile işitme kemikleri çekiç, örs ve özengiye sahiptirler. Hâlbuki yaşayan veya fosil bütün sürüngenlerde alt çenede en az dört kemik ile sadece bir küçük işitme kemiği (özengi) vardır. İki veya üç çene kemiği veya iki kulak kemiği bulunan geçiş formları mevcut değildir. Sürüngenlerdeki çene kemiklerinin, memelilerde kulağa geçerek işitme kemiklerine döndüğü ileri sürülür; fakat bunun nasıl olduğunun tatmin edici açıklamasının yapılamadığına dikkat çekilir⁵⁴.



Ağacın tekâmül şeması

Çekirdekten bir ağacın teşekkülü



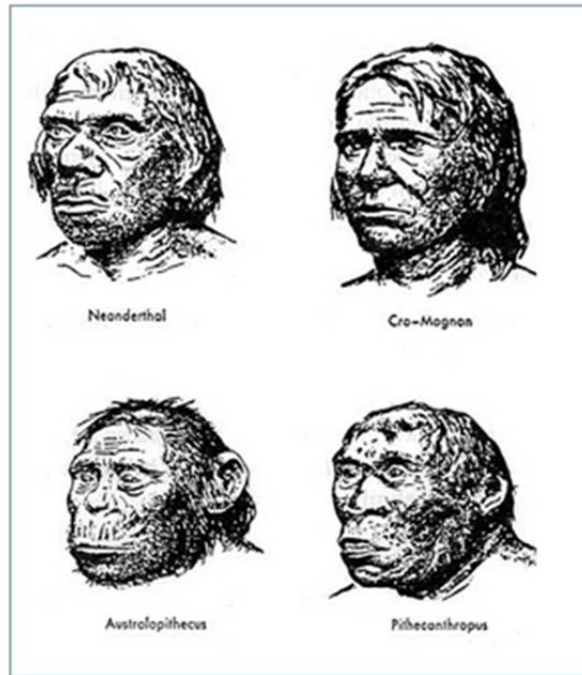
Yumurtadan tavuğun tekâmül şeması

Yumurtadan bir canlının gelişimi



İnsanın tekâmül şeması

Tek hücreden ibaret olan zigottan insanın teşekkülü



Şekil 4.52. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Her konu diğer konularla bağlantı olarak sunulmamıştır. Kaynaşıklık yoktur. Mesela Şekil 4.48’da görüldüğü üzere konular sıralanırken müfredata uygun bir şekilde basitten karmaşığa doğru veya bir önceki konunun bir sonrakine temel olabilecek şekilde sıralanmamış olduğu görülmüştür.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmemiştir. Konuların az bir kısmında örneklendirme yapılmıştır ve verilen örneklerde genellikle ilgi çekici örnekler değildir (Şekil 4.53).



"Soylarının sırlarını ifşa eden izler, omurgalılarda apaçık görülür. Örneğin insan embriyolar solunma torbalarına sahiptir"²⁷.

Şekil 4.53. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiş fakat çevrimiçi olarak elde edilebilir değildirler (Şekil 4.54).

Kaynaklar:

1. Burton, M. and Burton, R eds. The International Wildlife Encyclopedi. Marshall Ca. Corp.New York. 1970, p.2706.
2. Gish, D.T. Evolution: The Fossils Say No! 1981. Terc. Â. Tatlı, Fosiller ve Evrim. Cihan Yayınları, İstanbul. 1984.
3. Tinkle,W.J. Heredity. Thomas Press.Houston. 1967, s.55.
4. Falconer, D.S. Introduction to Quantitative Genetics. Ronald Press. 1960, p.186

Şekil 4.54. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” kaynaklar 1

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, konulardaki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.55).

Kaynaklar:

1. Morris, H. and Parker,G.E. What is Creation Science? Master Book Publishers. California. 1982. Terc. Â.Tatlı, Keha,E., Marangoz, C., Solak, K. ve Hasenekoğlu, İ. Yaratılış Modeli. Millî E. Bakanlığı Basımevi. Ankara. 1985.
2. Ketin, I. Genel Jeoloji. Cilt 1. İTÜ Yayını. 1982, sayı 1096.
3. Dunbar, C.O. Historical Geology. New York. John Wiley Sons. Inc. 1949, p.52.
4. Fault, H. Age of Roc, Planets and Stars. NewYork. McGraw-Hill Book. Co. Inc. 1966, p.61.
5. Keth, M.S. and Anderso, G.M. Radiocarbon Dating: Fictitious Tesults with Mollusc Shells. Science, August, 16. A. 634, 1963.
6. Libby,W.F.Radiocarbon Dating. Universty of Chicago Press.1955, p.7.
7. Lingelfelter, R. E. Production of C-14 by Cosmic & Ray Neutrons. Reviews of Geographics. 1963, Vol. 1. p.51.
8. Suess, H.E. Secular Vanations in the Cosmic Ray Produced Carbon-14 in the Atmosphere and their Interpretations. Journal of Geophysical Research. 1965, Vol.7. p.594.

Şekil 4.55. “<http://www.sorularlaevrim.com/>” kaynaklar 2

4.3.5.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygun değildir. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 1980' li yıllardan öncesine ait olduğu görüldü. Herhangi bir güncelleme detayı sitede belirtilmemiştir (Şekil 4.66).

4.3.5.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 52 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 51 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 51.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye “orta” derecede olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.11) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.11.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	4	0	0	0	0	4
	2	0	2	0	0	0	2
	3	0	0	5	0	0	5
	4	0	0	0	6	0	7
	5	0	0	0	0	1	0
Toplam		4	2	5	6	1	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.12). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun mükemmel dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.92).

Tablo 4.12.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

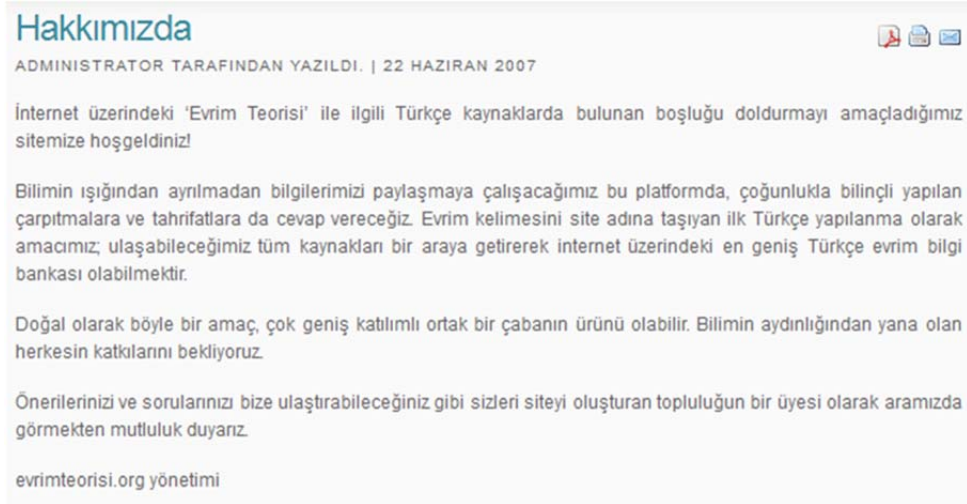
	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.924	0.073	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.5.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmiştir. Ana sayfa sade ve dikkat çeken bir tasarıma sahip olup site yüklenme hızı iyidir. Evrim ile ilgili konularda her ne kadar müfredat dışı konular bulunsa da organize edilmiş şekilde sunulmuştur. Site içinde kolay gezinti yapılabilmesine rağmen ve site içinde detaylı arama yapabilme imkanı yoktur. Hedef kitle ve amaç açıkça belirtilmemiştir. İçeriğin kavram yanlıgılı ifadeler içermiş olması ve konu kapsamında eksiklikler bulunması araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Bilgiler her ne kadar akademik seviyeye uygun olmasına rağmen konular arasında kaynaşıklık olmadığı görülmüştür. Sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olduğu ama çevrimiçi olarak elde edilemediği ve web sitesinde verilen kaynakların güncel olmadığı araştırmacı tarafından gözlemlenmiştir. Ölçek puanına göre orta (51.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin eğitim öğretim yönünden içeriğinin yeterli olmadığı düşünülmektedir.

4.3.6. “<http://www.evrimteorisi.org/>” web sitesinin incelenmesi

Sitede hakkımızda sayfası mevcuttur. Fakat bu sayfada ya da herhangi bir sayfada sitenin yazarı veya yayıncısı hakkında hiçbir bilgidenden bahsedilmemektedir (Şekil 4.56).



Şekil 4.56. “http://www.evrimeorisi.org/” yazar veya yayıncı

4.3.6.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

47 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı orta derecedir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa renk uyumuna bakıldığında arka plan rengi ile konu veya bölüm başlıklarının aynı renkte olması başlıkların dikkat çekici olmasını engellemektedir. Ana sayfadaki konu başlıkları çok dikkat çekici değildir (Şekil 4.57).



Şekil 4.57. “http://www.evrimeorisi.org/” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Sitede makaleler ve haberler ayrı bir linkte organize edilmiştir. Makaleler bölümünde makaleler arşiv haline getirilmiş fakat konu sırasına uygun şekilde organize edilmemiştir. Her bir makalenin altında isteyen kişilerin yorumlarını paylaşacağı yorum yazma kısmı da mevcuttur. Ayrıca sitede bilinmeyen kavramlar için terimler sözlüğü ve sıkça sorulan sorular bölümleri de mevcuttur. Bunun yanında, videolardan oluşan bir bölüm ile ziyaretçi fikirlerini ortaya koyabileceği birde ziyaretçi defteri bölümü mevcuttur (Şekil 4.58).



Şekil 4.58. “<http://www.evrimteorisi.org/>” konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilir ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için üzerinde ana sayfa yazan bir menü butonu ve her sayfada makalenin hemen üstünde makale dizinini gösteren kısımda ana sayfa veya istenilen dizine geçmek için linkler mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde kapsamlı bir site içi arama bölümü de mevcuttur (Şekil 4.59).

Anasayfa

Arama Özellikleri

Arama anahtar sözcükleri:

Tüm sözcükler Herhangi bir sözcük Tam tümlecek

Sıralama:

Ara: FAQ Videos DOCman Makaleler Web Bağlantıları İletişimler Kategoriler Bölümler
 Haber Kaynakları Yorumlar

Toplam 49 sonuç bulundu.

görüntüle

1. **Rastgele meydana gelen" mutasyonlar yeni canlı türlerini nasıl ortaya çıkartıyor? "Olasılık hesapları" bu tür "yeni oluşumların" kendiliğinden oluşmalarına izin veriyor mu?**
(FAQ / Evrim hakkındaki sorularınız / Rastgele meydana gelen" mutasyonlar yeni canlı türlerini nasıl ortaya çıkartıyor? "Olasılık hesapları" bu tür "yeni oluşumların" kendiliğinden oluşmalarına izin veriyor mu?)
... gösterir. Bu farklılaşmanın, türleşmenin nedeni coğrafik izolasyondur. Etrafımızda gördüğümüz ve hatta birbirlerine benzemeyen çeşitli köpek türleri (fino, buldok vb.) sadece birkaç bin yıl içerisinde ...
Çarşamba, 08 Temmuz 2009
2. **Türlerin değişime uğradıklarının kanıt(lar)ı var mıdır?**
(FAQ / Evrim hakkındaki sorularınız / Türlerin değişime uğradıklarının kanıt(lar)ı var mıdır?)
Çevre şartları değişiyor ise türler de değişime uğrayacaktır (binlerce, hatta milyonlarca yıl sürecek bir süreç). Bundan 30–40 yıl öncesine kadar değişimin izlerini belirlemenin tek yolu sadece bulunan ...
Çarşamba, 08 Temmuz 2009
3. **Evrin Teorisi Karşıtı 10 İddia ve Cevapları**
(Yaratılışçılara Cevaplar)
Aşağıdaki 10 yaratılışçı iddiasına verilen cevaplar Evrim termodinamiğin 1. kanununu ihlal etmektedir Evrim termodinamiğin 2. kanununu ihlal...
Pazar, 26 Temmuz 2009

Şekil 4.59. "http://www.evrintheorisi.org/" arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler, kavramlar koyu yazılmamış sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.60).

Tiktaalik canlısının e nfazla 2.7 metre uzunluğunda olduğu tahmin ediliyor.

Bilim dünyası, ilk balıkların karaya çıkarak ayaklarının gelişmesinin 365 milyon yıl önce gerçekleştiğini varsayıyordu. Yeni fosil bunu 10 milyon yıl geriye çekti. Araştırmayı yürüten University of Chicago profesörü Dr. Neil Shubin, yeni fosilin karada rahatlıkla yol aldığını, geçiş dönemine ait fosilin hem balık hem de karasal canlı özelliklerini gösterdiğini vurguluyor. Oldukça iyi korunmuş olan fosilin iskeletinin tam olması araştırmacıların işini kolaylaştıracak.

SAKİN VE SIĞ SULARDA GEZİNİRDİ

Kuzey Kutbu yakınlarındaki Ellesmere Adası kıyılarında gün ışığına çıkarılan fosilin 1.2 ila 2.7 metre büyüklüğünde olduğu hesaplandı. Karaya bundan 375 milyon yıl önce ilk ayak basan canlının balıkta timsah arasında bir canlı olduğu düşünülüyor. Hayvan, subtropikal iklimde siğ ve sakin sularda yüzüyor ve etle besleniyordu.

'İSTESE ŞNAV BİLE ÇEKEBİLİR'

Hayvanın ön ayakları omzuna bağlanıyor. Kollar, dirsekler ve göğüs bağlantısı bugünkü göğüs yapısına benzerlik gösteriyor. Bilim insanları hayvanın göğüs yapısının şaşkırtıcı derecede 'modern' yapıya benzeyişini "Kollarıyla karada rahatlıkla yol alabilir, istese şnav bile çekebilirdi" sözleriyle tasvir ediyor. Hayvanın suda fok gibi yüzdüğünü düşünen uzmanlar, karada sürünebildiğini tahmin ediyor.

Şekil 4.60. "http://www.evrimteorisi.org/" konu başlıkları

4.3.6.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitede amaçları "Evrim kelimesini site adına taşıyan ilk Türkçe yapılanma olarak amacımız; ulaşabileceğimiz tüm kaynakları bir araya getirerek internet üzerindeki en geniş Türkçe evrim bilgi bankası olabilmektir" şeklinde ifade edilmektedir (Şekil 4.61).

Bilimin ışığından ayrılmadan bilgilerimizi paylaşmaya çalışacağımız bu platformda, çoğunlukla bilinçli yapılan çarpıtmalara ve tahriatlara da cevap vereceğiz. **Evrim kelimesini site adına taşıyan ilk Türkçe yapılanma olarak amacımız; ulaşabileceğimiz tüm kaynakları bir araya getirerek internet üzerindeki en geniş Türkçe evrim bilgi bankası olabilmektir.**

Şekil 4.61. "http://www.evrimteorisi.org/" amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun fakat her seviyedeki kullanıcıya hitap etmemektedir. Konular genellikle kolay anlaşılacak seviyededir. Bu sebepten lise öğrencileri seviyesine uygundur (Şekil 4.62).

Soy İçi Evrim

CHRIS COLBY TARAFINDAN YAZILDI. | 11 AĞUSTOS 2011
POSTED IN MAKALELER - EVRİM TEORİSİ



Evrimin devam etmesi için genetik çeşitlenmeyi arttıracak ya da genetik çeşitlenme yaratacak mekanizmalar ile genetik çeşitlenmeyi azaltacak mekanizmalar olmalı.

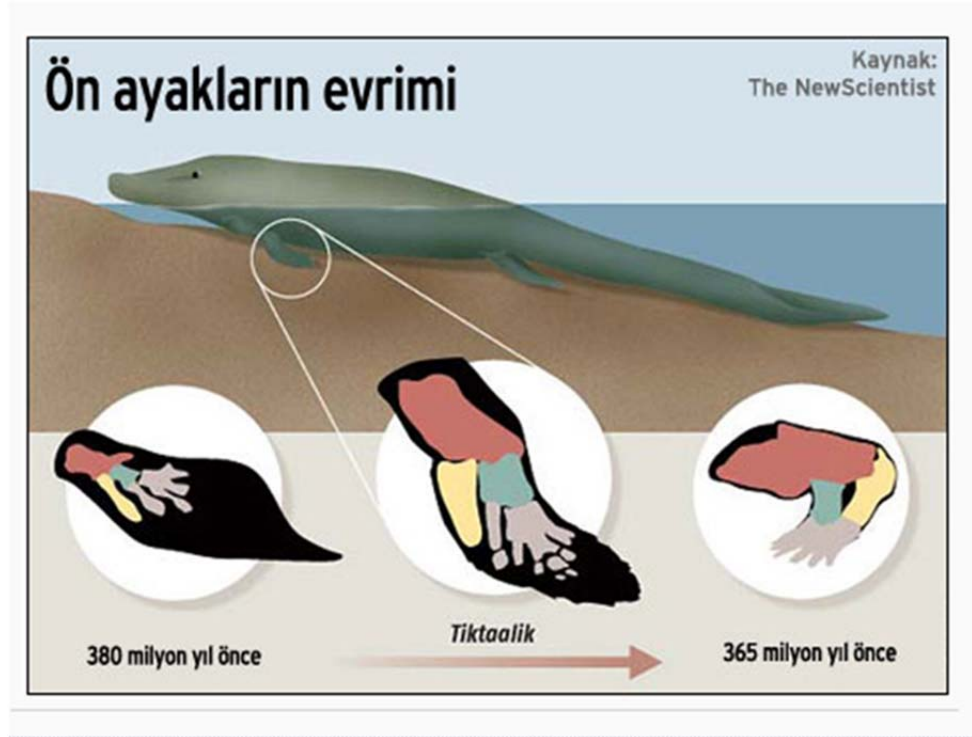
Evrimin mekanizmaları mutasyon, doğal seçim, genetik sürüklenme, yeniden eşleşme ve gen akışıdır. Bunları genetik çeşitlenmeyi arttıran ve azaltan diye iki sınıfa ayırdım (ilgili makalelere ulaşmak için üzerine tıklayın).

- 1- Genetik Çeşitliliği Artıran Mekanizmalar
- 2- Genetik Çeşitlenmeyi Azaltan Mekanizmalar

Soy İçi Evrimin Özeti

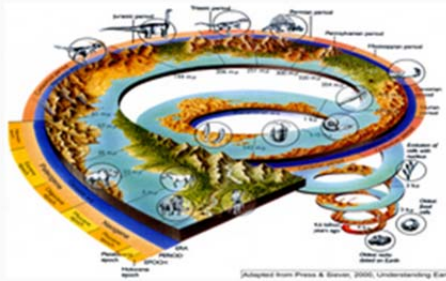
Evrim bir popülasyonun gen havuzunda zaman içinde oluşan değişimdir, birkaç nedenden ötürü oluşabilir. Gen havuzuna yeni aleller ekleyen üç mekanizma vardır: mutasyon, rekombinasyon ve gen akışı. Alelleri yok eden iki mekanizma vardır; genetik sürüklenme ve doğal seçim. Sürüklenme gen havuzundan alelleri rastgele çıkarır. Seçim zararlı alelleri gen havuzundan çıkarır. Bir popülasyonda bulunan genetik çeşitlenmenin miktarı bu mekanizmaların hareketleri arasındaki dengeden gelir.

Doğal seçim bir alelin oranını da arttırabilir. Zararlı alelleri ayıklayan seçilime negatif seçim denir. Yararlı alellerin oranını arttıran seçilime pozitif ya da bazen pozitif Darwinci seçim denir. Yeni bir alel de yüksek bir orana sürüklenebilir. Her nesilde bir alelin oranındaki değişim tesadüfi olduğu için, pozitif ya da negatif sürüklenmeden söz edilemez.



Makro Evrimin Mekanizmaları

CHRIS COLBY TARAFINDAN YAZILDI. | 06 AĞUSTOS 2011
POSTED IN MAKALELER - EVRİM TEORİSİ



Aşağıdakiler tür düzeyinin üstündeki evrimin mekanizmalarıyla ilgili.

Türleşme – Biyolojik Farklılaşmanın Artması

Türleşme tek bir türün iki ya da daha fazla türe dönüşme sürecidir. Pek çok biyolog türleşmenin evrimi anlamının kilit noktası olduğunu düşünür. Bazıları belirli evrimsel olguların yalnızca türleşmeye uygulanabileceğini ve makroevrimsel değişimin türleşme olmadan gerçekleşmeyeceğini öne sürer. Diğer biyologlar büyük evrimsel değişimlerin türleşme olmadan da gerçekleşebileceğini düşünür. Soylar arasındaki değişim yalnızca soy içindeki değişimlerin artmasıdır. Genelde paleontologlar ilk kategoriye, genetikçiler ikincisine girer.

Şekil 4.62. “<http://www.evrimteorisi.org/>” içerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen makaleler ve diğer veriler lise düzeyinde bilimsel bilgiler olduğu için ancak lise ve üstü düzeyinde öğrenci ve bilim insanlarının sorularına cevap bulabilecek formdadır (Şekil 4.63).

İlgili Makaleler

- 2004-08-09 - Evrim Teorisi Nedir?
- 2007-06-21 - Yaratılışçılara Cevaplar 1
- 2007-06-23 - Yaratılışçılara Cevaplar 2
- 2009-06-28 - Sıcak Havalarda Evrim Daha Hızlı Gerçekleşiyor
- 1999-11-30 - Miller-Urey Deneyi ve Harun Yahya'nın Yanılgıları
- 2007-06-29 - Yaratılışçılara Cevaplar 3
- 2006-01-12 - Şu meşhur 'indirgenemez komplekslik'
- 2005-12-24 - Akıllı Tasarım: Bilim mi Din mi?
- 2006-03-20 - Akıllı Tasarım Hareketinin amacı nedir?
- 1999-11-30 - Harun Yahya'nın Çarpıtmaları
- 2007-07-11 - Birlikte Evrim
- 2008-06-25 - Sudan karaya geçiş
- 2009-03-21 - Prof. Dr. Battal Çıplak: Futbol bilgimiz, bilim bilgimizden çok daha gelişkin
- 2009-07-05 - ÖSS'de evrim
- 2009-04-29 - Türlerin Kökeni'nin Yayınlanmasının 150. Yılında II. Evrim, Bilim ve Eğitim Sempozyumu
- 2009-07-05 - İklim Değişikliği Koyunların Boylarını Kısaltıyor
- 2008-12-14 - Öğretmenler için yaşamın evrimsel geçmişi üzerine Türkçe görsel bir kaynak
- 2009-07-11 - Omurgalı İskeletinin Kökeni
- 2009-07-11 - Eş-evrimin bir örneği
- 2009-07-11 - Lebisteslerde seçmeli sağkalım
- 2009-07-11 - Evrimsel tarih önemlidir
- 2009-07-11 - Yılanlarda ve deniz taraklarında zehire karşı direnç
- 2006-04-11 - 'Tiktaalik': Karaya ilk adımı atan canlı
- 2009-07-31 - Evrenin Dokusu Evrim
- 2009-10-01 - Neden Çıplağız?
- 2009-10-23 - Kitap Kampanyamız
- 2009-12-01 - TRT evrimini tamamladı!..
- 2010-05-05 - 'Evrimi Anlatıyoruz' gezileri İzmir'de
- 2011-01-30 - Evrim teorisine inanılmaz, evrim teorisi bilinir!
- 2011-04-19 - Biyolojik Evrimin İki Temeli
- 2011-05-06 - Prof. Dr. Ali Demirsoy ile Söyleşi: Evrim Teorisi ve Türkiye
- 2011-05-11 - Genom Çalışmaları ve Evrim Kuramı
- 2011-05-12 - Darwin ve Evrim Teorisi
- 2011-05-14 - Yaratılışçılık Yanlış, Evrim Neden Doğru?
- 2011-05-18 - Fosiller ve Etik
- 2011-05-23 - Tasarımcı Akıllı mı?
- 2011-05-23 - Embriyolardaki Parşömenler
- 2011-05-24 - Evrim Tarih Sever
- 2011-05-31 - Biyoloji Eğitiminde Evrim ve Yaratılışçılık
- 2011-05-31 - Herbert Spencer ve "En Uygunun Hayatta Kalması"
- 2011-06-20 - Eğitimde Köktendinci İşbirliği
- 2011-08-02 - Evrimin Biyolojideki Önemi

Şekil 4.63. "http://www.evrimteorisi.org/" konu kapsamı

4.3.6.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler sitede rastlanılmamıştır, aksine “Evrimle İlgili Genel Yanlış Anlamalar” başlıklı kısımla yanlış anlamaların önüne geçilmiştir (Şekil 4.64).



Şekil 4.64. “<http://www.evrimteorisi.org/>” yanlışlarına neden olabilecek ifadeler

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’ de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak lise düzeyinde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu görülmüştür. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmış konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş ve görsel materyaller ile desteklenmiştir (Şekil 4.63).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterlidir. Hemen hemen her makalede konu ile alakalı en az bir görsel materyal bulunmaktadır (Şekil 4.65).

Doğal Seçilim

ADMINISTRATOR TARAFINDAN YAZILDI. | 21 HAZİRAN 2007
POSTED IN MAKALELER - EVRİM TEORİSİ

Evrim süreci, kendi kendine değil, doğal bir takım etmenler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu etmenlere "evrimsel etmenler" ismini vermekteyiz. Bilinen evrimsel etmenler;

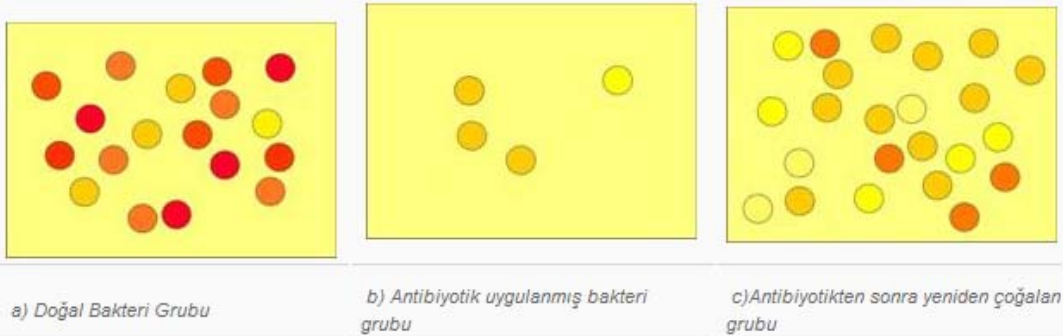
- Mutasyon (her nesilde genler üzerinde oluşan rastgele değişiklikler),
- Gen akışı (bireylerin coğrafi göçü sonucunda ortaya çıkmaktadır),
- Genetik sürüklenme (nüfustaki büyük azalmalar sonucunda oluşmaktadır)
- Rastgele olmayan eş seçimi
- Ve, doğal seçilimdir. ^[1]

Bu sayılan etmenlerden evrim üzerindeki etkisi en fazla olanlardan biri, kuşkusuz doğal seçilimdir.

Doğal seçilim, üreyen bir canlı nüfusunda, canlıya yarar sağlayan irsi özelliklerin nüfusta görülme sıklığının sonraki nesillerde arttığı, canlıya zarar veren irsi özelliklerin nüfusta görülme sıklığının ise sonraki nesillerde giderek azaldığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

Doğal seçilimin ne olduğunu anlamak için bilmemiz gereken en önemli kavram "uygunluk"tur. Doğal ortamda, o ortamın şartlarına en uygun bireyler hayatta kalmakta, ve sonrasında üreyip yeni nesiller oluşmasına katkıda bulunabilmektedirler.

Doğal seçilime en sık verilen örnek, bakterilerin antibiyotiklere bağışıklık geliştirmesidir. Antibiyotikler, penisilin bulunuşundan beri (Alexander Fleming, 1928) bakteriyel hastalıklarla savaşmak için sıkça kullanılmaktadırlar. Doğal bakteri grupları, çok büyük sayılardaki bireylerinin içinde, mutasyonlar sayesinde hatırı sayılır miktarda çeşitlilik içermektedirler. Bir bakteri grubunun bulunduğu çevreye antibiyotik verildiğinde, bakterilerin büyük kısmı hemen ölür, ancak bazıları onları birazcık daha dayanıklı yapan mutasyonlar geçirmiş olabilirler. Eğer antibiyotik, bu bakteri grubuna çok kısa süreyle uygulanırsa, bakterilerin çoğu ölürken, bu biraz daha dayanıklı bakteriler hayatta kalacaklardır. Bu, antibiyotikli ortama uyum sağlayamayan bakterilerin ayıklandığı bir doğal seçilimdir.



Şekil 4.65. "http://www.evrimteorisi.org/" tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Her konu diğer konularla bağlantı olarak sunulmamıştır. Kaynaşıklık yoktur. Şekil 4.63' e bakıldığında makale sıralamasının müfredat konu sıralamasına uymadığını

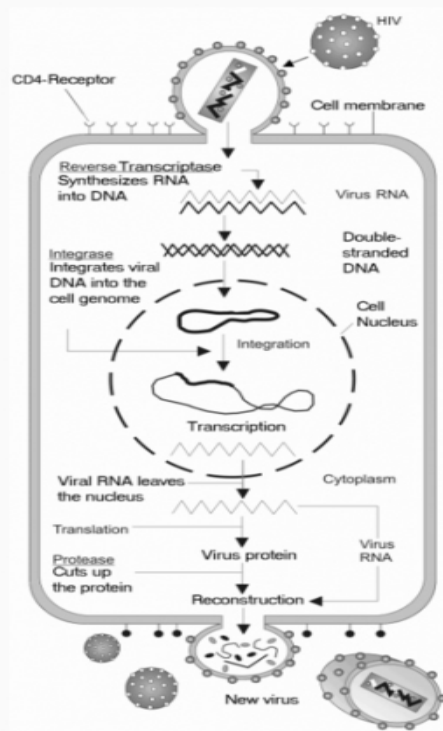
hatta aralarda evrim teorisinin felsefi ve dini bakış açılarının da ele alındığı makalelerin yer aldığı görülmüştür.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiş, ancak verilen örnekler okuyucuların daha bildik ve tanıdık olacakları örneklerden seçilmemiştir. Bu yüzden örnekler lise düzeyine göre karmaşık kalmıştır (Şekil 4.66).

HIV'in Mekanizması

Esasında HIV de, diğer birçok virüs ile ortak bir bulaşma mekanizmasına sahiptir. Süreç, HIV'in konak canlı olarak insana geçmesiyle başlar. Virüsler, hücrelere, özellikle de savunma sistemi hücrelerine yapışmaya başlarlar. Bu konak hücreler arasında savunma sisteminin kilit rolünü oynayan Yardımcı T Hücreleri, Dendritik (Dallı) Hücreler, Makrofajlar, Lenf Hücreleri, vb. bulunmaktadır. HIV, bu hücrelerin CD4+ isimli reseptörlerine tutunarak hücreye yapışır. Aşağıdaki görselde, bu süreç oldukça basitleştirilerek anlatılmaktadır.



Trilobitler, modern böcekler ve kabuklularla aynı monofilde bulunmuş canlılardır ve 300 milyon yıl önce yaşamışlardır. Aşağıdaki şekilde de görüleceği gibi, fosil kayıtlarından da görülebileceği üzere milyonlarca yıl boyunca farklı soyları birbirine benzer bir süreçle meydana getirmişlerdir.

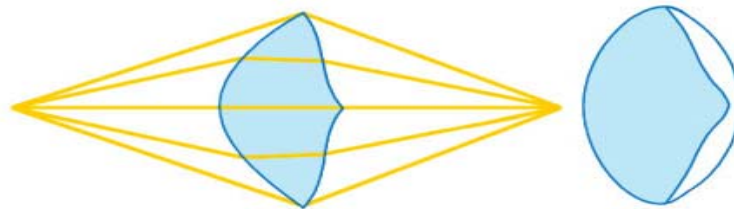


Böcekler gibi hayattaki eklem bacaklılarda bulunan "Bileşik" gözler, harekete karşı oldukça duyarlıdır ve muhtemelen, trilobitlerdeki yarıcı algılama gibi önemlidir. Ayrıca sahip oldukları stereoskopik görüşün, birbirine oldukça yakın ancak bağımsız gözlerden kaynaklandığı da önerilmiştir. Omurgalı lensler (biz insanların sahip olduğu gibi) değişen uzaklıklardaki cisimlere odaklanabilmek için şekil değiştirebilirler. Trilobit gözleri ise tersine, sert, kristalize lenslere sahiptirler ve şekillerini değiştiremezler. Bunun yerine, sert lenslerden kaynaklanan odaklanma problemlerini çözen içsel çift yapılı (kombine halde hareket eden farklı kırılma indisine sahip iki tabakalı bir lens yapısı) bir lens sistemine sahiptirler. Öyle ki, kimi trilobit lensleri, benzer görüntü sorunlarının çözümü için bilim adamları tarafından 300 milyon yıl sonra ortaya çıkarılabildiği görülmüştür.

Şekil 1



Minimal Sapma için Descartes'in lens tasarımı (solda) trilobite Crozonaspis'in lensinde (sağda) bulundu.



Minimal sapma için Huygens'in lens tasarımı (solda)

Şekil 4.66. "http://www.evrimteorisi.org/" örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiş ve birçoğu çevrimiçi olarak elde edilebilir (Şekil 4.67).

Kaynaklar ve İleri Okuma:

Evolutionary Analysis by Scott Freeman and Jon Herron

http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/medicine_04

<http://evolution.berkeley.edu/evosite/relevance/IA2HIV.shtml>

Weiss RA (May 1993). "How does HIV cause AIDS?". Science 260 (5112): 1273–9. Bibcode 1993Sci...260.1273W. doi:10.1126/science.8493571

Douek DC, Roederer M, Koup RA (2009). "Emerging Concepts in the Immunopathogenesis of AIDS". Annu. Rev. Med. 60: 471–84. doi:10.1146/annurev.med.60.041807.123549

Referanslar

Daeschler, E. B., Shubin, N. H. & Jenkins, F A. Nature 440, 757–763 (2006). <http://www.nature.com/nature/journal...ture04639.html>

Shubin, N. H., Daeschler, E. B., & Jenkins, F A. Nature 440, 764–771 (2006). <http://www.nature.com/nature/journal...ture04637.html>

Ek kaynaklar

Ahlberg, P. E. & Clack, J. A. Nature 440, 747–749 (2006).

Clack, J. Gaining Ground (Indiana Univ. Press, 2002)

Shubin, N. Your Inner Fish (Allen Lane, 2008)

Gee, H. Deep Time (Fourth Estate, 2000)

Tiktaalik anasayfa: <http://tiktaalik.uchicago.edu>

Pharyngula: Tiktaalik makes another gap

Evrin Teorisi: Karaya Doğru Giden Antik Balık <http://www.evrin-teorisi.org/?p=452>

Yazarların web siteleri

Edward Daeschler: <http://www.ansp.org/research/biodiv/...aleo/staff.php>

Neil Shubin: http://pondside.uchicago.edu/oba/faculty/shubin_n.html

Şekil 4.67. "http://www.evrin-teorisi.org/" kaynaklar

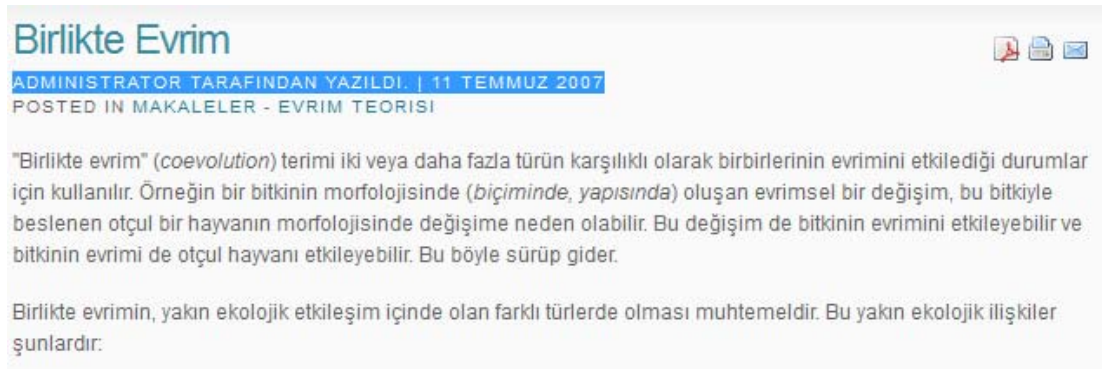
7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.67).

4.3.6.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygundur. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 2000’li yıllardan sonrasına ait olduğu görülmüştür. Sitede herhangi bir güncelleme detayı belirtilmemiştir. Sadece makalelerin yazım tarihleri mevcuttur (Şekil 4.68).



Şekil 4.68. “<http://www.evrimteorisi.org/>” güncelleme geçmişi

4.3.6.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 50 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 52 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 51 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye “orta” derecede denilebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.13) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.13.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	1	0	0	0	0	1
	2	1	4	1	0	0	6
	3	0	1	4	0	0	5
	4	0	0	1	5	0	6
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		2	5	6	5	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.14). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.69).

Tablo 4.14.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.690	0.135	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.6.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş olduğu, ana sayfanın çok dikkat çekici olmadığı ve site yüklenme hızının orta olduğu görülmüştür. Hedef kitlenin belirtilmemiş olmasına rağmen amacın açıkça belirtilmiş olduğu görülmüştür. Site içinde gezinti yapmanın kolay olduğu ve site içi detaylı arama bölümünün olduğu görülmüştür. Konuların sırasına uygun şekilde organize edilmediği ve konu kapsamının ise lise düzeyinde yeterli ama akademik düzeyde eksik olduğu tespit edilmiştir. Sunulan bilgilerin görsel materyaller ile desteklenmiş olmasına rağmen bilgiler ile ilgili yeterince bilindik örnekler verilmemiş olduğu ayrıca konular arasında kaynaşıklığın olmadığı

görülmüştür. Sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir ve çevrimiçi olarak elde edilebilir olduğu, içeriğin önyargılı ifadeler içermediği ve web sitesinde verilen kaynakların güncel olduğu görülmüştür. Ölçek puanına göre orta (51 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin eğitim öğretim yönünden içeriğinin yeterli olmadığı düşünülmektedir.

4.3.7. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” web sitesinin incelenmesi

Bu site ortaöğretim ve akademik düzeyde ki evrim derslerinin içeriği dışındaki yazarın kendi tarafından yazılan evrim karşıtı 594 adet makale içermektedir. Yazarın incelenen sitede Harun Yahya olduğu bu kısma tıklandığında Adnan Oktar ismiyle bilgi verilmiştir. Yazar Mimar Sinan üniversitesinde okuduğu yazıyor fakat hangi bölüm olduğuna veya buradan mezun olup olmadığına dair bir bilgi yok. Sitede yer alan bilgilere göre yazar “evrim teorisi üzerine geniş çaplı araştırmalar yapmış, bu bilim dışı teorinin açmazlarını gözler önüne seren bilgi ve belgeler toplamıştır” deniliyor. Ancak sitede yazara ait herhangi bir bilimsel çalışmadan bahsedilmemektedir. Sitede yayımlanan makaleler ise yazara ait olup bazılarında kaynak belirtilmiştir (Şekil 4.69).

1979 yılında, binlerce kişi arasından üçüncülükle girdiği Mimar Sinan Üniversitesi'nde eğitimine devam etmek üzere İstanbul'a taşındı. Sanatı, Allah'ın üstün yaratışının bir tecellisi olarak gören Sayın Oktar, resim

hem klasik hem de nadiren okunan kitaplar üzerinde detaylı çalışmalar yapmıştır. Ayrıca, bu ideolojilerin sözde bilimsel temelini oluşturan evrim teorisi üzerine geniş çaplı araştırmalar yapmış, bu bilim dışı teorinin açmazlarını gözler önüne seren bilgi ve belgeler toplamıştır. Allah'ın inkar edilmesine

Şekil 4.69. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” yazar veya yayıncı

4.3.7.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

62 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfanın açılışında ilk göze çarpan insan hayatı üzerine büyük ses getiren kişilerin resimleri olmuştur. Arka fonda yer alan fosiller ve sitenin genel renkleri ise dikkat çekici olup genel itibari ile okuyucuyu kendine çekici hale getirdiği araştırmacı tarafından düşünülmektedir (Şekil 4.70).





















Şekil 4.70. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Site içinde bilgilerin sunulduğu sohbetler, belgeseller, videolar, netcevaplar ve

makaleler kısımları mevcuttur. Bunların hiçbirinde bilgiler organize bir şekilde sunulmamıştır. Örneğin makaleler bölümünde makaleler arşiv haline getirilerek herhangi bir konu sırası olmadan rastgele şekilde dizilmiştir (Şekil 4.71).

Makaleler

Eser ismi	Diller	Dosya Formatı	
1-20 / Toplam: 595			Sonraki
Bitkilerin Çiçek Açmasında Etkili Olan Bir Gen: FT Geni			
Allah'ın Çeşitlilik Sanatına Bir Örnek: Kuş Gagaları	 Diğer diller	İndir ↓	
Kuş Akciğerinin İndirgenemez Kompleks Yapısı			
İnsan Aklının Evrimi Bilimsel Hiçbir Dayanağı Olmayan Bir Aldatmacadır			
Darwinistler, Kabataş Devrinin Bir Yalan Olduğunu Düşünmezler			
Yaratılışa En Büyük Delil Kambriyen Dönemi			
Proteinlerin katlanması mucizesi		İndir ↓	 
Evrimsel mekanizmalarla açıklanması imkansız olan protein sentezi	Diğer diller		 
Evrim Teorisini Geçersiz Kılan Metabolik Yollar			 
Evrim Teorisini Temelden Yıkan Soru: Cansız Moleküller...	 Diğer diller	İndir ↓	
%30 Verimsizlikteki Tasarım Harikası		İndir ↓	

Şekil 4.71. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalarda kolayca gezinti yapılabiliyor fakat sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için menü butonu mevcut değildir. Bu site başka bir sitenin alt dizini olduğu için ana sayfaya dönmek istendiğinde alt dizine değil de kök dizine yönlendirilmektedir.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde detaylı site içi arama bölümü mevcuttur. Bu bölümde aranacak kelimenin hangi alanda ve kategoride aranacağı seçilebilmektedir (Şekil 4.72).

Arama Sonuçları (türleşme)

İsim	Eser Tipleri
	1 - 4 / Toplam: 4
1 CBT'de Seksüel Seçilime Dayalı Türleşme Aldatmacası	NetCevap
2 Türleşme (speciation)	Evrin Sözlüğü
3 Hürriyet Bilim 'de Türleşme Aldatmacası	NetCevap
4 CBT'nin Cichlid Evrimi Yanılgısı	NetCevap
20	1 - 4 / total: 4

Şekil 4.72. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir. Bilgi vermek açısından kullanılan kavramlara herhangi bir vurgu yapılmamıştır (Şekil 4.73).

Hücre İçindeki İyonların Kusursuz Dengesi

Nöron (sinir hücresi) içinde elektrik yüklü kimyasalların, yani iyonların oluşturduğu mükemmel bir denge söz konusudur. Nöronlarda önemli görevler üstlenen iyonlar; 1 artı yüke sahip olan sodyum ve potasyum, 2 artı yüklü kalsiyum ve 1 eksi yüklü klorid iyonlarıdır. Nöron, “dinlenme” konumundayken negatif yüklüdür. Bu durumda sinir hücresi içinde, eksi yüklü proteinler ve çeşitli iyonlar bulunur. Nöron içindeki potasyum iyonu dış ortama oranla daha fazla, klorid ve sodyum iyonu ise daha azdır. Hücre içindeki iyonların dengesi özel bir amaca hizmet edecek şekilde düzenlenmiştir: Elektrik akımı ve sinyal iletimi.

Elektrik sinyali olarak gelen ve alıcı sinir hücresinin zarındaki alıcılara bırakılan mesaj, hücre içinde adeta domino taşlarının hareketini andıran bir dizi işlem başlatır. Kusursuz bir düzen içinde birbiri ardına gerçekleşen bu işlemler, hücre zarındaki belirli iyon kanallarının açılmasına yol açar. Böylece hücre içine alınan sodyum iyonları, başlangıçta negatif elektrik yüklü (-70 milivolt) olan hücrenin nötr duruma geçmesine neden olurlar. Hücre içi ile dışı arasındaki iyon transferi de yeni bir elektrik sinyalini açığa çıkarır. Bundan sonra mesajı ileten ve görevini tamamlayan sinir hücresi tekrar dinlenme konumuna geçer. Bu geçiş, sodyum ve potasyum kanallarının saniyenin binde birinden küçük sürelerde açılıp kapanmasıyla gerçekleşir.

Burada olabildiğince sadeleştirerek anlattığımız bu işlemler, son derece detaylı aşamalar içerir. Tek bir hücrendeki elektrik üretimi sizin denetiminize bırakılmış olsa, kanalların açılıp kapanmasını denetlemeniz, iyon dengesini sağlamanız ve tüm işlemleri saniyenin binde birinden daha küçük zaman aralıklarında gerçekleştirmeniz gerekecekti. Ancak ne böyle bir düzeni kurmanız, ne de böylesine hızlı işleyen bir sistemi yönlendirip kontrol etmeniz mümkün olmayacaktı. Oysa bu sistem milyarlarca sinir hücrende, siz uyurken dahi devam etmektedir.

Vücutta Üretilen Elektriğin Miktarı

Bir hücrenin dışındaki yük ile içerisindeki yük arasındaki fark yaklaşık 50 milivolttur. Washington Eyalet Üniversitesi'nden farmakolog Prof. Steven M. Simasko'nun hesaplarına göre vücuttaki trilyonlarca hücrenin ürettiği elektrik toplanırsa elde edeceğimiz enerji, 40 watt'lık bir elektrik ampulünün aydınlatmasına denk bir enerjidir. (<http://www.wsu.edu/DrUniverse/body.htm>)
















Şekil 4.73. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” konu başlıkları

4.3.7.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı açıkça belirtilmemiş ancak konu bazında inceleme sayesinde sitenin ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin ders müfredatlarına uygun bilgi sunma amacı taşımadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.74).

Makaleler

Eser İsmi	Diller	Dosya Formatı	
1-20 / Toplam: 597			Sonraki
Denizlerdeki Bakteriler Evrimcileri Açmaza Sokuyor	Diğer diller	İndir ↓	
350 milyon yıl öncesinden gelen canlı doku parçaları			
Kozalaklı Ağaçlar 100 Milyon Yılı Aşkın Süredir Aynı Genetik Bilgiye Sahipler			
Evrimin Embriyolojik Kanıtı Yoktur			
Bitkilerin Çiçek Açmasında Etkili Olan Bir Gen: FT Geni		İndir ↓	
Allah'ın Çeşitlilik Sanatına Bir Örnek: Kuş Gagaları	Diğer diller	İndir ↓	
Kuş Akciğerinin İndirgenemez Kompleks Yapısı			
İnsan Aklının Evrimi Bilimsel Hiçbir Dayanağı Olmayan Bir Aldatmacadır			
Darwinistler, Kabataş Devrinin Bir Yalan Olduğunu Düşünmezler			
Yaratılışa En Büyük Delil Kambriyen Dönemi			
Proteinlerin katlanması mucizesi		İndir ↓	
Evrimsel mekanizmalarla açıklanması imkansız olan protein sentezi	Diğer diller		
Evrim Teorisini Geçersiz Kılan Metabolik Yollar			
Evrim Teorisini Temelden Yıkan Soru: Cansız Moleküller...	Diğer diller	İndir ↓	
%30 Verimsizlikteki Tasarım Harikası		İndir ↓	

Şekil 4.74. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu uygun fakat ortaöğretim ve akademik düzeyde sunulan evrim ve alt başlıklı içeriğe değinilmemiştir (Şekil 4.74). Sadece yazarın kişisel görüşlerini içeren makaleler bulundurmaktadır. Bu sebepten ortaöğretim ve akademik düzeyde öğrenciler için uygun olmadığı düşünülmektedir (Şekil 4.75).

64	Teröre Karşı Kesin Çözüm; ANTI-KOMÜNİST İLMİ Çalışma Yapılmasıdır
65	Allah tüm evreni ve içindeki sistemleri aynı anda kontrolü altında tutar
66	Darwinist dergiler neden birer birer yayınlarına son veriyorlar?
67	Evrimin çıkmazlarından evrende var olan bilgi
68	Darwinistlerin Yeni Taktiği: Ceza Alan Darwinist Öğretmen, Özür Dileyen Darwinist İmam ve Sözde "Mağdur Darwinizm"
69	Kambriyen devri, evrim teorisini yıkmak için yeterlidir
70	Mısır'daki Karışıklıkların Tek Çözümü Darwinist Zihniyetin Ortadan Kalkması ve İttihad-ı İslam'ın Gerçekleştirilmesidir
71	Yaratılış gerçeğinin okullarda okutulması ihtimali neden Darwinistleri tedirgin ediyor?
72	"Maymun değil, aslan-kaplan dense kimse rahatsız olmayacaktı" iddiasına cevap
73	"Öğrenciler evrimi öğrenmezlerse doğadaki çeşitliliği de öğrenemezler" iddiasına cevap
74	"Evrim inançsız olmayı gerektirmez" iddiasına cevap
75	"Darwin'den bu yana evrim değişti ve gelişti" iddiasına cevap
76	'Evrim ve Yaratılış arasındaki bu çatışma da bir evrim sürecinin sonucu' iddiasına cevap
77	'Hiç kimse bilimsel teorilere itiraz etmiyor, sadece evrime bir itiraz var' iddiasına cevap
78	NTVDEKİ 25 OCAK 2011 TARİHLİ EVRİM TARTIŞMASI İLE İLGİLİ CEVAPLAR
79	Antibiyotiklere karşı direnç DDT bağışıklığı evrimdir iddiasına cevap
80	Darwinistlerin "Mükemmel Yaratılış"a karşı sundukları iddialara cevaplar
81	"Yaratılış bilim değildir, dolayısıyla bilim ile birlikte okutulmaması gerekir" iddiasına cevap
82	"Evrim bir bilimdir" iddiasına cevap

Şekil 4.75. "<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>" İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Ortaöğretim ve akademik düzeyde hedef kitleye hitap etmediği için öğrenciler biyolojik evrim konusundaki ders ile ilgili sorularına cevap bulamayacaklardır (Şekil 4.74. ve Şekil 4.75).

4.3.7.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler sitede rastlanmıştır. Bazı önyargılı ifadeler ise şunlardır: “Evrimin Embriyolojik Kanıtı Yoktur, İnsan Aklının Evrimi Bilimsel Hiçbir Dayanağı Olmayan Bir Aldatmacadır, Darwinistler, 150 Yıldır Öne Sürdükleri Tüm İddiaların Geçersiz Olduğunu Düşünmezler” (Şekil 4.76).

Evrimin Embriyolojik Kanıtı Yoktur

Follow @adnan_oktar



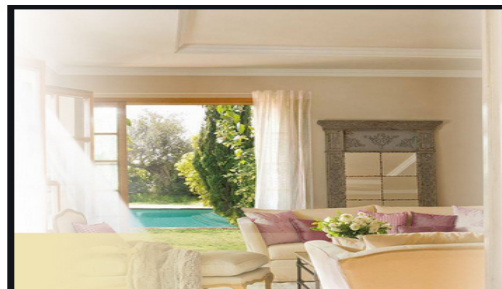
Darwinizm hala bazı saplantılı bilim çevrelerinde yaygın olarak kabul görmektedir. Ama bu, Darwinizm devrinin sona erdiğini kabul etmemize engel değildir. Çünkü teoriyi ayakta tutan sözde bilimsel varsayımlar birer birer çökmüştür.

Embriyolojik gelişim, memeli bir canlının anne karnında gösterdiği gelişim sürecidir. Kendilerini evrim teorisini savunmaya şartlandırmış olan bir kısım çevreler çeşitli sahte çizimler ve senaryolarla “embriyolojik evrim” yaşadığı izlenimi vermeye çalışırlar ancak gelişen bilim bu çabanın geçersizliğini ortaya koymuştur.

18. yüzyıla kadar embriyoloji, bilgiden çok spekülasyona dayanıyordu. Bunun nedeni teknolojik eksiklikler nedeniyle genetik biliminin henüz keşfedilmemesi ve hücrenin daha tanınmamasıydı.


İnsan Aklının Evrimi Bilimsel Hiçbir Dayanağı Olmayan Bir Aldatmacadır

Follow @adnan_oktar



Materyalistler, her şeyin maddeden ibaret olduğu hezeyanları dolayısıyla insanın sadece biyolojik bir makineden ibaret olduğu yanlışlığına kapılmışlardır. İnsanın özelliklerini araştıran evrimci bilim adamlarının konuya yaklaşımını da bu yanlış bakış açısı belirler. Çeşitli insan davranışlarıyla ilgili görünen kimyasalları, beyin bölgelerini veya genleri; incelenen insan davranışının “tek” etkin kaynağı olarak yorumlarlar. Ve topluma insanın fiziksel ve kimyasal etkileşimlerle yaşamını sürdüren, “biyolojik bir makine” olduğu propagandasını yaparlar. Ancak ‘insan biyolojik bir makinedir’ görüşünde derin

Darwinistler, 150 Yıldır Öne Sürdükleri Tüm İddiaların Geçersiz Olduğunu Düşünmezler

*Eğer gerçekten türler öbür türlerden yavaş gelişmelerle türemişse, neden sayısız ara geçiş formuna rastlamıyoruz? Neden bütün doğa bir karmaşa halinde değil de, tam olarak tanımlanmış ve yerli yerinde? Sayısız ara geçiş formu olmalı, fakat niçin yeryüzünün sayılamayacak kadar çok katmanında gömülü olarak bulamıyoruz... Niçin her jeolojik yapı ve her tabaka böyle bağlantılarla dolu değil? Jeoloji iyi derecelendirilmiş bir süreç ortaya çıkarmamaktadır ve belki de bu benim teorime karşı ileri sürülecek en büyük itiraz olacaktır.*⁴³  Charles Darwin



Darwinistler, evrim teorisinin lehinde, tek bir ara geçiş formu fosili bile bulunmadığını düşünmezler.

Darwinistler, yeryüzü katmanlarının çok büyük bir bölümünün araştırıldığını, ele geçen fosillere ve paleontoloji bilimindeki ilerlemelere rağmen, delil olarak sunabilecekleri tek bir tane bile evrimleşme örneği ile karşılaşmadığını düşünmezler.

Darwinistler, milyonlarca yıllık fosillerin yaşayan örnekleri ile günümüzde karşılaşmanın, evrim teorisinin geçersizliğini bir kez daha gözler önüne serdiğini düşünmezler.

Darwinistler, evrim teorisini desteklemek için yaptıkları her araştırmada hüsrana uğradıklarını, elde ettikleri her bulguda evrimi reddeden kanıtların ortaya çıktığını, fosil kayıtları ile canlılığın yüz milyonlarca yıl önceden, yani ilk yaratıldıkları andan beri aynı olduklarını, bilimin gösterdiği gerçeklerin, evreni ve canlıları Allah'ın yarattığını ispatladığını düşünemezler.

Canlı fosillerinin, dünya üzerinde bir evrim süreci yaşandığını kanıtladığını zanneden Darwinistler, gerçekte bütün fosillerin Darwin'in teorisiyle tamamen zıt bir "doğa tarihi" ortaya çıkardığını; canlı türlerinin evrim sürecinde kademe kademe ortaya çıkmadıklarını, bir anda kusursuz halleriyle yaratıldıklarını kanıtladığını düşünmezler.

Şekil 4.76. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” kavram yanlıgılarına neden olabilecek ifadeler

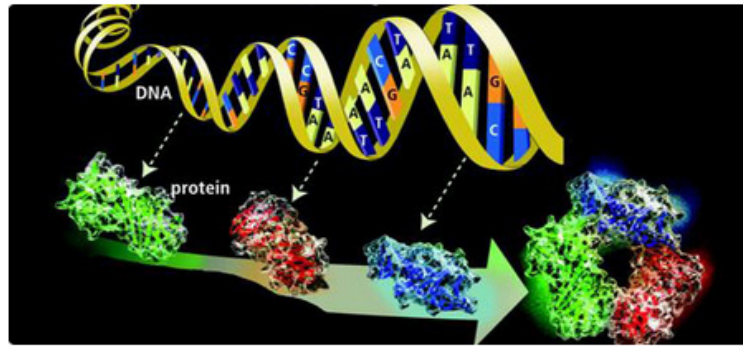
2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak ortaöğretim ve akademik düzeyde okutulan evrim müfredatı ile örtüşmediği tespit edilmiştir (Şekil 4.71, Şekil 4.74. ve Şekil 4.75).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyallerin bir kısmı incelenen makaleler kısmında ancak çoğu ayrı bir galeride sadece resim olarak sunulmuştur ve bunların metinle bağlantıları yoktur (Şekil 4.77).

Peki bu aminoasit zincirinden oluşan protein molekülü nasıl katlanabilmektedir? Bir protein molekülünün katlanabileceği çok fazla sayıda şekil vardır; katlanma reaksiyonları son derece komplekstir, birçok zayıf ve kovalent olmayan bağlar içerir. Proteinlerin büyük bir yüzdesi gerekli olan şekle otomatik olarak katlanmazlar, bozuk katlanma ve birikme riski altındadırlar. Bu tehlikelerden kaçabilmek için hücrelerde kompleks bir ağ oluşturan "moleküler şaperonlar" görev alırlar. Bu moleküller, proteinlerin üst üste yığılarak birikmelerini önler ve proteinlerin doğru olarak katlanmasını sağlarlar.



Proteinler, şaperon gibi diğer moleküllere sadece doğru şekilde katlanabilmek için ihtiyaç duymazlar, doğru şekilde katlandıktan sonra fonksiyonlarını devam ettirebilmek için de bu proteinlerin yardımına ihtiyaçları vardır.

Şekil 4.77. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

İncelenen makaleler kısmında bilgi sunmaya yönelik konu ve alt konular bulunmamaktadır. Birbirinden bağımsız makalelere yer verilmiştir. Bu yüzden herhangi bir kaynaşıklıkta söz edilemez (Şekil 4.71, Şekil 4.74. ve Şekil 4.75).

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Yazarın amacı doğrultusunda sitede verdiği makaleler içerisinde örnekler boldur. (Şekil 4.78).

Bir protein eğer yanlış bir şekilde katlanırsa veya hiç katlanamazsa, bu durumda görevini yerine getiremez. Hatta bazı durumlarda hücre için zararlı hale gelir. Yaşlanma ve bazı hastalık belirtilerinde bu katlama mekanizmasının iyi çalışmaması nedenlerden biri olarak düşünülmektedir.

Hücrelerinizdeki elektrik ise “iyon”ların -elektriksel olarak yüklü atomlar ya da moleküllerin- akımından meydana gelir. **Hücreler potansiyel enerjilerinden (var olan, kullanıma hazır bulunan enerji) iyonların hareketi esnasında elektrik üretirler. Bu tıpkı, potansiyel enerjiye sahip barajlardaki suyun, hidroelektrik santralden geçerken elektrik üretmesi gibidir.** Hücrelerde elektrik üretimi şu şekilde gerçekleşir:

Şekil 4.78. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar bazılarında belirtilmiş ancak bu belirtilenlerden ise çevrimiçi olarak hiçbir kaynağa ulaşamamaktadır (Şekil 4.79).

gösterildi. Örneğin, erken insan embriyosunun hiçbir zaman bir balık gibi solungaçları yoktur ve embriyo hiçbir zaman erişkin bir sürüngen ya da maymuna benzer evrelerden geçmez. **(Ken McNamara, “Embryos and Evolution”, New Scientist, 16 Ekim 1999)**

Böylece tüm zamanların en popüler sözde “evrim kanıtı” sayılabilecek olan “rekapitülasyon” teorisi çürümüş oldu.

Darwin’in Bilimden Uzak Çabası

Haeckel’in sahtekarlığı da böylece ortaya çıkmış oldu. Ama Haeckel’inkine yakın bir diğer sahtekarlık, hala görmezden gelinmeye devam ediliyordu.

Bu, Darwin’in sahtekarlığıydı. Darwin, başta da belirttiğimiz gibi, Haeckel’in çizimlerini ve yorumlarını, devrin diğer bilim adamlarının aykırı görüşlerini hiçe sayarak almış ve teorisini desteklemek için kullanmıştı. Ancak Darwin’in dürüstlükten uzaklaştığı tek nokta bu değildi. Daha da çarpıcı bir nokta, dönemin en ünlü embriyoloğu sayılabilecek olan Karl Ernst von Baer’in görüşlerini tamamen çarpıtarak aktarmış olmasıydı. Jonathan Wells’in *Icons of Evolution* adlı kitabında ayrıntılarıyla açıkladığı gibi, Von Baer Darwin’in teorisine inanmıyordu ve buna şiddetle karşı çıkmıştı. Embriyolojiye getirilen evrimci yorumlara da yine kesinlikle karşıydı; “yüksek hayvanların embriyoları hiçbir zaman bir başka formun embriyosuna benzemez, sadece kendi embriyosuna benzer” diye yazmıştı. Darwinistlerin ise “embriyoları incelemeye önce zaten Darwinist evrim hipotezini kabul etmiş” dogmatikler olduğunu belirtmişti. **(Jonathan Wells, *Icons of Evolution: Science or Myth?*, s.85)**

Ancak Darwin, Türlerin Kökeni’nin üçüncü baskısından itibaren, Von Baer’in yorumlarını ve vardığı sonuçları çarpıtarak kendi teorisi lehinde bir kanıt olarak kullandı. Jonathan Wells, bunu şöyle açıklıyor:

Darwin von Baer’i kendi embriyolojik kanıtlarının kaynağı olarak alıntılardı, ama en önemli noktada Darwin bu kanıtları kendi teorisine uygun hale getirmek için çarpıttı. Von Baer kendi yaptığı gözlemlerin Darwin tarafından haksız biçimde kullanılmasına karşı çıkacak kadar uzun yaşadı ve 1876’daki ölümüne kadar Darwinist evrimin güçlü eleştirmenlerinden biri oldu. Ama Darwin yine de onu kaynak göstermeyi sürdürdü, onu (Baer’i) açıkça karşı çıktığı teorisinin sanki bir destekçisiymiş gibi gösterdi. **(Jonathan Wells, *Icons of Evolution: Science or Myth?*, s. 86)**

Şekil 4.79. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” kaynakları

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

İncelenen makalelere bakıldığında yazarın amacı doğrultusunda seçtiği bazı kaynakları ve kendi kişisel düşüncelerini kullanmak suretiyle makalelerini yazdığı görülmektedir. Bilimsel bir araştırma olarak bakıldığında özgün değildir (Şekil 4.79).

4.3.7.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Makaleler incelendiğinde makaleler 2005 yılından sonra yazılmasına rağmen kullanılan kaynakların çoğunluğu 2000 yılından eski kaynaklardır (Şekil 4.80).

1- The Challenge of Facts and Other Essays, as quoted in Mason Drukman, Community and Purpose in America: An Analysis of American Political Theory, New York: McGraw-Hill, 1971, s. 202.]

2- Vladimir Lenin, Teorik ve Pratik Terör Hakkında, Moskova 2005

3- Burns, Çağdaş Siyasal Düşünceler 1850-1950, s.446; Alaeddin Şenel, Irk ve Irkçılık Düşüncesi, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 1993, ss.62-6

Şekil 4.80. “<http://harunyahya.org/tr/76/kategoriler/evrim-teorisinin-cokusu>” kaynaklar2

4.3.7.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden hem araştırmacı hem de öğretim üyesi puanlamasına göre 39 puan almıştır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye “orta” derecede olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.15) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.15.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim üyesi	1	5	0	0	0	0	5
	2	0	6	1	0	0	7
	3	0	0	4	0	0	4
	4	0	0	1	1	0	2
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		5	6	6	1	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.16). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun mükemmel dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.84).

Tablo 4.16.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.844	0.101	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.7.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde ana sayfanın dikkat çekici özellikte olduğu ve site yüklenme hızının iyi olduğu görülmüştür. Sitenin amacının ve hedef kitesinin belirtilmemiş olduğu ve inceleme sonucuna göre sitede evrim konusu ile ilgili verilen bilgilerin öğrenci müfredat bilgilerine uygun olmadığı görülmüştür. Yine yazarın bu konuda akademik bir geçmişi olmamakla birlikte evrimle ilgili kişisel görüşlerine dayalı bilgiler yoğun olarak yer aldığı, evrim müfredatına uymamakla birlikte daha çok kişisel görüşlere dayalı metinlerin yer aldığı görülmüştür.

Ölçek puanına göre orta (39 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin içeriğinin eğitim ve öğretim açısından yeterli olmadığı düşünülmektedir.

4.3.8. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” web sitesinin incelenmesi

Bu site ortaöğretim ve akademik düzeyde ki evrim derslerinin içeriği dışında evrimle ilgili daha spesifik konularda merak edilen evrim konularından 43 makaleden oluşmaktadır. Mesela: “Koku alma duyusu beyin evrimini nasıl tetikledi”. Yazar veya yayıncı hakkında hiçbir bilgi verilmemektedir. Sitede yer alan çalışmalar hakkında ise “Evrim Olgusu evrim kuramını tamamen olgusal ve bilimsel bir yaklaşımla irdelenecektir” denilmektedir (Şekil 4.81).

1 Ocak 2009

Evrim Olgusu

Değerli okuyucu,

Amacım **evrim olgusunu**¹ anlatmak ve evrimle ilgili güncel gelişmelerden sizleri haberdar etmek.

Ne yazık ki İnternet üzerinden evrimle ilgili güncel haber veren güvenilir Türkçe kaynak bulmak giderek zorlaşıyor. İşte **Evrim Olgusu** bu boşluğu doldurmaya çalışacaktır.

Evrim Olgusu evrim kuramını tamamen olgusal ve bilimsel bir yaklaşımla irdelenecektir.

Kullanılan dil zaman zaman bilimsel terminoloji içerse de bu blog'un temel amaçlarından biri de evrim olgusunu nesnel bir biçimde Türkçe konuşan geniş kitlelere aktarmaktır.

Zaman zaman terminolojide uyumsuzluklar ya da yanlışlar saptamış olabilirsiniz. Lütfen saptamalarınızı iletin.

İlginiz için çok teşekkürler.

Şekil 4.81. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” yazar veya yayıncı

4.3.8.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

78 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa blog benzeri tarzda olduğundan çok ilgi çekici renkler olmasa da sadeliği, düzenli gözükmesi ve arka plan renginin yazı rengini ön plana çıkarması araştırmacı tarafından yeterli görülmüştür (Şekil 4.82).

15 Temmuz 2013

Atma yetisi

Atmak insanlar için anahtar bir aşamayıdır

Yapılan yeni bir araştırmaya göre mızrak ve taşları savurup atarak avımızı öldürmemizi sağlayan omuzlar insanın belki de en büyük evrimsel başarılarından biridir.

Anatomimizin göreceli olarak en az takdir edilen kısmına odaklanan biliminsanları ufak tefek yapıda olan ataların fırlatılan bir silahla avlarını yakalamalarını sağlayan atma düzeneğinin yaklaşık iki milyon yıl önce evlendiğini söylüyorlar.

Washington DC George Washington Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, beyzbol oyuncularını topu atarken hareketlerini kaydetmek için 3 boyutlu kamera kullandılar.

Modelleri omuzun enerjiyi tutup salıveren bir mancınık ya da sapan gibi davrandığını gösterdi.

Üniversitenin Hominid Palaeobioloji Üst Araştırma Merkezinden Neil Roach ekliyor:

"Bir şey atarken, önce kollarımızı hedeften geriye doğru döndürürüz. İşte bu kol döndürme hareketi sırasında insanlar omuzlarından geçen tendonları ve bağdokuyu gererek elastik enerjiyi toplarlar."

End of stride Maximum external rotation Release

Arm-cocking phase Acceleration phase

Shoulder external rotation	Torso rotation	Shoulder internal rotation
Shoulder extension		Shoulder flexion
Elbow flexion		Elbow extension
		Wrist extension

Evrim Olgusu'nu email ile izleyin

Email address...

Darwin 200

Evrim Olgusu

Evrimsel Cevherler

Akılsız Tasarım

izleyiciler

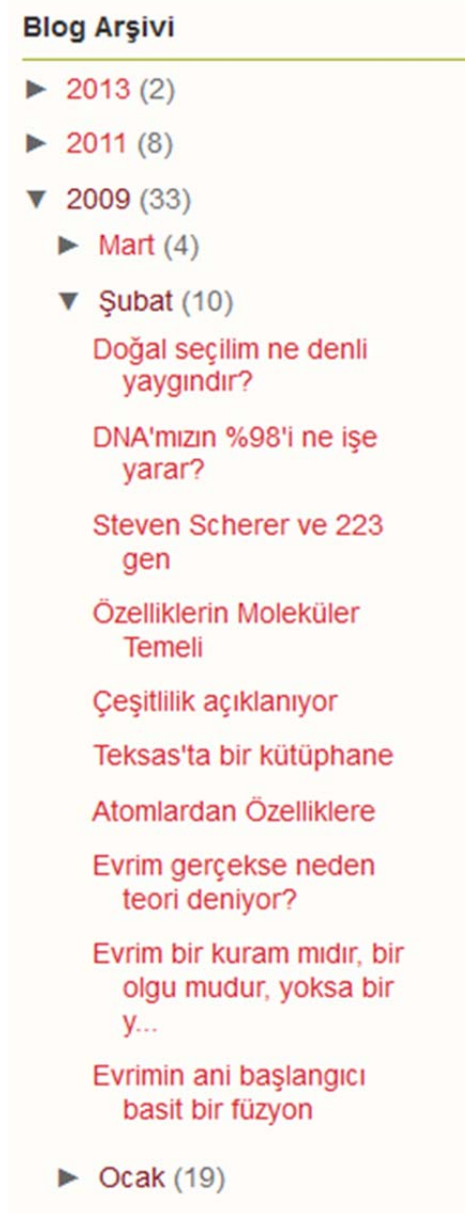
Maalesef...

Bu gadget hatalı olarak yapılandırıldı. Web yöneticileri için ipucu: Lütfen "Friend Connect Ayarları - Ana Sayfa URL'si"nin bu sitenin URL'siyle eşleştiğinden emin olun.

Şekil 4.82. "http://evrimolgusu.blogspot.com/" ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmemiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Blog tarzında hazırlanmış bir web sitesidir (Şekil 4.83).



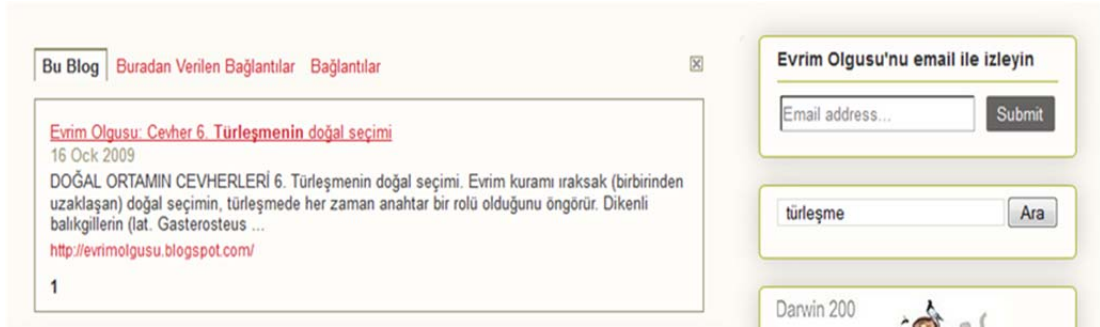
Şekil 4.83. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilir ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için banner mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcuttur (Şekil 4.84).



Şekil 4.84. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.85).

Omuz evrimi, hızdan, güçten, pençe veya keskin diş gibi doğal silahlardan yoksun olan Hemo erectus'un düşmanca bir ortamda nasıl sağ kalabildiği bilmecesini açıklama konusunda önemli bir aşamadır.

Eğer fosil kayıtları doğru değerlendirilseyse fiziksel dezavantajlarına rağmen atalarımız en az 2.6 milyon yıl önce et yiyorlardı, ve 1.9 milyon yıl önce büyük hayvanları avlıyorlardı.

Büyük beyinler, sıkılı yumruklar

Araştırmacıların Nature dergisinde yazdıkları gibi “Her ne kadar çağdaş avcı-toplayıcılar avlarını öldürmek için atış yetisine nadiren baş vursalar da, daha eski hominler avlarını ele geçirmek ve korumak için atmaya sıklıkla gereksinim duyuyorlardı.”

Taş ya da sivri sopalar atarak avı öldürmek yakın mesafede yakalamaya göre daha etkili ve güvenli bir yöntemdi ve ek proteinler enerjije aç beyinlerimizi doyuruyordu.

Şekil 4.85. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” konu başlıkları

4.3.8.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı “Amacım evrim olgusunu anlatmak ve evrimle ilgili güncel gelişmelerden sizleri haberdar etmek” şeklinde ifade edilmiştir (Şekil 4.86).

Evrim Olgusu

Değerli okuyucu,

Amacım evrim olgusunu anlatmak ve evrimle ilgili güncel gelişmelerden sizleri haberdar etmek.

Şekil 4.86. “http://evrimolgusu.blogspot.com/” amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle açıkça belirtilmemiştir. Ama amacı anlatırken “Türkçe konuşan geniş kitlelere aktarmaktır” şeklinde hedef kitle ifade edilmiştir (Şekil 4.87).

Kullanılan dil zaman zaman bilimsel terminoloji içerse de bu blog'un temel amaçlarından biri de evrim olgusunu nesnel bir biçimde Türkçe konuşan geniş kitlelere aktarmaktır.

Şekil 4.87. “http://evrimolgusu.blogspot.com/” hedef kitle

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun, hedef kitle olarakta akademik düzeydeki öğrenciler için uygundur (Şekil 4.88).

- Cevher 15. Çeşitlilik ve Kararlılık
- Cevher 14. Yılanlarda ve deniz taraklarında zehire...
- Cevher 13. Mikroevrimin makroevrimle karşılaşması
- Cevher 12. Darwin'in Galapagos ispinozları
- Cevher 11. Evrimsel tarih önemlidir
- Cevher 10. Lebisteslerde seçmeli sağkalım
- Cevher 9. Yabani kuşlarda ayrımsal yayılım
- Cevher 8. Eş-evrimin bir örneği
- Cevher 7. Kertenkelelerde doğal seçim
- Cevher 6. Türleşmenin doğal seçimi
- Cevher 5. Omurgalı iskeletinin kökeni
- Cevher 4. Dişlerin evrimsel tarihi
- Cevher 3. Tüylerin başlangıcı
- Cevher 2. Sudan karaya
- Cevher 1. Balinaların karada yaşayan ataları

Şekil 4.88. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen makaleler ve diğer veriler akademik düzeyde bilimsel bilgiler olduğu için ancak üniversite düzeyindeki öğrencilerin ve bilim insanlarının sorularına

cevap bulabilecek formdadır (Şekil 4.83 ve Şekil 4.88).

4.3.8.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanılgılarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

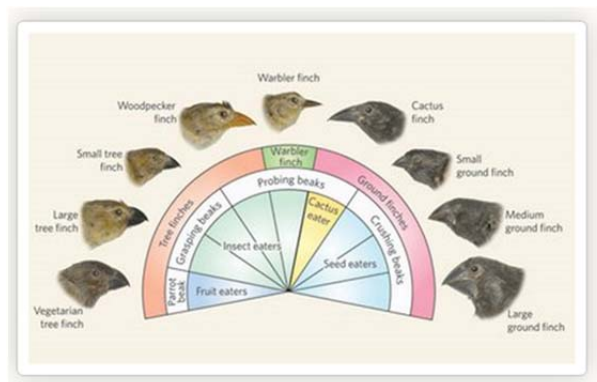
Kavram yanılgılarına neden olabilecek ifadelerle sitede rastlanmamıştır.

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına uygun olmadığı görülmüştür. Konu listesine bakıldığında genellikle müfredat dışından seçilmiş evrim ile ilgili spesifik makalelerden oluştuğu görülmüştür. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmış, konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş ve görsel materyaller ile desteklenmiştir (Şekil 4.83 ve Şekil 4.88).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterlidir. Her makalede konu ile alakalı en az bir görsel materyal bulunmaktadır (Şekil 4.89).



Şekil 4.89. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Her konu diğer konularla bağlantılı olarak sunulmamış ve kaynaşıklık yoktur. Konular evrim ile ilgili daha spesifik makaleler şeklinde verilmiştir ve bu makaleler arasında konu sırası olarak bir düzen yoktur.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir. Verilen örneklerde kullanılan konular dikkat çekicidir. Ayrıca verilen örnekler için seçilen resimler de genelde dikkat çekicidir (Şekil 4.90).

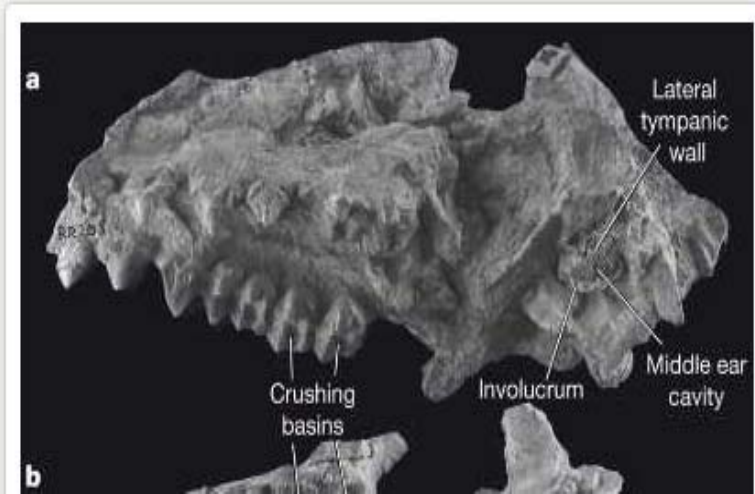
nedenden dolayı oluşabilirler; çok hızlı ya da çok fazla yediğimizde; hatta daha ağır koşullarda [örneğin göğüs bölgesindeki tümörler hiçkırığa neden olabilir.](#)

İyi desteklenen bir varsayıma göre hiçkırıklar, birisi balıklarla diğeri de yüzgezerlerle (amphibians) paylaşılan en az iki tabaka evrimsel geçmişe işaret eder. Soluk almada kullandığımız iki ana siniri balıklardan edindik.

Örneğin balinalar, sudaki yaşama milyonlarca yıldır harika bir biçimde uyum sağlamışlardır. Ancak tıpkı bizler gibi memelidirler. Havayı solurlar, doğururlar ve bebeklerini emzirirler. Oysa ki balinaların aslen karada evrimleştiğine dair kuvvetli veriler vardır. Eğer bu doğruysa, balinaların atalarının belli bir noktada suya geçmiş olması gerekiyor.

Nitekim, balina evriminin aşağı yukarı ilk on milyon yılından kalma çok sayıda fosile sahibiz. Bunların içinde Ambulocetus ve Pakicetus gibi suda yaşayan ve sadece balinalara has -özellikle kulak anatomisi- özellikleri olan, ama bunun yanı sıra türedikleri apaçık olan kara hayvanlarına has bacakları olan canlılara ait pek çok fosil vardır. Teknik olarak, bu hibrit canlılar aslında balina idiler. Kayıp olan, öykünün başlangıcı idi: yani balinaların evrimleştiği karada yaşayan canlılar.

2007'de yayınlanan bir çalışma bu grubun tam olarak yerini belirlemiş olabilir. Raoellidler (raoellids) diye adlandırılan ve bugün soyu tükenmiş olan bu canlılar yaşasalar ki küçük köpeklerle benziyor olurlardı ama çift toynaklılara daha yakındılar - bu çift toynaklılar grubu günümüzde yaşayan inekleri, koyunları, geyikleri, domuzları ve suaygırlarını içeriyor. Moleküler veriler balinaların ve çift toynaklıların derin bir evrimsel bağlantıyı paylaştıklarını önermektedir.



Biyologlar giderek, uyarlamalı evrimsel değişimi oluşturan moleküler düzenleri anlamaya başladılar. Örneğin bir tür su keleri (semender) olan *Taricha granulosa*'nın bazı popülasyonlarında, bireylerin küçük yılanlara (*Thamnophis sirtalis*) karşı savunma amacıyla derilerinde sinir zehiri tetrodotoksini (tetrodotoksin) birtkirdikleri saptandı. Tetrodotoksin üreten su kelerlerini avlayan yılanlar bu zehire karşı direnç evirmişlerdir. Kaliforniya'daki Stanford Tıp Okulu'ndan Shana Geffeney ve arkadaşları, bu direncin altında yatan düzeni son derece özenli bir çalışmayla ortaya koydular; bu çalışmaları 2005'de yayımlandı. Küçük yılanların, avları olan su kelerlerine karşı oluşturdukları direncin düzeyindeki değişim, tetrodotoksinin belli bir sodyum kanalına olan bağlantısına etki eden moleküler değişimlere değin izlenebilir.



Su kelerini avlayan yılan

şekil 4.90. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiştir ve birçoğu çevrimiçi olarak elde edilebilmektedir (şekil 4.91).

Kaynak:

http://www.mukto-mona.com/Special_Event_/Darwin_day/2009/english/SA_old_bodyShubin.pdf

Referanslar

Daeschler, E. B., Shubin, N. H. & Jenkins, F. A. *Nature* 440, 757–763 (2006).
 Shubin, N. H., Daeschler, E. B., & Jenkins, F. A. *Nature* 440, 764–771 (2006).

Ek kaynaklar

Ahlberg, P. E. & Clack, J. A. *Nature* 440, 747–749 (2006).

Clack, J. *Gaining Ground* (Indiana Univ. Press, 2002)

Shubin, N. *Your Inner Fish* (Allen Lane, 2008)

Gee, H. *Deep Time* (Fourth Estate, 2000)

Tiktaalik anasayfa: <http://tiktaalik.uchicago.edu>

Pharyngula: [Tiktaalik makes another gap](#)

Evrin Teorisi: [Karaya Doğru Giden Antik Balık](#)

Yazarların web siteleri

Edward Daeschler: http://www.ansp.org/research/biodiv/vert_paleo/staff.php

Neil Shubin: http://pondside.uchicago.edu/oba/faculty/shubin_n.html

Şekil 4.91. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.91).

4.3.8.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygun. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunun 2000’li yıllardan sonrasına ait olduğu görüldü. Sitede herhangi bir güncelleme detayı belirtilmemiştir. Son eklenen makalenin tarihi ise 15.07.2013’tür (Şekil 4.92).

Evrim Olgusu

evrimle ilgili güncel gelişmeler ve bilgiler

15 Temmuz 2013

Atma yetisi

Atmak insanlar için anahtar bir aşamaydı

Yapılan yeni bir araştırmaya göre mızrak ve taşları savurup atarak avımızı öldürmemizi sağlayan omuzlar insanın belki de en büyük evrimsel başarılarından biridir.

Şekil 4.92. “<http://evrimolgusu.blogspot.com/>” güncelleme geçmişi

4.3.8.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 52 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 53 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 52.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye “orta” derecede olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.17) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.17.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	1	0	0	0	0	1
	2	0	2	2	0	0	4
	3	0	1	7	0	0	8
	4	0	0	2	3	0	5
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		1	3	11	3	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.18). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun orta dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.57).

Tablo 4.18.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.567	0.166	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.8.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş ve bilgilerin organize edilmemiş bir şekilde olduğu görülmüştür. Ana sayfa tasarımının sade ve düzenli olduğu, site yüklenme hızının iyi olduğu görülmüştür. Sitede kolayca gezinti yapılabilmesine rağmen site içinde detaylı arama yapılamaması okuyucuyu zorlayacak gibi görünmektedir. Hedef kitle ve amacın belirtilmiş olduğu, içeriğin önyargı içermediği görülmüş olmasına rağmen konu kapsamının genellikle müfredat dışından seçilmiş evrim ile ilgili spesifik konular ile ilgili makalelerden oluştuğu görülmüştür. Konuların müfredat dışı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca konular ile ilgili yeterli görsel materyaller ve örnekler bulunduğu görülmüştür. Sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde çevrimiçi olarak doğrulanabilir olduğu ve web sitesinin ve verilen kaynakların güncel olduğu görülmüştür. Ölçek puanına göre orta (52.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin eğitim öğretim açısından içeriğinin uygun olmadığı düşünülmektedir.

4.3.9. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” web sitesinin incelenmesi

Sitenin yazarı veya yayıncısı hakkında bilgi mevcut değildir.

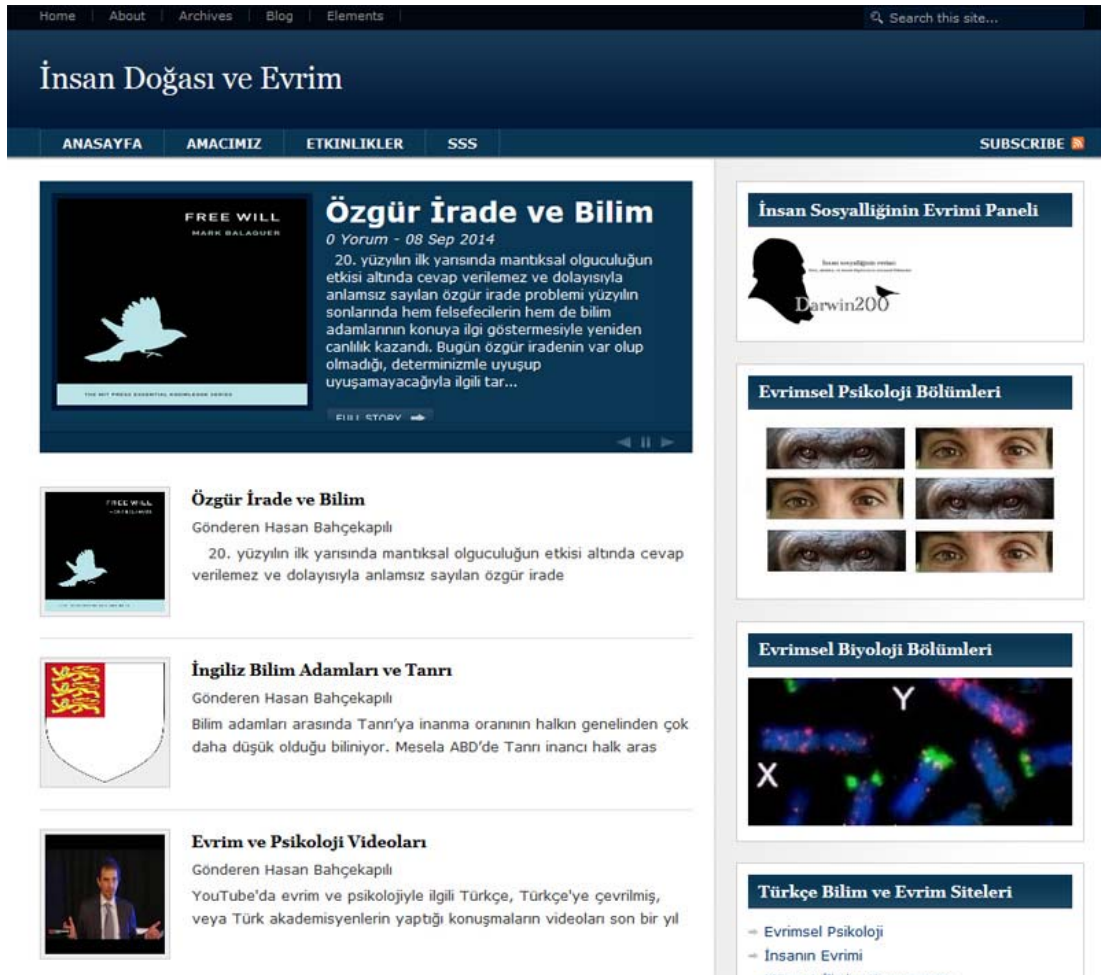
4.3.9.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

76 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

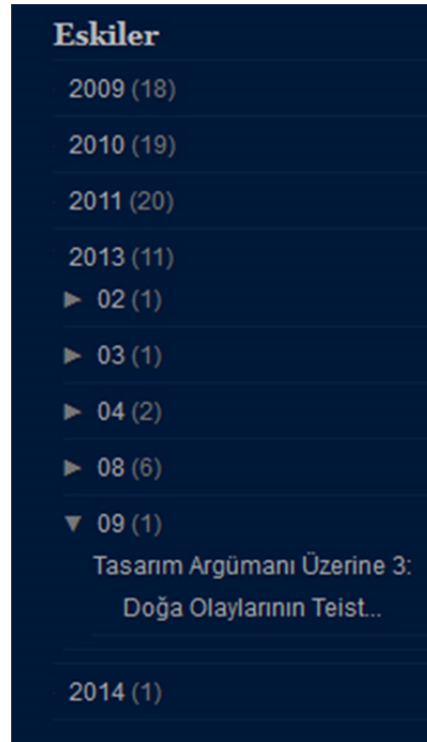
Blog tarzı hazırlanmış bir web sitesidir. Sadeliği ile dikkat çekiyor fakat ana sayfada ki güncel konulardan oluşan manşet kısmı üst kısmının arka plan rengi ile olan renk uyumu mavinin çok koyu tonu kullanıldığı için göze hoş gelmemektedir (Şekil 4.93).



Şekil 4.93. “http://insandogasi.blogspot.com/” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmemiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Evrim müfredatında bulunmayan evrim ile ilgili genellikle görüş belirten yazılardan oluşmuş bir site olduğundan eğitime uygun olarak bilgiler organize edilmemiştir (Şekil 4.94).



Şekil 4.94. “http://insandogasi.blogspot.com/” konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilir ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için, üzerinde ana sayfa yazan bir link mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcut fakat detaylı arama yapılmasına uygun durumda değildir (Şekil 4.95).

türleşme sorgusu için yayınlar alaka düzeyine göre sıralanmış olarak gösteriliyor. Tarihe göre sırala Tüm yayınları göster



Sadece Bir Teori?

Gönderen Onur

2012 Amerikan başkanlık seçimleri için Cumhuriyetçi Parti aday adayı ve Teksas Valisi Rick Perry seçim kampanyası sırasında evrimle ilgili



Evrim Bilimi ve Yaratılış Efsanesi

Gönderen İnsan Doğası

(18 Haziran 2010'da Radikal Kitap'ta Hasan Bahçekapılı imzasıyla yayınlanan yazı) EVRİM BİLİMİ VE YARATILIŞ EFSANESİ Neyin Gerçek ve Neden

[Ana Sayfa](#)

[Sonraki Yayınlar](#)

Şekil 4.95. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.96).

Olasılıksal Düşünme: İstatistik ve Psikoloji

Gönderen İnsan Doğası

Hasan G. Bahçekapılı'nın bu yazısı Bilim ve Ütopya dergisinin'de Mart 2011'de yayınlandı.

Önünüze şu sorunun geldiğini düşünün:

40 yaşın üstündeki kadınlarda göğüs kanseri görülme oranı yüzde 1'dir. Göğüs kanserini tespit etmekte yaygın olarak kullanılan bir test olan mamografi göğüs kanseri olmayan kadınlarda yüzde 10, göğüs kanseri olan kadınlarda yüzde 80 pozitif sonuç vermektedir. Söz konusu yaş grubuna giren ve testten pozitif sonuç alan bir kadının gerçekten göğüs kanseri olma olasılığı nedir?

Çok zor bir soru gibi görünmüyor ama terimlere aşina değilseniz biraz açalım. Pozitif sonuç demek testin üzerinde test yapılan kişide hastalığın var olduğunu söylemesi demek. Elbette hiçbir tıbbi test yüzde 100 güvenilir değil. Bir testin güvenilirliğini iki olasılık değerine bakarak ölçeriz. Birincisi testin duyarlılığı. Yani gerçekten hasta olan birine pozitif teşhis koyma olasılığı. Yukarıdaki soruda bu değer yüzde 80 olarak verilmiş. İkincisi testin yanlış pozitif teşhis koyma olasılığı. Yukarıdaki soruda bu değer yüzde 10 olarak verilmiş. Bu iki değer birbirinden bağımsızdır ve iyi bir testte bunlardan birincinin yüksek, ikincinin düşük olmasını bekleriz.

Şekil 4.96. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” konu başlıkları

4.3.9.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı “En genel anlamda amacımız kamunun bilimsel okuryazarlık düzeyinin artmasına katkıda bulunmak. Daha özel olarak bu özel yıldan başlayarak evrim teorisini herkesin anlayabileceği şekilde tanıtmayı, açıklayıcı potansiyelini ve uygulama alanları açısından önemini vurgulamayı amaçlıyoruz. Daha da özel olarak amacımız evrimsel yaklaşımın sadece milyonlarca yıl önce olup bitmiş olaylarla ve basit düzeydeki biyolojik süreçlerle ilgili konularda değil, günlük hayatta iç içe olduğumuz, insanı insan yaptığını düşündüğümüz, kısaca “insan doğası” dediğimiz konularda da açıklama potansiyeline sahip olduğunu göstermek”, “Modern evrim teorisinin temel prensiplerini tanıtmak, en merak edilen sorulara ve tipik yanlış anlamalara açıklık getirmek sayfanın amaçlarından biri”, “Bilimin halka tanıtılmasının yanında bu sayfayı kurarken başka bazı yan amaçları da göz önüne aldık. Bunlardan biri bilimsel yöntemi ve bilimsel yaklaşımı tanıtmak, bu amaçla modern bilim felsefesinden yararlanmak” ve “Bu amaçla bu sayfayı bir tür kamusal tartışma alanı olarak kullanmayı, kendi fikirlerimizi tartışmaya sunmayı ve farklı fikirlere de yer vermeyi hedefliyoruz” olarak tanımlanmıştır (Şekil 4.97).

Bu sebeple Charles Darwin'in doğumunun 200., doğal seçim yoluyla evrim görüşünü ortaya attığı *Türlerin Kökeni* kitabının basılışının 150. yıldönümü olan 2009 yılında “İnsan Doğası ve Evrim” başlıklı bu Web sitesini kurmaya karar verdik. En genel anlamda amacımız kamunun bilimsel okuryazarlık düzeyinin artmasına katkıda bulunmak. Daha özel olarak bu özel yıldan başlayarak evrim teorisini herkesin anlayabileceği şekilde tanıtmayı, açıklayıcı potansiyelini ve uygulama alanları açısından önemini vurgulamayı amaçlıyoruz. Daha da özel olarak amacımız evrimsel yaklaşımın sadece milyonlarca yıl önce olup bitmiş olaylarla ve basit düzeydeki biyolojik süreçlerle ilgili konularda değil, günlük hayatta iç içe olduğumuz, insanı insan yaptığını düşündüğümüz, kısaca “insan doğası” dediğimiz konularda da açıklama potansiyeline sahip olduğunu göstermek.

Modern evrim teorisinin temel prensiplerini tanıtmak, en merak edilen sorulara ve tipik yanlış anlamalara açıklık getirmek sayfanın amaçlarından biri. Fakat evrim

Bilimin halka tanıtılmasının yanında bu sayfayı kurarken başka bazı yan amaçları da göz önüne aldık. Bunlardan biri bilimsel yöntemi ve bilimsel yaklaşımı tanıtmak, bu amaçla modern bilim felsefesinden yararlanmak. Bilim felsefesi son 50 yılda önemli politikaların bu tür bir tartışma süreci sonucunda oluşacak uzlaşma ile belirlenmesi gerektiğine inanıyoruz. Bu amaçla bu sayfayı bir tür kamusal tartışma alanı olarak kullanmayı, kendi fikirlerimizi tartışmaya sunmayı ve farklı fikirlere de yer vermeyi hedefliyoruz.

Şekil 4.97. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” amaç

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Yine sitenin amacı kısmında sitenin hedef kitlesinde her yaş grubundan halk olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.98).

Bilimin halka tanıtılmasının yanında bu sayfayı kurarken başka bazı yan amaçları da göz önüne aldık. Bunlardan biri bilimsel yöntemi ve bilimsel yaklaşımı tanıtmak, bu amaçla modern bilim felsefesinden yararlanmak. Bilim felsefesi son 50 yılda önemli

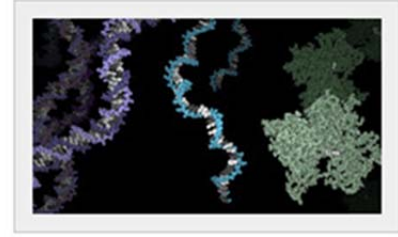
Şekil 4.98. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” hedef kitle

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun, hedef kitle olarak da lise seviyesindeki öğrenciler için uygundur (Şekil 4.99).

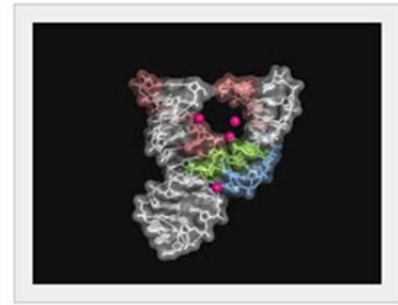
Hayatın Ortaya Çıkışıyla İlgili Görüşler

Bugün en basit canlı hücrede bile, inşa ettiğimiz en karmaşık makinadakinden daha karmaşık metabolik faaliyetler yürütülüyor. Bu mekanizmanın işlemlerini sağlayanlar enzim dediğimiz protein temelli katalizörler. Proteinler olmadan bugün bildiğimiz türden hayat mümkün değil. Proteinlerin yapı taşları olan amino asitlerin doğada kendi kendine ortaya çıkabileceği 1950'lerde gösterilmişti. Fakat amino asitlerin peptit bağlarıyla birleşerek kendi kendine proteinleri oluşturması mümkün görünmüyor. Bugün hücre içinde amino asitlerden protein sentezlenmesi işini nükleik asitler (proteinlerin kodlarını taşıyan DNA ve RNA) yürütüyor. Fakat protein sentezi için enzimlerin yardımı gerekiyor ve enzimlerin kendisi de protein. Dolayısıyla proteinlerin sentezlenmesi için nükleik asitlere, nükleik asitlerin işlerini yapabilmesi için de proteinlere ihtiyaç var. Bir tür tavuk-yumurta problemiyle karşı karşıyayız. Proteinlerin ve nükleik asitlerin hayatın başlangıcında aynı anda ortaya çıkmış olması inanılmayacak kadar büyük bir tesadüf olacağı için biyokimyacılar iki görüşten birinin doğru olduğunu düşünüyorlar: Ya önce proteinlere ihtiyaç duymayan genetik bilgi kodlayıcı ve kopyalayıcı moleküller ortaya çıktı ("önce genetik bilgi" görüşü), ya da genetik bilgiye ihtiyaç duymadan metabolizma faaliyeti yürütebilen protein benzeri katalizörler ortaya çıktı ("önce metabolizma" görüşü). Her bir görüşle ilgili son yıllardaki gelişmeleri kısaca özetleyelim.



DNA, RNA, protein

Birinci görüşün popülerlik kazanmasına neden olan olay 1980'lerde katalizör olarak (yani proteinler gibi) iş görebilen RNA moleküllerinin (ribozimlerin) keşfedilmesiydi. Bu moleküller hem genetik bilgiyi taşıyabiliyor hem de bu bilginin eşlenmesini (replikasyon) katalizleyebiliyordu. Bu keşif hayatın ilk aşaması olarak "RNA dünyası" hipotezinin ortaya çıkmasına yol açtı. Buna göre DNA'nın ve proteinlerin evriminden önce RNA hem DNA'nın hem de proteinlerin işlevini yerine getiriyordu. Bu durumda açıklanması



Ribozim

Şekil 4.99. "<http://insandogasi.blogspot.com/>" İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen bilgiler ve diğer veriler araştırmacı genellikle evrim ile ilgili bilimsel bilgilerden çok güncel olaylarla ilgili merak edilen konulara cevap vermek adına oluşturulmuş bir site gibi görüldüğünden öğrencilerin aradığı bilgiye cevap bulabilecekleri bir site olmadığı düşünülmektedir (Şekil 4.100).



Basit Memelilerin Empati Kurması Mümkün mü?

Gönderen kutlugunes

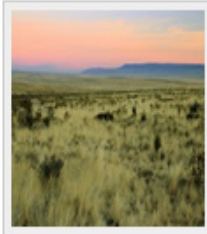
Birçok primat türünün aksine fareler ve sıçanlar gibi kemirgen memelilerde empati gibi sosyal-duygusal diye nitelendirebileceği



Kadınların Eş Tercihleri

Gönderen Hasan Bahçekapılı

Biology Letters dergisinin 23 Aralık 2011 sayısında kadınların eş tercihleriyle ilgili iki makale yayınlandı. Biri antropolojik a



Adaptif Hafıza

Gönderen kutlugunes

Diğer bilişsel mekanizmalarımız gibi hafıza da beynin evriminin bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Yine bu süreçte hafızalarımız belirli t



Alışmadan Kültüre Öğrenmenin Evrimi

Gönderen İnsan Doğası

Bu yazı M. Güneş Kutlu imzasıyla Bilim ve Ütopya'nın Kasım 2011 sayısında yayınlandı. Doğada bulunun canlıların hayatta kala



Evrimsel Psikolojinin Temel Kavramlarına Eleştirel Bir Bakış

Gönderen İnsan Doğası

Bu yazı Hasan G. Bahçekapılı imzasıyla Bilim ve Ütopya'nın Kasım 2011 sayısında yayınlandı. Dar anlamıyla evrimsel psikoloji

Şekil 4.100. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” hedef kitle hakkında

4.3.9.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Bu site bir tür kamusal tartışma alanı olarak hazırlanmış olup, fikirleri tartışmaya sunmayı ve farklı fikirlere de yer vermeyi hedeflemektedir. Dolayısıyla evrim teorisi ve mekanizmasını anlatan ve eğitim öğretim açısından bilgi veren bir site olmadığından, güncel olaylarla ilgili yazılar sunduğundan burada kavram yanlışlarından bahsetmek mümkün değildir. Bu nedenle kavram yanlışlarına sebep olabilecek ifadeler yoktur (Şekil 4.101).



Özgür İrade ve Bilim
0 Yorum - 08 Sep 2014

20. yüzyılın ilk yarısında mantıksal olguculuğun etkisi altında cevap verilemez ve dolayısıyla anlamsız sayılan özgür irade problemi yüzyılın sonlarında hem felsefecilerin hem de bilim adamlarının konuya ilgi göstermesiyle yeniden canlılık kazandı. Bugün özgür iradenin var olup olmadığı, determinizmle uyuşup uyuşamayacağıyla ilgili tar...

FULL STORY →



Cinsellik ve Beyin: İndirgemecilik ve Düalizm Üzerine
Gönderen Hasan Bahçekapılı

Kadınlarda cinsel isteksizlik (hypoactive sexual desire disorder: HSDD) son yıllarda giderek artan oranda koyulan bir teşhis. Bunun gerç



Özgür İrade ve Bilim
Gönderen Hasan Bahçekapılı

20. yüzyılın ilk yarısında mantıksal olguculuğun etkisi altında

Şekil 4.101. “http://insandogasi.blogspot.com/” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler

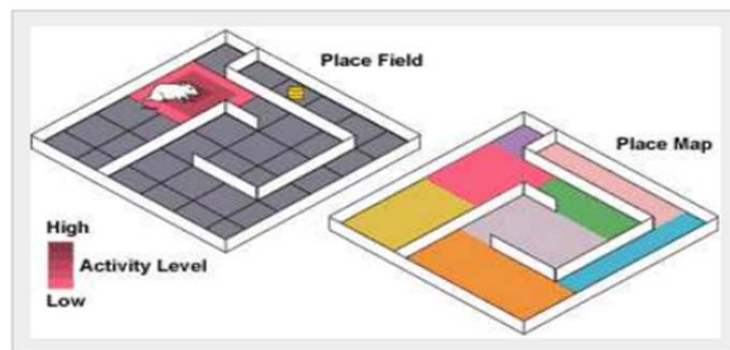
2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olan ortaöğretim veya akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olmadığı görülmüştür. Bunun nedeni ise evrim ile ilgili konularda bilgi vermekten ziyade güncel olaylarla ilgili merak edilen konulara cevap vermek adına oluşturulmuş bir site olmasıdır. Konu kapsamı için ayrı bir liste oluşturulmadığından dolayı hangi konuları barındırdığı ancak her bir makalenin içeriği incelendikten sonra anlaşılmaktadır. Metinde anlatım olmadığı için anlatımlar eksiktir. Konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş fakat bu örnekler yeterince görsel materyaller ile desteklenmemiştir.

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterli değildir. Bazı makalelerde konu ile alakalı çok az sayıda görsel materyal bulunmaktadır. Az sayıdaki görsel materyal ise yabancı dilde hazırlanmış görsellerdir (Şekil 4.102).

ederler. Böylelikle sıçan içinde bulunduğu ortamın belli bir yerinde durduğunda bu lokasyona karşılık gelen hippocampal yer nöronu aktive olur (bknz. Figür 1).



Figür 1

Ancak yukarıda da belirttiğimiz gibi Nature dergisinin Nisan 2013’te çıkan sayısında yer alan Pfeiffer ve Foster’in makalesine göre (deneyin haberi için bkznz. Schmidt ve Redish, 2013) hippocampus canlıya sadece bulunduğu yerin diğer yerlere göre göreceli konumunu

Şekil 4.102. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Her konu diğer konularla bağlantı olarak sunulmamıştır. Konu kapsamı listesi olmadığından ve ayrıca makaleler daha çok güncel olaylarla ilgili merak edilen konulara cevap vermek adına herhangi bir konu sırasına uygun olmayan şekilde sıralandığından kaynaşıklık yoktur.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir ve verilen örneklerin çok azı insanların günlük hayatta duyduğu konulardan oluşmakta, fakat yeterince görsel örnekler verilmemiştir (Şekil 4.103).

Peki bu deneylerin sonucu bize ne gösteriyor? Aslında bu sorunun cevabı yukarıda bahsi geçen yazarlar için birbirinden farklı. Örneğin Bloom'a göre bu deney Freud'un ya da ünlü gelişim psikoloğu Jean Piaget'in öne sürdüğü bebeklerin dünyaya ahlak bilincinden yoksun geldikleri inancın aksine doğduklarında zaten ilkel bir düzeyde de olsa bir ahlak içgüdüsüne sahip olduklarını göstermekte. Deney tabii ki eleştirilmemiş de değil. Örneğin, Scarf ve arkadaşları (2012) tepeye çıkan kuklanın sevinerek zıplamasını pozitif algılayan tanımlanması gerektiği hususunda tam bir fikir birliği olmasa da birçok bilim adamı hayvanlarda kültüre benzer sosyal mekanizmaların ipuçlarını göstermişlerdir. Örneğin, birbirinden bağımsız bölgelerde yaşayan şempanze gruplarının bazılarının kullandığı termit avlama yöntemlerinin diğerlerinde olmamasını, gruplar arası genetik farklılık bulunmamasından dolayı, araştırmacılar farklı gruplarda ortaya çıkan icatların sosyal olarak iletilmesine bağlamışlardır (Whiten ve arkadaşları, 1999). Şempanzelerde görülen bu sosyal davranışlar insan kültürünün de öncülleri olarak görülürler. Bu örnekte de görülebileceği gibi kültürün en önemli göstergelerinden biri bireyler ve nesiller arası bilgi alışverişidir. Bu açıdan kültürün ortaya çıkabilmesi için gerekli koşul sosyal öğrenmenin varlığıdır. Sosyal öğrenme bir birey tarafından öğrenilen bilgi veya becerinin bir diğer bireye aktarılmasıdır. Sosyal öğrenme, aksine desteklenmediği için bir gün geçirmeyi yitirebileceğini varsayacak bile pratikte bütün planlarımızı bu teori üzerine inşa edebiliriz. Örneğin, NASA uzay aracı Curiosity'i Mars'a gönderirken Mars'ın güneş etrafında döndüğünü ve yarı da döneceğini kabul ederek hesaplamalarını yapar. Bir başka deyişle iyi sınırlı teoriler bir hipotez (2. anlam) olarak değil üzerine büyük planların inşa edilebileceği kadar sağlam fikir sistemleri (1. anlam) olarak görülürler. motivasyonla hareket ediyorlar ve bu motivasyon bir ödülü elde etme motivasyonu kadar güçlü. Tabii alternatif açıklamalar da mümkün. Örneğin, bir sıçanın varlığı her zaman diğer sıçanlar için ilginç ve incelenmesi gereken bir olaydır. Genellikle sıçanlar bu ilgilerini diğer sıçana yaklaşıp ve koklayarak gösterirler. Bu yaklaşma davranışı tesadüfi kapı açmalara yol açabilir. Ama yine de

Şekil 4.103. “<http://insandogasi.blogspot.com/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiş fakat birçoğu çevrimiçi olarak elde edilebilir değildir (Şekil 4.104).

Kaynakça

- O'Keefe, J., & Nadel, L. (1978). *The hippocampus as a cognitive map* (Vol. 3, pp. 483-484). Oxford: Clarendon Press.
- Pfeiffer, B.E., & Foster, D.J. (2013). Hippocampal place-cell sequences depict future paths to remembered goals. *Nature*; advance online publication.
- Schmidt, B. & Redish, A.D. (2013). *Neuroscience: Navigation with a cognitive map*. *Nature*; advance online publication.
- Tolman, E.C., Gleitman, H. (1949). Studies in spatial learning; place and response learning under different degrees of motivation. *Journal of experimental psychology*, 39 (5): 653-9.

Kaynaklar

- Blaisdell, A. P., Sawa, K., Leising, K. J., & Waldmann, M. S. (2006). Causal reasoning in rats. *Science*, 311, 1020-1022.
- Dwyer D. M., Honey, R. C., & Starns, J. (2009) "Causal reasoning" in rats: A re-appraisal. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 35, 578-586.
- Kutlu, M. G., & Schmajuk, N. A. (2012). Classical conditioning mechanisms can differentiate between seeing and doing in rats. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 38, 84-101.

Şekil 4.104. "<http://insandogasi.blogspot.com/>" kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.104).

4.3.9.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygundur. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 2000' li yıllardan sonrasına ait olduğu görülmüştür. Sitede herhangi bir güncelleme detayı belirtilmemiştir, son eklenen makalenin tarihi ise 30.03.2014'tür (Şekil 4.105).

İnsan Doğası ve Evrim

Ruh Üzerine

30 Mart 2014 Pazar 00:22

Ruhunuz var mı? Felsefeye, modern bilime ve geleneksel dine göre hayır.

Şekil 4.105. "http://insandogasi.blogspot.com/" güncelleme geçmişi

4.3.9.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 54 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 49 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 51.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye "orta" derecede olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.19) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.19.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	1	0	0	0	0	1
	2	0	4	0	1	0	5
	3	0	0	7	3	0	10
	4	0	0	0	2	0	2
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		1	4	7	6	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.20). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.67).

Tablo 4.20.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.674	0.136	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.9.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde site yüklenme hızının iyi, ana sayfanın sade bir görünüme sahip olduğu fakat renk uyumunun olmadığı, yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş ve evrim müfredatında bulunmayan evrim ile ilgili genellikle görüş belirten yazılardan oluşmuş bir site olduğu görülmüştür. Bilgilerin organize edilmemiş olduğu, site içinde kolayca gezinti yapılmasına rağmen site içinde detaylı aramanın olmadığı tespit edilmiştir. Hedef kitle ve amaç açıkça belirtilmiş fakat web sitesi evrim ile ilgili bilimsel bilgilerden çok güncel olaylarla ilgili merak edilen konulara cevap vermek adına oluşturulmuş bir site gibi görüldüğünden öğrencilerin aradığı bilgiye cevap bulabilecekleri bir site olmadığı

düşünülmektedir. İçeriğin evrim ile ilgili konu kapsamının çok dar olduğu ve yeterince görsel materyaller ile desteklenmemiş olduğu görülmüştür. Bilgi ile ilgili verilen örneklerin yeterli olduğu fakat kaynaşıklığın olmadığı tespit edilmiştir. Sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olduğu ve güncel olduğu görülmüştür. Ölçek puanına göre orta (51.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin içeriğinin eğitim ve öğretim açısından uygun olmadığı düşünülmektedir.

4.3.10. “<http://evrimci.freeservers.com/>” web sitesinin incelenmesi

Bu site ortaöğretim ve akademik düzeyde ki evrim derslerinin içeriğini tam olarak kapsamayan daha çok kendi kişisel görüşlerine yer veren evrimle ilgili 18 adet kısa yazıdan oluşmuştur. Yazar veya yayıncı hakkında hiçbir bilgi verilmemektedir.

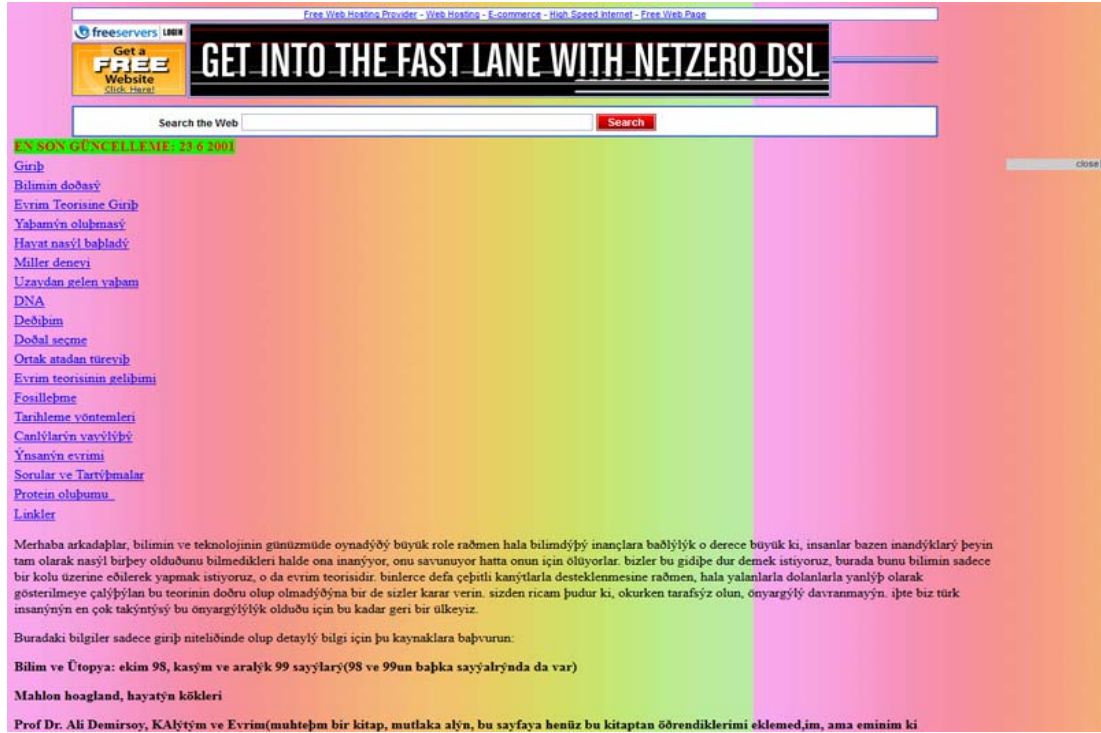
4.3.10.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

90 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı çok iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

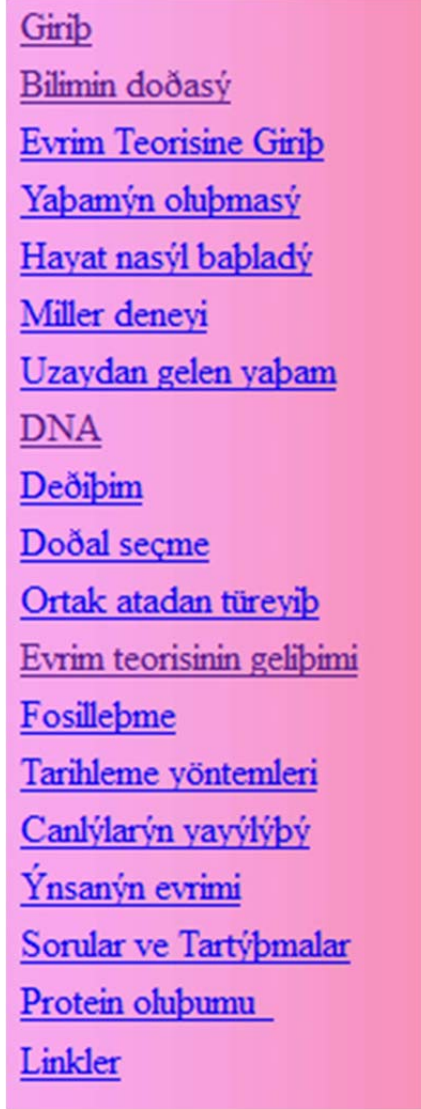
Ana sayfa hem farklı parlak renk dağılımı bakımından hem de yazı boyutu ve büyüklüğü bakımından araştırmacı tarafından dikkat çekici değil tam tersine itici bulunmuştur (Şekil 4.106).



Şekil 4.106. “http://evrimci.freeservers.com/” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Sitede düz metin şeklinde yer alan bilgidan başka herhangi bir bölüm mevcut değildir (Şekil 4.107).



Şekil 4.107. “http://evrimci.freeservers.com/” konu başlıkları

4- 4. Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılıyor ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için, üzerinde ana sayfa yazan bir link mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcut değildir.

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.108).



Şekil 4.108. “<http://evrimci.freeservers.com/>” konu başlıkları

4.3.10.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı belirtilmemiştir.

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun değildir, sadece düz metin kullanılmıştır. Sitede ayrıca karakter kodlamasından kaynaklı bazı harflerde bozukluklar bulunmaktadır. Hedef kitle olarak ta lise seviyesindeki öğrenciler için uygun olduğu düşünülmektedir.

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sunulan bilgi hedef kitlenin ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte değildir, genellikle konular ile ilgili kısa yazılar şeklinde oluşturulmuştur. (Şekil 4.109).

Doğal seçme

Doğal seçme evrimin temel mekanizmalarından diğeridir. Kısaca şöyle özetlenebilir. Çevreye uyum sağlayanların hayatta kalma şansı daha yüksek, sağlamayanların daha azdır.

Mutasyonla ve cinsel karışım ile oluşan doğal seçime ayaklanır ve bazı türler yok olur bazıları varlığını devam ettirip yeni türler oluştururlar.

[Kelebek hikayesinden](#) de görüldüğü gibi sanki evrimin bir amacı varmış gibi gözüküyor, sanki doğa bilinçli davrandı da keleşi siyahlaştırdı. Hayır, bu tamamen rastlantısal bir değişiklikti. Eminiz ki bu şekilde bir yararlı mutasyon olmayıp da yoklan binlerce, milyonalca tür gelip geçmiştir. Bugün yaşayanlar ise, hep yararlı değişimlerin sonucunda bugüne kadar geldiler.

Unutulması gereken bir konu da, oluşan mutasyon tüm türleri etkilememiş olabilir, yani içlerinde hala beyaz keleşler kalmış olabilir, ama bunlar hemen avlanmış ve yok olmuşlardır. Şöyle de olabilirdi, bu beyaz keleşler başka bir bölgede de yaşıyor olabilirler, ordaki ağaçlar hala beyazdır, dolayısıyla yaşamlarını sürdürüyorlardır. Bu yüzden bir dinci şöyle sorduğunda "peki bu beyaz keleşler evrim geçirdiyse neden hala beyaz keleşler var" şu cevabı vermek gerekir. "çünkü bazı beyaz keleşler farklı bir coğrafyadaydı, dolayısıyla orda yaşamlarını sürdürdüler, siyahları ise İngilterede oluştu." Benzer şekilde

DİNCİ: neden insanın atası olan yaratıkların tümü insan olmadı da kimi maymun olarak kaldı

EVİRİMCİ: farklı coğrafyada yaşıyorlardı, farklı mutasyonlara tabi oldular, yani tek bir tane ata yokki, aynı atadan bir sürü var.

[ANA SAYFA](#)

Şekil 4.109. "http://evrimci.freeservers.com/" hedef kitle hakkında

4.3.10.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler sitede rastlanmamıştır.

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olan lise düzeyinde okutulan evrim müfredatı için yeterli olmadığı görülmüştür. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmamış, konu ile ilgili örnekler verilmemiş ve görsel materyaller ile desteklenmemiştir (Şekil 4.107 ve Şekil 4.109).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sitede görsel materyal bulunmamaktadır.

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Konular ilişkili olduğu diğer konular ile bağlantılı değil, konu listesine bakıldığında kısmen kaynaşıklık var gibi görünse de içerik incelendiğinde konular arasında kaynaşıklık yok ve konulara uygun girişler yapılmamıştır.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili örnek verilmemiştir.

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmemiştir.

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmediği için kaynak çeşitliliği hakkında bir bilgi de mevcut değildir.

4.3.10.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Kaynakça bulunmadığından bilgilerin güncelliği hakkında bir bilgi bulunmamaktadır. Sitenin en son güncelleme tarihi sitede “EN SON GÜNCELLEME: 23/6/2001” olarak belirtilmiştir. Bunun dışında herhangi bir güncelleme detayı sitede belirtilmemiştir (Şekil 4.110).



Şekil 4.110. “http://evrimci.freeservers.com/” güncelleme geçmişi

4.3.10.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 33 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 31 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 32 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 18-36 aralığına girdiği için sitenin “kötü” olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.21) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.21.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	8	3	0	0	0	11
	2	1	3	0	0	0	4
	3	0	0	1	0	0	1
	4	0	0	0	1	0	1
	5	0	0	0	0	1	1
Toplam		9	6	1	1	1	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.22). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.64).

Tablo 4.22.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.636	0.168	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.10.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirilmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde site yüklenme hızının çok iyi olmasına rağmen yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş olduğu, ana sayfanın çekici olmadığı, daha çok kişisel görüşlere ait yazılara yer verildiği, hedef kitlenin ve amacın açıkça belirtilmemiş olduğu görülmüştür. Her ne kadar içeriğin organize edilmiş şekilde sunulmuş olması ve sitede kolayca gezinti yapılabilir olması bakımından olumlu görünse de arama bölümünün olmadığı, sadece düz metin kullanılmış olduğu, sunulan bilgiler için kaynaklar verilmediğinden doğrulanabilir olmadığı görülmüştür. Ölçek puanına göre kötü (32 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin eğitim öğretim açısından içeriğinin uygun olmadığı düşünülmektedir.

4.3.11. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” web sitesinin incelenmesi

Bu sitede akademik düzeyde ki evrim derslerinin içeriğine uygun 8 alt başlıkta evrim konusu sunulmuştur. Sitenin yazarı veya yayıncısı hakkında bilgi mevcut değildir (Şekil 4.111).

Kozmpolit Aydınlar Darwin ve Evrim Grubu, yaşama insan odaklı yaklaşmayı amaçlayan, bilim, evrimsel biyoloji ve felsefe içerikli konular ile günlük hayat arasında köprüler kurmaya çalışan bir fikir platformu olma amacındadır.

Bunların yanında grubumuz sadece Türkçe değil, özellikle evrim ve evrim teorisi hakkında Almanca ve İngilizce makalelerin yanında, Anadolu'da yaşamakta olan yerel dillerimizi de dikkat alarak, özellikle Kürtçe, Zazaca ve Lazca dillerinde de bilimsel ve felsefi yazılara yer vermeyi, çok dilliliği teşvik etmeyi ve bu dilleri bilimsel alanlarda da geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Bu bağlamda konuk yazar olmak isteyen dostlarımız diledikleri zaman yazarak sitemize çevirileriyle de katkıda bulunabilirler. Yayınlanması için gönderdiğiniz yazılar editörün tasarrufunda olup sadece bilim ve felsefe konuları ile ilgili olmalı ve en az 500 karakter içermelidir. Gönderilen makalelerde özellikle özgünlük ve derinlik üzerinde önemli beklentilerimiz olmakla beraber yazarlarımızın yayınlanmasını istedikleri yazılara referans vermeleri, kısa alıntıları tercih etmeleri, mümkünse bu yazılara ilgili ve açıklayıcı görseller de eklemelerini istiyoruz.

Yayınlanan yazılar silinemez, siyaset, sanat veya dini içerikli yazılar ise yayınlanmazlar. Arzu eden yazarlar istedikleri herhangi bir ismi kullanabilirler.

Kozmpolit Aydınlar

İletişim Adresi : turkishbeefcake@gmx.de

Şekil 4.111. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” yazar veya yayıncı

4.3.11.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

69 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Sitenin ana sayfası yoğun mavi renkten oluştuğundan ilk bakışta dikkat uyandırmak yerine gözü yoran bir yapıya sahiptir. Bunun dışında yazılar ve dikkat çekici resimler sayesinde orta düzey çekiciliğe sahip bir site olduğu araştırmacı tarafından belirtilmiştir. (Şekil 4.112).

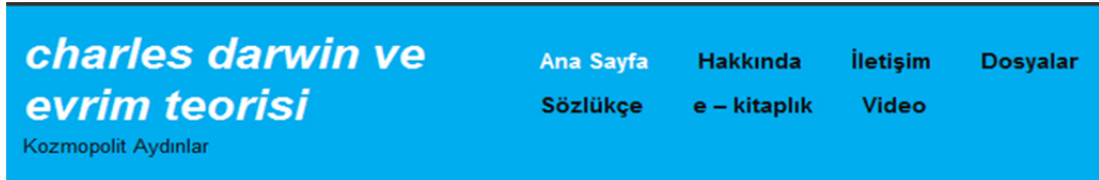


Şekil 4.112. "http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/" ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuş. Sitede videolar ayrı bir linkte organize edilmiştir. Makaleler bölümünde makaleler arşiv haline getirilerek

konu sırasına uygun şekilde organize edilmiştir. Bilinmeyen kavramlar için sözlük bölümünde oluşturulmuştur. Ayrıca ziyaretçilerin fikirlerini ortaya koyabileceği ve tartışabileceği her makalenin altında yorum yapma bölümü mevcuttur (Şekil 4.113).



Evrenin Evrim Kronolojisi	
1 -MADDENİN BAŞLANGICI	
2 -YAŞAMIN BAŞLANGICI	
1) 4,5 Milyar Yıl Önce Abiyogenez ve Kimyasal Evrimin Başlangıcı	
2) 3,8 Milyar Yıl Önce Tek Hücreli Prokaryotikler	
3) 3,0 Milyar Yıl Önce Fotosentezin Evrimi	
4) 2,6 Milyar Yıl Önce Atmosferde Oksijen Oluşumu	
5) 2,1 Milyar Yıl Önce Tek Hücreli Ökaryotikler	
6) 1,2 Milyar Yıl Önce Eşeyli Üremenin Evrimi	
7) 1,0 Milyar Yıl Önce Çok Hücrelilerin Oluşumu	
8) 600 Mil. Yıl Önce Çok Hücreli Kompleks Canlılar	
9) 570 Mil. Yıl Önce İlk Eklem Bacaklılar	
3 -EVRİMSEL BASAMAKLAR	
10) 500 Mil. Yıl Önce İlk Balıklar ve Proto Amfibiler	
11) 475 Mil. Yıl Önce Bitkilerin Karaya Yerleşmesi	
12) 420 Mil. Yıl Önce Canlıların Sudan Karaya Geçişi	

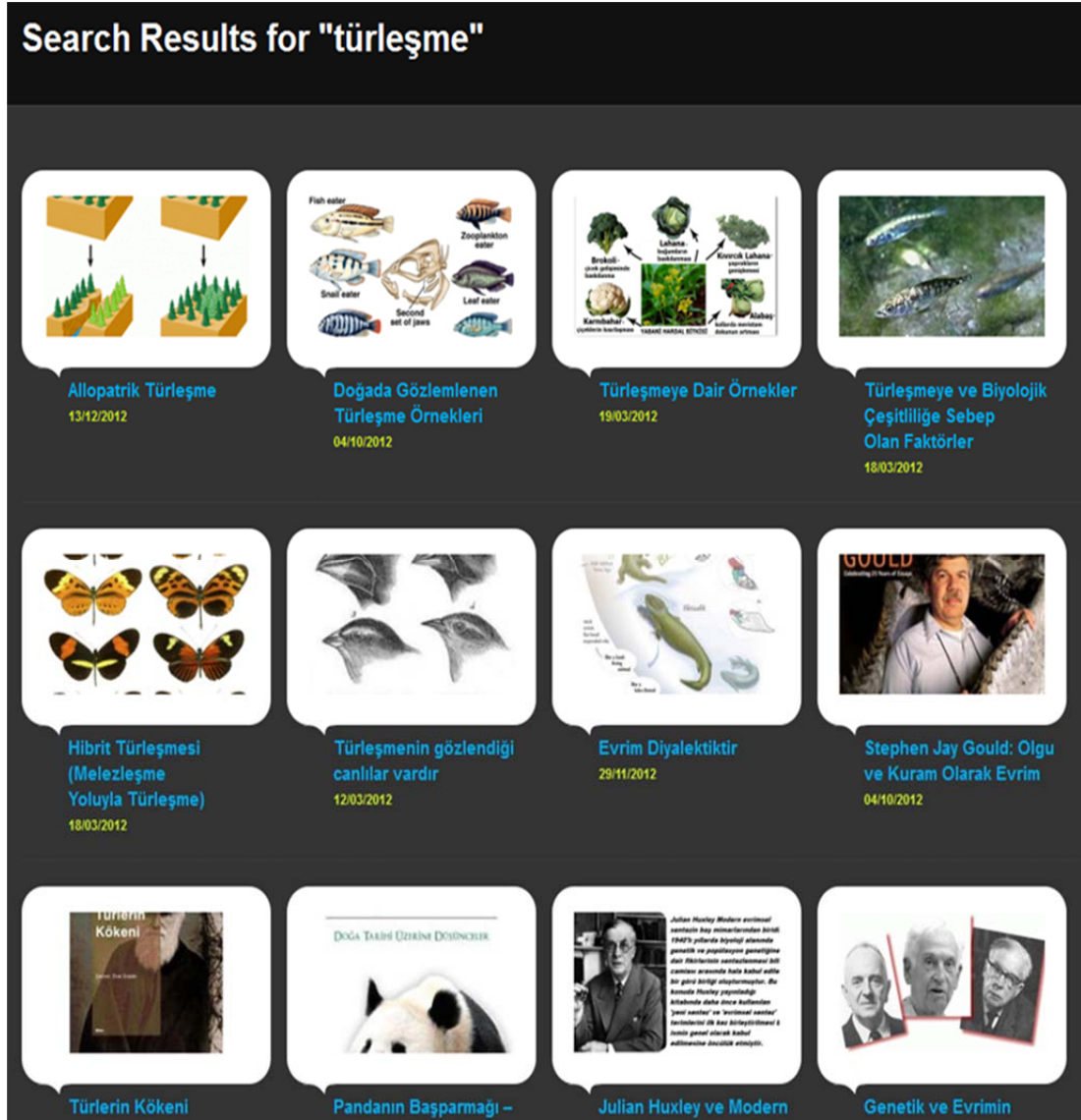
Şekil 4.113. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” konu kapsamı

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilir ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için, üzerinde başlangıç yazan bir link mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcuttur. Fakat detaylı arama yapılamamaktadır (Şekil 4.114).



Şekil 4.114. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler, kavramlar veya başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir. Şekil 4.115’de görüldüğü üzere metin içinde geçen organik evrim ve kimyasal evrim gibi kavramlar metinde koyu yazılarak dikkat çekici hale getirilmiştir.



İlk canlının ortaya çıkışı oldukça karmaşık kimyasal bir ortamın yavaş yavaş gelişmesini izler. Bu ortam, organik olmayan işlemler sonucu ortaya çıkan amino asitler, şekerler ve diğer biyolojik olarak önemli maddelerden oluşan organik moleküllerle dolu bir çeşit **organik çorba** dır. Bu ortamdaki birikme, gelişme ve farklılaşma olayları milyonlarca yıl sürer. Bu evreye **kimyasal evrim** denir. Kimyasal evrimin doruk noktasına erişmesi yani cansız moleküllerin canlı organizmaya dönüşmesiyle **organik evrim** başlar.

İlk ortaya çıkan yaşam tipine nasıl görüldüğüne göre değil de nasıl yaşadığına göre isim verelim: **heterotrof**, yani kendi besin maddesini üretemeyen, çevresindeki organik maddelerle beslenen bir organizma. Bu organizma büyük olasılıkla bir su ortamı içinde veya en azından ıslak bir ortamda yaşamıştır, çünkü protoplasmik yaşam için su gereklidir.

İlk **otorotroflar** (siyanobakteriler, bakteriler), yani kendi besinlerini üretebilenler, bir başlangıç heterotrof popülasyonundan gelişerek ortaya çıkmış olmalıdırlar. Yaşamın gelişmesindeki bu olay organik çorba içindeki organik besinlerin tükenmeye ve **fotosentez** olayının başlamasına işaret eder. Bir çok güncel bakteri her ne kadar serbest oksijen üretmezlerse de fotosentetiktir; tüm güncel siyanobakteriler fotosentetiktir.

Bakteri ve siyanobakterilerin hücreleri **prokaryotiktir**. Bu ilkel tip hücrede çekirdek zarı yoktur, genetik malzeme hücrenin içine yayılmıştır. Bakteri ve siyanobakterilerin dışındaki organizmaların hücreleri **ökaryotiktir**.

3.5 milyar yıl ile yaklaşık **1.8 milyar yıl** arasında dünyaya prokaryotlar (siyanobakteriler, bakteriler) egemen olmuştur. **2.5 milyar yıl** ile **1.8 milyar yıl** arasında, hidrosfer ve atmosferdeki önemli değişimler **ökaryot** hücrelerin gelişmesini sağlamıştır.

Kompleks ökaryot hücrelerin gelişmesiyle **çok hücreli bitkilerin ve hayvanların** ortaya çıktığı görülür. Geç Kambriyen'de yumuşak gövdeli çok hücreli hayvanlar fosil kayıtlarında egemen olmaya başlar. Bunların ilk örnekleri güney Avustralya'da **Edikara** alanındaki **590-700** milyon yaşındaki birimler içinde bulunmuştur. Bu fosiller çok iyi korunmuş izler ve kalıplar şeklindedir. Daha sonraki çalışmalarda dünyanın diğer bölgelerinde de benzer

Şekil 4.115. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” konu başlıkları

4.3.11.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı, “yaşama insan odaklı yaklaşmayı amaçlayan, bilim, evrimsel biyoloji ve felsefe içerikli konular ile günlük hayat arasında köprüler kurmaya çalışan bir fikir platformu olma amacındadır” şeklinde belirtilmiştir (Şekil 4.111).

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

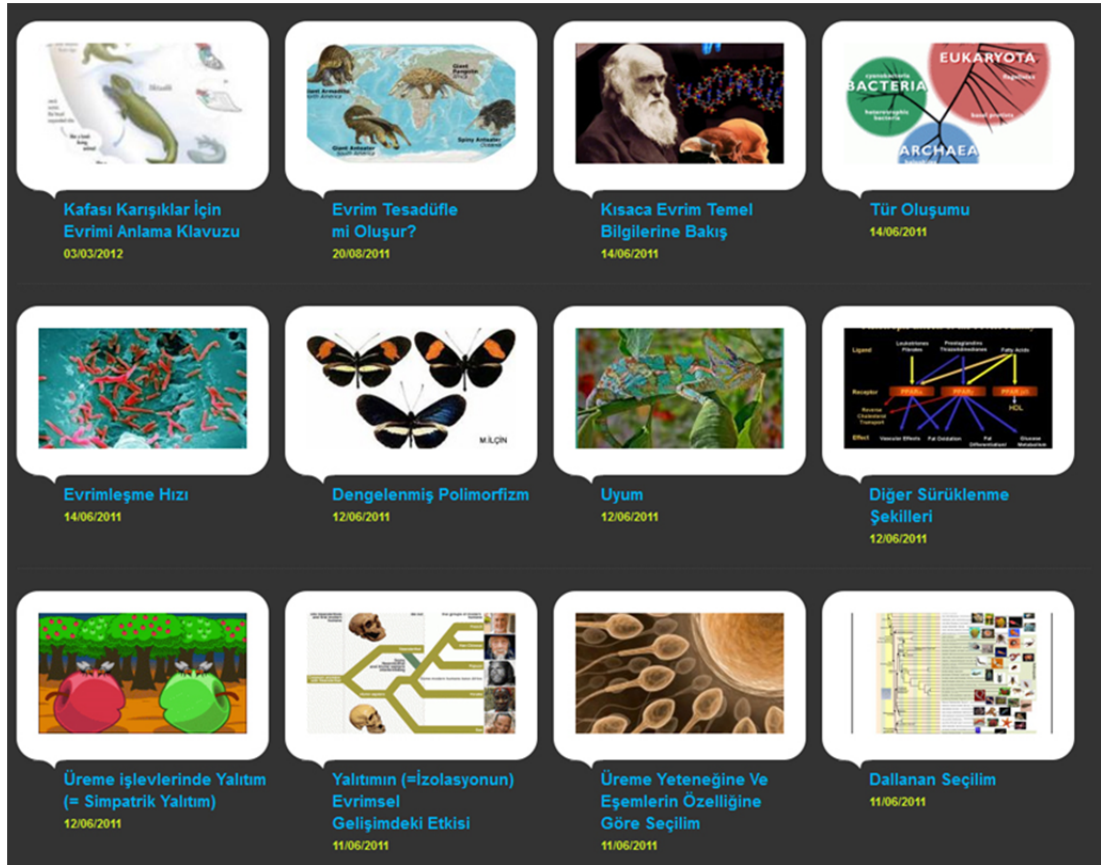
Yine sitenin amacı kısmında sitenin hedef kitlesinde her yaş grubundan insanlar olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.111).

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun, anlatımlarda yeterince görsel materyal ile desteklenmiş ve konu kapsamı çok geniş bir site olduğu görülmektedir.

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Sitede eklenen makaleler ve diğer veriler üniversite düzeyinde bilimsel bilgiler olduğu için üniversite düzeyinde öğrenci ve bilim insanlarının sorularına cevap bulabilecek formdadır (Şekil 4.116).



Şekil 4.116. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” konu kapsamı 2

4.3.11.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelere sitede rastlanmamıştır.

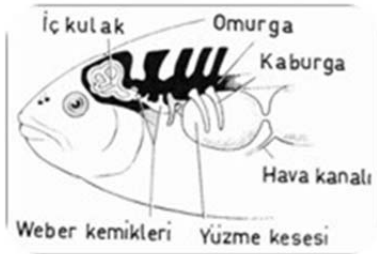
2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu görülmüştür. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmış, konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş ve görsel materyaller ile desteklenmiştir (Şekil 4.113 ve Şekil 4.114).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterlidir. Her makalede konu ile alakalı en az bir görsel materyal bulunmaktadır (Şekil 4.117).

Bütün sorun, canlı olmadan, canlılığın temel taşı olan proteinlerin, bu bileşiklerle nasıl meydana gelebildiğini açıklamaktı. Oysa üç milyar yıl önce oluşmuş olan Güney Afrika'daki bazı kayalarda 22 çeşit aminoasitin yani proteinlerin yapı taşlarının varlığı saptanmıştı.



Bu konuda en iyi ve kuşku götürmez denemeleri 1953 yılında bir kimya öğrencisi olan Stanley Miller başardı. Miller, tahmin edilen ilkel atmosferi taklit edip, metan ve amonyağı su içerisinde çözerek bir cam balon içerisine koyup, elektrik deşarjına tabi tuttu.

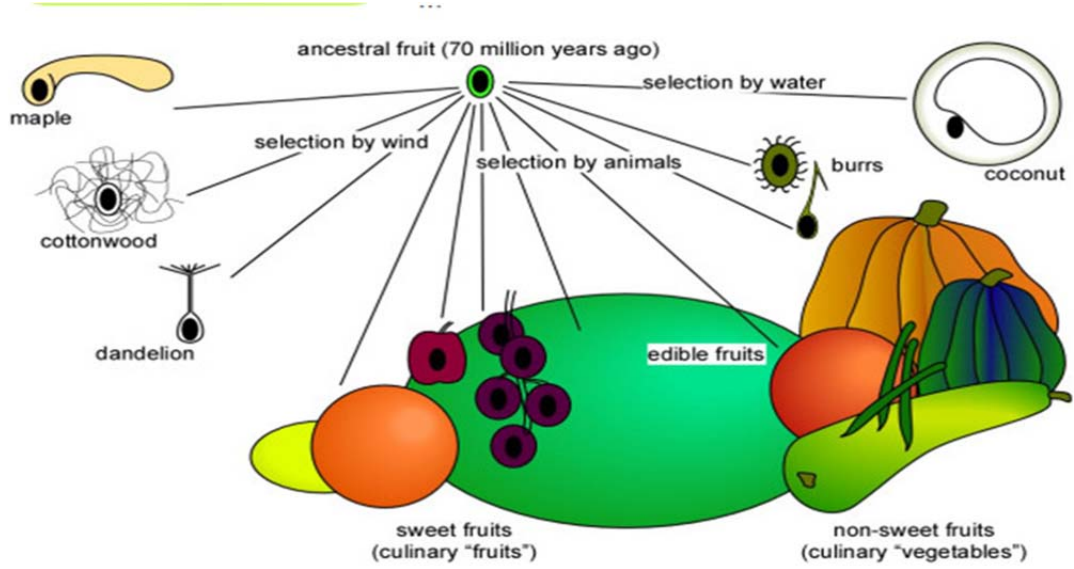
Buradaki elektrik deşarjı, atmosfer hareketlerinden dolayı ortaya çıkan şimşekleri simgeliyordu. Dünyanın o evresinde bu koşullar büyük bir olasılıkla milyonlarca yıl sürmesine karşın Miller, 24 saat sonra işleme tutulmuş bu karışımı incelemeye başladı. Sonuç şaşırtıcıydı; amonyak, metan ve su buharından, elektrik kıvılcımları sayesinde 24 saatte, bir çok bileşiğin yanı sıra doğada en çok bulunan 3 amino asit oluşmuştu. Glisin, Asparajin ve Alanin.

Brezilyalı paleontolojistler 238 milyon yıllık bir yırtıcı hayvanın vücudunun tamamının fosiline ulaştı. Prestosuchus chiniquensis adı verilen yaklaşık 6 metre uzunluğunda ve 408 kilogram ağırlığında olan hayvanın dinozorlardan çok daha önce yaşadığı tahmin ediliyor. Sürüngenler ailesinin bir üyesi olduğu belirlenen hayvanın 200 ila 250 milyon yıl önce yaşanan Triasik döneme ait olduğu tespit edildi.



Gerçekleştirilen **yeni** keşfin, bilim insanlarına hayvanların uzun yıllar boyunca nasıl göç ettiklerine dair fikir verebileceği kaydedildi.

Hayvanın özellikleri itibarıyla timsahın atası olduğu da iddia ediliyor.



Kırsal nüfusun yoğun olduğu tropikal ülkelerde veya kışı büyük meyvelerin gelişimine uygun olmayacak kadar sert geçiren ülkelerde, meyveler yabani ortamlarından toplanırken; ıslah edilen yerli türlerin kültüre alınması Akdeniz ülkelerinde meyveciliğin yoğun olarak yapılmasına olanak verdi: İspanya'daki zeytinlikler ve keçiboynuzu ağaçları; Yunanistan ve Türkiye'de fıstık, fındık, badem ve incir ağaçları; Balkanlar'daki kestane ağaçları için olduğu gibi.

kapasitesine sahip olmalıdır. • Evrimleri süresince meme bezlerinde birkaç parçadan ikiye doğru bir azalama gerçekleşmiştir. • Uzun postnatal (Doğumdan önce) büyüme periyodu, ebeveyn bakımı ve uzun öğrenme periyodu onları diğer canlılardan ayıran en önemli özellikleridir.



Comparison of Chimp (left), *A. afarensis* (middle), and human (right)

Primatların Sınıflandırılması

Simpson tarafından 1945 yılında yapılan sınıflandırma günümüzde de geçerli denilebilir. Bu sınıflandırmaya bir kaç yeni tür daha eklenmiştir. 1972 yılında Simons, 1990 yılında Robert Martin Simpson tarafından yapılmış olan sınıflamaya yeni eklentiler yapmışlardır.

Şekil 4.117. “<http://kozmopolitaydinlar.wordpress.com/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Her konu diğer konularla bağlantı olarak sunulmuş, makale arşivi bölümünde makaleler arşivlenirken birbiriyle bağlantılı olan konular birbiri ardına organize edilmiştir. Ayrıca konulara giriş yapılırken önceki konularla bağlantısından ve gelecek konulara oluşturacağı temel bilgilerden de bahsedilmektedir (Şekil 4.113).

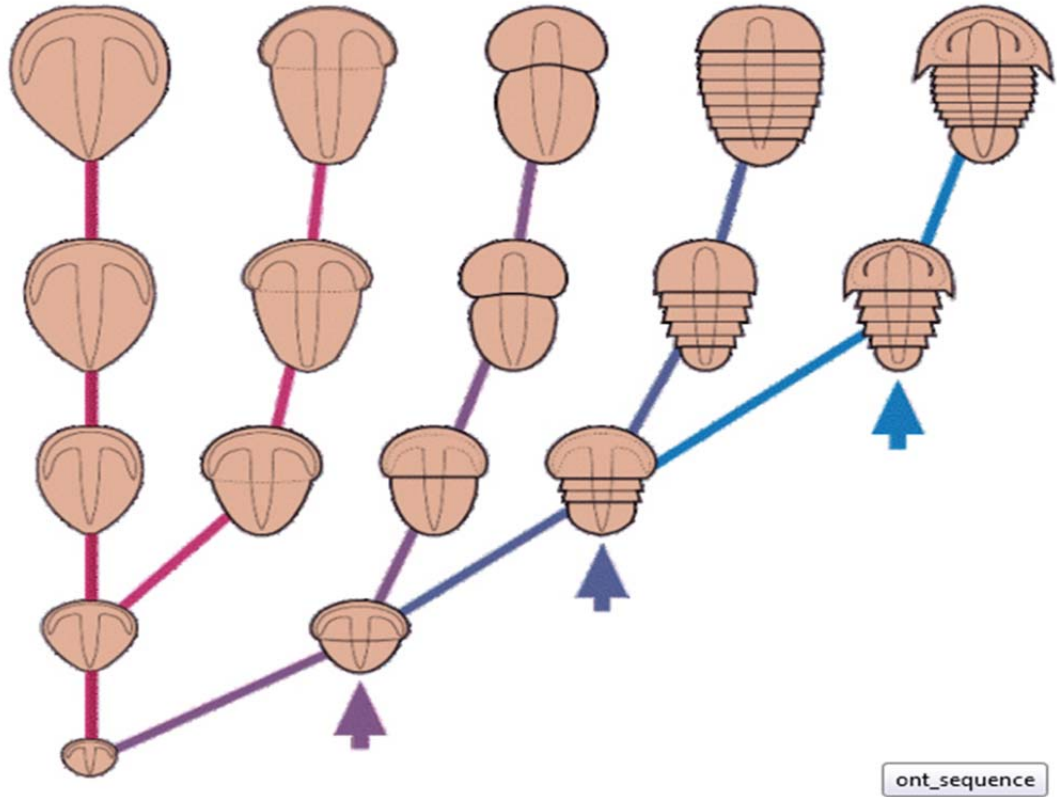
5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiş ve verilen örnekler genellikle insanların ilgisini çekecek örneklerdir (Şekil 4.118).

Bir Vulpavus fosiline örnek aşağıdaki resim görülmektedir.



Özellikle aşağıdaki şema kompleks canlıların basit bir başlangıçtan nasıl adım adım evrildiklerine dair güzel bir örnek teşkil eder:



TRİLOBİTLERİN KÖKENİ İLE İLGİLİ GERÇEK BİLGİLER:

Yine de, yalnızca etkisi altında bulunduğu koşulları gözönünde bulundursak bile, insanın herhangi bir başka hayvandan "çok daha evcilleşmiş" olduğundan söz etmek yanlıştır. Yabani bazı insan ırkları, **örneğin** Avustralyalılar, geniş bir yayılma alanı olan türlerin birçoğuna oranla, çok çeşitlenmiş koşulların daha az etkisinde kalmaktadır. Başka ve çok daha önemli bir bakımdan, insan, tam anlamıyla evcilleşmiş herhangi bir hayvandan büyük ölçüde farklıdır; çünkü insanın üremesi, hiç bir zaman, yöntemli seçme ile de, bilinçsiz seçme ile de denetlenmemiştir. Hiç bir insan ırkı ya da topluluğu, başka insanlara, efendilerine her nasılsa daha yararlı olan bireylerin saklanması ve böylece bilinçsiz olarak seçilmesine elverecek ölçüde köle olmamıştır.

Bir türün erkek ve dişileri arasında görülen bu farklı özellikler, **örneğin** kuyruk, renk ve şarkı, "eşeyssel dimorfizm" olarak adlandırılır, bu terim Yunanca "iki form" anlamına gelir. Biyologlar, erkeklerin eşeyssel dimorfik özelliklerinin, zamanı ve enerjiyi boşa harcadığı ve hayatta kalma oranını düşürdüğü için evrim teorisini ihlal ettiğini gösterdiler. Renkli erkek lepistesler, daha sade olan dişilerden daha sıklıkla yem olmaktadır. Bir Akdeniz kuşu olan

Şekil 4.118. "http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/" örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar çoğunlukla belirtilmiş ve fakat bu kaynakların çok azı çevrimiçi olarak elde edilebilir niteliktedir (Şekil 4.119).

Kaynaklar:

LEWIS, L. A., McCOURT, R.M. 2004. Green algae and the origin of land plants, American Journal of Botany 91: 1535–1556.

CHAPMAN R.L., BUCHEIM, M.A. 1992. Green algae and the evolution of land plants: inferences from nuclear-encoded rRNA gene sequences, BioSystems 28: 127–137.

MCCOURT, R. M. 1995. Green algal phylogeny. Trends in Ecology and Evolution 10: 159–163.

PELT, J.M., MAZOYER, M., MONOD, T., GIRARDON, J. 1999. Bitkilerin En Güzel Tarihi, Yaban Yolculuk, 15-40, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/jeolojik/Fanerozoik/Paleozoik/Siluriyen/index.htm>

http://www.mta.gov.tr/muze/paleo/jeolojik_zaman.html

Prof.Dr.Ali Demirsoy'un Yaşamın Temel Kuralları adlı serisinden alınmıştır.

Kaynak:

<http://www.sifirforum.com/kitap/kitap.php?k=8&b=455>

Kaynak:

Güven Arsebük

Bilim ve Teknik, 332. sayı

Genbilim.com

Şekil 4.119. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.119).

4.3.11.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygundur. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 1990' lı yıllardan sonrasına ait olduğu görülmüştür. Sitenin en son olarak 25/09/2013 tarihinde güncellendiği sitenin en son eklenen bölümünden anlaşılmaktadır. Bunun dışında herhangi bir güncelleme detayı sitede belirtilmemiştir (Şekil 4.120).



Şekil 4.120. “<http://kozmpolitaydinlar.wordpress.com/>” güncelleme geçmişi

4.3.11.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 59 puan,

öğretim üyesi puanlamasına göre ise 62 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 60.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 54-72 aralığına girdiği için sitenin “iyi” olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.23) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.23.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	3	0	0	0	3
	3	0	0	4	0	0	4
	4	0	0	3	8	0	11
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		0	3	7	8	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.24). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.73).

Tablo 4.24.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.729	0.141	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.11.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş, ana sayfa çekiciliğinin orta düzey ve site yüklenme hızının iyi olduğu görülmüştür. Bilgilerin organize edilmiş şekilde sunulduğu, site içinde gezintinin kolay olduğu fakat site içinde detaylı arama bölümünün olmadığı

tespit edilmiştir. Önemli kavramların koyu yazılmak suretiyle dikkat çekici hale getirilmiş olması okuyucunun önemli kavramları fark etmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Hedef kitle ve amaç belirtilmiş olup, anlatımların akademik düzeyde evrim müfredatına uygun, yeterince görsel materyaller ile desteklenmiş ve örneklerin yeterince verilmiş olduğu görülmüştür. İçerikte önyargı ifadesi olmadan metinde anlatımlar tam olarak yapılmış ve konu ile ilgili yeterince örnek verilmiş ve görsel materyaller ile desteklenmiştir. Konular arasında kaynaşıklığın olması, sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olması, web sitesinin ve verilen kaynakların güncel olması sitenin güvenilir olduğunu düşündürmektedir. Ölçek puanına göre iyi (60.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Akademik seviyede eğitimsel değeri vardır ve eğitim amaçlı kullanılabilir olduğu görülmüştür.

4.3.12. “<http://evrimteorisi.com/>” web sitesinin incelenmesi

Yazarın incelenen sitede Harun Yahya olduğu bu kısma tıklandığında Adnan Oktar ismiyle bilgi verilmiştir. Yazarın Mimar Sinan Üniversitesi’nde öğrenim gördüğü yazmasına rağmen hangi bölüm olduğuna veya buradan mezun olup olmadığına dair bir bilgi bulunmamaktadır. Sitede yer alan bilgilere göre yazar “evrim teorisi üzerine geniş çaplı araştırmalar yapmış, bu bilim dışı teorinin açmazlarını gözler önüne seren bilgi ve belgeler toplamıştır” deniliyor. Ama sitede yazara ait herhangi bir bilimsel çalışmadan bahsedilmemektedir. Sitede yayımlanan makaleler ise yazara ait olup bazılarında kaynak belirtilmiştir (Şekil 4.121).

1979 yılında, binlerce kişi arasından üçüncülükle girdiği Mimar Sinan Üniversitesi'nde eğitimine devam etmek üzere İstanbul'a taşındı. Sanatı, Allah'ın üstün yaratışının bir tecellisi olarak gören Sayın Oktar, resim

hem klasik hem de nadiren okunan kitaplar üzerinde detaylı çalışmalar yapmıştır. Ayrıca, bu ideolojilerin sözde bilimsel temelini oluşturan evrim teorisi üzerine geniş çaplı araştırmalar yapmış, bu bilim dışı teorinin açmazlarını gözler önüne seren bilgi ve belgeler toplamıştır. Allah'ın inkar edilmesine

Şekil 4.121. “<http://evrimteorisi.com/>” yazar veya yayıncı

4.3.12.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

65 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Site ana sayfada seçilen yumuşak renklerin uyumu sayesinde gözü yormayan sade ve dikkat çekici bir tasarıma sahip olup, yazı rengi ve büyüklüğü de web sitesi için uygun seçilmiştir. (Şekil 4.122).



Şekil 4.122. “<http://evrimteorisi.com/>” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmiş bir şekilde site üzerinde sunulmuştur. Sitede videolar ayrı bir linkte, organize edilmiş, makaleler ise makaleler bölümünde arşiv haline getirilerek organize edilmiştir (Şekil 4.123).



Şekil 4.123. “http://evrimteorisi.com/” site bölümleri

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilmekte ve her sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için üzerinde başlangıç yazan bir link mevcuttur.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcut fakat detaylı arama yapılamamaktadır (Şekil 4.124).



Şekil 4.124. “http://evrimteorisi.com/” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.125).



Şekil 4.125. “<http://evrimteorisi.com/>” konu başlıkları

4.3.12.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı açıkça belirtilmemiştir ancak inceleme sayesinde sitenin evrim karşıtı bilgiler sunma amacı taşıdığı tespit edilmiştir.

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiş ancak inceleme sayesinde sitenin her kesime hitap ettiği tespit edilmiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu uygun fakat ortaöğretim ve akademik düzeyde sunulan evrim ve alt başlıklı içeriğe

değnilmemektedir (Şekil 4.126). Sadece yazarın kişisel görüşlerini içeren makaleler bulundurmaktadır. Bu sebepten ortaöğretim ve akademik düzeyde hedef kitle belirlenememiştir.

Evrım Teorisi'nin Günlük Hayattaki Etkisi – Gülşah Güçyetmez

CUMA, 22 AĞUSTOS 2014

Evrım teorisi konusu açıldığında bazı kişiler ısrarla geçiştirmeye çalışırlar. Kimi 'evrım teorisini gündeme getirip insanların kal der kimi de 'evrım varsa o zaman maymunlar neden insan olmuyor' diyerek kendince evrimi çökektiğini düşünerek evrimin geçeden bilimsel delilleri anlatmanın önemsiz olduğunu savunur. Evet gerçekten evrım teorisinin hiçbir bilimsel dayanağı yoktur ve ç

[Devamı...](#)

Evrenin yapı taşı: Enerji sicimcikleri

CUMA, 22 AĞUSTOS 2014

[Devamı...](#)

Darwinizm ve Kadınlar – Ebru Altan

Şekil 4.126. “http://evrimteorisi.com/” İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

4- Öğrencinin evrım konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Ortaöğretim ve akademik düzeyde hedef kitleye hitap etmediği için öğrenciler evrım konusunda ki ders ile ilgili sorularına cevap bulamayacağı düşünölmektedir (Şekil 4.126).

4.3.12.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

İçerdiği makaleler evrim teorisini çürütmeye yönelik makaleler olduğu için kavram yanlışlarına neden olabileceği düşünülmektedir (Şekil 4.127).

- › [Ara Geçiş Formlarından Eser Yok!](#)
- › [Ateizm, Materyalizm, Evrim Felsefes](#)
[Yalanları](#)
- › [Medyadaki Evrim Haberlerine](#)
[Cevaplar](#)
- › [Bitkilerin Evrimi Aldatmacası](#)
- › [Çocuklar için](#)
- › [Eski Çağlarda Teknoloji](#)
- › [Evrimsel Bilim Adamlarının Evrim](#)
[Teorisi Hakkındaki Görüşleri](#)
- › [Evrimsel İddialara Cevaplar](#)
- › [Evrimsel Sahtekarlıkları](#)
- › [Biyolojik Kavramlar ve Terimler](#)
[Sözlüğü](#)
- › [Evrimsel Teorisi'nin Asıl Çıkmazı: Ruh](#)
- › [Evrimsel Yaratılış İddiasına Cevap](#)
- › [İnsanın Evrimi Yalanı](#)
- › [Hayatın Kökeni](#)
- › [Hayvanların Evrimi Aldatmacası](#)

Şekil 4.127. “http://evrimteorisi.com/” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli ortaöğretim ve akademik düzeyde okutulan evrim müfredatı ile örtüşmediği tespit edilmiştir (Şekil 4.127.)

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyallerin bir kısmı incelenen makaleler kısmında ancak çoğu ayrı bir galeride sadece resim olarak sunulmuş ve bunların metinle bağlantıları bulunmamaktadır.

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

İncelenen makaleler kısmında bilgi sunmaya yönelik konu ve alt konular bulunmamaktadır. Birbirinden bağımsız makalelere yer verilmiştir. Bu yüzden herhangi bir kaynaşıklıktan söz edilemez (Şekil 4.127).

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Yazarın amacı doğrultusunda sitede yer verdiği makaleler içinde çok miktarda örnek mevcuttur. (Şekil 4.128).

Yaban ansının yavrusu, yaprak bitinin içerisinde büyürken yaprak bitinin organlarıyla beslenir ve adeta onu içten içe yer.

New York şehri kadar dev ve karmaşık bir yapının 1 milyon kez daha küçük bir mekana sığdırılması, kuşkusuz büyük bir mucizedir ve akli selim sahibi hiç kimse böylesine muazzam bir yapının rastlantılar sonucunda oluştuğunu iddia edemez. Objektif davranan bazı bilim adamları bu imkansızlığı, yani hücrenin rastlantılar sonucunda kendi kendine oluştuğu iddiasının imkansızlığını bazı benzetmelerle anlatırlar. Sözelimi, bunun, bir bilgisayarın veya bir otomobilin tesadüfen bazı maddelerin bir araya gelmesi ve en uygun yerlere en uygun miktarlarda yerleşmelerini iddia etmekle aynı derecede saçma olduğunu vurgularlar. Dünyaca ünlü İngiliz astronom ve matematikçi Fred Hoyle ise evrimci olmasına rağmen bu imkansızlığı çarpıcı bir örnekle anlatır. Hoyle’un tanımlamasına göre hücrenin rastlantılar sonucunda oluşması "bir hurda yığınına isabet eden kasırganın savurduğu parçalarla tesadüfen bir Boeing 747 uçağının oluşması" kadar imkansızdır. (Fred Hoyle, Nature, 12 Kasım 1981)

Şekil 4.128. “<http://evrimteorisi.com/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar bazılarında belirtilmiş ancak bu belirtilenlerden ise çevrimiçi olarak hiçbir kaynağa ulaşılamamaktadır (Şekil 4.129).

"Hayatın moleküler **biyoloji** tarafından ortaya çıkarılan gerçekliğini kavrayabilmek için, bir hücreyi yaklaşık bir milyon kez büyütmemiz gerekir, ta ki çapı 20 km. ye varsın. Bu durumda hücre, New York ya da Londra gibi büyük bir şehri kaplayacak boyutta dev bir uzay gemisine benzeyecektir. Bu durumda karşımızda benzersiz derecede kompleks bir sistem ve kusursuz bir tasarım olduğunu görürüz. Hücrenin yakınına gelir de onu incelersek, üzerindeki milyonlarca küçük kapıyla karşılaşırız. Aynen bir uzay gemisinde olabilecek otomatik kapılar gibi, bu kapılar sürekli olarak açılıp-kapanarak hücrenin içine ya da dışına yapılan madde akışını kontrol ederler. Eğer bu kapıların herhangi birinden içeri girersek, olağanüstü bir teknoloji ve şaşkınlığa düşüreceğiz bir komplekslikle karşılaşırız. Her türlü insan yapımı ürünün çok üstünde olan bu teknoloji, bizim yaratıcı zekamızı fazlasıyla aşar. Bu sistem, "tesadüf" kavramının her anlamda tam bir antitezini oluşturmaktadır. (Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis*, London: Burnett Books, 1985, s. 242)

Şekil 4.129. "http://evrimteorisi.com/" kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

İncelenen makalelere bakıldığında yazar amacı doğrultusunda seçtiği bazı kaynakları ve kendi kişisel düşüncelerini kullanmak suretiyle makalelerini yazmıştır. Bilimsel bir araştırma olarak bakıldığında özgün değildir (Şekil 4.129).

4.3.12.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Makaleler incelendiğinde makaleler 2005 yılından sonra yazılmasına rağmen kullanılan kaynakların çoğunluğu 2000 yılından daha eski kaynaklardır (Şekil 4.129).

4.3.12.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 43 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 44 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği

puanların ortalaması ise 43.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye “orta” derecede olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.25) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.25.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	3	0	0	0	0	3
	2	0	7	0	0	0	7
	3	0	0	5	0	0	5
	4	0	0	1	2	0	3
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		3	7	6	2	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.26). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun mükemmel dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.92).

Tablo 4.26.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.922	0.075	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.12.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirilmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmiş fakat verilen bilgilerin yeterli olmadığı yazarın evrim veya akademik anlamda yeterliliğinin olmadığı tespit edilmiştir. Ana sayfanın dikkat

çekici bir tasarıma sahip ve site yüklenme hızının iyi olduğu düşünülmektedir. Site içinde vermeyi amaçladığı bilgilerin organize edilmiş bir şekilde olması fakat konu kapsamının evrim müfredatına uygun olmaması daha çok yazarın kişisel görüşlerini içermesi bundan dolayı da konu kapsamı, kaynaşıklık ve kavram yanlışlarını engelleme açısından uygun olmadığı görülmüştür. Sitenin amacının ve hedef kitlesinin belirtilmemiş olduğu tespit edilmiştir. Sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olmasına rağmen web sitesinde verilen kaynakların güncel olmadığı görülmüştür. Ölçek puanına göre orta (43.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin eğitim amaçlı olarak içeriğinin yeterli olmadığı düşünülmektedir.

4.3.13. “<http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/>” web sitesinin incelenmesi

Bu site evrim karşıtı yaratılışçı iddialara bilimsel cevaplar içeren ortaöğretim ve akademik düzeyde ki evrim derslerinin içeriği dışında 33 adet yazıdan oluşmaktadır. Sitenin yayıncısı ve yazarı belli değildir (Şekil 4.130).

Yazıların Listesi

Akıllı Tasarım ile ilgili yazılar:

- [Akıllı Tasarım: Bilim mi din mi?](#)
- [Akıllı Tasarım Hareketinin amacı nedir?](#)
- [Şu meşhur 'indirgenemez komplekslik'](#)
- [Mustafa Akyol ile Akıllı Tasarım ve 'Darwinizm Canavarı' üzerine](#)

Harun Yahya ve yaratılışçıların iddialarıyla ilgili yazılar:

- [Harun Yahya'nın Çarpıtmaları – 1](#)
- [Harun Yahya'nın Çarpıtmaları – 2](#)
- [Harun Yahya'nın Çarpıtmaları – 3](#)
- [Harun Yahya'nın Çarpıtmaları – 4](#)
- [Harun Yahya'nın Çarpıtmaları – 5](#)
- [Miller-Urey Denevi ve Harun Yahya'nın Yanılgıları – 1](#)
- [Miller-Urey Denevi ve Harun Yahya'nın Yanılgıları – 2](#)
- [Yaratılışçı safsatalara cevaplar – 1](#)
- [Yaratılışçı safsatalara cevaplar – 2](#)
- [Yaratılışçı safsatalara cevaplar – 3](#)
- [Archaeopteryx ve Harun Yahya'nın Yanılgıları](#)
- [NETcevap.org'daki 'Net Hezeyanlar'](#)
- [İnsan Evrimi ve Yaratılışçılık](#)
- [Birkaç evrim karşıtı iddianın cevapları](#)
- [Embriyoloji ne diyor?](#)
- [Harun Yahya'dan bir inci daha](#)
- [Evrim karşıtları bunu nasıl açıklar?](#)
- [Harun Yahya öğreniyor mu?](#)
- [Harun Yahya'nın hayali fosilleri – 1](#)
- [Harun Yahya'nın hayali fosilleri – 2](#)
- [Harun Yahya'nın hayali fosilleri – 3](#)
- [Harun Yahya'nın böcekleri](#)
- [Zehirli Yılanlar, Kaygan Yılanbalıkları ve Harun Yahya](#)
- [Cahillik olduğu kesin ama kimin cahilliği?](#)
- [Adnan Oktar'ın istediği oldu](#)
- [Sahte fosil komedisi sürüyor...](#)

Adnan Oktar'ın röportaj ve basın toplantılarıyla ilgili yazılar:

- [Kadir Çelik'in Adnan Oktar röportajından kesitler](#)
- [Adnan Oktar'ın basın toplantısından kesitler](#)
- [Adnan Oktar'ın El Cezire Röportajı](#)

Şekil 4.130. “<http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/>” yazar veya yayıncı

4.3.13.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

76 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Öğrenci ve öğretmen açısından düşünüldüğünde sitenin ana sayfası çok çekici gözükmemektedir. Arka planda kullanılan gri ton itici gözükmemekte fakat yazı arka planları beyaz olduğundan yazıların okunması açısından iyi olduğu düşünülmektedir (Şekil 4.131).

The screenshot shows the homepage of the website 'EVRİM KARŞITI YARATILIŞÇI İDDİALARA BİLİMSEL CEVAPLAR'. The main content area features a post titled 'Şu meşhur 'indirgenemez komplekslik'' dated 25.03.2006. The post discusses the concept of irreducible complexity and references Michael J. Behe's work. The sidebar on the left contains navigation links such as 'Diğer Sayfalar', 'Son Yazılar', and 'Evrim Karşiti İddialara Cevaplar'. The sidebar on the right includes a 'Yasal Uyarı' section and a 'Yeni yorumlar' section.

Şekil 4.131. "http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/" ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bu site öğrenci ve öğretmenlere bilgi vermekten ziyade başka bir sitedeki iddialara yanıt vermek amacı ile oluşturulduğundan bilgilerin sunumu ve organizasyonun da sıkıntılar vardır.

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılabilmekte ve istenilen bölüme ve ana sayfaya geri dönüş imkanı sunmaktadır.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde arama bölümü mevcut fakat yapılan arama sonuçları detaylı değil ve gelişmiş bir arama bölümü de mevcut değildir (Şekil 4.132).

[Evrim Teorisi bilimsel ve geçerli bir teori değil midir?](#)

Posted on **24.04.2009** by cevaplar |

Herkese merhaba. İlk olarak bana Turan Dursun Sitesi'nde böyle bir köşe veren site yöneticilerine teşekkürlerimi sunmak isterim. Bu köşede her ay farklı bir konuyu ele almayı düşünüyorum. Ele alacağım konuları genellikle Harun Yahya'nın kitaplarından ve internet sitelerinden belirleyeceğim. Elbette başka evrim karşıtı metinleri de zaman içinde inceleyeceğim fakat bu kategoride en büyük pay Harun Yahya'nın [...]

Filed under: [Akıllı Tasarım](#), [ateizm](#), [Evrim](#), [Evrim Teorisi](#), [Harun Yahya](#), [yaratılış](#) | Tagged: [Evrim](#), [Evrim Teorisi](#), [Harun Yahya](#) | [Leave a Comment »](#)

Yasal Uyarı

Tüm hakları saklıdır. Sitedeki yazılar kaynak göstermek şartıyla kullanılabilir. Yazıların kaynak gösterilmeden kullanılması yasaktır. Bu sitede yayımlanmış yazılara yapılan yorumlardan yasal olarak yorum sahipleri sorumludur. Eğer yazılarda veya yorumlarda kişisel haklarınız ihlâl edildiğini düşünüyorsanız sayfanın en üstünde linkini göreceğiniz "Şikayet Var" sayfasını kullanarak şikayetinizi iletebilirsiniz. Şikayetiniz doğrultusunda gerekli işlem yapılacaktır.

[Evrimin Mücevherleri](#)

Posted on **10.01.2009** by cevaplar |

Nature dergisinde 2008'in son haftasında evrimin gözlemlerle doğrulanan bir olgu olduğunu gösteren son 10 yıldaki gelişmeleri içeren 15 maddelik bir liste yayımladı. Evrim Olgusu adlı yeni bir blogda bu maddeler Türkçe'ye çevirilerek yayımlanıyor. Mutlaka okunması gereken bir yazı dizisi olduğunu düşünüyorum. Evrim Olgusu'nda yayımlandığı şekliyle makalenin giriş yazısı aşağıdadır: 15 Evrimsel Cevher Doğal seçimle gerçekleşen [...]

Filed under: [Evrim](#), [Evrim Teorisi](#) | Tagged: | [Leave a Comment »](#)

Yeni yorumlar

cevaplar on [Evrim Karşıtı İddialara C...](#)
umut on [Evrim Karşıtı İddialara C...](#)

[Yaratılışçı safsatalara cevaplar – 1](#)

Posted on **25.03.2006** by cevaplar |

Harun Yahya'nın 20 Soruda Evrim Teorisinin Çöküşü adlı kitabındaki bilimsel yanlışlar ile başladığımız bu bölümün sonunda umarız ki bilimin gerçeğini gördüğünüzde neden bilimadamlarının neredeyse tamamının evrimi desteklediğini göreceksiniz ve sizin de ya içinizde bir şüphe uyanacak ya da evrimi destekleyeceksiniz. Sitenin diğer bölümlerini de okuyarak evrimin hayatımızın bir parçası olduğunu, dünyayı nasıl şekillendirdiğini daha net [...]

Şekil 4.132. “http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Bilgi sunumu olmadığı için herhangi bir dikkat çekici öge bulunmamaktadır. Sadece atıf yapılan kısımlar altı çizili, mavi ve italik yapılmıştır (Şekil 4.133).

Buradan anlaşılan ilk şey Harun Yahya'nın Evrim Teorisi'nin neyle ilgili olduğunu, neleri açıklamaya çalışan bir teori olduğunu bilmediğidir. Evrim Teorisi'nin yaşamın nasıl başladığını açıkladığını sanıyor. Belli ki yaşamın kökeninin farklı bir dal ve araştırma konusu olduğunun farkında bile değil. (Yaşamın kökeniyle ilgili tezler, hipotezler ve modeller için bakınız: [Abiyogenez](#)) Yaşamın doğaüstü bir dış müdahale olmadan doğal koşullarla kendiliğinden oluşması anlamına gelen abiyogenezin, evrim teorisiyle olan ilişkisine dair Laurence A. Moran'ın [Evrim ve Abiyogenez](#) başlıklı makalesini okumanızı önerebilirim.

Evrim Teorisi bugün dünya üzerinde görmekte olduğumuz canlılığın çeşitliliğini açıklamaya çalışır; kökenini değil. ABD'li biyolog [Douglas J. Futuyma](#) 2008 yılında Türkçe'ye "Evrim" adıyla çevrilen ve Palme Yayınevi'nden çıkan kitabında [Darwin'in Evrim Kuramı](#) alt başlıklı bölümde şöyle demektedir: "Türlerin kökeni iki büyük sava sahiptir. Birincisi Darwin'in **değişerek türeme** kuramıdır. Bu kuram tüm türlerin -bugün yaşayanlar ya da ortadan kalkmışlar dahil- kesintisiz olarak bir ya da birkaç ilk yaşam formundan köken aldığını söyler." (Douglas J. Futuyma, *Evrim*, s. 7)

Görüldüğü gibi Darwin türlerin kökenini bir veya birkaç ilk yaşam formuna dayandırmıştır. Geçmişte yaşamış olan ve bugün yaşamakta olan türlerin kökenini ilk canlılara dayandırarak 'evrim' ile açıklamaya çalışmaktadır. Yani başka bir deyişle yaşamın varlığını kabul etmektedir. Evrim Teorisi yaşamın değil farklı türlerin nasıl oluştuğunu açıklamaya çalışır. Zaten teoriyle az-çok ilgilenen herkes evrimin mekanizmalarının yaşamın kökenini açıklamakla ilgisi olmadığını, türleşmenin nasıl gerçekleştiğini açıklamaya çalıştığını bilir. (Bu konuda ayrıntılı bilgi için [Evrimsel Biyolojiye Giriş](#) başlıklı makaleyi okuyabilirsiniz.)

Şekil 4.133. "http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/" konu başlıkları

4.3.13.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Site başlığından amacın "Evrim Karşıtı Yaratılışçı İddialara Bilimsel Cevaplar" olduğu görülmektedir (Şekil 4.131).

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiş olmakla birlikte, hedef kitle evrim karşıtı iddialara cevap arayanlardır (Şekil 4.131).

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu uygun fakat ortaöğretim ve akademik düzeyde sunulan evrim ve alt başlıklı içeriğe değinilmemiştir (Şekil 4.130). Sadece yazarın kişisel görüşlerini içeren sorulara cevaplar bulunmaktadır.

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Ortaöğretim ve akademik düzeyde hedef kitleye hitap etmediği için öğrenciler evrim konusunda ki ders ile ilgili sorularına cevap bulamayacağı düşünülmektedir (Şekil 4.130).

4.3.13.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Sitedeki makaleler bilgi vermekten ziyade evrim karşıtı söylemler içeren yaratılışçılara cevaplar içerdiğinden evrimle ilgili yaygın kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden söz edilemez.

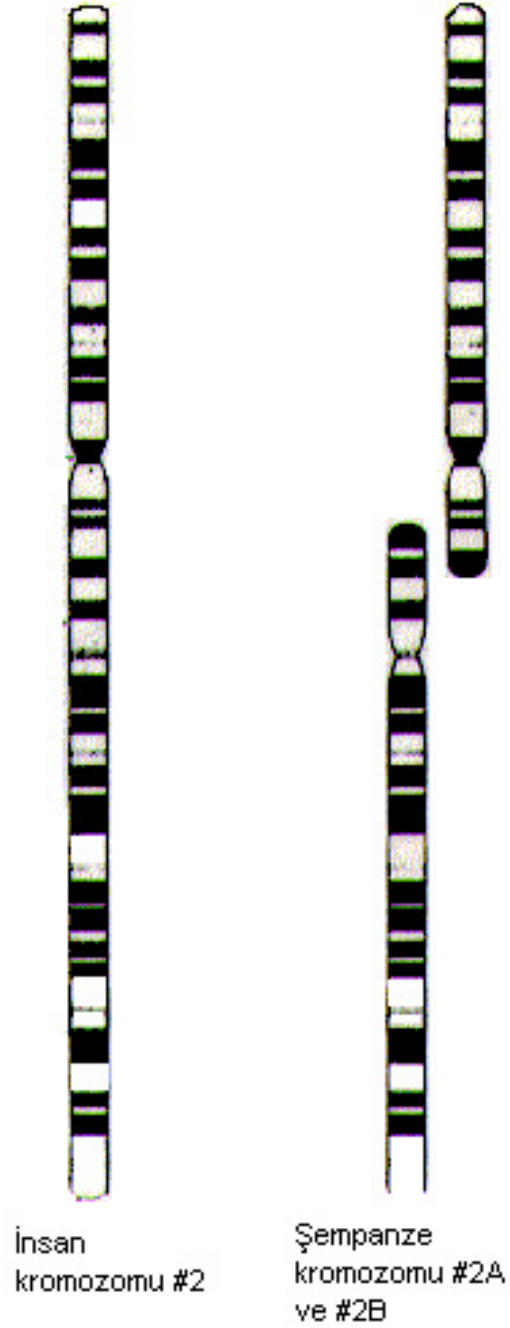
2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1' de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli ortaöğretim ve akademik düzeyde okutulan evrim müfredatı ile örtüşmediği tespit edilmiştir (Şekil 4.130).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Soru cevapların bazılarında bilgiyi destekleyen görsel sunumlar vardır (Şekil

4.134). Ancak bazı kısımlarda eksikler var, örneğin “Embriyoloji ne diyor?” ve “Miller-Urey Deneyi ve Harun Yahya’nın Yanılgıları – 1” başlıklı yazılarda bilgiyi destekleyen görsel sunumlar bulunmamaktadır.



Şekil 4.134. “<http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Soru cevap tarzında olduğu için bir bağlantı yoktur.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler genellikle verilmemiş, çok az yazıda örnek verilmiştir (Şekil 4.135).

Evrim kuramını çürütmeye soyunan yazarımızın evrimi gerçekten anlayıp anlamadığı konusunda okuyucuda ciddi kuşular uyanıyor. [Örneğin, türlerin değişmesi konusunda Lamarck ve Darwin aynı görüşleri mi savunmuşlardır? Yazarımıza göre evet?! Harun Yahya "Aslında, Darwin'in doğal seleksiyon önermesi kendisinden önce Lamarck'in, 'kazanılan özelliklerin nesilden nesile aktarılması' şeklinde açıkladığı evrimci mantıkla aynıydı" diyerek \(s 15\) evrim anlayışındaki bilgi düzeyini de ortaya koyuyor.](#)

Şekil 4.135. "http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/" örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar genellikle belirtilmiş, az bir kısmı çevrimiçi olarak elde edilebilir niteliktedir (Şekil 4.136).

Referanslar:

1. IJdo JW, Baldini A, Ward DC, Reeders ST, Wells RA, [Origin of human chromosome 2: an ancestral telomere-telomere fusion](#). Proc Natl Acad Sci U S A 1991 Oct 15;88(20):9051-5
2. Avarello R, Pedicini A, Caiulo A, Zuffardi O, Fraccaro M, [Evidence for an ancestral alphoid domain on the long arm of human chromosome 2](#). Hum Genet 1992 May;89(2):247-9

Referanslar:

1. W.W. Rubey, Development of the hydrosphere and atmosphere, with special reference to probable composition of the early atmosphere, In Crust of the Earth, ed. A. Poldervaart HDpp:631-650,1955
2. H.D. Holland, The chemical evolution of the atmosphere and oceans, Princeton University Press, 1984.
3. J.C.G. Walker , Evolution of atmosphere, Macmillen: New york, 1977.
4. J.F. Kasting, Earth early atmosphere, Science, 259:920-926, 1993.
5. Kobayashi, K., T. Kaneko, T. Saito, and T. Oshima. 1998. Amino acid formation in gas mixtures by high energy particle irradiation. Origins of Life and the Evolution of the Biosphere 28: 155-165.
6. Hanic, F., M. Morvová and I. Morva. 2000. Thermochemical aspects of the conversion of the gaswous system CO₂-N₂-H₂O into a solid mixture of amino acids. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 60: 1111-1121.
7. Miyakawa, S., K-I Murasawa, K. Kobayashi, and A. B. Sawaoka. 2000. Abiotic synthesis of guanine with high-temperature plasma. Origins of life and Evolution of the Biosphere 30: 557-566.
8. <http://www.daviddarling.info/encyclopedia/M/Murchison.html>
9. <http://www.astrobio.net/news/article375.html>
10. Tian et al. 2005. [A Hydrogen-Rich Early Earth Atmosphere](#). Science 13 May 2005: 1014-1017

Şekil 4.136. “<http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/>” kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.136).

4.3.13.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Sitedeki yazılar genellikle 2005 yıllarından sonrasına ait olmasına rağmen kullanılan kaynaklar çoğunlukla 2000 yılından çok daha eski kaynaklardır (Şekil 4.156). Sitede güncelleme geçmişi bölümü de bulunmaktadır. Sitede en son güncellemenin Ocak 2011 tarihinde yapıldığı görülmüştür (Şekil 4.137).

Evrim karşıtı yaratılışçı iddialara bilimsel cevaplar

Yaratılışçıların bilim dışı, gerçeklerle ilgisi olmayan evrim karşıtı iddialarının bilimsel cevapları



Olgu ve Kuram Olarak Evrim – Stephen Jay Gould

08 Ocak 2011 Cumartesi 09:16

Stephen Jay Gould'un "Evolution as Fact and Theory" başlıklı makalesinin Bilim ve Gelecek dergisinin 70 numaralı Aralık 2009 sayısındaki çevirisi aşağıdadır. Bilim ve Gelecek dergisi e- abonelik promosyonu olarak 70. sayısını bedava erişime açmıştır. Filed under: Evrim, Evrim Teorisi

Ortam dosyaları

[2642c21e75687b8b9525aaad30734325](#)

Darwinius masillae ile ilgili yeni gelişmeler

21 Mart 2010 Pazar 20:52

Vay Garibanlar Vay başlıklı yazımda, Darwinius masillae veya daha popüler adıyla İda ile ilgili olarak Harun Yahya tarafından gerçekleştirilmeye çalışılan dezenformasyon kampanyasına gerekli cevapları vermiştim. Ayrıca fosilin değeri ve konumuyla ilgili olarak Türkçe sitelerdeki abartılı şekilde coşkulu ve sevinçli yazılara uyarı niteliği taşıyan aşağıdaki bölümle yazımı bitirmiştim: Ayrıca İda'nın "Darwinistlerin en büyük buluşu haline getirildiği" [...]

Ortam dosyaları

[2642c21e75687b8b9525aaad30734325](#)

[primate-tree-darwinius.jpg](#)

Vay Garibanlar Vay

10 Haziran 2009 Çarşamba 19:38

Şekil 4.137. "http://bilimselcevaplar.wordpress.com/page/7/" güncelleme geçmişi

4.3.13.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 46 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 47 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 46.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye "orta" derecede olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.27) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.27.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					
		1	2	3	4	5	Toplam
Öğretim Üyesi	1	1	0	0	0	0	1
	2	0	7	1	0	0	8
	3	0	0	6	0	0	6
	4	0	0	2	1	0	3
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		1	7	9	1	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir

(Tablo 4.28). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.74).

Tablo 4.28.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.743	0.129	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.13.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde site yüklenme hızının iyi olmasına rağmen yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş olduğu, ana sayfa tasarımının çekici olmadığı ve evrim ile ilgili bilgi vermekten ziyade başka bir sitedeki iddialara yanıt vermek amacı ile oluşturulmuş olduğu görülmüştür. Bu yüzden bilgilerin sunumu ve organizasyon durumunun iyi olmadığı düşünülmektedir. Hedef kitlenin belirtilmediği, evrim ile ilgili müfredatla örtüşmediği, yeterli görsel materyal ve örnek içermediği, sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olmasına rağmen verilen kaynakların güncel olmadığı tespit edilmiştir. Ölçek puanına göre orta (46.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin içeriğinin yetersiz ve eğitim/öğretim amaçlı kullanılmasının uygun olmadığı düşünülmektedir.

4.3.14. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” web sitesinin incelenmesi

Sitenin yazarı veya yayıncısı hakkında bilgi mevcut değildir.

4.3.14.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

69 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa tasarımı görsel açıdan ilgi çekici değildir, özellikle arka plan rengi olan siyah renk göze hoş gelmemektedir. Yazılar çok küçük ve rastgele biçimde bazı kelimelerin kalın yazılması göze hoş gelmemektedir. Sadece ana sayfada yer alan resim insanlar arasında ilgi çekici bulunabilecek niteliktedir (Şekil 4.138).

The screenshot shows the homepage of the website 'YAKLAŞAN SAAT'. The header is blue with the site title 'YAKLAŞAN SAAT' in gold. A navigation menu on the left lists various categories like 'ana sayfa', 'eğren', 'gezegeler', etc. The main content area is titled 'EVİRİM TEORİSİ' NEDİR NE DEĞİLDİR? and features a central image of a human evolution sequence. Below the image is a quote from Dawkins: 'Evrim, tersine de işleyebilir!'. To the right of the image is a sidebar with links to 'Kur'an'daki 'Evrim'', 'İnsanın Kökeni Evrim ve Bilim', 'Akıllı Tasarım Teorisi' Nedir?', 'Evrimcilerin 'Üstün İnsan' Hayalleri!', and 'Bu kartal da nereden çıktı!'. Below the image is a paragraph of text discussing the theory of evolution and its implications. At the bottom right, there is a small image of a rose.

Şekil 4.138. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler organize edilmemiştir. Site sadece tek sayfadan oluşmaktadır.

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Sitede evrim konusu sadece tek sayfadan oluştuğu için başka sayfalar bulunmamaktadır.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Sitenin kendi içinde site içi arama bölümü mevcuttur (Şekil 4.139).

Yaklaşan Saat Site İçi Arama

Yaklaşık 17 sonuç (0,15 saniye)



'EVİRİM TEORİSİ' NEDİR NE DEĞİLDİR?

Ortalama bir insanın dahi haberdar olduğu bu teorinin reklamı, **bilimselliğine** dayanmıyor. Kendisine, bilim dünyasında oldukça korunumlu bir yer tutmuş olan

...

www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp

www.yaklasansaat.com site içi arama motoru

Ortalama bir insanın dahi haberdar olduğu bu teorinin reklamı, **bilimselliğine** dayanmıyor. Kendisine, bilim dünyasında oldukça korunumlu bir yer tutmuş olan ...

www.yaklasansaat.com/arama.asp?FileNumPosition=10...

[19. - yaklasansaat](http://www.yaklasansaat.com)

30 Kas 2011 ... Bilimin ve **bilimselliğin** putlaştırıldığı bir çağda, bu düşünce sahiplerine gerçek bir tokat gibidir bu yazı. Sonsuz Yüce Allah'la bir bağlantısının ...

www.yaklasansaat.com/forum/forum.asp?sayfa=19

Şekil 4.139. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Sitede bazı kelimeler koyu renkli yazılarak dikkat çekici hale getirilmiş ancak bu kelimelerin rastgele koyu yazıldığı herhangi bir kavram veya bilgi ile alakalı olmadığı görülmüştür (Şekil 4.140).

EVİRİM VE EVİRİM TEORİSİ

EvrİM; en basit anlamıyla, zaman boyutuna bağlı değişim demektir. Biyolojide evrim ise, canlı türlerinin, nesilden nesile değişime uğrayarak; ilk durumundan farklı aşama ve özellikler kazanmasıdır. Teknik bir ifadeyle, biyolojik evrim, bir canlı topluluğunun genetik bileşenlerinin, zamanla değişime uğramasıdır.

EvrİM teorisindeki evrim tanımı ise, yukarıdaki tanımdan önemli ölçüde farklıdır. Teoride, değişim kavramı altında savunulan şudur: **Bütün canlılar, çok uzak bir geçmişte yaşamış, tek bir ortak atanın, tesadüfi değişim süreci geçirmiş nesilleridir.** Darwinist teoriyi oluşturan iki bileşen; **mutasyonlar** ve doğanın etken olduğu **seçilimdir**. Başka bir deyişle, evrim teorisinin en temel iki mekanizması, **mutasyon** ve **doğal seçilimdir**.

DARWİNİZİM: DOĞAL SEÇİLİM

EvrİM teorisine göre, canlılığın devamlılığı ve türlerdeki çeşitlilik; **doğal seçilim** ve **mutasyonlarla** sağlanır. Doğal seçilim; canlının doğadaki koşullara adaptasyonunu ve hayatta kalmasını sağlayan, en uygun genetik karakterlerin ayıklanmasıdır. Darwin teorisine göre doğal seçilim, canlıların varlığını ve çeşitliliğini açıklayan yegane teoridir.



Doğal seleksiyon(seçilim) denen bu mekanizmayı, **düşüncesiz** ve tamamen **tesadüfi**, doğal güçler yönetir. **Kontrol yoktur.** Hiçbir amacı yoktur. Bu yüzden, canlılardaki değişim ve gelişim, **anlık yararlar**a göre gerçekleşir. Doğal seçilim sayesinde canlılar, **kendiliğinden** ve çevresel faktörlerin etkisiyle, **avantajlı** değişimler geçirirler. Böylece, çevreye uyum sağlayan, **başarılı bireyler** ayakta kalır. Çevreye uyum sağlayamayanlar ise, **elenir**. Değişimi sağlayan **ana mekanizma** ise, bir sonraki bölümde inceleyeceğimiz **mutasyonlardır**.

Bir bakıma Darwin, bu mekanizmaya, **Tanrısal** bir anlam yüklemiştir. Darwin'in düşüncelerinde, asla bir **Yaratıcıya** yer yoktur. Bu sebeple **evrim teorisi**, **Tanrı'yı reddetmek** zorundadır. Darwin, **doğal seçilimden**, kusurları ayıklayan ve sürekli mükemmelliği sağlayan bir mekanizma olarak bahseder. Bugünkü **Darwinciler** ise, daha fazlasına inanırlar.

Şekil 4.140. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” konu başlıkları

4.3.14.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı belirtilmemiştir.

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun değildir. Konularda evrimden çok evrim karşıtlığı ifadeler yer aldığından öğrenciler için uygun değildir (Şekil 4.140).

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Tek bir sayfadan oluştuğu için konular kapsamlı olmadığından birçok soruya cevap bulunamamaktadır.

4.3.14.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler sitede azda olsa rastlanmıştır (Şekil 4.141). Evrim karşıtı bir site olduğundan kavram yanlışlarına neden olabilir. Sitede yer alan “evrim teorisi; insanların kulaklarına, bilim dışı bir şeyler fısıldamaktadır” ve “Bilim dünyasında, 150 yıldan beri bir teori olmaktan öteye gidememiş bir hipotez” gibi ifadeler kavram yanlışlarına neden olabilir.

Evrime; canlılar dünyasının, tarihini ve başlangıcını açıkladığını iddia eden teorisinin, ana konusudur. Bu teori, bilim tarihinde, belki de en çok tartışılan teoridir. Tartışmanın kökleri ve nedenleri çok derindir. Ortalama bir insanın dahi haberdar olduğu bu teorisinin reklamı, bilimselliğine dayanmıyor. Kendisine, bilim dünyasında oldukça korunumlu bir yer tutmuş olan evrim teorisi; insanların kulaklarına, bilim dışı bir şeyler fısıldamaktadır.

Bilim dünyasında, 150 yıldan beri bir teori olmaktan öteye gidememiş bir hipotez, niçin bu kadar gürültü çıkarmaktadır? Bunu anlamak için, önce evrim teorisini ana hatlarıyla tanımamız, bu teoriyle ilgili görüşlere göz atmamız; bu konudaki tez ve analizlerimizi, ortaya koymamız gerekmektedir.

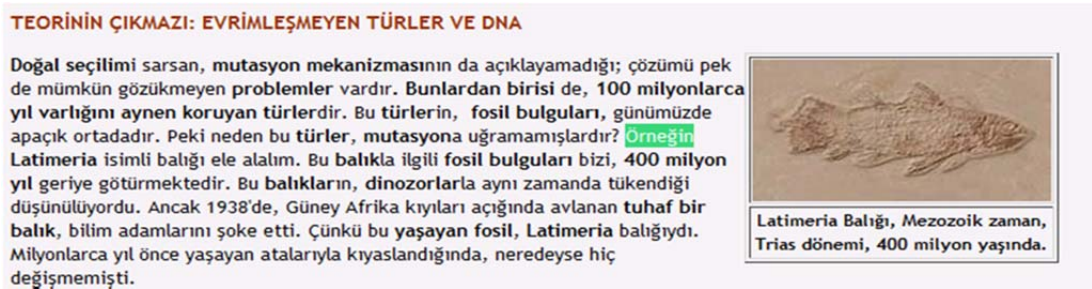
Şekil 4.141. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadeler

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’ de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli olarak ortaöğretim ve akademik düzeyde okutulan evrim müfredatına ile örtüşmediği tespit edilmiştir. Metinde anlatımlar tam olarak yapılmamış konu ile ilgili yeterince örnek verilmemiş ve görsel materyaller ile desteklenmemiştir (Şekil 4.140).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyaller miktar olarak yeterli değildir. Sitede yer alan resimler konu ile alakalı değil sadece konuda bahsedilen canlıların resimleridir. Sitede bilgileri özetleyici görsel materyaller kullanılmamıştır (Şekil 4.142).



Şekil 4.142. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Konular diğer konularla bağlantı değil, evrim ile ilgili bilgi vermekten çok evrim karşıtı düşünceleri dile getiren bir site olduğundan konularda kaynakçılık yoktur.

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili örneklere çok az sayıda yer verilmiştir (Şekil 4.143).

Gerçekten de doğa, bu modası geçmiş alt türlere müsaade etmekle, "evrim teorisinin tutarsızlığı"nı ortaya koymaktadır. **Örneğin**; yabancıları, kuzenleri olan balarılarından, çok daha az yetenekli olmalarına rağmen; gelişip çoğalmaya devam etmişlerdir. Balarılarından daha az mükemmel fizyolojileri ile; elimine olmadan, ekolojik zincirdeki yerlerini korumaktadırlar.

Şekil 4.143. "http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp" örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmiş fakat çevrimiçi olarak elde edilebilir değildir (Şekil 4.144).

Ekim, 2007

Gökben Coşkun
Dr. Erman Gündoğdu
yaklasansaat.com

Kaynaklar:

- 1) Mahlon B. Hoagland, *Hayatın Kökleri*, çev. Şen Güven, Tübitak Yy, Ankara, 1993.
- 2) Gerald L. Schroeder, *Tanrı'nın Saklı Yüzü*, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yy, İstanbul, 2003.
- 3) Francis S. Collins, *The Language of God: A Scientist Presents Evidence For Belief*, Free Press, Newyork, 2006.
- 4) Michael J. Behe, William A. Dembski, Stephen C. Meyer, *Tasarım*, çev. Orhan Düz, Gelenek Yy, İstanbul, 2004.
- 5) Phillip E. Johnson, *Evrım Duruşması*, çev. Orhan Düz, Gelenek Yy, İstanbul, 2003.
- 6) C. G. Hunter, *Darwin'in Tanrısı*, çev. Orhan Düz, Gelenek Yy, İstanbul, 2003.
- 7) Prof. Dr. Ali Demirsoy, *Yaşamın Temel Kuralları*, Meteksan Yy, C1/1, Ankara, 1991.
- 8) Abdüllatif Metin, A.N Field, John N. Moore, *Darwinizm*, çev. Haluk Avanoğlu, Otağ Yy, İstanbul, 1976.
- 9) Michael J. Behe, *Darwin'in Kara Kutusu*, çev. Burcu Çekmece, Aksoy Yy, İstanbul, 1998.
- 10) Richard Dawkins, *Kör Saatçi*, çev. Feryal Halatçı, Tübitak Yy, Ankara, 2002.
- 11) Villareal L. P, "Are Viruses Alive?", *Scientific American Magazine*, Aralık, 2004.
- 12) Caner Taslaman, *Evrım Teorisi Felsefe ve Tanrı*, Kitap, 'aynı isimli web site'de yayınlanmaktadır.
- 13) Jeremy Rifkin, *Darwin'in Çöküşü*, çev. Ali Köse, Ufuk Yy, İstanbul, 2001.
- 14) Charles Darwin, *Darwin Kuramı*, çev. Cem Taylan, Pan Yy, İstanbul, Mayıs 2000.
- 15) Charles Darwin, *İnsanın Türeyişi*, çev. Sevim Belli, Onur Yy, Ankara, Nisan 1995.
- 16) Stephen Jay Gould, *Darwin ve Sonrası*, çev. Ceyhan Temürcü, Tübitak Yy, Ankara, Mayıs 2005.
- 17) Hoimar V. Dittfurth, *Başlangıçta Hidrojen Vardı*, çev. Veysel Atayman, Cumhuriyet Yy, İstanbul, Mayıs 2007.
- 18) Michael Shermer, *Bilimin Sınır Bölgeleri*, çev. Zeynep Reyhan Koç, Altınbilek Yy, İstanbul, Ağustos 2006.
- 19) Cyril Aydon, *Charles Darwin*, çev. Ali Cevat Akkoyunlu, Doğan Kitap Yy, İstanbul, Ocak 2006.
- 20) Rebecca Stefoff, *Evrım Devrimi*, çev. İnci Kalınyazgan, Tübitak Yy, Ankara, Aralık 2004.
- 21) Roger Lewin, *Modern İnsanın Kökeni*, çev. Nazım Özüaydın, Tübitak Yy, Ankara, Haziran 2004
- 22) Linda Gamlin, *Evrım*, çev. Aksu Bora, Tübitak Yy, Ankara, 2005.
- 23) Jonathan Wells, *Evrımın İkonları*, çev. Orhan Düz, Gelenek Yy, İstanbul, 2004.
- 24) Michael D. Lemonick, Andrea Dorfman, *What Makes Us Different*, Time Magazine, 1 Ocak 2006.
- 25) Nick Wadhams, *New Fossil Ape May Shake Human Family Tree*, National Geographic News, Nairobi, Kenya Ağustos, 2007.
- 26) Abdüllatif Metin, "Hayat Probleminin Ortaya Konuşu ve Hayatı İzah Denemelerinin Kritiği", *Gerçek Dergisi*, Ocak, Nisan, İstanbul 1973.

Şekil 4.144. "http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp" kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.144).

4.3.14.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Veriler günümüz bilgi seviyesine ve teknolojisine uygundur. Kaynaklar incelendiğinde kaynakların büyük çoğunluğunun 2000’li yıllardan sonrasına ait olduğu görülmüştür. Sitenin Ekim 2007 tarihinde oluşturulduğu sayfa sonunda yazılmış olup bunun dışında herhangi bir güncelleme detayı sitede belirtilmemiştir (Şekil 4.144. ve Şekil 4.145).

Bir bilim adamı olarak; evrim teorisini, ateizme dayanak yapması bir yana; ateizme gayreti” ve açtığı "ateizm bayrağı"nın altına, dünya ateistlerini çağırması ilginç. İnanmak kadar örtmek de, Allah'ın insanlara tanıdığı bir haktır. Bugünkü "bozulmuş Allah'ın Kitabı Kur'an, insanlara bu hakkı tanıdığıdır. Ancak şunu da, Dawkins gibi kendileri gibi nice "inkarcılar" gelip geçmiştir!..

Ekim, 2007

Kaynaklar:

- 1) Mahlon B. Hoagland, Hayatın Kökleri, çev. Şen Güven, Tübitak Yy, Ankara, 1998
- 2) Gerald L. Schroeder, Tanrı'nın Saklı Yüzü, çev. Ahmet Ergenç, Gelenek Yy, İstanbul, 2000
- 3) Francis S. Collins. The Language of God: A Scientist Presents Evidence For Faith

Şekil 4.145. “<http://www.yaklasansaat.com/dunyamiz/canlilar/evrim.asp>” güncelleme geçmişi

4.3.14.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 32 puan,

öğretim üyesi puanlamasına göre ise 36 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 34 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 18-36 aralığına girdiği için siteye “kötü” denilebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.29) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.29.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	7	0	0	0	0	7
	2	0	5	0	0	0	5
	3	0	3	2	0	0	5
	4	0	0	1	0	0	1
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		7	8	3	0	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.30). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.67).

Tablo 4.30.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.673	0.130	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.14.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde site yüklenme hızının iyi olmasına rağmen yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmediği, ana sayfa tasarımının çekici olmadığı, bilgilerin organize edilmemiş olduğu, önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilmemiş olduğu görülmüştür. Hedef kitle ve amaç açıkça

belirtilmemiş ve evrimden çok evrim karşıtlığı ifadeler içerdiği, konu kapsamının dar olduğu, görsel materyal ve örneklerin az olduğu görülmektedir. İçeriğin az sayıda önyargı içerdiği, konu kapsamının dar ve kaynaşıklığın olmadığı görülmektedir. Sunulan bilgilerin çoğunluğunun verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olması ve verilen kaynakların güncel olması web sitesinin az sayıdaki olumlu yönleri olarak düşünülmektedir. Ölçek puanına göre kötü (34 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin içeriğinin yetersiz ve eğitim amaçlı kullanılmasının uygun olmadığı düşünülmektedir.

4.3.15. “http://evrim-teorisi.net/” web sitesinin incelenmesi

Sitenin evrim karşıtı bilgiler sunmak için oluşturulduğu, fakat kim tarafından oluşturulduğu belli değildir. Yazar veya yayıncı hakkında herhangi bir bilgi mevcut değildir.

4.3.15.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler

1- Site yüklenme hızı

53 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme orta derecedir.

2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Ana sayfa sade bir görsel tasarıma sahip gibi görünmesine rağmen renk uyumuna bakıldığında sıcak renkler bir arada kullanılarak göze hoş gelen bir görüntü elde edilmiştir (Şekil 4.146).



Şekil 4.146. “http://evrim-teorisi.net/” ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Site içinde bilgilerin sunulduğu makaleler, evrimcilerin sahtekarlıkları ve evrim sözlüğü kısımları mevcuttur. Bu kısımlarda bilgiler organize edilmemiş bir şekilde sunulmuştur. Örneğin makaleler bölümünde makaleler arşiv haline getirilerek herhangi bir konu sırası olmadan rastgele şekilde dizilmiştir. Ayrıca toplam 5 makaleden oluşan bir sitedir (Şekil 4.147).

Title	Author	Hits
Therapsitlerin Ara Form Olduğu Aldatmacası	Written by zul	487
Richard Dawkins Akıllanıyor!		729
Darwin'in İtirafları		722
Sahktekarlıklar		642
Paleontoloji		688
Canlılığın Kökeni		710
Dna Evrime meydan okuyor		652

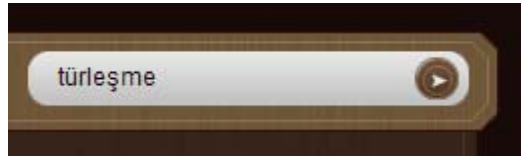
Şekil 4.147. “http://evrim-teorisi.net/” konu başlıkları

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Tüm sayfalara kolayca gezinti yapılıyor fakat sayfada sabit bulunan ana sayfaya geri dönüş için menü butonu mevcut değildir. Bu site başka bir sitenin alt dizini olduğu için ana sayfaya dönmek istendiğinde alt dizine değil de kök dizine yönlendirilmektedir.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

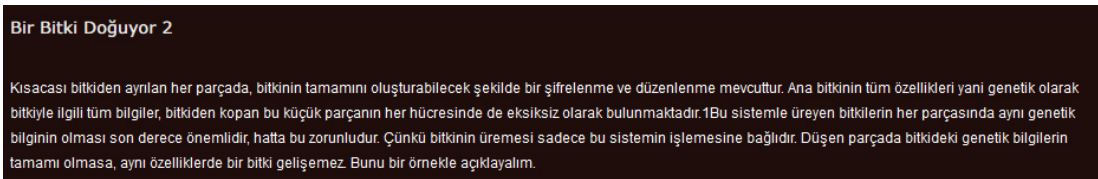
Sitede bir arama bölümü mevcut fakat arama yapıldığında hata veriyor (Şekil 4.148).



Şekil 4.148. “http://evrim-teorisi.net/” arama bölümü

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Önemli bilgiler dikkat çekici değil sadece konu başlıkları koyu yazılarak dikkat çekici hale getirilmiştir (Şekil 4.149).



Şekil 4.149. “http://evrim-teorisi.net/” konu kapsamı

4.3.15.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı açıkça belirtilmemiştir.

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle belirtilmemiştir.

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu uygun fakat ortaöğretim ve akademik düzeyde sunulan evrim ve alt başlıklı içeriğe değinilmemektedir. Sadece yazarın kişisel görüşlerini içeren makaleler bulundurmaktadır. Bu sebepten ortaöğretim ve akademik düzeyde öğrenciler için uygun olmadığı düşünülmektedir (Şekil 4.147).

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Ortaöğretim ve akademik düzeyde hedef kitleye hitap etmediği için öğrenciler evrim konusunda ders ile ilgili sorularına cevap bulamayabilirler (Şekil 4.147).

4.3.15.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Bu site evrim karşıtı bir site olduğundan içerdiği yazılar kavram yanlışlarına neden olabilir (Şekil 4.150).

Lucy kandırmacısı (Australopithecus afarensis)
 Makro Evrim Masalı
 Makro Mutasyon Kandırmacısı
 Malthus, Thomas Robert
 Marx, Karl (Komünizmin kucusu)
 Materyalizm
 Maymun-insan genetik benzerliği yalanı

Mikro Evrimin Geçersizliği
 Miller Deneyi
 Miller, Stanley
 Mitokondriyel Havva Tezinin Çelişkileri
 Modern Sentetik Evrim Masalı
 Modifikasyon
 Moleküler Evrim Çıkmazı
 Moleküler Homoloji Tezinin Saçmalıkları

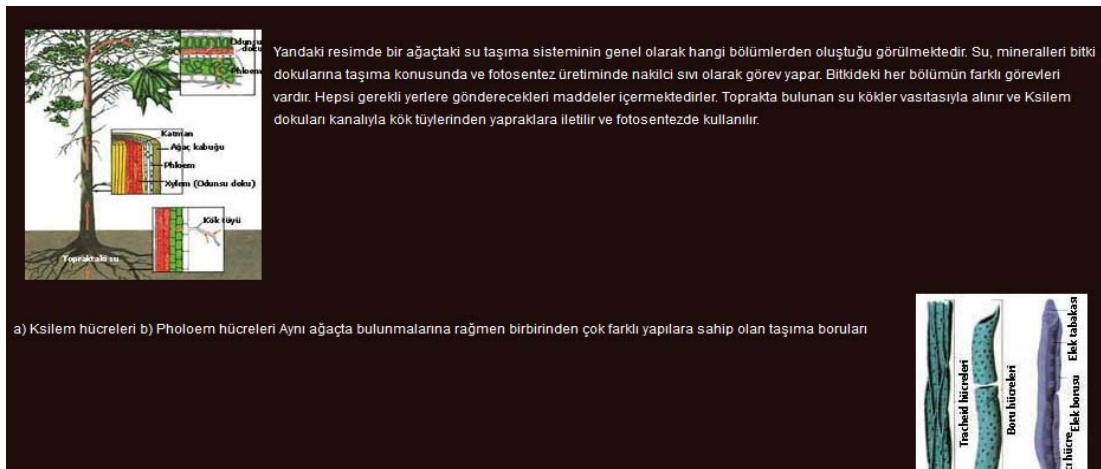
Şekil 4.150. “<http://evrim-teorisi.net/>” kavram yanılgılarına neden olabilecek ifadeler

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli ortaöğretim ve akademik düzeyde okutulan evrim müfredatı ile örtüşmediği tespit edilmiştir (Şekil 4.147).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

Sunulan görsel materyallerin makaleler kısmında yer aldığı ve metinle bağlantılı olduğu görülmüştür (Şekil 4.151).



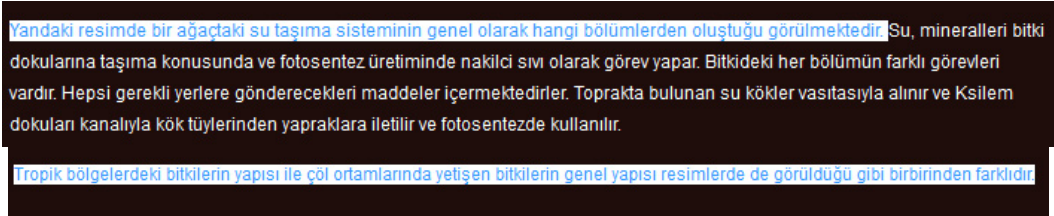
Şekil 4.151. “<http://evrim-teorisi.net/>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

İncelenen makaleler kısmında bilgi sunmaya yönelik konu ve alt konular bulunmamaktadır. Birbirinden bağımsız makalelere yer verilmiştir. Bu yüzden herhangi bir kaynaşıklıkta söz edilemez (Şekil 4.147).

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiştir (Şekil 4.152).



Şekil 4.152. “<http://evrim-teorisi.net/>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar çok az makalede belirtilmiş ve birçoğu çevrimiçi olarak elde edilebilir değildir (Şekil 4.153).

26 Nature, cilt 382, 1 Ağustos 1996, s. 401
 27 Carl O. Dunbar, Historical Geology, New York: John Wiley and Sons, 1961, s. 310
 28 L. D. Martin, J. D. Stewart, K. N. Whetstone, The Auk, cilt 98, 1980, s. 86
 29 L. D. Martin, J. D. Stewart, K. N. Whetstone, The Auk, cilt 98, 1980, s. 86; L. D. Martin "Origins of Higher Groups of Tetrapods", Ithaca, New York: Comstock Publishing Association, 1991, s. 485, 540
 30 S. Tarsitano, M. K. Hecht, Zoological Journal of the Linnaean Society, cilt 69, 1985, s. 178; A. D. Walker, Geological Magazine, cilt 177, 1980, s. 595
 31 Richard L. Deem "Demise of the 'Birds are Dinosaurs' Theory", <http://www.yfiles.com/dinobird2.html>
 32 S. J. Gould & N. Eldredge, Paleobiology, cilt 3, 1977, s. 147
 33 Science, 23 Haziran 2000, cilt. 2149
 34 "Kuşların Atası Kuş Çıktı", Milliyet, 25 Haziran 2000
 35 Science, 23 Haziran 2000, cilt. 2149
 36 Ann Gibbons, "Plucking the Feathered Dinosaur", Science, cilt 278, no 5341 14 Kasım 1997, s. 1229 – 1230
 37 "Dino-Kuş Palavra Çıktı", Hürriyet, 29 Mart 2001
 38 Storrs L. Olson "OPEN LETTER TO: Dr. Peter Raven, Secretary, Committee for Research and Exploration, National Geographic Society Washington, DC 20036", Smithsonian Institution, 1 Kasım 1999
 39 Tim Friend, "Dinosaur-bird link smashed in fossil flap", USA Today, 25 Ocak 200

Şekil 4.153. "http://evrim-teorisi.net/" kaynaklar

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Özgün değil, sitedeki az sayıdaki makalede bulunan kaynakça bölümüne bakıldığında ikincil kaynaklardan derleme seçilmiş veya raporlanmış bilgiler olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.153).

4.3.15.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Sitedeki bilgilerin güncelliği hakkında herhangi bir bilgi mevcut değildir. Az sayıdaki kaynağa bakıldığından genellikle 2000 yılından daha eski kaynaklar olduğu görülmektedir (Şekil 4.153).

4.3.15.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 38 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 41 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği

puanların ortalaması ise 39.5 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 36-54 aralığına girdiği için siteye “orta” derece olduğu söylenebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.31) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.31.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					Toplam
		1	2	3	4	5	
Öğretim Üyesi	1	3	0	0	0	0	3
	2	0	7	0	0	0	7
	3	0	3	5	0	0	8
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Toplam		3	10	5	0	0	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.32). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun iyi dereceli uyumu gösterdiği görülmektedir (Kappa=0.74).

Tablo 4.32.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.737	0.137	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.15.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde ana sayfa tasarımının sade ve çekici olmasına rağmen yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş olması, site yüklenme hızının orta olması ve evrim ile ilgili bilgi vermekten çok evrim karşıtı bilgiler sunmak için oluşturulması sitenin olumsuz yönleri olarak

düşünülmektedir. Bilgilerin organize edilmemiş olması, site içinde gezintinin kolay olmaması, hedef kitle ve amacın açıkça belirtilmemiş olması, sitede bilgi yerine kişisel görüşlerin yer alması, kaynaşıklığın olmamasının sitenin eğitimsel değerinin düşük olduğunu gösterdiği düşünülmektedir. Bilgi ile ilgili yeterli görsel materyal ve örneklerin olduğu fakat bunların evrim ile ilgili değil de, evrim karşıtı düşüncelere ait olduğu görülmüştür. Sunulan bilgilerin bazılarının verilen kaynaklar sayesinde doğrulanabilir olduğu bunların güncel olmadığı tespit edilmiştir. Ölçek puanına göre orta (39.5 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin içeriğinin yetersiz ve eğitim amaçlı kullanılmasının uygun olmadığı düşünülmektedir.

4.3.16. “<http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html>” web sitesinin incelenmesi

Bu site ortaöğretim düzeyde ki evrim derslerinin içeriğine bağlı olarak evrimle ilgili konuların sırasıyla sunulmasından oluşmuştur. Yazar hakkında sadece iki tane e-mail adresi vardır. Başka herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (Şekil 4.154).



Şekil 4.154. “<http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html>” yazar veya yayıncı

4.3.16.1. Web sitesinin tasarımı hakkında aranılacak özellikler



1- Site yüklenme hızı

79 puan (100 tam puan üzerinden) olup site yüklenme hızı iyidir.


2- Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği

Site lise biyoloji konularını içeren bir site olup evrim ile ilgili tek bir sayfaya sahiptir. Evrimle ilgili sayfası ise çok çekici olmamakla birlikte içerdiği canlı renkler ve görseller sayesinde orta düzeydedir (Şekil 4.155).

"Nitelikli Bilgi"

Lise Biyoloji




GİRİŞ KONULAR SORULAR NOTLAR MATERYAL DENEYLER RESİMLER ANIMASYON

HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM

Abiyogenez (Kendiliğinden Oluşum)

Canlı cansız maddelerden kendiliğinden oluşmuştur fikrini savunur.Bu görüşü Aristo ileri sürmüştür.



- Canlı , cansızdan birden bire oluşur.
- Oluşan canlı , basit veya evrimleşmiş olabilir.
- Canlının , cansızdan oluşması süreklidir.

Biyogenez (Canlıdan oluşum)

Bir canlının yalnız kendine benzer başka bir canlıdan oluşabileceği görüşüdür. Biyogenez 1862 de Louis Pasteur 'un yaptığı deneylerle kabul edilmiştir.Günümüzde de geçerlidir.

LİNK

NOT

YENİ

BAĞLANTILAR

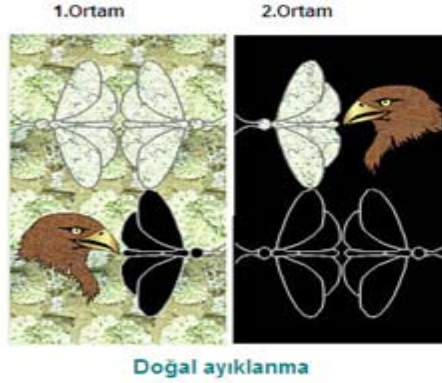
Şekil 4.155. "http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html" ana sayfası

3- Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu

Bilgiler lise müfredatına uygun biçimde sırayla sunulmuştur. Bu yüzden lise düzeyinde öğrenci ve öğretmen için uygundur (Şekil 4.156).

Evrım olayının özeti

Varyasyon: Bir canlı türünde bireyler farklı özelliklere sahiptir.Bu farklılık mutasyon,mayoz ve eşeyli üreme ile gerçekleşir.**Doğal seleksiyon:**Çevresel şartlar devamlı değişim içindedir.Bu şartlar kendine uyumlu özelliklere sahip bireylerin yaşama ve üreme şanslarını artırırken uyumsuz bireylerin ve taşıdıkları özelliklerin (Genlerin) elenmesine neden olur. Gelecek nesil çevresel şartlara uyumlu özellikleri birlikte taşıyan bireylerden oluşur.

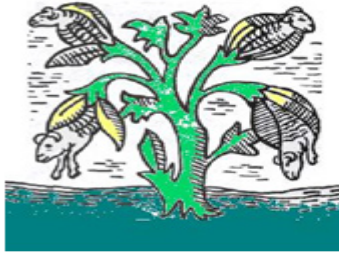


Adaptasyon: Canlıların üreme ,yaşama şanslarını artıran ortama uyum sağlayan özelliklerinin tümüdür.

HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM

Abiyogenez (Kendiliğinden Oluşum)

Canlı cansız maddelerden kendiliğinden oluşmuştur fikrini savunur.Bu görüşü Aristo ileri sürmüştür.



- Canlı , cansızdan birden bire oluşur.
- Oluşan canlı , basit veya evrimleşmiş olabilir.
- Canlının , cansızdan oluşması süreklidir.

Biyogenez (Canlıdan oluşum)

Bir canlının yalnız kendine benzer başka bir canlıdan oluşabileceği görüşüdür. Biyogenez 1862 de Louis Pasteur 'un yaptığı deneylerle kabul edilmiştir.Günümüzde de geçerlidir.

Şekil 4.156. “<http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html>” konu kapsamı

4- Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi

Site tek bir sayfadan ibaret olduğu için diğer sayfalarda gezinti söz konusu değildir.

5- Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu

Site içinde arama bölümü mevcut değildir.

6- Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi

Başlık ve alt başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir. Diğer kavramlarda herhangi bir vurgu yoktur (Şekil 4.157).

Biyolojik Tür

Ortak atadan gelen, yapı, şekil ve özellikler bakımından benzer, kendi aralarında üreyebilen ve üreyebilen fertler meydana getiren, bireyler topluluğudur.

Türleşme yeni türlerin oluşum

Üreme izolasyonu -İki popülasyonu oluşturan organizmalar arasında gen alışverişinin engelleme özelliği.

1. Zigot öncesi izolasyon mekanizmaları

zaman - tür farklı zamanlarda üreme

habitat - türleri, farklı bölgede yaşamak,

davranışsal - çiftleşme hareketleri ve kur şekilleri farklıdır

mekanik - erkek ve kadın cinsel organlarının uyumlu değildir

gametik - gametler zigot oluşturmak üzere birleşemez

2.Zigot sonrası izolasyon mekanizmaları

melez yaşamaz - gelişir ama yaşamaz

melez kısırlık - yaşar

Allopatrik türleşme:

türleşme olayı coğrafik olarak birbirinden ayrılmış popülasyonlarda gerçekleşir.

Simpatrik türleşme:

türleşme olayı yayılış alanları coğrafik olarak üst üste binen popülasyonlarda gerçekleşir.

Şekil 4.157. “<http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html>” konu başlıkları

4.3.16.2. Hedef kitle hakkında aranılacak özellikler

1- Sitenin amacının belirtilme düzeyi

Sitenin amacı açıkça belirtilmemiş olmasına rağmen sitenin, başlığından lise öğrencileri ve öğretmenlerine yönelik bilgi vermek amacı ile hazırlandığı gözlenmiştir

(Şekil 4.155).

2- Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi

Hedef kitle açıkça belirtilmemiştir ama hedef kitlenin sitenin başlığından lise öğrencileri ve öğretmenlerine yönelik olduğu gözlenmiştir. Lise düzeyinde bilgi almak isteyen herkese hitap etmektedir (Şekil 4.155).

3- İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu

İçerik metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonu içerik için uygun fakat hedef kitle lise düzeyi olduğu için her seviyedeki kullanıcıya hitap etmiyor. Konular çok derinlemesine işlenilmemiştir. Bu sebepten akademik seviyeye çok uygun değildir (Şekil 4.157).

4- Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi

Derinlemesine olmamakla birlikte genel evrim kavramları ile ilgili bilgi almak isteyenler bu sitede cevap bulabilirler (Şekil 4.157).

4.3.16.3. İçerik hakkında aranılacak özellikler

1- İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi

Kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelere sitede rastlanmamıştır.

2- Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi

Konu başlıklarına bakıldığında evrim ile ilgili Tablo 2.1’de verilen konu kapsamı listesinde şu an geçerli ortaöğretim düzeyinde okutulan evrim müfredatına göre

yeterli olduğu görülmüştür (Şekil 4.156. ve Şekil 4.157).

3- Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi

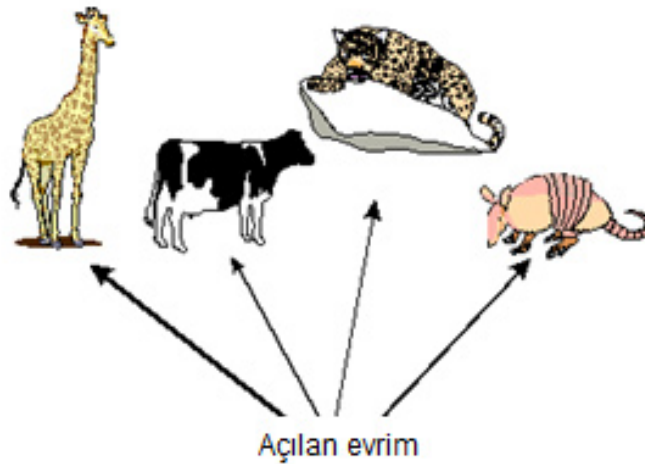
Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyaller yeterlidir. Her alt başlık ile ilgili en az bir tane görsel materyal bulunmaktadır ve bu görseller lise öğrencilerinin anlayabileceği sadeliktedir (Şekil 4.158).

2-Embriyon ve gelişme benzerlikleri:



Evrin modelleri:

- **Açılan** - iki türün atası ortak köken arası



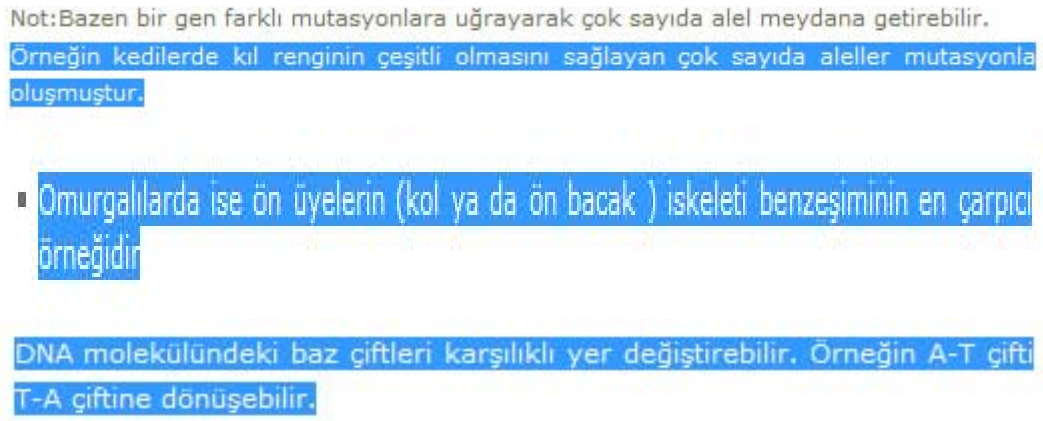
Şekil 4.158. “<http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html>” tablo, resim ve görsel materyal

4- Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi

Konular hiyerarşik düzene göre bağlantılı olarak sunulmuştur (Şekil 4.155. ve Şekil 4.157).

5- Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği

Bilgi ile ilgili yeterli örnekler verilmiş ve verilen örnekler ortaöğretim müfredatına göre sade ve anlaşılır örneklerdir (Şekil 4.159).



Şekil 4.159. “<http://www.lisebiyoloji.com/evrim.html>” örnek

6- Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi

Bilgilerin ait olduğu çalışmalar ve kaynaklar belirtilmemiştir.

7- Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

Verilerin ait olduğu kaynaklar belirtilmediği için kaynak çeşitleri hakkında bilgi elde edilememiştir.

4.3.16.4. Güncellik hakkında aranılacak özellikler

1- Verilerin ve bulguların güncelliği (alanındaki yeni kaynakların kullanılması)

Site üzerinde verilere ait kaynak belirtilmediğinden ve herhangi bir güncelleme bilgisi de elde edilememiştir.

4.3.16.5. Araştırmacı ve öğretim üyesi puanları arasındaki uyum

İncelenen web sitesi tüm kriterlerden araştırmacı puanlamasına göre 56 puan, öğretim üyesi puanlamasına göre ise 58 puan almıştır. İki değerlendiricinin verdiği puanların ortalaması ise 57 puandır. Puanlama aralığına bakıldığında ise 54-72 aralığına girdiği için siteye “iyi” denilebilir. Kriterlerin puanlaması sonucu araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyum tablosu (Tablo 4.33) aşağıdaki gibidir.

Tablo 4.33.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Tablosu

		Araştırmacı					
		1	2	3	4	5	Toplam
Öğretim Üyesi	1	3	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	1	6	0	0	7
	4	0	0	1	5	0	6
	5	0	0	0	0	2	2
Toplam		3	1	7	5	2	18

Araştırmacı ve öğretim üyesi puanlamasına ait uyum sonucu aşağıdaki gibidir (Tablo 4.34). Uyum değeri Kappa incelendiğinde araştırmacı ile öğretim üyesi arasındaki uyumun mükemmel olduğu görülmektedir (Kappa=0.85).

Tablo 4.34.

Araştırmacı İle Öğretim Üyesi Arasındaki Uyum Sonucu

	Değer	Standart Hata	P
Uyumun Ölçüsü Kappa	0.845	0.103	0.000
Toplam Gözlem Sayısı	18		

4.3.16.6. Tüm kriterlerin genel değerlendirmesi

Sonuç olarak dört kriter başlığında incelenmiş olan web sitesinde yazar ve yayıncı hakkında bilgi verilmemiş olduğu tespit edilmiştir. Ana sayfa çok çekici olmasa da içerdiği canlı renkler ile sade ve göze hoş gelmesi ve site yüklenme hızının iyi olduğu düşünülmektedir. Hedef kitlenin ve amacın açıkça belirtilmemiş olmasına rağmen içerdiği bilgilerin lise müfredatına uygun şekilde organize edilmiş olduğu ve konu kapsamının ortaöğretim düzeyinde okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu düşünülmektedir. Site içinde site içi arama bölümünün olmaması aranılan bilgiyi bulmayı zorlaştırmaktadır. Kaynaşıklığın olduğu, içeriğin önyargı içermediği ve yeterli örnek ve görsel materyalin bulunduğu görülmüştür. Sunulan bilgilerin kaynaklarının belirtilmemesi ve günceliğinin bilinmemesi sitenin olumsuz yönleri olarak tespit edilmiştir. Ölçek puanına göre iyi (57 puan) olarak değerlendirilmiştir. Web sitesinin lise seviyesinde eğitimsel değeri olduğu ve buna bağlı olarak içeriğinin yeterli olduğu düşünülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ (TARTIŞMA) VE ÖNERİLER

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı öğretmen adaylarının, internet kullanma durumları, evrim teorisi ile ilgili sahip oldukları kavram yanlışları ve web sitelerinin bilimsel içeriğinin uygunluğunu konu edinen çalışmanın bu bölümde, nicel ve nitel analizler sonucu elde edilen bulgular tartışılmıştır.

5.1. Biyoloji Öğretmen Adaylarının İnternet Kullanma Durumları

Araştırmada kullanılan internet kullanım durumları ölçeği ile biyoloji öğretmen adaylarının internete karşı çok iyi derecede olumlu tutum geliştirdikleri gözlenmiştir. Bu sonuç günümüz şartları düşünüldüğünde beklenen bir sonuçtur çünkü teknoloji ve internet artık hayatımızın her noktasına girmiştir. Özellikle internetin kullanım alanları düşünüldüğünde eğitimde kullanıma boyutu dikkat çekici düzeyde artmıştır. İnternet kullanım durumları ölçeği sonuçları incelediğinde 2. ve 18. soruya verilen cevaplara göre artık insanların yazılı kaynaklara veya kütüphaneye başvurmak yerine internette bilgi aramayı tercih ettikleri görülmektedir. 17. ve 20. soruya verilen cevaplara göre ise insanların bilgi aramada ve araştırma yapmada ilk başvurdukları kaynağın internet olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 6. ve 10. soruya verdikleri cevaplara göre ise internette aranılan şeyleri bulmanın ve çalışmanın çok kolay olduğu ortaya çıkmaktadır. Buradan elde edilen sonuçlar F. Dursun (2004)'un yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre internetin eğitim ile ilgili olarak en çok araştırma yapmak için kullanılması, Ö.Ö. Dursun (2004)'un kullanıcıların siteleri, bilgi gereksinimlerini karşılamak amacıyla ziyaret ettikleri sonucu ve Walleca (2004)'nın internetin artık kitaplar, kütüphaneler veya saha çalışması yerine kullanıldığı sonuçları ile uyumludur.

5.2. Biyoloji Öğretmen Adaylarının Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Testi

Evrim ile ilgili kavram yanılgıları tespit testine biyoloji öğretmen adaylarının çok fazla yanlış cevap seçeneğini işaretledikleri ve cevap gerekçelerinden ise birçok kavram yanılgılarına sahip oldukları gözlenilmiştir. 37 sorudan elde edilen bu kavram yanılgıları aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır:

Temel evrim teorisi ve temel kavramlar (1, 14, 17, 22, 24, 32, 33. sorular):

Biyoloji öğretmen adayları tarafından biyolojik evrimin ne olduğu 7 soru ile sınanmıştır. 1. soruya biyoloji öğretmen adaylarının % 54.72'si yanlış cevap vererek evrimin yaşamın nasıl başladığını, dünyanın nasıl oluştuğunu, canlılığın nasıl ortaya çıktığını açıklayan bir teori olduğu kavram yanılgısını düşmüşlerdir. 14. soruya % 8.55 i yanlış cevap vererek mutasyonların hepsinin öldürücü olduğu kavram yanılgısını savunmuşlardır. 17. soruya % 47.86'sı yanlış cevap vererek evrimin hayatın çeşitliliği ile ilgisinin olmadığını söylemişlerdir. 22. soruda biyoloji öğretmen adaylarının % 11.11'i evrim teorisinde tek yetkili insanın Darwin olduğunu ifade etmişlerdir. 24. soruya biyoloji öğretmen adaylarının % 42.74'ü yanlış cevap vererek evrimde popülasyonların değil fertlerin evrimleştiğini savunmuşlardır. 32. soruya biyoloji öğretmen adaylarının % 43.59'u yanlış cevap vererek evrimde türlerin ortak bir ataya sahip olmadığını her türün kendi atasına sahip olduğunu belirtmişlerdir. 33. soruda biyoloji öğretmen adaylarının % 42.74'ü evrimin bir popülasyonun gen havuzundaki allellerin frekans değişimi olmadığını öne sürmüşlerdir.

Temel evrim teorisi ve temel kavramlar ile ilgili literatürdeki çalışmalara bakıldığında araştırma sonuçlarını destekleyen çalışmalar görülmektedir. Ashgar (2013)'ın yaptığı çalışmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun temel evrim teorisi ve kavramları hakkında kavram yanılgılarına sahip oldukları bulunmuştur. Homolog-analog organ, doğal seleksiyon, mutasyon, modifikasyon, adaptasyon kavramları öğretmen adaylarının evrim ile çağrışım yaptığı kavramlar olurken, bu kavramları açıklamada zorlandıkları, kavram yanılgılarına sahip oldukları Graf, Tekkaya, Kılıç ve Özcan (2011)'ın çalışmasında belirtilmiştir. Yine literatürdeki birçok çalışmada temel evrim teorisi ile ilgili bir çok kavram yanılgısına rastlanmıştır (Asghar, Wiles ve Alters,

2007; BouJaoude ve diğerleri, 2011; Deniz, Donnelly, ve Yılmaz, 2008; Fahrenwald, 1999; Graf ve Soran, 2011; Kim ve Nehm, 2010; Pazza, Penteado ve Kavako, 2010; Smith, 2010; van Dijk ve Reydon, 2010). Miller, Scott ve Okamoto (2006) ise yaptıkları çalışmada mutasyonların hiçbir zaman faydalı olmadığı kavram yanılığına rastlamışlardır. Ayrıca Graf ve diğerleri (2011)'nin yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının evrimde tek yetkili bilim adamı olarak Lamarck ve Darwin'i görmeleri kavram yanılığı olarak tespit etmişlerdir. Weeks (2013) ise yaptığı çalışmada popülasyonların bir bütün olarak evrimleştiği kavram yanılığını tespit etmiştir. Fahrenwald (1999)'ın yaptığı çalışmada ise öğretmenlerin azda olsa ortak ata hakkında kavram yanılıklarına sahip oldukları görülmüştür.

Evrimin işleyişi, amacı ve türleşme (2, 3, 25, 26, 35, 36, 37. sorular): Biyoloji öğretmen adayları tarafından biyolojik evrimin işleyişinin ve amacının ne olduğu 7 soru ile sınanmıştır. 2. soruya % 33.33'ü yanlış cevap vererek evrim teorisini tamamen şansa bağlı gerçekleştiğini söylemişlerdir. 3. soruya % 78.63'ü yanlış cevap vererek evrimin basitten karmaşığa doğru olduğunu ve sonuç olarak insanın en mükemmel canlı olduğunu ifade etmişlerdir. 25. soruya % 6.84'ü yanlış cevap vererek mikroorganizmaların direnç geliştirdiğini bildikleri fakat nasıl olduğunu bilmedikleri görülmüştür. 26. soruya % 30.77'si yanlış cevap vererek evrimde eski canlıya ihtiyaç kalmadığı için yok olduğu, bir kısmının ise özelliklerini yeni canlıya aktararak yok olduğunu veya yok olmasaydı canlı sayısı gitgide artardı kavram yanılıklarını savunmuşlardır. 35. soruya % 57.26'sı yanlış cevap vererek türleşmenin olmadığını belirtmişlerdir. 36. soruya % 30,77'si bir popülasyon içinde oluşan üreme engelinin gen havuzunu değiştirip değiştiremeyeceğini açıklayamamışlardır. 37. soruya % 58.97'si yanlış cevap vererek homolog yapıların evrime delil olmayacağını ve bu benzerliğin tamamen tesadüften ibaret olduğunu söylemişlerdir.

Literatürde yapılan çalışmalarda katılımcılar tarafından özellikle küçük evrimsel değişimler kabul edilirken, türleşme söz konusu olduğunda kavram yanılıkları ortaya çıkmıştır (Southcott ve Downie, 2012). Shtulman (2006)'ın yaptığı çalışmada ise en çok kavram yanılığı türleşme başlığında görülmüştür. Heddy ve Nadelson (2012)'un yaptığı çalışmada bakterilerdeki antibiyotiğe karşı direnç geninin oluşmasında doğal

seleksiyonun etkisinin olmadığı ile ilgili kavram yanlışlarına rastlamıştır. Short ve Hawley (2012)'in yaptıkları çalışmada ise evrimin her zaman daha mükemmel bir canlı oluşturacağı yani basitten daha mükemmel doğru bir evrim kavram yanlışlığına rastlamıştır. Tüm bu literatürdeki çalışmalar araştırma sonuçları ile uyumludur.

Evrin Teorisini Destekleyen Kanıtlar (15, 16, 18, 19, 20, 27. sorular):

Biyoloji öğretmen adaylarının evrim teorisini destekleyen kanıtlar hakkındaki düşüncelerinin ne olduğu 6 soru ile sınıanmıştır. 15. soruya % 38.46'sı yanlış cevap vererek canlılarda meydana gelen değişimlerin çok eskiden beri olduğunu bu sebepten evrimin geçmişte gerçekleştiği için geçmişe gidip bunların gözlemlenemeyeceği yanlışlığını savunmuşlardır. 16. soruya % 86.32' si yanlış cevap vererek evrim teorisini destekleyen delillerin var olmadığı söylemişlerdir. 18. soruya % 70.09'u yanlış cevap vererek türler arası geçiş fosillerinin bulunmadığını yanlışlığını savunmuşlardır. 19. soruya % 70.09'u yanlış cevap vererek deliller ile desteklenmediği veya deliller ile çürütüldüğü yanlışlığına düşmüşlerdir. 20. soruya % 80.34'ü yanlış cevap vererek evrim teorisinin çöküşte olduğunu ve bilim insanlarının evrim teorisine karşı inançlarını kaybettiklerini ifade etmişlerdir. 27. soruyla % 33.33'ünün fosillerin yaşını belirlemek için kullanılan radyoizotop yönteminden haberdar olmadıkları tespit edilmiştir.

Literatürde araştırma sonucunda elde edilen bulgular ile uyumlu olarak bu kavram yanlışlığına rastlanmıştır. Varela (2009)'nın yaptığı çalışmada öğrencilerin %10' unun türler arası geçiş fosillerinin olmaması evrim teorisini çürütür kavram yanlışlığına sahip olduğunu tespit etmiştir. Asghar (2013)'in yaptığı çalışmada evrimi destekleyen nitelikte birçok kanıt ve yöntem olmasına rağmen bir kısım katılımcıların bunları görmezden gelerek evrimin kanıtı olmadığını söylemişlerdir. Fahrenwald (1999)'in yaptığı çalışmada ise öğretmenlerin %31.4'ü evrim teorisini bilimsel bir teori olarak görmemişlerdir. Lord ve Marino (1993) ise yaptıkları çalışmada evrim teorisini bilimsel olarak görmeyenlerin oranını %20 civarında bulmuştur. Yates (2011)'in yaptığı çalışmaya göre öğrencilerde öğretmenlere nazaran evrimi destekleyen kanıtların olmadığı şeklinde kavram yanlışlığının daha fazla olduğu bulunmuştur.

Doğal seleksiyon ve adaptasyon (6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 31. sorular): Biyoloji öğretmen adaylarının doğal seleksiyon ve adaptasyon kavramları hakkındaki bilgilerinin ne olduğu 8 soru ile sınırlanmıştır. 6. soruya % 66.67'si yanlış cevap vererek canlının kendisinin isteğine göre değişerek ortama adapte olduğu yanılığısına düşmüşlerdir. 7. soruya % 71.79'u yanlış cevap vererek doğal seleksiyonun canlıların ihtiyacına göre oluştuğu yanılığını savunmuşlardır. 9. soruya % 34.19'u yanlış cevap vererek doğal seleksiyonun genelde ortamdaki canlılardan en iyisini seçmeye çalıştığı yanılığını ifade etmişlerdir. 10. soruya % 60.68'i yanlış cevap vererek en güçlü canlının yaşamına devam ettiğini belirtmişlerdir. 11. soruya % 88.89'u yanlış cevap vererek doğal seleksiyonun en iyi canlıyı seçmek gibi bir görevi olduğu ifade etmişlerdir. 12. soruya % 63.25'i yanlış cevap vererek doğal seleksiyonun amacının canlıların uyum sağlaması veya canlıların daha uyumlu hale gelmesini sağlaması olduğunu savunmuşlardır. 13. soruya % 20.51'i yanlış cevap vererek canlıların ortak özelliklerinden olan adaptasyonun tüm özelliklerde görüldüğünü söylemişlerdir. 31. soruya % 7.69'u yanlış cevap vererek adaptasyon ile doğal seleksiyon arasındaki bağlantıyı yeterince iyi anlamadıkları anlaşılmıştır.

Literatürlerde araştırma sonuçları ile uyumlu birçok çalışma görülmüştür. Literatürde konu ile ilgili yapılan çalışmalara göre öğrencilerin doğal seleksiyon ve adaptasyon hakkında birçok farklı kavram yanılığaları vardır (Anderson, Fisher ve Norman, 2002; Beardsley, Bloom ve Wise, 2012; Bishop ve Anderson, 1990; Clough ve Wood-Robinson, 1985; Demastes, Settlage ve Good, 1995; Fahrenwald, 1999; Grant, 2009; NRC, 1995; Shtulman, 2006; Shtulman ve Calabi, 2012). Richard (2004)'ın yaptığı çalışmada organizmaların yaşam savaşında gerekli olan herşeyi her zaman elde edebildikleri ve sadece en güçlü olanların bu savaşı kazanabildiği kavram yanılığası bulunmuştur. Paz-y-Miño-C ve Espinosa (2011)'nın yaptığı çalışmada canlıların kendisinin isteyerek ve değişerek ortama adapte olduğu kavram yanılığasına rastlanmıştır. Varela (2009)'nın yaptığı çalışmada öğrencilerde “canlılar ne zaman evrim geçireceğini kontrol edebilir” kavram yanılığası tespit edilmiştir. Weeks (2013)'in çalışmasında en iyi olanın uyum sağladığı kavram yanılığası ve adaptasyon hakkında kavram yanılığaları tespit edilmiştir. Yine literatürdeki bazı çalışmalarda ise organizmaların ihtiyaçtan dolayı doğal seleksiyon geçirdikleri kavram yanılığası tespit

edilmiştir (Bishop ve Anderson, 1990; Brumby, 1979; Ferrari ve Chi, 1998; Boese, 2003).

İnsanın evrimi (4, 21, 23. sorular): Biyoloji öğretmen adaylarının insanın evrimi hakkındaki düşüncelerinin ne olduğu 3 soru ile sınıanmıştır. 4. soruya % 51.28'i yanlış cevap vererek insanın hiç evrim geçirmediği veya zaten en mükemmel canlı insan olduğu için evrim geçirmesine gerek olmadığı düşüncesini savunmuşlardır. 21. soruya % 37.61'i yanlış cevap vererek insan ve maymun arasındaki benzerliğin sadece fiziksel özellikler bakımından bir benzerlik olduğu yanılıısına düşmüşlerdir. 23. soruya % 64.96'sı yanlış cevap vererek evrim olsaydı şimdiki maymunlarda insana dönüşmeliydi yanılıısını savunmuşlardır.

Literatürde bu sonuçları destekleyen birçok çalışma mevcuttur. İnsanların evrim geçirmediği kavram yanılıısına Asghar (2013)'ın çalışmasında, ayrıca insanların direk olarak maymundan geldiği kavram yanılıısına ise Asghar (2013) ve Paz-y-Miño-C ve Espinosa (2012)'nin yaptığı çalışmalarda rastlanılmıştır. Yine Miller, Scott ve Okamoto (2006)'nun yaptığı çalışmada insanların maymunlarla çok fazla ortak gene sahip olmadığı kavram yanılıısı tespit edilmiştir. Southcott ve Downie (2012) ile Everhart ve Hameed (2013)'in yaptıkları çalışmalarda evrim konuları içinde insan evriminin katılımcılar arasında en düşük oranda kabul görüldüğünü tespit etmişlerdir. Paz-y-Miño-C ve Espinosa (2012)'nin yaptığı çalışmada katılımcıların %40 oranında, Fahrenwald (1999)'ın yaptığı çalışmada ise katılımcıların %32.3 oranında insan evrimini kabul etmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmalar araştırma sonuçları ile uyumludur.

Kanun teori ayrımı (5, 8. sorular): Biyoloji öğretmen adaylarının kanun ile teori arasındaki ayrımın ne olduğunu bilip bilmedikleri 2 soru ile sınıanmıştır. 5. soruya % 77.78'i yanlış cevap vererek teorinin açıklanamadığı, ispatlanamadığı, delillerin yetersiz olduğu, herkes tarafından kabul görmediği ve doğruluğu olmadığı için kanun olamayacağı ya da kanuna dönüşmeyeceği yanılıısını savunmuşlardır. 8. soruya % 45.30'u yanlış cevap vererek teori ile kanun arasındaki farkı ve bilimin nasıl işlediğini

bilmemelerinden kaynaklı teorilerin deliller ile desteklenirse kanuna dönüştüğü yanılığısına düşmüşlerdir.

Literatürlerde yine bunu destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur. Asghar (2013)'ın yaptığı çalışmada katılımcıların büyük çoğunun evrimi sadece bir teori olarak gördüğü ve henüz kanun olmadığı için doğrulanmadığı kavram yanılığı görülmüştür. Graf ve diğerleri (2011)'nin yaptıkları çalışmada ise Türk öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkında kavram yanılığaları olduğu bulunmuştur. Yine literatürde özellikle hipotez, teori ve kanun kavramları ile bu kavramların birbirlerinden ayrımları noktasında birçok kavram yanılığalarına rastlanmıştır (Akyol, Sungur ve Tekkaya 2010; Alters ve Nelson 2002; Andersson ve Wallin, 2006; Asghar, Wiles ve Alters, 2007; Fahrenwald, 1999; Graf ve Soran, 2011).

Din ve inanç (28, 30, 34. sorular): Bu sorular ile biyoloji öğretmen adaylarının dini inançlarının evrim teorisini kabul edip etmemedeki etkisi 3 soru ile sınanmıştır. 28. soruya % 48.72'si yanlış cevap vererek evrimi kabul etmenin dinsizlik olduğu yanılığını savunmuşlardır. 30. soruya % 35.90'ı yanlış cevap vererek evrimin bir inanç meselesi olduğu ifade ettikleri görülmüştür. 34. soruya % 20.51'i yanlış cevap vererek yaratılış görüşünün bilimsel olduğunu savunmuşlardır.

Literatürde araştırma bulgularını destekler nitelikte birçok çalışmaya rastlanmıştır. Paz-y-Miño-C ve Espinosa (2012) ile Berkman, Pacheco ve Plutzer (2008)'in yaptığı çalışmalarda yaratılış görüşünün hayatın çeşitliliğini açıklayan bilimsel bir görüş olduğu yanılığısına rastlanmıştır. Evans (2005)'in yaptığı çalışmalara göre ise dini inançlara ve sezgilere dayalı kavram yanılığaları insanlar arasında çok yaygın olduğunu ortaya koymuştur.

Lamarck'çı görüş : 29. soru ile biyoloji öğretmen adayları tarafından Lamarck'çı görüşün savunulup savunulmadığına bakılmıştır. 29. soruya % 35.90'ı yanlış cevap vererek canlıların sonradan kazandıkları özellikleri yavrularına aktardıklarını savunmuşlardır.

Literatürdeki pek çok çalışmada araştırmada elde edilen bulguları destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur. Bunlardan birisi olan canlının sonradan kazandığı karakterlerin sonraki nesillere aktarıldığı kavram yanılgısı birçok araştırmada tespit edilmiştir (Boese, 2003; Paz-y-Miño-C ve Espinosa, 2012; Richard, 2004; Short ve Hawley, 2012). Yine literatürdeki pek çok araştırmada, doğal seleksiyon, uyum, adaptasyon, mutasyon ve karakterlerin kalıtımı gibi kavramların yanlış algılanmasında Lamarck'çı yaklaşımın etkili olduğunu belirtmektedir (Asghar, 2013; Bishop ve Anderson, 1990; Fahrenwald, 1999; Özyeral, 2008; Rudolph ve Stewart, 1998; Stover ve Mabry, 2007; Weeks, 2013; Varela, 2009). Bazı çalışmalarda ise Lamarck'çı yaklaşımın etkisinin çok yüksek olduğu ortaya konmuştur (Southcott ve Downie, 2012).

Sonuç olarak; evrimsel süreci açıklayan varyasyon, adaptasyon, türleşme gibi kavramlara yönelik kavram yanılgılarının olduğu dikkati çekmektedir (Shtulman, 2006). Derslerde öğrencilere bilimsel dili kullanmaları için daha fazla olanak sağlanması durumunda, öğrencilerin bu kavramların bilimsel içeriklerine yoğunlaşacakları ve günlük kullanımın etkisinden kaynaklanan kavram yanılgılarının azalacağı düşünülmektedir (Dagher, Brickhouse, Shipman ve Letts, 2004). Öğrencilerin cevapları incelendiğinde birey ile tür arasındaki ayrımı yapamadıkları görülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin evrim teorisini anlamalarındaki güçlük onların genetik konularını anlamalarındaki zorluktan kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin evrim konusundan önce genetik konusunda eğitilmeleri onların evrim konusundaki mekanizmaları özellikle tür içi varyasyonun evrimdeki rolü anlamalarına yardım edecektir (Halden, 1989).

Bazı çalışmalar evrim teorisinin kavramsal olarak anlaşılmasının bireylerin evrim teorisindeki delilleri kabul etmelerini etkileyebileceğini öne sürmektedir (Rutledge ve Mitchell 2002; Rutledge ve Warden 2000). En önemlisi bilimin doğasını detaylı ve kapsamlı bir şekilde anlamak, evrimi destekleyen gözlem ve kanıtlar, evrim ile ilgili çalışmalarda kullanılan yöntemler, evrimin açıklayıcı ve tahmin edici gücü evrim teorisinin bilimsel statüsünün anlaşılmasında daha etkili olacaktır (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1993; NAS, 2008; NSTA, 2000).

Evrimsel sürecin anlaşılmasında, doğal seleksiyon mekanizmasının anlaşılması ön koşuldur, bu nedenle doğal seleksiyon mekanizması ile ilgili kavram yanlışları mutlaka düzeltilmelidir (Gregory, 2009). Doğal seleksiyon öğretiminde karşılaşılan güçlükler ve karşılaşılan kavram yanlışları literatürde ilk kez Brumby (1979) ile Lawson ve Thompson (1988)'un çalışmalarında ortaya konulmuştur. Nehm ve Reilly (2007), biyoloji öğrencilerinde evrimin yapıtaşı olan doğal seleksiyon mekanizması ile ilgili çok sayıda kavram yanlışlığı olduğunu belirlemiş, kavram yanlışlarının giderilmesinde geleneksel ve öğrenci merkezli yöntemlerin etkisini incelemişlerdir. Bir grup bilim insanının araştırmaları sonucunda öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin kullanılması durumunda öğrencilerin kavram yanlışlarının azaldığını, doğal seleksiyonu açıklarken kullandıkları evrimsel kavramların sayısının da arttığını gözlemlemişlerdir (NRC, 1998b; Moore ve diğerleri, 2002; Özyeral, 2008). Bu kavram yanlışlarının düzeltilmemesinde birincil sebeplerden birisi, öğretmenler tarafından kullanılan bazı pedagojik yaklaşımların öğrencide bu kavram yanlışlarını değiştirmesi için uygun olmamasıdır (Cunningham ve Wescott, 2009). Williams (2009)'a göre ise bu kavram yanlışları insan hayatının erken yaşlarında olduğu için toplum baskısı ve özellikle bu gibi konuların günlük hayat deneyimlerinden uzak olması nedeniyle düzeltilmesi zordur. Eğer öğrencilere sahip oldukları bu kavram yanlışları açıkça ifade edilir fakat düzeltmek için ders yılı boyunca fırsat verilmezse ders yılı sonunda bu kavram yanlışları öğrencide aynen eski haline dönmüş olur (Greene 1990; Wandersee et al. 1989; Hellden and Solomon 2004; Mintzes et al. 2000). Wescott ve Cunningham (2005)'in tavsiye ettiği üzere her öğretmenin elinin altında öğrencilerin sahip olabilecekleri kavram yanlışlarını belirleyecek bir test olmalıdır. Kavram yanlışlarının belirlenmesi öğretmen için aynı zamanda derse nasıl bir başlangıç yapacağı konusunda yardımcı olmaktadır (Modell, Michael ve Wenderoth 2005; Wilson 2001;). Wilson (2001)'nin rapor ettiği üzere öğrencilerinin kavram yanlışlarını tespit edip onlara ifade ettiğinde öğrencilerinin derslere daha çok ilgi duyduklarını görülmüştür. Tabii ki birçok öğretmen öğrencilerinin sahip olduğu kavram yanlışlarını belirlemek istemektedir, fakat kendi kavram yanlışlığı belirleme testini hazırlayacak zamana ve yeterliliğe sahip değildir (Morrison ve Lederman, 2000). Eğitim ve öğretimde kullanılacak güvenli ve yeterli kapsam geçerliliği olan kavram yanlışlığı testlerine öğretmenlerimizin ihtiyacı vardır (Anderson, 2002). Uygun testler kullanılarak belirlenen kavram yanlışları

öğrenciler ile paylaşılmalı ve onlara bu kavram yanlışlarının yerine doğru bilimsel bilgileri koyma fırsatı verilmelidir ki öğrencilerimizin evrimi anlama düzeyleri gelişsinsin (Cunningham ve Wescott, 2009).

Özellikle kişilerin bilim ve bilimin doğası hakkındaki görüşleri ile insanların evrim teorisini anlamalarını ve kabul etmeleri arasındaki pozitif ilişki birçok araştırmacı tarafından tespit edilmiştir (Dagher ve BouJaoude, 2005; Lombrozo et al. 2008; Rutledge and Warden 2000; Scharmann and Harris 1992; Trani 2004). Araştırmanın diğer bir bulgusu biyoloji öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkında kavram yanlışlarına sahip olmasıdır. Biyoloji öğretmen adayları, teori ve kanun arasında hiyerarşik bir ilişki olduğunu savunmuşlardır. Evrimin teori olması, öğretmen adaylarını “evrim” konusunda tereddüte düşürmüş ve Graf ve diğerleri (2011)’nin dediği gibi evrimi zayıf bir bilimsel bilgi olarak değerlendirmelerine neden olmuştur. Dolayısıyla birçok araştırmacı tarafından da vurgulandığı üzere (Akerson and Volrich, 2006; Başbüyük, 2007; Dagher and Boujaoude, 1997; Sinatra, Southerland, McConaughy ve Demastes, 2003) evrim öğretiminin başında bilimin tanımı, felsefesi, bilimsel yöntem ve süreç, hipotez, teori, kanun kavramlarının yapısı hakkında bilgi verilmesi, öncelikle bu konuların öğretilmesi gerekmektedir.

Öğretmen adaylarının evrim teorisini anlama ve kabul etme düzeyleri ileride onların öğretmenlik hayatlarında öğrencilerine evrim konusunu nasıl anlatacaklarını belirleyecektir (Aguillard 1999; Rutledge ve Mitchell 2002; Shankar ve Skoog 1993). Heddy ve Nadelson (2012)’a göre evrim teorisinin insanlar tarafından kabul edilmesi bilim ve teknoloji alanında küresel bir yükselmeye neden olacaktır. Yine yapılan çalışmalarda evrim teorsinin kabul etmeyen öğretmenlerin, öğrencilerin evrim teorisini anlama yeteneklerini kısıtladığı görülmüştür (Graf ve diğerleri 2011; Rutledge ve Mitchell 2002; Sanders 2010). Bunlara ek olarak öğrencilerin öğretmenlerinin bilgi ve dünya görüşlerinden çok etkilendiği de yine çalışmalarda tespit edilmiştir (Diekhoff 1983; Rutledge ve Mitchell 2002).

Heddy ve Nadelson (2012)’a göre insanların evrim teorsini reddetmelerinde sahip olduğu inançların insanın evrimi hakkındaki görüşlerinin etkisi vardır. Southcott

ve Downie (2012) ile Williams (2009)'a göre evrim teorisi ile ilgili bilimsel kanıt ne kadar çok olursa olsun insanların dini inançlarının önüne geçememektedir ve evrimin kabul etmeme nedenlerinin en güçlü sebebi insanların taşıdığı dini inançlardır. Biyolojik evrim teorisine karşı tutum ile bilimin doğasına karşı tutum arasındaki pozitif ilişki olmasına rağmen insanların sahip oldukları dini inançları ile negatif bir ilişki olduğu birçok araştırmacı tarafından tespit edilmiştir (Bishop ve Anderson 1990; Downie ve Barron 2000; Paz-y-Miño-C ve Espinosa 2011; Sinatra ve Nadelson 2011; Trani 2004). Birçok kişi dini inançlarını gerçek doğrular olarak kabul ettiği için öğrendiği bilimsel açıklamaları bu doğruları baz alarak değerlendirmektedir (Asghar 2013; Williams 2009). Bazende insanların içinde yaşadığı toplumun önde gelen ve toplum tarafından yüksek kabul gören dini liderlerinin söylemleri insanların bilime karşı güvensiz olmasına ve evrim teorisini reddetmelerine neden olabilir (Heddy ve Nadelson, 2012). Berkman, Pacheco ve Plutzer (2008)'in yaptığı değerlendirmelere göre bazı öğretmenlerin yaratılışçılık görüşünü gerçek bir bilimsel teori olarak öğrencilerine sunmaktadır. Bu anlamda değerlendirildiğinde Müslüman bir toplum içinde insanların dini inançları ile evrim teorisini değerlendirdiğinde çok zorlanacağı ve evrim teorisini kabul etmeye yanaşmayacağı açıktır. Bunun yanında konu insanın evrimi olduğunda inanç ve bilim birbirinden daha zıt bir hal almaktadır (Asghar, 2013). Buna rağmen bazı çalışmalar ise insanların dini inançlarından bağımsız olarak okullarda verilen bilimsel bilgilerin mutlaka evrim anlayışında olumlu değişikliklere neden olacağını savunmaktadır (Alters ve Nelson 2002; Nadelson ve Southerland 2010; Susteric 2007).

Bazı çalışmalarda belirtilen özellikle evrimi kabul eden insanların kabul etmeyenler tarafından ateist olarak görülmesi ve moral bozulması da evrim öğretimini etkileyen faktörlerden olabilir (Brem, Ranney ve Schindel 2003; Jackson, Doster, Meadows ve Wood 1995).

Lamarck'ın kazanılan karakterlerinin kalıtımı ile ilgili hipotezinin hala kavram yanılgısı olarak görülmesinin sebebi biyoloji öğretmen adaylarına evrim konusunu lisede veya üniversitede anlatan öğretmenlerinin de bu yanılgıya sahip olması olabilir (Asghar, 2013). Weeks (2013) ise Lamarck'çı kavram yanılgılarının sebebini genetik biliminin temel prensiplerinin yeterince bilinmemesine bağlamaktadır. Hâlbuki

Lamarck'ın kazanılan karakterlerin kalıtımı ile ilgili hipotezi doğrulanmamıştır ve teori olma başarısını da gösterememiştir ve bu yaklaşım genetik bilimi açısından doğru değildir (Jurmain, Kilgore, Trevathan ve Ciochon, 2000).

Sonuç olarak araştırmada biyoloji öğretmen adaylarında biyolojik evrim ile ilgili çok sayıda kavram yanlışına rastlanmıştır. Genel anlamda düşünüldüğünde ortaya çokta iç açıcı olmayan bir sonuç çıkmıştır. Yine bu sonuçlar evrim eğitimi konusunda yetersiz kalındığını da göstermektedir. Dobzhansky (1973)'in söylediği gibi “evrim teorisi biyoloji biliminin temelini oluşturur ve evrimin açıklayıcı etkisi olmadan biyolojide hiç bir şey mantıksal çerçeveye oturtulamaz” sözü düşünüldüğünde biyoloji öğretmen adaylarında görülen kavram yanlışları daha da önemsenmesi gereken bir hal almaktadır. Eğer öğretmen adaylarımız evrim teorisini yeterince iyi anlamamış ise ileride öğretmen olduklarında evrim teorisini öğrencilerine etkili bir şekilde anlatamayacakları açıktır (Sanders 2010). Hatta öğretmen adaylarımıza bu gibi araştırma sonuçlarını göstererek onlara ileride neler ile karşılaşabilecekleri hakkında bilgi sahibi yapmak onların ileride kendi öğrencileri içinde daha iyi öğrenme ortamları oluşturmalarını sağlayabilir. Williams (2009) okullardaki evrim öğretiminin geç başlaması ve içeriğinin kısıtlı tutulmasında bu kavram yanlışlarının sebebi olabilir. Günümüzde bu araştırmada ve diğer çalışmalarda ortaya çıkan kavram yanlışları aslında Bishop ve Anderson (1990)'un tespit ettiği kavram yanlışları ile hemen hemen benzerdir. Bu kavram yanlışlarının tüm müfredat, eğitim anlayışları, teknolojik yeniliklerinin eğitime integrasyonu gibi insanlığın eğitimindeki olumlu gelişmelere rağmen 20 yılı aşkın bir süredir hala var olması bunların Geary (2007)'nin öne sürdüğü üzere doğuştan gelen ve insan zihnine insan evrim tarihinden yerleşen başedilmesi zor yapılar olabilir. Bu doğuştan gelen yapılar ise insan zihninin halk arasından gelen ve çoğunlukla bilim ile zıt önermelerin çok daha hızlı öğrenilmesini sağlıyor olabilir (Coley ve Muratore, 2012).

Eğitimcilerin, kavram yanlışları her ne kadar düzeltilmeye karşı çok dirençli olsa da, bu kavram yanlışlarını doğru bilimsel bilgiye çevirecek yolu bulmaları gerekiyor (Driver, Guesne ve Tiberghien, 1985; ReaRarnirez ve Clement, 1997; Richard, 2004; Strike ve Posner, 1992). Weeks (2013)'e göre mevcut evrim öğretiminde

kullanılan metotlarından çok daha yaratıcı öğretim metotları bulmamız gerekmektedir. Bazı çalışmalarda evrim teorisinin ders olarak bir yıl boyunca sürecek bir şekilde devam etmesi kavram yanlışlarının belirlenip düzeltimesinde yeterli zaman taşıyacağıda ileri sürülmektedir (Richard, 2004). Weeks (2013)'de kavram yanlışlarının düzeltilebilmesi ve evrim teorisinin çok daha derinlemesine öğretilmesi için çok daha fazla zaman ayrılması gerektiğini belirtmiş ve bununla yapılabilmesi için çok daha tecrübeli öğretmenlerden faydalanılması gerektiğini ifade etmiştir.

Evrim öğretiminde alternatif metotlarda kullanılabilir. Örneğin Spiegel ve diğerleri (2012)'in yaptığı çalışma sonuçlarına göre biyolojik evrim konulu tek bir müze gezisinin bile öğrencilerin evrimi anlamalarını geliştirdiği gözlenmiştir. Diğer bir alternatif metot ise Abraham ve diğerleri (2009), tarafından bilgisayar destekli simülasyon ile oluşturulan doğal seleksiyon konusu, öğrencilerin öğrenmelerini olumlu yönde etkilemiştir. Bu tip yapısalcı alternatif öğretim metotları günümüz klasik evrim öğretimine alternatif olabilirler (Weeks, 2013).

5.3. Biyolojik Evrim Konulu Web Sitelerinin Değerlendirilmesi

Google arama motoru sonuçlarında çıkan 16 adet biyolojik evrim konusunu içeren sitelerin incelenmesi sonucunda 6 tanesinin az sayıda eksiklikleri olmasına rağmen eğitim amaçlı derslerde kullanılabilir olduğu, geri kalan 10 tanesinin ise içerik, görsel tasarım ve sunulan bilgilerin kaynağı yönünden yetersiz oldukları saptanmıştır.

Web sitesi değerlendirme ölçeğinden alınan puanlara göre sitelerden ikisi 80 ve 74 puanla “çok iyi”, dördü 66, 65, 61 ve 57 puanla “iyi”, sekizi 53, 52, 52, 51, 47, 44, 40 ve 39 puanla “orta” ve ikisi de 34 ve 32 puanla “kötü” olarak değerlendirilmiştir. İncelenen web sitelerinin beş tanesi evrim karşıtı olarak göze çarpmaktadır. Altı tanesi ise ne evrim karşıtı ne de evrimi savunma amaçlı, sadece bilgi verme amaçlı oluşturulmuştur. Geriye kalan beş tanesi ise evrimi savunup evrim karşıtı görüşlere cevaplar sunan sitelerden oluşmaktadır.

Kriterler yönünden web sitelerinin değerlendirilmesi aşağıdaki başlıklar şeklinde tartışılmıştır.

Tasarım: İncelenen web sitelerinin site yüklenme hızlarına bakıldığında sitelerden birisi çok iyi, on üç tanesi iyi ve iki tanesi ise orta hızda yüklenmektedir. Genel olarak web sitelerinin yüklenme hızları olumlu bulunmuştur. Web sitelerinden yedi tanesinin ana sayfa çekiciliği olumlu bulunmuş, dört tanesi orta düzeyde ve beş tanesi ise olumsuz bulunmuştur. Genel olarak sitelerin çoğunluğunun ana sayfa çekiciliği ve renk uyumları konusunda eksiklikleri bulunmuştur. Web sitelerinden dokuz tanesinde bilgiler öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde organize edilmiştir. Bir tanesinde eksiklikler olmasına rağmen bilgilerin kısmen organize edilmiş altı tanesinde ise bilgiler organize edilmemiş bir şekilde web siteleri üzerinde sunulmuştur. Web sitelerinden dokuz tanesinde site içinde kolayca gezinti yapılabildiği araştırmacı tarafından düşünülmektedir. İki tanesinde ana sayfa geri dönüş veya sonraki bölümlere bağlantı gibi eksiklikler bulunması kullanıcıların gezintisini zorlaştırabilirken, beş tanesinde de site içi gezintinin zor olduğu araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Web sitelerinden beş tanesinde site içinde detaylı arama yapmaya uygun site içi arama bölümü mevcut iken altı tanesinde arama bölümü olmasına rağmen detaylı arama imkânının olmadığı yine araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Beş tanesinde ise site içi arama bölümünün olmadığı görülmüştür. Web sitelerinden dört tanesinde önemli bilgilerin tamamı dikkat çekici hale getirilmişken on bir tanesinde sadece başlıklar koyu yazılmak sureti ile dikkat çekici hale getirilmiştir. Bir tanesinde ise herhangi bir dikkat çekici içerik gözlenememiştir.

Tasarım yönünden literatürde bu araştırma bulgularını destekleyen çalışmalar mevcuttur. Dertlioğlu (2008)'nin yaptığı çalışmada sitelerde konuyla ilgili olmayan görsellerin olduğu, görselleri tanıtıcı bilgilerin olmadığı, sitelerdeki görsellerin çalıştırılmadığı, yabancı terimlerin kullanıldığı, site kullanımını gerektiren becerilerin öğrenci düzeyinin üzerinde olduğu, sitelerde gezinenlerinin girdikleri alanların renk değiştirmedikleri için zaman kaybına neden olduğu, ayrıntılı bilgilerin verildiği ve sayfalar arası geçişlerde sorunların yaşandığı saptanmıştır. Jenkins (2001)'in yaptığı çalışmada bir web sitesi değişik alanlarda uzman kişilere incelenmiş, bilgilerin organizasyonu ve

sitede gezinti kolaylığı bakımından incelenen site olumlu bulunurken site içi arama bakımından web sitesi yeterli görülmemiştir. Akbulut ve Karakuş (2008)'un yaptığı bir çalışmada incelenen web sitelerinin kullanım kolaylığı açısından incelenmesi sonucu azda olsa eğitim içeriğinin kullanım kolaylığı bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Eristi ve arkadaşları (2010)'nın yaptıkları çalışmada eğitim içerikli web sitelerinin tasarım kriterleri açısından uygun bulunmadığını belirtmişlerdir. Yine Ö.Ö. Dursun (2004)'un yaptığı çalışmada incelenen web sitelerinin %45'i tasarım açısından, %66'sı web sitelerinde kolay gezinti yapabilme açısından, %58'i web sitelerinde site içi detaylı arama açısından ve %41'i ise web site yüklenme hızları açısından yetersiz bulunmuştur. Bu çalışmaların araştırma bulgularımızı desteklediği görülürken bazı çalışma sonuçları bulgularımızla uyumlu değildir. Mesela Bronstein (2007)'in yaptığı çalışmada ise değerlendiriciler tarafından site içinde gezinti yapmanın kolay bulunduğu tespit edilmiştir. Clark ve diğerleri (1997)'nin çalışmasında da değerlendirilen eğitim sitelerinde bilginin görsellerden çok metinlerle sunulduğu, sitelerin arka planlarında dikkati dağıtan renk ve desenlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Sim, MacFarlane ve Read (2006), fenle ilgili yazılımları değerlendirdikleri çalışmalarında, yazılımların kullanımının öğrenciler için önemli bir sorun olduğu, sitelerin kullanımını gerektiren yeterliklerin öğrenci düzeyinin üzerinde olduğu ve sayfalar arası geçişlerde sorunların yaşandığı belirlenmiştir.

Hedef Kitle: İncelenen web sitelerinden on bir tanesinde sitenin amacının belirtilmiş diğer beş tanesinde ise sitenin amacı belirtilmemiştir. Web sitelerinden altı tanesinde sitenin hedef kitlesi belirtilmiş diğer on tanesinde ise sitenin hedef kitlesi belirtilmemiştir. Web sitelerinden on tanesinde içerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun uygun olduğu, altı tanesinin ise üniversite düzeyinde kabul görmüş kaynaklarla (Urry, Cain, Wasserman, Minorsky ve Jackson, 2011 (Campbell Biology); Starr, Taggart, Evers ve Starr, 2012 (Biology: The unity and diversity of life)) yapılan kıyaslama sonucunda uygun olmadığı araştırmacı tarafından düşünülmektedir. Web sitelerinden dokuz tanesinde öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabileceği, yedi tanesinde ise üniversite düzeyinde kabul görmüş kaynaklarla yapılan kıyaslama sonucunda öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulamayacağı araştırmacı tarafından düşünülmektedir.

Hedef kitle yönünden literatürde araştırma bulgularını destekleyen çalışmalar mevcuttur. Akbulut ve Karakuş (2008)'un yaptığı bir çalışmada incelenen web sitelerinin içeriğinde kullanılan çoklu ortam öğelerinin (ses, video, metin, animasyon, simülasyon, resim vb.) amacına uygun nitelikte ve yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır. Jenkins (2001)'in yaptığı çalışmada incelenen web sitesinde aranılan bilginin bulunabilme düzeyinde olumsuz sonuçlara rastlamıştır. Ö.Ö. Dursun (2004)'un yaptığı çalışmada incelenen web sitelerinin %18'i amacın açıkça belirtilmemesi, %22'si ise hedef kitlenin belirtilmemesi açısından yetersiz bulunmuştur. Gülbahar (2005), öğrencilerin sitelerin özellikleri ile ilgili tercihlerini tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmada, öğrencilerin metinleri uzunluğu nedeniyle ekrandan okumakta zorlandıklarını bulmuştur. Clark ve diğerleri (1997)'nin çalışmasında, değerlendirilen eğitim sitelerindeki metinlerin daha çok yetişkin düzeyinde olduğu ve sayfanın ana temasından uzaklaştığı tespit edilmiştir. Fidan (2006), ilköğretim düzeyindeki okul sitelerine yönelik yaptığı araştırmasında iletişim bilgilerinin verilmemesinin bir eksiklik olduğunu bulmuştur.

İçerik: İncelenen web sitelerinden altı tanesinde kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelere rastlanmazken beş tanesinde kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelere rastlanmıştır. Web sitelerinden beş tanesinin üniversite düzeyinde, iki tanesinin ise lise düzeyinde konu kapsamı listesinde (Tablo 2.1) şu an geçerli olarak okutulan evrim müfredatına göre yeterli olduğu düşünülmektedir. Bir tanesinin konu kapsamında eksiklikler bulunduğu ve sekiz tanesinin ise konu kapsamı yönünden yeterli olmadığı veya çok eksiklikler bulundurduğu araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Web sitelerinden yedi tanesinin sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgiyi desteklemede yeterli olduğu araştırmacı tarafından düşünülürken geriye kalan dokuz tanesinin bilgiyi destekleyecek tablo, şema ve resim gibi görsel materyaller yönünden eksik olduğu düşünülmektedir. Web sitelerinden beş tanesinde konular diğer konular ile bağlantılı olarak sunulmuşken on bir tanesinde konuların birbirleri ile bağlantısı olmadan rastgele sıralandığı tespit edilmiştir. Web sitelerinden on tanesinde verilen bilgiler ile ilgili yeterli sayıda örneklendirme yapılmıştır. Dört tanesinde ise az sayıda örneklere yer verilirken iki tanesinde bilgi ile ilgili hiçbir örneğe rastlanmamıştır.

Web sitelerinden beş tanesinde verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynaklar belirtilmiş ve birçoğunun çevrimiçi olarak elde edilebilir olduğu görülmüştür. Sekiz tanesinde ise kaynaklar belirtilmiş olmasına rağmen çevrimiçi olarak elde edilemediği görülmüştür. Üç tanesinde ise verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynaklar verilmemiştir. Web sitelerinden sadece bir tanesi özgün bir doktora tezinden oluşturulmuş olup geri kalan oniki site başka çalışmaların sitede sunulması ile oluşturulmuştur.

İçerik yönünden literatürde araştırma bulgularını destekleyen çalışmalar mevcuttur. Ö.Ö. Dursun (2004)'un yaptığı çalışmada incelenen web sitelerinin %12'i içerdiği konu kapsamı açısından, %59'sı verilerin ait olduğu kaynakların belirtilmesi açısından, %21'i sunulan görsel materyaller açısından ve %18'i ise bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği açısından yetersiz bulunmuştur. Dertlioğlu (2008)'nin yaptığı çalışmada öğretmenler, mevcut siteleri bilgi ve amaç yönünden değerlendirdiklerinde, sitelerdeki bilgilerin öğrenci düzeyinin üzerinde olduğunu, reklâm gibi fen ve teknoloji dersi dışındaki bilgilere yer verildiğini dolayısıyla da amaçtan sapıldığını ifade etmiştir. Jenkins (2001)'in yaptığı çalışmada ise incelenen web sitesinde konu kapsamı, bilgi ile ilgili verilen örnekler ve sunulan bilgideki metin ve görseller arasında ilişki bakımından azda olsa olumsuz sonuçlara rastlamıştır. Clark ve diğerleri (1997)'nin eğitim sitelerine yönelik yaptıkları değerlendirme çalışmalarında, uzmanlardan elde ettikleri bulgulara göre sitelerde yer alan görsellerin kolay anlaşılır olmadığı tespit edilmiştir. Kumar and Libidinsky (2000) ise incelenen web sitelerinin sadece %12'sinin gerekli bilimsel içerik kriterlerini karşıladığını rapor etmişlerdir. Güveli ve Güveli (2002), çalışmalarında sitelerde konu anlatımlarının grafik, ses ve canlandırmalarla desteklenmesi, ses ve hareketli görsellere dikkat dağıtmayacak şekilde yer verilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Stewart (2010) yaptığı çalışmada incelenen biyolojik konular içeren web sitelerinin ulusal fen eğitimi standartlarına göre belirlenen gerekli bilimsel içerik kriterlerini karşılamadığını rapor etmiştir. Eristi ve diğerleri (2010)'nin yaptıkları çalışmada elde ettikleri sonuçlara göre web sitelerinin en yetersiz görüldüğü kriterler bilimsel içerik ve kullanım kolaylığı kriterleridir. Bronstein (2007) ise incelenen web sitelerinin konu kapsamının değerlendiricilerin çoğu tarafından yetersiz görüldüğü ve değerlendiricilerin yine çoğu tarafından bilgi vermektense daha ziyade kişileri bir konuda ikna etmeye çalışan web siteleri olarak rapor etmiştir.

Güncellik: İncelenen web sitelerinden 8 tanesinin kaynakları ve site güncelleme geçmişi incelendiğinde sitenin güncel olduğu görülmüştür. Geri kalanların ise kaynakların eski olması, site güncelleme geçmişi bulunmaması veya kaynakların verilmemiş olması gibi sebeplerden dolayı güncel olmadığı görülmüştür.

Güncellik yönünden literatürdeki birçok araştırmada hem web sitelerinin hemde içerdiği verilerin ve bulguların güncel olmadığı tespit edilmiştir (Bronstein, 2007; Clark ve diğerleri, 1997; Ö.Ö. Dursun, 2004; Jenkins, 2001; Yılmaz, 2006). Fidan (2006)'ın ilköğretim okullarının sitelerini incelediği çalışmasında, sitelerdeki bilgilerin güncellenmediği için öğrencilere eksik bilgilerin sunulduğunu saptamıştır.

Sonuç olarak; incelenen web sitelerine ait birçok eksiklik olduğu görülmektedir. Literatürde de bu eksikliklere rastlanılmış olup bunların giderilmesi gerekmektedir (Leonard, 1999; Mashhadi ve Han, 1996; Wilkinson, Harries, Thelwall ve Price, 2003). Öğretmenlerin internetteki bilgilerin her zaman doğru olmayabileceği gibi konularda öğrencilerine yönelik olarak uyarılarda bulunması yararlı olacaktır. Bu konuda Green (2001)'de çalışmasında benzer önerilerde bulunmuştur. Bu araştırmanın sonuçları kullanılarak evrim konulu tasarım özellikleri iyileştirilmiş, bilimsel içeriğe sahip web siteleri hazırlanabilir. Web sitesi tasarımlarında hedef kitlenin beklentilerinin yeterince analiz edilmesi ve hedef kitlenin ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde tasarım ve içerik oluşturulmalıdır (Ö.Ö. Dursun, 2004; Storey, Phillips, Maczewski ve Wang, 2002). İnternet sayfalarının içerdiği metinler uzunluğu ve yoğunluğu yüzünden okuyucuyu zorlamakta olduğundan internet sayfalarının az ve öz bilgi içerecek şekilde tasarlanması gerekmektedir (Gülbahar, 2005; Taş, 2006). İnternet sayfalarında metinden ziyade görsellerin daha fazla kullanılması kişilerin hem sıkılmamasını hem de dikkat çekiciliği sayesinde akılda kalmayı kolaylaştıracağı düşünülmektedir (Schenkman ve Jönsson, 2000). Görmeyi ve okumayı kolaylaştırmak için zemin ile metin arasında zıtlık oluşturulması, özellikle açık ton zeminler üzerine koyu ton yazı renklerinin tercih edilmesi daha uygun olacaktır (Hall ve Hanna, 2004; Karataş, 2003). Yine metinlerde sade bir dilin kullanılması hedef kitlenin anlamasını kolaylatırcaktır (Güveli ve Güveli, 2002). Sitelerde konu anlatımlarının grafik, ses ve canlandırmalarla desteklenmesi, ses ve hareketli görsellere dikkat dağıtmayacak şekilde yer verilmesi gerekmektedir (Güveli

ve Güveli, 2002). İnternet sayfalarında içeriği desteklemek amacıyla farklı resim, canlandırma, film gibi materyallerin kullanılması, görsel özelliklerin öğrenmeye yönlendirme açısından önemli olduğu düşünülmektedir (Gülbahar, 2005).

İnternet bilgiye ulaşma açısından hayatımızı kolaylaştırmasının yanında bilgi çarpıtma, bilgi kirliliği ve sahtecilik bu teknolojinin dezavantajları arasında yer almaktadır (Kırık, 2014). Yanlış bilginin girdiği her işin sonucu da doğal olarak yanlış olacaktır. Eğer internette sorgulama yapıyorsanız mutlaka bilgiyi nereden aldığınıza dikkat etmek gerekmektedir. Eğer bilgi güvenliğinden emin değilsek ve bu bilgiyi kullanırsak bilgi kirliliğini yaymış olunmaktadır (Ardahan, 2010). İnsanlar bildikleri ya da bilmedikleri konularda fikir beyanında bulunuyor, çok güvenilir sitelerde bile rastladığımız doğruluğu teyit edilmemiş bilgiler sanki doğruymuş gibi önümüze konmaktadır. Bu durumda doğru bilgiye ulaşmak isteyen kullanıcı zor durumda kalmaktadır. Üstelik yanlış bilgilerin doğruluğunu araştırmadan tekrar kopyala yapıştır yaparak kendi mecralarında yayımlayanlar da eklenince doğru bilgiye ulaşmak samanlıkta iğne aramaya benzemektedir. Etkili ve doğru kullanımla çok yararlı bir kaynak olan internet, ne yazık ki artan birikiminin kalitesizleşmesi ve duyarsız internet kullanıcılarının özensiz paylaşımları sayesinde çöplüğe dönüşmüştür. Öyle ki paylaşılan bilgilerin doğruluğu tartışılmadan servis ediliyor; bu durum da doğru ve nitelikli fikir paylaşımları arayan insanları zor duruma düşürmektedir. Günümüzde bilgiler artık her yerdedir. Eskiden bilgiye ulaşmak bir uğraş ve zaman gerekirken günümüzde artık bilgiye ulaşım normal bir eylem haline gelmiştir. Bu kadar çok bilgi ve bilgi üretiminin olduğu ortamda var olan bilgilerin doğruluğunu kanıtlamak ise çok daha zor bir süreçtir. Eskiden bilgiye ulaşmak zordu şimdi ise bilginin doğruluğunu kanıtlamak zordur. Çünkü var olan yanlış bir bilginin internet kaynaklarında sıkça tekrarlanması o bilginin insanlar tarafından bir süre sonra doğruymuş gibi algılanmasına neden olabilir.

Araştırma sonucuna göre; biyoloji öğretmen adaylarının 3.79 ortalama ile internet kullanma durumlarının iyi derecede oldukları ve internet kullanma durumu ile ilgili olumlu önermelere büyük oranda katıldıkları görülmektedir. Evrimle ilgili kavram yanlışlarının tespiti için hazırlanan testte ise biyoloji öğretmen adaylarının çoğunlukla sorulara yanlış cevap verdikleri ortaya çıkmıştır. Cevaplarının gerekçeleri

incelendiğinde ise çok fazla kavram yanlışlığı tespit edilmiştir. İncelenen 16 adet biyolojik evrim içeren web sitesinin 6 tanesinin az sayıda eksiklikleri olmasına rağmen eğitim amaçlı derslerde kullanılabilir olduğunu, geri kalan 10 tanesinin ise içerik, görsel tasarım ve sunulan bilgilerin kaynağı yönünden yetersiz oldukları saptanmıştır.

Öneriler;

1- Öğretmen adaylarımıza üniversitelerimizde daha iyi öğrenme ve gelişme fırsatları tanınması onların evrim teorisi hakkında daha derin ve gelişmiş bir anlayışa sahip olmalarını sağlayacaktır.

2- Günümüzde üniversitelerde evrim dersi için ayrılan ders saatinin yeterli olmadığı bu sebeple evrim dersi için çok daha fazla ders saati ayrılması evrim öğretiminin de daha kaliteli olmasını sağlayacaktır.

3- Öğretmenlerimizin bilimin doğası ve evrim öğretimi ile ilgili profesyonel organizasyonlarda yer alması ve evrim öğretimi ile ilgili güncel bilgileri zamanında öğrenmesi hem onların kişisel gelişimlerine katkı sağlayacak hem de öğrencilerine daha iyi bir evrim öğrenimi için fırsat sağlamış olacaktır.

4- Üniversitelerde evrim öğretiminden önce bilimin doğası dersleri zorunlu ders olarak tüm biyoloji öğrencilerine sunulmalıdır.

5- Biyoloji öğretmeni yetiştiren bölümlerde evrim dersinin yanı sıra evrim öğretiminin nasıl yapılması gerektiği ile ilgili ders açılması, öğretmenlerimizin evrim öğretimine kendilerini daha iyi hazırlamalarına katkı sağlayacaktır.

6- Mevcut biyoloji öğretmenleri için üniversiteler ile işbirliği içinde evrim ve evrim öğretimi hakkında hizmet içi eğitim kurslarının planlanması onların da bu sürece dahil olarak hem kendilerini geliştirmeleri hem de daha etkili evrim öğretimi imkânını öğrencilerine sunabilmesi adına önemli bir katkı sağlayacaktır.

7- Mevcut lise ve üniversite biyolojik evrim müfredatının evrim dersinin önemini ve içeriğini çok daha iyi yansıttak şekilde yeniden planlanması evrim dersinin daha dikkat çekici bir ders haline getirilmesine katkı sağlayacaktır.

8- Okul veya üniversite yönetimlerince evrim öğretiminde ihtiyaç duyulabilecek her türlü materyalin temininde kolaylık sağlaması derslerin zengin içerikler sayesinde daha kolay anlaşılır olmasını sağlayacaktır.

9-Evrım teorisi ile ilgili bilgi öğrenmek amacı ile internet ortamında yapılacak bir araştırma sonucunda pek çok yanlış ve yanlış bilginin yer aldığı sitelere ulaşılmaktadır. Bilirkişiler tarafından desteklenen ya da geliştirilen, evrimi bilimsel içeriği ile açıklayacak bir sitenin yapılması gereklidir.

10- Biyolojik evrim konulu web siteleri hazırlayacak kişilerin üniversitelerin ilgili bölümlerinden alacakları eğitim ile hazırlayacakları web sitelerinin daha kalite olması önerilebilir.

11- Üniversitelerde ve liselerde internet ve sosyal medya üzerindeki bilgilerin, web sitelerinin güvenilirliği ve bunların değerlendirilmesinin nasıl yapılacağı ile ilgili öğrencilerine ders koymaları kişilerin internet üzerinde daha doğru bilgilere ulaşmasını sağlayacaktır.

12- Öğrencilerin internet üzerindeki bilgileri daha iyi değerlendirebilmeleri için eğitimcilerin öğrencilere bu ortamlardan daha çok yararlanmalarını sağlayacak fırsatlar vermesi gerekmektedir.

13- Biyoloji ile ilgili diğer konuları içeren web sitelerinin, Türkçe yanında İngilizce içerik sunan sitelerin de incelenmesi önerilmektedir.

14- Evrim ile ilgili kavram yanlışları tespit testi öğretmenlere de uygulanabilir.

15- Evrim ile ilgili kavram yanılgıları tespiti ve web sitelerinin incelenmesi çok daha kapsamlı sorular ile araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Abdullah, M.H. (1998). *Guidelines for Evaluating Web Sites*. ERIC Digest. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED426440.pdf>
- Abraham, J.K., Meir, E., Perry, J., Herron, J.C., Maruca, S., and Stal, D. (2009). Addressing undergraduate student misconceptions about natural selection with an interactive simulated laboratory. *Evolution: Education and Outreach*, 2(3): 393-404.
- Acar Sesen, B. ve İnce, E. (2010). Internet as a source of misconception: "Radiation and radioactivity". *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(4), 94-100.
- Aguillard, D. (1999). Evolution education in Louisiana Public Schools: a decade following Edwards v. Aguillard. *The American Biology Teacher*, 61(3), 182-188.
- Akbulut, Ö.E. ve Karakuş, F. (2008). *Öğretim Amaçlı Geliştirilen Bir Web Sitesi Hakkında Öğretmen Adaylarının Görüşleri*. 8th International Educational Technology Conference, 06-08 May 2008, Eskişehir-Türkiye.
- Akerson, V.L., and Volrich, M.L. (2006). Teaching nature of science explicitly in a first-grade internship setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(4), 377-394.
- Akıllı, G.K. (2005). User Satisfaction Evaluation of an Educational Website. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1), 85-92.
- Akyol, G., Sungur, S. ve Tekkaya, C. (2010). The contribution of understandings of evolutionary theory and nature of science to pre-service science teachers' acceptance of evolutionary theory. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1889-1893.
- Alexander, S. (1995). *Teaching and learning on the World Wide Web*. Proceedings of AUSWEB95 The First Australian World Wide Web Conference, Southern Cross University, Lismore.
- Alles, D. (2001). Using evolution as the framework for teaching biology. *The American Biology Teacher*, 63(1), 20-24.
- Alters B.J. and Alters S.M. (2001). *Defending evolution: A guide to the creation/evolution controversy*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- Alters, B.J. and Nelson, C.E. (2002). Perspective: Teaching Evolution in Higher Education. *Evolution. International Journal of Organic Evolution*, 56(10), 1891-1901.

- Altunoğlu, B. ve Atav, E. (2005). Daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 19-28.
- American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1993). *Benchmarks for science literacy*. New York: Oxford University Press.
- Anderson, B., and Wallin, A. (2006). On developing content-oriented theories taking biological evolution as an example. *International Journal of Science Education*, 28, 673-95.
- Anderson, D., Ginns, I., and Lucas, K. (2003). Theoretical Perspectives on Learning in an Informal Setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 177-199.
- Anderson, D.L., Fisher, K.M., and Norman, G.J. (2002). Development and evaluation of the conceptual inventory of natural selection. *Journal of research in science teaching*, 39(10), 952-978.
- Apaydın, Z., Kara, U., Çobanoğlu, E.O. ve Aydın, A. (2007). *Evrin Teorisinde 5 Büyük Kavram Yanılgısı*. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu, 3-4 Mayıs İnönü Üniversitesi, Malatya, 185-197.
- Apaydın, Z. ve Sürmeli, H. (2006). Üniversite Öğrencilerinin Evrim Teorisi ile İlgili Tutumları. Ö. Genç.(Der.), *Evrin, Bilim ve Eğitim* (s.219-247). İstanbul: Nazım Kitaplığı.
- Ardahan, F. (2010). *İnternette Bilgi Kirliliği*. Alıntı Tarihi: 23.09.2014 Web Adresi: <http://www.antalyabugun.com/?page=makale&MID=8461>.
- Arıkan, Y. D. ve Altun, E. H. (2007). A research on preschool and primary student-teachers' use of online homework sites. *Elementary Education Online*, 6(3), 366-376.
- Asghar, A. (2013). Canadian and Pakistani Muslim teachers' perceptions of evolutionary science and evolution education. *Evolution: Education and Outreach*, 6(1), 1-12.
- Asghar, A., Wiles, J., and Alters, B. (2007). Discovering international perspectives on biological evolution across religions and cultures. *International Journal of Diversity in Organizations, Communities, and Nations*, 6, 81-88.
- Atasayar, A. (2008). *Kavram Öğretimi Sürecine Yönelik İçerik Geliştirme Aracının Tasarlanması Ve Kullanışlılığı*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Atılboz N. G. (2004). Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Mitoz ve Mayoz Bölünme Konuları İle İlgili Anlama Düzeyleri ve Kavram Yanılgıları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 147-157.

- Ausubel, D. P. (1968). *Education Psychology, A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winstone, Inc.
- Avouris, N.M., Dimitracopoulou, A., Daskalaki, S. and Tselios, N.K. (2001). Evaluation of Distance-Learning Environments: Impact of Usability on Student Performance. *International Journal of Educational Telecommunications*, 7(4), 355-378.
- Bademci, V. (2006). Tartışmayı Sonlandırmak: Cronbach'ın Alfa Katsayısı, İki Değerli [0,1] Ölçümlenmiş Maddeler İle Kullanılabilir. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 438-446.
- Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın Alfası, Hoyt'un Varyans Analizi, Genellenirlik Kuramı ve Ölçüm Güvenirliği Üzerine Bir Çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 173-193.
- Baker, D.R. and Piburn, M.D. (1997). *Constructing Science in iddle and Secondary school classroom*. Needham Heights, MA: Allyn ve Bacon.
- Banet, E. and Ayuso, G.E. (2003). Teaching of biological inheritance and evolution of living beings in secondary school. *International Journal of Science Education*, 25(3), 373-407.
- Başbüyük, H.H. (2007). *Lisans ve Lisansüstü Öğretiminde Evrim Eğitimi Nasıl Olmalıdır?* Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu Sözlü Bildiri, 3-4 Mayıs İnönü Üniversitesi, Malatya, 128-147.
- Battistuzzi, F. U., Feijao, A. and Hedges, S. B. (2004). A genomic timescale of prokaryote biological evolution: insights into the origin of methanogenesis, phototrophy, and the colonization of land. *BioMed Central Biological evolutionary Biology*, 4, 44.
- Beardsley, P.M., Bloom, M.V., and Wise, S.B. (2012). *Challenges and opportunities for teaching and designing effective K-12 evolution curricula*. In K. S. Rosengren, S. K.
- Bergman, J. (1979). Attitude of university students toward the teaching of creation and evolution in the schools. *Origins*, 6, 64-66.
- Berkman, M.B., Pacheco, J.S., and Plutzer, E. (2008). Evolution and creationism in America's classrooms: a national portrait. *PLOS Biology*, 6(5), e124.
- Biçer, D. (2011). *Farklı Formatlardaki İçeriklerin İnternet Tabanlı Öğretimde Kullanımının Öğrencelerin İngilizce Kelime Öğrenmesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.

- Bird, N.J., McInerney, C.R. and Mohr, R. (2010). Source Evaluation and Information Literacy: Findings from a study on science websites. *Communications in Information Literacy*, 4(2), 170-191.
- Bishop, B. A. and Anderson, C.W. (1990). Student Conceptions of Natural Selection and its role in evolution. *Journal for Research in Science Teaching*, 27, 415-427.
- Blackwell, W.H., Powell, M.J. and Dukes, G.H. (2003). The problem of student acceptance of evolution. *Journal of Biological Education*, 37(2), 58-67.
- Boese, W.J. (2003) *Natural Selection in Flaagan K.J. and Pelaez, N.J. Excellence in Life Science*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- BouJaoude, S., Asghar, A., Wiles, J.R., Jaber L., Sarieddine, D., and Alters B. (2011). Biology professors' and teachers' positions regarding biological evolution and evolution education in a Middle Eastern society. *International Journal of Science Education*, 33(7), 979-1000.
- Bozcuk, N. (2007). *Neden Bilim? Neden Evrim?* Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu (s. 11-19). İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Bozdoğan, A.E. ve Öztürk, E. (2008). Coğrafya ile ilişkili fen konularının öğretimine yönelik öz-yeterlilik inanç ölçeğinin geliştirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2(2), 66-81.
- Bozkurt, O. ve Cansüğü Koray, Ö. (2002). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Eğitiminde Sera Etkisi İle İlgili Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Branch, G. and Scott E. (2008). Overcoming Obstacles to Evolution Education: In the Beginning. *Evolution: Education and Outreach*, 1, 53-55.
- Braude, S. (1997). The predictive power of evolutionary biology and the discovery of eusociality in the naked mole rat. *National Center for Science Education Reports*, 17, 12-15.
- Brem, E. M. Evans, and G. M Sinatra (Eds.), *Evolution Challenges: Integrating Research and Practice in Teaching and Learning About Evolution*. (pp. 287-310). New York: Oxford University Press.
- Brem, S.K., Ranney, M., and Schindel, J. (2003). Perceived consequences of evolution: college students perceive negative personal and social impact in evolutionary theory. *Science Education*, 87, 181-206.
- Bronstein, D.M. (2007). *The efficacy of a Web site evaluation checklist as a pedagogical approach for teaching students to critically evaluate Internet content*. Doctoral Thesis. Nova Southeastern University.

- Brumby, B. (1979). Problems in learning the concept of natural selection. *Journal of Biological Education*, 13(2), 119-122.
- Cansüngü Koray, Ö. ve Bal, Ş. (2002). Fen Öğretiminde Kavram Yanılgıları ve Kavramsal Değişim Stratejisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(1), 83-90.
- Cerrah, L. ve Ayas, A., (2003). Meslek liselerinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları problemler: biyoloji ve sağlık bilgisi öğretim programına bir bakış. *Milli Eğitim Dergisi*, 159.
- Chiu, M.H. (2005). A national survey of students' conceptions in chemistry in Taiwan. *Chemical Education International*, 6(1). Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: http://old.iupac.org/publications/cei/vol6/07_ChIU.pdf.
- Cimşit, İ. (2013). *Değerlendiricinin İki ve İkidenden Fazla Olduğu Durumlarda Uyum İçin Bir Bayesci Yaklaşım*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Classzone (2011). *Web Research Guide*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: http://www.classzone.com/books/research_guide/page_build.cfm?state=none&CFID=46193481&CFTOKEN=10199894.
- Clark, B.I., and Others. (1997). *Creating Web Pages: Is Anyone Considering Visual Literacy?*, Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED408990.pdf>.
- Clough, E.E., and Wood-Robinson, C. (1985). How secondary students interpret instances of biological adaptation. *Journal of Biological Education*, 19, 304-310.
- Clough, M.P. (1994). Diminish students' resistance to biological evolution. *The American Biology Teacher*, 56(7), 409-415.
- Cobern, W.W. (1994). Belief, Understanding and the Teaching of Evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 583-590.
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- Colby, C. (1997). *Introduction to evolutionary biology: Exploring the Creation! Evolution Controversy*. Alıntı Tarihi: 15.11.2013 Web Adresi: <http://www.talkorigins.org/faqs/faq-intro-to-biology.html>
- Coley, J.D., and Muratore, T.M. (2012). *Trees, fish, and other fictions: Folk biological thought and its implications for understanding evolutionary biology*. In K. S. Rosengren, S. K. Brem, E. M. Evans, and G. M. Sinatra (Eds.), *Evolution Challenges: Integrating Research and Practice in Teaching and Learning About Evolution* (pp. 22-46). New York: Oxford University Press.

- Committee of Undergraduate Education. (1990). *Science Teaching Reconsidered: A Handbook*. Washington D.C. : *National Academy Press*. Alıntı Tarihi: 15.11.2013 Web Adresi: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=5287&page=9
- Crawford, B. A., Zembal-Saul, C., Munford, D., and Friedrichsen, P. (2005). Confronting prospective teachers ideas of evolution and scientific inquiry using tecnology and inquiry-based tasks. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(6), 613-637.
- Creswell, J.W. (2008). *Educational research planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. International Pearson Merrill Prentice Hall.
- Cunningham, D.L., and Wescott, D.J. (2009). Still more “fancy” and “myth” than “fact” in students’ conceptions of evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 2(3), 505-517.
- Çalık, M. ve Ayas, A. (2003). Çözümlerde kavram başarı testi hazırlama ve uygulama. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(14), 1-17.
- Dagher, Z.R., and BouJaoude, S. (1997). Scientific views and religious beliefs of college students: the case of biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(5), 429-455.
- Dagher Z.R. and BouJaoude S. (2005), Students’ perceptions of the nature of evolutionary theory. *Science Education*, 89, 378-391.
- Dagher, Z.R., Brickhouse, N.W., Shipman, H., and Letts, W.J. (2004). How some college students represent their understandings of the nature of scientific theories. *International Journal of Science Education*, 26(6), 735-755.
- Dawkins, R. (2004). *Gen Bencildir* (A, Müftüoğlu, Çev.). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitaplığı.
- Demastes, S.S., Settlage, J. and Good, R. (1995). Students' conception of natural selection and its role in evolution: Cases of replication and comparison. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 535-550.
- Demirsoy, A. (1994). *Kalıtım ve evrim*. Ankara: Meteksan Yayınları.
- Deniz, H., Donnelly, L. ve Yılmaz, I. (2008). Exploring the factors related to acceptance of evolutionary theory among Turkish preservice biology teachers: Toward a more informative conceptual ecology for biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 420-443.
- Dertlioğlu, K. (2008). *Fen ve Teknoloji içerikli örütbağ sitelerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.

- Diekhoff, G.M. (1983). Testing through relationship judgements. *Journal of Educational Psychology*, 75(2), 227-233.
- Dillon, A. and Zhu, E. (1997). *Designing Web Based Instruction: A Human-Computer Interaction (HCI) Perspective*. In: Khan (ed.) *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publications, 221-225.
- Dindar, H. (1995). *Ortaöğretim Kurumlarında Biyoloji Öğretiminin Yapı ve Sorunları*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American Biology Teachers*, 35, 125-129.
- Doğan, S., Sezek, F., Yalçın, M., Kıvrak, E., Usta Y. ve Ataman, A. Y. (2003). Atatürk Üniversitesi Biyoloji Öğrencilerinin Laboratuvar Çalışmalarına İlişkin Tutumları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, 1-26.
- Downie, J.R. and Barron, N.J. (2000). Evolution and religion: Attitudes of Scottish First Year Biology and Medical Students to the Teaching of Evolutionary Biology. *Journal of Biological Education*, 34(3): 139-146.
- Driver, R., Guesne, E. and Tiberghien, A. (Eds.). (1985). *Children's Ideas in Science*. Philadelphia: Open University Press." Evans EM. Teaching and learning about evolution. In: Diamond J, editor. *The virus and the whale: explore evolution in creatures small and large*. Arlington: NSTA Press; 2005. p. 25-41.
- Dursun, F. (2004). *Üniversite Öğrencilerinin İnterneti Kullanma Amaçları*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Dursun, Ö.Ö. (2004). *Eğitsel Web Sitelerinin Görsel Tasarım Kriterlerine ve Kullanıcılara Sunulan Hizmetlere Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi.
- Enginar, İ., Saka, A. ve Sesli, E. (2002). *Lise 2 öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri güncel olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri*. V. Ulusal Fen Bilimler ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara, s 21.
- Environmental Education and Training Partnership (EETAP). (1999). *Evaluating the Content Of Web Sites: Guidelines for Educators*. EETAP Resource Library, The Ohio State University Extension.
- Ergezen, S. (1994). *Biyoloji eğitiminin önemi ve ortaöğretimde biyoloji öğretimi*. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu (15-17 Eylül 1994 Buca Eğitim Fakültesi) Bildirgesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ersoy, A. ve Türkkan, B. (2009). Perceptions about Internet in elementary school children's drawings. *Elementary Education Online*, 8(1), 57-73.

- Ertürk, S. (1993). *Eğitimde program geliştirme*. Meteksan Matbaacılık, Ankara.
- Eklund, J. (1995). *Cognitive models for structuring hypermedia and implications for learning from the world-wide web*. Proceedings of AusWeb'95, Ballina, NSW, 111-118.
- Eristi, S.D., Sahin Izmirli, O., Izmirli, S., Firat, M., ve Haseski, H.I. (2010). An Evaluation of Instructional Website Designs from the Perspective of Visual Perception Theories: A Study on Scale Development. *Contemporary Educational Technology, 1*(4), 348-366.
- Eryılmaz H.Y. (1999). *Doğum sonu hemşirelik bakımının değerlendirilmesinde ölçek geliştirme çalışması*. VII. Ulusal Hemşirelik Kongresi Kitabı. Erzurum.
- Esin, N. (1997). *Endüstriyel alanda çalışan işçilerin sağlık davranışlarının saptanması ve geliştirilmesi*. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Evans, E.M. (2001). Cognitive and contextual factors in the emergence of diverse belief systems: Creation versus evolution. *Cognitive Psychology, 42*, 217-266.
- Everhart, D., and Hameed, S. (2013). Muslims and evolution: a study of Pakistani physicians in the United States. *Evolution: Education and Outreach, 6*(1), 1-8.
- Eyidoğan, F. ve Güneysu, S. (2002). *İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Kitaplarındaki Kavram Yanılgılarının İncelenmesi*. V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
- Fahrenwald, C.R. (1999). *Biology teachers' acceptance and understanding of evolution and the nature of science*. Doctoral Thesis. University of South Dakota.
- Ferrari, M., and Chi, M.T. (1998). The nature of naive explanations of natural selection. *International Journal of Science Education, 20*(10), 1231-1256.
- Fidan, N. (2006). *İlköğretim Okulları Web Sitelerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Flammer, L. (2006). The evolution solution: Teaching evolution without conflict. *The American Biology Teacher, 68*(3), e1-e7.
- Geary, D. (2007). *Educating the evolved mind: conceptual foundations for an evolutionary educational psychology*. Charlotte: Information Age.
- Geraedts C.L. and Boersma, K.T. (2006). Reinventing Natural Selection. *International Journal of Science Education, 28*(8), 843-870.
- Glazko, G., Veeramachaneni, V., Nei, M. and Makayowski, M. (2005). Eighty percent of proteins are different between humans and chimpanzees. *Gene, 346*, 215-219.

- Google, 2013. *Google'la İlgili Temel Bilgiler*. Alıntı Tarihi: 31.10.2013 Web Adresi: <https://support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=tr>
- Google, 2014. *PageSpeed Insights Hakkında*. Alıntı Tarihi: 25.10.2014 Web Adresi: <https://developers.google.com/speed/docs/insights/about>
- Grace, J.K. (2011). *Impact of a targeted lab and lab instructor intervention on student understanding of evolution in a major's general biology*. Doctoral Thesis. California State University.
- Graf, D., and Soran, H. (2011). *Evolutionstheorie-Akzeptanz und Vermittlung im europäischen Vergleich. Einstellung und Wissen von Lehramtstudierenden zur Evolution-ein Vergleich zwischen Deutschland und der Türkei*. In Graf, D. (Ed.), *Tagungsband Einstellung und Wissen zu Evolution und Wissenschaft in Europa* (p. 141-161). Heidelberg: Springer.
- Graf, D., Tekkaya, C., Kılıç, D.S., ve Özcan, G. (2011). *Alman Ve Türk Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Evrim Öğretimine ilişkin Pedagojik Alan Bilgisinin, Tutumlarının ve Pedagojik Alan Kaygılarının Araştırılması*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications. 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey.
- Grant, B.W. (2009). Practitioner research improved my students' understanding of evolution by natural selection in an introductory biology course. *Teaching Issues and Experiments in Ecology*, 6(Research #4).
- Green, T. (2001). Teaching Students to Critically Evaluate Web Pages. *The Clearing House*, 75(1), 32–34.
- Greene, E.D. (1990). The logic of university students' misunderstanding of natural selection. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(9), 875-885.
- Gregory, T.R. (2009). Understanding natural selection: Essential concepts and common misconceptions. *Evolution: Education and Outreach*, 2, 156–175.
- Gould, S.J. (1982). Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory. *Science*, 216, 380-387.
- Gould, S.J. (1987). *Time's arrow, time's cycle: Myth and metaphor in the discovery of geological time*. Harvard University Press.
- Gould, S.J. (2002). *The structure of evolutionary theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gülbahar, Y. (2005). Web-Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 76-82.

- Gülev, D. (2008). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Konularındaki Kavram Yanılgıları, Biyoloji Öğretimine Yönelik Öz yeterlik İnançları ve Tutumları. Yüksek lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Güveli, E. ve Güveli, H. (2002). *Lise 1 Fonksiyonlar Konusunda Web Tabanlı Örnek Öğretim Materyali*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 866–872, ODTÜ, Ankara.
- Halden, O. (1989). The evolution of species: pupils perspectives and school perspectives. *International Journal of Science Education*, 10(5), 541-552.
- Hall, R.H., and Hanna, P. (2004). The impact of web page text-background colour combinations on readability, retention, aesthetics and behavioural intention. *Behaviour & information technology*, 23(3), 183-195.
- Hannafin, M., Hill, J.R., Oliver, K., Glazer, E. and Sharma, P. (2003). *Cognitive and learning factors in web-based distance learning environments*. *Handbook of distance education*, M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 245-260.
- Hasenekoğlu, İ. (2002). *Evrım*. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi.
- Häußler, P., Bündner, W., Duit, R., Gräber, W., and Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung: Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel: IPN.
- Heddy, B.C., and Nadelson, L.S. (2012). A global perspective of the variables associated with acceptance of evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 5(3), 412-418.
- Helldén, G.F., and Solomon, J. (2004). The persistence of personal and social themes in context: Long-and short-term studies of students' scientific ideas. *Science Education*, 88(6), 885-900.
- Hepkul, A. (2003). *“İnternetin Kullanımı”*. *Temel Bilgi Teknolojileri*. 2. Baskı. Eskisehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No:1418.
- Herring, D.F., Notar, C.E., and Wilson, J.D. (2005). Multimedia Software Evaluation Form For Teachers. *Education*, 126(1), 100-111.
- Hsu, Y.C. (2006). Better educational website interface design: the implications from gender-specific preferences in graduate students. *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 233-242.
- Hughes, S., Lyddy, F., and Lambe, S. (2012). *Misconceptions about psychological science: A review*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: http://cbsi.ie/wp-content/uploads/2012/06/Miscon_Review_August_2012.pdf.

- İnan, A. (1999). *İnternet El Kitabı*. (Derleyen: Suat Koyuncu), İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- İpek, İ. (2003). Bilgisayarlar, Görsel Tasarım ve Görsel Öğrenme Stratejileri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 68–76.
- İrez, S., Çakır, M. ve Doğan, Ö. (2007). *Bilimin Doğasını Anlamak: Evrim Eğitiminde bir Önkoşul*. Biyoloji Eğitiminde Evrim Konferansı. İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye.
- İşman, A., Dabaj, F., Gumuş, A., Altınay, F. ve Altınay, Z. (2004). Web Page Design In Distance Education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 78–82.
- Jackson, D.F., Doster, E.C., Meadows, L., and Wood, T. (1995). Hearts and minds in the science classroom: The education of a confirmed evolutionist. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 585-611.
- Jenkins, A.G. (2001). *Evaluation of a Web Site for the Bayou Bend Collection and Gardens, Museum of Fine Arts, Houston*. Doctoral Thesis. University of Houston.
- Jurmain, R., Kilgore, L., Trevathan, W., and Ciochon, R.L. (2000). *Introduction to physical anthropology*. Wadsworth.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaltakci, D. ve Eryilmaz, A. (2010). *Sources of optics misconceptions*. In G. Cakmakci & M.F. Taşar (Eds.), *Contemporary science education research: Learning and assessment* (pp. 13–16). Ankara, Turkey: Pegem Akademi.
- Kang, S., Scharmann, L.C., and Noh, T. (2004). Examining students' Views on the Nature of Science: Results from Korean 6th, 8th, and 10th Graders. *Science Education*, 89, 314-334.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, 10. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara.
- Karataş, S. (2003). Öğretim Amaçlı Web Sayfası Tasarımında Renk Kullanımı. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 139-148.
- Karataş, F.Ö., Köse S. ve Coştu, B. (2003). Öğrenci Yanılgılarını ve Anlama Düzeylerini Belirlemede Kullanılan İki Aşamalı Testler. *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 54-69.
- Kete, R. (2006). 6. sınıf fen bilgisi biyoloji konularında kavram yanılgıları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 63-70.

- Kılıç, A. ve Seven, S. (2003). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. (üçüncü baskı). Pegem A Yayıncılık, 232, Ankara.
- Kılıç, D.S. (2011). *Biyoloji Dersinde Evrim Konusunun İşlenmesini Etkileyen Faktörler*. Yüksek lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Kırık, A.M. (2014). Aile ve Çocuk İlişkisinde İnternetin Yeri: Nitel Bir Araştırma. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 337-347.
- Kim, S.Y., and Nehm, R.H. (2010). A cross-cultural comparison of Korean and American science teachers' views of evolution and the nature of science. *International Journal of Science Education*, 33(2), 197-227.
- Koçoğlu, Ç. ve Sezgin, E. (2000). “WWW İçin Etkili Öğretim Materyali Tasarım Öneriler”. Inet-tr 2000, İstanbul.
- Koray, Ö., Özdemir, M. ve Tatar, N. (2005). İlköğretim Öğrencilerinin “Birimler” Hakkında Sahip Oldukları Kavram Yanılgıları: Kütle ve Ağırlık Örneği. *İlköğretim-Online*, 4(2), 24-31.
- Köksal, E.A. ve Arslan, H.Ö. (2007). *Evrime Eğitimde Örnek Öğretim Deseni*. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu, 3-4 Mayıs İnönü Üniversitesi, Malatya, 165-184.
- Köse, Ö.E. (2010). Biology students' and teachers' religious beliefs and attitudes towards theory of evolution. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 189-200.
- Köseoğlu, P. ve Soran, H. (2005). Biyoloji dersinde araç gereç kullanımı açısından Öğretmen yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 150-158.
- Kuiper, E., Volman, M. and Terwel, J. (2005). The Web as an information resource in K- 12 education: Strategies for supporting students in searching and processing information. *Review of Educational Research*, 75(3), 285-328.
- Kumar, D.D., and Libidinsky, L.J. (2000). Analysis of science education reform resources on the World Wide Web. *American Secondary Education*, 28(4), 16-21.
- Kundel, H.L. and Polansky, M. (2003). Measurement of Observer Agreement. *Radiology*, 228, 303-308.
- Kunst, H., Groot, D., Lathe, P.M., Lathe, M. and Khan, K.S. (2002). Accuracy of information on apparently credible websites: survey of five common health topics. *BMJ:British Medical Journal*, 324, 581-582.

- Kurbanoglu, S. (2002). WWW Bilgi Kaynaklarının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(1), 11–25.
- Küçükyılmaz, A., ve Duban, N. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi özyeterlik inançlarının artırılabilmesi için alınacak önlemlere ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 1-23.
- Landis J.R., and Kock G.C. (1977). The Measurement of Observer Agreement For Categorical Data. *Biometrics*, 33,159-174.
- Lawson, A.E. (1995). *Science teaching of the Development thinking*. Belmont,CA: Wadsworth Publish Company.
- Lawson, A.E., and Thompson, L.D. (1988). Formal reasoning ability and misconceptions concerning genetics and natural selection. *Journal of Research in Science Teaching*, 25, 733-746.
- Lederman, N.G. (1999). The State of Science Education: Subject Matter without Content. *Electronic Journal of Science Education*, 3(2), 1-12.
- Leonard, D.C. (1999). The web, the millennium, and the digital evolution of distance education. *Technical communication quarterly*, 8(1), 9-20.
- Ling, J., and Van Schaik, P. (2002). The effect of text and background colour on visual search of Web pages. *Displays*, 23(5), 223-230.
- Lombrozo, T., Thanukos, A., and Weisberg, M. (2008). The importance of understanding the nature of science for accepting evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 1(3), 290-298.
- Lord, T., and Marino, S. (1993).How university students view the theory of evolution. *Journal of College Science Teaching*, 22, 353-357.
- Mashhadi, A., and Han, C. (1996). *Educational Research and the Internet*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED413878.pdf>.
- Mayr, E. (2001). *What evolution is*. New York: Basic Books.
- Mazur, A. (2004). Believers and disbelievers in evolution. *Politics and the Life Sciences*, 23(2), 55-61.
- McComas W. (2006). *Investigating evolutionary biology in the laboratory*. Dubuque: Kendall/Hunt.
- McComas, W.(Ed.) (2008). *Investigating evolutionary biology in the laboratory*. Dubuque, IA: Kendall Hunt.

- Meir, E., Perry, J., Herron, J.C. and Kingsolver, J. (2007). College students' misconceptions about evolutionary trees. *American Biology Teacher*, 69, 71–76.
- Metzger, M.J., Flanagin A.J. and Zwarun L. (2003). College Student Web Use, Perception of Information and Verification Behavior. *Computers & Education*, 41(3), 271-190.
- Miller, J.D., Scott E.C. and Okamoto, S. (2006). Public acceptance of evolution. *Science*, 313, 765-766.
- Miller, K.R. (1999). *Finding Darwin's God: A scientist's search for common ground between God and evolution*. New York: Harper Collins.
- Mintzes, J.L., Wandersee, J.H., and Novak, J.D.(Eds.) (2000). *Assessing science understanding: A human constructivist view* (pp. 198-223). San Diego: Academic Press.
- Modell, H., Michael, J., and Wenderoth, M.P. (2005). Helping the learner to learn: the role of uncovering misconceptions. *The American Biology Teacher*, 67(1), 20-26.
- Monette, D.R., Sullivan, T.J. and De Jong, C.R. (1990). *Applied Social Research*. New York: Harcourt Broce Jovanovich, Inc.
- Moore, J.A. (2002). *From Genesis to genetics: The case of evolution and creationism*. Los Angeles: University of California Press.
- Moore, R., Mitchell, G., Bally, R., Inglis, M., Day, J. and Jacops, D. (2002). Undergraduates' Understanding of Evolution: Ascriptions of agency as a Problem for student Learning. *Journal of Biological Education*, 36(2), 65-71.
- Morrison, J.A., and Lederman, N.G. (2000). *Science teachers' diagnosis of students' perceptions*. Presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, April 28-May 1, New Orleans, LA.
- Mutlu, M.E. ve Öztürk, C. (1999). “*İnternet Üzerinde Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımı Geliştirme ve Sunum Araçlarının Gereksinimleri Karşılama Düzeyleri*”. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi Bildiriler Kitabı. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Nadelson, L.S., and Southerland, S.A. (2010). Examining the interaction of acceptance and understanding: how does the relationship change with a focus on macroevolution?. *Evolution: Education and Outreach*, 3(1), 82-88.
- Nahcivan Özkan, N. (1993). *Sağlıklı gençlerde “öz-bakım gücü” ve aile ortamının etkisi*. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi.

- Nathan, R., and Baron, L.J. (1995). The effects of gender, program type, and content on elementary children's software preferences. *Journal of Research on Computing in Education*, 27(3), 348-360.
- National Academy of Sciences (NAS). (1998). Teaching About Evolution and the Nature of Science. Washington, D.C.: *National Academy Press*. Alıntı Tarihi: 31.10.2013 Web Adresi: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=578.
- National Academy of Sciences (NAS). (2008). *Science, evolution, and creationism*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=11876.
- National Research Council (NRC). (1995). *National Science Education Standards*. Washington D.C.: National Academy Press.
- National Research Council (NRC). (1996). *National science education standards*. National Academy Press, Washington.
- National Research Council (NRC). (1998a). *Teaching about evolution and the nature of science*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council (NRC). (1998b). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Science Teachers Association (NSTA). (2000). *Position statement: the nature of science*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: <http://www.nsta.org/about/positions/natureofscience.aspx>.
- Nehm, R.H. and Reilly, L. (2007). Biology majors' knowledge and misconceptions of natural selection. *BioScience*, 57(3), 263-272.
- Nokelainen, P. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. *Educational Technology & Society*, 9(2), 178-197.
- Ohlson, B. ve Ergezen, S. S. (1997). *Biyoloji Öğretimi*, YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Gelistirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.
- Özay, E. (2005). *Genel Liselerde Okutulan Biyoloji-3 Ders Kitapları Üzerine Bir İnceleme*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Özgüven, İ.E. (1999). *Psikolojik Testler*. III. Baskı PDREM Yayınları, Ankara.
- Özmen, H. ve Demircioğlu, G. (2003). "Asitler ve Bazlar Konusundaki Öğrenci Yanlış Anlamalarının Değerlendirilmesinde Kavramsal Değişim Metinlerinin Etkisi". *Milli Eğitim Dergisi*.

- Özyeral-Bakanay, Ç.D. (2008). *Biyoloji Öğretmen Adaylarının Evrim Teorisine Yaklaşımları ve Bilimin Doğasına Bakış Açıkları*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.
- Paz-y-Miño-C G. and Espinosa, A. (2011). New England faculty and college students differ in their views about evolution, creationism, intelligent design, and religiosity. *Evolution: Education and Outreach*, 2, 323-42.
- Paz-y-Miño-C G. and Espinosa, A. (2012). Educators of Prospective Teachers Hesitate to Embrace Evolution Due to Deficient Understanding of Science/Evolution and High Religiosity. *Evolution: Education and Outreach*, 5, 139-162.
- Pazza, R., Penteadó, P.R. and Kavalco, K.F. (2010). Misconceptions about evolution in Brazilian freshmen students. *Evolution: Education and Outreach*, 3(1), 107-113.
- Perkins, A. (2009). *Knowing the natural world: The construction of knowledge about evolution in and out of the classroom*. Doctoral Thesis. University of Montana.
- Rea Ramirez, M.A., and Clement, J. (1997). *Teaching for Understanding, Part 1: Concepts of Conceptual Change and Dissonance*. University of Massachusetts, Amherst, USA.
- Reeves, T.C., and Reeves, P.M. (1997). *Effective dimensions of interactive learning on the World Wide Web*. Khan, B.H. (Ed.). Web-based instruction. *Educational Technology*, 62, 59-66.
- Richard, S.M. (2004). *Use of concept mapping to clarify misconceptions about natural selection in an all-male high school biology classroom*. Doctoral Thesis. California State University.
- Rudolph, J.L., and Stewart J. (1998). Evolution and the nature of science: On the historical discord and its implications for education. *Journal of Research In Science Teaching*, 35(10), 1069-1089.
- Rutherford F.J. and Ahlgren, A. (1990) *Science for all Americans*. Oxford University Press, New York Alıntı Tarihi: 31.10.2013 Web Adresi: <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm>.
- Rutledge, M.L., and Mitchell, M.A. (2002). High school biology teachers' knowledge structure, acceptance, and teaching of evolution. *The American Biology Teacher*, 64(1), 21-28.
- Rutledge, M.L. and Sadler, K.C. (2007). Reliability of the measure of acceptance of the theory of Evolution (MATE) instrument with university students. *The American Biology Teacher*, 69(6), 332-335.

- Rutledge, M.L. and Sadler, K.C. (2011). University Students' Acceptance of Biological Theories—Is Evolution Really Different? *Journal Of College Science Teaching*, 41(2), 38-43.
- Rutledge, M.L. and Warden, M.A. (1999). The development and validation of the Measure of Acceptance of the Theory of Evolution instrument. *School Science & Mathematics*, 99, 13–18.
- Rutledge, M.L. and Warden, M.A. (2000). Evolutionary Theory, The Nature Of Science And High School Biology Teachers: Critical Relationships, *The American Biology Teacher*, 62(1), 23-31.
- Sadler, T.D. (2005), Evolutionary theory as a guide to socioscientific decision making. *Journal of Biological Education*, 39, 68-72.
- Sanders, M. (2010). *Teaching evolution in a multi-cultural society: teachers' concerns and management strategies for coping with conflict*. Southern African Association for Research in Mathematics, Science and Technology Education (SAARMSTE). Pinetown, South Africa: University of KwaZulu-Natal.
- Scharmann, L.C.(1990). Enhancing and understanding of the Premises of Evolution theory: The Influence of a Diversified Instruction. *School Science Mathematics*, 90 91-100.
- Scharmann, L.C., and Harris, W.M. (1992). Teaching evolution: understanding and applying the nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 375-388.
- Schenkman, B.N., and Jönsson, F.U. (2000). Aesthetics and preferences of web pages. *Behaviour & Information Technology*, 19(5), 367-377.
- Schoon, K.J. (1995). The origin and extent of alternative conceptions in the earth and space sciences: A survey of pre-service elementary teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 7(2), 27–46.
- Selvi, M. ve Yağbasan, R. (2004). Basit Sarkaç Sisteminde Mekanik Enerjinin Korunumu Konusunda Öğrencilerin Kavram Yanılgıları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 23-38.
- Sencar, S. ve Eryılmaz, A. (2002). *Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devreleri Konusuna İlişkin Kavram Yanılgıları*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, 577-582.
- Shankar, G., and Skoog, G.D. (1993). Emphasis given evolution and creationism by Texas high school biology teachers. *Science Education*, 77(2), 221-233.

- Shermer, M. (2006). *Why Darwin matters: The case against intelligent design*. New York: Times Books.
- Short, S.D., and Hawley, P.H. (2012). Evolutionary Attitudes and Literacy Survey (EALS): Development and Validation of a Short Form. *Evolution: Education and Outreach*, 5(3), 419-428.
- Shtulman, A. (2006). Qualitative differences between naïve and scientific theories of evolution. *Cognitive Psychology*, 52, 17-194.
- Shtulman, A., and Calabi, P. (2012). *Cognitive constraints on the understanding and acceptance of evolution*. In K. S. Rosengren, S. K. Brem, E. M. Evans, and G. M. Sinatra (Eds.), *Evolution Challenges: Integrating Research and Practice in Teaching and Learning About Evolution* (pp. 47-65). New York: Oxford University Press.
- Sim, G., MacFarlane, S., and Read, J. (2006). All work and no play: Measuring fun, usability, and learning in software for children. *Computers & Education*, 46(3), 235-248.
- Sinatra, G.M., Nadelson, L.S., (2011). *Science and religion: opposite ends of core epistemological continua?* In: Taylor R, Ferrari M, editors. *Epistemology and science education: understanding the evolution vs. intelligent design controversy*. p. 173-94. New York: Routledge.
- Sinatra, G.M., Southerland, S.A., McConaughy, F. and Demastes, J.W. (2003). Intentions and Beliefs in Student's Understanding and Acceptance of Biological Evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 510-528.
- Skoog, G. and Bilica, K. (2002). The emphasis given to evolution in state science standards: A lever for change in evolution education? *Science Education*, 86, 445-462.
- Small, R.V., and Arnone, M.P. (1999). *Evaluating Web Sites: A Critical Information Skill*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437069.pdf>.
- Smith, C.M. and Sullivan, C. (2007). *The top 10 myths about evolution*. Amherst: Prometheus Books.
- Smith, M.U. (2010). Current status of research in teaching and learning evolution: II. Pedagogical issues. *Science and Education*, 19, 539-571.
- Southcott, R., and Downie, J.R. (2012). Evolution and religion: attitudes of Scottish bioscience students to the teaching of evolutionary biology. *Evolution: Education and Outreach*, 5(2), 301-311.

- Southerland, S.A., Abrams, E., Cummis, C.L. and Anselmo, J. (2001). Understanding students' explanations of biological phenonema: Conceptual frameworks or P-Prims. *Science Education*, 85, 328-348.
- Sözbilir, M. (2010). *Madde Analizi ve Test Geliştirme*. Alıntı Tarihi: 16.09.2013 Web Adresi: <http://olcmevedegerlendirme.files.wordpress.com/2010/09/7-madde-analizi-ve-test-gelistirme.pdf>.
- Spiegel, A.N., Evans, E.M., Frazier, B., Hazel, A., Tare, M., Gram, W., and Diamond, J. (2012). Changing museum visitors' conceptions of evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 5(1), 43-61.
- Starr, C., Taggart, R., Evers, C., and Starr, L. (2012). *Biology: The unity and diversity of life*. Cengage Learning.
- Stewart, J.E. (2010). *A standards-based content analysis of selected biological science websites*. Doctoral Thesis. Florida Atlantic University.
- Storey, M.A., Phillips, B., Maczewski, M., and Wang, M. (2002). Evaluating the usability of Web-based learning tools. *Educational Technology & Society*, 5(3), 91-100.
- Stover, S., and Mabry, M. (2007). Influences of teleological and Lamarckian thinking on student understanding of natural selection. *Bioscience* 33(1), 11-18.
- Strike, K.A., and Posner, G.J. (1992). *A revisionist theory of conceptual change*. Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory and practice, 147-176.
- Sustersic, R. (2007). *The impacts of religion and education on belief in evolution*. Andrew Young School of Policy Studies. Department of Economics.
- Şimşek, H. (2009). Eğitim Tarihi Araştırmalarında Yöntem Sorunu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 33-51.
- Taş, E. (2006). *Web Tasarımı Bir Fen Bilgisi Materyalinin Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Taşkın, Ö., Çobanoğlu, E.O., Apaydın, Z., Çobanoğlu, Ğ.H., Yılmaz, B. ve Şahin, B. (2008). Lisans öğrencilerinin teori kavramını algılayışları. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 35-51.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti, Ankara.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Tekkaya, C., Çapa, Y. ve Yılmaz, Ö. (2000). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 37-44.
- Thakur A., Sangal A.L. ve Bindra H. (2011). Quantitative Measurement and Comparison of Effects of Various Search Engine Optimization Parameters on Alexa Traffic Rank. *International Journal of Computer Applications*, 26, 15-23.
- Thuring, M., Mannemann, J., and Haake, J. (1995). Hypermedia and cognition: Designing for comprehension. *Communications of the ACM*, 38(8), 57-66.
- Topsakal, S. (1999). *Fen Öğretimi*. Alfa Yayınları, Bursa.
- Trani, R. (2004). I won't teach evolution, it's against my religion: and now for the rest of the story. *The American Biology Teacher*, 66, 419-442.
- Tsai, C.C. (2005). Preferences toward Internet_based Learning Environments: High School Students' Perspectives for Science Learning. *Educational Technology & Society*, 8(2), 203-213.
- Tsai, S.L., and Chai, S.K. (2005). Developing and validating a nursing website evaluation questionnaire. *Journal of Advanced Nursing*, 49(4), 406-413.
- Turgut, F., Baker, D., Cunningham, R.T., Piburn, M., Gürdal, A., Kesercioğlu, T., Salman, S., Soylu, H. ve Kaptan, F. (1997). *İlköğretim fen öğretimi*. Ankara: MEB. YÖK Dünya Bankası.
- Understanding Evolution (2013). *A collaborative project of the University of California Museum of Paleontology and the National Center for Science Education*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/misconceptions_faq.php.
- Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P., and Jackson, R.B. (2011). *Campbell biology*. Boston: Pearson.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram Geliştirme*. 4. Baskı. Pegem Yayınları. Ankara.
- van Dijk, E.M. (2009). Teachers' views on understanding evolutionary theory: A PCK study in the framework of the ERTE-model. *Teaching and Teacher Education*, 25, 259-267.
- van Dijk, E.M. and Kattmann, U. (2009) Teaching evolution with historical narratives. *Evolution, Education and Outreach*, 2, 479-489.
- Van Dijk, E.M., and Reydon, T.A.C. (2010). A conceptual analysis of evolutionary theory for teacher education. *Science and Education*, 19, 655-677.
- Varela, R.G. (2009). *Evolution Misconceptions in Roman Catholic High School Students: A Comparative Study*. Master Thesis. California State University.

- Wallace, R. M. (2004). A framework for understanding teaching with the internet. *American Educational Research Journal*, 41(2), 447-488.
- Wandersee, J.H. and Mintzes, J.J. (1994). *Research on alternative conceptions in science*. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of Research on Science Teaching*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Wandersee, J.H., Mintzes, J.J., and Arnaudin, M.W. (1989). Biology from the learner's viewpoint: A content analysis of the research literature. *School Science and Mathematics*, 89(8), 654-668.
- Weeks, B.E. (2013). *Unweaving misconceptions: Guided learning, simulations, and misconceptions in learning principles of natural selection*. Doctoral Thesis. Capella University.
- Wescott, D.J., and Cunningham, D.L. (2005). Recognizing student misconceptions about science and evolution. *Age*, 22(92), 23-29.
- Wilkinson, D., Harries, G., Thelwall, M., and Price, L. (2003). Motivations for academic web site interlinking: Evidence for the Web as a novel source of information on informal scholarly communication. *Journal of Information Science*, 29(1), 49-56.
- Williams, J.D. (2009). Belief versus acceptance: Why do people not believe in evolution?. *BioEssays*, 31(11), 1255-1262.
- Wilson, J.A. (2001). *Pseudoscientific Beliefs among College Students*. Reports of the National Center for Science Education, 21, 9-13.
- Woods, C.S. and Scharmann, L.C. (2001). *High School Students' Perceptions of Evolutionary Theory*. Alıntı Tarihi: 16.10.2013 Web Adresi: <http://www.indiana.edu/~ensiweb/pap.hsev.pdf>. Erişim Tarihi: 11 Nisan 2013.
- Wu, Y.T., and Tsai, C.C. (2007). Developing an Information Commitment Survey for assessing students' web information searching strategies and evaluative standards for web materials. *Educational Technology & Society*, 10(2), 120-132.
- Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen Öğretiminde Kavram Yanılgılarının Karakteristiklerinin Tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 102-120.
- Yang, Y.T.C., and Chan, C.Y. (2008). Comprehensive evaluation criteria for English learning websites using expert validity surveys. *Computers & Education*, 51(1), 403-422.
- Yates, T.B. (2011). *Student Acquisition Of Biological Evolution-Related Misconceptions: The Role Of Public High School Introductory Biology Teachers*. Doctoral Thesis. University Of Oklahoma.

- Yılmaz, S. (2006). *Web Sayfalarının Görsel Kullanılabilirliği*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Yiğit, N., Devocioğlu, Y. ve Ayvacı, H. S. (2002). *İlköğretim fen bilgisi öğrencilerinin fen kavramlarını günlük yaşamdaki olgu ve olaylarla ilişkilendirme düzeyleri*. V. Ulusal Fen Bilimler ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara, s 94.
- Yiğit, Y., Yıldırım, S. ve Özden, M.Y. (2000). Web Tabanlı İnternet Öğreticisi: Bir Durum Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 166-176.
- Yürük, N. ve Çakır, Ö.S. (2000). Lise Öğrencilerinde Oksijenli ve Oksijensiz Solunum Konusunda Görülen Kavram Yanılgılarının Saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 185-191.
- Yürük, N., Çakır, Ö.S. ve Geban, Ö. (2000). *Kavramsal Değişim Yaklaşımının Hücresel Solunum Konusunda Lise Öğrencilerinin Biyoloji Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi*. IV Fen Bilimleri Eğitim Kongresi. Hacettepe Üniversitesi. 6-8 Eylül, Ankara.
- Zhang, Y. (2007). Development and validation of an internet use attitude scale. *Computers & Education*, 49 (2), 243-253.

EKLER

EK-1.

Web Sitesi İnceleme Ölçeği

WEB SİTESİ İNCELEME ÖLÇEĞİ		ÇOK KÖTÜ (1)	KÖTÜ (2)	ORTA (3)	İYİ (4)	ÇOK İYİ (5)
İncelenen Web Sitesi:.....						
TASARIM	1. Site yüklenme hızı					
	2. Ana sayfanın kişiyi kendine çekiciliği					
	3. Öğrenci ve öğretmenlerin anlayacağı şekilde bilgilerin organizasyonu					
	4. Site içinde gezinen birisinin ana sayfa ve ana sayfaya bağlı diğer sayfalarda kolayca gezinti yapabilme düzeyi					
	5. Sitenin kendi içinde arama yapabilme durumu					
	6. Önemli bilgilerin dikkat çekici hale getirilme düzeyi					
HEDEF KİTLE	1. Sitenin amacının belirtilme düzeyi					
	2. Sitede hedef kitlenin belirtilme düzeyi					
	3. İçerik, metin okuma seviyesi, grafik sunumları ve organizasyonun içerik ve hedef kitle için uygunluğu					
	4. Öğrencinin evrim konusunda aradığı bilgiyi bulabilme düzeyi					
İÇERİK	1. İncelenen sitenin kavram yanlışlarına neden olabilecek ifadelerden arındırılmış olma düzeyi					
	2. Konu kapsamı yönünden yeterlilik düzeyi					
	3. Sunulan tablo, şema ve resim gibi görsel materyallerin bilgileri destekleme düzeyi					
	4. Her konunun ilişkili olduğu diğer konularla bağlantılı olarak sunulma düzeyi					
	5. Bilgiyi destekleyen örneklerin yeterliliği					
	6. Verilerin ait olduğu çalışmalar veya kaynakların çevrimiçi olarak elde edilebilirlik düzeyi					

EK-1. (Devamı)

7. Sunulan verilerin çeşitli kaynakları (özgün araştırma sonuçları, düzeltilmiş, seçilmiş veya raporlanmış başka çalışmalar) kullanma düzeyi

GÜNCELİK

1. Verilerin ve bulguların güncelliği (alanında ki yeni kaynakların kullanılması)

EK-2. İnternet Kullanım Durumları Ölçeği

Madde	Aşağıda belirtilen tercihlerden size uygun olanı (x) işareti koyarak belirtiniz.	Hiçbir Zaman (1)	Nadiren (2)	Bazen (3)	Sıkça (4)	Çok Sık (5)
1	İnternette gezinmek sıkıcı değildir					
2	Yazılı kaynaklarsa internette daha güncel bilgilere ulaşabiliyorum					
3	Bir internet tarayıcı kullanma konusunda kendime güveniyorum					
4	İnternette bilgi aramak hoşuma gidiyor					
5	İnternet günlük hayatım içinde vazgeçilmez bir yerdedir					
6	İnternette çalışmak çok kolayıma geliyor					
7	İnternet vasıtasıyla başkaları ile fikir alışverişi yapabiliyorum					
8	İnternet işimi kolaylaştırıyor					
9	İnternette çalışmayı seviyorum					
10	İnternette aradığın şeyleri bulmak çok kolay					
11	İnternet kullanımını konusunda hiç hayal kırıklığına uğramadım					
12	İnternetteki yararlı siteleri bulma konusunda kendime güveniyorum					
13	Kâğıt üzerinde okumaktansa internet üzerinde okumayı tercih ediyorum					
14	İnternette geçirdiğim zamana değiyor					
15	Arama motorlarını kullanım konusunda kendime güveniyorum					
16	İnternet etkili bir şekilde bilgiyi bulmayı sağlıyor					
17	İnternet araştırma yapmak için her zaman ilk tercihim olmuştur					

EK-2. (Devamı)

- 18** İnternette arama yapmayı kütüphaneye tercih ediyorum
- 19** İnternette lazım olan bilgiye ulaşma konusunda kendime güveniyorum
- 20** Araştırma yaparken internetten yararlanırım
-

EK-3. Evrimle İlgili Kavram Yanılgısı Tespit Testi

Aşağıda belirtilen ifadeleri size göre doğru veya yanlış (x) işareti koyarak belirtiniz ve altındaki satıra nedenini yazınız.

Doğru Yanlış

- 1 Biyolojik evrim teorisi yaşamın nasıl başladığını açıklayan bir teoridir
Nedeni:
- 2 Evrim teorisine göre canlıların evrim geçirmesi tamamen rastgele veya şansa bağlı gerçekleşmemektedir
Nedeni:
- 3 Evrimin amacı her zaman basitten daha mükemmele doğru bir canlı oluşmasını sağlamaktır
Nedeni:
- 4 İnsanlar artık evrim geçirmiyor
Nedeni:
- 5 Evrim teorisi kanun kadar kanıtlanmadığı için doğruluğu azdır
Nedeni:
- 6 Doğal seleksiyon sadece yaşama ortamına adapte olmak isteyen canlıları kapsar
Nedeni:
- 7 Doğal seleksiyon canlıların yaşaması için gerekli olan şeyleri verir
Nedeni:
- 8 Evrim teorisi delil arttıkça kanun haline dönüşecektir
Nedeni:
- 9 Doğal seleksiyon canlılar için her zaman en iyisini seçmez
Nedeni:
- 10 Yaşadığı ortama en iyi uyum sağlayan canlılar her zaman en güçlü, en sağlıklı en büyük canlılardır
Nedeni:

EK-3. (Devamı)

- 11** Doğal seleksiyon popülasyondaki canlılardan ortama en iyi uyum sağlayan canlının yaşamına devam etmesini sağlar
Nedeni:
- 12** Doğal seleksiyon canlıların buldukları ortama en iyi şekilde uyum yapmalarını sağlamaz
Nedeni:
- 13** Canlıların tüm özellikleri adaptasyon değildir
Nedeni:
- 14** Tüm mutasyonlar olumsuz olup canlılar için öldürücüdür
Nedeni:
- 15** Evrim teorisi gözlemlenemez ve test edilemez
Nedeni:
- 16** Evrim teorisi yeterince delillerle desteklenmiş ve kabul edilmiştir
Nedeni:
- 17** Evrim teorisi hayatın çeşitliliği ile ilgili sorulara yanıt vermektedir
Nedeni:
- 18** Fosil kayıtlarındaki türler arası geçiş formlarının olmaması evrim teorisini çürütür
Nedeni:
- 19** Evrim teorisi deliller ile desteklenmiş bir teoridir
Nedeni:
- 20** Evrim teorisi çöküşte ve bilim insanları günden güne evrim teorisine olan inançlarını kaybediyorlar
Nedeni:
- 21** Genetik (nükleotid dizilimi anlamında) olarak insana en fazla benzeyen canlı şempanzedir
Nedeni:
- 22** Evrim teorisindeki tek yetkili bilim insanı Darwin değildir
Nedeni:

EK-3. (Devamı)

- 23** İnsanlar maymunlardan evrimleştiyse günümüz maymunları da insana evrimleşmelidirler
Nedeni:
- 24** Bireyler değil popülasyonlar evrimleşir
Nedeni:
- 25** İnsan vücudunda hastalık yapan mikroorganizmalar zamanla kullanılan antibiyotiklere karşı direnç geliştirip daha güçlü mikroorganizmalar haline gelebilirler
Nedeni:
- 26** Bir canlının diğerine evrimleşmesi eski canlının yok olmasına neden olmaz
Nedeni:
- 27** Dünyanın ve fosillerin yaşını belirlemek için kullanılan radyoizotop yöntemi güvenilir değildir
Nedeni:
- 28** Evrimi kabul etmek dinsizlik demektir
Nedeni:
- 29** Canlıların sonradan kazandığı özellikler sonraki nesillere aktarılır
Nedeni:
- 30** Evrim bir inanç meselesi değildir
Nedeni:
- 31** Adaptasyon (uyum) doğal seleksiyon sonucunda ortaya çıkar
Nedeni:
- 32** Türler ortak bir atadan gelirler ve zamanla değişirler
Nedeni:
- 33** Evrim bir popülasyonun gen havuzunu oluşturan allellerin frekansındaki değişimdir.
Nedeni:

EK-3. (Devamı)

34 Yaşamın kökeninin ve çeşitliliğinin tek bir yaratıcının iradesi altında gerçekleştiğini savunan Yaradılış görüşü bilimsel bir düşüncedir

Nedeni:

35 Bir türe ait popülasyonun bazı engeller nedeni ile bölünmesi sonucunda iki ya da daha fazla farklı tür oluşabilir

Nedeni:

36 Bir türe ait popülasyonun içinde oluşan üreme engeli popülasyonların gen havuzunu değiştirmez

Nedeni:

37 Yarasanın kanadı ile balinanın yüzgeci gibi homolog organlar bu canlıların ortak bir atadan evrimleştiklerine işaret eder

Nedeni:

ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Erzincan'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Erzincan'da tamamladı. 1997 yılında başlamış olduğu Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi O.F.M.A Biyoloji Öğretmenliği lisans öğrenimini 2001 yılında tamamladı. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde O.F.M.A Biyoloji Öğretmenliği bölümünde başlamış olduğu yüksek lisans öğrenimini 2003 yılında bitirdi. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde O.F.M.A Biyoloji Öğretmenliği bölümünde doktora öğrenimine başladı. Milli Eğitim Bakanlığı'nda 2001 yılında başlamış olduğu öğretmenlik görevine halen bir lisede biyoloji öğretmeni olarak devam etmektedir.

E-mail: kesbul@yahoo.com

