

Biyoloji Eğitimi ile Sağlanan Davranış Değişikliklerinin İnsanın Yücelişi ve Dünya Barışına Katkısı

Yalçın YETKİN

Atatürk Üni. Fen-Ed. Fakültesi, Biyoloji Böl., Erzurum-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 23.10.1997

Özet: Biyoloji her dönemde insanlara yararlı bir bilim dalı oldu. Ülkemizde ilkokuldan üniversiteye kadar olan eğitim sürecinde değişik konular altında biyoloji okutulur. Araştırma bu sürecin ve eğitimin bireylerin davranışlarında; özellikle barışa yönelik düşüncelerinde bir gelişmenin olup olmadığını anlamak için yapıldı.

Araştırma için Fakültemiz Biyoloji Bölümü'nden gönüllü 18 kız, 19 erkek (n=37) öğrenci katıldı. Katılan öğrencilere araştırmanın amacına uygun olarak "*Biyoloji öğretimi ve eğitimi sonucunda sağlanan davranış değişikliklerinin insanın kendi iç ve dünya barışına katkıları nelerdir?*" sorusu soruldu. Verilen yanıtlar öğrencilerin değişikliklerine ilişkin örnekler, bilgi ve istatistiksel olarak değerlendirildi. Biyoloji eğitimi sayesinde bireylerin kendilerini anatomik ve fizyolojik olarak tanıyabileceği (%46.9) sağlıklı ve dengeli düşünce yeteneği kazanacağı; kendisine çevresinde ve toplumda en iyi ve uygun bir yer seçebileceği; düşmanlık, kaygı, korku, tiksinti ve nefret gibi kötü duygulardan arınabileceği; canlıları ve insanları sevebileceği (%37.5); bu yolla da barışa katkıda bulunacağı (%60) şeklinde davranış değişiklikleri edinilebileceğinin yanıtları alındı. Bunlara aykırı olan bir yanıt anlamlı bulunmadı (%5).

Sonuç olarak denilebilir ki, biyoloji eğitiminin yarattığı davranış değişiklikleri ile insanın kendisi ve toplum; sonuçta da dünya barışına katkı sağlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bilim, biyoloji, barış, birey, insan.

The Influence of Biology Education on Attitudes to Humanity and World Peace

Abstract: The purpose of this study was to determine whether biology education has any effect on behaviour and opinions with regard to humanity and world peace.

The subjects were 37 student volunteers, 19 male and 18 female, from the Biology Department of Atatürk University. They were asked what influence biology education has on individual peace of mind and attitudes to world peace. The students responses indicated that, owing to their biology education, they have greater self-awareness (46.9%), are better able to think in a balanced way and to find their place in society. They also reported a greater capacity to love people and all living things (37.5%) and felt that they could make some contribution to world peace (60%).

It was concluded that biology education has a positive influence on individual peace of mind, harmony in society and, hence, peace in the world.

Key Words: Science, biology, peace, individual, human.

Giriş

Homo erectus olarak isimlendirilen primitif insanların bir milyondan daha uzun bir süre önce Afrika'dan diğer bölgelere yayıldıklarına ilişkin görüşler vardır (5). Bunlardan geliştiği düşünülen Neandertal (Avrupa), Pekin (Çin) ve Java (Endonezya) insanları değişik yörelerde bulundu. Bunlar gerçekten bu gün yaşamakta olan insanların atalarımızdır? Ya da insan soy ağacının kollarında ortaya çıkan uzak akrabalarımızdır? Bu sorular şimdilik Paleoanthropologları bölmüş durumdadır. Genetik araştırmalar 200 bin yıl önce yaşamış olan bir Afrika kadınının bizim atalarımızın izlerini taşıdığını ortaya koydu (40).

Non-human primatların insan konuşmasına benzer bir düzende iletişim gösterdikleri, ancak mental durumları saptamayı gösteremedikleri belirlendi (35, 37).

Bununla birlikte son zamanlarda insan evriminde çok bölgesel (Multi-regional) görüşler ortaya atıldı. Gerek fosil ve gerekse genetik kanıtlar, değişik insan gruplarının bu gün buldukları yerlerde yükseldiklerini göstermektedir (40). Hemen hemen 600 milyon yıl önce, hayvan evrimi yaratılışın emsalsiz bir sıçramasını gösterdi. Sonra acaba evrim memkanızması hayvanların vücut planlarında kökten değişiklikleri engelleyen bir çizgide değişikliğe mi uğradı? Yani, vücut gelişimindeki değişimler sona erdi mi? (23).

Açıklanan yollardan hangisi ile gelişirse gelişsin, insanlar akıllarını kullanmaya başladıktan bu güne, kendisi, çevresi ve diğer canlılarla ilgili sorular sordu ve buna herkesin kabulleceği yanıtlar verdi. İlk yanıtlar değişik inanç sistemlerine göre oldu. Bu görüş canlıların aynı ve bu günkü özellikler ile ayrı ayrı yaratıldıkları şeklindeydi. 18. yy'da evrim kuramı bu görüşe karşı çıkarak canlıların çeşitliliği, farklılaşması, gelişmesi ve ortaya çıkışları ile ilgili sorulara yanıtlarda biyolojinin temeli oldu (49). Artık anatomik, fizyolojik ve embriolojik gelişmeler, değişimler ve oluşumlar evrimsel olarak açıklanmaktadır. Gen ve moleküler biyoloji, kromozom görüşü ve diğer kanıtlar canlılardaki bazı özgün özelliklerin nasıl ortaya çıktığını; bunların "*yaşama savaşı*" içinde nasıl denendiğini ve ayıklandıklarını ortaya koyarak evrim görüşünü desteklemesine karşın, bu olaylar sanki evrime karşıymış gibi göstermek haksızlıktır (49).

Zaten yaratılış görüşlerinde de oldukça evrime yakın düşünceler ileri sürülmektedir: Yeni yorumculara göre, canlılar sürekli değişen ve her değişimde yeni güzellikleri gösteren "*Sanat*" yapıtlarıdır denilmektedir (15). Burada mutasyon, adaptasyon ve seleksiyon gibi kavramlar kabul edilirken, diyalektik veriler gözden kaçırılmaktadır. Yaratılışı ve gelişmeyi mutlaka "Dinsel bir çerçeveye" sokma çabası gösterilmektedir. Oysa din insanlar için bir toplumsal gerçektir. Din insanların hiçbir gereksinmesini karşılamasa bile onların sonsuzlaşma (ebedi) isteklerine yanıt vermektedir. Bu istek doğal olarak karşıtında önererek bilinmeyen bir öncelikten buyana kendiliğinden varolduğuna (ezeli) da yanıt verir. Burada insanı evren olarak alırsak din sayesinde balangıçtan (ezeli) sonsuza dek (ebedi) bir süreç ortaya çıkar. Evrim kuramının daha kolay anlaşılabilmesi için diyalektik felsefenin öğretimi gerekir. Aslında evrim kuramının ideolojik bir boyutu yoktur ancak materyalistler daha kolay anlamakta ve kabul etmektedirler. Bu nedenle çatışmalara son vermek için sorun "*Biyolojinin Felsefesi*" durumuna getirilmektedir (7, 25, 33).

Biyolojinin bilim olarak gelişim çizgisi, doğaya fiziksel bir bakışın ürünüdür (17). Biyolojinin can damarı fiziksel ve kimyasal gerçekleri kullanmasıdır. Doğa bilimlerinde konuların felsefi

çözümlemesi olaya diyaletik yaklaşımla mümkün olmaktadır. Ancak bazı durumlarda toplumda-ki egemen felsefe ve geleneklerin etkisi altında kalınmaktadır.

Evrim görüşünün kesinlik kazanması için daha birçok eksiği, açığı (19) ve bazı yanlışları vardır. Ancak bunlara “*Kanaat ve inanaç*” sistemleri ile yanıt vermek evrimi çürütemez, çünkü evrimin birçok bilimsel desteği vardır. Eksik olan ilk ortaya çıkışların görüntülenmemiş ve laboratuara sokulmamış olmasıdır. Eğer biraz daha dikkatle nicelenirse (evrim) bunlara hiçte gerek olmadığı anlaşılır. Moleküler ve hücre biyolojisinde son 30 yılda ortaya çıkan gelişmeler, canlı sistemleri hakkındaki bilgilerimizde çok büyük değişiklikler yarattı. Canlı organizmanın çevresindeki değişmelere uyum sağlayabilmesi için kazandığı gelişmenin tepe noktası bilinç kavramı içinde anlatılır.

Diğer temel bilimlerde de olduğu gibi biyolojinde bir dinsel karşıtlığı ve inaç çelişkisi yoktur; tersine evrim kutsal kitaplarda tanımlanan Tanrı'nın niteliklerini açıklamak için en mükemmel bir örnektir: Maddenin iç yapısına kazandırılan bir devingenlik, onun basit fiziksel bir ortamda değişikliğe uğrayarak kendi farkına varabilecek, çevresinden ayırabilecek ve aynı zamanda iletişim kurabilecek, bir kimlik kazanabilecek ve kazandıklarını sürdürülebilecek bir güce sahip olmasıdır. Bu özellikler biyokimyasal olarak “self mekanizmaları” örnekleri ile açıklanmakta ve “*kuruluş*(Self-assembly)”, “*Düzenleme*(Self-regulation)” ve “*Eşleme*(Self-replication)” olarak tanımlanmaktadır (22).

Yine de bilimin gelişmesi “*Kuşkular ve bunların tartışmaları*” ile sağlanır. Tartışma ortamı ise düşüncenin özgürce ve fikirlerin yasaksızca söylendiği ortamlarda olur. Hele bilimin önünde engeller varsa, ondan gelişme beklenemez. Ülkemizde eleştirel akıldan uzak yaşamak tarihsel bir zorunluluk gibi algılanmakta ve yaşam tarzı olarak şovenist-dogmatik görüşler ileri sürülmektedir. Biyolojik bir sistem üzerinde bireyin insanlaşması onun; düşünce, duygu, kaygı, inaç, karar ve eylemlerinin bir bileşkesi olarak ortaya çıkar. Bireyin insanlaşma sürecine girmesi için kendi varlığını biyolojik bir ırk ögesi olarak değil; işlevsel olarak tanıması ve yeteneklerini topluma yöneltmesi (vermesi) gerekir.

Din(ler) 21. yy'da işlevi dışında bir takım amaçlar için kullanılan bir kurum olarak değil; sürekli ve düzenli vicdan ilişkisi ve Tanrı'ya ulaşmanın bir yolu olmalıdır. Kitleleri amacı dışında etkilemek isteyen sistemlerin bir aracı olmaktan çıkmalıdır (42). İnsanlığın tarihindeki dinsel ve siyasal savaşlar, katliamlar düşünce ayrılıklarının akıl dışına; daha doğrusu beyin süzgecinden geçmeden, çıkmasının bir sonucudur. Gerek doğa bilimleri ve gerekse toplum düzenleri eleştirel ve bu yollarda gelişen akıl üzerine yapılmaktadır.

Deneyel araştırmalar insan ve hayvanların öğrenme mekanizmalarının nörofizyolojik yasa ve ilkeler yönünden aynı olduğunu gösterdi (1, 26, 30). Ancak hayvanlarda davranışları belirleyen etken temel içgüdü (instinct) iken; insanlarda ise öğrenmedir. Burada koşullu reflexler öne çıkabilir, ancak insan eğitimle kazandığı bilimsel mantıkla özgür düşünebilir ve davranabilir; böylece kendi üzerindeki dogmaları, saplantıları, koşullanmaları ve anlamsız batılları kaldırarak özgürleşebilir. Biyoloji eğitimi bu anlamsızları yıkmada en önemli bilim dalıdır. İnsanın biyolojik yönden eğitilmesi ile kendisi ve doğaya ilişkin bilgiler edinmesi, onun bireysel ve toplumsal yaşamını kolaylaştırır (3).

İnsan davranışına ilişkin bilimsel soruların yanıtlanması ile davranışlarını daha iyi anlama, açıklama ve denetleme sağlanabilir. Bilimin temel dayanağı, değişimin sürekli ve ardışık özellik sağlamasıdır: Bu aynı zamanda diyalektik mantığın da dayanağıdır (9).

İnsan davranışlarında da ekonomik, sosyal ve kültürel değişimler görülür (32). Doğal ayıklanma olayı öğrenme süreçlerinin açıklanmasında da kullanılmaktadır. İnsanın belirli davranışlara ulaşması; yani instinctten uzaklaşarak insanlaşması sürecine girmesi, olası birçok "istemeyen-Unwilling" davranışların ayıklanması ve "İstenilenlerin-Willing" de öğrenilmesinin pekiştirilmesini sağlar. Bunu izleyen dönemde ise biyolojik önemi olan "Adaptasyon-uyum" da insan davranışlarında önemlidir. Uygun konum ve ortamlarda, birey ile söz konusu olgu, olay ya da obje arasında bir uyum gerçekleşinceye dek sürekli bir çatışma olabilir. Biyoloji eğitimi bu süreci anlamada, algılamada ve değişimde etkili olabilecek bir bilim dalıdır. İnançlar ve düşünce sistemleri yüz yıllarca çatıştı. Bu çatışmaların bir ürünü olarak "Avrupa Uygarlığı" doğdu; ancak insanlıkta çok acı çekti. Dünyanın yaşanabilir olması, ancak düşüncenin özgürleşmesi ve onun yaratıcı etkisine bağlıdır. Bir takım olaylar ve süreçler bilim özelliği taşımazlar, ancak onlar üzerinde de bilimsel çalışmalar yapılabilir. Zaten insanlar doğup geliştikleri toplum içinde başlangıçta düşüncede özgür değiller; çünkü koşullu reflekslerle öğretilir ve egemen kültürü benimserler. Ancak, zamanla bilimsel bir eğitim süreci ve diyalektik felsefe ve mantıkla, bu koşullardan ve egemen kültürün bağlayıcı etkisinden kurtulabilirler (12) ve hatta bunlardan mantıksal ve bilimsel olanları yeniden kazanabilirler. İnançlarını batılardan ve safsatalardan arındırarak, gerçekten Tanrı'ya ulaşmanın mükemmel yolunu bulabilirler. Örneğin; insan ömrünü uzatmanın yolları araştırılmaktadır. Bunun için de yetişkinlikten sonra, düşük kalorili diyet önerilmektedir. İnsanlara uygulanabilen düşük kalorili beslenmenin en iyi yöntemlerinden biri oruç tutmaktır. Oruç, vücudun savunma sistemlerinin güçlenmesi ve ömür uzatmak için bilimsel olarak kanıtlanabilen düşük kalorili en iyi yöntemdir. Burada biyoloji eğitimi önem kazanmaktadır.

Biyoloji eğitiminin özgürleşmesi için eğitim birliğini yeniden sağlanması gerekir. Biyoloji yasa ve öğretilerine karşı geliştirilen tepkici eğitim bırakılmalıdır. Böylece gereksiz bir çatışma, ki barışı zedelemektedir, ortadan kalkar. İnsan olmanın gereğinden doğan dinsel inanç ve buna ilişkin bilgiler bireyin bunları algılayabileceği bir eğitim düzeyine geldiğinde sunulmalıdır.

Biyoloji eğitimine en gerçekçi yaklaşım 1909 yılında başladı (29). Kısa süren bu eğitim bile, öğrencilerin hayvanlara ve ağaçlara karşı duyarlı olduklarını gösterdi. Günümüzde ülke sorunlarının çoğu; çevre, erozyon, nüfus artışı, üretim, sağlık, beslenme, bulaşıcı hastalıklar, akraba evliliği gibi sorunlar, biyolojik kökenlidir (24). Bu sorunların çözümünde biyoloji eğitiminin önemi büyüktür. Doğada türlerin varlığı, yerleri ve yararları, önemleri ancak biyoloji bilgisi ile anlaşılabilir. Anayasamız "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir: İkinci kısım; 17. Madde" der. Burada tanımlanan "Yaşama" kavramı zorunlu bir barışı vurgulamaktadır. PETA (People for the Ethical Treatment of Animals) örgütü, "We would rather go naked than wear fur (Kürk giymektense, çıplak gezeriz daha iyidir)" diyerek yaban yaşamını korumayı başlattı.

Ülkemizde biyolojinin ana dalları olan zooloji ve botanik bağımsız bir bilim olarak 1933'te Üniversitelerin yeniden yapılanması ile gerçekleştirildi. Bu yapılanmada "Hayatta gerçek yol gös-

terici Bilim'dir, Fen'dir" diyen M.K. Atatürk'ün evrensel görüşü yatmaktadır. Söylenelerin tersine; tıp, eczacılık veterinerlik, orman, ziraat, dişçilik, vb. gibi biyolojinin uygulama alanları, biyolojinin; zooloji, botanik, fizyoloji, anatomi, gibi bilimlerden sonra gelişmişlerdir (2). Bu bilim dallarındaki başarı, ancak tam bir biyoloji bilgisi ile gerçekleşir. Avrupa'da görünen odur ki bu uygulamalı bilimler, artık geri dönerek biyolojinin problemlerini çözümünün yarışına girmişlerdir (28).

Biyoloji bilimi, her dönemde insanların yararına önemli hizmetler sundu. Çağımızda ise önemi iyice arttı (16). Biyoloji eğitimi bireylerin, sosyal, psikolojik, moral ve kişisel kararlarını almalarına; sağlık, beslenme, çevreyi koruma ve sevgi gibi çağdaş sorunlarına yardımcı olmaya hazırlar. Biyoloji bilimi bunu bir yandan araştırmalarla, bilgi toplamayı sürdürerek, diğer yandan canlılar arasındaki "Doğal" ilişkileri inceleyerek, insanların bu denge üzerindeki olumsuz etkilerini açıklayarak yapar (16).

Biyoloji, insanı doğrudan doğruya ilgi alanı içine alan hem bilimsel ve hem de sosyal yanı olan en önemli bir Temel Bilim Dalıdır. Biyoloji eğitiminin daha gerçekçi bir düzeye gelmesi için yöntem ve eğitim araçları açısından ileri bir düzeye getirilmesi gerekir. Bu sayede, biyolojiye yönelik olarak gelişen ön yargı ve saplantılar yenilebilir (34).

Gerek biyolojiye dayanan diğer uygulamalı bilim dalları ve gerekse doğrudan biyolojinin kendi alanları üzerinde sürekli araştırmalar yapılmaktadır. Bunlardan bir bölümü öğrenme ve belleğin geliştirilmesi (4), eğitimin kültürü (10), eğitimin felsefesi (50), beyinin özellikleri (11) ve nöro-biyolojik çalışmalarıdır. Ancak bunların dışında; laboratuvar araştırmalarına gerek kalmayan alanlarda da biyoloji üzerine araştırmalar yapılmaktadır.

Amaç

Biyoloji eğitim ile barışa katılmanın en önemli yollarından biri yine insanın biyolojik olarak kendini irdelemesi için şövenizmi yıkması, biyolojinin en önemli bir başarısıdır. Homo sapiens olarak sistematikte yerini alan canlıların (41) ortak atası ister dinsel, ister bilimsel olsun, mağaradan çıkarak bir insanlaşma sürecine girdi. Karanlıktan nedenli uzaklaştı ise o denli insanlaştı. H. sapiens insanlaşmaya doğru bir yol izlemektedir. Eğer bu gün birisi kendini "insan" olarak görüyorsa, diğer insanların ona yabancı bir şeyi olamaz. H. sapiensin avlanma ile başlayan insanlaşma süreci, onu bu günkü duruma getirdi. Yine bu süreçte insanların; aslında tüm türlerin, kazandıkları en ileri evrim ve en değerli sistem beyindir. Bu noktada diyebilirizki her insan beyni, tüm biyolojik evrim kadar değerlidir. Ne yazık ki onu sona erdirecek bir biyolojik saat bile yine beyinin içindedir.

Üç yıl sonra gireceğimiz 21. yy'ın niteliğini biyolojik bilimlerin belirleyeceği; nisanların daha birçok saplantıları yeneceği; doğaya birlikte sahip çıkacağı anlaşılmaktadır Bu amaçla temel bilimlere önem veren ulusların giderek geliştiğini, vermeyenlerin ise geride kaldığını görmekteyiz (6).

Biyoloji eğitimi ve öğretiminin tarihsel başlangıcı ve süreçleri (2); önemi (16); biyoloji eğitiminde araç ve gereçlerin uygulanması (6); eğitiminin gereksinmesi (51); çevre bilinci ve korun-

ması (29, 43); orta öğretimde ve üniversitelerdeki biyoloji eğitiminin düzeyi (27, 43, 45); kurumlar arasındaki farklılıkları (47); ders araç ve gereçlerinin hazırlanması (34); öğretim yöntemleri (48); psikolojinin gelişmesine katkıları (3) ve ülkemiz biyoloji eğitimi açısından önemli olan yaratılış ve evrim tartışmalarına (49); öğrenme ve belleğin biyolojisine (24) ilişkin olarak birçok araştırma; biyoloji eğitiminin bireyin davranış değişiklikleri üzerini etkileri ve biyoloji öğretmenliğinin önemi ve niteliği üzerine (47, 48) yine birçok araştırma ve tartışma yapıldı. Ayrıca eğitim üzerine binlerce kitap yazıldı (13, 15, 16, 17, 20, 24, 27, 29, 32). ancak bu araştırmaların içinde biyoloji eğitiminin oluşturduğu davranış değişikliğinin ve kazanımlarının doğrudan insanın kendisi içinde yaşadığı toplumu ve dolaylı olarak dünya barışına katkıları konusunda bir araştırma görülmemektedir.

Bu amaçla eğittiğimiz ve biyoloji öğrettiğimiz öğrenciler üzerinde bu yönde bir araştırma düzenlendi. Daha temel eğitimde iken bireyler barışa yönlenebilirler. Eğitim ve barış ulusun temel özelliği olmalıdır. Özellikle toplumsal ve evrensel barış ve bu barış yandaşlığının temeli Kurtuluş Savaşı'mızın ve Cumhuriyet'imizin kuruluşundan sonra "*Yurtta Barış Dünyada Barış*" ilkesi ile M.K. Atatürk tarafından vurgulanmıştır.

İnsanların güzel ve doğal çevre, sağlıklı yaşama, üreme, beslenme, mutluluk ve barış içinde olma gibi istemlerine ulaşmada eğitimin; özellikle de biyoloji eğitiminin öneminin çok büyük olduğu anlaşılmaktadır (29).

Yöntem

Bu araştırma biyoloji eğitimi ve öğreniminin bir takım koşullu davranışları değiştirerek bireyin gerek kendisi, gerek içinde yaşadığı toplum ve gerekse dünya insanları ile barışık olma da etkili olup olmadığını araştırmak için yapıldı.

Araştırmaya Atatürk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi (FEF) Biyoloji Bölümü 93-97 eğitim dönemi son sınıf öğrencileri gönüllü olarak katıldılar. Öğrencilere düşüncelerini diledikleri gibi özgürce açıklamaları için bir soru soruldu: Bu soru aşağıdaki gibiydi:

"Biyoloji bilimi ve eğitiminin sağladığı davranış değişikliklerinin insanın kendisi ile barışıklığına ve dünya barışına katkıları nedir?"

Araştırmaya 37 öğrenci katıldı; bunlarda 19'u erkek, 18'i kız öğrenciydi. Alınan sonuçlar olumlu ve olumsuz yanıtlar olarak belirlendi. Öğrencilerin verdiği yanıtlar içinde, eğitim süresince gerçekleştirdikleri davranış değişiklikleri sıfat olarak kaydedildi; 46 sıfat saptandı. Bunlardan 23'ü doğrudan barışa yönelik davranışlardı. Geri kalan 23'ü ise uygar ve barışçıl toplumlarda bireylerin kazanmış olması gereken sıfatlardı ve dolaylı olarak barışa alt yapı hazırlamaktaydılar.

Değişen davranışları tercih eden öğrencilerin sayısı; bunların 33 öğrenci içindeki % oranları ve istatistiksel olarak önemleri belirlendi. Elde edilen sonuçlar Tablo 1'e yerleştirildi. Yine öğrencilerin biyoloji eğitiminden sonra saptadıkları barış karşıtı görüşler Tablo 2'ye yerleştirildi.

Ayrıca öğrencilerin verdikleri yanıtlardan, insanın gelişme süreçleri ve savaşların belirgin nedenleri çıkarıldı. Davranış değişikliklerine neden olan öğrenme ve eğitimin değişimi gerçekleştirme süreçlerine ilişkin örnek anlatımlar öz olarak alındı ve bulgular bölümüne eklendi.

Tablo 1. Öğrencilerin (FEF) davranış değişikliklerine ilişkin yanıtları, kazandıkları özelliklerin % oranları

Tablo 2. Barışçıl özellikler içeren davranış değişiklikleri

Davranış Değişikliği	Sayı	%	Davranış Değişikliği	Sayı	%
1.Kendini tanıma	15	46.875	1.Hayvan korkusunu yenme	3	9.375
2.Insan ve hayvan sevgisi	12	37.500	2.Canlı çeşitliliğinin gerekliliği	4	12.500
3.Kendisi ve doğa ile barışık	14	43.750	3.Doğanın ekolojik dengesi	13	40.625
4.Kadın-erkek doğal birliği	2	6.250	4.Yaşamı ilgilendiren sorulara yanıt bulma	4	12.500
5.Akraba evliliğinin zararları	1	3.125	5.Araştırma yoluyla barışa katkı	1	3.125
6.Paylaşma bilinci	2	6.250	6.Canlılara ilgi duyma	3	9.375
7.Diğer insanlarla olumlu ilişki	4	12.500	7.Ayrımsız (Din, dil, ırk, cins,tür)	2	6.250
8.Dünya barışına katkı	20	62.500	8.Cevreye duyarlı	6	18.750
9.Barışa katkısı yok	2	6.250	9.Halk sağlığı bilinci	3	9.375
10.Kendine saygı duygusu	2	6.250	10.Yaşamın başlaması ve sürmesi	1	3.125
11.Kongre, sempozyum ve toplantı gibi bilimsel etkinliklerin barışa katkısı	1	3.125	11.Bitki ve hayvanları koruma	6	18.750
12.Hayvanlara şefkat duygusu	4	12.500	12.Tarım ve doğayı koruma	2	6.250
13.Sağlığını önemseme	2	6.250	13.Sigara, içki ve uyuşturucu ile savaş	10	31.250
14.Bilinçli davranma (beyin kullanımı)	6	18.750	14.Canlı dünyanın bütünlüğü ve birliğini kavrama	2	6.250
15.Canlılarla yakınlaşma	4	12.500	15.Canlıların geçmişini (evri- mini) kavrama	1	3.125
16.Insanın farklılaşması	4	12.500	16.Araştırma yapma	1	3.125
17.Korkuyu yenme	1	3.125	17.Kendi değerini bilme	1	3.125
18.Yardımlaşma duygusu	1	3.125	18.Doğada enerji, O ₂ , CO ₂ , N, C ve H ₂ O döngüsünü kavrama	3	9.375
19.Ortak yaşama bilinci	3	9.375	19.Biyolojik sistemlerin eko- nomi kuralını görme	4	12.500
20.Yaşama sevgisi ve bağlılığı	3	9.375	20.Doğal çevreyi tanıma	1	3.125
21.Barışın ve mutluluğun anlamını kavrama	1	3.125	21.Teknolojinin kaynağının doğal çevreye dayanması	1	3.125
22.Insanlık için yapacak şeylerin olduğu bilinci	3	9.375	22.Canlıları iyileştirme, geli- tirme ve verimi artırma gereği ve yöntemi	1	3.125
23.Tümüyle davranış değişiklikleri kazanma	4	12.500	23.Görüş açısının genişlemesi	1	3.125

Tablo 3. Biyoloji eğitiminden sonra belirlenen barış karşıtı gerçekler, gelişme süreçleri, savaş nedenleri ve insanın konumu

1.Doğrudan savaşlar ve kan dökülmesi 2.Ormanları yakma, kesme ve diğer yıkımlar 3.Hayvan ve bitki türlerinin yok olması 4.Çevrenin kirlenmesi 5.Salgın, yaygın ve ölümcül hastalıklar 6.Betonlaştırma 7.Hava kirlenmesi 8.Ozon tabakasının delinmesi 9.Ortalama ısının artması 10.Yağmur ormanlarının yok olması 11.Biyolojik silahlar 12.Umitsuzluk 13.Mutsuzluk 14.Irkçılık 15.Doğal dengenin bozulması 16.Sakat ve ölü doğumlar 17.Mutasyonlar (Letal): Radyasyon 18.Açlık 19.Saplantılar 20.Döğmatikler 21.Şövenizm 22.Bağnazlık	A-Gelişme Süreçleri 1.Biyolojik (Beyin) gelişme 2.Sosyal gelişme 3.Ekonomik gelişme B-Savaş Nedenleri 1.Ekonomik nedenler (mülkiyet, v.s.) 2.Dinsel nedenler (farklı dinler, mezhepler, hizipler) 3.Irksal nedenler (Üstün ırk, soy kırım, şövenizm, v.b.) 4.Egemenlik ve hegemonyacılık (Sömürü, emperyalizm) C-Bireylerin Konumları Uzay Güneş Sistemi Dünya Canlılar İnsan-Düşünce Soy-Irk Dil Coğrafya-Vatan İnançlar . . Gelenekler . . Görenekler . . Aile . . Birey . . Yaşam
---	--

Bulgular

Öğrencilerden elde edilen verilerin değerlendirilmesinden sonra ortaya ilginç sonuçlar çıktı. Biyoloji eğitiminin birey üzerinde düşünülenden daha çok etkili olduğu ve davranış değişiklikleri yarattığı anlaşıldı. Özellikle değişiklikleri süreç olarak anlatan açıklamalarda bu değişimi görmek, biyoloji eğitimi açısından önem kazanmaktadır. Bilgi üretiminde en önemli öge insan beyinidir. Bilgi ve tekniğin düzeyi ile insan beyninin düzeyi arasında çok yakın bir ilişki vardır. Kimi görüşlerin, beyinden önce varlığını öne sürdükleri zihin etkinliğinin tersine (51) hiçbir yenilik ve buluş beyinin bir işlevi olan düşüncenin önünde değildir.

Biyoloji eğitimi ile öğrencilerde görülen davranış değişikliklerinden barışa en çok katkısı olan sıfatlar Tablo 1'de görülmektedir. Bir denge gibi ortaya çıkan 23 kavram içinde biyoloji eğitiminin dünya barışına katkısı 20/33 olarak yanıtlandı ve %62.5 gibi yüksek bir değere ulaştı ve önemli bulundu.

Biyoloji eğitiminin yarattığı davranış değişikliklerinin süreçleri, ilgili öğrencinin kısa numarası verilerek sıralandı:

1. **K(93-14)** Biyoloji tüm canlıları, ayırım yapmadan “*aynı değer ve sevgi içinde*” ele alır. Bu özelliğinden dolayı hem kendimi hem de çevredeki varlıkları daha iyi tanımaktayım. İlk insanların yaşadığı çevrede hava, su, besinler ve çevre temizdi: Zamanla ellerimizle bunları yok ettik. Ne zaman sevmeyi öğreniriz, o zaman yeniden kazanabiliriz. Sevgi, tüm canlı ve cansız varlıkları içine alacak kadar geniş bir kavramdır; onu daraltmamalı.
2. **E(92-64)** Biyoloji eğitimi ile canlıya bakış açımız değişir. Sıradan bir insan yaprağın düşmesine iki gözle; oysa biyoloji okuyan yüzlerce gözle bakar. Yaprak yere düşünceye dek yüzlerce olayın gerçekleştiğini bilir. İnsan oğlu her ne kadar kötülük duygularına bilimide karıştırarak “*Biyolojik savaş*” kullanmak istesede; bu bencil davranışlardan habersiz, diğer canlılar biyolojik dünyayı sürdürmektedirler.
3. **E(93-27)** Biyoloji eğitimi ile vücut yapımı ve düzenimi tanıdım. Bitki ve hayvanlara karşı bakışım değişti; hayvanlara sevgi duymaya başladım. Yılanı bile öldüremem. Gençlik, biyoloji okuma olanağına sahip değilse bile, kendi olanakları ile okumalıdır.
4. **K(93-02)** İlk kez üniversite sınavlarına hazırlanırken biyoloji okudum. Fakültede biyoloji dostluğu başladı. Bakış açım değişti. Canlıları yaratıcının eseri oldukları için sevmeyi öğrendim. Biyoloji eğitimi, ilk önce “*kendimle sonra da çevremle*” barışık olmama sağladı. Elimden gelse her aileye biyoloji eğitimi verirdim.
5. **K(93-66)** Biyoloji eğitimi alan kimse hayata daha sağlıklı bakar. Sağlıklı yaşama ise dünyaya bakışı değiştirir. Tüm insanlara ve canlılara saygı gösterir. Evrensel bir bilim olan biyoloji, insanda yarattığı değişiklikler ile bireyin kendi ve dünya barışına katkısını sağlar.
6. **E(93-35)** İnsanların bilinçsiz davranışları, biyolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bazı silahlar ve nükleer denemeler, dengeyi tersine çevirmektedir. Bu silahları elinde bulunduran ülkeler, dünya barışını tehdit etmektedirler. Az gelişmiş ülkeler üzerinde baskı oluşturmaktadırlar.

Biyolojide canlı sistemlerin çok ekonomik ve tutumlu olduklarını öğrendik. İnsanlar ve ülkeler böyle mi? Dünyada açlıktan ölenler vardır; çünkü büyük bir israf ve haksız bir paylaşım vardır. Şimdi artık ormanların yanmasını, ozon tabakasını, çevre ve hava kirliliğini, hayvan ve insanların öldürülmelerini önemsiyorum. Eğer bunlar üzerinde düşünülürse, barış dolu daha mutlu bir dünyaya ulaşırız: Unutmayalım, canlıların olmadığı bir dünyada barıştan söz edilemez.

7. E(93-80) Dünya ulusları ortak bir paydada birleşebilirler: O da dünyadır. İnsanlar tüm teknoloji gelişmelerini yine canlılardan esinlenerek yarattılar.

8. K(93-82) İnsanlar vücudunu oluşturan hücreler arasındaki mükemmel iş birliğini sigara, içki ve uyuşturucu gib zararlılarla bozmaktadır. Biyoloji eğitimi bu iş birliğinin önemini bilir. Ayrıca doğada maddeler arasındaki karşılıklı iş birliğini (O_2 , CO_2 , N_2 , C besin ve enerji döngüleri) ve madde telefini nasıl öndediklerini bilir. İnsanlar böyle bir iş birliği yerine, sanki bir ilahi yasa varmışçasına güçlüler (haksızlar) güçsüzleri yok edecek şekilde davranmaktadır. İnsanlar birbirleri ile savaşmaktan ve öç almaktan vazgeçerlerse, doğanın düzenide bozulmaz.

9. K(93-85) Biyoloji öğrencisi olarak daha önce bilmediğim birçok soruya yanıt buldum. Anatomik ve fizyolojik yapımın yaşamım için ne denli önemli olduğunu anladım. Bitkilerin havayı temizlediğini, yiyecek ve giyecek kaynağı olduklarını, ilaç yapımında kullanıldıklarını, biliyor ve bitkileri seviyorum. Mükemmel bir gerçek olan ekosistemi öğrendim: Tüm insanların bir gün matlaka bunu anlaması gerekir.

10. K(93-26) Sorunuz çok ince ve anlamlı; teşekkür ederim. Bölümümü çok seviyorum. İnsanın doğaya daha farklı bir gözle bakmasını sağlıyor. Biyolojinin kapısından giren birinin insanın hayatını ya da toplumun huzurunu bozacak dünya barışını engelleyecek hareketlerde bulunması mümkün olamaz. Biyolog dünya barışına katılır ve destekler.

11. E(93-74) Doğa, içinde birçok sır taşımaktadır. Biyoloji eğitimi ile birçok canlının bizim için ne denli önemli olduğunu anlıyoruz. Örneğin, azot bakterileri olmasaydı; ya da yok olsaydı hayvan ve bitki artıkları giderek artar ve dünya bir çöplük olurdu. Her canlının bizim kadar yaşamaya hakkı vardır.

Dünyanın şu andaki durumu hiç iç açıcı değil. Doğanın milyarlarca senesini harcayarak geliştirdiği canlılar, hiç yoktan yok edilmektedir. İnsanlar paylaşmayı öğrenirlerse, savaş ve vahşetin önüne geçilebilir. Doğada her canlıya yer vardır.

12. E(93-05) Yaşamın nasıl başladığını, sürdüğünü; en önemlisi de kendimizi tanırız. Bu sayede insan kendisi ile barışık olur. Dil, din, ırk farkı gözetmeden insanlar birbirleri ile etkileşim yaparlar.

13. E(93-52) Biyoloji eğitimi, canlı yaşamına daha çok önem vermekle kendini gösterir. İnsan kendisini tanır; ekolojik dengeye önem verir. Bireylerin bir araya gelmesi ile dünya barışına katkı sağlar. Bilimsel etkinlikler, değişik ulusların bilim adamlarını bir araya getirerek kaynaşmalarını sağlar.

14. E(93-09) İnsanlar canlılara ilgi duyar ve canlılıkla ilgili sırları çözmeye çalışır. Daha iyi verim alma, hastalıklara çare, yeterince besin arayışları örnek verilebilir. Birçok yörede bazı canlı türleri yok olmaktadır. Bozulan denge bizleri etkiler. Ülkemizin en büyük doğal tatlı su gölü olan

Beyşehir Gölü'nün yıllardır ekolojik dengesinin bozulduğunu görmekte ve çaresizce seyretmekteyim. Biyoloji eğitimi alan biri diğer insanlara da farklı bakar.

Savaşlar, çıkarları koruma ve güçlü devletlerin zayıf devletleri sömürme isteğinden çıkar. Dünya ülkeleri ile barış içinde yaşamak ve barışa katkıda bulunmak istiyorsak, eğitime önem vermeliyiz.

15. E(93-59) İlim tüm dünyanın ortak konusu ve malıdır: İlim ilim bilmektir; ilim kendin bilmektir (Y. Emre). Biyoloji yaşamın temellerini anlamamıza ve korumamıza yardımcı bir bilim dalıdır. İnsanda olması gereken en iyi erdem hoş görüdür. Bu da barış için önemlidir. Ulu önder **Atatürk** "*Yurtta sulh, cihanda sulh,*" derken, dünya barışının önemini vurgulamıştır.

16. E(93-23) Biyoloji, fizik ve kimyanın deneylerinden ve gözlemlerinden çıkarılan binlerce gerçeğin birleşmesi ile oluşmuş bir bilimdir. Biyoloji öğrenen biri, halk sağlığına, bitki ve hayvanları, çevreyi korumaya, tarıma; insanların gelişmesine katkı sağlar. Herşeyden önce biyoloji "*İnsan nedir?*" sorusuna çözüm getirmektedir.

17. E(93-08) Biyoloji öğrenmeden önceki ve sonraki durumum arasında uçurumlar var. Eğer insanlar biyoloji eğitiminden geçselerdi, bugün insanlığı yok etmek için ürettikleri silahları üretmez; bir karıncayı yok etmezlerdi. Biyoloji eğitimi alan insan çevresine zarar vermez.

18. E(90-35) Biyoloji eğitimi alan biri olarak doğaya ve insanlara diğerleri gibi bakmıyoruz. İnsanın değişik özelliklerini öğreniyor; farkında olmadan onları yaşamımıza taşıyoruz. Dünyanın değişiminin farkına varıyoruz. Biyoloji ile uğraşanlar sırtını dönüp rahat uyuyamazlar. Kendimizi tanıdığımız için insanları seviyoruz. Kısaca biyoloji tüm dünya ile barışık olmamızı sağlıyor.

19. K(93-39) Biyoloji eğitimi ile hayvan korkusunu yendim. Yılan, tırtıl, solucan gibi hayvanların gereksizliğine inanır; çiçeği koparıp almak isterdim. Şimdi o hayvanların gerekliliğine inanıyor; çiçekleri koparmıyorum. İnsanların seilmeyen birtakım salgı ve iltihaplarını bile vücudumun parçası gibi görüyorum. Biyoloji bana "*kendimle ve doğa ile barışık*" olmamı öğretti. Kadın erkek arasındaki üstünlük tartışmaları gereksiz geliyor: İkisinin bir ayrılmaz bütün olduğunu düşünüyorum. Yaşamımızı ilgilendiren binlerce soruya yanıt bulabiliyorum. Eğer insanlar doğaya biyolog gözü ile bakarsa, onu mahvetmek yerine araştırma, inceleme ve geliştirme gibi bilimsel amaçlar için kullanır.

20. K(93-47) Biyoloji, ondan yararlanmak isteyenler için vazgeçilmez bir bilim dalıdır. Biyoloji diğer bilim dallarından farklı olarak, yaşama daha farklı bir bakış kazandırır. Biyoloji bilgisi alan bir kişi doğanın düzenini daha iyi anlar ve korur. Bu gün yeşilsiz bir dünyanın sonunun ne olacağını herkese kavratılabilmeliyiz. Herkesin korktuğu canlıları yararlı varlıklar olarak görüyorum. Biyoloji eğitimi bizlere tüm canlılara ve kendimize karşı nasıl davranmamız gerektiğini ço iyi bir şekilde öğretmektedir.

21. K(93-28) Biyoloji öğrenmeden önce çevreme dikkatli bakmazdım. Oysa biyoloji öğrendikçe çevreme bakışım değişti; daha dikkatli ve anlamlı bakmaya başladım. Artık mayalanmanın bir fermentasyon olduğunu biliyorum. Arı ile çiçekler arasındaki ilişki ve işbirliği hayrete düşürüyor. Sinir sistemimiz tüm dünyayı birbirine bağlayan telekomünikasyondan çok daha mükemmel işler başarmaktadır. İnsanların biyoloji biliminden öğreneceği çok şey vardır. İnsanoğlunun silahlarla

dünyanın altını üstüne getirmesi, canlının yaşamına son vermesi; sevgi yerine kin, nefret ve düşmanlığın doğması güzel değildir. Biyoloji kuşaklar boyu okutulmalı; çünkü ondan öğrenilecek çok şey vardır.

22. K(93-37) Biyoloji, değerli bilimimiz, nereden geldiğimize, çevremizdeki çeşitliliğe, yaşama biçimlerine ve bedenimizde olup bitenlere yanıt vermektedir. Bazı biyolojik dönemlerin gerçekleştiğini, dönüşümlerin olduğunu, yaşamın sürekliliğini sağladıklarını öğreniyoruz. Tüm canlılar bir bütündür. Biyoloji hepimize yardımlaşmayı, birlikteliği, yaşamın ortaklığını ve birçok güzel şeyi öğretir.

23. K(93-31) Biyoloji öğrenmek evrenselliğe giden ilk adım olabilir. 21. yy'da insanlar neden konuşmaktan çekiniyor? Neden dünyaya dar çerçeveden bakıyoruz? Bananeçilik yapıyoruz? Canlıyı tanıma ona saygıyı artırır ve insan saygı duyduğu bir varlığı zarar vermek istemez. İlkel canlılar bile aralarında iletişim gerçekleştirdiği halde, insan neden böyle güzel bir bağı kuramadı? İnsanların dili,dini, ırkı, rengi farklı olabilir; ancak bu nedenleri barışa engel oluşturmamalıyız. Barışı sağlayacak nedenler de bilim gibi evrenseldir.

24. K(93-41) Biyoloji çevremize karşı daha bilinçli ve duyarlı yaklaşmamızı sağlamakla birlikte, canlılardan insanlar için daha yararlı sonuçlar çıkarmamızı da sağlar. Hem çevremizi hem de insanın kendi iç yapısını tanımaya sağlar. Aynı zamanda ülkelerin kaynaşmasını sağlar. İnsanın içinde bulunduğu doğası, kendisi ve çevresi ile barışık olmasını sağlar.

25. K(93-78) Biyoloji kendi kendimizi tanıtır. Bu bölümü seçmeden önce kendimize, vücudumuza yabancıydık. İlk zamanlar sevmemiştik; tıp eğitimi istiyordum. Sonra bölümü sevmeye başladım, çünkü beni bana anlatmaktadır. İçinde bulunduğum evreni farklı bir pencereden görmemi sağladı. Hayvanlara yakınlığım ve sevgim arttı. Doğayı seviyorum: Onun muhteşem organi-zasyonu beni büyülüyor. Doğa katili olmak için bu acele neden? Doğayı, insanı sevmek; onlardaki sanatı, ince yaradılışı görmek için herkese biyoloji öğretmek mi gerekir? Biyoloji ile sevgiyi bi-limsel gerçeklerle yoğurup insanlığa sunmayı öğreniyorum. En önemlisi de evreni barışçıl gözlerle izliyorum.

26. K(93-12) Doğaya karşı olan ilgim, biyoloji eğitim ile bilinçlendi. Doğal dengenin bozulması için tüm canlıların bir bütün olduğunu bilmeli ve korumalıyız.

27. K(93-04) Biyoloji sayesinde canlıları ve onların bizlerle olan ilişkilerini öğreniyoruz. Yoğurt nasıl oluşuyor, biliyoruz artık. Biyoloji insanın sevme gücünü ve duygusal yapısını geliştirmektedir. Biyoloji biliminin evrensel dili sayesinde tüm insanlar aynı çatı altında toplanabilmektedir.

28. K(93-51) Kendine, çevresine saygısı ve sevgisi olan her insanın bilmesi, öğrenmesi gereken bir bilimdir. Her nedense eğitim sistemimizde hala seçmeli ders olarak verilmektedir. Biyoloji sayesinde insan kendisine ve çevresine daha duyarlı davranıyor. Doğaya ve insanlara daha farklı açıdan bakıyor; daha saygılı ve daha sevecen oluyor. İnsanın kendine saygısı, sevgisi ve özgüveni artıyor; kendini daha iyi tanıma şansı buluyor. Beynin, organların, sitemlerin ayrı ayrı ve çok önemli olduğunu bilmek insanı çok duyarlı yapıyor.

29. K(93-73) Var olan herşey biyolojiye konu olabilir. Bu sayede doğadaki uyumu farkedebiliriz. Gerek fizik gerekse fizik ötesi sorunları çözmek için teorem oluşturur, bunları hipotezlere ve

sonra da senteze ulaştırabiliriz. İnsan, herşeyde müthiş bir uyum gördüğünden, uyumlu davranması gerektiğini düşünür. *“Vurana elsiz, sövene dilsiz, kırana gönülsüz”*. *“Kendisi ile barışık”* olan bir insan sorunlar karşısında yıkılmaz. Problemin ne olduğunu bilmek %50 çözmektir.

30. E(93-80) Biyoloji her geçen gün gelişen, yenilenen bir bilim dalıdır. Daha aydınlatılmamış sırlarla doludur. Biyoloji insanlığa sayılamayacak kadar çok yararı olan bir bilim dalıdır. Gönül isterdi ki gelecekte yeni araştırmaları biz yapalım; çalışmalarımızı dünyaya kanıtlayalım ve insanlığa yararlı olalım. Ancak, biyoloji eğitimi alan birinin ilkokul öğretmenliği gibi özel yetiştirilme gerektiren bir görevi ne denli başarılı yapabileceği de düşünülmelidir.

31. K(?) Dünyamız bin bir türlü canlı ve cansız varlıklardan oluşan karmaşık bir yaşam ortamıdır. İnsan sahip olduğu akıl ve yetenekleri sayesinde bu ortama üstünlük sağlar.

32. E(93-79) Biyoloji biliminin dünya barışına katkısının olabilmesi için, öncelikle insanın iyi bir biyoloji eğitimi alması gerekir. Bölümümüzde böyle bir eğitimin verildiğine inanmıyorum. Eğitim, bizi daha çok öğretmen olmaya zorlamaktadır. Dünya barışına katkı için sağlam, dinamik, etkin bir beyine; bunu için de iyi bir beslenmeye gerek vardır. Günümüzde beslenme sorunu çözümlenmemiştir. Biyoloji biliminin değil dünya barışına, insanın kendisine bile yararı olduğuna inanmıyorum.

33. E(92-10) Biyolojinin düzenli incelenmesi, insanın kendini ve diğer canlıları tanımasını sağlar. Doğa ile ilişkinin gerekliliğini ve sınırlarını belirler.

34. E(93-22) Atalarımız; *“Hayvanlar koklaşa koklaşa, insanlar konuşa konuşa”* demiş. İnsanlar çevrelerinden etkilenirler. Biyoloji sayesinde insanın ve canlıların geçmişi ve geleceği hakkında düşünceler üretilir; gerçekler bulunur. İnsan kendi yapısını ve geçmişini tanıır. İnsan bilinçlendikçe çevresini öğrenir ve sever.

35. E(93-10) Biyolojik yönden yetişmiş insanlar, barışın ne denli önemli olduğunu bilir; bunu sağlamanın yolunun sevgi olduğunu anlar. Yoksa kin ve nefret tohumları yeşererek göz yaşığı gelir.

36. E(93-15) İnsanlar hep iyiyi güzeli ister. Bunun için biyoloji bilimi ve bu bilime gönül vermiş değerli insanlarla ulaşılır. İnsanın önce kendisi ile yakın bir dostluk kurmasını sağlar.

37. E(93-84) Amaç insan yetiştirmek olmalı. Böylece içerde ve dışarda barış sağlanır. Biyoloji sayesinde canlıya saygılı ve hoşgörülü oldum. Onları koruyorum.

Tartışma ve Sonuç

Biyolojide son yıllarda sağlanan gelişme ve ilerlemeler, insanlığın geleceğini değiştirecek boyuttadır (27). Tüm canlıların ortak bir geçmişi paylaştığı ve biyolojinin genel yasalarına bağımlı olduğu gerçeği ancak düzenli bir biyoloji eğitimi ile sağlanır. Ülkemizde eğitimin *“İnsanın düşüncesini, kişiliğini ve yeteneklerini; ona bilgi beceri, hüner ve dünya görüşü aktararak bireyin toplumsallaşmasını, toplumun düzeninde gelişerek sürdürülmesini sağlayan”* bir süreç olduğu belirtilmektedir (38). Burada aktarılan *“Dünya görüşü, toplumsallaşma”*, toplum düzeninin sürdürülmesi barışçıl içeriğine sahiptir.

Eğitim toplumun aynasıdır. Her düzeydeki okullar, yurttaş olarak görevlerimizi başarabilmek için ihtiyacımız olan bilgi ve eğitimi sağlar. Eğitimin amacı insanlara yaşamlarını kolaylaştırmak ve yeteneklerinin büyük bir bölümünü gerçekleştirmek için yardımcı olmaktır. Eğitim gerçek yaşamla ilgili olmalıdır; yoksa giderek fosil olur. Bunun için eğitim *“Bilime dayalı, düşünmeyi sağlayan, bilinçlendiren, bir yandan bireylere inançlarına özgürce yaklaşma sağlarken, diğer yandan çağdaş toplumun yaşama ve yönetilme kurallarını kazandırır”*. Eğitim demokratik; yani, özgür, paylaşımcı, katılımcı ve hoş görülü olmalıdır. Bunların bileşkesi ise barıştır.

Cumhuriyetin geliştirdiği Tevhid-i Tedrisat Yasası ile başlayan eğitim planı, Türkiye’de aydınlanmanın bir başlangıcı ve erdemidir (38). Eğitim çevresindeki değişim, gelişim ve iletişimden etkilenerek kendini gösteren açık bir sistemdir (51). Bu özelliği ile diyalektik gerçekler olan değişim ve çelişkiyi içinde taşır. Ülkemizde eğitim isteği nicel ve nitel yönden giderek artmaktadır. Bu durum araştırmaya katılan öğrenciler tarafından da vurgulanmaktadır.

İletişim sayesinde, yöresel ve ulusal değerler, evrensel değerlerin etkisine girer. Bu durumda öz değer olarak seçtiğimiz ancak evrensel değerler taşıyabilecek olanları öne çıkarırsak, toplumsal barışa daha çok yaklaşırız. Gerek ideoloji ve gerekse inançların sorgulanması insanları ve kimi zaman toplumları saldırgan yapmaktadır. Biyoloji eğitimi iyi insan ve iyi yurttaş yetiştirmek için gereklidir (Unesco, 1993).

Bu gün dinlerin bir çoğu; semavi dinler, insanın aynı ana ve atadan geldiğini, bilim ise aynı soy ağacından evrimleştiğini söyler. Her ikisinde de bu günkü insan gerçeği ve onları ayırmaya gerek olmadığı; haklarının aynı olduğu ortaya çıkar. Tüm insanlar ve canlılar için ortada bir dünya ve onun üzerinde gerçekleşen bir biyolojik ortam vardır. Bu da artık savaşların insancıl olmadığını ve yapay olduğunu göstermektedir.

Biyoloji bilgisi sayesinde, toplum, sağlık ve beslenme ile ilgili yöntemleri ve gelişmeleri değerlendirebilir. Bu yaklaşım bizim bulgularımızda da açıkça görülmektedir. Bireyin sağlığını önemseyen, halk sağlığı bilinci geliştiği, sigara, içki ve uyuşturucu ile mücadelenin yollarını kavradığı (Tablo 1 ve 2) vurgulanmaktadır. Bireyler barışın anlam ve önemini kavradıkça, savaş daha çok toprağa, üretime ve bitki dünyasına yöneltilirler.

Biyolojide öğrenmeyi yaratıcı ve anlamlı kılmak için, biyolojinin felsefesini ve mantığını kazandırmak gerekir. Bunun içinde, değişimi, çelişkileri ve kavramları evrimsel bir düzen içinde birbirlerine bağlayarak özütlemek gerekmektedir (12, 17, 25, 39). Biyoloji eğitimi sayesinde birey kavramları doğru algılamayı, sıralamayı ve bağlantı kurmayı öğrenir (21, 33, 39).

Dünya üzerinde temel eğitimi sekiz yıla çıkarılmayan birkaç geri kalmış ülke vardı. Eğitimin sekiz yıla çıkarılması ile öğrencileri yaşama hazırlama ancak biyoloji eğitimi ile sağlanacağına ilişkin gelişmiş ülkelerden örnekler vardır (43). Çağdaş ve bilimsel insanın yaşama yönelik temel eğitimi zaman yitirilmeden yükseltilmelidir. Böylece ülkemizde uzun süre ertelenen biyoloji eğitimi yeniden etkin olarak gündeme getirilmelidir.

İnsanlar ileriye doğru bakmaya ve davranmaya zorunludurlar. Geriye dönüşün; hangi alanda olursa olsun, olanak dışı olduğunu anlamak gerekir. İnsanlar gelecekleri için en iyi yaşama planlarını yapmak zorundadırlar.

Bunların başında da eğitim planı gelir. Uluslar, yeni kuşaklar için uygulanacak eğitimin ne kadar ve nasıl olması gerektiğini saptamak zorundadırlar. Artık geleneksel eğitim yöntemleri incelemeye ve irdelenmeye alınmalıdır. Bu günkü eğitim sorunu “*Eğitimin yaygınlaştırılması ve çağdaş bir yapıya nasıl kavuşturulacağı*” sorunudur. Yakın zamanlarda gerçekleştirilen bir kongre ile (50) eğitim-felsefe ilişkileri tartışıldı. Burada sunulan raporlara göre, doğru bir eğitim, insanın ruhsal ve bedensel bütünlüğünü gözeten ve bu iki yanını da eğitip geliştiren bir yöntemi uygulamakla olacağı açıklanmaktadır. Eğitim yoluyla bireylere ideolojinin dayatılmaması gerekir.

Orta öğretimde geliştirilen Fen Programları sayesinde sürdürülen programlar içindeki biyoloji eğitimi, 1980’den sonra hızla geriletildi. 1981’de TTK kararı ile önce haftada iki saate; kredili sistemde de seçmeli duruma getirilerek dışlandı Bu uygulamada asıl amaç biyolojinin üç ayağından biri olan “*Evrimsel Kuramını*” devre dışı bırakmaktır. Bu kural toplumda bir çatışma kaynağı olarak elde tutulmaya çalışıldı. Oysa bu görüş insanlığı hem inançlar açısından hem de sosyal açıdan evrensel birliğe götürecek bir olaydır. Evrim ile canlılığın filogenetik özgeçmiş ve ontogenetik gelişimi anlaşılabilir, doğayı tanıtmakta ve geleceğe de ışık tutmaktadır.

Homo sapiens olarak sistematik biyolojide yerini alan insanın (41) mağaradan çıkarak uzun bir insanlaşma sürecine girdiğini biliyoruz. İnsan hayvansal özelliklerinden ne denli uzaklaşırsa, o kadar insanlaşmış demektir. H. sapiens insanlaşmaya doğru bir yol izlemektedir. İnsan bu süreçte kazandığı en önemli özellik beyin ile onun gelişmesinde etkili olan alet yapımıdır (8).

Alet insanın gereksinimleri ile bunları karşılama arasındaki sorunları ortadan kaldıracak öğedir. Aleti işlevsel kılan şey çelişkinin aşılmasını ve doğru bir bağının kurulmasını temsil etmesidir. Prehistoria döneminde “*Eolit*” denilen ve doğal bir taştan ayırılması çok güç olan bir balta işlev olarak kırma ve parçalama işini görmektedir. İnsanlar o dönemden bu yana biyolojik, sosyolojik ve ekonomik yönden evreler geçirdiler. Biyolojik olarak sahip oldukları en önemli gelişme beyindir. Milyonlarca yıllık bir evrimin ürünü olan beyinin önemi yeterince anlaşılabilir. Beyin biyolojik yönden tüm nörofizyolojik işlevleri yerine getirdiği gibi, birçok olayında merkezi konumundadır. Scanning olarak adlandırılan bir tarama sistemi, özellikle nörolojide büyük bir gelişme sağladı. Organların üç boyutlu görüntüsünün alınması ve değerlendirilmesini sağladı (4, 8, 37). Ayrıca Pozitron Emisyon Tomografisi (PET) beyinle ilgili yeni bilgiler vermektedir. Beyin tüm sistemin bütünleşmesini (integrasyon), ilişkilendirilmesini (koordinasyon) ve denetimini (kontrol) yaptığı gibi; öğrenme, bellek, acı, ağrı, mutluluk, sevinç, tercihler, tapınma, hüznün gibi olayların ve ulaşmak istediğimiz “*Demokrasi ve Barış*”ında merkezidir.

Yeni araştırmalara göre duygular; yeni bilgiler şeklinde belleğe ulaşan ve bunları eski bilgilerle karşılaştıran beyinin bir yorumudur; yani beyinin bir işlevidir. Acı limbik (eski beyin) sistemde oluşurken ki, bu primitif beyin bölgesidir; mutluluk büyük beyin bölgesinde, yani yeni beyinde oluşmaktadır: Daha doğrusu insancıl bir duygudur. Hipokampus amigdale çekirdek sevinçli ya da hüznü olaylarda etkinlik kazanır. Duygularımızı anımsadığımızda korteks uyarılır ve algı oluşur. Ayrıca moleküler biyoloji ve nörofizyoloji (1, 18, 30, 31) beyinin bölümlerinin hangi işlevi gördüğünü saptamaya çalışmaktadır. Beyin gelişimi giderek onu saran ilkel duygu ve metafiziğin sınırlarını ve duvarlarını zorlamaktadır. Somut bir varlık olan beyin, düşünce, duygu ve heyecanlar gibi soyut olayları yaratmaktadır. Yaratmanın ve sezginin kaynağı nedir?

Sol yarımküreye ulaşan bilgiler sıraya konularak mantıksal ilişkiler kurulur; olaylar algılanarak belleğe kaydedilir. Sağ hemisfer ise imgesel düşünür. Daha çok yaratıcı düşünceye sahiptir. Duygular, sesler, renkler bir bütün olarak algılanır. Bu nedenle eğitimde sol yarımküre işlevsel yapılırken, sağ yarım kürenin yetenekleride geliştirilmelidir.

Taş çağındaki gelişme aletleri, delmek, kesmek, yüzmek gibi işlemlere yönelikti. Alet insan ile onu etkileyen nesne arasında doğmaktadır. Bu nedenle birçok şeyin biçimselliğini temsil eder. Aletin özelliği, nesnenin dönüştürülmek istenen özelliklerinin aşılmasına yönelik olarak gelişmektedir. Bu süreçte insanın ayağa kalkması ve ellerini kullanmasının büyük önemi vardır (44). Nörolojik çalışmalar insanın bilgi işleme sisteminin, duyuşal saklama, kısa ve uzun süreli bellek aşamalarından oluştuğunu gösterir. Depolama ise görsel ve işitsel bellektir. Uzun süreli bellek, yaşam boyu karşılaşılan ardışık olayları (episodic) ve öğrenilen genel bilgileri (semantic) kapsar. Öğrenme bilginin duyuşal depolanması, kısa ve uzun süreli bellek aşamalarından geçer. Bir bilgi üzerinde düşünüldüğü ve çalışıldığı zaman kısa süreli bellekte kalabilir. Bundan sonra artık okuma aşamaları gelir. Okuma, bağımsız düşünme erdemini geliştirerek, kendisi ve çevresi ile barışık ve güvenli insanlar yetişmesine yardımcı olur. Bir toplum bağımsız (özgür) düşünen bireylerden oluştuğu zaman, toplumun tümüyle özgürleştiği görülür. Yoksa, başka toplumlar düşünür, düşünmeyenler de onların denetimine ve etkisine girer. Üretilen fikirler, farklı boyutlarda yeni bakış açıları getirmektedir. Bu nedenlerle de anlaşılıyor ki, demokrasi ve barışın merkezini *"Başka Ülkelerde"* aramaya gerek yoktur: Demokrasi ve Barışın da merkezi *"Beyin; ya da Beynimiz"* dir. Bir yandan barış ve hoşgörü istenirken; diğer yandan hiçbir şeyin değişmemesini istemek yanlıştır.

İnsanın sosyal gelişimi ise toplumsal kültürün ve üst yapı kurumlarının; hukuk, devlet, yönetim, aile, eğitim ve birlikte yaşama gibi, gelişme sürecidir. Toplumlar bu süreçte kendileri için egemen bir kültür geliştirdiler. Bu nedenle de uzun süre eğitim *"Egemen kültürün yeni kuşaklara aktarılmasını sağlayan bir kurum"* olarak algılandı. Artık dünya toplumları, özgün kültürlerinden evrensel olabilenlerini geliştirerek dünya toplumları içine girmekte ve evrensel değerler oluşturmaktadırlar. Böylece belirli bir toplumun egemen kültürü yerine, çok kültürlü yeni bir süreç başladı. Herbir toplum bu kez bu çok kültürü kendi eğitim sürecinde uygulayarak yeni bir oluşum yaratma çabasıdadır. Böylece saplantı, bağnazlık ve bencillik yerine üniversal; yani tüm insanlığı düşünme, değer verme ve mutlu etme aşamasına gelindi. Bu süreçte gelişen ve barışçıl olmayan bazı istemler barışı bozdu. Biyoloji eğitiminin şövenizme karşı evrensel başarılarından biri, ırk faktörünü yıkararak yerine kültür öğesini yerleştirmesidir. Ayrıca kan gruplarının, gen ve kromozomların saptanması ve temel ortak özelliklerin ortaya çıkarılması ile evrensel uzlaşmaya katkı sağladı. Canlı dünyasının temel içgüdüleri (instinct) biyoloji tarafından saptandı. Bunlardan biri ve öncelikli olanı yaşama; ikincisi beslenme ve üçüncüsü üretilir. Yaşama bir biyolojik hak olduğu gibi aynı zamanda evrensel bir yasal haktır. Beslenme ve sağlık yaşamı sürdürmenin yine hem biyolojik ve hem de yasal yoludur. Üreme ise canlının soyunu sürdürmesinin bir yoludur. Bu aşamada kadınların daha barışçıl olduğu anlaşılmaktadır. Savaşı başlatan kadınlar değildir. Doğuracakları çocukların huzur ve sağlık içinden olmalarını isterler. Üreme güdüsü doğrudan barışçıl bir güdüdür. Hemen hemen tüm kültürlerde çocuklara kadınlar bakar ve büyütür. Buna karşın çok çocuk isteği ve eylemi erkeklerden gelmektedir. Bu durum araştırmaya katılan grup-

larda da görülmektedir. Kızların katılımı erkeklerden daha çoktur. Kızların yanıtları sevgi ve korumayı daha çok işlemektedir (Öğrenci görüşlerine bakınız).

Sosyal bir kurum olarak toplumların; daha doğrusu insanlığın geliştirdiği en önemli sistem eğitimidir. Yaşamımızın her anını etkileyen ve hızla değişen bir dünyada yaşamaktayız. Bu değişim toplumların yakınlaşmasını, ülkelerin küçülmesini sağlamaktadır. Barışçıl bir dünyada yaşama isteği giderek artmaktadır. Bu da hakların, ödevlerin ve görevlerin paylaşımı ile olur. Örneğin öğrenciler yalnızca disiplini değil; aynı zamanda eğitimlerinin akademik içeriklerini ve kendileri için verilen kararları da paylaşmalıdırlar. Bireyler neyi daha iyi yapıyorsa, onun sorumluluğu verilmelidir.

Bilim gerçeğe, onu kanıtlayarak ulaşır. Dinde kanıtlama ve temellendirme yoktur. O inanca ve bireyin tanrıya bağlanma için sahip olduğu vicdani ilişkiye dayanır. İnsan kendisinin biyolojik, kültürel, toplumsal ve psikolojik özelliklerini inceleyebilir; öznel ve nesnel yapısı arasında bir bağ kurarak bilgiye ulaşabilir. Savaş yapay olarak oluşturulan ve geliştirilen bir olgudur. İnsan doğal olarak ben sahibidir; kendini sever; ancak barış ve güvenlik içinde de yaşamak ister (36). Moral ve hukukun temel amacı barışı sağlamaktır. Bu, toplumların ancak bireyin özgürleştiği; doğrudan doğruya kendi biyolojik ve hukuksal varlığından dolayı kazandığı haklara dayanan bir devlet şeklinde örgütlenmiş olmasından geçer. Feodal değerlerle ve aşiret yaşamı ile örgütlenen bir toplumda barış sağlanamaz. Burada onur duyarak ve övünerek söyleyebiliriz ki Türkiye Cumhuriyeti, bilimsel, demokratik ve bireyin haklarına dayanan bir devlet temeli ile kuruldu. Ne yazık ki bu gün, bu kuruluşa karşı "*Ayrılıkçılık, Feodalite ve Bonapartçılık (2. Cumhuriyetçiler)*" üçgeni ile bir cephe oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bunlardan hiç birisi özgürlükçü ve demokrat olmadığı halde, Cumhuriyetin kurucularını diktatörlükle suçlamaktadırlar. Demokratik devlet, tek tek insanların isteklerini, başkalarının isteklerine bağlayarak çözümler. Devletin oluşturduğu yasalar, yaşamın mantığına aykırı olamaz. İnsanların hakça bir düzen içinde yaşamaları en yüksek değerdir. Kant "*Öyle hareket etki başkaları için bir ölçüt olsun*" der. Bu amaçlara ulaşmada biyoloji eğitiminin katkısının önemli olduğu mevcut araştırma ile anlaşılmaktadır.

Günümüzde öne çıkan insan hakları, demokrasi; düşünceyi açıklama, girişim ve inanç özgürlüğünü kapsayan değişimlere; toplumsal yarara; ekonominin insanın düşünce ve davranışlarında belirleyici olduğuna; doğaya zarar vermeden ona egemen olma; üretimin doğadan sağlanmasına; bilgi ve becerilerin yaşama geçirilmesine ve insanın yücelmesine yönelik olmasını beklemektedir. Demokratik, bireylerin din ve dünya işlerini birbirinden ayıran, sosyal, çoğulcu, katılımcı ve hukuka dayalı devlet düzeni bu işleri yapar.

İnsan gelişmesinde ve savaşların kaynağında yatan diğer bir olguda ekonomik gelişmedir. Ekonomi; sınırlı kaynaklarla insanların "*Sonsuz istek ve gereksinimleri*"ni karşılayabilmek için çözüm getiren ve uygulayan bir bilim dalıdır. Her devletin bir ekonomik sistemi vardır. Önemli olan ekonomiyi gerek içte ve gerekse dışta bir baskı, sömürü ve savaş nedeni olarak kullanmamaktır. Bunların çözümü de yine eğitimden geçmektedir. Araştırmalara göre eğitime yaklaşım da bir kültür işidir (10). İnsanlar düşünceye mantıksal-bilimsel ve öyküsel yolla ulaşırlar Eğitimde bilimsellik-mantıksallık ikilisinin esas alınması, tümüyle toplumun eğitim kültürünü tutarlı yapar. Çocuklarımız için istediğimiz eğitimin, insan kişiliği konusundaki umutlarımıza bağlıdır. Savaşçıl birine iyi görünen bir eğitim, barışçıl birisi tarafından istenmez (32). Ülküsel bir eğitim düzeni

demokratik olmalıdır. Bu aşamada istenilen ve savunulan herşeyin hem ulusal toplumcu ve hem de evrensel niteliği olmalıdır. Eğitimin sonucunda toplum yarar görmelidir.

Barışın ne olduğunu anlamak için önce demokratik yaşamı anlamalıyız. Bunu anlamak için de tanımı yerine, kurumların varlığına ve işleyişine bakmalıyız. Diyelim ki bir yandan alkol ve uyuşturucu ile savaşırken; diğer yandan sigara üretimini artırmak için çaba gösterme çelişki içindedir. Sevindirici bir olay sigara içmenin denetim altına alınmasıdır (Kasım 1996). Bu kararın geliştirilmesi ve sürdürülmesine en büyük çabayı biyologlar göstermektedir. Araştırmaya katılanların tümünün çevreye ve sağlığa karşı duyarlı olduğu anlaşılmakta ve bunu bir sıfat olarak benimsemektedirler (Tablo 1 ve 2).

Dünya barışına bilimsel yönden katılmak için ilk harekete yine biyoloji önderlik etmektedir (1). Dünyanın çeşitli yörelerinde ki çatışma bölgelerinde bilimsel işbirliğini geliştirmek için bir girişim başlatıldı. Amaç, sözkonusu bölgelerde *"İstikrar ve Barışı"* getirmek için yapılan politik çabalara bilimsel destek sağlamaktır. Uygulamaya geçebilmek için *"Barış için Bilim"* olarak bilinen ve UNESCO'nun himayesi altında çalışan bir Vakıf kuruldu. Dünya barışına ulaşmak için önce toplumsal barışa ulaşmak gerekir. Bunun içinde bireyin korku, kaygı, komplekslerini yenerek kendisi ile barışık olması gerekir. Bu yolda biyoloji eğitiminin katkısı hem ulusal ve hem de uluslararası boyutta kendini göstermektedir. Çünkü olumsuzluklardan arınmanın yolu kişinin kendini *"Biyolojik, fizyolojik ve psikolojik "* olarak tanımadan geçer.

Şu anda toplumlar Yunus Emre gibi birini yetiştirebilir mi? Olayları, çevreyi ve toplumu Yunus gibi algılayabilir mi? Ve günümüz toplumlarında amacı Yunus Emre kadar insancıl ve evrensel olan bireyler yok mu? İlk iki soruya olumlu yanıt veremeyebiliriz; ancak son soruyu olumlu yanıtlayabiliriz. Barışı bozanlar belkide en çok zararı kendileri çekerler, Hitler ve Nazi Almanya'sı gibi. Barış için gereken iç irade özgürlük (kendisi ve başkaları için) ve paylaşma iradesidir. Ozan *"Yaşamak bir ağaç gibi tek ve hür/Ve bir orman gibi kardeşçesine"* diyerek bu durumu özetlemektedir.

İnsanoğlunun bilinçaltını karartmış olan; gaddarlığı, baskıyı ve savaşı peşinden sürükleyip getiren korkunç olayların etkisi eğitim ile azaltılabilir (32). Böyle bir eğitimde temel öğe iyi bir fizyoloji eğitimidir. Fizyoloji okuyan biri neden fizyoloji öğrenmek istiyorsun sorusuna; *"çünkü her zaman vücudumla birlikte yaşıyor ve düşünüyorum"* yanıtını vermiştir. Mantık hem düşünme ve hem de bunu anlatma olarak ele alınır. Düşünce beyinin bir işlevidir. Barış beyinin en insancıl çıkarımlarından biridir. Bulgularımıza göre, % 60 gibi yüksek bir oranda biyolojinin barışa katkısının olduğu vurgulanmaktadır. Geriye kalıyor insanların barışçıl ortamlarda savaşımalarını yöneltmek hedefleri ve sıkıntılarını giderecek uğraşlar bulmaktır. Bunları araştırmamızın öneri ve dilekleri olarak verebiliriz.

İnsanları sıkıntıdan kurtarmanın en önemli yöntemlerinden biri onları sanata yöneltmektir. Spencer'e göre sanat oyundan doğdu. İnsan, arta kalan gücünü oyun için kullandığında, onu güzelliği algılamaya, estetiğe ve yaratıcılığa götürür: Olası ki batını ilerlemesinde ve demokratikleşmesinde bu yaklaşımın da oldukça katkısı vardır.

Dilek ve Öneriler (45, 46, 47, 48)

Amaç, insanları;

- 1) Bilim, sanat ve üretime yöneltmek, sporu (kitle) yaygınlaştırmak;
- 2) Savaşı doğanın zorluklarına, olumsuzluklarına, afetlerine ve acımasızlıklarına yöneltmek (Kuraklık, depresyon, çölleşme, sel, fırtına, kanser, AIDS);
- 3) Sömürüyü insanın “Sadık yarı” toprağa ve üretim yoluyla da bitkisel dünyaya yöneltmek;
- 4) İkel, köleci, feodal, imparatorluk, emperyalist-kapitalist, komünizm gibi ekonomik kaynaklı; faşizm, teokratizm gibi diktatörlük yapılı yönetim ve devlet biçimlerini aşarak demokratik devletler aşamasına gelmektir. Bu nedenle savaşlara gerekçe olan etkenler ve bunları ortadan kaldıracak yol ve yöntemler ortada görülmektedir.

SAVAŞLAR İNSANLARIN YÜCELİŞİ KARŞISINDA ARTIK ÇOK İLKEL BİR DUYGU VE DAVRANIŞ BİÇİMİ OLARAK KALMAKTADIR.

Kızım Gökçe'nin barış içinde bir Dünya'da yaşaması dileği ile.

Kaynaklar

1. Adams, R.D. and M. Victor (1989) Principles of Neurology. McGraw Hill. 4th Ed. N.Y.
2. Akçiçek, E. (1994) Osmanlı Zamanında Tıp Okullarında Biyoloji Eğitimi Veren Tabipler. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi, 9 Eylül Üniversitesi Yay., 135-145.
3. Akıldız, H. (1994) Fen Bilimlerinde Kuramsal Pratik Gelişmelerin Psikolojinin Gelişmesine Katkısı. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Semp., 9 Eylül Üni. Yay. 179-185.
4. Alkon, D.L. (1989) Memory Storage and Neural Systems. Sci Am., July, 27-34.
5. Allan, C.W. and R.L. Cann (1992) Where did Modern Humans Originate? The Recent African Genesis of Human. Sci Am. April, 20-27.
6. Bakaç, M. ve Arkadaşları (1994) Fen Bilimleri Eğitimi ve Öğretiminde Laboratuvar Uygulamalarının Önemi. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Semp. 9 Eylül Üni. Yay. 71-77.
7. Berry, R.J. (1988) God and Evolution. Creation, Evolution and the Bible. Lodder and Stoughton Lt. London.
8. Blumenschine, R.J. and J.A. Cavallo (1992) Scavenging and Human Evolution. Scientific American, October 70-76.
9. Body, C.A.R. and D. Noble (1993) The Logic Of life, Oxford Uni. Press, Oxford.
10. Brunner, J. (1996) The Culture of Evolution. Harvard Uni. Press.
11. Butler, D. (1995) Science for Peace. Nature, Vol. 378, November, 3, 2.
12. Copleston, F. (1986) Çağdaş Felsefe: Felsefe Tarihi, Spinoza., Çev.: A. Yardımlı, İdea-İst.
13. Çubukçu, A. (1990) Mantık ve Diyalektik, 2. Baskı, Yurt Yayınları, Ankara.
14. Demirsoy, A. (1993) Yaşamın Temel Kuralları, C. 1, Hacettepe Üni. Yay., Ankara.
15. Durali, T. (1992) Biyoloji Felsefesi, Akçağ Yay., 81, Ankara.
16. Ergezen, S. (1994) Biyoloji Eğitiminin Önemi ve Orta Öğretimde Biyoloji Öğretimi, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, 9 Eylül Üi. Yay., 171-177.
17. Frolow, I.T. (1986) Biyolojide Diyalektik Yöntem, Çev.: Y.Şahan, Bilimsel Dizi, Ankara.
18. Guyton, A.C. and J.E. Hall (1996) Textbook of Physiology, 9th Ed. WB Saunders Co. USA.

19. Horgan, J. (1995) The New Social Darwinist, *Sci Am.* October, 150-157.
20. Kili, S. (1981) Atatürk Devrimi: Bir Çağdaşlaşma Modeli. I. Bank. Kültür Yayınları.
21. Kiziroğlu, I. (1994) Genel Biyoloji, Desen Yayınları, Ankara.
22. Lehninger, A.L. (1977) *Biochemistry*, Second Ed. Worth Pub Inc., New York.
23. Levinton, J.S (1992) The Big Bang Of Animal Evolution, *Sci Am.* November, 52-59.
24. Marler, P. and H.S Terrace (1984) *The Biology of Learning: Life Science of research Report 29*, Editors; Dahlem Conferences Workshop Reports. Mercedes Druck GmbH Berlin.
25. Moore, J.N. (1976) *Question and Answers on Creation, Evolution*, Baker Book House Grand Rapids, Michigan, USA.
26. Mountcastle, V.B. (1980) *Medical Physiology*, CV Mostby Co 14th Edition V1, London.
27. Nakiboğlu, M. (1994) İkibinli Yıllara Yaklaşırken Üniversitelerimizdeki Biyoloji Eğitimine Bir Bakış, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Semp. 9 Eylül Üni. Yay., 155-163.
28. Nato-Asi Program (1996) *From Cell to Brain*. Joseph Fourier Uni., Theoretical Physics, Les Houshes, July 8-26, France.
29. Öztürk, M. (1994) Biyoloji Eğitiminin Çevre Eğitimi ile Özdeşleştirilmesi. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Semp. 9 Eylül Üniversitesi Yay., 129-133.
30. Patton, H.D. et al. (1989) *Textbook of Physiology*, Vol 1; 21st Ed. WB Saunders Co., USA.
31. Ruch, T.C. and H.D. Patton (1990) *Physiology and Biophysics*, Vol 1; WB Saunders, Lond.
32. Russel, B. (1993) *Eğitim Üzerine*, Çev.: N. Bazel, Say Yayınları, İstanbul.
33. Satler, R. (1986) *Biophilosophy, Analytic and Holistic Perspectives*, Springer Verlag, Berlin.
34. Sekendiz, A. (1994) Biyoloji Eğitiminde Ders Materyali Hazırlama Yöntemlerinin Öğretilmesi ve Benimsetilmesi Üzerinde Ön Çalışmalar. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi, 9 Eylül Üniversitesi yayınları, 165-169.
35. Seyfarth, R.W. and D.L. Cheney (1992) *Meaning and Mind in Monkeys*, *Sci Am.* December, 78-84.
36. Sönmez, V. (1991) *Eğitim Felsefesi*, Adım Yayınları, Ankara.
37. Stringer, C.B (1990) The Emergence of Modern Humans. *Sci Am.* December, 68-74.
38. Tanilli, S. (1988) *Nasıl Bir Eğitim İstiyoruz?* 4. Baskı, Amaç Yayınları, İstanbul.
39. Tattersall, I. (1992) *Evolution Comes To Life*, *Sci Am.* August, 62-69.
40. Thorne, A.G. and W.H. Wolpoff (1992) *The Multiregional Evolution of Humans*, *Sci. Am.* April, 28-33.
41. Vilie, C.A; Walker, W.F. and R.D. Bams (1973) *General Zoology*. WB Saunders Co, Lond.
42. Yazdı, E. (1995) *Science and Religion*, *Nature*, Vol, 373, 9, February.
43. Yetkin, Y. (1992) *Fizyolojik Çevrenin Korunması ve sigara İçimi İle Biyoloji Eğitimi Arasındaki İlişki*, SBAD 3: 99-110.
44. Yetkin, Y. (1993) *The Examinaiion of Preferences Related to the Using of Right or Left Hand, Foot and Eye*. *Tr J of Medical Sci* 19, 133-142.
45. Yetkin, Y. (1994) *Biyolojik Bakış Açısından İç Çevre Kavramına Çağdaş Bir Yaklaşım*, SBAD (Sağlık Bilimleri Araştırma Dergisi) 5: 12, 151-162.
46. Yetkin Y. (1994) *Değişik Yaş, Eğitim ve Sosyal Çevrede Yaşayan İnsanların Gerçek İlgil Alanları, Sigara ile İlişkileri ve Fizyolojik Çevre Yaklaşımları*, SBAD 5: 11, 49-62.
47. Yetkin, Y. (1996) *Biyoloji ve Eğitiminin İnsan Davranışları Üzerindeki Etkileri*. II. Ulusal Eğitim Sempozyumu, Eylül, Marmara Üni. Eğitim Fak. Yayınları, İstanbul. Kong. kitabı: 306-321
48. Yetkin-Y. (1996) *Biyoloji Eğitimi ve Eğitim-Öğretmen İlişkileri Üzerine Bir Araştırma*. II. Ulusal Eğitim Semp. Marmara Üni. Eğitim Fak. Yayınları, İstanbul. Kongre kitabı: 322-342

49. Yılmaz, I. (1994) Biyoloji Eğitiminde Yaratılış ve Evrim Tartışması, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi, 9 Eylül Üni. Yay., 187-193.
50. Yüzüncü Yıl Üniversitesi (1996) Eğitim Felsefesi Kongresi, Ekim, Van.
51. Baykal, A. (1994) Fen Eğitimi İhtiyacının Göstergeleri, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Semp., 9 Eylül Üni. Yay., 121-127.
52. Lange, F., Strauss, E und J. Dohers (1975) Biologie 5/6 Schuljahr. Schroedel Verlag, Vb.