

Öğretmen Adaylarının Tarım Kaynaklı Güncel Kavramlar Hakkındaki Farkındalıklarının Tespiti

Hasan Celal Akgül¹

Özet: Yapılan araştırma ile öğretmen adaylarının son yıllarda ortaya çıkan tarımsal kaynaklı güncel sorunlar hakkındaki farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Özellikle küresel ısınma ve buna bağlı olarak ortaya çıkan kuş gribi ve kanamalı kırım Kongo ateşi hastalığı ve hayvanlara tekniğine uygun olamayan yem hazırlanması sonucu ortaya çıkan deli dana hastalığı konusunda 383 öğretmen adayına anket soruları sorulmuştur. Araştırma nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanıldığı bir tarama çalışmasıdır. Anket sonuçları SPSS 15,0 istatistik programına göre değerlendirilmiştir. Sonuçta ilköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınmanın etkileri konusunda bilgi sahibi olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının hemen hepsi deli dana hastalığı ve ortaya çıkardığı sonuçlar ile kuş gribi hastalığının tanım ve sonuçları konusunda doğru bilgiye sahiptirler. Bununla birlikte adayların çoğu Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığına sebep olan kenelerin kuş gribine bağlı tavuk itlafı ile çoğaldıklarını düşünmektedirler ve kanamalı kırım Kongo ateşi hastalığına neden olan kenelerin çoğalmasının küresel ısınma ile ilgili olmadığı konusunda yanlış bir yargıya sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: tarımsal kavramlar, küresel ısınma, kanamalı kırım Kongo ateşi, deli dana, kuş gribi, tarımsal farkındalık

Abstract: *Determination of Prospective Elementary Elementary Teachers' Awareness about Agricultural Concepts.* This research study investigated prospective elementary teachers' awareness about current agricultural problems. Data were collected with a questionnaire designed by the researcher and in which contains topics of global warming bird flu, Crimean-Congo hemorrhagic fever and mad cow diseases and interviews. The questionnaire was administered to 383 participants.. the interviews were semi-structured and included some items in questionnaire. In this survey study, quantitative and qualitative techniques were used together to analyze data. . SPSS 15,0 statistical program was used to analyze data from the questionnaire . Eventually, all of the participants have high level of awareness about mad cow disease and bird flu and their consequences. However, many participants think that Crimean-Congo hemorrhagic fever increased with culling of poultry due to bird flu. They also thought that Crimean-Congo hemorrhagic fever had nothing to do with global warming .

Key Words: agricultural concepts, global warming, Crimean-Congo hemorrhagic fever, mad cow disease, bird flu, agricultural awareness

Giriş

Tarım, insanların ihtiyaçlarının karşılanması için yine insanlar tarafından ekonomi kuralları temelinde yapılan bitkisel ve hayvansal üretim olup, bu üretim teknoloji (bilimsel tarım teknikleri) kullanılarak yapılmaktadır. Tarım, bitki ve hayvanların insanlar tarafından kültüre alınmasıyla başlamıştır. Zamanla doğada zaten var olan yabancı bitki ve hayvanlar ıslah edilmiş, bunlardan elde edilen ürünlerin nicelik ve kalitesi artırılmıştır. Bu ürünler başta insan ve hayvanların beslenmesinde olmak üzere, giyinmesinde, enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında, endüstride, tıbbi ilaçların imalinde, inşaat alanında ve yeniden tarımsal üretimde kullanılması gibi pek çok alanda kullanılmıştır. Ancak dünya nüfusunun da giderek artmasına paralel olarak tarım ürünlerine gereksinim artmış, dünyada tarım alanlarının neredeyse tümü kullanıma açılmış, bu da yetmemiş yeni tarım alanlarının kazanılması amacıyla doğaya, ormanlara ve yaban hayatına zarar verilmeye başlanmıştır. Bununla birlikte aşırı ve plansız endüstrileşme, turizm sektörü, kentlerin tarım alanlarına doğru büyümesi, çevre kirliliği tarımı olumsuz yönde etkilemiş, tarımla birlikte bu sektörlerin tümü çevreyi ve doğal dengeyi bozmuştur.

Sera gazları, azotmonoksit, klor, hidroklorik asit, kloroflorokarbon gibi gazlar ozon tabakasının incelmeye ve sonuçta güneşten gelen zararlı ultraviyole ışınların dünyaya fazla miktarda gelmesine neden olurken, fosil kökenli yakıtların endüstride ve konutlarda aşırı, kuralsız ve önlemsiz kullanımı, aşırı araç trafiği atmosferdeki karbondioksitin çok fazla yoğunlaşması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu da dünyada ikliminin değişmesine neden olmuştur. İklim değişiklikleri sonucu kutuplardaki buzlar erimeye başlamış, aşırı nemlenme şiddetli yağışlar meydana getirmiştir. Aşırı yağışlar sonucu ortaya çıkan seller can ve mal kayıplarının yanı sıra, yüksek miktarda tarım toprağının denizlere sürüklenmesine neden olmuştur. Bu da

¹ Hasan Celal Akgül, Yrd.Doç.Dr. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Ana Bilim Dalı, Hendek, Sakarya. hakgul@sakarya.edu.tr

zaten yetersiz olan tarım alanlarını daha da daraltmıştır. Küresel ısınma sonucu bazı türler yok olmuşlar, bazı türlerin popülasyonları azalırken, bazıları aşırı derecede artmıştır. Doğadaki mevcut denge değişmiştir. Avustralya’da yapılan bir araştırma, iklim değişikliklerinin gelecekte tarımsal üretimin düşmesinin ve küresel üretimin azalmasının anahtarı olacağı yönünde sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Bu araştırma Avustralya’nın ekonomisindeki kayıpları ortaya koyma bakımından oldukça önemlidir (Gunesekera vd, 2007). Çalışma verilerine göre iklimde meydana gelecek değişiklikler tarımsal üretimde azalma ve tarım endüstrisinde kullanılan girdilerde orta ve uzun vadede azalmalara neden olabilecektir. Yine bu araştırmaya göre dünyada buğday, sığır eti, süt ve süt ürünleri ve şeker üretimi 2030’dayılında %2-6, 2050 yılında ise %5-11 azalacaktır. Bu iklimsel değişikliğin Avustralya’nın tarım ve tarımsal ürün ihracatında da önemli azalmalara neden olacağı tahmin edilmektedir. Örneğin tarımsal ihracat 2030 yılında %11-63, 2050 yılında ise %15-79 azalabilecektir. Araştırmayla iklim değişikliklerine adapte olacak tarım ürünleri yetiştirilmesi ve buna uygun tarım teknikleri kullanılması konusunda bir politika izlenmesinin gerektiği de vurgulanmıştır. Yine aynı ülkede yapılan başka bir araştırmada Avustralya Alplerindeki ulusal mirasın iklim değişikliğinden etkileneyeceği, burada bulunan flora ve buna bağlı olarak bulunan faunanın endemik türleri de içerecek şekilde zarar göreceği belirtilmiştir. Büyük ölçüde insanların neden olduğu iklim değişiklikleri nedeniyle meydana gelen küresel ısınma sonucu 2050 yılında ülkedeki karla kaplı alanların %96 oranında ortadan kalkacağı vurgulanmıştır (Gorman-Murray, 2008). Bu sonuca göre karla kaplı alanların büyük bölümünün ortadan kalkmasıyla beraber bitki florası ve hayvan faunasındaki biyoçeşitlilik önemli miktarda azalacaktır. Avustralya gibi pek çok ülke benzer sorunlar sebebiyle benzer sonuçlar yaşayacaktır.

Morgan (2010), yukarıda değinilen küresel ısınma ve iklim değişikliği sorununa karşı uluslar arası anlaşmalara uygun olarak yönetmelik, kanun, yönerge gibi mevzuatlar çıkarılması gerektiğini vurgulamıştır. İklim değişikliklerinin sonuçta potansiyel fiziği de etkileyeceğini yani bir başka ifade ile tarımın, su kalitesinin, havanın bileşiminin değişeceğini, buna bağlı olarak fiyatların yükseleceğini de açıklamıştır.

Tarım tabanlı çevresel sorunlar içinde küresel ısınma ve iklim değişikliğine ek olarak hayvan yetiştirmeye dayalı hastalık sorunları da bulunmaktadır. Bu hastalıklar zaman içinde insan hayatını ciddi olarak tehdit etmeye başladıkları için oldukça önemlidir. Tarımda birim alandan en yüksek verimi alma zorunluluğu yeni tekniklerin kullanılma gereksinimini doğurmuştur. Hayvanların yem bileşiminde kullanılan kurutulmuş kanın içerdiği virüs benzeri olan bir mikroorganizma (mycoplasma) özellikle büyük baş hayvanların beyinlerinde süngerleşme meydana getirmiş, bu hayvanların adeta deli gibi bir aktivasyon göstermesine sebep olmuştur. Hayvanların kan ve etlerine de geçen bu virüs benzeri mikroorganizma insanların bu hayvanların et ve süt ürünlerinden tüketmeleri sonucu insanlara bulaşmış, can kayıplarına neden olmuş ve bugün halk arasında “deli dana” hastalığı olarak bilinen hastalık ortaya çıkmıştır. Türkiye’de yem bileşiminde kurutulmuş kan kullanılmaması ve dışarıdan yem ve hayvan ithalinin zamanında yasaklanması bu hastalığın ülkemizde yayılmasını önlemiştir. Amerika’da yapılan bir araştırmada Deli Dana hastalığının İngiltere kaynaklı olduğu açıklanmış, daha sonra bu hastalığın İngiltere, Fransa ve İrlanda Cumhuriyetinde hayvan ve insan kayıplarına neden olduğu belirtilmiştir. Hayvanlarda bu hastalığın beyinde adrenalin salgılayan bezin faaliyeti sonucu olduğu keşfedilmiştir. İnsanlara hastalığın hayvanların kanından değil, hayvanların dokularının yenmesi sonucu bulaştığı tespit edilmiştir. Özellikle büyük baş hayvanların beyinlerini ve Spinal Cord dokusunu yiyen insanlara bu hastalığın bulaştığı açıklanmıştır. Dalak ve adrenalin bezleri ile lenf nodülleri, bunlarla beslenen insanlar için orta derecede risk oluşturmaktadır. Süt ürünleri de riskli olarak kabul edilmektedir (Wadman,2001; Stein, 2003).

Tarım kaynaklı güncel çevresel sorunlar arasında yer alan bir başka hayvan hastalığı da kuş gribidir. Bazı kuşlarda ve kümes hayvanlarında görülen kuş gribini meydana getiren virüs belki de iklim değişikliğine bağlı olarak ırk değiştirmiş, önceden insanlarda enfeksiyon meydana getirmeyen insanlarda da hastalanmalara neden olmuştur. Yaban kuşlarının mevsimlere bağlı göçleri nedeniyle kuş gribi çok çabuk küresel bir hastalık halini almıştır. Bu nedenle Romanya, Macaristan ve Rusya başta olmak üzere pek çok ülkede birçok kuş ve kümes hayvanı ıtlaf edilmiştir. Tamamen korunaklı ve endüstriyel kümes hayvancılığı teşvik edilerek ve sadece bu hayvanların ürünleri tüketilerek hastalığın bir nebze de olsa önüne geçilebilmiştir.

Kuş gribinin tarihçesi ve gelişimi bazı bilim adamları tarafından araştırılmıştır. Yapılan araştırmalara göre kuş gribi ilk olarak Kuzey İtalya’da 1878 yılında kümes hayvanlarında yüksek oranda ölüm meydana getiren tavuk kolerası türü bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Hemen ardından 1880 yılında hastalığın tavuk kolerasından farklı olduğu açıklanmıştır. 1901 Yılında hastalığın filtre edilebilir bir virüs tarafından meydana getirildiği tespit edilmiştir. 1955 yılında bu virüsün kümes hayvanlarında hastalık meydana getiren “A influenza” tipinde olduğu saptanmıştır. Bu virüsün yüksek oranda patojen olduğu belirlenmiştir. Konu o kadar can alıcı olmuştur ki, 1981 yılında yüksek oranda patojen “Avian Influenza” virüsü ile ilgili

ilk uluslar arası sempozyum düzenlenmiştir (Lupiani ve Reddy, 2009). Walter, (2004)'a göre, Aralık 2003'de Güney Kore'de Seul'ün 70 km güneyinde 20000 kümes hayvanının ölümüne neden olan, "Avian İnfluenza" virüsü yani diğer bir ifade ile kuş gribi hastalığıdır. Kuş gribi, HIV/AİDS, batı Nil Virüsü, Hanta virüs, Lyme hastalığı ve deli dana hastalığı gibi son yıllarda ortaya çıkan en önemli hastalıklardan biridir. Dünyada yeni alanlara doğru yayılmaktadır. Aslında doğal çevrenin bozulmasına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle "epidemik" yerine "ekodemik" olarak da adlandırılabilir. Küresel ekolojik değişiklikler; yoğun tarım uygulamaları, küresel ısınma, ormanların tahribi ve yok olması, iklim değişiklikleri bu virüsün ırk değiştirmesine sebep olmakta ve virüs insanlarda da zaman zaman enfeksiyon yapabilmektedir.

İklim değişiklikleri ve kuş gribinin önüne geçebilmek için yapılan kümes hayvanı itlafları çayır ve çimenlik alanda yaşayan kenelerin nüfusunu artırmış, hayvan otlatılan yeşil alanlardaki ve meralardaki hayvan dışkıları keneler için uygun yaşam ortamları oluşturmuştur. Küresel ısınma sonucu bitki florasına bağlı olarak hayvan faunası da değişmektedir. Küresel ısınma ile bazı türlerin popülasyonları azalmakta ve hatta bu türler ortadan kalkmakta bazı türler ise baskın durumdayken popülasyonlarının azalması sonucu pasif duruma geçmektedir. Son yıllarda salgın yapan hastalıklardan biri de kanamalı kırım-Kongo ateşi (KKKA) hastalığıdır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Hayvan Sağlığı Daire Başkanlığı sitesinde yer alan bilgilere göre, Doğu Avrupa ve Asya'daki Kırım-Kongo hemorajik ateş salgınlarının genellikle insanlar tarafından oluşturan çevresel şartlara bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Kırım'daki ilk salgının, İkinci Dünya Savaşı yıllarında kene ile bulaşık bölgelerin tarıma açılması nedeniyle olduğu sanılmaktadır. Daha sonra eski Sovyetler Birliği ve Bulgaristan'da olan salgınlarda ise tarım ve hayvancılıktaki değişmelerin rol oynadığı belirtilmektedir. Yapılan araştırmalara göre bu hastalık hayvanlardan insanlara keneler ile bulaşan bir enfeksiyondur. Güney Doğu Avrupa ve Güney Afrika arasında göç eden göçmen kuşlar üzerinde bulunabildiği gösterilmiştir. Bu kuşların virüsün iki kıta arasında taşınmasına yol açabildiği düşünülmektedir. Hyalomma soyuna ait keneler Ülkemizin de içinde bulunduğu çok geniş bir coğrafik alanda yaşamaktadırlar. Virüs, sığır ve koyun gibi Hyalomma keneleri için konak olan hayvanlarda belirtisiz enfeksiyon ve bir hafta kadar süren geçici olarak kanda virüs oluşturmalarına rağmen, insanlarda hastalığa neden olmaktadır. Küçük memeli hayvanlarda da viremi ve hafif enfeksiyon oluşturmakta ve bunlar keneler için kaynak oluşturabilmektedir. Bir bölgede, kenelerin ve keneler kan emdiğinde bulaşmayı sağlayacak kanında virüs bulunan hayvanların bol olması salgın için önemli bir faktördür. Hyalomma soyuna ait keneler en etkin ve yaygın olmakla birlikte, 30 kene türünün KKKA virüsünü bulaştırabileceği bildirilmektedir. Henüz ergin olmamış Hyalomma soyuna ait keneler, küçük omurgalılarından kan emerken virüsleri alır, gelişme evrelerinde de muhafaza eder. İnsanlar virüsü; Enfekte kenelerin yapışması/kan emmesi sırasında salgıladıkları tükürük salgısı ile, Enfekte kenelerin çıplak elle ezilmesi sırasında temasla, Viremik hayvanların kan ve dokuları ile temasla, Viremik hastalarla (kan ve diğer vücut sıvıları) temas ile olmaktadır. Bu alanlardan insanlara bulaşan kene, yine bu insanlar tarafından deriden çıkartılırken, tekniğine göre çıkartılmadığından iğnesi kopmuş ve iğne altındaki virüslü kan insan kanına karışmış ve sonuçta pek çok vaka ölümle sonuçlanmıştır. Böylece tarım kaynaklı bir başka hayvansal hastalık Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığı ortaya çıkmıştır (T.C.Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2011).

Yukarda söz edilen küresel ısınma, kuş gribi, deli dana ve Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalıkları konusunda yapılan eğitim araştırmaları incelendiğinde, bu konulardaki farkındalık açısından çok sayıda araştırma çalışmasına ulaşamadığı görülür. Bilimsel pek çok makale olmakla birlikte konuyla ilgili eğitim araştırması ve farkındalık çalışması sayısı gerek ülkemizde gerekse yurt dışında oldukça azdır. Konuyla ilgili yurt dışı çalışmalara Berthelot, Cormier ve Magnan'ın (2007) ve Jones ve Iverson'un (2011) çalışmaları örnek verilebilir. Bu araştırmaların ilkinde küresel ısınma sonucu ortaya çıkanlar "ekolojik kaza" olarak adlandırılmış, deli dana ve benzeri hastalıklar da bu kazalar arasında işlenmiştir. Araştırmada küresel ısınma ve sonuçları ile ilgili yapılan bilimsel çalışmaların analizi sunulmuştur (Berthelot, Cormier ve Magnan, 2007). İkinci çalışmada ise Avustralya halkının kuş gribi hastalığı hakkındaki farkındalık düzeyleri geniş çaplı bir telefon görüşmesi araştırmasıyla tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucu halkın kuş gribi hastalığı konusundaki farkındalık düzeyinin oldukça düşük olduğu ortaya konmuştur (Jones, Iverson, 2011). Ülkemizde ise çeşitli kişi ve kurumlar tarafından yapılan ve bu kavramlar için "nedir?" sorusuna cevap veren araştırma ve inceleme çalışmalarının yanı sıra ve bu kavramlar üzerine farkındalık ve eğitim konularını da içeren, çeşitli enstitülerde yaptırılan lisansüstü tezlerle rastlanmıştır. Bu tezlerden 29 tanesi küresel ısınmayla ilgili olup, bunlar arasında çevre eğitiminde küresel ısınmanın öğrenilmesinde proje tabanlı eğitim (Erdoğan, 2007), fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi (Eroğlu, 2009; Güley, 2009), Ege ve Yaşar Üniversitesi öğrencileri örneğinde, küresel ısınmanın çevre bilinci ve davranışlar üzerine etkileri (Kabadayı, 2010) ve eğitim düzeyleri farklı bireylerin küresel ısınma konusundaki bilgileri ve aile

yaşamındaki uygulamaları (Öztürk, 2010) eğitimle ilgili olanlarıdır. Kuş gribi ile ilgili yapılan 8 tezden ise hiçbiri eğitim araştırması olmayıp sebep ve sonuçlarına odaklanılan fen bilimleri alanında yapılmış çalışmalardır. Deli dana ve kırim Kongo kanamalı ateşi hastalıkları ile ilgili yapılan herhangi bir lisansüstü teze de ulaşılammıştır. Eroğlu (2009) ve Güley (2009) tarafından farklı bölgelerde gerçekleştirilen çalışmalarda Fen Bilgisi ilköğretim ve lisans programlarında küresel ısınma konusuna yeterince yer verilmesi ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarına etkili bir çevre eğitiminin verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Buradan yola çıkılarak bu çalışmada da farklı bir il ve bölgede bulunan ilköğretim öğretmen adaylarının, sadece fen bilgisi değil sınıf öğretmenliği ve matematik öğretmenliği bölümlerinde okuyanların da konuyla ilgili farkındalıklarının belirlenmesine çalışılmıştır.

Kısaca, küresel ısınma, deli dana, kuş gribi ve Kırim Kongo kanamalı ateşi hastalıkları gibi pek çok felaket yine insanların bilinçsizliği ile ortaya çıkmış ve bu konuda toplumda bir farkındalık olmadığı için felaketle sonuçlanmıştır. Söz konusu sorunlarla baş edebilme ve gelecek nesillerin hayatlarını yaşanması bir dünyada sürdürebilmeleri, bugün bizim alacağımız önlem ve yapacağımız çalışmalarla mümkün olacaktır. Yarının gençlerini yetiştirecek olan şüphesiz bugünün öğretmen adaylarıdır. Dolayısıyla öğretmen adaylarının, özellikle de ilköğretim öğretmen adaylarının yukarıda adı geçen tarım kaynaklı çevresel sorunlardan ne kadar haberdar oldukları gelecek nesil için oldukça önemlidir. Bu noktadan yola çıkılarak hazırlanan bu çalışmanın amacı, ilköğretim fen bilgisi, sınıf ve matematik öğretmen adaylarının tarım kaynaklı çevresel problemler hakkındaki farkındalık düzeylerinin tespitidir. Araştırma problemini ise, ilköğretim öğretmen adaylarının tarım kaynaklı güncel çevresel problemlerden küresel ısınma, deli dana, kuş gribi ve kırim Kongo kanamalı ateşi konularındaki bilgi ve farkındalık düzeyleri nasıldır? Sorusu oluşturmaktadır.

Metot

Araştırma nicel ve nitel tekniklerin birlikte kullanıldığı bir tarama çalışmasıdır.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Marmara bölgesinde bulunan büyük ölçekli bir üniversitenin eğitim fakültesi, ilköğretim bölümüne devam eden 383 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan öğretmen adaylarının 102 si matematik, 173 ü sınıf ve 108 i de fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalına devam etmektedirler.

Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin toplanmasında hem nicel hem nitel tekniklerden yararlanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “tarım kaynaklı çevresel sorunlar ölçeği” kullanılmış ve 383 katılımcıya uygulanmıştır. Ölçek ziraat mühendisi olan araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup 3 fen eğitimi öğretim üyesinin görüşüne sunulmuş ve kapsam geçerliği çalışması yapıp daha sonra uygulanmıştır. Ölçekte *deli dana*, *kuş gribi*, *Kırım Kongo kanamalı ateşi hastalıkları* ve *küresel ısınma* başlıkları altında 10 madde bulunup, katılımcıların bu maddelerdeki yargılara “doğru” veya “yanlış” diye yargıda bulunmaları istenmiştir. Ölçeğin uygulanarak değerlendirilmesi sonucu çalışma grubuna ait ancak genel bir tablo ortaya çıkarılacağından, bu nicel verilerin nitel verilerle desteklenmesi amacıyla 20 katılımcıyla yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Yapılandırılmış görüşmenin sorularını ölçekte bulunan maddelere yapılan yorumların “neden? Ve nasıl?” gibi sorularla irdelenmesi oluşturmaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler önce SPSS 15.0 programına uygun hale getirilip, bilgisayar ortamına aktarılmış, daha sonra ise tanımlayıcı istatistik hesaplamalara tabi tutulmuştur. Bu hesaplamalar; öncelikle küresel ısınma, deli dana, kuş gribi ve kırim Kongo kanamalı ateşi hastalığı başlıkları altındaki maddelere grup genelinin verdiği cevapların frekans dağılımını içermektedir. Ayrıca bu dağılımın farklı anabilim dallarında okuyan katılımcılara göre nasıl değiştiğini ve her bir başlık altındaki maddelere verilen cevapların anabilim dalı değişkeniyle ilişkisini gösteren hesaplamalar da yapılmış ve tablolar halinde ortaya konmuştur. Verilerin analizini içeren tablolar nitel verilerin açık kodlama yoluyla çözümlenmesi ve her bir başlık için yorumlanmasıyla desteklenmiştir.

Bulgular ve Yorum

Bu kısımda araştırma verileri, araştırma probleminde yer alan başlıklar altında incelenmiş ve sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının küresel ısınma hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyleri:

Çalışmaya katılan öğretmen adayları küresel ısınmanın; bitki desenini etkilediğini, sera iklimini yaygınlaştırdığını, depremlerin çoğalmasıyla ilgili olmadığını bilmekle birlikte kenelerin çoğalmasında etkili olduğunu düşünmemektedirler. Çalışma grubunun ilgili maddelere (18,19,23 ve 24. Maddeler) verdikleri cevapların frekans dağılımı tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Küresel Isınma-Bitki Deseni, Sera İklimi, Deprem, Kene Çoğalması İlişkisini Bilme Durumu

	Madde 18		Madde 19		Madde 23		Madde 24	
	frekans	%	frekans	%	frekans	%	frekans	%
Doğru	367	95,8	349	91,1	224	58,5	151	39,4
Yanlış	16	4,2	34	8,9	159	41,5	231	60,3
Toplam	383		383		383		382	

Tablo 1'deki rakamlar incelendiğinde depremlerin küresel ısınmanın bir sonucu olduğunu ortaya koyan 23. maddeye verilen doğru cevapların 18 ve 19' a göre daha düşük olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle deprem küresel ısınma ilişkisi hakkında katılımcıların ancak yarısı doğru yorum yapabilmiş ve depremlerin küresel ısınmayla ilişkisi yoktur demişlerdir. Katılımcıların yine yarısından fazlası tablo 1'e göre küresel ısınmanın kenelerin çoğalması durumuyla ilişkisini kuramamışlardır.

Katılımcılarla yapılan görüşmelerde elde edilen veriler ise bu sonucu desteklemektedir. Aşağıda bu görüşmelerden elde edilen verilerden alıntılara yer verilmiştir.

"Son yıllarda depremlerin çoğalması küresel ısınma ile ilgili değildir...deprem yeraltından kaynaklanır..."(K1).

"...ilgili değildir çünkü depremler dünya var olduğundan beri vardır oysa küresel ısınma daha kısa bir süredir..."(K2).

Yukarıdaki alıntılardan da anlaşılacağı gibi araştırma grubunda görüşülen öğretmen adayları depremlerin küresel ısınma ile ilgili olduğunu düşünmemektedirler. Küresel ısınma sonucu kenelerin hızla çoğalması durumuna ise aşağıdaki alıntılar örnek verilebilir.

"...sanmam...kenelerin çoğalması daha çok susuzluk ve temizlikle ilgili bence..."(K5).

"...yanlış bence...kenelerin çoğalması aslında kuş gibi yüzünden tavuk ıtafına bağlı...bu da küresel ısınmayla alakalı değil galiba...emin de değilim ama..."(K12).

Araştırma grubunda görüşülen öğretmen adaylarından yapılan bu alıntılar, tablo 1'de gösterilen katılımcıların yarısından fazlasının küresel ısınma kene çoğalması ilişkisini kurmadıklarının bir göstergesidir. Küresel ısınmayla ilgili maddelerin öğretmen adaylarının devam ettikleri anabilim dallarına göre dağılımı da tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Küresel Isınma Verilerinin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

	Matematik ögr.		Sınıf ögr.		Fen bilgisi ögr.		Toplam	
	Doğru	yanlış	Doğru	yanlış	Doğru	yanlış	Doğru	yanlış
Madde 18	97	5	168	5	102	6	367	16
Madde 19	93	9	151	22	105	3	349	34
Madde 23	50	52	135	38	39	69	224	159
Madde 24	37	65	80	92	34	74	151	231

Tablo 2'deki veriler dikkatle incelendiğinde 23 ve 24. maddelerle ilgili farkındalık seviyesinin en az olduğu grup fen bilgisi anabilim dalına devam eden katılımcıların grubudur. Maddeler ve anabilim dalları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı durumu ise tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3'de verilen değerler, 23. Maddeye verilen cevapların anabilim dalına göre değişiminin istatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlı olduğunu, yani 23. Maddeye verilen doğru cevapların hangi anabilim dalına devam edildiği ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Benzer bir şekilde tablo 3'de verilen değerlere bakıldığında, 19. ve 24. Maddelere verilen cevaplar arasında ters yönlü ve 0,01 düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir.

Tablo 3. Anabilim Dallarına Göre Farklılığın İstatistiksel Değerlendirilmesi

		ABD	M 18	M 19	M 23	M 24
ABD	Pearson corr.	1	,013	-,081	,104*	,039
	Sig. (2 tailed)		,797	,113	,042	,450
M 18	Pearson corr.	,013	1	,072	,036	,009
	Sig. (2 tailed)	,797		,157	,483	,866
M 19	Pearson corr.	-,081	,072	1	-,077	-,161**
	Sig. (2 tailed)	,113	,157		,134	,002
M 23	Pearson corr.	,104*	,036	-,077	1	,140**
	Sig. (2 tailed)	,042	,483	,134		,006
M 24	Pearson corr.	,039	,009	-,161**	,140**	1
	Sig. (2 tailed)	,450	,866	,002	,006	

Öğretmen adaylarının deli dana hastalığı hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyleri

Araştırmaya katılan öğretmen adayları deli dana hastalığının tanımını bilmemekle beraber ortaya çıkardığı sonuçtan haberdar görünmektedirler. Deli dana hastalığına ilişkin maddelere verilen cevapların grup genelindeki dağılımı tablo 4’deki gibidir.

Tablo 4. Deli Dana Hastalığına İlişkin Veriler

	Madde 13		Madde 14	
	frekans	%	frekans	%
Doğru	132	34,5	355	92,7
Yanlış	251	65,5	28	7,3
Toplam	383		383	

Tablo 4’de yer alan madde 13 deli dana hastalığının sığırlarda görülen genetik bir bozukluk olduğunu öne süren bir maddedir. Çalışma grubunun üçte ikisi bu maddeye katılarak yanlış bilgilerini ortaya koymuşlardır. Görüşme yapılan öğretmen adayları görüşmelerde de aynı fikri tekrar etmişler sadece aşağıdaki alıntıda farklı bir cevaba ulaşılmıştır.

“...yanlış bence...genetik bozukluk değildir..bence enfeksiyonel..çünkü bulaşıcı... genetik olsa bulaşıcı olur mu...bence değil”(K20).

Buna karşılık madde 14’de yer alan deli dana hastalığı sonucu düşen et tüketiminin büyükbaş hayvancılığa etkisi, araştırma grubunun hemen hepsi tarafından doğru olarak değerlendirilmiş ve görüşmelerde de benzer fikirler açıklanmıştır.Deli dana hastalığı ile ilgili verilerin devam edilen anabilim dalına göre farklılık gösterip göstermediği ise tablo 5 ve tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 5. Deli Dana Verileri Anabilim Dallarına Dağılımı

	Matematik ögr.		Sınıf ögr.		Fen bilgisi ögr.		Toplam	
	Doğru	yanlış	Doğru	yanlış	Doğru	yanlış	Doğru	yanlış
Madde 13	45	57	54	119	33	75	132	251
Madde 14	99	3	158	15	98	10	355	28

Tablo 5 verilerine göre matematik öğretmenliğine devam eden öğretmen adaylarından deli dana hastalığının tanım ve sebebini bilenlerin sayısının diğerlerine göre daha fazla olduğu söylenebilir. Bu durumun istatistiksel değeri tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Deli Dana Hastalığı Anabilim Dalı İlişki

		ABD	M 13	M 14
ABD	Pearson corr.	1	,104*	,089
	Sig. (2 tailed)		,041	,082
M 13	Pearson corr.	,104*	1	-,050
	Sig. (2 tailed)	,041		,333
M 14	Pearson corr.	,089	-,050	1
		,082	,333	

Tablo 6 incelendiğinde 13. Maddeye verilen cevapların anabilim dalına göre 0,05 düzeyinde anlamlı olarak değiştiği söylenebilir. Başka bir deyişle matematik öğretmenliğinde okuyan öğretmen adaylarından diğerlerine göre daha fazlasının konuyla ilgili doğru bilgi sahibi olduğu gerçektir.

Öğretmen adaylarının kuş gribi hastalığı hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyleri

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının hemen hepsi kuş gribi hastalığının tanım ve sonucu konusunda doğru bilgiye sahiptirler. Fakat nasıl bulaştığı konusunda yeterli bilgileri bulunmamaktadır. İlgili ölçek maddelerine verilen cevaplara ilişkin veriler tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo7. Kuş Gribi Maddelerine Verilen Cevapların Dağılımı

	Madde 15		Madde 16		Madde 17	
	frekans	%	frekans	%	frekans	%
Doğru	343	89,6	81	21,1	312	81,5
Yanlış	40	10,4	302	78,9	71	18,5
Toplam	383		383		383	

Araştırma grubundaki öğretmen adayları; kuş gribi ile ilgili maddelerden hastalığın kümes hayvanlarının et ve yumurtasından insana bulaştığını öne süren 15. Maddeye %89,6’lık bir çoğunlukla doğru cevap vermiş, buna karşılık, hastalığın insandan insana hapsirme aksırma gibi havadan bulaşacağını savunan 16. maddeye ise ancak %21’lik bir grup doğru yanıt vermiştir. Başka bir deyişle, öğretmen adayları kuş gribinin hem hayvan et ve yumurtasından hem de insandan hava yoluyla bulaştığını düşünmektedirler. Oysa havadan bulaşma söz konusu değildir. Tablo 7’ye göre, araştırma grubunun %81,5’lik bir grubu kuş gribinin sonuçlarından tavuk itlafı ve kene çoğalmasını ilişkisini doğru kurmuşlardır. Görüşmelerden elde edilen veriler de tablo 7’nin sunduklarını doğrular niteliktedir. Aşağıda görüşme alıntılarına yer verilmiştir.

“...evet yumurtadan bulaşır, hapsirme değil...yumurta pişirilmezse kuş gribi bulaşır..”(K14).

“ben şöyle biliyorum kaynatma kuş gribini öldürür...50 derecenin altında ölmez mikrop...kaynatırsak yumurtayı geçmez...”(K17).

15,16 ve 17. maddelere verilen cevapların anabilim dallarına göre değişiklik gösterip göstermediğine bakıldığında, her bir madde ile devam edilen anabilim dalı arasındaki ilişki için p değeri ,05’ten büyük bulunmuş ve anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu maddelere verilen cevaplar devam edilen anabilim dalına bağlı olarak değişiklik göstermediğinden cevapların anabilim dallarına göre dağılımına kuş gribi verileri için burada yer verilmemiştir.

Öğretmen adaylarının kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığı hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyleri

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çoğu, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığına sebep olan kenelerin kuş gribine bağlı tavuk itlafı ile çoğaldıklarını düşünmektedirler. Küresel ısınmayla kenelerin çoğalması arasında çoğunlukla ilişki kurmamaktadırlar. Bu durum tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi Hastalığı İle İlgili Maddelere Verilen Cevaplar

	Madde 17		Madde 24		Madde 25	
	frekans	%	frekans	%	frekans	%
Doğru	312	81,5	151	39,4	251	65,5
Yanlış	71	18,5	231	60,3	132	34,5
Toplam	383		383		383	

Tablo 8'e göre kuş gribi, tavuk itlafi ve kenelerin çoğalmasını içeren 17. Maddeye %81,5' lik, küresel ısınmayla kene çoğalmasının ilişkisini içeren 24. Maddeye ise %39,4' lük bir çoğunlukla doğru cevap vermişlerdir. Bu da kuş gribi ve tavuk itlafi ile Kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığı arasında kurdukları ilişkiyi, küresel ısınma ile tam olarak kuramadıklarını gösteriyor denilebilir. Görüşme yapılan öğretmen adaylarının söylediklerinden yapılan aşağıdaki alıntılar tablo verilerini desteklemektedir.

"...ben katılmıyorum bu 24. Maddeye...küresel ısınma ile alakalı değil bu kene çoğalması...bence doğrudan tavuk itlafıyla alakalı.." (K14).

"...çok tavuk elden gitti bu kuş gribinden.. eh noldu sonra... bence tavuklar keneleri yiyordu. Yiyemez oldular, işimiz zorlaştı...bence tavukları yok etmek keneleri azdırdı.." (K5).

Kuş gribi durumunda olduğu gibi, kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığı durumunda da ilgili maddelere verilen cevapların anabilim dallarına göre değişiklik gösterip göstermediğine bakıldığında, her bir madde ile devam edilen anabilim dalı arasındaki ilişki için p değeri ,05 ten büyük bulunmuş ve anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bu sebeple cevapların anabilim dallarına göre dağılımına kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığı verileri için burada yer verilmemiştir.

Sonuç ve Tartışma

İlköğretim öğretmen adaylarının, tarım kaynaklı, güncel, çevresel sorunlar hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmada veriler; küresel ısınma, kuş gribi, deli dana ve kırım Kongo kanamalı ateşi başlıkları altında irdelenmiştir. Çalışma sonuçları şu şekilde özetlenebilir:

Çalışmaya katılan öğretmen adayları küresel ısınmanın; bitki desenini etkilediğini, sera iklimini yaygınlaştırdığını, depremlerin çoğalmasıyla ilgili olmadığını bilmekle birlikte kenelerin çoğalmasında etkili olduğunu düşünmemektedirler. Buna paralel olarak Avustralya'da yapılan çalışmalarda küresel ısınmanın iklimi değiştirdiği, iklim değişikliklerinin doğal dengeyi büyük ölçüde etkilediği tespit edilmiştir. Güney yarım kürede bir kıta devleti olan Avustralya Alplerindeki ulusal mirasın iklim değişikliklerinden etkileneceği belirlenmiştir. Burada karla kaplı alanların %96'sının 2050 yılında ortadan kalkacağı belirlenmiştir. Bunun sonucu olarak Avustralya'nın bu yüksek bölgedeki bitki florası ve buna bağlı olarak ta hayvan florası büyük ölçüde ortadan kalkacaktır. Bazı endemik bitki türlerinin nesilleri ortadan kalkacağı ve sonuçta biyo-çeşitliliğin azalacağı tahmin edilmiştir. Yine aynı ülkede yapılan bir başka araştırmada iklim değişikliklerinin tarımsal üretimi geniş ölçüde etkileyeceği ve bu ülkenin tarım ve tarım ürünleri ihracatının 2030 yılında %11-63, 2050 yılında ise %15-79 oranında azalacağı ön görülmüştür (Gunsekera ve ark., 2007; Gorman-Murray, 2008).

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Hayvan Sağlığı Daire Başkanlığı sitesinden elde edilen bilgiye göre küresel ısınma ile birlikte bitki florasının değişmesine bağlı olarak hayvan faunası da değişikliğe uğramaktadır. İlk olarak 1944 ve 1945 yılı yaz aylarında Batı Kırım steplerinde çoğunlukla ürün toplamaya yardım eden Sovyet askerleri arasında bir hastalık görülmüş, bu hastalığa Kırım hemorajik ateşi adı verilmiştir. 1956 yılında Zaire' de ateşli bir hastadan Kongo virüsü tespit edilmiştir. 1969 ise Kongo virüsü ile Kırım hemorajik ateşi virüslerinin aynı virüs olduğu belirlenmiş ve Kırım-Kongo kanamalı ateşi olarak hastalık yeniden adlandırılmıştır. Daha sonra küresel ısınmanın artmasıyla birlikte kene popülasyonları büyük ölçüde artmış ve bu hastalık yayılma eğilimi göstermiştir. Hastalık özellikle hayvancılıkla uğraşan çiftçilerde ya da hayvanların otlatıldığı çayırliklarda gezen veya piknik yapan insanlarda görülebilmektedir. Bu hastalık dünyada hızla yayılmaktadır.

Son yıllarda ortaya çıkan tarımsal kaynaklı bir başka hastalık ise Deli Dana Hastalığı adı verilen (Mad Cow) hastalığıdır. Araştırmaya katılan öğretmen adayları deli dana hastalığının tanımını bilmemekle beraber ortaya çıkardığı sonuçtan haberdar görünmektedirler. Hastalık özellikle büyük baş hayvanlarda yem rasyonlarının içerisine kuru kan karıştırılması nedeniyle ortaya çıkmakta ve bu rasyonla beslenen hayvanların sinir sistemi ve beyinde süngerleşmeye neden olmaktadır. Hastalık bu hayvanların beyinlerini ve merkezi sinir sistemleri ile bu hayvanlardan elde edilen süt ve süt ürünlerini yiyerek beslenen insanlara da bulaşmaktadır (Wadman,2001; Stein, 2003).

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının hemen hepsi kuş gribi hastalığının tanım ve sonucu konusunda doğru bilgiye sahiptirler. Fakat nasıl bulaştığı konusunda yeterli bilgileri bulunmamaktadır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Hayvan Sağlığı Daire Başkanlığı sitesinden elde edilen bilgiye göre Kuş Gribi hastalığının solunum enfeksiyonu olmadığı tespit edilmiştir. Hastalık ancak kuş ve kümes hayvanlarının et ve yumurtaları ile insanlara bulaşabilmektedir. Özellikle kuşların mevsimsel göç yapmaları dışarıda beslenen ve köy tavukçuluğu yapan tavuklara hastalık virüsünün bulaşmasını kolaylaştırmaktadır. Kapalı alanlarda endüstriyel üretim yapan tavukçuluk işletmeleri risk altında değildir. O nedenle halkın özellikle korunaklı üretim yapan endüstriyel tavukçuluk

işletmelerinin ürünlerini tercih etmeleri önerilmektedir (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Hayvan Sağlığı Daire Başkanlığı Sitesi, 2011).

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çoğu, Kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığına sebep olan kenelerin kuş gribine bağlı tavuk itlafı ile çoğaldıklarını düşünmektedirler. Küresel ısınmayla kenelerin çoğalması arasında çoğunlukla ilişki kurmamaktadırlar. Giriş kısmında da açıklandığı gibi küresel ısınma dünyada bitki florasını ve buna bağlı olarak da hayvan faunasında değişimlere neden olabilmektedir. Bu değişim sonucu bazı türler ortadan kalkmakta bazı türlerin popülasyonları ise çok yüksek yoğunluklara erişebilmektedir. Bazı türler küçük popülasyonlar halinde yaşarken birden baskın tür konumuna erişebilmektedir. Bunda iklim etkenlerinin uygunsuzluğunun yanı sıra bu türlerin asalak avcılar için önceden yaşam koşulları uygunken iklim değişikliği sonucu asalak ve avcılar için de çevre koşulları uygunsuz hale gelmekte ve asalak ve avcılarının ortadan kalkmasıyla önceden popülasyonları çok az yoğun olan türler baskın türler haline gelmekte sonuçta doğal denge bozulmakta, endemik türler yok olmakta ve biyoçeşitlilik azalmaktadır (Gorman-Murray, 2008).

Kaynaklar

- Berthelot, S., Cormier, D. & Magnan, M. (2007). Environmental Disclosure Research : Review and Synthesis. *Journal of Accounting Literature* 22. Publisher: University of Florida. pp. 1-44.
- Erdoğan, G.(2007). Çevre Eğitiminde Küresel Isınma Konusunun Öğrenilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Etkisi. *T.C. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları Anabilim Dalı*. Yüksek Lisans Tezi. 181sayfa.
- Eroğlu, B. (2009). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *T.C.Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı*. Yüksek Lisans Tezi. 77 sayfa.
- Gorman-Murray, A. (2009). The Australian Alps and Climate Change. *Geodate* 22(2), 2-5. <http://www.nhs.vic.edu.au/library/geodate/GeoDate%20Vol%2022%20No%20%202%20May%202009.pdf>
- Gunsekera, D., Kim,Y., Tulloh, C. (2007). Climate Change Impacts on Australian Agriculture. *Australian Commodities* 14(4), 657-676.
- Güley, A. Ö.(2009). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Öğrencilerinin Küresel Isınma Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Ölçülmesi. *T.C. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. Yüksek Lisans Tezi. 76 sayfa.
- Jones, S. C. & Iverson, D. (2011). What Australians Know and Believe About Bird Flu: Results of a Population Telephone Survey. *Health Education & Behavior*. 12 (6). <http://heb.sagepub.com/>
- Kabadaı, E. F. (2010). Ege ve Yaşar Üniversitesi öğrencileri örneğinde, küresel ısınmanın çevre bilinci ve davranışlar üzerine etkileri. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Anabilim Dalı*. Yüksek Lisans Tezi. 169 sayfa.
- Lupiani, B. & Reddy, S. M. (2009). The History of Avian Influenza. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. 32 (2009) 311–323. [http:// www.elsevier.com/locate/cimid](http://www.elsevier.com/locate/cimid)
- Morgan, L. (2010). SEC Interpretive Guidance Addresses Climate Change Disclosure Requirements. *Release Nos.* 33(9106). www.morganlewis.com
- Öztürk, M. (2010). Eğitim Düzeyleri Farklı Bireylerin Küresel Isınma Konusundaki Bilgileri ve Aile Yaşamındaki Uygulamaları. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Bölümü Aile Ekonomisi ve Beslenme Anabilim Dalı*. Yüksek Lisans Tezi. 93 sayfa.
- Stein, L. (2003). Mad about moo. *U.S. News & World Report*.134(19), p14.
- T.C.Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü. (2011). Kırım-Kongo Kanamalı (Hemorajik) Ateşi (Kkka, Crimean Congo Haemorrhagic Fever). *T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Sitesi*. http://www.kkgm.gov.tr/birim/hay_sagl/Hastaliklar/kirim_kongo.html
- Wadman, M. (2001). New Mad Cow Hideout: The Medicine Chest. *Fortune*, 143 (4), 2-4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11272266>
- Walter, M.J. (2004). No Easy Way Out. *Conversation Summer*. 5(3), 20-25. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1526-629.2004.tb00097.x/abstract>

Extended Abstract

It is obvious that personal decision making, participation in civic and cultural affairs, and economic productivity are the end goals of education in different disciplines at the individual level. If knowledge and understanding of agriculturally-related scientific and technologically-based concepts are included in the

processes required for personal decision-making, participation in civic and cultural affairs, and economic productivity, it is called agricultural literacy. Agricultural awareness which requires understanding of basic concepts related to agriculture, and their impacts on social and economic life of the society, is the first step of agricultural literacy. People who have limited amount of knowledge in agriculture and how it relates to society would not be in decision making process. In some research studies researchers argued that every person should possess a minimum level of knowledge of the industry which produces and markets food needed for human to survive as well as related popular environmental concepts like global warming, mad cow, bird-flu and Crimean-Congo hemorrhagic fever. Global warming, mad cow, bird-flu and Crimean-Congo hemorrhagic fever are the basic agriculture related environmental problems which were developed with people's unconsciousness. Detailed literature review display that climate change is the most discussed topic among all others. It is also emphasized in research studies that bird flu "The avian influenza A (A/H5N1)" virus has attracted the attention of governments and health organizations throughout the world because of its pandemic potential. Although it is the case, there is limited research on public knowledge and perceptions of this disease both in our country and abroad. These environmental problems underline the human effects on the environment. Therefore; all of the problems cited above were ended up with disasters due to again peoples' unconsciousness. The environmental issues discussed in our century also underline the importance of agriculture for future generations. In other countries like United States, there has been also a growing concern about agriculture since 1990's. Agriculture is one of the important issues cited in science education. It is argued that agriculture is among the science content that a science teacher need to develop her. In a research study where agricultural and environmental issues presented in the questionnaire seem to be more likely in the content of science courses, it was argued that prospective science teachers have the minimum mean value among others. Our investigations about the issues and precautions we take will prepare a more comfortable world for the next generations. For a sustainable life, it is important to deal with these problems. The younger generations' awareness about these agriculture related environmental problems mostly depend on today's prospective elementary teachers. The more knowledgeable elementary teachers will cause the more aware youngsters. This research study is based on this premise. The aim of the research study is to investigate prospective elementary teachers' awareness about current agricultural problems. Data were collected with a questionnaire designed by the researcher and in which contains topics of global warming, bird flu, Crimean-Congo hemorrhagic fever and mad cow diseases and interviews. The questionnaire was administered to 383 participants who attend to elementary education department of a big scaled university located in Marmara Region of Turkey. Participants were also interviewed in order to understand their detailed understandings about the issues. The interviews were semi-structured and included some items in questionnaire. In this survey study, quantitative and qualitative techniques were used together to analyze data. In data analysis, first, SPSS 15,0 statistical program was used to analyze data from the questionnaire . Then open coding technique was used to analyze data from interviews. Data analysis displayed that, eventually, all of the participants have high level of awareness about mad cow disease and bird flu and their consequences. However, many participants think that Crimean-Congo hemorrhagic fever increased with culling of poultry due to bird flu. They also thought that Crimean-Congo hemorrhagic fever had nothing to do with global warming. This result informs us about the priority of content in teacher preparation and if a teacher was uninformed or ignorant, he or she could do much harm. Therefore, prospective science teachers' content knowledge related to agricultural and environmental issues, including the concepts examined in this research study, need to be re-examined. Prospective elementary teachers' knowledge about the popular agriculture related environmental issues discussed in this research study, developed either in schools or in their out of class activities via mass media. For each kind of misunderstandings and incompleteness in the issues cited above, schools and media need to take the responsibility and there need to be more agriculture and environmental issues focused programs and studies.