

TÜRKİYE'DE EROZYON

Kendisini bilgisi, vakti ve inancıyla bu konuya adanmış, elinden geldiği kadar köyde, kentte, hatta Büyük Millet Meclisinde bu alanda ilgilileri ve halkı aydınlatmağa çalışmış bir uzman, büyük bir tevazu ve içtenlikle bu alandaki tecrübelerini Bilim ve Teknik sütunlarına getiriyor. Hepimizin geleceğiyle çok yakından ilgilil olan bu yazıyı dikkatle okumak ve üzerinde biraz kafa yormak herhalde çok faydalı olacaktır.

Nihat SARGINALP
Yük. Mim. Mühendis

Hepimizi düşündürmesi gereken bu önemli yurt sorunu Toprak EROZYONU dur. Bilindiği gibi toprak erozyonu, toprağın bulunduğu yerden oynayıp başka bir yere gitmesidir. Bu olay ya su ile ya da rüzgârla olur.

Yurt topraklarımızda her iki cins olay da cereyan etmektedir. Suların sebep olduğu erozyon bütün Türkiye sathında ve bilhassa dağlık mıntikalarda olmakta. Rüzgârın sebep olduğu erozyon ise, bilhassa Konya İlimizin Karapınar ilçesi mıntikasında meydana gelmektedir.

İlkönce suların sebep olduğu erozyon olayının oluş şeklini açıklayarak neticelerinin neler olduğunu, İstatistiklerden belirteceğim ve bu neticelerin Yurdumuz ve Ulusumuz için, var olmak veya yok olmak gibi çok hayati bir sonuca bağlanmakta olduğunu ortaya koyacağım.

Erozyon olayı şöyle cereyan ediyor.

Yağan yağmurlar yeryüzü toprağının, ağaç ve ottan yoksun kısımlarında toprak zerrelerini kolaylıkla yerinden oynatıyorlar ve arazinin eğilimi oranında aşağı doğru sürüklemeye başlıyorlar.

Yağışın şiddeti ve devamlılığı derecesine göre yağmur damlaları birbirleriyle birleşerek toprağı, taşı ve kaya parçalarını sürükleyecek kadar bir kuvvete sahip oluyor ve bunları derelere, ırmaklara ve nehirlerle kadar götürüyorlar. Bu akarsular eliyle de, bilhassa toprak kısmı, denizlere kadar taşıyor ve orada elden çıkıyorlar.

Arazinin yüzü ot ve ağaçla örtülü olduğu kısımlarda yağmur sularının bir kısmı bu ot ve ağaçların kökleri vasıtasıyla toprağın iç kısımlarına nüfuz etmekte ve bir kısmı da toprağı yerin-

den oynatmadan otların sathından kayıp aşağılara gitmektedir.

Yağmur sularının ve bunların birleşmesiyle meydana gelen akar suların, denizlere kadar sürükleyip zayı ettiği toprak, en ince, **Humus** denilen ve bitkilerin asıl muhtaç olduğu topraktır. Humusu olmayan bir arazi parçasında ne ot bitmekte ve ne de ağaç yetişmektedir. Böyle bir araziye kıraç veya çöl diyoruz.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün birkaç sene evvel yaptığı bir etüt neticesinde Dicle, Fırat, Seyhan, Ceyhan, Yeşil İrmak, Kızıl İrmak ve Sakarya nehirlerimizin her sene sürükleyip denizlere götürdüğü Humus toprağının yekûnunun 441 milyon ton olduğu tesbit edilmiştir. Her sene heder olan bu toprağın miktarının çokluğunu daha açıkca belirtmek istersek şu tesbiti yapacağız. Türkiyedeki değişik tonajdaki 70 bin kamyonu, 10 tonluk 50 bin kamyon kabul etsek, 441 milyon ton toprağı Ankaradan İstanbula 4 senede bile zor taşıyabilirler. Gazetelerde bazan okursunuz, her sene Kıbrıs kadar toprağımız denizlere gidiyor diye. Doğrudur, 441 milyon ton toprağı 25 cm kalınlıkta Kıbrıs adasına serseniz elinizde yine toprak artar.

Biraz evvel bahsettiğimiz 7 büyük nehrimiz dışında yüzlerce akar sularımız da daima bulanık akar ve bunlar da 7 nehirden daha fazla toprak taşır, zayı ederler. Bunları da hesaba katarsanız yıllık toprak zayıyatımız 1 Milyar tonu geçer ve sorunun korkunçluğu da gözlerde canlanır.

Sellerin zararı hununla da bitmez. Taşdıkları erozyon toprağı ve taşıyla ekilmiş araziye ör-

ter, ekinleri ve diğer bitkileri harap ederler. Her sene yalnız Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin taşmalarından ötürü bu tür zararların 100 milyon liraya bulduğu bilinen bir gerçektir.

Sel sularının vadilerdeki tarlaları, bağları, bahçeleri sökülüp götürmesi büsbütün ayrı bir faciadır.

Bütün nehir ve ırmak yatakları kum ve çakıl yığını haline gelmiş, 40-50 sene gibi kısa bir süre önce bağlık ve bahçelik olan ve bazılarında 1-2 Km. genişliğe sahip olan, yem yeşil vadilerde şimdi gölgesine sığınılacak bir ağaç dahi bulunmamaktadır.

Örneğin: 10 sene kadar evvel bir kaç arkadaşla Oltu vadisi boyunca seyahat ediyorduk. Öğle üzeri bir yerde mola verdik. Tek ağacı olmayan vadiyi seyrediyorduk, 65-70 yaşlarında, belli bükülmüş, fakirliği her halinden belli, çalı çırpı yüklü bir eşeğin ardında, elindeki şekilsiz sopyaya dayanarak giden bir ihtiyar yanımızda durdu. Selâm verdi ve bize ne yaptığımızı ve ne aradığımızı sordu. Halinden, merak etmekten ziyade bize bir yardım yapmak istediği anlaşılıyordu. Bir şey aramadığımızı vadinin çoraklığı, yamaçların çiplaklığı dikkatimizi çektiği için durup seyrettiğimizi anlattık. Belini biraz doğruttu, yarı kırçıl sakalının çevrelediği buruşuk yüzünü biraz daha yukarı kaldırdı, hepimizi ayrı ayrı süzdükten sonra kimler olduğumuzu sordu, aldığı cevaplarla yüzündeki sakin görünüşü bir iç bunalımın verdiği acı ile karışık bir hal aldı ve ağlamaklı bir sesle, «Ah oğula», dedi: «Ben 9-10 yaşlarında iken bu vadiye okadar bağ, bahçe ve evler vardı ki biz çocuklar ağaçların dallarına tutunarak dereyi karşıya geçerdik. Aradan 50-60 sene geçmedi. Bize ne oldu, hangi günahla lanetlendik, bilmiyorum. Ağaçları kestik, dere bahçelerimizi bozdu, zaman geçtikçe seller daha azgın aktı, bahçelerimizi söktü, bağlarımıza kum, çakıl yığıldı, barınamaz hale geldik, konu komşu sökülüp edip, yıllar yılı başka yerlere gittiler, kala kala bir ben kaldım, gidemiyorum, buralarda büyümüşüm bırakmıyorum bu yerleri. Bu yaştan sonra gitsem bile başka yerlerde barınamam. Aha şu karşı yamaçta gördüğünüz KOM'da (Dam) çoluk-çocuk ve hayvanlarla oturuyoruz. Ben ölünce de onlar da giderler ve bir zaman cennet gibi olan bu yerde artık kimse gözükmez», ve ekledi: «Her halde çok büyük günah işledik ki bu musibet başımıza geldi».

Kısaca kendisine nedenini anlattık. Yapımız-

dan ayrılırken gözleri sulandı ve «Bey cehalet, cehalet» diye başını iki yana sallayıp durdu.

Evet, Oltu vadisi şimdi kum, çakıl deryasıdır. Eşefle söylüyeyim ki daha birçok vadilerimiz Oltu vadisinin durumuna düşmüşlerdir.

Ben Gümüşhanelyim, Gümüşhane Harşit çayının dar vadisinde kurulmuştur. Vadi Bayburttan Trebolu'ya kadar sarp dağların arasına sıkışmıştır. Halk tarlasız, topraksız, fakirdir. Bu dar vadiye yıllar yılı uğraşarak dere kenarında çevirdiği birkaç dönümlük kum ve çakıl parçasına, sel sularını gölleştirerek Humus toprağının çökmesini bekler. Zamanı gelir sebze yetiştirir, fidanlarını büyütür, meyvaları olmaya başlar, fakat bir gün daha büyük bir sel felâketi kapısını çalar. Birkaç saat içinde, yılların biriken emeği ve tek serveti gözlerinin önünde sökülür gider.

140-150 Km. lik Harşit vadisinin ve buralar da yaşayan halkın kaçınılmaz kaderi işte budur.

Vadilerdeki bu facia eğilimli arazide, her yağışta daha belirli bir şekilde cereyan eder. Arazinin eğilim derecesine göre ormandan veya otlak yerden açılan tarlaların Humus toprağı 5 - 10 sene zarfında akar gider ve o yer işe yaramaz, artık üzerinde ot ve ağaç bitmez bir çorak parça haline gelir.

Yamaçları ve vadileri bu hale sokan Erozyonun sebepleri nelerdir, bunları sıralarsak:

1 — **Yanlış otlatma:** Biz hayvanları ilkbaharda çok erken otlatmaya çıkarıyoruz. Otlar henüz kar altında filiz halinde iken davar ve sığırları kira çıkarıyor ve otlatıyoruz. Hayvanların tırnaklarıyla karı kazıyıp ot aradıklarını çok gördüm. Alt ve üst çenesinde dişi olan keçi, koyun, at, katır, ve eşek gibi hayvanlar, filiz halindeki otları makas gibi dişleriyle koparıyorlar ve otun yeniden çıkmasını güçleştiriyorlar. Yalnız alt çenesinde dişleri olan inek, öküz, manda gibi büyükbaş hayvanlara bir santim boyundaki otları çok zorlukla koparmaya çalışıyorlar. Akşama kadar ezgin, bezgin, yarı aç yarı tok dolaşıp duruyorlar, yetimeden otları yenen otlak, bütün yıl otsuz çiplak kalıyor.

2 — **Yanlış ekim yapma:** Normal bir tarımda arazinin eğilimine göre ekin, ot ve ağaç dikimi tesbit edilir. Örneğin: En fazla % 10 eğilimli bir yere ekin ekilir, % 20 ye kadar eğilimli olan yer, otlak olarak kullanılır, ondan daha fazla eğilimli yerler ormana terk edilir.

Halbuki bizde köylüler, fundalığın veya or-

manın sökebildikleri % 45 eğilimli yerine dahi ekini ekmektedirler. Eğilimli arazide sapan izlerinin tesviye münhanilerine paralel olması icap ederken, tersine yukarıdan aşağıya bir oluk şeklindedirler ve yağın yağmurlar kolayca buralardan aşağıya toprak sürüklerler.

Toprak korumayı ele almış memleketlerde, arazinin belli eğilimine göre, ekini, ot veya ağaç yetiştirileceği kanunlarla septanmıştır.

3 — Orman yangınları ve kaçak ağaç kesimleri :

Her sene yaz mevsiminde, bilhassa Güney ormanlarımızda gün geçmezki bir yangın haberi gazetelerde yer almasın, güya sıcaklığın fazlalığından, dikkatsiz bir sigara ateşinden bu yangınlar olurmuş. Böyle olanları da olabilir. Amma en çoğu bilerek çıkarılan yangınlardır. Ormandan kaçak ağaç kesmek yasaktır. İzinli ağaç kesmenin zorluğu ve hatta imkânsızlığı karşısında, Orman Kanununun bir maddesinden faydalanabilmek için vandaş bilerek, ormanı, gizlice yakar. Orman Kanununun bir maddesine göre, yangın geçirmiş bir ormanın artıklarını 2 sene sonra elde edebilir. Yakacağı olmayan veya yakacak odun satmayı bir geçim yolu edinen köylü, izinli odun kesemezse, daima yangın çıkarmaya kendinde hak görmüştür.

Yanan orman yerinin durumuna göre bazen buralarda artık ağaç da yetişmez.

Kaçak ağaç kesmekte aynı nedene dayanır. Ya Orman Muhafaza Teşkilâtının yetersizliğinden, ya da ilgillileri, türlü şekilde etkiler altına alarak, hesapsız kaçak ağaç kesilmekte ve ormanlar tahrip edilmektedir.

4 — Başiboş keçî :

Fundalıkların ve bilhassa yeni yetişen ormanların baş düşmanı keçidir. Bu mahluk otlamadan ziyade yaprak yemeği, filiz dediğimiz yaprak çıkarmakta olan dal uçlarını koparmayı sever. Filizli köpmüş, yaprağı yokolmuş bir dal veya fidan ise artık yetişmek yeteneğini kaybeder. Keçinin memleketimize yaptığı bu tahribi hiç bir devlet teşkilâtı elindeki araç ve elemanlarla yapmıya muktedir değildir.

Keçinin fakir köylüye sağladığı, süt, et, deri ve kıl gibi ürünlerinin, kıymetinin belki yüz misli memleketlere zararı dokunmaktadır.

Bir çok memleketlerde ya keçî tamamen yasaklanmıştır veya çok azaltılmış ve bunlar da ka-

palı yerlerde beslenmektedir. Bizde ise 20 milyonu aşkın miktarıyla başiboş, orman katli olarak dolaşmaktadır.

5 — Kökleme :

Erozyon konusunda en önemli nedeni en sonraya bıraktım. Bildiğiniz gibi kökleme demek, fundalıklardan ve ormandan ağaçları kesmek ve köklerini söküp çıkararak o yeri tarla haline sokmaktır.

Tarla haline sokulan bu gibi yerlerin eğilim derecesine göre kendisinden 5-20 sene istifade edilir. Ondan sonra o yer işe yaramaz hale geldiği için terk edilir.

Otuden beri tarla edinmek için başvuru bu usul son 10-15 sene içinde korkunç denecek bir tatbik sahası bulmuştur. Nüfusun artması, tarladan vergi alınması ve bilhassa ilgili Devlet örgüt ve memurunun, ya kendisini yetkili görmediği veya yetkisini hiçe indirecek kadar ihmal ettiği içindir ki, hiç bir fundalığımız ve hiç bir ormanımız bu korkunç kökleme illetinden kendini kurtaramamıştır. Vazife icabı çok gezdiğim için gördüklerimi söyleyeceğim. Orta Anadolu'nun dağlık kısımları, Güneyin Torosları, Karadenizin bir baştan diğer başa uzanan dağları, Marmara ve Ege sahilleri, havsaların alamıyacağı şekilde köklemeye maruz kalmıştır. Gezileriniz sırasında etrafınıza bakınız. Hemen her an bu kökleme olayını etrafınızdan göreceksiniz. Buradan İstanbul'a giderken geçtiğiniz yolun dağlık kısmı başlar başlamaz kökleme faciasıyla yüz yüze gelirsiniz. Ne, orman cenneti sayılan Bolu dağları, Düzce, Hendek yamaçları, ne de İzmit-İstanbul arasındaki koyu yeşil kadife renkli fundalıkları, içiniz burkulmadan seyredemezsiniz. İzmit Körfezinin karşı kıyılarına bakınız. Başka memleketlerde emsali az bulunan heybetli; heybetli olduğu kadar yumuşak ve tatlı manzaralı dağların, saçkırana uğramış görünüşleriyle ağılamaklı hale gelirsiniz. Uludağa çıkarken etrafınıza bakınız. Gözünüzün alabildiği kadar arazilerin, kelleşmiş kısımlarını, Yeşil Bursa ovasının yeşilliğinden fazla bulursunuz. Zirveye yaklaştığınız zaman incecik akan kar sularını, her an bu manzarayı seyretmekten içi yanan ihtiyar Uludağın gözyaşlarıdır sanırsınız.

Boğazın iki yakasına bakınız, Sayın Falih Rifki Atayın ay geçmezki bu konuda, çektiği ızdırabı dile getirdiği, korkunç manzarayı görürsünüz. En içli Şairimiz Nedimin Boğaza vurduğu (Cenneti Âle) damgasını, 5-10 sene sonra artık görmemize imkân olmayacaktır.

Bu seneki Karadeniz kıyılarındaki gezimde, her an yüreğim parçalandı. Her dağ, her yamaç parselenmiş, 5-10 sene evvel köklenenler ürün yetiştirmez kıraç ve kayalık hale gelmiş, 3-5 sene evvel köklenenler ise cılız ürünlerin boz renginde, 1-3 senelik tarlalara mısır, tütün ekilmiş.

Trabzon-Samsun-Sinop sahil boyunca, bütün bir dağ sahlinin işe yaramaz halde, çırıl çıplak kaldığına çokca rastladım. Her yanından kökleme yapılmamasına devam edilen istisnasız bütün dağlar 5-10 sene sonra ağaç ve hatta ot bitmez hale geleceklerdir. Karadeniz sahillerinin yalnız yeşilliği değil, iklimi de elden çıkmaktadır. İnsanlarının bilinen geçim sıkıntısı ve başka yerlere gitmeleri, yakın gelecekte kütle halinde göç şeklini alacaktır.

Bu korkunç durum sade Karadeniz sahillerinde değildir. Biraz evvel söylediğim gibi Güney, Batı ve Orta Anadolu'nun her dağında, ormanında, fundalığında da bu kanserleşmeyi görürsünüz.

Hakikaten olay bir toprak kanserleşmesidir ki 30-40 sene gibi yakın bir gelecekte bütün topraklarını kapsıyacak ve bu topraklar üzerinde yaşayan ve İlelebet yaşamayı arzu eden Türk halkının sosyal yaşantısı üzerinde büyük bir etken olacaktır.

İçim yanarak tekrar ediyorum, durum çok kötüdür. Daha da çok kötü olmaya devam etmektedir.

Şimdiye kadar kısaca Erozyonun oluş şeklini anlatmış oldum. Şimdi de yine kısaca Erozyonun doğurduğu neticeleri göz önüne seredeğim.

İlk önce şu ciheti belirtiyim ki, Erozyon olayı sade bizim memlekette değil az çok her memlekette ceryan etmektedir. Konuyu ciddiyetle ele alan batı memleketlerinde ve Japonya'da nisbeten az, fakat tehlikeyi görmeyen veya çaresini almayan bizim ve dünyanın diğer memleketlerinde ise Erozyon had bir devreye gelmiş bulunmaktadır. Konu, Uluslar arası bir nitelik almıştır ve bu yüzden Birleşmiş Milletler, İnsanlığın geleceğiyle ilgili bu konu üzerinde büyük çalışmalara girmiştir.

Erozyon nedeniyle toprak verimini azaltmaktadır. Azalan verimi karşılamak için yeni kökleme yapılmaktadır. Diğer taraftan gerek Türkiyenin gerek Dünyanın nüfusu gün geçtikçe artmaktadır. Bu artan nüfusa yiyecek, giyecek ve barınacak yer sağlamak lazımdır. Giyeceği ve barınacağı yeri sentetik yoldan sağlamak belki mümkün olacaktır. Fakat yiyeceği sağlamak mümkün olmayacaktır. Bu korkunç iddiayı size rakamlarla is-

pat etmeye çalışacağımı. Bu rakamlar Birleşmiş Milletler örgütüne yayınlandığı gibi bizim gazetelerde de arasıra yazılmaktadır.

Dünya nüfusu bugün ortalama 3 Milyar 800 milyon dur, ve bugün dünya nüfusunun üçte biri az gıda almakta, diğer üçtebiri ise orta gıda almaktadır. Yeteri kadar gıda alamayan Hindistan'da, Malezyada, Yemende daha bir çok Güney, Ortadoğu ve Güneydoğu memleketlerinde, Afrikada hatta Güney Amerikada her gün binlerce insan çalıktan ölmektedir. Ortalama nüfus artımını % 2 alacak olursak, —ki % 3 e yakın olanlar da vardır— bir senede dünyanın nüfusu 76 milyon artıyor demektir. Yalnız Çin de senede 20 milyondan fazla insan artmaktadır. Çok basit bir hesapla 10 senede dünya nüfusu 700-800 milyon, 20 senede 2 milyar, 30 senede 3 milyardan fazla, yani bu günkü dünya nüfusuna eşit insan türeyecektir.

İhtiyar dünyamız bugünkü dünya nüfusunun besleyemezken, 30-40 sene sonra, bir bu kadar daha insanı nasıl besleyecektir. Yapılan istatistiklere göre Dünya üzerinde ekilebilecek yerlerin hepsi, bugün en verimli şekilde ürün verseler dahi, ancak 6 milyar nüfusu besleyebilir. Ondan daha fazla nüfusu besleyecek durumda değildirler.

Halbuki 35-40 sene sonra 6 milyarı geçen nüfusun üremesi de durmuyacaktır. Bu defa senede 120 milyon nüfus artacaktır. Bunlar ne yiyecek ve nasıl yaşayacaklardır?

Rakamları biraz daha dile getirirde 50 sene sonrasını, yani bu günkü çocukların yaşlılık çağını düşünürseniz, 8-9 milyarlık Dünya nüfusunun yalnız yaşayabilmek için ne gibi bir çabaya başvuracaklarını ve toplumun ahlak ve sosyal yaşantısının ne şekil alacağını bütün fecaatle his edersiniz. 3,8 milyarlık Dünya nüfusunda günde binlerce insan açlıktan ölürse, 2 misli dünya nüfusunda ölüm, kitle şeklinde insanları saracak ve aranacak bir kurtuluş çaresi olacaktır.

Bu durum karşısında memleketimiz ne halindedir. Senede şimdilik 700-800 bin artırıyoruz. 10 seneye varmaz senede bir milyon artacağız. Topraklarımız bu günkü nüfusumuzu beslemekten aciz. Yılda 12 milyon ton tahıl veriyor. Bize 13,5 milyon ton lazımdır. Her sene dışardan 100 binlerce ton yiyecek alıyoruz. 30 sene sonra iki misli olmamız mukadder. Toprağımızın şimdiki verimi Erozyon yüzünden bugünkü kadar da olmayacak. O zaman dışarıdan 10 milyon ton tahıl mı alacağız. Güya biz tarım memleketiyiz. Bize buğday ve yiyecek satan veya veren Amerika ise sanayi memleketi.