

S. CAK AKKAYAN

SERİ  
SERIE B

CİLT  
TOME XVIII

SAYI  
FASCICULE 1

1968

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ

REVUE DE LA FACULTE DES SCIENCES FORESTIERES  
DE L'UNIVERSITE D'ISTANBUL





## TÜRKİYEDE EROZYON PROBLEMLERİ (\*)

Doçent Dr. Selman USLU

**İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi**

Erozyon, en genel anlamı ile toprakların buldukları yerden su ve rüzgârla taşınarak başka yerlere nakledilmesidir. Erozyon bir bakıma da aşınmanın bir ifadesidir. Merdiven basamaklarının eskikip aşınması, ayakkabı tabanlarının aşınarak delinmesi, dişlerin aşınıp çürümesi, ceketlerin dirsek kısımlarının aşınıp akması erozyonun müşahhas misallerini teşkil eder.

Erozyon, tarihin her devrinde vuku bulmuştur ve halen de cereyan etmektedir. Erozyon, oluş sebeplerine göre iki kısımda mütalâa edilir. Bunlardan birisi normal veya jeolojik erozyon, diğeri ise hızlandırılmış veya anormal erozyondur.

Toprak sathının bitkilerle örtülü olması halinde toprak, erozyonla o kadar yavaş taşınır ki, alttaki ana kayadan yeniden oluşan toprakla, taşınan toprak arasında devamlı bir muvazene, bir ahenk vardır. Bir başka ifade ile taşınarak giden toprak yeniden oluşan toprakla telâfi edilir. Erozyonun bu şekline normal veya jeolojik erozyon denir.

Araziyi adeta bir manto gibi kaplayan bitki örtüsü antropojen tesirlerle, yani insanların tahripkâr müdahaleleriyle yok edilirse, bu taktirde toprak biraz önce bahsedilen şekilden daha farklı olarak ve süratle taşınıp götürülür, çünkü artık tabii muvazene bozulmuştur. Bu ikinci şekilde hızlandırılmış erozyon veya anormal erozyon denir.

Burada, anormal erozyon konuşmamıza konu teşkil edecektir. Anormal erozyon ister suların, ister rüzgârın etkisiyle meydana gelsin bir takım faktörlerin tesiri altında bulunmaktadır. Bunlar da iklim, toprak, vejetasyon, topografya ve insandır. Bu sayılan faktörler kompleksinin

---

(\*) Bu makale, İstanbul Üniversitesi Rektörlüğünce 24.5.1965-29.9.1965 tarihleri arasında Isparta' da tertiplenen Üniversite haftası münasebetiyle 29.9.1965 Cumartesi günü Şarki Karaağaç İlçesi çocuk kütüphanesinde konferans olarak verilmiştir.

tahliline vaktimizin müsaadesizliği sebebiyle girmeyeceğiz. Yalnız memleketimiz şartlarında hangi faktörün erozyon üzerinde müessir rol oynadığının belirtilmesi gerekir.

Tereddütsüz hemen ifade edilebilir ki, Türkiyede toprak erozyonu üzerinde insanların çok büyük bir tesiri olmuştur. Memleketimize gelerek Anadoluyu arazi kullanma tarihi bakımından inceleyen Manchester Üniversitesi Öğretim Üyelerinden **William Brice**'a göre insanların bu tesiri Milattan çok eski zamanlara kadar uzanmaktadır (1).

Bilinen bir hakikat varsa insanın tabiat içinde doğduğu, ömrü boyunca onunla haşır neşir olduğu ve hayatının sona ermesi ile gene tabiata döndüğüdür. Bu itibarla insan tabiatla her an münasebet halindedir. Ancak bu münasebetler her zaman normal bir seyir takip etmemiş ve insanoglu bir takım zorlamaların neticesi tabiatla olan irtibatlarını zaman zaman koparmış ve bu hareketlerinin cezasını her defasında ağır bir şekilde ödemıştır. Bunun tipik misallerini tarihi hakikatler bize öğretmektedir.

Nitekim 7000 yıl önce Mezopotamya tarım ve medeniyet alanında çok parlak örnekler vermiştir. O zamanlar tarım sahalarının sulanabilmesi için Fırat ve Dicle nehirleri ile irtibatı bulunan muazzam kanallar inşa edilmişti. Halk hayatından memnun ve müreffeh bir şekilde yaşıyordu. Zamanla Fırat ve Dicle nehirlerinin havzalarındaki bitki örtüsünün aşırı faydalanmalarla tahribi neticesinde, tabii muvazene bozulmuş ve erozyonun sürükleyip getirdiği topraklar çamur yığını halinde kanalları tıkamış, sulama şebekesi felce uğramış, istihsal asgari bir seviyeye inmiş, kuraklık halkı kırıp geçirmiştir. Mezopotamya medeniyeti bu suretle temelinden sarsılıp yıkılmıştır. O zamanlar bu sahalarda 20-25 milyon insan yaşarken bugün Irak'ın nüfusu 4 milyon civarındadır. (2)

Orta Doğunun buğday ve hayvancılık merkezi olan Ürdün'de 3000 yıl önce 250. bin nüfusu ile parlak bir devir geçirmiş olan ve bugün topraklar altında yatan Jorash şehri yerini 3000 kişinin yaşadığı bir köye terketmiştir.

Sedir ormanları ile şöhret yapmış olan Lübnan'da bugün bütün ormanlar tahrip edilmiş park şeklinde dört ufak sedir ormanı hayatını güçlkle kurtarabilmiştir. İnsanların araziyi yanlış bir şekilde kullanmaları bir başka ifade ile tabiatı tahrip etmeleri neticesinde husule gelen toprak erozyonu afetlerine ait memleketimizde de sayısız misaller mevcuttur.

Bir zamanlar parlak medeniyet merkezleri olarak şöhret yapan Ber-



gama, Efes, Milet şehirlerinin muazzam caddeleri, büyük bir insan topluluğunu içersine alan tiyatroları, Gymnasiumları, kütüphaneleri, hipodrom, hastahane, hamam ve tapınakları bugün erozyonla taşınıp getirilen kalın bir toprak tabakası altında yatmakta ve evvelce milyonlarca insanı besleyen ve barındıran bu sahalarda bugün kısır tarlaları ile bir fakir köy varlıkla yokluk arasında mücadele etmektedir.

Vaktiyle Mısır Kraliçesi Kleopatra'nın yelkenlerini şişirerek dolaştığı Tarsus Limanı bugün denizden 20-25 Km. içerde bir kara şehri olmuştur. Ege'de Menderes vadisinde eskiden liman rolünü oynayan şehirler devamlı şekilde kara şehri haline geldiğinden, deniz sahlinde eskilerin yerine yeni limanlar tesis edilmiştir. Mysus harabelerinin limanı Milattan 500 yıl önce kullanılırken bugün sahilden 26 Km. uzakta bulunmaktadır. Lade adası daha Milattan 486 yıl önce bir deniz harbine sahne olmuşken, şimdi nehir ağzında teşekkül eden ovada bir tepe halini almıştır.

Bu realiteler bize insanların araziyi, yanlış bir şekilde kullanmaları neticesinde meydana gelen erozyonla muazzam toprak kitlelerinin nasıl yer değiştirdiğini göstermektedir. Biraz önce yanlış arazi kullanma terimi üzerinde duruldu, bu kavram ne demektir? Arazi kullanma bir sahanın tarım, hayvancılık ve ormancılık faaliyetlerinden birisine tahsis edilmesi demektir. Yanlış arazi kullanma ise hayvancılık yapılması gereken sahalara tarımın sokulması, ormancılık faaliyetlerinin cereyan ettiği yerlerin hayvancılığa veya tarıma tahvil edilmesidir. Cevaplandırılması gereken diğer bir soru, yanlış arazi kullanma nasıl toprak erozyonuna sebep olur? Bilindiği üzere tarım sahaları genel olarak ovalık düz yerlerde, ormanlar ise meyilli ve sarp yerlerde bulunur. Meyilli bir yerde bulunan ormanlar kesilmediği müddetce üzerinde bulunduğu toprakları yıkanıp taşınmaya karşı muhafaza etmektedir. Şimdi böyle bir yerde bulunan orman tamamen kesilerek herhangi bir tarım mahsülü ekilirse toprak evvelce sahip olduğu süngerimsi vasfını kaybettiğinden satha düşen yağmur suları toprak tarafından iyi bir şekilde emilemez ve sathi akışa geçen su, toprak tabakasını kısmen büyük sathlar halinde, kısmen oluk şeklindeki parçalar halinde taşır. Bunun neticesinde yamaçlar fakirleşir, bütün toprak sathı her taraftan yarıklarla oyulur. Zamanla bu durum daha da inkişaf ederek çıplak ana kaya satha çıkar, sonra buralardaki tarım sahaları terkedilerek yukarı kısımlarda daha tehlikeli yamaçlarda bulunan ormanların tahribine geçilir.

Erozyon ve sathi akış sadece meydana geldiği yerdeki arazi ve mahsüle zarar vermekle kalmaz, kara ve demir yollarına, aşağılarda bulunan verimli tarlalara da tesir eder. Ormanlardan açılarak tarlalara tahvil

edilmiş ve bilhassa meyilli yerlerde teşekkül eden seller çok miktarda toprak, çakıl ve taş sürükler. Bu suretle küçük derecikler birleşerek büyük sel dereleri halinde verimli toprakları basarlar ve oraları bir daha kullanılmaz hale getirirler. Bazı nehirlerimiz hususiyle Kızılırmak'ın isim babalığını mutlaka toprak erozyonu üzerine almış olsa gerek, zira bu nehre binlerce küçük derelerle taşınıp gelen tonlarla çamur halindeki toprak kırmızı bir renk vermektedir. Bu şekilde diğer nehirlerde geniş toprak kitleleri taşınarak denizlere götürülmektedir. Orman tahribatının, bir başka ifade ile yanlış arazi kullanmanın bir neticesi olarak Türkiye'de her yıl nehirlerle denizlere 540 milyon ton civarında bir toprak kitlesi karışmaktadır. Hesaplamalara göre bu miktar toprak 140 bin kişinin geçim ihtiyacını karşılayacak istihsal kapasitesine sahip bulunmaktadır. Bu kadar kolaylıkla kaybedilen toprakların teşekkülü hiç de ümit edilen bir süratle cereyan etmemektedir. Meselâ % 8 meyilli ve kötü muameleye maruz kalmış bir arazinin toprakları 50-100 yıl içerisinde nihayet bir, iki nesil süresince tamamen elden çıkmaktadır. Halbuki bir santimetre kalınlığındaki toprağın teşekkülü için 100-400 yıla ihtiyaç vardır.

Malûm olduğu üzere son yıllarda memleketimizin muhtelif yerlerinde su taşkınlarını önleme, sulama, ve elektrik enerjisi istihsalı maksadıyla bir çok baraj tesis edilmiştir. Bunların bir memleketin ekonomik ve sosyal hayatı üzerinde ne derece mühim bir rol oynadığı inkâr edilmez bir hakikattir. Bu tesislere ait projelerin hazırlanmasında nehir sularındaki toprak materyali devamlı olarak kontrol edilerek buna göre barajda belli bir ölü hacim peşinen kabul edilmektedir. Fakat Türkiyede vejetasyon örtüsü, hususile orman tahribatı okadar değişik ve süratli bir tempo ile vuku bulmaktadır ki, bunların hasıl edeceği toprak erozyonunu belli bir süre için hesaplamağa imkân yoktur. Bu sebeple barajlar büyük bir tolerans payı verilerek hesaplanan zamandan önce çamurla dolmaktadır. Şimdi verilecek olan misaller bu ifadelerimizi teyid etmektedir.

Ankara yakınındaki Çubuk Barajına su tutma havzasından 21 yıl içerisinde 5 milyon m<sup>3</sup> toprak sürüklenerek baraj gölüne girmiş bulunmaktadır. Yapılan hesaplamalara göre Çubuk Barajı 43 yıl sonra artık tamamen kullanılamıyacak bir hale gelecektir (3).

Sakarya nehri üzerinde inşa edilip işletmeye açılmış olan Sarıyar Barajı gölüne her yıl sadece Kızılcahamam bölgesinden 4 milyon m<sup>3</sup> toprak sürüklenmektedir.

Yukarda mevzu bahis ettiğimiz Kızılırmak yılda 36 milyon ton toprak sürüklemektedir.



İstanbul civarındaki Elmalı Barajı da bu şekil toprak taşınmaları ile hacminin büyük bir kısmını kaybetmiş bulunmaktadır. Bu istikamette Elmalı Baraj havzasında araştırmalar yapan Doçent Dr. Nihat Balcı (4) bir sıra enteresan neticeler bulmuştur. Araştırmacı % 15 meyilli bir yamaç üzerinde 1X3.5 m ebadında yani 3,5 m<sup>2</sup> çıplak bir parselle, orman ve çayır ile kaplı ayrı ayrı parseller üzerinde yağmurun erozyon bakımından toprak sathında ne gibi bir değişiklik meydana getirdiğini incelemiştir. İki yıldan fazla devam eden bu araştırmalar neticesinde düşen 1336.21 mm.lik yağışın çıplak parselde 5-6 kg., çayır ile kaplı parselde yarım kilo toprak taşınmasına sebep olduğu görülmüştür. Bu rakamları küçümsemek lâzımdır. Hektara göre hesaplanacak olursa, bir hektarlık çıplak sahada 16.014 ton, çayır ile kaplı bir hektar sahada ise 1.360 ton toprak taşınmaktadır. Buna rağmen ormanla kaplı parselde her hangi bir toprak taşınması müşahade edilmemiştir.

Dr. Nihat Balcı'nın ifade ettiğine göre yanlış arazi kullanma ve orman tahribatı neticesinde meydana gelen toprak erozyonu Elmalı Barajını da tehdit etmektedir. Nitekim 1892 yılında 2.2 milyon m<sup>3</sup> kapasite de inşa edilen eski Elmalı Barajının hemen hemen yarısı, yani 1 milyon m<sup>3</sup> bü bir çamur tabakası ile dolmuştur.

İşte bir taraftan İstanbul nüfusunun çoğalması ve buna paralel olarak su ihtiyacının yükselmesi diğer taraftan eski barajın erozyonla dolarak bu ihtiyacı karşılayamaması sebebiyle 1955 yılında 10 milyon m<sup>3</sup> kapasiteli ve «yeni Elmalı» adı altında ikinci bir Baraj inşa edilmiştir.

Diğer taraftan sizlere gene İstanbuldan toprak erozyonu ile ilgili bir misal daha vermek isterim. Dünya literatüründe Altın Boynuz ismiyle şöhrat yapmış ve Osmanlılar devrinde muhteşem alemlere sahne olmuş Haliç bugün dolmak üzeredir. Haliçin kirlenmesi ile ilgili bir doktora çalışması yapan Teknik Üniversite İnşaat Fakültesi Asistanlarından Dr. Nevzat Kor'un tesbitlerine göre Haliç'e Kâğıthane ve Alibey dereleri ile yılda 93.510 m<sup>3</sup> toprak taşınmaktadır, bu suretle Haliç her yıl seviyesinden 6-10 cm kaybetmektedir. Bu dolma sebebiyle bazı iskelelerin Vapur seferleri şimdiden iptal edilmiştir (5).

Gene Kürsümüzde Prof. Dr. Orhan Yamanlar tarafından Türkiye'nin Kızılırmak, Fırat, Gediz, Sakarya, Ceyhan, Seyhan, Kirmir, Aksu, Sapanca suları ile Zonguldak ve Ayrancı Baraj havzalarında toprak erozyonu üzerine araştırmalar yapılmıştır. Bu havzalar Türkiye genel yüz ölçümünün % 26 sına tekabül etmekte olup etüd sahasının % 36 sında toprak diye bir şey kalmamış ve tamamen erozyonla taşınmıştır (6). Etüdü yapılmayan sahaların erozyon bakımından daha iyi bir durum arzettiğini hiç zannetmiyoruz.

Buraya kadar verilen izahatlardan da anlaşılacağı üzere Türkiye'de toprak erozyonu hakikaten ciddi bir problem arz etmektedir. Türkiye'deki vejetasyon tahribatının meydana getirdiği erozyonun da bir sebebi olduğu tabiidir.

Malum olduğu üzere dünya nüfusu büyük bir süratle çoğalmaktadır. Prof. Baade «Dünya beslenme ekonomisi» adlı eserinin birinci kısmında dünya nüfusunun saniyede bir kişi arttığı bunun günde 70.000 kişiye, yılda ise 25-30 milyon kişiye tekabül ettiğini yazmaktadır. Bugün dünya nüfusu yaklaşık olarak 2.8 ilâ 3 milyar olup bunun yarım milyarı normal manâda gıdalanmaktadır. Geriye kalan kısım açlıkla mücadele halindedir ve maalesef bu kabarık yekûn tutan insanların büyük bir kısmı ekonomik bakımdan geri kalmış ülkelere isabet etmektedir. Memleketimizin de bu ülkeler içinde yer aldığını üzümlere ifade etmek isteriz. (7).

Yukarıda dünya nüfusunun artışına ait verdiğimiz misalleri Türkiye'ye de teşmil edebiliriz. Filhakika Prof. Dr. Hüseyin Gökçora'ya göre memleket nüfusumuz 1927 yılında 13 milyondur. Tarım sahaları memleket sathı üzerinde adeta adacıklar halinde yayılmıştır. Köylü sadece köylerin yakınında bulunan en verimli toprakları işliyordu. Fakat nüfusumuz son otuz yıl içinde hemen hemen 2.5 misli yükselmiştir. Nüfusun yıllık artışı ise takriben % 3 oranında olmaktadır. Bu tempo ile Türkiye nüfusunun 1975 yılında 40 milyona yükseleceği beklenmektedir (8). İşte bu yükselen nüfusun ihtiyaçları sebebiyle Anadolu'nun bir çok yerlerinde serpili tarım sahaları birbiriyle birleşecek derecede büyümüştür. Toprak haritaclarına göre erozyon tehlikesi altında bulunan tarım sahaları 8 milyon hektardan 16.4 milyon hektara yükselmiştir. Bu sahaların bir çoğu erozyonla süratle fakirleşecek ve mahsul rentabl olmayacağı için terkedilmek zorunda kalacaktır.

Tarım sahalarının genişlemesine paralel olarak hayvan miktarında da bir yükseliş husule gelmiştir. 1927 yılından beri koyun % 174.5 ve keçi % 126.2 oranında artmıştır. Hakikatte bu hayvanların beslenmesi için mer'a sahalarının vüsatce iki misline çıkması gerekirken bilâkis umum meralarda % 55 nisbetinde bir azalma olmuştur. Çünkü buraları tarıma tahvil edilmiştir. Bu suretle de hayvan başına düşen mer'a sahası daralmıştır. Böyle bir inkışaf mevcut mer'aların aşırı şekilde otlatılmasına sebep olduğu gibi orman otlatmasına karşı iştiyaki de arttırmıştır. Bütün bunlar memlekette geniş ölçüde vejetasyon tahribatı ve toprak erozyonuna sebep olmuştur.

Buradan da açıkça görülüyor ki, nüfusun süratle artması neticesinde beslenme ihtiyacında yükselmiş ve ihtiyaçların karşılanması için Ana-



doluda bitki örtüsü ile kaplı bir çok sahalar geniş ölçüde tahrip edilmiştir. Seller, su ve rüzgârla meydana gelen erozyon zararlarının yegâne sebebi de bu vejetasyon tahribatına bağlı bulunmaktadır.

Bu istikamette şimdiye kadar ne gibi işler yapılmıştır, bunlar hakkında da kısa bir bilgi vermeği faydalı buluyoruz.

Memleketimizde toprak erozyonu ile ilgili çalışmaların mazisi pek eskiye gitmemektedir. Bu sahada ilk defa İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinde 1947-1950 yılları arasında Halicin dolması ile ilgili akademik bir araştırmanın yapılmış olduğunu görüyoruz. Bilâhare Fakültemizin Ormancılık Coğrafyası ve Yakınsark Ormancılığı Kürsüsünün devamlı faaliyetleri neticesinde Elektrik enerjisi istihsalı bakımından etüdüler yapan E.İ.E. Genel Müdürlüğü ile müştereken Baraj havzalarında erozyon araştırmaları yapmıştır. Bu maksatla E.İ.E. Genel Müdürlüğünde özel bir erozyon grubu kurulmuş bu grubun elemanları Kürsümüzde yetiştirilerek Baraj havzalarında erozyonun baraj ömrü üzerine tesirlerini araştırmışlardır. Bunu takiben enerji ve tabii kaynaklar Bakanlığına bağlı DSİ Genel Müdürlüğünde Türkiye'nin muhtelif yerlerindeki mühim Baraj havzaları ile sık sık zararlar meydana getiren akarsu havzalarında erozyon etüdüleri yapmak üzere Toprak Muhafaza Fen Heyeti Müdürlüğü kurulmuştur. Bu araştırmaları ormancı ve ziraatçiler üzerlerine almış bulunmaktadır. Bunlar haricinde son zamanlarda Köy İşleri Bakanlığına bağlanan Topraksu Genel Müdürlüğü tarım sahalarındaki erozyon problemleri ile meşgul olmağa başlamıştır. Ayrıca Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde Toprak Muhafaza ve Mer'a ıslahı grup Müdürlükleri de kurularak yukarı havzalardaki erozyon problemlerini de almıştır.

DSİ Genel Müdürlüğünün 134. Şube Müdürlüğünün «Isparta şehiriçi ve dereleri havza ıslahı» adı altında ele almış olduğu çalışmaları da burada zikretmeden geçemeyeceğiz.

Tarihin muhtelif zamanlarında Isparta Çayı zararlar meydana getirmiştir. 1877 yılında meydana gelen ve halkın Deve Seli tabir ettiği feyezana İlkbahar mevsiminde gelmiş. Bey ve Tabakane mahallelerini harap etmiş, insan ve hayvan kaybına sebep olmuştur. 1900 yılında İlkbaharda gelen sel, Ağlasun köprüsünü 250 m. sürüklemiş, Tabakane köprüsünü yıkmış ve aynı ismi taşıyan mahallede insan ve mal kaybına sebebiyet vermiştir. 1934 yılındaki feyezana da büyük zararlar meydana getirmiştir.

DSİ Genel Müdürlüğü Ispartadaki su taşkınları ve erozyon problemlerini 1954 yılında ele almış bulunmaktadır. Şimdiye kadar yapılan tespitlere göre sadece 80,5 hektarlık bir yağış alanında bir buçuk ay gibi kısa bir zamanda yağışlarla meydana gelen erozyon miktarı hektarda



15 m<sup>3</sup> dür (9). Bunu daha uzun süre ve daha geniş sahalara teşmil edersek ortaya korkunç bir zarar bilançosu çıkmaktadır. Bu istikamette çalışan orman mühendisleri bir taraftan devamlı olarak erozyon zarar ve sebeplerini tesbit ederken diğer taraftan bu zararları kontrol altına almak için yer yer ağaçlandırma yapmakta, teknik tesisler inşa etmektedir. Bu maksatla Isparta'da 1964 yılı sonuna kadar sarfedilen para üç milyon liranın üstündedir. Bu sadece Isparta'ya ait verilmiş olan rakam dahi insanı düşünceye sevketmektedir. Halbuki Türkiye'nin bütün sahalarında bunun gibi tedaviye muhtaç pek çok saha mevcuttur. Fakat mühim olan husus bu sahaları milyonlarca lira ve emek sarfiyle ihya etmek ve tekrar verimli hale getirmek değil ön plânda korumak ve tekniğin icabına göre bilgili bir şekilde kullanmaktır.

#### *Faydalanılan Eserler*

- 1 — Brice, W.C. Çeviren Balcı, N. : Türkiye'de Ormancılığın Tarihi. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt V. Sayı 1. 1955
- 2 — Heske, F. Çeviren, İnal, S. : Doğu Memleketlerinde Toprakta Faydalanma ve Toprağı Düzensiz Kullanma. Bunların Doğunun Maddi ve Kültürel Hayatı Üzerindeki Etkileri. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 1, Sayı 2.
- 3 — Gutherlet, F. Çeviren Uslu, S. : Türkiye'de Sakarya Nehrinde Vuku Bulan Erozyon ve Süspanse Materyalin Taşınması Hadisesi, Bunun Baraj ve Göllerin Dolması Üzerine Olan Tesiri Orman Fakültesi Dergisi, Seri E, Cilt VII, Sayı 2, 1957
- 4 — Balcı, N. : Elmalı Barajının Siltasyondan Korunması İmkânları ve Vejetasyon-su Düzeni Münasebetleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Çalışması (yayınlanmamış) 1958
- 5 — Kor, Nevzat. : Haliç'in Kirlenmesi ile İlgili Durumların Etüdü. Yük. Müh. Nevzat Kor 1963
- 6 — Yamanlar, O. : Türkiye'nin Tabii Kaynakları, Bunlardan Rasyonel Faydalanma ve Bunda Orman Mühendisinin Fonksiyonu — Türkiye Tabiatını Koruma Cemiyeti Yayınları No. 9 1964
- 7 — Baade, F. : Welternährungswirtschaft, Hamburg 1956
- 8 — Weniger, F. C. : Wachsende Gefahr der Bodenvernichtung in der Türkei. Ankara 1959. Extract from the Athens proceedings of the 1, U.C.N. Technical Meeting 1959.
- 9 — Isparta Şehir İçi Dereleri. : Plânlama Raporu — Bayındırlık Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüd ve Plânlama Dairesi Reisliği Müteferrik Raporlar — No. 19-10, Ankara 1962.