

## Nazilli Çevresinde Görülen *Tuz* Çökelekleri ile Karasular üzerinde Jeolojik Müşahedeler

*Şevket Ahmet BİRAND*

• 1943 yılında Nazilli civarında iki önemli hadise tespit edilmiştir ki bunlardan biri ovadaki bir kısım tarlaların ince tuz çökelekleriyle kaplanmaları^ diğeri de Durasallı ve Bereketli köylerinde büyük tahribata yol açan karasuların teşekkülleridir; Karasuların bu köyler için önemi büyüktür. Çünkü bunların teşekkülü ile buradaki evlerin bir kısmı yıkılmış, diğeri bir kısmının duvarları yarılmış; geri kalanları da su ile dolarak barınılmaz olmuştur.

Öte yandan tuz çökeltilerinin de ziraat için ne kadar zararlı oldukları bellidir. Zira tuzlu tarlalarda kültür bitkileri yetişmez, ekinler gelişmez« Ve nitekim Nazilli ovasındaki tarlalardan bir kısmı fazlaca tuzlandıkları için verimsiz bir hale gelmişler ve •bu olay buradaki Pamuk istasyonu'Müdürlüğünün devamlı şikâyetlerini mucip olmuştur« Bu iki olayın ekonomik bakımdan arzettikleri önemi belirttikten sonra.şimdi de bunların ilmî yön» den dikkati çeken yanlarına, geçelim. Biz burada evvelâ tuz çökeleklerini ele alacağız,

KAYSER, GLINKA, STEBITTTT ve diğeri birçok aydınların eserlerinde de görüleceği üzere bir bölgede tuz çökeleklerinin husule .gelebilmesi için ya oradaki formasyonların tuz yataklarını ihtiva etmesi veya o bölgenin iklim şartlarının kurak, arazisinin de akıntısız olması gerekmektedir <sup>1)</sup>. Meselâ, -Çankırı civarındaki formasyonların içinde tuz tabakaları bulunduğu için buradaki Acı Irmağın aktığı tarlalar tuz çökelekleriyle kaplanmakta, Konya, Ankara ve Kayseri dolaylarındaki bazı yerlerde iklim şartlarının kurak arazinin de akıntısızlığından ötürü tu«

İ) Tabiiatta eski devirlerden kalma tuzlu goller de vardır® Fakat burada bahis konusu olan mesele? mevzii karakterde bir toprak tuzlanmasından ibarettir® Ve nitekim Kıvaternerde tatlı su golleriyle kaplanan Konya ovasında bile bu nevi çökeleklere pek çok rastlandığı gibi, bizzat Nazilli ovasındaki'tarlaların hepsi de tuz çökelekleriyle örtülmüş değildir\*

•çökeli mi olmaktadır<sup>2)</sup>. Şu halde Nazilli civarında tuz çökeli-  
minin olmaması icabeder. Çünkü bu bölge Büyük Menderes  
Irmağı vasıtasıyla Akdenize drene (tefcir) edilmekte ve alanın  
yıllık yağış ortalaması oldukça yüksek bir seviyede (500 - 600mm.)  
bulunmaktadır. Fakat buna rağmen Nazilli civarındaki bazı tar-  
lalarda tuz çökelekleri görülmektedir ki meselenin ilmî yönden  
dikkati çeken tarafını da bu nokta teşkil etmektedir. Yapılan  
araştırmalar bu teşekkülde aşağıdaki faktörlerin tesirli olduk-  
larını göstermiştir :

Nazilli ovasında müşahade edilen tuz çökeleklerinin oluşuna  
yol açan faktörlerin başında ovadaki taban sularının seviyesinde  
görülen mevsimlik değişmeler gelmektedir. Bunu doğuran âmil  
de kış ve ilkbahar aylarının çok yağışlı geçmesine karşılık yaz  
aylarının pek yağışsız ve sıcak oluşudur ki bununla buharlaş\*-  
ma artmakta ve yeraltı sularının seviyesinde önemli değişimler  
olmaktadır. Bu değişim buradaki Ziraat uzmanlarına göre ilk-  
bahar ve sonbahar ayları arasında 1 Va — 2 metreyi geçmektedir.  
Başka bir deyimle ilkbahar aylarında yükselen yeraltı suları  
sonbahar aylarında 2 metre daha aşağı inmektedir. Bu yükselip  
alçalmalar sonucunda yeryüzüne yaklaşan ve yaz aylarında  
şar'riyetin tesiriyle (çukurca yerlerde doğrudan doğruya) yüze  
çıkan sular buharlaşırken terkiplerindeki tuzu çökeltmektedir.

Bazı aydınlar, Akdeniz çevresindeki yağışlı yerlerde görülen  
bu tuz çökeleklerinin oluş sebebinin yaz aylarının kuraklığında  
aramakta iseler de yapılan araştırmalar bu teşekkülde taban su-  
larının mevsimlik seviye değişmelerinden« başka arazinin jeolojik  
ve topografik yapısının da tesirli olduğunu göstermiştir. Ve  
nitekim aynı iklim şartlarının etkisi altında bulunan Ege Böl-  
gesinin diğer yerlerinde tuz çökelekleri görülmediği gibi Nazilli  
ovasının büyük bir kısmında da mevcut değildir. Ve şükre şa-  
yandır ki bundan müteessir olan tarlalar oldukça azdır. Nazilli  
ovası alüvyonlardan müteşekkil bir arazidir. Bu ova bir yandan

2) Bu illerin iklimi kurak olduğu için akıntısız yerlerinde tuz çökelekleri  
mebzuldür. Ve bu çökelekler yalnız sedimanter araziye inhisar etmez. Volkanik  
arazide de mevcuttur» Bu da bize gerek tuzlu denizlerde meydana gelen ve gerek  
volkanik yollarda oluşan yerelerde iklim şartları kurak ve tarlalar akıntısız olduk-  
ları takdirde yağmur ve kar sularıyla uzun yıllar ve asırlar boyunca bu çukur yer-  
lere getirilen ve sular buharlaştıktan sonra buralarda kalan tuzların zamanla ço-  
jfalabileceklerini açıkça göstermekte ve bu çeşit tuzlanmaya ait teoriyi destekle-  
mektedir.

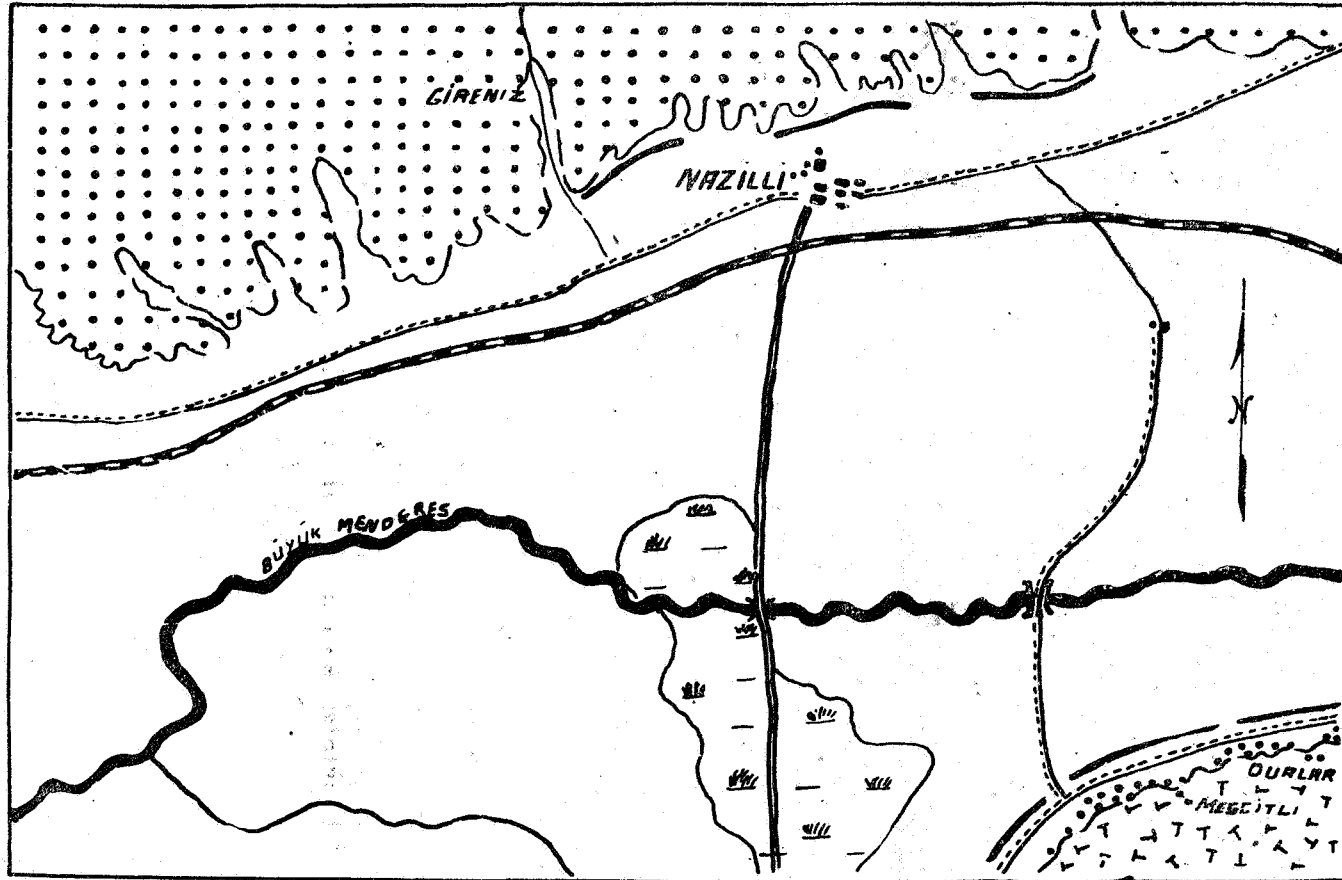
Büyük Menderes, diğer yandan da Güney ve Kuzeydeki .dağlardan ine« dereler tarafından getirilen çakıl, kum ve millerle dolmuştur; Bunların içinde gnays, granit, mikaşist ve kuvarsit çakılları hâkimdir. Ve bu maddelerin tabakalaşımı' oldukça karışıktır. Şöyle ki: ince ve kaba zerrelili tabakalar-biribirini gelişigüzel kesmekte, killi ve milli tabakalar da bunların arasında çapraşık bir şekilde yer almış bulunmaktadır. Bazı kesitlerde yaptığım muayenelerden adı geçen milli tabakaların yer altında bir nevi toprakaltı barajı meydana getirdikleri anlaşılmıştır ki bunun tesiriyle yeraltı suları durgunlaşmakta ve yukarıya doğru yükselerek buharlaşırken tuzlarını çökeltmektedirler. Bunun içindir ki kuvvetli bir yeraltı cereyanına malik bulunan veya sun'î şekilde drene (tefcir) edilen komşu tarlalarda tuz çökelekleri mevcut değildir.

Nazilli ovasındaki tuz çökelişini destekliyen faktörlerden birisi de tuzlanmaya mahkûm olan tarlaların topografik durumlarıdır; gerçekten Büyük Menderes Irmağının yanındaki yüksekçe tarlalarda tuz çökelekleri görülmediği halde bunların yakınındaki çukur yerlerde vardır. Çünkü bu sonuncuların ne alttan ve ne de üstten akıntıları yoktur. Buna karşılık yüksekçe tarlalar hiç olmazsa yağmur ve kar suları ile üstten yıkanabilmektedirler.

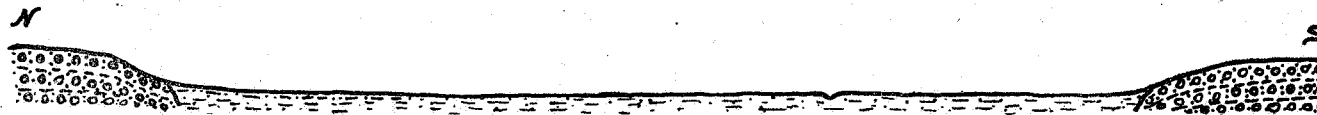
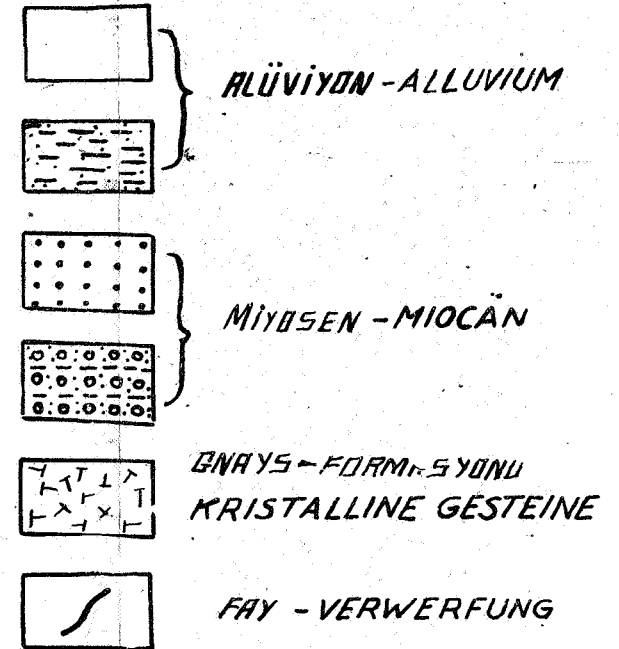
Söylenenleri hülâsa edersek şu neticeye varırız ki Nazilli ovasındaki bir kısım tarlalarda tuz çökelişine sebebiyet veren faktörlerin başında taban sularının seviyesinde görülen mevsimlik değişimler gelmekte ve bunda ayrıca tuzlanan tarlaların jeolojik yapıları ile topografik durumlarının da etkisi görülmektedir.

Karasulara gelince : Nazilli civarındaki köylerde yeryüzüne kadar yükselen taban sularına bu ad verilmektedir. Bunların oluşunda da alanın jeolojik yapıyla taban sularının seviyesinde görülen değişimler rol oynamaktadır. Fakat bu değişimler mevsimlik veya senelik olmayıp periyodik değişimlerdir. Gerçekten Durasallı ve Bereketli köylerinde 1936 - 37 yıllarında daha aşağı-bir seviyede bulunan taban suları bunu takip-eden yıllarda tedricî bir şekilde yükselmişler ve 1940 da yeryüzüne çıkmışlardır ki bunun sebebini de yıllık yağışın artmasında aramak lazımgelmektedir. Ve nitekim 1936 yılına kadar bölgenin yıllık yağış ortalaması 552 - 565 milimetre arasında oynamıştır. Fakat bundan sonra yavaş yavaş yükselerek 1940 da 926 milimetreyi bul-

NAZILLI OVASININ JEOLÖJİK HARİTASI  
GEOLOGISCHE SKIZZE DER NAZILL EBENE



ÖLÇEK  
MASŞAB 1:100.000



muştur ki Karasuların teşekküllerinin fie, hu yıla isabet etmesi, bunlarla iklim şartları ve binnetice taban sularının peryodik seviye' değışmeleri arasındaki sıkı bağıları gösterir.

Bibliografya :

- KAYSER, Em. : Lehrbuch der Geologie. 4 Baende. 1923.  
 GLINKA : Typen der Bodenbilduhg. Berlin 1914.  
 STEBUTT : Lehrbuch der Bodenkunde. Berlin 1930.  
 BÎRAND, Şevket Ahmet : Toprak Jeolojisi. Millî Eğitim Bakanlığı yayınlarından. 1948.

### **Folgen der Schwankungen des Grundwasser-Spiegel in der Ebene von Nazilli**

*Şevket A. BİRAND*

Mit diesem Aufsatz sollen zwei wichtige Bildungen beschrieben werden, die von mir im Jahre 1943 in der Gegend von <sup>1</sup> Nazilli beobachtet worden sind: Die Salzausblühungen in der Ebene von Nazilli und die Grund Wasseraustritte in den Dörfern Bereketli und Durasalli. Die beiden Vorgaenge haben in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht eine grosse Bedeutung. Durch den ersten Vorgang ist ein Teil der Haeuser in den erwahnten Dörfern zerstört worden. Andererseits haben die Salzausblühungen in der Landwirtschaft grossen Schaden angerichtet, da durch die Bildung derselben viele Felder der Ebene versalzt und unfruchtbar geworden sind.

Die Ebene von Nazilli ist ein© alluviale Ebene. Sie hat ein© Breite von 6 km und liegt' 78 m über dem Meerespiegel. Im Norden und Süden derselben erheben sich grosse Bergmassen. An ihrem Aufbau sind kristalline Gestein© (Granite, Gneise, Glimmerschiefer, Quarzite, Marmore) beteiligt. Miozäne Ablagerungen schmiegen sich bei Nazilli und anderen Orten an die Kandzone beider Massen an. Die Ebene selbst ist mit Schotter, Sand und Ton ausgefüllt. Die Schichtung derselben ist aber nicht regelmässig, sondern die feinsten Bestandteile liegen mit gröbereren Sandmassen durcheinander und stören die unterirdischen Strömungea des Grandwassera..

Nach Em. KAYSER, GLINKA und STEBUTT können Salzausblühungen, soweit die geologische Formationen der betreffenden Gebiete nicht salzhaltig sind, nur in abflusslosen trockenen Gebieten entstehen. So haben sie in den abflusslosen Teilen Zentralanatoliens, wo die klimatischen Bedingungen auch günstig sind, eine weite Verbreitung. Ich habe sie bei Konya, Kayseri und Ankara beobachtet und zwar sowohl auf den sedimentären Ablagerungen wie auf vulkanischen Materialien. Danach dürften sie in der Gegend von Nazilli nicht existieren, die durch den Menderes - Fluss zum ägäischen Meere entwässert wird und ein niederschlagreicheres Klima hat. Die jährlichen Niederschläge betragen durchschnittlich 500-600 mm. Trotzdem sind die Salzausblühungen in der Gegend sehr verbreitet. Meinen Beobachtungen nach verdanken sie ihre Bildung und Entstehung vor allem den jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwassers. Die Salze tieferer Bodenschichten werden durch diese vertikalen Bewegungen des Grundwassers an die Oberfläche gebracht. Entsprechend den grossen Klimaschwankungen zwischen Sommer und Winter sind diese Bewegungen gross und sie betragen wie die ansässigen Landwirte mitteilen,  $1\frac{1}{2}$  — 2 Meter. Im Mai und Anfang Juli soll das Grundwasser infolge der Sättigung des Bodens mit Wasser, die Erdoberfläche erreichen und im Herbst dagegen bis zu seiner maximalen Tiefe herabsinken. Im Sommer ist das Gebiet sehr trocken und es findet eine sehr starke Verdunstung statt. Dadurch werden die leichtlöslichen Salze tieferer Horizonte durch den kapillaren Aufstieg des Grundwassers an die Erdoberfläche gebracht und infolge der Verdunstung auf dem Boden abgesetzt.

Ausserdem sind an die Bildung dieser Salzausblühungen auch der geologische Bau und die Topographie des Gebietes beteiligt. So werden auf manchen Feldern, die einen unterirdischen Abfluss haben oder künstlich drainiert sind, keine Salzausblühungen beobachtet. Bei den anderen Feldern dagegen, in denen das Grundwasser durch die feinsten Massen gesperrt worden ist, sind sie vorhanden. Das gleiche gilt auch für die niedriger gelegenen Felder der Ebene, die weder unterirdisch noch oberflächlich entwässert und ausgewaschen werden können.

Aus diesen Erörterungen geht also hervor, dass bei der Bildung und Entstehung der Salzausblühungen in der Ebene von

Nazilli neben der geologischen Bau und dem topographischen Lage des Gebietes auch die jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels eine Rolle spielen,

- Nachdem wir die Salzausblühungen geschildert haben, können wir uns nun zu den Grundwasseraustritten wenden. Bei der Bildung derselben spielen auch die Schwankungen des Grundwasserspiegels die Hauptrolle. Es sind aber nicht jahreszeitliche sondern periodische Schwankungen<sup>^</sup> die mit denjenigen des Klimas in engstem Zusammenhange stehen. So betragen in den Jahren 1936-37 die jährlichen Niederschläge durchschnittlich 522-566 mm und das Grundwasser lag viel tiefer als im Jahre 1943, Von 1937 an haben die jährlichen Niederschläge allmählich zugenommen und im Jahre 1940 den Betrag 926 mm erreicht. Dementsprechend ist das Grundwasser auch allmählich angestiegen und hat im Jahre 1940 die Erdoberfläche erreicht, Danach stehen in diesem Gebiete die periodischen Schwankungen des Klimas mit denen des Grundwassers in engster Beziehung,