

# 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 İstasyonu Müdürlüğünün devamlı şikayetlerini mucip olmuştur. Bu iki olayın ekonomik bakımdan arz ettikleri önemi belirttikten sonra şimdi de bunların ilmî yönden dikkati çeken yanlarına geçelim. Biz burada evvela tuz çökeleklerini ele alacağız.

KAYSER, GLINKA, STEBUTT ve diğeri birçok aydınların eserlerinde de görüleceği üzere bir bölgede tuz çökeleklerinin husule gelbilmesi 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

---

(1) Tabiiatta eski devirlerden kalma tuzlu göller vardır. Fakat burada bahis konusu olan mesele, mevzii karakterde bir toprak tuzlanmasından ibarettir. Ve nitekim Kuvaternerde tatlı su gölleriyle kaplanan Konya ovasında bile bu nevi çökeleklere pek çok rastlandığı gibi, bizzat Nazilli ovasındaki tarlaların hepsi de tuz çökelekleriyle örtülmüş değildir.

tuz çökeli mi olmaktadır 2). 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 – 600 mm.) bulunmaktadır. Fakat buna rağmen Nazilli civarındaki bazı tarlalarda tuz çökelekl eri görülmektedir ki meselenin ilmî yönden dikkati çeken tarafını da bu nokta teşkil etmektedir. Yapılan araştırmalar bu teşekkülde aşağıdaki faktörlerin tesirli olduklarını göstermiştir :

Nazilli ovasında müşahede edilen tuz çökelekl erinin oluşuna yol açan faktörlerin başında ovadaki taban sularının seviyesinde görülen mevsimlik değişimler gelmektedir. Bunu doğuran âmil de kış ve ilkbahar aylarının çok yağışlı geçmesine karşılık yaz aylarının pek yağışsız ve sıcak oluşudur ki bununla buharlaşma artmakta ve yeraltı sularının seviyesinde önemli değişimler olmaktadır. Bu değişim buradaki Ziraat uzmanlarına göre ilkbahar ve sonbahar ayları arasında  $1^{1/2}$  — 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 şariyetin tesiriyle (çukurca yerlerde doğrudan doğruya) yüze çıkan sular buharlaşırken terkiplerindeki tuzu çökeltmektedir.

Bazı aydınlar, Akdeniz çevresindeki yağışlı yerlerde görülen bu tuz çökelekl erinin oluş sebebinin yaz aylarının kuraklığında aramakta iseler de yapılan araştırmalar bu teşekkülde taban sularının mevsimlik seviye değişmelerinden başka arazinin jeolojik ve topografik yapısının da tesirli olduğunu göstermiştir. Ve nitekim aynı iklim şartlarının etkisi altında bulunan Ege Bölgesinin diğer yerlerinde tuz çökelekl eri görülmediği gibi Nazilli ovasının büyük bir kısmında da mevcut değildir. Ve şükre şayandır ki bundan müteessir olan tarlalar oldukça azdır. Nazilli ovası alüvyonlardan

---

(1) Bu illerin iklimi kurak olduğu için akıntısız yerlerinde tuz çökelekl eri mebzuldür. Ve bu çökelekl er 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 oldukları takdirde yağmur ve kar sularıyla uzun yıllar ve asırlar boyunca bu çukur yerlere getirilen ve sular buharlaşdıktan sonra buralarda kalan tuzların zamanla çoğalabileceklerini açıkça göstermekte ve bu çeşit tuzlanmaya ait teoriyi desteklemektedir.

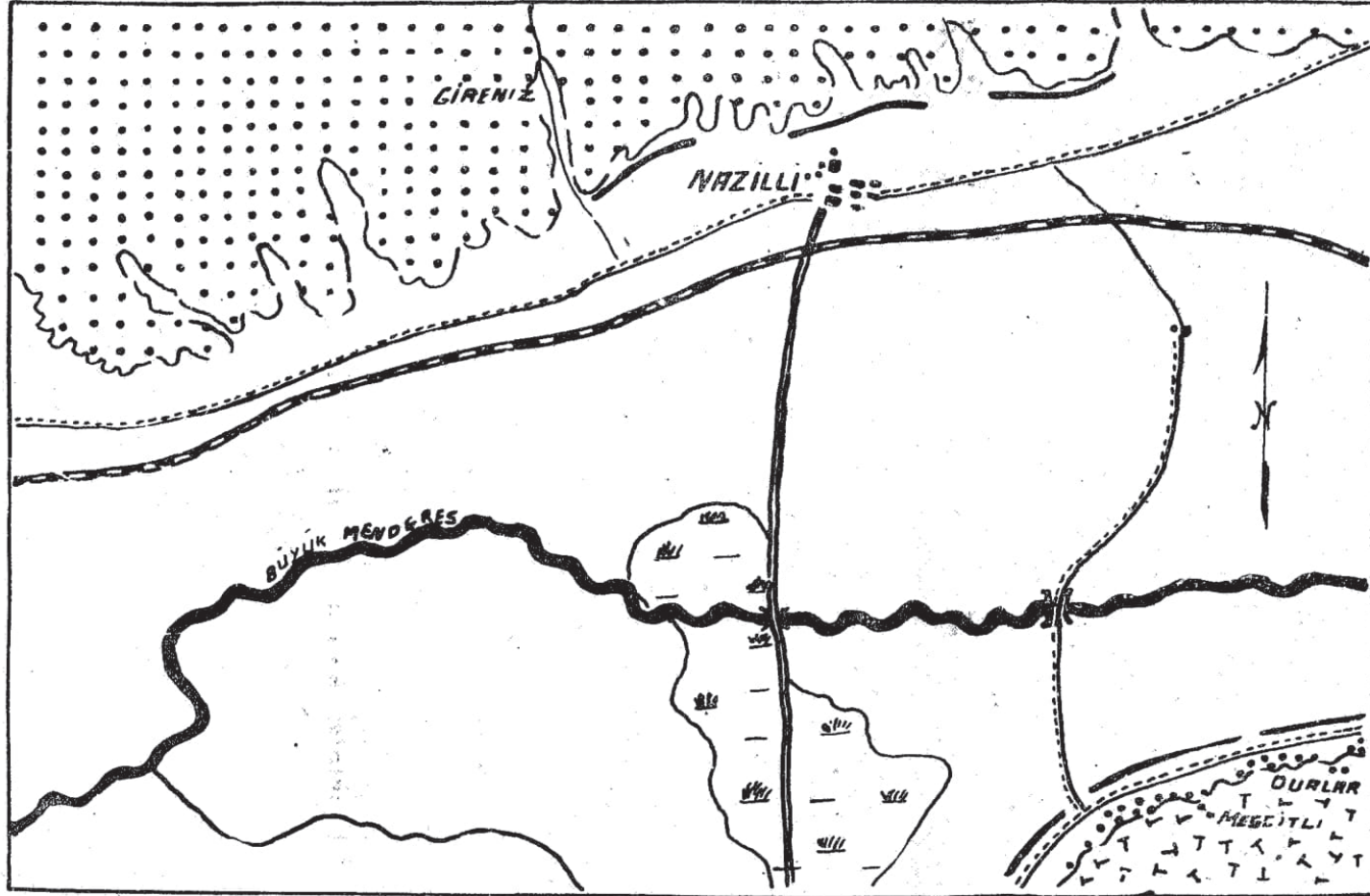
müteşekkil bir arazidir. Bu ova bir yandan Büyük Menderes, diğer yandan da Güney ve Kuzeydeki dağlardan inen dereler tarafından getirilen çakıl, kum ve millerle dolmuştur. Bunların içinde gnays, granit, mikaşist ve kuvarsit çakılları hakimdir. Ve bu maddelerin tabakalaşımı oldukça karışıktır. Şöyle ki: ince ve kaba zerrelî tabakalar birbirini 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 çökelimini 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.

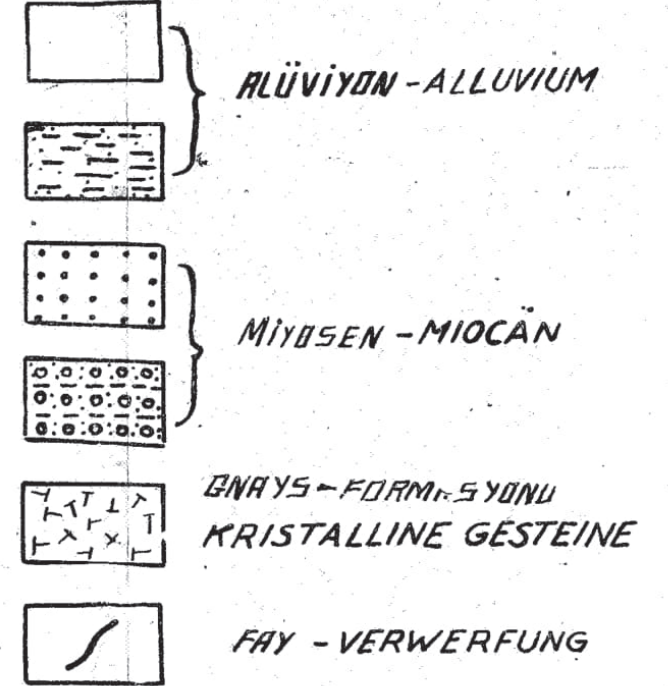
Söylenenleri hülâsa edersek şu neticeye varırız ki Nazilli ovasındaki bir kısım tarlalarda tuz çökeline sebebiyet veren faktörlerin başında taban sularının seviyesinde görülen mevsimlik değişimler gelmekte ve bunda ayrıca tuzlanan tarlaların jeolojik yapıları ile topografik durumlarının da etkisi görülmektedir.

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 tedrici bir şekilde yükselmişler ve 1940 da yeryüzüne çıkmışlardır ki bunun sebebini de yıllık yağışın artmasında aramak lâzım gelmektedir. Ve nitekim 1936 yılına kadar bölgenin yıllık yağış ortalaması 552 - 565 milimetre arasında oynamıştır. Fakat bundan sonra yavaş yavaş yükselerek 1940 da 926 milimetreyi bulmuştur ki Karasuların teşekküllerinin de bu yıla isabet etmesi, bunlarla iklim şartları ve binnetice taban sularının periyodik seviye değişimleri arasındaki sıkı bağları gösterir.

NAZILLI OVASININ JEOLJİK HARİTASI  
GEOLOGISCHE SKIZZE DER NAZILL EBENE



ÖLÇEK  
MASŞAB 1:100.000





**Bibliografya:**

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

## Folgen der Schwankungen des Grundwasser-Spiegels 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 Nazilli beobachtet worden sind: Die Salzausblühungen in der Ebene von Nazilli und die Grundwasseraustritte 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 erwaehten 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 eine alluviale Ebene. Sie hat eine Breite von 6 km und liegt 78 m über dem Meeresspiegel. Im Norden und Süden derselben erheben sich grosse Bergmassen. An ihrem Aufbau sind kristalline Gesteine (Granite, Gneise, Glimmerschiefer, Quarzite, Marmore) beteiligt. Miozäne Ablagerungen schmiegen sich bei Nazilli und anderen Orten an die Randzone 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 gröberem Sandmassen durcheinander und storen die unterirdischen Strömungen des Grundwassers.

Nach Em. KAYSER, GLINKA und STEBUTT können Salzausblühungen, soweit die geologischen Formationen der betreffenden Gebiete nicht

salzhaltig sind, nur in abflusslosen teilkkenen 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,  $1^{1/2}$ —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 Horizonten 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 dersel-

ben spielen auch die Schwankungen des Grundwasserspiegels die Hauptrolle. Es sind aber nicht jahreszeitliche sondern periodische Schwankungen, 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.

---