

11 - 12 Nisan 2012

ÇANKIRI TUZ ÇALIŞTAYI RAPORU



T.C. KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI

Bu belge, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından bastırılmıştır.

Belge No : 2012-RP-28/30

Revizyon No : 00

Revizyon Tarihi : -

ISBN :

Yayın Tarihi : 2012

Editör(ler) :

Tasarım : Sinan KACIR
Basın ve Halkla İlişkiler Görevlisi

Basım Yeri :

Matbaa Sertifika No :

Bu belgenin her türlü yayın hakkı Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'na aittir.

Bu raporun basılması ve çoğaltılması Ajansın iznine tabiidir. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı ismine atıf yapılmak suretiyle alıntı yapılabilir.

T.C. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı

Cebraail Mah. Saray Sk. No: 1 37200 / KASTAMONU

Tel.: 0 (366) 212 58 52 Faks : 0 (366) 212 58 55

E-posta: bilgi@kuzka.gov.tr

www.kuzka.gov.tr



T.C.
KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI

ÇANKIRI TUZ ÇALIŞTAYI RAPORU

11 - 12 Nisan 2012



ÇANKIRI YATIRIM DESTEK OFISI

İÇİNDEKİLER

1. Giriş	3
2. Açılış Konuşmaları	5
3. Sunumlar ve Bildiriler	11
3.1. Düünden Bugüne Tuz Çalışmaları Oturumu	11
3.2. Endüstriyel Uygulamalar Oturumu	21
3.3. Güzel Sanatlar Uygulamaları Oturumu	41
3.4. Sağlık Uygulamaları Oturumu	51
3.5. Turizm Uygulamaları Oturumu	67
3.6. Çankırı Tuz Çalıştayı Genel Değerlendirmesi	73
4. SWOT Analizi Sonuçları	77
4.1. Endüstriyel Uygulamalar	77
4.1.1. Güçlü Yönler	77
4.1.2. Zayıf Yönler	78
4.1.3. Fırsatlar	78
4.1.4. Tehditler	79
4.2. Sağlık Uygulamaları	79
4.2.1. Güçlü Yönler	79
4.2.2. Zayıf Yönler	79
4.2.3. Fırsatlar	80
4.2.4. Tehditler	80
4.3. Turizm ve Güzel Sanatlar Uygulamaları	80
4.3.1. Güçlü Yönler	80
4.3.2. Zayıf Yönler	81
4.3.3. Fırsatlar	81
4.3.4. Tehditler	82

1. GİRİŞ

Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı (KUZKA), 5449 sayılı kanuna istinaden 25 Temmuz 2009 tarihli ve 27299 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulmuş bir bölgesel kalkınma kuruluşudur. TR82 Düzey 2 Bölgesi’ni (Çankırı, Kastamonu, Sinop illeri) kapsayan Ajansın merkezi Kastamonu’dadır.

Ajansımızın 2012 yılı çalışma programında bölge illerinin coğrafi değer taşıyan ürünleri/kaynakları ile ilgili çalıştay ve paneller yer almıştır.

Kastamonu Taşköprü İlçesi’nde “Sarımsak Paneli” adı altında ilki gerçekleşen organizasyonların ikincisi Çankırı’da “Çankırı Tuz Çalıştayı” olarak gerçekleştirilmiştir. 11-12 Nisan 2012 tarihlerinde gerçekleşen çalışmada Çankırı İli’ndeki tuz mağarasından elde edilen kaya tuzu “Sağlık”, “Güzel Sanatlar”, Turizm” ve “Endüstriyel Uygulamalar” konu başlıkları altında masaya yatırılmıştır. Farklı disiplinlerden akademisyenlerin, sektör temsilcilerinin ve yereldeki aktörlerin katılımıyla yapılan çalışmada Çankırı kaya tuzunun katma değerini yükseltmeye yönelik fikirler tartışılmıştır.

2. AÇILIŞ KONUŞMALARI

Vahdettin ÖZCAN

Çankırı Valisi ve Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı Yönetim Kurulu Başkanı

Değerli rektörüm, kıymetli misafirler, sayın genel sekreter, kaymakam arkadaşlarım ve çalıştayın kıymetli üyeleri “Tuz Çalıştayı”na hoş geldiniz diyorum.

Çankırı İlimiz uzun tarihinde geçirdiği pek çok deprem sebebiyle ayakta kalabilen eserler yönünden zengin bir görünüm arz etmese de yüzey buluntuları, tabii kaynakları ve sosyo-kültürel değerleriyle bizi gelecek açısından ümitlendirmektedir.

Yüzey buluntuları ve kaya yerleşimleri ile höyük, tümülüs ve nekropoller Çankırı’nın beş bin yıllık tarihine ışık tutmakta, dağlarımız ve ormanlarımız özellikle kış sporları başta olmak üzere her türlü doğa sporu ile kamp, karavan, yaya ve atlı yürüyüş, bisiklet, fotoğrafçılık ve avcılık gibi pek çok turizm çeşidine elverişli imkânlar sunmaktadır. Zengin termal kaynakları ve içmeceleri, yüzyıllardır yaşatılan kültürel değerleri ile her geçen gün turizmden aldığı payı artırmaktadır. İlimizin turizm değerleri açısından en önemlilerinden birisini de zengin kaya tuzu yataklarının işletilmesi amacıyla açılmış ve halen üretime devam eden “Tuz Mağarası” oluşturmaktadır.

Milyon yıllar öncesinde oluşmuş ve günümüze kadar gelmiş olan kaya tuzunun çıkartılması suretiyle oluşan mağara; ilginç ve görkemli yapısı ile her türlü ziyaretçinin ilgisini çekmekte, görenleri kendisine hayran etmektedir.

İlimizin turizm potansiyeli içerisinde önemli bir konumu bulunan Tuz Mağarası; yaklaşık 5 bin yıldır yararlanıldığı tahmin edilen yurdumuzun en büyük kaya tuzu rezervlerinin bulunduğu yörede yer almaktadır.

İşletmenin hemen kıyısında bulunan ve Eski Tunç Çağına tarihlenen Sariçi Höyük ve hemen yakınında yer alan nekropol alanı ile yapılan kazılarda elde edilen buluntular bize beş bin yıllık geçmiş hakkında kuvvetli kanaatler oluşturmaktadır. Yerleşim yerinin kaya tuzunu işlemek amacıyla madene yakın konuşlandığı düşünülmektedir. Hititlere ait yazılı kaynaklarda tuzla ilgili pek çok ifadeye de rastlanılmaktadır.

Merkez İlçe’nin doğusunda yaklaşık 20 km. mesafede bulunan mağara, bugün nispeten dar girişinin devamında modern karayolu tünellerini andıran birçok galeriden meydana gelmiş oldukça büyüktür. Toplam galeri uzunluğu 10 km’yi aşan mağaranın tavan yüksekliği 6-8 m, taban genişliği 10-15 m girişten son noktasına olan mesafesi ise 1,5 km’dir. Özel bir işletme tarafından kaya tuzu üretimi yapılmakta, girişin haricinde herhangi bir suni koruma olmaksızın her 10 m. de bırakılan yaklaşık 200 m² taban alanlı topuklar mağarayı taşımaktadır. Yer yer tuzdan bembeyaz sarkıt ve dikitlerin bulunduğu mağarada üretilen kaya tuzu, İlimizde bulunan tuz fabrikalarında rafine edilerek büyük ölçüde kimya sektörüne verilmekte, tablet olarak arıtma sistemlerinde, gıda sektörü ile mutfak ve sofralarımızda yer almaktadır.

Mağarayı gezen misafirler 10 km uzunluğunda, 800 dönüm bir alana sahip galerilerin muhteşem atmosferinden kendilerini alamamaktadır. Çalıştayımızın bu ilk gününün sonunda siz değerli katılımcılarla birlikte bu atmosferi soluyor olacağız.

Mağaranın turizme kazandırılabilmesi amacıyla bugüne kadar değişik etkinlikler yapılmıştır. İlimizin en dikkat çekici turizm değerlerinden birisi olan Tuz Mağarasının normal ziyaretlerin dışında, elektrikli ve raylı araçlarla gezilebilir hale getirilerek çekiciliğinin artırılabilceği, kaya tuzundan heykel ve rölyeflerin yapılabileceği atölyelere ev sahipliği yapabileceği; "Osmanlı", "Çağdaş Sanatlar", "Rönesans", "Destansı Kahramanlar", "Mitoloji" v.b. Güzel Sanatlar Galerileri şeklinde kullanılabileceği, diğer bir kısmının ise fonetik sanatların icra edilebileceği salonlara dönüştürülerek ilginç ve farklı mekânların kazanılabileceği; sabit ısı ve nem değerleri ile durgun ortamından; gerekli etütlerin yapılarak sağlık turizminde yararlanılabileceği, bir kısmının ise kafeterya ve restoran olarak değerlendirilebileceği düşünülmekte ve bu amaçla çalışmalar yapılmaktadır. Burada bu düşüncelerin altyapısını işte bu çalıştayda sizler hazırlayacaksınız. Bu saha bizim bildiğimiz, ulaşabildiğimiz ve öğrendiğimiz bir saha değil. Bu çalıştayın temel amaçlarından biri de budur.

Ayrıca dünyadaki örneklerinden yararlanılarak kaya tuzundan üretilebilecek farklı ürünlerin satılabileceği bölümlerinde mağarada gerçekleştirilmesinde fayda görülmektedir. Son olarak Tuz mağarası ve çevresinin önemini artıran bir gelişmeyi de sizlerle paylaşmak istiyorum. MTA Genel Müdürlüğüne bölgede yapılan sondaj çalışmalarında mağaranın 7 km. güneyinde tuzlu bir termal su kaynağı bulunmuştur. İşletilebilir ve faydalanılabilir düzeyde olduğu tespit edilen tuzlu termal suyun ekonomiye kazandırılması amacıyla kiraya verilmiştir.

Tuz mağarasıyla tuzlu termal su bir arada değerlendirildiğinde alanın Çankırı'nın turizmindeki öneminin arttığını söylemek doğru olur kanaatindeyim. Şehrimiz için bir potansiyel olan bu değere yönelik geçmiş çalışmalar mevcut olup yakın zamanda da Valiliğimiz bünyesinde, "Tuz Çalışma Grubu" kurulmuştur. Bu çalıştayın fikri, bu grubun toplantılarında konuşulmuş olup siz değerli katılımcıların katkılarıyla hayat bulacaktır. İnşallah burada konuşulacak olan fikirlerin gelecek günlerde hayata geçtiğine hep birlikte şahit oluruz.

Biz idarecilere düşen günü iyi okuyarak geleceği doğru planlamaktır. Bu organizasyonun, güzel fikirlerin ortaya çıkarmasını temenni ediyor ve başta Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı olmak üzere organizasyonda emeği geçen üniversitemize, belediyemize, yurtdışı ve yurtiçinden gelen misafirlerimize ve tüm katılımcılara teşekkür ediyorum.

Bir konuyu daha ekleyerek sözlerimi bitirmek istiyorum. Ben geçen hafta Amman'daydım. Ürdün Kraliyeti'nin başkentinde... Genel sekreterimiz de benimleydi. Orada, ölü denizde, tuz gölünde üretilen kozmetik ürünlerini gördüm. Şampuandan parfümüne, sabununa kadar... Bunları satış mağazalarında satıyorlar. Ben o gölün İsrail tarafını görmüştüm. Onlar da yapıyorlardı bu kozmetik ürünleri ama bu Ürdün kaynaklı bir üretim. Ben bazı ürünleri aldım, arkadaşlar da temin ettiler. Bunu da dikkatinize sunuyorum. Bir de ayrıca bu 8 aylık görev sürem içinde belediye başkanımız ve rektörümüzle Romanya'nın Cluj kentine gittik. Orada da turizm ağırlıklı tuz mağaraları vardı. Tuzun nasıl değerlendirildiğini tespit ettik. Ben den evvel de arkadaşlarımız bir Polonya seyahati yapmışlar. Polonya'da da turizm ve sağlık alanında nasıl değerlendirilmiş? Neleri tespit etmişler? Hepsini burada paylaşacağız. Böylece Çankırı'ya, bölgemize, ülkemize hayırlı sonuçlar getirmesini sağlayacağız. Teşekkür ediyorum, hayırlı sonuçlar getirmesini diliyorum...

2. AÇILIŞ KONUŞMALARI

Prof. Dr. Ali İbrahim SAVAS

Çankırı Karatekin Üniversitesi Rektörü

Sayın Valim, kıymetli akademisyen arkadaşlarım, saygıdeğer çalıştay üyeleri, bu çalıştayın şehrimize hayırlı uğurlu olmasını diliyorum. Biz her zaman şunu söyledik, üniversitelerin her zaman çok önemli görevlerinden biri yani üniversitelerin daha çok göz ardı ettikleri, ignore ettikleri görevlerinden birisi de şehrin potansiyellerinin lokomotif olmasıdır.

Üniversitemiz bu konuda çok hassasiyetle duruyor. Çankırı'mızın çok önemli bir rezervi, potansiyeli tuz. Dolayısıyla üniversitemiz kuruluşundan bu yana Çankırı'nın bu potansiyeli ile ilgili birçok girişim, birçok çalışma yaptı. Hatta bu konuda çok kıymetli hocalarımız Ahmet Yartaşı hoca, Sabit hocamız, İbrahim Demirtaş hocamız, Muhtar hocamız, Sağlık Bakanlığı ile beraber ortak olarak Tuz Rehabilitasyon Merkezi projesi sağladılar. Çalışmalar sürüyor. Üniversitemizin bu konuda üzerine düşen ne varsa yapmaya çalıştığını ve yapmaya devam edeceğini ben söz olarak sizlere verebilirim. Bu işin bir sevindirici yanı ise, artık kurum ve kuruluşlar şehrimizin aktörleri, üniversitemiz, belediyemiz, valiliğimiz, sivil toplum kuruluşları ortak çalışmayı çok önemsiyorlar. Bu ortak çalışmanın başarıyı getirmesi kaçınılmazdır.

Türkiye'de maalesef birçok toplantı, çalıştay ne yazık ki bir merasim ve seremoniden öteye gitmemiştir. Ama bizim çok saygı değer heyetimiz bu işi layıkıyla kendisine yakışan şekilde yerine getirecektir. Bunda katkı sağladığınız için bütün kaymakam arkadaşlarımızı da burada görüyorum, müdürlerimizi, genel sekreterimizi burada görüyorum son derece başarılı neticelere ulaşacağını söyleyebilirim.

Üniversitemiz şehrin potansiyellerine lokomotif olma anlamında biz göreve başladıktan sonra altı ay içinde Çankırı'nın ilçe ilçe bütün potansiyellerini bir dosya halinde hazırlamıştır. Bu manada üniversitemizin akademik teşkilatlanmasını da şehrin potansiyellerine uygun olarak yapmaya çalıştık. Kızılırmak ilçemizde Ziraat Meslek Yüksek Okulu açtık. Son derece uygulamaya yönelik ve geçen sene arkadaşlarımız öğrencilerle beraber kavun yetiştirdiler. 100 dönüm tarla ekildi ve Migros tarladan aldı gitti. 45 dönüm çeltik ekildi. Bu sene brokoli, karnabahar ve diğer sebzeleri yetiştirmek ve aynı zamanda uygulamada çocukları daha iyi eğitmek için arkadaşlar ellerinden geleni yapıyorlar.

Çankırı'mızın zirai potansiyeli asla göz ardı edilebilecek bir şey değil. Bizim nihai hedefimiz Kızılırmak'ı bir ziraat kentine dönüştürmek olacaktır. Aynı şekilde gerek orman fakültemiz, gerekse kimya ve biyoloji bölümlerimiz Çankırı'nın endemik yapısıyla alakalı çok güzel çalışmalara imza attılar.

Kanser Bitkisel Tedavi Projemiz geçti ve arkadaşlarımız yoğun bir şekilde çalışıyorlar. Şu anda bitkilerin enzimleri ayrıştırılıyor, kanserli hücre yetiştiriyoruz. Bitkilerin, savunma sisteminden yola çıkarak kanserli hücreleri tedavi etmeleri için çok önemli bir bilimsel çalışmayı da başlatmış bulunuyorlar ve epeydir de bu çalışma devam ediyor. Bunun haricinde yine arkadaşlarımızın gayretleriyle Çankırı'ya Gıda Denetim Kontrol Laboratuvarı kuruyoruz. Bu bir Avrupa Birliği projesidir. Yaklaşık 9,5 milyon Euro

bütçesi var. Bu projemiz onaylandı. Kurulduğunda kullandığı teknolojiyle Türkiye’de bir numara olacak. Senede en az 50 bin tahlil ve 150 çeşit tahlil kabiliyeti var. Hedef olarak Çankırı’yı ikinci bir Eskişehir olarak görmek istiyoruz. Ankara’nın banliyösünde Çankırı’yı laboratuvarlar kenti ve bir üniversite kenti olarak görmek istiyoruz. Bütün hepimizin gayreti bu yöndedir. Bu manada bize hiçbir zaman desteğini esirgemeyen sayın valimize, çalışma arkadaşlarına, belediye başkanımıza, çalışma arkadaşlarına, sivil toplum örgütlerine ve Çankırı halkına sonsuz teşekkür ediyorum. Çalıştayımızın şehrimize ülkemize hayırlı uğurlu olmasını diliyorum. Hepinizi saygıyla selamlıyorum.

2. AÇILIŞ KONUŞMALARI

Doç. Dr. Hüseyin ŞEN

Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı Genel Sekreteri

Sayın valim, sayın rektörüm, sayın kaymakamlarımız, ilimiz protokolünün değerli temsilcileri, değerli basın temsilcileri ve değerli misafirler, bugünkü çalıştayımıza hoş geldiniz. Ajansımız bilindiği gibi 2009'da kurulmuştur ve icrai anlamda da son iki yıldır faaliyettedir. Biz ajans olarak sadece hibe dağıtan, teknik destek sağlayan bir kurum olmanın dışında, bölgemiz açısından önem arz eden ve katma değeri yüksek olan ürünleri ön plana çıkartma amacıyla çalışmaktayız.

Bugün bu bağlamda Çankırı ilimiz için önem arz eden kaya tuzunu ön plana çıkartmak istiyoruz. Bölgemizde yaklaşık 1 milyon 600 bin ton kaya tuzu rezervi mevcut olup, kaya tuzunun beş bin yıllık geçmişi söz konusudur. Bu çalıştay, bizim yapacağımız ne ilk ne son çalıştay olacaktır. Daha önce bölgedeki ekonomik değeri olan ürünlerle ilgili farklı çalıştaylar gerçekleştirdik ve gerçekleştirmeye de devam edeceğiz. Bundan sonra süt ve süt ürünleri, organik tarım, mobilya ve sağlık alanıyla da ilgili çalıştaylarımızı gerçekleştiriyor olacağız.

Çalıştayımızda, endüstri, turizm, sağlık ve güzel sanatlar olmak üzere dört başlığı ön plana çıkartmak istiyoruz. Bu bağlamda bu çalıştayın gerçekleştirilmesine katkı sağlayan, valiliğimize, belediye başkanlığımıza, üniversitemize, ticaret ve sanayi odamıza şükranlarımızı sunuyoruz. Bunun yanında buraya gelerek bize katkı sağlayacak olan değerli akademisyenlerimize, diğer yerel otorite temsilcilerine ve özel sektör temsilcilerine teşekkürlerimi sunuyorum. Çalıştayın ilimiz için hayırlı olmasını temenni ediyor, hepinize hürmetlerimi sunuyorum.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.1. Dünden Bugüne Tuz Çalışmaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.1.1.Ethem YENİGÜRBÜZ
Çankırı Belediyesi Basın ve Halkla İlişkiler Müdürü

DÜNDEN BUGÜNE TUZ MADENİ VE TURİZM POTANSİYELİ

Çankırı'nın en önemli yeraltı zenginliği olan kaya tuzu ile ilgili böylesine geniş çaplı gerçekleştirilen Tuz Çalıştayının düzenlenmesinde emeği geçenlere teşekkür ederek sözlerime başlamak istiyorum. Çankırı Kaya Tuzunun ve Tuz Madeninin turizm amaçlı kullanımına ilişkin düşüncelerin ilk kez masaya yatırıldığı bu organizasyonun fikir babası olan Valimiz Sayın Vahdettin Özcan ile bu organizasyonun koordinasyonunu gerçekleştiren KUZKA Yöneticileri sanırım özel teşekkürü hak ediyorlar.

Çankırı'mız antropolog Prof. Dr. Ayla Sevim Erol'un ortaya koyduğu verilere ve MTA tarafından 1981 yılında hazırlanan raporun kaya tuzu oluşumu bölümündeki ifadelerle göre tarih öncesinde yaklaşık 20 milyon yıl önce bir iç denizin sahilinde yer almış bir bölgedir. Zaman içerisinde yaşanan değişim sonucu kaya tuzu oluşumunun gerçekleştiği de ifade edilmektedir. Çankırı ve çevresi Hititlerden günümüze yaklaşık 5000 yıldır kesintisiz yaşamın hüküm sürdüğü bir coğrafyadır. İnsanların ve özellikle de hayvanların en önemli ihtiyaçlarından olan tuzun bu bölgede yoğun olarak bulunması tarih boyunca Çankırı'yı stratejik öneme sahip bir yerleşim alanı yapmıştır. Özellikle Ortaçağ dönemlerinde tuz yüzünden savaşların çıktığı, zaman zaman tuzun altından daha kıymetli olduğu süreçler yaşanmıştır. Tuz madenlerine sahip kavimler ve milletler kendilerini daha güçlü hissetmişlerdir.

MTA'nın tuz madeni çevresinde 1977 yılında başlayıp 1980 yılına kadar devam ettirdiği 7 sondaj çalışmasında mevcut zeminin 10-30 metre altında açık işletme olarak kullanılabilir 8 milyon ton rezervli tuz ile kapalı işletme olarak da 800 milyon ton tuz rezervi belirlenmiştir. Belirlenemeyen rezervin Çorum sınırına doğru çok daha fazla olabileceği tahmin edilmektedir.

Yüzlerce yıl insan gücüne hayvanların da desteği ile yapılan tuz üretimi teknolojinin gelişimi ile farklı yöntemlerle gerçekleşmiş ve üretilen tuz miktarı TEKEl'den özel sektöre geçiş yanında iyi yönetim sayesinde hızla artmaya başlamıştır.

1800'lü yıllardan TEKEl kuruluncaya kadar uzunca bir süre kapitülasyonlar çerçevesinde Fransızlar tarafından işletilen Çankırı Tuzlası, 2003 yılında da özelleştirilme kapsamında ÇAN-KAYA A.Ş.'ye devredilmiştir. Devletin TEKEl aracılığı ile çalıştırıldığı dönemlerde yaklaşık 80 işçi ile günlük ortalama 90 ton tuz üretilen Çankırı Tuz İşletmesinde özelleştirme sonrası yaklaşık 15 işçi ile ortalama 700-800 ton tuz çıkarılmaktadır. Talep doğrultusunda bu rakamın bin tona kadar çıkarılabileceği firma yetkililerince ifade edilmektedir.

Kaya tuzunun ve tuz işletmesinin geçmişine genel bir bakış yaptıktan sonra günümüzde önemi ve değeri her geçen gün artan bu zenginliğimizin üretimde ve turizm alanında, daha etkin nasıl kullanılabileceği konusunda görüşlerimi sizlerle paylaşmak istiyorum.

TUZ ÜRETİMİ

Çankırı'daki madenlerden çıkarılan kaya tuzu göl ve deniz tuzlarına göre madenden çıkarılması, nakliye ve ileri teknoloji içeren tesislerde üretim maliyetleri açısından dezavantajlı durumdadır. Ancak tüketicilerde oluşturulacak bilinç seviyesi sofralardaki kaya tuzu kullanım oranını her geçen gün artıracaktır. Bizim şu anki alışveriş kültürümüzde marketlerden aldığımız ürünler arasında belki de hiç dikkat etmediğimiz tek ürün tuzdur. İnsanlar tuzun içeriğine bakma ihtiyacı duymazlar. Oysa %98'lere varan saflıkta hiçbir dış etkene maruz kalmadan yerin altından çıkarılan kaya tuzu ile her türlü dış etkiye açık göl ve denizlerden elde edilen tuzlar bir tutulmamalıdır. Özellikle de rafine edilmeden, kepçelerle kamyonlara yüklenip merdiven altı tesislerde kurutulup paketlenerek satışa sunulan tuzlar halkımız için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bugün evimize gelen ekmeğin üretim aşamasındaki hijyenik şartlar denetlenir ancak içerisine konulan tuzun hiçbir şekilde denetimi yoktur. Göl ve deniz tuzlarına oranla daha az miktarla aynı tadın alınması kaya tuzunun önemini ve insan sağlığı açısından avantajını ortaya koymaktadır. Bugün Türkiye'nin sofralık tuz ihtiyacının yaklaşık %40'lık bölümü rafine edilmeden kayıt dışı olarak merdiven altı tesislerden karşılanmakta olup bu durumun acilen sonlandırılması gerekmektedir.

Sofralık tuz üretimi yanında özellikle getirisi çok daha fazla olan medikal alanda, kimya ve endüstri alanında ihtiyaç duyulan ve bugün büyük rakamlar ödenerek ithal edilen tuzların üretimine yönelmesi bölgemizde hem istihdamı artıracak hem de dünyada tuz denilince ilk akla gelen yer Çankırı olacaktır.

ÇANKIRI TUZ MADENİNİN TURİZME AÇILMASI

Bu çalıştayın yapılmasındaki en önemli etken sanırım tuz madeninin turizme açılması konusudur. Tuz Madeninin turizm anlamında gündeme gelmesinde 2004 yılı bir milat olarak kabul edilebilir. Belediye Başkanımızın ve dönemin valisinin madenin mağara olarak turizme açılması yönündeki gayret ve çabaları ile Çankırı Tuz Madeni kentin ve ülkenin gündemine gelmiştir. Yapılan bir organizasyonla 2005 yılının Mayıs ayında Polonya'nın Wieliczka kasabasında yılda iki milyona yakın insanın ziyaret ettiği Tuz Madeni benimde aralarında bulunduğum bir heyetle gezilmiştir.

Zeminin 165 metre altındaki Wieliczka Tuz Madenine minare merdivenini andıran ahşap merdivenlerle inilmekte ve yapı itibarıyla Çankırı'daki madenle mukayese edildiğinde galeriler arası geçişler daha dar ve basıktır. Ancak dini mekân, toplantı salonları ve restoranlar için daha geniş mekânlar düzenlenmiştir. Oluşturulan gezi güzergâhında Polonya'nın milli kahramanları ile ünlü şair ve yazarlarının tuzdan heykelleri sergilenirken tuzdan yapılan hediyelikler gelen ziyaretçilerin ilgisini çekmektedir.

Çankırı heyetinin Polonya gezisi sonucu en önemli çıktısı bugün ismi Çankırı ile özdeşleşmiş olan tuz lambaları ve tuzdan yapılan hediyeliklerdir. Başlangıçta aksesuar ve hediyelik olarak düşünülen tuz ürünleri işin içine sağlık da dâhil olunca talep patlaması yaşanmaya başlamıştır. 2005'ten bugüne Çankırı Tuz Madeninde Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi öğrencilerinin yapmış olduğu tuz heykeller sergilenmekte, işletme sahiplerinin desteği ile ziyaretçilere rehberlik hizmeti verilmektedir. Öte yandan tuz madeninin halkımıza tanıtımı için Tuluğhan Uğurlu piyano resitali, yaren gösterileri düzenlenmiş, Polonya gezisinde bulunan Prof. Dr. Hüsamettin Koçan'ın Tuz Tadı sergisi de madende gerçekleştirilmiştir.

Madenin turizme açılma düşüncesinin önündeki en önemli engel olan mülkiyet sorununun çözümü ve madenin turizme yönelik çalışmaları yürütmek üzere Valimiz Sayın Vahdettin Özcan tarafından bir komisyon oluşturulmuştur.

Resmi olarak turizm alanı olmamasına rağmen yapılan tanıtımlarla ilgi odağı haline gelen Tuz Madeni'ni gezmeye giden ziyaretçilerin en önemli sorunu 6 km'lik maden yolunun çok kötü durumda olmasıdır.

Tuz Madeninin mülkiyet sorunu çözüldükten sonra hazırlanacak turizm master planı ile bölge bir cazibe merkezi haline getirilmelidir. Son yıllarda astım tedavisinde öne çıkan tuz mağaraları incelenerek sağlık turizmi açısından bir cazibe merkezi olabilir. Ayrıca mevcut madenin güneyinde MTA tarafından yapılan sondajda sıcak tuzlu termal suyu tespit edilmiş ve işletmek için 5 yıllığına kiraya verilmiştir. Özellikle cilt hastalıklarına iyi geldiği belirtilen bu suyun sağlık turizminde kullanımı ile bölge daha cazip hale getirilecektir. Şehrin muhtelif yerlerinde ve otellerde tuz odaları, tuz kafeleri, tuz restoranları ile Çankırı bir tuz şehri olarak düzenlenebilir. Özellikle üniversitemizin yeni kampüsünde tuz ve ahşapla dizayn edilmiş sosyal donatılar mutlaka yapılmalıdır. Şehrin muhtelif bölgelerine muhafazalı fanuslarda heykeller ya da farklı objeler sergilenmeli. Çankırı'ya gelen bir yabancı bu kentin bir tuz kenti olduğunu meydanına baktığında, kafesine, restoranına gittiğinde anlayabilsin.

Böylece Çankırı'da hem tuzun üretimdeki çeşitliliğinin artması hem de tuz madeninin ve çevresindeki termal tuzlu suyun turizme açılması ile yeni istihdam alanları açılacak ve altındaki tuz nedeniyle üzerinde ağaç yeşermeyen bu tepeler yarınlara umut olabilecektir.

İnsanların farklı ve yeni turizm alanları görme arzusuna cevap verebilecek nitelikte alternatif turizm potansiyeli yüksek Çankırı Tuz Madeni'nin isminin bugün turizmle anılmasında önemli katkılardan birisi burayı işleten ÇAN-KAYA A.Ş.' nimdir. Tuz üretimi yapan firma ciddi anlamda riskleri de alarak 7 yıldır burayı ziyaretçilere açmış ve tuz madeninin turizmle ilişkilendirilmesine fırsat vermiştir.

2000 yılında bir makale yazmıştım, "Uyuyan dev tuzu uyandıralım" başlığı altında. Yine aynı dönem bir başka makalemden "Tuz Yatıyo, Çankırı Bakıyo" başlığını kullanmıştım. Madenin özelleştirme sürecinde de madendeki boş galerilerin turizm amaçlı il özel idaresine bırakılması gerektiğini vurgulamıştım. Bugün biraz geç kalırsa da artık Çankırı'nın uyumadığını, bu zengin kaynağın etkin kullanımı için adımlar atılmaya başladığını görmekten büyük bir mutluluk duyduğumu ifade etmek istiyorum.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.1. Dünden Bugüne Tuz Çalışmaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.1.2. Mustafa KIRIKOĞLU
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Hammaddeler Etüt Koordinatörü

ÇANKIRI'DAKİ YER ALTI KAYNAKLARI

KAYA TUZU (HALİT)

- Saf halde iken NaCl bileşimli halit mineralinden meydana gelen kaya tuzu, genellikle diğer evaporasyon ürünleri ile değişik oranlarda karışım halinde bulunur.
- Halit kübik sistemde kristalleşir. Sertliği 2,5 , Özgül Ağırlığı 2,1 – 2,5 gr/cm³tür.
- Masif, taneli veya kompakt halde bulunur. Saydam veya yarı saydamdır. Kolayca ufalanabilir.
- Kokusuzdur.
- Saf Halde iken %40 Na, %60 Cl'den meydana gelir.

Kaya Tuzu Kullanım Alanları

- Üretilen kaya tuzunun % 95 'inden fazlası kimya sanayinde, %3 'ünden daha az bir kısmı sofratuzu olarak kullanılmaktadır.
- En çok tüketimi kireçtaşı ile halitin muamelesinden elde edilen Na₂CO₃ bileşimli 'soda külü' yapımında olmaktadır. Bundan başka diğer elementlerin klorür ve kloratlarının üretiminde, hidroklorik asit yapımında da büyük miktarlarda kaya tuzu kullanılmaktadır.
- Az miktarda metalik sodyum eldesinde tüketilmektedir.
- Sabun ve boya yapımında, tekstil ve dericilikte, karayollarındaki buz kontrollerinde, su tasfiyelerinde, metalürjide (alüminyum kâğıdı imali, köpük giderici, erimiş metal koruyucu vs.), soğutucularda, yiyeceklerde, et ve balık nakliyesinde, zeytincilik ve konservecilikte kullanılmaktadır.

Türkiye Kaya Tuzu Potansiyeli*

- YOZGAT–Sekili 107 milyon (görünür) + 359 milyon (muhtemel) +300 milyon (mümkün) ton. Toplam 766 milyon ton.
- NEVŞEHİR–Gülşehir 75 milyon (görünür) + 96 milyon (muhtemel) + 959 milyon (mümkün) ton. Toplam 1.130 milyon ton.

- KIRŞEHİR-Tepesidelik 20 milyon (mümkün) ton.
- KARS-Tuzluca 100 milyon (mümkün) ton.
- KARS-Kağızman 60 milyon (mümkün) ton.
- ERZURUM-Oltu 30 milyon (mümkün) ton.
- TUZ GÖLÜ 211 milyon ton/yıl.
- ÇANKIRI-Balıbağı 808 milyon (görünür) ton (Tekel).
- ÇANKIRI-Merkez 327.230.545 (görünür) ton (MTA).

* Kaynak: DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

Tuz Üretim, İthalat ve İhracatı

Maden Adı		Üretim Miktarı (ton)						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tuzlar	Kaya tuzu	81.410	87.258	32.710	211.263	280.350	244.164	1.685.708
	Kaynak Tuzu	2.848,00	10.642,00	9.563,00	12.386,00	14.615,00	11.750,00	16.046,00
	Göl Tuzu	1.673.028	1.566.202	1.582.521	1.463.926	1.531.501	1.597.259	1.579.375
	Deniz Tuzu	556.532	582.440	529.234	535.598	537.166	616.958	484.435
	Magnezyum Tuzu	0	0	0	0	0	19.695	0

Kaynak: MİGEM

YILLAR	İTHALAT		İHRACAT	
	Miktar (kg)	Değer (\$)	Miktar (kg)	Değer (\$)
1996	3.510.679	734.950	10.376.635	691.636
1997	4.659.586	1.461.522	13.116.348	980.824
1998	7.643.128	3.362.914	17.674.326	885.922
1999	10.705.604	3.030.592	20.774.863	1.225.081
2000	26.341.270	4.409.013	36.370.522	1.447.796
2001	12.144.373	2.257.198	33.914.523	1.293.216
2002	78.203.780	2.823.541	46.397.782	1.986.649
2003	199.002.034	6.956.017	43.316.785	2.819.622
2004	307.039.220	9.714.214	30.898.061	2.053.936
2005	339.953.123	9.292.511	27.555.284	2.029.408
2006	417.898.079	10.649.686	28.186.874	2.422.264
2007	205.462.276	9.369.626	27.694.639	3.057.898
2008	257.007.032	16.087.677	28.221.607	3.686.911
2009	99.408.652	4.738.940	27.737.178	3.862.083
2010	154.536.671	5.674.685	261.931.299	17.119.666
2011	254.045.269	9.109.564	417.037.221	30.479.859

SONDAJ LOKASYONLARI

Çankırı Merkez-Yenidoğan 1 Sahası (Ar-200706070)

Yenidoğan 1 kuyusu 2009 yılında 658 metre derinliğinde açılmıştır.

Rezerv: 122.704.820 ton (görünür) 263.990.655 ton (muhtemel)

Tenör: % 99.94 NaCl

Na (%)	Cl (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	K ₂ O (%)	MgO (%)
38,61	59.33	0.45	0.15	0.58	0.10	0.17

Çankırı Merkez-Yenidoğan 2 Sahası (Ar-200705554)

Yenidoğan 2 kuyusu 2010 yılında 490 metre derinliğinde açılmıştır.

Rezerv:122.120.005 ton (görünür) 366.360.015 ton (muhtemel)

Tenör: % 93.82 NaCl

Na (%)	Cl (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	K ₂ O (%)	MgO (%)	SO ₃ (%)
39.17	54.65	1,67	0.57	2.02	0.17	0.26	1.70

Çankırı Merkez-Balıbağı 1 Sahası (Ar-200755554)

Balıbağı 1 kuyusu 2008 yılında 920 metre derinliğinde açılmıştır.

Rezerv: 74.431.000 ton (görünür) 147.623.256 ton (muhtemel)

Tenör: % 97.82 NaCl

Na (%)	Cl (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	K ₂ O (%)	MgO (%)	SO ₃ (%)
37.53	60.29	0.39	0.13	0.68	0,10	0,19	0,77

Çankırı Merkez- Ovacık 1 Sahası (Ar-200700343)

Ovacık 1 kuyusu 2009 yılında 680 metre derinliğinde açılmıştır.

Rezerv: 7.974.750 ton (görünür) 63.798.000 ton (muhtemel)

Tenör: % 97.44 NaCl

Na (%)	Cl (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	K ₂ O (%)	MgO (%)
38.7	58.74	1.30	0.40	0.20	0.20	0.10

Çankırı İli Maden Yatakları ve Zuhurları

Metalik Madenler

1- Bakır (Cu)

Yer: Şabanözü-Bakırlı ve Yapraklı-Urvay, Geniş köyleri

Tenör: %0.63-0.65 Cu içerikli küçük bakır zuhurları

İşletme: Ekonomik değil

2-Manganez (Mn)

Yer: Ilgaz

Tenör: % 17,92 Mn içerikli 300 ton mümkün rezervli yatak

İşletme: Önceki yıllarda 300 ton üretim yapılmış

Endüstriyel Hammaddeler

1- Halit (NaCl)

a) Yer: Çankırı-Merkez Balıbağı, Çivilköy ve Çayırpınar arasındaki alanlarda 1977-1980 yıllarında TEKEL adına jeoloji, jeofizik ve sondaj çalışmaları yapılmıştır. 3.043 m sondaj çalışması, örtü kalınlığı (sondaj verilerine göre) 170-230 m; jeofizik verilerine göre 100-200 m arasındadır.

Tenör ve Rezerv: % 88 içerikli 808 milyon ton (görünür+muhtemel)

b) Yer: Çankırı Merkez Yenidoğan, Balıbağı ve Ovacık sahaları

Tenör ve Rezerv: %93-98 arasında 327.230.545 ton görünür tuz rezervi

2- Manyezit (MgCO₃)

Yer: Ilgaz- Sarıalan-Alıç köyü

Tenör ve Rezerv: %42 MgO, %8.26 SiO₂, %90 CaO içerikli 862.000 ton görünür; 632.0000 ton mümkün (toplam 1.494.000 ton).

3- Asbest

Yer: Şabanözü- Gümerdiğin ve Akkaya köyü

Tenör ve Rezerv: %1-30 asbest içerikli (lif boyu 0.5-2 mm), 3850 ton mümkün rezerv.

İşletme: Önceki yıllarda üretim yapılmış

4- Bentonit

Yer: Şabanözü, Hançılı ve Çaparkayı, Eldivan-Hacıbey, Kurşunlu-Bespınar, Çerkeş- Bayındır, Ilgaz-Kızılibrik

Rezerv: 3.500.000 ton.

İşletme: Bazı sahalarda işletmeler devam etmektedir.

5-Diyatomit:

Yer: Çerkeş-Akhasan, Orta-Karaağaç

Rezerv ve tenör: %65-81 SiO₂ içerikli (%85), 1.056.102 ton görünür, toplam 6.200.000 ton.

6- Perlit:

Yer: Orta-Kalfat, Erklibel, Asarözü, Ovacıközü, Salur, Karagöl, Yeniyayla civarı

Rezerv: Toplam 70.000.000 ton.

7- Refrakter Kil:

Yer: Korgun-Marufköy

Rezerv ve tenör: %13,7-27,4 Al₂O₃ ve %4.22 Fe₂O₃ içerikli 137.127.431 ton görünür rezerv (orta-yüksek sıcaklık)

Enerji Hammaddeleri

1- Kömür

Yer: Orta

Rezerv: 123.165.000 ton görünür rezervli (ortalama 868 kcal/kg)

2- Jeotermal

Yer: a) Kurşunlu-Çavandur' da 270 m derinliğindeki kuyuda 54° C sıcaklıkta 47lt/sn.

b) Kurşunlu-Atkaracalar'da 650 m derinliğindeki kuyuda 29° C sıcaklıkta 4lt/sn.

c) Çankırı Merkez-Balıbağı'da 760 m derinliğindeki kuyuda 45° C sıcaklıkta 6lt/sn. debili sıcak su çıkışları izlenmektedir.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.2. Endüstriyel Uygulamalar Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.2.1. Yrd. Doç. Dr. Serhat DÖKER
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

ESER ELEMENTLER ve BİYOLOJİK ÖNEMLERİ

İnsan Vücudunu Oluşturan Elementler

Element	Atom
H	62.8
O	25.4
C	9.4
N	1.4
Na, K, Ca, Mg, P, S, Cl	0.9
Metals and metalloids	~ 0.1

Eser düzeyde <% 0,02
Yapısal ve Fonksiyonel Önem  **Esansiyel**

Frausto da Silva, J.J.R. and Williams, R.J.P., 2001, The biological chemistry of the elements: the inorganic chemistry of life, Oxford University Press

Esansiyel Nedir?

- Yokluk ve eksikliğinde biyokimyasal değişikliklere bağlı anormali (stres, enfeksiyonlar, hormonal değişme, değişik hastalıklar)
- Element sağlandığında tersinir olarak normalleşme
- İnsan Enzimlerinin ~%40 ı biyolojik fonksiyonunu bir metal iyon kofaktörüne bağlanarak yerine getirir.

A. K. Shanker, Mode of Action and Toxicity of Trace Elements, in Trace Elements as Contaminants and Nutrients: Consequences in Ecosystems and Human Health, M.N.V. Prasad, ed., John Wiley, New Jersey, 523-554.

Tuz Metal İçeriği (µg/g)

<u>Metal</u>	<u>*Miktarı</u>
K	5,1
Fe	24,6
Cu	1,6
Co	0,02
Se	0,1
Zn	5,1
Mn	0,6

Madenlerde doğal olarak eser düzeyde bulunan Al, Ni, As, Cd, Hg ve Pb gibi toksik metaller prosesler boyunca tuzdan uzaklaşmaktadır.

* Mean of three determinations at 95 % confidence level, mean $\pm$ ts / N1/2. RSD < %3

Tuz, gelişen bir il olan Çankırı'nın tanınma ve ilerlemesinde bir katalizör olabilir. Yalnızca gıda değil tıp, sanat, turizm vb. yönleriyle etkin olarak değerlendirilmesi ve sahip çıkılması gereken çok önemli bir cevherdir.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.2. Endüstriyel Uygulamalar Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.2.2. Hasan AKGÜÇ
MED-MAR Tuz San. ve Tic. A.Ş. Fabrika Müdürü

TUZ ve ENDÜSTRİYEL KULLANIM ALANLARI

1. On Milyar Dolarlık Dünya Tuz Ekonomisi

- Günümüzde tuz sıkıntısı çeken ülke yok denecek kadar az.
- Tam 120 ülkede tuz üretiliyor.
- Dünyanın toplam tuz üretimi yılda 280 milyon ton civarında.
- Tuz, yaklaşık 10 milyar dolarlık bir ekonomi oluşturuyor.
- Tuz üretimi en yüksek olan ülkelerin başında Çin geliyor.
- Çin'i ABD izliyor.
- Üçüncü sırada ise Almanya geliyor.
- Dünyada, tuz üretiminin %58'ini kimya sektörü tüketiyor.
- Tuz, sadece ekmek, konserve ve diğer gıda ürünlerinin yapımında değil, başta kimya ve tarım sektöründe olmak üzere tam 14.000 ürünün imalatında kullanılıyor.
- Bir ülkenin tuz tüketimi tarım ve kimya sektörünün gelişimiyle doğru orantılı.
- En çok tuz tüketen ülkelerin başında ise Çin ve Güneydoğu Asya ülkeleri geliyor.
- En büyük tuz üreticisi olmasına rağmen Çin, aynı zamandan en çok tuz ithal eden ülke konumunda. Bunun nedeni tuzun en yoğun kullanıldığı sektör olan PVC üretiminde giderek global bir üs haline gelmesi.

2. Tuz Nedir?

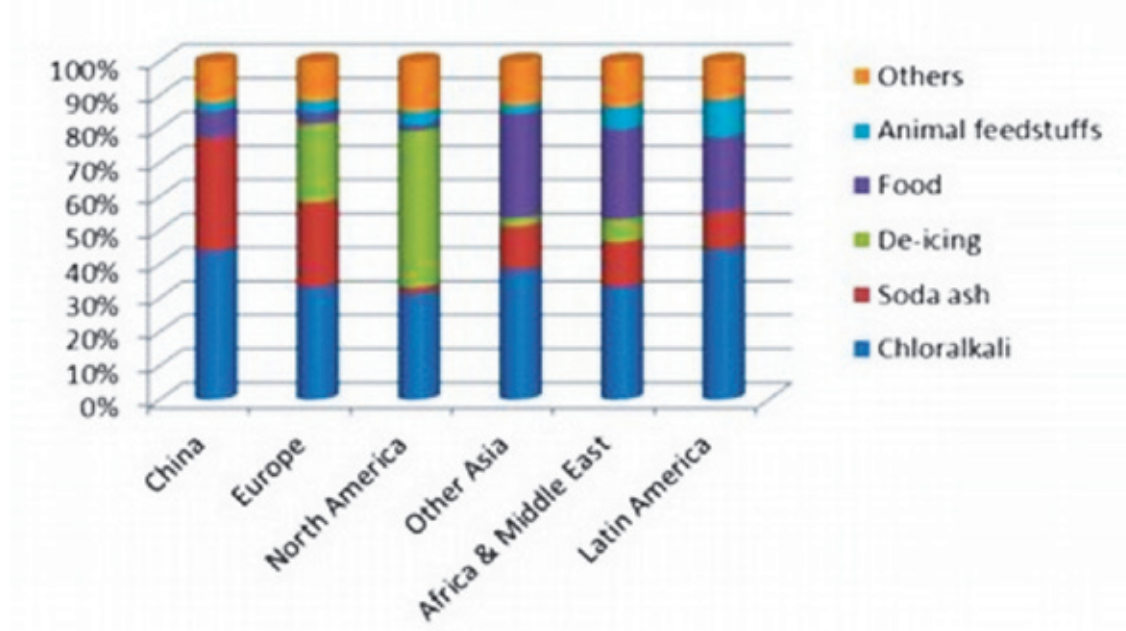
- Eski çağlardan beri gıda maddesi olarak kullanılan tuz, çağımız kimya sanayinin en önemli girdilerinden biridir.
- Bir klor bileşiği olarak kimya dilinde çok geniş anlamda kullanılan tuz, NaCl sembolü ile ifade edilmektedir.

- Kübik sistemde kristalleşen tuz, Na ve Cl iyonlarından oluşmakta ve saf halde iken yaklaşık % 40 sodyum, % 60 klordan meydana gelmektedir.
- Yüksek basınç altında plastik özellik gösteren tuzun sertliği 2-2,5 olup, özgül ağırlığı 2,1-2,55 gr/cm³ arasında değişmektedir. Erime noktası 800 oC, kaynama noktası ise 1.412 oC'dir.
- Ekonomik bir değer taşıyan tuz kaynakları, katı ve sıvı olarak ikiye ayrılmaktadır. Tuz sıvı halde denizlerde, göllerde, tuzlu su kaynaklarında bulunmaktadır. Katı halde ise kaya tuzu şeklindedir.

3. Tuzun Tüketim Alanları

- İlk günlerinden itibaren, insanlar hayatımızın kalitesini artırmak için tuz kullanımında dâhice yollar ortaya çıkardılar.
- Dünya geneline baktığımızda tuzun yaklaşık %60'ı kimya sektöründe dönüşüm hammaddesi olarak kullanılmaktadır.
- Endüstriyel amaçlı
- Gıda sektöründe
- Karayollarında buzla mücadelede
- Hayvancılıkta
- Sert su yumuşatma sistemlerinde kullanılmaktadır.

2009 yılı dünya tuz tüketim alanları



Ülkemizde 1997 Yılı Sektörel Tuz Kullanımı (1000 ton)

Ekmek ve Unlu Mamuller	219
Süt Ürünleri Sanayii	68
Margarin Sanayii	7
Zeytincilik	84
Et Ürünleri Sanayii	3
Diğer Gıda Sanayii	70
Sabun Deterjan Sanayii	98
Tekstil Sanayii	144
Dericilik Sanayii	214
Kağıt Sanayii	26
Maden Metalürji Sanayii	43
Kimya Sanayii	415
Su Yumuşatma	55
Hayvancılık	137
Yem Sanayii (kanatlı hayvanlar yemi)	33
Diğer Sanayii Dalları	15
Tüketim Tuzu (rafine tuz için)	114
Tüketim Tuzu (yıkama tuz için)	151
Karayolları Kar ve Buz Mücadelesi	55
TOPLAM	1951

4. Türkiye’de Tuz Üretimi

- Tuz sektöründe yaklaşık 600 üretim tesisinin olduğu tahmin edilmekle birlikte, sektörde kayıt altına girmiş ve KOBİ niteliği taşıyan 85 firma faaliyet göstermektedir.
- Söz konusu bu tesislere ait toplam kapasitelerin 1.226.082 ton (2000 yılı) ve ülkemiz toplam kapasitesinin de yaklaşık olarak 2.000.000 ton olduğu değerlendirildiğinde sektörde kapasite açısından % 39 oranında bir kayıt dışılık olduğu görülmektedir.
- Değişik bir açıdan sorunu değerlendirdiğimizde sektördeki tesislerin yaklaşık % 15’inin kayıt altında olduğu geriye kalan % 85’inin ise kayıt dışı üretimde bulundukları görülmektedir.
- Tuz üretiminde iki yöntem kullanılmaktadır.
 - Termik rafinasyon yöntemi
 - Mekanik yıkama yöntemi
- Ülkemizde yıllık:
 - 300.000 ton rafine tuz üretimi
 - 700.000 ton mekanik yıkama yöntemi
 - Geri kalan 3.000.000 ton tuz ham tuz olarak üretim ve tüketimi yapıldığı tahmin edilmektedir.

Türkiye’de Tuz Üretimi (ton)

Yıllar	Kaya Tuzu	Göl Tuzu	Deniz Tuzu	Kaynak Tuzu	Toplam
1960	31.254	98.599	273.436	42.057	445.346
1970	38.007	200.915	359.064	50.792	648.778
1980	63.347	604.760	460.477	40.747	1.169.331
1990	76.340	1.268.696	504.160	39.766	1.888.962
2000	84.080	1.433.901	532.489	16.107	2.066.577
2005	-	-	-	-	3.000.000
2010	-	-	-	-	4.000.000

Kaynak: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tuz Sanayi Sektör Araştırması -2005 ve SI raporu

5. Dünya’da Tuz Üretimi ve Ticareti

Dünya Tuz Üretimi (milyon ton)

ÜLKELER	1990	1999	2004	2008	2010	2011
ABD	34	41,4	45,1	47,3	43,3	44
ÇİN	18	31	34	59,5	62,7	65
ALMANYA	16	15,2	16	16,4	19,1	20
RUSYA	15	2	3	-	-	-
KANADA	10	13,4	13,3	14	10,5	11
İNGİLTERE	9	6,6	5,8	5,5	5,8	5,8
FRANSA	8	7,1	7	6	6,1	6
HİNDİSTAN	8	9,5	15	16	17	18
AUSTRALYA	7	8,4	10	11	11,9	13
MEKSİKA	6	8,8	8	8,1	8,4	8,8
İTALYA	5	3,6	3,6	-	-	-
ROMANYA	5	-	-	-	-	-
POLONYA	4,5	4	2	4,4	3,5	4
BREZİLYA	4	5,7	6,1	6,9	7	7
İSPANYA	4	3,6	3,2	4,5	4,3	4,4
HOLLANDA	3,5	-	-	5	5	5
TÜRKİYE	1,5	2	2,5	3	4	4
DİĞERLERİ	27	37,2	40	42,6	36,2	39
TOPLAM	185	200,0	215,0	260,0	280	290

Kaynak: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries

Dünya Tuz İhracatı Miktarları (kg)

Ülke Adı	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Kuzey Kıbrıs T.C.	2.734.692	2.327.600	2.696.416	3.267.666	3.344.054	3.379.687
İsrail	363.200	2.104.000	3.022.100	4.685.116	2.959.142	432.000
Almanya	1.643.564	3.096.871	5.752.615	9.873	157.854	52.256
Azerbaycan	1.775.595	1.198.568	1.276.685	1.463.103	1.897.466	1.952.871
A.B.D.	1.200	5.400.000	-	3.310	1.714	4.560
Irak	-	-	-	-	4.212.326	598.742
İtalya	-	-	75.050	-	-	1.900.000
Gürcistan	46.916	5.212	562.123	36.250	248.053	210.225
Mısır	-	-	-	-	-	560.000
B. Arap Emirlikleri	277.500	-	42	-	-	-
Türkmenistan	43.402	76.129	15.486	57.084	20.877	39.444
Hollanda	151.200	72.166	333	-	12.800	10.000
Etiyopya	-	204.082	-	-	-	-
Haiti	-	-	-	-	-	172.000
Romanya	-	62.160	-	-	23.050	59.345
Uruguay	-	-	-	138.760	-	-
İspanya	-	-	-	-	126.482	-
Sırbistan Karadağ	90.156	2.681	2.016	-	16.455	1.500
İngiltere	4.500	14.690	13.466	7.619	10.481	53.515
Kazakistan	4.238	9.881	10.741	13.612	18.300	10.123
Malta	-	-	5.000	560	1.400	55.380
Avusturya	60.143	-	-	-	-	-
Özbekistan	2.150	100	1.697	9.512	10.790	33.987
Fransa	-	5.296	7.095	-	1.740	33.850
Angola Halk Cumhuriyeti	-	-	44.500	-	-	-
Ukrayna	-	18.500	-	-	-	24.860
Sudan	-	-	-	-	-	43.074
Libya	3.331	2.116	643	16.000	3.440	8.930
Belçika-Lüksemburg			20.544	2.216		10.730
Bulgaristan	-	5.315	-	-	300	27.520

Makedonya	3.575	225	16.800	2.000	6.740	-
İran	25.952	-	-	1.800	-	-
Arnavutluk	26.805	-	368	-	-	-
Kırgızistan	252	900	122	4.334	6.615	12.345
Japonya	-	-	-	-	22.000	-
Avustralya	-	-	-	-	5.325	16.388
Rusya Federasyonu	12.886	350	100	2.200	3.755	940
Beyaz Rusya	-	-	17.347	1.000	-	-
Kanada	-	-	339	-	-	10.680
Çin	-	9.643	-	-	-	-
Romanya	350	-	6.000	-	-	-
TOPLAM	7.271.607	14.616.48	13.547.628	9.722.015	13.111.159	9.714.952

Kaynak: Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2004.

Dünya Tuz İhracatı Tutarları (\$)

Ülke Adı	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Kuzey Kıbrıs T.C.	198.489	136.936	164.985	192.719	276.824	294.068
İsrail	43.930	133.477	193.214	289.525	182.852	34.560
Almanya	159.169	154.270	103.319	3.131	38.679	16.933
Azerbaycan	186.284	161.852	150.535	150.819	208.481	214.390
A.B.D.	261	54.000	-	2.291	1.279	2.333
Irak	-	-	-	-	517.358	54.180
İtalya	-	-	4.459	-	-	228.000
Gürcistan	10.083	802	9.580	4.643	28.020	5.527
Mısır	-	-	-	-	-	16.802
B. Arap Emirlikleri	3.885	-	10	-	-	-
Türkmenistan	9.466	3.389	4.405	8.046	6.749	4.917
Hollanda	22.875	13.056	59	-	2.269	2.329
Etiyopya	-	10.000	-	-	-	-
Haiti	-	-	-	-	-	13.545
Romanya	-	7.085	-	-	9.004	21.809
Uruguay	-	-	-	10.152	-	-

İspanya	-	-	-	3.850.000	-	-
Sırbistan Karadağ	3.636	470	367	-	1.463	210
İngiltere	1.064	3.399	2.073	2.415	3.542	11.751
Kazakistan	833	748	3.668	3.393	4.222	3.747
Malta	-	-	850	755	732	10.809
Avusturya	842	-	-	-	-	-
Özbekistan	541	10	396	2.788	3.342	5.286
Fransa	-	609	816	-	468	11.216
Angola Halk Cumhuriyeti	-	-	4.543	-	-	-
Ukrayna	-	2.396	-	-	-	3.224
Sudan	-	-	-	-	-	18.849
Libya	1.169	798	72	2.700	1.572	1.535
Belçika-Lüksemburg	-	-	2.370	1.040	-	1.134
Bulgaristan	-	1.341	-	-	185	1.255
Makedonya	1.078	21	1.080	235	918	-
İran	5.671	-	-	1.313	-	-
Arnavutluk	3.956	-	70	-	-	-
Kırgızistan	67	283	14	1.140	1.406	1.965
Japonya	-	-	-	-	3.300	-
Avustralya	-	-	-	-	1.612	4.520
Rusya Federasyonu	1.451	120	54	459	897	315
Beyaz Rusya	-	-	850	170	-	-
Kanada	-	-	39	-	-	2.173
Çin	-	135	-	-	-	-
Romanya	25	-	643	-	-	-
TOPLAM	654.775	685.197	648.471	4.527.734	1.295.174	987.382

Kaynak: Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2004.

Dünya tuz ithalatı 2004 yılında miktar olarak toplam 152.256 ton ve değer olarak da 5.369.988 \$ olarak gerçekleşmiştir. 1999-2004 döneminde dünya tuz ithalatı, ihracatta olduğu gibi miktar ve değerleri değişken bir grafik çizmektedir.

Dünya Tuz İthalat Miktarları (kg)

Ülke Adı	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mısır	0	0	0	0	0	103.172.606
İtalya	425	18.606	10.702	50	614.260	29.396.806
İran	1.438.996	4.986.972	2.187.345	0	0	0
Fransa	0	8.913	4.818	19.950	0	6.263.160
Almanya	1.667.453	852.956	491.948	703.805	967.773	759.212
Bulgaristan	0	0	0	0	0	5.109.931
Tunus	0	0	0	0	0	3.450.000
İsrail	162.029	3.235	1.200	2.900	6.667	3.019.766
Hollanda	67.833	353.820	423.345	476.315	209.150	94.239
İspanya	61.842	174.905	196.150	302.812	278.150	403.024
İngiltere	155.809	40.596	19.264	147.854	422.344	14.950
A.B.D.	534	0	54	203	15.398	447.500
Belçika-Lüksemburg	265.304	42.000	1.000	0	0	0
Avusturya	0	0	180.552	37.800	15.000	0
Yeni Zelanda	0	0	0	0	120.000	72.000
İsviçre	70.000	390	0	0	0	0
Polonya	0	0	0	0	0	36.000
Malezya	0	21.000	0	0	0	0
Çin	0	0	0	0	0	17.140
Avustralya	0	0	5.000	10.000	0	0
Suudi Arabistan	8.577	0	0	0	0	0
TOPLAM	3.898.802	6.503.393	3.521.378	1.701.689	2.648.742	152.256.334

Kaynak: Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2004.

Dünya Tuz İthalatı Tutarları (\$)

Ülke Adı	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mısır	0	0	0	0	0	2.343.304
İtalya	307	5.591	6.258	123	139.641	1.522.001
İran	34.141	58.161	21.179	0	0	0
Fransa	0	5.700	4.326	7.179	0	204.453
Almanya	534.947	313.598	144.441	271.749	589.904	592.552
Bulgaristan	0	0	0	0	0	206.419
Tunus	0	0	0	0	0	109.147
İsrail	73.435	1.792	266	1.143	2.901	145.749
Hollanda	23.564	91.888	124.458	162.904	56.596	31.469
İspanya	17.595	49.275	51.479	89.528	98.728	153.710
İngiltere	91.426	68.332	45.312	57.069	74.792	5.902
A.B.D.	946	0	51	455	12.589	26.064

Belçika-Lüksemburg	4.995	4.117	1.963	0	0	0
Avusturya	0	0	35.179	6.603	2.322	0
Yeni Zelanda	0	0	0	0	33.600	22.323
İsviçre	6.650	2.193	0	0	0	0
Polonya	0	0	0	0	0	6.174
Malezya	0	3.825	0	0	0	0
Çin	0	0	0	0	0	721
Avustralya	0	0	3.505	7.200	0	0
Suudi Arabistan	2.391	0	0	0	0	0
TOPLAM	790.397	604.472	438.417	603.953	1.011.073	5.369.988

Kaynak: Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2004.

6. Endüstriyel Tuz Sektörü

- Etrafımıza dikkatlice baktığımızda tuz ve tuz ürünleri ile kuşatılmış olduğumuzu hemen fark ederiz.
- Bugün dünyada üretilen tuzun en çok tüketildiği yer, endüstriyel alanlardan oluşmaktadır.
- Tuz; petrol ve petrokimya endüstrisi için olduğu gibi, klor-alkali kimya endüstrisi için ham-madde niteliğini taşıyor.
- Astronotların, dijital kamera, plazma TV, elektron mikroskopları, enerji üretimi için güneş panelleri
- Klor kimyası, tüketicilere temiz su, sabun ve deterjan, birçok ilaç, bizim evler için PVC borular, kapı ve pencere, cep telefonları, kozmetik, dalgıçlar için koruyucu giysiler... Liste aslında sonsuz... İmalat tekstil, cam, kauçuk, deri, hatta sondaj petrol kuyuları, tuza bağlıdır. Bugün dünyada tuzun 14.000 bilinen kullanım alanı vardır.
- Temel Besin Maddesi olarak Tuz;
- Canlıların hayatını devam ettirmeleri için gereken en önemli şey şüphesiz tuzdur.
- İnsan susuzluktan ölmez ama tuzsuzluktan ölmektedir. Tuzu alınmış su, bütün canlılığını yani iletkenliğini kaybedeceğinden yalıtkan özelliğe dönüşür.
- Sodyum; su dengesi, pH ve ozmotik basıncı düzenleyen bir elementtir.
- Tuzun diğer bileşeni klorür (Cl), sağlık için esastır.
- Vücudun asit-baz dengesini korur, potasyum emilimi, sindirim mide asidi özünü sağlar ve dokulardan akciğerlere karbondioksiti taşımak için kan dolaşımını artırır.
- İyotlu tuz iyot yetersizliği bozuklukları (ATT) nedeniyle dünya nüfusunun% 70'i tarafından kullanılır.

İyotlu Tuz

- Tuz endüstrisi iyotlu tuz üreterek iyot yetersizliği bozuklukları karşı küresel kampanya ile vazgeçilmez bir görev üstlenmiştir.
- Modern tuz fabrikaları, rutin olarak tuz üzerine potasyum iyodür veya potasyum iyodat püs-

kürterek iyotlama işlemini gerçekleştirmektedirler.

- Modern dozajlama sistemlerine sahip tesislerin yanı sıra diğer basit ve küçük teknolojik kabiliyetli tuz üretim tesislerinde de iyotlama işlemi kuru bazda tuza katılarak gerçekleştirilmektedir.
- Genel olarak, iyotlu tuz potasyum iyodür 50-70 mg/kg, potasyum iyodat olarak da 25-40 mg/kg miktarlarında dozajlanmaktadır.
- Dozaj oranları ülkelerin politikalarına bağlı olarak değişiklikler gösterebilmektedir.

Su Yumuşatma İşlemlerinde Tuz Kullanımı

Su yumuşatıcıları konutlar için önemli yatırım kalemini oluşturmakla beraber insanların yaşam kalitesini korumaktadırlar. Su yumuşatıcıların rejenerasyonu için de tuza ihtiyaç duymaktayız.

Sert su, saçlarımızı donuklaştırır ve beyaz elbisemizin ömrünü kısaltabilir ve zamanla bunların renkleri griye döner. Evin içine ortalama 90 kilograma eşdeğer çözünmüş kaya getirir. Borular ve özellikle, endüstriyel kazanlar, evsel su ısıtıcılar, çamaşır makinesi ve bulaşık makinesinin ısıtma yüzeylerinde kalsiyum ve magnezyum yapışır. Sonuç olarak, kalsiyum ve magnezyumu temizleyebilmek için su yumuşatma sistemleri popüler olmuştur; Eğer sert su varsa, bir tuz-rejenere su yumuşatıcı gerekir.

Bir su yumuşatıcı:

- Saçlara yumuşaklık ve parlaklık kazandırır,
- Giysi ve nevresimler ve çamaşırlarımızın ömrünü uzatır,
- Kuvvetler, lavabolar ve musluklarda kireç taşı oluşumunu ortadan kaldırır,
- Temizlik zamanından tasarruf,
- Sabun, deterjan ve şampuan maliyet tasarrufu,
- Pahalı sıhhi tesisat onarımlarını azaltır,
- Mineral birikimini azaltarak su ısıtıcıları daha verimli çalışmasına katkıda bulunur,
- Suyu ısıtmak için gerekli enerjiyi azaltır gaz veya elektrik faturasını düşürür,
- Evinizdeki diğer kaliteli eşyalar için kaliteli su sağlar.
- New Mexico State Üniversitesi bilim adamları tarafından gerçekleştirilmiş bir deneyde sert su ile ev tipi yumuşatılmış su kullanılarak yapılan 14 günlük deneyde;

Gazlı su ısıtıcısı ile % 29.57,

Elektrikli su ısıtıcısı ile de % 21.68 enerji tasarrufu sağlandığı ortaya konulmuştur.

Sert su son derece pahalı olabilir başka bir şekilde savurgan olabilir. Mineral birikim, bulaşık, çamaşır makineleri, klima ve su ısıtıcıları gibi su kullanan cihazlara zarar verebilir. Bu parçacıklar, aynı zamanda, bir sıhhi sistemin etkinliğini ve verimliliğini azaltmaktadır.

Mineral Tuz

Hayvanlar uygun sağlık ve beslenme için tuza daha fazla ihtiyaç duyarlar ve mineral takviyeler gerekir. Bir katkı maddesi olarak tuzda eser elementler, bazı demir oksitler, bakır, manganez, selenyum, kobalt, iyot, çinko ve magnezyum vardır. Fosfor, kalsiyum, kükürt ve A ve B gibi bazı vitaminler, sık sık tuza ilave edilir.

Klor ve Kostik Soda Üretiminde Kullanımı

Tuz klorin üretimi (Cl) ve sodyum hidroksit (sodyum hidroksit, NaOH), klor-alkali sanayinin iki ana ürün hammaddesidir. Klor dünyanın en bol ve yaygın kimyasal elementlerden biridir. Onun kimyasal özellikleri, her gün kullanılan hayati ürünlerin binlerce kimyasal üretiminde son derece etkili bir dezenfektan ve temel bileşeni haline getiriyor. Klor, birçok organik klorin bileşiklerinin imalatında kullanılır, bunlardan en önemli üretimi hacim açısından 1,2-dikloroetan ve vinil klorid, PVC üretiminde ara maddeler bulunmaktadır.

Özellikle önemli olan diğer bileşikler metil klorid, metilen klorid, kloroform, viniliden klorür, trikloroetilen, perkloroetilen, alil klorür, epiklorohidrin, klorobenzen, ve dichlorobenzenes trichlorobenzenestir.

Klor yardımı ile üretilen son ürünlerin bazı örnekler şunlardır: soğutma üniteleri, mobilya ve minder, kayak, sörf, kayak, tenis racketleri, CD'ler, araba farları, emniyet kemerleri, bilgisayarların, cerrahi malzemeler (implantlar, kateterler, drenler için yalıtım malzemesi), çamaşır suyu, kozmetik, vb.

Sodyum hidroksit, su gibi bir çözücü içinde çözülmüş, güçlü bir alkali çözeltisi meydana getirir. Çoğunlukla kâğıt hamuru ve kâğıt üretimi, tekstil, içme suyu, sabun ve deterjan güçlü bir kimyasal baz olarak ve bir drenaj süpürge gibi birçok sektörde kullanılmaktadır.

Kostik soda çözeltisi kâğıt, deterjan ve kimyasal işleme sanayi de dâhil olmak üzere, birçok endüstride önemli bir bileşendir. Ayrıca, alümina, petrokimya ve tekstil sektörlerinde kullanılmaktadır.

Sentetik Soda Külü Üretiminde Kullanımı

Tuz, sentetik soda külü (sodyum karbonat, Na₂CO₃) üretimi için amonyak-soda sürecinde kilit hammadde. Amonyak-soda işlemi amonyak gazı ve karbonatlar karbon dioksit gazı ile ortaya çıkan solüsyon ile saflaştırılmış tuzlu doldurur bir yöntemdir.

Soda külü bunun erime sıcaklığını azaltır hangi camcılığının için üç temel bileşenler, biridir. Soda külü de sodyum silikat, sodyum bikarbonat, sodyum tripolyphospate gibi birçok sodyum bileşiklerin üretimi için ham malzeme. Ayrıca, kâğıt ve selüloz sanayii kimyasal hamur üretim sürecinde soda kullanır.

- Cam ve silikat endüstrisinde: Sodyum oksit (Na₂O) içeriğini ayarlamak için.
- Kimya endüstrisinde: Kriyolit, boratlar ve perboratlar, renklendiriciler, bronzlaşma yardımcılar, fosfatlar, silikatlar, metal karbonatları ve tutkallar üretimi için.
- Deterjan ve sabun endüstrisinde: Katı ve sıvı yağların sabunlaşma için ve ağır deterjan üretimi için.
- Petrokimya: Nötralizasyon amaçları için.

- Selüloz ve kâğıt endüstrisinde: hamurlaştırma ve nötralizasyon için. Ve ağartma için. Atık kâğıt işleme için.
- Tekstil sektöründe: yün ve pamuk apre için boyama ve ağartma için. Eğrilmiş suni ipek üretimi için asitliliğini giderme.
- Demirhane koklaşma bitkiler, gasworks ve hidrojenasyon bitkilerde: gazlar, kükürt giderme ve çelikten dephosphorization arıtılması için ve cevherleri tedavisi için. Ağır metallerin sindirimi ve işleme için.

Klor Kimyasında Tuz

Tuz bazı kimyasallar kullanımları:

- **Sodyum (sıvı):** Nükleer reaktörleri soğutmak için kullanılır.
- **Metalik sodyum:** Pirinç ve bronz yapmak için kullanılır.
- **Sodyum siyanür:** Sertleştirilmiş çelik, fumigating malzemeleri ve boya yapmak için kullanılır.
- **Klor:** Plastikler, sentetik lifler yapmak için kullanılan polimer ve sentetik kauçuk üretiminde, ham petrol rafinerisinde, çamaşır suyu, pestisitlerin üretiminde, kamu içme suyu dezenfektaninde ve belediye kanalizasyon tedavisinde kullanılır.
- **Kostik soda:** Cam, rayon, polyester ve diğer sentetik lifler, plastik, sabun ve deterjan üretiminde kullanılır.
- **Sodyum sülfat:** Kâğıt, boyalar ve seramik sırrı imalatında kullanılır.
- **Sodyum karbonat:** Cam ve kâğıt üretiminde kullanılır.
- **Hidroklorik asit:** Sentetik kauçuk yapımında, gaz ve petrol kuyuları temizliğinde kullanılır.
- **Sodyum bikarbonat:** Tekstil ve cam imalatında ve asitleri nötralize yaparak deri işlemede kullanılır.
- **Sodyum nitrat:** Gübre ve patlayıcı madde olarak kullanılır.

Tuzun Diğer Endüstriyel Kullanım Alanları

Bir hammadde veya katkı maddesi olarak tuz kullanan endüstrilerin tümünü listelemek zordur. Ancak bunlardan belli başlı olanları zikredecek olursak:

- **Tekstil ve boyama:** Tuz boyaların kumaşa nüfuziyetini arttırarak katalizör vazifesi görmektedir.
- **Metal işleme:** Tuz kirleri ortadan kaldırmak için kullanılır (alüminyum rafinajı gibi).
- **Lastik üretim:** Tuz lateks kauçuk ayırır.
- **Petrol ve gaz sondajı:** Tuz, kaya tabakalarında delik genişletilmesini engelleyen bir sondaj çamuru üretmek için kullanılır, fermantasyonu ve çamur yoğunluğunu artırır.
- **İlaç üretimi:** Tuz tablet, serum solüsyonu ve hemodiyaliz solüsyonu için kullanılmaktadır.
- **Hayvan derisi işleme ve deri tabaklama**

- **Seramik üretimi:** Tuz killer, parlaklaştırmak için kullanılır.
- **Sabun yapmak:** Tuzlu su ile gliserol ayrılır.
- **Deterjan üretim:** Tuz, bir dolgu maddesi olarak kullanılır.

Ayrıca sodyum klorür olarak da:

- Lensler ve prizmalar ve yüksek güçlü lazer sistemlerinde kullanılır.
- Erimiş tuz, reaktörlerde uranyum ötesi element üretmek ve ayırmak için kullanılır.
- Yüksek patlayıcılar, itici ve piroteknik erimiş tuz yakma olarak
- Tuz banyosu fırınları, östenitlendikten, martempering, nötr sertleştirme, temperleme nitrasyon, sementasyon ve dip lehimleme gibi ısı işlem uygulamalarında
- Elektrik üretimi için, tuzlu güneş havuzlarında
- Jeotermal ısıtma ve soğutma içinde bir antifriz olarak
- İyon endüstriyel karbon/karbon dioksit, yer altı ve sera gazlarına karşı mücadelede
- Tuz, doğru ölçüm için hassas koşullar gerektiren fizik ve astrofizik mayın ana deneylerinde kullanılır.

7. Bunları Biliyor muydunuz?

Erimiş Tuz ile Güneş Enerjisi Depolama Sistemleri ve Elektrik Üretimi

Güneş battıktan sonra 12 saat elektrik üretilabiliyor. Tuzun tercih edilme nedeni suya göre daha uzun süre ısıyı koruması. Bu şekilde tesisin güneş battıktan 12 saat sonrasına kadar enerji üretmesi sağlanıyor. Tuzun termal enerjiyi koruyabilen maliyeti düşük bir malzeme olması ve yüksek basınçlı ve yüksek ısı buhar türbinleriyle uyum sağlaması, yanıcı olmaması en büyük avantajı olarak gösteriliyor.

Güneş enerjisi kullanımının, dünyada kabul görmesiyle birlikte beraberinde iki önemli soruyu da getirdi. Birincisi, güneş enerjisinden gece de faydalanılabilir mi? İkincisi de bu enerjiyi istenilen yere nasıl iletileceği idi. 26 Haziran tarihinde yayınlanan Yenilenebilir Enerji Dünyası isimli makaleye göre, bu her iki soruya da verilecek cevabın erimiş tuz tarafından sağlanabileceği belirtilmiştir.

Aslında sistemin çalışma prensibi oldukça basit. Sistem, büyük aynalar vasıtasıyla, güneş enerjisini (ısıyı) bir kule üzerine oturtulmuş erimiş tuza yansıtır. Isınan erimiş tuz stok tankına gönderiliyor. Pompalar ile buhar jeneratörüne basıldıktan sonra elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirilebiliyor. Isısını aktaran erimiş tuz tekrar kuleye ikinci bir tank vasıtasıyla geri gönderiliyor.

İspanya'nın Sevilla ile Cordoba kentleri arasında kalan Andalusi'nin ovalarında kurulu Gemasolar Güneş Enerjisi Santrali, 7/24 elektrik üretimi yapabilme özelliğiyle dünyada bir ilk. Bu santral, her biri 120 m² büyüklüğünde 2.600 güneş panelinden oluşmaktadır. 480 dönüm arazi üzerine kurulu santral dünyanın gece ve gündüz elektrik üreten tek santralidir.

Santralin çalışma sistemi şöyle: Paneller güneş ışınlarını kuleye iletiyor. Burada, ışınların Dünya'ya ulaşan enerjisinin bin katı daha yoğun olarak enerji elde ediliyor. Enerji, 500 0C'den daha yüksek sıcaklıkta erimiş tuzla dolu depolarda saklanıyor. Tuz, elektrik üreten türbinlerin dönmesi için buharın ortaya çıkmasında kullanılıyor. Sistemi diğer güneş enerji santrallerinden farklı kılan, enerji

depolama kapasitesi. Santral, gün içinde elde ettiği enerjiyi kullanarak gece boyu elektrik üretimine devam edebiliyor. 7/24 elektrik üretebilme özelliği sayesinde depolama kapasitesi olmayan bir santrale kıyasla % 60 daha fazla enerji üretimi yapıyor.

Standart güneş enerjisi santralleri yılda ortalama 1.200-2.000 saat çalışabilirken, Gemasolar yılda 6.400 saat elektrik üretebilirken 30.000 ton CO2'nin atmosfere salınımını önlemektedir.

İspanya, yenilebilir enerji alanında özellikle devlet yatırımlarıyla büyük atılım sağladı. Avrupa'nın rüzgâr enerjisinden en çok enerji üreten ülkesi olan İspanya, güneş enerjisinde Almanya'nın ardından ikinci sırada yer alıyor. Gemasolar'ın bugüne gelmesinde, yabancı yatırımların da etkisi büyük. Enerji santrali, İspanya'nın Sener şirketiyle Abu Dabi merkezli Masdar şirketinin ortak girişimi. Gemasolar'ın 200 milyon euroyu aşan bir yatırım gerektirdiğine dikkat çekiliyor.

Santralin Özellikleri:

- Nominal elektrik gücü: 19,9 MW
- Net elektrik üretimi beklenen: 110 GWh/yıl
- Isı depolama sistemi: Erimiş tuz depolama tankına kadar bağımsız elektrik üretime izin veren herhangi bir güneş beslemesi olmadan 15 saat.

Fabrikanın güç verimliliğinde artış gözlenmekte, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından 1,5 ile 3 kat daha fazla (6,500 saat/yıl) elektrik üretimini garanti eder. Fabrika böylece 25.000 eve temiz ve güvenli güç sağlar. Atmosferik CO2 emisyonunu yılda 30.000 ton azaltır.

Atık Sulardan Elektrik Üretimi

Amerikalı Bilim adamları, mevcut olan iki teknolojiyi birleştirerek atık sulardan enerji üretimi konusunda yeni bir yol geliştirdiler. Bunu da bir miktar tuz yardımı ile elde ettiler. Bilim adamlarının sahip oldukları bu teknolojiler Mikrobiyal Yakıt Hücreleri (MFC) ve Ters Elektrodializ (RED) olarak adlandırılmaktadır.

Mikrobiyal Yakıt Hücreleri (MFC) biyokimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren sistemlerdir. MFC sistemi içinde bakteriler katalizör görevi görerek organik ve inorganik maddeleri yükseltgeyerek akım üretir. MFC'lerin kullandığı yöntem, organik bileşiklerdeki kimyasal bağların içinde depolanmış enerjiyi mikroorganizmaların katalitik aktiviteleri sonucu elektrik enerjisine dönüştürmektir.

Bakteriler kimyasal reaksiyonlar sonucunda adenosine triphosphate (ATP) formunda enerjiyi depolayarak çoğalır. Bazı bakterilerde indirgenmiş besinler yükseltgenerek elektronlar nicotinamide adenine dinucleotide (NAD)'ın indirgenmiş formu olan NADH aracılığıyla solunum enzimlerine iletilir. Bu elektronlar solunum zincirinde yer alarak –birçok enzim protonları iç membrana doğru hareket ettirir- proton gradyenti oluşturur. Protonlar enzim ATPase aracılığıyla hücre içine geri dönüş yapar. Her 3-4 proton için 1 adenosine diphosphate'tan 1 ATP oluşturulur. Son olarak elektronlar nitrat, sülfat veya oksijen gibi çözünebilir terminal elektron alıcısına salınır.

MFC'nin anodik bölmesindeki mikroplar bölmeye eklenmiş besinleri oksitler ve bu prosesle elektron ve protonlar açığa çıkar. Anodik bölmedeki mikroplar organik besinlerin oksitlenmesi sonucundaki ayırma prosesi ile proton ve elektron ortaya çıkarırlar. Elektrik oluşumu, mikropları oksijen veya diğer son elektron alıcılarından uzaklaştırarak elde edilebilir. Bu da anodik bölmenin anaerobik olması anlamına gelmektedir. Toplam reaksiyon besinin CO2 ve suya parçalanıp yan ürün olarak da elektrik üretimi olarak ortaya çıkar. Elektrot reaksiyonları sonucunda anottan

katota geçen elektronların dış devreden dolaştırılması ile MFC biyoreaktöründen elektrik elde edilmiş olur.

Elektrodiyaliz, direkt akım voltajı ile iyonların iyon-değişim membranlarından geçirilerek tuzu giderilmiş su elde edildiği elektrokimyasal ayırma işlemidir. ED (elektrodiyaliz) ve EDR (ters elektrodializ) işlemlerinde iyon-seçici membranlar aracılığı ile iyon türleri sudan ayrıştırılır. EDR, ED işlemine benzer özellik taşır. ED ve EDR işlemleri tuzlu suyu tuzdan arındırmak için kullanılır.

Her iki sistemi birleştiren bilim adamları, az miktarda tuz kullanarak gerilimin meydana gelmesine zemin hazırlayarak atık sulardan hem enerji elde etmiş hem de suyun temizlenmesini sağlamışlardır.

Artemia (Tuzla Karidesi)

Diğer canlılarda bulunan savunma organına sahip olmayan Artemia (tuzla karidesi) sadece doğal tuz gölleri ve insan yapısı olan tuzlalarda yaşamaktadır. Bu canlılar özellikle flamingolara doğal besin kaynağı oluşturmaktadır. Bununla birlikte bu kuşların gaga ve ayaklarına yapışan tuzla karidesi yumurtaları göç nedeniyle tüm göllere taşınmaktadır.

Artemia 6 ile 35 derece olan evaporasyon havuzlarında yaşamını sürdüren canlı türüdür. 6 dereceden daha düşük sıcaklıkta varlığını sürdürebilmek için kalın çeperli kış yumurtaları oluşturur ve kış mevsimini uyku halinde geçirir. Doğada bulunmayan -270 ile +100 derece ısıya dayanıklıdır. Kış aylarında yüksek bomeli suyun kaldırması sonucu suyun yüzeyinde bulunur. Bu durumda yumurtalar kolayca toplanabilir. Ağırlıkları değişmekle birlikte kuru olarak bir gramda yaklaşık olarak 200.000 adet yumurta bulunur.

Artemia dişilerden ibaret topluluklardır. Ancak, son dönemlerde erkek ve dişi topluluklar olarak izlendiği tespit edilmiştir. Dişiler gövde ve kuyruk arasında iri bir yumurta kesesi taşırlar. Her seferinde 60-80 yumurta oluştururlar. Yaz ve sonbahar boyunca 6-8 kez yumurta verirler.

Besin olarak tek hücreli canlıları kullanır ve yaşadığı tuzlu ortamda bol miktarda bulabilir. Yüzme bacaklarında bulunan ince kıllar yardımı ile bulunduğu ortamdan topladığı bu tek hücreli canlıları gövdesinin altında bir olukta yoğun olarak biriktirir. Bu yığını bacaklarının seri hareketi sayesinde arkadan öne doğru yaklaştırıp ağzına doğru iter ağza yaklaşan besin yığını, salgılanan yapışkan bir sıvı ile birleştirilerek yutulur. Dolayısıyla tuzun rengini bozacak partikül maddeleri filtre ederek daha kaliteli tuz kristallerinin oluşmasını sağlar. Bu süreç içinde bacakları çevresinde oluşan su hareketleri ile su içinde kayar.

Artemia deniz ve tatlı su balıklarının yapay olarak yetiştirilmesinde önemli bir besin kaynağıdır. Yağ asidi uygun olduğu takdirde tehlikesiz, büyük yağ asidi içermesi halinde pek çok balık larvaları için öldürücü olabilir.

8. Yararlanılan Kaynaklar

- Devlet Planlama Teşkilatı-5. Ve 8. Beş Yıllık Kalkınma Planları
- Devlet İstatistik Enstitüsü
- Maden Tetkik Arama Enstitüsü
- Euro Salt
- Salt Institute / ABD
- Salti Tuz
- Elektronik Bilgi Paylaşım Ortamı

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.2. Endüstriyel Uygulamalar Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.2.3. Erol ACER
Doğuş Medikal Ltd. Şti. Genel Müdürü

TUZ ODASI

Bizler 25 yıldır medikal sektöründe hizmet vermekteyiz. İlk (1992) yılında Rusya'ya gittim. Rusya'nın alternatif tıp konusundaki çalışmaları benim dikkatimi çekti, araştırmalarım uzun yıllardır devam ediyordu. İlaç tüketiminin çok olduğu ve en büyük ithalat kaleminin ilaç olduğu bizim gibi bir ülkede neden alternatif yöntemlerin aranmadığı hep aklımı kurcalıyordu.

Tuz odaları, farmakolojik olmayan sağlık merkezleri olarak kullanılmaktadır. Kişiler, özel şartlarda oluşturulmuş ve kontrollü bir sisteme sahip olan tuz odasına girmekte ve bu odaya sürekli olarak dijital bir mikro klima ile verilen kaya tuzunun işlenmesiyle elde edilen sodyum klorür aerosolunu soluyarak rahatlamaktadırlar. Söz konusu aerosol halindeki tuz zerreciklerinin insan sağlığı açısından önemli faydaları bulunmaktadır. Havadaki tuz aerosolu mukus zarlarını inceltmekte ve odada bulunan kişinin daha rahat nefes alıp vermesini sağlamaktadır. Tuz aerosolu, akciğer fonksiyonlarını geliştirmekte, astım sıklığını veya şiddetini azaltmakta ve yaşam kalitesini arttırmaktadır.

Nevşehirli olmam nedeni ile ilk tuz odamızı Nevşehir'in merkez ilçeye bağlı Uçhisar Beldesi'nde Capadocia Cave Resort (CCR) Hotel'de oluşturduk. Tuz Odası'na yerli ve yabancı turistler çok ilgi gösteriyorlar. Peribacalarına oyulu ve son Osmanlı dönemi yapı sanatının en önemli mimari tarzını yansıtan konutların çağdaş anlamda turizme kazandırıldığı CCR'de konaklayan yerli ve yabancı turistlerin de yararlanmaları amacıyla tuz odasını hizmete kazandırdık.

Bilimsel olarak biyokimyasal, mikrobiyolojik ve bağışıklıkla ilgili yapılan araştırmalarla tuzun insan sağlığına yararları ispatlanmıştır. Tuz terapisi, astım atakları, alerji, akut solunum yolu hastalıkları, KOAH, burun tıkanıklığı, orta kulak iltihabı, kronik bronşit, zatürre, öksürük, hırıltı, soğuk algınlığı, grip, sinüzit, egzama, sedef hastalığı ve saman nezlesi gibi rahatsızlıkların tedavisinde kullanılabilir.

- TUZ ODASI
- HALOJENERATOR
- TUZ TERAPİ ODASI
- TUZ ODASI ve TUZ TERAPİ ODASI Faydalı Model Patent No: 2009-G-182270 A61H 33/04

Amacımız insana zarar vermemek.

Faydalı Olduğu Hastalıklar

- Astım atakları
- Alerji, saman nezlesi
- Akut solunum yolu hastalıkları
- KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı)
- Burun tıkanıklığı
- Orta kulak iltihabı
- Kronik bronşit
- Zatürre
- Soğuk algınlığı ve grip
- Sinüzit
- Egzama, sedef hastalığı

Sağlıklı insanlar da sağlıklarını devam ettirmek için tuz odalarından yararlanabilirler. Tuz odalarından yararlanabilmek için hasta olmak gerekmiyor.

TUZ TERAPİ ODASI Nasıl ve Nerelerde Uygulanır?

- Nem %20-60
- Sıcaklık 20-240 0C
- Kalış süresi yılda 3 kür, 10 seans olarak çocuklarda 20-40 dk.; yetişkinlerde 60 dk'dır.
- Seans sıklığı 10 gün üst üste daha sonra 3 ayda bir 2 seans olmak üzere uygulanır.

Uygulama yerleri:

- SPA merkezleri
- Fabrikalar, işletmeler
- Oteller
- Dinlenme tesisleri ve tatil evleri
- Otel tabanlı hizmetler
- Hastaneler ve özel sağlık tesisleri
- Spor kulüpleri
- Devlet çocuk bakım merkezleri
- Okullar ve çocuk yuvaları

21.06.2005/25852 tarih ve sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Turizm Tesislerinin Belgelendirilmesine ve Niteliklerine İlişkin Yönetmelik'te aşağıdaki hüküm yer almaktadır.

Madde 14 - (Değişik: 05/03/2011 tarih, 27865 Sayılı R.G) Tesisin isminde güzellik, estetik ve fiziksel bakım üniteleriyle ilgili terimlerin kullanılmasına ilişkin başvurular, tesis kapasitesinde jimnastik salonu, alarm sistemi bulunan sauna, Türk hamamı, buhar banyosu, kar odası, tuz odası, tuzlu buhar odası, sıcak taş odası, masaj üniteleri, aletli masaj üniteleri, cilt bakım üniteleri, ısıtmalı havuz gibi ünitelerden en az beş adedinin bulunması ve bu hizmetlerin konusunda eğitim almış personel tarafından verilmesi koşuluyla değerlendirmeye alınır.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.3. Güzel Sanatlar Uygulamaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.3.1. Yrd. Doç. Dr. Berna KAYA OKAN
Kültür ve Turizm Bakanlığı

TUZ VE SANAT

Yeraltından katı halde elde edilen tuzlar kaya tuzu olarak tanımlanır. Bu maden, işlendikten sonra başta sofrata tuzu olmak üzere çeşitli formlar halinde tüketime sunulabildiği gibi, sağlık turizmi ve gezi turizminin dikkate değer bir kaynağı olarak da değerlendirilebilir. Dünyadaki tuz madenleri bakımından Çankırı ili, Polonya-Krakow'dan sonra ikinci sıradadır. Fakat Çankırı, ne dünyanın önde gelen tuz üreticileri arasındadır ne de madenin turistik/sıhhi değeri layıkıyla değerlendirilmiştir. Aynı paralelde Çankırı tuzunun bir el sanatı materyali olarak da önemi fark edilmemiştir. Yapılan incelemeler, çoğu lamba formunda ve modele etme bakımından rahatlıkla kaba olarak imlenebilecek olan kaya tuzu parçalarının şehir merkezindeki birkaç dükkânda satılmakta olduğunu göstermektedir. Bu emtiaların gerek kemiyeti, gerekse niteliği, madenin sanatsal açıdan değerlendirilmesi sahasının henüz bakir olduğunu öte yandan Çankırı iline özgü herhangi bir zanaatın ve bu zanaatla ilişkili hediyeelik eşya formlarının olmadığı da bir gerçektir. Oysaki tarih öncesi zamanlardan bu yana pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış olan Çankırı, zengin bir kültürel mirasa sahiptir ve estetik bir formla günlük yaşama dâhil olan tuz objelerin, bu kültürel zenginliği vurgulayarak zaman iç inde ilin tanıtımında giderek artan bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Çankırı ili yöresel tuz madeninin incelenerek, bu doğal kaynağın bölgesel hediyeelik eşya yapımında kullanılabilirliğini ortaya koymak ve böylelikle, ileride iş sahası ve gelir sağlayıcı turistik ürünlere dönüşümüne giden yolun ilk somut adımını atılabilir. Tuz, yöre halkının uca mal edebileceği, dolayısıyla kolaylıkla edinebileceği ve biçimlendirilmesi için özgül bir mekân gerektirmeyen bir materyaledir. Bu gerçeğe rağmen zengin bir potansiyeline sahip olan Çankırı ilinin, tuzu bu boyutuyla değerlendirmediği görülmektedir. Lokanta, kırtasiye, züccaciye gibi çeşitli iş kollarının icra edildiği mekânlarda satılan ya da sadece teşhir edilen kaya tuzu parçaları, hem sayıca çok azdır hem de estetik ve teknik bakımdan hayli zayıftır. Bu durumun temel nedeninin, tuzun, gıda ve sağlık sektörlerindeki kullanımının yanı sıra bir el sanatı materyali, dolayısıyla estetik bir nesne olarak da değerlendirilebileceği gerçeğine dair bir farkındalık noksanlığı olduğu düşünülmektedir. Zengin tuz potansiyelinin atıl kalışının ikinci nedeni olarak da, sert ve kristalize yapıdaki bu materyalin nasıl şekillendirilmesi gerektiğinin bilinmemesidir. Tuzun sanatsal potansiyeline dönük bilinçli bir yaklaşım ve buna eşlik eden amatör bir heves söz konusu olsa bile, bu ilginin doğru yönlendirilmesi gerektiği açıktır. "Anı nesnesi" anlamındaki "andaç" kelimesinin işaret ettiği üzere, Çankırı ilinde gerçekleşecek böylesi bir oluşumun kentin turistik değeri ve tanıtımı açısından da olumlu getirileri olacağına inanılmaktadır.

1. Kaya Tuzu

Yeraltından katı halde elde edilen tuzlar kaya tuzu olarak tanımlanır. Yaklaşık 256 milyon yıl önce oluşmaya başladığı tahmin edilen kaya tuzu, çevre kirliliğinden uzak kaldığından, doğal bir hazine olarak değerini günümüze kadar korumuştur. Kaya tuzu, sodyum klorürün mineral formudur. Kaya tuzları deniz tuzlarının aksine kompozisyonlarına giren maddelerin oranları bakımından büyük değişiklikler gösterirler. Özellikle saflık oranları her maden için ayrı olabileceği gibi aynı madenden alınan çeşitli numuneler de çok büyük farklılık gösterebilir. Kaya tuzlarındaki yabancı maddeler ve kil tuza değişik renkler verir. Genellikle gri, siyaha yakın kil renginde olan kaya tuzları, nadiren beyaz, şeffaf beyaz olarak bulunur. Tuz kristallerindeki boşluklar da bazen tuza mavi renk verir. Yurdumuzda kaya tuzu madenleri genellikle gri renkte olup, bir kısmı da siyaha yakın renktedir. Tuz kristallerindeki boşluklar da bazen tuza mavi renk verir. Yurdumuzda kaya tuzu madenleri genellikle gri renkte olup, bir kısmı da siyaha yakın renktedir.

Tuz, tarih boyunca ekonomik ve politik yaşamın önemli bir ögesi olagelmıştır. Öyle ki tuz, birçok efsanelere, halk öykülerine ve masallara sebep olmuştur. Çeşitli zamanlarda tuz, ticaret ve değiş-tokuşta nakit ve başlıca gelir kaynağı olarak kullanılmış, hatta tuz, geçmiş çağlar içinde bir savaş nedeni bile olmuştur (Schofield, 2005, s. 138).

Halite Polonya’da yüzyıllardan beri çıkarılmaktadır ve buradaki ocaklar dünyadaki en eski ocaklar arasındadır. Madenlerden çıkartılan tuzlar, şifa verici tuzlar olarak tüm dünyaya satılmaktadır ve bu tuza bazı metafizik özellikler de atfedilmektedir. Halite ısıtıldığında kapalı bir ortamda ve ısınmış halite kristalleriyle kuşatılmış bir alanda negatif iyonların ortaya çıktığı görülmüştür (Mandish, 2001). Pakistan’da önemli bir el sanatı kolu olarak üretimi yapılan tuz lambalarının sadece dekoratif bir öge ya da bir sanatsal bir ürün olmadığına, bu lambalardaki tuzun, astım hastalarına son derece iyi geldiğine değinilir. Buna göre tuz, her nereye yerleştirilirse yerleştirilsin, havayı temizleyip süzmekte ve 10-15 metrelik bir alan içerisinde havanın kalitesini yükseltmektedir (Anonim, 2009, s. 5).

Bugün ABD, Michigan, Ohio, Kansas, Louisiana, Texas, New York ve New Mexico’daki engin yataklarıyla dünyanın en büyük tuz üreticisidir. Kanada’da Nova Scotia, Saskatchewan ve Ontario’daki ocaklarından önemli miktarda tuz temin etmektedir. Çin, Almanya, Hindistan, Meksika, Avustralya, Fransa, Brezilya ve Birleşik Krallık da önemli kaya tuzu üreticileridir (US Geological Survey, 2002).

Tıpkı Türkiye gibi Pakistan da, önemli tuz üreticileri arasında bulunmamakla beraber, rezerv bakımından dünyanın sayılı ülkelerindendir. Pakistan Turizm Bakanlığı’nın yayınladığı süreli bir yayında konu, el sanatlarıyla da ilişkilendirilerek şöyle anlatılır: Tuz Lambaları Pakistan’ın oldukça önemli bir el sanatıdır. Bu lambalar çeşitli tür, form ve ebattadırlar. Dünyanın en büyük 2. Kaya tuzu ocakları Pakistan’da, Khewra’dadır. Tuz menzili Khewra’dan başlayıp Pencap kırsalındaki Kala Bangh’da sonlanarak 300 km’lik bir menzili kapsar. Pakistan’daki tuz lambası endüstrisi Lahore, Gurjranwala, Khewra ve Karachi’dedir ve bu endüstri gün be gün gelişmektedir. Bazı lambalar doğal kaya formundayken bazıları aletler vasıtasıyla şekillendirilip işlenir ve bu hayli beğenilen bir el sanatı türüdür (Anonim, 2009, s. 5)

2. Çankırı İli

Çankırı kenti, Kızılırmak’ın kolları olan Acıçay ile Tatlıçay’ın birleştiği yerde kurulmuştur. Denizden 700-800m yüksekliktedir. Çok eski bir kale kenti olan Çankırı, sonraları sırtını kaleye dayayarak, güneye doğru yayılmıştır. Günümüzde, Tatlıçay ’ın her iki yakasına serpilmiş durumdadır. Kalenin

eteklerindeki dar sokaklı mahalleler, kentin çekirdeğini oluşturur; kentin yeni kesimleri ise, daha modern görünüşlüdür.

Çankırı ilinin, Eski Tunç çağından başlayarak, Hititlere, Helenistik, Roma ve Bizans dönemlerine ve oradan da Anadolu İslam kültürüne uzanan zengin bir geçmişi ve kültürel mirası vardır. Bu miras, geleneksel dokumalara, kıyafetlere, oyalara, ezgilere ve hatta yemeklere yansımıştır. Sahip olduğu doğal güzellikler de yöreye ayrıca bir değer katmaktadır. Çankırı'nın bir diğer önemli özelliği, dünyadaki ikinci tuz madeni potansiyeline sahip olmasıdır. İl merkezinin 25 km. doğusunda bulunan ve üretim neticesinde yıllar içinde oluşan galerilerinin uzunluğu 8 km'yi bulan tuz mağarasının yılda yaklaşık 1.6 milyon ton tuz üretim kapasitesine sahip olduğu belirtilmektedir. Hititlerin dahi buradaki tuz kaynaklarından istifade ettikleri bilinmekte, dolayısıyla mağaranın yaklaşık 5000 yıldır işletilmekte olduğu düşünülmektedir. Bu potansiyele rağmen, Afyon-mermer ya da Eskişehir-lületaşı eşleşmelerinde olduğu üzere, Çankırı için bir kent-materyal özdeşliğinden rahatlıkla söz edebilmek pek mümkün değildir. Bir başka ifadeyle "tuz" kelimesinin beraberinde Çankırı ilini çağrıştırdığını söylemek hayli zordur. Bu durumun temel nedeni, materyalin domestik kullanıma dâhil edilememiş olması, yani insanların şu veya bu nedenle saklamak üzere sahip olmak isteyecekleri bir materyale dönüştürülemediği olmasıdır.

Kuter, "Çankırı Kenti ve Çevresinin Turizm Açısından Değerlendirilmesi" adlı makalesinde, güney ve güney doğusu volkanik arazilerden meydana gelmiş olan, alt kısmında derin tuz tabakaları bulunan ilin turizm potansiyelinden bahseder. Buna göre Çankırı ilindeki turizm çeşitleri, akarsu ve göl turizmi, av turizmi, dağ ve kış turizmi, inanç turizmi, kongre turizmi, kuş gözlemciliği, tarih ve kültür turizmi, sağlık turizmi ve mağara turizmidir. Yazar, "mağara turizmi" alt başlığı altında şu bilgileri verir: "Yaklaşık 5000 yıldan beri işletildiği tahmin edilen ve Türkiye'nin en büyük rezervlerinin bulunduğu yörede yer alan tuz mağarası, Hititler döneminden bugüne ulaşan önemli bir mağara'dır. Merkez ilçenin doğusunda, yaklaşık 20 km. uzaklıkta bulunmaktadır. Kaya tuzu üretimi ve pazarlaması yapılan tuz mağarasının içinde yer yer tuzdan oluşmuş sarkıtlar ve diktler bulunmaktadır. Turizm açısından önemli bir yeri bulunan tuz mağarasında yer alan galeriler, kaya tuzundan heykel ve rölyeflerin yapılabileceği atölyelere dönüştürülmüş ve çeşitli resim-heykel sergileri sunulmaya başlanmıştır. Ayrıca 23-30 Ağustos 2006 tarihleri arasında üçüncüsü düzenlenen Karatekin Kaya tuzu Festivali'nde piyano resitali verilmiştir. Bu tür kültürel ve sanatsal faaliyetlerin turizme yönelik olarak geliştirilmesi düşünülmektedir" (Kuter, 2007, s. 75). Bir gazete haberi de Tuz Mağarasının turizme kazandırılması için son yıllarda çeşitli projeler geliştirildiğinden söz ederek şu bilgileri verir: "2004-2009 yılları arasında Çankırı Valisi olarak görev yapan Ali Haydar Öner'in girişimleriyle mağaranın çeşitli dönemlerin canlandırıldığı sanat galerilerinden oluşan bir müzeye dönüştürülüp içerisinde bir astım merkezi kurularak ülke turizmine açılması yönünde hazırlanan projelere ilişkin çalışmalara devam ediliyor" (Anonim, 2010b). Son dönemde, dikkatleri tuz mağarası üzerine kültürel yolla çeken en önemli etkinliklerden biri de ressam Hüsamettin Koçan'ın 2007 yılı yazında burada gerçekleşen sergisidir. Koçan, sergiye ilişkin bir söyleşide, kaya tuzunun sanatsal açıdan ele alınması fikrine meşruiyet kazandıran şu görüşleri dile getirmiştir: "Aslında 'Çankırı Sergisi' çok rahatlıkla söyleyebiliriz ki, sanatçının büyük gereksinim duyduğu paylaşım ortamının, sandığımız merkezlerde değil, merkezin dışında bir yerlerde olduğunu göstermiştir. Yaşlısından çocuğuna, bürokratından işçisine, büyük bir çeşitliliğin yine büyük bir ilgiyle izlediği bu sergi, artık merkezlerin iktidarının yıkıldığını gösterdi" (Özsezgin, 2007, s. 29)

3. El Sanatı/Hediyelik Eşya (Andaç) Olarak Kaya Tuzu

El sanatı, bütünüyle el emeğine dayalı olarak ya da sadece basit aletler yardımıyla üretilen kulla-

nıma dönük ve dekoratif üründür. Seri üretimle ya da makinelerle yapılan üretimler birer el sanatı değildirler; bir diğer ifadeyle el sanatları, teknoloji dışı yapılan el emeği ağırlıklı ürünlerdir. El sanatına ilişkin bir diğer önemli nokta da, bu dalın el verme şeklinde süregitmesi, ustadan çırağa aktarılacak uzun zaman dilimleri boyunca hemen hiç değişmeden kalması ya da pek az değişmesidir. Dolayısıyla el sanatları, halkaları türdeş uzun bir zincir metaforuyla anlatılabilir.

Doğaldır ki, el sanatı ürünleri, işlevsellikleri nedeniyle, geçmişte toplumun her kesiminden insanın günlük hayatında kullanarak aşına olduğu emtialardır. Günümüzde ise el sanatlarının otantik boyutu üzerinde durulmakta ve daha ziyade bir hediyelik eşya/anı nesnesi (andaç) olarak değerlendirilmektedir. Böylesi ürünlerin değerleri, işçilik kalitesinin yanı sıra taşıdıkları kültürel ve/ya da dini boyutlarla da yükselebilir. Geleneksel el sanatlarının formlarında ve işlevlerindeki değişim birçok iç ve dış tesir nedeniyle olmaktadır. Modern zamanların turizmi geliştikçe, andaçlara, özellikle bir el sanatı niteliği ve sanatsal bir doğa taşıyanlara, yönelik talep artmıştır çünkü turistler sıklıkla bunları 'doğal', 'ilkel' ya da 'tipik' olarak algılamaktadırlar. El sanatlarının istikametindeki değişimlerin birçoğu, anlatılan bu ilgi nedeniyledir. Hemen belirtilmelidir ki modern dünyada el sanatları, pek çok insana gelir kaynağı olan önemli bir endüstridir.

Toplumsal ve ekonomik koşulların ve kimi zaman da idari tercihlerin tesiriyle belirli kentlerde/bölgelerde belirli el sanatlarının yoğunluk ve önem kazandığı görülmektedir. Örneğin Avanos yöresi çömlekçilikle, Eskişehir lüle taşı işçiliğiyle, Kütahya ve İznik de çini üretimleriyle bilinmekte ve bu yerler Türkiye bağlamında söz konusu el sanatlarının/zanaatların membaı olarak görülmektedir.

Kapadokya'da da, tıpkı Eskişehir örneğinde olduğu gibi, doğadan elde edilen bir materyalin işlenmesi durumu gözlemlenir. Kapadokya'nın günlük yaşamı üzerinde eskiden beri taşların büyük etkisi olmuştur. Taşın konut, ibadethane, mimari dışında kullanıldığı bir başka alan da süs eşyası üretimidir. Özellikle Hacıbektaş çevresinde yoğun olan oniks taşı, sarı, pembe, kırmızı, beyaz renklerde. Damarlı taş adı verilen ve birden fazla rengi içeren çeşitleri de bulunmaktadır. Üzerine çeşitli motifler işlenen ve biçimlendirilen oniks taşı kişisel süs eşyası ve ev aksesuarı yapımında kullanılır. Geçmişte özellikle Hacıbektaş dergâhına bağlı kişiler arasında Teslime taşı olarak bilinen kolyelerin yapımında da kullanılmaktadır.

Erzurum ise kuyumculuğu ve oltu taşı işlemeciliği ile ünlü bir ilimizdir. Tespih, kolye, yüzük, sigara ağızlığı yapımında kullanılan aynı zamanda psikolojik ve fiziksel etkileri ile stres ve depresyona iyi geldiği söylenen diğer adı ile 'kehribar' siyah, parlak, kavlı biçimde kırıkları olan parlatılabilir, tıraşlanabilir bir linyit türüdür.

Oysa Çankırı'nın kaya tuzunu böylesi bir niyetlerle değerlendirmemiş olduğu gerçeğinin yanı sıra, bu ili için öne çıkan ya da daha doğru bir ifadeyle bu ile özgü herhangi bir el sanatından da söz etmek mümkün değildir. 1972 yılında faaliyete geçen Çankırı Müzesi'nin etnografya bölümünde el işlemleri, hat sanatı örnekleri, baskı kalıpları, kıyafetler ve süs eşyalarının sergilenmektedir. Fakat bu üretimlerin günümüze uzandığını söylemek hayli güçtür. Çankırı Valiliği bünyesindeki Halk Eğitim Merkezlerinde çeyiz hazırlamaya yönelik olarak yaygın olarak açılan kurslarda ev hanımlarının katılımıyla ortaya konan ürünlerin, müzede sergilenen söz konusu eserlerin bazılarıyla tarihi bir devamlılık içinde olduğu muhakkaktır; dolayısıyla sözü edilen kurslar ve burada ortaya konan ürünler sosyo-kültürel açıdan önemlidir. Beri yandan çeyiz olarak hazırlanan el işlemlerinin Çankırı'ya özgü bir karakter taşımadığı da doğrudur; bu üretimler Anadolu'nun dört bir yanında geleneksel bir zanaat olarak yapıla gelmektedir. Oysa kaya tuzu için durum farklı olacaktır; Çankırı'da zengin yatakları bulunan bu materyal, yöreye özgü objelerin üretilmesi adına çok önemli bir potansiyele sahiptir. Bu durumun tipik bir örneği Polonya/ Kraków'dur.

En yaygın andaç türlerinden biri el sanatları ve sanattır. El sanatları, tasarım, kalite ve kullanılan materyale yönelik özel bir dikkat eşliğinde el yordamıyla üretilen emtialardır. El sanatları, başlıca, dekoratif bir işleve, kullanma dönük bir işleve ya da her ikisine birden sahiptir (Littrell, Anderson, & Brown). Fakat her ikisi de aynı anlama işaret etmek üzere el-sanatı (handycraft) ve zanaat (craft) terimlerinin tanımlarına ilişkin açık ve belirgin bir durum olmadığına da değinilmelidir. Markowitz, 'Sanat ve zanaat arasındaki ayrım' (The distinction between art and craft) adlı makalesinde, sanat teriminin, zanaat teriminde bulunmayan olumlu bir değerlendirici imaya sahip olduğunu söyler. 'Zanaat' ve 'el-yapımı' ifadeleri, nesneleri, (özellikle pazarlama bağlamında) endüstriyel ürünlerden ayırt edecek bir etiket olarak kullanıldığında olumlu (kimi zaman seçkin) yan anlamlar üstlenirler fakat 'zanaat' her zaman 'sanat'ın daha azıdır (Markowitz, 1994).

Benzeri bir durum, üreticiler için kullanılan 'zanaatkâr' ya da 'usta' terimleri için de geçerlidir: Bazı tanımlar 'el sanatlarına' ya da 'küçük ev üretimlerine' gönderme yapar. Bazıları 'zanaat' tanımlarını açıkça sanatsal bir değere sahip nesnelerle ya da dış satım başarısı gösterenlerle sınırlar. Kimi tanımlar da el işçiliğine dayalı tüm meslekleri içine alır. Durumun yeterince açık olmayışı, her biri kendi sınıflandırma sistemini kullandığı için, farklı kaynaklardan gelen verileri derlemeyi ve karşılaştırmayı güçleştirmektedir. Örneğin büyük mücevher endüstrisinin belirli kısımları, bağımsız bir ihraç kategorisi olan 'değerli taşlar ve mücevherat' olarak gruplanmaktadır. Ötekiler, 'el sanatları' ihraç kategorisi içinde 'mücevherat' olarak listelenir. Her bir kategorinin belirli kısımları mekanizeyen, öteki kısımları el yapımıdır; her birinin belirli kısımları gelenekselken, ötekiler değildir. (Liebl & Roy, 2004, s. 5366).

El sanatları, (i) makinelerden asgari düzeyde yararlanan ya da onlara hiç başvurmayan el işçiliği, (ii) sağlam bir yetenek ya da uzmanlık, (iii) manidar bir gelenek ögesi ve (iv) manidar ölçekte beka tarihi ile üretilen objelerdir (Liebl & Roy, 2004, s. 5367).

Andaçlar beş kategori içinde ele alınabilir. İlk grup, belirli bir bölge hakkındaki posta kartları, fotoğraflar ya da resimli kitaplar gibi resimsel imgelerdir. İkinci grup "bir parça taş" [piece-of-the-rock] andaçlarıdır. Bunlar genellikle, doğal çevreden gelen taşlar, deniz kabukları ya da çam kozalakları gibi doğal maddeler ya da nesnelerdir. Üçüncü grup andaçlar sembolik stenolardır. Bunlar genellikle, geldikleri yer hakkında bir ileti çağrıştıran imal edilmiş ürünlerdir. Örnekler arasında Fransa, Paris'ten minyatür Eiffel Kulesi ya da A.B.D., Maine'den istakoz avlama sepeti sayılabilir. Bu tür andaçlar, onların yer ve zaman olarak kimliklerini saptayan yazılara barındırır. Örneğin bir tişörtün kendi başına pek az bir anlamı vardır fakat "Grate Wall" yazısıyla damgalanırsa mahallin bir hatırlatıcısı olur. Son grup etnik gıdalar ya da zanaatlar gibi türlü nesneleri içeren yerel ürünlerden oluşur. Tüm bu gruplar içinde andacın otantikliği belki, turistlerin satın alma ilgisine tesir eden belki de en önemli faktördür. Turistler, yerel halk tarafından yapılmış sembolik ve imal edilmiş ürünleri tercih ederler; el-sanatlarının geleneksel ve kültürel bir anlam taşımasını umarlar (Wicks, 2004, s. 18).

Andaçlar ve onlarla ilişkilendirilen anılar, tüketicinin sıradan olmayan deneyimlere katılımına, dünya görüşünü genişletmesine, kendi varlığının ayırtına varmasına ya da bu varlığı ötekilerle bütünleştirmesine ve daha pek çok şeye yardım eder. Spesiyal kelimesinin kullanımıyla, belirli bir insan için, edinilen nesnenin ona eklenmiş manidar bir değere, anılara ve öneme/duygulara sahip olduğu kastedilir (Wicks, 2004, s. 15).

4. Krakow Örneği

Wieliczka Tuz Madeni, Kraków anakent alanı içinde, güney Polonya'daki Wieliczka yerleşiminde ve yer alır. Ocak, dünyanın işleyen en eski tuz ocaklarından biri olarak, 13. yüzyıldan beri, dur-

maksızın sofraya tuzu üretmektedir. Ocağın turistik cazibesi, madenciler tarafından kaya tuzundan şekillendirilen düzinelerce heykele ve komple bir katedrale dayanır. Wieliczka tuz madeni, 327 metre derinliğe ve 300 km'den fazla bir uzunluğa erişir. Ziyaretçiler için kullanılan 3,5 km'lik tur rotası (ocağın pasajlarının uzunluğunun %1'inden azdır) tarihi heykelleri ve efsanevi figürleri içerir. Kaya tuzundan yontulan en eski heykeller madencilere aittir; daha yakın tarihli figürler, çağdaş sanatçılar tarafından şekillendirilmiştir. Avizelerin kristalleri bile, temiz, camsı bir görüntü elde etmek üzere eritilip yeniden biçimlendirilen kaya tuzundan yapılmaktadır. Kaya tuzunun doğal halinin rengi, çeşitli tonlarda gridir; öyle ki, yontular, birçok ziyaretçinin beklediği gibi beyaz ya da kristalimsi olmaktan çok cilasız graniti anımsatır. Yılda yaklaşık 1,2 milyon insan, Wieliczka Tuz Madeni'ni ziyaret ettiği bilinmektedir. Wieliczka'da bir tuz-eserler müzesinin yanı sıra tuzdan imal edilmiş andaçların satıldığı çok sayıda hediyelik eşya dükkânı vardır. Dolayısıyla tuz, Wieliczka için hem önemli bir gelir kaynağı hem de bir tanıtım materyalidir.

Dünyada pek az yer, Krakow'un eski kent merkezi kadar çok sayıda kutsal yapıya ev sahipliği yapar. Bu eski kent öylesine etkileyicidir ki Papalık sefiri 1596'da şöyle söylemiştir: "Eğer bir Roma olmasaydı, Krakow Roma olacaktı." Bugün, yedi aziz, sekiz kutsal kişi ve bir o kadar da aziz ya da kutsal olduklarına inanılan insan, Krakow'un kiliselerindeki kabirlerindedirler. Krakow'un eski kentinde ve periferilerinde 200'ün üzerinde kilise vardır. Bunlar içinde 16 alımlı kilise "Krakow Azizler Yolu"nu (Krakow Route of Saints) oluşturur. Kentin hemen dışındaki Wieliczka Tuz Ocağı bile yerin metrelerce altında inşa edilmiş çok sayıda şapelle doludur (Olsen, 2007, s. 132). Dünyanın en gözde turistik mahallerinden biri olan Wieliczka, Orta Çağlardan beri işletilmekte olan hayret verici bir tuz ocağıdır. Tarihçiler, kadim insanların M.Ö. 3000 kadar uzun bir süreden beri burada doğal okyanus suyu topladıklarına inanırlar. Ocak 350 km'nin üzerinde bir uzunluğa ve 340 m.den fazla bir genişliğe sahiptir ve dokuz kısma bölünmektedir. Yer altı düzlemlerinde bir göl, dünyanın en büyük tuz ocağı müzesi, tüneller, odalar, şapeller, madenciler tarafından kaya tuzundan yapılan tarihi ve efsanevi figürler, yontulmuş kristaller içeren avizeler ve alerjiden ve astımdan muzdarip hastalar için bir sanatoryum bulunur. Bu yeraltı labirenti her yıl 800,000'in üzerinde ziyaretçi çekmektedir. (Anonim, 2010a). Ocağı gezen bir gazeteci, kendine özgü ifadeleriyle ocağı şöyle anlatır: "Wieliczka, Krakow'a yaklaşık 16 kilometre uzaklıkta. Efsaneye göre tuz Ocakları, 13.yy. da Boleslaw the Shy ile evlendiği zaman, Macar prensesi Kinga'nın çeyizinin bir parçasıydı. O günlerde tuzun gıda koruyucu olarak önemi, onu altından daha değerli yapmıştı. Nesiller boyunca madenciler kaya tuzunu çıkarmaya çalışırken biryandan da tuz duvarlarında şaşılmalı figürler, anıtlar ve sunak masaları yontarak giderek büyüyen mağaraları dekore ettiler. Ocağın doğal rutubetiyle muhafaza edilen bu sıra dışı sanat eserleri, Unesco'yu, 1978'de Taç Mahal ve Piramitler gibi görülmeye değer yerlerin yanı sıra burayı da dünya kültür mirası listesine dâhil etmeye teşvik etti. Yedi yüzyılı aşkın bir süreç içinde ocak, birkaç dehlizden odaları, gölleri ve hatta bir balo salonunu birbirine bağlayan 120 mil uzunluğundaki geçitleriyle fiilen bir yer altı kentine dönüştü. Neyse ki ocak içindeki iki saatlik turist rotası sadece bir buçuk mili uzunluğunda. Enteresandır ki, tuzu bir sanat hammaddesi olarak hiç düşünmemiştim. Fakat bize gösterilen abajurlar, küpeler, gerdanlıklar, dini haçlar ve her türden eşya tuzdan imal edilmişti (Walsh, 2005).

5. Turizm ve Tuz

Tuz ocağını ziyaret etmek üzere Wieliczka/Kraków'a gelen binlerce insanın yanı sıra, binlercesi de bu bölgeden satın alınan küçük, taşınabilir tuz andaçlar vasıtasıyla kenti tanımaktadır. Dolayısıyla kaya tuzunun şekillendirilmesi, bölgede iyi bilinen gelenekselleşmiş bir iş/el sanatı koludur. Seyyar tuz nesnelerin, alımlayıcısına Kraków'a gitmeyi ya da yeniden gitmeyi sanata özgü sessiz bir lisanla telkin etme potansiyeline sahip olduğu düşünüldüğünde, böylesi nesnelerin tanıtım gücü,

dolayısıyla turistik değeri de kendiliğinden belirginlik kazanmaktadır.

Özgün el-sanatlarının varlığı, turistler için bir bölgeyi ziyaret etmenin başlıca nedenlerinden biri haline gelebilir. (Wicks, 2004). Andaç-müşterisi turistler iki genel kategori içinde tanımlanabilir: Yüksek kalitede sanat satın alanlar ve 'turist sanatı' satın alanlar; bir başka ifadeyle ciddi koleksiyoncular ve sıradan alıcılar (Cooper, Hall, Thimoty, & Dallen, 2005, s. 109). Bu, üretimin estetik niteliğine ve gösterilen itinaya/ustalığa yapılan önemli bir vurgudur.

Turizmde en yaygın el sanatları arasında çömlekçilik, ahşap oymacılığı ve heykelticiler, sepetler, örtüler, elbiseler, dokumalar ve mücevherat bulunur (Cooper, Hall, Thimoty, & Dallen, 2005, s. 106) Genel olarak, el sanatları orijinal olarak törensel ya da pratik gereksinimleri karşılamak üzere üretilmiştir fakat ustalar dış dünyaya açıldıkça ve yerel ve doğal el sanatlarına yönelik talep yaygın hale geldikçe geleneksel sanat formları değişmeye başlamıştır.

Bu noktayı açıklamak için birçok örneğe başvurulabilir. 1900'lerin ortalarına kadar, sarape'ler (eşarplar), Meksika'nın güney eyaletlerinde yerel ihtiyaçlar için üretiliyor ve pazarlanıyordu. Pan-Amerikan otoyolunun tamamlanmasının ardından güney Meksika'da turizm gelişmeye başladıkça, turistler dokuma sarape'lerin başlıca tüketicileri oldular. Geç 1950'lere kadar, sarape'ler işlevsel formlarını büyük ölçüde yitirdiler ve duvar dekorasyonunda kullanılmak üzere yeni ve sıra dışı örgelerle tasarlanmaya başladılar (Popelka & Littrell, 1991). Dolayısıyla kaya tuzundan heykelticik/biblo tarzında yapılan üretimlere, işlevsel olmadıkları gerekçesiyle, ekonomik bağlamda değersiz yatırımlar gözüyle bakılmamalıdır.

Gözde nesnelerin anlamları, eklentisinde yansıtılır. Bu eklenti, nesnenin yabancı ya da otantik karakterine dayanır. Kültürel otantiklik, ham maddeleri, renkleri, motifleri, tasarımları ve/ya da zanaatın üretim tekniklerini kapsayan çok çeşitli karakteristiklerle ilişkilidir. Bazı turistler için anlam, bu anlamın var olduğu kültürün ya da ülkenin genelleştirilmiş bir imgesiyle ilişkilidir. Ötekiler içinse anlam, ülke tarihi içindeki daha spesifik bir mahal ya da dönemle bağlantılıdır. Özellikle gezi turistleri için, gezi süreci andacın sembolizmine katkıda bulunur. "El-yapımı" ya da "el-işçiliği" ifadeleri, bu tür turistler için önemlidir (Wicks, 2004, s. 17).

6. Kaya Tuzunun Biçimlendirilmesi

Kaya tuzu, gıda ve sağlık sektörlerindeki kullanımının yanı sıra, bir yontu materyali olarak da dünyanın çeşitli yerlerinde değerlendirilmektedir. Tuz kitlesinin biçimlendirilmesi, mermer ya da ahşap gibi herhangi bir doğal materyal bloğunun biçimlendirilmesinden ilkece farklı değildir; yontma süreci, ıskarpela, keski, testere vb. gibi kesici-delici aletlerle gerçekleşmektedir. Bu, kil ya da balmumu gibi yoğrulabilir materyallerle gerçekleştirilen ve terminolojide "ekleyici yöntem" olarak geçen biçimlendirme tekniğinin tam zıddıdır ve "eksiltici yöntem" olarak adlandırılır. En eski ve en zor yontu tekniklerinden biri olan "eksiltici yöntem"de, masif ve yekpare haldeki sert bloğun, yukarıda değinildiği gibi çeşitli yontu aletleriyle işlenmesi, bir başka ifadeyle nihai forma ulaşıncaya değin "eksiltilmesi" gerekir. Kaya tuzu kitlesinin bu yöntemle işlenmesi ki başka bir yöntemin uygulanması mümkün değildir, sertlik düzeyinin yanı sıra tuzun belirgin kristalize yapısı nedeniyle de "ustalık" darbeler gerektirir; kullanılan aletin geri dönüşü olmayan darbesi, materyalin kristalize ve eklektik yapısı nedeniyle arzu edilenden fazla bir parçanın yontulmasına sebep olabilir. Dolayısıyla, "eksiltici yöntemin" zorluğu, eldeki materyal bir kaya tuzu bloğu olunca büsbütün artmaktadır. Bu nedenle tuz kitlesinin şekillendirilmesinde belirli bir beceri kazanmak, tecrübenin yanı sıra ve bundan önce bir bilinç meselesidir.

7. El Sanatı Eğitimi

El sanatı, günümüzde, bir ihtiyacın teminine dönük tarihsel kökenlerinden hayli uzaklaşmış büyük bir işkoludur. Çok sık olarak, zanaat becerisine yönelik eğitim programları, öğrenme güçlüğü çekenler, engelliler, işsizler ve ev-tabanlı tek ebeveynler için esasen uzman programları olarak geliştirilmektedir. Sadece pek az ülke, devletin, el sanatlarının ekonomik ve sosyal gelişimde oynadığı rolü açıkça vurgulayan politikalar geliştirmektedir (Wicks, 2004, s. 6). Örneğin Finlandiya, okul sonrası ve hafta sonu kursları sunan yaygın bir zanaat merkezleri sistemine sahiptir. Bu merkezler eğitim sisteminin bir parçası olarak ulusal hükümet tarafından kurulmuştur. Bu ülkedeki el-sanatları eğitimi tekstilden (dikiş, iğne işi, dokuma ve nadiren heykel işçiliği) ve teknik işlerden (ahşap, metal ve elektronik) oluşur (Garber, 2002). Yurdumuzda el-sanatları eğitimine ilişkin merkezi bir örgütlenmenin olmadığı, yerel organizasyonlarla geleneksel üretimlerin teşvikine ve üretimine çalışıldığı görülmektedir. Çankırı Turizm Derneği web sitesi, il genelinde el sanatları açısından en önemli faaliyet olarak hanımların çeyiz hazırlamaya yönelik çalışmalarına değinir. Buna göre Halk Eğitim Merkezleri tarafından yaygın olarak açılan kurslara çok sayıda katılım olmakta ve bu kurslara devam eden hanımlar, kendilerinin ve yakın çevrelerinin ihtiyaçlarını hazırlamaktadırlar. Halk Eğitim Müdürlüğümüz öğretmen ve öğrencileri ülke genelinde her yıl yapılan yarışmalarda özellikle "Beyaz İş-Nakış" dalında olmak üzere değişik kategorilerde dereceye girmekte ve ödüller almakta, Çankırı ilini temsil etmektedirler (Anonim, 2007).

8. El Sanatı Ekonomisi

El sanatı endüstrisinin gelişimiyle ilişkili pek çok güçlük vardır. Güçlüklerin üstesinden gelindiğinde, üretimler ekonomik, kültürel ve sosyal açıdan hayli faydalı olur. Sosyal ve kültürel faydalar, esasen, eski uygarlıkların ve geleneklerin anısı niteliğindeki kalıtla ilişkilidir ki bu kalıt, küreselleşme çağında sosyal ve kültürel kimliği vurgular. Gelişmiş bir el-sanatı endüstrisi, çoğu zaman, yerel üreticiler için bir gelir oluşturur (Wicks, 2004). Pek çok araştırma ortaya koymuştur ki, kırsal bölgelerde birincil istihdam alanı sağlamanın yanı sıra el sanatı üretimi, tarımsal döngünün durgun dönemleri esnasında ikincil bir istihdam kaynağı olarak önemlidir (Rogerson, 2000, s. 199).

Rogerson, Güney Afrika'daki el-sanatı üretimini incelediği makalesinde, zanaat ekonomisinin önemini fark edilmesine yönelik çeşitli avantajlara değinir. İlk, zanaat sektörü, toplumun korumasız/hassas bölümleri, özellikle kırsal bölge kadınları için önemli bir kaynak sağlar. İkincisi zanaat sektörü çoğu zaman, dikiş, boncuk süslemeciliği ve örgü gibi geleneksel kadın becerileri üzerine inşa edilir ve zanaat üretiminin ev-tabanlı doğası, kadınların ekonomik etkinliklerini ev işleriyle bütünleştirebilecekleri anlamındadır. Üçüncü olarak, zanaat, özellikle zayıf eğitim ve edebi kültür düzeylerindeki insanlar için, ekonomiye açılan önemli bir sınır kapısı olarak görülmektedir. Dördüncüsü zanaat sektörü potansiyel bir yenilik kaynağı olmak bakımından anlamlı olarak görülmüş ve bu sektör, imalat fikirlerinin, daha sonra geniş ölçekte bir üretimi olanaklı kılacak, bir kuluçka makinesi ve deneme taciri olmak rolünü üstlenmiştir. Son olarak, zanaat ekonomisi, ekonominin öteki önemli sektörlerindeki, özellikle turizmdeki büyümeyle bütünleşen ve bu büyümenin yan kollarından potansiyel olarak yararlanan bir sektör olarak görülmektedir (Rogerson, 2000, s. 198).

1980'lerin sonu gibi geç bir tarihte kırsal el-sanatı üreticilerinin imalat sistemlerine ve problemlerine ilişkin bilgi düzeyi, gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda zayıftı. İstihdam edilen insanların adedi, üretim hacmi ya da kırsal el sanatlarının harici kambiyoadaki dağılımı gibi temel istatistikler eksikti. Bu ihmal durumu, dünyanın birçok gelişmekte olan ülkesindeki kırsal el sanatı üretimi yapan büyük sektörlerinin varlığını vurgulayan öteki zayıf verilerin ışığında, bir dereceye kadar

dikkate değerdir. Örneklemek gerekirse, Asya, Afrika ve Latin Amerika'daki on dokuz gelişmekte olan ülkeye ilişkin kısımlar halindeki sayısal veriler, kırsal iş gücünün en az beşte birinin esasen zanaat etkinlikleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir (Rogerson, 2000, s. 198-199).

16.03.2005 tarih ve 25757 sayılı Resmi Gazete'de, 09.03.2005 tarih ve 841 numaralı TBMM kararına yer verilir. Karar, geleneksel Türk el sanatları üretici ve sanatkârlarının sorunlarının araştırılarak, el sanatlarının geliştirilmesi, korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması için alınması gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonuna ilişkindir (Resmi Gazete, 2005). Komisyon, üreticilere faizsiz kredi verilmesi, SSK primlerinde indirim yapılması (Anonim, 2005a), el sanatları eğitiminin ilköğretimde başlaması ve tanıtıma katkı amacıyla bir 'Türk El Sanatları Kurulu' oluşturulması (Anonim, 2005b) ve 'Türk El Sanatları Enstitüsü'nün kurulması (Anonim, 2005c) gibi önerilerde bulunmuştur.

Expo 1970 adıyla, aynı yılda Japonya'da gerçekleştirilen bir fuarı değerlendiren bir uzman, gelişmekte olan ülkelerin pavyonları arasında en başarılı olanlarının, turizme ve el sanatı ürünlerine yeterli alan tahsis etmiş olan Endonezya'nın ve Malezya'nın pavyonları olduğunu belirtir. Seylan Adası'nınsa değerli taşlarının, antik sanatının ve heykellerinin harikulade olduğuna değinir ve bu durumun Türkiye, İran ve Pakistan pavyonlarının sıkıcı ve donuk havasıyla karşıtlık oluşturduğuna işaret eder (Hone, 1970, s. 1565). Otantik el sanatı üretiminin bir ticaret fuarının değerlendirilmesinde böylesine öne çıkışı, konunun estetik olduğu kadar ekonomik bir boyut taşıdığının da tipik bir kanıtıdır. El sanatı ürünler, Expo 1970'te olduğu gibi ülke tanıtımı yapabilecekleri gibi, bağlamına göre, yerel bir bölgenin, bir kentin sözcülüğünü de üstlenebilirler. Bilinçle yontulmuş kaya tuzunun, Çankırı ilinin sözcülerinden biri olması amacı da bu doğrultuda değerlendirmelidir.

9. Sonuç

El sanatı ya da daha genel bir terimle zanaat, tarih boyunca ekonominin içinde yer almış, arz-talep ilişkisi içinde var olmuştur. Sanayi devrimi ve neticesindeki fabrikasyon üretim, zorunlu olarak dünyanın her yerinde zanaatı köreltmış, bazen yok etmiştir. Durum böyle olmakla beraber, insanın sıcaklığına ve ele yapılanın otantikliğine yapılan vurgu ve bunlara yönelik özlem dâhilinde, yine dünyanın pek çok yerinde, toplu üretimi yapılmayan nesnelere yönelik bir ilgi ve bu ilgiden beslenen bir sektör doğmuştur. Türkiye, böylesi bir sektör yaratmak ve böylelikle önemli bir istihdama zemin hazırlamak bakımlarından gelişmiş ülkelerin hayli gerisindedir. Bu paralelde Çankırı ilinde de bir el sanatı sektöründen bahsetmek neredeyse olanaksızdır. Oysa il, böylesi bir sektör için gerekli iki ana damara sahiptir: Zengin bir kültür ve yöreye özgü bir materyal. Kaya tuzunu bir el sanatı materyali olarak ele almak ve bu şekilde yaygın kullanım ağına dâhil etmek, sadece, sıra dışı bir materyalden yapılmış seyirlik nesneler ortaya koymayacak, bu materyalin kimyadan, felsefeye, sosyolojiden tıbbı pek çok sahada yeniden ve olasılıkla bambaşka açılardan incelenmesine zemin hazırlayabilecektir. Örneğin, kaya tuzunun, yer aldığı mekân içindeki elektrik dengesine yaptığı tesirin, fizik bilimi açısından çalışılabileceği gibi, metafizik boyutuyla felsefenin ya da psikolojinin de ilgisini çekebileceği düşünülmektedir. Örnekleri uzatmak mümkündür.

Beri yandan, kaya tuzunun sanatsal boyutuyla ekonomik dolanıma girmesi amacı güdüldüğü ve bu doğrultuda kayıtlar tutulacağı söylendiğinden, konunun sanat-sosyolojisi ve sanat-ekonomisi gibi özgül alanlarda faydalanılacak veriler sunabileceği de düşünülmektedir.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.4. Sağlık Uygulamaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.4.1. Prof. Dr. Hanım HALİLOVA
Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

ÇANKIRI KAYA TUZU MAĞARASI

Tuzla Doğal Tedavi Merkezi

Son yıllarda yapılan epidemiyoloji araştırmaların sonuçlarına göre dünya nüfusunun %4-10'nun bronşit astım hastası olduğu tespit edilmiştir. Aynı araştırma bu hastalığın çocuklar arasında % 10-15 gibi oranda olduğunu göstermektedir.

Nefes yolları hastalığının gelişmesi bronşitlerin yüksek hissiyatına farklı sigara tütsüsüne, sinirlendirecilere, alerjenlere, yükselmiş hava durumunun değişmesine, enfeksiyon uyandırıcılarına bağlıdır. Tüm bu reaksiyonlar sonucunda bronşitler keskin bir şekilde daralır ve buna bağlı olarak havanın geçmesine mani olarak nefes almayı engeller. Bronşit spazminin dışında bronşit duvarında şişlikler gelişir ve balgam fazlalaşır.

Astım tedavisi olmayan bir hastalıktır. Aynı zamanda bu hastalığa karşı yapılan profilaksi ve tedavisi hastaların normal bir yaşam sürmesine olanak sağlar. Bronşial astım hastalığının esas profilaksisi Yunancada mağara anlamına gelen "spelo" sözcüğünden adı alınan speleoterapi tedavisidir.

İki bin yıldan fazla bir süredir bilinen bu tedavi metodu Eski Yunanistan'da ve Eski Roma'da kullanılmaktaydı. Alman bilim adamları sayesinde speleoterapi metodu XX. Yüzyılın 40. yıllarında yeniden kullanılmaya başlandı.

İkinci Dünya Savaşı sırasında Almanya'da birçok insan bombalanan kentlerden kaçarak Klytert mağarasında saklandılar. Bilim adamları bu nedenlere göre mağaranın insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerini kanıtladılar. Daha sonra tıp doktoru olan K. Spannagel tarafından klinik-eksperimental araştırmalar yapıldı. Tüm bu araştırmalar sonucunda tıpta bilimsel olarak desteklenmiş speloklimoterapi yöntemi yaratıldı.

Türkiye'de Nevşehir ili Gülşehir ilçesinde Tuzköy Kayatuzu Mağarası, Kırşehir merkezine bağlı Tepesidelik Kayatuzu Mağarası ve Çankırı ilinde Kayatuzu Mağarası mevcuttur.

Çankırı Kayatuzu Mağarası Ankara'ya 130 km. mesafede olan Çankırı ilinin doğusunda yer alan Balıbağı Köyünde bulunmaktadır.

Kaya tuzu Mağarası'nın bulunduğu kaya birimi, 37-24 milyon yıl yaşında eski akarsu ve göl ortamında

birikmiş- çökelmiş çakıl taşı, kumtaşı, kilitaşı, marn, çamurtaşı, jips kayalarından oluşmaktadır. Kaya tuzunun kalınlığı 200-300m. Dolayındadır

Çankırı Kaya tuzu Mağarası'nın eski tarihlerde Hititler tarafından işletildiği bilinmekte olup bugünkü mağara Cumhuriyet döneminde 1938 yılında işleme açılmıştır.

Günümüzde dünyada 15 ülkede benzer yeraltı mağaralarında tıbbi klinikler bulunmaktadır. Avusturya'da Salsbad-Salseman, Azerbaycan'da Nahçıvan, Ukrayna'da Solotvine ve Artemovsk, Beyaz Rusya'da Soligorsk, Almanya'da Magdeburg ve Kırgızistan'da Çon-Tuz.

Çankırı Kaya tuzunda yapılan kimyasal analizler sonucunda:

Na	%37
K	%12
Cl	%58
B	2 ppm
Ca	4.7 ppm
Mg	68 ppm
SO4	%35

Asitte çözülmeyen madde %7,5 olarak bulunmuştur (Bulutçu ve Doksanbir,1978).

Balıbağı köyü (kaya tuzu işletmesinden) alınan örneklerin analiz sonucu (Bulutçu ve Doksanbir,1978):

pH (25 santigrat derece): 8-8,5

Spesifik kodüktivite (25 santigrat derece): 1900 mho/cm

Buharlaştırma kalıntısı: (180 santigrat derece): 3700 mg/lit

K:	70 mg/lit
Na:	2580 mg/lit
Ca:	550 mg/lit
Mg:	4510 mg/lit
B: toplam	7,6 mg/lit
Li:	2,2 mg/lit
HCO3:	334 mg/lit
CO3:	102 mg/lit
SO4:	23600 mg/lit
Cl:	960 mg/lit
F:	0,4 mg/lit
SO2:	0,8 mg/lit

Tuzla tedavi olan hastaların % 70'inde bronşial astım hastalığına 6 ay ila 3 yıl arasında rastlanmamaktadır. Kronik bronşit, toz bronşit, alerjik rinit hastası olanlar ise bu tedaviden müspet olarak etkilenmektedirler. Speleokliniklerde mikro iklimin hastalar üzerinde etkisi araştırıldığında speleoterapi nefes organlarında enfeksiyon-iltihap prosesi aktifliğini azalttığı görülmüştür.

İnsan sağlığına olumlu birçok etkisinin yanı sıra speleoterapinin olumsuz etkileri de mevcuttur. Bazı insanlar latofobi yani derinlikten korkma hastalığı nedeni ile mağaralara girememektedirler. Küçük çocuklar ve yaşlı insanlarsa mağaralara girmekten çekinmektedirler. Tüm bunlar göz önüne alınarak bilim adamları tarafından geniş çaplı araştırmalar yapılmış ve yeraltı tuzlu speleoklinik şartlarına yakın yeni suni mikro iklim tedavi metodu bulunmuştur. İsmi de galoterapi (Yunan adından "Halos-tuz") koyulmuştur.

1982 yılında suni iklim odalarında lokamer yapıları teklif olundu. Galo odalarının esas tedavi faktörü yüksek dispersli aerosol tuzun yani galoerozolun olmasıdır.

Galo odalarının duvarları tuzla örtülmektedir. Galo odalarında oluşan aerosolların doğal tedavi galoerozollarından farkı aerosolların sürekli konsantrasyonu 2-5 mg/m³ deapozununda olmasıdır. Tedavi merkezlerinde aerosolların konsantrasyonu 0,5-11mg/m³ arasında değişmektedir. Bu durumda farklı hastalıklarda ve yaş gruplarında optimal konsantrasyonlar seçilebilir. Tuz hisseciklerinin ölçüleri çok önemlidir. Tuz ölçüleri 1-5mkm olmalıdır. Araştırmalara göre bu ölçüde aerosol hissecikleri nefes yolunun son kısmına asanlıkla ulaşabilir.

Galogeneratorların güçlü mekanik etkisinin sonucunda tuzlar küçük hisseciklere parçalandığında hissecikler eksi iyon ve yüksek yüzey enerjisini elde ederek hava molekülleri ile birleşip onun aeroinizasyonuna sebep olurlar.

Organizmanın terapeutik etkisine ve muhitin temizlenmesinde de onlar ilave faktörlerdir. Bu gibi doğal usullerle yapılmış olan aeroinigasyon daha fizyolojik ve daha tehlikesizdir.

Galoterapinin önemi aerosolun bronşitlerin duvarlarını etkileyerek onları genişleterek balgamın çıkmasına neden olmasıdır. Galoerozol bakterisi (büyümekte olan bakterileri öldürür.) ve bakterastatik (Büyümeyen bakterileri öldürür.) nefes yollarının mikro florasını etkilemektedir.

Aerosolun etkisi ile yaranmış olan gipobakterial ve gipoallerjen hava muhiti, insanlarda immun sistemin yeniden kurulmasına ve gelecekte onun güçlendirilmesinde tek şarttır.

Galo odanın psikoterapeutik etkisi de çok önemlidir. Birçok hastalık sinirden oluşur. Bu nedenle sinir ve vegetativ sistemlerin stabilize olması hastalıkların tedavisinin efektini yükseltir. Bu nedenle tedavi kompleksinde tedavi alanlara mutlak sakın klasik müzik, deniz dalgalarını sesi, orman sesleri, çocuklar için masallar ve sakın şarkılar dinletilmesi gereklidir. Tedavi zamanı hastalar hastalık koltuğunda oturmalı ve odanın ışığı kısılmalıdır.

Tedavi Metotları

Hastaların tuz mağaralarında tedavisi 20-30 gün devam etmelidir. Tedavinin ilk günlerinde hastaların önce iki, üç saat kalması uygundur. Hastalar yeni mikro klimaya alıştıkça bu süre tedricen 12 saate çıkarılmalıdır.

İlk günlerde bazı hastalarda hastalığın ayrı ayrı semptomlarının artmasına rastlanabilir. Öyle ki boğulma ve öksürük yoğunluğu yükselir, akciğerlerde kuru hırıltılar artar, bronşsal geçiriciliğin göstergeleri aşağı düşer. Tedaviden 8-12 gün sonra hastaların sıhhatinde önemli ilerlemeler görülmeye başlar.

Speleoterapiya iltihap aleyhine, hiposensibilizasiya edici, mukolitik etki göstererek dış teneffüs fonksiyonunu, akciğerlerin ventilyasiyasını, oksijenden faydalanma oranını iyileştirir. Sonuçta dokularda giden oksitleşme redüksiyon proseslerini aktifleştirir, böbreküstü bezlerin kabuk maddesinin fonksiyonu yükselir ve elektrolit mübadelesi normal seviyeye iner.

Speleoterapiyanın tedavi efektinin esasında havada minik ölçülü NaCl aerosollarının olması, barometrik basıncın sabitliği, aşağı nispi rutubet ve optimal sıcaklığın olmasıdır. Bu faktörler direkt bronş-akciğer aparatını ve neyrohumoral mekanizmalar vasıtası ile hastanın immünoloji statüsünü müspet etkiler. Ve bu durumda havada alerjenlerin olmaması da büyük önem taşır.

Speleoterapiyaya Göstergeleri: Bronşsal astım, kronik bronşitler, rinit, sinüzit, pollinozlar, atopik dermatitler, neyrodermit

Tedavi İçin Uygun Görülmeyen Hastalıklar

Hormonlara bağlı ağır gidişli bronşsal astım, akciğerlerin emfizeması, diffuz pnevmoskleroz, III. dereceli teneffüs çatışmazlığı, II.-III. dereceli kalp-damar çatışmazlığı, bronşektaziya, akciğerlerin irinli işlevleri, verem.

Aynı zamanda tuzda bulunan demir, bakır, mangan, çinko, iyot, selenyum, kobalt gibi mikro elementlerin insan sağlığı üzerinde olumlu etkileri vardır.

Yapılması Gerekli Çalışmalar

Çankırı bölgesinde Doğal Tuz Madenleri olduğu için bu bölgedeki tuz madenlerinden Türkiye’de ilk olarak Doğal Tedavi Merkezi yapılabilir. Böyle merkezler Azerbaycan’da, örnek olarak gösterebiliriz. Dünyanın her yerinden bu ülkelere doğal yöntemle tedavi olmak için insanlar gelmektedir.

Doğal Tuz Madenlerinde Tedavi merkezinin yapılması için ilk olarak

1. Bu tuz madenlerinden, tuz örnekleri alınarak ve bunların kimyasal analizleri yapılmalıdır.
2. Tuzda kimyasal elementler varsa onların miktarı araştırılıp ve bu elementlerin insan organizması üzerine etkileri araştırılmalı.
3. Tuz odaları düzenlenmeli ve bu odalar sadece tuzdan oluşturulmalıdır.
4. Tuz odalarında risk oluşturabilecek gazlardan, özellikle klor ölçümü yapılmalıdır.
5. Merkezde havalandırma sistemi kurulmalıdır.

Tuz tedavi merkezlerinde çalışan tıp ve diğer dallarda uzmanlar davet edilmelidir. 60 yıldan bu yana Azerbaycan’da Nahçıvan Duzdağı Fizyoterapi Hastanesi doğal tedavi konusunda faaliyette bulunmaktadır.

Kaynaklar

Çuçalın, A.G. 1998 Mednikov B.L. Belevskiy A.S. vb. 1999. Bronkialnaya astmai Ruk-vodlya vrachy Rossii (formulyarnaya sistema) Pulmonologiya Prilojeniye 99 M.

Çuçalın, A.G. 1998. Kroniçeskiye obstruktivniye bolezni legkih. Sant-Peterburk.

Halilova,H., Yusufov, Z., ve Ahundova, E. 2008. Türkiye ve Azerbaycan Tuz Mağaraları ve Sağlık Üzerine Etkileri 1. Tıbbi Jeoloji Sempozyum Kitabı, 93-107, (Ed. Eşraf Atabey) TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası yayını: 95

İoffino,O.2007. www.speleomed.ru

Küçük, E.İ. i Dr., 1981. Drevniy opit ispolzovaniya speleoterapidlya vosstanovitelnogo leçeniya bolnih allergiçeskimi zabolevaniyami dıhatelnoy sistemı. V.kn: Tezisi XVIII Vsesoyuznogo syezda terapevtov. Moskova

Tuyev,A.V. 1980. Sanitarno-kurortnoye leçeniye i rehabilitasiya bolnih nespesificeskimi zabolevaniyami organov dıhaniye i bronhialnoy astmoy.Tezisi Dokladov Vsesoyznoy nauçno praktiçeskoy konferensii Kislovodsk.

Varihova,L.A, jadova T.A.1979. Koliçetvennaya karakteristika davleniya v legoçnoy arteri u bolnih bronhailnoy astmoy. Perm.

Y. Verihova L.A. 1983. Noviye metodı diagnostiki i leçeniya nedostatoçnogo krovoobraşeniya. Ministerstvo zdravohraneniya RSFSR, Kostroma.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.4. Sağlık Uygulamaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.4.2. Dr. Zulfiqar YUSİFOV
Ankara Medikal Başhekim

TENEFFÜS SİSTEMİNİN ALERJİK KAYNAKLI HASTALIKLARININ TEDAVİSİNDE TUZ MAĞARALARININ ROLÜ VE ÖNEMİ

Tuz mağaralarında yapılan tedaviye speleoterapi denir. "Speleon" yunanca mağara demektir. Tuz mağaraları daha eski zamanlarda bir sıra hastalıkların tedavisi için kullanılmaktaydı. İtalya'da, eski Yunanistan'da, Hindistan'da, Macaristan'da milattan önce ve miladın ilk asırlarında çeşitli tipli mağaralardan tedavi amaçlı kullanıldığı hakkında bilgiler bulunmaktadır. Bu denemeler içerisinde yalnız biri başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Şöyle ki, Amerikalı Doktor Con Krokan, Kentucky eyaletinde yerleşen kvars mağaralarını veremli hastaların tedavisi amaçlı kullanmıştır, fakat ön deney başarıyla sonuçlanamamıştır. Sonralar met tipli tedavinin verem hastalığında belirmiş olması ilmi olarak ispatlandı.

Birçok ülkelerde met mağaraların sayısı oldukça çoktur. Örneğin Macaristan'da 720'ye yakın mağaranın olması hakkında bilgiler bulunmaktadır.

20. asrın ortalarında B.Ü. tedavi yöntemine Alman doktorları tarafından yeniden incelenmiş ve yapılan ilmi araştırmalar sonucunda speleoteri bronşiyel astım hastalığından sorun yaşayan insanların tedavisi için geniş şekilde kullanılmaya başlamıştır. Bu olayın çok ilginç tarihi bulunmaktadır. II. Dünya Savaşı zamanı Almanya'nın kuzeyinde bulunan Geştalt eyaletinde olan Klutert Mağarası bombadan korunmak için kullanılmaktaydı. Rusların saldırısı zamanı mağarada saklanmaya çalışan insanların arasında astımlı hastalarla birlikte Spannakele isimli doktor da vardı. Birkaç gün ek olarak mağarada kaldıktan sonra Goal Spannakele burada olan astımlı hastalarda boğulma nöbetlerinin, öksürüğün azaldığını ve bununla birlikte teneffüsün iyileştiğini müşahade eder, 1945 yılından itibaren met mağara tedavi amaçlı kullanılmaktadır.

1949 yılında Spannakele'nin teklifi ile Klutert mağarasında speleoterapinin etkisinin verimliliğini klimatoloji ve tıbbi müşahedelerle onaylamak amacıyla stasioner şube oluşturuldu. Böylelikle Alman doktoru K.H. Spannakele ve Macar jeolog-speleologu H. Kesslerin gerçekleştirdikleri birlikte araştırmalar modern speleoterapinin temelini attılar. 1969 yılından itibaren Macaristan'da speleoterapi resmi olarak tedavi yöntemi olarak onaylanmıştır. Burada çalışan doktorlardan H.Kessler ve Horvatın gerçekleştirdiği çalışmalar sadece Macaristan'da değil aynı zamanda bütün dünyada speleoterapinin geliştirilmesi için önemli yere sahip olmuştur. Bu doktorlar ilk defa tuz mağaralarında bakteriyolojik araştırmalar yapmış ve B.Ü. tedavi yönteminin etki mekanizmalarını öğrenerek speleoterapinin pratik tatbik olanaklarını genişletmek amacıyla büyük işler yapmışlardır.

Hâlihazırda dünyanın çeşitli ülkelerinde tedavi amaçlı tuz mağaralarından yararlanılmaktadır. Şöyle ki, Avusturya ve Slovenya’da 1955 yılından, Polonya’da 1958, Bulgaristan’da 1950, Romanya’da 1975, Rusya’da 1952, Ukrayna’da 1968, Gürcistan’da 1977, Kırgızistan’da 1980, Azerbaycan’da ise 1972 yılından itibaren tedavi amaçlı tuz mağaraları faaliyet göstermektedir.

Azerbaycan’ın Nahçıvan bölgesinde faaliyet gösteren Tuz Dağı sanatoryumu olduğu yıllarda yeniden daha yüksek seviyede kurulmuştur. Hâlihazırda Tuz Dağı sanatoryumunda aynı zamanda yüzlerle hasta yüksek seviyeli tıbbi hizmetten yararlanabilir. Ayşe sanatoryum aynı zamanda turizm ve insanların dinlenmesi bakımından uluslararası standartlara uygun şekilde kurulmuştur.

Bununla birlikte Suni olarak oluşturulan Tuz mağaralarının sayısı da hızla artmaktadır. Benim 7 yıl süresinde başhekimlik ettiğim “TUZLAK” tedavi merkezi DÜNYANIN en büyük suni tuz mağaralarından sayılabilir. Bu Mağara 800 ton tuzdan inşa edilmiştir ve kadın ve erkek şubelerinden oluşmaktadır. Mağaranın zemini ve tavanı tuzla kaplanmıştır, alanı 2000 metre kareden fazladır.

“Tuzlak” tedavi merkezinde mağaranın parametreleri met şeklindedir:

Yüksek dispersli Na Cl ve iyonlarının sıklığı:0,5-5 mkm 3

Oksijenin miktarı:% 20,3

Karbon Gazı:% 0,03

Ses seviyesi: 25,75 db

Havada patojen mikropları minimum seviyede

Hava sıcaklığı: 17-24 derece

Hava akış hızı: 0,1 m / San

Nispi nem oranı: 20-60%

Atmosfer basıncı: 750-775 mm. c. süt.

Uygun atmosfer basıncı, bakterilerin minimum olduğu eliminasyon ortam, aşağı hava akını hızı, küçük ölçülü ve eksi yüklü aero iyonların olması, ses seviyesinin adekvatlığı ve sonucunda speleoterapi aşağıdaki hastalıkların tedavisinde başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.

Teneffüs sisteminin alerjik kaynaklı hastalıklarından:

Bronşiyal astım

Kronik bronşitler

Alerjik rinit

Sinüzit

Polinozlar

Deri hastalıklarından:

Atopik dermatitler

Neyrodermit

Sinir hastalıklarından:

Nevrozlar

Speleoterapinin bir sıra etkisi bulunmaktadır:

Bronşların selikli kıçasında mukosilyar klirensi yükseltir. Mukolitik ve bronşolitik etki ederek akciğerlerin havalandırma imkânlarını iyileştirerek spirografik göstericilere pozitif etki gösterir ki, met da küçük kan devranına pozitif etki gösterir.

Antioksidan etkiye sahiptir ve dokularda giden peroksidleşme reaksiyonlarını optimum seviyeye getirir.

Böbreküstü bezlerin kabuk maddesine etki etmek yolu ile simpato-adrenal sistemi stimullaştırır ki sonuçta organizmanın adaptasyon imkânlarını yükseltir.

Desensibilazi edici

İltihap karşı etkilidir

Kenar gıcıkların az olduğu sessiz muhit ise sinir sistemine sakinleştirici etki yapar.

Tuz mağaralarında olan hastalarda tedavi sürecinde beş aşama müşahade edilir:

1. Akklimatizasi (spyware ortamla ve iklime uygunlaşma)
2. Hastalığın aktifleşme aşaması
3. Klinik durumun yürüt iyileştirmesi
4. Klinik durumun sabitleşmesi
5. Readaptasyon

Bizim Bakü'deki "Tuzlak" tedavi merkezinde 2003 yılının ağustos ayından itibaren 2007 yılının sonuna kadar yaptığımız ilmi araştırmaya dikkatinizi çekmek isterim.

Araştırmaya celp edilen ve ilk defa olarak speleoterapi tedavisi kabul eden bronşiyal astıma ve astım önü hastaların toplam sayısı 1180 kişi olmuştur. Bunlardan 615'i (% 52) kadın, 566'ı (% 48) erkek olmuştur. 5-16 yaşında olanların sayı 221 (18,73%), 17-30 yaşlarda 298 (25,25) kişi. 31-45 yaşlarda 396 (% 33,56) kişi ve 45-60 yaşlarında olanlar ise 265 (% 22,46) kişi olmuştur. Bronşiyal astıma meyilli alerjik rinit ve pollinozdan eziyet çeken hastaların ise sayı 85 (% 7,2) olmuştur. Bronşiyal astım hastalığının 3-5 devam devam ettiği hastaların sayı 377 (% 32), hormondan bağımlı hasta sayısı ise 186 (% 15,76) olmuştur. Speleoterapevtik tedavi günlük olarak 2-4-6-8-10-12 saat İşlem olmakla artan çizgiyle 20-25 gün ek sürede yürütülmüştür.

Tedavinin verimliliğini hastaların yaşından ve hastalığın devam etme süresinden bağımlı olarak değişmiştir. Şöyle ki, 5-16 yaşlarda verim % 70-80, 17-30 yaşta % 65-70, 31-45 yaşlarda % 60-65 olmuşsa, 45-60 yaşlı hastalarda met rakam % 45-55 arasında varyasyon etmiştir. Speleoterapevtik tedavi astım önü hastalarda (alerjik rinit, pollinozlar) % 80-90 olmuştur.

Bronşiyal astım hastalığının 1-2 yıldır ki devam ettiği hastalarda verimlilik % 60-65, hastalığın 5 yıldan fazla devam ettiği durumlarda ise % 50-55 olmuştur. Hormondan bağımlı olan bronşiyal astımlı hastalarda ise met rakam % 30-40 oluşturmıştır.

Genel olarak speleoterapi tatbik edilen bütün astım önü ve astımlı hastalarda hastalığın semptomlarının dikkate değer derecede azalması veya kaybolması, hastaların ağırlık derecesinden bağımlı olarak kullandıkları ilaçların azalması veya kesilmesi, aynı zamanda elde edilen remisyon dönünün daha uzun süreli olması belirlenmiştir. Ayşe göstericiler gösterilen tedavi yönteminin astım önü ve astımlı hastaların tedavisinde çok önemli bir diyeceğim tuttuğunu demeye esas vermektedir.

Belirtmek isterim ki, dünyada mevcut olan tuz mağaralarının parametreleri birbirinden farklılaşmaktadır. Bir kısım mağaralar diğer göstericilerle birlikte mağaranın hangi tuzdan yaranmasından bağımlı olarak üstümüzde K veya Na iyonları üstünlük teşkil edebilir. Örneğin, Nahçıvan'daki mağarada Na, Rusya'nın Perm vilayetindeki mağarada ise K iyonları üstünlük teşkil etmektedir.

Bununla birlikte tedavi süreçleri de çeşitli yerlerde çeşitli rejimlerle gerçekleştirilmektedir. Örneğin, tedavi süresi bir yerde günde bir saat işlem, bir yerde 2 saat işlem şeklinde ise 12 saat işlem olabilir. Bazı yerlerde tedavinin gündüz, diğerlerinde ise gece yapılması daha faydalı kabul edilmektedir. Genel tedavi süresi 10 günden iki aya kadar değişebilir.

Bütün bunlar speleoterapinin daha geniş gelişimi için çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren ilgili tedavi merkezleri arasında ilmi-pratik mübadele imkânlarının genişlenmesini zorunlu kılıyor.

İlaçlarda olan alerjiler, ilaçların ek, toksin etkilerinin olması, hastalıkların farmakoloji preparatlara toleranslığının artması ve diğer faktörler astımlı hastaların speleoterapik tedavisine olan ilgiyi gün geçtikçe artırmaktadır. Bundan dolayıdır ki Çankırı tuz mağarasına verilen önem oldukça önemlidir ve faydalıdır. Birkaç yıl önce Sayın Vali Ali Haydar Bey tarafından başlatılmış ve başarıyla devam etmektedir. Halihazırda gerçekleştirilmesine başlanılan met kalkınma projesinin düşünüyorum ki, sadece Türkiye'den değil aynı zamanda dünyanın çeşitli yerlerinden tedavi ve turizm amacıyla gelen insanlara ve özellikle de astımlı hastalara, bunlar içerisinde en esas astımlı çocuklara büyük hediye olacaktır.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.4. Sağlık Uygulamaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.4.3. Pınar ÇİÇEKOĞLU
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu

HALOTERAPİ, TUZ TERAPİSİ ve SPELEOTERAPİ

Tuz hayati öneminden dolayı ilk çağlardan beri bilinen, kolayca ufalanabilen, kokusuz, suda eriyen, dil yakıcı, yiyeceklerin hazırlanmasında, bozulmamasında ve sanayide geniş ölçüde kullanılan değerli bir hammaddedir.

Haloterapi, günümüzde kişinin mağara tuzları ile özel hazırlanan tuz odalarında havaya saçılan tuz zerreciklerini soluması esasına dayalı alternatif bir tedavi yöntemidir. Speleoterapi, tuz mağaralarının ve tuz yataklarının atmosferinde yapılan terapiye dayanır.

Tuz ile iyileştirme yöntemlerinin yaygınlaşması 19. yüzyılın ortalarında (1843), Felix Botchkowski adında Polonyalı bir sağlık yetkilisinin tuz madenlerinde çalışan işçilerin akciğer hastalıklarına yakalanmadıklarını keşfetmesiyle başlar. Daha sonra II. Dünya savaşında sığınak olarak kullanılan tuz madenlerinde uzun süre kalan insanların astım ve diğer solunum hastalıklarından arındıkları tespit edilmiştir.

Tuz terapisi veya yeraltı klimaterapisi Doğu Avrupa ve Rusya'da solunum problemlerinin tedavisinde yaygın olarak kullanılan tamamlayıcı/alternatif bir yöntemdir. Bu yöntem, 2-3 aylık dönemlerde günde 2-3 saati yer altı mağaralarında veya tuz madenlerinde geçirerek uygulanır. Tuz terapisi, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi belirli tip kronik akciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçsız ve etkili bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır. Kaya tuzlarının partikülleri ile doymuş mağara havası ile oluşturulan terapik uygulamalara dayanan bu tedavi, solunum hastalıklarına sahip hastalarda yarar sağlayan bir yöntemdir.



Bu yer altı tesisi Romanya sınırına yakın, küçük bir Ukrayna köyü yakınlarındaki Solotvino tuz madeninde bulunmaktadır. 1970'lerde Sovyet Rusya zamanında açılmıştır ve şu an maden yakınlarındaki Ukrayna Devlet Alerji Hastanesi tarafından işletilmektedir.

Araştırmacılar, işletilen tuz madeninin tuz ile doymun (tuz partiküllerinin nüfuz ettiği) havasının bronşlardaki balgamı sökmeye yardımcı olduğunu ve ayrıca enfeksiyona neden olan mikroorganizmaları öldürdüğünü ve tüm bunların da astım tedavisi gören hastalara büyük oranda yardımcı olduğunu bulmuşlardır. Bu gün bu maden koruma altına alınmıştır ve her sene yüzbinlerce turisti terapi için ağırlamaktadır.

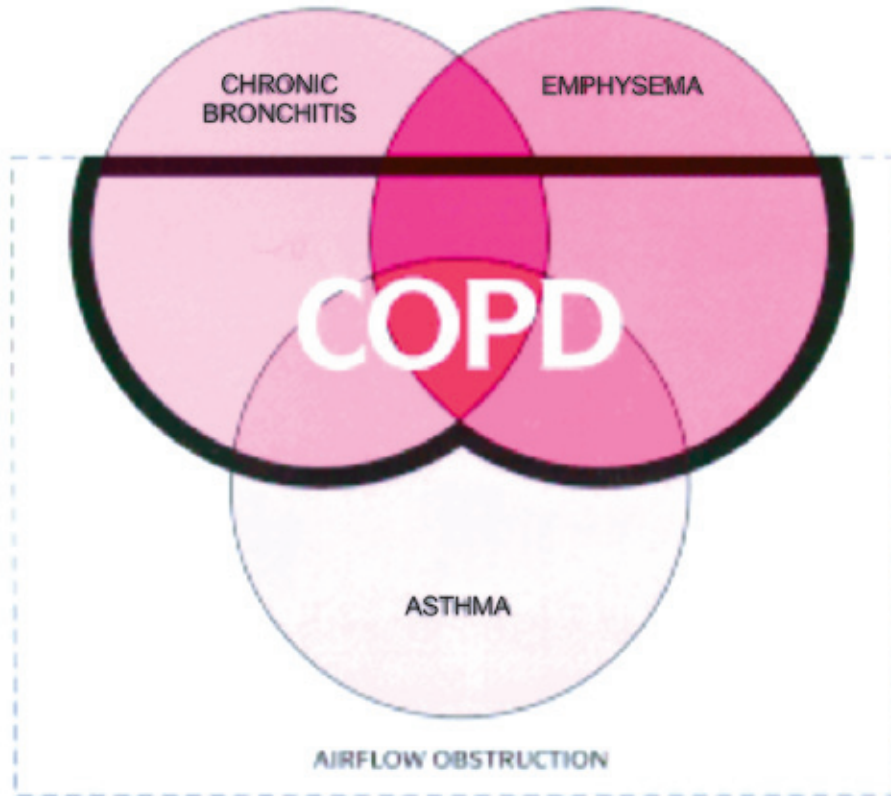


Tuz terapisinin etkili olduğu hastalıklar:

- Astım ve KOAH
- Bronşit ve sinüzit
- Sık görülen viral enfeksiyonlar
- Öksürük ve soğuk algınlığı
- Allerji kaynaklı cilt sorunları
- Kronik KBB hastalıkları
- Egzama ve sedef
- Eklem ağrıları ve artrittir.

Tuz terapisinin solunum yollarında sağladığı rahatlatıcı etki sayesinde, uykusuzluk, stres ve konsantrasyon bozukluğu gibi sorunların ortadan kalkmasına da yardımcı olur. Yani bireyin yaşam kalitesini arttırır.

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), kronik bronşit veya amfizeme bağı olarak gelişen hava-yolu tıkanıklığıyla karakterize klinik bir tablodur.



Ateşli enfeksiyonlarda, kanserli hastalarda, aktif tüberküloz geçirmekte olan hastalarda, kalp yetmezliği olan hastalarda ve yüksek tansiyonu olan hastalarda tuz terapisi tavsiye edilmez.

GÖSTERGE	Dosage Concentrations of Dry Saline Aerosol (mg per cubic meter)	The number of treatments
Astım (Çoğunlukla allerjik etyolojili)	1	12-14
Astım (Çoğunlukla enfeksiyona bağlı)		
FEV1>60%	5,5	14-18
FEV1<60%	2.2	18-21
Kronik Obstrüktif Bronşit		
FEV1>60%	5,5	14-18
FEV1<60%	1	18-21
Allerjik Rinit	1	12-14
Kronik Bronşit (Obstrüktif olmayan)	5,5	14-18
Tekrarlayan Kronik Bronşit	5,5	12-14
Sigara İçenlerin	5,5	12-14
Akut Üst Solunum Yolu Viral Enfeksiyonu	2,2	5-7
Branşektazi	5,5-16	20-25
Kistik Fibrozis	5,5-16	20-25
Kronik Rinit	5,5	12-14
Kronik Faranjit	5,5	12-14
Tonsilit	5,5	12-14
Kronik Sinüzit	5,5	12-14
Akut Sinüzit	16	5
Atipik Dermatit-Nörodermatit	5,5	12-18
Sedef Hastalığı	16	12-18
İltihaplı Cilt enfeksiyonları	16	12-18
Ameliyat İzleri	5,5	12-18
Kimyasal Duyarlılık Sendromu	1	12-14
Hasta Bina Sendromu	1	12-14
Sanayi Ürünleri İle Temas Edenler	1	12-14

Tablodan da görüldüğü üzere tuz terapisi sonucunda, astım ataklarının yoğunluğu ve solunum ile ilgili rahatsızlıklar azaltılmış veya tamamen ortadan kalkmıştır. Gözle görülür şekilde bronşiyal rahatsızlıklar üzerine pozitif bir etkiye sahiptir.

Negatif İyonların Pozitif Etkisi

Tuzla yapılan terapilerin aslında temelinde yatan en önemli özellik negatif iyon etkisidir. Doğal tuzlar çok zengin negatif iyon kaynağıdır. Tuz terapilerinin faydalarını anlayabilmek için önce negatif ve pozitif iyon kavramlarını anlamak gerekir.

Negatif iyonlar kokusuz, tatsız ve görünmez moleküllerdir ve biz bunları belirli ortamlarda bol miktarda soluruz. İyonlar, havada bulunan pozitif ya da negatif yüklü parçacıklardır. Belirli koşullar altında bu iyonların artan miktarları doğal olarak üretilir. Örneğin, okyanus dalgalarının bir sahildeki hareketi büyük miktarda negatif yüklü iyon yaratır. Bunun tersine, elektriksel faaliyetlerin (elektrikli cihazların çalıştırılması gibi) çevreye pozitif yüklü iyonlar verdiği bilinmektedir.

Bütün dünyadaki araştırmalar, negatif iyonlu havayı zenginleştirmenin kendimizi daha iyi hissetmemize yardım edeceğini, daha kolay teneffüs edeceğimizi ve hatta ağrı kesici etkisi olacağını göstermiştir. Bu nedenle doğada (denizde, dağda, ormanda, vs.) kendimizi daha ferah, zinde ve sağlıklı hissederiz. Trafiğin yoğun olduğu, egzoz, hava kirliliği, sigara dumanı ve elektronik cihazların sık kullanıldığı ortamlarda pozitif iyonlu hava soluruz. Havada pozitif iyonların artması, kendimizi yorgun hissetmemize, baş dönmesine, solunum zorluğu gibi etkilere sebep olmaktadır.

Negatif İyonlar:

- Astım ve diğer solunum hastalıklarında etkilidir.
- Bakterileri, virüsleri ve diğer mikropları azaltır
- Doğal bir anti-depressanttır.
- Yorgunlukla savaşmaya yardım eder.
- Fiziksel performansı artırır.

Hipertonik tuz inhalasyonu akciğer fonksiyonlarının artmasına ve mukus atılımının hızlanmasına yardım eder. Bu tedavi akciğer hastalıklarını ve mukus atılımının azalmasından dolayı akciğer küçülmesini önleyebilir (The New England Journal of Medicine, 2006; 354:241-50).

% 3 hipertonik nebülize tuz kullanımı orta şiddetli viral bronşiyolit nedeniyle hastaneye yatırılan bebekler için güvenli, ucuz ve etkili bir tedavi yöntemidir (The Journal of Pediatrics, 2007 Sep;151(3):266-70).

Nazal lavaj, çeşitli sinüs ve nazal semptomların azaltan basit ve ucuz bir tedavidir. Ayrıca antibiyotik direncini en aza indirerek medikal kaynakların kullanımını azaltır (Canadian Family Physician Journal, 2003; 49:168-173).

Madde	Dağılım Metodu	Solunum Sistemi Penetrasyonu	Avantaj	Dezavantaj
NaCl (tuz)	Halo-Terapi	Geniş etki: Hava ile karışarak solunabilir partikülleri içeren kuru tuz aerosol, tüm solunum sisteminin içine nüfuz eder. Negatif yük nedeniyle, kuru tuz aerosol parçacıkları solunum sisteminde daha iyi birikir, bu nedenle tedavide verimlilik artar.	Hava ile karıştırılan kuru tuz aerosol parçacıklarının her iki üst (sinüzit) ve alt (akciğer) solunum sistemi içine maksimum nüfuza sahiptir. Bunun sonucu olarak, en fazla terapötik etki beklenmektedir. Parçacık tuz bütün solunum sistemine nüfuz ettiğinden, solunum hastalıklarının geniş spektrumlu tedavisine olanak sağlar. Halotherapy diğer tuz yöntemleri ve tedavileri ile kombine edilebilir.	
NaCl (tuz)	Damla	Asgari etki: Burun deliklerine		Tuzlu su çözeltisinin, hastanın üst solunum sistemine nüfuzu minimal etkiye sahiptir. Bunun sonucu olarak, en az terapötik etki beklenmektedir. Tüm solunum sistemi üzerinde doğrudan tedavi edici etkisi yoktur.

NaCl (tuz)	Spreyler ve Şırınga	Orta düzeyde etki: Burun deliklerine ve sinüs boşluklarına	Serum fizyolojik burun deliklerine ve bir ölçüde sinüs boşlukları içine nüfuz eder.	Enfeksiyon yayılma riski vardır. Serum fizyolojik orta kulak içine nüfuz edebilir ve kulak ağrısına neden olabilir. Sinüs boşluğuna penetrasyon az. Tüm solunum sistemi üzerinde doğrudan tedavi edici etkisi yoktur.
NaCl (tuz)	Neti-pot	Orta düzeyde etki: Burun deliklerine ve sinüs boşluklarına	Serum fizyolojik burun deliklerine ve bir ölçüde sinüs boşlukları içine nüfuz eder.	Enfeksiyon yayılma riski vardır. Serum fizyolojik orta kulak içine nüfuz edebilir ve kulak ağrısına neden olabilir. Sinüs boşluğuna penetrasyon az. Tüm solunum sistemi üzerinde doğrudan tedavi edici etkisi yoktur.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.5. Turizm Uygulamaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.5.1.Prof. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

TURİZM UYGULAMALARI

Turizm Çeşitleri

- Av Turizmi
- Kış Turizmi
- İnanç Turizmi
- İpek Yolu Turizmi
- Sağlık Turizmi
- Kongre Turizmi
- Spor Turizmi
- Gençlik Turizmi
- Yat Turizmi
- Botanik Turizmi
- Mağara Turizmi
- Yayla turizmi
- Hava sporları Turizmi
- Dağcılık Turizmi

Çankırı'nın Turizm Potansiyeli

- Kış Turizmi
- Sağlık Turizmi
- Kongre Turizmi
- Mağara Turizmi

- Avrupa Birliği'nden alınan bütçe: 6.706.607 €
- Avrupa Birliği'nden alınacak bütçe: 114.689.292 €
- Toplam bütçe: 121.395.899 €

Proje Sonuçları:

İlk yılda 350.000'den fazla ziyaretçi gezmıştır. Romanyada en fazla turist çeken yerlerin başında gelmektedir. Ulusal ve uluslararası filmler, TV programları, video klipler, konserler ve benzeri aktiviteler gerçekleşmiştir.

- Rehabilitasyon merkezi ve iki tuz gölü
- Rehabilitasyon ve tuz madeni modernizasyonu
- Terapi merkezi
- Tekne turu alanı
- Basketbol alanı
- Dönme dolap
- Minibowling alanı
- Ping-pong ve havuz masaları

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.5. Turizm Uygulamaları Oturumu

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.5.2. Mustafa Kemal KARATATAR
Çankırı Kültür ve Turizm İl Müdürü

TUZ MAĞARASI TURİZM UYGULAMALARI

- Yayınlarda konuya yer verilmesi
- Çankırı insanında farkındalık oluşturulması
- İlimizi görmek ve gezmek üzere gelen kişi ve grupların yönlendirilmesi
- Devlet büyükleri ve önemli kişilerin bilgilendirilmesi ve gezdirilmesi
- Kültür ve sanat faaliyetleri ile alanın çekiciliğinin artırılması

Yayınlarda konuya yer verilmesi

İl Turizm Müdürlüğü'nün 1990 yılında kurulmasıyla birlikte öncelikle turizm potansiyelinin tespiti ve tanıtım çalışmalarına başlanmış, bu çerçevede fotoğraf ve yayın hazırlıkları gerçekleştirilmiştir.

1994 yılında 1993 yılında çekilen 100 adet slayt kullanılmak suretiyle:

- 50000 adet kartpostal
- 10000 adet broşür (5000'i İngilizce)
- 2000 adet afiş (7 çeşit)
- 1000 adet turizm envanteri basımı gerçekleştirilmiştir.

Söz konusu yayınlarda diğer unsurlarla birlikte Tuz Mağarasına da yer verilmiştir. Burada sizlere 1994'te yayımlanan Turizm Envanteri'nde Tuz Mağarasıyla ilgili ifadeleri arz etmek istiyorum. O günden bu günlere konsepti uygun her türlü tanıtıcı yayında Tuz Mağarası'na yer verilmiş, yapılan bilgi şölenlerinde sunulan bildiriler içerisinde müstakil bildiri olarak yer almıştır.

Çankırı İnsanında Farkındalık Oluşturulması

Her yıl 15-22 Nisan tarihlerinde kutlanmakta olan Turizm Haftası etkinliklerinde yaklaşık 10 yıl boyunca kamu kuruluşlarından temin edilen toplu taşıma araçlarıyla öğrenci ve öğretmenlerin Tuz Mağarası'nı görmeleri sağlanmıştır.

İlimizi Görmek ve Gezmek Üzere Gelen Kişi ve Grupların Yönlendirilmesi

Turlar aracılığıyla ve bireysel olarak ilimize gelen kişi ve gruplara başvuruları durumunda gezi programlarına yardımcı olunmakta, ayırdıkları zaman çerçevesinde Tuz Mağarasını da görmeleri tavsiye edilmekte ve işletmeden izinleri alınmaktadır.

Devlet Büyükleri ve Önemli Kişilerin Bilgilendirilmesi ve Gezdirilmesi

İlimizi ziyaret eden her düzeydeki devlet büyüğü için yapılan programlarda Tuz Mağarası'na da yer verilmektedir. Başbakan Yardımcısı Sayın Bülent ARINÇ, Antalya Millet Vekili Mehmet Ali ŞAHİN, Kültür ve Turizm Bakan Sayın Ertuğrul GÜNAY hemen aklıma gelen birkaç isim.

Devlet büyüklerinin yanı sıra herhangi bir sebeple ilimizde bulunan resmi görevli kişi ve gruplar için yapılan sosyal programlarda da Tuz Mağarası hep yer almıştır.

Kültür ve Sanat Faaliyetleri ile Mağaranın Çekiciliğinin Artırılması

Bu çerçevede Valiliğimiz ve Belediyemiz farklı etkinlikler gerçekleştirmiş ve özellikle iki etkinliğe yoğun katılım olmuştur. Kısaca bu etkinliklerden bahsederek sunumumu sonlandırmak istiyorum.

- Piyano Resitalleri (2005-2006)
- Tuz Heykel Çalışmaları (2005)
- Sergiler (Tuz Tadı) (2007)
- Yaren Gösterisi

Teşekkür

- Maddi ve manevi desteğini daima aldığımız Sayın Valilerimize,
- Bugüne kadarki uygulamalarda emeği geçenlere ve katkısı olanlara,
- Uygulamalara izin ve destek veren işletmecilerimize,
- Konunun gündemde kalmasını sağlayanlara,
- Bu etkinliği düzenleyen, destekleyen ve içerisinde yer alanlara,
- İzleyen siz değerli katılımcılara,

Gönül dolusu teşekkür ediyor saygılar sunuyorum.

3. SUNUMLAR VE BİLDİRİLER

3.6. Çankırı Tuz Çalıştayı Genel Değerlendirmesi

Oturum Başkanı:
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN

3.6.1.Doç. Dr. Hüseyin ŞEN
Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı Genel Sekreteri

1. OTURUM: DÜNDEN BUGÜNE TUZ ÇALIŞMALARI

- Tuz varlığı tarih boyunca Çankırı'ya stratejik bir değer vermiştir.
- Dünya tuz talebinin %70'i Çin ve ABD tarafından karşılanmaktadır.
- Çankırı tuz rezervi – açık işletme: 8 milyon ton, kapalı işletme: 800 milyon ton (Türkiye rezervi yaklaşık 3,5 milyar ton)
- 2003 yılında özel sektör işletmesine devredilen tuz mağarasında;

TEKEL döneminde 80 işçi günde 90 ton üretim yaparken, özelleştirme sonrası ise 15 işçi günde 700-800 ton üretim yapabilmektedir.

Turizm Önerileri:

- Polonya'da turizme açılan tuz mağarasını yılda 2 milyon kişi ziyaret etmektedir. Romanya'daki tuz mağarasını 350 bin kişi ziyaret etmektedir.
- Çankırı tuz mağarasının turizme açılması önünde mülkiyet ve ulaşım olmak üzere iki önemli sorun vardır ve çözülmesi gerekmektedir. Hâlihazırda resmi olarak turizm alanı değildir. Turizm master planı ile bölge cazibe merkezi ve sağlık turizmi merkezi haline getirilmelidir.
- Son zamanlarda mağarada bulunan sıcak termal su, turizm açısından değerlendirilmelidir.
- Çankırı tuz şehri olarak değerlendirilebilir: hoteller, kafeler, dekoratif yapılar vs. şehir meydanı ve ortak alanlarda şehrin tuz kenti olduğu anlaşılmalı, böylelikle tuzun turizm çeşitliliği artırılmalıdır.
- Çankırı Tuz'un 7 sene önce ziyarete açtığı mağaradaki boş galeriler il özel idaresine teslim edilmelidir.

Ülkemizdeki Tuz Rezervi Potansiyeli:

- Yozgat, Nevşehir, Kırşehir, Kars, Erzurum, Çankırı, Tuz Gölü Türkiye'deki önemli tuz rezervlerine sahiptir.
- MTA'nın 2006-2011 arasındaki projesi ile Çankırı'da 317 milyon ton yeni tuz rezervi bulunmuştur.

2. OTURUM: ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR

Dünya'daki tuz ekonomisi:

- Dünyada 2011 yılında 290 milyon ton tuz üretimi (%1,4-Türkiye) gerçekleşmiştir.
- Dünyada 10 milyar dolarlık bir tuz ekonomisi söz konusu ve üretimin büyük kısmı sırasıyla Çin, ABD, Almanya ve Rusya tarafından yapılmaktadır. Türkiye ise Dünya tuz üretiminde 17. sıradadır (2011, U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries).
- Dünyada en çok tuz ihracatı yapan ülkeler sırasıyla KKTC, Azerbaycan ve İtalya'dır.
- En çok tuz ithal eden ülkeler ise sırasıyla Mısır, İtalya, Fransa ve Bulgaristan'dır.
- En çok tuz tüketen ülkeler Çin ve Uzakdoğu ülkeleridir.

Tuzun Kullanım Alanları:

- Tuz 14 bin farklı alanda kullanılmaktadır.
- Tuz, enerji tasarrufu sağlayan su yumuşatma işleminde, sıhhi tesisatta, kimyasal uygulamalar olan klor ve kostik soda ile sentetik soda külü üretiminde ayrıca klor kimyasında da yoğun olarak kullanılmaktadır.
- Türkiye'de tüketilen tuzun yaklaşık %15'i sofrata tuzu olarak kullanılırken % 85'i endüstriyel alanda (%58 kimya sektörü) kullanılmaktadır.
- Türkiye'de tuzun yoğun kullanıldığı sektörler kimya, dericilik, tekstil, hayvancılık, sabun-deterjan, unlu mamuller ve diğer gıda olarak sıralanabilir.
- Erimiş tuzdan enerji depolama sistemleri oluşturma önemli bir konudur. Dünyadaki ilk örneği İspanya'dadır (tuz aracılığıyla güneş enerjisinden elektrik üretme).

Çankırı'daki Tuz Üretimi ve Üstün Özellikleri:

- Türkiye'de tuz termik rafinasyon (300 bin ton, Çankırı %50) mekanik yıkama (700 ton, göl ve deniz tuzu) ve ham tuz (3 milyon ton karayolları-hayvan yemi vs.) olmak üzere 4 milyon ton üretilmektedir.
- Ancak, 250 bin ton tuz ithal edilmektedir.
- Çankırı tuzu ağır metal içeriği düşük olduğu için sağlık açısından kullanıma en uygun tuzlardandır.
- Tuzdaki selenyum maddesi antioksidandır ve Çankırı tuzu essential elementleri optimum oranda içerir.

3. OTURUM: GÜZEL SANATLAR UYGULAMALARI

- Sanat ile ilgili potansiyel, yeterince değerlendirilmemektedir. Polonya'nın Krakow kentinde tuz ile ilgili heykel vs. sektörü oldukça gelişmiştir.
- Mekân-madde bağlantısı (Erzurum-Oltu taşı, Eskişehir-Lüle taşı) Çankırı ve Tuz arasında kurulamamıştır. Mağaradan sanatçıların ilham alarak sanatlarını icra etmeleri sağlanmalıdır.

4. OTURUM: SAĞLIK UYGULAMALARI

- Özellikle alerjik kökenli solunum sistemi hastalıklarının tedavisinde tuz mağarasının (speleoterapi) ve bilinçli bir şekilde hazırlanmış tuz odalarının (haloterapi) rolü büyüktür. Tuz terapisi **negatif iyonların pozitif etkisi** olarak değerlendirilebilir.
- Tuz terapisinin etkili olduğu hastalıklar: Astım ve KOAH, bronşit ve sinüzit, sık görülen viral enfeksiyonlar, öksürük ve soğuk algınlığı, allerji kaynaklı cilt sorunları, kronik KBB hastalıkları, egzama ve sedef, eklem ağrıları, artrit, uykusuzluk, stres ve konsantrasyon sorunudur.
- Tuz terapisinin önerilmediği durumlar: Ateşli enfeksiyonlarda, kanserli hastalarda, aktif tüberküloz geçirmekte olan hastalarda, kalp yetmezliği ve yüksek tansiyon durumlarıdır.

5. OTURUM: TURİZM UYGULAMALARI

- Tuz tedavisinde en önemli eksiklerden biri tuz ile diğer maddelerin etkileşiminin hangi sonuçlara neden olacağını henüz bilmememizdir.

Tuz Mağarası için turizm uygulamaları olarak şimdiye kadar:

- Çeşitli yayınlarda konuya yer verilmiş,
- Çankırı insanında farkındalık oluşturulması çabalarında bulunulmuş,
- Çankırı'yı gezip görmek üzere gelen kişi ve gruplara yönlendirme yapılmış,
- Devlet büyükleri ve önemli kişiler bilgilendirilmiş ve mağara gezdirilmiş,
- Kültür ve sanat faaliyetleri (konserler, sergiler) ile alanın çekiciliği artırılmaya çalışılmıştır.
- Çankırı için öne çıkan turizm çeşitleri: Kış turizmi, kongre turizmi, mağara turizmi ve sağlık turizmidir.
- Tuz mağarası hem mağara hem sağlık turizmi yapılabilecek bir alan olarak görülmektedir. Ancak Çankırı tuzu ulusal ve uluslararası alanda yeterince tanıtılamamıştır.
- Romanya'daki Turda Town Hall Projesi Çankırı tuz mağarası için güzel bir örnek olarak incelenebilir.
- Tuz terapisi turizm çeşitlendirmesi adına müzik terapisi, aroma terapisi, su terapisi, renk terapisi ve görsel terapi ile beraber kullanımı değerlendirilmelidir. Ancak tuzun diğer maddelerle etkileşimi yeterince bilinmediğinden bu konu araştırılmayı beklemektedir.

Tuz Mağarası Gezisi Eleştirileri

- Mağara alanında maden işletmeciliği yapılması ve mülkiyet problemi, mağaranın turizme açılması önündeki engellerden en önemlisidir.
- Şehir merkezi-mağara ulaşımı için kullanılan yolun iyileştirilmesi gereklidir.
- Mağaranın turizm ve sağlık sektörüne hizmet edebilmesi için temizlik şartlarının, havalandırma imkânlarının gözden geçirilmesi gereklidir.

4. SWOT ANALİZİ SONUÇLARI

4.1. ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR

4.1.1. Güçlü Yönler

1. Rezervin fazla olması
2. Sanayi alanında kullanılabilir olması
3. Rafinasyon maliyetinin düşük olması
4. Kimyasal alanda zenginleştirilebilir olması
5. Çevre kirliliğinden etkilenmemiş olması
6. İlimizdeki sanayi kuruluşlarının ulusal markalara sahip olması
7. Rezervlerin saflık derecesinin yüksek olması
8. İki adet sanayi kuruluşunun bulunması
9. İstihdam potansiyeli sağlaması
10. Üretimin kolay olması
11. Teşvik bölgesinde yer alması ve aynı zamanda İstanbul ve Ankara'ya yakın olması
12. İşleme ünitelerine yakın olması, rekabet gücünün yüksek olması
13. Emsallerine göre tercih edilen özelliklere sahip olması
14. Coğrafi konumu itibarıyla ticari rekabette avantajlı olması
15. Tuz ve tuza dayalı ürünlerin geniş bir kullanım alanına sahip olması (kullanım alanlarının yaygınlığı)
16. Çankırı Karatekin Üniversitesi'nin bulunması
17. Kaynağın belirli bölgelerde yoğunlaşmış olması, kaynakların birbirine yakın olması
18. Yan ürünlerin (atıkların) değerlendirilebilir olması
19. Nükleer ve tehlikeli atıkların bertaraf edilmesinde kullanılabilir olması
20. Mülki idarenin ve sivil toplum örgütlerinin konuya sahip çıkması
21. KUZKA'nın bölgede bulunması ve konuyu sahiplenmiş olması
22. Maden işletmesinin çevreye zararının düşük olması
23. Yenilenebilir enerji üretiminde kullanılması
24. Sığınak ve depo olarak kullanılabilir olması
25. Çıkarılan ürünlerin hayvancılıkta yoğun olarak kullanılması

4.1.2. Zayıf Yönler

1. Pazar payının düşük olması, deniz ve göl tuzunun daha çok tercih edilir olması
2. Yol ve altyapısının yetersiz olması
3. Üretim maliyetinin yüksek olması
4. İhtiva ettiği yabancı maddeler nedeniyle, kaya tuzunun sektör içindeki payının düşük olması
5. Tanıtımının yeterince yapılamaması, yeterince tanınmaması
6. Rekabet gücünün düşük olması
7. Markalaşma eksiğinin olması
8. AR-GE ve inovasyon çalışmalarının yetersiz olması
9. Şehircilik ve belediyeçilik alanında bir katkısının olmaması
10. Mevcut vejetasyon ve suları olumsuz etkilemesi
11. Himalaya doğal tuzu ve doğal kaya tuzu ile rekabet edememesi
12. İthalatın fazla olmasının yerel işletmelerin rekabet gücünü azaltması
13. Üretilen ürünlerin endüstriyel kullanımının olmaması
14. Tuzda elastikiyetin olmaması
15. Erozyona sebebiyet vermesi, tarım ve hayvancılığın yapıldığı alanlara zarar vermesi
16. Beyaz kaya tuzu hammaddesinin tekelleşmiş olması nedeniyle hediyeelik eşya ve yemeklik doğal tuz talebinin yeterince karşılanmaması
17. Bilimsel olarak yeterince çalışılmamış olması
18. Mevcut durumda Çankırı tuzunun ithal tuza alternatif olamaması
19. Alternatif kullanım alanlarının yeterince bilinmemesi

4.1.3. Fırsatlar

1. Ekonomik büyümenin devam etmesi ve buna bağlı talebin giderek artıyor olması
2. Yeni bir organize sanayinin planlanıyor olması
3. Meslek yüksekokulunda tuzla ilgili bir bölüm açılabilir olması
4. Tanınmış şahsiyetlerin konu ile yakından ilgilenmesi
5. Sertifika eğitimleri düzenlenebilmesi
6. Kimya ve kozmetik sanayicilerine cazip olabilmesi
7. Çankırı'nın geleceğine yönelik yapılacak program ve çalışmalarda yer alabilmesi
8. Üniversitede tuz araştırma merkezi kurulabilir olması
9. Bölgede bir Gıda Araştırma ve geliştirme laboratuvarının kuruluyor olması
10. Tuz ithalatının yapıyor olması
11. Hammadde olarak birçok endüstri alanda hammadde olabilmesi

4.1.4. Tehditler

1. Çankırı'nın 1. derece deprem bölgesinde yer alması
2. Tuz ithalatının olması ve giderek artması, ithal edilen tuzların sanayide kullanılıyor olması
3. Diğer bölgelerde yeni tuz işletmelerinin açılıyor olması
4. Tuz ithalatının azalması
5. Rafine tuz imalatının pahalı olması
6. Sanayi alanı olarak kullanılabilecek alanların sınırlı olması
7. Denetimin zayıf olması (olmaması)
8. Tuz kullanımının azaltılması yönünde yapılan çalışmalar

4.2. SAĞLIK UYGULAMALARI

4.2.1. Güçlü Yönler

1. Çıkarılan materyalin tuz odaları tesisine uygun olması
2. Kaya tuzunun sağlık üzerindeki olumlu etkileri üzerine bir farkındalığın oluşmuş olması
3. Eser elementlere sahip olması
4. Mağaranın tuz mağarası olması ve tuzun sodyum tuzu olması, yakında Çankırı Karatekin Üniversitesi'nin olması ve yerel yönetimlerin konuyu sahiplenmiş olması
5. Sahanın bakir olması, rezervin kirlenmemiş olması
6. Sağlığı nedeniyle, sofrı tuzu olarak kullanımında diğer tuzlara göre avantajlı olması
7. Tuz mağarasındaki galerilerin kolayca tuz odalarına dönüştürülebilir olması
8. Yurt dışında tuz odaları kullanımına yönelik örneklerinin yaygın olması
9. Konu ile ilgili çalışma yapabilecek kurum ve kişilerin bulunması
10. Tuzdan elde edilen yan ürünlerin sağlık alanında kullanılabilir olması

4.2.2. Zayıf Yönler

1. Sağlık bakanlığının konu ile ilgili bir mevzuatının olmaması
2. Konu üzerine yeterli çalışmanın henüz yapılmamış olması
3. Tuz odaları üzerinde denetimin olmaması
4. Kalifiye elemanın yetersiz olması
5. Teknik donanımın oluşturulması için bilgi ve ekipman yetersizliği
6. Mağara özelliklerinin tedavi üzerindeki olası yan etkileri üzerine bilgi yetersizliği
7. Mağaranın mevcut durumunun gözlemciler üzerinde olumsuz etki yapabilmesi
8. Mağarada tuz madenciliğinin devam etmesi
9. Tuz uygulamalarının tedavi edici özelliklerinin yeterince bilinmemesi
10. Ulaşım ve altyapı imkanlarının yetersiz olması
11. Sağlık Bakanlığına bağlı bir merkezin henüz olmaması.

12. Madencilikte kullanılan araçların olması ve bunların gürültü ve hava kirliliği oluşturmaması
13. Madenin 60 yıllığına bir firmaya kiralanmış olması
14. Bu konuya ilgililerin yeterince ilgi göstermemesi
15. Galerilerin mevcut durumda sperioterapi için uygun olmaması
16. Fizibilite raporunun henüz hazırlanmamış olması
17. Mevcut durumdaki mağaraların sağlık amaçlı kullanıma uygun olmaması

4.2.3. Fırsatlar

1. Tuz ile tedavinin popülerliğinin giderek artması
2. Yurt dışında örneklerinin bulunması
3. Yurtiçinde fazla örneklerinin bulunmaması
4. Tuz madeninin yakınında bir sıcak su kaynağının var olması sağlık amaçlı tesislerin kurulması için bir potansiyel oluşturmaması
5. Bir astım ve alerji merkezinin kurulabilmesi
6. Yoğun bir nüfusun yaşadığı Ankara'ya yakın olması
7. Mevzuattan kaynaklanan olumsuzluklar alerji merkezleri kurularak aşılabilmesi

4.2.4. Tehditler

1. Alternatif tıbbın henüz tanımlanmamış olması
2. Tuzun sağlık amaçlı kullanımı üzerine veri ve bilgi eksikliği
3. Mevcut kuruluşların daha çok medyatik ve kar amaçlı olması nedeniyle ileride yapılacak çalışmalarını engellemesi
4. Alternatif tıbbın olumsuz örneklerinin fazla sayıda bulunması
5. Şu andaki galerilerin bir işletmeye uzun süreliğine kiralanmış olması

4.3. TURİZM VE GÜZEL SANATLAR UYGULAMALARI

4.3.1. Güçlü Yönler

1. Madende oluşan galerilerin turizm amaçlı kullanılabilir olması
2. Üniversite bünyesinde Güzel sanatlar fakültesi ve Turizm ve Otelcilik yüksekokulunun olması
3. Alternatif turizm için potansiyelinin olması
4. İlde alternatif turizmin farklı alanlarının (Çavundur, Ilgaz) olması
5. Mağaranın ilgi çekebilmesi ve gezilmesinin kolay olması
6. Mağaranın oluşumunun ilgi çekmesi
7. Turistlerin mağaradan kendi elleri ile tuz alabilmesi
8. Büyük merkezlere yakın olması
9. İçerideki sıcaklığın hemen hemen sabit kalması nedeniyle doğal bir klima özelliği taşıması
10. Tanıtım materyali olarak kullanılabilir olması

11. Hediyeelik eşya sektöründe arz talep dengesi oluşturabilmesi
12. Bölgeye katma değer ve vergi oluşturması
13. İstihdam oluşturması
14. Yıl boyu turizm potansiyeline sahip olması
15. Teşvik bölgesinde yer alması
16. Tuz lambası sektörünün olması ve tuz lambalarının mağaranın reklamının yapılmasında kullanılabilmesi
17. Farklı uygulama alanlarına (film çekimi, klip çekimi, müzik icrası, vb.) hitap edebilmesi
18. Farklı yerlerde de tuz madenlerinin olması, belirli bir galerinin farklı amaçlar için kullanımına olanak sağlaması
19. Diğer illerde Çankırı'yı temsil eden sivil kuruluşların bulunması
20. Konu ile ilgili ve faal Çankırı turizm derneğinin bulunması
21. Sağlık sektörüne de katkı sağlama potansiyelinin olması
22. Mağaranın Hititlere uzanan bir tarihi geçmişinin olması

4.3.2. Zayıf Yönler

1. Madenin işletiliyor olması ve hukuki durumunun çözülmemiş olması
2. Şehir merkezine uzak olması, yerleşim yerlerine uzak olması ve ulaşımın iyi olmaması, yolun yapım ve bakımının kim tarafından yapılacağını net olmaması
3. Hediyeelik eşya hammaddesinin tek elde bulunması
4. Temel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik tesislerin olmaması
5. Üretimin yapıldığı kısım ile turizm amaçlı kullanılacak kısmın ayrılmamış olması
6. Mağaranın içine giren araçların hava ve gürültü kirliliği oluşturması
7. Çankırı bölgesinin turizmde öncelikli bölgeler arasında yer almaması
8. Mevzuatın bu amaçlı turizme uygun olmaması

4.3.3. Fırsatlar

1. Proje potansiyelinin olması
2. Selçuklu-Osmanlı-Cumhuriyet dönemi şahsiyetlerinin heykellerin yapıp sergilenme potansiyelinin bulunması
3. KUZKA'nın bölgede bulunması ve buna destek sağlaması
4. Galeride mevcut maden işletmecisinin turizme yaklaşımının olumlu olması
5. Mağaranın içerisinde tuz müzesinin oluşturulabilmesi
6. Madenin çıkarılmasında patlama ve benzeri faaliyetlerin turistlere izletilmesi halinde ziyaretlerin daha ilginç hale gelmesi
7. Tuz Çalıştayının yapılmış olması

4.3.4. Tehditler

1. Ankara'ya yakın olması, Ankara'ya günübirlik gidilebilmesi.
2. Sermaye ve müteşebbis yetersizliği
3. Birlikte i  yapabilme ruhunun zayıf olması
4. Çalışma kültürünün zayıf olması
5. KDV oranlarının yüksek olması
6. Yatırımcıya sağlanacak imk nların (arsa, sosyal imkânlar, vs.) yetersiz olması
7. İl dışında, diğer bölgelerde otellerde tuz odalarının hizmet veriyor olması
8. Kayıt dışı hediyeelik eşya üreticilerinin yaygın olması



T.C. KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI

Cebirail Mah. Saray Sk. No: 1 Kastamonu / Türkiye

Tel +90 366 212 58 52

Faks +90 366 212 58 55

E-posta bilgi@kuzka.gov.tr
www.kuzka.gov.tr