

دکتر کاظم ودیعی

شماره مقاله: ۴۳۲

نمک^۱

«مستوفی به من گفت مردم ما
نمکدان را بهتر از نمک می‌شناسند»
این مقاله با یاد اوست.

دکتر کاظم ودیعی

Dr. Kazem Vadi'ie



Le Sel

Le sel a une sacrée présence dans la vie de notre planète terre et celle de tout être vivant. Mais sous les différentes formes (du sodium au chlorure, sel marin et sel gemme, et nitrate), il est devenu indispensable dans beaucoup d'industries. On ne peut plus s'en passer et cela malgré toutes les recherches récentes entamées dans le but de remplacer cette substance par un artifice qui pourrait assurer le même goût quant au culinaire.

Le sel a toujours fait la fortune des marchands. Mais il a surtout marqué certaines époques historiques par son rôle éminent dans l'économie, la finance et dans la manière de

۱- این مقاله به مناسبت یادنامه‌ای برای مرحوم دکتر احمد مستوفی نوشته شده است. آن یادنامه چاپ و نشر نشد.

جناب دکتر محمدحسن گنجی مقاله را جهت چاپ در اختیار فصلنامه تحقیقات جغرافیایی گذاشتند.

vivre et enfin dans la politique. Bien sûr tout change avec la géographie des pays concernés.

Le sel, quand il est sacré, dégage une puissance magique et symbolique; tandis que les routes du sel donnent naissance à une économie, à une finance à part entière.

A la lumière de physique et de la chimie du sel, son usage devient fort étendu. Il n'est plus le simple nécessaire de l'organisme humain, mais une importante matière première de base pour les grandes industries chimiques: de l'électrolyse du chlorure de sodium, la fabrication de sodium métal et celle du sulfate de sodium, Pour arriver à la viabilité hivernale ainsi pu'à l'adoucissement des eaux et jusqu'à l'électrochloration. Citons encore son usage répandu dans la conservation des cuirs et des peaux bruts, la cémentation et la trempe des métaux, les vernissages des gres et de la céramique, la construction des chaussées, l'affinage de l'aluminium et la galvanoplastie, et enfin les usages agricoles aussi vastes qu'on peut imaginer.

Avec les techniques nouvelles, le sel trouve une place à part au sein des industries modernes même de pointe. Ses sous-produits et les nouveaux façonnages, conditionnements, ainsi que l'expédition du sel, se veulent être une vraie implantation mondiale, donc les nouveaux marchés et les grands courants internationaux du sel.

Mais le sel a surtout un avenir on sait que la technologie de la production du sel ne change que lentement, et cela, malgré une augmentation de ses usages, et que l'oeuvre demande toujours beaucoup de main-d'oeuvre, par conséquent le coût de production reste raisonnable et cela, au profit de l'effet de taille. Pourtant on peut s'attendre à un renversement de tendance, l'emploi du sel fondu pour stocker l'énergie thermique, l'emploi du sel dans l'énergie électrique, ainsi que l'emploi du sel dans la production de l'énergie osmotique etc... sont prometteurs d'une nouvelle ère du sel. D'où l'intérêt de la géographie et des géographes d'y consacrer une vraie tâche; puisqu'ils étaient et sont les précurseurs de tout développement économique devant les planificateurs. La géographie de l'Iran nous y a engagé dès hier, donc nous avons tout le droit de prévoir demain.

مقدمه

کمتر ماده‌ای چون نمک امتزاجی به کمال با آب دارد. اگر آب مایه حیات بر سطح زمین است. نمک کمی از آن ندارد. آب و نمک در سطح و عمق خشکیها و اقیانوسها با هم و نیز جدا از هم ظهور یافته‌اند. با وجود این در لایه‌های زمین از هم جدا می‌شوند و از نمک کانی پدید می‌آید. اما بر سطح زمین نیاز بسیار آدمی به نمک موضوع یک جستجوی تاریخی است. ظاهراً نوع بشر در چهار میلیون سال پیش در افریقای جنوبی ظهور یافته است. نیاز او به نمک موجب مهاجرت او برای بقا شده است.

در تمام کتب آسمانی نمک به سبب خواص پاک‌کننده آن در رابطه با خوردنیها و ناگزیر ضرورت آن برای زیست و نیروی جسمانی ستوده شده است.

زبان و ادب و فرهنگ همه ملتها مشحون از معانی و مفاهیم نمکین و داستانهای برآمده از این ماده حیاتی است. نهایت آن که از منطقه‌ای به منطقه دیگر اثر محیط جغرافیایی دارنده نمک یا فاقد آن نیز مشهود است. همچنین بر حسب آن که نمک از آب گرفته شود یا از معادن استخراج گردد، فرهنگ مربوط به فنون تولید و بار اقتصادی آن تفاوت می‌پذیرد.

باری نمک تمدن خاص خود را آفریده است. قدرت نمادی و حتی خیالی داشته و تاریخ دور و درازی را به خود منسوب کرده است. همچنین نمک با قدرت اقتصادی خود راههای خاص تجارت نمک را بنیاد نهاده و مالیات و خراج خاص خود را ایجاد کرده است.

امروزه تولید و توزیع صحیح به مدد فنون جدید از نمک ماده‌ای فراوان و بی‌دردسر ساخته به حدی که در کتب جغرافیای اقتصادی به ندرت از آن بحث می‌شود. به مدد داده‌های جغرافیایی چگونگی و چونی و چندی این ماده را بهتر می‌شود شناخت.

حجم آبهای کره زمین به ۱,۳۷۰ میلیون کیلومتر مکعب بالغ است (گسترده بر مساحتی برابر ۳۷۳ میلیون کیلومتر مربع). آبهای کره زمین در کل، خود ۳٪ نمک دارند. وزن نمک محلول در این آبها بالغ بر ۴۰,۰۰۰ میلیون تن است. اگر این مقدار نمک محلول در آبها را به نمک کانی تبدیل کنیم می‌توان حدس زد که قشری به ضخامت ۵۱ متر از نمک کانی قلمرو آبها را می‌پوشاند. اما اگر همه نمک حاصل از آبها را یک جا در نظر گیریم این حجم از نمک می‌تواند

قشری به ضخامت ۳۷ متر روی کل سطح زمین (۵۱۰ میلیون کیلومتر مربع) را پوشاند. داده‌های اندام‌شناسی موجودات زنده بخصوص در باب بدن آدمی نیز مؤید اهمیت سهم نمک است.

در میان عوامل شیمیایی سازنده بدن آدمی، آب و نمکهای معدنی مقام مهمی دارند. هفتاد تا هشتاد درصد حجم بدن ما را آب تشکیل می‌دهد. نمک معدنی موجود در آن به صورت انواع کلورورها، سولفاتها، فسفاتها و انواع نمکهای الکلی لازمه حیات انسانند.

نیاز حیاتی به نمک

نیاز حیاتی ما به نمک منشأ همه جاذبه‌های مذهبی و فرهنگی و اقتصادی و سیاسی است که تاریخ شاهد آن بوده و هست. بدیهی است در میان انواع و مشتقات شناخته شده نمک این نیاز حیاتی ما معمولاً در نمک خوراکی یعنی کلرید سدیم (NaCl) خلاصه شده است.

نمک خوراکی از دو جزء سدیم (۳۹٪ وزن نمک) و کلر (۶۱٪ وزن نمک) ترکیب شده است. اما نمک طبیعی معمولاً به درجات مختلف با مواد دیگری در ترکیب است یعنی ممکن است نسبتی از گل رس و شن و مارن (که مواد لاینحلی هستند) و نیز سولفات دوکلسیم و منیزیم و انواع کلرور و قلیاها و نیز ترکیبات فلئوئور و بروم و ید را در خود داشته باشد.

مصرف نمک تنها به صورت نمک خوراکی نیست. پس نمک به صور مختلف خالص یا کمتر خالص و نیز آمیخته با مواد دیگر که همان نمک ناخالص است مصارف بسیار دارد.

نمک دماغ از بلورهای مکعبی تشکیل شده است. اندازه هر یک از این مکعبهای بلورین یک ده میلیونیم میلیمتر مکعبند. وزن مخصوص چنین نمکی ۲/۱۶۵ گرم بر سانتیمتر مکعب است و به حالت مایع این وزن مخصوص (در حرارت ۸۰۱ درجه سانتیگراد) به ۱/۵۴۹ گرم هم می‌رسد.

گونه‌ای از نمک خوراکی که بلورهای آن شاخه‌ای و مانند برف شکل و رنگ گرفته‌اند، نمک درختی یا شجری^۲ نام دارند. چنین نمکی شکننده و وزن مخصوص آن به ۰/۶ گرم می‌رسد ولی بسرعت در آب قابل حل است. از همین روست که نمک مزبور در مناطقی که هوا بسیار

مرطوب است (مثل نیجریه) موردپسند و تقاضای بسیار است.

انواع نمک به سبب قابلیت اشتعال، هدایت و انتقال حرارت و قابلیت حل شدن در اسیدکلریدریک و نیز به مقدار کم در الکل و آمونیاک و گلیسرین کاربرد بسیاری در صنایع یافته است. علاوه بر اینها طبعاً قابلیت بسیار حل شدن نمک در آب از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا در هر کیلوگرم آب می‌توان ۳۶۰ گرم نمک را حل کرد.

نیاز حیاتی ما به کلرید سدیم چنین است که بدن ما ابتدا آن را حل و هضم و سپس آن را به کلرید و سدیم تجزیه می‌کند. بخش اعظم سدیمی که جذب استخوانها نمی‌شود خود بخود جذب مایعات بدن شده و در اندامها جریان می‌یابد.

مصرف روزانه نمک برای هر فرد معمولاً بین ۰/۵ گرم (حداقل) و ۱۰ گرم به حسب آب و هوا و نوع تمدن متفاوت است.

ظاهراً انسان در گذشته نمک بیشتری مصرف می‌کرده است. گویند در قرن ۱۵ و ۱۸ هر فرد اروپایی روزانه ۲۰ گرم نمک مصرف می‌کرده است.

نمک موردنیاز بدن ما روزانه از انواع مواد غذایی تأمین می‌شود. نقش نمک در اندام آدمی و حفظ تعادل مواد معدنی مایع، بسیار پراهمیت است. همچنین نمک در تنظیم فشار و حجم خون و بالاخره تنظیم سرمهای خونی که ۸ گرم در لیتر نمک دارند اثر زیادی دارد. به عبارت دیگر نمک به مدد کلری که دارد در کار هضم از طریق حفظ میزان اسید معده در حد $PH = 1/4$ شرکت می‌کند.

این اسید معدنی که برابر ۰/۵٪ اسید کلریدریک است در ترکیب مایع گوارشی معده نقش اساسی دارد. یعنی کار به کمال رساندن جوهر رطوبی لوزالمعده را به عهده می‌گیرد. و اما سدیم که عامل اصلی فیزیولوژیک موجود در نمک است واسطهٔ انتقالات اثرات عصبی است و به این ترتیب نقش مهمی در فعل و انفعالات مغزی یعنی فرمانهای عصبی و ارسال آنها دارد و نیز همین نمک در مورد قلب در میزان فعالیت‌های عضلانی از طریق همان فعل و انفعالات عصبی مؤثر است.

نمک موجود در بدن، عامل اصلی تعادل فیزیولوژیک اندامهای آدمی است. هر نوع کمبود

نمک در بدن برای سلامت ما زیانبخش است. این کمبود موجب اختلالات کوچک و بزرگ از ضعف تا کوفتگی است که در کوتاه مدت اثرات وخیمی دارد. بیماریهای منتهی به قی و اسهال تا حد خطرناکی نمک بدن را کاهش می دهند. برای جبران این قبیل کمبودها باید بسرعت و به صورتهای مختلف به نمک متوسل شد.

ظاهراً زیاد بودن نمک در بدن منشأ هیچ بیماری مهمی نیست و بدن بطور طبیعی قادر به دفع نمک از طریق تعریق و ادرار و تنظیم عیار آن است. جز در مورد کسانی که به بیماریهای عروق قلب و فشار غیرعادی خون دچارند که ناگزیر مصرف نمک خوراکی آنها همراه با اعتدال لازم خواهد بود.

منظور از این اشارات شیمیایی و طبی و فیزیولوژیک مشخص کردن نیازهای آدمی به نمک و لاجرم علت اهمیت تاریخی این ماده است. این نیاز حیاتی در گذشته، تاریخ دور و درازی را آفریده و امروزه حداقل و تنها کلرید سدیم چند رشته صنعتی عمده را به وجود آورده است.

جغرافیای تاریخی نمک

از لحاظ تاریخی انسان از دوره خام خواری و از زمانی که مشغله اصلی او میوه چینی، صید و شکار و شبنانی بود، (عهد پالئولیتیک یا دوره قبل از عهد حجر)، نمک خوراکی مورد نیاز خود را از گوشت خام حیوانات و نیز ماهیهایی که می خورد، تأمین می کرد. اما در دوره نوسنگی، شروع کشاورزی باعث تحوّل شیوه و سبک تغذیه انسان شد به این معنی که مصرف پروتئینهای گیاهی که از لحاظ پتاسیم بسیار غنی هستند افزایش یافت و از آنجا که این پروتئینها موجب دفع کلرور سدیم بدن می شوند، انسان ناگزیر به جبران آنها شده و سرانجام چاره را در مصرف نمک دید و از این به بعد نمک اهمیتی زیاد در زندگی فردی و اجتماعی و حتی سیاسی نوع بشر پیدا کرد و طبعاً مناطق نمک خیز مورد توجه قرار گرفت.

مصرف نمک در قرون وسطی از چنان اهمیتی برخوردار بود که در کشوری چون هلند که دسترسی به دریا و لاجرم نمک دریایی ظاهراً آسان است، برابر قوانین جاری زندانیان مجرم را از مصرف آن محروم می کردند. می دانیم که انسان محروم از نمک ظرف چند ماه (چهارماه

حداقل) به چنان ضعف و رنجی دچار می‌شود که خودبخود رو به مرگ می‌رود. در چنین مواردی مشاهده شده است که گاه بعضی از زندانیان رگ خود را می‌شکافند تا خون خود را بنوشند (خون آدمی در هر لیتر ۵ گرم نمک دارد).

همچنین پیش از آن که در قرن نوزدهم، شیوه‌های تازه‌ای برای تولید نمک به وجود آید و شیمی صنعتی پای گیرد، مناطق نمک‌خیز، راه‌های نمک، اقتصاد، مالیات و سیاست نمک از موضوعهای عمده روزگار و تاریخ بشری بود. در این حال آدمی نمک موجود را چه بسا بیشتر صرف نگهداری مواد غذایی و جلوگیری از فساد آنها کرده است تا مصرف مستقیم آن به هنگام صرف غذا و برای طعم و مزه آن. این شیوه استفاده از نمک به عنوان راه‌حلی برای جلوگیری از فساد شدن مواد غذایی در سراسر ایران رواج داشته و در مناطق سردسیر و شمالغرب کشور تا همین ۷۰ سال قبل زیرزمینها وقف قورمه‌هایی بود که سه تا چهارماه و گاه بیشتر، از خطر گندیدگی مصون می‌ماندند. به هر حال قلیه‌ماهی سواحل خلیج فارس و قورمه آذربایجانی دو نمونه بارز این موردند. بااطلاع از خاصیت آب‌گیری و ضد عفونی نمک بود که از قدیم از آن برای درمان بیماریهای پوستی استفاده می‌کردند. خواص دیگر نمک از جمله خاصیت پاکسازی آن در رختشویی و در کودهای کشاورزی و در طب، بتدریج شناخته شد. در نسخه‌های طبی مانده از قرون وسطی در یکصدویست مورد از جمله در زخم، سوختگی، مرهم و زمامد و گچ‌گرفتگی نمک توصیه شده است. بسیاری از این موارد به وسیله طب ابن سینایی که تا قرن ۱۶ در اروپا تدریس می‌شد، نشر یافت. زیرا در مناطق نیمه خشک خاورمیانه تهیه نمک آسان و سر و کار داشتن انسان این منطقه با نمک و خواص آن مسلم بوده است.

انسان امروز نمک را علی‌رغم پرهیزهایی که از چاق شدن دارد به صورتهای تازه‌تری نیز مصرف می‌کند. از جمله مصرف بسیار در سوختگیهای بزرگ و مصرف بیشتر برای توسعه ورزشهای بدنی و بالاخره مصارف خاص به لحاظ آبهای معدنی و نیز تنقیه همین آبها.

در روزگاری که شیوه‌های تولید نمک از آب دریا (بالایشگاههای نمک) و یا حوضچه‌های نمک‌سازی کفاف نیاز آدمها را نمی‌داد، نمک ارزشی برابر پول جاری و چه بسا در حد طلا و نقره داشته است. یادآوری این که در رُم باستان مزد را گاه با نمک می‌پرداخته‌اند و نیز کلمه

Salaris که واژه Salair از آن مشتق است در اصل با جیره نمک سربازان در رابطه است، از جمله مصادیق این ادعایند.

در افریقای استوایی^۳ (حاره) نمک بسیار کم و بهایی در حد طلا داشته است. چنانچه رشد جسمانی کم مردم بومی این نواحی یعنی پیگمه‌های ساکن زئیر، گابون، کامرون، کنگو و مشغله میوه‌چینی و شکار این مردم کوچک اندام را در رابطه با فقدان نمک در این مناطق در گذشته کنار هم بگذاریم، اثر محیط طبیعی را در فیزیولوژی انسانی و رشد اندامها و رشد مغزی می‌بینیم. در عین حال امروز که این کشورها کمبود نمک ندارند، اثر فنون تولیدی جدید را در زندگی و تغذیه جدید و رشد جسمانی آنها شاهدیم.

در روزگاران گذشته و حتی قبل از قرون ۱۸ و ۱۹ نمک و برده دو متاع عمده تجارت صحرانشینان بود. در اروپا از قرن هشتم تا قرن هجدهم این تجارت اهمیت تجارت نفت امروز را داشت. در قرن هجدهم به هنگام جنگها گاه شهری را در محاصره نمک قرار می‌دادند. پس جنگ برای نمک واقعیتی بود. مردان مقتدر سیاسی این جا و آن جا کسانی را به جستجوی نمک گسیل می‌کردند و تولید نمک را در قبضه اقتدار خود می‌گرفتند. بدین ترتیب تجارت و توزیع و مصرف سود بسیاری عایدشان می‌کرد. همه دولتها مقرراتی به علت انحصار نمک و مالیتهای سنگین وضع کرده بودند که برای آنها سودآور بود. حتی ردپای آن به‌اواخر عهد استعمار هم می‌رسد. بیادآوریم که از جمله سلاحهای گانندی در پیاداشتن مردم هند علیه استعمار انگلیس مبارزه با مالیات نمک بود. اثر جغرافیایی کمبود یا وفور نمک در مناطق مهد تمدن قدیمی مشهود است. در خاورمیانه نمک بسیار و مقدس است. در اروپای پیش از کشفیات شیمی صنعتی، نمک کم و لاجرم موضوع یک سوداگری عظیم بوده است. در افریقای حاره نمک مفقود و موضوع فقر جسمانی و استعمار و انسان‌فروشی بوده است. در همان حال در حبشه نمک را به آسانی از دریاچه Assal می‌گرفتند و به بهای گزاف می‌فروختند.

امروز به برکت فنون جدید نمک به وفور در دسترس آدمیان است و مالیات بر نمک وجود

ندارد اما نمک کماکان ماده‌ای حیاتی و لازم و ضروری برای انسان است و پدیده جدید آن که نمک ماده اولیه و غیرقابل جانشینی است برای انواع صنایع شیمیایی.

سابقه و جای جغرافیایی نمک

دیرین‌شناسی در جغرافیا و زمین‌شناسی در باب نمک و جای جغرافیایی آن حامل اطلاعات مفیدی است. نخستین ابزارهای سیلیسی در کنار چشمه‌های نمکین در خشکیها نشانه جستجوهای هستند که انسان قبل از تاریخ برای یافتن نمک داشته است. توسعه مصرف نمک با تحول در سبک تغذیه انسانی عهد نوسنگی شروع شد.

با وجود این نمک منشأ دریایی دارد و سابقه آن به زمان دریا‌های دوران دوم می‌رسد. در دوران زمین‌شناسی که عقب‌نشینی دریاها از مناطق حاره صورت گرفت مناطق خشک زیر آب رفتند، این دریاها دو تحول را به خود دیدند.

نخست آن که بخشی از این دریاها تحت تأثیر آب و هوای خشک، شدیداً تبخیر و به سفره آبهایی کم‌عمق و مردابهای ساحلی تبدیل شدند. این تحول بویژه در طی دوره معروف به تریاس^۴ و نیز ژوراسیک^۵ اتفاق افتاد. این تبخیر شدید موجب منابع نمک بر اثر بالا آمدن نمکهای معدنی طبقات زمین به ضخامت‌های متفاوت ولی پی‌درپی و روی هم قرار گرفته شد. این آب‌نمکهای جاری نیز منشأ دریایی داشتند و سابقه آنها به دریا‌های دوران اول زمین‌شناسی می‌رسد. این نمکها همان نمک کانی و یا جوهر نمک و یا همان نمکی است که معدن‌شناسان به آن هالیت^۶ می‌گویند و همان کلرید سدیم در حالت طبیعی است. این هالیت یا کلرید سدیم طبیعی در قاره اروپا، افریقای شمالی، امریکای شمالی، چین و هر جا که قلمرو دریا‌های دوران اول است و تحولات دوره‌های تریاس و ژوراسیک در آنها روی داده، مانند ایران غربی و جنوبی، وجود دارند. همچنین این نمک طبیعی هالیت ممکن است با جریان رودها و نهرهای سرچشمه‌ای و کوهستانی سطح زمین جاری شوند و آب و خاک قلمرو خود را تحت تأثیر کلرید سدیم طبیعی قرار داده و اراضی شور و شوره‌زارها را پدید آورند. گاه اتفاق می‌افتد که رودی

4- Trias (Keuper)

5- Jurassique

6- Halite

این چنین شور ظاهر و به اراضی شیرین وارد می شود و گاه نیز رشته آنها و رودهایی با آب شیرین به اعماق زمین فرو رفته و پس از امتزاج با طبقات نمک طبیعی زیرین در سطح زمین به صورت رود شور ظاهر می شوند. ایران ازین بابت نمایشگاه بزرگی است از انواع رودها و نهرهای شور و شیرین و شوره زارهای متأثر از آبهای شور و نمکزارها و نمکسارها و نیز دریاچه های شوری که به حسب فصل، عیار نمک و عمق آنها تغییر می کند. در مسیر رود کرخه، اراضی موسیان، کویر میغان، دریاچه نمک شیراز و دریاچه حوض سلطان قم و در سراسر کویر بزرگ مرکزی و لوت می توان پدیده فوق را دید. ساده ترین روش یافتن این پدیده توجه به اسامی رودها و نهرها و حتی آبادیهایی است که شور و تلخ، آجی [= به ترکی تلخ] و نمک را مانند صفت یا پسوند و پیشوند در خود دارند (گزارش سفر به دو دریاچه رضائیه ۱۳۳۹، دانشگاه تبریز، کاظم ودیعی).

نمونه بارز این پدیده نمکی دریاچه رضاییه است. این گودال زمین شناختی - زمین ساختی که سطح آب آن بر حسب فصول از ۴۰۰۰ کیلومتر مربع تا ۶۰۰۰ کیلومتر مربع متغیر است بهترین و فراوانترین نمونه های تشکیلات نمکی را در اطراف حوضه خود دارد. در فصل خشک در هر مترمکعب آن ۱۵۵ کیلو نمک و در هنگام پرآبی در هر مترمکعب آب آن ۱۱۱/۳ مترمکعب نمک وجود دارد. وزن مخصوص آب این دریاچه ۱/۱۱۵ گرم است. نمکهای موجود در آب این دریاچه مختلف و انواع کلرورها، برمورها، سدیم و منیزیوم و سولفات دوسود و سولفاتهای آهن را داراست. عمده این نمکها توسط آبهایی که از اطراف به آن می ریزند آورده می شوند. نگاهی به نام رودها و توجهی به اسم آجی چای (تلخه رود) روشنگر چگونگی تشکیلات نمکی در آن خطه است. از جمله نکات قابل توجه در این محدوده جغرافیایی توسل به قنات است که موجب مصون داشتن بخشی از آبهای شیرین می شود. باری بررسی تشکیلات نمکی ایران و نیز شناخت مردابها و چشمه های شور، در خور توجه است.

دوم آن که بخش عمده ای از همان دریاها در دوران دوم زمین شناسی بعدها تشکیل اقیانوسهای دوران چهارم را دادند. طبعاً این اقیانوسها شورابه های طبیعی وسیع و عظیمی هستند که هر لیتر آب آنها ۲۸ تا ۴۰ گرم کلرید سدیم و نیز ۸ تا ۱۰ گرم از دیگر انواع نمک را دارا می باشند. با توضیحات فوق درمی یابیم که انواع نمک به هر حال و صورت، منشأ دریایی دارند و

سابقه بهره‌برداری و مصرف آنها به علت نیاز حیاتی آدمی، بسیار قدیم است و شاید بشود گفت که این سابقه به نخستین روزهای حیات انسان بر روی زمین می‌رسد. ذخایر نمک تمام‌شدنی نیستند ولی توزیع جغرافیایی آن بر سطح زمین و روش بهره‌برداری از آن اثرات بسیاری در سیاست و اقتصاد نمک داشته است. روشهای بهره‌برداری در اصول یکسانند، و فقط فنون بهره‌برداری است که بسیار پیشرفته شده و تفاوتها را ایجاد کرده است.

این روشها بطور طبیعی متناسب با موقعیت جغرافیایی نمک تحول خاص خود را یافته‌اند. بر حسب موقعیت جغرافیایی، نمک یا کانی است یا از آب اقیانوسها، دریاها و دریاچه‌ها و غیره گرفته می‌شود. این که نمک را از آب دریاچه‌های کم‌عمق یا نمکزارها و یا اقیانوسها به دست آورند یا از تشکیلات زمین‌شناسی، تفاوتها ظهور می‌کند و در هر یک از این موقعیتهای جغرافیایی بر حسب وضع محل و آب و هوا، شیوه‌های سنتی و فنون قابل انطباق جدید نیز متفاوت خواهند بود.

از آنجا که درباره نمک تقریباً اسناد باستان‌شناسی وجود ندارد بنابراین اتکاء جغرافیدانان بیشتر بر یافته‌های دیرینه‌شناسی جغرافیاست که مختصراً اشاره شد.

اطلاع داریم که در ادوار گذشته نمک را با تعیبه چاه‌ها و دالانها در دل طبقات زمین از کانها استخراج می‌کرده‌اند. سابقه استخراج نمک کانی (نمک خشک) به صورت سنگ نمک در کشور اتریش به سه هزار سال قبل از میلاد مسیح می‌رسد. با توجه به این که سابقه زندگی انسانی در ایران به نه هزار سال قبل می‌رسد و این که باستان‌شناسی ایران وجود تمدن شکارچیان و تمدن شبانی و زراعی را در غرب و شمال و جنوب شرق و نقاط پراکنده دیگر ایران تأیید کرده است، دلیلی وجود ندارد که چنین سابقه‌ای را در ایران نشناسیم. با این تفاوت که در ایران به علت وجود آب و هوای نیمه خشک نمک معدنی با وجود مشکل استخراج، فراوانتر است و در اتریش به علت وجود آب و هوای معتدل کوهستانی نمک بر سطح زمین کمتر است. به هر حال اصطلاح نمک تبرزه در ایران بسیار قدیم و معرّف نمک کانی است. در

جنوب لهستان در منطقه کراکوی سابقه معدن ویلیخ^۷ و بوکینیا^۸ به قرن هشتم میلادی می‌رسد (یادداشت سفر نگارنده در ۱۹۵۵ به کراکوی لهستان) و تا قرن نوزدهم شیوه استخراج آنها بسیار ابتدایی بود. در معادن کاتالونی^۹ در حوالی بارسلون در کشور اسپانیا هنوز هم در قرن بیستم همان شیوه رومیان باستان رایج است یعنی شیوه بهره‌برداری از طریق کندوکاو معادن در فضای باز.

انسان از طریق حرارت دادن آب نمک و تبخیر آب آن توانست بلور نمک تولید کند. چنین نمکی قابل استعمال هم است. این شیوه هم سابقه‌ای جدید دارد و به عهد نوسنگی می‌رسد ولی در قرون وسطی در تمام شورابه‌های ساحلی اروپا توسعه بسیار یافت. نهایت آن که در شمال غرب اروپا که مواد سوختنی زیاد و ارزان (چوب نه زغال) در اختیار بود روشهای تولید بلور نمک از پیشرفتهای فنی زیادی برخوردار شد و صنایع نمک و نمک صنعتی را پایه نهاد.

در شورابه‌های ساحلی اقیانوسها و دریاها، هر جا که مدت تابش خورشید طولانیتر است نمک‌گیری از آب از طریق ایجاد حوضها و آبگیرهای کم عمق ممکن شده و استحصال نمک بنیان نهاده شده است.

طبعاً انسان شیوه‌های مختلف مناطق مختلف را ترکیب کرده و روشها و فنون را با طبیعت جفت و جور می‌سازد. به این ترتیب او توانسته است در سواحل اقیانوسها و دریاها داخلی، نمک دریایی را از آب گرفته و با احداث کوره‌ها و پالایشگاهها به تولید نمک بلور و انواع نمک صنعتی و خوراکی دست یابد، مانند آنچه که در سواحل مانشر در انگلستان (ساسکس)^{۱۰}، فنز،^{۱۱} اسکس،^{۱۲} لینکلن^{۱۳} و در فرانسه در نرماندی و نیز فریز^{۱۴} و در سواحل هلند و دانزیک و کاینگزبرگ^{۱۵} در لیتوانی می‌بینیم.

سوخت لازم برای خشک کردن نمک خود مسأله‌ای است اساسی. ماده سوختنی هر چه باشد خطر بحران هست. به همین علت اصولاً مناطق پرآفتاب مستعد کشت نمک، از موقعیتی

7- Wieliczka

8- Bochnia

9- Catalogne

10- Sussex

11- Fens

12- Essex

13- Lincoln

14- Frise

15- Konigzberg

مناسب برخوردارند، مناطقی مانند لیسبون، ستوبال^{۱۶} در پرتغال و سانتاماریا^{۱۷} و گرونادا^{۱۸}، لاماتا^{۱۹}، ایبیزا^{۲۰} و تورتوسا^{۲۱} در اسپانیا و پسایی^{۲۲} و الدایر^{۲۳} در ساحل مدیترانه‌ای فرانسه و کالیاری^{۲۴} در سیسیل و تراپنی^{۲۵} و برندیزی^{۲۶} و بارلتا^{۲۷} و گروستا^{۲۸} چيوگا^{۲۹} و ونیز در ایتالیا و کورفو^{۳۰} در یونان.

اما در مورد نمکهای کانی مسلماً موقعیت جغرافیایی آنها از سواحل دورتر است. بهره‌برداری از این کانه‌های نمک، ابزار و آلات دیگری می‌طلبد. به همین دلیل مقادیر زیادی آلات سیلکسی^{۳۱} چخماق از زمانهای کهن در حوالی آنها پیدا شده است از آن جمله در سالس^{۳۲} در پیرنه غربی و در درّه سی^{۳۳} در شمالغربی فرانسه و نیز در درّه زاله^{۳۴} و درّه هال^{۳۵} در آلمان و هال‌استاد^{۳۶} اُسلوآکی (کشور جدید جدا شده از چکسلواکی) و در کراکوی لهستان و بلیچکه^{۳۷} و در درویتویچ^{۳۸} انگلستان.

در سه هزار سال پیش قوم سلت دالانهای زیرزمینی در اراضی تحت فوقانی تریاس^{۳۹} برای استخراج نمک حفر کردند. عمق این دالانها ۳۰۰ متر است و شگفت آن که با تیشه کلوخه‌های سنگ نمک راکنده و به وسیله سبدهای چرمی از چاه و دالانها استخراج کرده‌اند. این کار آسان نبود. زیرا رفتن به قعر زمین مستلزم تمهیداتی بود برای جلوگیری از ریزش خاک و سنگ بر بالای راهروها و نیز تهویه فضا از طریق سوزاندن چوبهای صمغ‌دار. با وجود این ریزشهای معادن فوق آن روزگار موجب رونق کار باستان‌شناسان این روزگار شد و امروز لباسها و ابزار آن معدنچیان قدیمی از دیدنیهای نمایشگاههاست. ملاحظه می‌شود که شرایط کار در کانه‌های نمک آسان نیست به همین دلیل هر جا ممکن شده آدمی به شیوه تبخیر نمک از طریق

16- Setubal	17- Ste Maria	18- Grenade	19- Lamata	20- Ibiza	
21- Cardana Tortosa	22- Peccais	23- Iles d'Hyeres/ Hyeres Islands			
24- Cagliari	25- Trapani	26- Brindisi	27- Bartetta	28- Grosseta	
29- Chioggia	30- Corfou	31- Silex	32- Salies	33- Seille	34- Saale
35- Hall	36- Halstad	37- Wieliczka	38- Droitwich	39- Keuper	

کوره‌های بسیار ابتدایی که در آنها چوب می‌سوزانند، متوسل شده است. از این کوره‌ها هنوز در مناطقی مثل ساله‌دوبرن^{۴۰} فرانسه (پیرنه غربی) بریاست و امکان بازدید آنها وجود دارد. کلوخه‌های ریز و درشت نمک از اطراف به کوره‌پزخانه هدایت می‌شوند. کوره‌ها به شکل نیمه استوانه‌ای که با دو دهانه سوخت می‌گیرد و بر پشت ورودی آن حفره‌هایی اجاق مانند است که ظروف آب نمک را بر آن نهاده، آنها را در فضای باز می‌خشکانند. این همان شیوه‌ایست که گُلها^{۴۱} به کار می‌برده‌اند. اما نمک حاصله ازین روش خالص نیست و در مراحل بعدی تصفیه و طبقه‌بندی می‌شود. در ژاپن نیز این روش توسط باستان‌شناسان شناخته شده است.

تولید نمک بلور در دوره آهن بسیار رایج بوده است. این نمک ابتدا به صورت آمیخته با گل رس از طریق حرارت آرام و طولانی کلوخه‌ها و آب نمکها با حرارتی معادل ۸۰ درجه سانتیگراد شروع و سپس با حرارتی در حدود ۷۰۰ درجه به دست می‌آمده است. چنین نمکی قابل نگهداری و تجارت است.

از قرون وسطی تا قرن هجدهم در سواحل مانش مردم نوعی شوره از شن و لای سواحل دریا استخراج می‌کردند و از آن نمک بلور می‌گرفتند. این شیوه بس ابتدایی در زمان استعمار هند به فعالیتی عظیم در سواحل هند شرقی^{۴۲} انجامید و از شن و لای مدهای بهاری کلوخه نمک به دست آمد. در اروپای شمالی از پالایش همین توربهای شور نمک به دست می‌آید. خاکسترهای توربهای شور Zelas نام داشت و واژه Zelande از آنجاست به معنی تورب‌زارهای شور. بعدها شارل پنجم این روش را منع کرد چون ممکن بود به سدهای ساحلی که توربها را پای آن جمع می‌کردند صدمه وارد آید. امروزه این توربهای شور در تمام سواحل غرب وجود دارند و بعضی انواع آلگی آن را مثل خیارشور به مصرف می‌رسانند.

گفته شده که در قاره آفریقا مخصوصاً در افریقای استوایی فقدان نمک مسلم است. به همین دلیل انسان افریقای حاره به تولید نمک گیاهی روی آورد. بخصوص در سواحل نیجریه که تشکیلات شورایی و بگازی ساحلی فراوان است، روشهای مختلفی برای تهیه نمک از سوزاندن

گیاه و خاکستر گیاهی رایج شده است. خاکستر حاصله از سوزاندن گیاه را با آب ممزوج و سپس نمک آن را استخراج می‌کنند. شیوه دیگر تهیه نمک استخراج آن از خاکستر فضولات و تپاله گاوهاست. معهذاً نمک گیاهی قابل رقابت با نمک طبیعی نیست و در این منطقه نمک ماده‌ای قیمتی است.

بعضی اذهان ساده‌نگر امتیاز بسیاری از روشهای ظریف تولید و کشت نمک را به رومیان باستانی و به عهد سیادت امپراتوری روم نسبت می‌دهند. مسلماً این نوشته‌ها از وسعت جغرافیایی امپراتوری روم و تأثیر پذیرفته‌اند و هیچ دلیلی ندارد که ملل جوینده نمک را تنها در قالب رومیان به یاد آوریم (تقریباً در همه منابع فرهنگی این گرایش به چشم می‌خورد). بدیهی است سواحل مدیترانه از این نظر جایگاه خاص خود را دارد.

آبگیرهای نمک و روش نمک‌گیری از آب اقیانوس اطلس در سواحل اروپای غربی تا قرن ۶ میلادی وجود نداشتند. در چین نمک‌گیری از آب به تحقیق امری بسیار قدیمی است و امریکای شمالی تنها از سال ۱۸۵۰ به این کار پرداخته است.

باید توجه داشت نمک‌گیری از آب دریا دو مرحله دارد: در مرحله اول آب دریا را تغلیظ می‌کنند و در مرحله دوم به تبلور آن اقدام می‌شود.

در آلمان کلمه باغ نمک، معرف نمک‌گیری از آب است. روش باغ نمک به صورت هدایت آب به هنگام مدّ به حوضها و تبخیر آن بر اثر تابش آفتاب و سپس تغلیظ و تحصیل کلرور سدیم است. این شیوه به ظاهر آسان مهارت بسیاری لازم دارد. بدیهی است برای توفیق در این کار انتخاب محل‌های جغرافیایی مناسب، یعنی جلگه‌های پست ساحلی اهمیت خاصی دارند. در محل‌هایی که چنین شرایطی حاکم باشد نوع نمک متناسب با ترکیب آب نیز خواهد بود. پس بعد از ملاحظات جغرافیایی توجه به فنون فیزیکی و شیمیایی ضرورت دارند.

در روش نمک‌گیری در جلگه‌های پست ساحلی به اراضی وسیع و همواری که خاکسی نفوذناپذیر داشته باشند نیاز هست. ازین سه شرط که بگذریم، شرایط اقلیمی که میانگین درجه حرارت آن برای تبخیر حداقل بارندگی این نواحی کافی باشد از اهمیت برخوردار است.

این شرایط معمولاً در اراضی آبرفتی و رسی کرانه‌های پست و تقریباً همسطح دریا، از

لحاظ توپوگرافی و زمین‌شناسی، وجود دارد. این جلگه‌های پست و هموار و همسطح دریا معمولاً حاصل آبرفت رودهای بزرگ در مناطق مصبی‌اند. یعنی مناطقی که آب شیرین مانع شور شدن شدید شورآبها شده انتقال نمک به داخل زمینهای دورتر را از طریق همین رودها، آسان می‌سازد. کارگران نمک‌گیری از آب دریا در چنین کارگاههایی از قدیم با شیمی نمک آشنایی داشته‌اند. زیرا فقط ۲۰٪ از این شورابها کلرورسدیم دارند بنابراین آنها ناگزیر به حذف ۸۰٪ بقیه بوده‌اند و به همین دلیل به شیوه کاهش تدریجی از آبیگری به آبیگر دیگر و ایجاد حوضچه‌های واسط، متوسل می‌شده‌اند. در این حوضچه‌هاست که کلرورها از سولفاتها به علت وزن مخصوص خود جدا می‌شوند و ظرافت کار در این است که در جریان عبور دادن آب شیرین و پاک‌کننده بر آنها به نحوی عمل شود که ضمن دادن عیار لازمی که برای نمک خالص لازم است، کلرورها، سولفاتها و منیزیمها تمرکز نیابند و اگر به علت اشتباه کار درست انجام نشود، حوضچه می‌سوزد و عمل پاکشویی با افزودن آب شیرین از نو آغاز می‌شود.

بدیهی است در عمل پاکشویی از نظر فیزیکی آب باید روان باشد اما وسعت حوضچه‌ها و آبیگرها بسته به سطح فنی و کارایی افراد کارگاه است. به عنوان مثال پاروی کارگر نمک‌گیر سرآبیگرها هرگز نباید از چهار یا پنج متر تجاوز کند. چه در مناطق ساحلی غرب اروپا و چه در سواحل مدیترانه از اولین تا آخرین مرحله تولید شرایط جوی بر همه چیز حاکم است.

به جز نواحی خشک و نیمه خشک، کشت نمک در آبیگرهای ساحلی بستگی تام به وجود جلگه‌های پست ساحلی (رسوبی) دارد. از اواخر قرون وسطی اراضی وسیع مصبهای رودخانه عظیم لواری که قبلاً اشاره شد قلمرو تولید نمک بوده است. اما از قرن ۸ تا ۱۵ اقتصاد نمک موجب رونق اقتصادی برتانی شد. در مقابل این منطقه نمکساز به علت سواحل پست نواحی ساحلی مدیترانه هرچاکه این شرط لازم وجود داشت به سبب آفتابگیری به سراغ روش دیگری رفتند و این دو نوع روش منتهی به دو نوع سرمایه‌گذاری و تولید و اقتصاد نمک شد.

در حالی که در سواحل اقیانوسی پرتغال کارگاههای نمک بلور در شورابها تأسیس شده است، در سواحل مدیترانه همین کارگاهها در مناطق مرتفع قرار دارند. زیرا در مدیترانه جزر و مدهای اقیانوسی وجود ندارد و نمک‌گیری از طریق بالا کشیدن آب دریا و استفاده از تابش

خورشید صورت می‌گیرد و کارگاهها فصل کاری نسبتاً طولانیتری (آوریل تا اکتبر) دارند. خشکی هوای تابستان نیز امکان کشت نمک صنعتی سفید و خشک را فراهم می‌کند. در حالی که کارگاههای برتانی که به اقیانوس اطلس مشرفند تنها طی ماههای ژوئن تا سپتامبر (سه یا چهارماه) می‌توانند کار کنند. زیرا دائماً امکان بارندگی وجود دارد. نمک مرطوب و نمک خاکستری حاصل این نواحی (مخلوط با گل رس و مواد دیگر) برای فروش باید تصفیه شوند. تفاوت محیط جغرافیایی سواحل اطلس و مدیترانه باعث شده تا بازده تولید در سواحل مدیترانه سه برابر بازده تولید سواحل اطلس باشد. تنها در سواحل پرتغال است که مزایای آفتاب و سواحل توأمان وجود دارد معهذرا رقابت در قیمت همیشه آسان نیست.

با ظهور انقلاب صنعتی کشت نمک مدیترانه‌ای باز هم ترقی کرد و هر جا که هوا مساعدت کند به تولید نمک می‌پردازند و گاه در تمام سال و همه روزه این فعالیت ادامه دارد.

در کار تولید نمکهای کانی، توئسل به آب و آتش شیوه‌ای قدیمی است، زیرا سنگ یا کلوخه نمک معدن را باید با آب مخلوط کرد و بعد حرارت داد و نمک را استخراج کرد. و این خود مراحلی چند دارد. این روشها در اروپای مرکزی خاصه در اتریش و شمال آلمان و در لورن فرانسه رایج بوده است. همچنین از آن جمله‌اند: کشور رومانی، شرق روسیه، لوشنیاس و ویلیچ‌کا در کراکوی لهستان، هال^{۲۳} و لونبورگ^{۲۴}، دیپوتز^{۲۵}، رایشن‌هال^{۲۶}، هالین^{۲۷} و امثال آن در آلمان.

نمک کانی گاه از چشمه‌های شور کوهستانی و غیره استخراج می‌شود. در این روش کار بهره‌برداران افزایش میزان بازدهی از طریق کندن دهانه چشمه‌های شور است. (این شیوه در هند و نیز در کشور ما در خلخال و بسیاری از مناطق دیگر ایران از جمله در اراک برای افزایش میزان آب چشمه‌های آب شیرین سابقه‌ای بسیار قدیمی دارد و نگارنده در سالهای ۴۸ و ۵۱ بارها آنها را یادداشت کرده است*.) گاه حفاری دهانه چشمه منتهی به ایجاد دالانهایی می‌شود

43- Halle

44- Lunebourg

45- Dieuze

46- Reichenhall

47- Hallein

* - ر. ک. بررسی روستاهای اراک و خلخال، زیر نظر نگارنده، مؤسسه مطالعات اجتماعی.

در این حالت آب و گل و لای نمکین حاصل را به کوره‌ها می‌سپارند. در این جا دیگهای فلزی بزرگ مستقیماً روی آتش و یا کوره گذاشته شده که با هدایت آبهای نمکین به آنها نمک کلوخه‌ای تغلیظ شده را به دست می‌آورند. سپس با پخت آرام و طولانی (۱۸ تا ۲۴ ساعت) انواع دانه‌های نمکی را به دست می‌آورند. این کار مهارتهای زیادی لازم دارد که این مهارتها سینه به سینه و نسل به نسل منتقل شده‌اند. در مرحله بعد از پخت، به نمک سفید خشک شکل می‌دهند و آنها را به قالبهای مختلف (۲ کیلویی) یا دانه‌ای برای ریختن به چلیکها درمی‌آورند. اشکال کله قندی و دراز نمک بیشتر در اروپا معروف و رایج است.

در بعضی مناطق مثل سلین دو به آن^{۴۸} در پیرنه غربی اهالی حق نمکسازي به صورت سنتی را دارند. در بسیاری از حالات تقسیم کار بین خانواده‌ها به حسب مراحل کار پدید آمده است. از آنجا که مالکیتها به علت مرگ و میر ثابت نمی‌ماند، گاه چشمه شوراب در دست یکی و چاه در دست دیگری و کوره از آن کسان دیگر است ولی هرکس سهم خود را از نمک حاصل به دست می‌آورد. این شیوه تولید تا قرن ۱۵ هر سال ۲۵۰ نفر در این ناحیه به کار دائم مشغول می‌داشت و در منطقه سالین^{۴۹} در غرب فرانسه و لونبرگ^{۵۰} آلمان تا ۲۱۰۰۰ تن در سال برداشت داشته‌اند. البته بعدها تقسیم کار بیشتر شد. اگر بهای نمک کانی با بهای نمک دریایی قابل رقابت نباشد از نظر جذب بازار مشکل خواهد داشت. برای این کار باید سوخت ارزان و سهل الوصول در اختیار باشد. (در لونبرگ سالانه ۶۲۰۰۰ مترمکعب چوب جنگلی می‌سوزاندند). ازین مرحله به بعد نمک کانی تابعی است از سوخت و سوخت تابع وضع جنگل و روشهای بهره‌برداری از آن است. بهره‌برداری بی‌رویه از جنگلهای اروپا در این دوره وحشتناک بوده است. چنین کارگاههای نمک کانی به علت محل جغرافیایی منابع و ذخایر، غالباً به هنگام توسعه و افزایش تولید دچار مشکل کمبود فضا می‌شوند. این موضوع به ظاهر ساده در طول تاریخ نمک منجر به حوادث بسیاری شده است. به عنوان مثال سویس از قرون وسطی متقاضی و خریدار عمده نمک کانی فرانش کتته Salon de Salins بود. ولی این کارگاه

کوهستانی دچار کمبود سوخت، جا و فضا برای توسعه بود. در سال ۱۷۵۳ چوب و هیزم مورد نیاز این کارگاه جنب معدن را از جنگلهای منطقه لاشاودفون از فاصله ۳۰ کیلومتری تأمین می کردند. در آن هنگام نه حمل چوب آسان بود و نه تحمل هزینه این کار ممکن. برای دسترسی به انرژی ارزان ناگزیر به استفاده از انرژی خورشیدی شدند ولی خود این تغییر جابه جایی کارگاه را برای دسترسی به فضاهای وسیع و باز ایجاب کرد و این کارگاه به روستایی در ۱۷ کیلومتری به نام d'Arc et Senan منتقل شد.

امتیاز محل جغرافیایی جدید فضای وسیع آن بود و آفتابگیری مطلوب برای تبخیر حوضچه های نمک که طول آنها گاه به پانصد متر می رسید. تغییر نوع انرژی مصرفی محتاج سرمایه گذاری وسیع برای ایجاد کارگاههایی مناسب و منطبق با روش جدید بود، این در حالی بود که تقاضای بازار برای نمک شدید بود پس دولت و مردم ملزم به اجرای آن شدند اما طرح چنان وسیع و بزرگ در نظر گرفته شد که گرچه معماری جدیدی هم برای کارگاه نمک پدید آمد ولی کارگاه با تمام ظرفیت کار نکرد.

ذکر این نمونه نشان می دهد که در هیچ طرح عمرانی از مطالعات اولیه جغرافیایی و بازاریابی دقیق نمی توان بی نیاز بود.

تولید نمک ضرورتی حیاتی داشت. مصرف نمک همگانی بود. اما توزیع نامتناسب منابع و ذخایر نمک کانی مشکل راهها و حمل و نقل محلی و منطقه ای (خاکی و آبی) را در همه جا مطرح کرده است. در اروپای غربی و مرکزی رودهای لوآر^{۵۱}، رن^{۵۲} و دانوب قرنهای راه آبی نمک بودند و هنوز هم هستند. حمل نمک آسان است ولی حمل آن تنها از قرن هشتم و توسط ناوگانهای پر ظرفیت که در خدمت تجارت دریایی بودند مقرون به صرفه شد. نمک دریایی ارزان تمام می شود و تحمل هزینه حمل و نقل را دارد. اما هزینه تولید نمک کانی بالاست و کمتر تحمل هزینه حمل و نقل را دارد. نمک هم به صورت کالا و هم به صورت ماده ای سنگین برای بخش آب نشین کشتی و سنگین داشتن آن بعد از تخلیه برای بازگشت به مبدأ حمل و نقل و مصرف می شود.

کار تولید نمک در اروپای غربی و مرکزی تابع مقررات پیچیده فنودالیزم حاکم بوده است. به همین دلیل با وجود آن که قرن‌ها تقاضا در بازار نمک وجود داشت ولی هرگز تولید سازمان واقعی نمی‌یافت در این دوره تجارت نمک دستخوش عظیمترین تغییرات قیمت و کمبودها و قاچاق بوده است. دولتها مالیتهای سنگینی بر نمک می‌بستند. اگر گفته شود که منابع مالی جنگهای صدساله و سی ساله اروپاییان از نمک تأمین شده است، سخنی به‌گزار نیست. در دوران قرون وسطی بهای نمک در برتانی به علت سواحل پست و آفتابگیر این منطقه و در نتیجه اضافه تولید ارزان بود. با وجود این نمک برتانی دارای ناخالصیهایی چون گل رُس بود اما همین نمک آلوده به گل رس را هلندیها می‌خریدند و بعد از تصفیه به مناطق شمال اروپا می‌فروختند. در قرن پانزدهم ۸۰٪ نمک مصرف لندن از سواحل پست و گرم و آفتابگیر برتانی تأمین می‌شد. ضمناً مصرف نمک برای حفظ ماهیهای صید شده نیز بالا بود (هر چهار تن ماهی یک تن نمک لازم است).

از اوایل قرن ۱۶ یک سلسله حوادث جوی مثل نامساعد بودن آب و هوا و بارندگی زیاد و بعد انباشتگی غیرعادی گل و لای همان سواحل پست و آفتابگیر و بالاخره ظهور جنگها، نمک برتانی را از رونق انداخت و رقبا به میدان آمدند. از جمله پرتغال که بهترین سواحل پست و آفتابگیر را داشت و نمک را به قیمت نازل و قابل رقابت تولید می‌کرد. از اطراف شمال و شمالغرب اروپا حدود صد فروند از ناوهای نمک‌بر برای خرید نمک سواحل این کشور گسیل شدند. هلندی‌ها همه‌جا حضور داشتند و نمک را از سواحل کاسکنی و پرتغال و اندونزی (اسپانی) تا اتیل می‌خریدند و یکه‌تاز این بازار بودند.

در قرن ۱۷ تدابیر تازه لوئی هیجدهم دگرگونی تازه‌ای در بازار نمک به وجود آورد. علمای اقتصاد درباره این دگرگونی، کلمه *Choc soumer* یعنی ضربه صاحبان نمک معادل *Choc pétrolier* یعنی ضربه صاحبان نفت سالهای ۱۹۷۰ را به کار می‌بردند. لوئی هیجدهم از قیام پروتستانهای روستای بروژ^{۵۳} در منطقه نمک‌خیز شارنت مارتیم^{۵۴} و این که مبادا صادرات نمک

به خطر افتد نگران بود. در همان حال پادشاه اسپانیا مالیات سنگینی بر نمک صادراتی بست و خود بخود راه نمک ناامن شد و در سراسر اروپای شمالی وحشت کمبود نمک و زیان مالی حاصل از آن مستولی شد. طبعاً بهای نمک بسیار بالا رفت. بحدی که نمک انگلستان که به سبب به کار بردن سوخت زغال سنگ در کارگاههای نمک گران تمام می شد، قابل ارائه به بازار اروپا شد. نمک انگلستان از چشمر^{۵۵} به دست می آمد. انگلستان که خود خریدار عمده بود به این ترتیب تولید کننده و صادرکننده نمک در قرن هیجدهم شد.

در سواحل مدیترانه به جز منطقه پروانس^{۵۶} که نمک را از طریق راههای محلی به ژن^{۵۷} و پیز^{۵۸} و ماتا^{۵۹} می فرستاد، صادرکنندگان عمده در سواحل مدیترانه مستقر بودند. البته این منطقه نمک خود را سریعتر به داخل قاره می فرستاد، ولی نمک شبه جزیره ایتالیا به مراکش و ایتالیای شمالی می رفت.

در قرن ۱۳ الی ۱۶ جاده نمک قبرس - ای بی زا^{۶۰} بسیار معروف بود. ژن نقشی کمتر از ونیز داشت و این بار ونیز انحصار نمکهای قبرس و تجارت آدریاتیک را به دست آورد و قدرت عمده تجارت دریائی نمک شد. باری جمهوری بازرگان ونیز از این تجارت سودهای کلانی از بابت اجاره و ساخت ناوگان و انواع کشتی و حمل و نقل نسیب خود کرد. به این معنی که کشتیهای نمککش پرتغالی^{۶۱} را اجاره کرده نمک را وارد و فلزات و شیشه به اطراف دنیا صادر می کرد. از قرن پانزدهم کشتیهای باسک و دالماسی به حمل نمک روی آوردند و در قرن ۱۷ هلندیها به دریای مدیترانه نفوذ کردند و در قرن ۱۸ کشتیهای نمککش سوئدی به حمل و نقل نمک ساردنی پرداختند.

تجارت نمک در قلمرو تجارتی مدیترانه و اروپا و سواحل افریقای شمالی، ابعاد عظیم اداری و مالی خاصی یافت. نمک این ماده مورد نیاز انسانها با صنایع مربوط به آن در قرن ۱۳ و ۱۴ ضامن درآمد عمده کلیسا و دولت بوده است. تولید، انبارداری، حمل و نقل و توزیع آن در

54- Charente Maritime

55- Cheshire

56- Provence

57- Gènes

58- Pise

59- Mata

60- Ibiza

61- Caraque

انحصار حکومتها بود و فقط مواردی جزئی در دست بخش خصوصی قرار داشت. البته انحصار کامل دولتی بر تجارت نمک بندرت وجود داشته است. در مورد نمک دریایی انحصار در مرحله انبارداری و توزیع بیشتر مدنظر حکومت بوده است. در حالی که در مورد نمک کانی که حفر چاه‌ها و تونلها سرمایه‌گذاری قابل توجهی می‌طلبیده لاجرم در انحصار حکومت بوده است. سودی که حکومت از بابت خدماتی که ارائه می‌داد می‌برد و مالیاتی که بر آن می‌بست تقریباً قابل توجه بوده است. اما در کشورهایی مانند اطریش و باویر و لهستان و در بعضی شهرهای آلمان که بر تولید و مصرف، مالیات و خراجی سنگین تعلق می‌گرفت توان تحمل آن برای مردم بسیار مشکل بود. بخصوص که بهای نمک صادراتی نیز به میل دولت تعیین می‌شد. به هر حال این شیوه‌ها موجب نارضایتی شدید می‌شد. اما تجارت نمک سودآور بود و این سود جاذبه‌ای کورکننده داشت مثل تجارت نفت در ادوار معاصر. عواید حاصل از نمک مثلاً در تیروول^{۶۲} و اتریش قرن ۱۶ و ۱۸ تا ۲۰٪ کل درآمد مملکت می‌رسید و در لهستان همان زمان برابر ۲۵٪ کل عواید کشور بود. در دولتهای محلی مثل شفاییش هال^{۶۳} درآمد حاصل از تجارت نمک ۳۵٪ کل عواید بود. در فرانسه بقول ریشولیر درآمد شاه فرانسه از نمک برابر درآمد شاه اسپانیا از هندوستان بود.

مالیات بر نمک به سه منظور مصرف می‌شد: ۱- تأمین هزینه‌های جنگی و دفاعی که بهترین مثال در این زمینه فرانسه به عهد جنگهای صدساله و جنگهای مذهبی سی ساله مثل اعلاست. ۲- تأمین بهره قروض دولتی. از جمله و نیز در قرن ۱۶، کل قروض دولتی را از این محل می‌پرداخت. در اروپای قرن ۱۸ کار تحصیل عواید نمک و مالیاتهای مربوط را بعهده موجران می‌نهادند و از این جا بود که سازمانهای مالی خصوصی جا افتادند. ۲- سرمایه‌گذارهای نادر در امور اقتصادی.

رو بهمرفته در فرانسه از سرمایه‌گذارهای دولت براساس مالیات کمرشکن نمک استقبال نشد در حالی که و نیز کارگاههای وسیع کشتی‌سازی دایر کرد و انگلستان در سال ۱۶۹۸ در

اقتصاد نمک چتر سرمایه‌گذاری کرد و به تولید نمک قابل اشتعال پرداخت.

مالیاتهای کمرشکن بر نمک‌شورشهای بسیاری را برانگیخت. بهره‌برداری از منابع نمک ابتدا در قرون وسطی آزاد بود و از قرن ۱۴ بود که کاپسین‌ها^{۶۴} انحصارات و مالیاتهای نمک را باب کردند تا هزینه جنگی خود را تأمین کنند. این مالیاتها ابتدا ناچیز بود اما در سال ۱۳۶۰ به ۲۵٪ بهای عمده و خرده‌فروشی و در قرن ۱۵ به ۳۰٪ و در قرن ۱۸ به ۲۰۰۰٪ رسید که برابر با کل مالیاتهاست. و چون نمک مورد استفاده عموم بود این مالیاتها نفرت جامعه را دامن زد. وزرا و دولتمردانی چون کلبر^{۶۵} (در ۱۶۸۰) کوشیدند تا قوانین ملایمتری را اجرا کنند. بدیهی است در مناطق تولیدکننده نمک اعلا وضع بدتر بود. مسأله نمک روز بروز بزرگتر و وخیمتر می‌شد. دولت فرانسه در پاریس در جوار قصر لوور انبار عظیمی به ظرفیت ۹۰۰۰ تن داشت که چون شمشهای طلای بانکهای امروز از آنجا حراست می‌شد.

این فشارهای مالیاتی از لحاظ اجتماعی به تقلب و قاچاق در کار نمک منتهی شد. دولت برای مبارزه با این فساد! پلیس نمک تأسیس کرد و دادگستری تنبیهات مهم جایز داشت. قوانین مجازات مجرمان نمک از ۱۶۶۳ وجود داشت و در ۱۷۰۴ تشدید شد و محاکم نمک ظهور کردند. این اقدامها بر فشارها افزود و از مشکلات نکاست و با ورود هر کسی به این جرگه مشکلات افزوده شد باعث تحریک بیشتر شورشها و تشویق بیشتر انقلابیون در ۱۷۸۹ شد و شورشها به همه اروپا سرایت کرد.

آنچه سرانجام بحران نمک را فرونشاند و مسأله تولید، مصرف، تجارت و مالیات عادلانه را حل کرده دگرگونی در روشها و ابزار مراحل بهره‌برداری و تجارت محلی و جهانی آن بود. استفاده از زغال سنگ سوخت ارزاتری را در اختیار نهاد و تأسیس خطوط آهن هزینه حمل و نقل را کاهش داد. همچنین احداث کانالها شبکه آبهای روان را بطور وسیع و ارزان در اختیار نهاد. از سوی دیگر معادن نمک با شیوه‌های جدید استخراج شدند. کندن چاه‌ها و تونلها و اتاقها و تزریق آب به طبقات نمک‌دار و بالا کشیدن آنها با تلمبه از قوانین عمومی مهندسی

معدن تبعیت کرد و نیز تبخیر نمک در دیگهای عظیم به مدد سوخته‌های تازه ممکن شد. بدیهی است آفتاب‌سالمترین و ارزاترین نیرو بود و کماکان در خدمت صنایع نمک باقی ماند. بعدها صنایع وابسته به نمک تحت تأثیر پیشرفتهای علم شیمی رشد کردند و بازارها وسعت گرفت و به تقاضاها پاسخ داده شد و نمک طعام از آن موقعیت حساس و کاذبی که زائیده جهل و ستم حکومت‌های قرون وسطی و جدید بود، رها شد.

تجارت جهانی نمک

نمک همیشه یک نیاز حیاتی بوده و مصرف آن در حال افزایش است. امروز از هزینه تولید آن کاسته شده و خطر قحطی نمک وجود ندارد. نادرند کشورهایی که نمک تولید نکنند یا کم تولید کنند (اسکاندیناوی - ژاپن). تجارت جهانی نمک ۱۵٪ کل تولید جهانی است (۱۸۰,۰۰۰,۰۰۰ تن). هرچند از هزینه تولید کاسته شده اما هزینه حمل و نقل هنوز بالا است. مالیات نمک سرانجام پس از حوادث بسیار در سال ۱۹۴۶ در فرانسه برافتاد و در ژاپن نیز در سال ۱۹۸۶ لغو شد. معهذاً در آلمان هنوز برجاست (۱۲۰ مارک برای هر تن نمک). تولید نمک کانی در اروپا ۴۰٪ کل تولید جهانی بوده و به حدود ۷۰ میلیون تن می‌رسد. آلمان در تهیه نمک غیردریایی سرآمد رقباست.

شیمی نمک از سال ۱۷۹۱ با کشفیات لوبلان^{۶۶} در تهیه کربنات دوسود به کمک اسید سولفوریک بنیان گرفت اما سالوی^{۶۷} در سال ۱۸۷۲ به مدد آمونیاک این کار را دنبال کرد. امروز کربنات دوسود و کلرور از طریق الکترولیز و به مدد شیوه‌های تازه به دست می‌آید و برای الکترولیز کردن کلرید سدیم و تهیه کربنات و سولفات دوسدیم نمک مصرف می‌شود. مواد اولیه مورد مصرف صنایع مختلف از جمله: صنعت شیرین کردن آب، صنایع مبتنی بر پوست و چرم و ورق آلومینیوم‌سازی و آنچه به گالوانوپلاستی و براق ساختن شن و سرامیک مربوط می‌شود امروز براساس این کشفیات شیمیایی استوار است.

امروزه مصرف نمک خوراکی بخش ناچیزی از کل فروش نمک را شامل می‌شود. انسان

امروزی سالانه ۳,۶ کیلوگرم نمک مصرف می‌کند (اروپای غربی ۳,۳ کیلوگرم) در قرن ۱۸ این رقم به ۷ تا ۹ کیلوگرم بالغ می‌شد. ولی انسان امروز مواد نمک سود خوراکی نیز مصرف می‌کند و به هر حال مصرف بیشتر گوشت یعنی مصرف بیشتر نمک معرف وضع امروز ماست.

ولی مصرف عمده نمک در روزگار ما استفاده از نمک برای جلوگیری از یخ‌زدگی جاده‌ها در فصل زمستان و یخبندان است. آنچه را که دیروز به سختی و به مقدار کم تولید می‌شد امروز به صورت انبوه تولید و بدون احساس کمبود بر راههای یخ‌زده می‌پاشیم.

تجارت بین‌المللی نمک در رابطه با تولید و حیاتی بودن آن برای انسان و نیز در رابطه با صنایع شیمیایی کشورهای صنعتی مشخصات ویژه‌ای دارد. حیاتی بودن نمک برای آدمی باعث شد تا کشورها به تولید نمک از دریاها یا معادن خود در خشکیها پردازند. ضرورت نمک به عنوان مواد اولیه صنایع شیمیایی موجب شد تا چندین کشور به صورت عمده در تولید آن بکوشند یا در تأمین آن توسط کشورهای دیگر به صورت جدی به آنها کمک کنند.

از جمله کشورهای عمده صنعتی که در تولید نمک فعال هستند امریکا (۳۴,۰۰۰,۰۰۰ تن)، آلمان (۱۴,۰۰۰,۰۰۰ تن)، کانادا (۱۰,۰۰۰,۰۰۰ تن)، روسیه، هندوچین به علت وسعت و جمعیت تولیدی عمده دارند، انگلستان و فرانسه (۸ تا ۹ میلیون تن هر کدام) بیشتر خودکفا هستند. روسیه شوروی (۱۷,۰۰۰,۰۰۰ تن). از تولید روسیه فعلی آماری در دست نداریم. چین علی‌رغم جمعیت زیاد خود تولیدی در حد روسیه دارد (۱۷ میلیون تن) و هند ۸ میلیون تن نمک تولید نمی‌کند.

تولید جهانی نمک طی سالهای ۸۸-۱۹۶۰ افزایش یافت و در حال حاضر تولید کل پنج قاره ۱۸۰ میلیون تن است. از این مقدار ۳۵٪ از آن امریکاست، ۳۹,۵٪ از آن اروپا، ۱۹,۵٪ از آن آسیا، ۴٪ از آن اقیانوسیه و ۲٪ از آن افریقا است.

در هر حال امروز دیگر نمک یک ماده کمیاب نیست و کشورهای توسعه یافته که معمولاً در تنگنای مواد اولیه قرار دارند از نظر تأمین نمک خودکفا هستند.

نکته جالب در تجارت نمک برتری تولید نمکهای غیردریایی (نمک کانی، نمک قابل اشتعال و انواع محلول نمک) است که تقریباً ۲/۳ کل تولید جهانی نمک را تشکیل می‌دهد. بقیه نمک حاصل از دریاچه‌ها و دریاهاست. نمکهای غیردریایی همه‌جا به دست نمی‌آیند و از نظر

جغرافیایی منابع آنها محدود است و معدود. نمکهای محلول بیشتر برای رفع نیاز کارگاههای شیمیایی و به وسیله خود آنها تولید می‌شوند. به عبارت دیگر کشورهای صنعتی نمکهای محلول را در خدمت صنایع عظیم شیمیایی قرار داده‌اند و کارگاههای آنها نمک و پتاس را با هم تولید می‌کنند. مؤسساتی که به تجارت نمک دانه‌دانه مشغولند نیز برای حفظ تعادل وزن کشتیها در مسیر بازگشت، به نمک محتاجند.

شرکتهای عمده: سالوی (بلژیک)، آکزو^{۶۸} (هلند)، کارجیل^{۶۹} نمک امریکای شمالی^{۷۰} نورتن نوریچ^{۷۱} (کشورهای متحده امریکا)، میتسوبیشی^{۷۲} (مکزیک - ژاپن) معروفترین شرکتهای تولید و تجارت جهانی نمک می‌باشند.

این گروههای صنعتی بزرگ صدها محقق در آزمایشگاهها و هزاران عمده فروش و خرده فروش نمک را در زنجیره فعالیت خود دارند. و از بازار و محصول و اعتبار کالای خود دفاع می‌کنند.

بازار نمک واردات عمده‌ای ندارد. مصرف آن از نظر کمی قابل توجه و هزینه تولید آن کم است. ولی هزینه حمل و نقل آن بالاست و همین هزینه بالا در جریان تجاری و سرمایه گذاری در آن نقش مهمی دارد. به همین دلیل تجارت نمک غالباً بین کشورهای همسایه و در مسافتهای کوتاه صورت می‌گیرد. زیرا فقط در فواصل کم است که تجارت نمک معقول و مقرون به صرفه است. براساس همین اصل ژاپن و کشورهای سواحل مجاور و نیز کشورهای اسکانندیناویا دو قلمرو مناسب تجارت نمک بین کشورهای همجوار می‌باشند.

عامل آب و هوا در تولید نمک نقش مهمی داشته و دارد. آب و هوای مساعد و معتدل موجب کاهش مصرف نمک ضدیخ جاده‌ها شده تقاضا را کاهش می‌دهد و اضافه تولید موجب تنزل قیمت شده و تجارت خارجی نمک به خطر می‌افتد. در این حال نمک به قیمت ارزاتری فروخته می‌شود. لذا صدور نمک و تجارت به دوردستها مدنظر قرار می‌گیرد. مثلاً تجارت

دوردست بین مدیترانه و اتازونی رونق می‌گیرد. کشتیهای امریکایی و اروپایی محموله خود را به مقصد رسانده در صورت مساعدت بازار نمک و یا فقدان محموله‌های معمولی، نمک بار می‌زنند و یا برای حفظ تعادل کشتی در مراجعت نمک می‌گیرند. بهای نازل و خوش باری نمک باعث شده تا در تجارت جهانی کشتیهای یکصدهزار تنی به خدمت گرفته شوند. ژاپن مهمترین واردکننده نمک چلیک است که ماده اولیه صنایع شیمیایی و نیز مورد مصرف جاده‌های یخ زده است.

نمک بلور حاصل دریاها، کانها و نمک آتش‌زای ساخته آزمایشگاههای صنایع شیمیایی، به جای هم مصرف و بسیار مبادله می‌شوند. اما بعضی از نمکها مصرف و تقاضای معینی دارند. مثلاً برای نمک سود کردن ماهیهای صید شده فقط به نمک دریایی مرغوب نیاز هست. همچنین فقط نمک طعام است که مصرف خوردنی دارد. در حالی که نمک آتش‌زا به علت خواص فیزیک و شیمیایی اش مورد تقاضای صنعت است و برای تبدیل و تغییر مواد و شیرین کردن آب مورد استفاده دارد. نمک کانی نیز برای جاده‌های یخ‌زده مناسب است. به هر حال در هر سه زمینه مصرف‌کنندگان عمده کشورهای توسعه یافته صنعتی می‌باشند. امریکا، چین، روسیه، آلمان، کانادا، ژاپن، فرانسه و انگلیس به ترتیب جزو این مصرف‌کنندگانند.

دولتهای بزرگ با وضع تعرفه‌های گمرکی تا مدتهای مدید بر تجارت نمک نظارت داشتند تا دچار کمبود یا اضافه تولید نشوند. رفته‌رفته در میان کشورهای بزرگ صنعتی، ژاپن وضعیت خاصی پیدا کرد. این کشور نظارت بر فروش و تولید نمک را در دست دارد. زیرا نمک آتش‌زا را مستقیماً از آب دریا می‌گیرد و این کار گرچه برای ژاپن بسیار گران تمام می‌شود و غیراقتصادی است ولی از این طریق نمک خوراکی کشور را هم تأمین می‌کند. توسعه تجارت جهانی و پیدایش بازار مشترک اروپا CEE و GATT از میزان تعرفه گمرکی به میزان زیادی کاسته است ولی رقابت بین این گروه و دیگر کشورها باقی است. به همین دلیل ژاپن در شرکتهای نمک مکزیکی مشارکت مالی دارد. تولید سالانه ژاپن ۱/۴ میلیون تن است. در حالی که این کشور حداقل به ۸ میلیون تن نمک احتیاج دارد. به همین دلیل علاوه بر مکزیکی در استرالیا نیز در کار تولید نمک سرمایه‌گذاری می‌کند و در تمام مراحل استخراج و بهره‌برداری و تولید و اداره امور، شرکت مؤثر دارد. به این ترتیب با سرمایه‌گذاری مشترک ژاپن، استرالیا و مکزیکی نیاز نمک ژاپن را

تأمین می‌کنند. واردات ژاپن از بابت نمک ۶/۶ میلیون تن یعنی ۴۰٪ تجارت جهانی نمک است. سوئد، نروژ و دانمارک که کرانه‌های پست، آفتابگیر و مساعدی برای نمک‌گیری ندارند، سالانه بیش از ۲ میلیون تن نمک از هلند، آلمان، لهستان و انگلستان که موقعیت جغرافیایی مناسب آنها باعث کاهش هزینه‌های حمل و نقل نمک وارداتی می‌شود، تأمین می‌کنند. همچنین این سه کشور ناگزیرند نمک مرغوب مدیترانه را از کشورهای فرانسه، ایتالیا، تونس و اسپانیا واردکنند. مقدار نمک این جریان تجاری جنوبی شمالی بین مدیترانه و دریای بالتیک کمتر از یک میلیون تن است.

در قاره آمریکا دادوستد نمک سالانه به ۴/۱ میلیون تن (۱۹٪ کل تجارت جهانی نمک) بالغ می‌شود. خطوط کلی این دادوستد بین سواحل غربی مکزیک و سواحل غربی کشور آمریکا و کشور کانادا و دیگر سواحل کشور آمریکا و نیز بین کانادا و بخش صنعتی آمریکای شمالی (اطراف دریاچه‌های پنجگانه) و برعکس است.

وجود مراکز عمده تجمع انسانی در آمریکای شمالی (کانادا، کشورهای متحده آمریکا و مکزیک) و نیز هزینه بسیار کم حمل و نقل دریایی ضامن این تجارت است.

کانادا و مکزیک و اتازونی کمبود نمک ندارند. این تجارت زاده هزینه ناچیز حمل و نقل و در نتیجه ارائه نمک ارزاتر به بازار است. به عنوان مثال ایالت کالیفرنیا که از مراکز جمعیت و پرمصرف امریکا است ترجیح می‌دهد نمک را از سواحل مکزیک وارد کند تا از طریق راههای خاکی یعنی از لوئیزیانا یا مناطق شمالی (اطراف دریاچه‌های پنجگانه) که دارای منابع مهم نمک کانی می‌باشند. این جاست که قرارداد اخیر بازار مشترک کانادا و کشور آمریکا و مکزیک گوشه‌ای از ضرورت جغرافیایی خود را نشان می‌دهد.

تجارت نمک در کشورهای شمالی بازار مشترک اروپا متوجه مناطق صنعتی مانند حوضه راتن^{۷۳} است. این منطقه جغرافیایی مصرف‌کننده و در عین حال تولیدکننده عمده نمک است. در این جریانهای تجاری، این کشورها از راههای آبی رودخانه‌ای، راههای آهن و لوله‌های نقاله

برای انتقال شورابها به تناسب استفاده می‌کنند. در این تجارت آلمان، بلژیک، لوکزامبورگ و مناطق شمالی فرانسه دست‌اندرکارند. میزان این تجارت به $2/8$ تا 3 میلیون تن ($12/5 - 13$ ٪ کل تجارت جهانی نمک) بالغ می‌شود.

استرالیا صادرکننده اصلی نمک به کشورهای جنوب شرقی آسیا یعنی تایوان، اندونزی، کره و فیلیپین است.

حوزه کاراییب سالانه یک میلیون تن نمک به سواحل شرقی کشور امریکا ارسال می‌کند. این مناطق سالانه 250 تا 300 هزار تن نمک از حوضه مدیترانه وارد می‌کنند. و اما تولیدکنندگان امریکای جنوبی (شیلی، کلمبیا و برزیل) نیز سالانه 500 هزار تن نمک به انازونی صادر می‌کنند.

سهم انواع مصارف نمکهای دریایی، کانی، شیمیایی و صنعتی و نمک جاده‌ها به صورت متبلور قابل توجه است.

از کل تولید انواع نمک ($180,000,000$ تن) 63 ٪ سهم نمک جاده‌ها و 28 ٪ سهم مصارف انسانی و کشاورزی و صنایع مختلف و 9 ٪ سهم صنایع شیمیایی است. این نسبت از سالی به سال دیگر تفاوت می‌کند. سهم و اثر آب و هوا در مصرف و همچنین فعالیتهای تولیدی نمک قابل توجه است.

وضعیت تولید نمک در آینده فرق خواهد کرد و مسلماً کشورهای مناطق خشک و نیمه خشک در این زمینه نقش تازه‌ای خواهند یافت. امروزه تولید سالانه ایران در حال حاضر حداکثر حدود یک میلیون تن است و این برای کشوری که کشفیات نفت در آن، کشفیات نمک را همراه داشته و دارد، تنها یک آغاز است.

منابع و مأخذ

- ۱- قرآن مجید سوره فرقان و سوره فاطر.
- ۲- انجیل مقدس، چاپ پاریس ۱۹۶۱.
- ۳- انجیل مقدس، چاپ پاریس ۱۹۹۱.
- ۴- المعجم المفهرس لالفاظ قرآن الکریم، چاپ جوادالباقی، بیروت.
- ۵- تحقیقات نگارنده در باب آشپزی در ۲۱ شهر ایران و نیز جزوه پخت و پز، فتوکی، پاریس ۱۹۹۳.
- ۶- دومرگان، ژاک، جغرافیای شمال ایران، ترجمه کاظم ودیعی، انتشارات چهر تبریز.
- ۷- دومرگان، ژاک، خلاصه زمین‌شناسی ایران، ترجمه کاظم ودیعی، دانشگاه تبریز.
- ۸- گیرشمن، ایران از آغاز تا اسلام، ترجمه محمد معین.
- ۹- ودیعی، کاظم، گزارش بردسبهای روستایی در دشت موسیان، موسسه مطالعات اجتماعی.
- ۱۰- از مجموعه مقالات تحقیقی در مدرک شماره ۸ درباره ارزشهای سنتی عاطفی و لغوی نمک:
- 11- Alain Colars, *Le sel*, P. U. F., Paris 1985.
- 12- Aubaile-Sallenave, Françoise, *Le sel d'Alliance*.
- 13- Bergier J. F. *Une histoire du sel*, Paris, 1982.
- 14- Botsch - Walter, *Saltz des Ibens*, Kochsalz Nach, Cosmos n° 270. 1971.
- 15- Becquerel, Antoine, *Des engrais inorganiques en général et du sel marin en particulier*, Paris,
- 16- Cabaudin G., *Le sel et son histoire*, P. U. N. II, Nancy, 1981.
- 17- Calton Steven Coon, *The seven cave*, New York, 1957.
- 18- *Economie-Géographie*, N° 208, Paris, 1981.
- 19- Figuiet, L., *Description des principales industries modernes*, Paris, Furne Jauvet, 1870.
- 20- Forect, J. A., *Commerce et industrie du sel gemme*, Paris. J. André, 1895.
- Firmin-Didot Frères, 1848.

- 21- Gilbert Dunoyer de Segouzac, *Les chemins du sel*, Gallimard, Paris, 1992.
- 22- Guerin H., *Du sel au Teflon*, Paris, PUF, 1969.
- 23- Hocquet, J. C., *Le sel et le pouvoir*, Paris, Ed; Albin Michel, 1985.
- 24- Hocquet, J. cl., *Le sel et la fortune de Venise*, PUF, Lille, 1979.
- 25- Le Blanc Nicolas, *Essai sur les phénomènes de cristallisation*, 1802, Pr.
- 26- Lefevre, E., *Le sel*, Paris, Hachette, 1982.
- 27- Lefond, S. J., *Handbook of Word Resources*, New York, Plenum Press, 1969.
- 28- Lemonnier Pierre, *Pahudiers de Guerande*, Paris, Musée de l'Homme.
- 29- *Le sel et le Sucre*, Pr., Paris, N° Spécial, 35è année, 1988.
- 30- Louyot P., *Le sel en biologie*, Paris, Masson, 1947.
- 31- Martinet, M. H., *L'aventure du sel*, Edition Ouest-France.
- 32- Meyer, P. H., *L'homme et le sel*, Paris, Fayard, 1982.
- 33- Mollat, M., *Le rôle du sel dans l'histoire*, Paris, PUF, 1985.
- 34- Sendivogus, M. *Traité du sel*, J. d'Houry, Paris, 1669.
- 35- Spiegler K. S., *Salt Water purification*, New York, John Wiley and Sons, 1962.
- 36- Struve, Henri, *Recueil de mémoires sur les Salines*, Genève, J. J. paschaud, 1908.
- 37- Stocker Jean, *Le sel*, PUF, Paris, 1949.
- 38- Vincent, P. *Le corps humain*, Lib. Vuibert, Paris, 1975.