

# بررسی صنعت روی و چالش‌های پیش رو

روی و تحویل اسیدسولفوریک به قیمت معقول به صنایع روی، جایگاه این صنعت را در عرصه جهانی حفظ خواهد کرد.

## مقدمه

صنعت تولید شمش روی در ایران با سابقه‌ای حدود ۱۴ سال، از جمله صنایع نوپا و در عین حال بومی و ارزآور کشور است (البته دلیل اطلاق صنایع نوپا به این صنایع این است که اکثر کارخانجات فعال در عرصه تولید شمش روی به مرور زمان و در عرض این ۱۴ سال تشکیل شده‌اند). حمایت از صنایع نوپا به منظور توانمندسازی برای رقابت در بازارهای داخلی و جهانی، معمول‌ترین راه حمایت از توسعه صنعتی کشورهای در حال توسعه بوده که در اکثر کشورهای تازه صنعتی شده و در حال توسعه در حال اجراست. ایران نیز به عنوان یک کشور در حال توسعه، راهی جز اجرای چنین سیاستی ندارد. در راستای رسیدن به این هدف، علی‌رغم مطرح کردن مشکلات صنایع در زمینه سیاست‌گذاری و حمایت، مشکلات عدیده سیاستی بنیادی و مقطعی، باعث بروز مشکلات متعدد و تعطیل شدن اکثر کارخانجات فعال صنعت روی شده است. در این گزارش سعی می‌شود پس از بررسی وضعیت جهانی صنعت روی، تکنولوژی‌های تولید در ایران مورد توجه قرار گرفته، سپس علل مشکلات به وجود آمده در این بخش مورد بررسی قرار گیرد.

## ۱. وضعیت تولید شمش روی در جهان

روی سومین فلز غیر آهنی پرمصرف در جهان پس از آلومینیوم و مس است. بیشتر معادن روی در جهان به صورت سولفور یا سولفیدی



## چکیده

صنعت روی ایران یکی از صنایع نوپا و موفق ایران محسوب شده که علاوه بر تأمین نیاز داخلی، در بخش صادرات از جایگاه جهانی برخوردار است. تولید روی در ایران با وجود موفقیت نسبی، از ابتدای تشکیل تاکنون با چالش‌ها و مشکلات فراوانی روبه‌رو بوده است. هم‌زمانی کاهش جهانی قیمت روی با تشدید مشکلات داخلی، این صنعت را با ورشکستگی کامل مواجه ساخته است. این مشکلات را می‌توان در دو بخش خلاصه کرد:

۱. ریزش دیواره شمال غربی معدن انگوران وعدم تحویل ماده معدنی مناسب به کارخانجات تولید شمش روی، که در نتیجه آن، هزینه تولید به میزان قابل توجهی افزایش یافته است.  
 ۲. افزایش یکباره قیمت اسید سولفوریک در نتیجه سیاست آزادسازی قیمت محصولات پتروشیمی و در نتیجه افزایش هزینه تولید روی. به نظر می‌رسد سیاست‌گذاری در جهت حمایت از صنایع نوزاد به صورت پایین آوردن قیمت ماده معدنی نامرغوب و تحویل بهره‌برداری معدن به صنعت کاران تولید کنستانتره و شمش

۱۱/۳۳۸ کیلوگرم - راندمان ۶۳ درصد

خاک عیار ۲۵ درصد

۵/۸۸۲ کیلوگرم - راندمان ۶۸ درصد

خاک عیار ۳۲ درصد

۴/۳۴ کیلوگرم - راندمان ۷۲ درصد

همان طور که مشاهده می شود، از ۱۶ جزء تشکیل دهنده قیمت تمام شده شمش روی در ایران، دو قلم عمده ترین اجزای هزینه را تشکیل می دهند:

۱. خاک مصرفی،

۲. اسید سولفوریک.

که هر دو، ارتباط مستقیم با عیار خاک مصرفی دارند. به عبارت دیگر با کاهش عیار خاک مصرفی، حجم مورد استفاده هر دو به میزان قابل ملاحظه ای افزایش می یابد. نکته قابل توجه اینکه هر دو مورد جزء مواردی است که توسط دولت قیمت گذاری شده و تحویل داده می شود (البته اخیراً قیمت اسید سولفوریک با توجه به آزادسازی قیمت محصولات پتروشیمی، به صورت شناور تعیین می شود). در ادامه به صورت جزئی، این دو، مورد بررسی قرار می گیرد.

سال ۱۳۷۶ این شرکت به سهامی عام تبدیل شد. پس از تبدیل معدن انگوران به معدن دارای پروانه بهره برداری، این معدن از کالسمین گرفته شده و به شرکت سهامی کل معدن ایران واگذار شد که این شرکت در اواسط سال ۱۳۷۷ بهره برداری از معدن انگوران را به شرکت توسعه معدن روی ایران (سهامی عام) واگذار کرد. پس از به وجود آمدن کارخانجات تولید شمش روی توسط بخش خصوصی و درخواست سهمیه خاک از معدن، با توجه به اختلافات زیاد در تحویل خاک و میزان سهمیه،

سولفور ه داشته باشد که در دیگر نقاط دنیا تولید می شود. بنابراین در مقایسه هزینه های تولید و توان رقابت با دیگر مراکز تولید در جهان، حتماً باید این نکته را در نظر داشت.

هم اکنون تولید شمش روی در ایران بنا به دلایلی که در ادامه به آن اشاره خواهد شد با چالش جدی مواجه شده و تقریباً تمامی تولیدکنندگان بخش خصوصی تعطیل شده اند. این امر در نتیجه همزمانی افت قیمت جهانی روی طی سال گذشته با بروز مشکلات عدیده داخلی به وجود آمده است و با توجه به این امر رقابت پذیری در این رشته از صنعت به حد بسیار بالایی افزایش یافته است. به نظر می رسد آنچه که باعث ورشکستگی این صنعت در داخل شده، بیشتر از آنکه از تغییرات قیمت در بازارهای جهانی متأثر باشد، متأثر از مشکلات داخلی است که در افزایش اجزای هزینه تولید اتفاق افتاده است. در ادامه هزینه تولید شمش روی در ایران مورد بررسی قرار می گیرد.

### ۳. بررسی اجزای هزینه تولید شمش

#### روی در ایران

اجزای تشکیل دهنده هزینه تولید روی در ایران به ۱۵ بخش زیر قابل تفکیک است:

• دلیل عدم ذکر قیمت اسید سولفوریک در جدول، نوسانات زیاد این ماده در طول سالیان اخیر است به طوری که از ۲۵۰ ریال در هر کیلوگرم تا ۳۵۰۰ ریال در هر کیلوگرم در نوسان بوده است که در ادامه گزارش به طور مفصل مورد بررسی قرار خواهد گرفت. میزان خاک مصرفی برای تولید یک کیلو ورق روی نیز با راندمان های زیر به قرار زیر است:

خاک عیار ۱۴ درصد

هستند ولی در برخی مناطق همچون ایران نوع ماده معدنی اکسیدی بیشتر یافت می شود. بررسی های انجام شده نشان می دهد که از سال ۱۹۶۰ تاکنون تولید و مصرف روی به بیش از ۳ برابر افزایش یافته و از حدود ۳ میلیون تن در سال ۱۹۶۰ به بیش از ۱۰ میلیون تن در ۲۰۰۷ رسیده است. البته در دوره های مختلف زمانی روند تولید و مصرف روی از فراز و نشیب هایی برخوردار بود که در سه دوره خلاصه می شود:

۱. دوره ۱۹۶۰-۱۹۷۰ رشد سریع تولید (متوسط ۵/۵ درصد در سال).

۲. ۱۹۷۰-۱۹۹۰ رشد کند تولید (۰/۷ درصد در سال).

#### روش تولید شمش روی در جهان

با توجه به نوع ماده معدنی، روش های متداول تولید روی نیز می تواند متفاوت باشند. به طور عمده روش های تولید روی به دو دسته پیرو متالورژیکی و هیدرومتالورژیکی قابل تقسیم هستند. حدود ۸۵-۹۰ درصد روی تولیدی در جهان به روش هیدرومتالورژی است.

فراایندهای هیدرومتالورژی نیز عمدتاً در دو روش خلاصه می شوند:

۱. روش موسوم،

۲. روش استخراج انحالی.

که هر دو روش در اکثر مراحل مشابه هم بوده و فقط در جزئیات (روش تصفیه) با هم متفاوت هستند. ولی با توجه به اقتصادی بودن احداث کارخانه به روش مرسوم، اکثر آژ روش مرسوم در تولید استفاده می شود.

نکته قابل توجه اینکه در روش استخراج انحالی، امکان تولید با مواد اولیه عیار پایین وجود داشته و انرژی برق کمتری مصرف می شود. همچنین از خوردگی ساختمان ها و تجهیزات و مخازن کاسته می شود. عمر آنها افزایش می یابد ولی هزینه احداث کارخانه در روش استخراج انحالی بیشتر از روش مرسوم است. به همین خاطر، استفاده از این روش کمتر صورت می گیرد.

#### ۲. وضعیت فعلی تولید شمش روی در ایران

پتانسیل بالفعل تولید شمش روی در ایران، سالیانه حدود ۳۵۰/۰۰۰ تن شمش روی است که توسط بخش دولتی و خصوصی تولید می شود. از این میزان، بیش از ۵۰ درصد توسط بخش خصوصی و مابقی در کارخانجات بخش دولتی تولید می شود.

تولید شمش روی در ایران به طور مستقیم از خاک اکسیده بوده و با توجه به تکنولوژی به کار رفته، خاک فراوری نشده و فراوری نشده به طور همزمان می تواند مورد استفاده از این کارخانجات باشد. تکنولوژی غالب تولید شمش روی در ایران، تولید شمش از خاک روی اکسیده و به طور مستقیم (فراوری نشده) است که ممکن است تفاوت بسیاری با تولید از خاک

جدول ۱. اجزای تشکیل دهنده هزینه جاری تولید شمش روی از خاک اکسیده در ایران

ردیف	نوع ماده مصرفی	میزان مصرف در سه نوع خاک اسید برای تولید ورق روی (کیلوگرم/تن ورق)			قیمت واحد (ریال)
		خاک کم عیار ۱۴ درصد	خاک کم عیار ۲۵ درصد	خاک ۳۲ درصد	
۱	اسید سولفوریک	۴۸۰۰	۲۱۰۰	۱۳۰۰	X*
۲	اهک هیدراته	۱۴۵	۱۳۰	۱۲۰	۴۳۰
۳	سولفات آهن	۱۱۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۵۰
۴	سولفات آلومینیوم	۲۱۵	۱۶۰	۱۵۰	۲۱۵۰
۵	دی اکسید منگنز	۷	۷	۵	۱۴۰۰
۶	پرمنگنات پتاسیم	۱۸/۵	۱۸	۱۷	۲۴۰۰
۷	پرسولفات آلومینیوم	۱۰/۵	۱۰	۸	۸۵۰۰
۸	پودر روی	۵۶	۵۲	۴۸	۳۱۰۰۰
۹	سولفات مس	۲	۲	۲	۲۱۵۰
۱۰	سولفات منگنز	۱۵	۱۵	۱۵	۶۰۰۰
۱۱	کربنات استرانسیوم	۴/۵	۴/۵	۴/۵	۱۳۵۰۰
۱۲	آنتی فوم	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۷۰۰۰
۱۳	نشادر	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۴۵۰۰
۱۴	صمغ عربی	۱/۷	۱/۷	۱/۷	۱۵۲۰۰
۱۵	سوخت	-	-	-	۳۰۰

مأخذ: اطلاعات اخذ شده از تولیدکنندگان شمش روی.

در کنتاکت سنگ آهن و شیبست کمر پایین به خصوص در ناحیه شمال غربی معدن.

- افزایش شیب گودال در ناحیه شمال معدن (بیش از ۴۵ درجه).

- برداشت پیش از موعد محل اتکای شرقی معدن و ناهمزمان با کاهش فشار طبقات شمالی معدن به لحاظ باطله برداری به دلیل نزدیک بودن دمپ باطله.

- آبخیزی لایه‌های رسی کنتاکت از طریق گسل‌ها و کمک به رانش روی طبقات نفوذناپذیر شیبستی زیرین.

این عوامل شامل موارد طبیعی ریزش معدن انگوران در این دیواره است که با توجه به دلایل ذکر شده به احتمال زیاد این ریزش اتفاق می‌افتاد. ولی نکته بسیار مهم حجم ریزش باطله و زمان ریزش است که باید مورد توجه قرار گیرد. با توجه به کارشناسی‌های صورت گرفته، دلایل زیر باعث تسریع رانش یا ریزش این طبقات شده است.

۲-۳. عوامل و فاکتورهای مهم در تسریع رانش یا ریزش طبقات آهکی

با توجه به نظرات کارشناسان مرتبط، عوامل ذیل باعث تسریع ریزش و افزایش حجم ریزش شده است:

- عدم تحقیق در خصوص محاسبه فاکتورهای مهم پایداری شیب با افزایش استخراج، بعد از سال ۱۳۷۵، چه توسط پیمانکار و چه توسط بهره‌بردار (این عملیات بایستی با افزایش استخراج در معدن سرریعاً انجام می‌شد).

- عدم رعایت شیب طراحی گودال در بخش شمالی و زیر قله معدن.

- عدم رعایت دقیق نسبت باطله برداری به استخراج مواد معدنی بین سال‌های ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۸۵ در معدن.

- افزایش استخراج ماده معدنی پرعبار طی سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۵ از بخش شمالی معدن.

- اجرای عملیات معدنی توسط پیمانکار با قرارداد کوتاه مدت که باعث انجام ندادن تحقیق و بررسی درباره فاکتورهای پایداری معدن شده است.

- نبود دقت کافی عوامل نظارتی بهره‌بردار به مسائل حیاتی و پایداری طبقات سنگی در زمان استخراج توسط پیمانکار.

- اصرار به استخراج زیاد ماده معدنی توسط بهره‌بردار اصلی، پس از تحویل گرفتن معدن از پیمانکار و عدم توجه به فاکتورهای فوق.

بنابراین مشاهده می‌شود که عوامل طبیعی در کنار عوامل مدیریتی باعث ریزش این دیواره و عدم تحویل ماده مصرفی به تولید کنندگان شده که خود باعث بروز مشکل بسیار جدی برای کارخانجات شده است. همین امر باعث افزایش مصرف اسید سولفوریک در خط تولید شده است که تحویل این ماده به کارخانجات نیز دارای

در بخش کنتاکت‌های جنوب غربی (افزایش کانی‌های رسی) و ترکیب غالب آهکی در بخش کنتاکت‌های غرب و شمال بوده و استفاده از آنها باعث کاهش راندمان تولید به دو دلیل در کارخانجات شده است:

۱. ماده معدنی نوع سیلیکاته باعث ژله‌ای شدن سیلیکات در مسیر تولید می‌شود.

۲. ماده معدنی نوع آهکی باعث افزایش مصرف اسید و کاهش راندمان تولید می‌شود.

با توجه به این موضوع و کاهش عیار خاک تحویلی به زیر ۱۴ درصد، میزان مصرف خاک و اسید سولفوریک (همانند جدول ۱) افزایش یافته و در نتیجه هزینه تمام شده به نحو چشم‌گیری افزایش یافت.

۲-۳. علل ریزش دیواره بخش شمال غربی معدن انگوران

به طور کلی با توجه به ساختار زمین‌شناسی و ساختمان تکنیکی معدن انگوران، وجود دو سیستم گسل بزرگ و واضح در این معدن به چشم می‌خورد:

۱. گسل‌های شمال شرقی - جنوب غربی،  
۲. گسل‌های شمال، شمال غربی - جنوب، جنوب شرقی.

این دو سیستم گسلی را می‌توان به پنج گسل به ترتیب شکل زیر تقسیم کرد:

بلوک رانش شده به توجه به شکل ۱، بلوک A است که جهت حرکت آن از گسل شماره ۵ به سمت شرق حدود ۱۰۰ متر جابه‌جایی افقی و حدود ۴۰ متر جابه‌جایی عمودی دارد.

۱-۲-۳. عوامل و فاکتورهای مهم در رانش یا ریزش طبقات آهکی معدن انگوران

با توجه به نظرات کارشناسی، می‌توان فاکتورهای زیر را در ریزش دیواره دخیل دانست:

- عدم پایداری طبقات آهکی روی سنگ‌های شیبستی در گودال معدن با شیب ۴۵ درجه،

- وضعیت گسل‌ها و ساختمان زمین‌شناسی لایه‌های سنگی باعث گسستگی سنگ‌های آهکی و خورد شدن آنها شده است.

= وجود لایه‌های رسی و شیبست‌های کلریتی

هر یک از کارخانجات، سهمیه مشخصی را از معدن و سهمیه مشخصی را از کنسانتره تحویل می‌گرفتند. در سال ۱۳۸۱ با تبدیل شرکت سهامی کل معدن به شرکت تهیه و تولید مواد معدنی، پروانه این معدن نیز به این شرکت واگذار شد. در سال ۱۳۸۴ نیز این شرکت، بهره‌برداری از معدن انگوران را به شرکت «توسعه معدن» واگذار کرد ولی پس از سال ۱۳۸۴ بنا به اختلافات عدیده در صنعت روی، شرکت تهیه و تولید شخصاً عملیات استخراج و فروش خاک مصرفی را به عهده گرفت.

با توجه به نوع و عیار ماده معدنی موجود در معدن انگوران، سال ۱۳۸۵ دو نوع ماده معدنی به کارخانجات تحویل داده می‌شد:

۱. کنسانتره سرب و روی با عیار بالای ۵۰ درصد،

۲. خاک روی از معدن با عیار بالای ۲۵ درصد.

در سال ۱۳۸۴ یک شکاف سراسری در پشت گردنه شمال غربی معدن ایجاد شد و به تدریج دهانه شکاف و سرعت رانش افزایش یافته و در مهر ۱۳۸۵ باعث ریزش معدن در دیواره شمال غربی به داخل گودال معدن شد. با توجه به محاسبات صورت گرفته این رانش حدود ده

میلیون متر مکعب (۲۵ میلیون تن) باطله را به داخل گودال معدن حرکت داد. با ریزش معدن، امکان استخراج ماده معدنی به طور کلی از بین

رفته و عملاً خوراک کارخانجات از بین رفت. با توجه به این موضوع، شرکت تهیه و تولید سرریعاً اقدام به شروع باطله‌برداری کرده ولی خاک

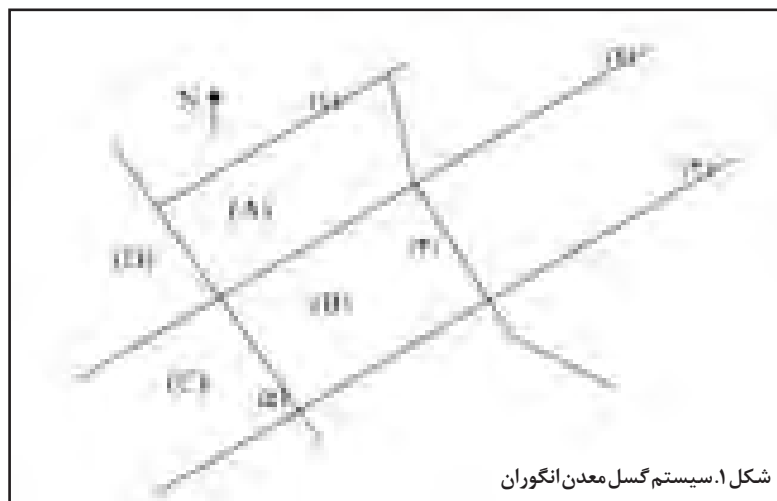
تحویلی به کارخانجات را از خاک کم‌عیار و دیو شده طی ۲۰ سال گذشته در معدن، تأمین

می‌کرد (این خاک از ابتدای استخراج مواد معدنی کربناتی، به صورت مواد معدنی مخلوط

کم‌عیار یعنی دارای روی کمتر از ۱۵ درصد بود و به دلیل عدم امکان کانه‌آرایی و تغلیظ

در محل معدن دیو می‌شد. با توجه به نظرات کارشناسی، این حجم بالغ بر دو میلیون تن ماده

معدنی مخلوط کم‌عیار ۱۱-۱۲ درصد را شامل می‌شد). این مواد شامل ترکیب غالب سیلیکاته



شکل ۱. سیستم گسل معدن انگوران



مشکلات فراوانی است. در بخش بعدی مشکلات مربوط به میزان مصرف اسیدسولفوریک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۳. قیمت و میزان مصرف اسید سولفوریک در کارخانجات تولید شمش روی اسید سولفوریک یکی از مواد حیاتی در تولید شمش روی در ایران است. مقدار مصرف این ماده ارتباط مستقیم به کیفیت خاک مصرفی و کنسانتره دارد. در صورت وجود آهک زیاد و عیار کم خاک مصرفی، مصرف این ماده به صورت فزاینده‌ای افزایش یافته و مصرف بیش از حد آن در مسیر خط تولید، باعث خردگی مسیر و بالا رفتن بیش از حد استهلاک می‌شود. پس از ریزش معدن در سال ۱۳۸۵ و تحویل خاک با عیار زیر ۱۴ درصد و آهک بالا به کارخانجات، مصرف این ماده نیز به شدت افزایش یافت. همان طور که در جدول ۱ مشاهده شد، مصرف اسید سولفوریک به ازای ۱۰ درصد کاهش عیار، حدود ۱۰۰ درصد بالا می‌رود. در کنار این موضوع و افزایش مصرف میزان اسیدسولفوریک و مصوبه دولت در آزاد سازی قیمت محصولات پتروشیمی، افزایش قیمت گوگرد (ماده اولیه اسیدسولفوریک) باعث افزایش قیمت اسیدسولفوریک از ۲۵۰ ریال به بیش از ۱۶۰۰ ریال شد. از کاهش قیمت جهانی گوگرد به زیر ۱۰۰ دلار، واحدهای پتروشیمی آن را به قیمت حدود ۲۰۰ دلار به واحدهای اسیدسولفوریک تحویل می‌دهند. بنابراین هزینه تولید شمش روی در ایران در مقایسه با دیگر کشورهای جهان (با توجه به نوع تکنولوژی) به یکباره به شدت افزایش یافته و میزان رقابت پذیری را کاهش داد.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب مذکور می‌توان علل مشکلات به وجود آمده در صنعت روی را به صورت زیر خلاصه کرد:

۱. کاهش قیمت جهانی شمش روی به کمتر از نصف متوسط قیمت در سال‌های قبل، یعنی ۱۶۰۰ دلار در هر تن،
۲. ریزش دیواره شمال غربی معدن انگوران در نتیجه وجود گسل و بی‌توجهی بهره‌بردار و ناظر به برداشت اصولی از معدن و در نتیجه عدم تحویل ماده معدنی مناسب به کارخانجات،
۳. افزایش قیمت اسیدسولفوریک به عنوان اصلی‌ترین ماده مورد استفاده در تولید شمش روی، که به دلیل افزایش قیمت گوگرد و در نتیجه آزادسازی قیمت محصولات پتروشیمی اتفاق افتاده است،
۴. افزایش مصرف اسیدسولفوریک در نتیجه تحویل خاک کم‌عیار و بالا رفتن هزینه تولید در کنار افزایش قیمت آن.

#### پیشنهادات

۱. با توجه به نظرات کارشناسی، برداشت باطله‌های ریزشی معدن، تا آخر سال ۱۳۸۸ طول خواهد کشید. به منظور تسریع در زمان

برداشت باطله‌ها، لازم است جبهه‌های کاری تا حد ممکن افزایش یابد. هر چند که نظرات کارشناسی گویای کار با حداکثر توان در ۸ جبهه است.

۲. تا زمان برداشت ماده معدنی (اوایل ۱۳۸۹) قیمت خاک تحویلی نامرغوب با ارائه آنالیز دقیق خاک به مشتریان، تا حد ممکن پایین برآورد شده تا بخشی از کاهش راندمان کار جبران شود. چرا که با توجه به توافقات صورت گرفته بین پیمانکار معدن و صنعتگران، قیمت خاک تحویلی بر اساس فرمولی وابسته به قیمت شمش روی LME مشخص می‌شود که در حال حاضر به دلیل پایین بودن بیش از حد ماده معدنی به نظر می‌رسد قیمت تعیین شده برای آن بسیار بالاتر از حد متعادل است.

۳. قیمت اسید سولفوریک تحویلی به کارخانجات با توجه به کاهش قیمت گوگرد در بازارهای جهانی کاهش یابد. چرا که اسیدسولفوریک در مجتمع‌های پتروشیمی به عنوان یک محصول جانبی که بخشی از آن در فرآیند تولید مورد استفاده قرار گرفته و بخشی از آن برای حفظ محیط زیست، تولید می‌شود می‌باید به قیمت جهانی که تولیدکنندگان تحویل داده شود. البته باید توجه داشت که به دلیل بالا بودن هزینه‌های بازاریابی بین‌المللی و فقدان بازار متشکل برای واردات این ماده از بازارهای جهانی، هزینه‌های سربار واردات بسیار بالا بوده و برای تولیدکنندگان واردات این ماده به صرفه نیست، از طرف دیگر بخشی از اسیدسولفوریک تولیدی توسط کارخانجات بخش خصوصی از گوگرد تولید می‌شود که می‌باید گوگرد مورد نیاز توسط مجتمع‌های پتروشیمی به قیمت جهانی به این کارخانجات تحویل داده شود تا قیمت اسید سولفوریک به صورت معقولانه تعیین شود.

۴. کارخانجات تولید شمش روی، به استفاده از تکنولوژی برتر در خطوط تولید، هدایت شوند.

۵. تبدیل بهره‌برداری معدن به کنسرسیومی متشکل از تمامی تولیدکنندگان کنسانتره و شمش روی، به گونه‌ای که سهم هر یک از آنها در این کنسرسیوم به نسبت ظرفیت فعلی تولید آنها باشد. شایان ذکر است که به دلیل محدودیت در ماده معدنی، باید اجازه صدور پروانه بهره‌برداری جدید با طرح‌های توسعه‌ای از طرف وزارت صنایع و معادن صادر نشود.

یازدهم:

Conventional-1

Solvent Extraction-2

۲- نکته بسیار مهم در این میان، عطل مصرف مستقیم خاک توسط تولیدکنندگان شمش روی بخش خصوصی است. در نقاط مختلف دنیا که از خاک آهک‌سده یا سولفور در تولید شمش روی استفاده می‌کنند ولی در ایران با تغییر تکنولوژی تولید، از خاک مستقیم بالای ۵۵ درصد استفاده می‌کنند ولی در ایران با تغییر تکنولوژی تولید، از خاک مستقیم نیز می‌توان استفاده کرد. دلایل این امر را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:

- عیار متوسط خاک معدن انگوران بالای ۲۵ درصد است که می‌توان از خاک بالای ۲۵ درصد به صورت مستقیم استفاده کرد و هزینه‌های فرآوری را از تولید حذف کرد.

- کارخانجات فرآوری در ایران به طور محدود و با ظرفیت کم فعال بوده و جوانبوی نیاز کارخانجات توسعه یافته نبودند. علاوه بر آن، کارخانجات فرآوری، خاک فرآوری شده را به قیمت بسیار بالایی نسبت به خاک تحویلی از معدن انگوران، تحویل کارخانجات می‌دادند که برای کارخانجات تولید شمش مقرون به صرفه نبود.

- کارخانجات فرآوری با یک سیستم طولانی دارای نیروی انسانی زیاد کار می‌کنند که بخش خصوصی تا حد امکان سعی دارد با این سیستم برخورد نداشته باشد.

۴- با توجه به مطالعات صورت گرفته با مطالعه‌ای نوع برداشت، بر اساس مطالعات یاداری شیمی دپواره‌های معدن و نقشه‌های مهندسی شرکت مشاور کانادایی به نام Gilders Associate در سال ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴ بوده که بر اساس نظر کارشناسان می‌باید پس از سال ۱۳۷۵ مطالعات یاداری شیمی دپواره صورت می‌پذیرفت.

۵- شایان ذکر است که به دلیل شناور بودن قیمت اسیدسولفوریک در مقطعی از سال، قیمت هر کیلوگرم این ماده به ۲۵۰۰ ریال نیز رسید.