

الگوی مالی تحلیل اقتصادی کارخانه سیمان^۱

بیژن بیدآباد^۲ مهشید شرافتی^۳ روح الله محمدی^۴

چکیده

در این مقاله با ارائه روشی برای تلفیق اطلاعات و صورت‌های مالی جهت تحلیل‌های اقتصادی، نرم افزاری معرفی می‌شود که توانایی شناخت اقتصادی یک کارخانه سیمان را میسر می‌سازد. این نرم‌افزار که مجموعه‌ای از حدود ۳۰۰ قلم از اطلاعات خام یک کارخانه سیمان را به بیش از چهار برابر این مقدار به اطلاعات تحلیلی - اقتصادی پرورده تبدیل می‌نماید کمیّت و کیفیت فعالیت‌های تولیدی و ساختار هزینه‌ای کارخانه سیمان مربوطه را تحلیل نموده و با ارائه بیش از ۸۰ نمودار توصیفی که از قبل تعریف شده‌اند ساختار اقتصادی کارخانه مزبور را به تصویر می‌کشد. جداول محاسبه شده و نمودارها توانایی آن را دارند تا تصمیم‌گیران کارخانه سیمان را از ناکارایی‌ها و تنگناها و مشکلات مختلف کارخانه آگاه سازند. در پایان مجموعه‌ای از سیاست‌های افزایش کارایی در تولید و سیاست‌های کاهش هزینه مختصراً ذکر می‌شوند که می‌توانند سرفصل‌های اجرایی نمودن اطلاعات تحلیلی این نرم‌افزار قرار گیرند. لازم به ذکر است که ساختار ارائه شده این نرم‌افزار برای کارخانه سیمان آبیگ طراحی شده و به عنوان یک پروژه راهنما می‌تواند برای کارخانه‌های دیگر سیمان و با درج اطلاعات آنها و اصلاح و تنظیم ساختار نرم‌افزار برای شمول ویژگی‌های کارخانه مورد نظر بازسازی شود.

کلیدواژه: نرم افزار مالی، اقتصاد سیمان، تحلیل مالی، کارخانه سیمان، سیمان آبیگ، کارایی

مقدمه

غالباً تفاوت‌های ویژه‌ای بین نظریات حسابداران و اقتصاددانان در تعاریف و مفاهیم مشترک در هر دو رشته وجود دارد. لذا این تفاوت‌ها باعث می‌گردد تا هر دو گروه براحتی نتوانند از نتایج بررسی‌های یکدیگر استفاده نمایند. در راستای ایجاد مفاهیم تحلیلی مشترک مجموعه‌ای حدود ۳۰۰ عنوان اطلاعاتی جمع‌آوری گردید. این عناوین غالباً در گزارشات و صورت‌های مالی شرکت‌های سیمان منتشر می‌شوند. سپس با درج اطلاعات کمکی دیگر و شاخصها و فرمولهای ریاضی متعدد این مجموعه اطلاعاتی به حدود ۱۰۰۰ عنوان بسط داده شد و تحت عنوان نرم‌افزار اطلاعات تحلیلی سیمان آبیگ مورد استفاده شرکت سیمان فارس - خوزستان قرار گرفت. با توجه به شباهت زیاد کارخانه‌های

^۱ این مقاله بخش کوچکی از یک بررسی تفصیلی درباره کارخانه سیمان آبیگ جهت طراحی چارچوبهای تحلیلی و ریاضی مناسب برای تحلیل سناریوهای سیاستی آن کارخانه می‌باشد. بیدآباد، بیژن، بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، آبان ۱۳۷۸. <http://www.bidabad.com/doc/karkhaneh-abyek.pdf>

^۲ مشاور اقتصادی شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان <http://www.bidabad.com> bijan@bidabad.com

^۳ MBA Department, Management Faculty, Multimedia University, Malaysia. mahshidsherafati@yahoo.com

^۴ مدیرعامل شرکت مهندسی و پژوهشی نوین پژوهان. تهران. Rmohamadi58@gmail.com

سیمان از لحاظ ساختار اقتصادی، این مجموعه به نحوی میتواند راهگشای سایر تحلیل‌گران در کارخانه‌های سیمان مشابه قرار گیرد. مسلم است ساختار نرم‌افزاری این اطلاعات باید برای هر کارخانه با اعمال ویژگی‌های خاص آن تعدیل گردد ولی روش تحلیل کلی قابل تعمیم به کارخانه‌های سیمان مشابه می‌باشد.

دیدگاه بررسی‌های ارائه شده در این روش بیشتر با نگرش اقتصادی همراه بوده و لذا تعریف و مفاهیم صورتهای مالی به نحوی تبدیل به مفاهیم اقتصادی شده‌اند. تحلیلهای قابل طرح چگونگی وضع گذشته و روند آن را تا حال حاضر از بعد اقتصادی نشان میدهد و در صدد یافتن علت یا علل آن از لحاظ مسائل مختلف غیراقتصادی نیست. به هر حال این نرم‌افزار می‌تواند شناختی اقتصادی از یک کارخانه سیمان را به تصویر کشد. نرم‌افزار اطلاعات تحلیلی سیمان با ویژگی‌های زیر با استفاده از برنامه Excel طراحی گردید.

بخشهای عمده اطلاعات

بخشهای عمده اطلاعات نرم‌افزار اطلاعات تحلیلی سیمان از عناوین زیر تشکیل شده است.

۱. تولید مقداری: شامل تولید انواع سیمان معمولی، پوزولانی و PKZ و سهم آن از کل تولید سیمان.
۲. موجودی سیمان و کلینکر: موجودی اول دوره و آخر دوره برای انواع سیمان و کلینکر و نسبتهای موجودی آخر دوره به کل تولید سیمان و کلینکر، تولید و خالص موجودی سیمان و کلینکر، نسبتهای مختلف ارتباط سیمان و کلینکر.
۳. فروش مقداری: فروش انواع سیمان به صورت فله یا کیسه، فروش کلینکر صادراتی، پاکت و مصرف داخلی سیمان برخی کنترلها جهت مقایسه میزان فروش و تولید و موجودیهای اول و آخر دوره در اینجا آورده می‌شود.
۴. فروش ریالی: شامل فروش انواع سیمان و کلینکر و پاکت برحسب انواع بسته‌بندی موجود و سوبسید و تخفیفات فروش سیمان.
۵. قیمت فروش: شامل قیمت انواع سیمان و کلینکر که بصورت ضمنی از تقسیم فروش ریالی بر فروش مقداری بدست آمده‌اند.
۶. پاکت: شامل تولید، فروش ریالی و فروش تعداد پاکت و مصرف پاکت همراه سیمان میباشد.
۷. هزینه مواد بسته‌بندی: شامل هزینه پاکت و گونی مصرفی و مواد اولیه پاکت سازی.
۸. مصرف مواد اولیه پاکت سازی: شامل کاغذ گرفت و چسب و مرکب و الکل و هزینه هر پاکت و مواد اولیه هر پاکت.
۹. مواد اولیه معدنی مصرفی: شامل میزان مصرف سنگ آهک، خاک، گچ، سنگ آهن، پوزولان و درصد استفاده مواد اولیه معدنی در تولید کلینکر و سیمان میباشد.
۱۰. قیمت مواد اولیه مصرفی: شامل قیمت هر تن سنگهای آهک، آهن، گچ، پوزولان و خاک میباشد.
۱۱. عوامل تولید برق و سوخت: شامل برق و سوخت مصرفی به تفکیک گاز و مازوت برحسب کالری و قیمت واحد آنها و میزان مصرف آنها برحسب هر تن تولید سیمان و کلینکر.
۱۲. مدارک تحصیلی پرسنل: شامل تعداد پرسنل لیسانس و بالاتر، فوق دیپلم، دیپلم، زیر دیپلم و بی سواد.
۱۳. محل خدمت پرسنل: شامل دوایر تولید، کمکی تولید و خدمات عمومی، اداری، مالی و بازرگانی.

۱۴. عامل تولید کار: شامل ساعات کار و اضافه کار در سال، متوسط حقوق ماهیانه پرسنل تولیدی و غیرتولیدی، متوسط کارکرد و اضافه کار ماهیانه پرسنل و متوسط نرخ دستمزد برای هر ساعت کار و نسبت بازدهی نیروی کار.
۱۵. مواد سایشی: شامل مصرف گلوله، زیگمنت و زره و قیمت مواد سایشی و مصرف آنها بازا هر تن تولید سیمان و کلینکر.
۱۶. ساعات توقف تولید: برحسب آسیابهای موادخام و سیمان و کوره‌ها.
۱۷. ساعات ظرفیت کاری سالانه: برحسب آسیابهای مواد خام و سیمان و کوره‌ها.
۱۸. درصد استفاده از ظرفیت کاری: برحسب آسیابهای مواد خام و سیمان و کوره‌ها.
۱۹. ظرفیت قابل دسترسی: برحسب آسیابهای مواد خام و سیمان و کوره‌ها و درصد استفاده از ظرفیت تولیدی و میزان عدم تولید و سود از دست رفته بابت عدم استفاده از ظرفیت کامل تولید.
۲۰. موجودیهای نقد و بانک: شامل موجودی نزد بانکها، چکهای در جریان وصول، واریزنامه‌ها، ارز و مسکوکات و جوه بین راه و سایر موجودیها.
۲۱. حسابها و اسناد دریافتی تجاری: شامل اقلام عمده عملیات تجاری شرکت شامل حسابهای دریافتی و اسناد دریافتی تجاری میباشد. طلب از شرکتهای فرعی و وابسته در ذیل این حساب آمده است.
۲۲. سایر حسابها و اسناد دریافتی: شامل اقلام عمده مالی خارج از عملیات شرکت.
۲۳. موجودیهای مواد و کالا: شامل کالای ساخته شده و در جریان ساخت مواد اولیه و قطعات و لوازم یدکی و مصالح ساختمانی و مواد نسوز و کالای امانی و سایر موجودیهای مواد و کالا میباشد که در انبار نگهداری میشوند.
۲۴. سفارشات مواد و کالا: شامل مواد اولیه، قطعات و لوازم یدکی بوده که بصورت سفارش میباشد و هنوز وارد انبار نشده‌اند.
۲۵. پیش‌پرداختها: شامل پیش‌پرداختهای خرید داخلی قطعات و لوازم یدکی و مواد اولیه داخلی و انجام خدمات و سایر پیش‌پرداختها میباشد.
۲۶. دارائیهای اضافه شده: شامل خرید زمین، ساختمان، ماشین‌آلات و تاسیسات، ابزارآلات و قالبها، وسائط نقلیه، اثاثیه و منصوبات و دارائیهای در جریان تکمیل و پیش‌پرداختها و موجودیها و سفارشات سرمایه‌ای و سایر اقلام میباشد.
۲۷. دارائیهای فروخته شده: شامل فروش زمین، ساختمان، ماشین‌آلات و تاسیسات، ابزارآلات و قالبها، وسائط نقلیه، اثاثیه و منصوبات و دارائیهای در جریان تکمیل و سایر اقلام سرمایه‌ای میباشد.
۲۸. تعدیلات و نقل و انتقال دارائیها: شامل تعدیل اشتباهات از سالهای قبل به امسال و نقل و انتقال دارائیها برحسب اقلام حساب دارائیهای اضافه شده یا فروخته شده میباشد.
۲۹. سایر دارائیها: شامل حصه بلندمدت مطالبات و مخارج انتقالی به سالهای آتی و ودایع و حق‌الامتیاز و سپرده‌ها و سایر اقلام دارائیها میباشد.
۳۰. حسابها و اسناد پرداختی تجاری: شامل اسناد پرداختی و حسابهای پرداختی تجاری میباشد. بدهی به شرکتهای فرعی و وابسته در ذیل این حساب آمده است.
۳۱. بیمه و مالیات پرداختی: شامل بیمه پرداختی و مالیاتهای تکلیفی است.
۳۲. سایر حسابهای پرداختی: شامل اضافه واریز و برگ فروش ابطالی مشتریان، حساب شرکتها و موسسات، عوارض و

مالیاتها و سپرده‌های پرداختنی و سایر حسابهای پرداختنی میباشد.

۳۳. تسهیلات مالی دریافتی: شامل تسهیلات مالی کوتاه مدت و بلندمدت میباشد. پیش‌دریافت از مشتریان و ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان و حساب جاری مرکز در ذیل این حساب آورده شده‌اند.

۳۴. سرمایه و سرمایه‌گذاری: شامل جمع اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات، استهلاک انباشته و سالیانه، ارزش دفتری سرمایه، استهلاک مالی، افزایش اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات و اقلام سرمایه و سرمایه‌گذاری و استهلاک به قیمت‌های دفتری و نسبت‌های سرمایه‌گذاری به استهلاک و به موجودی سرمایه و نسبت استهلاک سرمایه به موجودی ناخالص سرمایه و شاخصهایی مبنی بر وجود مغایرتها و عدم تطبیق حسابهای استهلاک و سرمایه‌گذاری میباشد. محاسبات رگرسیونی روند استهلاک در این بخش برای بدست آوردن نرخ استهلاک واقعیتر و باثبات از زیربخشهای این گروه اطلاعات میباشد.

۳۵. ارزش فعلی سرمایه به قیمت‌های همان سال: شامل سرمایه‌گذاری و سرمایه ناخالص و خالص از استهلاک و با احتساب استهلاک واقعی بصورت سالانه و انباشته براساس ارزش فعلی به قیمت همان سال میباشد. نسبت‌های استهلاک به سرمایه، سرمایه‌گذاری به استهلاک، استهلاک واقعی به سرمایه، ارزش تولید و سود به موجودی سرمایه از سایر شاخصهای این بخش میباشد.

۳۶. ارزش فعلی سرمایه به قیمت ثابت سال مالی آخر: شامل ارزش فعلی سرمایه‌گذاری استهلاک، استهلاک واقعی، موجودی سرمایه خالص و ناخالص به قیمت ثابت سال مالی آخر دوره.

بهای تمام شده کالا و خدمات فروش رفته:

۳۷. مواد اولیه مصرف شده: شامل هزینه پرداخت شده برای مواد اولیه پاکت سازی و مواد کانی و سایر اقلام.

۳۸. حقوق و دستمزد تولیدی: شامل حقوق و دستمزد، اضافه‌کاری، بیمه، مزایا، عیدی و پاداش و هزینه‌های مزایای پایان خدمت و سایر هزینه‌های پرسنلی.

۳۹. سربار: شامل حقوق و دستمزد پرسنلی که خود کلیه اجزاء هزینه‌های حقوق و دستمزد و اضافه‌کاری و عیدی و پاداش و مزایا و بیمه و ماموریت را در برمیگیرد و مواد سایشی، نسوز، سوخت و برق و تعمیرات، پاکت و گونی، مواد غذایی، روغنهای مصرفی، اجاره ماشین‌آلات، حق‌الزحمه و حق‌المشاوره، قطعات لوازم و کمکی مصرفی، استهلاک و سایر اقلام میشود که جمع سربار ناخالص را تشکیل میدهد. با کسر سربارهای معادن، تسهیمی به دوایر اداری، عمومی، توزیع و فروش و انتقالی به دارائیهای ثابت و سایر هزینه‌ها و تعدیلات و هزینه‌های ناشی از توقف تولید سربار واقعی تشکیل مییابد. بهای تمام شده تولید با کسر هزینه‌های جذب نشده تولید از سربار واقعی بدست می‌آید. این رقم با احتساب کالای در جریان ساخت اول دوره و موجودی انتقالی به شرکتهای فرعی و وابسته و کالای در جریان ساخت پایان دوره رقم بهای تمام شده کالای ساخته شده را محاسبه مینماید. رقم اخیر با احتساب کالای ساخته شده ابتدای دوره و موجودی انتقالی به شرکتهای فرعی و مصارف کالای ساخته شده و ضایعات تولید بهای تمام شده کالای آماده برای فروش را بدست میدهد که با احتساب کالای ساخته شده پایان دوره بهای تمام شده کالای فروش رفته بدست خواهد آمد.

۴۰. هزینه‌های اداری و عمومی: شامل هزینه حقوق و دستمزد و سایر مزایای پرسنلی، آب و برق و گاز و سوخت و لوازم مصرفی، تعمیرات و نگهداری، استهلاک، سهم از هزینه‌های خدماتی، حق مدیریت مرکز و سایر اقلام میباشد

با احتساب هزینه‌های انتقالی به سایر دواير و فروش محصولات کشاورزی و انتقال به تابع و متبوع جمع هزینه‌های اداری و عمومی را تشکیل می‌دهد.

۴۱. هزینه‌های توزیع و فروش: شامل هزینه حقوق، دستمزد و سایر مزایای پرسنلی، سهم هزینه‌های توزیع و فروش از هزینه‌های خدماتی و سایر اقلام و تعدیلات می‌باشد.

۴۲. درآمدها و هزینه‌های متفرقه: شامل سود حاصل از فروش اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات، سود حاصل از سپرده‌های بانکی، و از فروش اجناس ضایعاتی، اسقاطی و راکد و خالص سایر درآمدها و هزینه‌ها و هزینه‌های مالی و جذب نشده در تولید می‌باشد.

۴۳. سود (زیان): شامل محاسبات سود (زیان) عملیاتی و خالص و نسبت‌های سود (زیان) به فروش ریالی و مقداری سیمان و نسبت‌های اجزای سود همانند فروش، بهای تمام شده کالای فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی توزیع، فروش درآمدها و هزینه‌های متفرقه.

۴۴. حسابهای انتظامی: شامل اسناد تضمینی شرکت نزد دیگران و بالعکس و سایر اسناد می‌باشد.
محاسبات هزینه کوتاه مدت:

۴۵. هزینه کوتاه مدت تمام شده: شامل اجزاء دستمزد، مواد اولیه معدنی و بسته‌بندی سوخت، برق، استهلاک و مواد مصرفی سایشی، نسوز و روغن و سایر اقلام و سهم آنها.

۴۶. حسابداری هر تن تولید سیمان (کوتاه مدت): شامل مبلغ فروش هر تن تولید سیمان، سود (زیان) و هزینه هر تن تولید سیمان در کوتاه مدت برحسب اجزاء هزینه و درصد اجزاء هزینه و سود از فروش.

۴۷. هزینه کوتاه مدت تمام شده با استهلاک واقعی: شامل محاسبه هزینه کوتاه مدت برحسب اجزا مختلف و با احتساب استهلاک واقعی و نه دفتری و سهم اجزاء هزینه کوتاه مدت می‌باشد.

۴۸. حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاک واقعی: شامل فروش و سود (زیان) کوتاه مدت و هزینه کوتاه مدت هر تن تولید سیمان برحسب اجزاء آن و سهم اجزاء می‌باشد.

۴۹. حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاک واقعی (برازش نمایی): شامل اطلاعات برازش داده شده با رگرسیونهای نمایی جهت یافتن روند گذشته و آینده فروش، سود و هزینه اجزاء آن در کوتاه مدت و سهم هر یک از آنها.
محاسبات هزینه بلندمدت:

۵۰. هزینه بلندمدت تمام شده: شامل اجزاء دستمزد، مواد اولیه معدنی و بسته‌بندی، سوخت، برق، استهلاک (مواد معدنی، سایشی، نسوز، روغن) و سایر اقلام و افزایش اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات و سهم آنها از هزینه بلندمدت می‌باشد.

۵۱. حسابداری هر تن تولید سیمان (بلندمدت): شامل مبلغ فروش هر تن تولید سیمان، سود (زیان) و هزینه هر تن تولید سیمان در بلند مدت برحسب اجزاء هزینه و درصد اجزاء هزینه و سود از فروش.

۵۲. هزینه بلندمدت تمام شده با استهلاک واقعی: شامل محاسبه هزینه بلندمدت برحسب اجزاء مختلف و با احتساب استهلاک واقعی و نه دفتری و سهم اجزاء هزینه بلند مدت می‌باشد.

۵۳. حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاک واقعی (بلندمدت): شامل فروش و سود (زیان) بلندمدت و هزینه بلندمدت هر تن تولید سیمان برحسب اجزاء آن و سهم اجزاء می‌باشد.

۵۴. حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاک واقعی (برازش نمایی): شامل اطلاعات برازش داده شده با رگرسیونهای نمایی جهت یافتن روند گذشته و آینده فروش سود و هزینه و اجزاء آن در بلندمدت و سهم هریک از آنها میباشد.
۵۵. مجموعه عوامل تولید: شامل استفاده از کار، مواد اولیه معدنی، مواد اولیه بسته‌بندی، سوخت، برق، استهلاک، مواد معدنی (سایشی، نسوز، روغن)، سایر اقلام و سرمایه گذاری ناخالص میباشد.
۵۶. قیمت مجموعه عوامل تولید: شامل قیمت کار، مواد اولیه معدنی، مواد اولیه پاکسازی، ساخت، برق، مواد مصرفی و شاخص قیمت استهلاک، سرمایه گذاری و سایر اقلام به قیمت ثابت سال مالی آخر دوره میباشد.
۵۷. نسبت عوامل تولید به تولید: شامل میزان ساعت کار برای هر تن سیمان، تن مواد اولیه معدنی برای تولید هر تن سیمان، مواد اولیه بسته‌بندی (عدد پاکت) نسبت به تولید سیمان، میلیون کیلوکالری سوخت مصرف شده در هر تن سیمان، برق مصرفی برای هر تن سیمان مواد مصرفی (سایشی، نسوز و روغن) و استهلاک و سایر اقلام و سرمایه گذاری انجام شده بازاء هر تن تولید سیمان میباشد.
۵۸. آماره‌های نسبت عامل تولید به تولید: شامل آماره‌های حداقل، حداکثر، میانگین، میانه و انحراف معیار برای نسبتهای کار به تولید، مواد اولیه معدنی به تولید، مواد اولیه بسته‌بندی به تولید، میلیون کیلوکالری سوخت مصرفی نسبت به تولید، برق به تولید، استهلاک، مواد مصرفی، سایر اقلام و سرمایه گذاری ناخالص به قیمت‌های ثابت به تولید میباشد.
۵۹. تابع تولید کارا کوتاه مدت براساس حداقل نسبت عوامل به تولید: شامل تولید بهینه براساس حداقل نسبت عوامل کوتاه مدت تولید به تولید، تفاوت تولید عملی از تولید بهینه و درصد ناکارایی تولید میباشد. تابع تولید کارا بر اساس عوامل تولید کار، مواد اولیه معدنی، سوخت، برق و مواد مصرفی نوشته شده است.
۶۰. نیاز بهینه به عوامل تولید در کوتاه مدت: شامل نیاز بهینه به کار، مواد اولیه معدنی، میلیون کیلوکالری سوخت، برق و مواد مصرفی میباشد که در شرایط بهینه تولید میبایست مورد استفاده قرار می‌گرفت.
۶۱. تفاوت نیاز بهینه و مصرف عملی عوامل تولید در کوتاه مدت: شامل میزان استفاده مازاد از بهینه کار، مواد اولیه، سوخت، برق و مواد مصرفی میباشد.
۶۲. درصد استفاده ناکارا از عوامل تولید: درصد تفاوت نیاز بهینه و مصرف عملی عوامل تولید در کوتاه مدت را نسبت به کل عوامل تولید بکار گرفته شده محاسبه مینماید.
۶۳. هزینه ناشی از استفاده مازاد از بهینه عوامل تولید در کوتاه مدت: شامل هزینه‌هایی است که بدلیل استفاده مازاد از عوامل تولید عملاً هدر رفته است. درصدهای این هزینه‌ها نسبت به هزینه عوامل تولید نیز بعنوان شاخصهایی از عدم کارایی آورده شده است.
۶۴. هزینه‌های ناکارایی تولید در کوتاه مدت: شامل هزینه فرصت فروش سیمان از دست رفته بابت تولید نابehینه، هزینه ناکارایی استفاده از عوامل تولید در کوتاه مدت، سود از دست رفته بابت عدم استفاده از باقی ظرفیت تولید و جمع هزینه‌های ناکارایی تولید در کوتاه مدت. نسبت‌های هزینه‌های ناکارایی تولید در کوتاه مدت به سود، تولید و موجودی خالص و ناخالص سرمایه از دیگر اقلام این بخش است.
۶۵. هزینه تاخیر خرید: بعنوان برآوردی برای یافتن هزینه کندی فعالیت‌های خرید مواد اولیه و سایر اقلام و خالص خرید و فروش دارائیه‌ها برای یک، یک و نیم و دو ماه تاخیر در خرید و سهم این تاخیرات بعنوان درصدی از سود در این بخش آمده‌اند.

۶۶. شاخص قیمت: شاخصهای قیمت مختلفی برای ارزیابی بکار گرفته شده است. سالهای پایه آنها همگی سال پایه آخر دوره است که با ارقام این مجموعه هماهنگی داشته باشد. شاخصهای قیمت مصرف کننده، عمده فروشی، حقوق و دستمزد، شاخص قیمت تشکیل سرمایه خصوصی و شاخص قیمت سیمان، سوخت، مازوت، کالری سوخت، مواد سایشی، نسوز، روغن، گاز و نرخ رشد آنها در این بخش آورده شده است.

۶۷. مبنای محاسبات شاخصهای قیمت: شامل اجزاء محاسباتی شاخصهای قیمت خرده فروشی، عمده فروشی، سرمایه گذاری براساس سالهای پایه موجود و تبدیل آنها به سال پایه مالی و نرخ ارز بازار غیررسمی.

ساختار نرم افزار اطلاعات تحلیلی سیمان

میزان و حجم محاسبات انجام شده در نرم افزار اطلاعات تحلیلی بسیار زیاد است برای کارخانه آبیگ حدود ۲۰۰۰۰ سلول محاسباتی که محتوی اعداد و آمار و فرمول و وظیفه آرایش اطلاعات را به صورت رقمی بعهدہ دارند. تعداد حدود ۸۵ نمودار نیز بصورت مرتبط با سلولهای مذکور در فوق تعریف شده اند که روند اطلاعات مقداری را بصورت نمودارهای مختلفی نشان میدهند. در جدول زیر ستون اول آن شماره ردیف سرفصل موضوع در نرم افزار و ستون بعدی نام آن می باشد. ریز اقلام و فرمولهای ریاضی به دلیل پرحجم بودن آن درج نشدند.

5	تولید مقداری	254	ظرفیت قابل دسترسی
18	موجودی سیمان و کلینکر (مقداری)	272	موجودیهای نقد و بانک
38	فروش (مقداری)	281	حسابها و اسناد دریافتی تجاری
59	فروش (ریالی)	290	سایر حسابها و اسناد دریافتی
76	قیمت فروش	298	موجودیهای مواد و کالا
88	پاکت	310	سفارشات مواد و کالا
97	هزینه مواد بسته بندی	317	پیش پرداختها
105	مصرف مواد اولیه پاکت سازی	331	دارائیهای اضافه شده
115	مواد اولیه معدنی مصرفی	345	دارائیهای فروخته شده
137	قیمت مواد اولیه مصرفی	359	تعديلات و نقل و انتقالات دارائيهها
145	عوامل تولید برق و سوخت	373	سایر دارائيهها
169	مدارک تحصیلی پرسنل	380	حسابها و اسناد پرداختی تجاری
177	محل خدمت پرسنل	387	بیمه و مالیات پرداختی
183	عامل تولید کار	394	سایر حسابهای پرداختی
201	مواد سایشی	403	تسهیلات مالی دریافتی
213	مواد نسوز	414	سرمایه و سرمایه گذاری و استهلاک
225	ساعات توقف تولید در سال	428	محاسبات رگرسیونی روند استهلاک
234	ساعات ظرفیت کاری سالانه	448	ارزش فعلی سرمایه به قیمت همان سال
242	% استفاده از ظرفیت کاری	465	ارزش فعلی سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶-۱۳۷۷

759	حسابداری هر تن تولید سیمان (بلند مدت)	474	بهای تمام شده کالا و خدمات فروش رفته
786	هزینه بلند مدت تمام شده با استهلاك واقعی	475	مواد اولیه مصرف شده
809	حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاك واقعی (بلند مدت)	485	حقوق و دستمزد تولیدی
836	حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاك واقعی (برازش نمائی)	498	سربار
864	مجموعه عوامل تولید	499	حقوق و دستمزد پرسنلی
875	قیمت مجموعه عوامل تولید	555	هزینه های اداری و عمومی
886	نسبت عوامل تولید به تولید	571	هزینه های توزیع و فروش
897	آماره های نسبت عامل تولید به تولید	579	درآمدها و هزینه های متفرقه
908	تابع تولید کارا کوتاه مدت با حداقل نسبت عوامل به تولید	588	سود (زیان)
913	نیاز بهینه به عوامل تولید در کوتاه مدت	610	حسابهای انتظامی
920	تفاوت نیاز بهینه و مصرف عملی عوامل تولید در کوتاه مدت	616	محاسبات هزینه کوتاه مدت
927	درصد استفاده ناکارا از عوامل تولید	617	هزینه کوتاه مدت تمام شده
934	هزینه استفاده مازاد از بهینه عوامل تولید در کوتاه مدت	638	حسابداری هر تن تولید سیمان (کوتاه مدت)
949	هزینه های ناکارایی تولید در کوتاه مدت	663	هزینه کوتاه مدت تمام شده با استهلاك واقعی
960	هزینه تاخیر خرید	684	حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاك واقعی (کوتاه مدت)
979	شاخص قیمت	709	حسابداری هر تن تولید سیمان با استهلاك واقعی (برازش نمائی)
		735	محاسبات هزینه بلند مدت
		736	هزینه بلند مدت تمام شده

بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان

توضیحات و تحلیلهای این بخش در مرحله اول بر مبنای نرم افزار اطلاعات تحلیلی سیمان میباشد. برای اینکه بتوان براحتی به وضعیت کلی کارخانه سیمان مورد نظر آگاه شد، نمودارهایی در نرم افزار اطلاعاتی تحلیلی سیمان طراحی شده اند که تحولات اتفاق افتاده در دوره مورد بررسی را نشان میدهند و اغلب گویا بوده و کمتر احتیاج به توضیح دارند. به طور کلی، نمودارها و جداول، زمینه های زیر را قابل تحلیل و بررسی می نمایند:

۱. استهلاك واقعی و زیان دهی
۲. نرخ بازدهی سرمایه
۳. عدم کارآیی تولید
۴. برنامه ریزی تولید و فروش
۵. ارزش فعلی کارخانه سیمان
۶. روند کلی تحولات

۷. قیمت عوامل تولید
۸. اجزاء هزینه
۹. حقوق و دستمزد
۱۰. قیمت سیمان
۱۱. ترکیب پرسنل
۱۲. کندی گردش کار
۱۳. نارسایی اطلاعات

هدف این بخش ارائه پیشنهادات ریز در مورد اجزای عملیاتی یک کارخانه سیمان نیست و فقط سعی دارد به موارد کلی مسائل اساسی دست یابد. بطور کلی مسائل به دو دسته سیاستگذاری کاهش هزینه و افزایش کارایی قابل طبقه‌بندی هستند. سیاستهای اصلاح ساختار اطلاعات مدیریت، افزایش سرعت گردش کار و برنامه‌ریزی جهت حصول ظرفیت اسمی تولید نیز از موارد پراهمیت در این بحث هستند. نمودارها به شرح زیر میباشند:

۱. روند تولید سیمان و کلینکر را نشان میدهد.
۲. درصد یافتن نسبت کلینکر به سیمان است. برای یافتن این رقم میزان تولید کلینکر با موجودی اول دوره جمع شده است و موجودی آخر دوره و صادرات کلینکر از آن کسر گردیده و نهایتاً این رقم را بر میزان تولید سیمان تقسیم می‌نماییم.
۳. درصد تولید سیمانهای مختلف تولید شده در کارخانه سیمان را برای سالهای مختلف نشان میدهد.
۴. موجودی اول و آخر دوره سیمان و کلینکر را نشان میدهد.
۵. نسبت موجودی آخر دوره به کل تولید سیمان و کلینکر را نشان میدهد.
۶. تولید بعلاوه خالص موجودی سیمان و کلینکر را با فروش سیمان مقایسه می‌کند.
۷. قاعدتاً فروش باید مساوی تولید بعلاوه خالص موجودی باشد. تفاوت این دو رقم در کارخانه سیمان به مفهوم سیمان فروش نرفته و به صورت داخلی مصرف شده است.
۸. میزان تفاوت فوق برحسب تن در این نمودار نشان داده می‌شود.
۹. ارزش ریالی تفاوت فوق را نشان میدهد.
۱۰. فروش سیمان کیسه و فله را طی دوره مورد نظر برحسب تن نشان میدهد.
۱۱. نمودار فوق را برحسب ریال بیان میکند.
۱۲. درصد فروش انواع سیمان را به کل فروش هر سال برحسب تن نشان میدهد.
۱۳. درصد فروش انواع سیمان را به کل فروش هر سال برحسب ریال نشان میدهد.
۱۴. روند افزایش قیمت سیمان در طی دوره بررسی را نشان میدهد.
۱۵. شاخص قیمت‌های عمده فروشی کالاها و خدمات را با شاخص قیمت سیمان مقایسه میکند.
۱۶. درصد موادخام را در هر واحد سیمان نشان میدهد. میزان مواد خام مصرفی غالباً حدود ۶۰٪ پرت تولید دارد.
۱۷. درصد مواد خام را در هر واحد کلینکر نشان میدهد. به عبارت دیگر برای بررسی دقیقتر نسبت مواد خام بکار برده شده برای تولید هر واحد کلینکر میبایست که چه میزان سنگ آهن و سنگ آهک و خاک بکار برده شده است. در

- این نمودار هم میبینیم که چند درصد از ۶ مواد اولیه پرت تولید مییاشد.
۱۸. روند قیمت (هزینه استخراج) مواد خام را نشان میدهد.
 ۱۹. تعداد پرسنل را طی دوره مورد نظر نشان میدهد.
 ۲۰. روند ترکیب پرسنل را از لحاظ تحصیلات نشان میدهد.
 ۲۱. روند متوسط حقوق ماهیانه پرسنل تولیدی، غیر تولیدی و کل پرسنل را نشان میدهد.
 ۲۲. شاخص قیمت مصرف کننده را با شاخص حقوق ماهیانه کارخانه مقایسه میکند. این نمودار نشان میدهد که حقوق متوسط پرسنل همگام با افزایش قیمتها تعدیل شده است یا نه.
 ۲۳. متوسط کارکرد و اضافه کارکرد ماهیانه پرسنل را نشان میدهد.
 ۲۴. متوسط دستمزد برای هر ساعت کار را نشان میدهد.
 ۲۵. متوسط تولید سیمان و کلینکر را بازا هر پرسنل نشان میدهد.
 ۲۶. میزان برق مصرفی در سالهای مختلف را نشان میدهد.
 ۲۷. میزان کالری سوخت مصرفی را در سالهای مختلف نشان میدهد.
 ۲۸. قیمت سوخت مازوت و برق را برای هر لیتر و هر کیلووات نشان میدهد.
 ۲۹. قیمت سوخت مصرفی را برحسب میلیون کیلوکالری نشان میدهد.
 ۳۰. میزان برق مصرفی را برای هر تن تولید کلینکر و سیمان نشان میدهد.
 ۳۱. میزان کالری سوخت مصرفی در هر تن تولید را نشان میدهد میزان کالری سوختهای گاز و مازوت در این نمودار بر اساس میزان انرژی موجود (کالری) مازوت و گاز مصرف شده محاسبه گردیده و نهایتاً برحسب هر تن تولید سیمان و کلینکر بدست آمده است.
 ۳۲. میزان مصرف مازوت و گاز را در هر تن تولید سیمان و کلینکر نشان میدهد.
 ۳۳. مصرف مواد سایشی گلوله و زیگمنت و زره را در سالهای مختلف نشان میدهد.
 ۳۴. مصرف مواد سایشی گلوله و زیگمنت و زره را در هر تن تولید سیمان و کلینکر را نشان میدهد.
 ۳۵. مصرف مواد نسوز شامل آجر نسوز را نشان میدهد.
 ۳۶. مصرف مواد نسوز آجر و بتون را بازا تولید هر تن سیمان و کلینکر نشان میدهد.
 ۳۷. قیمت مواد نسوز و سایشی را نشان میدهد.
 ۳۸. مغایرت موجود بین حساب افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات را با تفاضل سالیانه جمع اموال مقایسه مینماید. حساب جمع تعديلات و نقل و انتقالات دارائیهها نابهنگام بودن عملیات حسابداری را نشان میدهد.
 ۳۹. مغایرت موجود بین دو حساب افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات را با تفاضل جمع اموال و دو حساب تفاوت استهلاک سال مالی با تفاضل استهلاک انباشته را نشان میدهد.
 ۴۰. ارزش دفتری اموال، ماشین آلات و تجهیزات را با ارزش فعلی آن مقایسه میکند.
 ۴۱. نسبت سرمایه گذاری به استهلاک رانشان میدهد.
 ۴۲. نسبت سرمایه گذاری ناخالص را به موجودی ناخالص سرمایه نشان میدهد. اقلام اخیر قبلاً همگی به ارزش فعلی همان سال تبدیل شده اند.

۴۳. نسبت استهلاک سرمایه به موجودی ناخالص سرمایه که قبلاً به ارزش فعلی همان سال تبدیل شده‌اند را نشان می‌دهد.
۴۴. نسبت ارزش تولید به موجودی ناخالص سرمایه را به قیمت ثابت نشان می‌دهد. این نمودار مبین بازدهی سرمایه در طی دوره مورد بررسی است.
۴۵. نشان دهنده نسبت سود به فروش مقداری و ریالی است.
۴۶. نسبت‌های درآمدها و هزینه‌های متفرقه، هزینه‌های توزیع و فروش، هزینه‌های اداری و عمومی، بهای تمام شده کالای فروش رفته و فروش به سود را نشان می‌دهد.
۴۷. نمودار قبلی را به نحو دیگری نشان می‌دهد، بطوریکه دامنه سود در هر سال عدد ۱۰۰٪ در نظر گرفته شود.
۴۸. سهم اجزاء هزینه چون دستمزد، مواد اولیه معدنی، سوخت، برق، استهلاک، مواد اولیه بسته‌بندی و مواد مصرفی (سایشی، نسوز و روغن) و سایر اقلام هزینه کوتاه مدت را نشان می‌دهد.
۴۹. درصد استفاده از آسیابهای مواد خام را نشان می‌دهد این رقم با احتساب ۲۰ ساعت کار در روز می‌باشد.
۵۰. درصد استفاده از آسیابهای سیمان را نشان می‌دهد که همچنان زیر ظرفیت کار کرده‌اند. ظرفیت کاری آنها با احتساب ۲۰ ساعت کار در روز محاسبه شده است.
۵۱. درصد استفاده از کوره‌ها را نشان می‌دهد.
۵۲. خلاصه سه نمودار فوق را نشان می‌دهد که چگونه از کوره‌ها و آسیابهای مواد خام و سیمان بهره‌برداری شده است. این نمودار هم نشان دهنده عدم استفاده از ظرفیت موجود کارخانه می‌باشد.
۵۳. سود از دست رفته بابت عدم استفاده از ظرفیت کامل تولید کارخانه سیمان را نشان می‌دهد. این نمودار نشان دهنده این است که در اثر عدم بکارگیری ظرفیت کامل کارخانه به دلایل مختلف سود فرصت از دست رفته به چه میزان است.
۵۴. نرخهای سود کارخانه به سرمایه ناخالص را در دو حالت محاسبه مینماید. حالت اول نرخ سود خالص به سرمایه و در حالت دوم نرخ سودی که ظرفیت بلااستفاده کارخانه نیز بکار گرفته شود.
۵۵. فروش، سود و هزینه هر تن تولید سیمان را بررسی میکند. بطوریکه در قلم هزینه و فروش هر تن سیمان آورده شده و مابه‌التفاوت آنها سود را نشان می‌دهد.
۵۶. سود و ترکیبات هزینه را نشان می‌دهد که همگی مجموعاً ارزش فروش یک تن سیمان را بدست می‌دهند.
۵۷. درصد هزینه و سود هر تن سیمان را از فروش آن نشان می‌دهد.
۵۸. سعی بر یافتن نسبت‌های معقول و باثباتی از استهلاک دارد. در نرم‌افزار اطلاعات تحلیلی سیمان سه رقم برای استهلاک طی سالهای مورد نظر درج شده است. این سه رقم یکی ارقام استهلاک سال مالی است، دیگری ارقام استهلاک سال مالی محاسبه شده از حساب بهای تمام شده و دیگری تفاضل بدست آمده از استهلاک انباشته سالانه است. برای یافتن روند استهلاک، نسبت استهلاکهای مذکور در فوق را به جمع اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات همان سال محاسبه کرده‌ایم. روند این نسبتها در این نمودار نشان داده شده است. با توجه به نوسانات مختلف سه رقم استهلاک، این سه سری را با سه رگرسیون پولی نومینال درجه دو برازش می‌دهیم. برازشهای بدست آمده بصورت منحنیهایی در روی همین نمودار آورده شده‌اند.
۵۹. استهلاک واقعی برآورد شده را در مقایسه با استهلاک دفتری ثبت شده نشان می‌دهد. استهلاک واقعی از یافتن

ارزش فعلی موجودی سرمایه در هر سال با احتساب شاخص قیمت‌ها و موجودی سرمایه سال قبل و نسبت محاسبه شده استهلاک به ارزش موجودی سرمایه بدست می‌آید.

۶۰. نسبت استهلاک انباشته واقعی و استهلاک انباشته دفتری را به موجودی ناخالص سرمایه واقعی و دفتری نشان می‌دهد. این نمودار غیرواقع بینانه بودن ارقام استهلاک دفتری و ارزش سرمایه دفتری را نشان می‌دهد. روند استهلاک توسط یک رگرسیون پولی نومیال درجه ۳ نشان داده می‌شود. فرمولهای رگرسیونها و برخی از آماره‌های لازم برای بررسی آنان در این نمودار درج می‌شوند.

۶۱. با استفاده از ارقام بدست آمده استهلاک واقعی فروش، هزینه و سود یا زیان هر تن تولید سیمان را نشان می‌دهد. این نمودار براحتی با نمودار ۵۵ قابل مقایسه است.

۶۲. فروش، هزینه و سود هر تن سیمان را برحسب اجزاء هزینه با احتساب استهلاک واقعی نشان می‌دهد.

۶۳. درصد فروش، هزینه و سود هر تن سیمان را برحسب اجزاء هزینه با احتساب استهلاک واقعی نشان می‌دهد.

۶۴. با نشان دادن روند اجزاء هزینه کارخانه سیمان با احتساب استهلاک واقعی ساختار اصلی و روند تحول هزینه‌ها را نشان می‌دهد.

۶۵. روند سود (زیان) را با استفاده از نمودارهای هزینه بلندمدت و فروش برای هر تن تولید سیمان نشان می‌دهد. استهلاک در اینجا استهلاک دفتری است.

۶۶. سود (زیان) بلندمدت را برای هر تن تولید سیمان با اجزاء هزینه‌های آن نشان می‌دهد.

۶۷. روند ارزش فروش، سود، هزینه به اجزاء آن را برای بلندمدت نشان می‌دهد.

۶۸. وضعیت سود (زیان) بلندمدت هر تن تولید سیمان را با احتساب ارقام استهلاک واقعی نشان می‌دهد.

۶۹. تصویر روند اجزاء هزینه و سود را با احتساب استهلاک واقعی در ساختار هزینه بلندمدت نشان می‌دهد.

۷۰. ارزش فروش هر تن تولید سیمان را با استهلاک واقعی در بلندمدت و بصورت اجزاء آن نشان می‌دهد. این نمودار قابل مقایسه با نمودار مشابه در کوتاه مدت می‌باشد.

۷۱. اجزاء هزینه بلندمدت را با استهلاک واقعی بررسی میکند.

۷۲. براساس تابع تولید کارای لئونتیف برای کارخانه سیمان ساخته شده است. استفاده بهینه از عوامل تولید در کوتاه مدت در این نمودار مشخص شده است. براساس این تابع تولید کارا تولید بهینه براساس حداقل نسبت عوامل تولید

کوتاه مدت به تولید محاسبه گردیده است. تفاوت رقم مزبور با تولید عملی، تفاوت تولید عملی از تولید بهینه را نشان می‌دهد که نسبت این رقم به تولید بهینه درصد ناکارایی تولید را نشان می‌دهد.

۷۳. میزان کار استفاده شده در سالهای مختلف در مقایسه با نیاز بهینه به کار را نشان می‌دهد.

۷۴. میزان استفاده مواد اولیه معدنی در مقایسه با نیاز بهینه به مواد اولیه معدنی را نشان می‌دهد.

۷۵. استفاده عملی و بهینه سوخت را نشان می‌دهد.

۷۶. نحوه استفاده ناکارا از برق را نشان می‌دهد.

۷۷. نحوه کارایی استفاده از عامل تولید مواد مصرفی را نشان می‌دهد. مواد مصرفی شامل مواد سایشی، مواد نسوز و روغن‌ها می‌باشد.

۷۸. هزینه استفاده نابینه از عوامل تولید را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر این نمودار هزینه ناشی از استفاده مازاد از بهینه

مواد مصرفی، برق، سوخت، مواد اولیه مصرفی و نیروی کار را نشان می‌دهد.

۷۹. درصد هزینه ناشی از استفاده نابینه از هر کدام از عوامل تولید را نسبت به مجموع هزینه استفاده نابینه از عوامل تولید نشان می‌دهد.

۸۰. مجموع زیان ناکاراییهای تولید را نشان می‌دهد. این ناکاراییها از سه قسمت تشکیل میشوند. اول هزینه فرصت سیمان تولید نشده بعلت تولید نابینه، دوم هزینه ناکارایی استفاده از عوامل تولید در کوتاه مدت و سوم سود از دست رفته بابت عدم استفاده از باقی ظرفیت قابل دسترس تولید (مازاد تولید بهینه).

۸۱. نسبت هزینه‌های کارایی را به هزینه نشان می‌دهد.

۸۲. نسبت هزینه‌های ناکارایی را به موجودی ناخالص و خالص سرمایه نشان می‌دهد. چنانچه تولید عملی با تولید بهینه برابر شود بازدهی کارخانه سیمان به میزان ارقام فوق افزایش مییابد.

۸۳. یکی از ویژگیهای سرعت انجام فعالیتهای مالی کارخانه سیمان را نشان می‌دهد. بدین ترتیب که چنانچه در هر سال مالی به میزان یک ماه از زمان انجام تشریفات اداری خرید بکاهیم میزان کاهش هزینه چقدر خواهد بود. این محاسبات در این نمودار نشان داده می‌شوند.

۸۴. هزینه تاخیر خرید را بعنوان درصدی از سود نشان می‌دهد. در روند اصلی یک، یک و نیم و دوماه تاخیر نشان داده شده است که هر کدام همچنان براساس درصدی از سود بیان شده‌اند.

۸۵. روند قیمتها را نشان می‌دهد. که همگی براساس سال مالی پایه می‌باشد. روند شاخص قیمت‌های مصرف کننده، عمده فروشی، حقوق، تشکیل سرمایه، سیمان، مواد اولیه، سوخت، مازوت، کالری سوخت، برق و روغن درج و قابل مشاهده‌اند.

سیاست کاهش هزینه

بررسی اقلام مختلف هزینه در کارخانه سیمان می‌تواند مبین این موضوع باشد که نحوه هزینه در مجموعه از کارایی لازم برخوردار نیست لذا لازم می‌شود تا یک دسته سیاست اجرایی خاص در این مورد بکار گرفته شود. این مجموعه سیاست‌ها را در اینجا به نام «سیاست کاهش هزینه» قلمداد می‌نماییم. پیشنهاد عملی بدین شکل است که کلیه اقلام عمده هزینه تحت بررسی قرار گرفته و یک به یک علت ناکارایی آن کشف شود تا بدین ترتیب در هزینه‌های مختلف اقدام به صرفه‌جویی گردد. یک راه حل برای این موضوع تعیین استانداردهایی برای هزینه‌های ضروری و غیرضروری باشد که احتیاج به بررسیهای کارشناسی در تک تک اقلام هزینه دارد. طبقه‌بندی هزینه‌ها در اجزاء زیر میتواند بعنوان ملاک کار قرار گیرد:

۱. بررسی هزینه‌های پرسنلی شامل حقوق، دستمزد، اضافه‌کار، سهم بیمه کارفرما، نوبت کاری، شب کاری، مأموریت و سایر هزینه‌های مشابه پرسنل کارخانه.
۲. کاهش هزینه‌های مواد اولیه شامل هزینه‌های استخراج، مواد ناریه، حقوق و عوارض معادن و سایر هزینه‌های مرتبط با استخراج مواد اولیه معدنی.
۳. کاهش هزینه‌های سوخت مشتمل بر قیمت خرید و هزینه مازوت و گاز.
۴. کاهش هزینه برق.

۵. کاهش هزینه مواد سایشی شامل قیمت خرید و هزینه حمل گلوله و زره و زیگمنت آسیابها و سنگ شکنها.
۶. کاهش هزینه مواد نسوز شامل هزینه خرید و حمل آجر نسوز، بتون نسوز و ملات.
۷. کاهش هزینه روغنهای مصرفی شامل خرید و حمل آن.
۸. کاهش هزینه تعمیرات و استهلاک.
۹. بررسی هزینه‌های اداری و عمومی از قبیل حق‌الزحمه کارکنان ادارات ستادی و مرکزی، نگهداری، هزینه‌های تعمیرات ساختمانی، نقلیه، آب و برق مربوطه، آموزش پرسنل و غیره.
۱۰. بررسی هزینه‌های توزیع و فروش نظیر حق‌الزحمه پرسنل ادارات فروش و سایر هزینه‌های مربوطه.
۱۱. هزینه‌های مالی از قبیل وجوه پرداختی برای کارمزد وامها، خرید سفته‌ها و بروات و سایر آنها.
۱۲. هزینه پروژه‌های تحقیقاتی.
۱۳. هزینه پاکت و کیسه و بسته‌بندی.
۱۴. سایر هزینه‌هایی که در بالا ذکر نشده است.

سیاست افزایش کارایی تولید

باتوجه به اینکه میتوان از عوامل تولید بکار گرفته شده به نحو بهینه استفاده نمود باید راهکارهای اجرایی بدست آورد که میزان بکارگیری از عوامل تولید به نحوی صورت پذیرد که بیشترین بازده را داشته باشد. بدین منظور ارزیابی مستمر شاخصهایی که بتواند میزان مصرف هر کدام از اقلام زیر را بررسی نماید ضروری است:

۱. میزان مصرف مواد اولیه معدنی برحسب اجزاء خاک، آهک، سنگ آهن، سنگ گچ و پوزولان در هر تن تولید.
۲. میزان مصرف برق در هر تن تولید.
۳. میزان مصرف سوخت برحسب اجزاء گاز و مازوت در هر تن تولید.
۴. میزان مصرف موادسایشی برحسب اجزاء گلوله، زیگمنت و زره در هر تن تولید.
۵. میزان مصرف مواد نسوز آجر بتون و ملات در هر تن تولید.
۶. میزان مصرف روغنها در هر تن تولید.
۷. میزان مصرف پاکت و کیسه مواد بسته‌بندی در هر تن تولید سیمان بسته‌بندی شده.
۸. میزان کارعملی پرسنل مختلف تولیدی و غیرتولیدی.

سایر سیاست‌های مکمل

۱. سیاست اصلاح ساختار اطلاعات مدیریت: می‌بایست عملاً در راستای دو سیاست اخیر یعنی سیاست کاهش هزینه و سیاست افزایش کارایی تولید جهت نمایش دادن نحوه اجرای این دو سیاست طراحی و فعال شود.
۲. سیاست افزایش سرعت گردش کار: گردش کار و بورکراتیک بودن فعالیت کارخانه سبب بروز نارساییها و ناکاراییهای زیاد و سبب افزایش هزینه کارخانه به مقدار قابل ملاحظه‌ای می‌گردد. به نظر میرسد ایجاد راهکارهای اجرایی و سیاستهای مختلف نظیر اصلاح ساختار مدیریت نیروی انسانی بتواند در رفع این معضل مفید باشد.
۳. برنامه‌ریزی جهت حصول ظرفیت اسمی تولید: توقفات بخشهای مختلف کارخانه از قبیل آسیابها و کوره‌های سیمان

عملاً باعث می‌شود که کارخانه در زیر ظرفیت قابل دسترسی فعالیت کنند. چنانچه مدیریت کارخانه اقدام به اعمال برنامه‌های خاص حفظ و نگهداری نماید. به نظر می‌رسد بتواند توقفات تولید را حداقل نماید. به عبارت دیگر سیاست پیشگیری از توقف تولید بسیار مقرون به صرفه‌تر از بکاراندازی خط تولید متوقف شده می‌باشد.

منابع

- Thuesen, G.J., W.J. Fabrycky (1993) Engineering economy, Prentice-hall 8th ed.
 - Forsund, F.R. , Hjalmarsson, L. (1983), Technical progress and structural change in the Swedish cement industry 1955-1979, Econometrica, vol. 51, no.5, September.
 - Johansen, L. (1972) Production functions, Amsterdam, North-Holland Publishing Co.
 - Alejandro, C.D. (1974) Labour productivity and other characteristics of the cement plants: an international comparison.
 - Diewert, W.E. (1971) An application of the Shephard duality theorem: a generalized Leontief production function, Journal of political economy, 79, pp. 481-507.
 - Clark, K.B. (1980) Unionization and productivity: micro econometric evidence. The quarterly journal of economics, December, pp. 613-639.
- برهانی احمد، حسین سقائیان نژاد و عباس طائب (۱۳۷۵) تخمین تابع هزینه برای صنعت سیمان، ارائه شده به دومین سمینار بین‌المللی سیمان، مجموعه مقالات صفحات ۳۴۲-۳۳۳.
 - بیدآباد، بیژن، بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، آبان ۱۳۷۸. <http://www.bidabad.com/doc/karkhaneh-abyek.pdf>
 - بیدآباد، بیژن، ساختار اقتصادی و هزینه‌های تولید در کارخانه سیمان آبیگ. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی سیمان، به مناسبت پنجاهمین سال تأسیس شرکت سیمان تهران، ۱۳-۱۲ مهر ۱۳۸۳، شرکت سیمان تهران با همکاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه علم و صنعت، تهران، جلد دوم، صفحات ۶۰۰-۵۸۱. <http://www.bidabad.com/doc/abyekfunction.pdf>
 - بیدآباد، بیژن، روش‌های تحلیل اقتصادی کارخانه سیمان. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی سیمان، به مناسبت پنجاهمین سال تأسیس شرکت سیمان تهران، ۱۳-۱۲ مهر ۱۳۸۳، شرکت سیمان تهران با همکاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه علم و صنعت، تهران، جلد دوم، صفحات ۵۳۱-۵۰۳. <http://www.bidabad.com/doc/abyekanalysis.pdf>
 - ثوابی اصل، فرهاد و بیژن بیدآباد و حمید شهرستانی (۱۳۷۲) برآورد تابع سرمایه گذاری کلان ایران با ملاحظات توابع تولید مختلف، رساله فوق لیسانس اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران.
 - خیامباشی بیژن (۱۳۷۵) تابع تولید و تخمین اقتصادسنجی آن در مورد صنعت سیمان در ایران، ارائه شده به دومین سمینار بین‌المللی سیمان، مجموعه مقالات، صفحات ۳۵۲-۳۴۳.
 - طائب عباس، علیرضا علی احمدی (۱۳۷۵) قیمت تمام شده تولید سیمان، ارائه شده به دومین سمینار بین‌المللی سیمان، مجموعه مقالات صفحات ۳۳۲-۳۲۳.
 - عزیزیان، محمدرضا (۱۳۶۳) سیمان، چاپ کتابسرا.