

# حمل و نقل داخلی و بین‌المللی سیمان<sup>۱</sup>

عمادالدین مردانی

دکتر بیژن بیدآباد<sup>۲</sup>

شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان

کلیدواژه: اقتصاد سیمان، حمل و نقل، سیمان

## چکیده

سیمان بر روی شبکه حمل و نقل کشور در رتبه اول قرار دارد و این بار در سالهای آتی با افزایش ظرفیت تولید سیمان افزایش نیز خواهد یافت این اهمیت بیشتر نیز خواهد شد. در سال ۱۳۸۳، ۱۱/۹٪ از کل حمل و نقل کالا در آن سال را سیمان تشکیل می‌دهد. در همان سال حدود ۱۵۳۷۵/۹ میلیون تن حمل و نقل کالا در کشور بوده، که هزینه‌ای معادل ۴۳۶۶ میلیارد ریال متعلق به سیمان بوده است.

اکثر کارخانجات در مناطق شمال، شمال غربی، غرب و جنوب غربی مستقر هستند. حجم بالای تولید سیمان مربوط به کارخانه‌های تهران و سپاهان اصفهان می‌باشد و این در حالی است که حجم بالای تقاضای سیمان مربوط به استان خوزستان بوده است، همچنین از جمله استانهایی که بیشترین تقاضای سیمان را داشته‌اند استانهای تهران، اصفهان، فارس، مازندران و گیلان را می‌توان نام برد.

حدود ۹۰ درصد حمل سیمان در زیر ۵۰۰ کیلومتر انجام شده است که البته نباید به این مسئله زیاد خوش بین بود چرا که می‌بایست این رقم (بعد مسافت) را تا حد امکان کاهش داد. تعدادی از استانها در مسافت‌های بالا حتی بالای ۱۰۰۰ کیلومتر دارای حمل سیمان با تناژ بالا می‌باشند. اگر با برنامه‌ریزی‌های لازم بتوان شعاع مسافت سفرهای سیمان را تا ۲۰۰ کیلومتر کاهش داد، ۳۵ درصد از حمل مضاعف سیمان در سطح کشور کاسته می‌شود.

روند افزایشی هزینه حمل و کشتیرانی اثر مهمی را بر قیمت مصرفی سیمان گذاشت. نرخ حمل در سال ۲۰۰۴ برای برخی از کشتی‌های باری نسبت به اواسط ۲۰۰۳ به بیش از دو برابر افزایش یافت و نسبت به سال ۲۰۰۱ بیش از ۴۰۰٪ افزایش داشت. در سالهای اخیر حدود چهار پنجم تجارت سیمان از طریق کشتیرانی حمل شده است. لذا هزینه حمل بین‌المللی سیمان یکی از عوامل مهم در تجارت بین‌المللی سیمان محسوب می‌شود.

<sup>۱</sup> - این مقاله بخش کوچکی از یک بررسی تفصیلی درباره اثر الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی بر صنعت سیمان است. بررسی‌ها در سال ۱۳۸۲ به سفارش شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان و از طریق مرکز تحقیقات سیمان دانشگاه صنعتی امیرکبیر آغاز گردید. مستندات طرح تحقیقاتی فوق بسیار مفصل و بسیاری از مطالب آن تخصصی در مورد جواب به سؤال فوق مطرح شده‌اند. در این مقاله به گوشه‌ای از یافته‌های آن طرح در ارتباط با حمل و نقل سیمان اشاره می‌نمایم.

سیمان با تولید بیش از ۳۲ میلیون تن در سال، روی شبکه حمل و نقل کشور دارای تأثیر زیادی بوده و از این بابت در رتبه اول قرار دارد. در سالهای آتی که ظرفیت تولید سیمان افزایش نیز خواهد یافت این اهمیت بیشتر نیز خواهد شد. در سال ۲۰۱۳/۲، ۲۸ میلیون تن سیمان در سطح کشور حمل شده است که ۱۳/۹٪ از کل حمل و نقل کالا در آن سال را تشکیل می‌دهد. سیمان علاوه بر تناژ بالا به خاطر شکل محموله و نیاز به وسایل نقلیه ویژه برای حمل و نقل، مانند بونکر و کامیون فله‌بر، نقش خاصی در سیستم حمل و نقل دارد. کارخانه‌های تولید سیمان در مناطق خاصی از کشور متمرکزند ولی مکانهای مصرف آن در سطح کشور گسترده است، اختصاص تولید به مناطق محدود و گستردگی مصرف در تمام مناطق باعث جابجایی چشمگیر این کالا در مسافتهای طولانی می‌شود. علاوه بر آن برای تولید سیمان به حمل مواد اولیه آن نظیر سنگ آهک، خاک رس، سنگ گچ، سنگ آهن، سنگ سیلیس و ... نیز احتیاج است در واقع برای تولید ۳۰ میلیون تن سیمان در سال به مواد اولیه‌ای معادل ۵۰ میلیون تن احتیاج است که اگر متوسط فاصله معادن تا کارخانه را ۳ کیلومتر و متوسط شعاع توزیع را ۲۰۰ کیلومتر<sup>۱</sup> در نظر بگیریم، حجم بالایی که جا به جا می‌شود برابر ۶/۱۵ میلیارد تن - کیلومتر در سال در سطح کشور خواهد بود، این به معنی اختصاص یافتن بخش عظیمی از توان حمل و نقل کشور برای جا به جایی سیمان و مواد اولیه آن است. با توجه به مقدار تقاضای مناطق ۲۸ گانه کشور به سیمان و مقدار عرضه کارخانجات فعال موجود، می‌بایست از حمل سیمان به مسافتهای دور جهت کم کردن هزینه های ناشی از آن جلوگیری شود، همچنین توجه به مسائل جابجایی سیمان، ظرفیت اسمی کارخانه‌های تولید سیمان و تولید بالقوه و بالفعل کارخانجات جهت برنامه ریزی برای سالهای آینده امری اجتناب ناپذیر است.

متوسط هزینه هر تن - کیلومتر طی شده در سطح کشور ۲۰۳ ریال است که به طور متوسط هزینه هر تن کیلومتر طی شده در سطح درون استان ۳۴۰ ریال و در سطح برون استانی ۱۹۲ ریال در سال ۱۳۸۳ می‌باشد.<sup>۲</sup> هزینه هر تن - کیلومتر طی شده در سطح کشور برای حمل سیمان ۲۸۴ ریال است. متوسط مسافت طی شده در هر سفر در سطح کشور ۴۵۴ کیلومتر است که این متوسط برای مسافت طی شده در سطح درون استان ۱۰۹ کیلومتر و در سطح برون استان ۶۳۸/۷ کیلومتر می‌باشد. در مجموع حمل و نقل کشور از ۱۱۰۶۱۸ میلیون تن کیلومتر طی شده در سطح کشور ۸۴۸۱ میلیون تن کیلومتر آن درون استانی و مابقی ۱۰۲۱۳۷ میلیون تن کیلومتر آن برون استانی می‌باشد. از این ارقام می‌توان نتیجه گرفت که حدود ۱۵۳۷۵/۹ میلیون تن حمل و نقل کالا در کشور در سال ۱۳۸۳ متعلق به سیمان بوده و هزینه‌ای معادل ۴۳۶۶ میلیارد ریال هزینه حمل سیمان در سال ۱۳۸۳ بوده است. جدول زیر میزان کالای حمل شده را در همان سال نشان می‌دهد:

۱- متوسط مسافت طی شده هر سفر کامیون حامل سیمان در سطح کشور در سال ۱۳۷۹

۲- ماخذ سالنامه حمل و نقل ۱۳۸۳

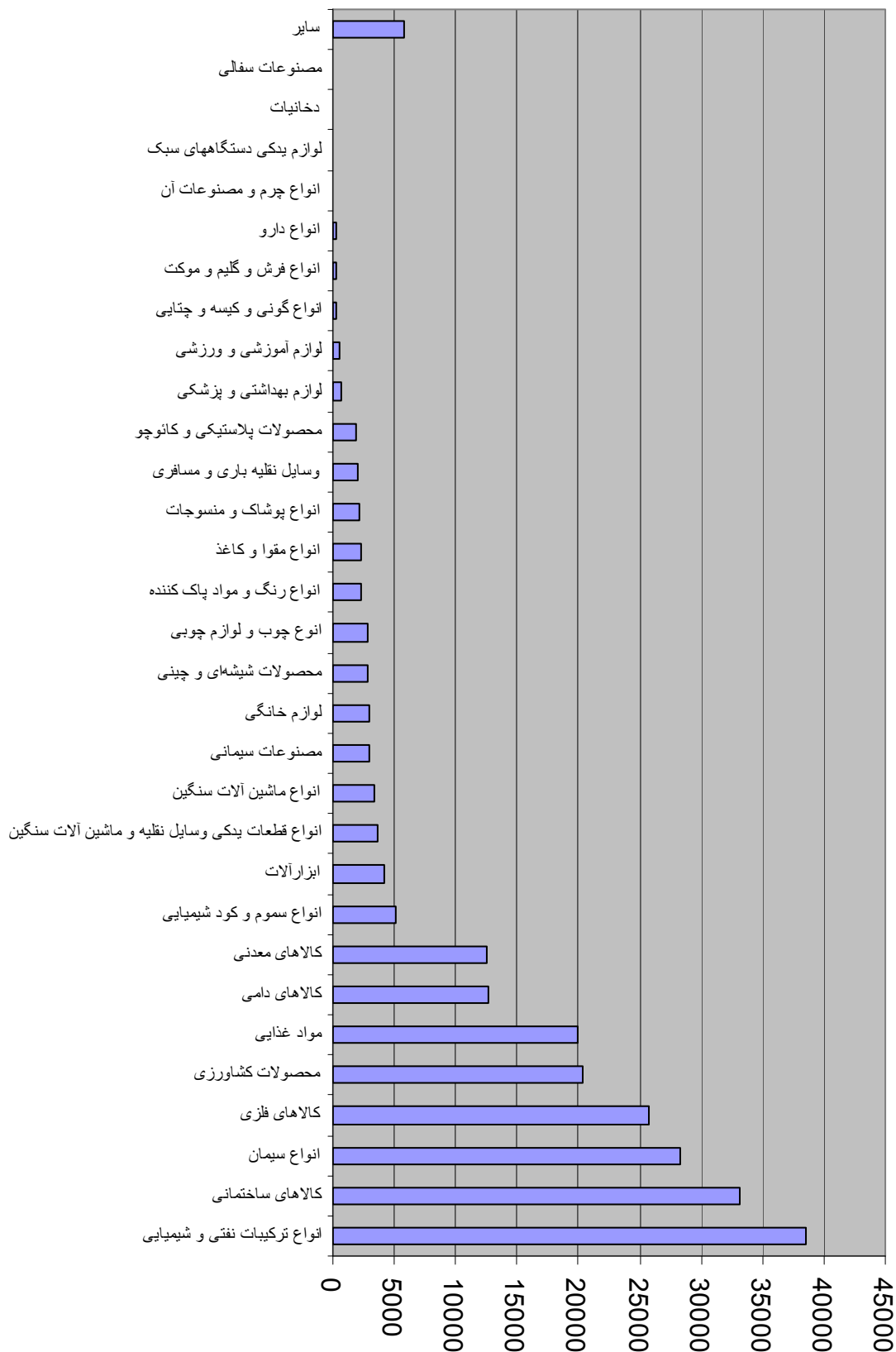
میزان کالای حمل شده در سطح کشور بر حسب انواع کالاها در سال ۱۳۸۳

درصد به کل کشور	میزان کالای حمل شده هزار تن	نام کالا
۱۶/۲	۳۸۵۷۰	انواع ترکیبات نفتی و شیمیایی
۱۳/۹	۳۳۱۱۷	کالاهاى ساختمانی
۱۱/۹	۲۸۲۴۵	انواع سیمان
۸/۶	۲۵۷۹۰	کالاهاى فلزی
۸/۴	۲۰۳۹۹	محصولات کشاورزی
۵/۳	۱۹۹۳۲	مواد غذایی
۵/۳	۱۲۶۱۳	کالاهاى دامی
۲/۱	۱۲۴۹۲	کالاهاى معدنی
۱/۷	۵۱۰۷	انواع سموم و کود شیمیایی
۱/۵	۴۱۲۶	ابزار آلات
۱/۴	۳۶۷۶	انواع قطعات یدکی و وسیل نقلیه و ماشین آلات سنگین
۱/۳	۳۴۱۱	انواع ماشین آلات سنگین
۱/۲	۳۰۱۵	مصنوعات سیمانی
۱/۲	۲۹۶۳	لوازم خانگی
۱/۲	۲۸۷۶	محصولات شیشه‌ای و چینی
۱	۲۸۰۰	انواع چوب و لوازم چوبی
۰/۹	۲۲۶۰	انواع رنگ و مواد پاک کننده
۰/۹	۲۲۳۱	انواع مقوا و کاغذ
۰/۹	۲۰۸۹	انواع پوشاک و منسوجات
۰/۸	۲۰۴۸	وسایل نقلیه باری و مسافری
۰/۳	۱۸۷۲	محصولات پلاستیکی و کائوچو
۰/۲	۶۱۴	لوازم بهداشتی و پزشکی
۰/۱	۵۲۴	لوازم آموزشی و ورزشی
۰/۱	۳۳۳	انواع گونی و کیسه و چتایی
۰/۱	۲۳۳	انواع فرش و گلیم و موکت
-	۲۲۴	انواع دارو
-	۱۰۴	انواع چرم و مصنوعات آن
-	۹۸	لوازم یدکی دستگاههای سبک
-	۹۲	دخانیات
-	۱۷	مصنوعات سفالی
۲/۵	۵۸۳۲	سایر
۱۰۰/۰	۲۳۷۷۰۴	جمع

بارنامه‌های صادره. سالنامه حمل و نقل ۱۳۸۳، دفتر فن آوری و اطلاعات. سازمان پایانه‌ها و حمل و نقل کشور

### میزان کالای حمل شده هزار تن

■ میزان کالای حمل شده هزار تن



در جدول زیر میزان کالای حمل شده برحسب استان مبدا و گروه‌های مختلف کالا قابل مشاهده است.

۱-۱-۳- میزان کالای حمل شده برحسب استان مبدا و به تفکیک گروه کالا در سال ۱۳۸۳

واحد: هزار تن

استان مبدا	کشاورزی و دامی	فلزی	معدنی ساختمانی	صنایع سبک	ماشین آلات	شیمیایی	کاغذ و چوب	چرم و پوشاک	متفرقه و خرده‌بار	جمع
آذربایجان شرقی	۱۷۵۳	۷۳۸	۴۶۳۹	۳۸۳	۳۱۸	۳۲۹۱	۱۶۰	۴۴	۲۷۹	۱۱۵۸۴
آذربایجان غربی	۲۴۷۵	۵۶	۲۵۳۱	۲۸۴	۱۲۰	۴۰۸	۱۱۵	۲۳	۶۷	۶۰۷۸
اردبیل	۱۰۷۸	۱۳	۱۰۸۰	۲۵	۴۹	۲۷۵	۶۸	۱۷	۳۷	۲۶۴۲
اصفهان	۲۱۳۱	۶۸۸۵	۱۲۲۵۷	۸۲۸	۱۳۴۶	۸۸۶۴	۱۷۱	۳۵۶	۵۰۸	۳۳۳۴۶
ایلام	۲۵۸	۸	۸۶۰	۱۵	۳۲	۱۳۷	۳	۵	۱۶	۱۳۳۴
بوشهر	۷۳۷	۸۸	۱۰۰۱	۱۸۵	۱۳۹	۹۸۶	۱۸	۳۰	۴۲	۳۲۲۶
تهران	۲۹۶۰	۳۳۹۱	۵۲۹۶	۱۹۰۵	۲۰۹۰	۳۶۹۲	۶۳۶	۳۸۰	۱۸۶۹	۲۲۲۱۹
چهارمحال و بختیاری	۳۶۵	۳۲	۱۳۸	۴۴	۵۹	۲۰۶	۲۴	۲۹	۱۰	۹۰۷
خراسان جنوبی	۱۸۹	۳	۸۴۸	۱۸۱	۱۳	۱۱۹	۲	۵	۸	۱۳۶۹
خراسان رضوی	۴۴۶۱	۸۷۳	۳۴۴۷	۸۲۱	۳۴۰	۳۰۴۴	۱۹۷	۱۸۸	۲۹۷	۱۳۶۶۸
خراسان شمالی	۵۶۲	۱۲۶	۸۶۳	۴۶	۲۰	۶۰۶	۲۵	۱۳	۱۲	۲۲۷۵
خوزستان	۸۴۰۴	۴۴۵۶	۳۵۲۵	۵۳۳	۷۴۱	۲۶۶۰	۱۰۶	۱۵۱	۴۵۹	۲۱۰۳۶
زنجان	۶۲۵	۱۴۸	۱۲۲۱	۴۳۱	۷۸	۵۸۳	۷۰	۶۹	۴۰	۳۲۶۶
سمنان	۶۵۷	۱۴۸	۲۹۹۴	۱۶۶	۸۳	۴۸۹	۴۰	۳۳	۵۴	۶۶۶۳
سیستان و بلوچستان	۹۷۸	۲۸	۹۶۷	۱۷۹	۴۷	۶۹۸	۲۶	۱۵	۵۸	۲۹۹۷
فارس	۵۸۰۷	۲۳۰	۶۲۵۰	۴۸۰	۳۳۶	۳۰۵۱	۷۹	۶۰	۲۰۰	۱۶۴۹۳
قزوین	۷۳۴	۳۴۳	۱۵۲۵	۹۲۳	۱۵۲	۵۶۰	۱۰۲	۹۸	۹۳	۴۵۳۰
قم	۵۹۶	۵۴۰	۱۳۵۵	۱۵۳	۸۹	۵۲۸	۹۷	۴۰	۵۶	۳۴۵۴
کردستان	۸۸۸	۶۲	۱۷۳۸	۲۸۴	۴۱	۲۳۲	۳۷	۱۷	۲۰۴	۳۵۰۳
کرمان	۲۰۷۱	۴۳۱	۲۲۷۶	۱۳۰	۱۲۴	۳۴۹۷	۵۱	۳۳	۱۲۰	۸۷۳۴
کرمانشاه	۲۴۴۲	۴۸	۱۳۵۴	۳۹۰	۱۱۲	۱۰۴۷	۴۴	۱۷	۹۶	۵۵۴۸
کهگیلویه و بویراحمد	۱۲۷	۷	۱۰۰	۹	۳۹	۴	۳	۳	۵	۲۹۸
گلستان	۲۰۴۶	۱۲	۳۳۸	۵۲	۸۸	۵۹۰	۱۹۵	۳۶	۵۰	۳۴۰۸
گیلان	۷۵۸	۳۱۴۳	۸۴۶	۱۳۱	۱۰۲	۱۰۹۶	۷۲۷	۱۵۲	۸۹	۷۰۴۴
لرستان	۸۷۱	۱۱۹	۲۱۳۸	۹۸۵	۸۰	۵۲۲	۴۳	۴۵	۶۱	۴۸۶۵
مازندران	۲۹۵۱	۸۷۳	۳۰۲۹	۲۰۴	۱۵۴	۱۰۲۰	۱۰۲۹	۱۰۰	۱۲۰	۹۴۷۹
مرکزی	۱۰۰۹	۱۰۰۹	۲۰۶۸	۱۱۲۲	۲۴۰	۲۶۵۴	۹۳	۵۵	۱۲۷	۸۳۷۸
هرمزگان	۲۵۶۰	۱۳۷۲	۲۵۳۶	۱۴۳۴	۱۸۶۳	۳۲۷۸	۷۹۵	۶۵۹	۳۷۳	۱۴۸۷۰
همدان	۲۰۲۲	۱۸۰	۲۱۴۱	۵۱۹	۸۷	۱۶۱۲	۵۷	۲۲	۵۹	۶۷۰۰
یزد	۴۳۷	۴۳۸	۵۵۹۴	۳۲۲	۱۵۵	۶۴۰	۳۷	۶۵	۱۰۱	۷۷۸۹
<b>جمع</b>	<b>۵۲۹۵۲</b>	<b>۲۵۸۰۱</b>	<b>۷۶۹۵۸</b>	<b>۱۳۱۶۵</b>	<b>۹۱۳۷</b>	<b>۴۶۳۸۸</b>	<b>۵۰۳۲</b>	<b>۲۷۶۳</b>	<b>۵۵۱۰</b>	<b>۲۳۷۷۰۴</b>
<b>درصد به کل</b>	<b>۲۲</b>	<b>۱۱</b>	<b>۳۲</b>	<b>۶</b>	<b>۴</b>	<b>۲۰</b>	<b>۲</b>	<b>۱</b>	<b>۲</b>	<b>۱۰۰</b>

مأخذ: بارنامه‌های صادر شده

دفتر فن‌آوری اطلاعات

از جدول فوق ملاحظه می شود که ۳۲٪ حجم حمل و نقل به مواد معدنی و ساختمانی اختصاص داده شده است. میانگین کرایه بر حسب استانهای مبدا و مقصد در جداول زیر آمده است:

میانگین کرایه هر تن - کیلومتر طی شده بر حسب استان مبدا در سال ۱۳۸۳

استان مبدا	میانگین کرایه هر تن - کیلومتر طی شده	سهم کرایه دریافتی استان
خوزستان	۲۲۶	۱۳/۱
هرمزگان	۱۹۳	۱۲/۸
اصفهان	۱۹۸	۱۲/۰
تهران	۲۵۳	۱۱/۷
فارس	۱۹۴	۵/۹
خراسان رضوی	۱۶۷	۵/۴
کرمان	۱۸۹	۴/۰
یزد	۱۸۰	۳/۵
آذربایجان شرقی	۱۶۹	۳/۲
مازندران	۲۵۷	۳/۲
گیلان	۲۲۹	۲/۹
مرکزی	۲۰۸	۲/۸
سمنان	۱۵۱	۲/۰
آذربایجان غربی	۱۸۰	۱/۶
بوشهر	۲۵۲	۱/۶
سیستان و بلوچستان	۱۸۹	۱/۵
همدان	۱۷۰	۱/۵
کرمانشاه	۲۱۲	۱/۴
قزوین	۲۲۲	۱/۴
گلستان	۲۴۹	۱/۲
قم	۱۷۵	۱/۲
لرستان	۱۷۳	۱/۱
کردستان	۱۹۶	۱/۰
زنجان	۲۰۰	۰/۹
خراسان شمالی	۱۹۶	۰/۹
اردبیل	۲۲۵	۰/۹
خراسان جنوبی	۱۷۶	۰/۵
چهارمحال و بختیاری	۲۵۶	۰/۳
ایلام	۲۱۹	۰/۳
کهگیلویه و بویر احمد	۲۹۵	۰/۱
در کل کشور	۲۰۳	۱۰۰/۰

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده، دفتر فن آوری اطلاعات، سالنامه حمل و نقل.

میانگین کرایه هر تن کیلومتر طی شده بر حسب استان مقصد در سال ۱۳۸۳

استان مبدا	میانگین کرایه هر تن - کیلومتر طی شده	سهم کرایه پرداختی
خوزستان	۲۱۶	۲۰
هرمزگان	۲۰۷	۸/۵
اصفهان	۱۸۸	۷/۳
تهران	۱۹۷	۶/۶
فارس	۲۲۰	۵/۶
خراسان رضوی	۲۴۳	۴/۵
کرمان	۱۳۵	۴/۵
یزد	۲۰۸	۴/۱
آذربایجان شرقی	۱۷۵	۳/۶
مازندران	۱۶۷	۳/۴
گیلان	۲۲۹	۲/۷
مرکزی	۲۲۱	۲/۶
سمنان	۲۱۷	۲/۶
آذربایجان غربی	۲۰۰	۲/۶
بوشهر	۱۷۸	۲/۵
سیستان و بلوچستان	۲۲۲	۲/۴
همدان	۲۱۲	۲/۲
کرمانشاه	۲۲۹	۲/۰
قزوین	۲۲۴	۱/۵
گلستان	۲۲۰	۱/۵
قم	۲۴۰	۱/۵
لرستان	۲۰۱	۱/۳
کردستان	۲۲۵	۱/۲
زنجان	۱۹۴	۱/۲
خراسان شمالی	۲۳۶	۱/۱
اردبیل	۱۸۱	۰/۸
خراسان جنوبی	۲۳۲	۰/۷
چهارمحال و بختیاری	۲۶۰	۰/۷
ایلام	۲۰۴	۰/۶
کهگیلویه و بویر احمد	۲۹۲	۰/۴
در کل کشور	۲۰۳	۱۰۰/۰

ماخذ: برنامه‌های صادر شده، دفتر فن آوری اطلاعات، سالنامه حمل و نقل.

میانگین کرایه هر تن کیلومتر طی شده بر حسب انواع کالاها در سطح کشور در سال ۱۳۸۳

نام کالا	میانگین کرایه هر تن-کیلومتر	% کرایه دریافتی به کل کرایه
لوازم خانگی	۳۳۳	۳/۰
وسایل نقلیه باری و مسافری	۳۱۰	۲/۴
انواع فرش و گلیم و موکت	۳۰۲	۰/۲
انواع سیمان	۲۸۴	۷/۰
انواع چرم و منسوجات آن	۲۷۷	۰/۱
لوازم یدکی دستگا‌ه‌های سبک	۲۷۵	۰/۱
مصنوعات سفالی	۲۷۴	---
انواع ماشین آلات سنگین	۲۷۲	۲/۲
لوازم بهداشتی و پزشکی	۲۷۱	۰/۵
لوازم آموزشی و ورزشی	۲۷۰	۰/۵
دخانیات	۲۶۳	۰/۱
انواع قطعات یدکی وسایل نقلیه و ماشین آلات سنگین	۲۴۱	۲/۸
محصولات پلاستیکی و کائوچو	۲۴۰	۱/۵
انواع چوب و لوازم چوبی	۲۳۶	۱/۴
انواع مقوا و کاغذ	۲۳۵	۱/۶
انواع پوشاک و منسوجات آن	۲۳۵	۱/۶
انواع دارو	۲۲۹	۰/۱
محصولات کشاورزی	۲۱۷	۱۰/۶
کالاهای فلزی	۲۱۶	۱۳/۷
محصولات شیشه ای و چینی	۲۱۲	۱/۳
مصنوعات سیمانی	۱۹۸	۱/۲
کالاهای دامی	۱۹۷	۶/۴
انواع گونی و کیسه و چتایی	۱۹۷	۰/۳
مواد غذایی	۱۹۵	۱۰/۶
انواع سموم و کود شیمیایی	۱۸۳	۲/۷
انواع رنگ و مواد پاک کننده	۱۷۸	۱/۳
انواع ترکیبات نفتی و شیمیایی	۱۶۵	۹/۸
کالاهای ساختمانی	۱۵۹	۸/۴
ابزار آلات	۱۵۸	۱/۴
کالاهای معدنی	۱۴۶	۳/۹
سایر	۲۰۰	۳/۳
در کل کشور	۲۰۳	۱۰۰

ماخذ: بارنامه های صادر شده، دفتر فن آوری اطلاعات، سالنامه حمل و نقل.

شاخصهای حمل و نقل کالا در بخشهای درون و برون استانی در سال ۱۳۸۳



کل کشور	برون استانی	درون استانی	شرح
۱۰۰	۶۷	۳۳	سهم میزان کالای حمل شده (درصد)
۱۰۰	۶۹	۳۱	سهم میزان مصرف بارنامه (درصد)
۴۵۴	۶۰۵	۱۰۹	متوسط مسافت طی شده در هر سفر کامیون (کیلومتر)
۲۰۳	۱۹۲	۳۴۰	هزینه هر تن - کیلومتر طی شده (ریال)
۱۱۰۶۱۸	۱۰۲۱۳۷	۸۴۸۱	میلیون تن - کیلومتر طی شده

ماخذ: بارنامه های صادر شده، دفتر فن آوری اطلاعات، سالنامه حمل و نقل.

ملاحظه می شود که قیمت حمل سیمان بالاتر از متوسط قیمت حمل سایر کالاها می باشد.

شاخصهای حمل و نقل کالا در بخشهای دولتی، تعاونی و خصوصی در سال ۱۳۸۳

کل	خصوصی	تعاونی	دولتی	شرح
۱۰۰	۷۹/۸	۱۵/۵	۴/۷	سهم میزان کالای حمل شده (درصد)
۱۰۰	۸۴/۱	۱۲/۵	۳/۴	سهم میزان مصرف بارنامه (درصد)
۴۵۴	۴۶۴	۳۱۴	۷۱۱	متوسط مسافت طی شده در هر سفر کامیون (کیلومتر)
۲۰۳	۲۰۵	۱۹۹	۱۹۱	هزینه هر تن - کیلومتر طی شده (ریال)
۱۱۰۶۱۸	۹۰۵۵۶/۶	۱۱۶۷۶/۲	۸۳۸۴/۹	میلیون تن - کیلومتر طی شده

ماخذ: بارنامه های صادر شده، دفتر فن آوری اطلاعات، سالنامه حمل و نقل.

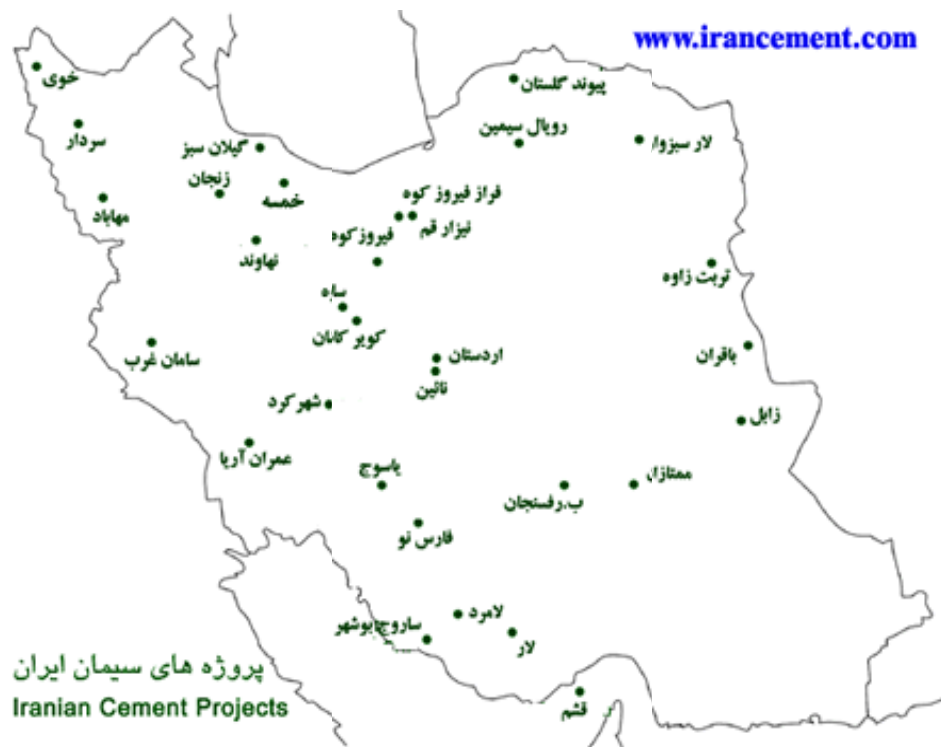
وضعیت استقرار کارخانجات سیمان در سطح کشور از لحاظ حمل و نقل

استان محل استقرار	نام شهر	محور محل استقرار	شرکتهای حمل سیمان
آذربایجان شرقی	صوفیان	تبریز - مرند	۲۲
آذربایجان غربی	ارومیه	ارومیه - مهاباد	۱۲
	ارومیه (سفید)	ارومیه - سلماس	۲۲
اردبیل	نمین	اردبیل - نمین	۱۰
اصفهان	اصفهان	اصفهان - حسن آباد	۱
	مبارکه (سپاهان)	مبارکه - دیزچه	۱۰
	نائین	نائین - اردکان	۲
ایلام	شیروان و چرداول	ایلام - سرابه	۹
بوشهر	برازجان	برازجان - کنار تخته	۱۱
تهران	رود هن (شمال)	تهران - رود هن	۹
	ری	تهران - ری	۳۰
	آبیک	تهران - آبیک	۳۶
خراسان	مشهد (شرق)	جاده اختصاصی سیمان	۵
	بجنورد	بجنورد - شیروان	۵
	قاین	قاین - بیرجند	۱۰
خوزستان	مسجد سلیمان	مسجد سلیمان - هفتگل	۲
	بهبهان	بهبهان - ده دشت	۴
	رامهرمز (کارون)	رامهرمز - هفتگل	۵
سمنان	شاهرود	شاهرود - مجن	۱۰
سیستان و بلوچستان	خاش	جاده اختصاصی سیمان	۸
فارس	شیراز	شیراز - کازرون	۵
	آباده	آباده - اقلید	۳
	استهبان	استهبان - شیراز	۲
	نی ریز	نی ریز - قطرویه	۴
	داراب	داراب - فسا	۴
کردستان	بیجار	بیجار - تکاب	۱۳
کرمان	کرمان	کرمان - باغین	۱۴
کرمانشاه	کرمانشاه (غرب)	کرمانشاه - همدان	۶
کهگیلویه و بویراحمد	ياسوج	ياسوج - بابا میدان	۸
گیلان	لوشان (ساز)	لوشان - قزوین	۱۴
	لوشان (خزر)	لوشان - قزوین	۱۴
لرستان	درود	درود - بلوار خاتم الانبیا	۴
مازندران	نکاء	نکاء - جاده آبلو	۷
مرکزی	ساوه (سفید)	ساوه - رباط کریم (پرنده)	۳
همدان	رزن (اکباتان)	همدان - رزن	۲
	رزن (هکمتان)	رزن - قروه درجزین	۱۲
هرمزگان	بندر خمیر	بندر عباس - بندر لنگه	۵
یزد	مهریز	یزد - مهریز	۲

دفتر فن آوری اطلاعات. سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور



نقشه های فوق موقعیت جغرافیایی کارخانجات سیمان و پروژه های در دست اجرا را در سطح کشور مشخص کرده



است. همانطور که از نقشه ذیل پیداست اکثر کارخانجات در مناطق شمال، شمال غربی، غرب و جنوب غربی مستقر هستند به نظر می‌رسد که این مسئله به دلیل میزان تقاضای بالای سیمان در این مناطق می‌باشد.

جدول زیر وضعیت تولید و حمل سیمان کارخانجات کشور در سال ۱۳۷۹ را و جدول بعدی وضعیت حمل سیمان در سطح کشور که از بارنامه های صادر شده سال ۱۳۷۹ بدست آمده است را نشان می‌دهند. بر اساس آمار حجم بالای تولید سیمان مربوط به کارخانه های تهران و سپاهان اصفهان می‌باشد و این در حالی است که حجم بالای تقاضای سیمان مربوط به استان خوزستان بوده است، همچنین از جمله استانهایی که بیشترین تقاضای سیمان را داشته‌اند استانهای تهران، اصفهان، فارس، مازندران و گیلان را می‌توان نام برد. هم اکنون ۳۸ کارخانه سیمان در کشور فعال می‌باشند که از ۲۸ استان موجود در کشور فقط چند استان فاقد کارخانه سیمان هستند و تعدادی از استانها دارای چند کارخانه فعال می‌باشند.

وضعیت تولید و حمل سیمان کارخانجات کشور در سال ۱۳۷۹ (ارقام : تن)

استان محل استقرار	نام کارخانه	میزان تولید	سهم تولید	میزان حمل	سهم حمل
آذربایجان شرقی	صوفیان	۱۰۹۸۰۴۱	۴/۶	۱۱۴۶۸۹۸	۴/۸
آذربایجان غربی	ارومیه	۷۷۷۱۲۳	۳/۳	۸۰۵۲۵۷	۳/۳
	سفیدارومیه	۲۵۷۲۵	۰/۱	۱۷۴۸۹	۰/۱
اردبیل	اردبیل	۸۲۰۲۰۱	۳/۴	۸۲۴۹۹۷	۳/۴
اصفهان	اصفهان	۶۹۱۱۹۷	۲/۹	۶۹۶۱۱۴	۲/۹
	سپاهان	۱۹۷۸۳۶۰	۸/۳	۲۰۱۵۷۰۵	۸/۴
ایلام	ایلام	۴۱۰۴۹۳	۱/۷	۴۱۳۷۸۹	۱/۷
تهران	سیمان شمال	۷۸۲۲۱۹	۳/۳	۷۹۵۹۰۸	۳/۳
	تهران و ری	۲۵۵۶۸۲۷	۱۰/۷	۲۵۵۵۰۹۵	۱۰/۶
	آبیک	۲۱۵۶۱۲۸	۹/۰	۲۰۵۶۳۳۱	۸/۵
خراسان	مشهد	۹۵۳۵۰۲	۴/۰	۸۴۶۸۸۱	۳/۵
	بجنورد	۶۵۱۰۹۲	۲/۷	۶۵۴۴۴۶	۲/۷
	قاین	۶۲۴۸۶۲	۲/۶	۶۲۶۴۷۹	۲/۶
خوزستان	خوزستان	۶۱۱۹۰۵	۲/۶	۶۲۷۱۷۴	۲/۶
	بهبهان	۶۸۵۰۶۱	۲/۹	۷۲۱۵۰۳	۳/۰
	کارون	۴۶۴۶۴۴	۱/۹	۷۳۰۶۱۰	۳/۰
سمنان	شاهرود	۶۸۷۰۴۰	۲/۹	۶۶۸۱۳۹	۲/۸
سیستان و بلوچستان	خاش	۵۲۵۳۴۳	۲/۲	۵۱۸۹۴۷	۲/۲
فارس	فارس	۸۲۰۲۴۴	۳/۴	۸۲۲۳۴۸	۳/۴
	آباده	۱۷۲۲۱۵	۰/۷	۱۷۳۰۵۴	۰/۷
	استهبان	۲۷۱۵۳۷	۱/۱	۲۷۲۷۲۶	۱/۱
	نی ریز	۹۱۲۷۲	۰/۴	۹۴۱۰۷	۰/۴
کردستان	بیجار	۴۶۷۶۴۵	۲/۰	۴۷۳۸۱۹	۲/۰
کرمان	کرمان	۹۷۹۸۹۲	۴/۱	۱۰۲۰۶۹۶	۴/۲
کرمانشاه	سیمان غرب	۴۸۶۶۵۴	۲/۰	۴۹۷۶۹۱	۲/۱
گیلان	سازلوشان	۱۲۸۷۴۶	۰/۵	۱۲۸۵۶۱	۰/۵
	خزرلوشان	۴۵۰۴۵۷	۱/۹	۴۲۱۶۶۶	۱/۸
لرستان	درود	۷۸۵۰۶۳	۳/۳	۷۴۸۹۰۰	۳/۱
مازندران	نکاء	۶۴۲۶۳۰	۲/۷	۶۲۶۲۶۰	۲/۶
مرکزی	سفید ساوه	۱۲۷۸۶۱	۰/۵	۱۷۱۷۸۰	۰/۷
همدان	اکباتان	۲۰۶۸۷۷	۰/۹	۲۰۵۵۳۴	۰/۹
	هکمتان	۶۱۲۵۶۲	۲/۶	۵۷۶۰۹۱	۲/۴
هرمزگان	بندرعباس	۱۱۲۹۶۹۹	۴/۷	۱۱۲۴۰۶۶	۴/۷
کل کشور		۲۳۸۷۳۱۱۷	۱۰۰	۲۴۰۷۹۶۶۱	۱۰۰

ماخذ: سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، نقش حمل و نقل در صنعت سیمان، دفتر فن آوری اطلاعات

میزان حمل سیمان در سطح کشور در سال ۱۳۸۳ بر حسب تن

نام استان	میزان خارج شده	%	میزان وارد شده	%	میزان درون استانی	%
آذربایجان شرقی	۲۲۸۱۹۶	۲/۴	۲۹۸۲۵۲	۳/۲	۱۱۹۷۵۹۵	۶/۴
آذربایجان غربی	۳۰۹۳۰۳	۳/۳	۱۷۷۵۶۴	۱/۹	۸۶۸۱۳۵	۴/۶
اردبیل	۴۳۸۰۱۲	۴/۶	۶۸۴۸۵	۰/۷	۴۳۴۸۵۶	۲/۳
اصفهان	۹۸۸۶۶۳	۱۰/۵	۲۳۱۰۲۲	۲/۴	۲۴۴۷۰۲۲	۱۳
ایلام	۲۸۱۴۸۷	۳/۰	۱۵۸۳۳۷	۱/۷	۲۶۵۳۸۶	۱/۴
بوشهر	۲۶۶۹۵۰	۲/۸	۷۰۳۴۸۳	۷/۴	۶۸۲۶۷۹	۳/۶
تهران	۱۱۳۴۶۸۸	۱۲/۰	۵۴۹۸۷۶	۵/۸	۲۲۷۶۳۶۴	۱۲/۱
چهارمحال و بختیاری	۷۷۵	۰	۲۷۲۷۴۹	۲/۹	۲۱۴۳	۰
خراسان جنوبی	۵۳۱۴۹۵	۵/۶	۱۲۲۹۵	۰/۱	۱۳۱۵۷۹	۰/۷
خراسان رضوی	۱۴۶۸۵۱	۱/۶	۴۹۴۳۳۴	۵/۲	۱۰۸۷۰۷۴	۵/۸
خراسان شمالی	۵۸۰۳۱۸	۶/۱	۱۵۹۴۱	۰/۲	۱۸۲۶۹۳	۱
خوزستان	۴۸۲۲۶۹	۵/۱	۴۱۹۳۹۴	۴/۴	۲۲۰۱۳۵۸	۱۱/۷
زنجان	۸۷۳	۰	۳۵۱۵۶۳	۳/۷	۶۵۵۹	۰
سمنان	۴۷۲۳۳۲	۵/۰	۳۶۳۹۰	۰/۴	۳۴۱۶۴۳	۱/۸
سیستان و بلوچستان	۷۵۲۸۴	۰/۸	۷۲۰۳۳	۰/۸	۶۱۸۲۰۲	۳/۳
فارس	۵۶۲۹۴۱	۶/۰	۳۷۳۹۳۴	۴/۰	۱۴۸۴۸۵۵	۷/۹
قزوین	۵۲۶۰	۰/۱	۵۹۰۴۲۰	۶/۳	۲۹۴	۰
قم	۵۰۴	۰	۲۸۰۰۰۰	۳/۰	۷۹	۰
کردستان	۳۴۳۶۸۴	۳/۶	۲۴۶۸۸۷	۲/۶	۵۰۴۳۴۷	۲/۷
کرمان	۱۶۰۱۲۶	۱/۷	۲۵۹۸۸۳	۲/۸	۷۶۵۰۵۹	۴/۱
کرمانشاه	۱۰۵۴۴۱	۱/۱	۳۲۳۲۱۹	۳/۴	۴۶۳۲۹۸	۲/۵
کهگیلویه و بویراحمد	۲۱۱۱۹	۰/۲	۱۳۶۰۲۰	۱/۴	۶۷۸۸۳	۰/۴
گلستان	۸۳۸۷	۰/۱	۵۶۴۶۶۶	۶/۰	۲۳۱	۰
گیلان	۹۷۸۶	۰/۱	۳۶۲۰۰۷	۳/۸	۶۷۶۵۴۵	۳/۶
لرستان	۶۱۹۲۶۳	۶/۶	۶۴۰۹۵	۰/۷	۳۲۲۱۵۶	۱/۷
مازندران	۵۸۵۱۱	۰/۶	۱۰۲۸۴۳۴	۱۰/۹	۵۳۶۴۲۴	۲/۹
مرکزی	۲۹۱۹۷۲	۳/۱	۵۵۶۳۶۴	۵/۹	۲۹۵۱	۰
هرمزگان	۷۶۵۷۲۱	۸/۱	۵۱۹۳۲	۰/۵	۷۷۱۱۳۶	۴/۱
همدان	۵۵۲۷۴۹	۵/۹	۵۵۸۲۲	۰/۶	۴۶۲۵۴۹	۲/۵
یزد	۱۰۷۱	۰	۶۸۸۶۳۱	۷/۳	۳۲۱	۰
کل کشور	۹۴۴۴۰۳۱	۱۰۰	۹۴۴۴۰۳۲	۱۰۰	۱۸۸۰۱۴۱۶	۱۰۰

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده. دفتر فن‌آوری اطلاعات، سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور

به عنوان یکی از راهکارهای کاهش سفرهای حمل سیمان (با مسافت بالا) می‌توان به افزایش توان تولید مناطقی که دارای تقاضای بالای سیمان هستند و احداث کارخانجات در مناطقی که فاقد کارخانه هستند و یا توان کارخانجات موجود، تقاضای فعلی را تامین نمی‌کند و همچنین حذف سفرهای برون استانی سیمان (با مسافتهای بالا) در مناطقی که استان خود متقاضی سیمان بوده و آمار سفرهای وارد شده به آن قابل ملاحظه می‌باشد، اشاره نمود. بطور مثال میزان تولید کارخانجات سیمان در استان خوزستان در سال ۱۳۷۹، ۱/۷۶ میلیون تن بوده است (۷/۴ درصد از کل کشور)، این در حالی است که مقدار تقاضای استان در سال مذکور ۳/۰۵ میلیون تن (۱۵ درصد از کل کشور) می‌باشد. و یا در استان فارس با وجود چهار کارخانه سیمان و تولید سالانه نزدیک به ۱/۴ میلیون تن (۵/۶ درصد از کل کشور)، در سال مذکور تقاضای ۱/۶ میلیون تن (۸ درصد از کل کشور) را داشته است به همین دلیل نزدیک به ۴۰۰ هزار تن سیمان به استان وارد نموده که با متوسط مسافت طی شده ۵۳۸ کیلومتر در هر سفر نشانگر عدم برنامه ریزی در حمل و نقل این کالا و صرف هزینه‌های اضافی در سطح منطقه می‌باشد.<sup>۱</sup>

بر اساس جدول فوق استان مازندران بیشترین واردات سیمان را در بین استان‌های کشور به خود اختصاص داده است. این مسئله را می‌توان برای استانهای دیگر جهت تعیین مناطقی که میزان تولید و مصرف آنها تفاوت زیادی دارد و مناطقی که دارای تقاضای قابل ملاحظه هستند و با کارخانه‌های فعال سیمان در سطح کشور فاصله زیادی دارند جهت برنامه ریزیهای آتی، بررسی نمود. با توجه بررسیهای انجام شده استانهایی که فاقد کارخانه سیمان بوده ولی دارای سیمان صادر شده از استان هستند، آن هم با تناژ و یا مسافتهای بالا (مانند چهارمحال و بختیاری، بوشهر، یزد ...) و همچنین مناطقی که متوسط مسافت طی شده سیمان به آن مناطق بسیار چشمگیر است (مانند استانهای سیستان و بلوچستان (۹۰۶ کیلومتر)، یزد (۷۷۶ کیلومتر)، مرکزی (۶۹۳ کیلومتر) و خراسان (۵۸۶ کیلومتر)...) جای بررسی و توجه بیشتری دارد.

از اطلاعات برنامه‌ها می‌توان دریافت که وضعیت حمل سیمان از نظر بعد مسافت در سطح کشور بدون در نظر گرفتن مبادی، در وضعیت نسبتاً مناسبی است بطوریکه هر چقدر طول مسافت سفر سیمان افزایش می‌یابد، میزان حمل آن کاهش یافته است. حدود ۹۰ درصد حمل سیمان در زیر ۵۰۰ کیلومتر انجام شده است که البته نباید به این مسئله زیاد خوش بین بود چرا که می‌بایست این رقم (بعد مسافت) را تا حد امکان کاهش داد و با بررسیهای دقیقتر بر روی مبادی، مناطقی را که دارای وضعیت مناسب حمل سیمان نیستند، مشخص نمود. گزارشات حمل سیمان به تفکیک مبادی بر حسب کیلومتر طی شده نشان می‌دهند که تعدادی از استانها در مسافتهای بالا حتی بالای ۱۰۰۰ کیلومتر دارای حمل سیمان با تناژ بالا می‌باشند. اگر با برنامه‌ریزی‌های لازم بتوان شعاع مسافت سفرهای سیمان را تا ۲۰۰ کیلومتر کاهش داد، ۳۵ درصد از حمل مضاعف سیمان در سطح کشور کاسته می‌شود که آن نیز موجب کاهش حجم بالایی از هزینه‌های ناشی از حمل و نقل سیمان در مسافتهای بالا خواهد بود.<sup>۲</sup>

با توجه به نمودار زیر، کشور را به چهار منطقه کلی تقسیم شده است. اکثر کارخانه‌های سیمان در منطقه شمال

<sup>۱</sup> - نگاه کنید به: نقش سیمان در حمل و نقل کشور، سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، دفتر فن آوری اطلاعات بهار ۱۳۸۱.

<http://www.tto-ir.org/E-Archive/E-ArchiveF/itemshow.asp?ParentID=890&ItemID=133>

<sup>۲</sup> - نقش سیمان در حمل و نقل کشور، سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، دفتر فن آوری اطلاعات بهار ۱۳۸۱.

<http://www.tto-ir.org/E-Archive/E-ArchiveF/itemshow.asp?ParentID=890&ItemID=133>

غربی واقع شده‌اند و تعداد معدودی در منطقه جنوب شرقی و شمال شرقی واقع هستند. همین امر باعث سفرهای سیمان در مسافتهای بالا در این مناطق می‌گردد. لذا میزان تقاضای سیمان در مناطق در اتخاذ تصمیم برای احداث کارخانه سیمان در منطقه بسیار با اهمیت می‌باشد.

شمال غربی			شمال شرقی	
N = ۱۶	لرستان	آذربایجان شرقی	N = ۵	خراسان
A = ۱۱۸۹۳	کردستان	آذربایجان غربی	A = ۳۵۵۹	مازندران
B = ۲۷۱۷	مرکزی	اردبیل	B = ۱۱۳۳	گلستان
C = ۵۳۸۲	همدان	ایلام	C = ۱۶۶۷	سمنان
D = ۸۰۹۹	کرمانشاه	تهران	D = ۲۸۰۰	
	گیلان	زنجان		
	قم	قزوین		
جنوب غربی			جنوب شرقی	
N = ۱۰		خوزستان	N = ۵	کرمان
A = ۵۷۸۶		اصفهان	A = ۲۶۳۵	سیستان و بلوچستان
B = ۲۸۳۳		فارس	B = ۷۲۱	هرمزگان
C = ۴۲۹۳		چهارمحال بختیاری	C = ۱۵۹۱	یزد
D = ۷۱۲۶		کهگیلویه و بویر احمد	D = ۲۳۱۳	
		بوشهر		

تفکیک چهار گانه فوق تقریبی است.

$N =$  تعداد کارخانه سیمان موجود

$A =$  میزان تولید سیمان کارخانجات در سال ۱۳۷۹ (هزار تن) - وزارت صنایع

$B =$  میزان سیمان وارد شده به استانها در سال ۱۳۷۹ (هزار تن) - بارنامه های مصرف شده

$C =$  میزان حمل درون استانی سیمان در سال ۱۳۷۹ (هزار تن) - بارنامه های مصرف شده

$D =$  میزان تقاضای سیمان در منطقه برای سال ۱۳۷۹ (هزار تن) -  $(B+C)$

ماخذ: نقش سیمان در حمل و نقل کشور، دفتر فن آوری و اطلاعات، سازمان حمل و نقل و پایانه های کشور

در منطقه جنوب غربی تولید سیمان به میزان تقاضای آن نیست و در منطقه شمال غربی با مازاد تولید سیمان نسبت به مقدار تقاضای آن مواجه هستیم. این امر باعث سفرهای حمل و نقل سیمان از مناطقی که دارای مازاد تولید هستند به مناطقی که تقاضای بیشتری دارند می‌شود. جدول زیر متوسط وزن و مسافت طی شده در هر سفر سیمان را در سطح کشور به تفکیک استانها و براساس مبدأ و مقصد استان نشان می‌دهد. متوسط کیلومتر طی شده سیمان به مقصد استانهای سیستان و بلوچستان و یزد و سپس مرکزی بیش از سایر استانها است.



متوسط وزن و مسافت طی شده در هر سفر سیمان در سطح کشور در سال ۱۳۷۹

نام استان	تعداد کارخانه موجود فعال	متوسط تناژ محموله در هر سفر از استان	متوسط کیلومتر طی شده از مبدا استان	متوسط کیلومتر طی به مقصد استان
آذربایجان شرقی	۱	۱۶	۱۲۱	۳۷۷
آذربایجان غربی	۲	۱۴/۵	۲۰۲	۴۶۵
اردبیل	۱	۱۸	۱۰۲	۱۱۳
اصفهان	۲	۱۹	۱۵۸	۴۶۵
ایلام	۱	۱۷	۳۶۳	۴۷۴
بوشهر	۰	۱۰	۱۳۵	۳۴۵
تهران	۳	۱۶	۱۳۰	۳۲۹
چهارمحال و بختیاری	۰	۱۵	۱۵۷	۱۵۸
خراسان	۳	۱۵	۳۵۶	۵۸۶
خوزستان	۳	۲۱	۱۵۷	۲۶۶
زنجان	۰	۷/۵	۱۱۸	۲۰۷
سمنان	۱	۱۶	۳۲۳	۳۶۸
سیستان و بلوچستان	۱	۱۵	۳۲۷	۹۰۶
فارس	۴	۱۷	۱۶۶	۵۳۸
قزوین	۰	۱۱/۵	۳۰۳	۱۵۲
قم	۰	۷	۹۸	۳۲۱
کردستان	۱	۱۹	۴۸۰	۵۸۴
کرمان	۱	۱۸	۱۹۰	۴۳۶
کرمانشاه	۱	۱۴	۲۲۳	۵۱۶
کهگیلویه و بویراحمد	۰	۸	۱۰۶	۱۷۲
گلستان	۰	۸	۱۴۱	۳۱۵
گیلان	۲	۱۶/۵	۱۲۹	۲۲۷
لرستان	۱	۲۰	۲۶۳	۳۵۵
مازندران	۱	۱۶	۸۴	۱۴۲
مرکزی	۱	۱۹	۶۸۷	۶۹۴
هرمزگان	۱	۱۷	۳۱۰	۵۰۳
همدان	۲	۱۹	۲۹۱	۳۷۲
یزد	۰	۱۰	۴۶۲	۷۷۶
کل کشور	۳۳	۱۷	۲۱۲	۴۱۲

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده. دفتر فن آوری اطلاعات، نقش سیمان در حمل و نقل کشور. توضیح: در محاسبات از مبدا استان، خارج شده از استان به اضافه درون استانی و به مقصد صرفاً وارد شده به استان در نظر گرفته شده است.

در جدول بعدی توزیع میزان حمل سیمان بر حسب کیلومتر طی شده در سطح کشور آورده شده است. این جدول نشان می‌دهد که بیش از سه چهارم سیمان کشور در فاصله‌های کمتر از ۲۰۰ کیلومتر حمل می‌شود.

میزان حمل سیمان بر حسب کیلومتر طی شده در سطح کشور در سال ۱۳۷۹

کیلومتر طی شده	میزان حمل سیمان (هزار تن)	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۱۰۰	۸۶۱۲	۴۲/۳	۴۲/۳
۱۰۱-۲۰۰	۴۶۱۵	۲۲/۶	۶۴/۹
۲۰۱-۳۰۰	۲۳۵۹	۱۱/۸	۷۶/۷
۳۰۱-۴۰۰	۱۳۴۶	۶/۶	۸۳/۳
۴۰۱-۵۰۰	۱۰۱۵	۵/۰	۸۸/۲
۵۰۱-۶۰۰	۵۲۸	۲/۶	۹۰/۸
۶۰۱-۷۰۰	۵۴۷	۲/۷	۹۳/۵
۷۰۱-۸۰۰	۲۹۷	۱/۵	۹۵/۰
۸۰۱-۹۰۰	۲۳۹	۱/۲	۹۶/۱
۹۰۱-۱۰۰۰	۴۷۴	۲/۳	۹۸/۵
۱۰۰۰ به بالا	۳۱۱	۱/۵	۱۰۰/۰
کل	۲۰۳۷۸	۱۰۰	

مأخذ: بارنامه‌های صادر شده. همان

میزان تناژ حمل سیمان به تفکیک کیلومتر طی شده از مبادی در سال ۱۳۷۹

استان مبدا	۱-۱۰۰	۱۰۱-۲۰۰	۲۰۱-۳۰۰	۳۰۱-۴۰۰	۴۰۱-۵۰۰	۵۰۱-۶۰۰
آذربایجان شرقی	۶۳۹۷۸۴	۲۴۰۱۶۳	۷۹۷۱۶	۳۰۳۵۵	۴۴۸۵۰	۲۹۹۴۹
آذربایجان غربی	۲۲۶۸۱۲	۲۸۳۸۱۳	۹۷۲۷۵	۵۹۶۰۷	۱۷۳۲۳	۱۷۳۱۹
اردبیل	۶۲۸۶۹۱	۱۰۴۵۴۲	۳۷۲۸۸	۳۴۲۱۳	۳۳۴۹	۱۵۷۷
اصفهان	۱۴۹۴۵۷۹	۱۲۲۱۹۴	۸۴۶۶۹	۱۶۳۳۹۹	۱۰۶۸۳۲	۶۰۲۱۷
ایلام	۳۸۹۷۳	۸۷۳۰۹	۶۸۹۸۲	۴۸۸۶۲	۱۳۸۲۳	۸۴۷۴۹
بوشهر	۱۷۱۳	۲۷۰۹	۱۱۵۹	۴۷	۴۵	۲۹۴
تهران	۲۴۰۵۹۱۲	۲۳۲۱۹۶	۱۸۹۰۰۳	۷۰۵۷۳	۴۲۸۹۷	۲۰۰۷۷
چهارمحال و بختیاری	۷۶۵۱۹	۵۲۱۴۰	۳۸۶۴	۳۰۰	۱۰۶۰	۱۸۷۵
خراسان	۲۳۱۸۹۵	۳۱۴۸۸۶	۲۵۷۸۶۰	۱۰۴۸۸۶	۲۷۵۴۱۲	۱۲۴۶۳۸
خوزستان	۳۰۰۸۰۷	۱۱۱۵۶۹۲	۳۱۳۹۲۹	۵۷۶۲۲	۱۳۵۵۸	۱۱۵۲۶
زنجان	۶۷	۱۲۱	۰	۱۵	۰	۰
سمنان	۵۲۲۵۰	۲۵۰۲۵۸	۱۰۷۹۳۷	۲۰۰۸۸۷	۳۲۶۰۹	۳۵۷۸
سیستان و بلوچستان	۸۲۷۹	۲۱۵۴۹۲	۲۸۹۶۶	۴۸۳۷۹	۱۴۳۹۶۶	۱۹۶۸۸
فارس	۷۵۰۳۶۰	۲۹۵۶۵۳	۱۰۳۲۱۷	۳۹۲۸۱	۵۹۳۷۱	۱۵۹۵۶
قزوین	۱۸۳	۵۲	۷۴	۵	۱۸	۰
قم	۴	۱۰	۰	۰	۰	۰
کردستان	۲۷۲۵۱	۱۹۵۰۶۹	۱۷۶۶۹۲	۱۴۹۸۴	۱۶۵۰۲	۷۳۰۳
کرمان	۲۹۶۴۶۲	۲۰۵۴۳۵	۱۳۵۶۷۵	۱۶۲۸۳۰	۶۳۹۱۶	۱۲۵۴۷
کرمانشاه	۲۴۷۱۲۲	۷۳۰۰۶	۹۵۰۵	۵۵۰۵۶	۱۳۸۵	۶۱۶۳
کهگیلویه و بویر احمد	۳۷۱	۳۷۹	۷۰	۰	۵۲	۰
گلستان	۲۷	۰	۱۵	۵	۰	۰
گیلان	۲۴۰۹۳۹	۲۴۷۲۱۸	۶۸۸۹۸	۱۵۰۸	۲۳۹	۵۳۹
لرستان	۱۷۴۵۲۴	۱۵۳۵۸۶	۱۱۳۰۸۲	۴۶۰۳۶	۱۳۴۸۴۸	۳۳۵۷۸
مازندران	۴۳۸۲۳۶	۱۳۸۶۶۹	۴۱۴۲۴	۱۱۲۲	۱۵	۱۵
مرکزی	۱۰۴۳	۲۱۱۹۵	۲۳۹۵	۱۴۵۱۷	۱۱۷۷۴	۱۳۵۲۸
هرمزگان	۱۲۲۷۰۶	۱۳۹۲۶۹	۲۱۵۹۲۳	۸۴۶۸۲	۲۹۲۳۱	۵۷۷۵۶
همدان	۲۰۵۹۶۴	۱۲۳۷۶۱	۲۵۶۸۵۹	۱۰۶۹۶۷	۱۷۴۶	۵۰۰۸
یزد	۱۲۴	۹۵	۳۲	۱۸	۰	۱۰
جمع	۸۶۱۱۵۹۶	۴۶۱۴۹۱۳	۲۳۹۴۵۰۵	۱۳۴۶۱۵۵	۱۰۱۴۸۲۲	۵۲۷۸۹۰

میزان تناژ حمل سیمان به تفکیک کیلومتر طی شده از مبادی در سال ۱۳۷۹ (دنباله)

جمع	۱۰۰۰ به بالا	۹۰۱-۱۰۰۰	۸۰۱-۹۰۰	۷۰۱-۸۰۰	۶۰۱-۷۰۰	ستان مبداء
۱۰۷۷۲۳۲	۵۷۲۹	۲۳۶	۱۵۷	۱۸۴	۶۱۰۸	آذربایجان شرقی
۷۷۶۴۹۱	۲۰۱۶۶	۳۱۳۲	۱۶۵۹۰	۳۶۸۶	۳۰۷۷۰	آذربایجان غربی
۸۱۱۸۸۴	۲۱۶۰	۴۸	۰	۰	۱۶	اردبیل
۲۲۱۵۹۹۳	۱۸۸۶	۲۴۲۹	۲۴۲۸۶	۵۹۴۲۶	۹۶۰۷۶	اصفهان
۴۴۰۲۹۲	۴۱۸۰	۱۵۴۵۸	۱۲۷۹	۵۲۰۸۷	۲۴۵۹۱	ایلام
۶۰۱۷	۰	۶	۲۰	۰	۲۴	بوشهر
۳۱۸۴۳۶۵	۹۶۵۵۵	۲۶۵۲۷	۷۹۴۰۸	۱۲۳۲۲	۸۸۹۵	تهران
۱۴۲۹۲۰	۸۰	۷۴۵	۷۱	۱۴۰۷	۴۸۶۰	چهارمحال و بختیاری
۱۶۰۰۰۱۸	۴۲۱۶۸	۳۸۱۱	۸۵۷۲	۲۸۶۰۰	۲۰۷۲۹۰	خراسان
۱۸۲۱۲۱۳	۱۴۰۱	۲۲۲	۲۳۰	۱۸۴	۶۰۴۳	خوزستان
۲۰۳	۰	۰	۰	۰	۰	زنجان
۷۰۰۰۷۴	۳۸۴۹۲	۷۴۳	۷۹	۳۵۹۲	۹۶۴۸	سمنان
۵۰۰۳۶۳	۶۱۱	۲۵۷۳۸	۴۲۶	۱۸۵۳	۶۹۶۲	سیستان و بلوچستان
۱۳۵۱۰۲۰	۱۴۵۲۱	۲۶۶۳	۶۷۳۴	۵۸۶۶۸	۴۵۹۶	فارس
۵۱۶	۱۸۴	۰	۰	۰	۰	قزوین
۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	قم
۷۱۲۶۶۴	۲۲۷۶۵	۲۰۸۷۸۳	۲۳۱۰۲	۱۰۵۲۰	۹۶۹۳	کردستان
۸۹۱۲۶۹	۹۱۹	۷۷۳۲	۳۳۱۸	۱۶۹۹	۷۳۴	کرمان
۵۱۰۰۶۸	۵۲۰	۳۰۳۴۴	۱۴۵۸	۵۵۹	۸۴۹۵۲	کرمانشاه
۸۷۲	۰	۰	۰	۰	۰	کهگیلویه و بویر احمد
۴۷	۰	۰	۰	۰	۰	گلستان
۵۵۹۸۰۴	۲۵۵	۳۲	۰	۸۲	۹۴	گیلان
۶۹۶۸۲۲	۱۲۹۹	۱۷۳۴	۱۱۰۵	۵۹۵۷	۳۱۰۷۲	لرستان
۶۱۹۸۴۲	۱۹۹	۱۵	۱۰۰	۱۵	۳۱	مازندران
۱۹۳۲۹۸	۱۵۸۴۷	۱۰۲۸۶۶	۵۵۶۲	۲۴۶۱	۲۱۱۱	مرکزی
۷۱۱۱۸۱	۳۰۷۹۴	۱۷۲۷	۱۷۹۵۵	۱۱۲۸	۱۰۰۱۰	هرمزگان
۸۵۳۲۴۳	۱۰۳۳۳	۳۹۰۶۶	۴۸۴۶۰	۵۲۶۷۲	۲۴۰۶	همدان
۵۱۹	۱۴۵	۱۰	۵	۰	۸۰	یزد
۲۰۳۷۸۲۴۴	۳۱۱۲۱۰	۴۷۴۰۶۸	۲۳۸۹۱۹	۲۹۷۱۰۲	۵۴۷۰۶۴	جمع

مأخذ: همان

درصد میزان حمل سیمان به تفکیک کیلومتر طی شده از مبادی در سال ۱۳۷۹

استان مبدا	۱-۰	۱۰۱-۲۰۰	۲۰۱-۳۰۰	۳۰۱-۴۰۰	۴۰۱-۵۰۰	۵۰۱-۶۰۰	۶۰۱-۷۰۰	۷۰۱-۸۰۰	۸۰۱-۹۰۰	۹۰۱-۱۰۰۰	بالاتر	جمع (درصد)
آذربایجان شرقی	۳/۱	۱/۲	۰/۴	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۵/۳
آذربایجان غربی	۱/۱	۱/۴	۰/۵	۰/۳	۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۱	۳/۸
اردبیل	۳/۱	۰/۵	۰/۲	۰/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۴/۰
اصفهان	۷/۳	۰/۶	۰/۴	۰/۸	۰/۵	۰/۳	۰/۵	۰/۳	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۱۰/۹
ایلام	۰/۲	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰/۴	۰/۱	۰/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۲
بوشهر	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
تهران	۱۱/۸	۱/۱	۰/۹	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۵	۱۵/۶
چهارمحال و بختیاری	۰/۴	۰/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۷
خراسان	۱/۱	۱/۵	۱/۳	۰/۵	۱/۴	۰/۶	۱/۰	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۲	۷/۹
خوزستان	۱/۵	۵/۵	۱/۵	۰/۳	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۸/۹
زنجان	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
سمنان	۰/۳	۱/۲	۰/۵	۱/۰	۰/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۲	۳/۴
سیستان و بلوچستان	۰/۰	۱/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۷	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۵
فارس	۳/۷	۱/۵	۰/۵	۰/۲	۰/۳	۰/۱	۰/۰	۰/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۱	۶/۶
قزوین	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
قم	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
کردستان	۰/۱	۱/۰	۰/۹	۰/۱	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۱	۳/۵
کرمان	۱/۵	۱/۰	۰/۷	۰/۸	۰/۳	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۴/۴
کرمانشاه	۱/۲	۰/۴	۰/۰	۰/۳	۰/۰	۰/۴	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۵
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
گلستان	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
گیلان	۱/۲	۱/۲	۰/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۷
لرستان	۰/۹	۰/۸	۰/۶	۰/۲	۰/۷	۰/۲	۰/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳/۴
مازندران	۲/۲	۰/۷	۰/۲	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳/۰
مرکزی	۰/۰	۰/۱	۰/۰	۰/۱	۰/۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۵	۰/۱	۰/۱	۰/۹
هرمزگان	۰/۶	۰/۷	۱/۱	۰/۴	۰/۱	۰/۳	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۲	۳/۵
همدان	۱/۰	۰/۶	۱/۳	۰/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۳	۰/۲	۰/۰	۰/۰	۴/۲
یزد	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰
جمع (درصد)	۴۲/۳	۲۲/۶	۱۱/۸	۶/۶	۵/۰	۲/۶	۲/۷	۱/۵	۱/۲	۲/۳	۱/۵	۱۰۰

مأخذ: محاسبه از جدول فوق.

جدول فوق ارقام جدول فوق را به میزان درصدی از کل میزان حمل سیمان ارائه می‌دهد. شرح و توضیح جدول واضح است و فقط به استان تهران اشاره می‌نمائیم که ۱۱/۸٪ از سیمان حمل شده در ایران در فاصله کمتر از ۱۰۰ کیلومتر در استان تهران اتفاق افتاده است.

ماتریس حمل و نقل سیمان در جداول زیر برای سال ۱۳۸۳ ارائه شده است:

ماتریس حمل و نقل سیمان در سال ۱۳۸۳

چهارمحال و بختیاری	تهران	بوشهر	آذربایجان		ایلام	اصفهان	اردبیل	مقصد	
			غربی	شرقی				مبدا	
			۲۰۳۵	۱۱۴۷۲۶			۴۳۴۸۵۶		اردبیل
۲۵۰۷۷۹	۱۵۱۷۹۰	۱۱۴۵۰	۴۰۰۴۱	۲۴	۳۵۷۳	۲۴۴۷۰۲۲			اصفهان
	۱۵۹۶				۲۶۵۳۸۶	۱۲۳۲۴			ایلام
	۱۰۳۱۹		۸۴۶۰۶	۱۱۹۷۵۹۵		۴	۵۳۳۶۶		آذربایجان شرقی
	۱۸۰۱۸		۸۶۸۱۳۵	۱۳۸۲۸۷	۵۰۶	۹۴۵	۳۶۹۹		آذربایجان غربی
۲۵	۳۳۸۳۷	۶۸۲۶۷۹	۲۲	۲۲	۱۸۸۳	۱۷۴۷			بوشهر
۶۴۵	۲۲۷۶۳۶۴	۹۶۰۲۳	۱۲۴۹۳	۲۹۰۳۲	۵۸۶۱	۱۱۴۱۲	۱۱۰۶۷		تهران
۲۱۴۳	۵۳	۲۴				۲۷۶			چهارمحال و بختیاری
	۱۳۴	۴۶				۴۴۲	۶۶		خراسان جنوبی
	۱۵۳۱	۳۸			۱۹۰				خراسان رضوی
	۹		۲۹۹۳	۳۲۴	۱۹۱۵				خراسان شمالی
۹۷۰۴	۱۱۲	۹۶۱۷۹	۱۱		۱۲۵۰۱۵	۳۲۸۳۲			خوزستان
	۱۰۶		۶۳	۶۰					زنجان
	۲۵۶۱۲	۱۵	۲۰	۶۵۵	۲۷۶۶	۴۱۸			سمنان
۲۰	۲۲	۲۲	۱۷			۴۰۸			سیستان و بلوچستان
۵۱۷۷	۲۹۲۹	۲۹۶۱۴	۷۳۵۴		۳۱۲۸	۳۹۵۹۹	۱۲		فارس
	۳۲۷۷		۲۸			۲۲			قزوین
	۳۵۰					۵			قم
	۲۵۲۲		۲۶۵۸۸	۳۳۳۰	۸۷۱	۲۶۴	۲۹		کردستان
۵۵	۱۷	۴۱۱۹	۳۷		۶۰۹	۱۲۰۹	۴۳		کرمان
۲۴	۱۶۰۶۴			۲۲	۱۴۴۷	۳۰			کرمانشاه
۳۳۰۴	۲۱۹	۲۰			۲۴۲	۵۵۱۳			کهگیلویه و بویراحمد
	۴۰								گلستان
	۳۲					۱۰			گیلان
۱۲۷۶	۳۷۸۲۷		۶۱۷	۱۲۰	۵۰۸۸	۸۸۹۸			لرستان
	۶۱۵			۶۵					مازندران
۱۴۴۳	۵۱۴۲۵	۴۵۳	۶۱۷	۱۱۴۷۶	۵۲۰۲	۱۸۳۲۱	۱۸۳		مرکزی
۲۹۷	۲۷۹۵	۴۶۵۴۳۳		۳۶	۴۲	۱۴۱۴۷			هرمزگان
	۱۸۸۶۰۴	۲۳	۲۳	۲۳		۲۱۱۰	۲۰		همدان
	۲۲	۲۳		۵۰		۸۷			یزد
۲۷۴۸۹۲	۲۸۲۶۲۴۰	۱۳۸۶۱۶۲	۱۰۴۵۷۰۰	۱۴۹۵۸۴۶	۴۲۳۷۲۳	۲۶۷۸۰۴۵	۵۰۳۳۴۱		جمع

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده. دفتر فن آوری اطلاعات، نقش سیمان در حمل و نقل کشور.

ماتریس حمل و نقل سیمان در سال ۱۳۸۳ (دنباله)

مقصد	خراسان			خراسان		سیستان و بلوچستان و فارس	
	جنوبی	رضوی	شمالی	خوزستان	زنجان	سمنان	فارس
اردبیل		۶۱	۴۰				
اصفهان	۹۱۰	۴۶۶۴	۴۹۳	۹۹۶۲	۲۱	۱۵۵۵	۱۹۵۵
ایلام				۲۷۸۰۷	۸۹		
آذربایجان شرقی		۵۴			۴۰۵۴۱	۸۰۸	۹۷۶۲
آذربایجان غربی	۱۵	۱۴۴۵	۱۲۱	۱۲۳۰۵	۲۳۴۲	۹۱۷	۴۳
بوشهر		۲۲	۱۳۰	۷۸۸۹۰	۱۱۷۰۰	۴۷۶	۱۳۰۰۳۲
تهران		۶۲۰۵	۷۸	۲۹۵۶۰	۸۷۲۳	۲۸۹۱۰	۲۷۹
چهارمحال و بختیاری				۲۹			۸۵
خراسان جنوبی	۱۳۱۵۷۹	۴۰۳۳۸۲	۹۹			۳۱۴	۶۲۲۶۷
خراسان رضوی	۵۱۱	۱۰۸۷۰۷۴	۱۳۵۳۸	۲۶۴۱		۱۹۳۲	۱۲۳
خراسان شمالی		۳۴۰۶۹	۱۸۲۶۹۳		۱۶		
خوزستان		۲۴	۲۴	۲۲۰۱۳۵۸			۷۲۶۵۲
زنجان					۶۵۵۹	۳	
سمنان		۱۴۵۶	۳۱۷	۳۸۲		۳۴۱۶۴۳	
سیستان و بلوچستان	۱۰۳۲۱	۴۷۳۳		۱۷۶			۶۱۸۲۰۲
فارس	۳۰۶	۹۳۰۰	۵۰۴	۵۴۶۵۸	۱۶	۱۳۸	۶۹۴۲
قزوین				۱۴	۲۵۰		
قم							۳
کردستان		۱۲		۲۸	۲۷۸۶۵۱		۲۵
کرمان		۱۲۹		۴۸۱۹			۱۷۰۲
کرمانشاه				۱۹۵۸			
کهگیلویه و بویراحمد				۲۲۸			۱۱۰۶۵
گلستان			۲۲				۷۹
گیلان		۳۲			۸۸۵۵	۱۲۷	۲۴
لرستان		۲۲۰۱۳		۶۵۲۹۵	۳۳		
مازندران							
مرکزی	۲۱۱	۶۲۵۷	۵۵۳	۱۲۷۶۶۸	۱۸۷	۱۱۵۴	۳۹
هرمزگان	۲۱	۴۱۰		۲۹۰	۲۲		۶۰
همدان		۲۳	۲۴	۲۶۸۴	۱۱۷	۵۷	۲۳
یزد		۴۲					۵۸
جمع	۱۴۳۸۷۴	۱۵۸۱۴۰۸	۱۹۸۶۳۴	۲۶۲۰۷۵۲	۳۵۸۱۲۱	۳۷۸۰۳۴	۶۹۰۲۳۵

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده. دفتر فن آوری اطلاعات، نقش سیمان در حمل و نقل کشور.



ماتریس حمل و نقل سیمان در سال ۱۳۸۳ (دنباله)

کتهگیلویه و								مقصد
گیلان	گلستان	بويراحمد	کرمانشاه	کرمان	کردستان	قم	قزوین	
۲۲۴۹۹۱					۷۴۲۹			اردبیل
۶۲۲	۳۷	۱۱۹۴	۲۱۴۱۲	۳۵۸۷	۲۸۱۱۳	۱۳۵۹۹۵	۳۲۹	اصفهان
			۱۴۱۶۱۵		۲۱۰۱۸		۸۱	ایلام
۹۱۴۶	۱۴۲		۹۰۲	۵۰	۶۴۷۴	۹۱۷	۲۵۶	آذربایجان شرقی
۳۶۵۹۶	۲۷۰	۱۰	۱۳۱۰۶		۵۱۰۶۷	۲۶۲۲	۱۹۱۲	آذربایجان غربی
		۶۱۱۴	۴۶	۱۷۹		۹۰		بوشهر
۵۶۴۹۸	۱۱۳۵	۸۱	۶۸۴۵	۷۷۶۹	۸۸۵۴	۶۳۳۵	۴۹۴۵۷۱	تهران
۲۲		۱۹		۲۲				چهارمحال و بختیاری
	۱۵۹۳			۲۸				خراسان جنوبی
۲۴	۱۷۹۱۷		۱۸۵۱	۳۲۳			۶۰	خراسان رضوی
	۲۴۷۵۵۶		۲۶۱۵۹					خراسان شمالی
۲۰۱۳۴		۸۸۰۴۳	۲۴۷۲۱			۲۰		خوزستان
۴۸					۲۰۲		۳۹۲	زنجان
	۲۳۱۵۹۴		۱۱۰۱۸					سمنان
	۱۴۴	۲۲	۱۶۰	۴۹۲۷۲		۱۰		سیستان و بلوچستان
۱۹۵	۳۶۴۸	۴۰۵۲۸	۶۹۴۵	۴۴۴۳۸	۱۲۸۹	۷۶۶	۹۸	فارس
۳۸۹			۷۹		۱۵		۲۹۴	قزوین
					۱۰	۷۹		قم
۱۳۶			۴۷۸۳	۲۰	۵۰۴۳۴۷	۱۶۲	۲۴۰۰۴	کردستان
۲۵	۲۲		۲۱۱	۷۶۵۰۵۹	۵۰۴	۱۳۴		کرمان
۱۱۷			۴۶۳۲۹۸		۷۸۹۰۵	۶۸۲	۵۲۰	کرمانشاه
		۶۷۸۸۳	۲۲			۲۲		کتهگیلویه و بويراحمد
	۲۳۱							گلستان
۶۷۶۵۴۵							۱۴۴	گیلان
۱۲۵			۳۲۱۴۶	۲۱۴۸	۹۶۶	۵۰۷۶۳	۱۲۲	لرستان
۱۹۱	۵۶۵۰۱		۶۱۸	۱۵				مازندران
۱۲۶۴۶	۴۱۰۸	۱۰	۳۴۹۷	۷۳	۶۶۴	۵۱۳۱	۲۲۳۰	مرکزی
				۱۳۷۴۵۹	۶۴۷	۸۶۳۸	۱۲۰	هرمزگان
۱۰۳			۲۷۰۶۷	۱۴۴۲۶	۴۰۷۳۱	۶۷۶۵۶	۶۵۵۸۱	همدان
			۱۵	۷۴		۵۹		یزد
۱۰۳۸۵۵۲	۵۶۴۸۹۷	۲۰۳۹۰۳	۷۸۶۵۱۷	۱۰۲۴۹۴۲	۷۵۱۲۳۴	۲۸۰۰۸۰	۵۹۰۷۱۳	جمع

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده. دفتر فن آوری اطلاعات، نقش سیمان در حمل و نقل کشور.

ماتریس حمل و نقل سیمان در سال ۱۳۸۳ (دنباله)

مقصد	لرستان	مازندران	مرکزی	هرمزگان	همدان	یزد	جمع
اردبیل		۸۸۷۳۱					۸۷۲۸۶۸
اصفهان	۳۲۴	۲۲۹۱۶	۸۰۲۳۵	۸۶۱	۳۰۶	۲۱۵۰۰۷	۳۴۳۵۶۸۵
ایلام	۵۶۸۳۶	۱۱۵			۲۰۰۰۵		۵۴۶۸۷۳
آذربایجان شرقی	۱۱۶	۹۵۱۱	۷۲		۳۹۱	۷۶۱	۱۴۲۵۷۹۱
آذربایجان غربی	۱۲۰۸	۱۷۰۷۶	۷۷۹		۶۰۱۶		۱۱۷۷۴۳۹
بوشهر	۲۰۷	۱۳۴۷	۶۸	۱۱۱			۹۴۹۶۳۰
تهران	۲۷۸۳	۲۵۷۱۰۰	۳۰۲۴۱	۸۹	۵۲۲۹	۳۲۷۹	۳۴۱۱۰۵۲
چهارمحال و بختیاری		۲۳۵				۱۰	۲۹۱۸
خراسان جنوبی		۵۷۳				۶۲۵۲۳	۶۶۳۰۷۴
خراسان رضوی	۸	۱۰۴۱۰۲		۳۵		۱۷۱۲	۱۲۳۳۹۲۶
خراسان شمالی		۲۶۷۲۷۱		۵			۷۶۳۰۱۱
خوزستان	۵۶۰	۴۵	۱۹۸۳	۱۲۹	۱۰۰۸۱		۲۶۸۳۶۲۷
زنجان							۷۴۳۲
سمنان		۱۹۸۰۷۹					۸۱۳۹۷۵
سیستان و بلوچستان		۱۷۷۸	۲۰	۷۴۷۳		۶۰۱	۶۹۳۴۸۷
فارس	۳۷۲	۸۴۳۶	۷۶	۲۲۸۳۲	۳۳۶	۲۷۳۳۰۶	۲۰۴۷۷۹۶
قزوین		۱۱۴۱	۱۴		۳۱		۵۵۵۴
قم	۱۰	۷۲	۳۴				۵۸۳
کردستان	۲۴	۵۳	۳۶۳		۱۸۲۰		۸۴۸۰۳۱
کرمان	۲۶	۱۷	۱۱۲	۷۰۱۲	۷	۱۲۸۶۲۶	۹۲۵۱۸۶
کرمانشاه	۱۷۰	۴۶۲۴	۶۱۲		۲۶۶		۵۶۸۷۳۹
کهگیلویه و بویراحمد						۴۸۴	۸۹۰۰۲
گلستان		۸۲۴۵					۸۶۱۸
گیلان		۵۴۶	۱۶				۶۸۶۳۳۱
لرستان	۳۲۲۱۵۶	۴۸۶۵	۲۹۶۸۴۳	۳۷	۹۹۰۲	۱۸۰	۹۴۱۴۱۹
مازندران		۵۳۶۴۲۴	۵۰۵				۵۹۴۹۳۶
مرکزی	۱۴۰۷	۲۰۹۹۸	۲۹۵۱	۱۳۲۵۵	۱۴۳۲	۱۲۷۰	۲۹۴۹۲۴
هرمزگان		۹۸۶۵	۱۲۰۹	۷۷۱۱۳۶		۸۵۱	۱۵۳۶۸۵۷
همدان	۳۲	۱۹۸	۱۴۳۱۸۰		۴۶۲۵۴۹	۲۲	۱۰۱۵۲۹۸
یزد	۱۱	۴۹۴		۹۳		۳۲۱	۱۳۹۲
جمع	۳۸۶۲۵۰	۱۵۶۴۸۵۹	۵۵۹۳۱۵	۸۲۳۰۶۸	۵۱۸۳۷۱	۶۸۸۹۵۲	۲۸۲۴۵۴۵۲

ماخذ: بارنامه‌های صادر شده. دفتر فن آوری اطلاعات، نقش سیمان در حمل و نقل کشور.

در حال حاضر علیرغم اینکه برنامه‌های توزیع سیمان برای کارخانجات سیمان تهیه می‌شود ولی همچنان طولانی بودن سفرهای سیمان را باز با برنامه‌ریزی بیشتر می‌توان کوتاه نمود. جدول زیر برنامه توزیع ماهیانه سیمان را در سطح کشور مشخص می‌نماید. این جدول حداقل برنامه ماهیانه تولید و تحویل سیمان خاکستری نوع ۳۲۵-۱ و پرتلند - پوزولان و تپ دو کارخانجات سیمان کشور را در سال ۱۳۸۱ نشان می‌دهد:

کارخانه	استان	میزان توزیع	جمع
سیمان آباده	فارس	۱۰۰۰۰	۱۵۰۰۰
	یزد	۵۰۰۰	
سیمان آبیک	تهران	۱۶۰۰۰۰	۱۹۰۰۰۰
	قزوین	۳۰۰۰۰	
سیمان اردبیل	اردبیل	۳۰۰۰۰	۴۴۰۰۰
	گیلان	۱۰۰۰۰	
	مازندران	۴۰۰۰	
سیمان ارومیه	آذربایجان شرقی	۱۰۰۰۰	۵۸۰۰۰
	آذربایجان غربی	۴۵۰۰۰	
	کردستان	۳۰۰۰	
سیمان استهبان	فارس	۲۴۰۰۰	۲۴۰۰۰
سیمان اصفهان	اصفهان	۵۰۰۰۰	۸۸۰۰۰
	تهران	۲۰۰۰۰	
	چهارمحال	۱۲۰۰۰	
	قم	۲۰۰۰	
	یزد	۴۰۰۰	
سیمان اکباتان	همدان	۱۵۰۰۰	۱۵۰۰۰
سیمان ایلام	ایلام	۱۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
	خوزستان	۱۵۰۰۰	
	کرمانشاه	۱۰۰۰۰	
	لرستان	۵۰۰۰	
سیمان بجنورد	خراسان	۲۷۰۰۰	۶۵۰۰۰
	گلستان	۱۳۰۰۰	
	مازندران	۲۵۰۰۰	
سیمان بهبهان	بوشهر	۸۰۰۰	۵۴۰۰۰
	خوزستان	۴۰۰۰۰	

کارخانه	استان	میزان توزیع	جمع
	کهگیلویه	۶۰۰۰	
سیمان تهران	تهران	۱۹۰۰۰۰	۱۹۰۰۰۰
سیمان خاش	سیستان	۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰
سیمان خزر	گیلان	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰
سیمان خوزستان	بوشهر	۱۹۰۰۰	۵۹۰۰۰
	خوزستان	۴۰۰۰۰	
سیمان دورود	اصفهان	۳۰۰۰	۶۶۰۰۰
	خوزستان	۱۵۰۰۰	
	قم	۲۰۰۰	
	لرستان	۳۰۰۰۰	
	مرکزی	۱۲۰۰۰	
	همدان	۴۰۰۰	
سیمان سپاهان	اصفهان	۱۴۵۰۰۰	۱۸۰۰۰۰
	تهران	۱۰۰۰۰	
	چهارمحال	۵۰۰۰	
	مرکزی	۵۰۰۰	
	یزد	۱۵۰۰۰	
سیمان شاهرود	تهران	۱۵۰۰۰	۵۶۰۰۰
	سمنان	۲۰۰۰۰	
	گلستان	۱۵۰۰۰	
	مازندران	۶۰۰۰	
سیمان شرق	خراسان	۹۸۰۰۰	۹۸۰۰۰
سیمان شمال	تهران	۵۰۰۰۰	۵۷۰۰۰
	مازندران	۷۰۰۰	
سیمان صوفیان	آذربایجان شرقی	۹۰۰۰۰	۱۱۷۰۰۰
	آذربایجان غربی	۱۵۰۰۰	
	اردبیل	۱۰۰۰۰	
	زنجان	۲۰۰۰	
سیمان غرب	کردستان	۲۰۰۰	۳۷۰۰۰
	کرمانشاه	۳۵۰۰۰	
سیمان فارس	فارس	۶۴۰۰۰	۶۶۰۰۰

کارخانه	استان	میزان توزیع	جمع
سیمان قائن	کهکیلویه	۲۰۰۰	۵۵۰۰۰
	خراسان	۴۵۰۰۰	
سیمان کردستان	سیستان	۱۰۰۰۰	۴۶۰۰۰
	زنجان	۱۸۰۰۰	
	قزوین	۵۰۰۰	
سیمان کرمان	کردستان	۲۳۰۰۰	۹۵۰۰۰
	فارس	۵۰۰۰	
سیمان کرمان	کرمان	۶۵۰۰۰	۱۵۰۰۰
	گیلان	۱۵۰۰۰	
سیمان لوشان	مازندران	۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰
سیمان هرمزگان	بوشهر	۱۰۰۰۰	۱۰۲۰۰۰
	فارس	۱۰۰۰۰	
	کرمان	۲۰۰۰	
	هرمزگان	۸۰۰۰۰	
سیمان هگمتان	تهران	۲۰۰۰۰	۵۷۰۰۰
	قزوین	۵۰۰۰	
	قم	۲۰۰۰	
	مرکزی	۵۰۰۰	
	همدان	۲۵۰۰۰	
سیمان کارون	بوشهر	۲۰۰۰	۶۷۰۰۰
	خوزستان	۶۵۰۰۰	

ماخذ: دفتر صنایع معدنی وزارت صنایع و معادن. <http://www.irancement.com>

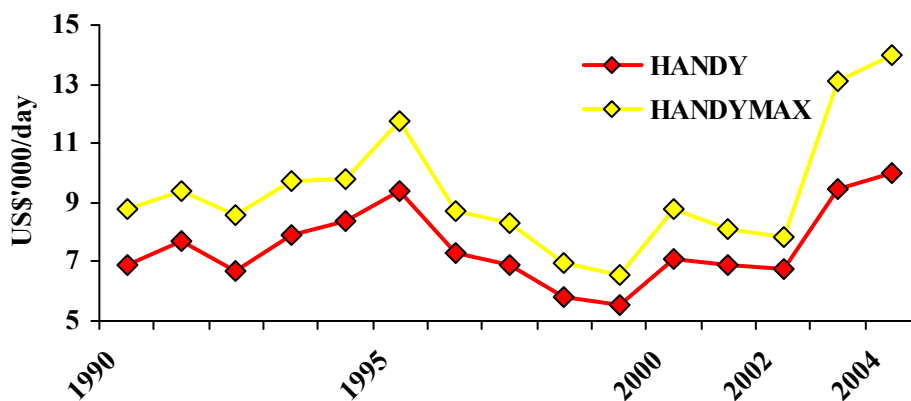
با توجه به اهمیت حمل و نقل سیمان به عنوان بالاترین میزان حمل و نقل در بین تمام کالاها در سطح کشور، بدست آوردن راهکارهای درست و مناسب با بررسی های دقیق تر بر روی وضعیت حمل سیمان در سالهای گوناگون در جهت سامان بخشیدن به جابجائی سیمان و کاهش هزینه های ناشی از آن اجتناب ناپذیر می باشد.

### حمل و نقل بین المللی سیمان

صنعت سیمان در سالهای اخیر دچار تحولات شدیدی شده است. این تحولات با شدت رشد بخش ساختمان و تخصیص منابع مالی مختلف برای این بخش سبب گردید که در هر کشوری شکل خاصی از این رشد پدیدار شود. بر این اساس روند تجارت سیمان نیز دچار دگرگونی خاصی گردید. درگیری افزایش شرکت های چند ملیتی در مالکیت

ظرفیت تولید سیمان در سراسر جهان باعث پیچیده تر شدن فضای تجارت بین‌المللی سیمان شد. جهان دهه آینده با توسعه بیشتر عرضه و تقاضای سیمان مواجه خواهد بود و مناطق و کشورهای مختلف هرکدام سبک خاصی را در این روند دنبال خواهند کرد.

نرخ حمل فله

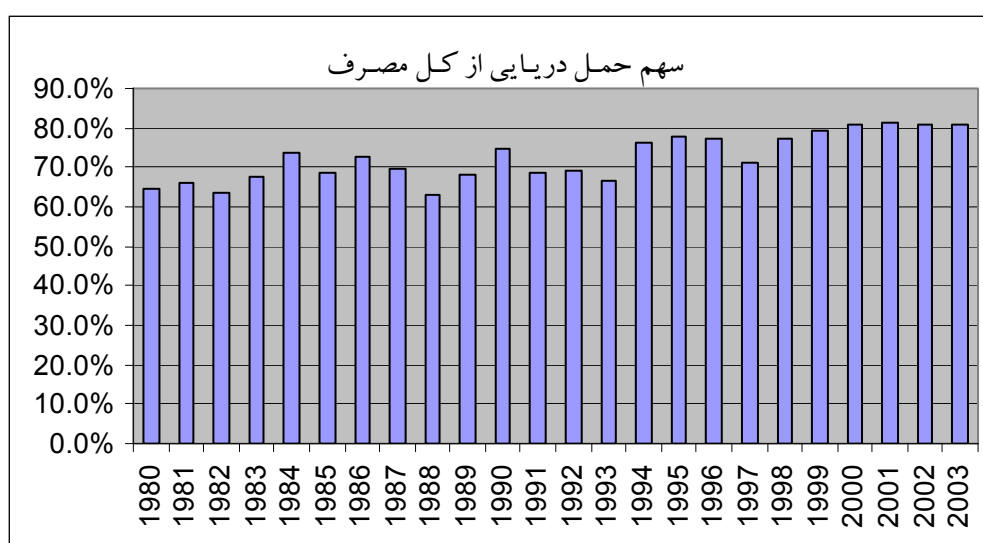
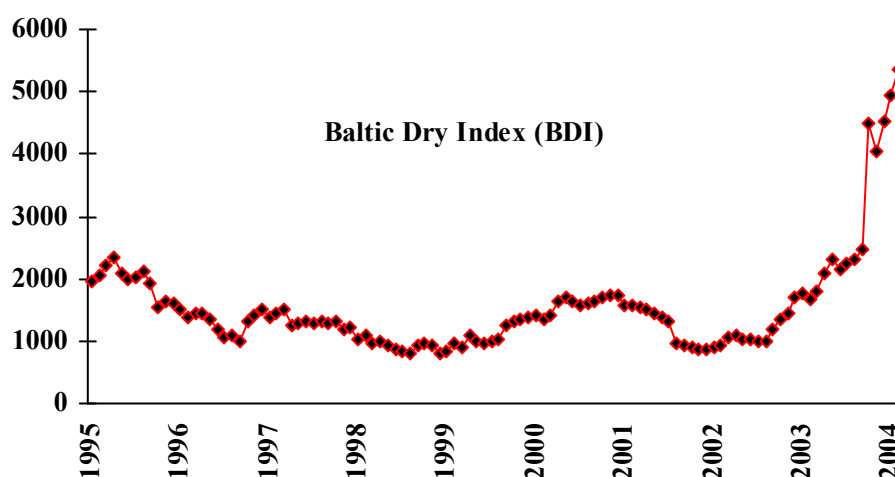


نرخ حمل فله (هزار تن در روز) دلار آمریکا		
HANDYMAX	HANDY	سال
۸/۷۹	۶/۸۷	۱۹۹۰
۹/۳۹	۷/۷۰	۱۹۹۱
۸/۵۶	۶/۶۹	۱۹۹۲
۹/۷۰	۷/۹۰	۱۹۹۳
۹/۸۱	۸/۳۸	۱۹۹۴
۱۱/۷۷	۹/۴۱	۱۹۹۵
۸/۷۱	۷/۳۲	۱۹۹۶
۸/۳۴	۶/۸۶	۱۹۹۷
۶/۹۵	۵/۷۹	۱۹۹۸
۶/۵۸	۵/۵۶	۱۹۹۹
۸/۷۶	۷/۱۱	۲۰۰۰
۸/۱۴	۶/۸۸	۲۰۰۱
۷/۸۵	۶/۷۶	۲۰۰۲
۱۳/۱۲	۹/۴۶	۲۰۰۳
۱۴/۰۰	۱۰/۰۰	۲۰۰۴

شروع افزایش ناگهانی هزینه حمل و کشتیرانی از سال ۲۰۰۱ و بالاخص اواخر سال ۲۰۰۳ و ادامه آن در سال ۲۰۰۴ اثر مهمی را بر قیمت مصرف کننده سیمان گذاشت. نرخ حمل در این مدت برای برخی از کشتی‌های باری نسبت به اواسط ۲۰۰۳ به بیش از دو برابر افزایش یافت و نسبت به سال ۲۰۰۱ بیش از ۴۰۰٪ افزایش داشت. جدول و دو نمودار روند افزایش قیمت حمل در سالهای اخیر را نشان می‌دهند.<sup>۱</sup>

جدول و نمودار زیر میزان تجارت سیمان جهان و سهم حمل دریایی سیمان را در مقایسه با یکدیگر نشان می‌دهد. بر اساس این جدول ملاحظه می‌گردد که در سالهای اخیر حدود چهار پنجم تجارت سیمان از طریق کشتیرانی حمل و جابجا شده است. به عبارت دیگر هزینه حمل بین‌المللی سیمان یکی از عوامل مهم در تجارت بین‌المللی سیمان محسوب می‌شود.

نرخ حمل فله



<sup>۱</sup>Cement Supply/Demand & Bulk Shipping, Steve Hanrahan, Director, Ocean Shipping Consultants Ltd, UK.

حمل دریایی سیمان از تجارت سیمان جهان

سال	حمل دریایی میلیون تن	تجارت سیمان میلیون تن	سهم حمل دریایی از تجارت سیمان
۱۹۸۰	۴۱/۹	۶۵/۱	٪۶۴/۴
۱۹۸۱	۴۶	۶۹/۵	٪۶۶/۲
۱۹۸۲	۴۷	۷۴	٪۶۳/۵
۱۹۸۳	۵۲/	۷۷/۹	٪۶۷/۴
۱۹۸۴	۵۳/۶	۷۲/۹	٪۷۳/۵
۱۹۸۵	۴۷/۲	۶۸/۷	٪۶۸/۷
۱۹۸۶	۴۷/۵	۶۵/۵	٪۷۲/۵
۱۹۸۷	۴۴/۳	۶۳/۷	٪۶۹/۵
۱۹۸۸	۴۱	۶۴/۹	٪۶۳/۲
۱۹۸۹	۴۵/۸	۶۷/۴۵	٪۶۷/۹
۱۹۹۰	۵۳	۷۱	٪۷۴/۶
۱۹۹۱	۵۰/۲۶	۷۳/۱	٪۶۸/۸
۱۹۹۲	۵۳/۶۸	۷۷/۹	٪۶۸/۹
۱۹۹۳	۵۴/۷	۸۲	٪۶۶/۷
۱۹۹۴	۶۵/۳۸	۸۵/۴۵	٪۷۶/۵
۱۹۹۵	۷۳/۳۸	۹۴/۱۸	٪۷۷/۹
۱۹۹۶	۷۶/۳۸	۹۸/۷۵	٪۷۷/۳
۱۹۹۷	۷۹/۴۷	۱۱۱/۳۵	٪۷۱/۴
۱۹۹۸	۸۷/۵۹	۱۱۳/۵۹	٪۷۷/۱
۱۹۹۹	۱۰۰	۱۲۶/۲۲	٪۷۹/۲
۲۰۰۰	۱۰۱/۵	۱۲۵/۵۶	٪۸۰/۸
۲۰۰۱	۱۰۶	۱۳۰/۵۸	٪۸۱/۲
۲۰۰۲	۱۰۳/۸	۱۲۸/۱۶	٪۸۱/۰
۲۰۰۳	۱۰۲	۱۲۶/۴۵	٪۸۰/۷

برای حمل بین‌المللی سیمان قیمت تحویل برحسب FOB، حمل دریایی، تخلیه کشتی و عملیات پایانه‌ای قابل توجه می‌باشند. قیمت تحویل سیمان براساس قیمت FOB مد نظر معاملات بین‌المللی است. حمل با کشتی بسیار باصرفه‌تر از سایر وسائل حمل و نقل در عرصه بین‌المللی برای صادرات سیمان می‌باشد. اگر کشتی مجهز به تجهیزات تخلیه (Selfdischarging Cement Carriers) نیز باشد از کارایی بیشتری برخوردار خواهد بود. قیمت تمام شده عملیات پایانه‌ای (Cement Price Ex-Terminal) مبنای معاملاتی قیمت سیمان در کشور مقصد است.

همچنین کیفیت سیمان و گواهیهای ذیربط و وضعیت عرضه و تقاضای سیمان در کشورهای مبداء و مقصد و



ظرفیت کشتی و سرعت بارگیری و تخلیه از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشند. علاوه بر لزوم تطابق کیفیت سیمان با استانداردهای مدنظر خریدار مجوزهای صادراتی نیز در قیمت مؤثرند. برای مثال برای صدور به کشور اسپانیا مجوز خاصی لازم است و هر تولیدکننده‌ای که این مجوز را داشته باشد از امتیاز ویژه‌ای در قیمت محموله صادراتی برخوردار خواهد بود.

فاصله تا مقصد، اندازه و نوع کشتی و نوع قرارداد حمل برحسب اینکه بر اساس زمان (time charter)، یا قیمت روز بازار (spot market) یا بر اساس پیمان کرایه (contract affreightment) باشد در هزینه حمل سیمان اثرات مختلفی دارند. میزان حمل و صدور سالانه، سرعت بارگیری و تخلیه و هزینه‌های بندری استفاده از اسکله و لنگرگیری و سایر موارد مشابه از موارد مهم در حمل و نقل دریایی سیمان تلقی می‌شوند.

کشتی‌های بزرگ هزینه‌های روزانه (بازاء هر تن) نسبتاً کمتری دارند. در فاصله‌های کوتاهتر کشتی‌های کوچک، اقتصادی‌تر می‌باشند و هرچه مسافت طولانی‌تر شود کشتی‌های بزرگتر اقتصادی‌تر می‌شوند. استفاده از کشتی‌های بزرگ نیازمند تجهیزات تخلیه وسیع‌تر است. در حال حاضر ترمینال بزرگ در جهان به تعداد کمی وجود دارد و ایجاد ترمینالهای بزرگ حداقل دو سال زمان می‌خواهد. پایانه‌های بزرگ، انبارهایی با ظرفیت ۵۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ تن دارند و لذا کشتی‌های ۲۰۰۰۰ تنی برای آنها مناسب است. امروزه کشتی‌های بزرگ تا ۶۵۰۰۰ تن سیمان حمل می‌کنند و برای اینگونه محمولات وجود سوپر ترمینالها با ۹۰ هزار تن انبار و سرعت تخلیه ۱۶۰۰ تن در ساعت ضروری است.

برای مقایسه اینکه از کشتی General Cargo با استفاده از امکانات تخلیه بندری استفاده شود یا از کشتی‌های دارای تجهیزات تخلیه، بطور کلی می‌توان گفت که کشتی‌های دارای تجهیزات تخلیه ارزانترند ولی هزینه‌های روزانه آنها بیشتر از کشتی‌های General Cargo با همان تناژ ظرفیت است، ضمن اینکه مانند کشتی‌های General Cargo شانس استفاده از محموله هنگام مراجعت را ندارند. در مجموع کشتی‌های با تجهیزات تخلیه (Self Discharging Ships) برای مسافتهای کوتاه و متوسط کارآتر هستند.

هزینه‌های عملیات پایانه‌ای بستگی به اندازه کشتی، مشخصات پایانه و میزان حجم عملیات (تناژ) سالیانه دارد. هزینه‌های سرمایه‌ای برای پایانه‌های کوچک نسبتاً کم می‌باشد. هزینه‌های عملیاتی پایانه‌های بزرگ یکی نسبت به دیگری متفاوت است. این هزینه‌ها شامل، هزینه کارگر، انرژی، اجاره محوطه و هزینه بارانداز است. پایانه‌های سیمان عمدتاً توسط گروههای سیمان چند ملیتی کنترل می‌شوند، لذا برای صدور سیمان همکاری با این گروهها اجتناب ناپذیر است. گروههای چند ملیتی سیمان حدود ۴۰ تا ۴۵ درصد تولید سیمان جهان را در اختیار و ۸۰ تا ۸۵ درصد تجارت سیمان فله جهان را تحت کنترل دارند.<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> نگاه کنید: آسیا و فرصتهای صادراتی سیمان. World Cement- June 2000، هلند. ترجمه اکبر حمزه. ماهنامه سیمان، شماره ۵۵، بهمن ۱۳۷۹.

## خلاصه و نتیجه‌گیری

سیمان روی شبکه حمل و نقل کشور دارای تأثیر زیادی بوده و در رتبه دوم قرار دارد. در سالهای آتی که ظرفیت تولید سیمان افزایش نیز خواهد یافت این اهمیت بیشتر نیز خواهد شد. در سال ۱۳۸۳، ۲۸/۲ میلیون تن سیمان در سطح کشور حمل شده است که ۱۱/۹٪ از کل حمل و نقل کالا در آن سال را تشکیل می‌دهد. متوسط هزینه هر تن - کیلومتر طی شده در سطح کشور ۲۰۳ ریال است که به طور متوسط هزینه هر تن کیلومتر طی شده در سطح درون استان ۳۴۰ ریال و در سطح برون استانی ۱۹۲ ریال در سال ۱۳۸۳ می‌باشد. هزینه هر تن کیلومتر طی شده در سطح کشور برای حمل سیمان ۲۸۴ ریال است. حدود ۱۵۳۷۶ میلیون تن حمل و نقل کالا در کشور در سال ۱۳۸۳ متعلق به سیمان بوده و هزینه‌ای معادل ۴۳۶۶ میلیارد ریال هزینه حمل سیمان در سال ۱۳۸۳ بوده است. قیمت حمل سیمان بالاتر از متوسط قیمت حمل سایر کالاها می‌باشد.

اکثر کارخانجات در مناطق شمال، شمال غربی، غرب و جنوب غربی مستقر هستند. حجم بالای تولید سیمان مربوط به کارخانه‌های تهران و سپاهان اصفهان می‌باشد و این در حالی است که حجم بالای تقاضای سیمان مربوط به استان خوزستان بوده است، همچنین از جمله استانهایی که بیشترین تقاضای سیمان را داشته‌اند استانهای تهران، اصفهان، فارس، مازندران و گیلان را می‌توان نام برد. بطور مثال میزان تولید کارخانجات سیمان در استان خوزستان در سال ۱۳۷۹، ۱/۷۶ میلیون تن بوده است (۷/۴ درصد از کل کشور)، این در حالی است که مقدار تقاضای استان در سال مذکور ۳/۰۵ میلیون تن (۱۵ درصد از کل کشور) می‌باشد. و یا در استان فارس با وجود چهار کارخانه سیمان و تولید سالانه نزدیک به ۱/۴ میلیون تن (۵/۶ درصد از کل کشور)، در سال مذکور تقاضای ۱/۶ میلیون تن (۸ درصد از کل کشور) را داشته است به همین دلیل نزدیک به ۴۰۰ هزار تن سیمان به استان وارد نموده که با متوسط مسافت طی شده ۵۳۸ کیلومتر در هر سفر نشانگر عدم برنامه ریزی در حمل و نقل این کالا و صرف هزینه‌های اضافی در سطح منطقه می‌باشد.

وضعیت حمل سیمان از نظر بعد مسافت در سطح کشور بدون در نظر گرفتن مبادی، در وضعیت نسبتاً مناسبی است بطوریکه هر چقدر طول مسافت سفر سیمان افزایش می‌یابد، میزان حمل آن کاهش یافته است. حدود ۹۰ درصد حمل سیمان در زیر ۵۰۰ کیلومتر انجام شده است که البته نباید به این مسئله زیاد خوش بین بود چرا که می‌بایست این رقم (بعد مسافت) را تا حد امکان کاهش داد. گزارشات حمل سیمان به تفکیک مبادی بر حسب کیلومتر طی شده نشان می‌دهند که تعدادی از استانها در مسافت‌های بالا حتی بالای ۱۰۰۰ کیلومتر دارای حمل سیمان با تناژ بالا می‌باشند. اگر با برنامه‌ریزی‌های لازم بتوان شعاع مسافت سفرهای سیمان را تا ۲۰۰ کیلومتر کاهش داد، ۳۵ درصد از حمل مضاعف سیمان در سطح کشور کاسته می‌شود که آن نیز موجب کاهش حجم بالایی از هزینه‌های ناشی از حمل و نقل سیمان در مسافت‌های بالا خواهد بود. در منطقه جنوب غربی تولید سیمان به میزان تقاضای آن نیست و در منطقه شمال غربی با مازاد تولید سیمان نسبت به مقدار تقاضای آن مواجه هستیم. این امر باعث سفرهای حمل و نقل سیمان از مناطقی که دارای مازاد تولید هستند به مناطقی که تقاضای بیشتری دارند می‌شود. بیش از سه چهارم سیمان کشور در فاصله‌های کمتر از ۲۰۰ کیلومتر حمل می‌شود و فقط به استان تهران اشاره می‌نمائیم که ۱۱/۸٪ از سیمان حمل شده در ایران در فاصله کمتر از ۱۰۰ کیلومتر در استان تهران اتفاق افتاده است. در حال حاضر علیرغم اینکه برنامه‌های توزیع سیمان برای

کارخانجات سیمان تهیه می‌شود ولی همچنان طولانی بودن سفرهای سیمان را باز با برنامه‌ریزی بیشتر می‌توان کوتاه نمود.

حمل و نقل جاده‌ای بیشترین سهم مصرف سوخت در کشور را دارد بطوریکه سالانه ۴۰٪ از کل فرآورده‌های نفتی در این بخش مصرف می‌گردد که تنها سهم سیمان از مصرف سوخت معادل ۳/۳۸٪ = ۴۰٪ \* ۱۴٪ \* ۵۹٪ می‌باشد. در حال حاضر با توجه به حجم عظیم یارانه سوخت در بخش حمل و نقل سهم بخش سیمان می‌تواند قابل توجه باشد.

حمل و نقل ریلی به عنوان یکی از مدهای مؤثر در حمل و نقل دارای منافع غیر آشکار زیادی می‌باشد که با توجه به وجود زیرساختار مناسب می‌تواند به عنوان یکی از سیستمهای حمل سیمان در کشور مورد استفاده قرار گیرد. در سال ۱۳۸۳، دوازده درصد از حمل بار در کشور توسط سیستم ریلی انجام شد. این سیستم نسبت به سیستم حمل جاده‌ای بین ۱/۶ تا ۱/۹ صرفه جویی در مصرف سوخت داشته و بازاء واحد حمل بار هفت برابر انرژی کمتری مصرف می‌کند. یعنی در حالت بدبینانه ۰/۳۶ درصد و در حالت خوشبینانه ۰/۵۵ درصد در کل مصرف انرژی کشور صرفه جویی می‌گردد. میزان و هزینه آلاینده‌ها در هر دو سیستم مطابق جدول زیر برآورد می‌گردد.

میزان آلاینده

CO2	SXHY	SOX	SMP	نوع آلاینده
۰/۲۵	۰/۴۸	۰/۹۶	۰/۷۴	حمل و نقل جاده‌ای
۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۱۵	۰/۱۱	حمل و نقل ریلی

هزینه آلاینده‌ها میلیون ریال

CO2	SOX	NOX	نوع آلاینده
۰/۰۲	۲۰/۵۶	۲/۴۹	حمل و نقل جاده‌ای
۰/۰۰۳	۳/۱۳	۰/۳۸	حمل و نقل ریلی

با انتقال هر میلیارد واحد حمل و نقل (تن - کیلومتر) از بخش جاده‌ای به بخش راه آهن ۲۲/۵ میلیون دلار سود عاید اقتصاد ملی کشور می‌گردد. همچنین در سال ۸۳ بر اثر سوانح و حوادث جاده‌ای ۲۶۰۸۹ نفر کشته ۲۴۵۷۵۴ نفر مجروح گزارش گردیده که خسارات ناشی از تصادفات جاده‌ای در کل کشور معادل ۴۰۰ میلیارد ریال می‌باشد که از این رقم معادل ۳/۴ درصد آن به حمل و نقل سیمان مربوط می‌گردد.<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> با توجه به مصوبه مجلس شورای اسلامی شرکت‌های حمل و نقل می‌توان از شبکه حمل و نقل ریلی با اخذ مجوز از شرکت راه آهن به تامین ناوگان مربوطه اقدام نمایند (۸۴/۴/۷). ضمناً مجمع تشخیص مصلحت نظام نیز در مصوبات خود تقویت سیستم ریلی و بکارگیری راهکارهای اجرایی نظام حمل و نقل راهکارهای مناسبی جهت حمایت از سیستم حمل ریلی ارائه گردیده است.

جهت استفاده بهینه از سیستم‌های حمل جاده‌ای طبق قوانین حمل و نقل بار در راه‌ها حداکثر فشار وارده از سوی هر یک از محورهای وسایل نقلیه بر اساس بار بر سطح راه در جدول مقرر گردیده است:

محورهای راهنما	۲ چرخ	۶ تن
محورهای منفرد	۴ چرخ	۱۳ تن
محورهای زوج	۸ چرخ	۲۰ تن
کامیون دو محور		۱۹ تن
کامیون سه محور		۲۶ تن
تریلی سه محور ده چرخ		۲۶ تن
تریلی چهار محور ده چرخ		۳۲ تن
تریلی پنج محور	۱۲ چرخ	۳۴ تن
تریلی پنج محور	۱۸ چرخ	۴۰ تن

در صورتیکه فاصله محورها بیش از ۲ متر باشد ظرفیت تریلی تا ۳۸ تن افزایش می‌یابد. با توجه به روند جهانی ناوگان حمل و نقل و استفاده از محورهای باز (بیش از ۲ متر) می‌توان استفاده از وسایل حمل بار با ظرفیت بیشتر را در ناوگان حمل سیمان بکار برد که در صورت استفاده از این تجهیزات می‌توان ۱۰٪ به بهره‌وری ناوگان حمل و نقل سیمان افزود که خود می‌تواند در کاهش قیمت تمام شده سیمان و همچنین هزینه‌های غیر محسوس آلودگی هوا و تصادفات و مصرف سوخت و اضمحلال راه بسیار مؤثر باشد.

شروع افزایش ناگهانی هزینه حمل و کشتیرانی از سال ۲۰۰۱ و بالاخص اواخر سال ۲۰۰۳ و ادامه آن در سال ۲۰۰۴ اثر مهمی را بر قیمت مصرف کننده سیمان گذاشت. نرخ حمل در این مدت برای برخی از کشتی‌های باری نسبت به اواسط ۲۰۰۳ به بیش از دو برابر افزایش یافت و نسبت به سال ۲۰۰۱ بیش از ۴۰۰٪ افزایش داشت. در سالهای اخیر حدود چهار پنجم تجارت سیمان از طریق کشتیرانی حمل و جابجا شده است. به عبارت دیگر هزینه حمل بین‌المللی سیمان یکی از عوامل مهم در تجارت بین‌المللی سیمان محسوب می‌شود.

## منابع و مآخذ

- آسیا و فرصتهای صادراتی سیمان. World Cement- June 2000، هلند. ترجمه اکبر حمزه. ماهنامه سیمان، شماره ۵۵، بهمن ۱۳۷۹.
- نقش سیمان در حمل و نقل کشور، سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، دفتر فن آوری اطلاعات بهار ۱۳۸۱.
- <http://www.tto-ir.org/E-Archive/E-ArchiveF/itemshow.asp?ParentID=890&ItemID=133>
- Bidabad, B., N. Kalbasi Anaraki (2004), Effects of Iran's WTO Accession on the cement industry. Effects of Iran's WTO Accession on the cement industry. With co-operation of Nahid Kalbasi Anaraki. European Cement Conference 2004 proceedings, 4th conference and exhibition for the trends, the environment, emissions trading, markets, production

and processing technology of cement in Europe, 15-16 March 2004, Barcelona, Spain, pp.3.1-3.8, Pro Publications International Ltd. <http://www.bidabad.com>

- <http://www.mim.gov.ir>
- <http://www.irancement.com>
- <http://www.Cementdistribution.Com/industryinfo/trade.htm>, Cement distribution consultant trade.
- Online data ([minerals.er.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/170396.txt](http://minerals.er.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/170396.txt))
- <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/of01-006/cement.xls> Cement Statistics, Hendrik G. Van Oss and Thomas D. Kelly, *Last modification: April 15, 2004*
- OneStone Consulting Group, Buxtehude/Germany, 2004, Joe Harder
- U.S.Geological Survey/mineral commodities/Feb 2000
- Ken Rumph, 2004: Over a Cliff? plus a Martian's view of European Cement prices, Global Cement Coordinator.
- Bureau of the Census, Cement, Hendrik G. Van Oss,. Us geological survey minerals information.