

بررسی زنجیره تامین صنعت سیمان در سطح استراتژیک به منظور دستیابی به تناسب استراتژیک - مورد مطالعه: یک شرکت سیمان

امیر اخلاسی

(دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی دانشگاه تهران)

روش‌های کیفی و مصاحبه با مدیران ارشد صنعت سیمان بوده است. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های ناشی از مصاحبه‌ها، میزان عدم اطمینان عرضه و تقاضا در صنعت سیمان کشور به نسبت پایین بدست آمد که در نتیجه زنجیره تامین مناسب برای این صنعت، زنجیره تامین کارا می‌باشد. اما با توجه به اینکه زنجیره تامین فعلی صنعت سیمان کشور بر روی مرز کارایی پاسخگویی قرار ندارد، این صنعت می‌تواند در کنار کارایی، قابلیت پاسخگویی خود را نیز بالا ببرد.

مدیریت زنجیره تامین / تناسب استراتژیک / عدم اطمینان

تقاضا و عرضه / صنعت سیمان

چکیده

یکی از چالش‌هایی که صنعت سیمان امروزه با آن روبرو می‌باشد مدیریت زنجیره تامین می‌باشد. در این زمینه مسائلی چون هزینه‌های حمل و نقل، تمایز و تنوع محصول، سطح خدمات قابل ارائه و رقابت شدید قیمتی می‌تواند با پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تامین مناسب بهبود پیدا کند. فقدان مدیریت زنجیره تامین و سیستم‌های مدرن حمل و نقل صنعت سیمان کشورمان را با مشکلات جدی همچون نوسان و تفاوت شدید قیمت در نواحی مختلف، عدم تحویل به موقع سیمان و وقفه در اجرای پروژه‌های عمرانی مواجه کرده است. این مقاله به بررسی و طراحی زنجیره تامین صنعت سیمان در سطح استراتژیک می‌پردازد. به این منظور سه مرحله جهت طراحی زنجیره تامین در سطح استراتژیک پیشنهاد شده است. اجرای این سه مرحله می‌تواند صنعت سیمان را در انتخاب نوع زنجیره تامین کمک کند. روش تحقیق به کار رفته در این پژوهش عمدتاً متکی بر

دسترسی به تناسب استراتژیک: در این مرحله باید

مطمئن شد زنجیره تامین که برای صنعت سیمان طراحی می‌شود با نیازهای مشتریان و عدم اطمینان عرضه هماهنگ می‌باشد. اگر بین آنچه زنجیره تامین در صنعت سیمان انجام می‌دهد و نیازهای مطلوب مشتریان عدم تناسب وجود داشته باشد لازم است زنجیره تامین صنعت سیمان ساختار دهی مجدد شود و یا اینکه استراتژی صنعت تغییر کند.^۶

۱. متدولوژی تحقیق

متدولوژی استفاده شده در تحقیق حاضر بیشتر مبتنی بر روشهای کیفی می‌باشد. بدین منظور یکی از شرکت‌های مادر سیمان که بیش از ۱۲٪ تولید سیمان کشور را دارا می‌باشد به عنوان مطالعه موردی انتخاب شد. استراتژی اصلی تحقیق کیفی در این مقاله مطالعه موردی بوده است که از مصاحبه با مدیران ارشد صنعت سیمان به عنوان ابزار استفاده شده است. در این راستا مصاحبه‌ها با هشت نفر از مدیران ارشد صنعت سیمان کشور انجام شد. مشخصات افراد مذکور در جدول زیر آمده است. در این تحقیق به منظور بهره بردن از مزایای کثرت گرایی^۷ تنها به مصاحبه اکتفا نشده است و پس از جمع بندی، نتایج این مصاحبه‌ها با داده‌های آرشویی^۸ موجود نیز تطبیق داده شده است.

جدول ۱ - مشخصات افراد مصاحبه شده در طرح

تحقیق

تجربه حضور در صنعت سیمان	پیشینه تحصیلی	سمت فرد مصاحبه شونده
حدود ۵ سال	مهندسی صنایع	مدیرعامل هولدینگ سیمانی
حدود ۵ سال	مهندسی برق	معاون برنامه‌ریزی هولدینگ سیمانی (قائم مقام مدیرعامل)
حدود ۵ سال	مهندسی صنایع	معاون توسعه کسب و کار هولدینگ سیمانی
-	مهندسی صنایع	مدیرعامل کارخانه سیمان شمال
۱۵ سال	کامپیوتر و مدیریت	مدیرعامل کارخانه سیمان مازندران
۱۵ سال	مالی	مدیرعامل کارخانه سیمان کرمان
۱۵ سال	مدیریت	مدیرعامل کارخانه سیمان فیروزکوه
حدود ۵ سال	مهندسی صنایع	قائم مقام مدیرعامل کارخانه سیمان فیروزکوه

مدیریت زنجیره تامین عموماً شامل سه سطح استراتژی، برنامه ریزی و عملیاتی می‌باشد. تمرکز این مقاله بر بررسی زنجیره تامین صنعت سیمان ایران در سطح استراتژیک می‌باشد. تصمیماتی که در این سطح اتخاذ می‌شود دارای افق زمانی بلند مدت می‌باشد و تغییر آنها برای صنعت سیمان هزینه بر خواهد بود. این تصمیمات عموماً در مورد ساختار زنجیره تامین و فرایندهای مراحل مختلف زنجیره تامین می‌باشد. طرح زنجیره تامین باید اهداف استراتژیک صنعت و سازمان را حمایت کند و لازم است در طراحی ساختار زنجیره تامین عدم اطمینان بازار مورد توجه قرار گیرد، چراکه تغییر این تصمیمات بسیار هزینه بر خواهد بود. علاوه بر این هماهنگی و همسویی بین استراتژی زنجیره تامین و استراتژی رقابتی سازمان و نیز سایر استراتژی‌های عملیاتی سازمان بسیار حائز اهمیت است. زیرا عدم این همسویی اجرای هر کدام از استراتژی‌های مذکور را غیر ممکن می‌سازد. اولین و مهم ترین قدم در سطح استراتژی و یا طراحی زنجیره تامین رسیدن به تناسب استراتژیک^۱ می‌باشد. تناسب استراتژیک به این معنی می‌باشد که "استراتژی رقابتی سازمان با استراتژی زنجیره تامین دارای اهداف یکسانی باشد". در واقع تناسب استراتژیک به تناسب و هماهنگی بین اولویت‌های مشتری که استراتژی رقابتی سازمان به دنبال آن است و قابلیت‌های زنجیره تامین که استراتژی زنجیره تامین هدف گذاری کرده است اشاره دارد. موضوع دستیابی به تناسب استراتژیک موضوعی کلیدی در فاز طراحی یا استراتژی زنجیره تامین می‌باشد. صنعت سیمان به منظور دستیابی به تناسب استراتژیک باید اطمینان حاصل کند که قابلیت‌های زنجیره تامین، توانایی تامین نیازهای مشتریان را در بخش‌های مختلف دارا می‌باشد. این مقاله به منظور دستیابی به تناسب استراتژیک در صنعت سیمان سه مرحله اساسی زیر را پیشنهاد می‌کند:

- درک و شناخت عدم اطمینان مربوط به طرف تقاضا^۲ (مشتری)، عدم اطمینان مربوط به طرف عرضه^۳ (زنجیره تامین) و مشخص کردن جایگاه صنعت سیمان بر روی طیف عدم اطمینان ضمنی^۴
- درک و شناخت قابلیت‌های زنجیره تامین و تعیین جایگاه زنجیره تامین صنعت سیمان بر روی طیف قابلیت

جدول ۲ - تاثیر نیازهای مشتری بر عدم اطمینان

تقاضا

نیازهای مشتری	منجر می‌شود که عدم اطمینان تقاضا...
دامنه مقدار کالای درخواستی افزایش یابد	افزایش یابد چرا که افزایش دامنه مقدار کالای درخواستی منجر به افزایش واریانس در تقاضا می‌شود
زمان مورد انتظار کاهش یابد	افزایش یابد چرا که سازمان زمان کمتری برای تامین سفارش در اختیار دارد
تنوع محصول افزایش یابد	افزایش یابد چرا که نسبت تقاضا/ محصول از هم گسیخته‌تر خواهد شد
تعداد کانال‌هایی که محصول از طریق آنها قابل دریافت است	افزایش یابد چرا که تقاضای کل مشتریان در این صورت بین کانال‌های بیشتری پراکنده خواهد شد
نرخ نوآوری افزایش می‌یابد	افزایش یابد چرا که محصولات جدید تقاضایشان غیرقطعی‌تر است
سطح خدمات مورد نیاز افزایش می‌یابد	افزایش یابد چرا که بنگاه در این صورت مجبور است درخواست‌های غیر معمول را در تقاضا پاسخ دهد

از آنجایی که شروع یک مطالعه موردی بدون در اختیار داشتن یک چارچوب تئوریک^۹ به داستان‌سرایی می‌انجامد^{۱۰}، در تمامی مراحل انجام تحقیق و مصاحبه‌ها با چارچوب تئوریک مربوط به سطح استراتژیک و طراحی زنجیره تامین به مطالعه و انجام تحقیق پرداخته شده است. هرچند این چارچوب پس از انجام مصاحبه‌ها تعدیل یافته است اما برای اینکه در خطر توصیف پدیده مورد مطالعه بدون درک عمیق معنای آن قرار نگیریم چارچوب تئوریک را برای خود اتخاذ کرده‌ایم. در مصاحبه‌ها نیز سعی شد جمع آوری داده‌ها تا رسیدن به نقطه اشباع ادامه یابد. روش تحلیل داده‌ها نیز به این صورت بوده است که سؤالات مربوطه در داخل چارچوب تئوریک از مصاحبه شونده‌گان پرسیده می‌شد و نظرات آنان در جداول مربوطه نیز آورده شده است. علاوه بر آن به منظور روشن شدن بیشتر پاسخ‌ها از مصاحبه شونده‌گان خواسته می‌شد که خارج از چارچوب تئوریک نیز به تشریح موضوع بپردازند.

۲. مراحل اساسی دستیابی به تناسب استراتژیک

۱- ۲. مرحله اول: شناخت عدم اطمینان مشتری و

زنجیره تامین

صنعت سیمان برای شناخت مشتریان و نیز مشخص کردن عدم اطمینان مربوط به مشتریان، باید نیازهای مشتریان خود را در بخش‌های گوناگون مشخص کند. بدین منظور اطلاعات بخش بندی مشتریان^{۱۱} برای این مرحله ورودی محسوب می‌شود. به طور کلی تقاضای مشتریان در بخش‌های مختلف را باید از ابعاد زیر بررسی کرد:

- مقدار کالای مورد نیاز در هر سفارش
- زمان واکنشی^{۱۲} که مشتریان تحمل می‌کنند.
- تنوع محصولی که مشتریان خواهان آن می‌باشند.
- سطح خدمات^{۱۳} مورد درخواست مشتری
- قیمت محصول
- نرخ نوآوری مطلوب در محصول

جدول زیر اثر نیازهای مشتریان را بر عدم اطمینان تقاضا

نشان می‌دهد:

فیش^{۱۴} اشاره می‌کند که عدم اطمینان تقاضا معمولاً با سایر خصوصیات تقاضا ارتباط دارد؛ جدول زیر این موضوع را توضیح می‌دهد:

جدول ۳ - رابطه متقابل بین عدم اطمینان تقاضا و

سایر صفات

عدم اطمینان کم	عدم اطمینان زیاد	
پایین	بالا	حاشیه سود محصول
٪۱۰	٪۴۰ تا ٪۱۰۰	میانگین خطای پیش بینی
٪۱ تا ٪۲	٪۱۰ تا ٪۴۰	میانگین نرخ بیش از حد انبار کردن ^{۱۵}
٪۰	٪۱۰ تا ٪۲۵	پایین آوردن اجباری قیمت در پایان فصل ^{۱۶}

مشتریانی که در یک بخش بازار قرار دارند دارای نیازهای مشابهی می‌باشند اما مشتریان بخش‌های مختلف بازار نیازهای متفاوتی دارند.

با توجه به اطلاعات بخش بندی بازار و نیز ابعاد فوق، در

جدول ۵- میزان مصرف هر نوع بسته بندی

سیمان ۱۸

نوع بسته بندی	میزان مصرف (بر حسب درصد)
بسته‌ای (پاکتی)	۶۰٪ الی ۷۰٪
عمده (فله)	۳۰٪ الی ۴۰٪

همچنین جدول زیر میزان مصرف دو گروه مشتریان دولتی و خصوصی را نشان می‌دهد:

جدول ۶- میزان مصرف بخش دولتی و خصوصی ۱۹

نوع مشتری (از نظر خصوصی یا دولتی بودن)	میزان مصرف (بر حسب درصد)
بخش خصوصی	۶۰٪ الی ۷۰٪
بخش دولتی	۳۰٪ الی ۴۰٪

با توجه به تقسیم‌بندی فوق در این قسمت عدم اطمینان طرف تقاضا که مربوط به مشتریان می‌باشد را در صنعت سیمان بررسی خواهیم کرد، لازم به توضیح است که امتیازات کیفی جدول زیر با توجه به مصاحبه‌هایی که با مدیران ارشد انجام گرفته و نیز مطالعه مستندات موجود داده شده است:

جدول ۷- بررسی عوامل تعیین کننده عدم

اطمینان طرف تقاضا در صنعت سیمان ۲۰

وضعیت آتی صنعت سیمان	وضعیت حال صنعت سیمان	ابعاد تعیین کننده عدم اطمینان تقاضا
متوسط	متوسط	نوسان در مقدار کالای درخواستی در هر بار سفارش
پایین	بالا	زمان واگشتی که مشتری تحمل می‌کند
متوسط	پایین	تنوع محصولی که مشتری خواهند آن می‌باشد
گسترده	محدود	تعدد کانال‌هایی که مشتری از طریق آن‌ها سیمان را دریافت می‌کند
متوسط	پایین	نرخ نوآوری در صنعت سیمان (نوآوری در محصول و فرایند)
بالا	به نسبت پایین	سطح خدماتی که مشتری از تولیدکنندگان سیمان انتظار خواهد داشت

مقدار کالای درخواستی مشتریان در هر بار سفارش در شرایط فعلی بازار ایران از نوسان بالایی برخوردار نمی‌باشد و اگر

مرحله نخست لازم است میزان عدم قطعیت مشتریان صنعت سیمان را در بخش‌های مختلف بازار با یک معیار (که برآیند ابعاد فوق می‌باشد) تعیین کنیم.

در این قسمت هریک از موارد فوق را بررسی خواهیم کرد تا میزان عدم اطمینان طرف تقاضا را مشخص کنیم. ذکر این نکته بسیار حائز اهمیت است که بررسی موارد فوق باید برای زمان حال و آینده به صورت مجزا صورت گیرد؛ پرواضح است که شرایط اطمینان طرف تقاضا در صنعت سیمان در حال حاضر، در سالهای آتی و با رقابتی شدن صنعت سیمان هرگز یکسان باقی نخواهد ماند. قبل از پرداختن به بررسی عدم اطمینان طرف تقاضا، لازم است یک تقسیم بندی نسبی از مشتریان صنعت سیمان ارائه دهیم.

مشتریان صنعت سیمان در ایران را می‌توان به صورت زیر دسته بندی کرد:

- مصرف کننده جزء
- انبوه سازان مسکن
- عمرانی - پروژه‌های بزرگ
- صنایع سیمان بر (مانند تولیدکنندگان قطعات پیش ساخته و بتن آماده)
- دولت

همچنین جدول زیر سهم هر گروه از مشتریان فوق را در مصرف سیمان نشان می‌دهد:

جدول ۸- درصد مصرف هر گروه از مشتریان

سیمان ۱۷

میزان مصرف (بر حسب درصد)	گروه مشتری
۶۰٪	انبوه سازان + مصارف فردی
۱۰٪	صنایع سیمان بر
۳۰٪	پروژه‌های عمرانی

از نظر تنوع بسته بندی باید گفت که در ایران سیمان عمدتاً به صورت پاکتی (۵۰ کیلویی) و یا عمده (فله) توسط کارخانه‌های تولید کننده ارائه می‌شود به عبارتی تنوع محصول از نظر بسته بندی پایین می‌باشد. جدول زیر میزان مصرف هر نوع بسته بندی را توسط مشتریان نشان می‌دهد:

هم نوسانی وجود دارد مربوط به مشتریان گروه پروژه‌های عمرانی است که در صورت عدم اخذ اعتبار نمی‌توانند درخواست سیمان داشته باشند این گروه نیز تنها ۳۰ درصد مشتریان صنعت سیمان را تشکیل می‌دهند. در بخش‌های دیگر نوسان مقدار سیمان درخواستی کم می‌باشد. به نظر می‌رسد در آینده نیز نوسان مقدار سیمان درخواستی خیلی تغییر نکند. هرچند که مصرف سیمان رابطه تنگاتنگی با رونق صنعت ساختمان و ساخت و ساز دارد اما تا حدودی از حالت‌های حدی ادوار تجاری^{۳۱} این صنایع محفوظ است چرا که در هر صورت سیمان تقریباً در کلیه بخش‌های ساخت و ساز مصرف می‌شود و اگر بر فرض یک بخش دچار رکود شود (مثلاً بازار سازندگان جزء) بخش‌های دیگر هنوز مصرف سیمان خواهند داشت. به عبارت بهتر این تصور که رکود در ساخت و ساز تقاضا برای سیمان را کاهش خواهد داد و بالعکس رونق در ساخت و ساز منجر به افزایش ناگهانی تقاضا خواهد شد تا حدی غلط می‌باشد چرا که در نهایت کلیه بخش‌های صنعت ساختمان و ساخت و ساز تقاضا کننده سیمان می‌باشند و در حالتی که یک بخش در رکود باشد بخش‌های دیگر متقاضی سیمان خواهند بود. لازم به ذکر است که ماهیت فصلی صنعت سیمان به هر حال تاحدی در مقدار تقاضا نوسان ایجاد خواهد کرد اما در شرایط فعلی ملاحظه می‌کنیم که در اوج سرما نیز برای محصولات تولید کنندگان به همان میزان تقاضا وجود دارد که البته ممکن است در آینده وضع متفاوت شود و به دلیل عرضه بالای سیمان، دیگر عوامل توزیع، انبارش سیمان را در فصول سرد سال تقبل نکنند. در مورد زمان واکنشی که مشتریان برای دریافت سیمان تحمل می‌کنند باید گفت که در حال حاضر با توجه به شرایط بازار، مشتریان حتی زمان ۴۵ روز تا دو ماه را نیز تحمل می‌کنند اما این حالت به هیچ عنوان عادی نیست و در آینده‌ای نه چندان دور این میزان به حداکثر یک هفته خواهد رسید. دست اندرکاران صنعت سیمان باید این نکته را مدنظر قرار دهند که ظرف سالهای آتی برای مشتری قابل قبول نخواهد بود که بیش از یک هفته در انتظار دریافت و تحویل سیمان از سوی توزیع کنندگان باشد. از نظر تنوع محصولی که مشتریان خواهان آن می‌باشند باید گفت که در شرایط فعلی مشتریان صنعت سیمان تنوع بالایی از محصولات را درخواست نمی‌کنند که دو دلیل اصلی برای این موضوع وجود دارد.

- در شرایط فعلی عرضه سیمان محدود می‌باشد و مشتری به دنبال تنوع و تمایز نیست.
- تولیدکنندگان سیمان در ایران به دلیل حاشیه سودهای بالا، این نیاز را در خود احساس نکرده اند که محصولات متنوع را به مشتریان معرفی کنند و برای این محصولات بازاریابی کنند.

اما در سال‌های آتی که عرضه سیمان بر تقاضای آن پیشی می‌گیرد این احتمال وجود دارد که برخی تولید کنندگان سیمان به منظور جبران مازاد عرضه، رو به محصولات متنوع و حتی پایین دستی سیمان بیاورند و در نتیجه به تدریج برای این محصولات بازار و تقاضا ایجاد خواهد شد و انتظارات مشتریان نیز تفاوت خواهد کرد. اما در هر صورت به نظر می‌رسد سیمان خیلی صنعت تنوع پذیری نباشد و در نهایت نیاز به تنوع به حد متوسط خواهد رسید.

در مورد تعداد کانال‌هایی که محصول از طریق آن‌ها به دست مشتری می‌رسد باید گفت که در شرایط فعلی کانال‌های قانونی که محصول از طریق آن‌ها به دست مشتری می‌رسد بسیار محدود می‌باشد، البته در شرایط فعلی ظاهراً کانال‌های غیرقانونی وجود دارد که با قیمتی متفاوت و توافقی محصول را به دست مشتریان خواهند رساند. در سالهای آتی با توجه به اینکه اولاً میزان عرضه سیمان بسیار بیشتر خواهد شد و ثانیاً اینکه سیمان بیش از ۱۰ روز نمی‌تواند در کارخانه انبار شود مسلم است که تعداد کانال‌هایی که محصول از طریق آن‌ها به دست مشتری خواهد رسید افزایش خواهد یافت.

در مورد نرخ نوآوری در صنعت سیمان لازم است بین نوآوری در محصول و نوآوری در فرآیند تمایز قائل شویم. می‌توان گفت نرخ نوآوری در فرآیند تولید سیمان چندان بالا نمی‌باشد، علیرغم اینکه در طول ۲۰ سال گذشته کارایی و ظرفیت تولید این صنعت بسیار بالا رفته است (امروزه متوسط تولید کوره‌های در حال استفاده ۷۰٪ بیشتر از متوسطی است که ۲۰ سال قبل این کوره‌ها تولید می‌کردند^{۳۲}). اما عمده این افزایش کارایی ناشی از تبدیل فرآیند تر^{۳۳} به فرآیند خشک تولید سیمان می‌باشد و غیر از این تحول عظیمی در تکنولوژی تولید سیمان رخ نداده است و می‌توان گفت نرخ نوآوری در فرآیند تولید سیمان به نسبت پایین می‌باشد. اما نرخ نوآوری در محصولات جانبی سیمان بسیار بالاتر بوده است. با توجه به افزایش عرضه سیمان در سالهای آتی و



شکل ۱ - سطوح خدمات مورد انتظار مشتریان^{۲۴}

فاصله بین این دو سطح از انتظارات ناحیه تحمل^{۲۵} نامیده می‌شود. مطمئناً سطح خدمات کافی موقتی می‌باشد و با تغییر شرایط بازار مشتری انتظار سطح خدمات مطلوب را دارا می‌باشد و ناحیه تحمل وی نیز محدود می‌باشد.

تعیین عدم اطمینان طرف عرضه در صنعت سیمان

لی^{۲۶} اشاره می‌کند که موازی با تعیین عدم اطمینان تقاضا، مهم است که عدم اطمینان ناشی از قابلیت زنجیره تامین نیز بررسی شود. جدول زیر نیز تاثیر قابلیت زنجیره تامین را بر عدم اطمینان عرضه نشان می‌دهد:

جدول ۸ - تاثیر قابلیت منبع عرضه بر عدم

اطمینان عرضه

منجر می‌شود که عدم اطمینان عرضه	قابلیت منبع عرضه
افزایش یابد	خرابی‌های مستمر خط تولید
افزایش یابد	میزان محصول غیر قابل پیش بینی
افزایش یابد	کیفیت پایین محصول
افزایش یابد	ظرفیت محدود عرضه
افزایش یابد	ظرفیت غیر منعطف عرضه
افزایش یابد	فرایند تولید در حال تکامل

همچنین عدم اطمینان عرضه به شدت تحت تاثیر چرخه عمر محصول قرار دارد، کالای جدیدی که به بازار عرضه می‌شود عدم اطمینان عرضه بالاتری دارد چراکه محصول و نیز فرایندهای تولید هنوز در حال تکامل و بهبود است در طرف مقابل محصولات بالغ عدم اطمینان عرضه کمتری دارند.

سیر طبیعی چرخه عمر محصول به نظر می‌رسد تولید کنندگان سیمان در ایران باید در مورد نوآوری در محصول و ارائه محصول جدید به بازار با توجه به نیازهای مشتریان اقدام کنند.

در مورد سطح خدماتی که مشتریان از تولیدکنندگان انتظار دارند به نظر می‌رسد در وضعیت کنونی با توجه به توزیع نامناسب سیمان در کشور، مشتریان انتظار حداقل سطح خدمات را دارند و همین که بتوانند محصول را دریافت کنند راضی می‌باشند، چنانچه آمار و ارقام نیز نشان می‌دهد مشتریان عمدتاً خواهان سیمان کیسه‌ای می‌باشند در حالیکه تولید کنندگان سیمان حتی در مورد بسته بندی نیز عمدتاً منافع خود را در نظر می‌گیرند.

اما قطعاً در سالهای آتی با توجه به افزایش عرضه سیمان در کشور انتظارات مشتریان بالاتر خواهد رفت و تولید کنندگان باید سطح خدمات بهتری را ارائه دهند. برای روشن شدن این موضوع لازم است به مطلب زیر توجه شود:

یافته‌های مطالعات نشان می‌دهد که مشتریان سطوح مختلفی از انتظارات در مورد خدمات را دارا می‌باشند. اولین سطح را می‌توان خدمات مطلوب نامید، که به عنوان سطحی از خدمات که مشتری آرزوی دریافت آن را دارد تعریف می‌شود. خدمات مطلوب ترکیبی است از آنچه مشتری معتقد است می‌تواند باشد و باید باشد.

اما همواره امکان تامین این سطح از انتظارات وجود ندارد و بنابراین سطح پایین‌تری از انتظار ایجاد می‌شود که خدمات کافی نامیده می‌شود که به عنوان سطحی از خدمات که مشتری خواهد پذیرفت تعریف می‌شود.

البته آرزوهای مشتری کماکان وجود دارد اما می‌داند که در بازار فعلی امکان رسیدن به آن آرزوها وجود ندارد. استاندارد خدمات کافی بسیار پایین‌تر از استاندارد خدمات مطلوب می‌باشد. خدمات کافی پایین‌ترین سطح قابل تحمل از انتظارات را ارئه می‌دهند. شکل زیر این ایده را نشان می‌دهد که مشتریان عملکرد خدمات را بر مبنای دو استاندارد ارزیابی می‌کنند: آنچه آن‌ها آرزو می‌کنند و آنچه آن‌ها پذیرفتنی قلمداد می‌کنند.

در این قسمت به بررسی عدم اطمینان طرف عرضه در صنعت سیمان خواهیم پرداخت. پرواضح است که خرابی‌های مستمر خط تولید منجر به عدم اطمینان در عرضه سیمان خواهد شد. آنچه که توسط تولیدکنندگان سیمان در این زمینه ذکر می‌شود این است که خرابی‌هایی که تا به حال در کارخانجات وجود داشته است هیچکدام نتوانسته‌اند عرضه سیمان را با مشکل روبرو سازند و استدلالی نیز که در این زمینه مطرح می‌شود این است که همواره ذخیره کلینکر^{۲۷} بیش از نیاز آسیاب بوده است و در صورت خرابی کوره آنقدر کلینکر وجود دارد که عرضه سیمان را با مشکلی روبرو نسازد.

بحثی که در این میان وجود دارد این است که آیا خرابی‌های موجود در خطوط تولید می‌تواند در عرضه سیمان اختلال ایجاد کند یا خیر؟ از یک رویکرد می‌توان گفت که دلیل اینکه تا به حال عرضه سیمان به دلیل خرابی‌های خط تولید با مشکلی روبرو نشده است به خاطر مازاد موجودی کلینکر بوده است و اینکه این مازاد موجودی تا چه حد می‌تواند ادامه داشته باشد جای سؤال است؟ آنچه به یقین می‌توان گفت این است که خرابی‌های خطوط تولید طرف عرضه زنجیره تامین را با مشکل روبرو خواهد کرد و تولیدکنندگان سیمان باید با پیاده‌سازی سیستم نگهداری و تعمیرات و تیم‌های حرفه‌ای نگهداری و تعمیرات از این امر جلوگیری کنند.

آنچه که تا به امروز در کارخانجات تحت مالکیت شرکت مورد مطالعه اتفاق افتاده است این است که خرابی‌های فعلی نتوانسته است طرف عرضه را با مشکلی روبرو سازد. در مورد میزان محصول غیرقابل پیش بینی باید گفت که در صنعت سیمان ایران به نسبت میزان محصول و عرضه سیمان حتی در سالهای آتی مشخص می‌باشد و ظرفیت کارخانه‌ها، کارخانه‌های جدید التاسیس و افزایش ظرفیت‌ها نیز تا حد به نسبت خوبی مشخص می‌باشد.

اما در مورد کیفیت محصولات باید گفت که کیفیت پایین محصولات، طرف عرضه را با عدم اطمینان روبرو خواهد کرد. علاوه بر این باید گفت که اهمیت کیفیت کلینکر در سالهای اخیر در صنعت سیمان بسیار افزایش یافته است به طوریکه اهمیت

کیفیت کلینکر در اولویت سوم پس از بهره‌وری و کارایی انرژی قرار گرفته است.^{۲۸}

در این زمینه اشاره به دو نکته حائز اهمیت است: یکی اینکه کیفیت پایین میزان عرضه را در کارخانجات با مشکل روبرو خواهد کرد که خوشبختانه عمده کارخانجات تولید کننده سیمان در ایران استانداردهای لازم را رعایت می‌کنند و اگر هم مشکل کیفی در کلینکر تا به حال وجود داشته است ظاهراً عمدتاً ناشی از بهره‌برداری کارخانجات جدید التاسیس بوده است.

در هر صورت لازم است سطح کیفیت فعلی بهبود نیز پیدا کند چراکه ممکن است در آینده با افزایش عرضه و رقابتی شدن محیط، مشتریان در کنار قیمت به کیفیت محصول نیز اهمیت زیادی قائل شوند و مهم تر آنکه در هر صورت کیفیت پایین و نرخ بالای مردودی محصول، میزان عرضه را با مشکل روبرو خواهد کرد.

در مورد مابقی عوامل به نظر می‌رسد طرف عرضه در صنعت سیمان با عدم اطمینان کمی روبرو می‌باشد، چراکه اولاً ظرفیت عرضه سیمان محدود و غیرمنعطف نمی‌باشد و ثانیاً فرایندهای تولید در حال تکامل و افزایش ظرفیت‌های مشخص می‌باشد.

۲-۲. درک و شناخت قابلیت‌های زنجیره تامین و تعیین جایگاه زنجیره تامین صنعت سیمان بر روی طیف قابلیت پاسخگویی

پس از بررسی عدم اطمینان تقاضا و عرضه در صنعت سیمان می‌توانیم عدم اطمینان طرف عرضه و تقاضا را ترکیب کرده و جایگاه صنعت سیمان را بر روی طیف عدم اطمینان مشخص کنیم. در حالت کلی و بدون در نظر گرفتن یک صنعت خاص طیف عدم اطمینان به شرح زیر است:^{۲۹}

عرضه و تقاضا کاملاً
غیر قابل پیش بینی

عرضه قابل پیش بینی و تقاضا غیر قابل پیش بینی و یا
عرضه غیر قابل پیش بینی و تقاضا قابل پیش بینی و یا
عرضه و تقاضا تا حدی غیر قابل پیش بینی

عرضه و تقاضا کاملاً
قابل پیش بینی

طیف عدم اطمینان

عدم اطمینان بالایی عرضه و تقاضا رویه‌رو می‌باشد. البته این قابلیت پاسخگویی هزینه بر می‌باشد، به عنوان مثال برای پاسخگویی به دامنه وسیعی از مقدار کالای درخواست شده لازم است ظرفیت شبکه توزیع افزایش یابد که این امر خود منجر به افزایش هزینه می‌شود.

اما منظور از کارایی زنجیره تامین، هزینه تحویل محصول به مشتری می‌باشد و افزایش این هزینه منجر به کاهش کارایی می‌شود. برای هر انتخاب استراتژیکی که منجر به افزایش قابلیت پاسخگویی زنجیره تامین شود هزینه‌های اضافی وجود دارد که منجر به کاهش کارایی می‌شود.

۳-۲. دسترسی به تناسب استراتژیک

مرز پاسخگویی - کارایی به صورت یک منحنی می‌باشد که در شکل زیر مشخص شده است که پایین ترین سطح هزینه را برای سطح مشخصی از قابلیت پاسخگویی نشان می‌دهد.

تمامی بنگاه‌ها بر روی مرز کارایی عمل نمی‌کنند. مرز کارایی عملکرد قابلیت پاسخگویی - هزینه بهترین زنجیره‌های تامین را ارائه می‌دهند.

بنگاه یا صنعتی که بر روی مرز کارایی قرار ندارد با حرکت به سمت مرز کارایی می‌تواند هم قابلیت پاسخگویی و هم کارایی خود را همزمان بهبود دهد.

اما بنگاه یا صنعتی که بر روی مرز کارایی عمل می‌کند تنها می‌تواند قابلیت پاسخگویی خود را با افزایش هزینه و کمتر کارا شدن بهبود دهد.

چنین بنگاهی باید بین کارایی و قابلیت پاسخگویی بده بستان^{۳۳}، انتخاب انجام دهد. مسلماً بهبود فرایندها و تکنولوژی، خود مرز کارایی را نیز جابه‌جا خواهد کرد.

اما نکته بسیار مهم این است که بده بستان بین قابلیت

یکی از مهمترین مراحل در دستیابی به تناسب استراتژیک درک عدم اطمینان عرضه و تقاضا (مشتری) می‌باشد. عدم اطمینان ناشی از عرضه و تقاضا در صنعت سیمان می‌تواند ترکیب شود و بر روی طیف فوق مشخص گردد.

با مصاحبه‌های کیفی که با برخی مدیران ارشد صنعت سیمان صورت گرفت و نیز تطبیق نتایج مصاحبه‌ها با مستندات موجود می‌توان نتیجه گرفت که میزان عدم اطمینان عرضه و تقاضا در صنعت سیمان به نسبت کم می‌باشد و صنعت سیمان کشور از نظر عدم اطمینان متمایل به سمت چپ طیف فوق می‌باشد.

پس از مشخص شدن عدم اطمینانی که صنعت سیمان با آن روبرو می‌باشد، مرحله بعدی این است که چگونه صنعت سیمان به این عدم اطمینان موجود در محیط پاسخ خواهد داد.

خلق تناسب استراتژیک چیزی نیست جز خلق استراتژی زنجیره تامینی که به بهترین وجه پاسخگویی تقاضا باشد، البته تقاضایی که صنعت سیمان با توجه به عدم اطمینان موجود مورد هدف قرار داده است.

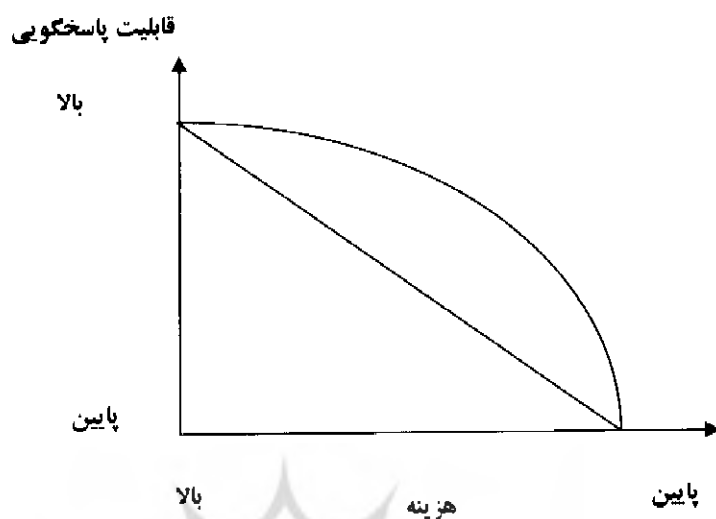
در این قسمت خصوصیات زنجیره‌های تامین را مشخص کرده و زنجیره‌های تامین را طبقه بندی می‌کنیم. در ابتدا لازم است خصوصیات زنجیره‌های تامین پاسخگو^{۳۴} و کارا^{۳۵} را مشخص کنیم. قابلیت پاسخگویی زنجیره تامین بدین معنی است که زنجیره تامین باید توانایی انجام موارد زیر را داشته باشد:

- به دامنه گسترده‌ای از مقدار تقاضا پاسخگو باشد.
 - در برابر زمان‌های انتظار کم پاسخگو باشد.
 - تنوع وسیعی از محصول را مدیریت کند.
 - به ایجاد محصولات کاملاً نوآورانه پاسخ دهد.
 - سطح بالایی از خدمات را پاسخ دهد.
 - عدم اطمینان عرضه را بتواند مدیریت کند.
- زنجیره تامینی با قابلیت‌های فوق، مناسب صنعتی است که با

پاسخگویی و کارایی تنها برای بنگاه‌ها و صنایعی وجود دارد که بر روی مرز کارایی فعالیت می‌کنند.

به نظر می‌رسد زنجیره تامین در صنعت سیمان بر روی مرز کارایی قرار ندارد و می‌تواند با بهبود قابلیت پاسخگویی و کارایی به مرز کارایی نزدیک شود.

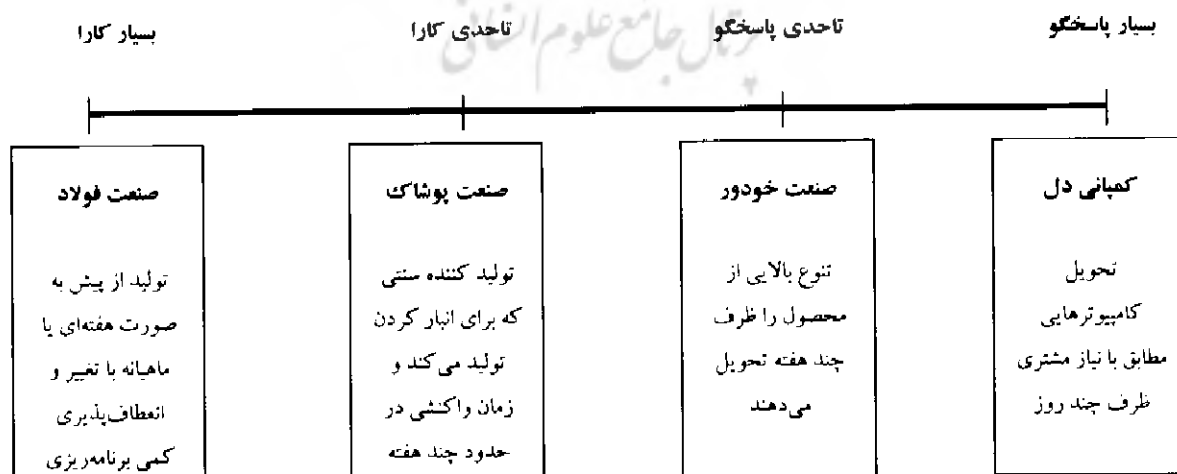
با توجه به نتایج مرحله اول، می‌توان گفت که اولویت با ایجاد و طراحی زنجیره تامین کارا برای صنعت سیمان می‌باشد، اما همانطور که اشاره شد از آنجایی که زنجیره تامین صنعت سیمان بر روی مرز کارایی قرار ندارد می‌تواند در کنار کارایی به طور همزمان میزان پاسخگویی خود را نیز بهبود دهد.

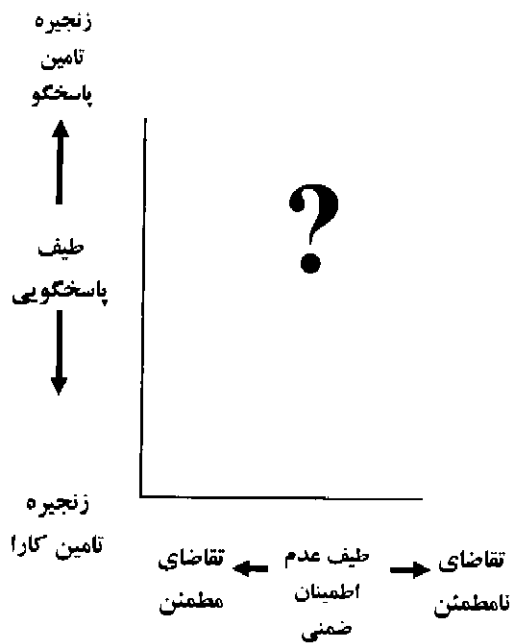


شکل (۲): مرز پاسخگویی - کارایی^۵

که بر تولید و تامین با کمترین هزینه متمرکز می‌باشند. برای قابلیت پاسخگویی نیز همچون عدم اطمینان تقاضا یک طیف^۵ به صورت زیر وجود دارد.

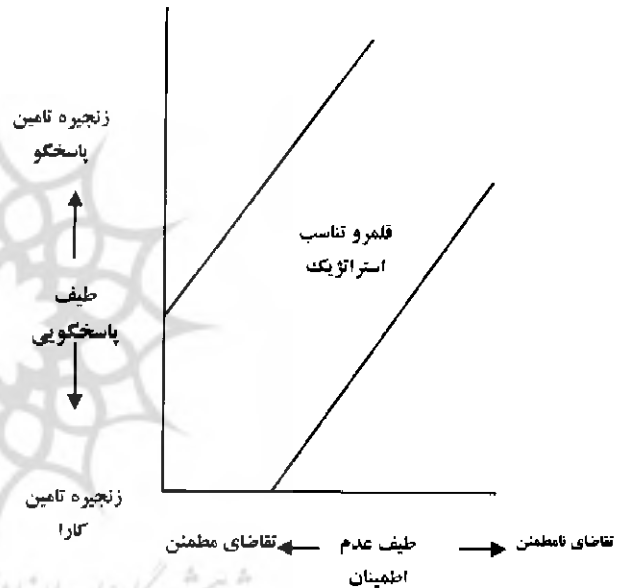
با توجه به بده بستان بین هزینه و قابلیت پاسخگویی یک انتخاب کلیدی استراتژیک برای هر زنجیره تامین سطح پاسخگویی است که زنجیره تامین برای خود مورد هدف قرار می‌دهد. زنجیره‌های تامین در یک طیف قرار می‌گیرند که یک سر آن زنجیره‌های تامینی قرار دارد که تنها بر قابلیت پاسخگویی متمرکز می‌باشند و سر دیگر طیف زنجیره‌های تامینی قرار دارد





پس از اینکه عرضه و تقاضای صنعت سیمان را بر روی طیف عدم اطمینان مشخص کردیم و نیز زنجیره تامین صنعت سیمان را بر روی طیف قابلیت پاسخگویی جایابی نمودیم، قدم سوم دستیابی به تناسب استراتژیک می‌باشد. قدم سوم این است که مطمئن شویم زنجیره تامین که برای صنعت سیمان می‌خواهیم طراحی کنیم با نیازهای مشتریان و عدم اطمینان عرضه هماهنگ می‌باشد. درجه پاسخگویی زنجیره تامین باید با عدم اطمینان ضمنی در صنعت سیمان هماهنگ باشد.

یک روش مناسب برای اینکار این است که دو طیف قبلی که ارائه شد را هر یک بر روی یک محور قرار دهیم.



شکل (۴): جایگاه عدم اطمینان / پاسخگویی^{۲۴}

۳. توصیه‌های کاربردی برای صنعت سیمان

- ۱- ایجاد و طراحی زنجیره تامین کارا برای صنعت سیمان در اولویت است اما از آنجایی که زنجیره تامین صنعت سیمان بر روی مرز کارایی قرار ندارد می‌توان همزمان با کارایی به طور همزمان میزان پاسخگویی را نیز بهبود داد.
- ۲- مشتریان صنعت سیمان در آینده زمان انتظار ۴۵ روز را تحمل نخواهند کرد لذا زنجیره تامین صنعت سیمان باید به سمتی حرکت کند که این زمان را به یک هفته کاهش دهد.
- ۳- در آینده نزدیک توزیع سیمان از طریق کانال‌های متعددی انجام خواهد شد لذا توزیع کنندگان سیمان باید خود را برای توزیع چندکاناله سیمان آماده کنند.
- ۴- در آینده سطح انتظار مشتریان از خدمات نیز بالا خواهد رفت، در نتیجه تولید کنندگان و توزیع کنندگان سیمان باید سطح ارائه خدمات خود را به مشتریان بالا ببرند.
- ۵- تولید کنندگان سیمان باید با پیاده‌سازی سیستم‌های تعمیرات و نگهداری و نیز تیم‌های حرفه‌ای نگهداری و تعمیرات از خرابی‌هایی که عرضه سیمان را با مشکل روبرو می‌سازد پیشگیری کنند.

شکل (۳): دستیابی به ناحیه تناسب استراتژیک

نکته مهمی که برای دستیابی به تناسب استراتژیک باید همواره مدنظر قرار دهیم این است که هرچه عدم اطمینان ضمنی بیشتر باشد زنجیره تامین صنعت باید قابلیت پاسخگویی بالاتری داشته باشد.

افزایش عدم اطمینان از جانب مشتری و نیز از طرف منابع عرضه به بهترین نحو با استفاده از افزایش قابلیت پاسخگویی زنجیره تامین پاسخ داده می‌شود. این رابطه به وسیله "قلمرو تناسب استراتژیک"^{۳۳} نشان داده می‌شود.

10. Cathcrin Cassell, (1994).
11. Customer segmentation
12. Response time
13. SL: Service Level
14. Fisher, (1997).
15. Average stock out rate
16. Average forced season end markdown
۱۷. منبع: گزارش‌های تولید و توزیع سیمان، وزارت بازرگانی، سال ۱۳۸۵
۱۸. منبع: گزارش‌های تولید و توزیع سیمان، وزارت بازرگانی، سال ۱۳۸۵
۱۹. منبع: گزارش‌های تولید و توزیع سیمان، وزارت بازرگانی، سال ۱۳۸۵
۲۰. یافته‌های این جدول از مصاحبه‌های مربوط به این تحقیق استخراج شده است.
21. Business cycles
22. <http://www.cement.org/econ/industry.asp>, Date of access: 29th sep, 2007
23. Wet process
24. Valarie A. Zeithaml; Mary Jo Bitner, (2000).
25. Zone of tolerance
26. Lec, (2002).
۲۷. ماده جامدی به شکل قطعات گلوله‌ای که در مرحله پخت سیمان تولید می‌شود و پس از آسیاب شدن تبدیل به سیمان می‌شود. مرجع: هندبوک مهندسی سیمان مواد نسوز و مصالح ساختمانی، تالیف: مهندس منوچهر بکائیان، جلد اول، تابستان ۱۳۷۶ ناشر مرکز آموزش نیروی انسانی، مجتمع صنعتی آبیگ ص ۳۶
28. International Cement Review, April 2007, page 77.
29. Sunil Chopra, Peter Meindl, (2003).
30. Responsive
31. Efficient
32. Trade-off
33. Zone of strategic fit
34. Ibid, p.38

در این مقاله به بررسی زنجیره تامین صنعت سیمان در سطح استراتژیک پرداخته شد. دستیابی به تناسب استراتژیک به عنوان مهم‌ترین گام در طراحی زنجیره تامین معرفی شد. این مقاله به منظور نائل شدن به تناسب استراتژیک در زنجیره تامین صنعت سیمان سه مرحله را پیشنهاد داد که هر یک از مراحل به تفصیل بیان شد. مرحله نخست شامل درک و شناخت عدم اطمینان مربوط به طرف تقاضا و طرف عرضه و مشخص کردن جایگاه صنعت سیمان بر روی طیف عدم اطمینان ضمنی بود که سعی شد داده‌های بدست آمده از مصاحبه‌های انجام شده با مدیران ارشد صنعت سیمان به منظور روشن شدن این مرحله ذکر شود. مراحل بعدی نیز که مشتمل بر درک و شناخت زنجیره‌های تامین و تعیین جایگاه زنجیره تامین صنعت سیمان بر روی طیف پاسخگویی و نیز دسترسی به تناسب استراتژیک بود تشریح شد اما تطابق این مراحل با صنعت سیمان کشور بر عهده تصمیم‌گیرندگان زنجیره تامین این صنعت گذاشته شد تا با توجه به مطالب مطرح شده در مراحل دوم و سوم جایگاه صنعت سیمان را از نظر دستیابی به تناسب استراتژیک مشخص کنند. آنچه به عنوان نتیجه گیری نهایی می‌توان ذکر کرد این است که طبق داده‌های ناشی از مرحله اول پیشنهادی، عدم اطمینان عرضه و تقاضا در صنعت سیمان کشور پایین می‌باشد لذا زنجیره تامین مناسب برای این صنعت، زنجیره تامین کارا می‌باشد اما با توجه به اینکه زنجیره تامین فعلی صنعت سیمان کشور بر روی مرز کارایی - پاسخگویی قرار ندارد، این صنعت می‌تواند در کنار کارایی قابلیت پاسخگویی خود را نیز بالا ببرد و البته اولویت با بهبود کارایی می‌باشد.

پی‌نوشت‌ها

1. Strategic fit
2. Demand side
3. Supply side
4. Implied uncertainty
5. Responsiveness spectrum
6. Sunil, Ghopra, Peter, Meindl (2003)
7. Triangulation
8. Archival data
9. Theoretical framework

- Publications Inc. London, 1994.
- Hau L. Lee. , "Aligning supply chain strategies with product uncertainties", *California Management Review*, spring 2002, pp. 105-119.
- Marshall L. Fisher, "what is the right supply chain for your product?" *Harvard Business Review*, March-April 1997, pp.83-93
- Sunil Chopra, Peter Meindl; *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and operation*, 2nd ed., Prentice Hall, 2003, p.33
- Valarie A. Zeithaml; Mary Jo Bitner, "*Services Marketing: Integrating Customer Focus across the Firm*", McGraw-HILL, Second Edition, 2000.
- <http://www.cement.org/econ/industry.asp>, Date of access: 29th sep, 2007.

- بکائیان، منوچهر، مهندسی سیمان مواد نسوز و مصالح ساختمانی، جلد اول، ناشر مرکز آموزش نیروی انسانی، مجتمع صنعتی آبیگ، تابستان ۱۳۷۶.
- گزارش‌های تولید و توزیع سیمان، وزارت بازرگانی، سال ۱۳۸۵.
- Anne T. Coughlan, Erin Anderson, Louis W. Stern, Adel I. El-Ansary, "*Marketing Channels*", Sixth Edition, Prentice-Hall, 2001.
- Catherine Cassell, Gillian Symon, "*Qualitative methods in organizational research*", Sage

