



وزارت صنایع و معادن

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای صنعتی ایران

# **مطالعات امکان سنجی طرح تولید خانه پیش ساخته بتنی و دیوار**

تهیه کننده: جهاد دانشگاهی واحد تربیت مدرس

گردآوری: دکتر بهروز حسنی

تابستان ۱۳۸۶

## فصل اول

### معرفی محصول

خانه‌های پیش ساخته بتنی از یک سری دیوارها و صفحات بتنی پیش ساخته تشکیل شده‌اند که بوسیلهٔ اتصالات فلزی به یکدیگر متصل شده و به کمک مواد ویژه‌ای که بیشتر از سیمان تشکیل شده‌اند درز بندی می‌گردند. قطعات این ساختمان‌ها را اغلب از بتن سبک می‌سازند و دارای استراکچر و طراحی بسیار ساده‌ای هستند تا راحت‌تر اجرا شوند.

از مزایای خانه‌های پیش ساخته بتنی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مقاومت در مقابل زلزله و آتش
- برخوردار از دیوارها و اجزای عایق در مقابل صوت، رطوبت و حرارت
- کیفیت بالای ساخت
- نصب و تحویل در مدت یک هفته
- قابلیت نصب در ساحل، جنگل، مناطق کوهستانی، کویر و ...
- عدم وجود مواد مضر برای سلامتی انسان در ساخت این محصول مانند: پشم شیشه، آزیست (پنبه کوهی) و ...
- حداقل پنجاه سال عمر مفید
- امکان جابجایی در طول عمر مفید

این ساختمان‌ها دارای اشکالاتی نیز هستند که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

- مشکلات اتصال اعضاء سازه‌ای
- مشکلات حمل و نقل
- مشکلات درز بندی اتصالات
- نیاز به گروه نصاب متخصص
- وزن زیاد
- مشکل نصب اجزاء غیر سازه ای به دیوارها

## ۱-۱- نام و کد آیسیک محصول

کد آیسیک خانه پیش ساخته بتنی و دیوار مطابق جدول زیر می‌باشد:

جدول ۱-۱: کد آیسیک

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| ۲۶۹۵۱۲۳۱ | خانه پیش ساخته بتنی   |
| ۲۶۹۵۱۲۲۵ | دیوار دو صفحه‌ای بتنی |

## ۱-۲- شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی ساختمان‌های پیش ساخته ۹۴۰۶ می‌باشد. این شماره شامل ساختمان‌های پیش ساخته از هر نوع مصالح می‌باشد و از آنجائیکه تولید ساختمان‌های پیش ساخته بتنی در کشور صورت نمی‌گیرد، بدیهی است که آن میزان از صادرات که در نشریات سالانه مرکز اسناد و گمرک ایران گزارش شده است، شامل ساختمان‌های پیش ساخته بتنی نمی‌باشد. همچنین بدلیل سنگین تر بودن این محصول نسبت به سایر خانه‌های پیش ساخته که از مصالحی مانند چوب و فایبرگلاس ساخته می‌شوند، تمایل به واردات آن کمتر است لذا می‌توان استنباط کرد که واردات این محصول تنها بخش کمی از واردات گزارش شده در نشریات سالانه مرکز اسناد و گمرک ایران را شامل می‌شود.

## ۱-۳- شرایط واردات

شرایط ورود کالاهای مذکور به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۱-۲: شرایط واردات ساختمان‌های پیش ساخته با شماره تعرفه ۹۴۰۶

| سال  | حقوق گمرکی** | سود بازرگانی | شرایط ورود |
|------|--------------|--------------|------------|
| ۱۳۷۹ | ۱۰           | ۲۰۰          | ۱          |
| ۱۳۸۰ | ۱۰           | ۲۰۰          | ۱          |
| ۱۳۸۱ | ۱            | ۴۷           | ۱          |
| ۱۳۸۲ | ۴            | ۴۶           | ۱          |
| ۱۳۸۳ | ۴            | ۴۶           | ۱          |
| ۱۳۸۴ | ۴۱           | *            | ۱          |

\* اطلاعات موجود نبوده است.

\*\* حقوق گمرکی به صورت درصد می‌باشد.

## ۱-۴- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

طبق استعلام صورت گرفته از واحدهای تولید دیوارهای پیش‌ساخته بتنی قیمت هر مترمربع از این محصول در کشور حدوداً ۲۲۰۰۰۰ ریال می‌باشد.

همچنین با داشتن مقدار واردات در هر سال و ارزش ریالی و دلاری آن و همچنین میزان تعرفه گمرکی می‌توان با استفاده از رابطه (۱)، برآوردی از قیمت جهانی این محصول بدست آورد که در جدول ۱-۴ نشان داده شده است.

اگر متغیر  $X$  قیمت جهانی، متغیر  $Y$  میزان واردات سالانه و متغیر  $A$  حقوق گمرکی باشد، رابطه (۱) بین میزان واردات و قیمت برقرار است:

$$Ax + x = y \quad (1)$$

جدول ۱-۴: قیمت جهانی خانه‌های پیش‌ساخته بتنی

| سال  | حقوق گمرکی | ارزش واردات با کسر حقوق گمرکی |         | قیمت هر کیلوگرم (ریال) | قیمت هر کیلوگرم (دلار) |
|------|------------|-------------------------------|---------|------------------------|------------------------|
|      |            | ریال                          | دلار    |                        |                        |
| ۱۳۷۹ | ۱۰         | ۹۹۰۷۴۴۷۱                      | ۵۶۴۵۴   | ۹۶۷                    | ۱                      |
| ۱۳۸۰ | ۱۰         | ۱۸۲۷۹۳۷۹۶۹                    | ۱۰۴۱۵۶۱ | ۳۵۵۵                   | ۲                      |
| ۱۳۸۱ | ۱          | ۵۲۱۴۱۴۱۷۸                     | ۶۵۸۳۶   | ۳۵۳۳۱                  | ۴                      |
| ۱۳۸۲ | ۴          | ۸۶۳۴۹۳۴۴۸۳                    | ۱۰۹۰۲۷۱ | ۳۸۰۰                   | ۰/۵                    |
| ۱۳۸۳ | ۴          | ۴۷۰۳۹۰۱۸۲۴                    | ۵۵۳۴۰۰  | ۱۲۱۴۵                  | ۱                      |
| ۱۳۸۴ | ۴۱         | ۸۷۴۱۹۲۳۵۱۷۲                   | ۹۸۲۰۲۷۳ | ۱۴۹۴۱                  | ۲                      |

## ۱-۵- بررسی و ارائه استاندارد ملی

از میان استانداردهای ملی ایران استانداری که مشخصاً مربوط به خانه‌های پیش‌ساخته بتنی باشد، یافت نشد، اما از آنجائیکه دیوارهای اکثر خانه‌های پیش‌ساخته بتنی از بتن سبک ساخته می‌شود، استانداردهای شماره ۶۰۴۵ و ۶۰۴۹ از استانداردهای ملی ایران که در مورد ویژگی‌های بلوک‌های ساخته شده از بتن سبک می‌باشند، در پیوست ۳ ارائه شده است.

## ۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

خانه پیش ساخته بتنی قابل حمل بوده و امکان نصب و مونتاژ در مکان‌های مختلف از جمله ساحل، جنگل، مناطق کوهستانی و... را دارا می‌باشد. کاربری خانه پیش ساخته بصورت ویلایی، مسکونی، دفتر کار مهندسی، اتاق کارگری، انبار و کارگاه تولیدی است.

## ۱-۷- بررسی کالای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

کالای جایگزین خانه‌های پیش ساخته بتنی، خانه‌های پیش ساخته از جنس سایر مواد مانند فایبرگلاس و مواد کامپوزیتی است. هرچند مقاومت و استحکام بتن بیشتر اینگونه مواد است اما وزن مخصوص آن‌ها نسبت به بتن، وزن بسیار کمتر است. بنابراین در مقوله صادرات و واردات که هزینه حمل و نقل بسیار مهم است، خانه‌های پیش ساخته بتنی توان رقابت چندانی با خانه‌های کامپوزیتی ندارند.

## ۱-۸- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

با توجه به فراوانی نسبی کالاهایی که می‌توانند جایگزین خانه‌های پیش ساخته بتنی شوند، می‌توان گفت که این محصول دارای اهمیت استراتژیکی چندانی نمی‌باشد.

## ۱-۹- کشورهای عمده تولید و مصرف کننده محصول

از آنجائیکه صادرات و واردات کالاهای ساخته شده از بتن به دلیل هزینه بالای حمل جز در موارد خاص به صرفه نیست و انجام نمی‌گیرد، تولید هر کشور متناسب با نیاز داخلی آن کشور می‌باشد. در کشورهای توسعه یافته استفاده بیشتر خانه‌ها یا بصورت پیش ساخته می‌باشند و یا از قطعات و اجزای پیش ساخته، ساخته می‌شوند. این کار بهروری در مصرف مصالح را افزایش می‌دهد.

## فصل دوم

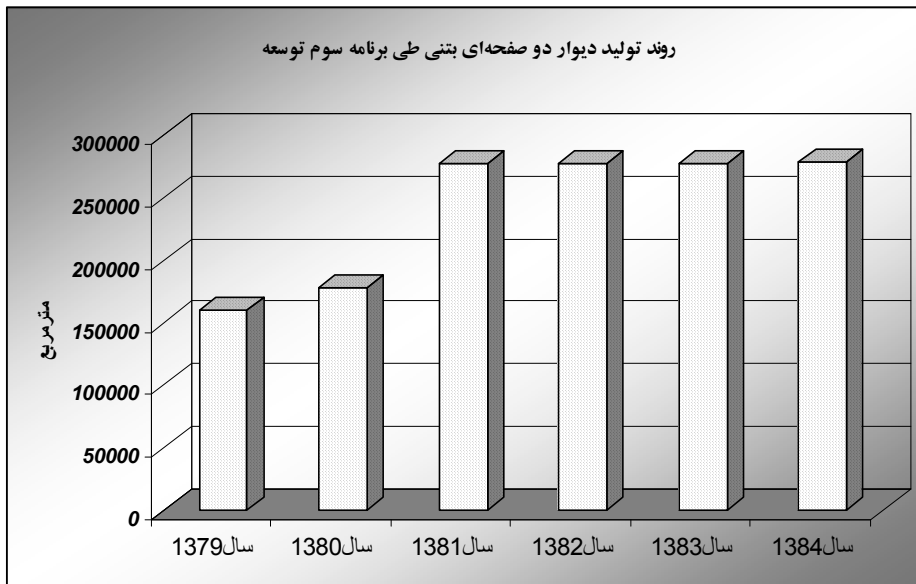
### وضعیت عرضه و تقاضا

#### ۱-۲- بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون

بر اساس نرم افزار واحدهای فعال صنعتی ایران (تهیه شده در وزارت صنایع و معادن) در طول برنامه سوم توسعه، تولید خانه‌های پیش ساخته بتنی انجام نگرفته است، اما تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی انجام شده که میزان تولید آن و میزان رشد ظرفیت تولید در هر سال نسبت به سال قبل از آن، از سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۸۴، در جدول ۱-۲ آورده شده است. تولید این محصول از ابتدای برنامه سوم توسعه تا پایان سال ۱۳۸۴، ۷۴ درصد رشد داشته است. روند تولید از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۱۳۸۴ در شکل ۱-۲ نشان داده شده است.

جدول ۱-۲: میزان تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی در طول برنامه سوم توسعه

| سال  | تولید  | رشد نسبت به سال قبل (درصد) |
|------|--------|----------------------------|
| ۱۳۷۹ | ۱۶۰۰۰۰ | -----                      |
| ۱۳۸۰ | ۱۷۸۰۰۰ | ۱۱                         |
| ۱۳۸۱ | ۲۷۸۰۰۰ | ۵۶                         |
| ۱۳۸۲ | ۲۷۸۰۰۰ | ۰                          |
| ۱۳۸۳ | ۲۷۸۰۰۰ | ۰                          |
| ۱۳۸۴ | ۲۷۸۵۰۸ | ۰/۲                        |

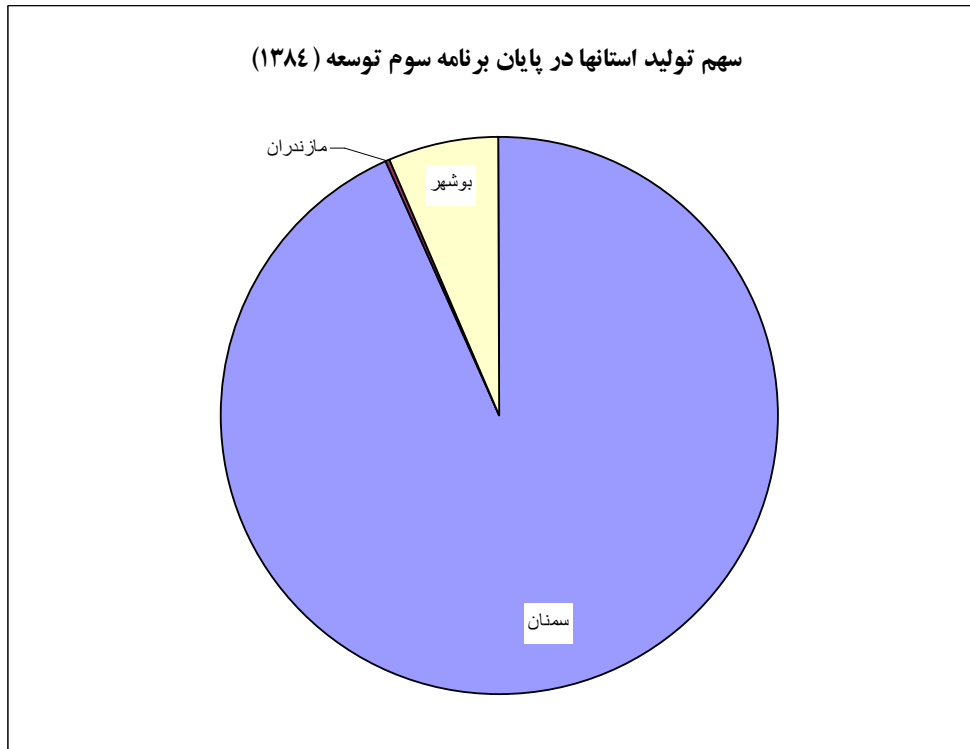


شکل ۲-۱: روند تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی طی برنامه سوم توسعه

## ۲-۲-۲- پراکندگی واحدهای فعال به تفکیک استان

میزان تولید هر استان در ابتدا و انتهای برنامه سوم توسعه (سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۴) به ترتیب در جداول ۲-۲ و ۳-۲ و سهم تولید هر استان در پایان برنامه، در شکل ۲-۲ نشان داده شده است. چنانچه مشاهده می‌شود تولید دیوارهای بتنی فقط در ۳ استان سمنان، بوشهر و مازندران انجام می‌شود که تولید این محصول از سال ۱۳۸۰ در بوشهر و از سال ۱۳۸۴ در استان مازندران آغاز شده است.

میزان تولید دیوارهای بتنی طی برنامه سوم توسعه به تفکیک استان‌ها در پیوست ۱ آورده شده است.



شکل ۲-۲: سهم تولید استان‌ها در انتهای برنامه سوم توسعه

جدول ۲-۲: میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتنی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۷۹

| استان | ظرفیت (متر مربع) | تعداد |
|-------|------------------|-------|
| سمنان | ۱۶۰۰۰۰           | ۱     |

جدول ۳-۲: میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتنی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۸۴

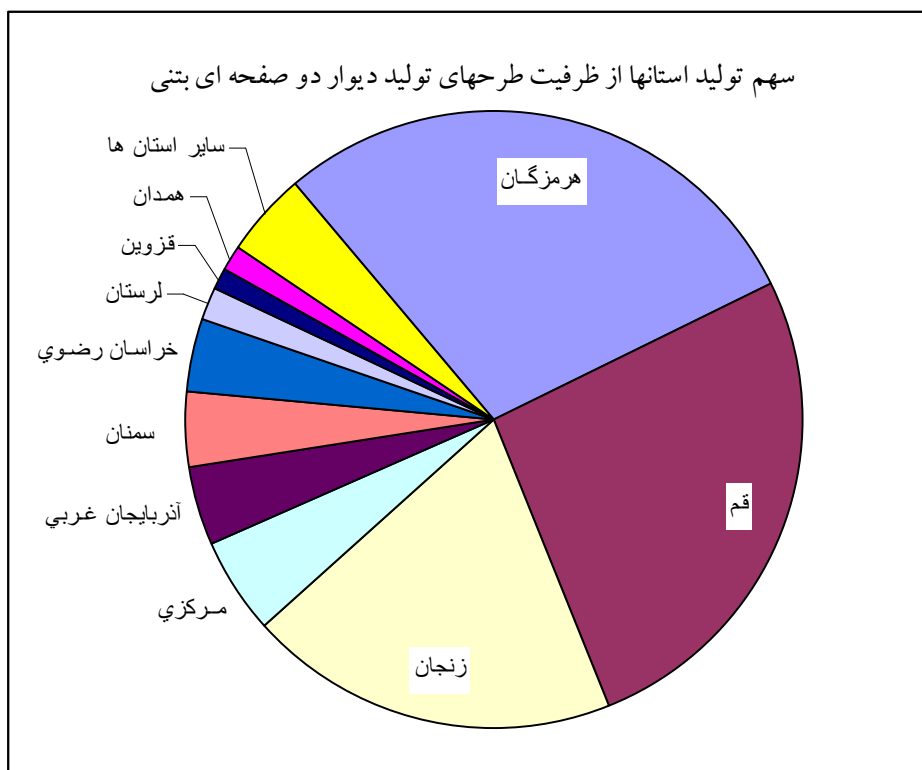
| استان      | ظرفیت (متر مربع) | تعداد واحد |
|------------|------------------|------------|
| سمنان      | ۲۶۰۰۰۰           | ۳          |
| بوشهر      | ۱۸۰۰۰            | ۱          |
| مازندران   | ۵۰۸              | ۱          |
| <b>جمع</b> | <b>۲۷۸۵۰۸</b>    | <b>۵</b>   |



### ۲-۳- بررسی وضعیت طرح‌های جدید و طرح‌های در دست اجرا

هم اکنون در کشور ۸۵ واحد تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی با ظرفیت ۸۲۱۷۷۲۹ مترمربع در حال ساخت می‌باشند که با بهره‌برداری از همه این طرح‌ها، در پایان سال ۱۳۹۰ ظرفیت تولید این محصول در کشور به ۸۴۹۶۲۳۷ مترمربع در سال خواهد رسید که نسبت به سال ۱۳۸۴، ۲۹/۵ برابر خواهد شد.

سهم استان‌ها از ظرفیت طرح‌های تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی در شکل ۲-۳ و جدول ۲-۴ نشان داده شده است.



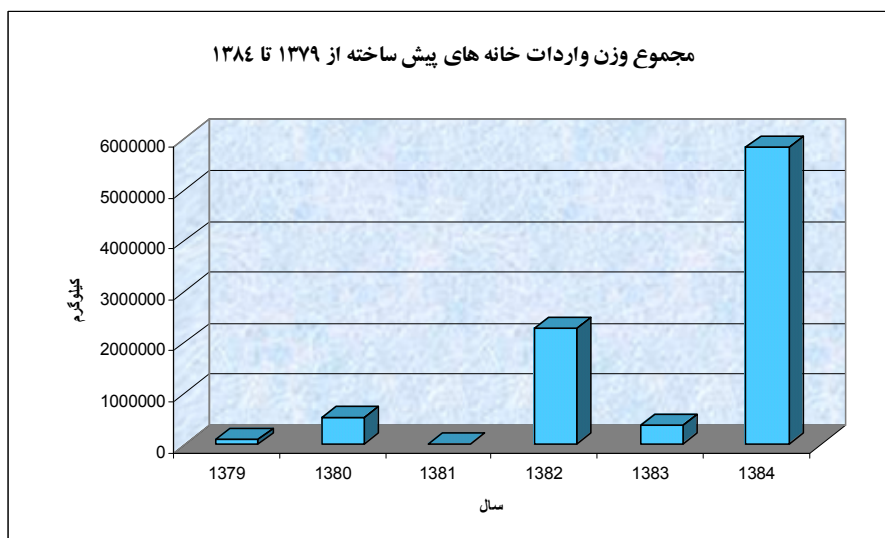
شکل (۲-۳): سهم استان‌ها از ظرفیت طرح‌های تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی

جدول ۲-۴: میزان ظرفیت طرح های تولید دیوار دو صفحه ای بتنی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵

| استان             | ظرفیت (مترمربع) | تعداد | استان    | ظرفیت (مترمربع) | تعداد |
|-------------------|-----------------|-------|----------|-----------------|-------|
| آذربایجان شرقی    | ۳۰۶۱            | ۱     | قم       | ۲۱۴۶۹۳۹         | ۵     |
| آذربایجان غربی    | ۳۴۴۶۹۴          | ۴     | کردستان  | ۴۲۸۵۷           | ۳     |
| اصفهان            | ۵۱۰۲۰           | ۳     | کرمانشاه | ۳۰۰۰۰           | ۱     |
| ایلام             | ۸۱۶             | ۱     | گلستان   | ۵۱۰۲۰           | ۱     |
| بوشهر             | ۱۶۳۲۷           | ۱     | گیلان    | ۴۰۸۱۶           | ۲     |
| تهران             | ۱۳۶۱            | ۱     | لرستان   | ۱۲۲۵۵۱          | ۴     |
| چهارمحال بختیاری  | ۴۰۸۲            | ۱     | مازندران | ۴۳۰۶۱           | ۲     |
| خراسان رضوی       | ۳۱۷۳۴۷          | ۱۰    | مرکزی    | ۴۰۸۳۶۷          | ۱۸    |
| خراسان شمالی      | ۳۵۹۱۸           | ۲     | هرمزگان  | ۲۳۶۹۵۷۱         | ۵     |
| زنجان             | ۱۶۱۰۲۰۴         | ۲     | همدان    | ۱۰۲۰۰۰          | ۵     |
| سمنان             | ۳۱۷۷۵۵          | ۴     | یزد      | ۱۹۳۸۸           | ۲     |
| سیستان و بلوچستان | ۳۲۶۵۳           | ۴     | جمع کل:  | ۸۲۱۷۷۲۹         | ۸۵    |
| قزوین             | ۱۰۵۹۱۸          | ۳     |          |                 |       |

## ۲-۴- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا سال ۱۳۸۴

همانطور که در بخش ۱-۲ اشاره شد واردات ساختمان‌های بتنی پیش‌ساخته سهم کمی از واردات ساختمان‌های پیش‌ساخته را شامل می‌شود که میزان این سهم بطور دقیق بدست نیامد. با این حال آنچه در نشریات سالانه مرکز اسناد و گمرک ایران گزارش شده است، در اینجا ارائه شده است. نرخ و میزان واردات خانه‌های پیش‌ساخته از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۱۳۸۴ در نمودار ۲-۴ و جدول ۲-۵ نشان داده شده است. همچنین میزان واردات از کشورهای مختلف در مدت برنامه سوم در در پیوست ۲ ارائه شده است.



شکل ۲-۴: نرخ واردات خانه‌های پیش ساخته طی برنامه سوم توسعه

جدول ۲-۵: میزان واردات خانه‌های پیش ساخته با شماره تعرفه ۹۴۰۶ از آغاز برنامه سوم تا پایان سال ۱۳۸۴

| سال  | وزن (کیلوگرم) | ارزش ریالی   | ارزش دلاری |
|------|---------------|--------------|------------|
| ۱۳۷۹ | ۱۰۲۴۷۴        | ۱۰۸۹۸۱۹۱۸    | ۶۲۰۹۹      |
| ۱۳۸۰ | ۵۱۴۱۲۴        | ۲۰۱۰۷۳۱۷۶۶   | ۱۱۴۵۷۱۷    |
| ۱۳۸۱ | ۱۴۷۵۸         | ۵۲۶۶۲۸۳۲۰    | ۶۶۴۹۴      |
| ۱۳۸۲ | ۲۲۷۲۳۹۹       | ۸۹۸۰۳۳۱۸۶۲   | ۱۱۳۳۸۸۲    |
| ۱۳۸۳ | ۳۸۷۳۰۶        | ۴۸۹۲۰۵۷۸۹۷   | ۵۷۵۵۳۶     |
| ۱۳۸۴ | ۵۸۵۱۰۱۳       | ۱۲۳۲۶۱۱۲۱۵۹۳ | ۱۳۸۴۶۵۸۵   |

## ۲-۵- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا ۱۳۸۴

همانطور که در بخش ۱-۲ اشاره شد صادرات ساختمان‌های بتنی پیش ساخته سهمی در صادرات خانه‌های پیش ساخته در مدت برنامه سوم توسعه نداشته‌اند. صادرات دیوارهای بتنی نیز به دلیل حجیم و سنگین بودن چندان مقرون به صرفه نیست و می‌توان گفت که سهم ناچیزی از صادرات قطعات بتنی را به خود اختصاص می‌دهد.

## ۶-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم

میزان مصرف خانه‌های پیش ساخته بتنی به دلیل عدم وجود تولید داخلی و واردات ناچیز، بسیار کم و محدود به موارد خاص می‌باشد که میزان دقیق آن بدست نیامد. مصرف دیوارهای بتنی نیز با توجه به نبود صادرات و واردات قابل توجه طبق رابطه (۱) برابر میزان تولید می‌باشد که در بخش ۱-۱ ارائه شده است.

$$(۱) \quad \text{میزان صادرات} - \text{میزان واردات} + \text{میزان تولید} = \text{میزان مصرف}$$

## ۷-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

با توجه به هزینه بالای حمل و نقل و تکنولوژی تولید نه چندان پیشرفته محصولات بتنی، تولید داخلی این محصولات برای اکثر کشورها به صرفه‌تر از واردات آن می‌باشد، بنابراین افزایش تولید باید متناسب با نیاز داخلی انجام شود.

## فصل سوم

ارزیابی های اقتصادی<sup>۱</sup>

## ۳-۱- مواد اولیه عمده

در ساخت یک مترمربع دیوار بتنی حدوداً ۶۰ کیلوگرم سیمان، ۱۶۰ کیلوگرم ماسه، ۲۴۰ کیلوگرم شن و ۶ کیلوگرم میلگرد نیاز می‌باشد که همگی در کشور تولید می‌شوند و فقط در موارد خاص واردات سیمان صورت می‌گیرد. قیمت آزاد هر تن سیمان در بازار حدوداً ۸۰۰۰۰۰ ریال و بصورت یارانه‌ای حدوداً ۳۵۰۰۰۰ ریال و هر تن شن و ماسه ۴۸۰۰۰ ریال می‌باشد. شایان ذکر است که در محاسبه هزینه‌های تولید قیمت یارانه‌ای سیمان در نظر گرفته شده است.

## ۳-۲- میزان نیاز به زمین، برق، گاز، آب، امکانات مخابراتی و ارتباطی

زمین مورد نیاز برای ایجاد یک واحد تولیدی نمونه حدوداً ۱۰۰۰۰ مترمربع می‌باشد. سایر موارد نیز طبق جدول ۴-۱ می‌باشد.

جدول ۳-۱: اقلام مورد نیاز

| ردیف | اقلام مورد نیاز | واحد         | مصرف سالیانه | هزینه واحد (ریال) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|-----------------|--------------|--------------|-------------------|------------------------|
| ۱    | برق مصرفی       | کیلووات ساعت | ۲۰۰۰۰        | ۱۵۶۰              | ۳۱                     |
| ۲    | آب مصرفی        | مترمکعب      | ۸۷۰۰         | ۶۰۰               | ۵                      |
|      | جمع             |              |              |                   | ۳۶                     |

<sup>۱</sup> تمام قیمت ها در این فصل بر اساس سال ۸۶ می‌باشد.

## ۳-۳- میزان نیاز به نیروی انسانی

جدول ۳-۲: حقوق و دستمزد پرسنل غیر تولیدی

| ردیف | شرح  | تعداد | حقوق ماهیانه (ریال) | حقوق سالیانه (میلیون ریال) |
|------|--|-------|---------------------|----------------------------|
| ۱    | مدیر عامل  | ۱     | ۴۴۰,۰۰۰             | ۶۲                         |
| ۲    | مالی اداری   | ۱     | ۳۳۰,۰۰۰             | ۴۶                         |
| ۳    | منشی   | ۱     | ۲۷۵,۰۰۰             | ۳۹                         |
| ۴    | راننده   | ۱     | ۲۲۰,۰۰۰             | ۳۱                         |
| ۵    | سرایدار  | ۱     | ۲۲۰,۰۰۰             | ۳۱                         |
|      | جمع  | ۵     |                     | ۲۰۸                        |
|      | مزایا و پاداش و حق بیمه کارفرما (معادل ۷۰ درصد جمع حقوق) |       |                     | ۱۴۶                        |
|      | جمع کل حقوق و مزایای پرسنل غیر تولیدی                    |       |                     | ۳۵۴                        |

جدول ۳-۳: حقوق و دستمزد پرسنل تولیدی

| ردیف | شرح  | تعداد | حقوق ماهیانه (ریال) | حقوق سالیانه (میلیون ریال) |
|------|--|-------|---------------------|----------------------------|
| ۱    | مدیر تولید   | ۱     | ۳۳۰,۰۰۰             | ۴۶                         |
| ۲    | کارگر ماهر   | ۳     | ۲۷۵,۰۰۰             | ۱۱۶                        |
| ۳    | کارگر ساده   | ۵     | ۲۲۰,۰۰۰             | ۱۵۴                        |
|      | جمع  | ۹     |                     | ۳۱۶                        |
|      | مزایا و پاداش و حق بیمه کارفرما (معادل ۷۰ درصد جمع حقوق) |       |                     | ۲۲۱                        |
|      | جمع کل حقوق و مزایای پرسنل تولیدی                        |       |                     | ۵۳۷                        |

## ۳-۴- برآورد حجم سرمایه‌گذاری ثابت بدون در نظر گرفتن قیمت زمین

## ۳-۴-۲- محوطه سازی

جدول ۳-۴: صورت هزینه محوطه سازی

| ردیف | شرح                   | مساحت (m <sup>2</sup> ) | هزینه (Rs/m <sup>2</sup> ) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| ۱    | خاکبرداری و تسطیح     | ۱۰۰۰۰                   | ۱۲۰۰۰                      | ۱۲۰                    |
| ۲    | حصارکشی               | ۸۰۰                     | ۳۰۰۰۰۰                     | ۲۴۰                    |
| ۳    | فضای سبز و خیابان‌کشی | ۳۰۰۰                    | ۲۴۰۰۰                      | ۷۲                     |
|      | جمع                   |                         |                            | ۴۳۲                    |

## ۳-۴-۳- ساختمان‌ها

جدول ۳-۵: صورت هزینه ساختمان‌ها

| ردیف | شرح                      | مساحت (m <sup>2</sup> ) | هزینه (Rs/m <sup>2</sup> ) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| ۱    | سالن تولید               | ۲۰۰۰                    | ۹۶۰۰۰۰                     | ۱۹۲۰                   |
| ۲    | انبار                    | ۵۰۰                     | ۹۶۰۰۰۰                     | ۴۸۰                    |
| ۳    | ساختمان اداری و سرویس‌ها | ۲۰۰                     | ۱۳۲۰۰۰۰                    | ۲۶۴                    |
| ۴    | نمازخانه                 | ۳۰                      | ۱۳۲۰۰۰۰                    | ۴۰                     |
| ۵    | نگهبان و سرایدار         | ۳۰                      | ۱۳۲۰۰۰۰                    | ۴۰                     |
| جمع  |                          |                         |                            | ۲۷۴۳                   |

## ۳-۴-۴- تأسیسات و تجهیزات

جدول ۳-۶: صورت هزینه تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز

| ردیف | شرح   | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|---|------------------------|
| ۱    | برق‌رسانی (حق انشعاب نصب تابلوها و ترانس کابل کشی و سیم کشی های مربوطه) | ۶۰                     |
| ۲    | آبرسانی (حق انشعاب و لوله گذاری و ...)                                  | ۴۲                     |
| ۳    | امتیاز خط تلفن  | ۲                      |
| ۴    | ایمنی و اطفای حریق  | ۲                      |
| ۵    | وسایل سرمایش و گرمایش   | ۶                      |
| ۶    | مخازن ذخیره سوخت و آب   | ۶                      |
| ۷    | تهویه و هوای فشرده  | ۸                      |
| جمع  |   | ۱۲۷                    |

## ۳-۴-۵- ماشین آلات و تجهیزات

جدول ۳-۷: صورت هزینه ماشین آلات و تجهیزات

| ردیف       | نام ماشین آلات و تجهیزات         | تعداد | هزینه واحد (ریال) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------------|----------------------------------|-------|-------------------|------------------------|
| ۱          | بلوک زن اتوماتیک                 | ۲     | ۲۰۰۰۰۰۰۰          | ۴۰۰                    |
| ۲          | ویراتور                          | ۴     | ۸۰۰۰۰۰۰           | ۳۲                     |
| ۳          | ایستگاه اختلاط بتن یا بتون آماده | ۲     | ۷۵۰۰۰۰۰۰          | ۱۵۰۰                   |
| ۴          | دستگاه تراشکاری                  | ۱     | ۱۰۰۰۰۰۰۰          | ۱۰۰                    |
| ۵          | سیلوی سیمان                      | ۲     | ۳۰۰۰۰۰۰۰          | ۶۰                     |
| ۶          | کوبیت و الک ضایعات               | ۱     | ۳۰۰۰۰۰۰۰          | ۳۰۰                    |
| ۷          | کرین ۶ کاره ۱۵ تنی               | ۱     | ۳۰۰۰۰۰۰۰          | ۳۰۰                    |
| ۸          | قالب قطعات بتونی                 | ۱     | ۲۰۰۰۰۰۰۰          | ۲۰۰                    |
| ۹          | برش ورق                          | ۱     | ۵۰۰۰۰۰۰۰          | ۵۰                     |
| ۱۰         | خم کن ورق                        | ۱     | ۵۰۰۰۰۰۰۰          | ۵۰                     |
| ۱۱         | بلوک زن سقفی                     | ۱     | ۱۰۰۰۰۰۰۰          | ۱۰                     |
| ۱۲         | بالابر                           | ۲     | ۲۰۰۰۰۰۰۰          | ۴۰                     |
| ۱۳         | ابزار آلات جوشکاری               | ۱     | ۵۰۰۰۰۰۰۰          | ۵۰                     |
| ۱۴         | ترانس جوش                        | ۲     | ۴۵۰۰۰۰۰۰          | ۹                      |
| <b>جمع</b> |                                  |       |                   | <b>۳۱۰۱</b>            |

## ۳-۴-۶- وسایط نقلیه

جدول ۳-۸: صورت هزینه وسایط نقلیه

| ردیف       | شرح        | تعداد | هزینه واحد (ریال) | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------------|------------|-------|-------------------|------------------------|
| ۳          | وانت نیسان | ۱     | ۹۶۰۰۰۰۰۰          | ۹۶                     |
| <b>جمع</b> |            |       |                   | <b>۹۶</b>              |



## ۳-۴-۷- تجهیزات اداری و کارگاهی

جدول ۳-۹: صورت هزینه تجهیزات اداری و کارگاهی

| ردیف | شرح  | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|--|------------------------|
| ۱    | لوازم اداری (میز-صندلی-فایل-گوشی-تلفن و ...) | ۲۴                     |
| ۲    | لوازم آشپزخانه                               | ۲۴                     |
| ۳    | ابزارآلات کارگاهی (در صورت نیاز)             | ۲۴                     |
|      | جمع  | ۷۲                     |

## ۳-۴-۸- هزینه های قبل از بهره برداری

جدول ۳-۱۰: هزینه های قبل از بهره برداری

| ردیف | شرح  | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|--|------------------------|
| ۱    | تهیه طرح نقشه های مربوطه   | ۴۸                     |
| ۲    | اخذ مجوز تأسیس و سایر مجوزها                                       | ۳۶                     |
| ۳    | حقوق و دستمزد نگهبان در دوره سازندگی                               | ۵۸                     |
| ۴    | راه اندازی آزمایشی (معادل ده روز مواد اولیه- سوخت وانرژی و دستمزد) | ۱۱۵                    |
|      | جمع  | ۲۵۷                    |

## ۳-۴-۹- هزینه های ثابت طرح بدون قیمت زمین

جدول ۳-۱۱: هزینه های ثابت طرح بدون قیمت زمین

| ردیف | شرح                          | هزینه کل (میلیون ریال) |
|------|------------------------------|------------------------|
| ۱    | محوطه سازی و ساختمان         | ۳۱۷۵                   |
| ۲    | تأسیسات و تجهیزات            | ۱۲۷                    |
| ۳    | وسایط نقلیه                  | ۹۶                     |
| ۴    | ماشین آلات و تجهیزات         | ۳۱۰۱                   |
| ۵    | تجهیزات اداری و کارگاهی      | ۷۲                     |
| ۶    | هزینه های قبل از بهره برداری | ۲۵۷                    |
| ۷    | متفرقه و پیش بینی نشده       | ۴۸۰                    |
|      | جمع                          | ۷۳۰۸                   |

### ۳-۵- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

امکانات مورد نیاز برای ساخت خانه‌های با کیفیت مناسب در شهرها وجود دارد و ضمناً به دلیل کمبود فضا و محدودیت زمین، بلندمرتبه‌سازی در اولویت قرار دارد بنابراین استفاده از خانه‌های یک طبقه پیش‌ساخته در شهرها به صرفه نیست. با توجه به این موارد مورد مصرف خانه‌های پیش‌ساخته بتنی خارج از شهرهای بزرگ می‌باشد. در سال‌های اخیر بهسازی و مقاوم‌سازی خانه‌های روستایی در مقابل زلزله و سایر بلایای طبیعی مورد توجه قرار گرفته که یکی از بهترین گزینه‌ها برای این منظور استفاده از خانه‌های پیش‌ساخته بتنی می‌باشد. پس مکان مناسب برای احداث واحد تولیدی خانه‌های پیش‌ساخته بتنی، نزدیک راه‌های اصلی مواصلاتی کشور می‌باشد زیرا نیاز روستاها و شهرهای کوچک یک نیاز دائمی نیست که احداث واحد تولیدی در نزدیکی آنها توجیه اقتصادی داشته باشد.

به لحاظ اقتصادی بهتر است واحدی که احداث می‌شود توانایی تولید سایر محصولات بتنی مانند بتن آماده و سایر قطعات پیش‌ساخته را دارا باشد.

### ۳-۶- تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی و تاثیر دادن قیمت زمین در منطقه پیشنهادی

ظرفیت تولید یک واحد تولیدی با مشخصات بالا ۲۵۰۰۰ مترمربع در سال می‌باشد که اگر قیمت فروش هر واحد را ۲۲۰۰۰۰ ریال در نظر بگیریم، فروش کل ۵۵۰۰ میلیون ریال خواهد بود و قیمت تمام شده هر واحد تولید با در نظر گرفتن هزینه‌های ثابت و متغیر تولید، ۱۵۷۰۰۰ ریال خواهد بود. در نتیجه سود ناویژه ۱۵۸۶ میلیون ریال می‌شود. هزینه‌های عملیاتی شامل حقوق و دستمزد پرسنل اداری و هزینه اداری و فروش ۴۰۸ میلیون ریال برآورد گردیده که با کسر آن از سود ناویژه، سود ویژه ۱۰۵۰ میلیون ریال خواهد شد.

## منابع:

- ۱- طرح‌های توجیهی تیپ دفتر امور اقتصادی و تسهیلات بانکی، معاونت طرح و برنامه، وزارت تعاون.
- ۲- نشریات سالانه مرکز اسناد و گمرک ایران.
- ۳- نرم افزار واحدهای فعال صنعتی ایران، وزارت صنایع و معادن.
- ۴- نرم افزار طرح‌های صنعتی ایران، وزارت صنایع و معادن.
- ۵- طرح سازه‌های بتن مسلح، نوشته شاپور طاحونی، انتشارات دهخدا.
- ۶- بتن شناسی (خواص بتن)، نوشته پروفیسور نوئل، ترجمه دکتر هرمز فامیلی، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ۷- مصالح ساختمانی، نوشته احمد حامی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- استاندارد های مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.

## پیوست ۱:

میزان تولید دیوار دو صفحه‌ای بتنی طی برنامه سوم

توسعه به تفکیک استان‌ها

میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتونی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۷۹

| تعداد | ظرفیت (متر مربع) | استان                |
|-------|------------------|----------------------|
| ۱     | ۱۶۰۰۰۰           | سمنان                |
| ۱     | ۱۶۰۰۰۰           | <b>جمع واحد سنجش</b> |

میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتونی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۸۰

| تعداد | ظرفیت (متر مربع) | استان                |
|-------|------------------|----------------------|
| ۱     | ۱۸۰۰۰            | بوشهر                |
| ۱     | ۱۶۰۰۰۰           | سمنان                |
| ۲     | ۱۷۸۰۰۰           | <b>جمع واحد سنجش</b> |

میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتونی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۸۱

| تعداد | ظرفیت (متر مربع) | استان                |
|-------|------------------|----------------------|
| ۳     | ۲۶۰۰۰۰           | سمنان                |
| ۱     | ۱۸۰۰۰            | بوشهر                |
| ۴     | ۲۷۸۰۰۰           | <b>جمع واحد سنجش</b> |

میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتونی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۸۲

| تعداد | ظرفیت (متر مربع) | استان                |
|-------|------------------|----------------------|
| ۳     | ۲۶۰۰۰۰           | سمنان                |
| ۱     | ۱۸۰۰۰            | بوشهر                |
| ۴     | ۲۷۸۰۰۰           | <b>جمع واحد سنجش</b> |

میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتونی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۸۳

| تعداد | ظرفیت (متر مربع) | استان                |
|-------|------------------|----------------------|
| ۳     | ۲۶۰۰۰۰           | سمنان                |
| ۱     | ۱۸۰۰۰            | بوشهر                |
| ۴     | ۲۷۸۰۰۰           | <b>جمع واحد سنجش</b> |

میزان تولید دیوار دو صفحه ای بتونی با کد آیسیک ۲۶۹۵۱۲۲۵ در سال ۱۳۸۴

| تعداد | ظرفیت (متر مربع) | استان                |
|-------|------------------|----------------------|
| ۳     | ۲۶۰۰۰۰           | سمنان                |
| ۱     | ۵۰۸              | مازندران             |
| ۱     | ۱۸۰۰۰            | بوشهر                |
| ۵     | ۲۷۸۵۰۸           | <b>جمع واحد سنجش</b> |

## پیوست ۲:

میزان واردات خانه‌های پیش ساخته طی برنامه سوم

توسعه

میزان واردات کالا با شماره تعرفه ۹۴۰۶ در سال ۱۳۷۹

| کشور وارد کننده  | وزن (کیلوگرم) | ارزش ریالی       | ارزش دلاری   |
|------------------|---------------|------------------|--------------|
| استرالیا         | ۵۰۰۰۰         | ۹۰۰۷۰۳۹۲         | ۵۱۳۲۲        |
| ایتالیا          | ۵۲۲۸۹         | ۷۸۷۱۰۵۰          | ۴۴۸۶         |
| جمهوری چک        | ۱۸۵           | ۱۱۰۴۰۴۷۶         | ۶۲۹۱         |
| <b>جمع تعرفه</b> | <b>۱۰۲۴۷۴</b> | <b>۱۰۸۹۸۱۹۱۸</b> | <b>۶۲۰۹۹</b> |

میزان واردات کالا با شماره تعرفه ۹۴۰۶ در سال ۱۳۸۰

| کشور وارد کننده   | وزن (کیلوگرم) | ارزش ریالی        | ارزش دلاری     |
|-------------------|---------------|-------------------|----------------|
| امارات متحده عربی | ۲۴۶۸۰۰        | ۱۸۶۱۸۶۵۲۰۶        | ۱۰۶۰۸۹۲        |
| چین               | ۷۹۸۴          | ۹۴۶۱۷۷۱۹          | ۵۳۹۱۴          |
| گرجستان           | ۲۵۹۳۴۰        | ۵۴۲۴۸۸۴۱          | ۳۰۹۱۱          |
| <b>جمع تعرفه</b>  | <b>۵۱۴۱۲۴</b> | <b>۲۰۱۰۷۳۱۷۶۶</b> | <b>۱۱۴۵۷۱۷</b> |

میزان واردات کالا با شماره تعرفه ۹۴۰۶ در سال ۱۳۸۱

| کشور وارد کننده   | وزن (کیلوگرم) | ارزش ریالی       | ارزش دلاری   |
|-------------------|---------------|------------------|--------------|
| اسپانیا           | ۴۰۰           | ۲۶۳۹۷۱۰۱         | ۳۳۳۳         |
| امارات متحده عربی | ۳۲۸۲          | ۴۵۲۰۱۷۲۲         | ۵۷۰۷         |
| ایتالیا           | ۳۸۰۰          | ۲۲۵۵۹۸۴۰۰        | ۲۸۴۸۵        |
| برزیل             | ۳۷۰           | ۲۱۶۰۰۰۰۰         | ۲۷۲۷         |
| چین               | ۶۹۰۶          | ۲۰۷۸۳۱۰۹۷        | ۲۶۲۴۲        |
| <b>جمع تعرفه</b>  | <b>۱۴۷۵۸</b>  | <b>۵۲۶۶۲۸۳۲۰</b> | <b>۶۶۴۹۴</b> |



## میزان واردات کالا با شماره تعرفه ۹۴۰۶ در سال ۱۳۸۲

| کشور وارد کننده     | وزن (کیلوگرم)  | ارزش ریالی        | ارزش دلاری     |
|---------------------|----------------|-------------------|----------------|
| آلمان               | ۳۱۵۲۴          | ۴۸۹۱۰۰۱۲۸۳        | ۶۱۷۵۵۱         |
| امارات متحده عربی   | ۱۴۹۰۱۹         | ۱۴۱۱۴۹۶۶۲۹        | ۱۷۸۲۲۱         |
| ایالات متحده آمریکا | ۱۹۹۶۸۶۳        | ۱۰۷۵۲۵۸۴۳۶        | ۱۳۵۷۶۵         |
| ایتالیا             | ۱۷۹۰           | ۵۴۲۵۹۵۶۰          | ۶۸۵۱           |
| ترکیه               | ۴۵۸۳۰          | ۵۵۵۹۳۲۵۲۹         | ۷۰۱۹۳          |
| چین                 | ۲۴۷۶۱          | ۵۳۸۲۶۳۸۹۵         | ۶۷۹۶۳          |
| سوئد                | ۱۱۵۰۰          | ۲۴۵۷۷۰۳۶۰         | ۳۱۰۳۱          |
| فرانسه              | ۹۰۰            | ۶۹۹۰۳۲۰۴          | ۸۸۲۶           |
| فنلاند              | ۸۹۰۸           | ۹۵۶۷۵۲۱۶          | ۱۲۰۸۰          |
| کانادا              | ۱۳۰۴           | ۴۲۷۷۰۷۵۰          | ۵۴۰۰           |
| <b>جمع تعرفه</b>    | <b>۲۲۷۲۳۹۹</b> | <b>۸۹۸۰۳۳۱۸۶۲</b> | <b>۱۱۳۳۸۸۲</b> |

## میزان واردات کالا با شماره تعرفه ۹۴۰۶ در سال ۱۳۸۳

| کشور وارد کننده   | وزن (کیلوگرم) | ارزش ریالی        | ارزش دلاری    |
|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| چین               | ۷۱۸۱۸         | ۱۷۱۹۶۲۶۲۸۰        | ۲۰۲۳۰۹        |
| آلمان             | ۷۸۰۰          | ۲۶۲۶۷۴۷۲          | ۳۰۹۰          |
| امارات متحده عربی | ۲۴۲۶۶۴        | ۲۳۶۸۷۱۹۰۲۸        | ۲۷۸۶۷۲        |
| ایتالیا           | ۱۴۲۴          | ۵۲۳۶۶۶۰۲          | ۶۱۶۱          |
| ترکیه             | ۲۸۰۷۹         | ۴۴۹۷۲۷۱۲۹         | ۵۲۹۱۰         |
| سوئد              | ۸۰۰           | ۵۹۱۰۱۰۴۲          | ۶۹۵۳          |
| فرانسه            | ۱۶۰۰۰         | ۱۶۲۸۰۸۸۰۴         | ۱۹۱۵۴         |
| کانادا            | ۱۸۷۲۱         | ۵۳۴۴۱۵۴۰          | ۶۲۸۷          |
| <b>جمع تعرفه</b>  | <b>۳۸۷۳۰۶</b> | <b>۴۸۹۲۰۵۷۸۹۷</b> | <b>۵۷۵۵۳۶</b> |

میزان واردات کالا با شماره تعرفه ۹۴۰۶ در سال ۱۳۸۴

| کشور وارد کننده   | وزن (کیلوگرم)  | ارزش ریالی          | ارزش دلاری      |
|-------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| ترکیه             | ۵۲۱۷۵۴۹        | ۱۰۴۸۴۶۵۶۶۶۹۵        | ۱۱۸۰۱۰۸۲        |
| آلمان             | ۵۸۲۹۷          | ۷۶۵۷۷۱۳۹۲۰          | ۸۹۵۰۹۵          |
| چین               | ۳۱۵۸۱۸         | ۵۳۱۳۰۰۰۰۴۱          | ۵۸۶۷۳۳          |
| ایتالیا           | ۳۹۷۱۹          | ۱۷۸۲۹۵۵۰۷۲          | ۱۹۷۲۰۶          |
| اسپانیا           | ۳۷۳۷۲          | ۱۲۵۵۷۰۰۰۰۰          | ۱۳۷۵۳۶          |
| امارات متحده عربی | ۱۰۲۷۹۹         | ۹۴۹۳۴۸۲۶۴           | ۱۰۴۸۹۵          |
| جمهوری کره        | ۵۰۰۳۰          | ۶۵۸۷۳۹۷۶۴           | ۷۲۳۰۴           |
| استرالیا          | ۱۹۵۰۰          | ۵۵۱۰۸۸۱۹۵           | ۶۰۵۹۹           |
| انگلستان          | ۸۰۰            | ۷۰۰۰۰۰۰۰            | ۷۸۱۹            |
| منطقه آزاد قشم    | ۴۹۶۷           | ۶۴۸۴۴۸۹۶            | ۷۱۱۷            |
| منطقه آزاد کیش    | ۷۸۰            | ۴۳۲۶۲۲۰۸            | ۴۷۵۲            |
| آفریقای جنوبی     | ۲۵۳۰           | ۳۸۵۵۵۹۹۰            | ۴۲۲۳            |
| دانمارک           | ۱۷۷            | ۱۹۱۸۸۱۲۶            | ۲۱۰۴            |
| هلند              | ۶۷۵            | ۱۰۱۵۸۴۲۲            | ۱۱۲۰            |
| <b>جمع تعرفه</b>  | <b>۵۸۵۱۰۱۳</b> | <b>۱۲۳۲۶۱۱۲۱۵۹۳</b> | <b>۱۳۸۴۶۵۸۵</b> |

## پیوست ۳:

# استاندارد ملی ایران در مورد قطعات بتنی سبک

## پیش ساخته