

## مطالعه امکان سنجی مقدماتی طرح اولیه تجهیزات آسانسور

کارفرما:

شرکت شهرک های صنعتی استان خراسان رضوی



تهیه کننده:

شرکت سانیار صنعت توس



## خلاصه طرح

<b>درب و کابین آسانسور</b>	<b>نام محصول</b>	
1600 عدد	<b>ظرفیت پیشنهادی طرح</b>	
1937	<b>مواد اولیه (میلون ریال)</b>	
26 نفر	<b>اشتغال زایی</b>	
4000 متر مربع	<b>زمین مورد نیاز</b>	
150	<b>اداری</b>	<b>زیر بنا</b>
1200	<b>سالن تولید</b>	
200	<b>انبار مواد اولیه</b>	
200	<b>انبار محصول</b>	
0	<b>آشپزخانه</b>	
0	<b>رخت کن و نماز خانه</b>	
0	<b>سرویس ها</b>	
50	<b>ساختمان نگهبانی</b>	
12776	<b>سرمایه ثابت (م. ریال)</b>	
5921	<b>سرمایه در گردش (م.ریال)</b>	
1500	<b>مصرف سالانه آب ( متر مکعب)</b>	
150	<b>مصرف سالانه برق ( کیلو وات بر ساعت)</b>	
75000	<b>گاز ( متر مکعب)</b>	<b>مصرف سالانه سوخت</b>
9000	<b>بنزین (لیتر)</b>	
<b>مشهد-تهران-اصفهان</b>	<b>محل پیشنهادی برای احداث طرح</b>	

## فهرست :

عنوان .....	صفحه
1- معرفی محصول.....	13
1-1- نام و کد محصول.....	29
1-2- شماره تعرفه گمرکی.....	30
1-3- شرایط واردات.....	30
1-4- بررسی و ارائه استاندارد ملی.....	30
1-5- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت.....	33
1-6- توضیح موارد مصرف و کاربرد.....	34
1-7- بررسی کالاهای جایگزین.....	34
1-8- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز.....	35
1-9- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده.....	35
1-10- شرایط صادرات.....	37
2- وضعیت عرضه و تقاضا.....	38
2-1- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید.....	40
2-2- وضعیت طرح های جدید.....	41
2-3- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم.....	43
2-4- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم.....	55
2-5- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم.....	55
2-6- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم.....	56
3- بررسی اجمالی تکنولوژی.....	57
4- نقاط قوت و ضعف تکنولوژی.....	58
5- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی.....	59
6- محل های پیشنهادی اجرای طرح.....	59
بخش مالی طرح.....	61

## تاریخچه آسانسور :

آدمی همواره کوشیده است برخی شیوه‌های ساده برای بلند کردن خود و مواد مورد استعمال را بالا ببرد. یکی از نخستین آسانسورها که اختراع آن ثبت شده به وسیله ریاضیدان پر آوازه، ارشمیدس در حدود قرن 253 ق.م بود. آسانسور وی یک بلندکن دستی بود که برای حمل یک مسافر طراحی شده بود. در مصر باستان احتمالاً "نمونه‌ای از نیروی بلند کردن به وسیله بردگان برای ساختمان اهرام استفاده میکردند.

آورده اند که چنگیزخان مغول برای رفتن به طبقات بالای یک ساختمان از آسانسور استفاده میکرد اما این آسانسور را نیروی بردگان و اسیران بالا و پایین میبرد. اما تا زمانی که آدمی ساختمان‌های خیلی بلند نساخته بود نیازی به آسانسور نداشت و از وقتی آسانسور مورد نیاز احساس گشت که کار ایجاد بناهای بلند آغاز گردید.

بعد ها به فکر ساختن آسانسوری افتادند که با نیروی باد، آب، برق و غیره کار کند و سرانجام در سال 1850 آسانسور آبی یا هیدرولیکی برای ساختمان‌های سه، چهار طبقه ساخته شد. در این روزگار آسانسورهای زمختی برای حمل بار ساخته و به کار مشغول شد. این آسانسورها بار پر وزنی را نمیتوانست بالا ببرد. علاوه بر این خیلی کند بالا میرفت. نخست این آسانسورها با موتورهای بخار و بعد با موتورهای هیدرولیک به کار میرفت.

موتورهای نخستین هیدرولیک Plunger (ستون فولادی) به کار میرفت. دستگاه پایین و بالا با ستون فولادی پایین تر از آسانسور قرار میگرفت یک تلمبه فشار آب را با فشار به دستگاه پایین فروبرنده داخل سیلندر عمودی میکرد. افزایش فشار روی دستگاه پایین و فروبرنده آسانسور را بلند میکند و بالا می برد.

فشار حقیقی مورد نیاز در این آسانسور را به پایین تامین میکند در این آسانسور همچنین یک سیستم دستگاه وزنه تعادل که مانع بلند شدن وزنه داخلی آسانسور و محموله آن میشود، دارد.

دستگاه فرورنده Plunger به طور عملی برای ساختمان های بلند مناسب نبود زیرا نیاز به یک گودی زیادی داشت بعدها با به کار بردن یک ریسمان گیردهنده آسانسور هیدرولیکی با تعداد زیادی قرقه تکامل و توسعه یافت.

در 1853 الیسا گرویس از اوتیس از مردم نیویورک، نخستین دستگاه بلند کننده یا بالابر با یک نوع ایمنی خودکار برای نگهداری سکوی آسانسور از سقوط (اگر ریسمان بالابر پاره شود)، اختراع کرد.

## آسانسور Elevator

آسانسور دستگاهی است که مردم و بار را به طبقات بالای یک ساختمان می‌رساند یک اتومبیل با جعبه و یا بسته باری را نیز بالا و پایین میبرد.

آسانسور، با گسترش و ارتفاع آسمان های خراش های مدرن امکان پذیر ساخته است. پیش از اختراع آسانسور مردم مجبورند طبقات متعدد ساختمان های بلند را پیاده بالا و پایین بروند.

## یک آسانسور مسافر بر چطور کار میکند؟

یک آسانسور حمل مسافر در حدود 2300 کیلوگرم وزن دارد این آسانسور حدود 1600 کیلو را حمل میکند در یک ساختمان بلند ماشین آلات مورد نیاز را بالا و پایین میبرد که وزنش 1400 کیلو یا بیشتر میباشد.

## پیدایش آسانسورهای شیشه‌ای

در سال 1964 نویسنده مشهور انگلیسی رولد دال یکی از معروفترین آثار خود را به نام «چارلی و کارخانه شکلات سازی» را منتشر کرد، که بعدها در سال 1971 انگیزه ساخت فیلم ویلی وونکا و

کارخانه شکلات شد. در پایان هر دو اثر چارلی (در کتاب) و وونکا (در فیلم) سوار آسانسور شیشه‌ای منحصر به فردی شده و بالا می‌روند.

دال در دنباله رمان خود که در سال 1972 به نام چارلی و آسانسور شیشه‌ای شگفت‌انگیز چاپ کرد، آسانسور را به عنوان تم اصلی داستان به کار برد.

دلیل مشخصی برای انتخاب آسانسور شیشه‌ای توسط دال در دست نیست. با این حال، شاید سفرهای پی‌درپی او به ایالت متحده و دیدن یکی از آسانسورهای شیشه‌ای ایالت کالیفرنیا در نیمه دهه 1950 بی‌تأثیر نبوده باشد. حضور آسانسور شیشه‌ای در داستان چارلی و کارخانه شکلات‌سازی حاکی از علاقه عمومی مردم آن دهه و قوه تخیل هنری دال است.

کار طراحی و نصب اولیه آسانسور شیشه‌ای را که در هتل الگورتز در شهر سان دیگو ایالت کالیفرنیا نصب شد، دو مهندس لس آنجلسی به نام‌های آلبرت و اکر و پرلی ایسن در سال 1927، انجام دادند. این هتل شامل یک برج 15 طبقه‌ای مرکزی و یک ساختمان 6 طبقه‌ای چسبیده به آن بود و در تمام سال‌هایی که پذیرای میهمانان بی‌شماری از سراسر دنیا بود، نقش مهمی را در شهرت و اعتبار شهر بازی می‌کرد و پیوسته دستخوش تغییراتی اساسی در جهت نوسازی و تغییر دکوراسیون بود. یکی از اولین و مهم‌ترین تغییراتی که در سال 1940 انجام گرفت، مربوط به شیشه‌ای کردن دیوارهای طبقه پانزدهم برج می‌شد. به این ترتیب چشم‌اندازی از مناظر تماشایی شهر سان دیگو و مناطق مجاور آن در مقابل چشم میهمانان مستقر در هتل قرار می‌گرفت. در سال 1951 این هتل توسط یک تاجر اهل سانفرانسیسکو به نام هری هندلری خریداری شد. هندلری مصمم شد که با بازسازی این هتل آن را به یکی از مشهورترین و برجسته‌ترین مراکز گردشگری و جذب توریست در ناحیه جنوب کالیفرنیا تبدیل کند.

برای دستیابی به این هدف او شروع به افزایش امکانات رفاهی کرد که عبارت بودند از: ساخت استخر شنا در سال 1952، و نیز بالا بردن ظرفیت پذیرش میهمان با ساخت یک ساختمان 8 طبقه در مجاورت هتل در سال 1954. هندلری همچنین در سال 1956 با تغییر و تبدیل طبقات هتل، موجب شد طبقه دوازدهم به رستوران ستارگان معروف شود.

با این همه، ساختار رستوران و طبقه شیشه‌ای، مشکل جدیدی را پدید آورد. به گونه‌ای که دو آسانسور موجود، نمی‌توانستند به قدر کافی نیاز میهمانان و بازدیدکنندگان هتل را که به دنبال دسترسی به طبقات جذاب فوقانی برج بودند، پوشش دهند.

راه حل کاربردی و ابتکاری این مشکل منسوب به یکی از کارمندان سابقه‌دار هتل به نام دان بودن همراهِ طرح چنین سوالی می‌باشد:

آیا می‌توان از یک آسانسور بیرونی که در مقابل ساختمان نصب شده باشد، برای نقل و انتقال افراد از لابی به پشت بام و یا بر عکس استفاده کرد؟

هندلری خیلی زود دریافت که این راه حل نه تنها می‌تواند مشکل حمل و نقل عمودی را حل کند، بلکه می‌تواند بر جذابیت هتل برای جلب توریست هم بیفزاید. اولین قدم بستن قرارداد با یک شرکت ساختمانی (متعلق به پادرسکی، میشل و دن) بود.

تیم طراحی این آسانسور که به سرپرستی پادرسکی و میشل شروع به کار کردند، خیلی زود متوجه شدند که چنین آسانسوری علاوه بر کارایی و سهولت در استفاده، می‌تواند به عنوان وسیله‌ای زینتی برای برج به کار رفته و با ساختاری منحصر به فرد، جذابیت‌های شهر را افزایش دهد.

هر چند که تلاش‌های بعدی برای رسیدن به این هدف به جایی نرسید و همفکری‌ها و مشاوره‌های کارشناسان آسانسوری (پادرسکی و میشل) به پاسخ مناسبی در ارتباط با ساخت چنین ساختار نامتعارفی، منتهی نشد.

دلایلی که توسط آنها ارائه شده بود در ذیل می‌آید:

به فرض این که کابل‌ها برای بالا و پایین کشیدن کابین محکم و قابل استفاده باشند باید ساختار پشت بام هتل آنقدر مستحکم شود که بتواند وزن موتور، قرقره شیاردار و وزنه تعادل را تحمل کند. در حالی که استفاده از آسانسورهای هیدرولیک که برای بالا و پائین بردن کابین از لابی تا طبقه پانزدهم به ضخامت زیاد و وزن بالای پیستون نیاز دارند، عملاً غیر ممکن به نظر می‌رسد.



همچنین، از آنجایی که چشم‌انداز بیرون کابین مدنظر می‌باشد، چاه آسانسور باید از پائین تا بالا با صفحات شیشه محصور شده باشد. بدیهی است که نصب و پشتیبانی این پروژه مستلزم هزینه‌های بسیار بالایی است.

خوشبختانه یک شرکت کوچک مهندسی آسانسور پذیرفت تا تدبیری برای این مشکل بیندیشد. مهندسان جوان این شرکت که با نام تجاری Elevator Electric Inc. در سال 1954 و با مدیریت آرنولد هانسبرگر به ثبت رسیده بود، استفاده از آسانسور هیدرولیک را برای دوری از مشکلات بدیهی ناشی از سیستم کششی، پیشنهاد کردند.

آنها همچنین دریافتند که یک آسانسور هیدرولیک معمولی برای چنین طرحی نمی‌تواند مناسب باشد و مجبورند که سیستم نسبتاً غیرمعمول و نامتعارفی را طراحی کنند.

توضیحات مربوط به طراحی آنها و تفاوت این طرح با سیستم‌های مرسوم به این شرح است:

این آسانسور از نوع آسانسور هیدرولیکی خواهد بود، اما به جای استفاده از پیستون سنگین متداول، از پیستونی از جنس فولاد توخالی استفاده می‌شود که بر اثر فشار روغن جابجا شده و موجب حرکت کابین می‌شود. پیستون (جک) داخل سیلندر به روش مستقیم مرکزی به زیر کابین متصل گردیده و مستقیماً توسط نیروی روغن موجود در سیلندر تحریک می‌شود، در حالی که قطر و وزن پیستون تا حد امکان کاهش می‌یابد. استحکام پیستون از یک طرف توسط نگهدارنده محکمی که بر روی ریل

آسانسور مستقر شده و از طرف دیگر توسط یک پولی (چرخ متحرک) که به زیر کابین متصل شده است، تامین می‌گردد.

این تثبیت کننده‌ها در نیمه بالایی و روباز پیستون قرار گرفته‌اند و نیمه پایینی آن در زیرزمین می‌باشد. از آنجائی که این آسانسورها کابل‌های حمل بار ندارند، نیازی به لوازم جانبی بالابر نداشته و کابین را می‌توان با قابلیت نمایش مناظر بیرونی و از جنس شیشه‌های ضد ضربه پلکسی گلاس

ساخت. در حالی که هانسبرگر و همکاران مهندسش، سیستم آسانسور هیدرولیک را طراحی می‌کردند، پادرسکی، میشل و دن مشغول طراحی کابین این آسانسور بودند.

این کابین با اندازه‌های 6 فوت و 8 اینچ در 5 فوت و 5 اینچ و ظرفیت 16 نفر و از جنس آلومینیوم صیقلی ساخته شد و با صفحات 1/2 اینچی پلکسی گلاس تزئین شد و همچنین در ساختار آن سیستم تهویه مطبوع و یک پیام‌گیر درونی برای صدا و موزیک به کار گرفته شد.

حق انحصاری طراحی این کابین در سال 1956 توسط میشل به ثبت رسید. در اواخر سال 1956 آسانسور جدیدی که هندلری آن را آسانسور ستاره‌ای نامیده بود شروع به کار کرد و بلافاصله با موفقیت چشم‌گیری روبرو شد. به گونه‌ای که در روزهای پایانی هفته بیش از دو هزار نفر در هتل جمع می‌شدند تا سوار این آسانسور شوند. در نتیجه این آسانسور تبدیل به وسیله‌ای برای جلب مشتری شد.

این موفقیت بی‌سابقه طراحان این سیستم (هانسبرگر، لارسن، مکین تاینر، پادرسکی، میشل و دن) را ترغیب کرد که شرکت **form glass elevator , Inc** را به ثبت رسانده و تولید جدید و منحصر به فرد خود را به بازار عرضه کنند.

طبق گفته‌های مک فرسون مدیر فروش این شرکت، این آسانسور نه تنها ترفندی تازه برای جلب توجه تماشاگران بود، بلکه باعث شد ایده‌ای کاملاً نو چه در بخش مهندسی و چه در بخش معماری به وجود آید.

مک فرسون پتانسیل بالقوه این ایده جدید را این گونه شرح می‌دهد:

در معماری ساختمان، می‌توان به رها شدن از قید و بندهای اجباری برای پیروی از طراحی بک‌های مرسوم و به‌کارگیری سیستم‌هایی که باعث می‌شوند مسافرین دچار ترس از گیر کردن در قفس‌های

تنگ و بی‌روزنه شوند، اشاره کرد. همچنین این آسانسورهای شیشه‌ای فارغ شدن از رفت و آمدهای فراوان در آسانسورهای مرکزی را ممکن می‌سازد.

در مجمع سالانه انجمن ملی پیمانکاران آسانسور (NAEC) که در سال 1958 برگزار شد، آقای ویلیام استرجن (مؤسس مجله Elevator World) فرصت را مغتنم شمرد و با نظرسنجی که از اعضا برجسته صنعت آسانسور که در آن مجمع دور هم گرد آمده بودند به عمل آورد، به نتایج قابل توجهی دست یافت.

در پاسخ به این سوال که: «3 مورد از بزرگ‌ترین رویدادهای صنعت آسانسور را طی 5 سال اخیر نام ببرید.» اعضاء صنعت این موارد را بر شمردند:

1) ادغام شرکت‌های آسانسوری شهر دوور (در جنوب شرق انگلیس)

2) ادغام شرکت‌های تعمیر و نگهداری آسانسوری در شهر تولیدو (در شمال ایالت اوهایو - آمریکا)

3) آسانسور شیشه‌ای هتل ال‌کورتز.

دومین آسانسور شیشه‌ای در سال 1958 نصب شد. شرکت اوتیس 2 دستگاه آسانسور شیشه‌ای هیدرولیکی را که کابین‌های آن از جنس پلکسی گلاس (پلاستیک شیشه مانند) بود برای ساختمان 6 طبقه‌ای مجاور استودیو پیکو واقع در شهر پالوآلتو ایالت کالیفرنیا در اوایل سال 1958 نصب کرد.

به دنبال نصب این آسانسورها که از آسانسور هتل ال‌کورتز مدرن‌تر بودند، آسانسورهای شیشه‌ای دیگری ساخته شدند که در زمینه طراحی از سیستم‌های قبلی پیشی گرفتند.

این آسانسورها یکی پس از دیگری چشم‌انداز زیبای کالیفرنیا و بعدها فلوریدا را برای تماشاگران نمایان ساختند.

در سال 1959 جرج ساکس صاحب هتل ساکسونی در ساحل میامی (ایالت فلوریدا) تصمیم گرفت که برج آیووری را بسازد. برای این برج یک هتل 16 طبقه و بر روی طبقه شانزدهم آن سالن پذیرایی در نظر گرفته شده بود.

برای ساخت چنین سازه‌ای، او دقیقاً با همان مشکلی مواجه شد که هری هندلری در سال 1956 با آن روبرو شده بود. به چه طریقی می‌توان راهی برای رسیدن میهمانان به سالن استراحت در انتهای برج پیدا کرد بدون اینکه فضای زیادی از محیط داخلی برج برای ساخت تجهیزات آسانسورها اشغال شود. به طور کاملاً واضح ساخت آسانسور شیشه‌ای خارجی تنها راه حل ممکن بود.

ساکس به شرکت مهندسی معماری میامی (فرنس و پسران) طراحی این سازه را پیشنهاد کرد. و فرنس برای شروع در رابطه با طراحی سیستم آسانسور با وستینگهاوس و در ارتباط با طراحی کابین با تیلر تماس گرفت. حاصل بررسی‌ها و تلاش‌های همه جانبه، ساخت اولین آسانسور کششی بیرونی بود که به Saxony Bubble معروف شد.

کابین بی‌نظیر نیم دایره‌ای و منحنی شکل آن از شیشه‌های ایمن کم رنگی ساخته شده بود که در قالبی (سقف، کف و قسمت میانی) از جنس فولاد ضد زنگ محصور شده بود و به امکاناتی چون تلفن، فرش بسیار زیبایی از شرق، سیستم تهویه مطبوع و پخش موزیک مجهز شده بود. سرعت آن، 100 فوت در دقیقه تنظیم شده بود تا مسافران در مدت زمان بیشتری بتوانند از تماشای مناظر بیرون لذت ببرند. ساختار سیستم کششی به این ترتیب می‌باشد:

نمای این سازه در صورتی جالب توجه خواهد بود که تجهیزات مکانیکی و برقی در معرض دید قرار نگیرند.

تسمه کابین و قرقره‌های شیاردار کاملاً منحنی شده و کابل‌ها توسط پوششی از طلا آبکاری شده‌اند. سازه کششی، دستگاه ژنراتور موتور، دستگاه کنترل در زیرزمین هتل خارج از دید و به دور از عوامل محیطی مثل آب و هوا و ... قرار گرفته‌اند.

این طراحی به آسانسور Saxony Bubble این امکان را می‌دهد که پیوسته به سمت بالا و پایین حرکت کند بدون اینکه هیچ یک از قطعات ضمیمه آن قابل مشاهده باشند.

می‌توان گفت طراحان آسانسورهای هتل ال‌کورتز و ساکسونی راه را برای کاربرد گسترده آسانسورهای شیشه‌ای داخلی و بیرونی، در دهه 1960 و بعد از آن هموار کردند.

جالب اینکه علی‌رغم گسترش روزافزون نصب و راه‌اندازی این نوع آسانسورها طی 50 سال اخیر، هنوز هم مانند اولین حضورشان از جذابیت خاصی برای استفاده‌کنندگان برخوردار می‌باشند. و از حس هیجان‌انگیز و فوق‌العاده‌ای که در سال 1964 توسط دال در داستانش به خواننده القاء می‌شد کاسته نشده و با نسخه جدید فیلم چارلی و کارخانه شکلات (با بازی خیره‌کننده جانی دپ) بار دیگر مردم می‌توانند شاهد چشم‌های تعجب‌زده ویلی وونکا از دیدن آسانسور شیشه‌ای شگفت‌انگیز، باشند.

**منبع:**

**Elevator World Magazine - August 2005**

## 1- معرفی محصول:

آسانسور، وسیله حمل و نقل عمودی است که با سیستم تعلیق و تعادل نیروی محرکه عمل جابجایی انجام می دهد. برای آشنایی بیشتر با این وسیله باید گفت که بشر در قرن های گذشته از بالابر استفاده کرده است اما پایه گزار علمی و طراح آسانسور امروزی دانشمند و ریاضیدان بزرگ اتوود است که با ساختن ماشین اتوود که عبارت بود از دو وزنه که با یک نخ به یکدیگر مربوط می شدند و روی قرقره ها بالا و پائین می رفتند، توانست طرح ابتدائی آسانسور را ارائه دهد. با این همه آسانسور به شکل امروزی و دارای ترمزایمنی توسط اوتیس در آمریکا ساخته و آزمایش شد. و در واقع دستگاهی است

دائمی که برای جا به جایی اشخاص یا کالا، بین طبقات ساختمان بوده و در طبقات مشخصی عمل می نماید. دارای کابینی است که ساختار، ابعاد و تجهیزات آن به اشخاص به سهولت اجازه استفاده می دهد و میان ریلهای منصوبه عمودی با حداکثر انحراف 15 درجه حرکت می کند. آسانسور وسیله نقلیه عمومی دائمی است که بین ترازهای از قبل تعریف شده حرکت می کند. آسانسور تنها وسیله رفت و آمد ترافیکی است که مورد استفاده تمامی گروه سنی قرار می گیرد و عمومی ترین وسیله جابجایی عمودی در جهان است. آسانسور وسیله نقلیه ای است که کنترل آن به یک سیستم سپرده شده فرمان دادن به آن به اختیار مسافر است، اما ایستادن آن در محل مقرر به توسط سیستم است

آسانسورها در یک تقسیم بندی کلی به دو گروه اصلی تقسیم می شوند:

- الف - آسانسورهایی که اشخاص مجاز به سوار شدن در آن هستند.  
(مسافربر، مسافربر- باربر، تختبر) ساختار و ابعاد اتاقک این آسانسورها طوری است که به آسانی برای مسافران و بارهای مورد نظر قابل دسترسی و استفاده است.
- ب - آسانسورهایی که اشخاص مجاز به سوار شدن در آن نیستند.

(خدماتی یا Service Lift غذا بر ، کتاب بر) ابعاد و ساختار اتاقک این آسانسورها طوری است که برای انسانها قابل دسترسی و استفاده نمی‌باشد برای تحقق این امر سطح کف آن از یک متر مربع ، عمق آن از یک متر و ارتفاع آن از 1/2 متر نباید بیشتر باشد. نوع ، ظرفیت ، سرعت و تعداد آسانسورهای هر ساختمان بایستی متناسب با کاربری، تعداد طبقات و جمعیت ساکن در آن انتخاب شود.

آسانسورهایی که اشخاص مجاز به سوارشدن آن هستند از نظر عملکرد و مکانیزم به دو دسته تقسیم می‌گردد:

الف ( آسانسورهای دارای سیستم رانش از نوع کششی ( Traction )

ب ( آسانسورهای دارای سیستم رانش هیدرولیکی ( Hidrolic )

آسانسورهای دارای سیستم رانش کششی :

این آسانسورها معمولاً بوسیله یک فلکه کشش و توسط یک موتور الکتریکی به حرکت در می‌آیند. یک ترمز مکانیکی که بصورت الکتریکی کنترل می‌شود به این ساختار اضافه می‌گردد تا ایمنی حرکت آن را تأمین کند. این ترمز زمانی عمل می‌کند که منبع تغذیه برقی آن قطع می‌شود. بین موتور و فلکه کششی یک گیربکس قرار دارد تا سرعت موتور را با سرعت فلکه کشش هماهنگ کند. برای این کار معمولاً از موتورهای جریان متناوب 4 یا 6 قطبی استفاده می‌شود. هدف دیگر استفاده از گیربکس در این سیستم کاهش گشتاور می‌باشد. گیربکس توانایی تأمین گشتاور قابل توجه مورد نیاز ایجاد

شده توسط فلکه کشش را از موتوری با گشتاور پائین تر دارد و لذا سبب کاهش ابعاد موتور می‌شود. در حقیقت اندازه موتور بیش از آنکه به توان خروجی آن بستگی داشته باشد به گشتاور خروجی وابسته است. در هر حال نیرومحرکه اینگونه آسانسورها به شرح زیر می‌باشد:

1. بالابرهای گیربکسی ( Geare machines )

2. بالابرهای بدون گیربکس ( Gearless Hoist machine )

3. بالابره‌های بدون گیربکس باموتورهای سنکرون و آسنکرون
4. بالابره‌های بدون گیربکس در آسانسورهای فاقد موتورخانه ( Room less )
5. بالابره‌های بدون گیربکس برای ظرفیتهای بالا
6. کنترل الکتریکی

در آسانسورهای کششی تعادل وزن کابین و بخشی از بارنامی آسانسور توسط وزنه تعادل انجام میشود این بخش از بارنامی معمولاً بصورت درصدی از بارنامی بیان می شود که در اکثر موارد 50٪ است . آنچه عملاً انجام میگیرد این است که کابین بانصف باراسمی درمیانه مسیر حرکت متوقف میگردد و با چرخاندن چرخ طیار ( فلاپویل ) سعی می شود که میزان نیروی مورد نیاز برای چرخاندن چرخ طیار در هر دو جهت یکسان باشد .

#### آسانسورهای دارای سیستم رانش هیدرولیکی

در آسانسورهای با سیستم محرکه هیدرولیک موتور یک سرعتی یک پمپ فرور فته در روغن را به حرکت می اندازد. پمپ ، روغن را به جک که کابین را به سمت بالا می برد با فشار می راند. وقتی که کابین به سمت پائین حرکت می کند ، موتور کار نمی کند و یک واحد شیربرقی (Valve unit) سرعت تقریباً ثابتی را برای کابین صرفنظر از میزان بار تأمین می کند. وقتی که کابین در نزدیکی

طبقه است ، شیر برقی مربوطه به تدریج بسته می شود که باعث نرمی حرکت و دقت در توقف می شود.

اشکالات مهم آسانسورهای هیدرولیک در مقایسه با آسانسورهای کششی برقی سنتی :

1. محدودیت طول مسیر حرکت (با توجه به محدودیت طول جک ها حداکثر 3-4 توقف)
2. محدودیت سرعت (حداکثر یک متر بر ثانیه)
3. محدودیت تعداد استارت در ساعت (حداکثر 90)
4. استفاده از مقدار زیاد روغن که خطر آلودگی دارد.



5. قدرت مصرفی بالا (حداقل سه برابر قدرت یک آسانسور سنتی با همان ظرفیت و سرعت)

محاسن آسانسورهای هیدرولیکی در مقایسه با آسانسورهای کششی برقی سنتی

1. وجود موتورخانه در پائین چاه و دور از آسانسور

2. توانایی بالا بردن بارهای سنگین

3. نیازنداشتن به سقف محکم چاه

4. ایمنی بیشتر و نرمی حرکت و دقت در توقف

**به طور کلی آسانسور در داخل محیطی نصب می شود که از سه قسمت تشکیل شده است :**

1- **موتورخانه:** برای برقراری موتور و گیربکس و تابلو کنترل آسانسور و تابلو برق

2- **چاه آسانسور:** برای نصب درها، ریلها و همچنین محلی برای حرکت کابین و وزنه

3- **چاهک:** در پایین ترین قسمت چاه آسانسور، برای ضربه گیرها و بافرها

موتور گیربکس بعنوان قلب آسانسور و تابلو کنترل بعنوان مغز آسانسور عمل می نماید.

## تجهيزات آسانسور :

### تجهيزات آسانسور به چهار دسته ذیل تقسیم میشود :

#### الف: سیستم مکانیکی و قطعات مربوطه :

ب: سیستم الکتریکی : شامل امکانات ایمنی و روشنایی نیز میباشد

#### ج: سیستم کنترلی و قطعات مربوطه:

#### د: سیستم ایمنی و قطعات مربوطه :

سیستم ایمنی یک وسیله مکانیکی است که در صورت بروز هرگونه خرابی ، یا شل شدن سیم بکسل ( زنجیر تعلیق) وسیله توقف و نگاه داشتن کابین و یاوزنه تعادل در روی ریل راهنما می باشد و اگر سرعت کابین در جهت پائین رفتن از مقدار مشخص شده ای تجاوز کند این مکانیزم عمل می نماید ، عملکرد این مکانیزم توسط گاورنر که معمولا در موتور خانه است شروع می شود.

### قطعات اصلی آسانسورهای الکتریکی عبارتند از:

#### \*وسایل تعلیق کابین و وزنه تعادل که می تواند سیم بکسل فولادی و یا زنجیر باشد

کابین و وزنه های تعادل توسط سیم بگسل های فولادی معلق نگاه داشته می شوند . سیم بگسل های آسانسور به بالای یوک کابین متصل می شوند . یک وسیله اتوماتیک برای تنظیم کشش سیم بگسل تعلیق باید حداقل در یکی از دو انتها وجود داشته باشد. این وسیله با مکانیزم متعادل ساز فشردگی بطور جداگانه معرفی می شود، چنین وسیله ای شامل یک سوکت گوه ای است که همراه یک فنر مارپیچ فولادی ، ضربه گیر لاستیکی و کابل شو است .

## وزنه تعادل :

وزنه تعادل در آسانسورهای کششی و زنجیری برای تعادل جرم کابین و درصدی از وزن بار یا مسافر بکار می رود این درصد 45 تا 50 می باشد وزنه های تعادل داخل قاب مربوطه بایستی به طریقی مهار شده باشند که در اثر ضربات احتمالی شکسته نشده و از قاب خارج نشوند . به قاب وزنه باید حفاظ یا حفاظ هایی فلزی نصب شوند تا در صورت شکستن کفشک های وزنه ، قاب از ریل وزنه خارج نشوند .

## \*موتور الکتریکی

### \*گیربکس

### \*تابلو فرمان

کنترل آسانسور توسط تابلو فرمان انجام می گیرد ، که انواع آنها به شرح زیر می باشند .

- پوش باتن : در این نوع کنترل آسانسور به اولین احضار پاسخ داده و تا اتمام سرویس احضارهای بعدی بلا اثر است . این نوع کنترل که ساده ترین نوع کنترل است برای مکانهای کم مسافر بیماربر و آسانسورهای باربر مناسب است .

- کالکتیو دان : (Collective Down) در این نوع کنترل آسانسور در حین حرکت از بالا به پائین به کلیه احضارها پاسخ می دهد و مخصوص ساختمانهای مسکونی و پرجمعیت واردات می باشد .

کالکتیو - سلکتیو (Collective selective) ( سیمپلکس - دوبلکس - تری بلکس ) : در این نوع کنترل آسانسور به احضارهای در جهت حرکت کابین پاسخ داده و در نتیجه از توقفهای غیرضروری در پاسخ به احضارهایی که خلاف جهت حرکت کابین است جلوگیری به عمل می آید و همچنین اگر دو یا سه آسانسور مجاور با این فرمان کنترل شوند نزدیکترین کابین به طبقه احضار پاسخ می دهد .

در این سیستم زمان انتظار مسافری حداقل خواهد بود . این سیستم مناسب برای برجهای مرتفع ، هتلهای مؤسسات بزرگ می باشد که از چند دستگاه آسانسور استفاده می کند .

### تابلو فرمان میکرو پروسوری :

این نوع تابلو فرمان در کشورهای پیشرفته به سرعت جایگزین تابلو فرمانهای رله ای گردیده است . در کشور ما نیز در حدود یک درصد آسانسورهای موجود در این نوع سیستم کنترل استفاده می کنند و پیش بینی می شود این روند روبه گسترش باشد .

بعضی از مزیت های این نوع کنترلها به شرح زیر می باشد :

- به دلیل حذف بسیاری از قطعات الکترومکانیکی با صدای کم کار کرده و خرابی کمتری نسبت به تابلو فرمانهای رله ای دارند .

- با اعمال برنامه ریزی کامپیوتری کنترل ترافیکهای سنگین را در زمانهای کوتاهتری انجام می دهد

- سرویس و نگهداری آن ارزانتر از تابلو فرمانهای رله ای می باشد .

- نسبت به هزینه مصرفی از بازدهی قابل توجهی برخوردار است .

- در مورد تابلوهای رله ای ، مدارهای فرمان و سری استوپها حتماً باید از ولتاژهای پائین زیر 110 ولت استفاده شود .

- در مورد تابلوهای رله ای مدارهای فرمان و سری استوپ حتماً باید از ولتاژهای پائین ( زیر 110 ولت ) استفاده شود .

وزنه تعادل که وزن آن معادل وزن کابین آسانسور و حداکثر تعداد مسافر باید باشد که از نوع بتون آرمه ای ( بتون مسلح ) و یا چدنی است . البته نوع چدنی آن توصیه می شود چون در نوع بتونی آن در اثر ضربه احتمال شکسته شدن و ریختن قطعات در روی کابین وجود دارد در صورتیکه از نوع بتونی استفاده شود باید حتماً دارای قاب حفاظتی فلزی به صورت شبکه فولادی باشد . نصب شالتر (

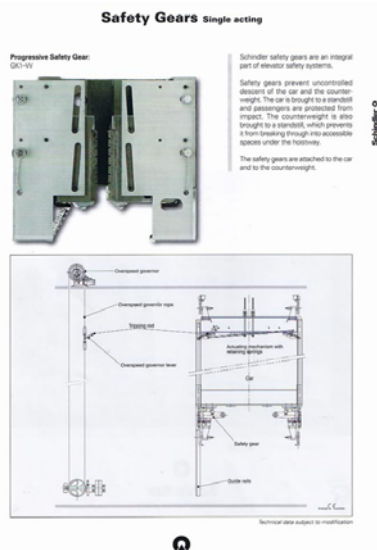
قطع کن) در بالا و پائین قابل وزنه الزامی است تا از کوبیده شدن کابین به کف چاهک یا زیر سقف جلوگیری شود.

### \*ترمز:

در صورت قطع برق یا قطع برق سیستم کنترل، سیستم ترمز آسانسور باید به طور اتوماتیک عمل کند، لذا، از ترمز های اصطکاکی الکترو مغناطیسی استفاده می شود. اگر کابین با 125٪ بار نامی خود در سرعت معمول خود حرکت کند، ترمز ها باید قادر به توقف کامل سیستم باشند و بلافاصله سیستم را در حالت ساکن نگهدارند. ترمز باید توسط فنرهای فشاری و یا نیروی وزن عمل کند. ترمز توسط الکترومغناطیس و یا الکتروهیدرولیک باید باز شود. اگر جریان برق قطع شود باید حداقل دو وسیله مستقل الکتریکی کنترل کننده داشته باشد. در صورت قطع جریان برق، ترمز باید بلافاصله

عمل نماید. هنگامیکه موتور گیربکس با یک وسیله دستی اضطراری مجهز باشد ترمز باید طوری طراحی شده باشد که توسط دست بتوان آن را باز کرد و با فشار دائمی توسط نفر این ترمز باز بماند

### \*سیستم ایمنی پاراشوت:



از جمله الزامات در آسانسور ترمز ایمنی (پاراشوت) در کابین می باشد که فقط در جهت حرکت رو به پایین عمل نماید. این ترمز ایمنی باید قادر باشد کابین را با بار اسمی با سرعتی بیش از سرعت عملکرد کنترل کننده مکانیکی سرعت گاورنر، متوقف نماید. حتی در صورتی که کابین از سیستم جدا شود، پاراشوت باید عمل نماید. ترمز ایمنی با درگیر شدن به ریل های راهنما آنرا متوقف می

نماید. چنانچه فضای زیر چاهک آسانسور در دسترس اشخاص قرار داشته باشد کف چاهک باید تحمل حداقل تنش 5000 مگاپاسکال را داشته باشد، پس باید یکی از دو شرط زیر را داشته باشد :

الف - یا ستونی صلب و محکم از زیر ضربه گیر وزنه تعادل به زمین محکم وصل شود .

ب - وزنه تعادل به پاراشوت (ترمز ایمنی) مجهز باشد و بتواند آنرا در حالیکه با سرعتی بیش از سرعت عملکرد گاورنر در حرکت است متوقف نماید.

**شتاب کند شونده:** در صورتیکه ترمز ایمنی از نوع تدریجی باشد، هنگامی که کابین با بار اسمی سقوط مینماید میزان متوسط شتاب کند شونده باید بین  $g_1$  و  $g_2$  باشد.

**آزاد کردن ترمز ایمنی (پاراشوت):** آزاد نمودن ترمز ایمنی کابین (وزنه تعادل) باید فقط با بالا بردن کابین (وزنه تعادل) امکانپذیر باشد. ترمز ایمنی پس از آزاد شدن باید به صورت عادی عمل

نماید. پس از آزاد نمودن ترمز ایمنی، آسانسور باید توسط سرویس کار مجاز آماده کار شود. **شرایط ساختاری:** استفاده از فکها یا بلوکهای ترمز ایمنی (پاراشوت) به عنوان کفشک راهنما ممنوع است. ترمز ایمنی ترجیحا باید در پایین ترین قسمت کابین نصب گردد. هنگامی که ترمز ایمنی عمل می نماید، و بار (در صورت وجود) به طور یکنواخت توزیع شده باشد، کف کابین نباید بیش از 5٪ از حالت عادی شیب پیدا کند.

**کنترل های برقی:** وسیله ایمنی برقی باید روی کابین نصب شود تا هنگامی که ترمز ایمنی کابین درگیر میشود موتور را به محض درگیری و یا قبل از عملکرد ترمز ایمنی متوقف نماید. گاورنر: سرعت عملکرد گاورنر مربوط به ترمز ایمنی کابین باید حداقل 115٪ سرعت نامی و کمتر از موارد زیر باشد. الف -  $0.8 \text{ m/s}$  در ترمز ایمنی از نوع لحظه ای به جز نوع غلطکیب -  $1 \text{ m/s}$  در ترمز ایمنی از نوع غلطکیب -  $1.5 \text{ m/s}$  برای ترمز ایمنی آبی از نوع ضربه گیر و ترمز ایمنی تدریجی که برای سرعت های کمتر از  $1 \text{ m/s}$  استفاده می شود. -  $1.25 + V/0.25$  برای ترمز ایمنی تدریجی که در سرعت های بیش از  $1 \text{ m/s}$  استفاده می شود. انتخاب سرعت های عملکرد: برای آسانسورهایی که

سرعت اسمی آنها بیش از  $1 \text{ m/s}$  می باشد توصیه می شود که سرعت عملکرد تا حد امکان به بالاترین مقدار محدود شود.

### **\* فلکه کششی و یا دنده زنجیر :**

### **\* شاسی ماشین – کوبلینگها ، محور ها ، یاتاقانها**

### **\* سیم تعلیق**

### **\* ریل راهنما : راهنماهایی هستند که باعث هدایت کابین در مسیر حرکت خود می شود**

. استفاده از ریل راهنما بعقل زیر است

- برای هدایت کابین و وزنه تعادل در حرکت عمودی و حداقل کردن حرکات افقی .  
جلوگیری از نوسانات کابین بعلت نیروهای خارج از مرکز
  - توقف و نگهداشتن کابین در هنگام عملکرد مکانیزم ایمنی
- کابین و وزنه تعادل در حرکت خود باید توسط حداقل دو ریل راهنما فولادی صلب هدایت شوند . این دو از فولاد ساختمانی دارای تنش کششی بیشتر از 370 نیوتن بر میلی متر مربع و کمتر از 520 نیوتن بر میلی متر مربع ساخته شده اند.

### **\* ضربه گیرها**

کابین یا وزنه از حدود تعیین شده در چاهک گذشته و امکان برخورد با کف چاهک پیش آید این وسیله از برخورد خشن جلوگیری می نماید . ضربه گیر ممکن است از جنس پلی اورتان ، فنر یا نوع روغنی انتخاب شود که بستگی به سرعت اسمی داشته و طوری طراحی می شود تا انرژی جنبشی کابین یا وزنه تعادل را جذب کرده ( نوع فنری ) و یا مستهلک نماید

مشخصات :

آسانسور ها باید با ضربه گیر ها که در کف چاهک و در مکان انتهایی حرکت کابین و وزنه تعادل قرار می گیرند ، تا وسیله اضطراری نهایی را تشکیل دهند . اگر ضربه گیرها به کابین یا وزنه تعادل وصل

شوند باید یک پایه یا فونداسیونی به ارتفاع نیم متر در چاهک قرار بگیرد تا این ضربه گیر ها روی آن بنشینند.

دو نوع کلی از ضربه گیرها وجود دارد :

( Aculation type ) نوع جمع کننده انرژی

( Dissipation type ) نوع مستهلک کننده انرژی

1-ضربه گیر نوع جمع کننده انرژی با یا بدون حرکت برگشتی می تواند برای سرعت های تا 1 و یا

1.6 متر بر ثانیه به ترتیب بکار گرفته شود

2-ضربه گیر نوع مستهلک کننده انرژی مستقل از سرعت اسمی آسانسور بکارگرفته می شود . یک

دور انداز ، موتور را کنترل نموده و در رسیدن به طبقه توقف ، در صورتیکه ضروری باشد ، سرعت

کابین را به حدی کم کند تا سرعتی که کابین در موقع نشستن به روی ضربه گیردارد از سرعتی که

ضربه گیر برای آن طراحی شده زیادتر نباشد

**ضربه گیر پلی اورتان جمع کننده انرژی :**

ضربه گیرهای پلی اورتان در برخی کشورها برای سرعت اسمی پائین بسیار معروفیت یافته است

**ضربه گیر فنی (جمع کننده انرژی) :**

قطعه اصلی این نوع ضربه گیرها معمولا یک فنر مارپیچ ساخته شده از مقطع گرد یا مربع است

**ضربه گیر روغنی (هیدرولیک) (مستهلك کننده انرژی) :**

در مقایسه با نیروی باز دارندگی فزاینده ضربه گیرهای فنری ، ضربه گیرهای روغنی می توانند طوری

طراحی شوند که در حین عمل توقف نیروی ثابتی را اعمال نمایند که نتیجتا باز دارندگی ثابت

خواهد بود .



ضربه گیر باید توانایی تبدیل انرژی جنبشی کابین (یا وزنه تعادل) در لحظه اصابت به حرارت، و همینطور انرژی پتانسیل ناشی از کاهش سطح، که مساوی با جابجایی ضربه گیر است را داشته باشد.

### **\* کابین آسانسور**

کابین که مسافرین و یا بار را حمل می کند، شامل یوک، که چهارچوبی فلزی است و کابین از طریق آن به سیستم تعلیق متصل می شود، کف کابین که بار را نگهداری می کند و بدنه کابین به کف

متصل است کابین آسانسور در چاه آسانسور قرار دارد (Hoist Way) که این فضا قسمتی یا تماما پوشیده است و از کف چاله تا سقف (کف موتورخانه) ادامه دارد در این فضا کابین و وزنه تعادل حرکت می کنند و شامل ریلهای راهنما برای کابین و وزنه تعادل و درهای طبقات و ضربه گیر در کف چاه می باشد

### **\* درب کابین و محرک درب**

بسته به هر حالت خاصی، باید مناسبترین نوع در کابین و در راهرو استفاده شود. انتخاب بستگی به نوع آسانسور و بار اسمی آن دارد. کارآمدترین در نوعی است که دارای زمان باز شدن کمتری باشد و عرضیکه انتقال همزمان مسافرین را اجازه بدهد

### **• درهای لولایی**

درب تکه لته اغلب به عنوان درب طبقه در آسانسورهای کوچک مسافربر در منازل جائیکه ترافیک خیلی کم است کاربرد دارد این نوع فضای اضافی را برای باز شدن لته نیاز دارد و بطور دستی عمل می شود و هر دو زمان باز شدن و بسته شدن نسبتا طولانی است. ترتیب معمول به این صورت است که درب به طور دستی باز می شود و بسته شدن آن به وسیله یک وسیله مخصوص بستن درب صورت می گیرد تا از ماندن و کوبیده شدن جلوگیری شود.

## • درهای کشویی افقی

امروزه این نوع درب ها بیشتر استفاده میشوند و مزایایی از قبیل باز شدن سریع و بی صدا بودن در مقایسه با انواع دیگر و راحتی عمل را دارند  
طبقه بندی آنها به قرار زیر است

- 1) درب تکه لته ، چپ باز شو یا راست شو
- 2) درب کنار باز شو ، دو یا سه سرعت چند لته
- 3) درب وسط باز شو تک سرعت
- 4) در با لته های متعدد

## مقررات ایمنی سیستم محرکه آسانسور

- 1-هر آسانسور باید حداقل یک سیستم محرک مخصوص به خود داشته باشد.
- 2-حرکت دادن آسانسور به دو روش مجاز است  
با استفاده از سیم بکسل و فلکه و وزنه تعادل ( By traction ) الف ) سیستم اصطکاکی  
این سیستم چه از نوع وینچی بدون وزنه تعادل و چه از نوع ( Positiv drive )  
ب) سیستم مستقیم فقط برای سرعتهای کمتر از 0.63 متر بر ثانیه مجاز است
- 3-آسانسور باید مجهز به سیستم ترمزی باشد که در مواقع قطع منبع تغذیه موتور اصلی و یا مدارهای فرمان به صورت خود کار سیستم متحرکه را متوقف نماید
- 4-سیستم ترمز باید یک ترمز الکترومکانیکی ( اصطکاکی ) داشته باشد.
- 5-سیستم ترمز باید بدون هیچگونه تاخیری پس از قطع مدار باز کننده ترمز، عمل نماید ( دیود با خازنی که به طور مستقیم به ترمینال سیم پیچی ترمز متصل است بعنوان یک وسیله تاخیر دهنده محسوب نمی شود
- 6-فشار کفشک های ترمز باید توسط نیروی فنر تامین شود
- 7-ترمز باید دارای حداقل دو کفشک با لنتهای نسوز باشد که روی دیسک یا استوانه عمل می کنند

8- استفاده از ترمز نواری ممنوع است

9- وجود چرخ طیار یا وسیله دیگری برای رساندن کابین در حالت اضطراری تا سر طبقه ضروریست

10 - برای قسمت‌های گردنده در دسترس با سطح ناصاف نظیر زنجیرها ، چرخ زنجیرها و چرخ دنده

ها بایستی حفاظت موثری پیش بینی شود

11- کلیه اجزاء گردنده با سطح صاف بایستی به رنگ زرد باشد

### **مقررات ایمنی سیم بکسل ها و ایمنی های مکانیکی**

ترمز ایمنی ، گاورنر ، ضربه گیر

1- سیم بکسل‌های متصل به کابین و وزنه تعادل می بایستی حتما از جنس فولاد ، حداقل 2 رشته با

حداقل قطر 8 میلی متر باشند و مخصوص آسانسور ساخته شده باشند

2- ضریب ایمنی سیم بکسلها در صورتی که تعداد سیم بکسلها 3 رشته یا بیشتر باشند حداقل 13

و در صورتیکه 2 رشته باشد حداقل 16 می باشد

3- حداقل نسبت بین قطر فلکه ها به قطر سیم بکسل 40 میباشد

4- بارهای وارده بایستی بصورتی یکسان روی کلیه رشته های سیم بکسل توزیع گردد.

5- کلیه فلکه های گیربکس و هرزگرد بایستی دارای مانع خروج سیم بکسل از شیار باشند.

6 - ترمز ایمنی ( پراشوت ) صرفا هنگام پایین آمدن کابین فعال بوده و بوسیله فکها یا قرقره های

درگیر با ریلها که در اثر افزایش سرعت کابین از گاورنر فرمان می گیرد ، عمل می کند .

7- ( Progressive ) ترمز ایمنی ( پراشوت ) برای آسانسور های با سرعت حداکثر یک متر بر

ثانیه از انواع لحظه ای یا نوع تدریجی برای سرعت های بیشتر از یک متر بر ثانیه حتما از نوع

تدریجی باشد

8- ترمز ایمنی ( پراشوت ) می بایستی ترجیحا در پایین ترین قسمت کابین مستقر شده و پس از

عمل کردن فقط با بالا آوردن کابین آزاد گردد

9- وسیله الکتریکی باید قبل از عملکرد کامل ترمز ایمنی یا درست هنگام ایستادن کابین موتور را از کار بیاندازد.

10- کنترل کننده های مکانیکی سرعت ( گاورنر ) می بایستی متناسب با سرعت نامی آسانسور و رعایت مقررات تنظیم و ثابت شده است (EN81-9.9). مربوطه

11-سیم بکسل گاورنر می بایستی با قطر حداقل 6 میلی متر ، دارای حداقل ضریب اطمینان 8 و بسیار انعطاف پذیر باشد

12- کنترل کننده های سرعت ( گاورنر ) بایستی دارای وسیله ای الکتریکی باشد که پس از عملکرد تا آزاد کردن کابین از حرکت آن جلوگیری نماید.

13 -آسانسورها بایستی دارای ضربه گیرهای کابین و وزنه تعادل باشند که در پایین ترین حد حرکت کابین و وزنه تعادل و بر روی ستونهایی ( سکوهایی ) نصب میشوند و نوع مناسب آنها با توجه به سرعت و ظرفیت آسانسورها انتخاب می شود.

14- ضربه گیرهای سیار که با کابین و وزنه تعادل در حرکت هستند ، بایستی با ستونهای

(سکوهای) حداقل نیم متر ارتفاع که در پایین ترین حد حرکت کابین و وزنه تعادل

(در چاهک) تعبیه شده اند تماس حاصل نمایند

15-در هر صورت هنگام نشستن کابین روی ضربه گیرها بایستی فضای مناسب در چاهک بعنوان جان پناه وجود داشته باشد .

### **مقررات ایمنی ریل های راهنما :**

1- کابین و وزنه تعادل بایستی هر کدام به وسیله حداقل دو ریل راهنمای سخت ، هدایت شوند .

2 -توان و استحکام ریل ها ، متعلقات و اتصالات آن ها باید جهت تحمل نیرو های ناشی از عملکرد ترمز ایمنی ( پاراشوت ) وهمچنین انحناء و پیچش های ناشی از بار نا متعادل داخل کابین ، کافی باشد

3-ریل های راهنما باید به گونه ای به برکت ها و سازه ساختمان ها محکم شوند که اثرات نا مطلوب ناشی از نشست ساختمان یا انقباض بتن ، به صورت خود کار یا با تنظیم ساده ای قابل جبران باشد

4\_جوشکاری ریل ها به همدیگر یا به برکت ها و ساختمان ممنوع می باشد

**منبع: پورتال مهندسی آسانسور و پله برقی ایران**

### **1-1- نام و کد محصول :**

تجهیزات آسانسور شامل : الکتروموتور، تابلو فرمان ، ریل ، کابین ، درب ، قفل ایمنی ، گاورنر،پاراشوت ، تراولر، سیم بکسل میباشد .

کدآیسیک این محصولات به شرح ذیل میباشد:

- ریل آسانسور : 29151313
- کابین آسانسور:29151312
- درب آسانسور :29151311
- قفل ایمنی آسانسور : 28931429
- گاورنر آسانسور : کد آیسیک صنایع برای آن تعریف نشده است .
- پاراشوت آسانسور: کد آیسیک صنایع برای آن تعریف نشده است .
- تراولر آسانسور : کد آیسیک صنایع برای آن تعریف نشده است
- سیم بکسل : کد آیسیک صنایع برای آن تعریف نشده است

**منبع: سایت وزارت صنایع و معادن ایران**

## 2-1- شماره تعرفه گمرکی

شماره تعرفه گمرکی که برای این محصولات در سایت گمرک آورده شده با توجه به استفاده این محصولات در صنعت طراحی و مونتاژ آسانسور به شرح ذیل میباشد :

تعرفه	کالا	حقوق ورودی
84313190	اجزاء و قطعات مربوط به آسانسور و بالابر کشنده ها	15

## 3-1- شرایط واردات :

براساس اعلام مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران با توجه به اجرای اجباری استاندارد ملی آسانسور از ابتدای سال 1382 ، طبق مقررات موجود واردکننده اجزاء و قطعات و مجموعه‌های آسانسور ملزم به ارائه تائیدیه انطباق (V.O.C) با استاندارد EN81 در مبداء می‌باشد که توسط شرکتهای بازرسی کننده مورد تائید مؤسسه صادر می‌گردد.

منبع: سایت گمرک جمهوری اسلامی ایران

## 4-1- بررسی و ارائه استاندارد ملی :

مسئولین گرد آورنده ساخت آسانسور در تمامی نقاط دنیا تلاش میکنند که شرایط ایمنی مناسبی برای مسافران آسانسور ایجاد کنند. در نتیجه پیشرفتهای مهندسی و درک صحیح کارگزاران ، مدیریت و همچنین همکاری بین مسئولین این صنعت و گردآورندگان استاندارد ها امروزه آسانسور از ایمن ترین وسایل حمل و نقل عمومی محسوب میشود. آسانسور در شهرهای اصلی دنیا مسافران بیشتری را نسبت به دیگر وسایل حمل و نقل جابه جا میکند. استاندارد های مورد استفاده برای آسانسور برای چهار قطعه قفل درب آسانسور، ترمز اضطراری، گاورنر، ضربه گیر به صورت اجباری هستند.

در پکیج کامل آسانسور و قطعات وارداتی حتماً باید این چهار قطعه استانداردهای اجباری اروپا را داشته باشد. سایر تجهیزات هم باید حداقل استاندارد را داشته باشند تا در موقع نصب با کنترل های اداره بازرسی و استاندارد که طبق ضوابط اداره استاندارد است مغایرت نداشته باشد.

### وضعیت استاندارد آسانسور در ایران

از سال 1377 تلاشهای زیادی برای تهیه و تدوین استاندارد ملی آسانسور بعمل آمده و نهایتاً استاندارد ملی آسانسور با شماره استاندارد ملی 1-6303 مورد تصویب کمیته ملی قرار گرفته و از ابتدای سال 1382 اجباری می‌باشد. از آنجا که اجرای کامل مقررات استاندارد ملی بلحاظ عدم آمادگی تولیدکنندگان اجزاء و قطعات آسانسور جهت اخذ گواهی‌های کیفی مقدور نبوده ، لذا استاندارد ملی آسانسور به دو بخش ایمنی و عملکردی تقسیم گردیده و اجرای بخش ایمنی از استاندارد ملی « مقررات ایمنی ساختمان و نصب آسانسور - قسمت اول : آسانسور های برقی » از ابتدای سال 1382 برای دارندگان پروانه‌های ساختمانی سال 1382 که دارای آسانسور می‌باشند اجباری بوده و بخش عملکردی استاندارد ملی از سال 1383 اجرایی می‌گردد. با توجه به لزوم تدوین استاندارد اجزاء و قطعات آسانسور تاکنون استاندارد مجموعه‌های زیر با همکاری نمایندگان صنعت آسانسور ، شرکت بازرسی کننده و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تدوین گردیده است ، (ضمناً استانداردهای تدوین شده زیر با هماهنگی مؤسسه استاندارد در کمیته ملی مورد بررسی و تصویب قرار خواهد گرفت)

1. استاندارد ویژگیهای ریل آسانسور
2. استاندارد ویژگیهای قفل آسانسور
3. استاندارد ویژگیهای ترمز ایمنی
4. استاندارد ویژگیهای طناب فولادی
5. استاندارد ویژگیهای ضربه‌گیرهای ته چاه
6. استاندارد ویژگیهای کنترل سرعت

7. استاندارد ویژگیهای تابلو فرمان

8. استاندارد ویژگیهای آسانسورهای فاقد موتورخانه (Room Less)

ردیف	موضوع	شماره استاندارد
1	آیین کار مقررات ایمنی آسانسور	3548
2	مقررات ایمنی ساختمان و نصب آسانسور قسمت اول - آسانسور برقی	6303-1
3	مقررات ایمنی ساختار و نصب آسانسور هیدرولیکی	6303-2
4	آسانسور قفل - درب - ویژگیها	7985
5	آسانسور - ضربه گیرها و ویژگیها	7986
6	آسانسور - ترمز ایمنی - ویژگیها	7987
7	آسانسور - گاورنر - ویژگیها	7988
8	سازگاری الکترومغناطیسی آسانسورها، بله برقی و نقاله های مسافربر	8060

### استانداردهای بین المللی :

1. BARNEY , G.C. ETAL.(1985), ELEVATOR TRAFFIC ANALYSIS DESIGN AND CONTROL, PETER PEREGRINUS LTD
2. BSI BRITISH STANDARD INSTITUTION, LIFT CODES, ALL PARTS.
- 3- JANOVSKY, L.(1987) ELEVATOR MECHANICAL DESIGN: PRINCIPLE AND CONCEPTS , ELLIS HORWOOD LTD.
4. PHILLIPS (1966) ELECTRIC LIFTS , PITMAN
5. STRAKOSCH , G.T.(1988) , ELEVATOR AND ESCALATORS , VERTICAL TRANSPORTATION , SECOND EDI. JOHN WILLEY & SONS
6. STRENG , H.(1986) , AVAILABILITY , RELIABILITY AND SAFETY OF LIFTS AND THEIR COMPONENTS , ELEVATOR WORLD VOL.36PP 34-40
7. HADAD , A.A.B ,(1991) , GENERIC FMECA ANALYSES OF LIFT SYSTEMS , PHD. THESIS BRAD FORD UNIVERSITY  
BS 5655:Partel:1986  
EN 81:Partel:1985  
EN 81-1:2001  
ASME 17.1 Safety code for elevators and escalators



## 5-1- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت :

### قیمت:

- \* ریل آسانسور
- \* کابین آسانسور
- \* درب آسانسور
- \* قفل ایمنی آسانسور
- \* گاورنر آسانسور
- \* پاراشوت آسانسور
- \* تراولر آسانسور
- \* سیم بکسل آسانسور

### قیمت داخلی :

ملاحظات	قیمت	واحد	عنوان	ردیف
تولید داخلی نداریم	*	یک جفت	ریل آسانسور	1
	10/000/000-60/000/000	عدد	کابین آسانسور	2
	30/000/000-40/000/000	عدد	درب طبقه	3
	5/000/000-8/000/000	عدد	درب کابین آسانسور	4
	1/000/000-2/500/000	عدد	گاورنر	5
	1/800/000-3/000/000	یک جفت	پاراشوت تدریجی	6
	10/000-20/000	متری	تراولر	7
	9/000-20/000	متری	سیم بکسل	8

\* پاراشوت آنی به دلیل مورد تایید نبودن استاندارد از رده خارج شده است

### \*قیمت جهانی :

ردیف	عنوان	واحد	قیمت	ملاحظات
1	ریل آسانسور	یک جفت	1/000/000-1/600/000	
2	کابین آسانسور	عدد		
3	درب طبقه	عدد	35/000/000-70/000/000	
4	درب کابین آسانسور	عدد	7/000/000-15/000/000	
5	گاورنر	عدد	3/000/000-4/500/000	
6	پاراشوت تدریجی	یک جفت	2/800/000-7/000/000	
7	تراولر	متری	30/000-50/000	
	سیم بکسل	متری	20/000-40/000	

### 1-6 موارد مصرف و کاربرد :

تجهیزات آسانسور شامل : الکتروموتور، تابلو فرمان ، ریل ، کابین ، درب ، قفل ایمنی ، گاورنر، پاراشوت ، تراولر، سیم بکسل میباشد . که بطور کلی مصرف و کاربرد آنها در انواع دستگاه آسانسور میباشد

### 1-7 بررسی کالاهای جایگزین:

تجهیزات آسانسور شامل : الکتروموتور، تابلو فرمان ، ریل ، کابین ، درب ، قفل ایمنی ، گاورنر، پاراشوت ، تراولر، سیم بکسل میباشد . که بطور کلی مصرف و کاربرد آنها در دستگاه آسانسور میباشد و آسانسور در بخشهای ساختمانی مثل مجتمع و آپارتمانهای مسکونی ، اداری ، صنعتی ، تجاری و بیمارستانی بلند می باشد و در مبحث آسانسور به هیچ عنوان کالای دیگری جایگزین به عنوان جایجایی انسان یا اشیاء براساس مقررات استاندارد EN-81 شناخته نشده است.

## 8-1- اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز:

در حال حاضر مهندسی آسانسور یک صنعت بسیار تخصصی است که با به کارگیری و ادغام جدیدترین پیشرفتهای در زمینه برق، شیمی و مکانیک به فعالیت خود ادامه میدهد با نگاه کردن به آسمان هر شهر بزرگ به آسانی میتوان وابستگی مطلق این شهرها به حمل و نقل عمودی را مشاهده نمود با فراهم ساختن آسانسورهای بهتر انسان قادر به ساختن نمونه های برجسته تری از زیباییهای معماری گردید. بناهایی که اگر پیشرفت صنعت آسانسور سازی نمی بود در همان ارتفاع سالهای 1850 باقی میماندند اینکه میزان رشد و اوج طراحی حمل و نقل عمودی تا چه حد خواهد بود نا معلوم است اما تاریخ به مانشان داده است که طراحی آسمان خراشها و بناهای قابل ساخت وابستگی عظیمی به گسترش و اصلاح آسانسورها و وسایل کنترل به کار رفته در صنعت آسانسور دارد و در دنیای صنعتی امروز عرصه وسیع و پرشتاب نوآوریها در کلیه زمینه های صنعتی، ساختمانی، بیولوژیکی و ..... می باشد. صنعت ساختمان در سالهای اخیر مواجه با تحولات شگرفی در طراحی و اجرای سازه های پیچیده، مصالح ساختمانی نو، کاهش وزن ساختمان، صرفه جوئی در فضا و انرژی و زمان، تجهیزات و تاسیسات نوین و رعایت مسایل زیست محیطی گشته است. لذا با افزایش جمعیت جهان و ارتقاء سطح رفاه اجتماعی و ساخت و ساز ساختمان های بلندمرتبه، وجود آسانسورهای پرسرعت، کم صدا و کم مصرف و کم حجم و کم وزن را در ساختمان ها امری اجباری نموده است بگونه ای که در برخی کشورها نصب آسانسور در ساختمان های عمومی بیش از یک طبقه اجباری است بطوریکه اهمیت صنعت آسانسور عمدتاً همگام با سایر تجهیزات ساختمانی بعنوان شریان حرکتی و نقل و انتقال داخل ساختمان ها روز به روز آشکار تر خواهد بود .

## 9-1- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده :

همانطور که میدانیم اکثر تولید کنندگان تجهیزات آسانسور خود تولید کننده دستگاه آسانسور نیز میباشند لذا کشورهای تولید کننده عمده آسانسور به سه حوزه جغرافیایی تقسیم می‌شوند که مهمترین حوزه کشور آمریکا از بخش بسیار فعال قسمت آسانسور و قطعات تولیدی آن برخوردار است. حوزه دوم ، کشورهای شرق آسیا بوده که مشهورترین آنها کشورهای ژاپن و کره می‌باشند. حوزه سوم جغرافیایی بخش اروپا شامل کشورهای فرانسه ، ایتالیا ، آلمان و اسپانیا از جمله کشورهای بارز می‌باشد که تنگاتنگی اقتصادی زیادی با کشور ایران در زمینه آسانسور دارند. و در حال حاضر بیشتر کشورهای اروپایی همکاری نزدیک با کشور ایران را دارند. از کشورهای واردکننده آسانسور و اجزاء و قطعات آن می‌توان کشورهای حوزه خلیج فارس ، آسیای میانه و کشورهای خاورمیانه را نام برد. ضمناً کشور ایران نیز در حال حاضر برخی از اجزاء و قطعات آسانسورهای تا سرعت 1/6 متر برثانیه را وارد می‌نماید و واردات آسانسور پکیج برای ساختمانها و پروژه‌های خاص و سرعت های بالا با انجام طراحی ، نصب و راه‌اندازی در داخل صورت می‌پذیرد

### بزرگترین تولید کنندگان درب اتوماتیک آسانسور :

1- شرکت فرماتور اسپانیا ، شرکت سلکوم ایتالیا ، شرکت مریخ در ترکیه ، شرکت روانکار سماتک در ایران ، شرکت آریان سیستم رو در ایران میباشد.

### بزرگترین تولید کنندگان ریل آسانسور :

شرکت مونترفرو ایتالیا ، شرکت مارزی ایتالیا و شرکت لوسال اسپانیا و شرکت آس ری ترکیه بزرگترین تولید کننده ریل آسانسور میباشند.

### بزرگترین تولید کنندگان قفل ایمنی آسانسور

شرکت جان لیفت ترکیه و تولید کنندگان درب آسانسور که در بالا ذکر گردید بزرگترین تولید کننده قفل ایمنی آسانسور میباشند.

### بزرگترین تولید کنندگان کابین آسانسور:

کابین های آسانسور به صورت انحصاری توسط برنده های تولید کننده جهت استفاده اختصاصی آن برنده ها تولید میشود و فروش کابین به صورت مجزا توسط شرکت های غیر معتبر وجود دارد لذا تولید کننده کابین آسانسور به صورت مجزا بسیار محدود میباشد..

**بزرگترین تولید کنندگان گاورنر آسانسور**

شرکت ویتور در ایتالیا و تیسن آلمان و در ایران شرکت آسان شایان میباشد.

**بزرگترین تولید کنندگان پاراشوت آسانسور:**

شرکت ویتور و زورلو ترکیه بزرگترین تولید کنندگان پاراشوت آسانسور در دنیا میباشد.

**بزرگترین تولید کنندگان تراولر کابل آسانسور:**

شرکت دت وایلر سوئیس و آکاتل فرانسه و سانکا ترکیه بزرگترین تولید کنندگان تراولر کابل در دنیا میباشد.

**بزرگترین تولید کنندگان سیم بکسل آسانسور :**

شرکت گوستاوولف آلمان و فایفر آلمان و یانگوو کره بزرگترین شرکت های تولید کننده سیم بکسل در دنیا میباشد.

## **10-1- شرایط صادرات**

در مورد صادرات آسانسور و اجزاء و قطعات آن نیز هیچگونه ممانعتی وجود ندارد و تطابق قطعات و مجموعه های صادراتی با استاندارد EN81 از نظر عملکردی یکی از شرایط مورد درخواست خریداران می باشد.

## 2- وضعیت عرضه و تقاضا

شروع جدی فعالیتهای صنعت تجهیزات آسانسور و آسانسور کشور از سالهای 1340 به بعد بوده که در آن سالها با شروع آپارتمان سازی در سطح کشور موجب شد تا آسانسورهایی بصورت کامل از خارج کشور وارد و نصب گردد.

با توجه به نیاز به خدمات بعد از فروش و سرویس و نگهداری آسانسورهای وارداتی ، گروههای تأسیساتی بعنوان نصاب و سرویس کار حرکتی را جهت راه اندازی این صنعت آغاز نمودند. در دهه 1350 با تأسیس یک شرکت تولیدی بنام ایران شیندلر با سرمایه گذاری داخلی و کشور سوئیس فعالیتهای تولیدی در سطح بسیار محدود شامل تولید درب و کابین و مونتاژ با اجزاء و قطعات منفصله خارجی شکل گرفت و بدنبال آن با تأسیس شرکتهای نصب کننده این صنعت تا حدودی توسعه یافت ، اما عملاً تولید اجزاء و قطعات و مجموعه های آسانسور توفیق چندانی نداشت. در سال 1355 دو شرکت تولیدی بزرگ بنام آسانسور و پله برقی ایران و آسانسور و پله برقی گیلان با سرمایه گذاری بخش خصوصی تأسیس شد. (لازم به یادآوری است که مدیریت شرکت آسانسور و پله برقی گیلان به بانک صنعت و معدن واگذار گردید و این شرکت در دو سال پیش منحل گردیده است) از سال 1355 تا 1368 غیر از شرکتهای بازرگانی که نمایندگی شرکتهای خارجی را بعهده داشتند ، شرکت تولیدکننده آسانسور تأسیس نگردید.

از سال 1368 به بعد با توجه به روند آپارتمان سازی و سیاستهای حمایتی وزارت چندین شرکت در زمینه تولید اجزاء و قطعات آسانسور فعال گردیدند که عمده ترین فعالیت آنها تولید درب ، کابین ، تابلوهای کنترل ، گیربکس آسانسور و قطعات و مجموعه های سیستم کنترل سرعت و ترمز اضطراری آسانسور (پاراشوت) بوده است.

در حال حاضر تعداد واحدهای تولیدکننده اجزاء و قطعات و مجموعه های آسانسور 21 واحد و تعداد شرکتهای دارنده پروانه طراحی و مونتاژ آسانسور 187 واحد بوده است (تا تابستان سال 1382).

ضمناً تعداد 512 واحد که در امر فروش آسانسور بصورت طراحی مونتاژ فعالیت می نمایند در نوبت بررسی برای دریافت پروانه می باشند

### ظرفیت اسمی و بالقوه عرضه آسانسور

بمنظور دستیابی به ظرفیت اسمی و عرضه آسانسور ، در حال حاضر یکی از بهترین مبادی آمار و اطلاعات مربوطه ، شرکت بازرسی کننده آسانسورها می باشد که براساس آخرین گزارش دریافتی می توان تعداد آسانسورهای عرضه شده را طی سالیان مختلف مورد ارزیابی قرار داد. (آمار فوق عموماً مربوط به شهر تهران بوده و فقط 50 دستگاه مربوط به سایر شهرستانها می باشد.) از آنجائیکه بازرسی آسانسورها تاکنون در شهرستانها اجباری نگردیده است ، لذا آسانسورهای عرضه شده در سایر شهرهای کشور حداقل معادل شهر تهران مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. جدول شماره 5 ظرفیت اسمی عرضه آسانسور در کشور را طی سالیان مختلف نشان می دهد.

### جدول شماره 5- ظرفیت اسمی عرضه آسانسور در کشور

ردیف	شرح	1377	1378	1379	1380	1381	جمع کل
1	تعداد درخواستهای بازرسی آسانسور در تهران	817	1688	2246	5767	4103	14621
2	تعداد گواهی های ایمنی صادر شده در تهران	680	1403	1970	3137	4189	11379
3	(اضافه میشود) سایر شهرستانهای کشور	680	1403	1970	3137	4189	11379

مأخذ : شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران

لازم به یادآوری است که اختلاف گواهی های صادر شده با تعداد درخواستها در طی سالهای مورد اشاره ناشی از آندسته از آسانسورهایی می باشد که یا آماده نبوده و یا می بایست نسبت به اقدامات اصلاحی عیوب براساس استاندارد مربوطه اقدام نمایند و بعد از رفع عدم انطباقها تأیید و گواهی دریافت دارند.

### 1-2- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید:

بر طبق آمار منتشره از سوی وزارت صنایع تعداد 18 واحد فعال در زمینه تولید تجهیزات آسانسور فعالیت می کنند.

### قفل ایمنی آسانسور

ظرفیت (تن)	تعداد واحدها	نام استان
1000	1	آذربایجان شرقی
15000	1	اصفهان
448	1	تهران

منبع : سایت وزارت صنایع و معادن

### درب آسانسور :

ظرفیت (تن)	تعداد واحدها	نام استان
1000	3	آذربایجان شرقی
1920	3	تهران
12000	1	خراسان
200	1	خوزستان
3500	2	کرمانشاه

منبع : سایت وزارت صنایع و معادن

### کابین آسانسور :

ظرفیت (تن)	تعداد واحدها	نام استان
500	1	خراسان رضوی
80	1	خوزستان
500	1	کرمانشاه
625	1	مرکزی

منبع : سایت وزارت صنایع و معادن

### 2-2 وضعیت طرح های جدید



## قفل ایمنی آسانسور:

ظرفیت (تن)	تعداد واحدها	نام استان
32000	4	آذربایجان شرقی
150000	1	خراسان رضوی
5000	1	سمنان
111100	4	مازندران
50000	3	مرکزی

منبع: سایت وزارت صنایع و معادن

## درب آسانسور

ظرفیت (مترمربع)	تعداد واحدها	نام استان
19850	169830	آذربایجان شرقی
17000	5	همدان
19900	14	اصفهان
40000	1	بوشهر
335605	28	تهران
12600	2	چهارمحال بختیاری
3000	1	خراسان جنوبی
26300	4	خراسان رضوی
500	1	خراسان شمالی
10400	5	خوزستان
10200	4	سمنان
1500	1	سیستان و بلوچستان
5350	4	فارس
43000	4	قزوین
4100	3	قم
840	1	کردستان
15300	4	کرمان
1000	1	کرمانشاه
300	1	گلستان
1500	2	گیلان
20000	1	لرستان

## کابین آسانسور

ظرفیت(تن)	تعداد واحدها	نام استان
34970	25	آذربایجان شرقی
50	1	اردبیل
2100	4	اصفهان
68270	12	تهران
270	2	چهار محال بختیاری
700	2	خراسان جنوبی
3800	4	خراسان رضوی
1700	6	خوزستان
2	900	سمنان
300	1	سیستان و بلوچستان
1410	3	فارس
3370	2	قزوین
32000	3	قم
280	1	کردستان
650	2	کرمان
600	2	کرمانشاه
700	2	گلستان
370	3	گیلان
55	1	لرستان
124000	7	مازندران
1850	4	مرکزی
10220	6	همدان
400	2	یزد

منبع : سایت وزارت صنایع و معادن

## ریل آسانسور :

ظرفیت(تن)	تعداد واحدها	نام استان
60	1	آذربایجان شرقی
2100	2	تهران

منبع : سایت وزارت صنایع و معادن

### 3-2- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم واردات تجهیزات آسانسور :

بخشی از تجهیزات لازم در آسانسور مانند موتور گیربکس، ریل، تراول کابل، و سیم بکسل وارداتی است ولی بخش دیگری از تجهیزات مانند کابین آسانسور و درهای آن و سایر قطعات که برای نصب آسانسور لازم است در کشور تولید می شود ولی طراحی تمام این موارد در ایران صورت می گیرد گروه های وارد کننده تجهیزات لازم را به داخل کشور می آورند و گروه طراحی و مونتاژ که اصلی ترین بخش کار را در صنعت به عهده دارند با استفاده از تجهیزات وارداتی و تولیدات داخلی کشور کار طراحی آسانسور را انجام می دهند. بیشتر واردات از کشورهای اروپایی مثل ایتالیا، آلمان و اسپانیا صورت می گیرد در سالهای اخیر از کشور چین نیز وارداتی داشته ایم ولی بیشتر از کشورهای اروپایی یا ترکیه وارد می شود.

## آمار واردات تجهیزات آسانسور

ردیف	سال	کشور	تعارف	توضیحات تعارف	وزن (کیلو)	ارزش (دلار)
1	1387	ایتالیا	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	5,800,105	17,173,561
2	1387	اسپانیا	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	204,721	1,626,406
3	1387	ترکیه	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	498,062	1,500,580
4	1387	چین	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	210,649	684,608
5	1387	آلمان	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	77,814	703,890
6	1387	هند	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	88,781	283,912
7	1387	جمهوری کره	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	30,870	128,125
8	1387	ژاپن	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	314	3,517
9	1387	استرالیا	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	30	1,937
10	1387	ایتالیا	72169910	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	9,142,690	6,393,828
11	1387	چین	72169910	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	2,266,718	1,611,265
12	1387	اسپانیا	72169910	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	1,121,530	1,038,444

919,049	1,219,380	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	ترکیه	1387	13
685,124	392,399	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	امارات متحده عربی	1387	14
52,392	39,542	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	جمهوری کره	1387	15
5,047	9,800	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	مصر	1387	16
1,593,303	1,112,541	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	ترکیه	1387	17
809,953	233,558	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	اسپانیا	1387	18
402,907	450,881	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	ایتالیا	1387	19
238,357	45,169	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	آلمان	1387	20
122,558	94,082	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	جمهوری کره	1387	21
18,644	24,456	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	چین	1387	22
5,191	3,941	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	مصر	1387	23
622	4	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	امارات متحده عربی	1387	24
1,490,042	1,220,288	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	ترکیه	1387	25
6,634	750	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	چین	1387	26

5,608	45	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	سوئد	1387	27
1,212,187	325,549	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	ایتالیا	1387	28
583,559	143,941	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	چین	1387	29
378,358	34,486	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	آلمان	1387	30
183,095	36,480	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	اسپانیا	1387	31
60,872	29,165	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	ترکیه	1387	32
37,596	3,000	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	فنلاند	1387	33
15,388	16,000	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	آذربایجان	1387	34
1,957	700	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	هند	1387	35
155	20	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	امارات متحده عربی	1387	36
39,978,671	24,878,461	<b>جمع کل</b>				
13,071,298	4,258,892	موتور گیرکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	ایتالیا	1386	1
1,807,197	478,762	موتور گیرکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	اسپانیا	1386	2

1,785,908	643,502	موتور گیر بکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	ترکیه	1386	3
403,514	31,358	موتور گیر بکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	آلمان	1386	4
21,295	11,486	موتور گیر بکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	بلغارستان	1386	5
12,589	2,551	موتور گیر بکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	چین	1386	6
3,852,368	6,537,889	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	ایتالیا	1386	7
1,711,566	2,969,995	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	ترکیه	1386	8
1,490,517	1,609,550	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	اسپانیا	1386	9
1,043,906	1,061,730	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	چین	1386	10
417,955	310,176	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	امارات متحده عربی	1386	11
17,785	13,685	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	آلمان	1386	12
1,311,839	479,495	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	اسپانیا	1386	13
676,951	601,887	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	ترکیه	1386	14
533,940	63,763	انواع درا توماتیک آسانسور	84313110	آلمان	1386	15

223,691	99,391	ا نواع درا توماتيك آسانسور	84313110	ایتالیا	1386	16
12,864	1,700	ا نواع درا توماتيك آسانسور	84313110	چین	1386	17
3,739	4,394	ا نواع درا توماتيك آسانسور	84313110	فرانسه	1386	18
2,102	310	ا نواع درا توماتيك آسانسور	84313110	بلژیک	1386	19
590,558	649,239	ا نواع درب لولائی ا سانسور	84313130	ترکیه	1386	20
16,187	16,127	ا نواع درب لولائی ا سانسور	84313130	آلمان	1386	21
4,048	360	ا نواع درب لولائی ا سانسور	84313130	چین	1386	22
411	130	ا نواع درب لولائی ا سانسور	84313130	ایتالیا	1386	23
678,516	120,648	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	چین	1386	24
446,231	170,654	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	ترکیه	1386	25
414,527	75,207	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	ایتالیا	1386	26
301,895	19,790	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	اسپانیا	1386	27
251,758	20,876	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	آلمان	1386	28



26,869	16,150	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دائم باموتور برقی	84253120	امارات متحده عربی	1386	29
942	30	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دائم باموتور برقی	84253120	تایوان	1386	30
31,132,966	20,269,727	<b>جمع کل</b>				
6,913,946	2,280,763	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	ایتالیا	1385	1
1,714,718	664,886	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	ترکیه	1385	2
1,077,371	98,019	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	آلمان	1385	3
662,089	182,781	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	اسپانیا	1385	4
30,529	5,400	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	چین	1385	5
9,570	13,620	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	امارات متحده عربی	1385	6
8,056	3,740	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	84253110	فرانسه	1385	7
2,261,322	4,339,127	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	ایتالیا	1385	8
1,797,753	1,778,194	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	اسپانیا	1385	9
1,161,419	2,362,840	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	ترکیه	1385	10

135,328	174,200	انواع ریل از آهن یا فولاد غیر ممزوج مورد مصرف در صنعت آسانسور	72169910	چین	1385	11
735,785	131,348	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	آلمان	1385	12
350,522	314,688	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	ترکیه	1385	13
241,076	118,124	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	اسپانیا	1385	14
143,187	50,929	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	ایتالیا	1385	15
21,284	3,347	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	یونان	1385	16
14,725	26,340	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	چین	1385	17
906	800	انواع درآ توماتیک آسانسور	84313110	امارات متحده عربی	1385	18
331,384	522,148	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	ترکیه	1385	19
9,834	950	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	آلمان	1385	20
9,366	2,800	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	کانادا	1385	21
3,032	1,200	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	امارات متحده عربی	1385	22
2,092	2,178	انواع درب لولائی آسانسور	84313130	ایتالیا	1385	23

1,962,106	825,728	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	ایتالیا	1385	24	
842,032	425,655	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	اسپانیا	1385	25	
468,263	78,400	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	چین	1385	26	
242,564	14,082	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	آلمان	1385	27	
43,600	6,192	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	فرانسه	1385	28	
26,984	5,265	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	بلغارستان	1385	29	
762	629	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه با مغناطیس دا ئم باموتور برقی	84253120	ترکیه	1385	30	
21,221,605	14,434,373	<b>جمع کل</b>					
6,305,216	1,859,980	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک	84253110	ایتالیا	1384	1	
1,982,643	674,745	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک	84253110	ترکیه	1384	2	
384,823	147,441	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک	84253110	اسپانیا	1384	3	
370,981	66,800	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک	84253110	چین	1384	4	
346,204	25,996	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی و ترمز بر روی یک پایه مشترک	84253110	آلمان	1384	5	

15,388	5,000	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک	84253110	امارات متحده عربی	1384	6
7,416	9,000	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک	84253110	گرجستان	1384	7
2,955	200	موتور گیربکس آسانسور شامل ا لکتروموتور جعبه دنده پولی وترمزبر روی یک پایه مشترک	84253110	کانادا	1384	8
163,448	265,298	ا نوع درب لولائی آسانسور	84313130	ترکیه	1384	9
431,483	333,494	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	ترکیه	1384	10
355,301	17,338	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	آلمان	1384	11
265,763	54,494	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	ایتالیا	1384	12
203,639	84,793	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	اسپانیا	1384	13
23,660	3,347	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	یونان	1384	14
8,450	6,204	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	چین	1384	15
2,268	700	ا نوع درا توماتیک آسانسور	84313110	امارات متحده عربی	1384	16
1,630,729	611,081	سیستم بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور پولی ترمز سیستم محرکه بامغناطیس دا ئم	84253120	ایتالیا	1384	17
467,660	205,336	سیستم بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور پولی ترمز سیستم محرکه بامغناطیس دا ئم	84253120	اسپانیا	1384	18

256,409	71,737	سیستم بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور پولی ترمز سیستم محرکه بامغناطیس دا ئم	84253120	چین	1384	19	
213,101	10,970	سیستم بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور پولی ترمز سیستم محرکه بامغناطیس دا ئم	84253120	آلمان	1384	20	
4,355	2,337	سیستم بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل ا لکتروموتور پولی ترمز سیستم محرکه بامغناطیس دا ئم	84253120	ترکیه	1384	21	
13,441,892	4,456,291	<b>جمع کل</b>					

منبع : سایت اتاق بازرگانی تهران

## آمار صادرات تجهیزات آسانسور

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (دلار)
1	1387	عراق	84253110	موتور گیربکس آسانسور شامل الکتروموتور، جعبه دنده، پولی و ترمزبر روی یک پایه مشترک باموتور برقی	200	3,000
1	1387	ترکیه	84313110	انواع درآ توماتیک آسانسور	10,910	15,860
2	1387	امارات متحده عربی	84313110	انواع درآ توماتیک آسانسور	1,664	9,700
3	1387	آلمان	84313110	انواع درآ توماتیک آسانسور	640	2,724
4	1387	چین	84253120	سیستم محرکه بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور، پولی، ترمز و سیستم محرکه بامغناطیس دائم باموتور برقی	790	12,000
<b>جمع کل</b>						
1	1385	عراق	84313130	انواع درب لولائی آسانسور	6,274	10,583
<b>جمع کل</b>						
1	1384	عراق	84313110	انواع درآ توماتیک آسانسور	1,390	3,449
2	1384	عراق	84253120	سیستم بدون جعبه دنده (gearless) برای آسانسور شامل الکتروموتور پولی ترمز و سیستم محرکه بامغناطیس دائم	200	338
<b>جمع کل</b>						
					1,590	3,787

## 4-2- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه سوم:

میزان تولید (تن)	صادرات	واردات	سال	ردیف
	ظرفیت تولید(تن)	ظرفیت تولید(تن)	شرح	
230	2	4456	1384	1
230	63	14434	1385	2
256	0	20270	1386	3
1200	14	24878	1387	4
			<b>جمع کل</b>	

مصرف = (تولید + واردات) - صادرات

میزان مصرف تا سال 1384 = 4684 تن  
 میزان مصرف در سال 1385 = 14601 تن  
 میزان مصرف در سال 1386 = 20526 تن  
 میزان مصرف در سال 1387 = 26064 تن

## 5-2- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم :

در زمینه صادرات آسانسور و اجزاء و قطعات آن فعالیت چشمگیری صورت نگرفته و صرفاً برخی از اجزاء و قطعات آسانسور به کشورهای عراق ، لبنان ، دبی و ترکمنستان طی سالهای مختلف صادر گردیده است. میزان صادرات در طی سالهای اخیر بطور متوسط سالیانه حداکثر 10 هزار دلار بوده است.

- بنظر نمی‌رسد با توجه به نداشتن گواهی کیفیت و استاندارد بین المللی در مورد تولید قطعات ساخت داخل موفقیت چندانی در کوتاه مدت وجود نداشته باشد ولی با اجباری شدن استاندارد ملی آسانسور بخصوص بخش عملکردی آن از سال 1383 که دارابودن گواهی کیفیت و استاندارد قطعات مصرفی را الزامی می‌دارد و نیز شرکتهایی که تحت لیسانس آسانسورهای پکیج عرضه می‌نمایند

صادرات اجزاء و قطعات و مجموعه‌های آسانسور به کشورهای همسایه بخصوص آسیای میانه افزایش یابد.



## 6-2- بررسی نیاز به محصول با الویت صادرات تا پایان برنامه چهارم :

### میزان مواد اولیه مصرفی ( درصد مصرف - منابع تأمین )

اقلام مورد مصرف در آسانسور عمدتاً شامل اجزاء و قطعات زیر می باشد:

1. موتور گیربکس (عمدتاً وارداتی بوده و از کشورهای ایتالیا ، آلمان ، اسپانیا و ترکیه تأمین می شود)
2. درب و کابین ( که معمولاً با تأمین ورق از کارخانجات داخلی و ساخت توسط واحدهای تولیدی صورت می پذیرد).
3. تابلوی فرمان ( بخش عمده آن توسط واحدهای داخلی تولید می گردد).
4. ریل راهنمای کابین و قاب وزنه (وارداتی بوده و از کشورهای ایتالیا ، اسپانیا و ترکیه تأمین می شود).
5. پاراشوت و گاورنر ( برای سرعت های تا  $1/6$  متر بر ثانیه توسط واحدهای تولیدی داخلی تأمین می شود).
6. تراولینگ کابل و سیم بکسل (واحدهای تولیدی داخلی بخشی از نیاز را تأمین می کنند و بخشی از خارج وارد می گردد).
7. سایر اجزاء و قطعات و لوازم ایمنی ( مثل قفل ، دکمه های طبقات ، قاب وزنه و قطعات ایمنی داخل چاه آسانسور که در داخل تولید می شود).

\* میزان مصرف ورق و ریل راهنما در هر دستگاه آسانسور شش توقف شش نفره نیمه اتوماتیک برای هر یک معادل یک تن برآورد می گردد.

آنالیز اجزاء و قطعات مصرفی در یکدستگاه آسانسور به نسبت قیمت فروش بشرح زیر می باشد :

1. موتور گیربکس 22٪
  2. درب و کابین 16٪
  3. تابلو فرمان و کابل و سیم بکسل 8٪
  4. ریل راهنما 6٪
  5. قطعات ایمنی (ترمز اضطراری و سایر قطعات) 14٪
  6. نصب و راه اندازی 10٪
- جمع 76٪
- ارزش افزوده 24٪

### **3- بررسی اجمالی تکنولوژی :**

#### **تکنولوژی تولید:**

تکنولوژی تولید قطعات و تجهیزات آسانسور تنها در بخش درب و کابین در ایران موجود بوده و در سایر تجهیزات به طور کل وارداتی بوده و تکنولوژی ساخت این قطعات در کشور موجود نمی باشد. در بخش درب و کابین نیز به دلیل اینکه اغلب سازندگان درب و کابین دارای ماشینهای تراش پیشرفته و کامپیوتری نمی باشند، دقت و ظرافت ساخت قطعات نسبت به نمونه های مشابه خارجی پایین می باشد.

## 4- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی مرسوم:

تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژیهای مورد استفاده در ایران و مقایسه با کشورهای

### مشابه

صنعت آسانسور پس از انقلاب اسلامی به سمت تولید اجزاء و قطعات و مجموعه‌های آسانسور گرایش نموده که تأثیر آن هم اکنون در صنعت ما مشهود می‌باشد. در این دوران کار تولید عملاً کپی برداری از قطعات وارداتی بوده است. حتی اگر کپی برداری از اجزاء و قطعات آسانسور بنحو مناسبی صورت پذیرفته باشد آن بخش از تکنولوژی را تولیدکنندگان کپی نموده‌اند که حاصل کار 20 سال پیش کشورهای صاحب تکنولوژی بوده است. حتی مقررات و قوانین استاندارد کشور ما هم از این تکنولوژیها تأثیر پذیرفته‌اند. امروزه نگرش دنیا در خصوص صنعت آسانسور از آنچه در کشور ما می‌گذرد متفاوت است.

در شرایطی که ما هنوز از سیستم محرکه‌های دو دور استفاده می‌کنیم در بسیاری از نقاط دنیا استفاده از این محرکه‌ها ممنوع شده است. در شرایطی که ما هنوز از گیربکس برای انتقال قدرت موتور و کنترل دور آن استفاده می‌کنیم در بسیاری از کشورهای صاحب تکنولوژی از سیستم های گیربکس بهره برداری نمی‌کنند.

در کشور ما مسائلی همچون کیفیت ، نرمی حرکت آسانسور ، پارامتر ارزش و پارامتر صدا کمتر مطرح بوده و حتی بسیاری از مهندسين روشهای اندازه گیری آنها را نمی‌دانند. در کشور ما موضوع صرفه جویی در مصرف انرژی برق و استفاده از محرکه های کم مصرف مطرح نمی‌باشد. از نظر فن آوری تولید نسبت به کشورهای صاحب تکنولوژی عقب هستیم و اولین قدم برای توسعه صنعت شناخت تکنولوژی جدید است ، بالابردن سطح علمی مهندسين ، آموزش نیروهای نصاب برای روشهای نوین نصب و راه اندازی و مونتاژ از ضرورت‌های صنعت می باشد.

در این صورت است که جایگاه تکنولوژی صنعت آسانسور کشور را در دنیا ارتقاء داده‌ایم و در این صورت می‌توانیم جذب بازارهای جهانی شویم. عدم تغییرپذیری صنعتگران ، عدم استقبال از تکنولوژیهای نوین ، فرار از استانداردهای معتبر جهانی و بالاخره متکی بودن به آنچه تاکنون یاد گرفته و تولید نموده‌ایم ، از عوامل عقب افتادگی و عدم توسعه صنعت آسانسور در ایران می‌باشد. رسالت پیشگامان صنعت ، اطلاع رسانی روشهای جدید و تکنولوژیهای نو برای همه صنعتگران و نیز یکی از راههای الگوی توسعه همکاری با شرکتهای صاحب تکنولوژی دنیا برای دستیابی به یافته‌های نوین آنهاست.

## **5- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح:**

توسعه صنعتی و گسترش آن مشکلاتی را برای بشر قرن 20 به دنبال داشته است. از جمله این مشکلات توسعه بی رویه شهرها و شکل پیچیده تر آن ایجاد کلان شهرها با تمامی مشکلات و غالباً ناهنجاری های خاص آن بوده است. به عبارت ساده تر گسترش افقی شهرها ارتباط رودررو و معمول بین افراد را کاهش و بعضاً نیروی انسانی متحمل هزینه های گزاف به لحاظ زمان و سرمایه می شود. این امر از مدت ها قبل مشکل اصلی مسئولین برنامه ریزی مدیریت شهری، طراحان و مجریان شهرسازی و محققین علوم اجتماعی کشورهای پیشرفته بوده و نهایتاً ذهن جستجوگر بشر راه حل های مختلفی برای رفع این معضل ارائه کرد. یکی از این راهکارها، توسعه عمودی شهرها به جای توسعه افقی آنها بود که موجب فراگیر شدن برج و بلندمرتبه سازی شد و ایجاد شهرهایی با شکل و شمایل جدید را به دنبال داشت. به تبع آن، نیازهای جدیدی نیز بروز کرد. یکی از این نیازها انتقال سریع نیروی انسانی، کالا و خدمات بود که با ساخت آسانسور و بالابرها تحول شگرفی در صنعت ساخت و ساز به وجود آمد و شرکت های معتبر آسانسورسازی در سراسر جهان گسترش یافتند.

کشور ما نیز - اگرچه با آهنگ کند و طولانی - اما به هر حال با این توسعه همراه گردیده. امروزه حداقل برای مردم شهرهای بزرگ ایران مثل تهران، اصفهان، مشهد، تبریز برج سازی و بلندمرتبه سازی امری کاملاً مانوس است. لذا با توجه به توسعه شهرهای کشور مناطق استانیهای در حال توسعه مانند استان خراسان (رضوی شمالی جنوبی) آذربایجان شرقی و غربی سمنان کرمان اصفهان و غیره پیشنهاد میگردد.

## **6- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی:**

با توجه به اینکه سالانه میلیون‌ها دلار ارز از طریق واردات آسانسور از ایران خارج میشود این در حالیست که با وجود نیروهای متخصص و بسترهای مناسب امکان تولید این تجهیزات این صنعت در کشور میسر میباشد. لذا دولت تولید برای این تجهیزات را تسهیلات مناسبی را در مراحل مختلف سرمایه گذاری این طرح در نظر گرفته است.

## بخش مالی:

– بر آورد هزینه ثابت:  
هزینه های سرمایه ای

مبلغ (میلیون ریال)	شماره یادداشت	شرح
600		زمین
347		محوطه سازی
5,100		ساختمان سازی
2,618		ماشین آلات و تجهیزات و وسائل آزمایشگاهی
428		تاسیسات
500		وسائل حمل و نقل
105		وسائل دفتری (20 الی 30 درصد هزینه های ساختمان اداری)
970		پیش بینی نشده (10 در صد اقلام بالا)
10,668		جمع
<b>2-12 هزینه های قبل از بهره برداری</b>		
427		هزینه های تهیه طرح، مشاوره، اخذ مجوز، حق قرارداد بانکی (4٪ هزینه های سرمایه ای)
27		هزینه آموزش پرسنل (2 درصد کل حقوق سالانه)
70		هزینه های راه اندازی و تولید آزمایشی (15 روز هزینه های آب، برق، سوخت، مواد اولیه، حقوق و دستمزد)
2,108		جمع کل

12,776

سرمایه ثابت: هزینه های سرمایه ای + هزینه های قبل از بهره برداری =

## محصول تولیدی

واحد	ظرفیت تولید	نام محصول	ردیف
عدد	800	انواع کابین آسانسور	1
عدد	800	انواع درب آسانسور	2
1,600		جمع کل	

## بررسی فنی

### زمین

زمین مورد نظر برای طرح شهرک های صنعتی مشهد در نظر گرفته شده است.

توضیحات	قیمت کل (م. ریال)	قیمت واحد	مساحت (متر مربع)
	600	150,000	4,000
	600	0	4,000

## محوطه سازی

کل هزینه (م.ریال)	قیمت واحد	مقدار کار	شرح کار
		متر مربع	
36	30,000	1,200	خاکبرداری و تسطیح
176	400,000	440	حصار کشی
125	250,000	500	آسفالت و پیاده رو سازی
10	20,000	500	ایجاد فضای سبز و روشنائی
347	جمع کل		



## ساختمان سازی

کل هزینه (م.ریال)	قیمت واحد	مشخصات فنی	مساحت متر مربع	نوع ساختمان	شرح
3,600	3,000,000		1,200	اسکلت فلزی	سالن تولید
400	2,000,000		200	اسکلت فلزی	انبار (مواد اولیه)
400	2,000,000		200	اسکلت فلزی	انبار (مواد محصول)
525	3,500,000		150	اسکلت فلزی	اداری
175	3,500,000		50	سوله	نگهبانی
0	3,500,000		0	اسکلت فلزی	آزمایشگاه
0			0	اسکلت فلزی	سرویس بهداشتی و غذاخوری
5,100	جمع کل				

## - ماشین آلات طرح:

ردیف	نام ماشین	تعداد	قیمت واحد(ریال)	قیمت کل (م. ریال)
1	دستگاه خم کن	2	75,000,000	150
2	گیوتین 3 متری ضخامت 3 میل	2	54,000,000	108
3	پرس برک 75 تن	2	180,000,000	360
4	کمپرسور 75 لیتری	2	10,000,000	20
5	اره آتشی	2	4,800,000	10
6	دریل ستونی 25	3	2,700,000	8
7	کپسول هوا و گاز و متعلقات	2	2,000,000	4
8	رکتی فایر با کابل	2	10,000,000	20
9	دستگاه جوش 450 آمپر	2	5,000,000	10
10	تراش یک متری	3	106,000,000	318
11	نقطه جوش	3	4,000,000	12
12	فرز دستی	3	1,600,000	5
13	دریل دستی	3	1,500,000	5
14	پرس ضربه ای	3	500,000,000	1,500
15	ابزار آلات کارگاهی	3	20000000	60
16	هزینه نصب و راه اندازی	1	29298000	29
قیمت کل				2618

## - تاسیسات عمومی و تجهیزات با مشخصات فنی آنها

عنوان	شرح	شرح مشخصات فنی	قیمت (میلیون ریال)
برق رسانی	کنتور 100 کیلو وات	کنتور 100 کیلو وات	140
برق رسانی	تابلو برق، سیمکشی و .....	تابلو برق، سیمکشی و .....	100
آب رسانی	کنتور 2/1 اینچ	کنتور 2/1 اینچ	40
سوخت رسانی	کنتور گاز و لوله کشی مربوطه	کنتور گاز و لوله کشی مربوطه	48
وسائل سرمایه‌ش و ایمنی	کولر و بخاری و سیستم ایمنی	کولر و بخاری و سیستم ایمنی	100
جمع کل			428

– هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

درصد در نظر گرفته شده از کل هزینه ریالی پابت طرح	مبلغ (میلیون ریال)
5 درصد هزینه های ثابت	639

– وسائل حمل و نقل و خارج از کارخانه

ردیف	شرح وسائل	کشور سازنده	مشخصات فنی	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
1	لیفتراک	ایران	3 تن	2	250	500

مواد اولیه و بسته بندی مورد نیاز

ردیف	نام مواد	محل تامین	مصرف سالانه	واحد	هزینه واحد (ریال)	هزینه کل (م.ریال)
1	ورق 12 میل	داخلی	3.2	تن	6,500,000	20.8
2	ورق 4 میل	داخلی	4.8	تن	6,500,000	31.2
3	ورق 1.5 میل	داخلی	6.4	تن	7,500,000	48
4	ام دی اف	داخلی	8	برگ	280,000	2.24
5	گرافیت	داخلی	9.6	متر	120,000	1.152
6	فورمیکا	داخلی	11.2	برگ	260,000	2.912
7	استیل ساده	داخلی	12.8	برگ	700,000	8.96
8	استیل طرح دار	داخلی	14.4	برگ	2,000,000	28.8
9	سیم جوش	داخلی	16	تن	35,000,000	560
10	آینه	داخلی	17.6	متر	80,000	1.408
11	رنگ	داخلی	19.2	تن	35,000,000	672
12	ناودانی 12	داخلی	20.8	تن	8,500,000	176.8
13	ناودانی 6	داخلی	22.4	تن	8,500,000	190.4
14	نبشی	داخلی	24	تن	8,000,000	192
	جمع کل مواد اولیه					1937

## - نیروی انسانی مورد نیاز

ردیف	نیروی مورد نیاز	تحصیلات	تعداد	حقوق ماهیانه	حقوق سالیانه	جمع حقوق
------	-----------------	---------	-------	--------------	--------------	----------

### - برآورد هزینه تعمیر و نگهداری

1	حسابدار	لیسانس	1	3,500,000	63,000,000	63
2	کارگر ساده	دیپلم	20	2,700,000	48,600,000	972
3	کارگر فنی	فوق دیپلم	1	3,000,000	54,000,000	54
4	مدیر فروش	لیسانس	1	3,500,000	63,000,000	63
5	مدیر اداری	لیسانس	1	3,500,000	63,000,000	63
6	کارپرداز	دیپلم	1	2,700,000	48,600,000	49
7	مدیر عامل	دیپلم	1	5,000,000	90,000,000	90
			26			
1354	جمع حقوق تولید					
1354	جمع کل					

### - برآورد هزینه های آب، برق، و سوخت مصرفی

هزینه کل	هزینه واحد	مصرف سالانه	مصرف روزانه	واحد	شرح
1.8	1,970	900	3	متر مکعب	آب مصرفی
120	500	240,000	800	کیلو وات بر ساعت	برق مصرفی
0	220	0	0	لیتر	مازوت
4.8	160	30,000	100	متر مکعب	گاز
0	1,000	0	0	لیتر	بنزین
0	165	0	0	لیتر	گازوئیل
127	جمع کل				

شرح	ارزش دارائی	درصد	هزینه تعمیرات سالیانه (میلیون ریال)
1	347	2	7
2	5,100	2	102
3	2,618	4	105
4	428	10	43
5	500	5	25
جمع کل			281

### – هزینه استهلاك

شرح	ارزش دارائی (م.ریال)	درصد	هزینه استهلاك سالیانه (میلیون ریال)
محوطه سازی	347	8.5	29.495
ساختمان سازی	5100	8.5	433.5
ماشین آلات و تجهیزات	2,618	10	262
تاسیسات	428	12	51.36
وسائل حمل و نقل	500	20	100
وسائل دفتری	105	20	21
پیش بینی نشده	2108	20	421.6
جمع کل			1318

**– هزینه های تولید سالیانه**

شرح	یادداشت	مبلغ (میلیون ریال)
مواد اولیه		1,937
هزینه حقوق و دستمزد		1,354
هزینه انرژی مصرفی		48
هزینه تعمیر و نگهداری		281
هزینه پیش بینی نشده 5 در ارقام بالا		181
هزینه اداری و فروش		38
هزینه تسهیلات مالی		0
هزینه بیمه کارخانه 2 هزارم سرمایه کل		26
هزینه استهلاك		991
هزینه استهلاك قبل از بهره برداری	20 در صد استهلاك سالانه	422
جمع کل		5277

**– سرمایه در گردش طرح و سرمایه کل و نحوه تامین منابع مالی**

ردیف	جزء سرمایه در گردش	میزان و شرح هزینه	مبلغ (میلیون ریال)
1	مواد اولیه خارجی	15 روز قیمت مواد اولیه	0
2	مواد اولیه داخلی	15 روز قیمت مواد اولیه	1794
3	لوازم یدکی	30 روز مواد اولیه	2153
4	حقوق و دستمزد	30 روز هزینه دستمزد	135
5	تعمیر و نگهداری	30 روز هزینه تعمیر و نگهداری سالانه	28
6	کالاهای در جریان ساخت	5 روز هزینه های تولید	88
7	مطالبات تجاری	10 روز قیمت کل مواد اولیه	1195
8	حسابهای دریافتی (فروش نسبی)	30 روز هزینه های تولید	528
	جمع کل		5,921

3,298,411	میزان تولید سالیانه / جمع هزینه های تولید سالیانه	قیمت تمام شده (ریال)
-----------	---	----------------------

ردیف	نام محصولات	واحد	قیمت فروش محصولات
1	انواع کابین آسانسور	عدد	6,597
2	انواع درب آسانسور	عدد	6,597

شرح هزینه	هزینه متغیر		هزینه ثابت		هزینه کل
	مبلغ	درصد	مبلغ	درصد	
مواد اولیه	1937	100	0	0	1937
هزینه حقوق و دستمزد	474	35	880	65	1354
هزینه انرژی مصرفی	39	80	10	20	48
هزینه تعمیر و نگهداری	225	80	56	20	281
هزینه پیش بینی نشده	154	85	27	15	181
هزینه اداری و فروش	38	100	0	0	38
هزینه تسهیلات مالی	0	0	0	100	0
هزینه بیمه کارخانه	0	0	26	100	26
هزینه استهلاک	0	0	991	100	991
استهلاک قبل از بهره برداری	0	0	422	100	422
جمع هزینه های تولید	2866		2411		5277
فروش کل معادل (میلیون ریال)					8246

45	:	((متغیر کل فروش) - (هزینه))	/	هزینه ثابت	:	در صد نقطه سر به سر
2969	:	جمع هزینه های تولیدی	-	فروش کل	:	سود و زیان ویژه
16	:	کل سر مایه گذاری	/	هزینه تسهیلات مالی +	:	نرخ بازدهی سرمایه
				سود و زیان ویژه		
5980	:	مواد اولیه + انرژی مصرفی + تعمیر و نگهداری	-	فروش کل	:	ارزش افزوده ناخالص
4567	:	استهلاک + استهلاک قبل از بهره برداری	-	ارزش افزوده ناخالص	:	ارزش افزوده خالص
73	:	فروش کل	/	ارزش افزوده ناخالص	:	نسبت ارزش افزوده ناخالص به فروش
55	:	فروش کل	/	ارزش افزوده خالص	:	نسبت ارزش افزوده خالص به فروش
32	:	سر مایه گذاری کل	/	ارزش افزوده ناخالص	:	نسبت ارزش افزوده به سرمایه گذاری کل
491	:	تعداد پرسنل	/	سرمایه ثابت	:	سر مایه ثابت سرانه
719	:	تعداد پرسنل	/	کل سر مایه گذاری	:	کل سر مایه سرانه
16	:	کل سر مایه گذاری	/	هزینه تسهیلات مالی + سود و زیان ویژه	:	نرخ بازدهی سرمایه
4	:	استهلاک قبل از بهره برداری +	/	کل سر مایه گذاری	:	دوره برگشت سر مایه
		استهلاک + هزینه تسهیلات مالی + سود				