

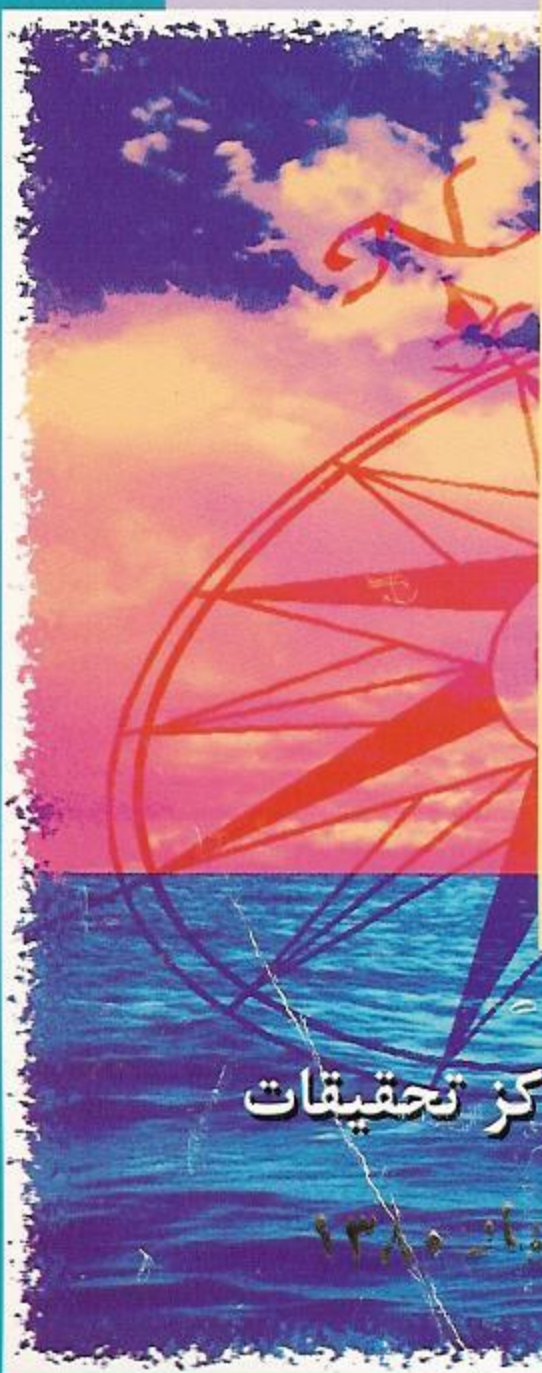
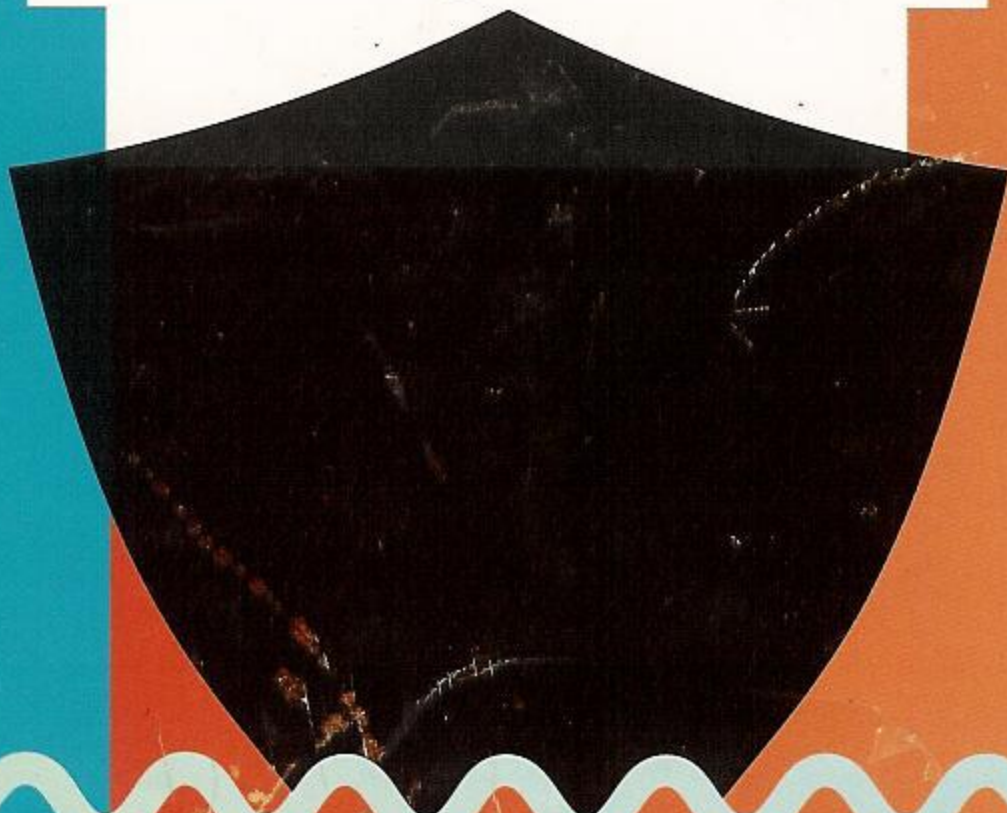


سازمان بنادر و کشتیرانی

توسعه و بهبود بنادر

پژوهشی در ارزیابی توان عملیاتی

بنادر بزرگگانه کشور



مرکز تحقیقات

بنادر ۱۳۸۶

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

توسعه و بهبود بنادر

پژوهشی در ارزیابی توان عملیاتی بنادر بازرگانی کشور

کتابخانه
سازمان بنادر و کشتی رانی
شماره ۵۷۷۲ تاریخ ۸۰/۴/۲۷

مرکز تحقیقات

بهار ۱۳۸۰

سازمان بنادر و کشتیرانی

مرکز تحقیقات

نام کتاب : پژوهشی در ارزیابی

توان عملیاتی بنادر بازرگانی کشور

تحقیقی از: مسعود شریفی - فرید

جهانبخش - حبیب‌اله باقری مفیدی

بهار ۱۳۸۰

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۳	<u>خلاصه نتایج برآورد توان عملیاتی بنادر</u>
۶	<u>۱- هدف مطالعه</u>
	<u>۲- روش مطالعه</u>
۶	۱-۲- تعریف سیستم
۶	۲-۲- گردآوری و پالایش داده ها
۶	۳-۲- طراحی مدل بندر
۶	۴-۲- شبیه سازی
	<u>۳- گردآوری و پالایش داده ها</u>
۷	۱-۳- فرضیات
۷	۲-۳- استخراج داده های مورد نیاز در شبیه سازی
۷	۱-۲-۳- دسته بندی کالاها
۸	۲-۲-۳- استخراج نرم های تخلیه و بارگیری انواع کالا
۹	۳-۲-۳- تعیین الگوی زمان بین دو ورود متوالی کشتیها
۹	۴-۲-۳- تعیین الگوی بار وارده
۱۰	۵-۲-۳- پایگاه داده ها و فیلدهای استخراج شده
۱۲	<u>۴- بسته نرم افزاری Taylor II</u>
	<u>۵- شبیه سازی بندر</u>
۱۵	۱-۵- عنصر تولید کشتی
۱۸	۲-۵- الگوی صف انتظار در لنگرگاه
۱۹	۳-۵- الگوی عملکرد اسکله ها
۲۰	۴-۵- متغیرهای مورد استفاده در شبیه سازی
۲۰	۵-۵- جداول مورد استفاده در شبیه سازی
۲۲	۶-۵- توابع مورد استفاده
۳۰	۷-۵- استخراج نتایج

۶- پیوست ها

پیوست یک : توابع توزیع و جزئیات شبیه سازی

۳۳	بندر امام خمینی
۷۱	بندر شهید رجایی
۱۰۱	بندر شهید باهنر
۱۳۰	بندر بوشهر
۱۵۳	بندر چابهار
۱۷۱	بندر انزلی
۱۹۴	بندر نوشهر

پیوست دو : جداول ظرفیتهای بنادر تجاری

۲۱۶

خلاصه نتایج برآورد توان عملیاتی بنادر از طریق شبیه سازی

(بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷-۱۳۷۸)

بندر امام خمینی

- بندر امام خمینی در مجموع ۱۵٪ افزایش ظرفیت بمیزان ۳/۵ میلیون تن را نشان می دهد. این میزان افزایش ناشی از بهبود عملکرد در تخلیه کالای فله بمیزان ۳/۵ میلیون تن و مواد معدنی و شیمیایی بمیزان ۳/۲ میلیون تن می باشد آهن آلات بدون تغییر قابل توجه و در سایر کالاها کاهش ظرفیت بمیزان ۳/۲ میلیون تن مشاهده می گردد. که با توجه به نوع اسکله ها و کالاهای تخلیه و بارگیری شده کاهش ظرفیت ناشی از جابجایی ظرفیت نبوده است و خالص تغییر ظرفیت بندر امام خمینی افزایش بمیزان ۳/۵ میلیون تن است.

بندر شهید رجایی

- این بندر در مجموع ۳۶٪ افزایش ظرفیت بمیزان ۹/۲ میلیون تن را در کل و افزایش ظرفیت بمیزان ۲۳٪ معادل ۵/۶ میلیون تن را در کالاهای غیر نفتی نشان می دهد افزایش ظرفیت بترتیب ناشی از بهبود عملکرد در عملیات مواد نفتی بمیزان ۳/۵ میلیون تن، کانتینر ۳/۵ میلیون تن فله ۸۷۵ هزار تن مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی بمیزان ۸۲۵ هزار تن و آهن آلات بمیزان ۳۷۹ هزار تن است در سایر کالاها کاهش ظرفیتی بمیزان ۲/۳ میلیون مشاهده می شود که بجز کاهش ظرفیت فله مایع (روغنهای گیاهی) بمیزان ۷۳۸ هزار تن مابقی ناشی از جابجایی ظرفیت می باشد.

بندر شهید باهنر

این بندر در مجموع حدود ۳٪ کاهش ظرفیت بمیزان ۷۰ هزار تن و در کالاهای غیر نفتی معادل ۱۵٪ کاهش ظرفیت بمیزان ۲۸۲ هزار تن را نشان می دهد. افزایش ظرفیت ناشی از بهبود عملکرد در تخلیه و بارگیری شناورهای بزرگ بویژه مواد نفتی بمیزان ۲۱۱ هزار تن مواد معدنی بمیزان ۱۶۲ هزار تن کالاهای کیسه ای بمیزان ۱۵۷ هزار تن و مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی بمیزان ۷۲ هزار تن می باشد در مورد کالاهای متفرقه و شناورهای کوچک کاهش ظرفیت بمیزان ۶۷۳ هزار تن مشاهده می گردد.

متأسفانه بندر شهید باهنر علیرغم امکانات قابل توجه برای پذیرش کشتی های بزرگ بدلیل پاسخگویی به شناورهای کوچک قادر به استفاده از ظرفیتهای خود نیست.

بندر چابهار (شهید بهشتی)

- این بندر با کاهش ۳۱٪ بمیزان ۱ میلیون تن در کل و کاهش ظرفیت بمیزان ۴۷٪ معادل ۱/۱ میلیون تن در کالاهای غیر نفتی بیشترین کاهش ظرفیت در این دوره را بخود اختصاص داده است. عمده کاهش مربوط به کالای فله بمیزان ۶۵۵ هزار تن و کالای کیسه ای بمیزان ۵۱۸ هزار تن می باشد که هر دو مورد ناشی از کاهش نرم تخلیه و بارگیری می باشد.

بندر بوشهر

- در این دوره بندر بوشهر با افزایش ۲۲٪ ظرفیت بمیزان ۹۴۷ هزار تن در کل و افزایش ۱۵٪ در کالاهای غیر نفتی بمیزان ۱۵۴ هزار تن بهبود قابل توجهی را در عملکرد خود نشان داده است. عمده افزایش ظرفیت بترتیب مربوط است به مواد نفتی بمیزان ۳۲۴ هزار تن، کالاهای کیسه ای بمیزان ۴۳۱ هزار تن و مصالح ساختمانی و مواد شیمیایی بمیزان ۱۹۳ هزار تن و در زمینه کالاهای مستفرقه کاهش ظرفیتی بمیزان ۴۷۰ هزار تن مشاهده می شود که ناشی از جابجایی در ظرفیت می باشد. در مقایسه با بندر شهید باهنر بنظر میرسد این بندر نحو مناسبتری خود را برای پذیرش شناورهای کوچک تطبیق داده است.

بندر انزلی

- بندر انزلی در این دوره با کاهش ۳۶٪ ظرفیت معادل ۱ میلیون تن در کل و کاهش ۱۹٪ معادل ۳۵۲ هزار تن در کالاهای غیر نفتی مواجه بوده است. عمده کاهش ظرفیت مربوط به مواد نفتی بمیزان ۶۹۰ هزار تن و کالاهای متفرقه بمیزان ۶۳۱ هزار تن می باشد که بخشی از آن با افزایش ظرفیت آهن آلات بمیزان ۴۳۳ هزار تن و سایر کالاها بمیزان یکصد هزار تن جبران شده است. بنظر میرسد فعال شدن نكاه بخش عمده ای از ظرفیت نفتی این بندر را بخود اختصاص داده که با توجه تغییر نکردن نرمهای تخلیه و بارگیری، کاهش ظرفیت ناشی از تغییر الگوی بار وارده به این بندر می باشد.

بندر نوشهر

- بندر نوشهر در این دوره با کاهش ظرفیت ۲۴٪ معادل ۵۵۰ هزار تن در کل و افزایش ظرفیت کالاهای غیر نفتی بمیزان ۷۶٪ معادل ۴۱۸ هزار تن مواجه بوده است عمده کاهش ظرفیت مربوط به مواد نفتی بمیزان ۹۲۳ هزار تن و کالای متفرقه بمیزان ۲۱۱ هزار تن بوده که بخشی از آن مقدار توسط افزایش ظرفیت در آهن آلات بمیزان ۴۲۲ هزار تن و در سایر کالاها بمیزان ۱۸۷ هزار تن جبران شده است. در مورد این بندر نیز عملکرد نكاه منجر به تغییر الگوی بار وارده شده و کاهش ظرفیت ناشی از آن می باشد.

بنادر کوچک

- این بنادر شامل (لنگه - قشم - درگهان - شهید کلانتری - خرمشهر - آبادان) فقط مبادرت به پذیرش شناورهای کوچک می نمایند و معدود شناورهای بزرگ پذیرفته شده نیز از لحاظ آماری معنی دار و قابل تحلیل نیستند. مجموع عملکرد این بنادر در سال ۷۸ با ۹۲۷۷ مورد تخلیه و ۹۹۶۱ مورد بارگیری در حدود ۳ میلیون تن (میانگین ۱۵۷ تن برای هر شناور) بوده که ظرفیت ایجاد شده قابل تبدیل به ظرفیت پذیرش کشتی های اقیانوس پیما نیست و عملکرد آنها نیز از الگوی کشتی های بزرگ پیروی نمی نماید.

بنادر و اسکله های تحت نظارت

- داده های این مجموعه شامل ماهشهر و رازی و پتروشیمی در بندر امام خمینی - اسکله فولاد در بندر شهید رجایی و نکاء در شمال بدلیل اعلام آمار عملیات بصورت کلی و ناآشنایی مولف با جزئیات اسکله و کاربری هر یک بصورت عملکرد در ظرفیت درج شده اند و با توجه به ماهیت تخصصی خود نباید بعنوان ظرفیت عمومی بنادر بازرگانی کشور اعلام گردند.

نتیجه گیری

- ظرفیت بنادر کشور برای پذیرش کشتی های بزرگ بر اساس داده های آماری ۷۷-۷۸ معادل ۶۴/۲ میلیون تن در کل و معادل ۵۱ میلیون تن برای کالاهای غیر نفتی می باشد امید است نتایج این تحقیق در بهبود عملکرد بنادر و اعمال سیاستهای لازم برای جذب شناورهای بزرگ و کاربرد بنادر بصورت تخصصی مورد استفاده قرار گیرد.

۱- هدف مطالعه

مطالعه در زمینه ظرفیتهای پذیرش انواع کالا در بنادر کشور تا کنون ۳ بار انجام پذیرفته است. با افزایش تعداد تجهیزات تخلیه و بارگیری و بهبود روشهای مدیریت در سالهای اخیر، مطالعه اثر بخشی این تغییرات در ظرفیتهای بالقوه بنادر ضرورت داشت. از سوی دیگر با دسترسی به بسته نرم افزاری شبیه سازی Taylor II با قابلیت های به مراتب بیشتر از نرم افزار POSIM - که توسط ESCAP و در شبیه سازهای قبلی مورد استفاده قرار گرفته است - امکان محاسبه ظرفیت بنادر با دقت بیشتری میسر گردید.

۲- روش مطالعه

تعیین ظرفیت بنادر با استفاده از بسته نرم افزاری Taylor II انجام می پذیرد. اما قبل از شروع شبیه سازی، طی مراحل زیر ضرورت دارد:

۱-۲- تعریف سیستم:

مشخصاتی از نهادهای سیستم بندر که در شبیه سازی مورد استفاده قرار می گیرد، تعریف و روابط و قوانین حاکم بر آنها و بین نهادهای سیستم مشخص یا با روابط ریاضی فرموله می شوند. آنگاه چگونگی رفتار سیستم مورد بررسی قرار گرفته و جزئیات تغییر وضعیت ها و اثر پیش آمدها در سیستم معلوم می گردد.

۲-۲- گردآوری و پالایش داده ها:

تعداد و توزیع کلیه پارامترهای سیستم به جز، پارامترهای تصمیم باید قبل از شبیه سازی معلوم و تعیین شوند.

۳-۲- طراحی مدل بندر:

با توجه به الگوریتم رفتار سیستم، همچون الگوی ورود کشتی ها، صف انتظار و عملکرد اسکله، نمودار و جریان فعالیت بندر ترسیم می شود. سپس مدل بندر که یک مدل ریاضی احتمالی است، طراحی می گردد.

۴-۲- شبیه سازی:

برای دستیابی به اهداف تعیین شده، براساس گام سوم، (طراحی مدل) شبیه سازی بنادر با استفاده از Taylor II انجام می گیرد.

۱- هدف مطالعه

مطالعه در زمینه ظرفیتهای پذیرش انواع کالا در بنادر کشور تا کنون ۳ بار انجام پذیرفته است. با افزایش تعداد تجهیزات تخلیه و بارگیری و بهبود روشهای مدیریت در سالهای اخیر، مطالعه اثر بخشی این تغییرات در ظرفیتهای بالقوه بنادر ضرورت داشت. از سوی دیگر با دسترسی به بسته نرم افزاری شبیه سازی Taylor II با قابلیت های به مراتب بیشتر از نرم افزار POSIM - که توسط ESCAP و در شبیه سازهای قبلی مورد استفاده قرار گرفته است - امکان محاسبه ظرفیت بنادر با دقت بیشتری میسر گردید.

۲- روش مطالعه

تعیین ظرفیت بنادر با استفاده از بسته نرم افزاری Taylor II انجام می پذیرد. اما قبل از شروع شبیه سازی، طی مراحل زیر ضرورت دارد:

۱-۲- تعریف سیستم:

مشخصاتی از نهادهای سیستم بندر که در شبیه سازی مورد استفاده قرار می گیرد، تعریف و روابط و قوانین حاکم بر آنها و بین نهادهای سیستم مشخص یا با روابط ریاضی فرموله می شوند. آنگاه چگونگی رفتار سیستم مورد بررسی قرار گرفته و جزئیات تغییر وضعیت ها و اثر پیش آمدها در سیستم معلوم می گردد.

۲-۲- گردآوری و پالایش داده ها:

تعداد و توزیع کلیه پارامترهای سیستم به جز، پارامترهای تصمیم باید قبل از شبیه سازی معلوم و تعیین شوند.

۳-۲- طراحی مدل بندر:

با توجه به الگوریتم رفتار سیستم، همچون الگوی ورود کشتی ها، صف انتظار و عملکرد اسکله، نمودار و جریان فعالیت بندر ترسیم می شود. سپس مدل بندر که یک مدل ریاضی احتمالی است، طراحی می گردد.

۴-۲- شبیه سازی:

برای دستیابی به اهداف تعیین شده، براساس گام سوم، (طراحی مدل) شبیه سازی بنادر با استفاده از Taylor II انجام می گیرد.

۳-گردآوری و پالایش داده ها

۳-۱- فرضیات

به منظور دسترسی به اطلاعات مورد نیاز، از بانکهای اطلاعاتی مربوط به سالهای ۱۳۷۷-۱۳۷۸ بنادر کشور استفاده گردید. در استخراج و پالایش داده های مورد نیاز، فرضیات زیر مد نظر قرار گرفته است :

- اطلاعات مربوط به کشتیها از بانک Fair Paly استخراج شده است.
- داده های مربوط به تاریخ و ساعت پهلوگیری و همچنین تاریخ و ساعت جدا شدن کشتیها از اسکله از بانک داده های آماری بنادر اخذ گردیده است. از این داده ها برای محاسبه زمان سرویس کشتیها استفاده می شود.
- ممکن است که در مدت توقف کشتی در بندر، چند بار جابجایی بین اسکله ها صورت پذیرد. در این حالت کشتی به اسکله هائی تخصیص داده می شود که بیشترین زمان را در آن پهلو گرفته باشد.

برای کشتی هایی که بر حسب ضرورت چند بار باز و بسته شده اند، اولین تاریخ بسته شدن و آخرین تاریخ باز شدن از اسکله، ملاک محاسبه زمان سرویس خواهد بود. گرچه بطور معمول، زمان سرویس بر مبنای زمان عملیات در کنار اسکله محاسبه می شود، اما چون از دیدگاه صاحب کشتی زمان سپری شده در بندر، بدون توجه به جزئیات آن اهمیت دارد، لذا کل زمان توقف مد نظر قرار می گیرد.

ممکن است یک کشتی ، حامل چند نوع کالا با بسته بندیهای مختلف باشد. چون جزئیات اطلاعات عملکرد کشتی در کنار اسکله در دسترس نیست، برای هر کشتی بر مبنای جزئیات عملیات روزانه کلیه کالاهای تخلیه و بارگیری شده، نوع کالای آن مشخص می شود. به این صورت که هر کالائی که بیشترین سهم را در عملیات داشته باشد، کالای اصلی محسوب شده و کشتی به آن نسبت داده می شود.

در حین پالایش داده ها، رکودهایی که دارای کمبود یا ناسازگاری اطلاعات بوده اند در صورت امکان تصحیح و در غیر این صورت حذف شده اند. مثلاً به مواردی برخورد شده که تاریخ ورود به اسکله قبل از تاریخ ورود به لنگرگاه بوده که در این صورت تاریخ ورود به اسکله تصحیح شده است. درصد داده های حذف شده در اکثر موارد بیش از ۵٪ کل داده ها نبوده و در موارد نادر ، حذف داده ها به حدود ۸٪ نیز رسیده است.

۳-۲- استخراج داده های مور نیاز در شبیه سازی :

اطلاعات مورد نیاز بشرح زیر نیاز شده اند:

۳-۲-۱- دسته بندی کالاها

دسته بندری عمومی کالا : سازمان بنادر و کشتیرانی به شرح زیر است :

گندم، جو، ذرت، سویا، برنج، شکر، چای، میوه و تره بار، مواد پروتئینی، روغنهای گیاهی، محصولات دامی و گیاهی، پودر ماهی، کود شیمیایی، لاستیک و پلاستیک، مواد معدنی، مصالح ساختمانی، آهن آلات، فلزات غیر آهنی، ماشین آلات، مصنوعات فلزی، لوازم یدکی، خودرو، پارچه و الیاف، کاغذ و مقوا، چوب و تخته، کانتینر پر، کانتینر خالی، کالای ویژه، کالای همراه مسافر، کالای متفرقه و مواد نفتی.

کالاهای فوق الذکر، براساس نوع بسته بندی به گروههای فله خشک، مواد معدنی، آهن آلات، کالای کیسه ای، متفرقه، کانتینر، فله مایع و مواد نفتی دسته بندی شده اند.

گاهی در تعیین الگوی مناسب ورود کشتیها، تناژ حمل و نرم روزانه، ضرورت ایجاد می نماید که بعضی از گروههای هشت گانه به دو یا چند دسته تقسیم شوند. بعنوان مثال ممکن است در اولین کوشش برای تعیین الگوی ورود کشتیهای حامل کالای متفرقه به پاسخ مناسب دسترسی نیابیم، در این صورت این نوع کالا را به دو دسته (متفرقه ۱ و متفرقه ۲) تقسیم نموده و مجدداً جریان یافتن الگوی توزیع آماری مناسب را تکرار می کنیم، تجربه نشان داده که این دسته بندی ها بیشتر از سه نخواهد بود.

با دسته بندی نهائی انواع کالاها در هر بندر، گام بعدی استخراج نرم انواع بسته بندی و محاسبه توزیع احتمال زمان بین دو ورود متوالی کشتی ها برای هر نوع بسته بندی و استخراج توزیع احتمال تناژ کالای حمل شده خواهد بود.

۲-۲-۳ - استخراج نرم های تخلیه و بارگیری انواع کالا

نرم های استخراج شده در سال ۱۳۷۸ برای انواع بسته بندی به دو گروه عمده تقسیم می شوند.

۱- گروهی که به تجهیزات ساحلی تخلیه و بارگیری وابسته نیستند

۲- گروه وابسته به تجهیزات تخلیه و بارگیری ساحلی

نحوه استخراج نرم مربوطه به انواع بسته بندی کالا با ذکر یک مثال تشریح می شود:

بررسی نرم های تخلیه کالای متفرقه در بندر امام خمینی نشان می دهد که نرم این کالا در اسکله ۹ معادل ۱۴/۷۷ تن در ساعت و در اسکله ۱۷ معادل ۵۷/۱۳ تن در ساعت و در اسکله ۲۲ نیز معادل ۶۱/۴۵ تن در ساعت می باشد. همانطور که ملاحظه می شود، نرم ها بسیار متفاوت اند، اما توجه به تعداد کشتی های وارد شده به این اسکله ها بیانگر آنست که در اسکله ۶۹ یک کشتی، در اسکله ۱۷ تعداد ۱۸ فروند و در اسکله ۲۲ تعداد ۱۱ فروند از این کشتی حامل این نوع کالا فعالیت داشته اند. بنابراین با توجه به نوع کالا و نرم آن در اسکله های مختلف و تعداد کشتیهای حامل آن نوع کالا که در هر اسکله پهلو گرفته اند، نرم کالا از رابطه زیر تعیین می شود.

$$\text{نرم} \times \text{فروند کشتی} = \sum_{i=1}^n$$

مجموع فروند کشتی ها

۳-۲-۳- تعیین الگوی زمان بین دو ورود متوالی کشتیها

زمان بین دو ورود متوالی، اندازه گیری فاصله زمانی بین ورود یک کشتی حامل یک نوع کالا، و کشتی بعدی حامل همان نوع کالا است. بعد از دسته بندی کالاها، زمان بین دو رودی متوالی کشتیهای حامل هر نوع کالا محاسبه می شود، بسته نرم افزاری Taylor دارای گزینه ای بنام Auto-fit است که توسط آن می توان نوع تابع چگالی احتمال را برای دسته ای از داده ها مشخص نمود. توسط این گزینه توزیع آماری زمان بین دو ورود متوالی کشتیها برای انواع بسته بندی تعیین می شود. پارامترهای توزیع های آماری نیز توسط گزینه Auto-fit محاسبه می گردد.

۳-۲-۴- تعیین الگوی بار وارده

پس از مشخص نمودن گروههای کالا، براساس مجموعه عملیات روزانه کشتی ها، مجموع بار وارده محاسبه و سپس تابع توزیع احتمال آن توسط گزینه Auto-fit تعیین می شود. با توجه به متفاوت بودن توزیع های آماری و دامنه بعضی از این توزیع ها، احتمال تولید اعداد منفی برای وزن کالا وجود دارد. برای اجتناب از این امر، تابع توزیع احتمال شیفیت (جابجا) می شود. بعنوان مثال برای کشتی های حامل مواد نفتی که در بندر شهید رجایی با رتخلیه می کنند، میانگین وزن محموله کشتی ۳۲۳۳۲ تن و از تابع توزیع نرمال با پراکندگی ۱۰۹۰۳ تن و جابجایی ۵۰۰ تن تبعیت می کند.

۳-۲-۵- پایگاه داده ها و فیلدهای استخراج شده

بانک اطلاعاتی مورد استفاده در سیستم شامل اطلاعاتی است که از سیستم مکانیزه آمار عملیات تخلیه و بارگیری کشتیها، بازیابی شده است. بنادر تابعه از طریق VSAT اطلاعات درج شده را به مرکز ارسال نموده و در آنجا بصورت متمرکز نگهداری می شود.

الگوریتم محاسبات و روش بازیابی اقلام اطلاعاتی مورد استفاده در سیستم، به شرح زیر می باشد:

- فایل اعلام ورود کشتی ها با شاخص کد کشتی + تاریخ ورود کشتی هسته اصلی داده هاست
- اطلاعات سالانه بازیابی می شود.
- تاریخ ورود و ساعت ورود و تاریخ و ساعت خروج ارزیابی می شود.
- چنانچه کشتی بدون عملیات از بندر خارج شود، در سیستم در نظر گرفته نمی شود.
- با کلید کد کشتی فیلدهای اطلاعاتی نام کشتی، طول کشتی، DWT، از جداول اطلاعات پایه کشتیها، استخراج می شوند.
- روش محاسبه زمان اولین بسته شده و زمان آخرین باز شده از اسکله
 - فایل اطلاعات پهلوگیری و جداشدن باز می شود
 - با شاخص کد کشتی جستجو روی فایل پهلوگیری صورت می گیرد.
 - زمانهایی را در نظر می گیریم که پهلوگیری آن بین زمان ورود و زمان خروج کشتی باشد.
 - اولین زمان پهلوگیری محاسبه و بازیابی می شود. (تاریخ و ساعت)

- اگر زمان اولین پهلوگیری اشتباهاً قبل از ورود در سیستم درج شده باشد، زمان ورود به عنوان زمان اولیه پهلوگیری در نظر گرفته می شود. (تاریخ و ساعت)
 - آخرین، زمان جدا شدن را از فابل بازیابی می کنیم. (ساعت و تاریخ)
 - اگر اطلاعات آخرین جدا شدن در سیستم درج نشده باشد، زمان خروج (تاریخ و ساعت) را به عنوان زمان آخرین جدا شدن در نظر می گیریم.
 - از آنجائی که در سیستم مکانیزه آمار عملیات تخلیه و بارگیری کشتی ها، امکان اینکه یک کشتی از لحظه ورود تا خروج بتواند هر چند بار به هر اسکله پهلوگیری کند و سپس جدا شود، وجود دارد، زمان سرویس در هر فاصله پهلوگیری تا جدا شدن محاسبه می شود.
 - زمان غیر فعال (بیکاری) در فواصل بین پهلوگیری های متعدد محاسبه می شود.
 - زمان انتظار نوبت در فاصله زمان ورود کشتی تا اولین بسته شدن محاسبه می شود.
 - فاصله زمان بین اولیه بسته شدن به اسکله تا آخرین باز شدن کشتی محاسبه می شود و زمان معطلی یا زمان حضور کشتی تعیین می گردد.
 - کد اسکله بازیابی شده مربوط به اسکله ای است که بیشترین زمان پهلوگیری تا جدا شدن را به خود اختصاص داده است.
 - نام اسکله از طریق کلید کد اسکله از جدول پایه مربوطه، بازیابی می شود.
- روش بازیابی کالای غالب
- فایل فعال، فایل اطلاعات عملیات روزانه کشتی ها میباشند. که براساس شاخص ترکیبی کد کشتی + تاریخ عملیات + نوع کالا، SORT شده است.
 - با شاخص کد کشتی جستجو روی فایل عملیات روزانه کشتی صورت می گیرد.
 - تاریخ عملیات کشتی در محدوده زمانی ورود کشتی و خروج کشتی می باشد.
 - جمع تناژ کلیه کالاهای کشتی محاسبه می شود
 - کد کالا، کد زیر گروه کالا، کد نوع بسته بندی و کد نوع عملیات کشتی را برای ماکزیمم تناژ کالای کشتی انتخاب می کنیم .
 - جمع تناژ کلیه کالاهارا به جمع تناژ کالای غالب انتخاب شده اضافه می کنیم.
 - اگر کالا وجود نداشته باشد، محاسبات انجام نمی شود.
 - نام کالا، نام زیر گروه کالا و نوع بسته بندی و نوع عملیات (تخلیه ویا بارگیری) و کالای غالب را از جداول اطلاعات پایه ، بازیابی می کنیم.

الگوریتم محاسبه ساعات توقف عملیات کشتی

- فایل اطلاعاتی توقف عملیات کشتی باز می‌شود. با شاخص کد کشتی + کد علت توقف
- محدوده زمان ورود و خروج رعایت می‌شود
- زمان علل توقف را بازیابی می‌کنیم.
- مازیمم زمان علت توقف کشتی را به عنوان علت اصلی توقف کشتی در نظر می‌گیریم.
- شرح علت توقف اصلی کشتی از جداول پایه ارزیابی می‌شود.
- جمع ساعات توقف عملیات را محاسبه می‌کنیم و به جمع ساعات علت اصلی توقف با بیشترین زمان، نسبت می‌دهیم.

الگوریتم محاسبه علل کندی عملیات کشتی

- فایل اطلاعاتی کندی عملیات کشتی با زمی‌شود. با شاخص کد کشتی + کد نوع علت کندی عملیات
- محدوده زمان ورود و خروج کشتی رعایت می‌شود
- زمان علل کندی را بازیابی می‌کنیم
- ماکزیمم زمان علت کندی عملیات کشتی را به عنوان علت اصلی کندی عملیات در نظر می‌گیریم.
- شرح علت کندی اصلی عملیات کشتی را از جداول مربوطه بازیابی می‌کنیم.
- جمع ساعات کندی عملیات را محاسبه نموده و به جمع ساعات علت اصلی کندی عملیات کشتی با بیشترین زمان، نسبت می‌دهیم.

۴- بسته نرم افزاری Taylor II

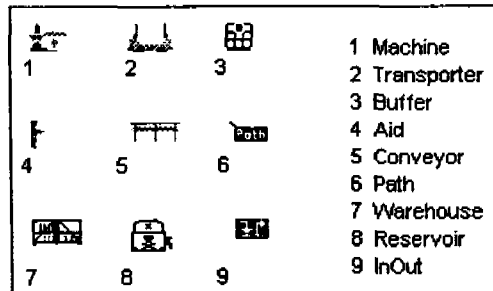
Taylor یک بسته نرم افزاری است که برای مدل سازی سیستمهای واقعی به کار می رود. نرم افزار Taylor از سه نهاد بنیادی تشکیل شده که برای ساخت مدل مورد استفاده قرار می گیرد. این سه نهاد عبارتند از :

- عناصر Elements

- محصولات Products

- کلاسترها Clusters

عناصر (Elements) منابع مدل و محصولات (Products) نهادهائی هستند که از پردازش عناصر بوجود می آیند. ساخت مدل همواره با تعریف یک طرح شروع می شود. این بدان معنی است که تعداد عنصر را در صفحه تصویر در موقعیتهای مختلف آرایش می دهیم. تعداد ۹ عنصر متفاوت در این نرم افزار تعریف شده است. مهمترین این عناصر Inout , Buffer, Machine می باشد عنصر Inout ، محصول Product را وارد و یا از مدل خارج می نماید. عنصر Machine محلی است که عملیات در آن واقع می شود و بالاخره عنصر Buffer محلی است که محصول در آن صف می بندد. عناصر مختلف با اشکال گوناگون نمایش داده می شوند. اشکال پیش فرض برای عناصر نه گانه در شکل زیر ارائه گردیده است.



عناصر مدل شبیه سازی Taylor II

- ویژگی عناصر

در نرم افزار Taylor ، ۹ عنصر معرفی شده است . Aid , Buffer , Transporter , Machine , Inout و Reseruoir, Warehouse, Path , Conueyor

در جریان تولید بطور خلاصه سه ویژگی مهم وجود دارد :

- ذخیره سازی Storage

- عملیات Operation

- حمل و نقل Transport

در نظریه صف اغلب از سیستم های صف و خدمات دهنده صحبت می شود. در جریان تولید، ویژگی ذخیره سازی و عملیات دارای همان سنخیت می باشد. با ویژگی حمل و نقل اغلب مانند ویژگی عملیات برخورد می شود.

از مطالب فوق نتیجه گیری می شود که در یک مدل شبیه دو یا سه ویژگی مهم وجود دارد : ذخیره سازی، عملیات و احتمالاً حمل و نقل.

نرم افزار Taylor دارای ۹ عنصر است . چگونه می توان این عناصر را در مدل ملحوظ نمود؟ معمولاً ذخیره سازی توسط buffre و عملیات توسط machine معرفی می شود. این دو عنصر، مهمترین عناصر Taylor می باشند. در واقع درصد زیادی از مدل ها توسط بکار گیری این دو عنصر ساخته می شوند.

- بطور کلی پنج عنصر در Taylor دارای ویژگی " ذخیره سازی" هستند :
Buffer : کاربرد عمومی در ارائه " ذخیره سازی " دارد .

Inout : شباهت زیادی به buffer دارد. با این تفاوت که محصولات در آن توقف ندارند. عنصر Inout نقش سرچشمه - چاه را بعهدده داشته و در مبداء و مقصد یک خط از آن استفاده می شود. این عنصر مولد و مصرف کننده محصول است.

Reservoir : گرچه Taylor بعنوان یک شبیه ساز وقایع گسسته مورد استفاده قرار می گیرد. اما می توان برای شبیه سازی جریانهای پیوسته که دارای ویژگیهای پیوسته هستند نیز استفاده نمود. این کار با تقسیم جریان پیوسته به واحدهای کوچک امکانپذیر است. Reservoir به جای نمایش محصولات ، به ارائه سطوح می پردازد و قابلیت تعریف سطوح کنترلی باز / بسته را دارد.

Warehouse : این عنصر نیز شباهت زیادی به buffer دارد. با این تفاوت که امکان استقرار محصول در موقعیت خاص توسط این عنصر وجود دارد.

Conveyor : این عنصر ترکیبی از Storage ، Transporter است. زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که ایجاد تاخیر در buffer قبل از ترک آن ضرورت داشته باشد . در واقع شکلی از حمل و نقل پیوسته است.

- بطور کلی سه عنصر در Taylor دارای ویژگی " عملیات " می باشد :

Machine : مفهوم عام در عملیات است.

Aid : دارای وظایف مشابه machine بوده ، اما عموماً به machine دیگری تخصیص داده میشود. عنصر Aid می تواند یک اپراتور ، یک ابزار و غیره باشد.

Transporter : زمانی که از Transporter بعنوان مسیر سیستم استفاده نشود، دقیقاً رفتار آن مانند یک Machine خواهد بود. فقط نمایش آن فرق می کند.

- بطور کلی سه عنصر در Taylor دارای ویژگی "حمل و نقل" می باشد :

Transporter : مفهوم عام در نمایش حمل و نقل است. همانطور که قبلاً ذکر شد، اگر این عنصر بعنوان مسیر سیستم استفاده نشود. مانند یک Machine عمل می کند. بهر حال اگر به عنوان مسیر سیستم از آن استفاده گردد، Transporter زمان بیشتری برای طی مسافت مشخص خواهد گرفت و با سایر Transporter ها تشکیل صف خواهد داد. (بطور معمول صف تنها در محصولات بوجود می آید، Transporter تنها عنصری است که هم می تواند در صف باشد و هم صف می تواند در آن بوجود آید) عنصر Transporter بطور متناوب جابجا می شود (محصول به محصول یا انباشته به انباشته).

Conveyor: این عنصر یک Transporter پیوسته است.

Path : Path عنصر خاصی است. و تنها عنصری است که در خود محصول نداشته ولی عناصر دیگری (Transporter) در آن وجود دارد. رفتار Path شباهت بسیاری به Conueyor دارد.

تفاوت اصلی بین این دو عنصر آن است که Conueyor ، رفتار محصول را تعریف می کند، در حالی که Transporter ها بر روی Path بسیاری از رفتار خود را نمایش می دهند.

ویژگیهای هر عنصر به سه مقوله زیر تقسیم می شود :

- پارامترهای عنصر Element

- پارامترهای کار Job Parameters

- پارامترهای مراحل کار Stage Parameters

ویژگیهایی که به قسمت فیزیکی عنصر مربوط می شود، در مقوله "پارامترهای عنصر" قرار می گیرد. مانند ظرفیت، نرخ شکست و غیره. بر روی یک عنصر می توان عملیاتی (روی یک محصول) انجام داد. اطلاعات مربوط به یک عملیات "پارامترهای کار" نامیده می شود. مانند پررود زمانی، اندازه انباشته (Batch) و غیره. تعریف مسیر محصولات در یک مدل با "پارامترهای مرحله" یک عنصر انجام می شود.

سازماندهی عناصر در یک مدل از طریق قراردادن آنها در "کلاسترها" انجام می شود. "کلاستر" گروهی از عناصر و (یا) کلاسترهای فرعی است که به یکدیگر تعلق دارند.

ذخیره و بازیابی یک کلاستر با کلاسترهای فرعی آن امکانپذیر است. هنگام آغاز خلق یک مدل، از "کلاستر ریشه" شروع می کنیم.

زمانی که طرح و مسیر یک مدل تعریف می شود، باید نوع محصول یا محصولاتی که در سیستم جریان دارند طبق مسیر تعریف شده، بیان گردد.

تعریف یک آرایش متشکل از عناصر و مسیرها، اولین گام شبیه سازی توسط Taylor است. در گام دوم وارد جزئیات می شویم. تشریح جزئیات مدل بدان معنی است که انواع پارامترهایی را که رفتار

مدل را بیان می کند، وارد نمائیم. اغلب این پارامترها به نهادهای بنیادی (مانند محصول) که قبلاً توضیح داده شده مربوط می شوند.

- پارامترهای عنصر

رفتار عنصر را توضیح می دهد، مانند: نوتع عنصر، قابلیت دسترسی آن، چند محصول می تواند داشته باشد. چه هزینه ای دارد، وظیفه بعدی را چگونه انتخاب می کند.

- پارامترهای کار

چگونگی انجام یک عملیات (کار) را توضیح می دهد. بعنوان مثال: چه مدت حضور دارد، محصول قبل از پردازش به کدام عنصر ارسال می شود.

- پارامترهای محصول

محصولات مختلف را توضیح می دهد. نام محصول و اندازه های آن چیست؟

- پارامترهای موجودی (Stock)

مقدار یک محصول مشخص را در مرحله و در شروع شبیه سازی توضیح می دهد.

هنگامی که جزئیات مدل در گام دوم تعریف شد. به گام سوم می رسیم: اجرای مدل. زمانی که مدل اجرا می شود، زمان می گذرد و محصولات در سیستم به جریان می افتند. در گام چهارم در مورد وقایعی که در حین شبیه سازی اتفاق افتاده، اطلاعات جمع آوری و تجزیه و تحلیل انجام می شود: به عنوان مثال نمونه ای از اطلاعاتی که ممکن است مورد نیاز ما باشد. شامل تعداد محصولات تولید شده، میزان بهره برداری از سیستم میزان انتظار نوبت و غیره می باشد. بعد از این مرحله ممکن است گزینه ها را ارزیابی و مدل را تغییر داده و مجدداً اجرا کنیم.

۵- شبیه سازی بندر

بعد از آشنایی مختصر با Taylor، اکنون چگونگی استفاده از این نرم افزار در شبیه سازی بندر مورد بررسی قرار می گیرد.

سیستم بندر بر مبنای هدف مشخص تعریف گردیده است. مدل بندر روابط حاکم بر فعالیتهای بندر را بیان می کند. در واقع خلاصه سازی فعالیتهای بندر را مدل بندر گویند. برای سادگی، فعالیتهای بندر را در نمودار جریان نمایش می دهیم. این نمودار تحت عنوان نمودار جریان فعالیت بندر نشان داده شده است. همچنین نمودار جریان شبیه سازی بندر نیز ارائه گردیده است.

۵-۱- عنصر تولید کشتی

عنصر تولید کشتی از عناصر inout محسوب می شود. بر مبنای الگوی ورود کشتیها برای هر گروه کالا. تابع توزیع احتمال به شکل $[1-io]$ در Taylor معرفی می شود. همچنین تابع توزیع

مدل را بیان می کند، وارد نمائیم. اغلب این پارامترها به نهادهای بنیادی (مانند محصول) که قبلاً توضیح داده شده مربوط می شوند.

- پارامترهای عنصر

رفتار عنصر را توضیح می دهد، مانند: نوتع عنصر، قابلیت دسترسی آن، چند محصول می تواند داشته باشد. چه هزینه ای دارد، وظیفه بعدی را چگونه انتخاب می کند.

- پارامترهای کار

چگونگی انجام یک عملیات (کار) را توضیح می دهد. بعنوان مثال: چه مدت حضور دارد، محصول قبل از پردازش به کدام عنصر ارسال می شود.

- پارامترهای محصول

محصولات مختلف را توضیح می دهد. نام محصول و اندازه های آن چیست؟

- پارامترهای موجودی (Stock)

مقدار یک محصول مشخص را در مرحله و در شروع شبیه سازی توضیح می دهد.

هنگامی که جزئیات مدل در گام دوم تعریف شد. به گام سوم می رسیم: اجرای مدل. زمانی که مدل اجرا می شود، زمان می گذرد و محصولات در سیستم به جریان می افتند. در گام چهارم در مورد وقایعی که در حین شبیه سازی اتفاق افتاده، اطلاعات جمع آوری و تجزیه و تحلیل انجام می شود: به عنوان مثال نمونه ای از اطلاعاتی که ممکن است مورد نیاز ما باشد. شامل تعداد محصولات تولید شده، میزان بهره برداری از سیستم میزان انتظار نوبت و غیره می باشد. بعد از این مرحله ممکن است گزینه ها را ارزیابی و مدل را تغییر داده و مجدداً اجرا کنیم.

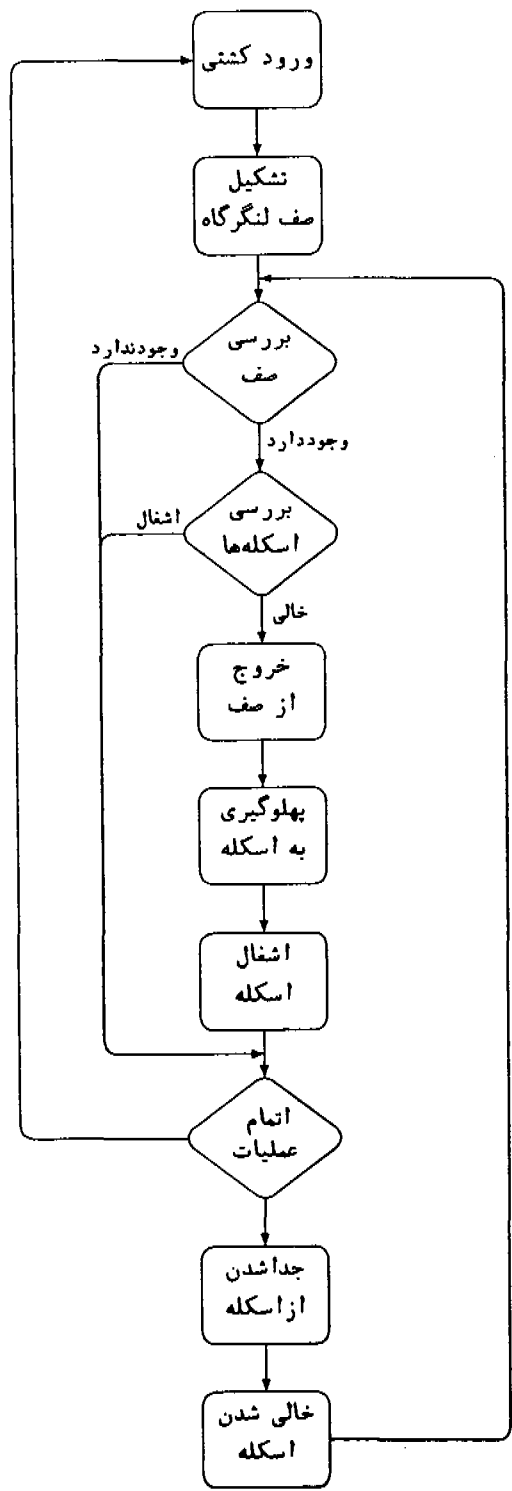
۵- شبیه سازی بندر

بعد از آشنایی مختصر با Taylor، اکنون چگونگی استفاده از این نرم افزار در شبیه سازی بندر مورد بررسی قرار می گیرد.

سیستم بندر بر مبنای هدف مشخص تعریف گردیده است. مدل بندر روابط حاکم بر فعالیتهای بندر را بیان می کند. در واقع خلاصه سازی فعالیتهای بندر را مدل بندر گویند. برای سادگی، فعالیتهای بندر را در نمودار جریان نمایش می دهیم. این نمودار تحت عنوان نمودار جریان فعالیت بندر نشان داده شده است. همچنین نمودار جریان شبیه سازی بندر نیز ارائه گردیده است.

۵-۱- عنصر تولید کشتی

عنصر تولید کشتی از عناصر inout محسوب می شود. بر مبنای الگوی ورود کشتیها برای هر گروه کالا. تابع توزیع احتمال به شکل $[1-io]$ در Taylor معرفی می شود. همچنین تابع توزیع



نمودار جریان فعالیت بنادر

احتمال وزن محموله کشتیها برای هر گروه کالا به صورت $att1[]$ تعریف می شود. بعنوان مثال برای گروه کالای نفتی در بندر شهید رجائی، تابع توزیع احتمال زمان بین دو دوره متوالی کشتیها به شکل زیر معرفی می گردد:

$$\text{function io-1} = \text{erlang} [52.58,1]$$

تابع $att1[]$ که بر مبنای الگوی وزن محموله کشتیها تعریف شده، همزمان با تولید تصادفی کشتیها دارای مقدار خواهد شد. این تابع برای گروه همان کالا به شکل زیر تعریف می شود:

$$\text{function to-1} = \text{normal} [32332.5,10903.7] + 500$$

عدد ۵۰۰ در واقع همان مقدار جابجایی یا شیفت تابع توزیع وزن محموله کشتی است که قبلاً در مورد آن بحث گردید.

۲-۵- الگوی صف انتظار در لنگرگاه

نظم صف انتظار کشتیها در لنگرگاه از موارد پیچیده در شبیه سازی است. زیرا کشتیها بدون محدودیت وارد صف می شوند ولی خروج آنها از صف به اولویتها و عوامل زیر وابسته است:

۱- اولویت بر اساس نوع کالای حمل شده توسط کشتی. مانند کشتی های کانتینری که نسبت به کالای عمومی از اولویت بیشتری برای پهلوگیری به اسکله برخوردارند.

۲- اولویت براساس اندازه کشتی. کشتی های پاناما کس نسبت به کشتی های Handy size از اولویت بیشتری برخوردارند.

۳- اولویت بر اساس مدت انتظار در لنگرگاه. یک کشتی با اندازه متوسط در صورتی که مدت زمان طولانی در لنگرگاه در انتظار باشد از اولویت بیشتری نسبت به یک کشتی بزرگ که انتظار نوبت کمتری داشته، برخوردار خواهد بود.

۴- وجود اسکله با تجهیزات تخصصی. اگر تخلیه یا بارگیری گروهی از کالاها به تجهیزات اختصاصی در اسکله نیاز داشته باشد، ممکن است منجر به انتظار نوبت این نوع کشتی ها شود. بعنوان مثال کشتی های نفتی در بندر شهید رجائی حتما باید در اسکله نفتی پهلودهی شوند تا بتوان با استفاده از تاسیسات تخلیه مواد نفتی محموله آنها را تخلیه نمود. بنابراین اگر حتی اسکله کالای عمومی خالی باشد، باید در انتظار نوبت باقی بماند.

۵- وجود اسکله خالی متناسب. که می تواند ترتیب اولویت کشتی ها را در صف انتظار تغییر دهد. مثلاً با خالی شدن یک پست از اسکله های کانتینری، کلیه کشتیهای کانتینری که در ته صف انتظار بودند ناگهان در سر صف قرار خواهند گرفت.

با توجه به اولویت و عوامل مختلف صف در لنگرگاه و همچنین نرمهای استخراج شده، تناژ کالا کشتی مورد بررسی و براساس کل تناژ کالای موجود در لنگرگاه ، و مدت زمانی که این کالا منتظر بوده رتبه کشتی‌ها در صف مشخص می گردد.

بهترین نرم عملکرد در اسکله های خالی \times مدت زمان انتظار \times $\frac{\text{تناژ کالای کشتی مورد بررسی}}{\text{کل تناژ کالای موجود لنگرگاه}}$ = رتبه کشتی در صف

فرمول فوق باید در موارد زیر برای کلیه کشتیهای در انتظار نوبت محاسبه و رتبه آنها در صف مجدداً محاسبه و تعیین شود.

۱- در هنگام ورود یک کشتی به لنگرگاه

۲- در هنگام ورود یک کشتی به اسکله

۳- در هنگام خروج یک کشتی از اسکله

همانطور که ملاحظه می شود صف کشتی های در انتظار نوبت در لنگرگاه پویا بوده و براساس عملکرد بندر تغییر نموده و لذا اولویت کشتی ها در صف انتظار بطور دائم در حال نوسان است بعنوان مثال کشتی که در دومین محل صف پهلوگیری به اسکله قرارداد، ممکن است با اشغال اسکله مناسب به آخر صف منتقل شود. یا کشتی که در آخر صف قرار گرفته با جدا شدن یک کشتی از اسکله مناسب به اول صف انتقال یابد.

۴-۵- متغیرهای مورد استفاده در شبیه سازی

متغیرهای مدل ریاضی شبیه سازی به صورت زیر تعریف شده اند :

$$ATT1[] = \text{وزن کالا}$$

$$ATT2[] = \text{زمان ورود به لنگرگاه}$$

متغیرهای فوق برای کشتی و انواع محموله تعریف می شوند.

$$VAR[100] = \text{اشاره گر به کشتی در صف انتظار}$$

$$VAR[101] = \text{اشاره گر به اسکله برای بسته شدن کشتی}$$

$$VAR[102] = \text{جمع کالای موجود لنگرگاه}$$

$$VAR[103] = \text{برای برنامه نویسی استفاده شده}$$

$$VAR[104] = \text{برای برنامه نویسی استفاده شده}$$

$$VAR[203] = \text{برای برنامه نویسی استفاده شده}$$

$$VAR[140] = \text{محتوی عدد ۶۰ برای تبدیل ساعت به دقیقه}$$

$$VAR[141] = \text{محتوی عدد ۱ برای عملکرد فعلی (با کاهش آن می توان روند ورود عمومی}$$

کشتی ها را افزایش داد)

$$VAR[145] = \text{جمع عملیات انجام شده (تناژ)}$$

$$VAR[146] = \text{جمع تعداد کشتیهای مدل}$$

$$VAR[150] = \text{تعداد اسکله ها (برای شهید رجائی ۲۲)}$$

$$VAR[151] = \text{Offset اسکله ها (برای شهید رجائی ۲۲)}$$

$$VAR[152] = \text{شماره المان لنگرگاه (برای شهید رجائی ۲۲)}$$

۵-۵- جداول مورد استفاده در شبیه سازی

برای تعریف فرضیات و ثبت نتایج جداولی طراحی شده که بصورت زیر تعریف شده اند:

cb : سطرهای این جداول نشان دهنده نوع کشتی (کالا) و ستونها نشاندهنده شماره اسکله می باشد. مقادیر درج شده در سلولها شامل نرم های تخلیه و بارگیری انواع کالاها است. اگر در سلولی عدد صفر قرار گیرد بدان معنی است که کشتی حامل آن نوع کالا هرگز به آن اسکله نخواهد رفت.

cp : سطرهای این جداول نشان دهنده نوع کالا و ستونها شامل :

ستون ۱ : اولویت کالا را نشان می دهد و با تغییر آن می توان کالاهای استراتژیک را علیرغم نرم کمتر در اولویت قرار داد. در مدل شبیه سازی مورد نظر، این ستون برای کلیه کالاها و در کلیه بنادر عدد ۱ در نظر گرفته شده است.

ستون ۲ : ضریب وزنی است و برای بررسی تغییر اندازه کشتی های وارده در نظر گرفته شده است. بعد از استخراج وزن محموله از توابع توزیع ، در این ضریب ضرب خواهد شد. ضریب وزنی برای کلیه کالاها و کلیه بنادر ، ۱ در نظر گرفته شده است.

ستون ۳: ضریب کاهش یا افزایش نرخ ورود برای یک کشتی خاص است. به عبارت دیگر این ضریب برای بزرگنمایی یا کوچک نمایی نرخ ورود نوعی خاص از کشتی در هر بندر است و برای ایجاد توزان با انواع دیگر کشتی ها در کاهش یا افزایش نرخ ورود به کار می رود. بعنوان مثال چون عملکرد کشتی های کانتینری در بندر شهید رجائی نزدیک به ظرفیت بالقوه بندر برای این نوع کالا است، لذا افزایش نرخ ورود این نوع کشتی ها در مقایسه با سایر کشتی ها در مدل شبیه سازی کمتر در نظر گرفته می شود.

ستون ۴: ضریب نهائی نرخ ورود کشتی برای اجرای شبیه سازی است.
ستون ۵: ستون کنترل برای ثابت نگهداشتن نرخ ورود یک کشتی خاص است. این ستون موجب ثابت ماندن نرخ ورود براساس مقدار ستون ۴ می شود و مقدار این ستون برای آن نوع کشتی خاص تغییر نخواهد کرد. (عدد صفر در ستون ۵ به معنی ثابت ماندن عدد ستون ۴ و عدد یک به معنی متغیر بودن آن است).

CO: این جداول جمع کالا در اسکله ها را ارائه می دهد. سطرها نوع کشتی و ستونها معرف شماره اسکله ها است. آخرین ستون این جدول جمع کل هر نوع کالا را در هر سطر و جمع کل کالاهای وارده بندر را در انتهای ستون ارائه می دهد.

۵-۶- توابع مورد استفاده

در مدل شبیه سازی توابعی با تعاریف ذیل مورد استفاده واقع شده است:

cler-rw = تابع پاک کردن یک سطر از جدول br
strt-prec = تابع روتین شروع (در ابتدای شبیه سازی اجرا و مقادیر متغیرها را initial می نماید)
cler-br = تابع پاک کردن کامل جدول br
end-prec = تابع روتین پایان برای محاسبه ضریب اشغال و زمانهای انتظار و ...
calrank = روتین محاسبه رتبه کشتی در صف
chrbrth = روتین ارزیابی همه اسکله ها برای یافتن بهترین اسکله
calcbr = روتین محاسبه سطر جدول br برای یک عضو صف لنگرگاه
chkqu = روتین محاسبه سطرهای جدول br برای همه کشتی های صف لنگرگاه
find-max = روتین یافتن سطری که بیشترین رتبه را در جدول br دارد
on-ain = روتین اضافه کردن کشتی وارد شده به لنگرگاه در لحظه ورود و محاسبه مجدد صف
on-aout = روتین محاسبه زمان انتظار برای کشتی که از لنگرگاه خارج می شود
on-bin = روتین محاسبه صف برای لحظه ورود کشتی به اسکله
on-bout = روتین محاسبه صف برای لحظه خروج کشتی از اسکله
io-1 تا io ... : روتین های روند ورود کشتی از ۱ تا ...
to-1 تا to ... : روتین های تناژ کشتی های وارده از ۱ تا ...

TLI FUNCTIONS (بندر انزلی)

تابع پاکسازی يك سطر از جدول BR

```
#Y[1..5]
br[p1,Y]:=0.0
```

تابع ایجاد شرایط اولیه برای متغیرها و جداول

```
#X[1..7]
#Y[1..6]
co[X,Y]:=0.0 ; (جمع کالا در اسکله ها)
#X[1..7]
#Y[1..11]
so[X,Y]:=0.0 ; (جمع کشتی در اسکله ها)
#X[1..5]
bu[X,1]:=0.0 ; (ضریب اشغال اسکله ها)
#X[1..45]
cler_rw[X] ; (ثابت موقت اطلاعات صف لنگرگاه)
#X[1..7]
if cp[X,5]=1 then ; تنظیم نرخ ورود کشتی
    cp[X,4]:=var[141]*cp[X,3] ;
#X[1..7]
#Y[1..8]
rs[X,Y]:=0.0 ; (جدول ثبت نتایج)
var[100]:=0 ; نشاندهنده اولین کشتی در صف لنگرگاه
var[101]:=0 ; نشاندهنده اسکله مناسب برای اولین کشتی
var[102]:=0 ; جمع کالای موجود در لنگرگاه
var[103]:=0 ; بعنوان متغیر موقت در توابع استفاده شده
var[104]:=0 ; بعنوان متغیر موقت در توابع استفاده شده
if var[140]=0 then ; محتوی عدد 60 برای تبدیل ساعت به دقیقه
    var[140]:=60 ;
if var[141]=0 then
    var[141]:=1 ; تنظیم نرخ ورود کشتی
var[145]:=0 ; جمع تناژ عملکرد
var[146]:=0 ; جمع کشتیهای مدل
var[150]:=5 ; تعداد اسکله ها (برای انزلی برابر 5)
var[151]:=22 ; OFFSET اسکله ها
var[152]:=22 ; شماره عنصر لنگرگاه
```


پاکسازی کامل جدول BR (ثبت موقت اطلاعات صف لنگرگاه) ;
function cler_br ;

```
p1:=elqueue[var[152]]  
p2:=0  
begin  
  p2:=p2+1;  
  cler_rw[p2]  
endif p2>p1
```

تابع محاسبه مقادیر نهائی در پایان شبیه سازی ;
function end_prc ;

```
#X[1..5]  
bu[X,1]:=utilization[X+var[151]] ; محاسبه ضریب اشغال اسکله  
#X[1..7]  
#Y[1..5]  
co[X,1+var[150]]:=co[X,1+var[150]]+co[X,Y] ;  
محاسبه جمع کالا  
#X[1..7]  
#Y[1..5]  
so[X,1+var[150]]:=so[X,1+var[150]]+so[X,Y] ;  
محاسبه جمع کشتیها  
#X[1..7]  
if so[X,1+var[150]]>0 then ; محاسبه کل زمان انتظار  
  so[X,4+var[150]]:=  
    so[X,3+var[150]]/so[X,1+var[150]]/60  
#X[1..7]  
if so[X,2+var[150]]>0 then ; محاسبه میانگین زمان انتظار کل  
  so[X,5+var[150]]:=  
    so[X,3+var[150]]/so[X,2+var[150]]/60  
#X[1..7]  
if so[X,1+var[150]]>0 then ; میانگین زمان انتظار منتظر شده  
  so[X,6+var[150]]:=  
    so[X,6+var[150]]/so[X,1+var[150]]/60  
#X[1..7]  
begin  
  rs[X,1]:=cp[X,4] ; نرخ ورود کشتی  
  rs[X,2]:=co[X,var[150]+1] ; تناژ به تفکیک نوع کالا  
  rs[X,3]:=so[X,var[150]+1] ; تعداد کشتی به تفکیک نوع کالا  
  rs[X,4]:=so[X,var[150]+2] ; تعداد کشتی منتظر شده  
  rs[X,5]:=so[X,var[150]+4] ; میانگین زمان انتظار کل  
  rs[X,6]:=so[X,var[150]+5] ; میانگین زمان انتظار منتظر شده  
  rs[X,7]:=so[X,var[150]+6] ; میانگین زمان سرویس  
end
```

```
#X[1..7]
if rs[X,3]>0 then ; میانگین تناژ حمل شده
    rs[X,8]:=rs[X,2]/rs[X,3]
```

function calrank=p3 ; محاسبه رتبه کشتی در صف

```
#> p1=ship type, p2=tonage, p3=wait time
p3:=(p3+1)*p2/var[102]*cp[p1,1]
```

function chkbrth=var[201] ; ارزیابی اسکله ها برای یافتن بهترین اسکله

```
#> p1:= Ship type, p2=Local Berth No., p3 Buffer
#> Init var[201] & var[203]
begin
    p2:=0;
    p3:=0;
    var[201]:=0;
    var[203]:=0
end
begin
    p2:=p2+1;
    var[203]:=cb[p1,p2]*(1-elqueue[p2+var[151]]);
    if var[203]>p3 then
        begin
            p3:=var[203];
            var[201]:=p2+var[151]
        end
    else
        var[203]:=p3
    endif
end
endif p2=var[150]
```

function calcbr ; محاسبه مقادیر يك سطر از جدول BR

```
#> p1=element, p2=queue_location, p3=Max_rank
br[p2,1]:=product[p1,p2] ; نوع کالا
br[p2,2]:=att1[p1,p2] ; وزن کالا
br[p2,3]:=att2[p1,p2] ; زمان ورود به لنگرگاه
br[p2,4]:=chkbrth[br[p2,1]] ; بهترین اسکله ممکن
br[p2,5]:= ; رتبه محاسبه شده
    calrank[br[p2,1],br[p2,2],time-br[p2,3]]*var[203]
```

محاسبه همه سطرهای جدول BR ; function chkqu

```
#> p1:=buffer p2:=Local Ship p3:=Local Mem  
cler_br[]  
p2:=0  
begin  
  p2:=p2+1;  
  if product[p1,p2]>0 then  
    calcbr[p1,p2]  
  endif p2=elqueue[p1]
```

یافتن بهترین رتبه در جدول BR ; function find_max

```
p2:=0  
var[100]:=0  
var[101]:=0  
var[104]:=0  
begin  
  p2:=p2+1;  
  if var[104]<br[p2,5] then  
    begin  
      var[100]:=p2;  
      var[101]:=br[p2,4];  
      var[103]:=cb[br[p2,1],  
br[p2,4]-var[151]]  
    end  
  endif (p2=45 or br[p2,1]=0)
```

محاسبه ترتیب صف هنگام ورود يك كشتی جدید ; function on_ain=time

```
#> p1=ship type, p2=cargo tonage, p3=E  
if elqueue[var[152]]>0 then  
  chkqu[var[152]]  
p3:=elqueue[p3]+1  
br[p3,1]:=p1  
br[p3,2]:=p2  
br[p3,3]:=time  
br[p3,4]:=chkbrth[p1]  
br[p3,5]:=calrank[p1,p2,0]*var[203]  
find_max[]
```

محاسبه زمان انتظار هنگام خروج يك كشتی از لنگرگاه ;
function on_aout ;

```
#> p1=ship type, p2=cargo tonage, p3=entry time
var[102]:=var[102]-p2
p3:=time-p3
if p3>0 then
  begin
    so[p1,2+var[150]]:=so[p1,2+var[150]]+1;
    so[p1,3+var[150]]:=so[p1,3+var[150]]+p3
  end
if p3>0 and p3<av[p1,10] then
  av[p1,10]:=p3
if p3>av[p1,9] then
  av[p1,9]:=p3
```

محاسبه ترتیب صف هنگام بسته شدن يك كشتی به اسکله ;
function on_bin=p3 ;

```
#> p1=Tonage , p2=Ship Type , p3=Element
#> on_brin[att1[C],product[C],E]
var[145]:=var[145]+p1
var[146]:=var[146]+1
p3:=p3-var[151]
co[p2,p3]:=co[p2,p3]+p1
so[p2,p3]:=so[p2,p3]+1
so[p2,var[150]+6]:=
  so[p2,var[150]+6]+(var[140]*p1/cb[p2,p3])
p3:=var[140]*p1/cb[p2,p3]
if elqueue[var[152]]>0 then
  begin
    chkqu[var[152]];
    find_max[]
  end
```

محاسبه ترتیب صف هنگام باز شدن يك كشتی از اسکله ;
function on_bout ;

```
#> p1=Element , p2= , p3=
p1:=p1-var[151]
if elqueue[var[152]]>0 then
  begin
    chkqu[var[152]];
    find_max[]
  end
```

```
function io_1=erlang[68.08*var[140]*cp[1,4],1]
;
    نرخ ورود کشتی (متفرقه نوع 1)
```

```
function to_1=p1 ; تابع توزیع تناژ کالا (متفرقه نوع 1)
```

```
begin
    p2:=0;
    begin
        p1:=abs[logistic[1909.69,1193.43]]*cp[1,2]
    endif p1>p2 ;
    begin
        p1:=p1+1004;
        var[102]:=var[102]+p1
    end
end
```

```
function io_2=erlang[245.03*var[140]*cp[2,4],1]
;
    نرخ ورود کشتی (متفرقه نوع 2)
```

```
function to_2=p1 ; تابع توزیع تناژ کالا (متفرقه نوع 2)
```

```
begin
    p2:=0;
    begin
        p1:=abs[logistic[1985.29,862.28]]*cp[2,2]
    endif p1>p2 ;
    begin
        p1:=p1+1012;
        var[102]:=var[102]+p1
    end
end
```

```
function io_3=erlang[49.71*var[140]*cp[3,4],1]
;
    نرخ ورود کشتی (آهن آلات)
```

```
function to_3=p1 ; تابع توزیع تناژ کالا (آهن آلات)
```

```
begin
    p2:=0;
    begin
        p1:=abs[logistic[1740.90,465.83]]*cp[3,2]
    endif p1>p2 ;
    begin
        p1:=p1+1021;
        var[102]:=var[102]+p1
    end
end
```

```
function io_4=erlang[380.67*var[140]*cp[4,4],1]
;
نرخ ورود کشتی (مواد معدنی)
```

```
function to_4=p1 ; تابع توزیع تناژ کالا (مواد معدنی)
```

```
begin
p2:=0;
begin
p1:=abs[normal[1558.87,1087.70]]*cp[4,2]
endif p1>p2 ;
begin
p1:=p1+1425;var[102]:=var[102]+p1
end
end
```

```
function io_5=erlang[59.49*var[140]*cp[5,4],2]
;
نرخ ورود کشتی (مواد نفتی 1)
```

```
function to_5=p1; تابع توزیع تناژ کالا (مواد نفتی 1)
```

```
begin
p2:=0;
begin
p1:=abs[logistic[766.18,121.56]]*cp[5,2]
endif p1>p2 ;
begin
p1:=p1+3864;
var[102]:=var[102]+p1
end
end
```

```
function io_6=erlang[121.99*var[140]*cp[6,4],2]
;
نرخ ورود کشتی (مواد نفتی 2)
```

```
function to_6=p1; تابع توزیع تناژ کالا (مواد نفتی 2)
```

```
begin
p2:=0;
begin
p1:=abs[logistic[2072.09,441.25]]*cp[6,2]
endif p1>p2 ;
begin
p1:=p1+2678;
var[102]:=var[102]+p1
end
end
```

```
function io_7=erlang[169.31*var[140]*cp[7,4],1]
;
    نرخ ورود کشتی (کانتینر)
```

```
function to_7=p1; تابع توزیع تناژ کالا (کانتینر)
```

```
begin
    p2:=0;
    begin
        p1:=abs[pearson5[1674.15,5.60]]*cp[7,2]
    endif p1>p2 ;
    begin
        p1:=p1+1671;
        var[102]:=var[102]+p1
    end
end
```

۵-۷- نحوه استخراج نتایج

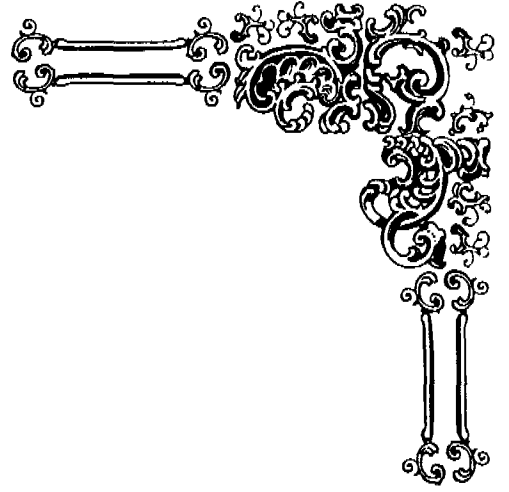
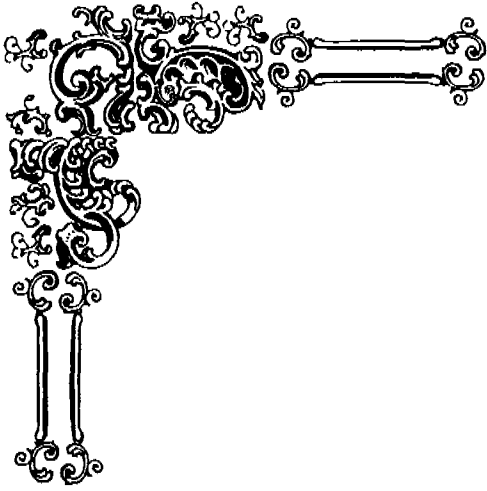
به منظور تنظیم اولیه شبیه سازی، اجرای آزمایشی مدل و تغییر متغیرها ضروری و اجتناب ناپذیر است. این مرحله باید با دقت و ظرافت بسیاری انجام شود، تا نتایج حاصل دارای ارزش اطلاعاتی باشند. در این مرحله پارامترهائی همچون افزایش یا کاهش نرخ ورود برای هر نوع کشتی، ضرایب اشغال اسکله، میزان انتظار نوبت و میانگین انتظار نوبت برای کشتی های منتظر شده باید مورد توجه قرار گیرد.

پس از نهائی شدن مدل اولیه، ده اجرای متوالی مدل شبیه سازی صورت پذیرفته و نتایج بدست آمده ثبت می گردد. میانگین شاخص های نیکوئی مدل شامل ضرایب اشغال اسکله و انتظار نوبت ها باید مورد بررسی قرار گیرند. در صورتی که نتایج حاصل اغنا کننده باشد، شبیه سازی خاتمه یافته تلقی می شود. در غیر این صورت با تنظیم های جزئی و حداقل ده بار اجرای مجدد، نتایج نهائی استخراج خواهد شد. جهت صرفه جوئی در وقت از قابلیت های صفحه گسترده Excel استفاده وسیعی بعمل آمده است.

ظرفیت بنادر تجاری کشور بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷-۱۳۷۸

واحد: ۱۰۰۰ تن

درصد تغییر	ظرفیت بدون مواد نفتی		درصد تغییر	ظرفیت کل		تغییر	فله خارج	کانتینر	مترقیه	کالی کبسه ای	آهن آلات	مواد شیمیایی	مواد معدنی	فله	نوع کالا	بندر
	۷۴-۷۵	۷۷-۷۸		۷۴-۷۵	۷۷-۷۸											
۱۵%	۲۳,۲۳۳	۲۶,۷۷۷	۱۵%	۲۳,۲۳۳	۲۶,۷۷۷	۰	۴۸۸	۲۹۰	۱,۲۹۸	۱,۸۳۱	۲,۶۳۰	۳,۲۶۷	۴,۵۱۷	۱۲,۴۵۶		امام خمینی
۲۳%	۱۴,۲۱۵	۱۷,۵۴۹	۳۶%	۱۹,۳۴۹	۲۶,۲۶۴	۸,۷۱۵	۱,۰۵۷	۵,۹۰۸	۸۷۴	۸۹۸	۸۵۳	۸۵۲	۳,۰۹۴	۴,۰۱۴		شهید رجایی
-۱۵%	۱,۸۳۲	۱,۵۵۰	-۳%	۲,۷۴۹	۲,۶۷۹	۱,۱۲۸	۰	۰	۱,۱۵۹	۱۵۷	۰	۷۲	۱۶۲	۰		شهید باهنر
-۴۷%	۲,۴۳۰	۱,۲۸۴	-۳۱%	۳,۵۳۷	۲,۴۴۶	۱,۱۶۱	۰	۰	۲۷	۵۱۳	۰	۰	۰	۷۴۴		چابهار
۱۵%	۱,۰۱۰	۱,۱۶۴	۲۲%	۲,۱۴۵	۲,۶۲۲	۱,۴۵۹	۰	۰	۵۴۰	۴۳۱	۰	۱۹۳	۰	۰		بوشهر
-۱۹%	۱,۸۱۹	۱,۴۶۷	-۳۶%	۲,۸۹۶	۱,۸۵۵	۳۸۷	۰	۰	۸۵	۰	۱,۱۹۲	۸۹	۱۰۲	۰		نزدکی
۷۶%	۵۴۹	۹۶۷	-۲۴%	۲,۱۳۶	۱,۶۳۱	۶۶۴	۰	۰	۲۰۴	۰	۵۷۶	۴۹	۰	۱۳۸		نوشهر
۱۵%	۴۵,۰۸۸	۵۰,۷۵۹	۱۵%	۵۶,۰۴۵	۶۴,۲۷۴	۱۳,۵۱۵	۱,۵۴۵	۶,۱۹۸	۴,۱۸۷	۳,۸۳۰	۵,۲۵۱	۴,۵۲۱	۷,۸۷۵	۱۷,۳۵۲		جمع
۲۳%	۲۳,۲۳۳	۲۶,۷۷۷	۳۶%	۱۹,۳۴۹	۲۶,۲۶۴	۱۰,۹۵۷	۲,۸۴۸	۳,۱۶۴	۶,۷۴۷	۵,۷۹۱	۴,۱۵۴	۸,۸۷۷	۸,۸۷۷	۱۳,۵۰۷		جمع دوره قبل
						۲۳%	-۴۶%	۹۶%	-۳۸%	-۳۴%	۲۶%	-۴۹%	-۱۱%	۲۸%		درصد تغییر
						۰	۰	۰	۳,۰۸۸	۰	۰	۰	۰	۰		بنادر کوچک
						۱۵,۰۶۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		بنادر امام - ماهشهر
						۹۶۴	۰	۰	۰	۰	۰	۶۶۵	۲۹۹	۰		بنادر امام - رازی
						۱,۷۸۹	۰	۰	۰	۰	۰	۱,۷۸۹	۰	۰		بنادر امام - بندر نوشیمی
						۱۷,۳۹۷	۰	۰	۰	۰	۰	۲,۳۳۰	۰	۰		بنادر شهید رجایی - فولاد
						۷۸۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		بنادر نوشهر - کتا
						۳۰,۹۱۰	۰	۰	۳,۰۸۸	۰	۰	۴,۷۸۴	۲۹۹	۰		جمع سایر
						۱۰۳,۳۵۶	۱,۵۴۵	۶,۱۹۸	۷,۲۷۵	۳,۸۳۰	۵,۲۵۱	۹,۳۰۶	۸,۱۷۴	۱۷,۳۵۲		جمع کل

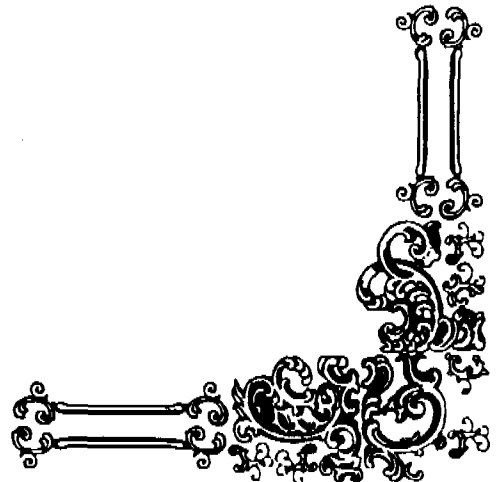
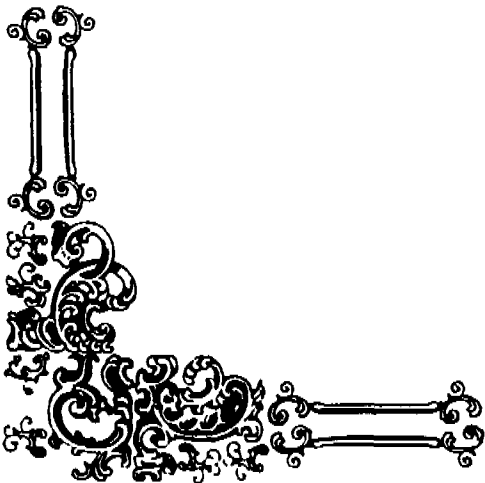


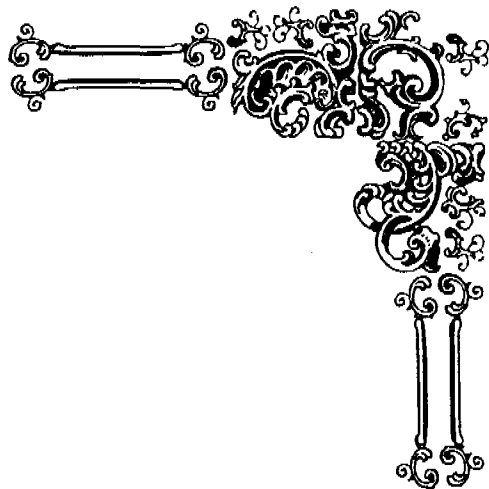
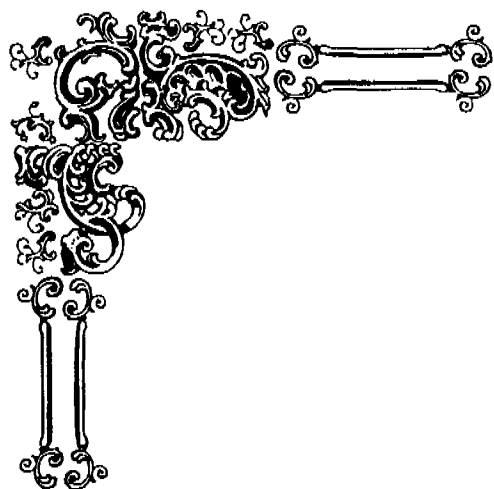
پیوست یک

توابع توزیع

و

جزئیات شبیه سازی





بندر امام خمینی (ره)

جدول مشخصات اسکله‌ها

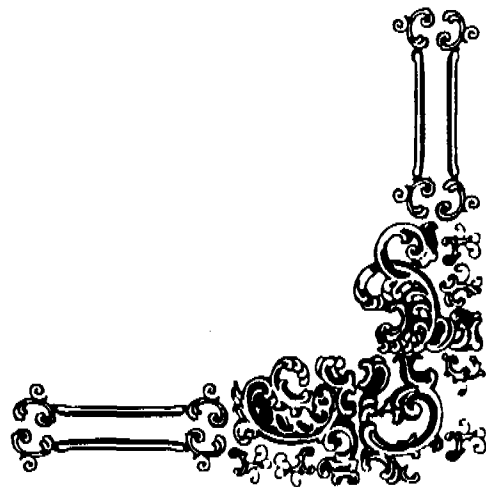
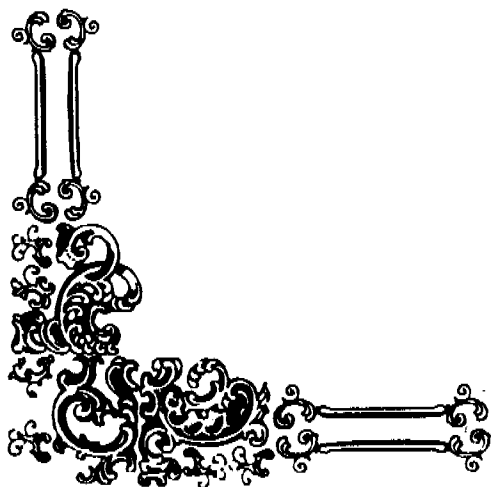
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی



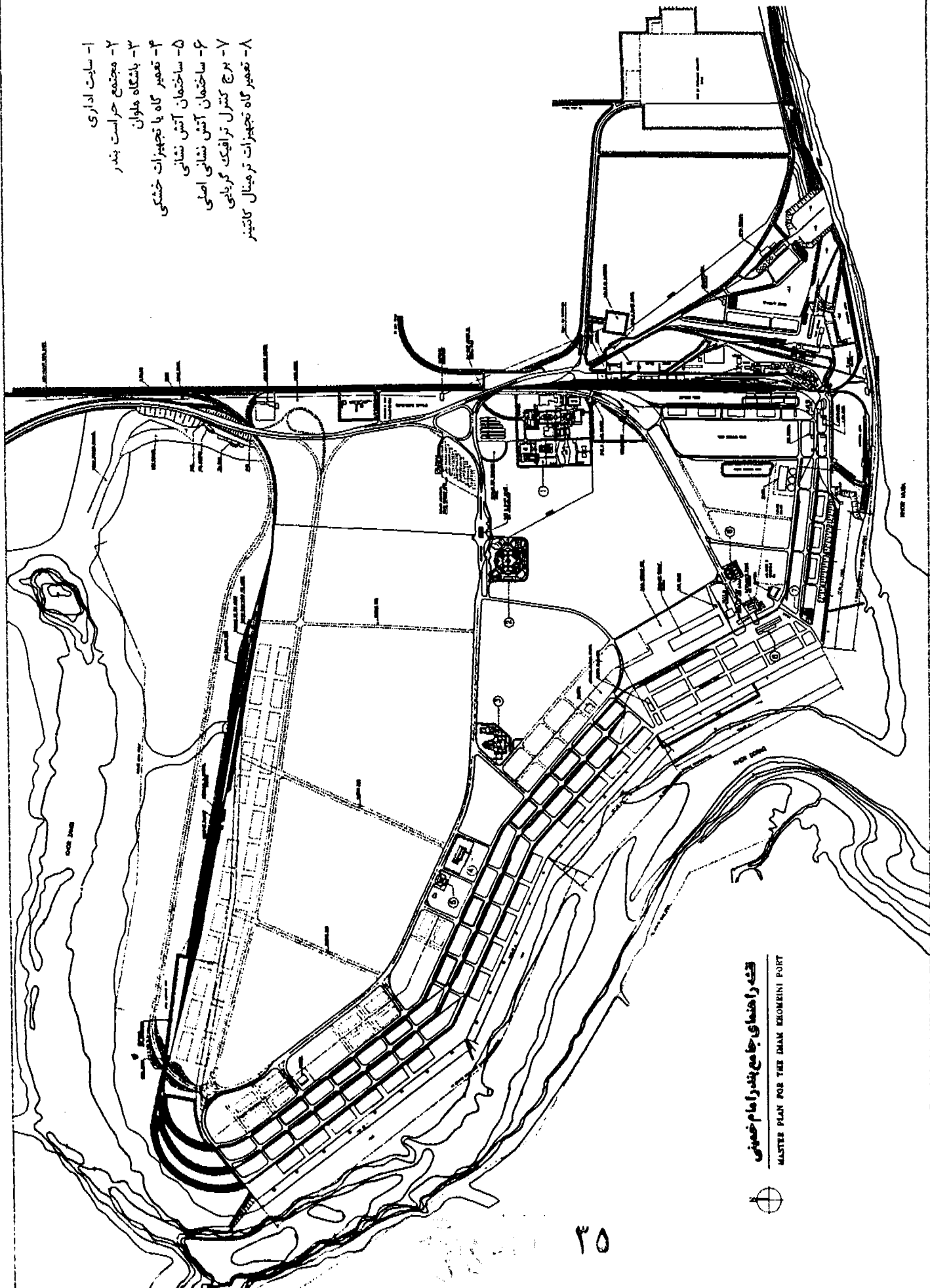
مشخصات فنی بندر امام خمینی (ره) استان خوزستان

حد اکثر سرعت CM/SEC	حد اکثر بار گسترده (TON/M2)	مجاز روی عرشه بولارد (TON)	ظرفیت	نوع ضربه گیر	تراز روی عرشه اسکله نسبت به C.D (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	عرض عرشه (M)	طول عرشه (M)	نوع سازه	تناژ مجاز پهلوهگیری (TON)	کاربری	شماره اسکله
10	1	30	لاستیکی چوبی	4.75	9	23.6	170	فلزی و چوبی	15000	فله آهن آلات	1	
10	1	30	لاستیکی چوبی	4.75	9	23.6	170	فلزی	15000	فله آهن آلات	2	
10	1	30	لاستیکی چوبی	4.75	9	23.6	170	فلزی	15000	فله آهن آلات	3	
10	2	30	لاستیکی	4.75	13	27	180	فلزی	15000	فله آهن آلات	4	
10	2	30	لاستیکی	4.75	13	27	180	فلزی	15000	فله آهن آلات	5	
10	2	30	لاستیکی	4.75	13	27	180	فلزی و بتنی	15000	فله آهن آلات	6	
10	4	50	لاستیکی	4.75	10	26	190	بتنی	15000	عمومی	7	
10	4	50	لاستیکی	4.75	10	26	190	بتنی	15000	عمومی	8	
10	4	50	لاستیکی	4.75	10	26	190	بتنی	15000	عمومی	9	
10	4	50	لاستیکی	4.75	10	26	190	بتنی	15000	عمومی	10	
10	4	50	استوانه ای	4.75	12.5	50	210	بتنی	45000	کانتینری	11	
10	4	50	استوانه ای	4.75	12.5	50	210	بتنی	45000	کانتینری	12	
10	4	50	استوانه ای	4.75	12.5	50	210	بتنی	45000	کانتینری	13	
10	4	50	استوانه ای	4.75	12.5	50	210	بتنی	45000	کانتینری	14	
10	4	50	استوانه ای	4.75	12.5	50	210	بتنی	45000	کانتینری	15	
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	16	
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	17	
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	18	
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	19	
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	20	

مشخصات فنی بندر امام خمینی (ره) استان خوزستان

حد اکثر سرعت مجاز پهلو دمی CM/SEC	حد اکثر بار گسترده مجاز روی عرشه (TON/M2)	ظرفیت بولارد (TON)	نوع ضربه گیر	تراز روی عرشه نسبت به C.D (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	عرض عرشه (M)	طول عرشه (M)	نوع سازه	تناژ مجاز پهلوگیری (TON)	کاربری	شماره اسکله
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	21
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	22
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	23
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	24
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	25
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	26
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	27
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	28
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	29
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	30
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	31
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	32
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	33
10	4	50	استوانه ای	4.75	11	25	180	بتنی	45000	عمومی	34
10		50	SULLER CELL	4.75	12 13	24	285	بتنی	45000 35000	غلات	سیلو
10	4	30	چوبی	4.5	6.5		849	بتنی		چند منظوره	بارج ها

- ۱- سایت اداری
- ۲- مجتمع حراست بندر
- ۳- باشگاه ملوان
- ۴- تعمیرگاه یا تجهیزات خشکی
- ۵- ساختمان آتش نشانی
- ۶- ساختمان آتش نشانی اصلی
- ۷- برج کنترل ترافیک دریایی
- ۸- تعمیرگاه تجهیزات تریمینال کانتینر



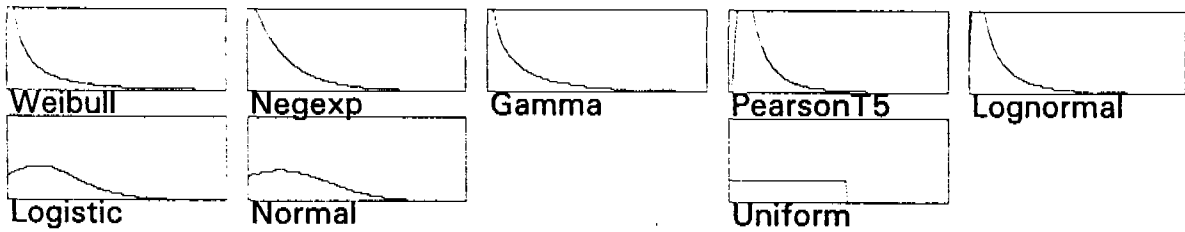
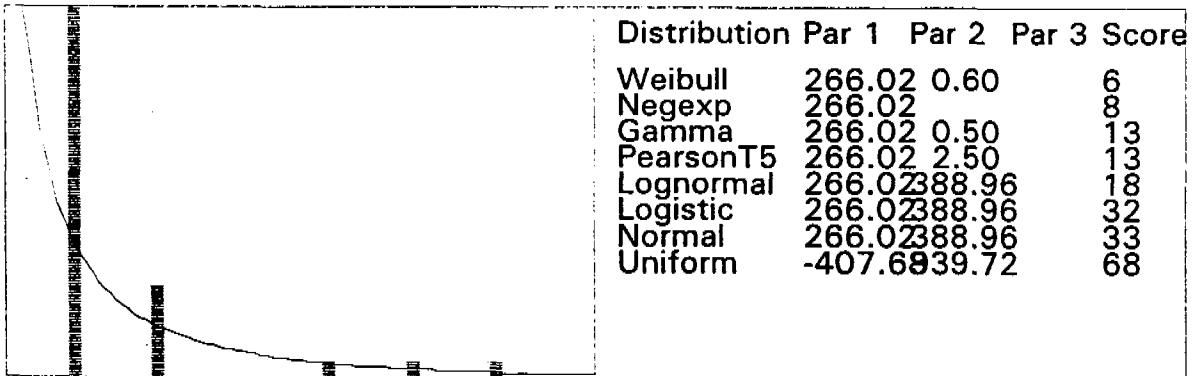
قشه راهبردی جامع بندر امام خمینی
 MASTER PLAN FOR THE IMAM KHOMEINI PORT



ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر امام خمینی
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

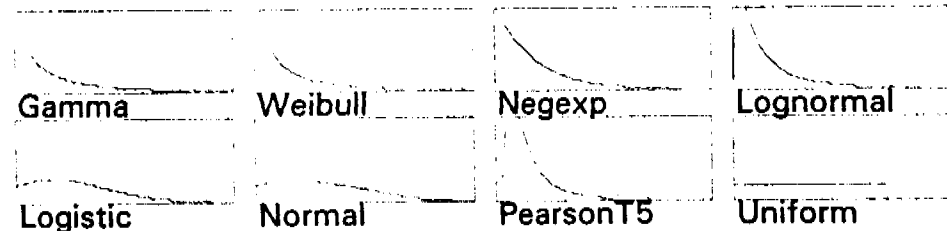
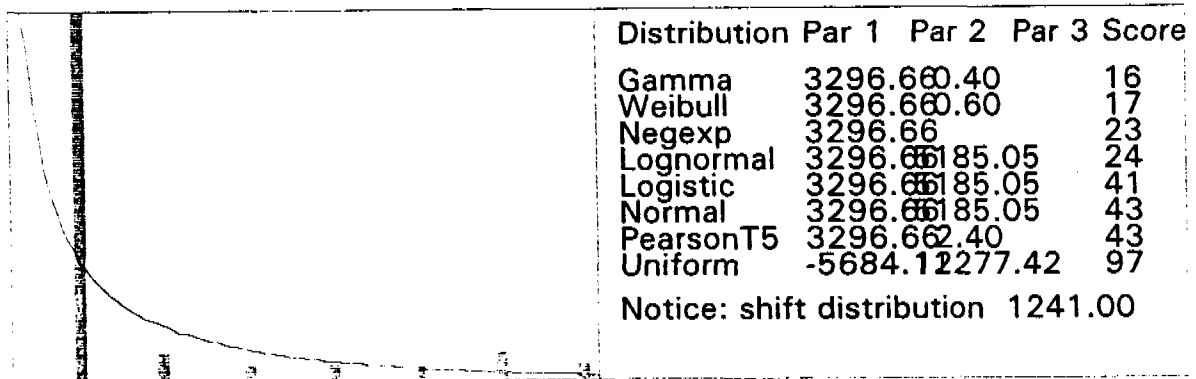
نوع کالا	ضریب ضریب پذیرش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد متقار شده فرود	میانگین انقار کل ساعت	میانگین انقار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالی		میانگین حمل شده تن	میانگین زمان روزانه تن
								تعداد کل فرود	تعداد متقار شده فرود		
مواد معدنی	2.50	364,990	83	34	19.69	48.41	79.85	4419	4419	1328	
شکر کیسه	2.56	626,562	46	24	62.44	120.92	307.48	13651	13651	1065	
برنج کیسه	2.70	899,572	46	23	43.87	86.03	262.55	18452	18452	1687	
کانتینر	2.58	280,445	79	35	28.60	63.90	115.93	3672	3672	760	
گندم (سیلو)	2.00	894,642	19	7	42.05	117.99	165.17	52906	52906	7687	
گندم سایر	2.70	5,134,346	84	42	32.62	66.19	220.18	60978	60978	6647	
سویا	2.70	2,383,159	82	36	20.82	46.88	234.75	29241	29241	2990	
شکر لکه	2.38	1,184,897	35	22	101.13	164.97	320.16	33472	33472	2509	
جو و ذرت	2.70	2,758,940	49	25	35.96	70.21	259.51	56076	56076	5186	
مصالح ساختمانی	2.22	173,551	84	44	97.67	186.91	29.95	2061	2061	1652	
مصالح گروه ۲	2.56	1,290,020	62	32	67.98	131.09	326.79	20874	20874	1533	
کود و مواد شیمیایی	2.38	1,803,706	69	43	125.48	203.17	339.17	26028	26028	1842	
مواد معدنی لوکس	2.08	1,055,982	48	13	16.01	61.65	82.01	21420	21420	6268	
مواد معدنی	2.70	3,460,788	96	28	21.98	74.42	228.35	36125	36125	3797	
لکه مایع	1.11	487,582	20	16	250.28	319.71	126.16	24625	24625	4685	
پلیز	2.33	136,590	28	14	54.48	107.79	168.01	4967	4967	710	
آهن آلات	2.70	2,630,443	178	58	6.74	20.74	111.82	14778	14778	3172	
مدرسه	2.70	1,161,136	217	82	9.85	26.13	80.56	5348	5348	1593	
		26,777,352	1325								

بندر امام خمینی
مواد معدنی (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 35 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

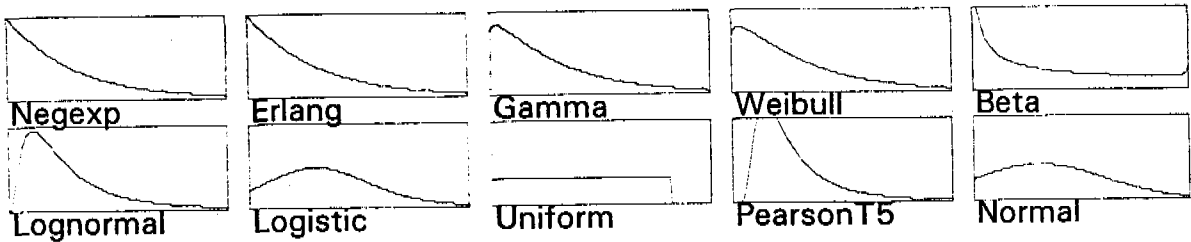
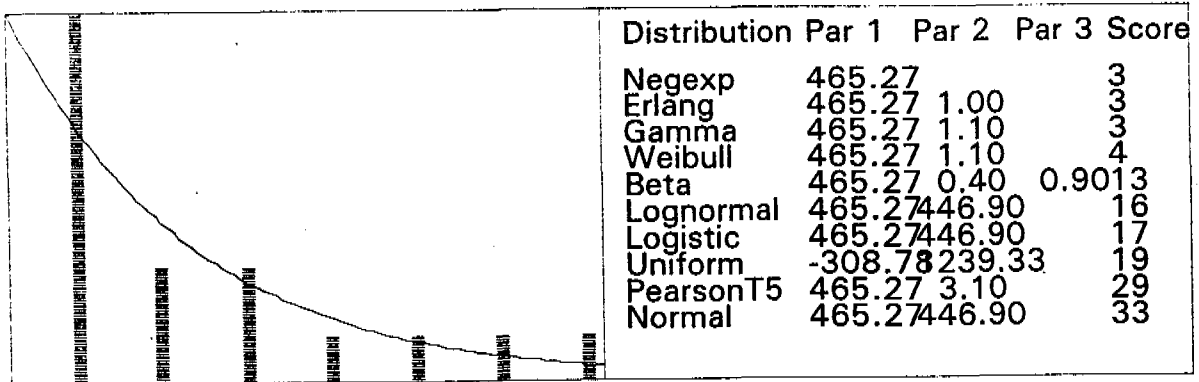


Distribution Fit Analysis for 35 values. Best fit: Gamma

کالای حمل شده (تن)

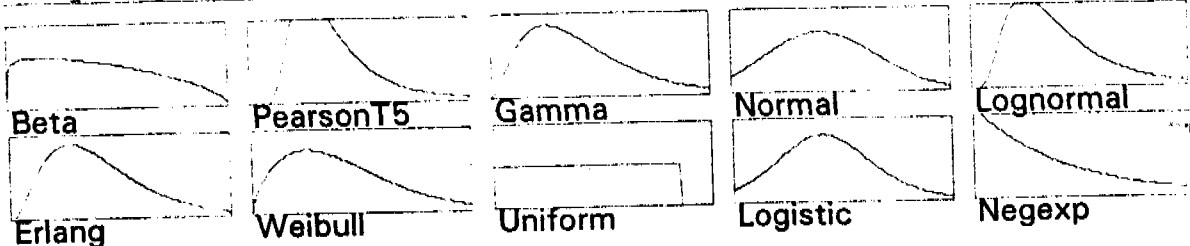
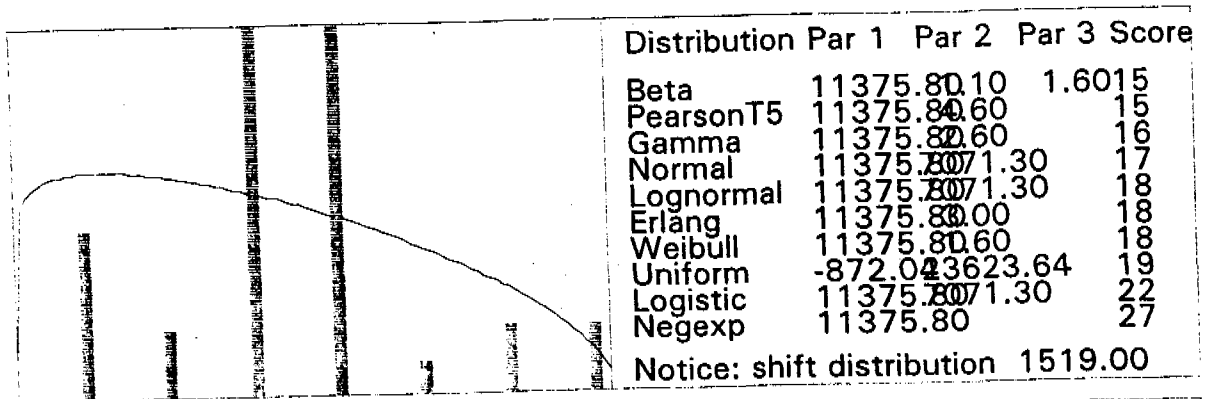
بندر امام خمینی

شکر (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 35 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

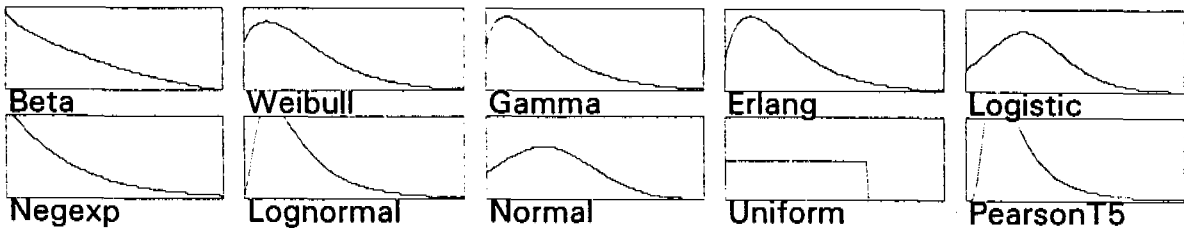
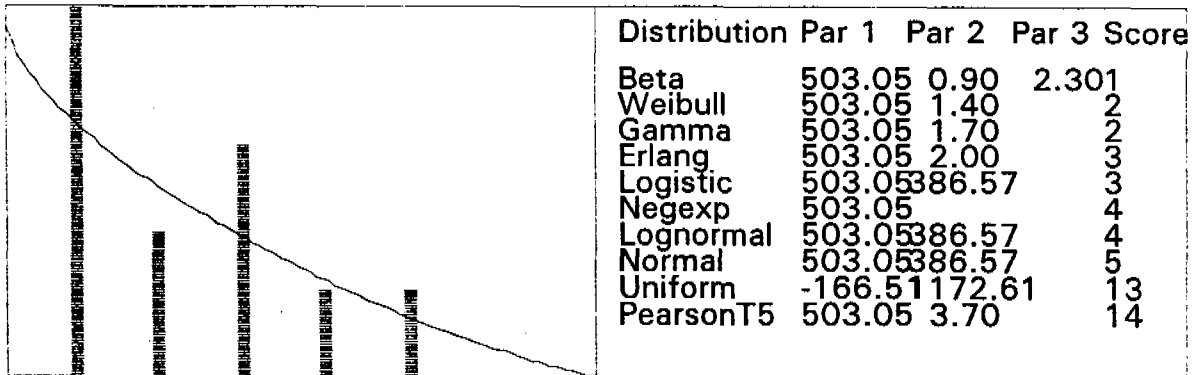


Distribution Fit Analysis for 35 values. Best fit: Beta

کالای حمل شده (تن)

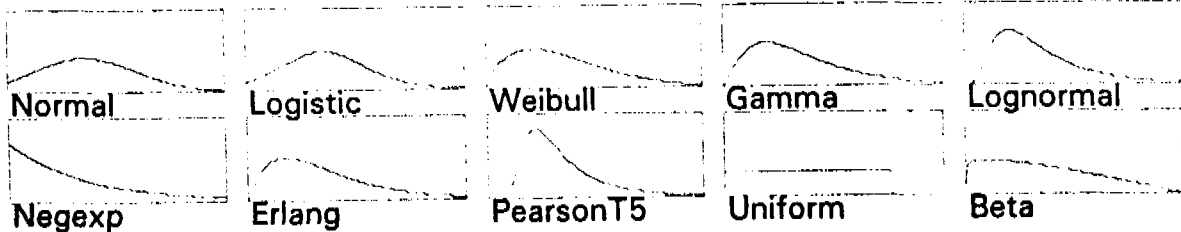
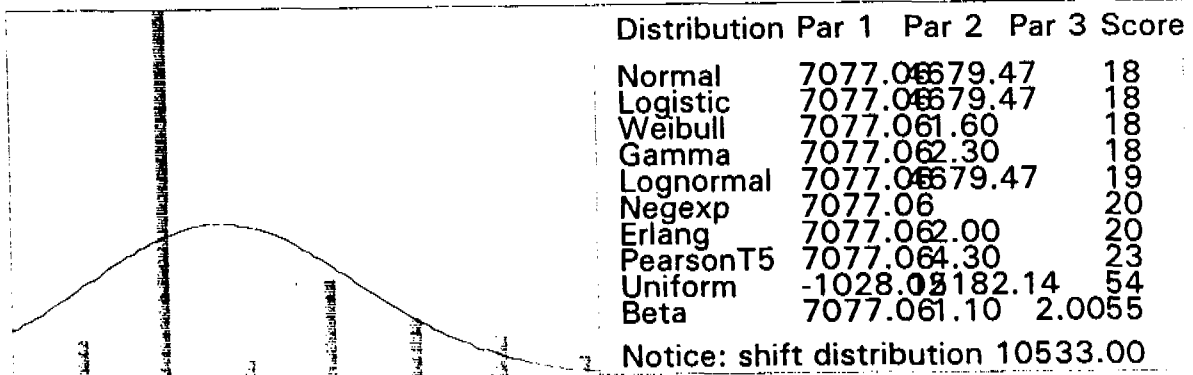
بندر امام خمینی

برنج (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 33 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

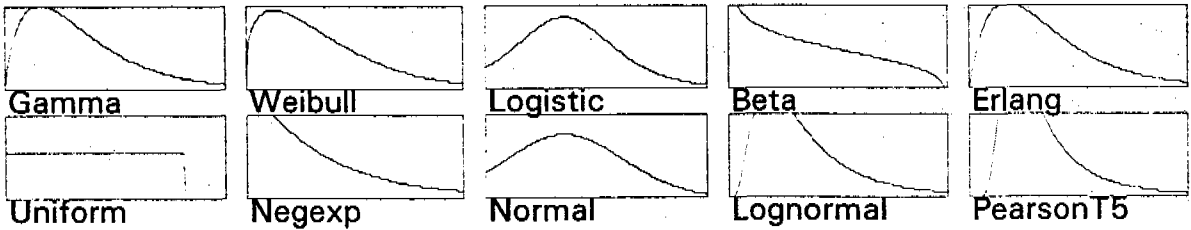
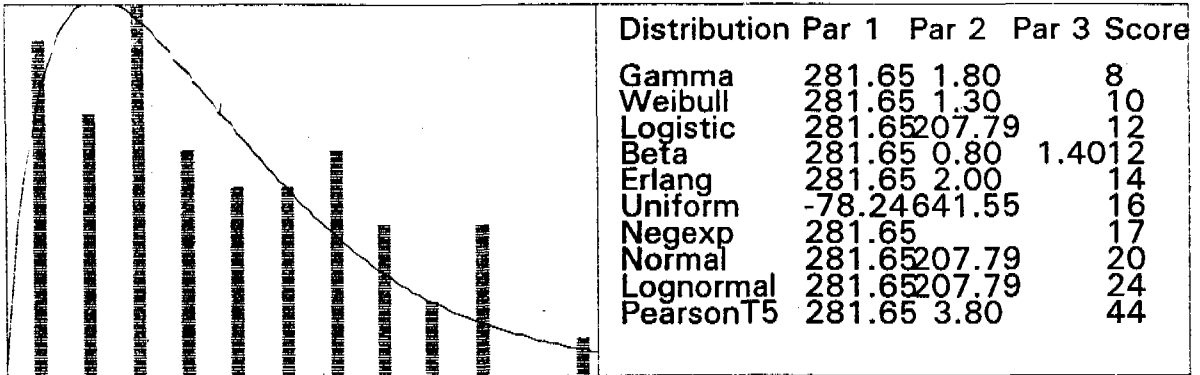


Distribution Fit Analysis for 33 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

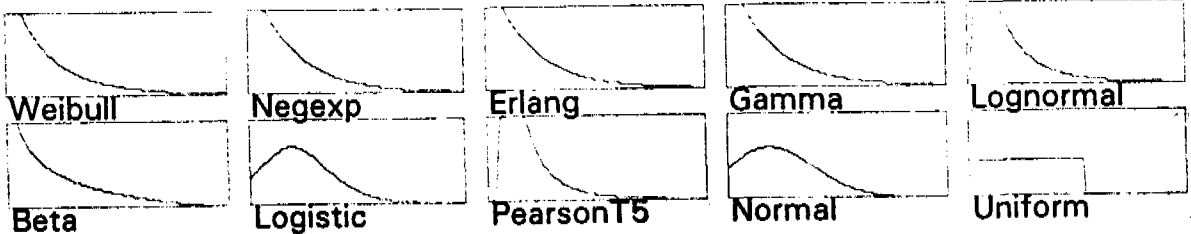
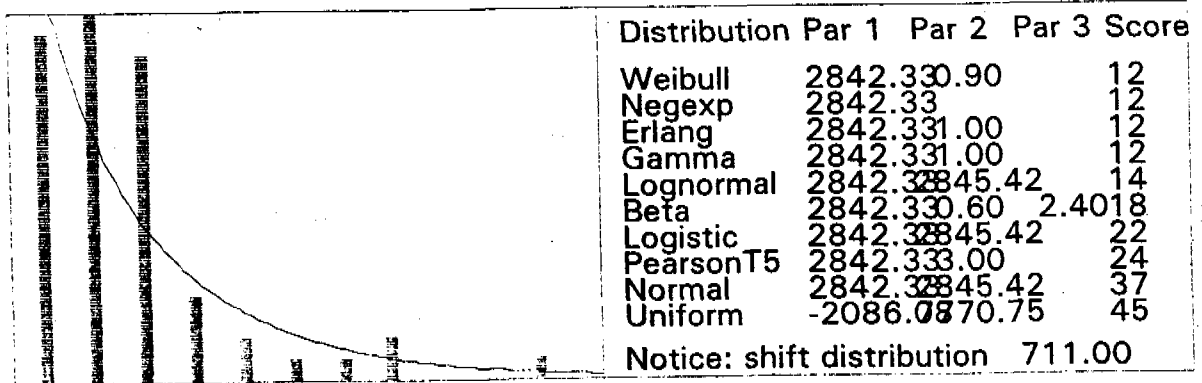
بندر امام خمینی

کانتینری



Distribution Fit Analysis for 60 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

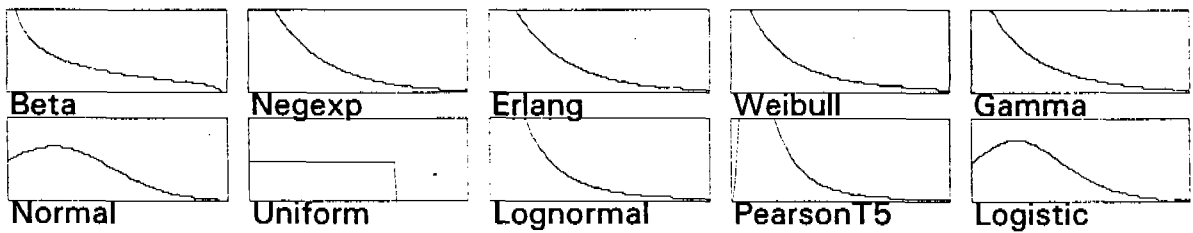
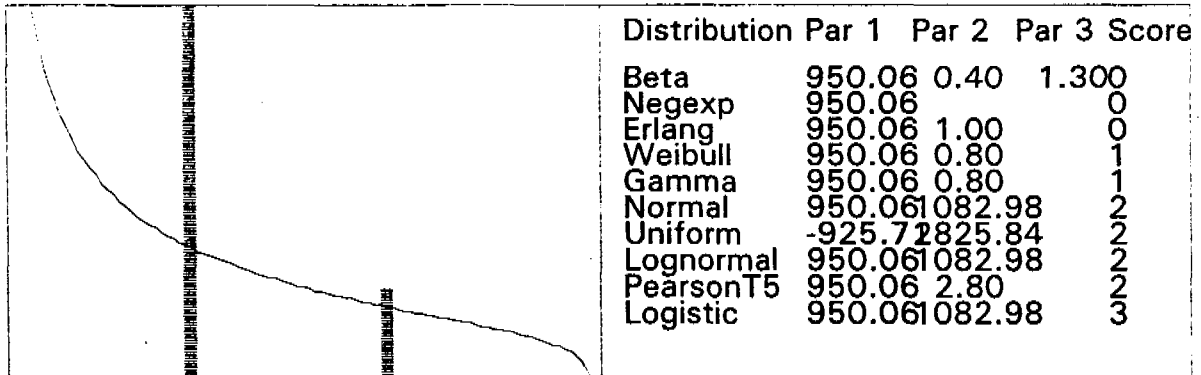


Distribution Fit Analysis for 60 values. Best fit:Weibull

کالای حمل شده (تن)

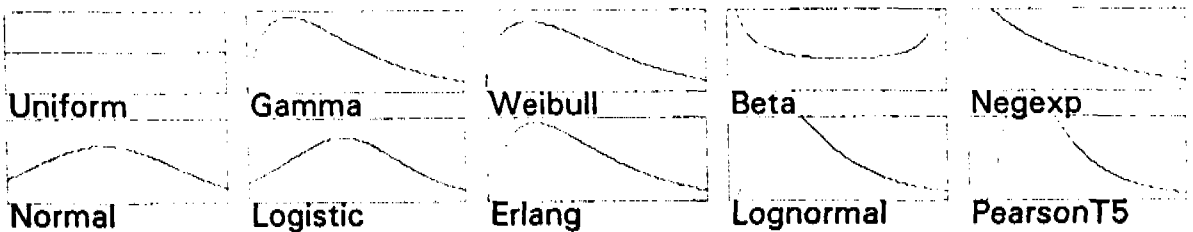
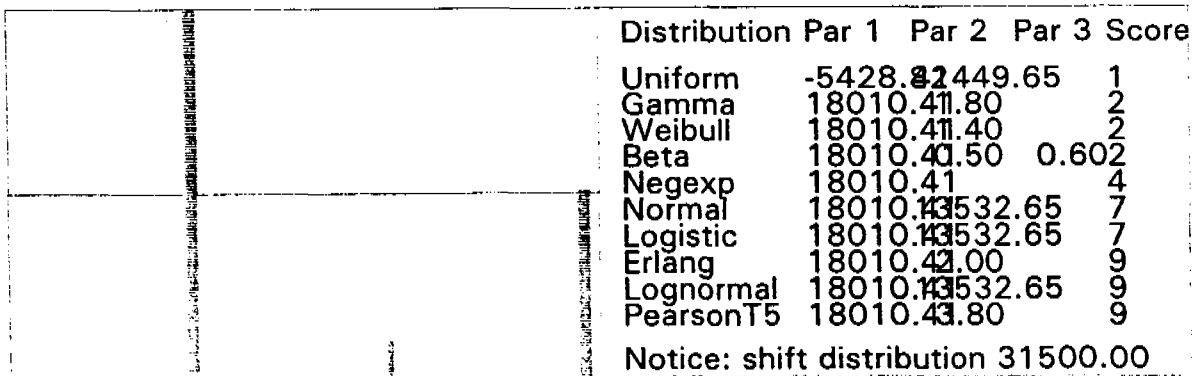
بندر امام خمینی

گندم (سیلو)



Distribution Fit Analysis for 17 values. Best fit:Beta

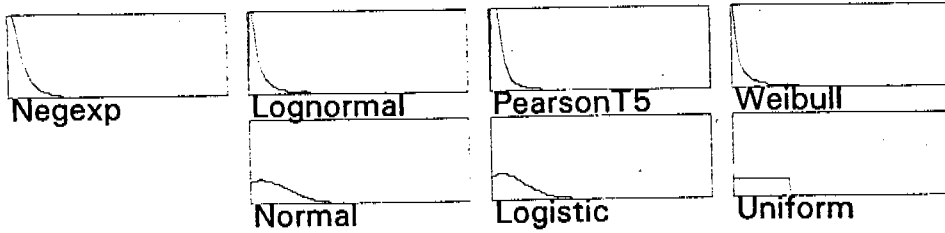
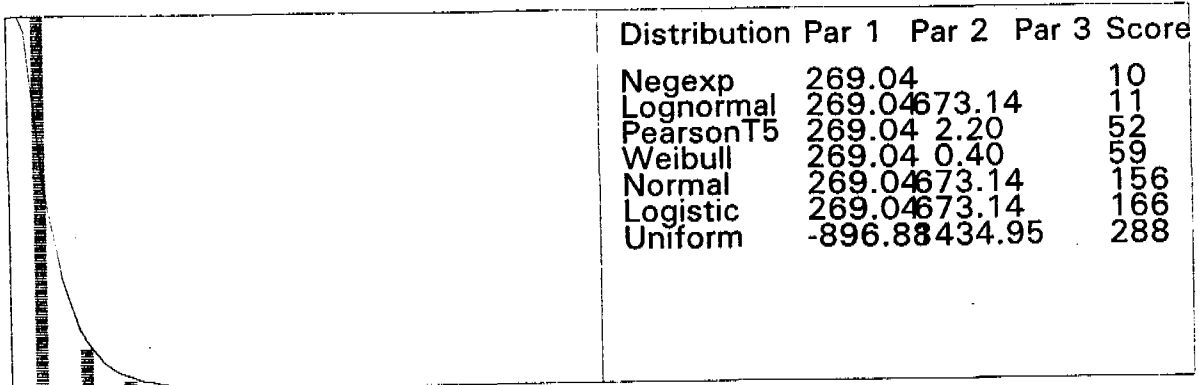
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 17 values. Best fit:Uniform

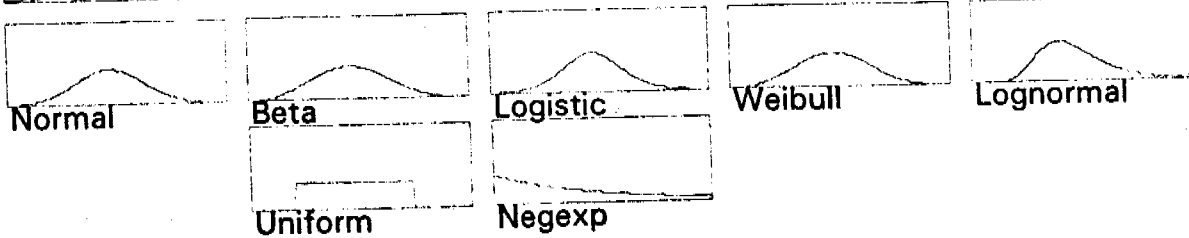
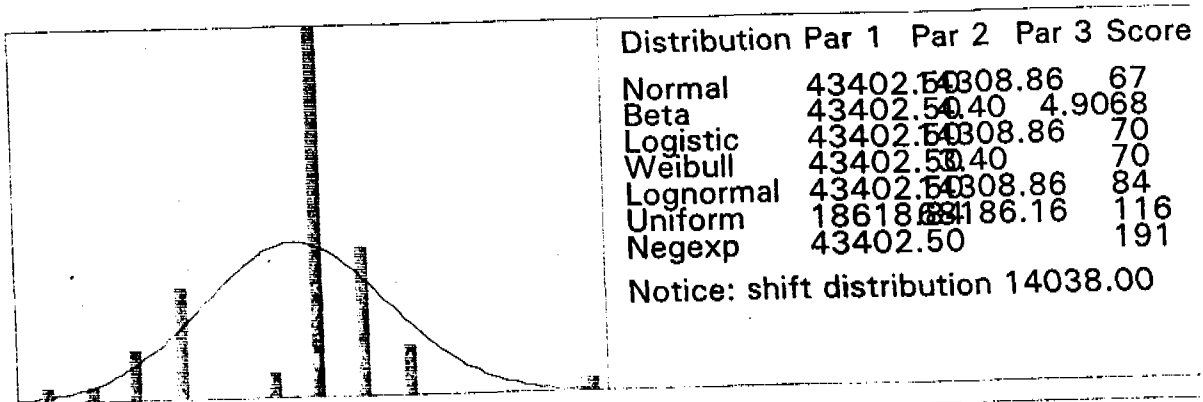
کالای حمل شده (تن)

بندر امام خمینی
گندم (اسکله های دیگر)



Distribution Fit Analysis for 64 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

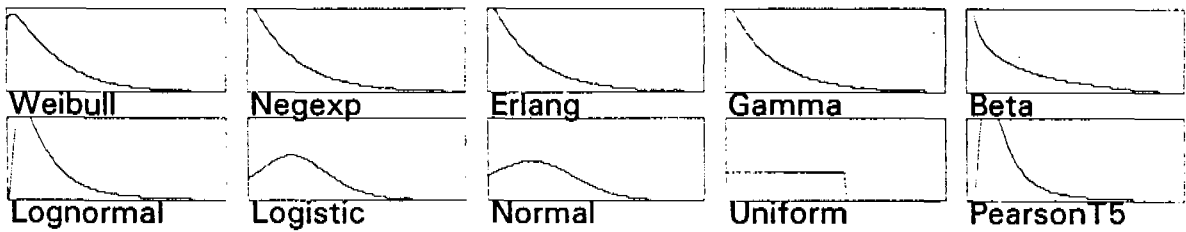
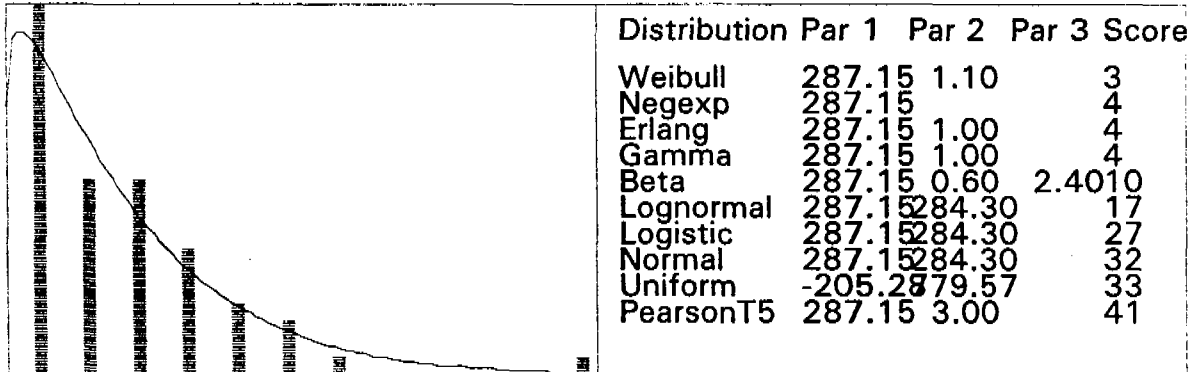


Distribution Fit Analysis for 64 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

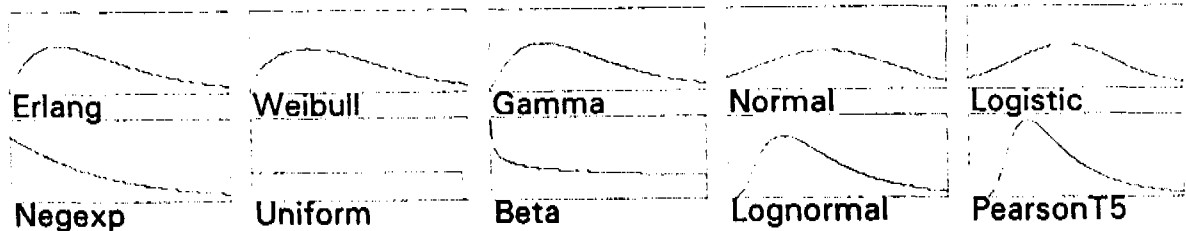
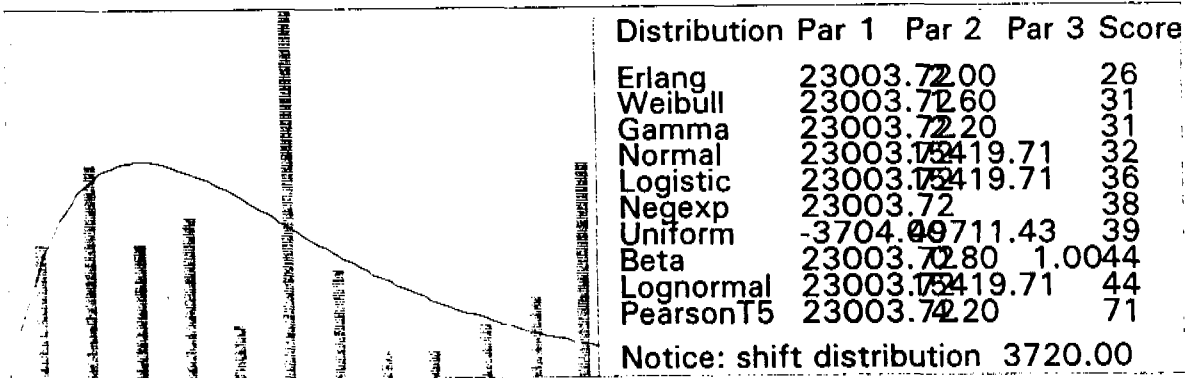
بندر امام خمینی

سویا (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 60 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

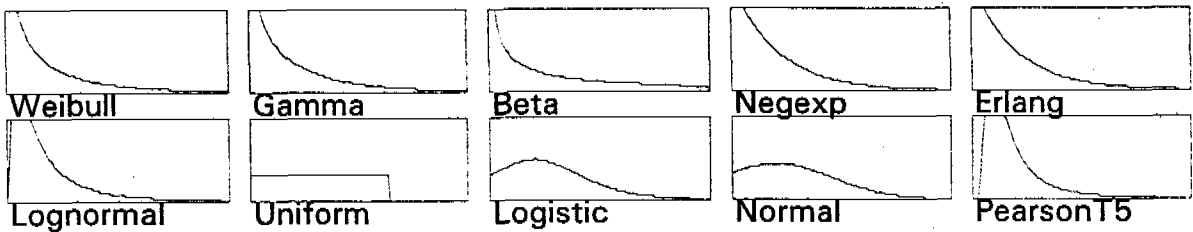
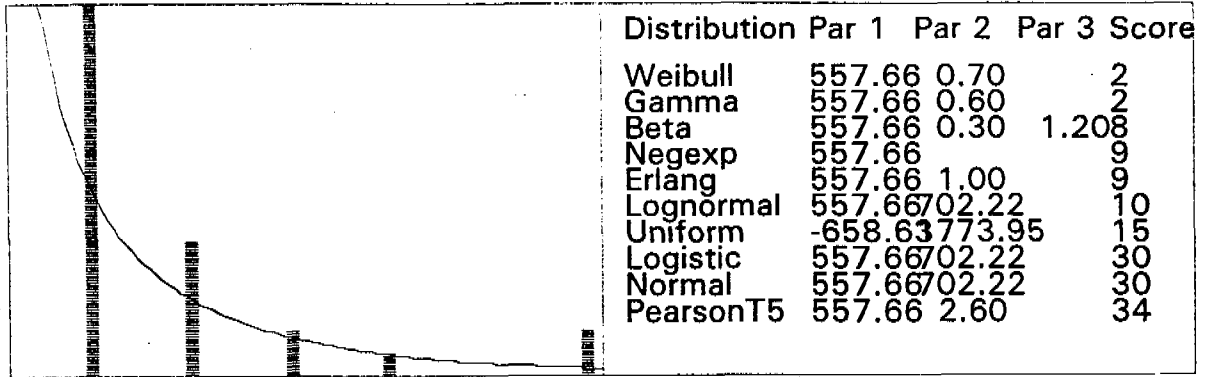


Distribution Fit Analysis for 60 values. Best fit: Erlang

کالای حمل شده (تن)

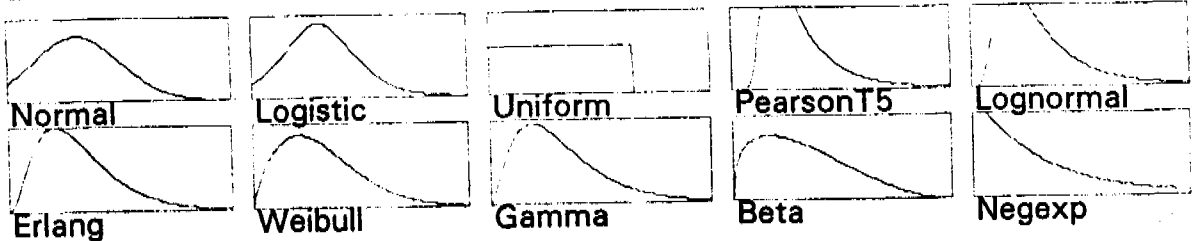
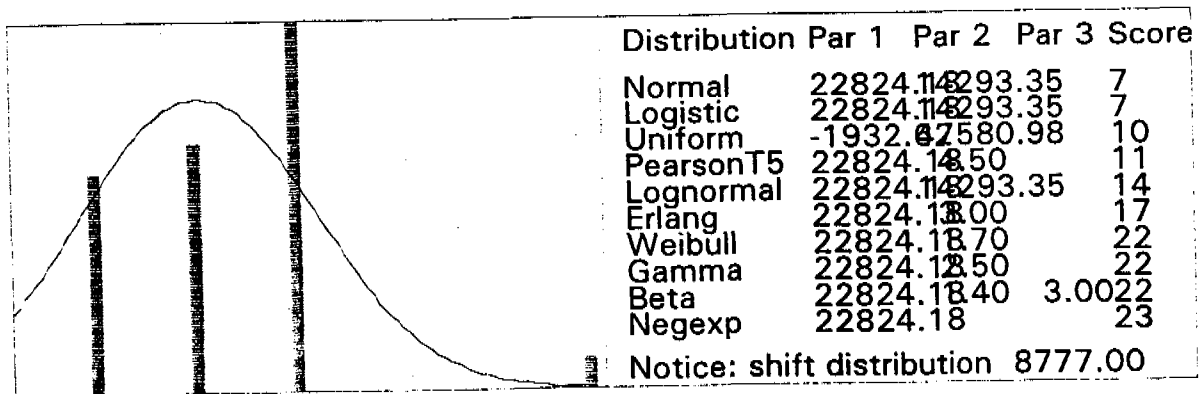
بندر امام خمینی

شکر (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Weibull

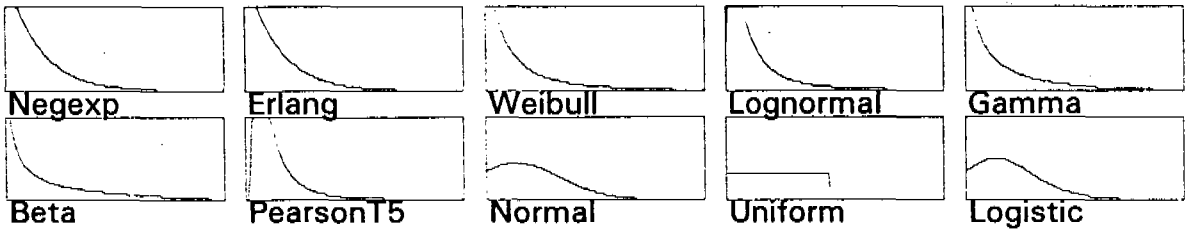
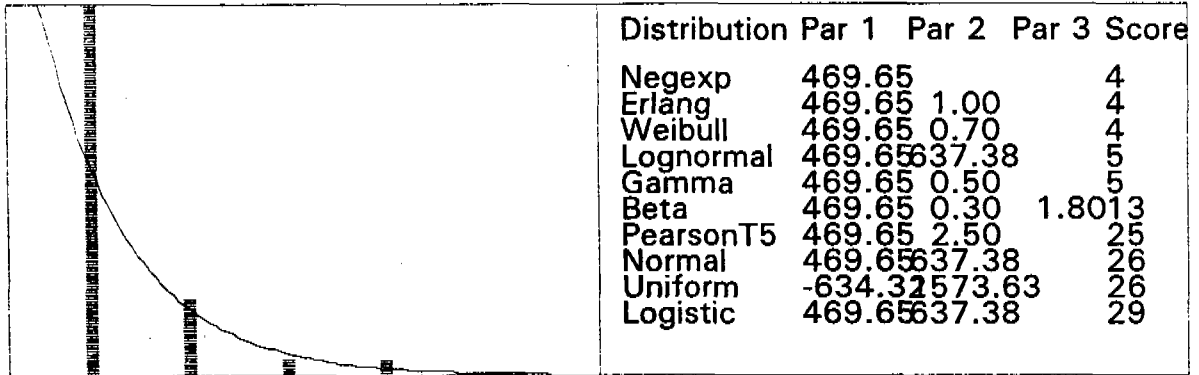
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Normal

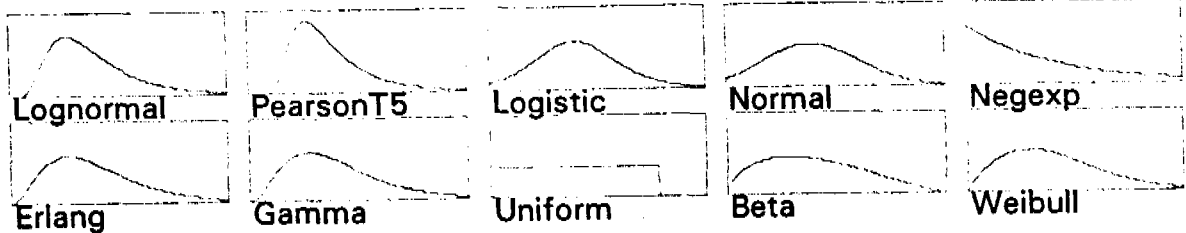
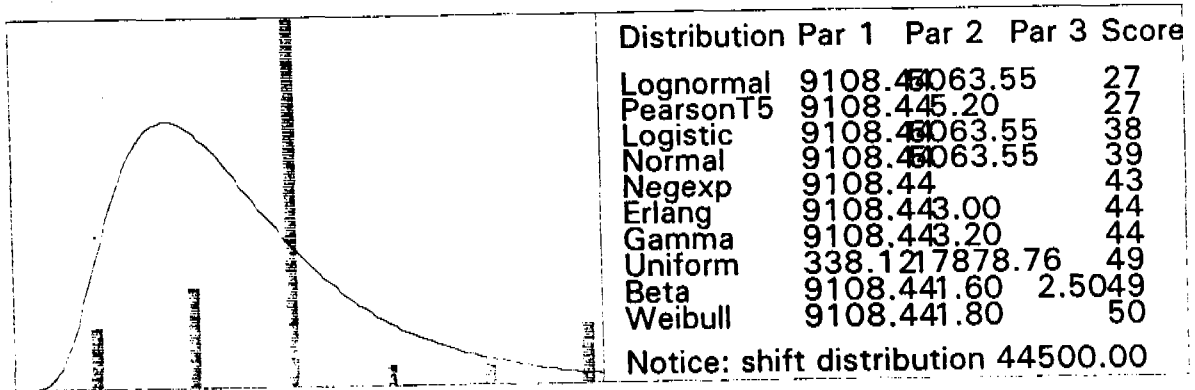
کالای حمل شده (تن)

بندر امام خمینی
جو و ذرت (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 32 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

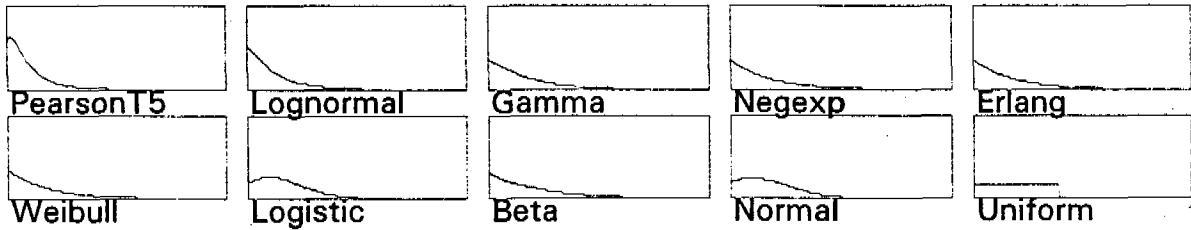
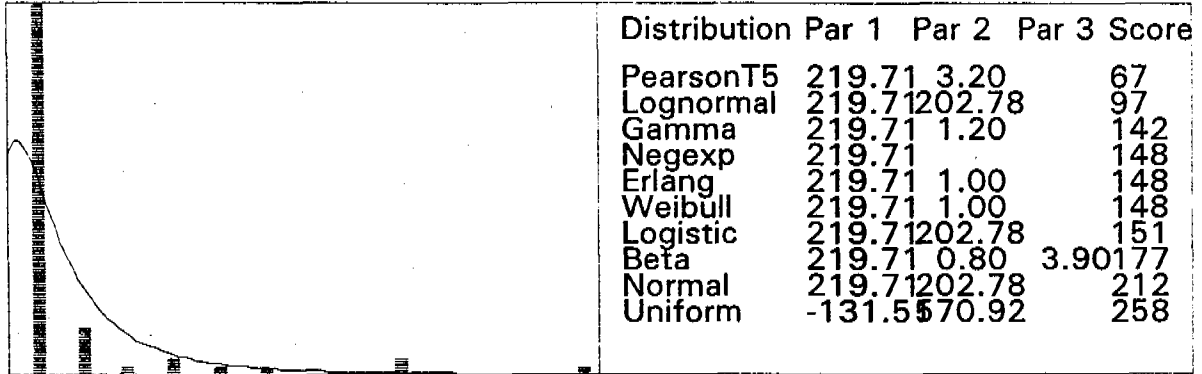


Distribution Fit Analysis for 32 values. Best fit:Lognormal

کالای حمل شده (تن)

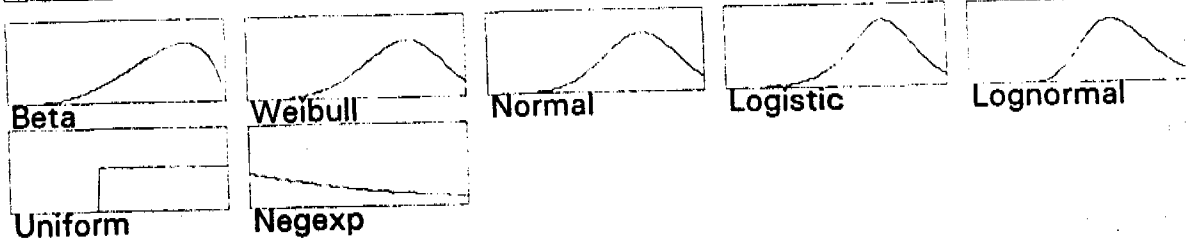
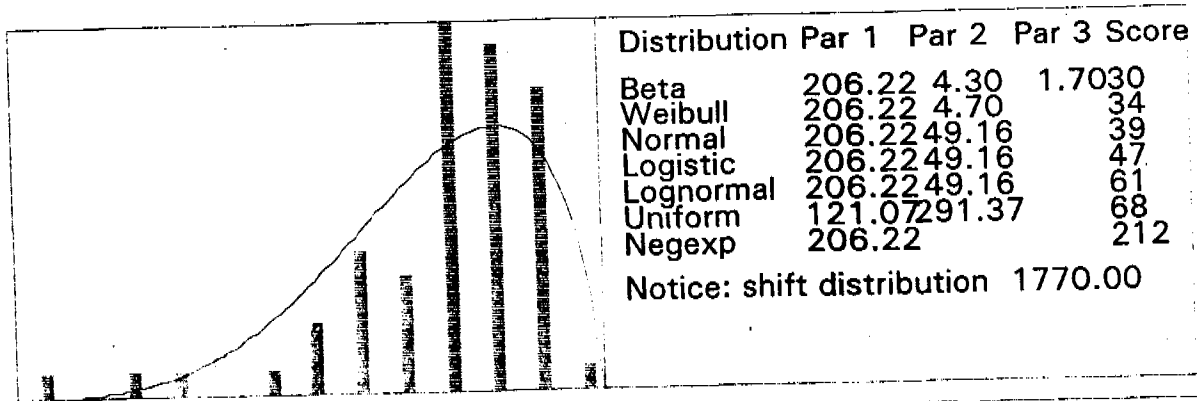
بندر امام خمینی

مصالح ساختمانی (فله خشک، کشتی AMANI)



Distribution Fit Analysis for 63 values. Best fit: PearsonT5

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

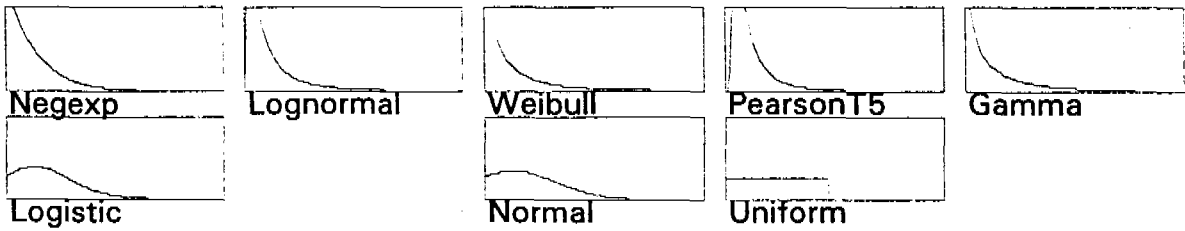
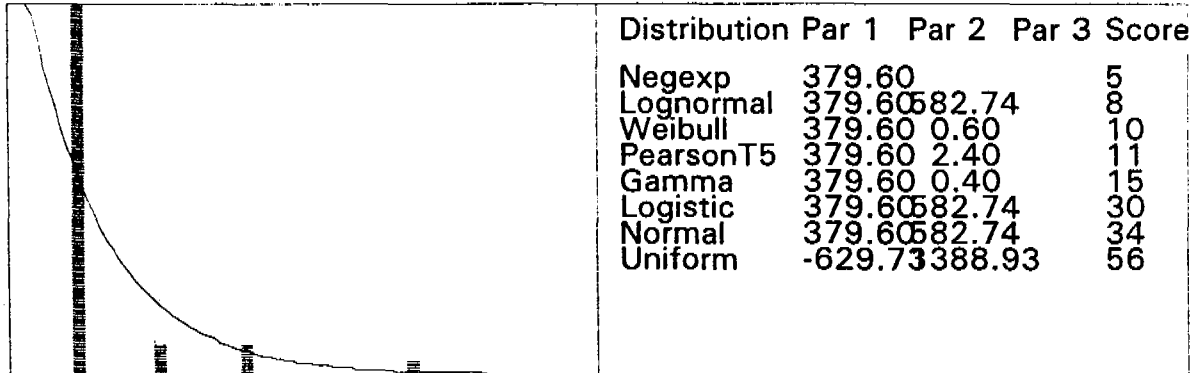


Distribution Fit Analysis for 63 values. Best fit: Beta

کالای حمل شده (تن)

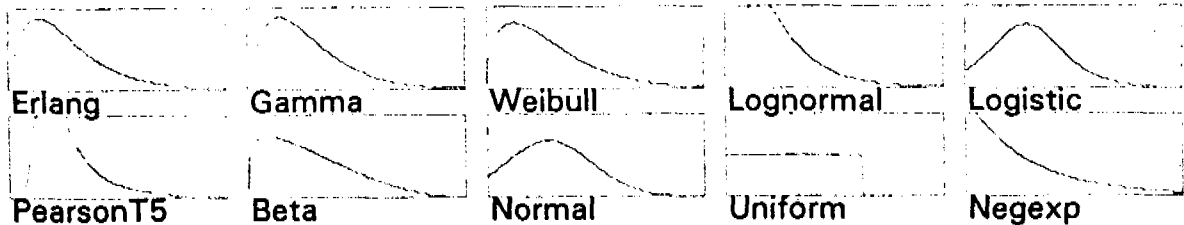
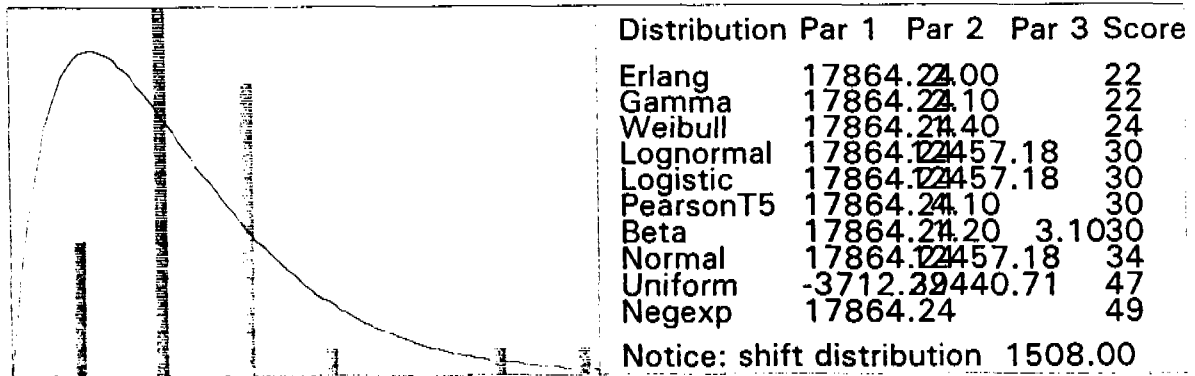
بندر امام خمینی

مصالح ساختمانی (فله خشک ، کشتیهای دیگر)



Distribution Fit Analysis for 33 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

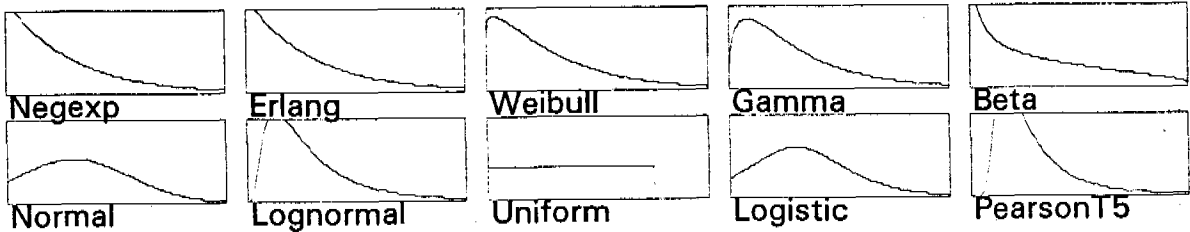
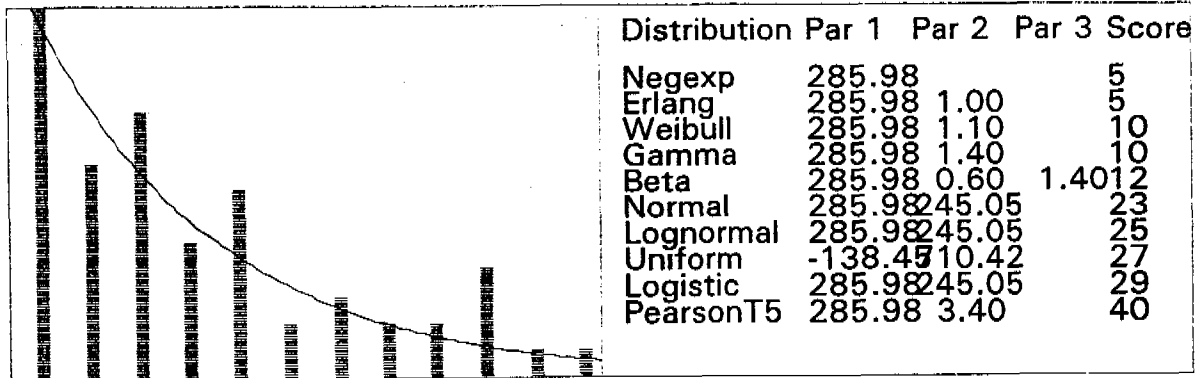


Distribution Fit Analysis for 33 values. Best fit: Erlang

کالای حمل شده (تن)

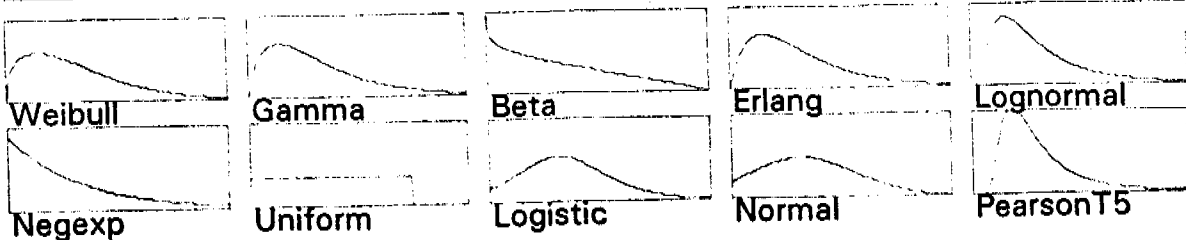
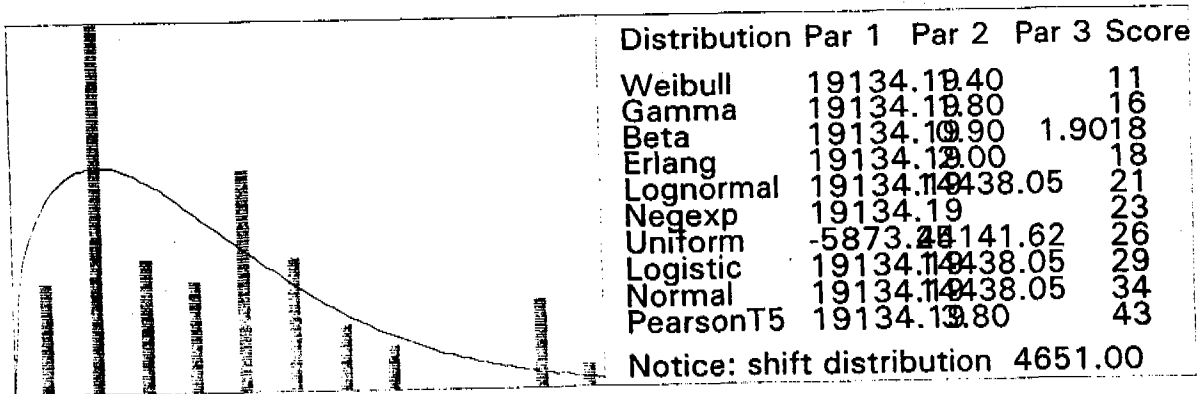
بندر امام خمینی

کود شیمیایی و مواد شیمیایی (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 59 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

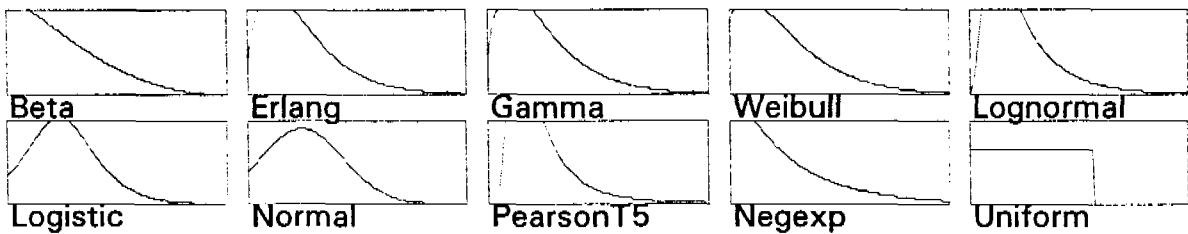
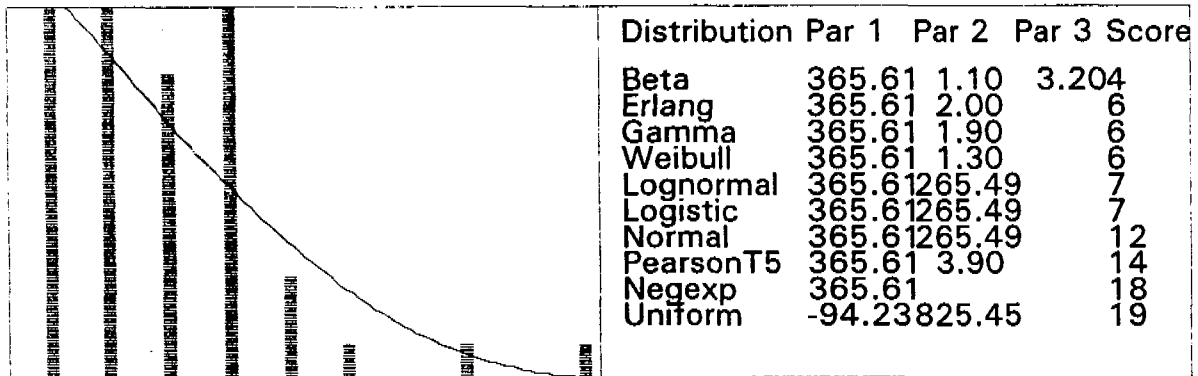


Distribution Fit Analysis for 59 values. Best fit: Weibull

کالای حمل شده (تن)

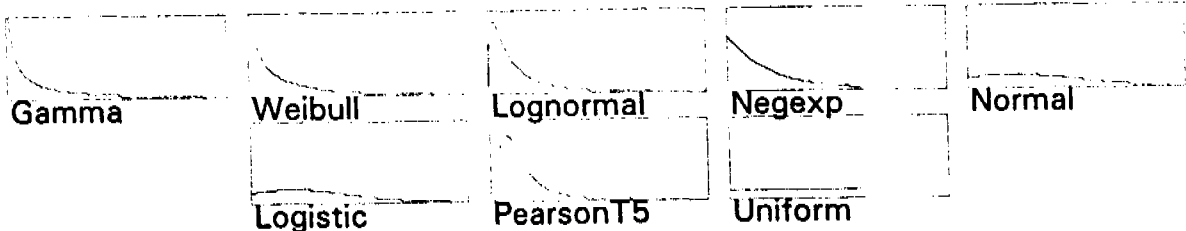
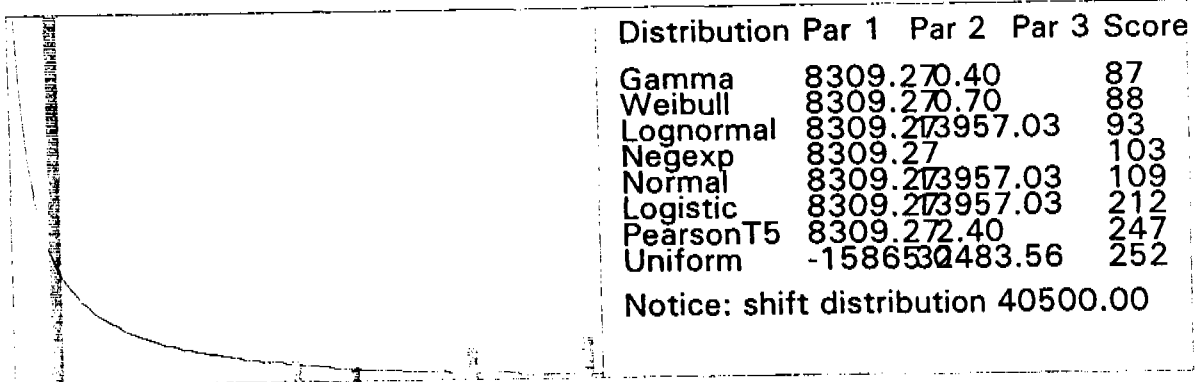
بندر امام خمینی

مواد معدنی (فله خشک ، اسکله نوارسنگ)



Distribution Fit Analysis for 48 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

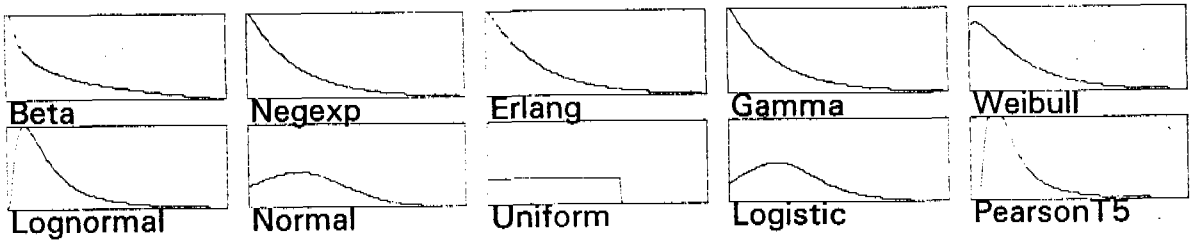
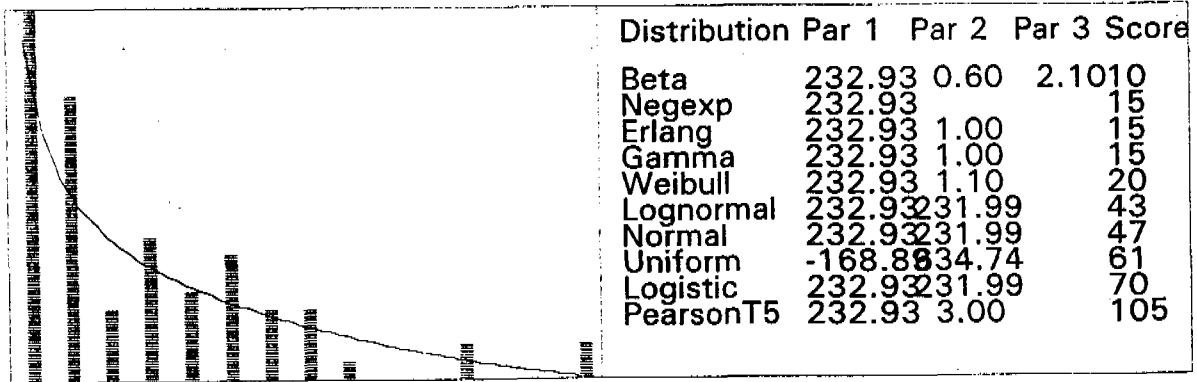


Distribution Fit Analysis for 48 values. Best fit:Gamma

کالای حمل شده (تن)

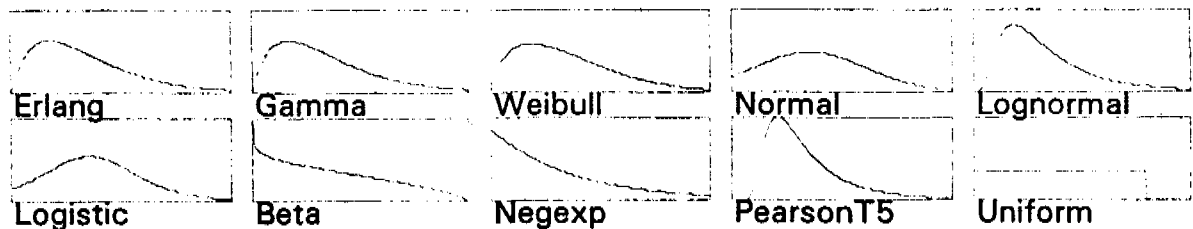
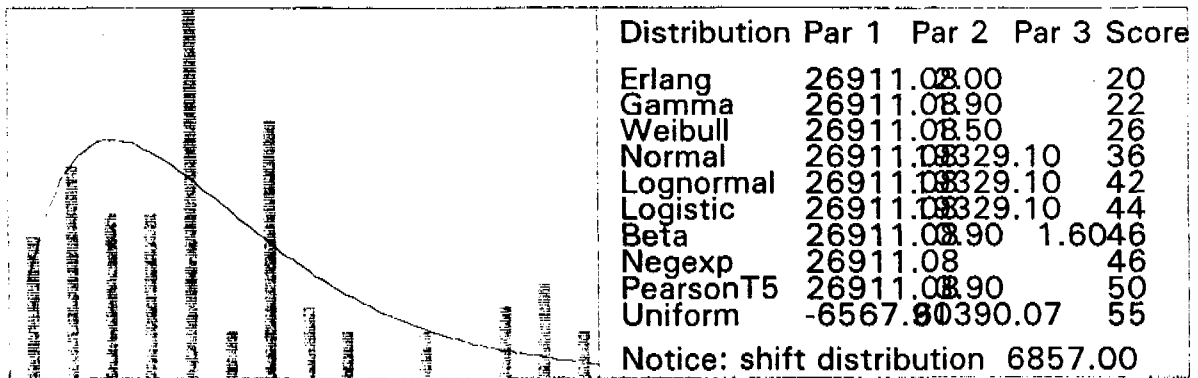
بندر امام خمینی

مواد معدنی (فله خشک ، اسکله های دیگر)



Distribution Fit Analysis for 74 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



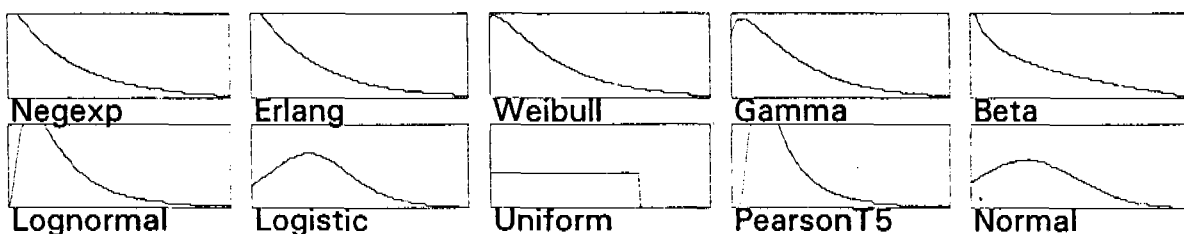
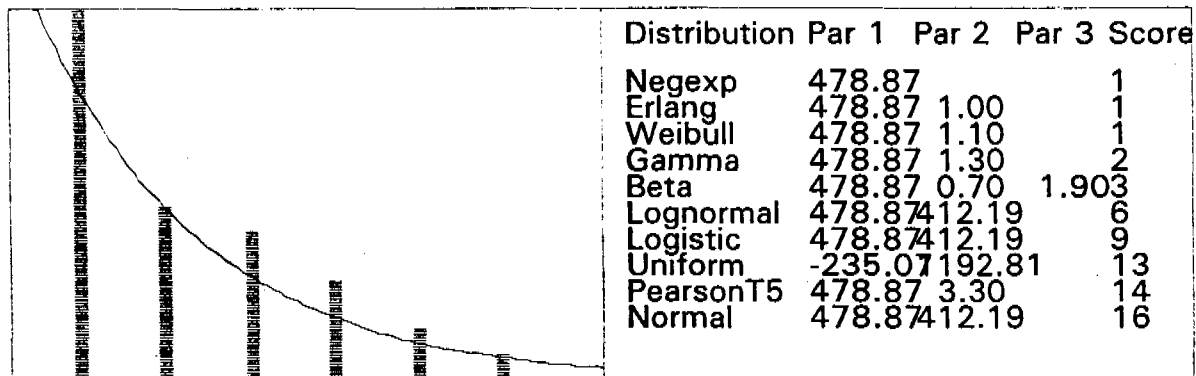
Distribution Fit Analysis for 74 values. Best fit:Erlang

کتابخانه
سازمان بندر و کشتی رانی
شماره ۵۷۷۲
تاریخ ۲۷/۴/۸۷

کالای حمل شده (تن)

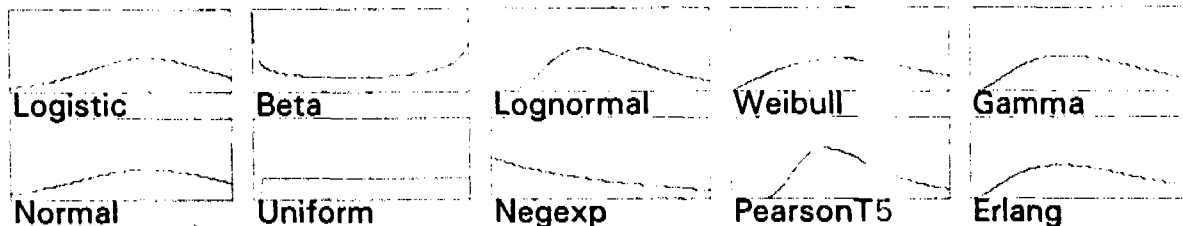
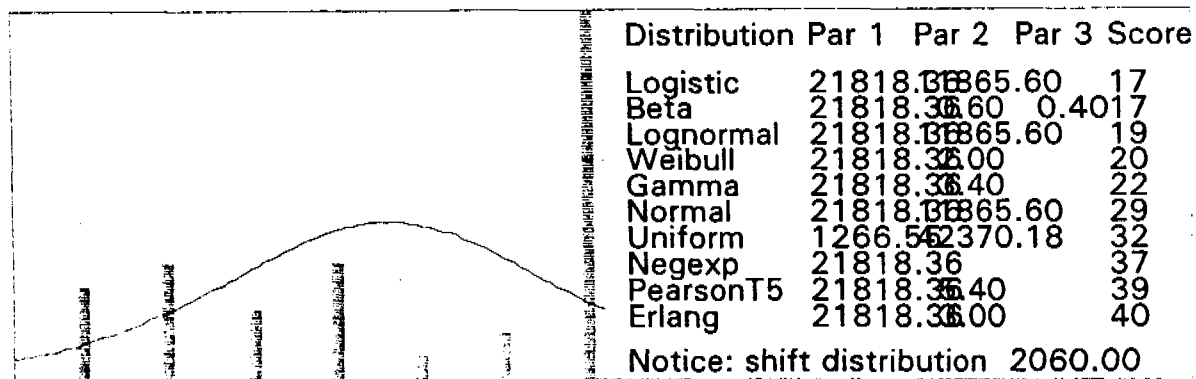
بندر امام خمینی

مواد شیمیایی و روغنهای گیاهی (فله مایع)



Distribution Fit Analysis for 36 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

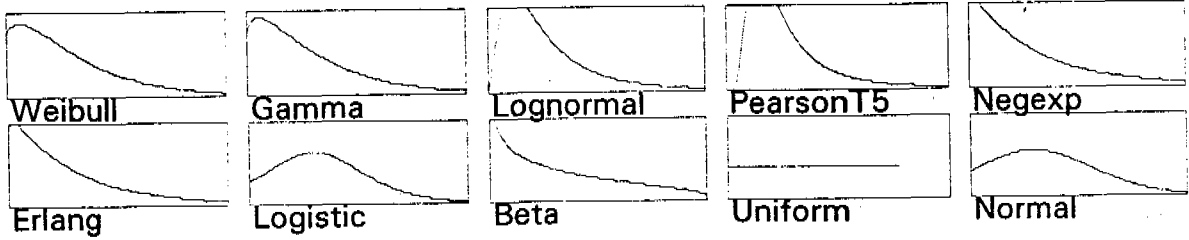
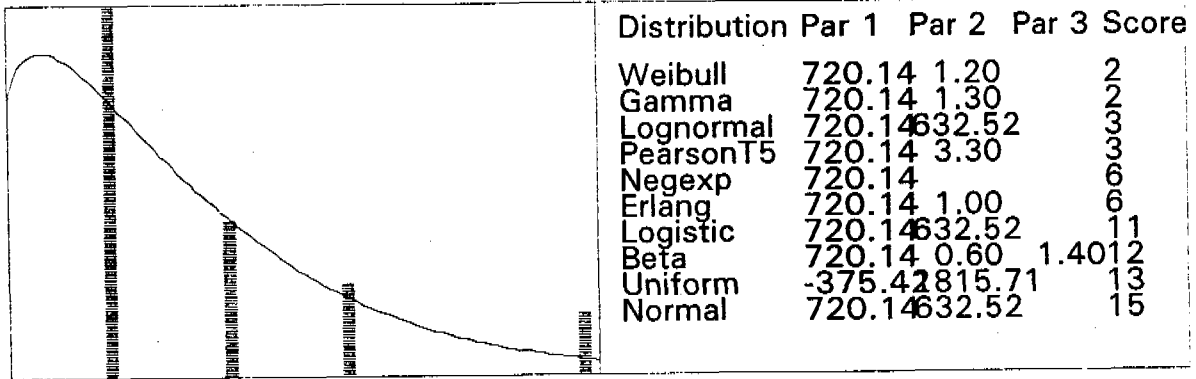


Distribution Fit Analysis for 36 values. Best fit: Logistic

کالای حمل شده (تن)

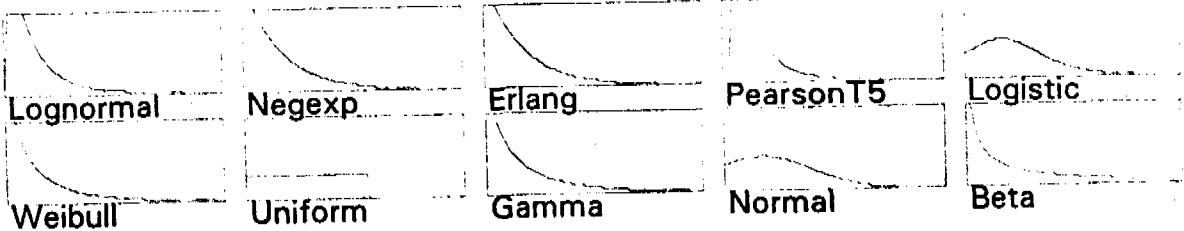
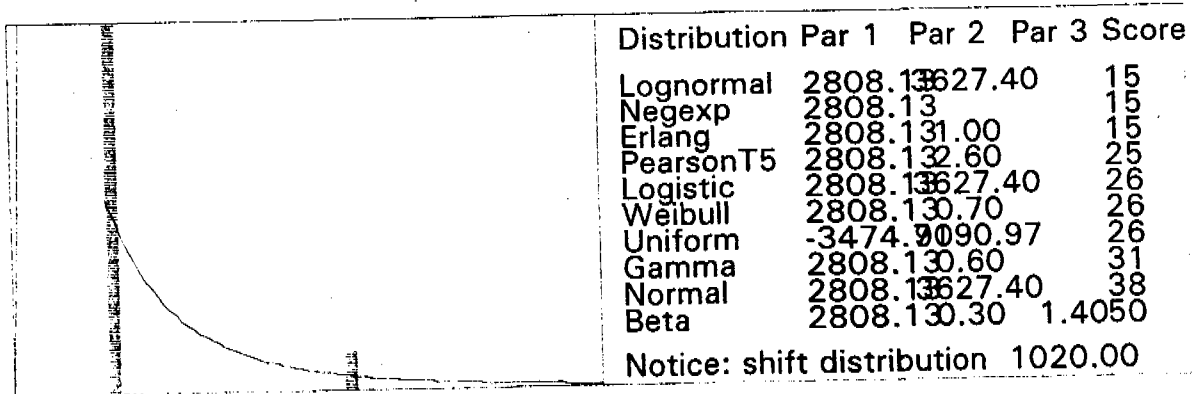
بندر امام خمینی

لاستیک و پلاستیک (پالت)



Distribution Fit Analysis for 23 values. Best fit: Weibull

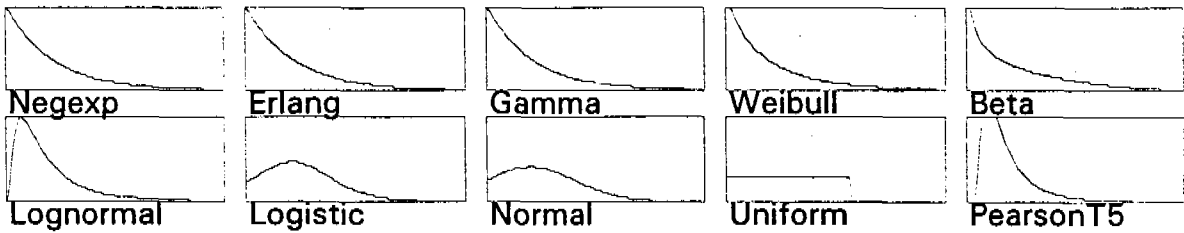
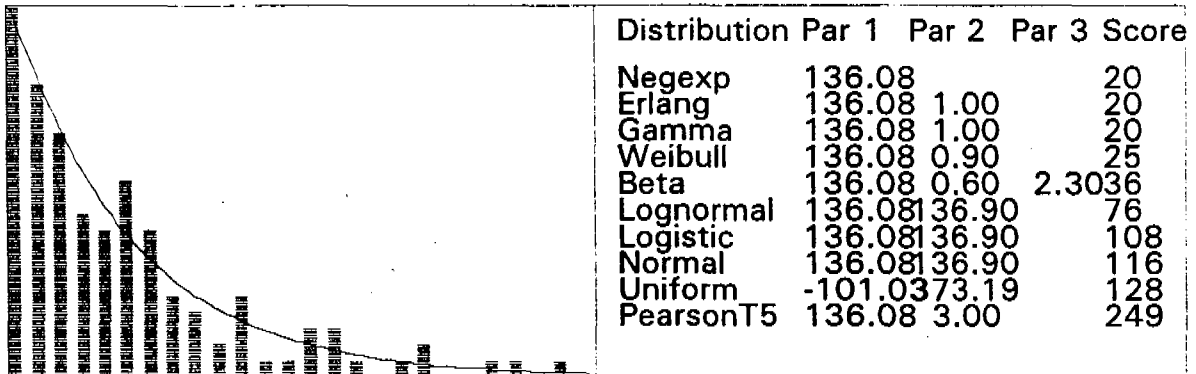
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 23 values. Best fit: Lognormal

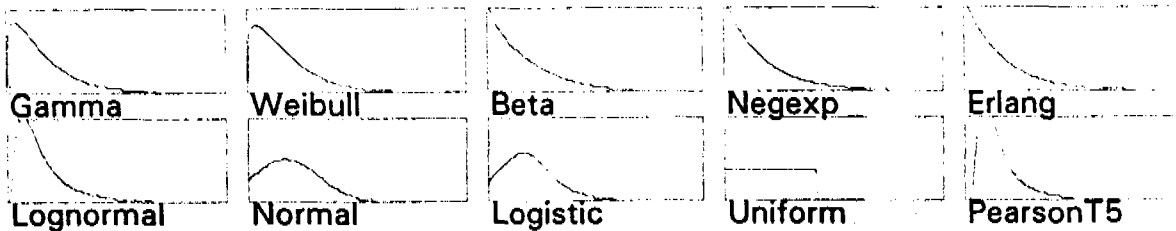
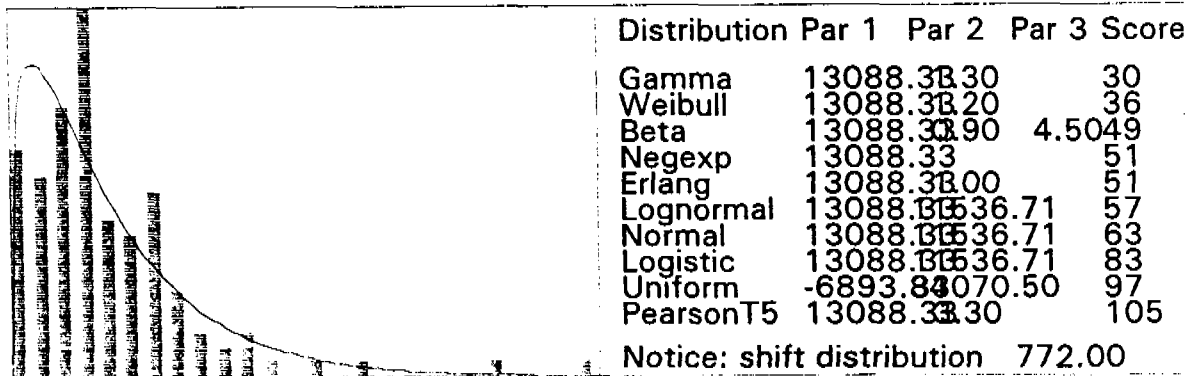
کالای حمل شده (تن)

بندر امام خمینی
آهن آلات (دسته بندی)



Distribution Fit Analysis for 128 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

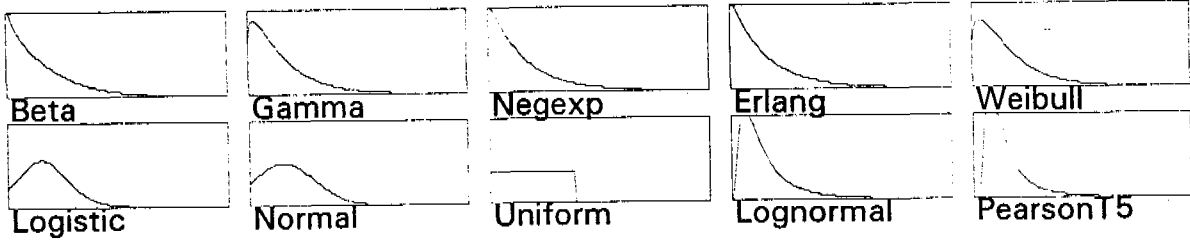
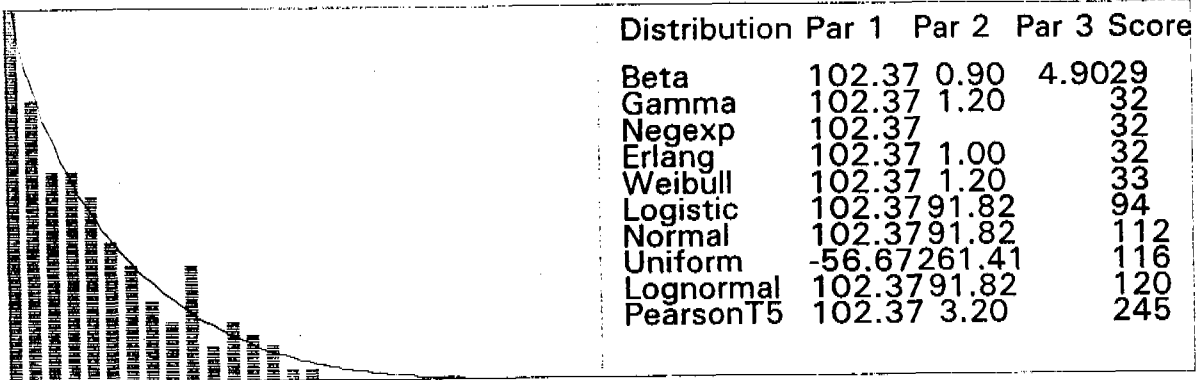


Distribution Fit Analysis for 128 values. Best fit:Gamma

کالای حمل شده (تن)

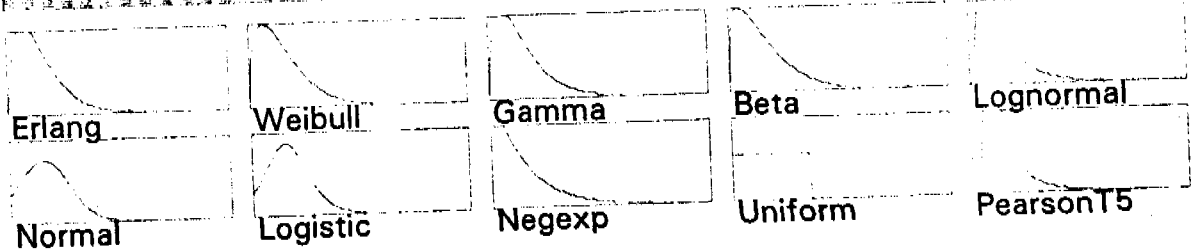
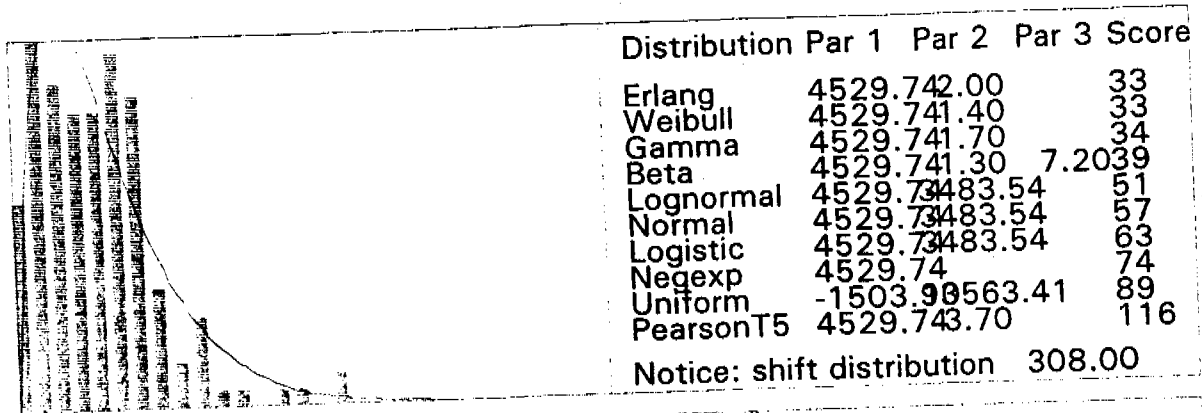
بندر امام خمینی

متفرقه



Distribution Fit Analysis for 170 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

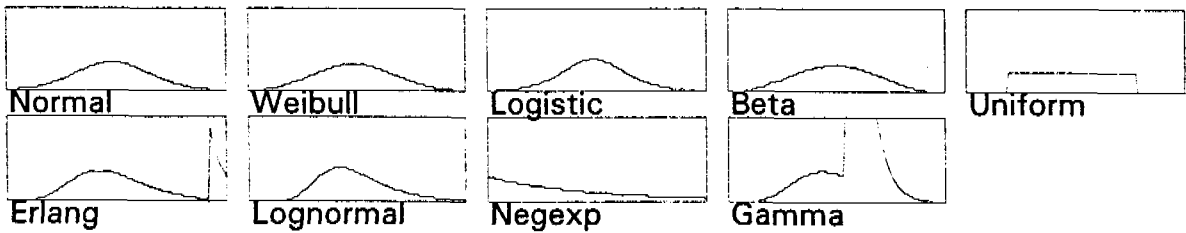
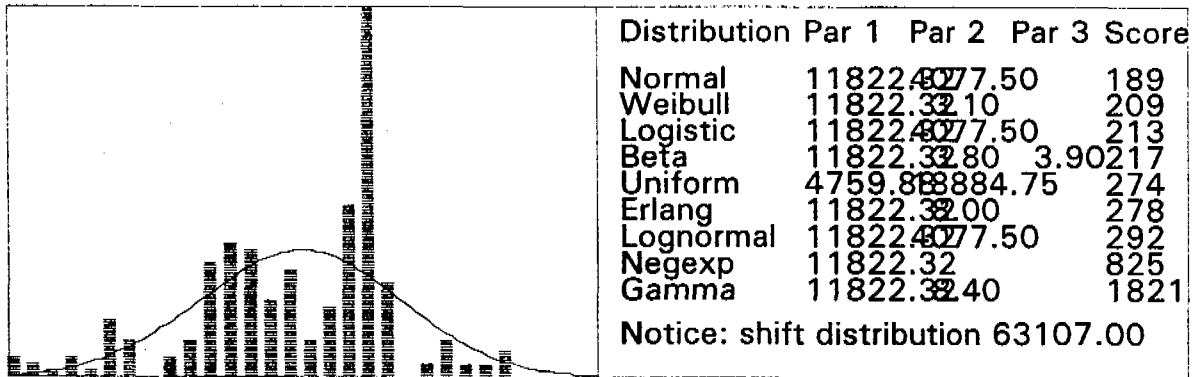


Distribution Fit Analysis for 170 values. Best fit:Erlang

کالای حمل شده (تن)

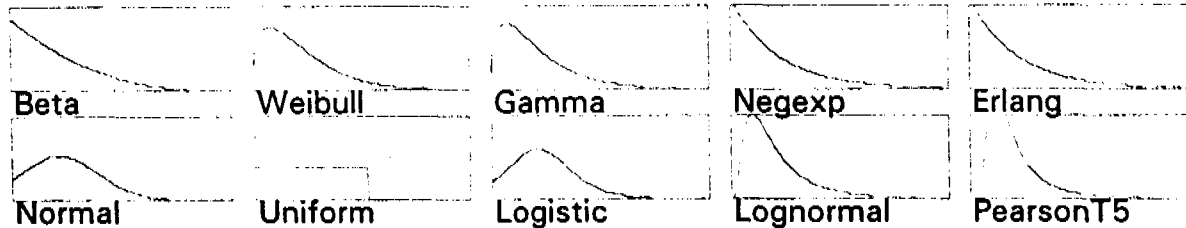
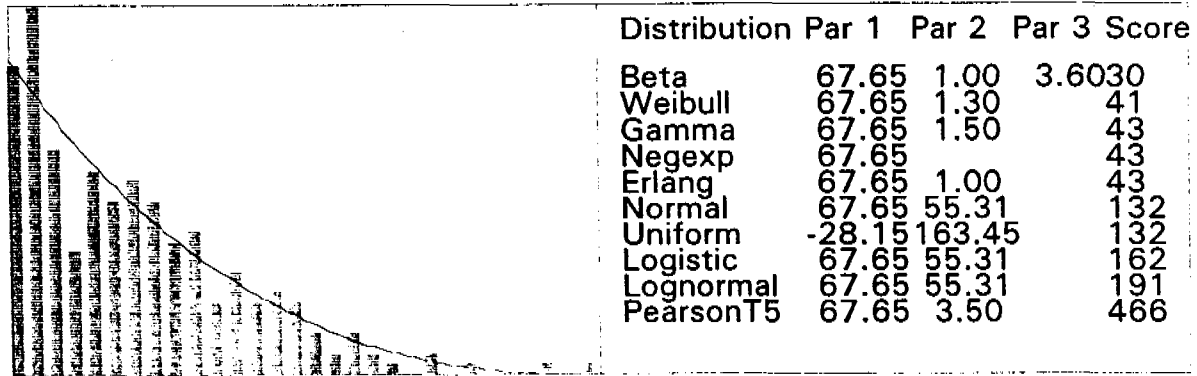
ماهشهر

مواد نفتی (بیشتر از ۶۲۵۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 257 values. Best fit:Normal

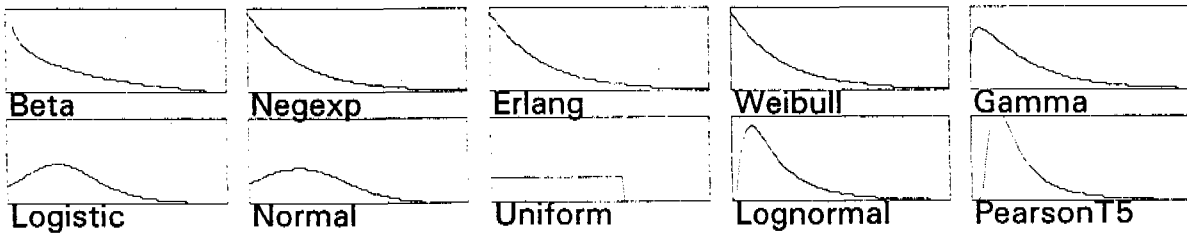
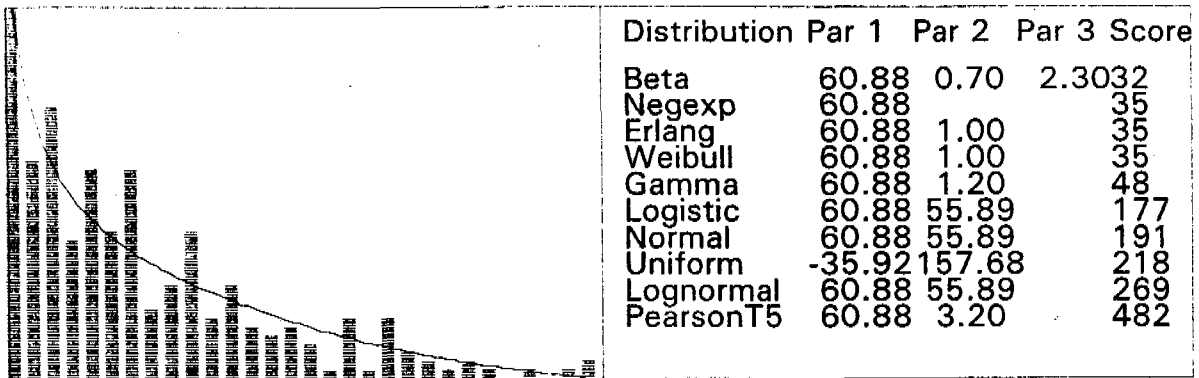
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 257 values. Best fit:Beta

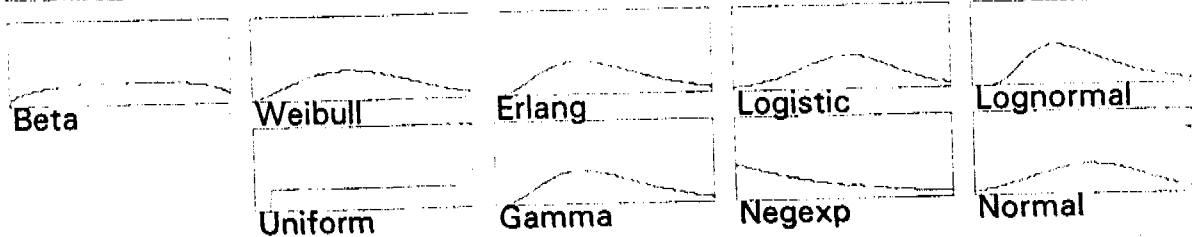
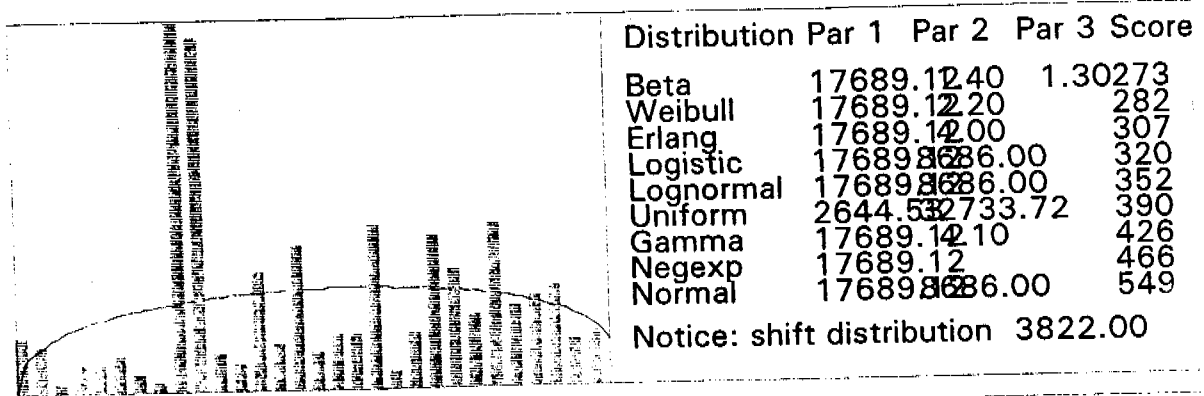
کالای حمل شده (تن)

مواد نفتی (۲۷۵۰ تا ۳۷۵۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 285 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

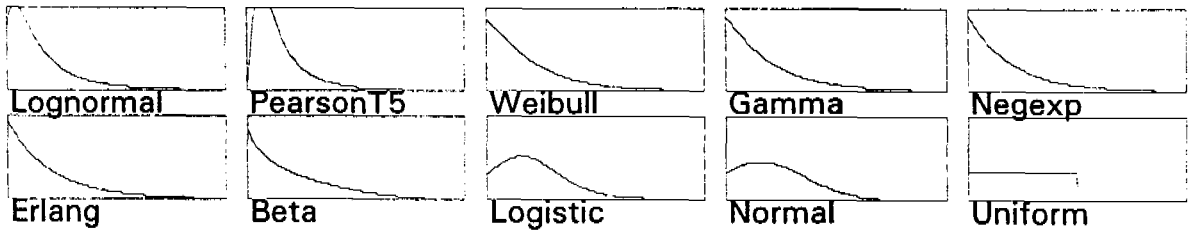
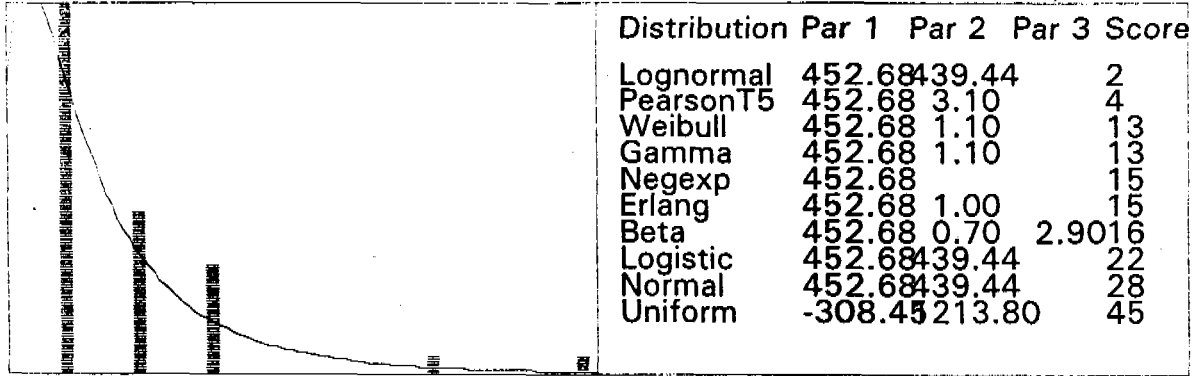


Distribution Fit Analysis for 285 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

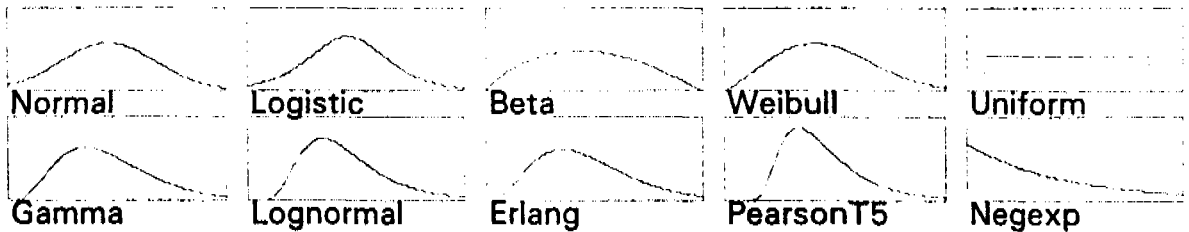
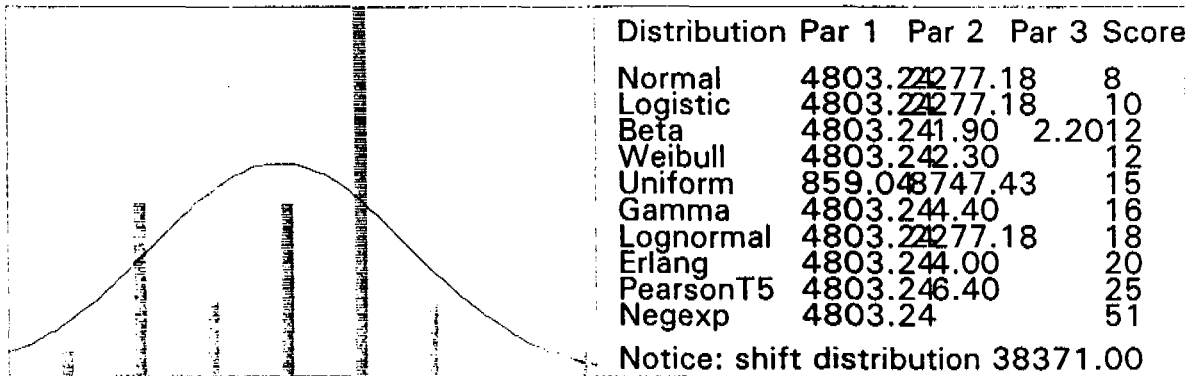
پتروشیمی

فله مایع (بیشتر از ۳۶۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 38 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

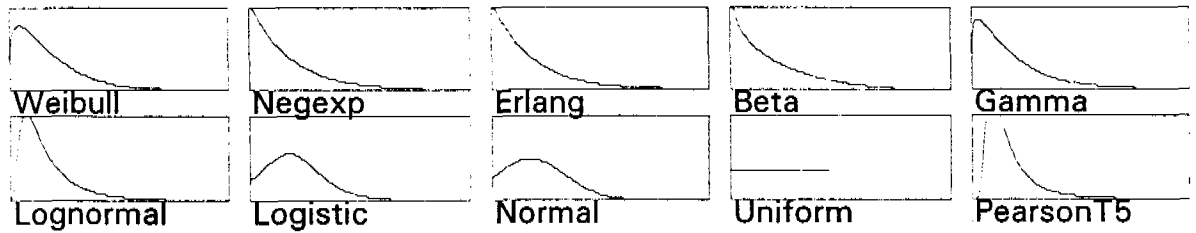
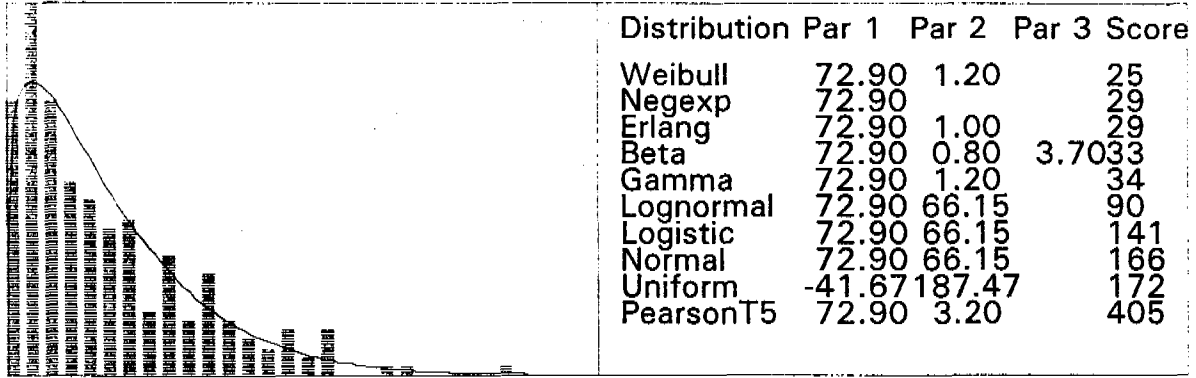


Distribution Fit Analysis for 38 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

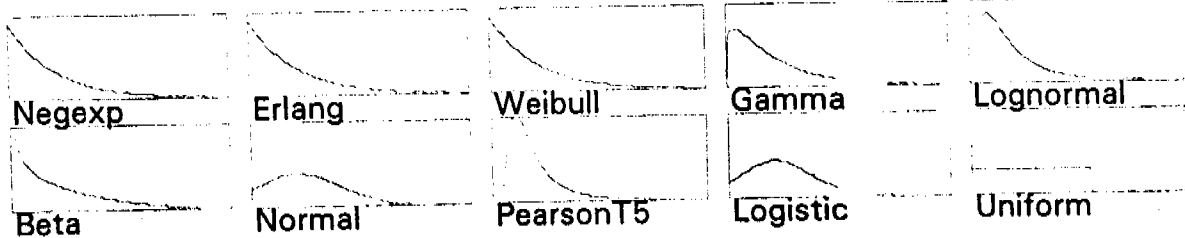
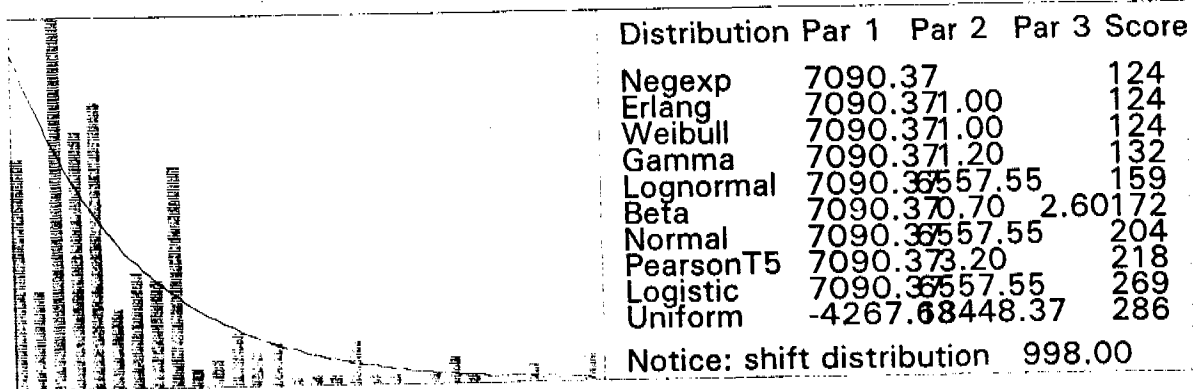
پتروشیمی

فله مایع (کمتر از ۳۶۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 240 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

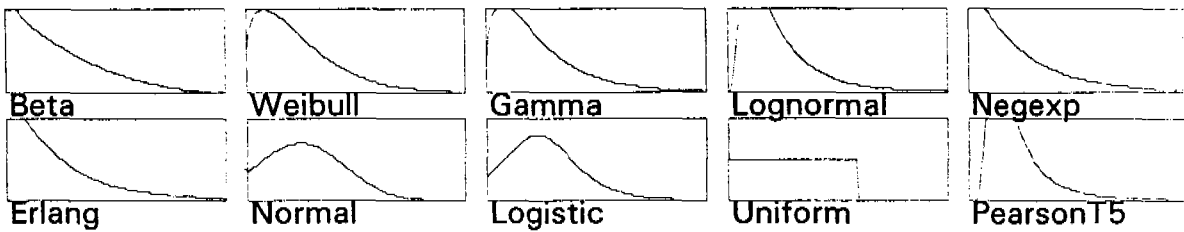
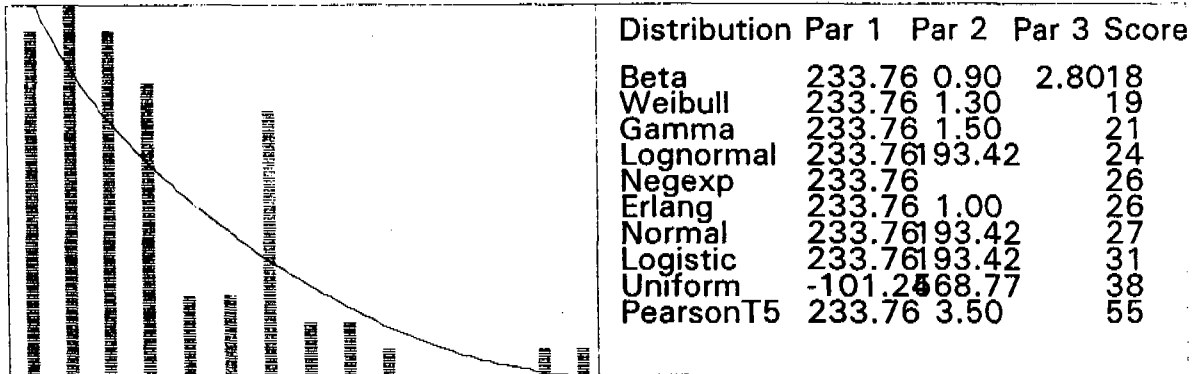


Distribution Fit Analysis for 240 values. Best fit: Negexp

کالای حمل شده (تن)

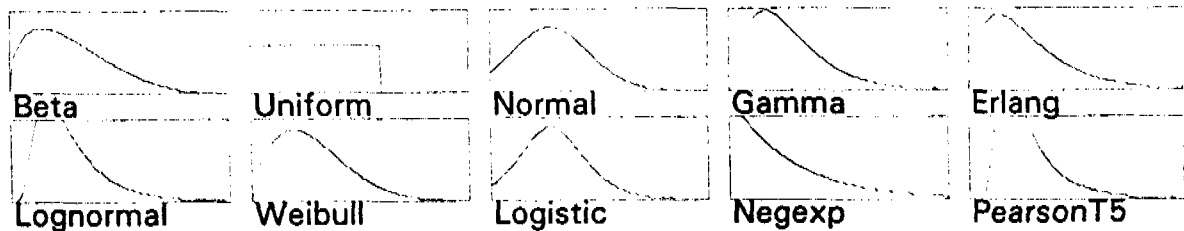
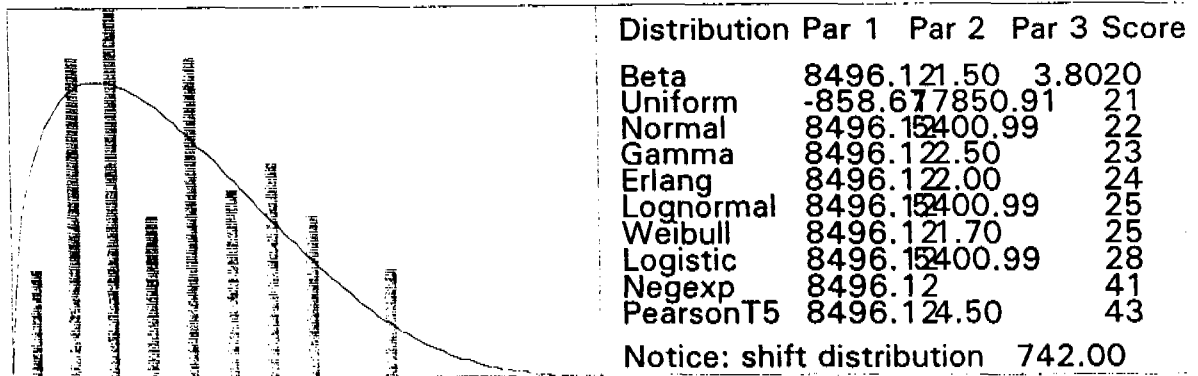
رازی

مواد شیمیایی (فله مایع)



Distribution Fit Analysis for 74 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

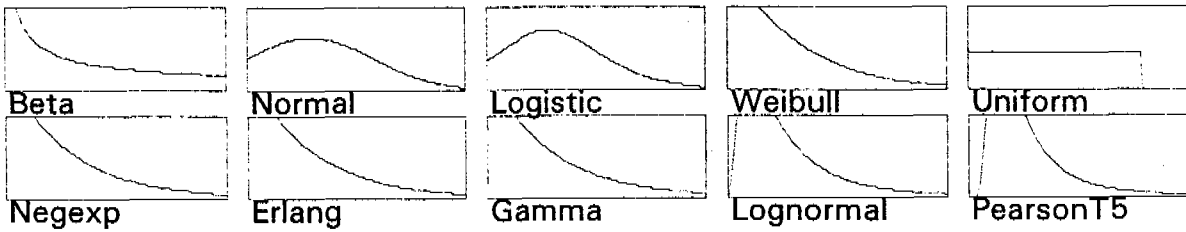
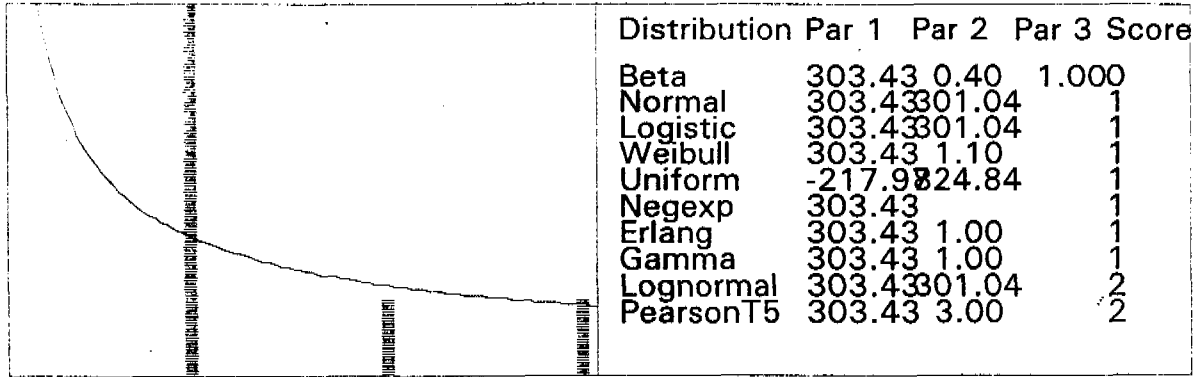


Distribution Fit Analysis for 74 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

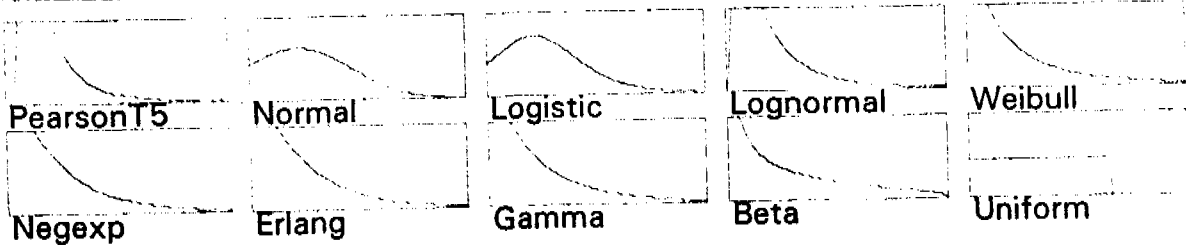
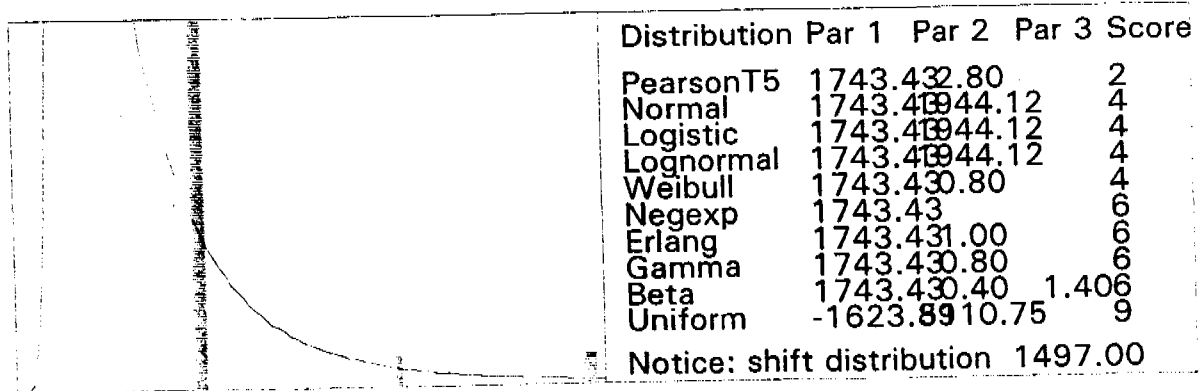
بندر امام خمینی

مواد نفتی



Distribution Fit Analysis for 14 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 14 values. Best fit:PearsonT5

کالای حمل شده (تن)

72.57 **نسب فعال بسته** **اول** **اجرای** **بنادر امام خمینی** **تهایی** **مدل**

نوع	ظرفیت	فروند کل	فروند	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرپوش	میانگین کالی
کالا	پایداری	کل	فروند	منتظر شده	انتظار کل	منتظر شده	زمان سرپوش	حمل شده
مواد معدنی	346,593	75	16	10.02	46.98	82.48	4,621	
شکر کیسه	393,263	36	8	7.96	35.81	243.71	10,924	
برنج کیسه	767,066	44	12	10.45	38.33	256.55	17,433	
کانتینر	365,296	88	19	9.98	46.21	264.93	4,151	
گندم (سیلو)	883,752	18	8	158.02	351.06	160.76	49,097	
گندم سایر	5,009,036	84	20	14.27	59.92	207.07	59,631	
سویا	2,109,741	73	19	5.76	22.13	245.74	28,901	
شکر قلمه	994,435	32	20	25.85	41.36	319.14	31,076	
ذرت	2,313,567	43	10	17.60	75.68	257.28	53,804	
مصالح ساختمانی	160,220	81	21	34.31	132.32	28.21	1,978	
مصالح گروه ۲	1,093,317	54	13	10.97	45.58	281.35	20,247	
کود و مواد شیمیایی	1,913,642	76	30	25.14	63.68	336.79	25,180	
مواد معدنی نوارسنگ	982,704	47	14	7.98	26.80	84.18	20,909	
مواد معدنی	3,311,561	100	12	2.62	21.81	201.43	33,116	
قلمه ماس	557,818	26	19	142.42	194.89	114.53	21,455	
پلاستیک	147,819	32	10	24.50	78.40	126.27	4,619	
آهن آلات	2,304,203	169	21	1.92	15.48	98.38	13,634	
منقره	1,123,584	211	30	2.30	16.19	77.88	5,325	
	24,777,618	1289						

نوع	ظرفیت	فروند کل	فروند شده	میانگین انتظاری کل	میانگین انتظار شده	میانگین		میانگین کالی
						فروند	انتظار	
کالا	پایه	87	49	34	60	83	83	4,426
مواد معدنی	385,105	50	36	115	159	275	275	12,156
شکر کیسه	607,802	47	30	86	135	263	263	17,249
برنج کیسه	810,710	76	46	51	84	104	104	3,176
کالینتر	241,351	17	6	21	60	176	176	53,723
گندم (سیلو)	913,286	80	49	82	133	211	211	54,836
گندم سایر	4,386,916	83	54	61	94	241	241	27,180
سویا	2,255,905	27	16	33	55	279	279	30,921
شکر قه	834,872	52	31	65	109	250	250	52,250
جو و ذرت	2,717,011	74	54	107	147	32	32	1,983
مصالح ساختمانی	146,772	57	39	71	104	399	399	24,370
مصالح گروه ۲	1,369,095	56	40	45	63	360	360	26,619
کود و مواد شیمیایی	1,490,668	44	6	8	58	81	81	20,131
مواد معدنی نوارسنگ	885,743	90	41	23	50	271	271	36,854
مواد معدنی	3,316,881	17	14	135	163	141	141	26,344
قله مایع	447,853	26	22	69	81	187	187	4,762
پلاستیک	123,822	198	107	20	37	128	128	15,002
آهن آلات	2,970,327	186	102	18	32	83	83	5,308
مقرره	987,324	1267						
	24,911,442							

79.28 ضرب شعاع سعه دوم بندر امام خمینی اجرای دوم

مدل نهایی

نوع کالا	شعبه فعال بسته		سوم		بندار امام خمینی اجرای			نیایی		مدل	
	شریفت	پذیرش	فروند کل	فروند	میانگین	میانگین انتظار	میانگین	میانگین	زمان سرویس	میانگین کالی	
مواد معدنی کالای	397,070		97	64	41	62	84	84	4,094	4,094	
شکر کیسه	578,832		45	34	77	102	326	326	12,863	12,863	
برنج کیسه	865,331		49	34	62	89	272	272	17,660	17,660	
کانتینر	254,821		81	50	46	74	105	105	3,146	3,146	
گندم (سیلو)	876,828		18	4	12	54	160	160	48,713	48,713	
گندم سایر	5,149,843		89	61	53	77	218	218	57,863	57,863	
سویا	2,416,948		83	55	45	68	241	241	29,120	29,120	
شکر فله	1,226,471		35	24	156	228	359	359	35,042	35,042	
جو و ذرت	2,409,437		44	31	38	53	270	270	54,760	54,760	
مصالح ساختمانی	175,675		89	76	276	323	33	33	1,974	1,974	
مصالح گروه ۷	1,462,287		73	60	229	278	416	416	20,031	20,031	
کود و مواد شیمیایی	1,614,855		63	56	268	302	370	370	25,633	25,633	
مواد معدنی نوارسنگ	1,093,687		56	11	11	54	79	79	19,530	19,530	
مواد معدنی	4,145,422		117	63	63	116	264	264	35,431	35,431	
فله مایع	463,551		20	18	394	438	124	124	23,178	23,178	
پلتیزه	106,256		23	13	80	142	183	183	4,620	4,620	
آهن آلات	2,311,937		163	95	13	22	138	138	14,184	14,184	
متفرقه	1,104,010		225	132	16	27	91	91	4,907	4,907	
	26,653,261		1370								

۳۴

نوع کالا	مصرفی		فروند		میانگین		میانگین انتظار		میانگین زمان سرروس		میانگین کالای حمل شده
	ظرفیت	کل	مصرف شده	فروند	انتظار کل	منتظر شده	منتظر شده	میانگین	زمان سرروس		
مواد معدنی	373,985	97	75	46	59	79	3,856				
شکر کیسه	825,934	42	36	191	223	356	19,665				
برنج کیسه	1,272,174	52	47	88	97	274	24,465				
کانتینر	395,878	88	75	87	102	141	4,499				
گندم (سیلو)	887,213	9	0	0	0	154	98,579				
گندم سایر	7,861,895	85	71	47	56	238	92,493				
سویا	3,072,234	88	61	23	33	220	34,912				
شکر لکه	1,379,802	33	32	174	179	340	41,812				
جو و ذرت	3,949,256	51	44	42	48	263	77,436				
مصالح ساختمانی	253,710	91	77	239	282	31	2,788				
مصالح گروه ۲	1,555,210	67	54	113	141	261	23,212				
کود و مواد شیمیایی	2,800,181	82	77	329	350	344	34,149				
مواد معدنی نوارسنگ	1,458,074	47	16	37	110	81	31,023				
مواد معدنی	4,666,276	94	52	32	58	261	49,641				
لله مانع	446,061	9	9	933	933	148	49,562				
پالنتیره	172,444	25	23	146	159	195	6,898				
آهن آلات	4,312,555	199	135	11	16	169	21,671				
متفرقه	1,687,072	228	174	26	34	95	7,399				
	37,369,955	1387									

90.69 مصرفی مصالح سنگه چهارم بنابر اعلام خمینی اجرای نهایی مدل

۳۳

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	نهایی		میانگین کالی حمل شده
						میانگین	زمان سرویس	
مواد معدنی کالا	322,703	79	49	17	27	71	4,085	
شکر کیسه	709,269	48	40	84	100	372	14,776	
برنج کیسه	769,257	43	31	65	90	262	17,890	
کانتینر	269,200	75	43	29	51	131	3,589	
گندم (سیلو)	888,880	17	7	53	128	171	52,287	
گندم سایر	4,782,562	80	46	23	39	227	59,782	
سویا	2,138,207	75	41	26	48	227	28,509	
شکر فله	1,302,668	43	35	332	408	302	30,295	
جو و ذرت	3,029,753	56	34	39	64	266	54,103	
مصالح ساختمانی	189,031	96	65	119	176	30	1,969	
مصالح گروه ۲	1,096,132	57	38	63	95	357	19,230	
کود و مواد شیمیایی	1,803,281	73	61	265	317	346	24,702	
مواد معدنی نورسنگ	1,196,327	55	13	11	45	88	21,751	
مواد معدنی	3,785,923	110	46	59	142	261	34,417	
فله مایع	549,350	20	17	289	340	147	27,468	
پالنبزه	134,195	28	22	104	133	195	4,793	
آهن آلات	2,391,005	177	81	8	18	109	13,509	
مترافه	965,379	207	104	12	24	82	4,664	
	26,323,121	1339						

72.02 صرفه‌های سنگه ششم **شماره انجام خمینی اجرای ششم** **نشان انجام خمینی اجرای ششم** **تفصیلی** **مدل**

نوع کالا	تاریخیت پذیرش	فروند کل	فروند شده	میانگین کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده
مواد معدنی	276,868	71	12	10	62	66	3,900
شکر کیسه	627,833	49	9	32	172	251	12,813
بزرگ کیسه	881,742	48	14	45	155	256	18,370
کانتینر	294,684	84	23	15	54	81	3,508
گندم (سیلو)	1,434,212	29	14	35	73	162	49,456
گندم سایر	5,167,496	91	33	42	116	212	56,786
سویا	2,298,183	78	29	14	38	244	29,464
شکر فله	909,371	26	12	116	252	341	34,976
جو و ذرت	2,643,861	49	20	57	139	262	53,956
مصالح ساختمانی	173,480	88	20	30	130	29	1,971
مصالح گروه ۲	1,167,771	55	15	14	53	386	21,232
کود و مواد شیمیایی	1,443,030	61	25	30	74	307	23,656
مواد معدنی نوارسنگ	846,253	43	8	7	40	79	19,680
مواد معدنی	3,127,846	93	13	8	54	186	33,633
فله مانع	616,187	26	20	335	435	127	23,699
پالایشه	140,252	26	8	46	149	192	5,394
آهن آلات	2,291,030	165	24	3	18	89	13,885
مقرقه	1,073,501	196	38	4	20	78	5,477
	25,413,609	1278					

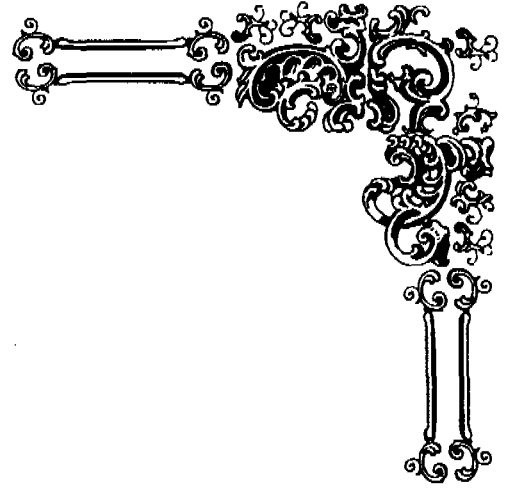
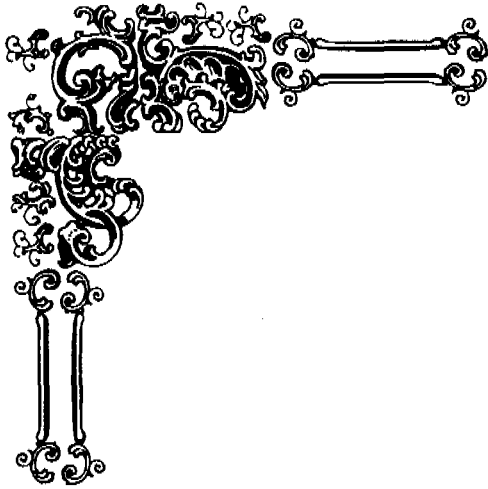
نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرروس	میانگین کالی	مدل
مواد معدنی کلا	360,664	79	21	5	19	87	4,565	
شکر کیسه	480,488	41	17	32	77	281	11,719	
برنج کیسه	807,603	45	23	38	74	275	17,947	
کانتینر	304,087	86	37	14	31	122	3,536	
گندم (سیلو)	1,031,280	20	6	22	75	169	51,564	
گندم سایر	4,394,755	74	27	7	18	228	59,389	
سویا	2,534,118	81	34	14	34	257	31,285	
شکر لکه	1,575,530	48	26	56	104	311	32,824	
جو و ذرت	2,722,849	51	25	22	45	256	53,389	
مصالح ساختمانی	159,747	81	38	53	112	29	1,972	
مصالح گروه ۲	1,052,347	57	23	13	32	265	18,462	
کود و مواد شیمیایی	1,784,409	70	42	91	151	357	25,492	
مواد معدنی نوارسنگ	828,857	41	6	6	39	81	20,216	
مواد معدنی	3,206,475	95	18	3	18	206	33,752	
لکه مایع	455,111	19	14	341	463	128	23,953	
پالتیزه	124,669	23	14	68	112	198	5,420	
آهن آلات	2,503,808	183	41	2	9	101	13,682	
مترقیه	1,199,263	235	96	5	12	80	5,103	
	25,526,059							1329

۴۶

نوع کالا	ضرب تعداد سکه 69.94		هشتم		بندر امام خمینی اجرای			نهایی		مدل
	ضربیت	کل	فرود	فرود	فرود	میانگین	میانگین انتظار	میانگین	میانگین کلای	
کالا	پذیرش		متنفر شده	انتظار کل	انتظار شده	میانگین	زمان میرویس	حاصل شده	4,888	
مواد معدنی	400,824	82	7	1	10	75		13,984		
شکر کیسه	615,311	44	10	14	63	287		17,435		
برنج کیسه	714,815	41	12	8	27	248		3,662		
کانیفر	267,299	73	12	3	19	52		49,085		
گندم (سیلو)	1,227,133	25	9	29	81	161		56,255		
گندم سایر	4,612,921	82	21	14	53	216		28,439		
سویا	2,673,246	94	17	4	23	231		34,669		
شکر فله	1,144,089	33	10	12	38	357		53,896		
جو و ذرت	2,640,911	49	18	17	46	261		1,973		
مصالح ساختمانی	161,791	82	18	10	45	28		19,832		
مصالح گروه ۲	1,051,105	53	11	6	28	286		25,007		
کود و مواد شیمیایی	1,800,520	72	29	24	59	335		19,049		
مواد معدنی نوزسنگ	952,461	50	12	6	23	77		37,489		
مواد معدنی	2,736,695	73	5	1	12	192		20,413		
فله مایع	408,269	20	11	35	63	109		5,086		
پالیزه	152,581	30	9	7	24	179		13,390		
آهن آلات	2,249,581	168	11	1	11	77		5,082		
متفرقه	1,240,045	244	37	2	16	76				
	25,049,596	1315								

نوع کالا	ضربت اعمال بسته 77.86		نهم		بندو اتمام خمینی		نهایی		مدل	
	ظرفیت پذیرش	لرود کل	لرود منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرورس	میانگین کالی	میانگین زمان سرورس	میانگین کالی	میانگین زمان سرورس
مواد معدنی	330,198	76	20	11	40	76	4,345	76	4,345	76
شکر کیسه	707,485	53	24	53	117	313	13,349	313	13,349	313
برنج کیسه	816,741	46	16	14	41	265	17,755	265	17,755	265
کانتینر	234,101	65	20	12	39	39	3,602	39	3,602	39
گندم (سیلو)	1,113,432	22	10	59	131	166	50,611	166	50,611	166
گندم سایر	4,631,755	81	35	13	30	229	57,182	229	57,182	229
سویا	2,070,128	85	24	6	22	186	24,354	186	24,354	186
شکر لاله	1,589,086	45	28	45	73	334	35,313	334	35,313	334
دو و ذرت	2,647,808	50	18	15	42	255	52,956	255	52,956	255
مصالح ساختمانی	149,386	76	32	28	67	30	1,966	30	1,966	30
مصالح گروه ۲	1,248,301	59	21	28	80	342	21,158	342	21,158	342
کود و مواد شیمیایی	1,786,863	74	39	88	166	331	24,147	331	24,147	331
مواد معدنی نوارسنگ	1,194,677	55	22	32	81	87	21,721	87	21,721	87
موانعده	3,624,984	100	17	3	18	225	36,250	225	36,250	225
لله مانع	348,790	18	14	74	95	103	19,377	103	19,377	103
پاکتیزه	105,067	25	6	9	37	132	4,203	132	4,203	132
آهن آلات	2,558,360	189	26	3	24	109	13,536	109	13,536	109
مترقه	1,140,204	218	52	7	28	77	5,230	77	5,230	77
	26,297,366	1337								

نوع کالا	تاریخ تسویه حساب			بند انجام هزینه اجرای			نهایی			مجموع
	تاریخ	مبلغ	تعداد	تاریخ	مبلغ	تعداد	تاریخ	مبلغ	تعداد	مجموع
مواد معدنی	455,893	83	23	10	37	92	5,493	5,493	92	5,493
شکر کیسه	719,404	51	23	17	37	356	14,106	14,106	356	14,106
برنج کیسه	690,280	40	13	6	19	248	17,257	17,257	248	17,257
کانتینر	277,724	75	29	12	30	81	3,703	3,703	81	3,703
گندم (سیلو)	690,402	13	3	9	38	174	53,108	53,108	174	53,108
گندم سایر	5,346,285	96	52	29	53	217	55,690	55,690	217	55,690
سویا	2,262,884	75	28	7	19	261	30,172	30,172	261	30,172
شکر قهوه	892,644	32	14	15	33	256	27,895	27,895	256	27,895
چوب و ذرت	2,514,942	47	21	45	101	255	53,509	53,509	255	53,509
مصالح ساختمانی	165,698	84	39	47	102	29	1,973	1,973	29	1,973
مصالح گروه ۷	1,784,637	86	45	69	132	280	20,752	20,752	280	20,752
کود و مواد شیمیایی	1,589,610	66	29	44	101	305	24,237	24,237	305	24,237
مواد معدنی نوار سنگ	1,121,042	55	20	30	81	82	20,383	20,383	82	20,383
مواد معدنی	2,685,820	86	16	5	28	194	31,230	31,230	194	31,230
قله چاه	582,002	23	19	187	226	135	25,341	25,341	135	25,341
پاکنیزه	158,795	37	12	22	67	123	4,292	4,292	123	4,292
آهن آلات	2,411,624	169	38	3	11	89	14,270	14,270	89	14,270
متفرقه	1,090,979	221	53	7	31	67	4,937	4,937	67	4,937
	25,451,494	1339								



بندر شهید رجائی

جدول مشخصات اسکله‌ها

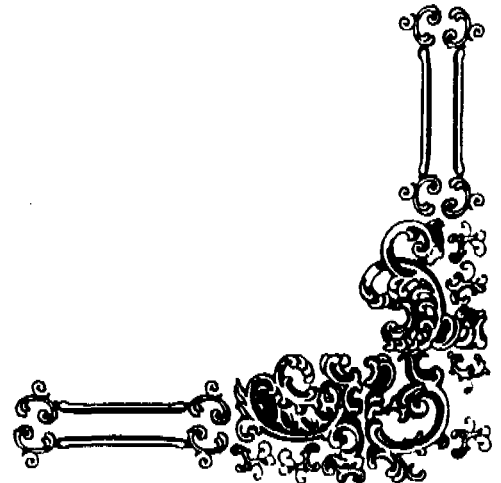
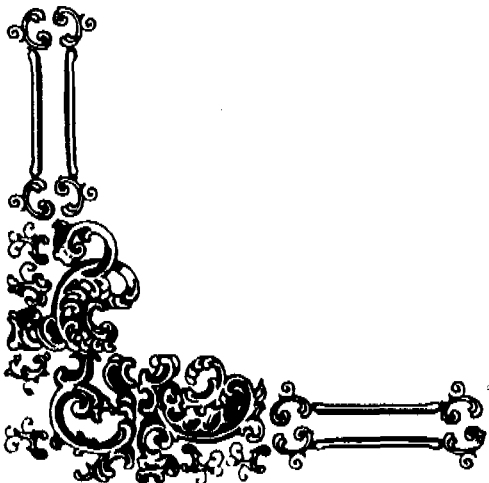
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

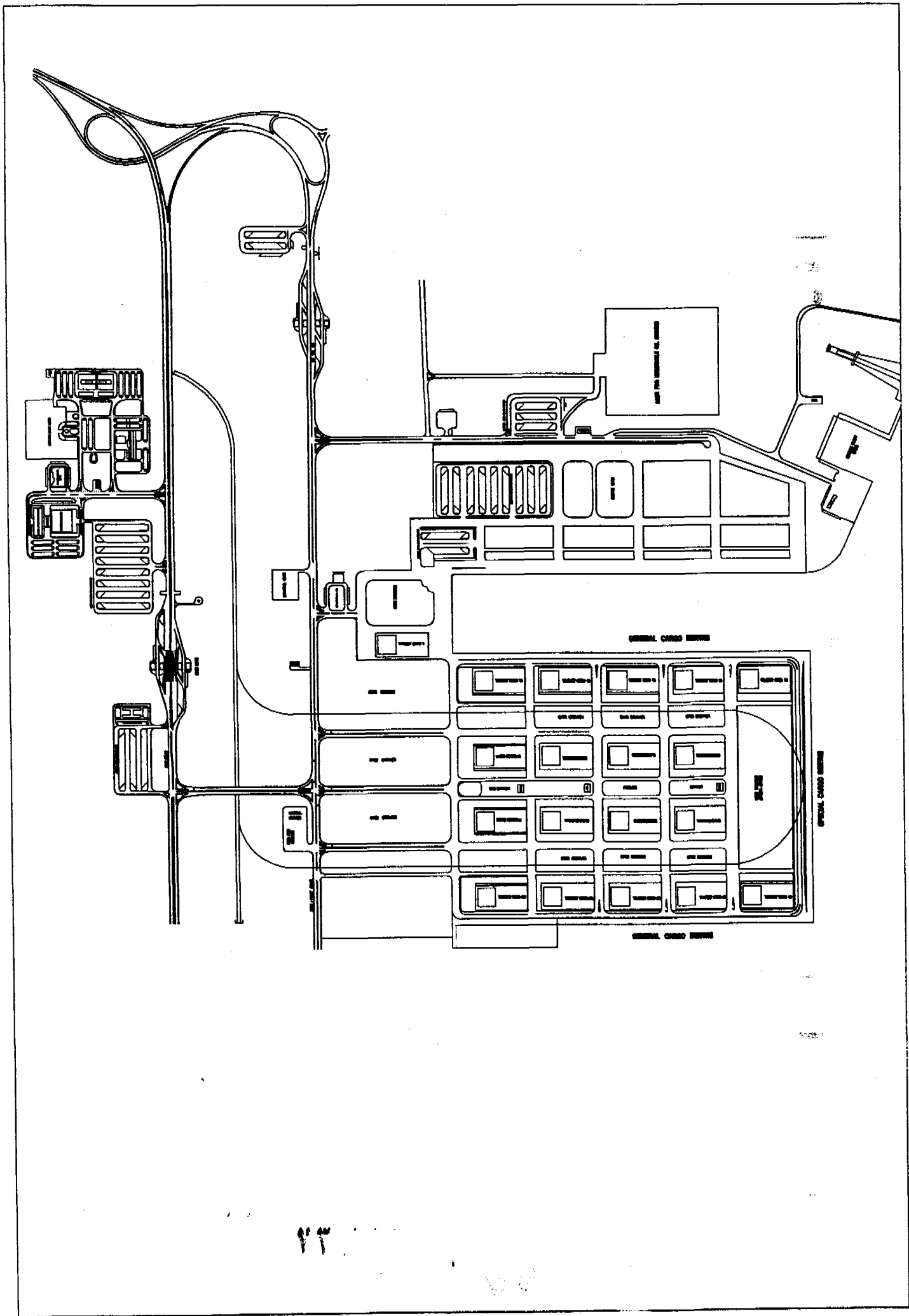
توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی



مشخصات فنی بندر تسهید رجایی استان هرمزگان

شماره اسکله	کاربری	تناژ مجاز پهلوگیری (TON)	نوع سازه	طول عرشه (M)	عرض عرشه (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	تراز روی عرشه نسبت به C.D (M)	نوع ضربه گیر	ظرفیت بولارد (TON)	حداکثر بار گسترده (TON/M2)	مجاز پهلودهی CM/SEC
1	نفتی و مایعات	70000	دلفین فلزی	210	50	14	5.5	لاستیکی V شکل	70	2	10
2											
3	چند منظوره	30000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
24											
4	کانتینری	60000	دیوار بتنی	200	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
5	کانتینری	60000	دیوار بتنی	200	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
6	کانتینری	60000	دیوار بتنی	200	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
7	کانتینری	60000	دیوار بتنی	200	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
8	کانتینری	60000	دیوار بتنی	200	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
9	دیوہ کاری	2000	دیوار بتنی	150	40	5.5	5.5	چوبی	30	4	10
10	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
11	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
12	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
13	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
14	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
19	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
20	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
21	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
22	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
23	کالای عمومی	45000	دیوار بتنی	200	40	11.5	5.5	لاستیکی V شکل	50	4	10
15	کالای ویژه	60000	دیوار بتنی	180	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
16	کالای ویژه	60000	دیوار بتنی	180	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
17	کالای ویژه	60000	دیوار بتنی	180	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10
18	کالای ویژه	60000	دیوار بتنی	180	40	14	5.5	لاستیکی V شکل	50	6	10



ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید رجایی
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

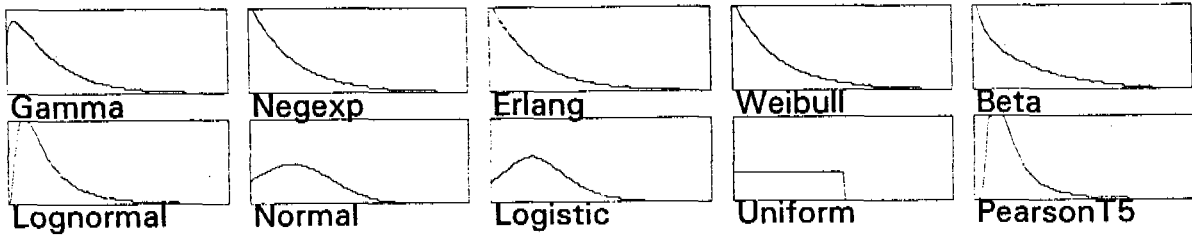
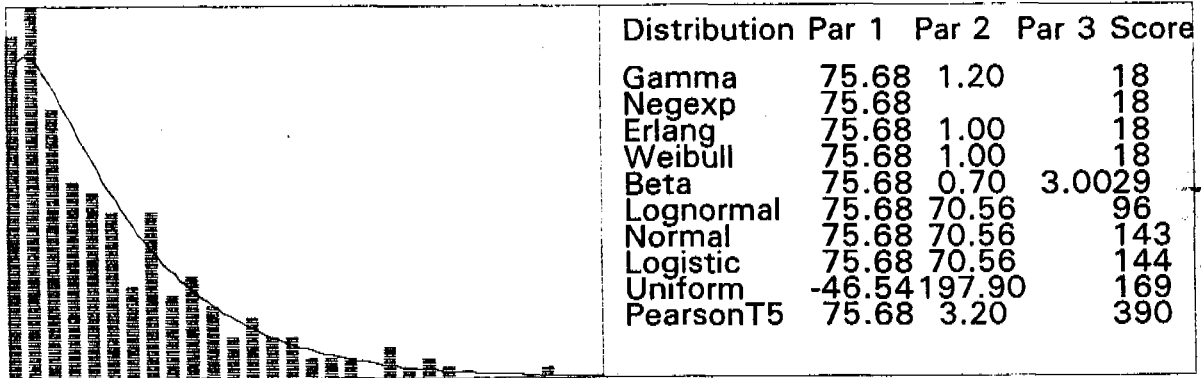
70.65 ضریب عبور

نوع کالا	ضریب لایزین	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود	میانگین انتقار کل ساعت	میانگین انتقار شده ساعت	تعداد منتظر شده	میانگین انتقار کل ساعت	میانگین منتظر شده ساعت	میانگین زمان سرروس ساعت	میانگین کالی		مدل
											حمل شده	تن	
مقرقه سبک	1.00	34,352	110	36	41.79	127.46	32.15	314	314	32.15	314	234	
مقرقه سنگین	2.00	810,724	159	50	24.03	76.52	108.53	5112	5112	108.53	5112	1130	
کیسه ای ۱	2.04	700,498	48	12	9.77	38.38	344.78	14503	14503	344.78	14503	1010	
کیسه ای ۲	2.04	197,162	45	16	23.94	70.11	126.26	4343	4343	126.26	4343	825	
کانتینر	2.22	5,907,519	1481	438	2.83	8.90	19.11	3990	3990	19.11	3990	5011	
گندم	2.04	3,052,966	59	18	34.38	111.69	218.48	51921	51921	218.48	51921	5704	
ذرت، سویا، شکر	2.22	860,838	28	8	17.38	65.58	232.40	39952	39952	232.40	39952	3506	
مواد معدنی سبک	2.04	715,134	42	12	32.48	110.80	201.83	16906	16906	201.83	16906	2010	
مواد معدنی سنگین	1.72	2,378,831	46	24	142.80	280.15	184.50	51379	51379	184.50	51379	6684	
مواد شیمیایی، مصالح ساختمانی	2.22	851,713	42	13	39.71	127.98	276.68	20327	20327	276.68	20327	1763	
روغنهای گیاهی	2.08	1,057,385	32	19	132.05	215.52	149.84	33568	33568	149.84	33568	5376	
مواد نفتی	1.59	8,715,134	266	118	12.89	28.95	39.98	32850	32850	39.98	32850	19720	
خودرو	1.00	3,762	20	5	7.23	28.35	8.05	192	192	8.05	192	573	
کارتون	1.67	25,029	130	43	30.13	90.25	35.65	193	193	35.65	193	130	
آهن آلات	2.00	853,019	97	31	13.69	43.28	118.84	8758	8758	118.84	8758	1769	
			2604	2604									

26,264,066

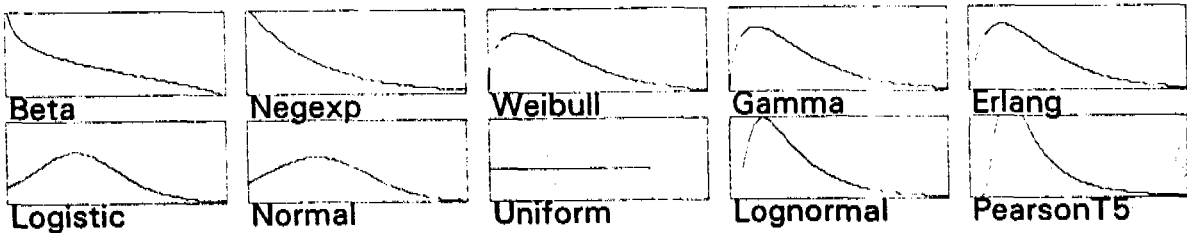
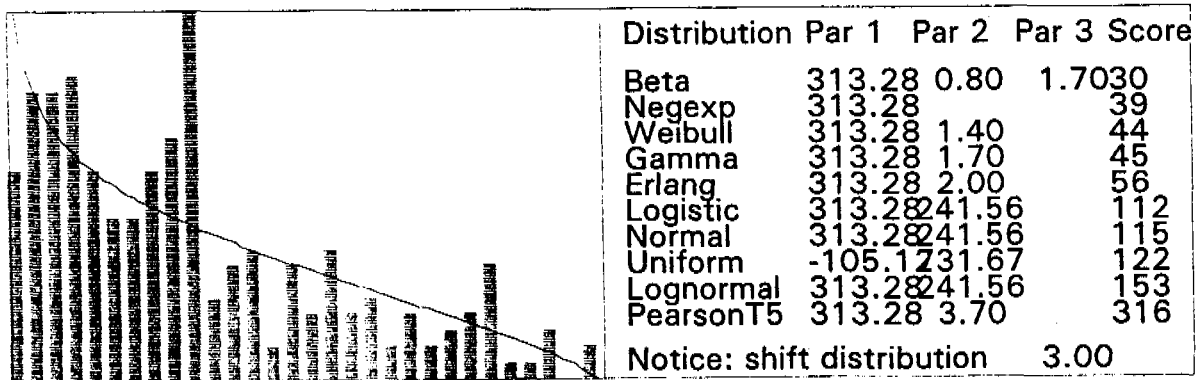
بندر شهید رجایی

متفرقه سبک



Distribution Fit Analysis for 231 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

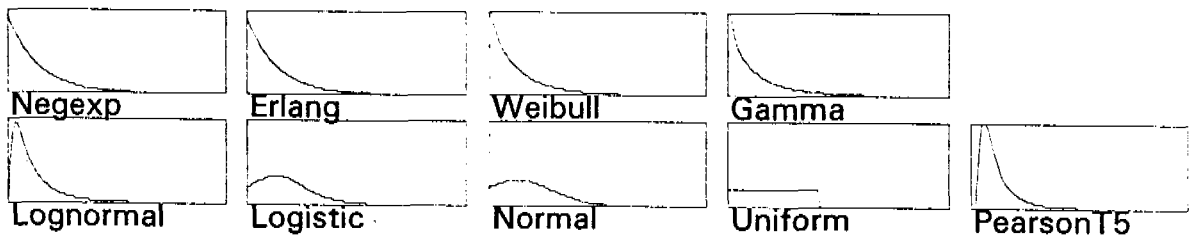
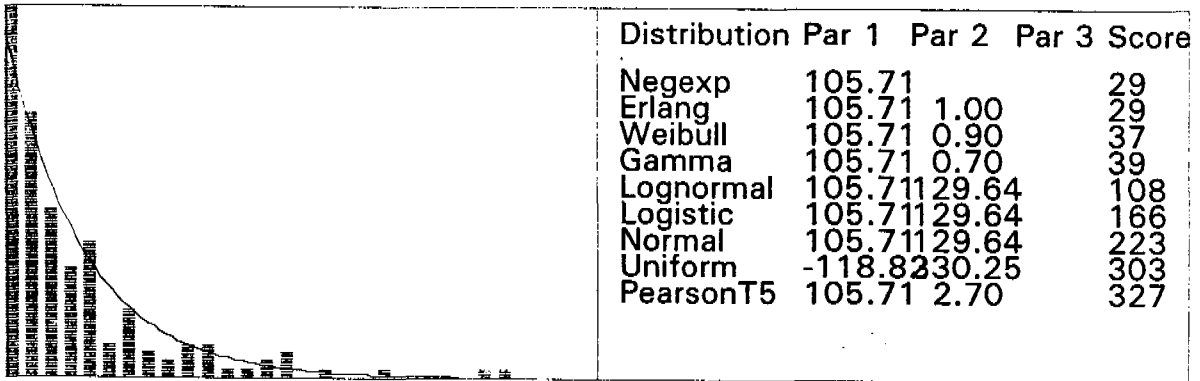


Distribution Fit Analysis for 231 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

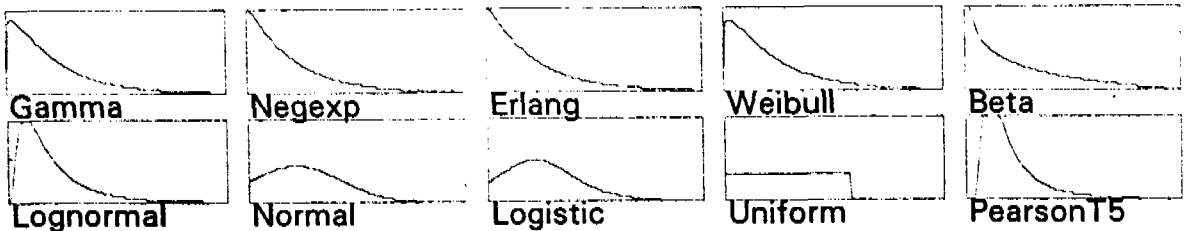
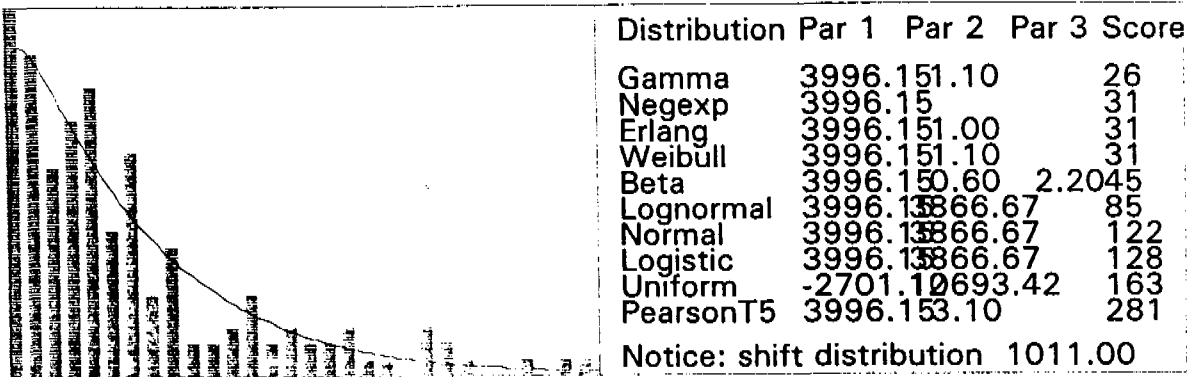
بندر شهید رجایی

متفرقه سنگین



Distribution Fit Analysis for 161 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

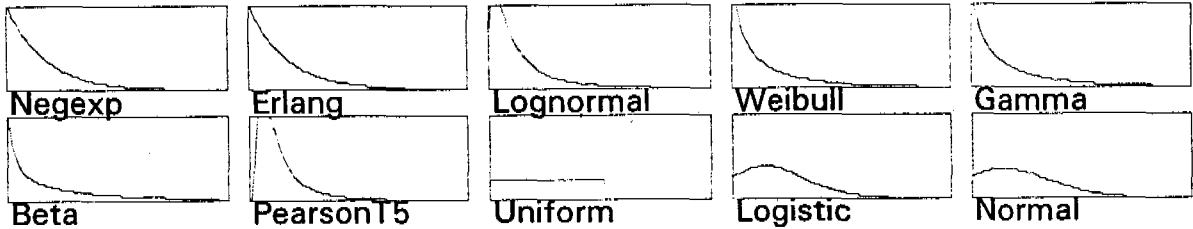
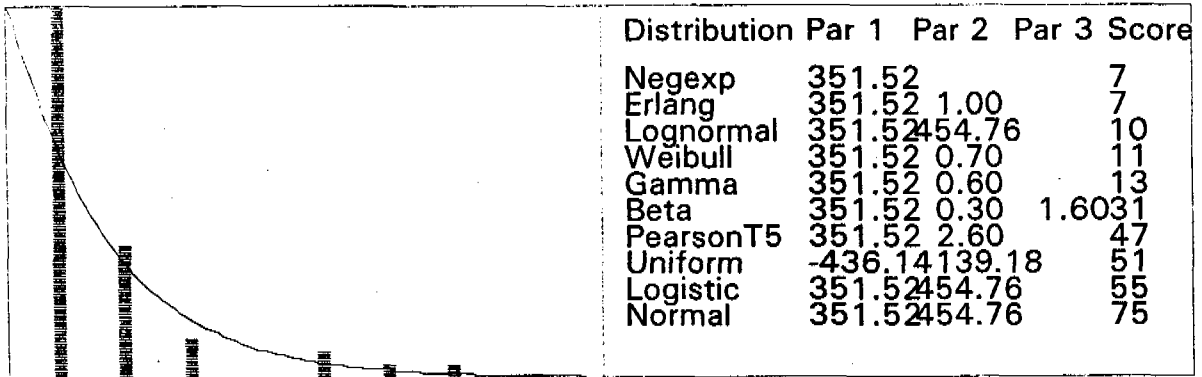


Distribution Fit Analysis for 161 values. Best fit: Gamma

کالای حمل شده (تن)

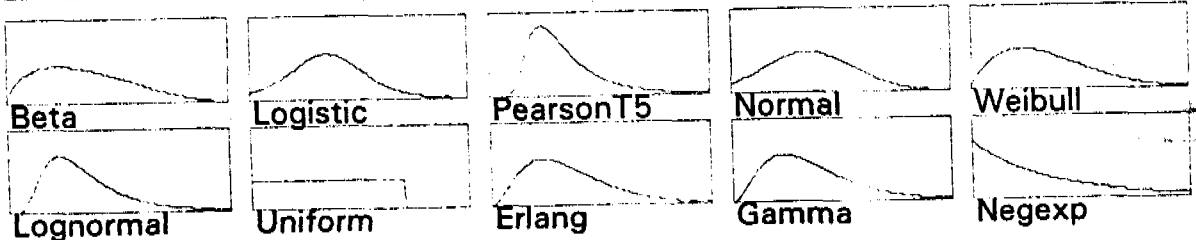
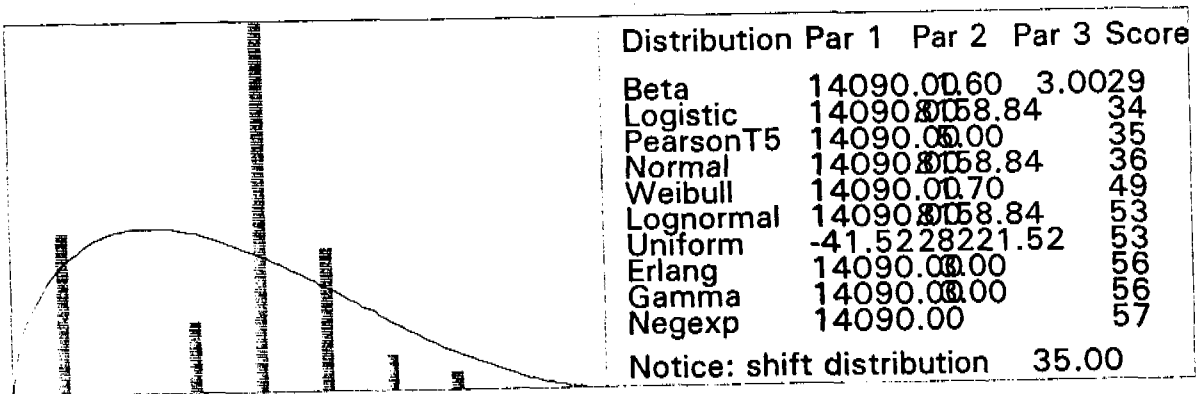
بندر شهید رجایی

برنج، شکر، حبوبات، پودرماهی (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 46 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

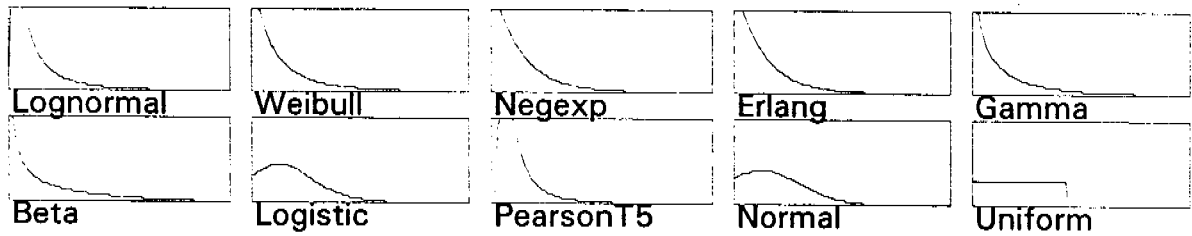
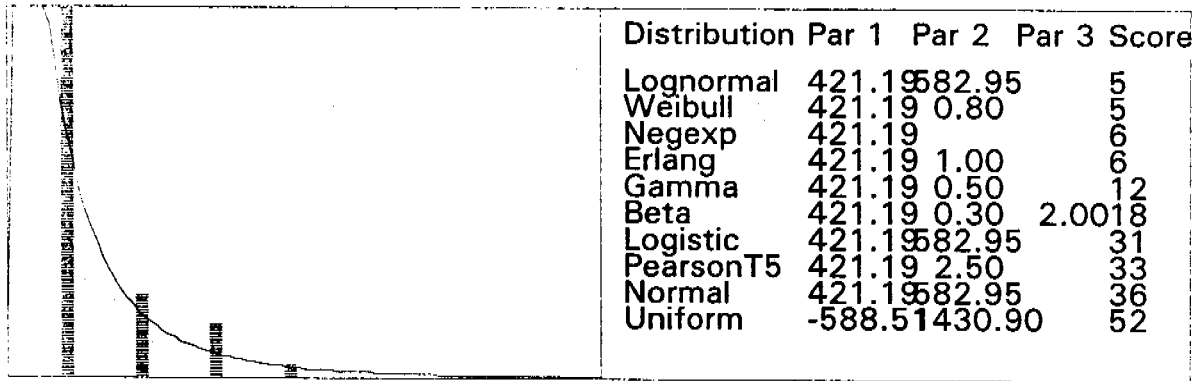


Distribution Fit Analysis for 46 values. Best fit: Beta

کالای حمل شده (تن)

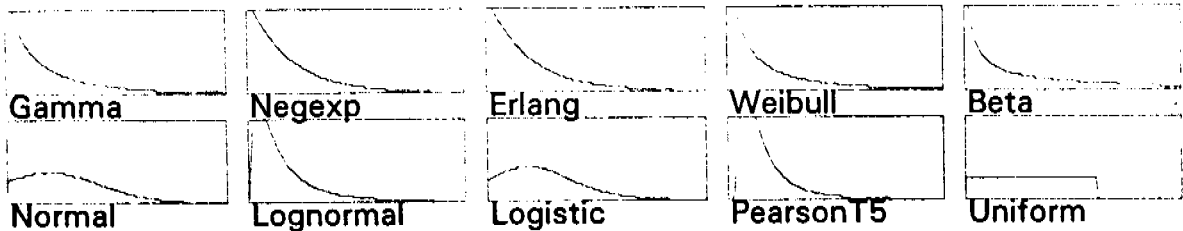
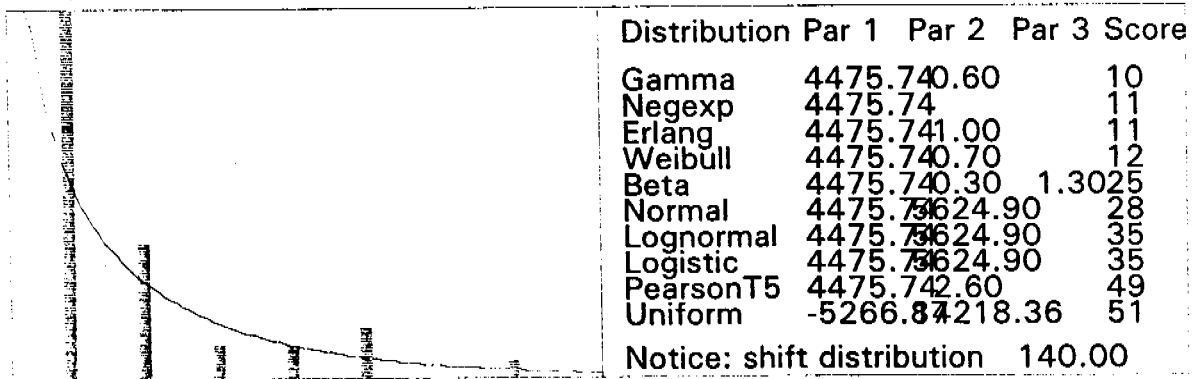
بندر شهید رجایی

مواد معدنی، مصالح ساختمانی، کودشیمیایی (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 39 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

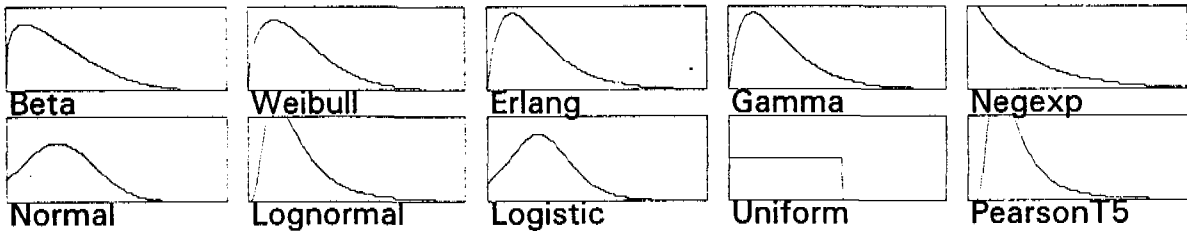
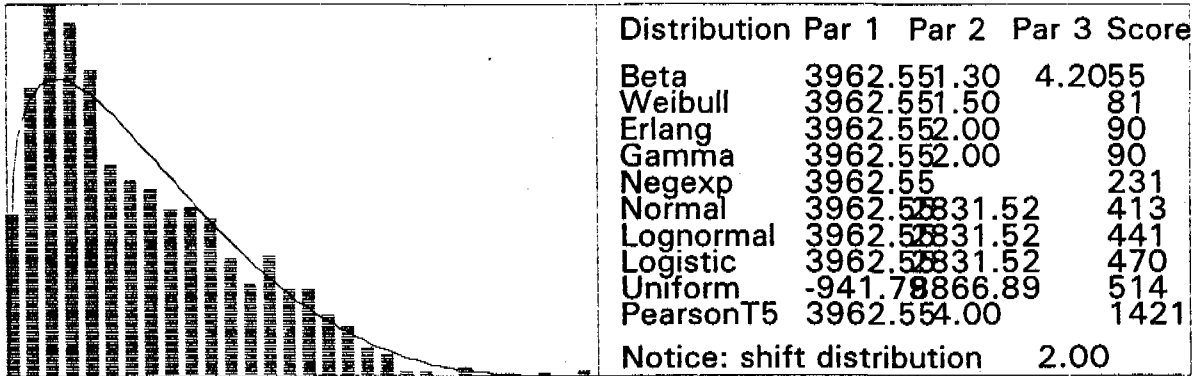


Distribution Fit Analysis for 39 values. Best fit: Gamma

کالای حمل شده (تن)

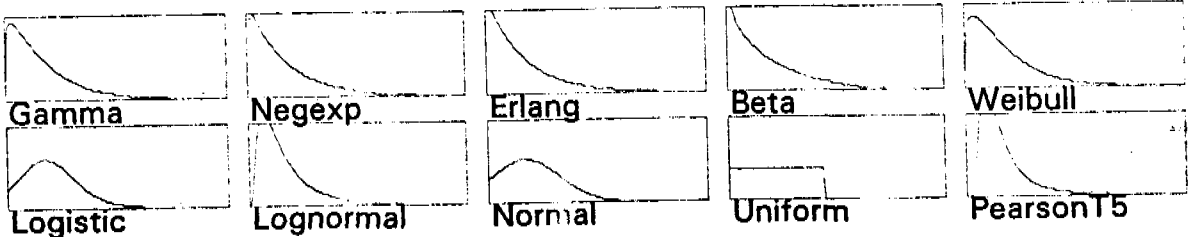
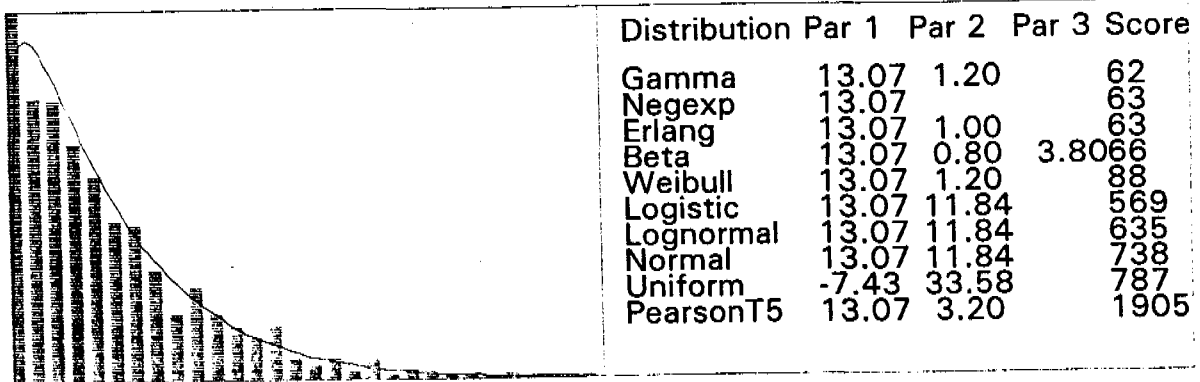
بندر شهید رجایی

کانتینری



Distribution Fit Analysis for 1332 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

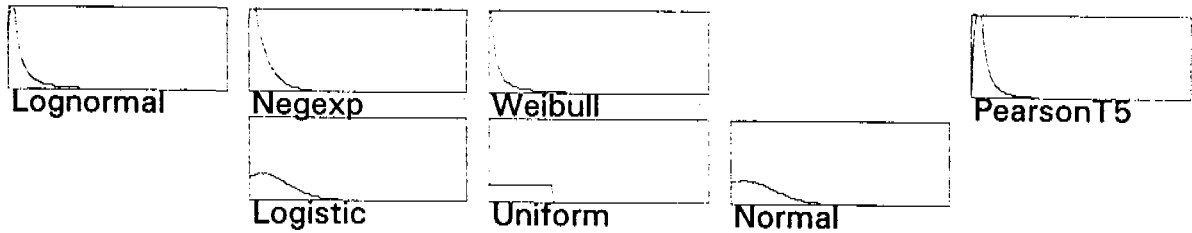
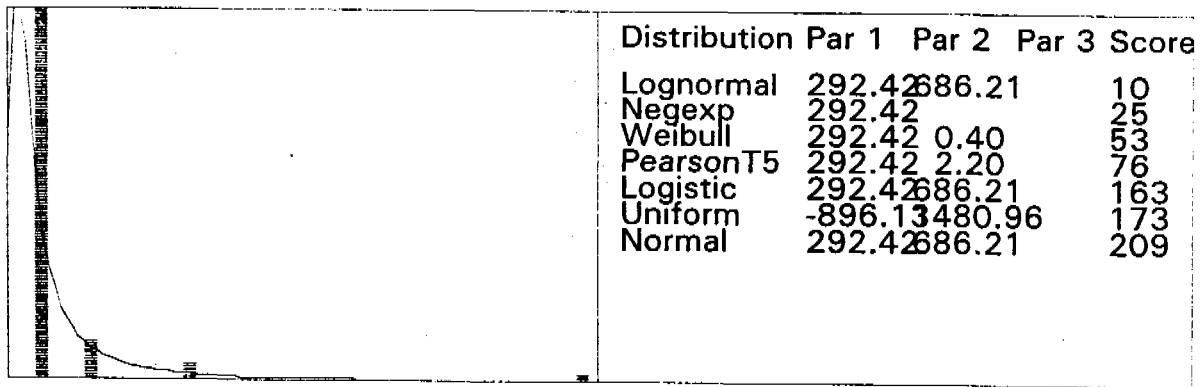


Distribution Fit Analysis for 1332 values. Best fit:Gamma

کالای حمل شده (تن)

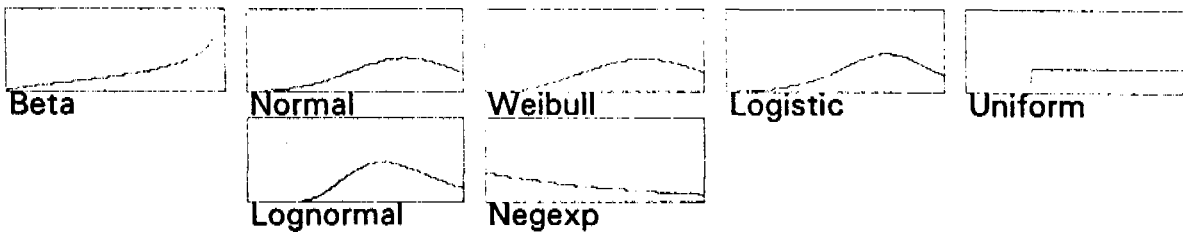
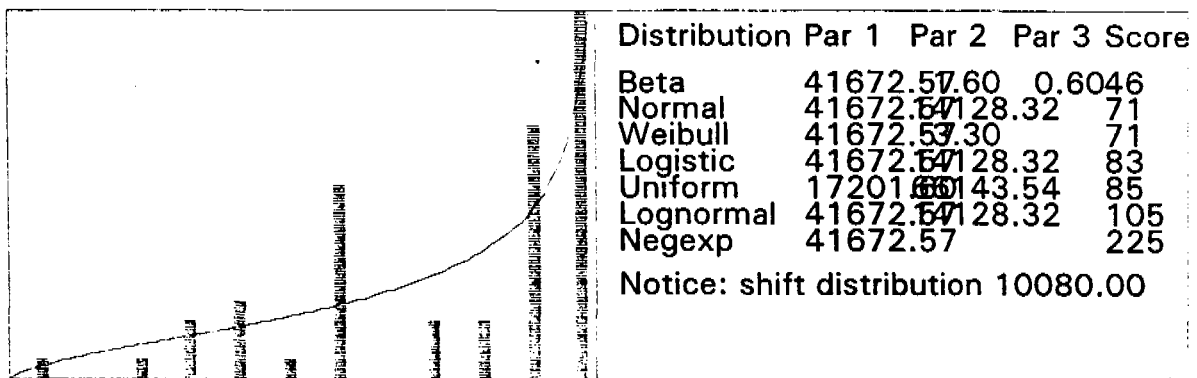
بندر شهید رجایی

گندم (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 58 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

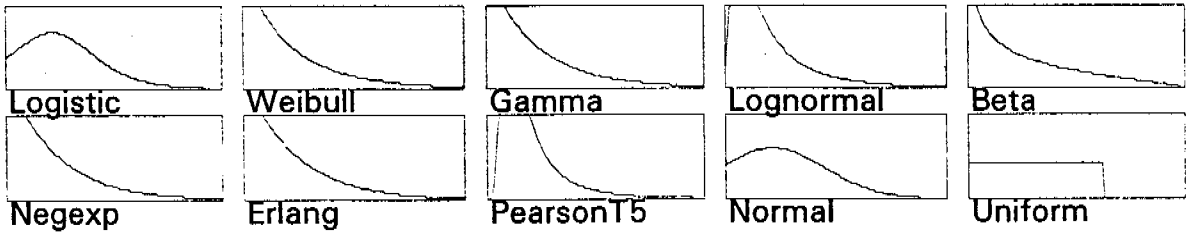
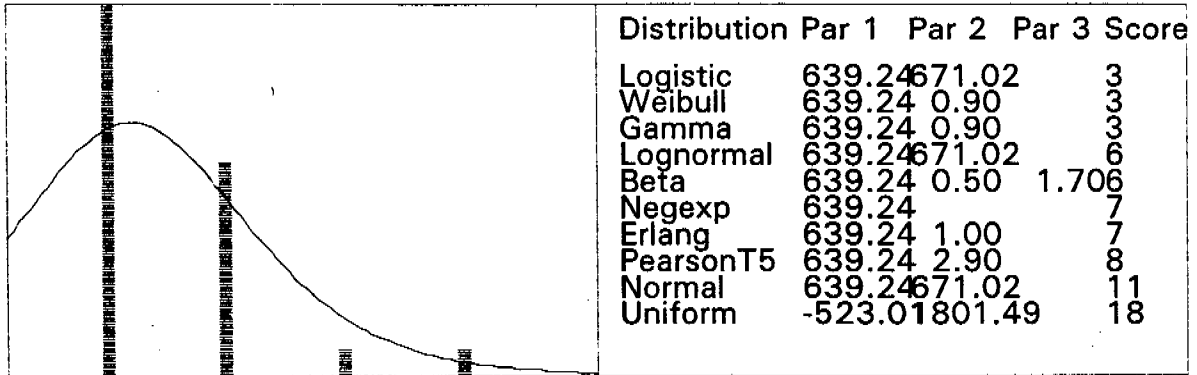


Distribution Fit Analysis for 58 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

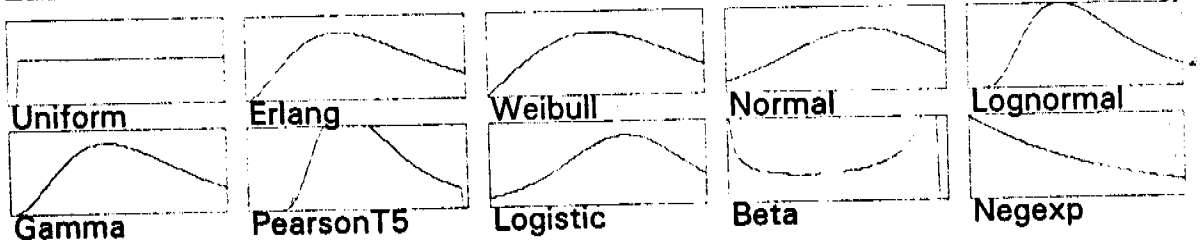
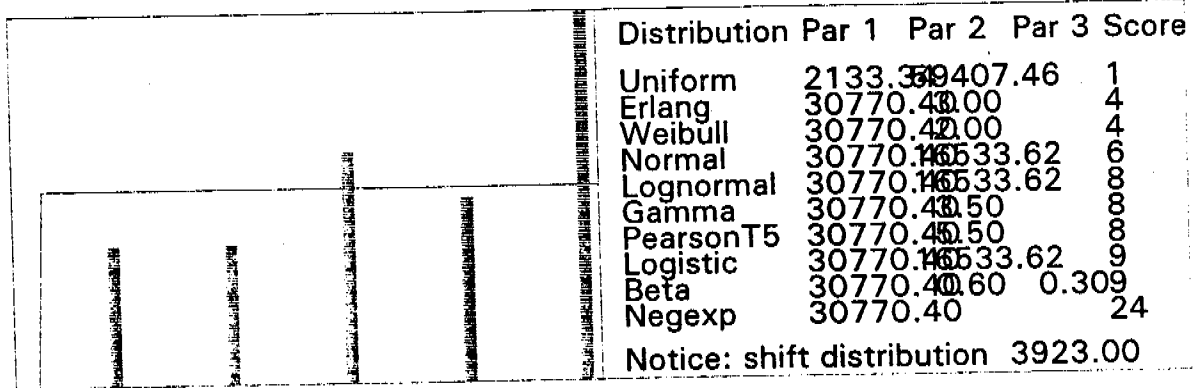
بندر شهید رجایی

جو، ذرت، سویا، شکر (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 25 values. Best fit: Logistic

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

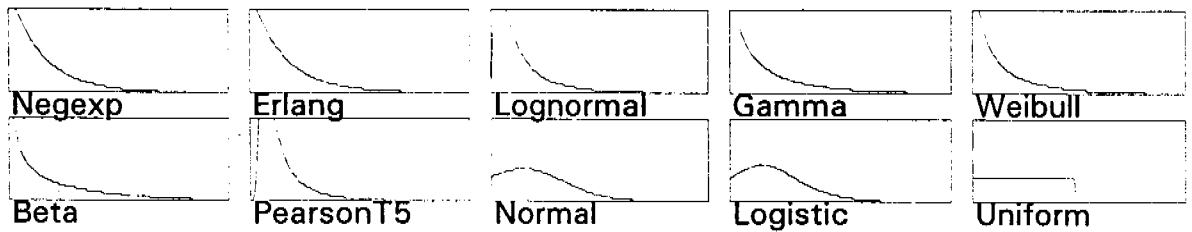
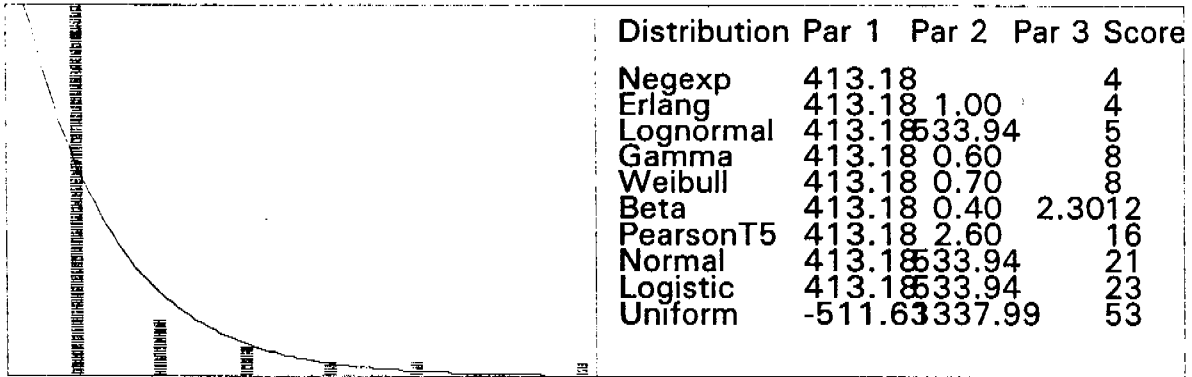


Distribution Fit Analysis for 25 values. Best fit: Uniform

کالای حمل شده (تن)

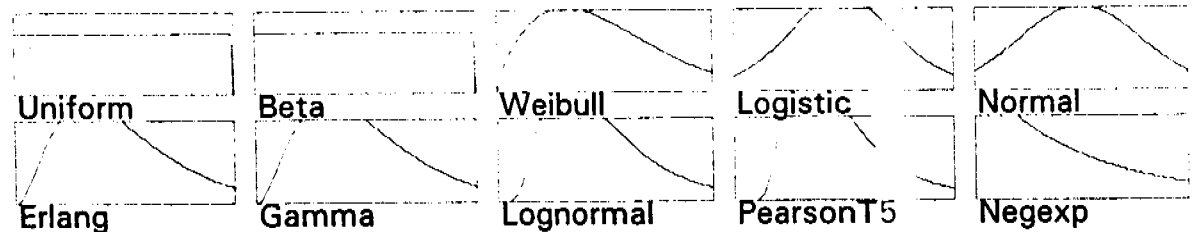
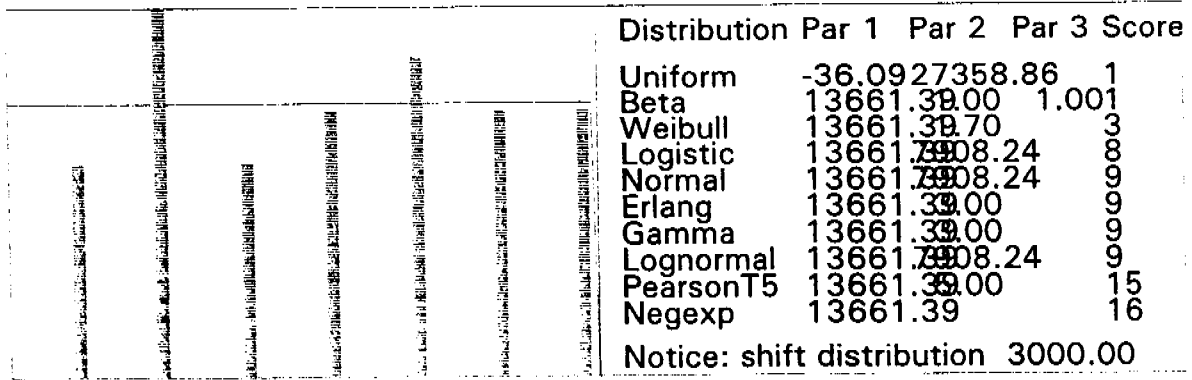
بندر شهید رجایی

مواد معدنی سبک (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 36 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

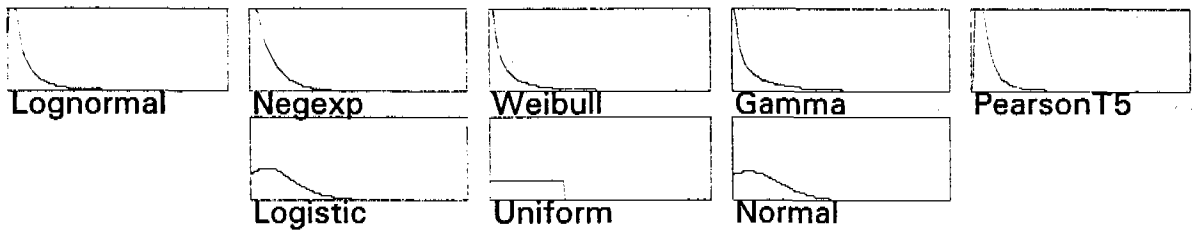
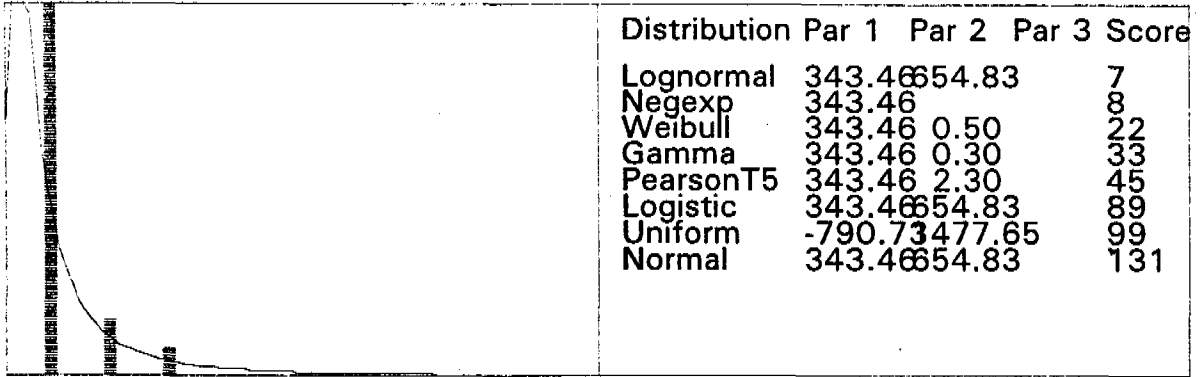


Distribution Fit Analysis for 36 values. Best fit: Uniform

کالای حمل شده (تن)

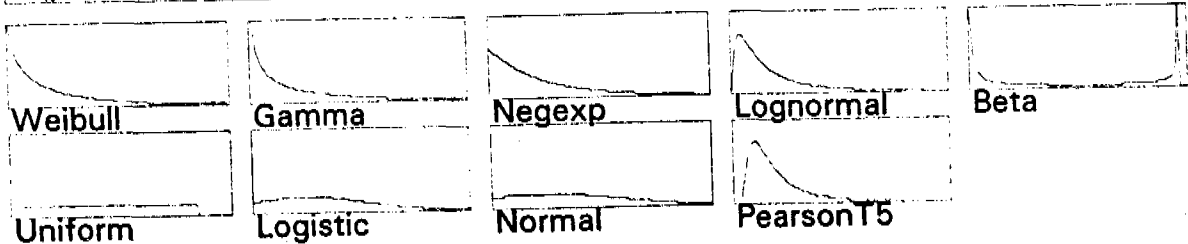
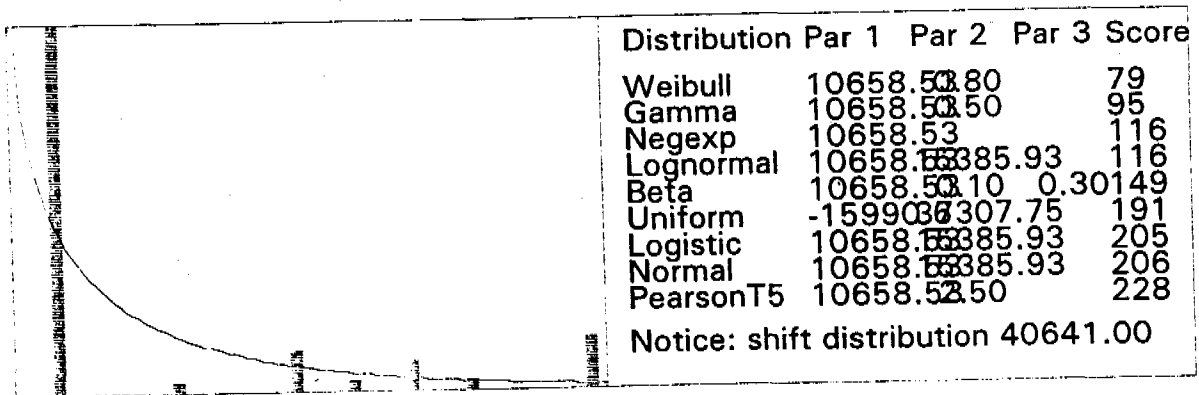
بندر شهید رجایی

مواد معدنی سنگین (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 51 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

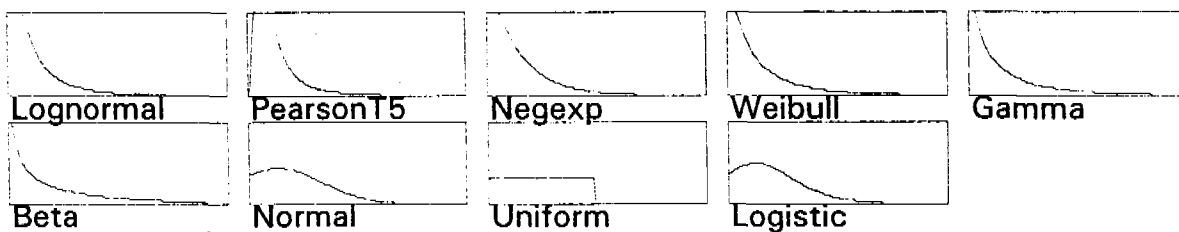
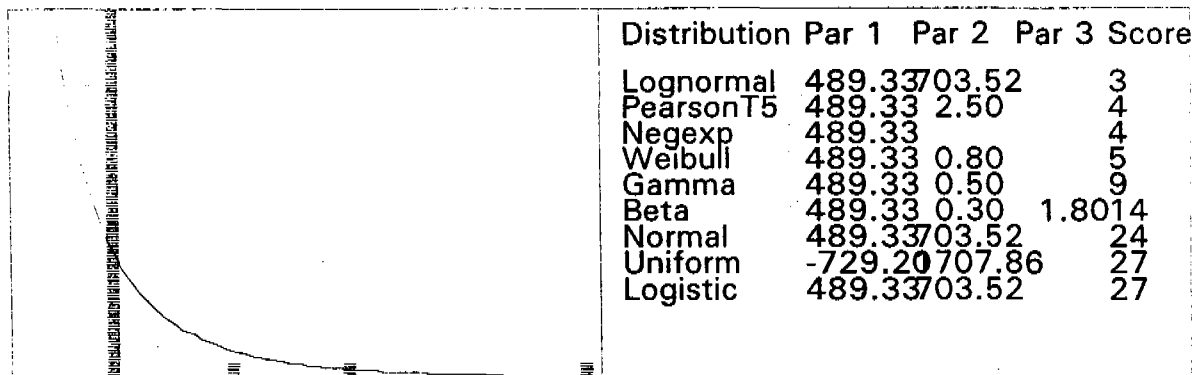


Distribution Fit Analysis for 51 values. Best fit: Weibull

کالای حمل شده (تن)

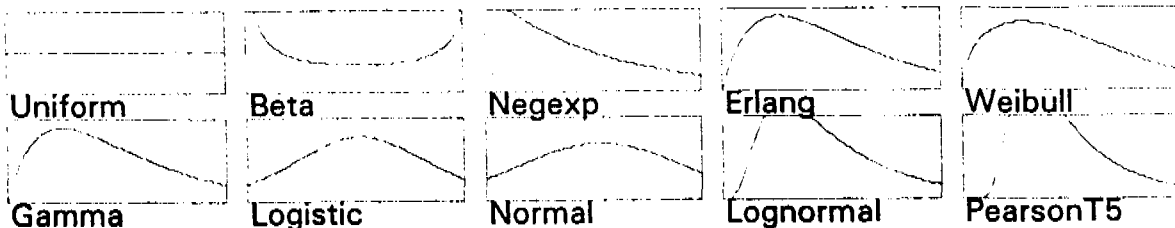
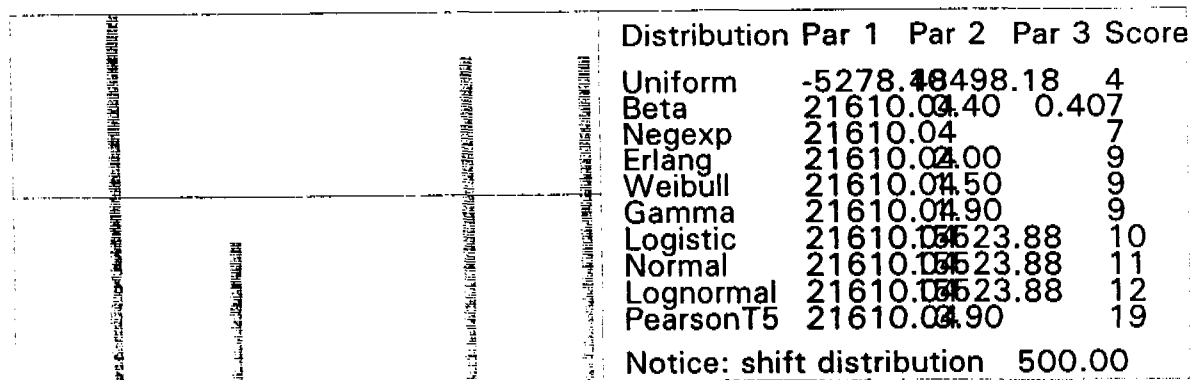
بندر شهید رجایی

کود شیمیایی ، مواد شیمیایی، مصالح ساختمانی (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 26 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

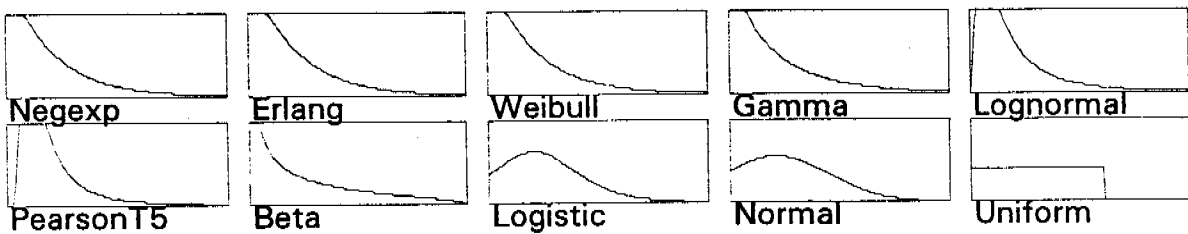
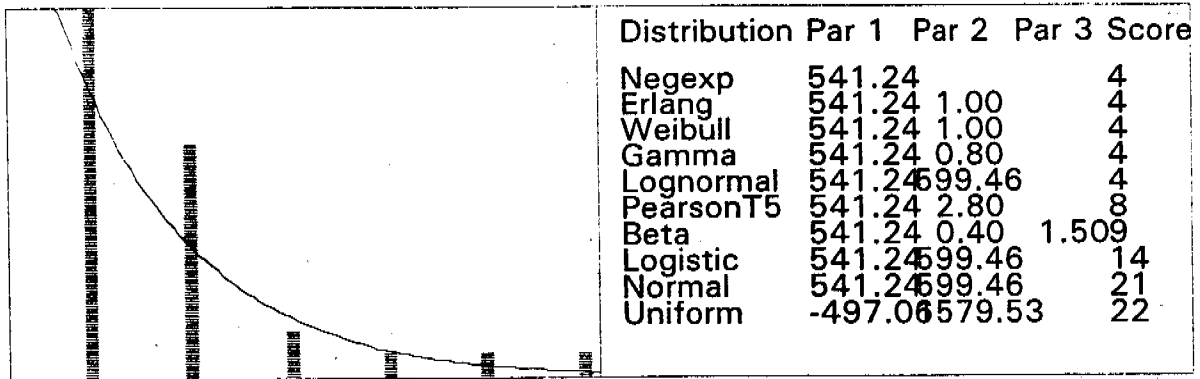


Distribution Fit Analysis for 26 values. Best fit: Uniform

کالای حمل شده (تن)

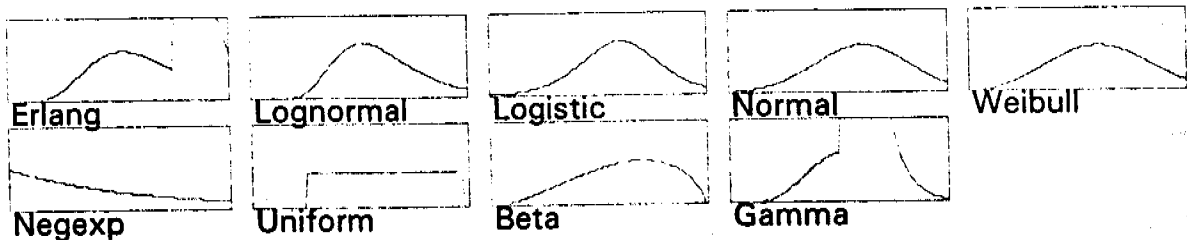
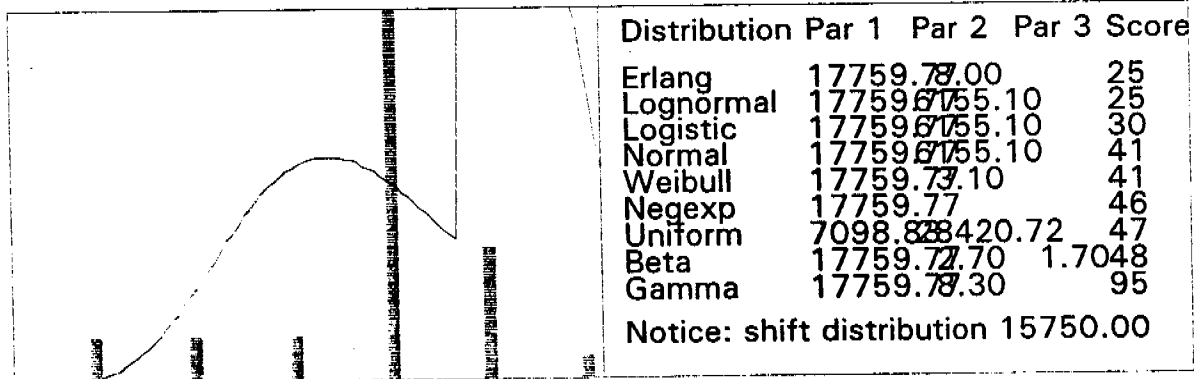
۱۴

بندر شهید رجایی
روغنهای گیاهی (فله مایع)



Distribution Fit Analysis for 31 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

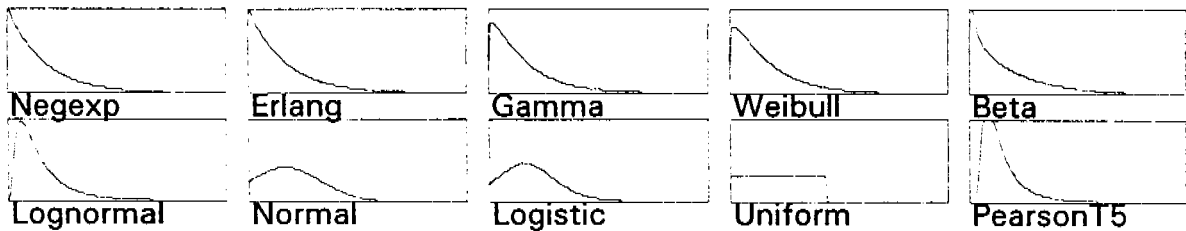
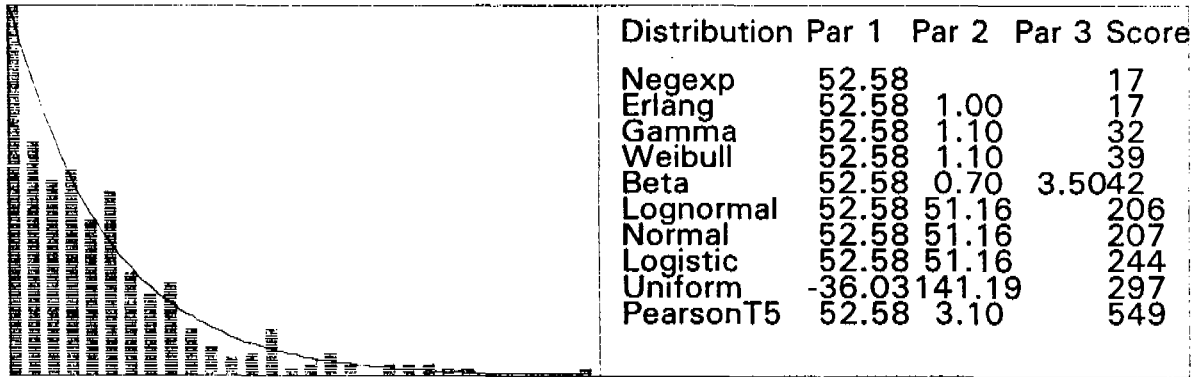


Distribution Fit Analysis for 31 values. Best fit: Erlang

کالای حمل شده (تن)

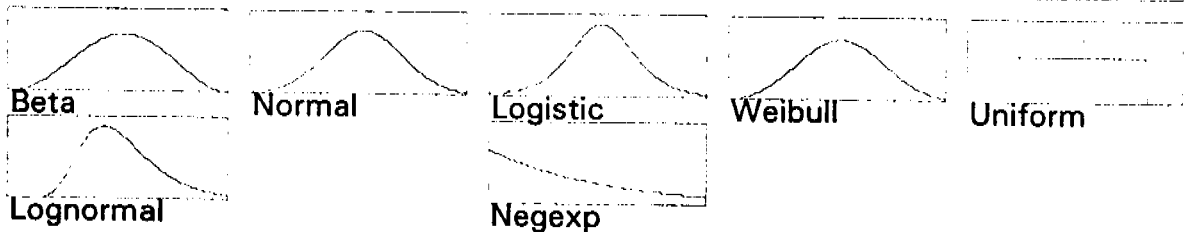
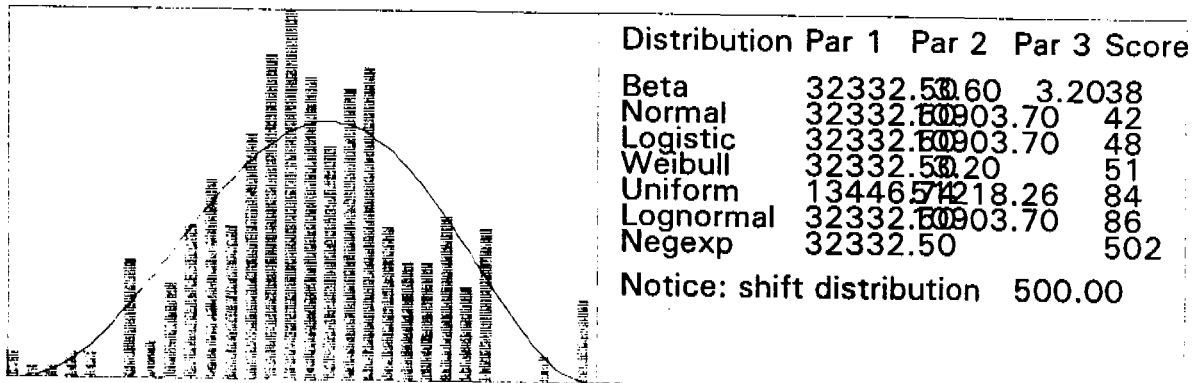
بندر شهید رجایی

مواد نفتی (اسکله های ۱ و ۲)



Distribution Fit Analysis for 329 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

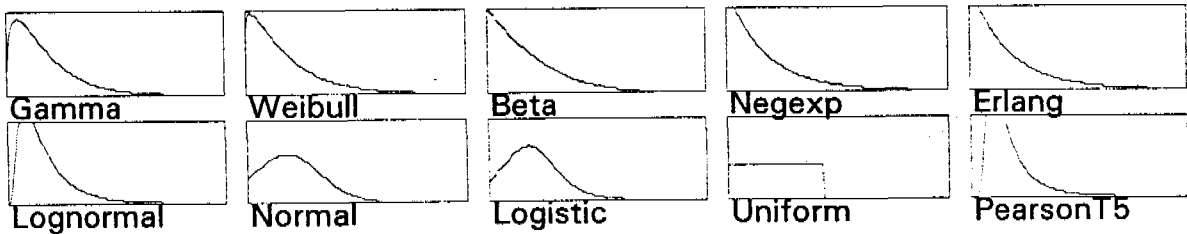
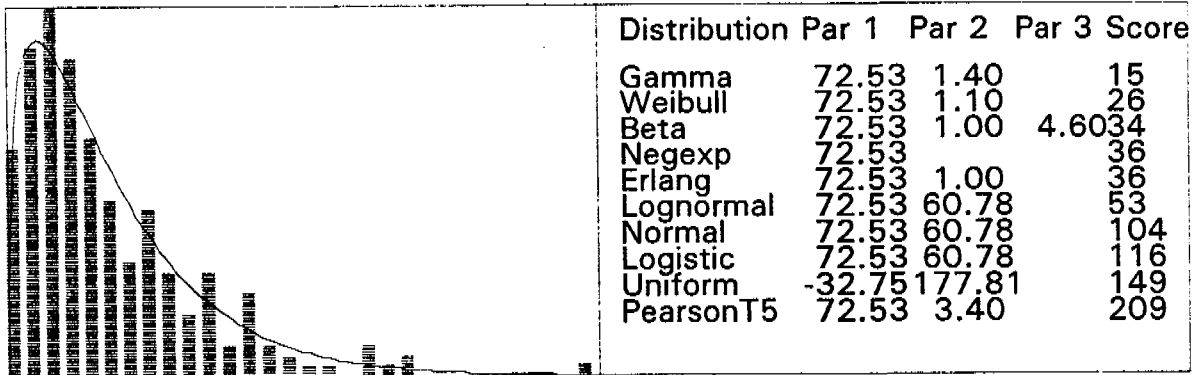


Distribution Fit Analysis for 329 values. Best fit: Beta

کلک لای حمل شده (تن)

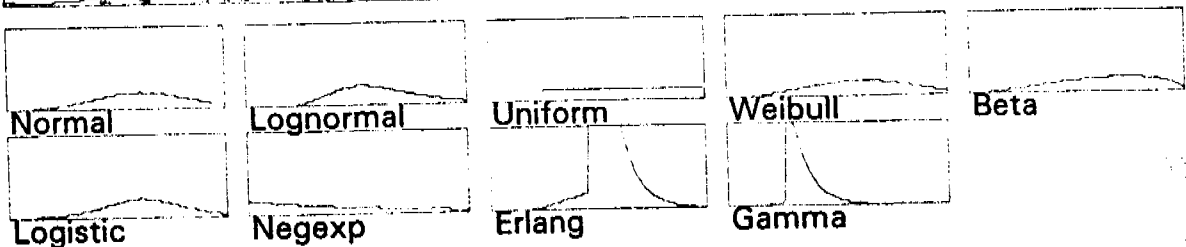
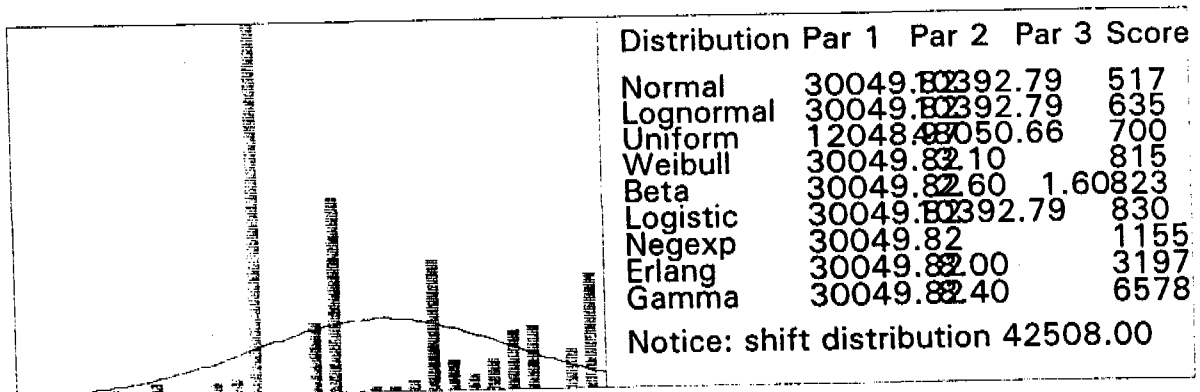
بندر شهید رجایی

مواد نفتی (اسکله های ۲۵ و ۲۶)



Distribution Fit Analysis for 239 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

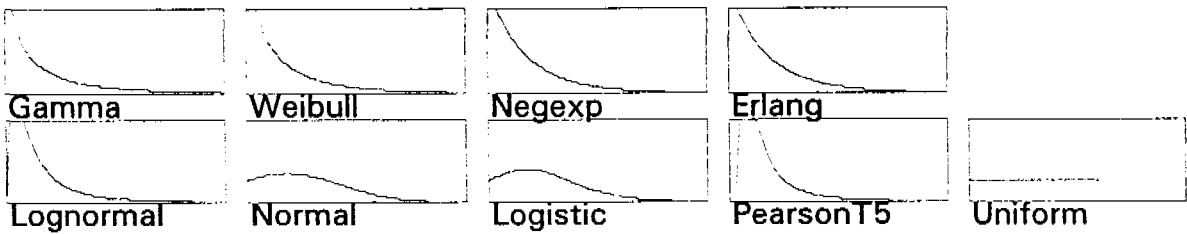
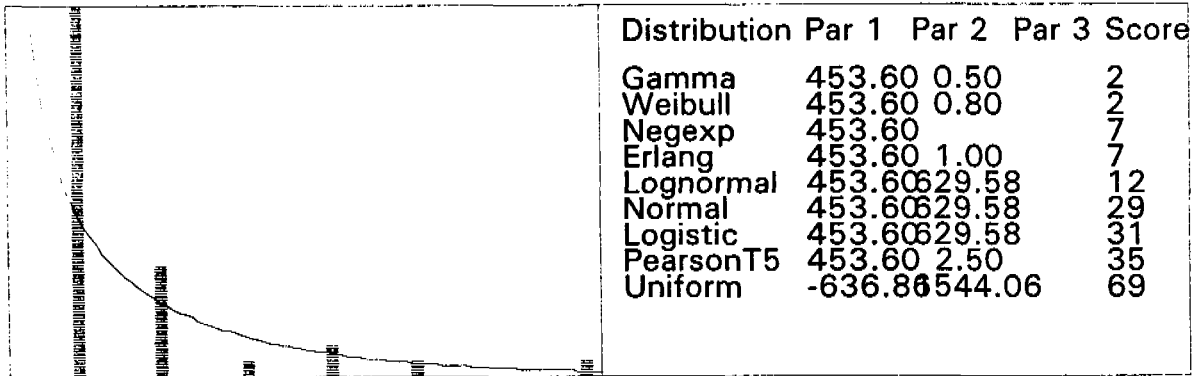


Distribution Fit Analysis for 239 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

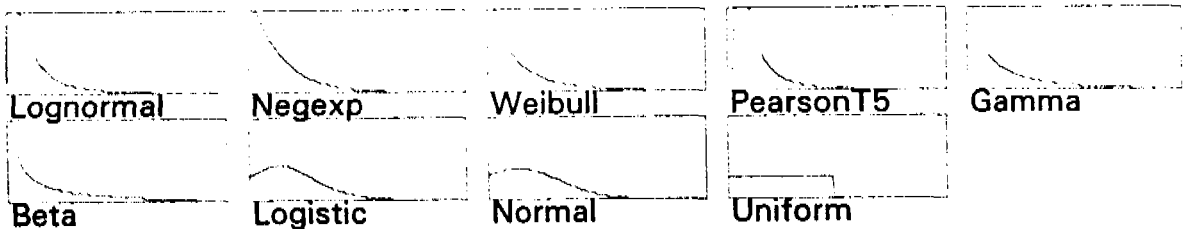
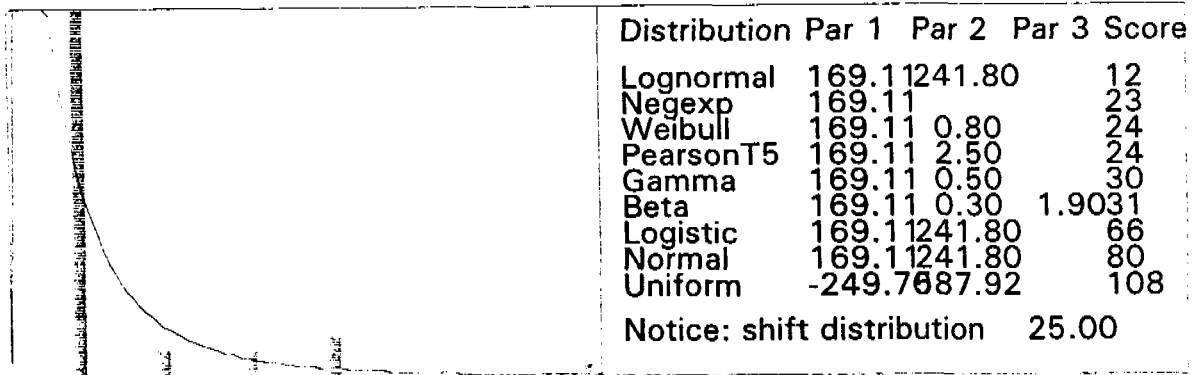
بندر شهید رجایی

خودرو



Distribution Fit Analysis for 37 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



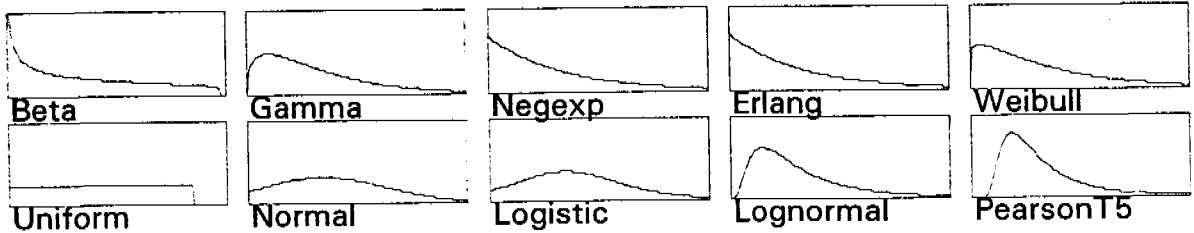
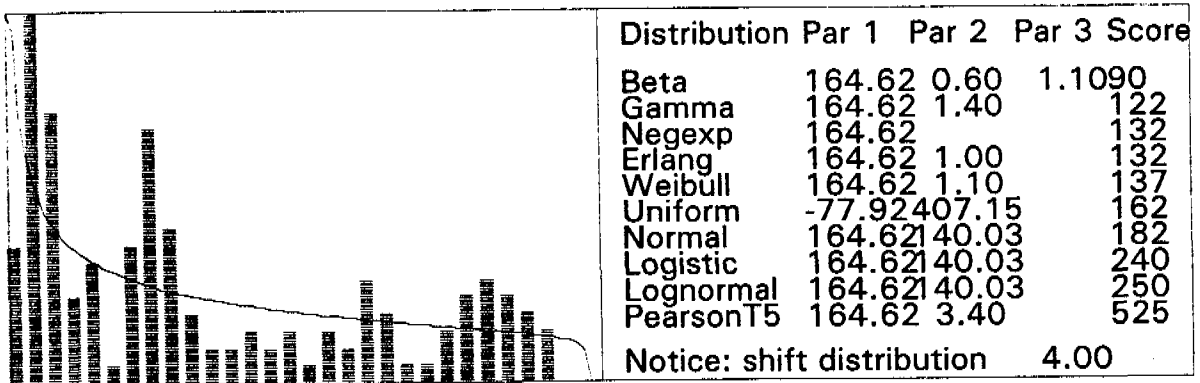
Distribution Fit Analysis for 37 values. Best fit:Lognormal

کالای حمل شده (تن)

۸۸

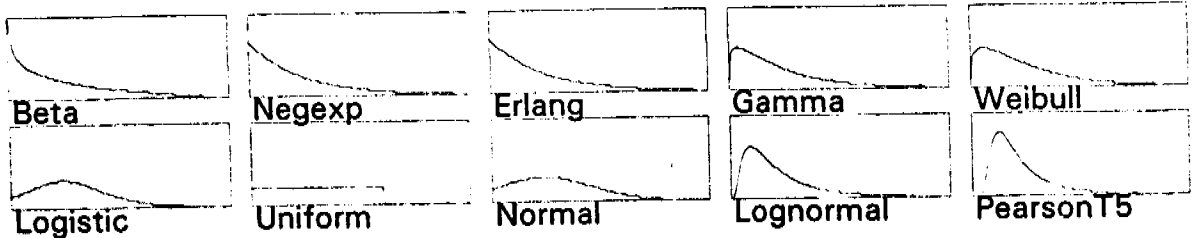
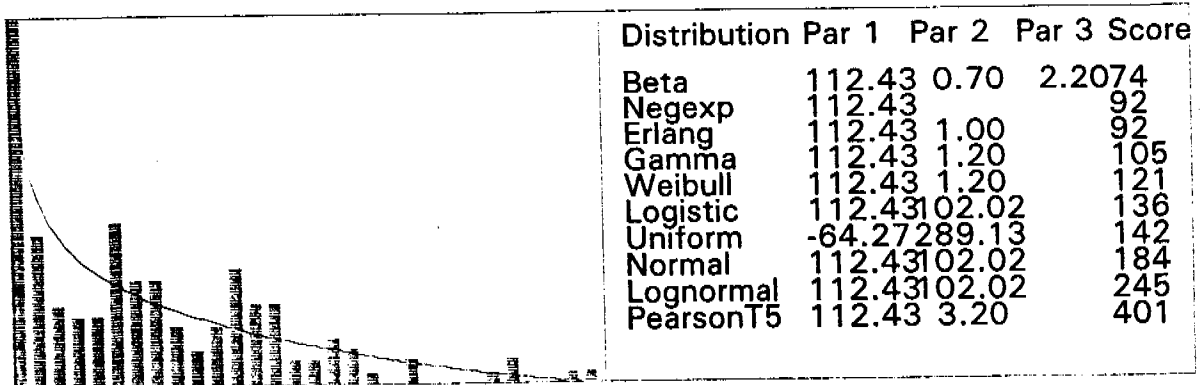
بندر شهید رجایی

مواد پروتئینی (کارتن)



Distribution Fit Analysis for 152 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

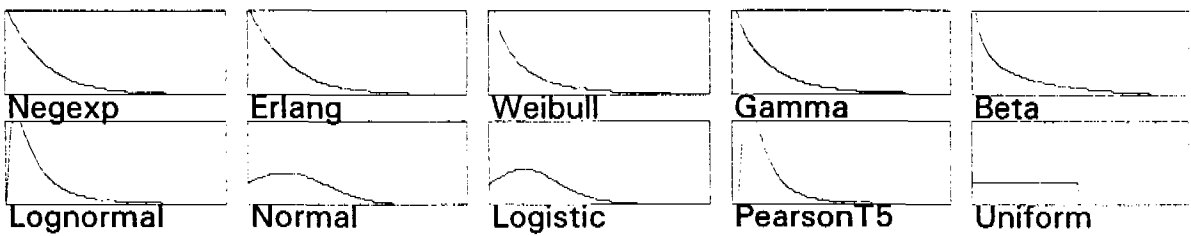
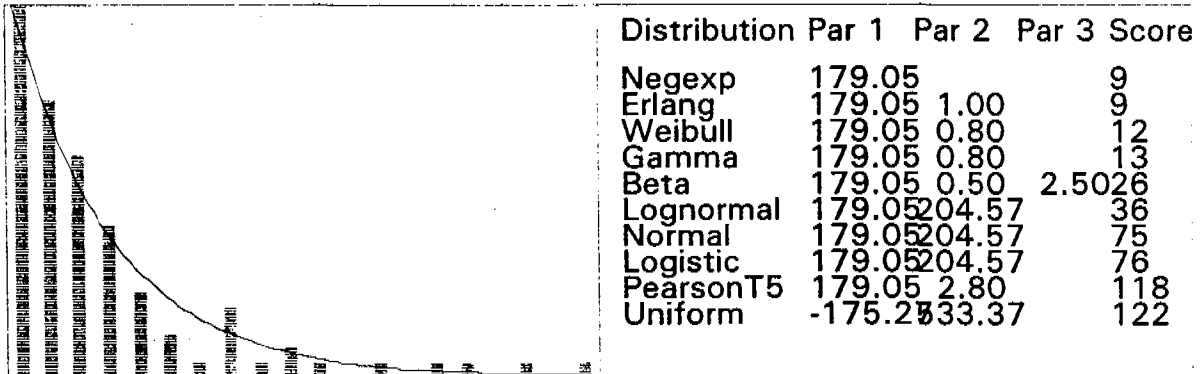


Distribution Fit Analysis for 152 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

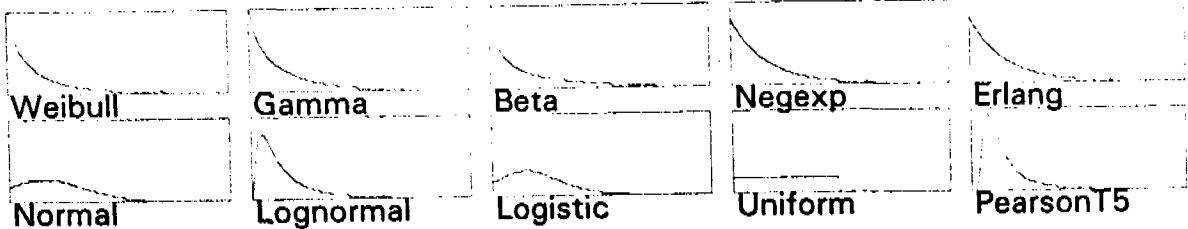
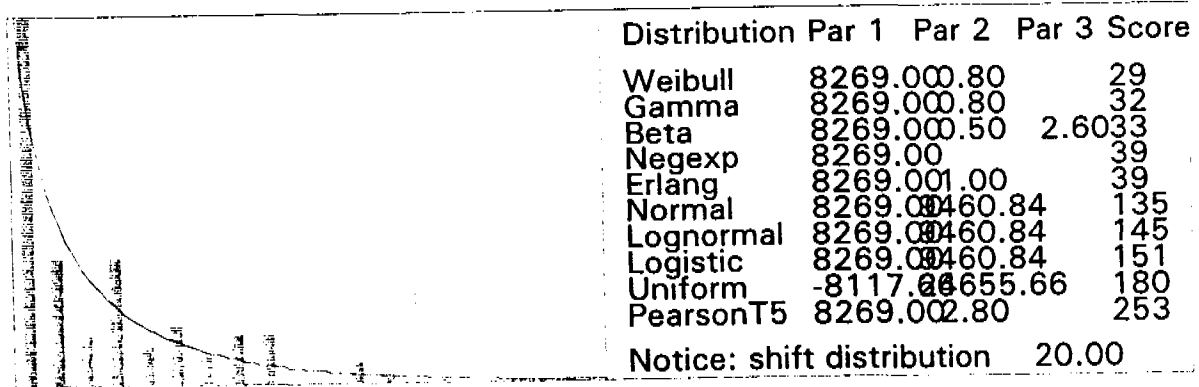
بندر شهید رجایی

آهن آلات ، فلزات غیر آهنی ، ماشین آلات ، لوازم یدکی



Distribution Fit Analysis for 98 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 98 values. Best fit:Weibull

کالای حمل شده (تن)

نوع	ضرب فعال سخته 68.23		اول		بندر شهید رجایی اجرای			نهایی			مدل
	طرفیت	فروند کل	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده			
کالا	31,452	102	17	4.31	25.86	30.11	308				
مقرقه سبک	727,673	137	34	12.13	48.87	108.38	5,311				
مقرقه سنگین	793,472	53	7	0.79	5.99	353.94	14,971				
کیسه ای ۱	147,160	32	4	1.81	14.48	143.90	4,599				
کیسه ای ۲	5,806,906	1514	386	2.22	8.69	18.36	3,835				
کانتینر	3,048,589	58	15	10.74	41.53	221.14	52,562				
گندم	810,543	25	3	1.03	8.56	208.01	32,422				
جو ذرت سویا شکر	728,539	41	8	5.27	27.02	207.57	17,769				
مواد معدنی سبک	2,237,115	43	23	14.25	26.63	198.75	52,026				
مواد معدنی سنگین	684,149	43	8	5.25	28.25	174.46	15,910				
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	1,016,075	31	15	96.12	198.65	152.73	32,777				
روغنهای گیاهی	9,205,863	275	130	15.71	33.24	40.39	33,476				
مواد نفتی	5,382	20	4	7.99	39.95	9.84	269				
خودرو	27,779	139	33	5.36	22.59	36.07	200				
کارتن	823,244	103	21	3.91	19.16	115.04	7,993				
آهن آلات	26,093,940	2616									

نوع کالا	مصرف تعداد بسته 61.17		دوم		بندار شهید رجایی اجرای			نهایی		میانگین کالای حمل شده
	ظرفیت	کل	فروند	فروند کل	میانگین منتظر شده	میانگین منتظر کل	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرویس		
مصرفه سبک	39,752	115	6	0	9	0	9	30	346	
مصرفه سنگین	813,758	164	2	0	16	0	16	94	4,962	
کیسه آی ۱	520,177	37	0	0	0	0	0	304	14,059	
کیسه آی ۲	120,487	30	3	0	3	0	3	87	4,016	
کانتینر	6,105,503	1,528	468	2	7	2	7	19	3,996	
گندم	2,826,735	55	5	3	31	3	31	205	51,395	
جو ذرت سویا شکر	938,621	31	0	0	0	0	0	185	30,278	
مواد معدنی سبک	642,733	42	1	1	25	1	25	167	15,303	
مواد معدنی سنگین	2,215,185	43	17	9	23	9	23	173	51,516	
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	730,661	32	1	0	15	0	15	194	22,833	
روغنهای گیاهی	1,435,696	44	27	52	85	52	85	142	32,629	
مواد نفتی	8,631,436	257	120	12	25	12	25	41	33,585	
خودرو	4,156	19	2	0	4	0	4	6	219	
کارتن	27,245	130	11	1	18	1	18	36	210	
آهن آلات	866,322	103	4	0	6	0	6	85	8,411	
	25,918,466	2630								

نوع	ظرفیت	فروند کل	فروند		میانگین انتظار		میانگین انتظار		میانگین		مدل
			کل	متنظر شده	میانگین انتظار کل	متنظر شده	میانگین	زمان سرروس			
کالا	27,077	104	32	14	46	27	260	میانگین کالای حمل شده			
متفرقه سبک	901,030	168	60	29	82	117	5,363				
متفرقه سنگین	943,344	62	23	23	61	365	15,215				
کیسه ای ۱	175,257	52	20	7	19	101	3,370				
کیسه ای ۲	6,050,082	1,467	459	4	11	20	4,124				
کانتینر	3,149,680	61	12	8	41	214	51,634				
گندم	699,920	21	3	9	65	256	33,330				
جو ذرت سویا شکر	760,489	51	14	12	42	178	14,912				
مواد معدنی سبک	2,564,967	51	27	172	326	178	50,293				
مواد معدنی سنگین	709,577	36	9	5	20	203	19,710				
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	1,404,889	41	25	125	205	142	34,266				
روغنهای گیاهی	8,134,055	249	102	14	35	39	32,667				
مواد نفتی	5,059	26	5	4	22	10	195				
خودرو	22,519	126	35	28	100	34	179				
کارتون	710,160	86	26	7	22	114	8,258				
آهن آلات											
	26,258,103	2601									

۵۴

نوع	ضریب شمال سعه 80.19		چهارم		بند شهید رجایی		نهایی		میانگین کالای حمل شده
	ظرفیت	پایرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس		
کالا									
مقرقه سبک	34,650		108	77	40	56	38	321	
مقرقه سنگین	845,885		176	118	55	82	111	4,806	
کیسه ای ۱	679,090		44	23	11	20	409	15,434	
کیسه ای ۲	268,075		57	38	76	114	163	4,703	
کانتینر	5,720,117		1,482	425	2	7	18	3,860	
گندم	3,327,096		63	37	56	95	237	52,811	
جو ذرت سویا، شکر	805,350		27	15	39	70	233	29,828	
مواد معدنی سبک	642,781		38	26	38	56	212	16,915	
مواد معدنی سنگین	3,206,182		62	49	412	522	197	51,713	
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	1,053,641		50	39	33	42	356	21,073	
روغنهای گیاهی	756,987		22	17	192	248	136	34,409	
مواد نفتی	8,689,837		260	99	9	23	41	33,422	
خودرو	5,020		19	12	15	23	16	264	
کارتن	29,356		139	94	55	81	43	211	
آهن آلات	878,591		109	80	52	71	129	8,060	
	26,942,658		2656						

نوع کالا	ضرب فعال سته		پنجم		اجرای		بندار شهید رجایی		نهایی		مدل
	ظرفیت	کل	فروند	منظور شده	فروند	منظور شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین	زمان سرروس	
مترقه سبک	35,211	119	19	3	16	29	296	میانگین کادی	296	296	
مترقه سنگین	821,886	169	16	3	30	97	4,863	حمل شده	97	4,863	
کیسه ای ۱	701,606	51	3	0	8	311	13,757		311	13,757	
کیسه ای ۲	192,585	47	4	1	12	108	4,098		108	4,098	
کانتینر	5,929,749	1,489	477	3	10	19	3,982		19	3,982	
گندم	3,131,209	61	13	8	38	211	51,331		211	51,331	
جو، ذرت، سویا، شکر	1,149,349	29	3	3	25	267	39,633		267	39,633	
مواد معدنی سبک	603,256	41	2	0	1	165	14,714		165	14,714	
مواد معدنی سنگین	2,437,258	49	13	10	39	172	49,740		172	49,740	
مواد شیمیایی، مصالح ساختمانی	808,252	40	2	1	12	203	20,206		203	20,206	
روغنهای گیاهی	865,435	26	8	18	60	153	33,286		153	33,286	
مواد نفتی	8,239,443	250	100	9	24	39	32,958		39	32,958	
خودرو	5,391	24	2	1	11	7	225		7	225	
کارتن	21,609	123	12	1	15	30	176		30	176	
آهن آلات	806,241	102	14	2	13	105	7,904		105	7,904	
	25,748,478	2620									

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	نیایی		میانگین کالای حمل شده
						میانگین	زمان سرورس	
مفرقه سبک	37,833	122	44	26	73	33		310
مفرقه سنگین	808,490	158	45	6	20	114		5,117
کیسه ای ۱	814,525	54	11	6	27	355		15,084
کیسه ای ۲	161,373	44	16	28	76	116		3,668
کانتینر	5,614,768	1,428	405	2	8	19		3,932
گندم	3,448,738	70	26	41	109	202		49,268
گو ذرت سوپا، شکر	1,397,859	38	11	10	34	247		36,786
مواد معدنی سبک	827,802	47	11	5	20	206		17,613
مواد معدنی سنگین	2,037,298	38	15	15	39	186		53,613
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	744,667	43	10	10	41	172		17,318
روغنیهای گیاهی	778,040	24	18	113	151	172		32,418
مواد نفتی	9,604,766	290	159	18	32	40		33,120
خودرو	3,987	24	6	6	26	6		166
کارتن	21,629	109	44	19	47	39		198
آهن آلت	1,040,520	97	29	6	20	157		10,727
	27,342,294	2586						

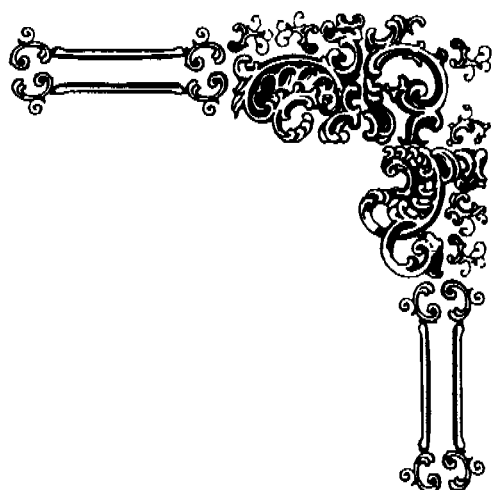
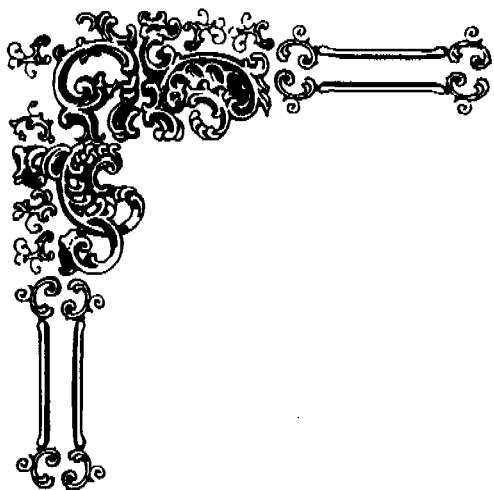
۲۴

نوع کالا	ضرب تعداد سکه هفتم		بند شهید رجایی اجرای		میانگین		میانگین		میانگین		میانگین	
	ظرفیت	کل	فروند	فروند منتظر شده	میانگین انتقال کل	میانگین انتظار شده	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرورس	میانگین کالی	میانگین حمل شده	میانگین زمان سرورس	میانگین کالی
کالا												
مفرقه سبک	33,819	105	15	4	26	31	322					
مفرقه سنگین	706,738	142	19	3	21	101	4,977					
کیسه ای ۱	540,163	40	1	0	3	301	13,504					
کیسه ای ۲	211,452	51	11	3	16	116	4,146					
کانتینر	6,047,663	1,498	461	2	8	19	4,037					
گندم	2,268,443	44	4	5	52	205	51,556					
جو ذرت سویا شکر	1,142,859	34	4	8	70	217	33,614					
مواد معدنی سبک	774,324	41	4	1	12	220	18,886					
مواد معدنی سنگین	2,566,746	50	15	20	67	181	51,335					
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	649,695	41	6	1	10	178	15,846					
روغنهای گیاهی	1,169,765	36	17	42	88	146	32,493					
مواد نفتی	8,091,100	253	84	8	25	38	31,981					
خودرو	1,517	16	1	8	131	5	95					
کارتن	22,772	116	21	6	35	32	196					
آهن آلات	914,873	103	14	3	22	98	8,882					
	25,141,930	2570										

نوع کالا	مصرفیت	مصرف کل	مصرف شده	میانگین کل	میانگین انتظار شده	بندار شهید رجایی		هشتم		نهایی		میانگین کالی حمل شده
						میانگین کل	میانگین انتظار شده	میانگین کل	میانگین انتظار شده	میانگین کل	میانگین انتظار شده	
مصرفه سبک کالا	36,275	106	14	7	51	33	342					
مصرفه سنگین	807,838	160	22	4	26	97	5,049					
کیسه ای ۱	686,581	53	5	1	13	296	12,954					
کیسه ای ۲	233,877	51	8	10	61	119	4,586					
کانتینر	5,780,494	1,447	372	2	9	19	3,995					
گندم	2,874,943	56	9	4	24	220	51,338					
جو ذرت سویا شکر	807,569	23	4	7	38	226	35,112					
مواد معدنی سبک	839,035	44	6	0	3	213	19,069					
مواد معدنی سنگین	2,398,426	44	20	12	27	198	54,510					
مواد شیمیایی مصانع ساختمانی	756,091	38	3	1	18	220	19,897					
روغنهای گیاهی	955,230	28	12	48	111	147	34,115					
مواد نفتی	8,336,393	265	123	14	29	39	31,458					
ذوبدرو	2,925	20	5	10	41	6	146					
کابن	30,890	169	29	12	71	33	183					
آهن آلات	667,964	82	11	6	43	101	8,146					
	25,214,531	2586										

نوع	ظرفیت پذیرش	فروند کل	بندوب شهید رجایی اجرای نهم			نهایی			معدل
			فروند شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سروس	میانگین کالی		
کالا	35,594	108	65	146	242	36	330	330	
مترقیه سبک	776,269	149	79	56	105	119	5,210	5,210	
مترقیه سنگین	632,723	45	24	20	37	341	14,061	14,061	
کیسه ای ۱	173,742	33	14	26	61	126	5,265	5,265	
کیسه ای ۲	6,088,655	1,505	505	4	11	19	4,046	4,046	
کانتینر	3,115,979	57	24	60	142	236	54,666	54,666	
گدم	1,059,292	29	14	50	104	266	36,527	36,527	
خود ذرت سوپا، شکر	631,156	37	21	89	156	216	17,058	17,058	
مواد معدنی سبک	2,395,326	47	29	404	655	182	50,964	50,964	
مواد معدنی سنگین	1,120,496	45	20	78	175	486	24,900	24,900	
مواد شیمیایی مصفاح ساکنتمانی	1,209,276	36	32	483	544	158	33,591	33,591	
روغنهای گیاهی	9,088,367	275	132	14	29	41	33,049	33,049	
مواد نفتی	2,126	14	7	18	37	7	152	152	
خودرو	23,477	124	73	52	88	37	189	189	
کارتون	775,673	86	45	35	68	136	9,019	9,019	
آهن آلات	27,128,151	2590							

نوع کالا	شرکت فعال سکنه 80.62		دهم		بندر شهید رجایی			نهایی		میانگین کالای حمل شده
	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس			
مقرقه سبک	31,852	106	180	70	69	273	34	301		
مقرقه سنگین	897,678	163	69	103	35	109	129	5,507		
کیسه آی ۱	693,298	44	26	26	58	59	405	15,757		
کیسه آی ۲	287,611	57	37	37	3	89	162	5,046		
کانتینر	5,931,252	1,449	422	36	131	10	20	4,093		
گندم	3,338,252	63	36	18	50	73	221	52,988		
جو ذرت سویا شکر	797,020	26	31	31	192	254	240	17,103		
مواد معدنی سبک	701,223	41	28	28	254	327	177	48,050		
مواد معدنی سنگین	1,729,811	36	32	32	206	329	471	24,704		
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	1,259,906	51	22	22	132	162	157	36,387		
روغنهای گیاهی	982,455	27	132	6	14	30	40	32,724		
مواد نفتی	9,130,078	279	7	7	15	15	8	147		
خودرو	2,059	14	81	81	128	192	38	189		
کارتن	23,016	122	64	64	20	32	148	10,161		
آهن آلات	1,046,602	103								
	26,852,114	2581								



بندر شهید باهنر

جدول مشخصات اسکله‌ها

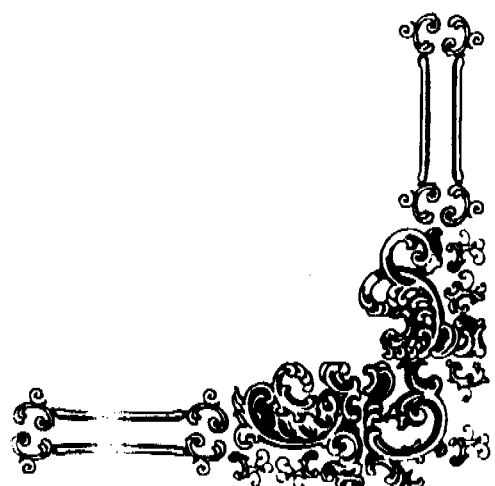
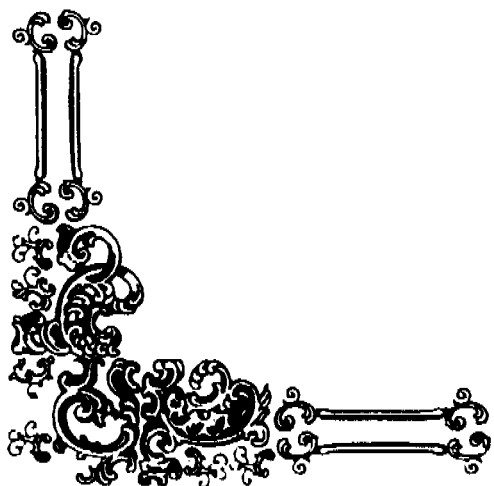
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی

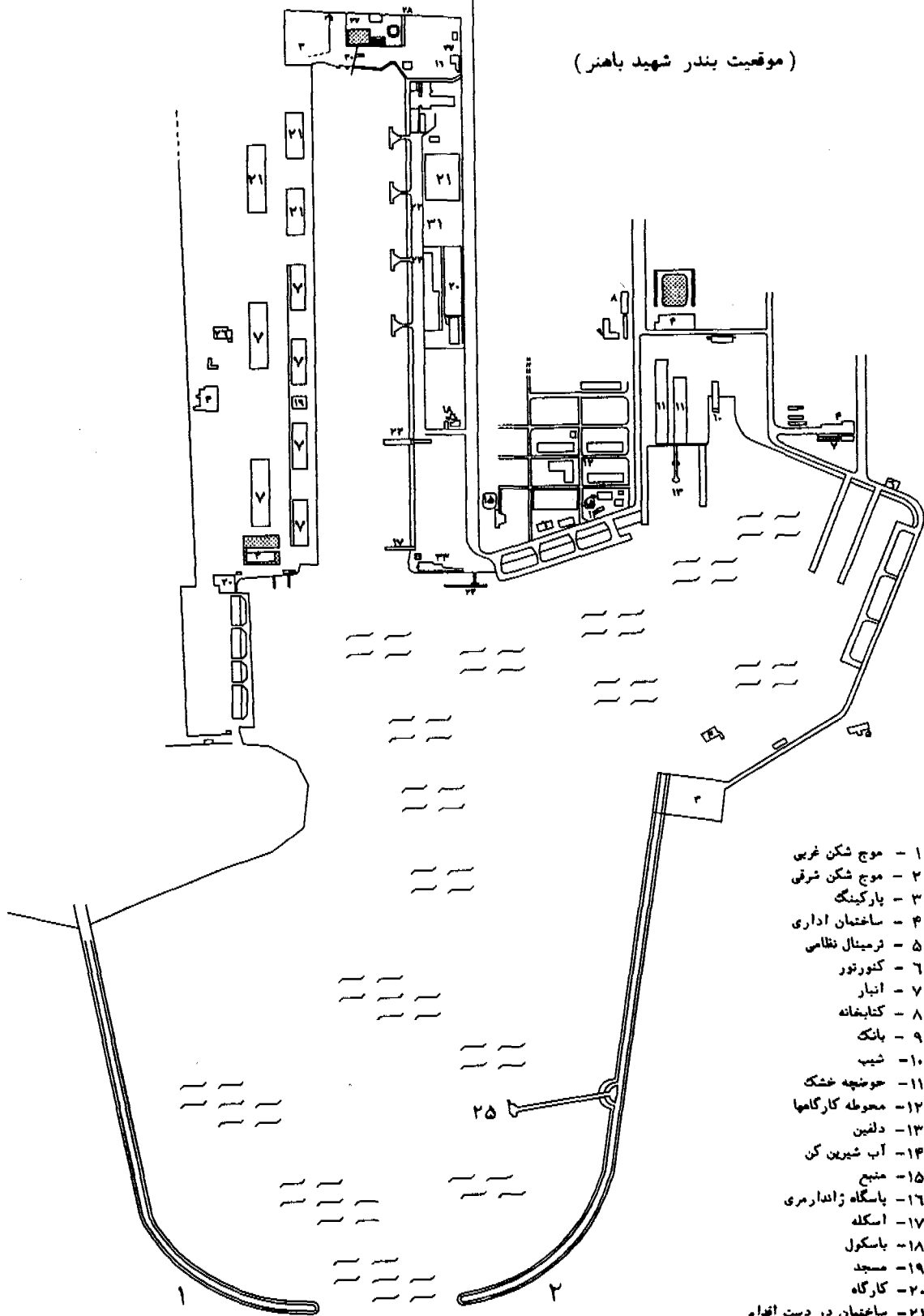




مشخصات فنی بندر باهمنو استان هرمزگان

حد اکثر سرعت مجاز پهلو دهی CM/SEC	حد اکثر بار گسترده مجاز روی عرشه (TON/M2)	ظرفیت بولارد (TON)	نوع ضربه گیر	تراز روی عرشه نسبت به C.D (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	عرض عرشه (M)	طول عرشه (M)	نوع سازه	تناژ مجاز پهلو گیری (TON)	کاربری	شماره اسکله
10	40	25	چوبی و لاستیکی	6	9	30	210	شمع و عرشه بتنی	20000	چند منظوره	1
10	40	25	چوبی و لاستیکی	6	9	30	210	شمع و عرشه بتنی	20000	چند منظوره	2
10	40	25	چوبی و لاستیکی	6	9	30	210	شمع و عرشه بتنی	20000	چند منظوره	3
10	40	25	چوبی و لاستیکی	6	9	30	210	شمع و عرشه بتنی	20000	چند منظوره	4
10	40	25	چوبی و لاستیکی	6	9	30	210	شمع و عرشه بتنی	20000	چند منظوره	5
10	40	25	چوبی و لاستیکی	6	9	30	210	شمع و عرشه بتنی	20000	چند منظوره	6
10	-	25	لاستیکی	6	9	6	62	شمع و عرشه بتنی	15000	نفتی	c1
10	-	25	لاستیکی	6	9	9	38	دالچین	20000	نفتی	c5

(موقعیت بندر شهید باهنر)



- ۱ - موج شکن غربی
- ۲ - موج شکن شرقی
- ۳ - پارکینگ
- ۴ - ساختمان اداری
- ۵ - ترمینال نظامی
- ۶ - کنورتور
- ۷ - انبار
- ۸ - کتابخانه
- ۹ - بانک
- ۱۰ - شیب
- ۱۱ - حوضچه خشک
- ۱۲ - محوطه کارگامها
- ۱۳ - دلفین
- ۱۴ - آب شیرین کن
- ۱۵ - منبع
- ۱۶ - پاسگاه زاندارمری
- ۱۷ - اسکله
- ۱۸ - پاسکول
- ۱۹ - مسجد
- ۲۰ - کارگاه
- ۲۱ - ساختمان در دست اقدام
- ۲۲ - اسکله صنایع معادن
- ۲۳ - اسکله نیروی دریایی
- ۲۴ - اسکله شناورهای سبک
- ۲۵ - اسکله خارک
- ۲۶ - آتش نشانی
- ۲۷ - ورودی غربی
- ۲۸ - ورودی گمرک
- ۲۹ - ورودی ترمینال
- ۳۰ - ترمینال قتم
- ۳۱ - ترانس
- ۳۲ - گمرک
- ۳۳ - گارد ساحلی

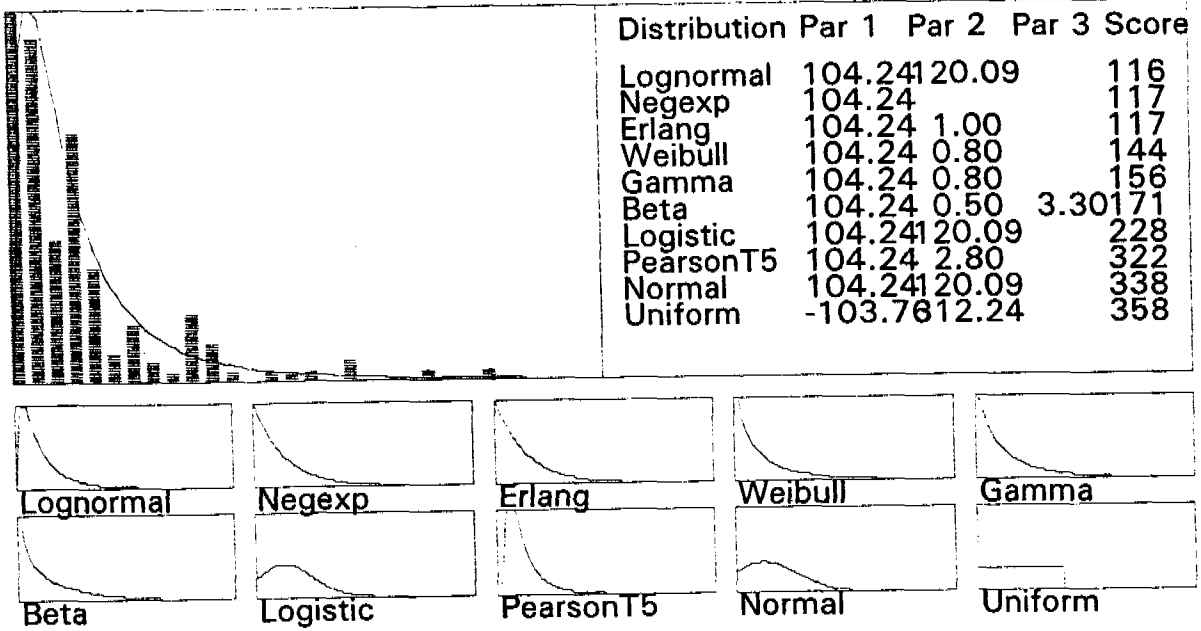
ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید باهنر
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

50.21 ضریب اشغال

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود شده	تعداد کل فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرورس ساعت	میانگین کالای حمل شده		مدل
									تن	تن	
کانتینر پر	1.33	32,116	110	29	110	5.08	19.38	17.25	292	292	407
کانتینر خالی	1.33	6,372	35	7	35	2.52	12.42	22.20	182	182	197
مواد معدنی لکه	1.33	128,082	49	11	49	5.41	23.05	62.70	2635	2635	1009
مصالح ساختمانی	1.33	100,063	95	18	95	4.03	21.09	23.21	1050	1050	1086
متفرقه سبک	1.33	253,975	1263	354	1263	5.41	19.33	4.69	201	201	1030
متفرقه سنگین	1.33	203,740	24	5	24	5.30	25.89	112.20	8350	8350	1786
کالای کیسه ای	1.33	11,146	15	4	15	1.30	5.74	16.62	724	724	1045
خودرو	1.33	349	5	2	5	2.33	6.30	2.95	76	76	617
مواد معدنی پالت	1.33	66,065	42	7	42	1.83	11.07	31.10	1558	1558	1202
کالای پالتیزه	1.33	188,495	223	47	223	3.52	16.63	18.20	844	844	1112
نفتی بسته	1.33	208,322	30	8	30	6.88	24.50	258.73	6967	6967	646
نفتی ۱ پارلی ۱	1.00	92,446	33	10	33	10.13	34.94	29.22	2793	2793	2294
نفتی ۲ پارلی ۱	1.33	323,263	39	8	39	5.71	29.14	49.70	8332	8332	4023
نفتی ۱ پارلی ۵	1.00	59,703	121	38	121	4.05	13.00	12.83	493	493	923
نفتی ۲ پارلی ۵	1.33	78,039	42	10	42	3.85	16.00	21.56	1841	1841	2049
		1,752,175	42	10	42						2127

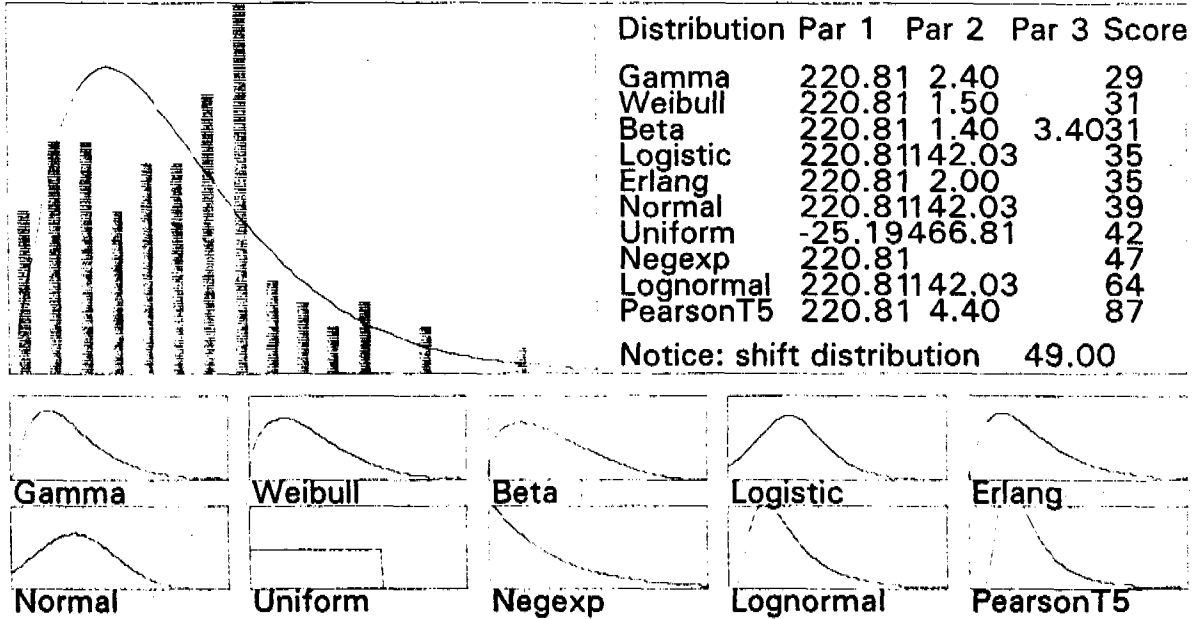
بندر شهید باهنر

کانتینر پر



Distribution Fit Analysis for 160 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

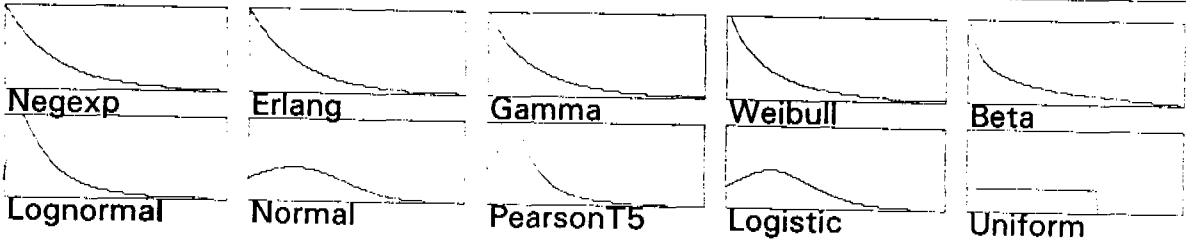
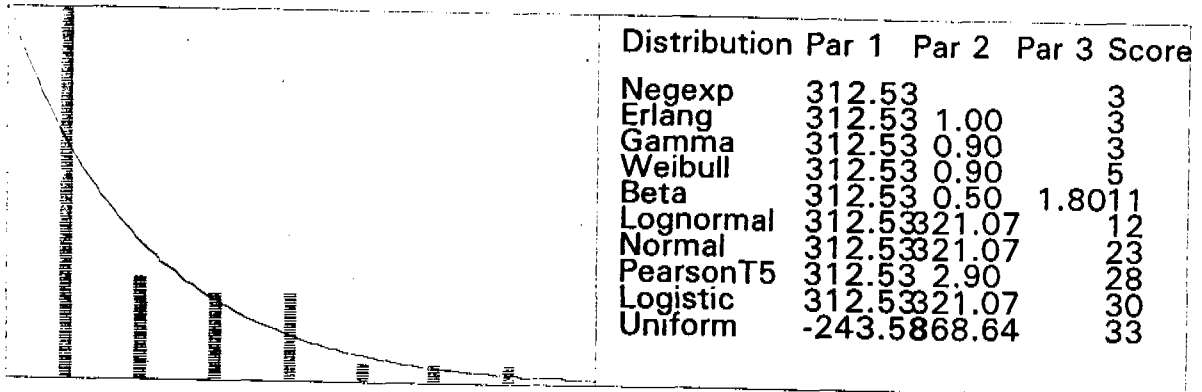


Distribution Fit Analysis for 96 values. Best fit:Gamma

کالای حمل شده (تن)

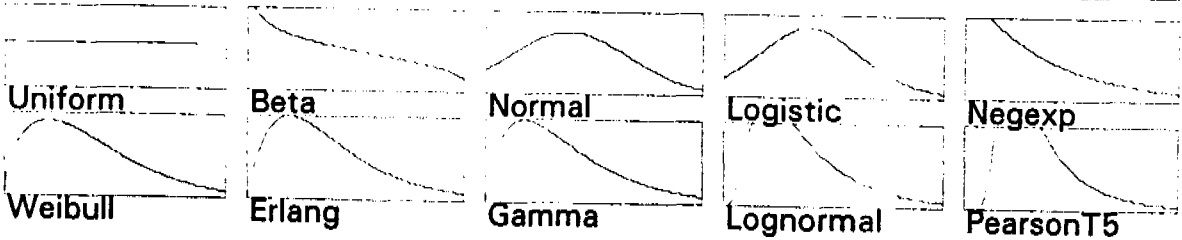
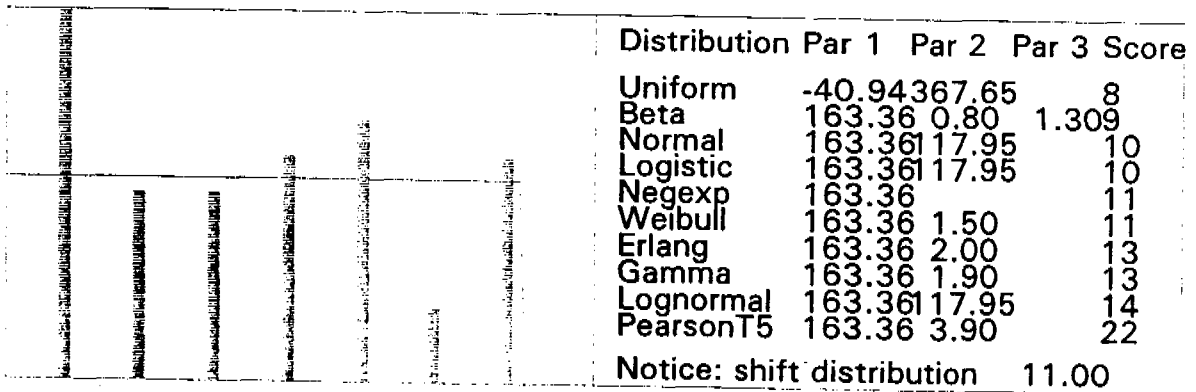
بندر شهید باهنر

کانتینر خالی



Distribution Fit Analysis for 42 values. Best fit:Negexp

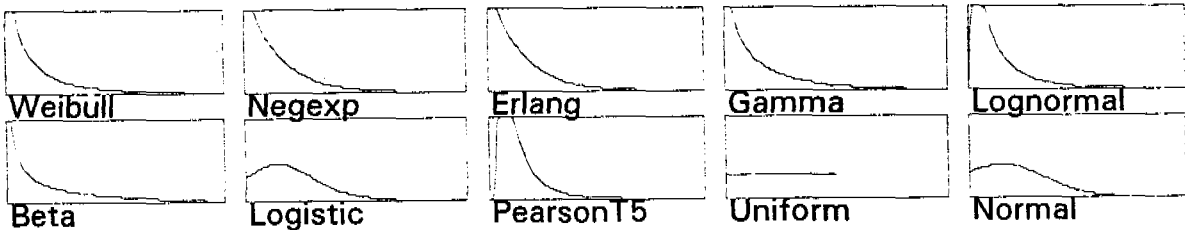
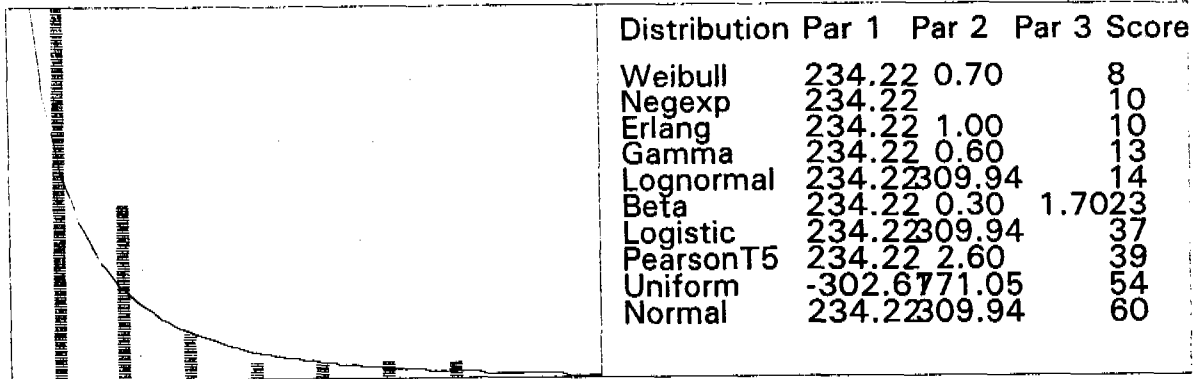
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 42 values. Best fit:Uniform

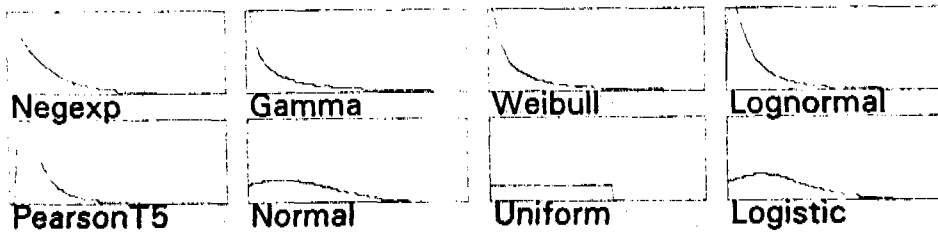
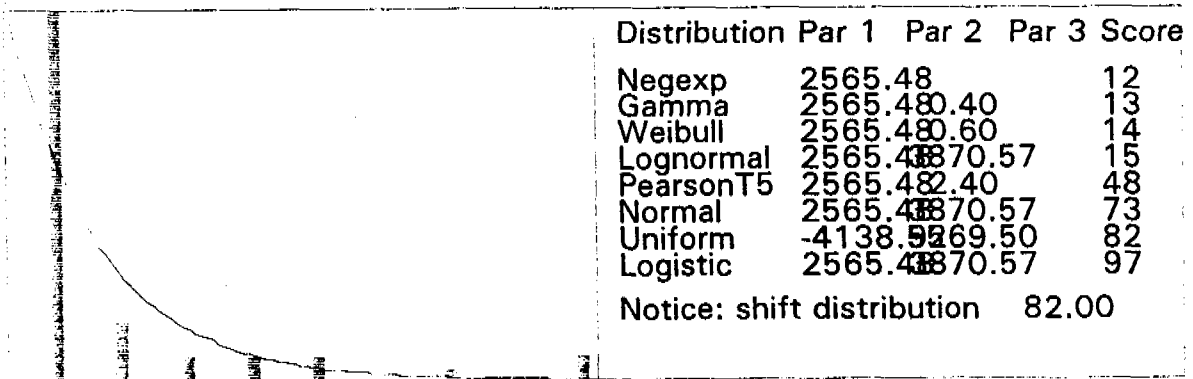
کالای حمل شده (تن)

بندر شهید باهنر
مواد معدنی (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 46 values. Best fit: Weibull

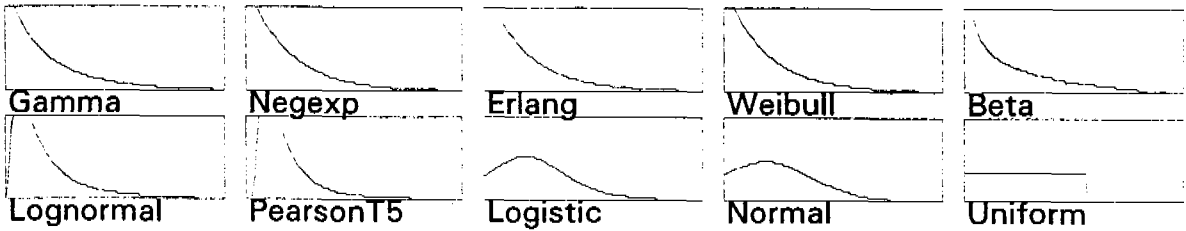
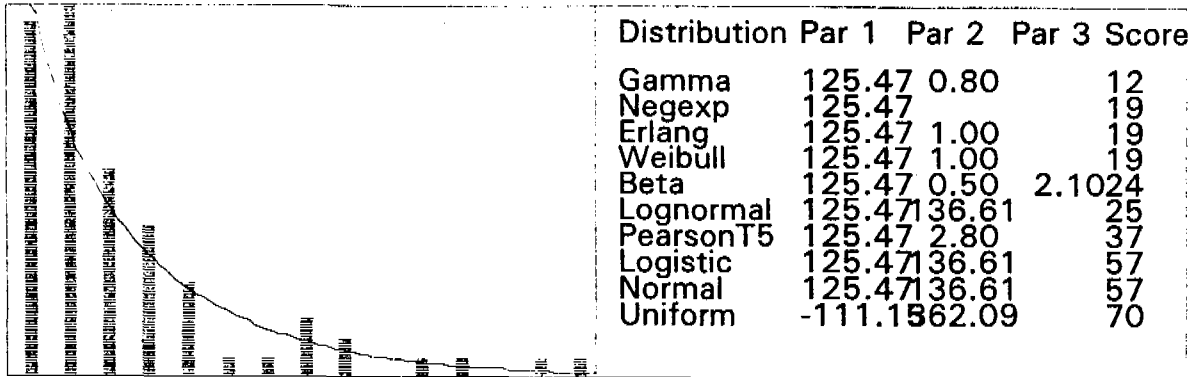
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 46 values. Best fit: Negexp

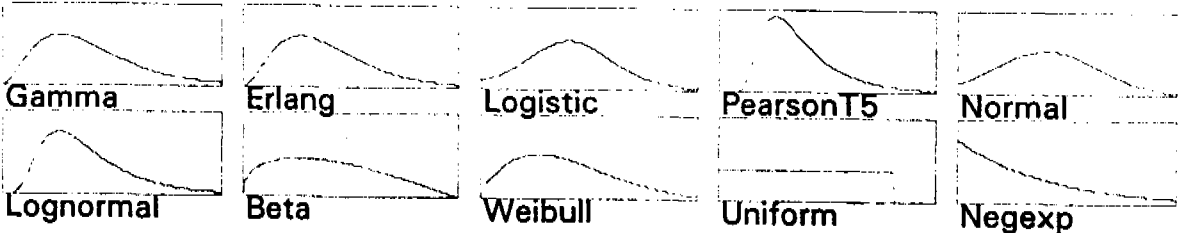
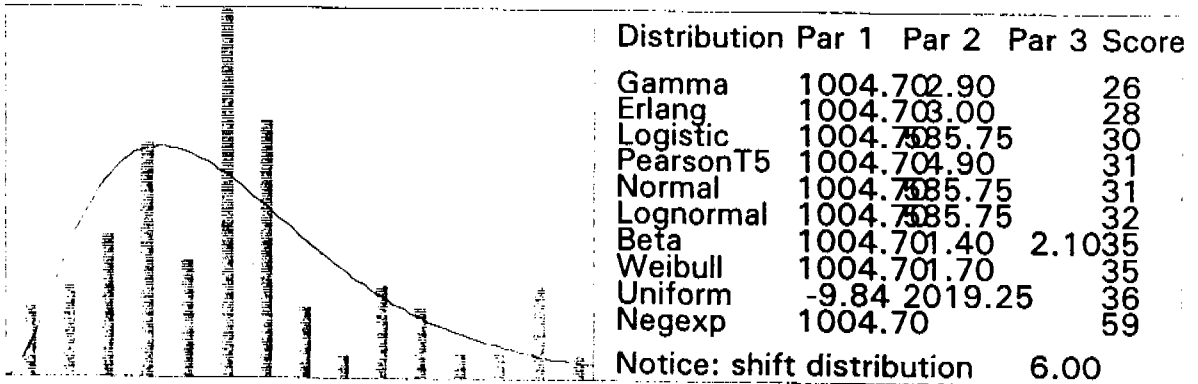
کالای حمل شده (تن)

بندر شهید باهنر
مصالح ساختمانی (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 74 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

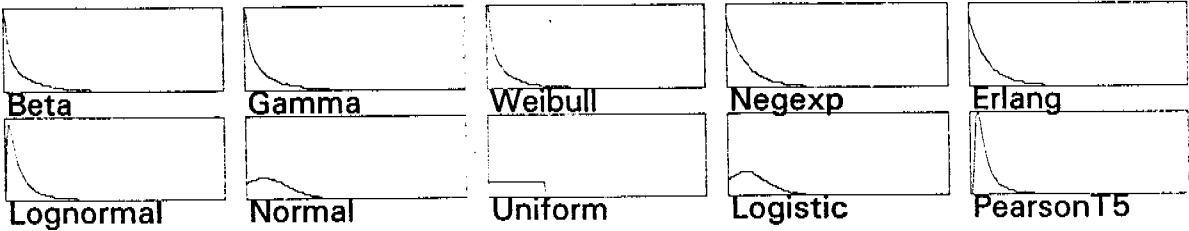
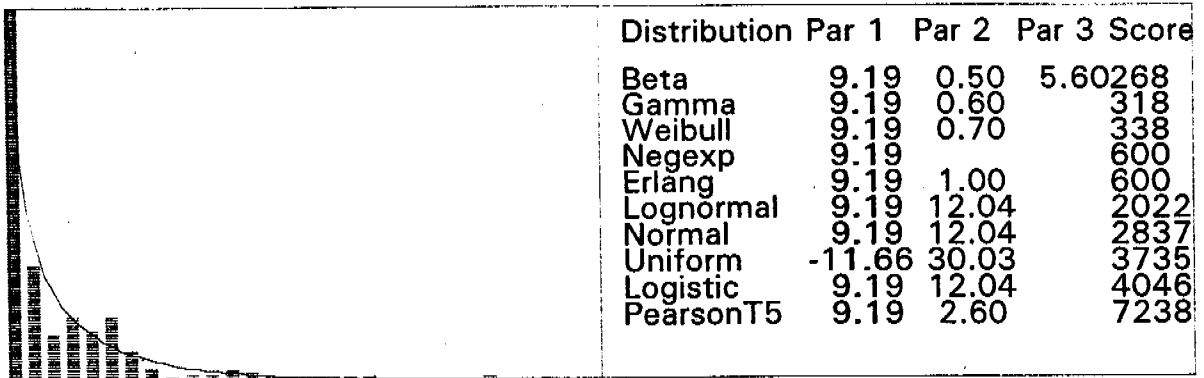


Distribution Fit Analysis for 74 values. Best fit:Gamma

کالای حمل شده (تن)

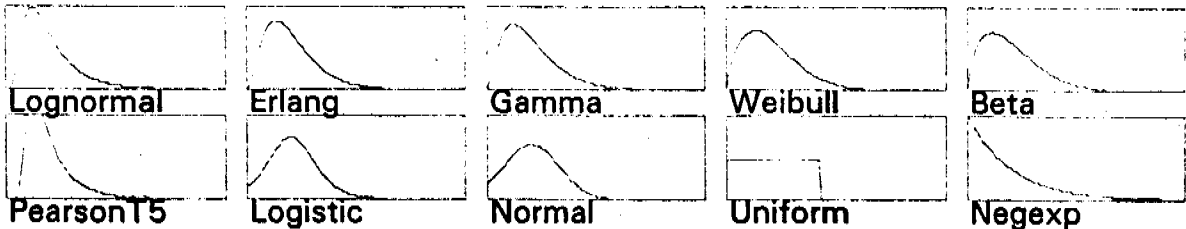
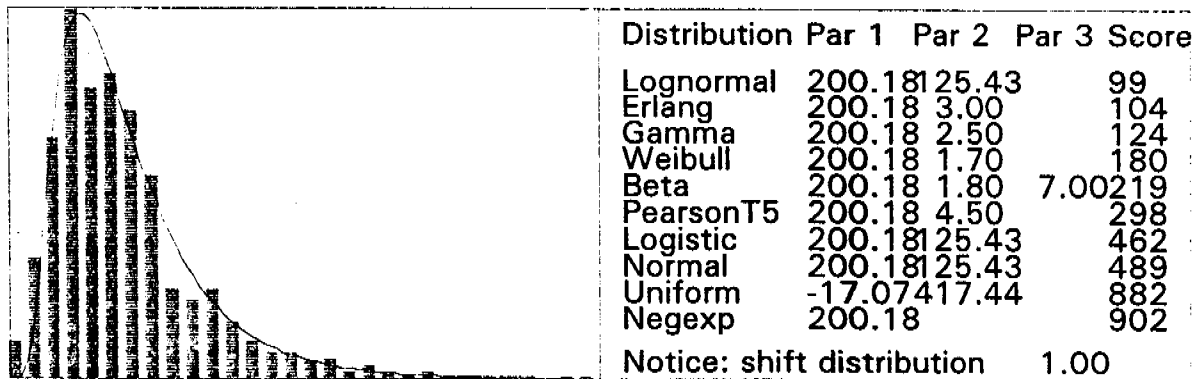
بندر شهید باهنر

متفرقه سبک



Distribution Fit Analysis for 1907 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

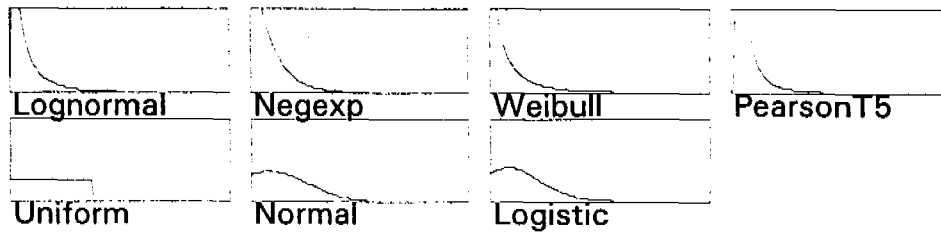
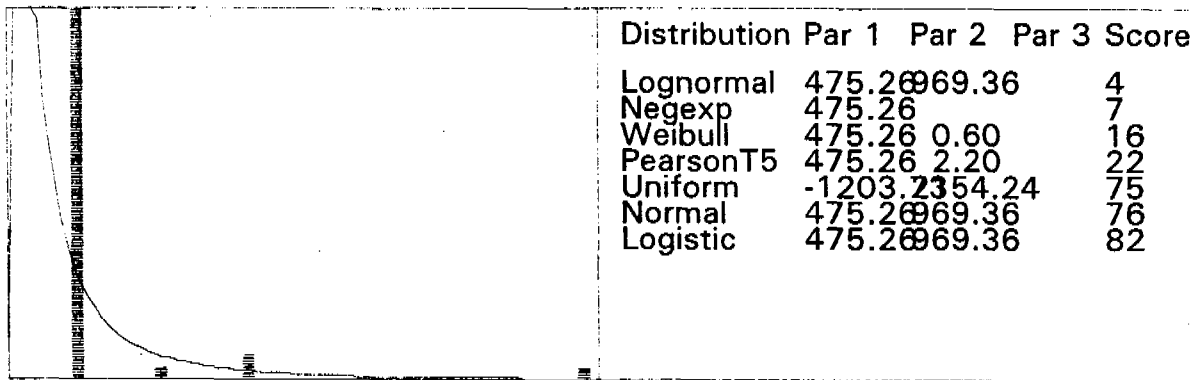


Distribution Fit Analysis for 1907 values. Best fit:Lognormal

کالای حمل شده (تن)

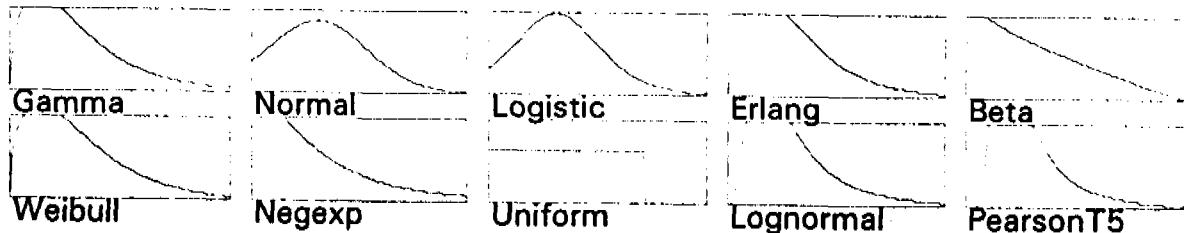
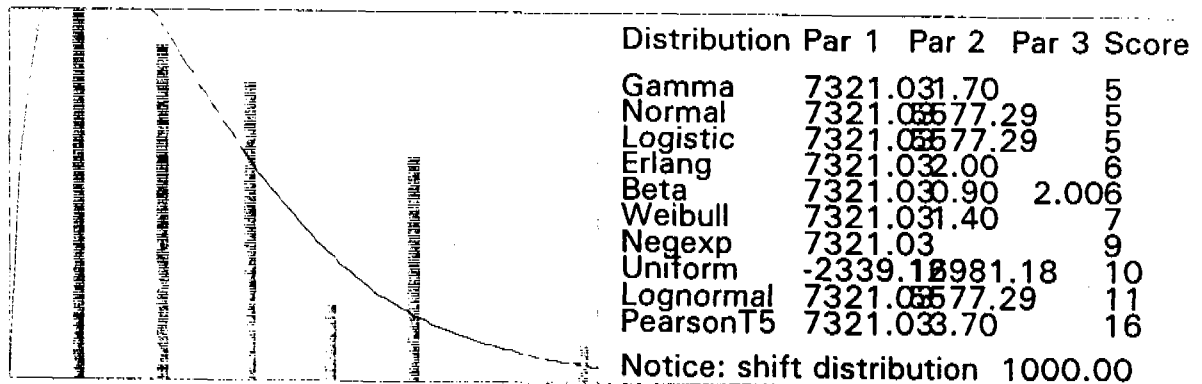
بندر شهید باهنر

متفرقه سنگین



Distribution Fit Analysis for 36 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

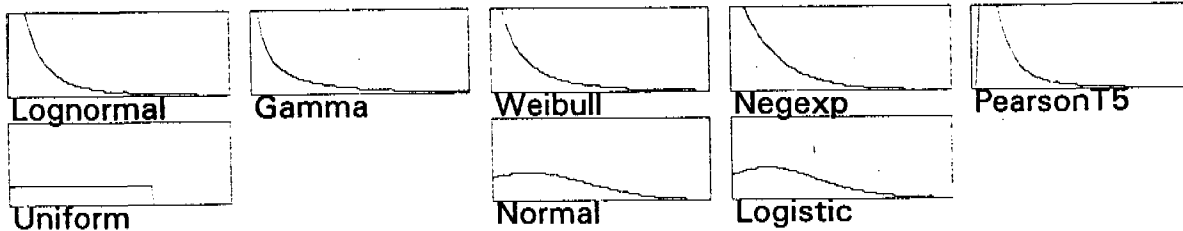
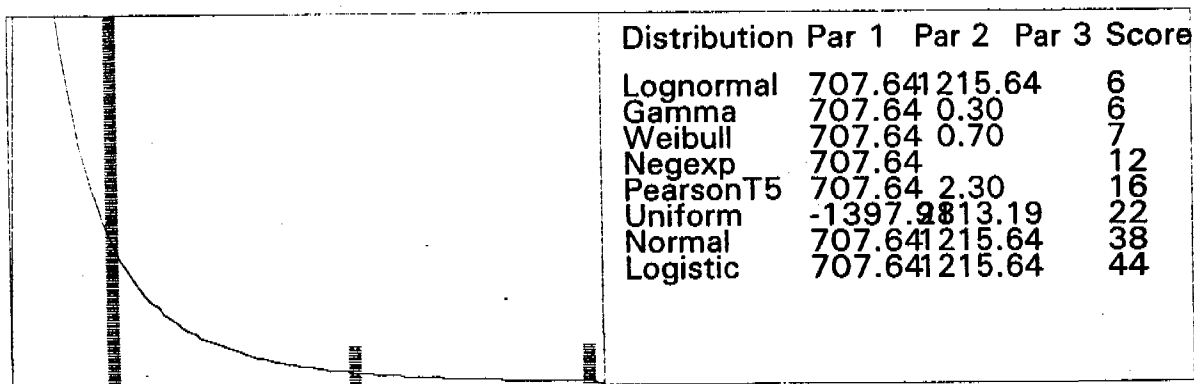


Distribution Fit Analysis for 36 values. Best fit: Gamma

کالای حمل شده (تن)

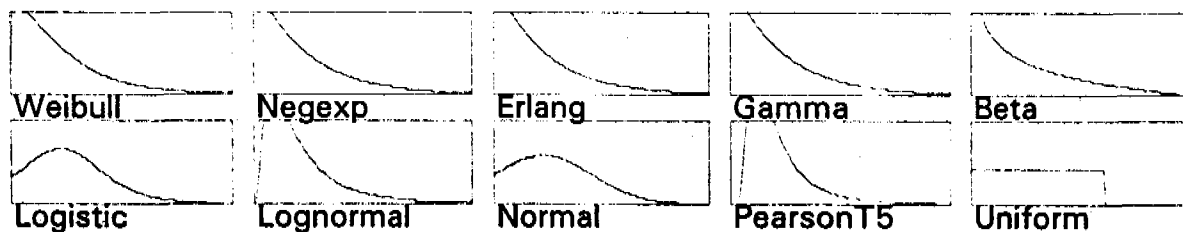
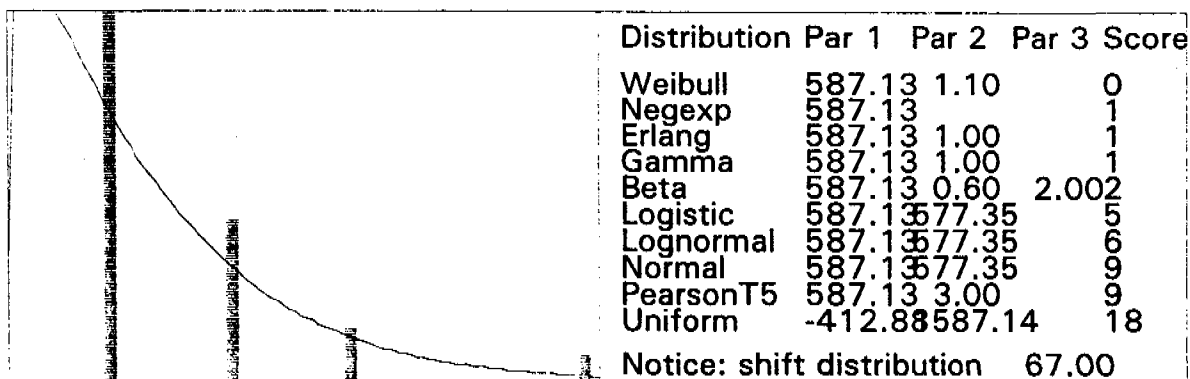
بندر شهید باهنر

مصالح ساختمانی ، مواد معدنی، شکر (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 23 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

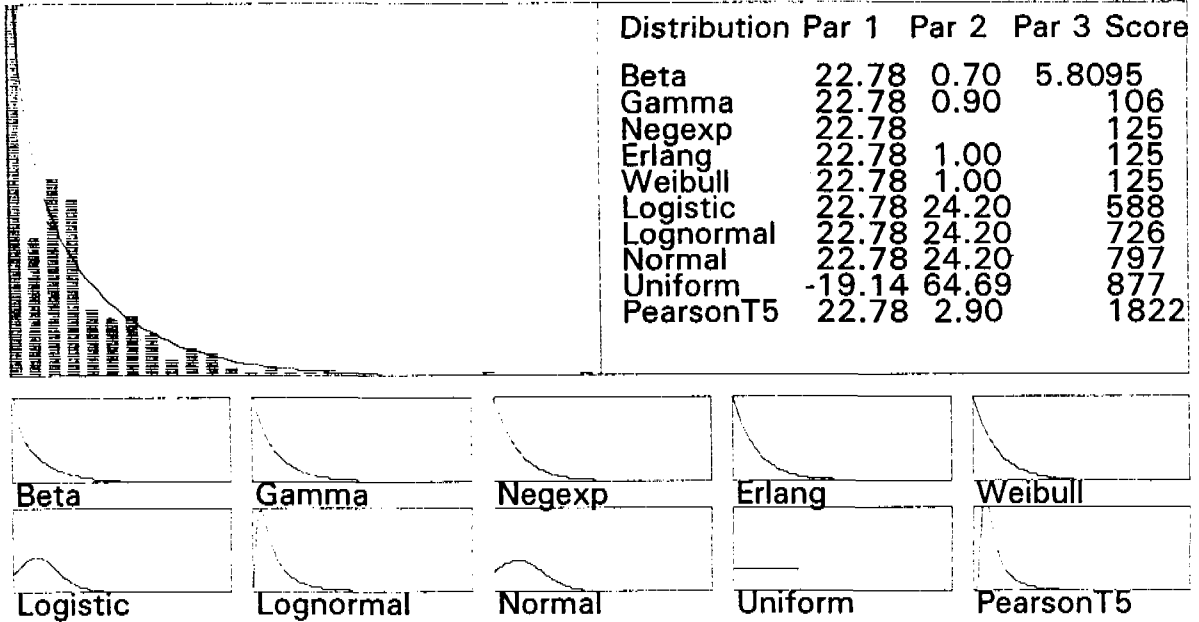


Distribution Fit Analysis for 23 values. Best fit:Weibull

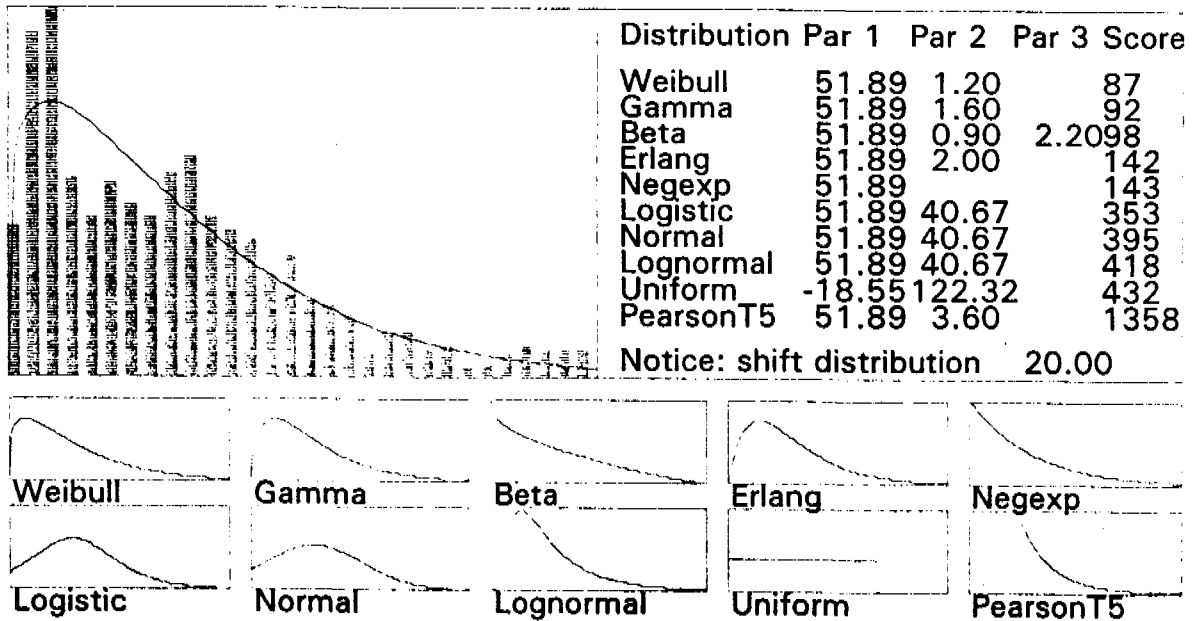
کالای حمل شده (تن)

بندر شهید باهنر

خودرو



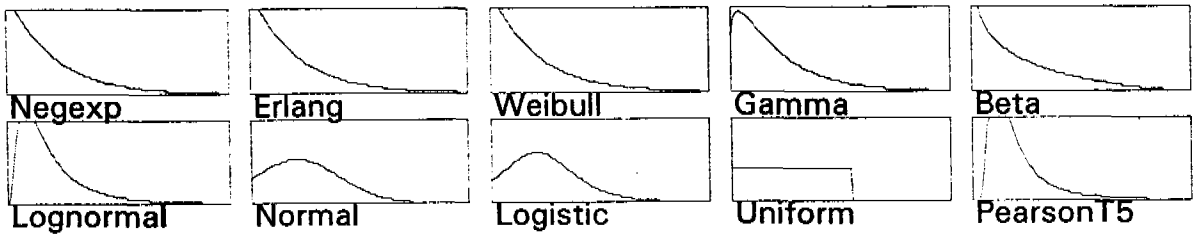
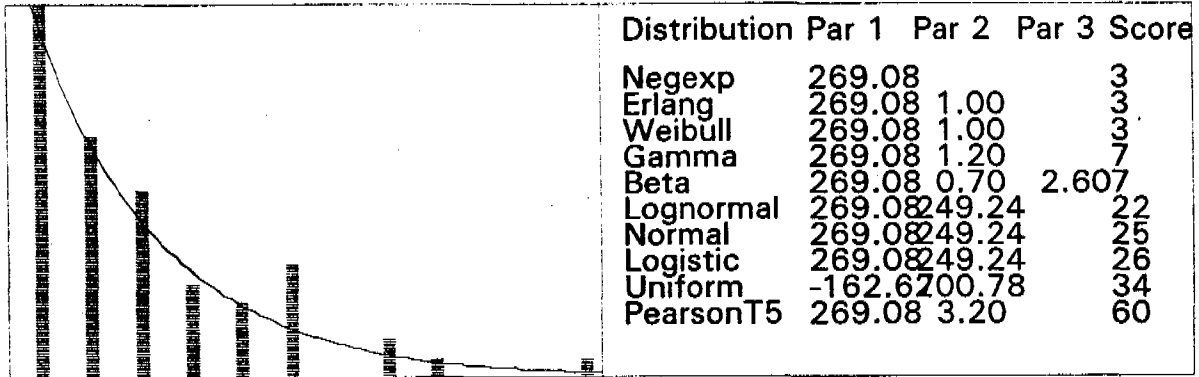
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



کالای حمل شده (تن)

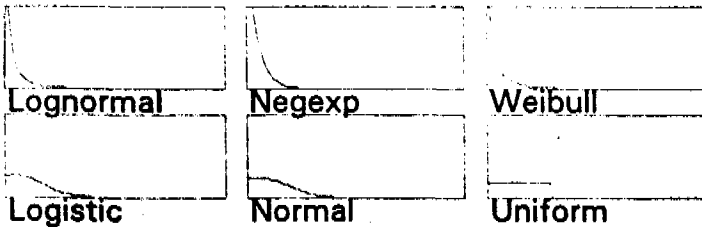
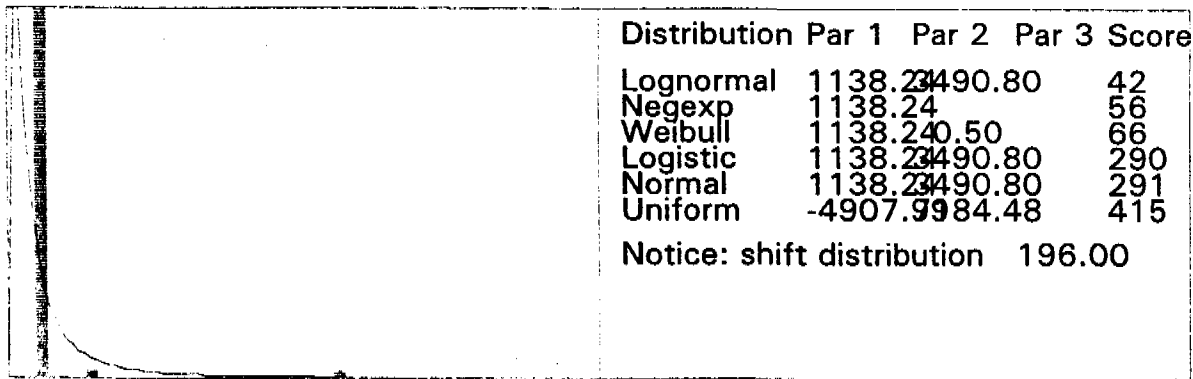
بندر شهید باهنر

مواد معدنی (بالت)



Distribution Fit Analysis for 62 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

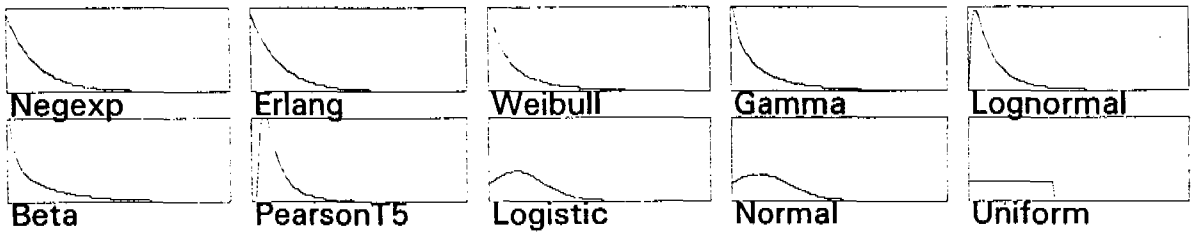
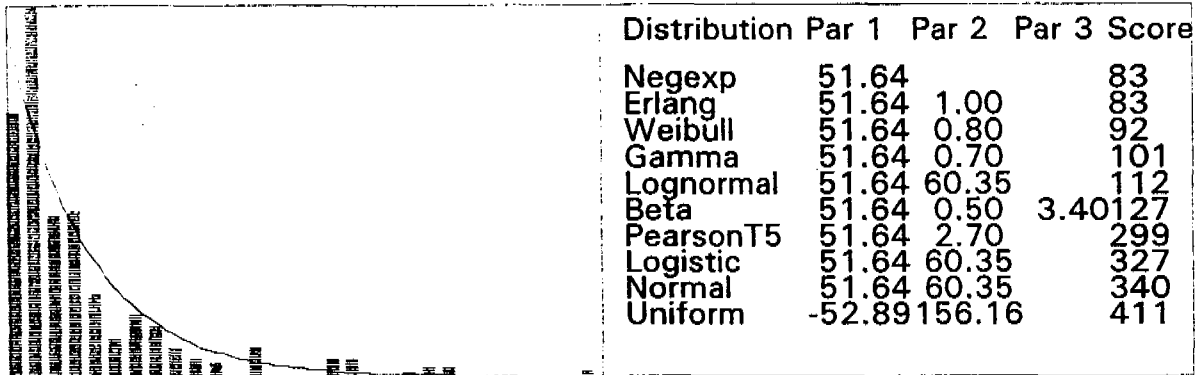


Distribution Fit Analysis for 62 values. Best fit:Lognormal

کالای حمل شده (تن)

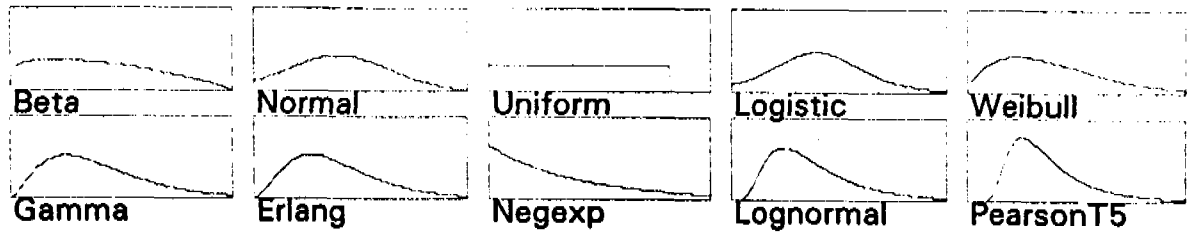
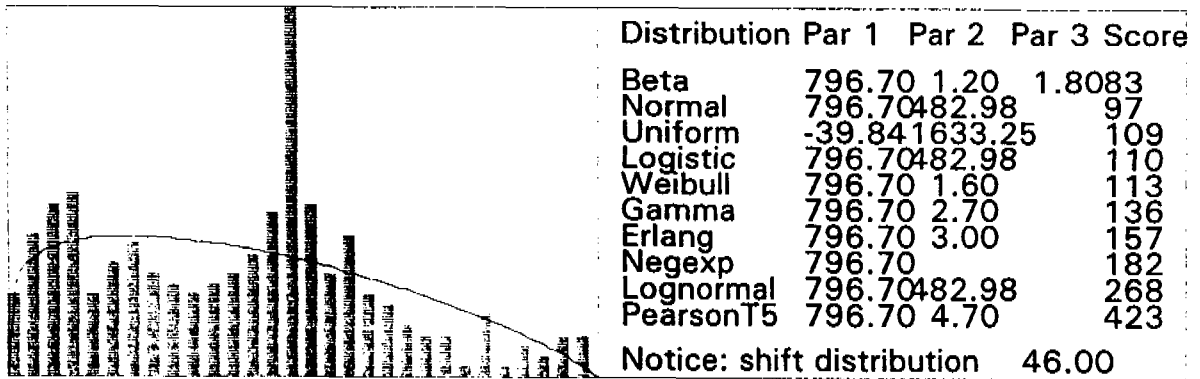
بندر شهید باهنر

مصالح ساختمانی ، آهن آلات (پالت)



Distribution Fit Analysis for 291 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

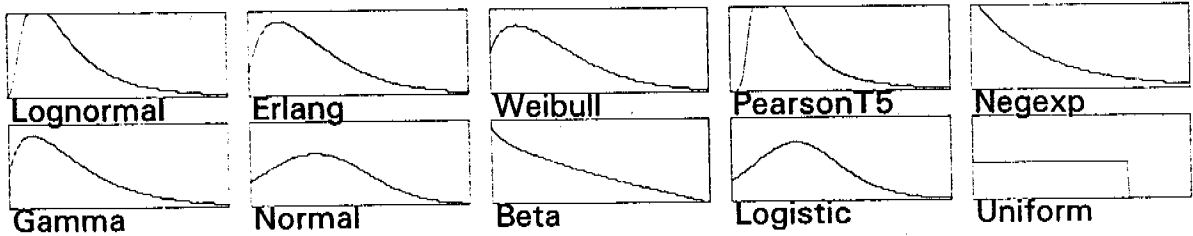
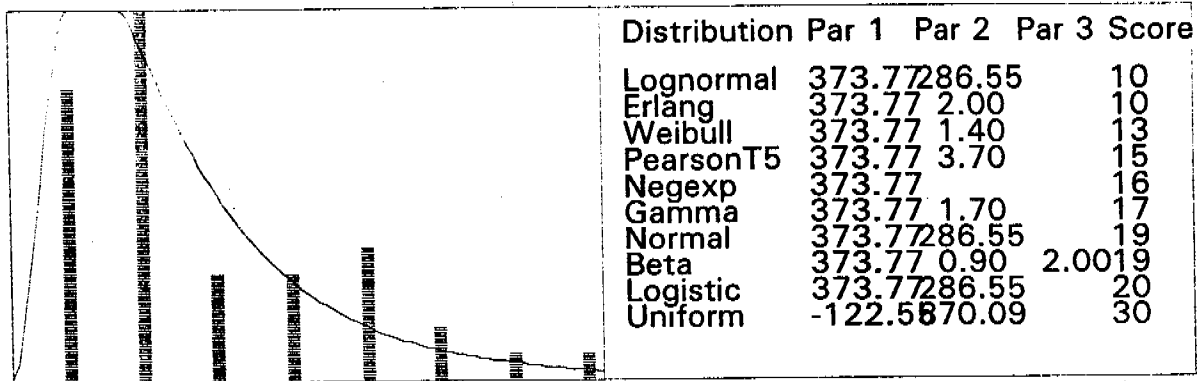


Distribution Fit Analysis for 291 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

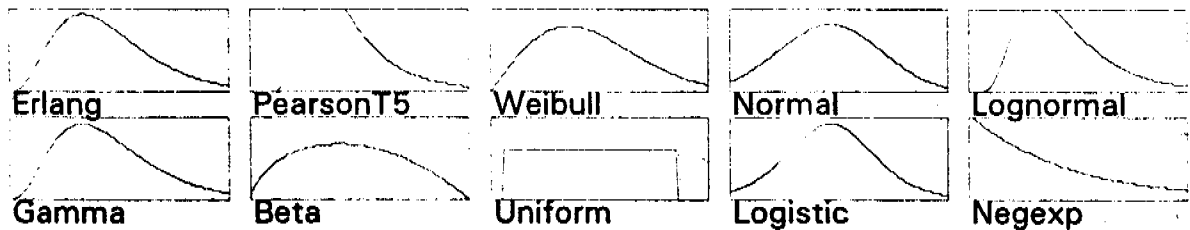
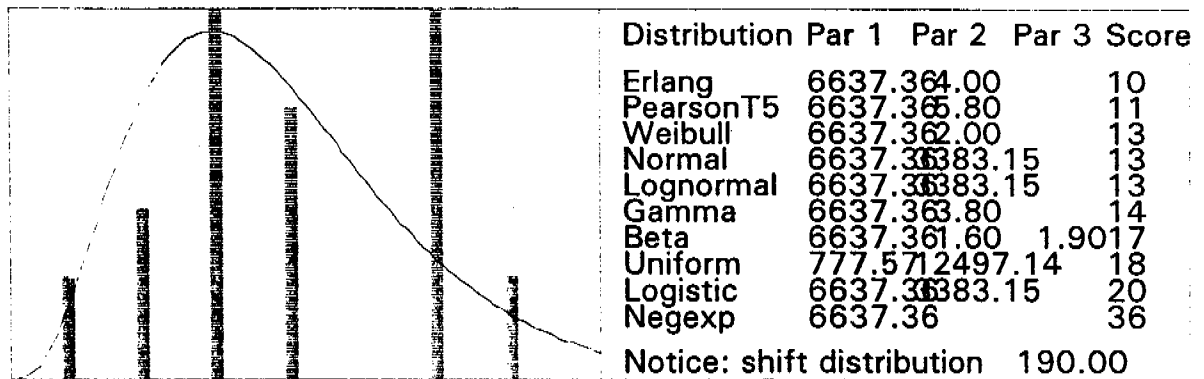
بندر شهید باهنر

قیمر (بشکه)



Distribution Fit Analysis for 42 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

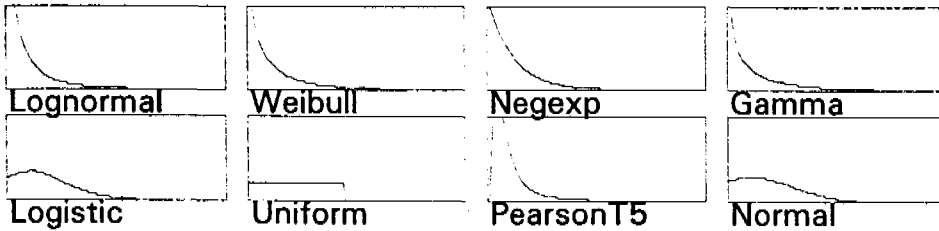
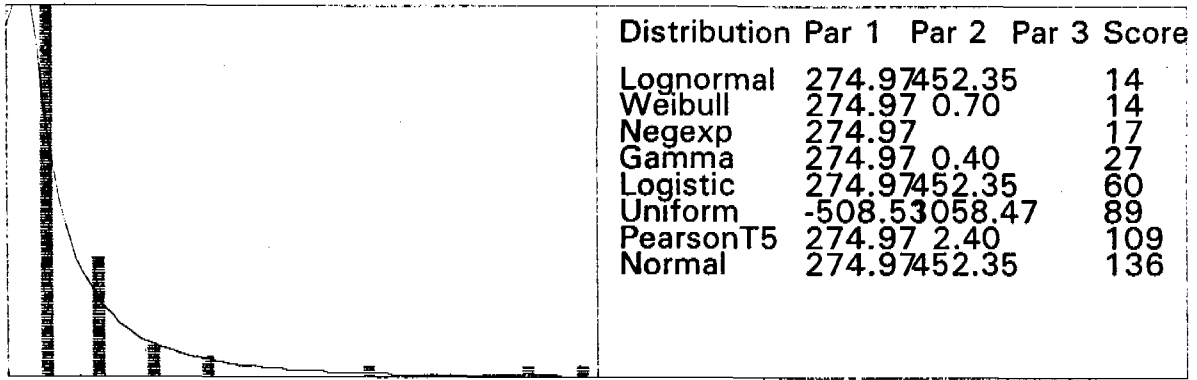


Distribution Fit Analysis for 42 values. Best fit: Erlang

کالای حمل شده (تن)

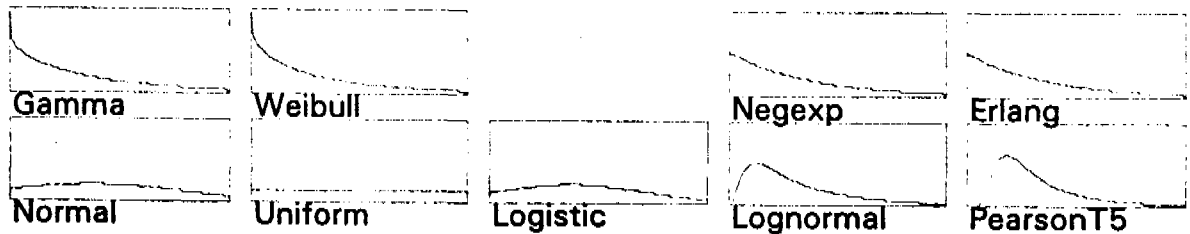
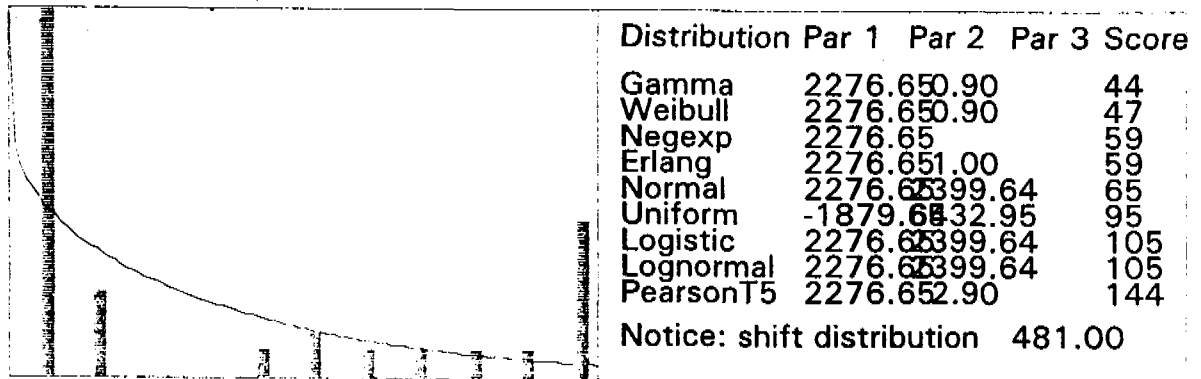
بندر شهید باهنر

مواد نفتی (اسکله ۹، کمتر از ۶۵۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 57 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

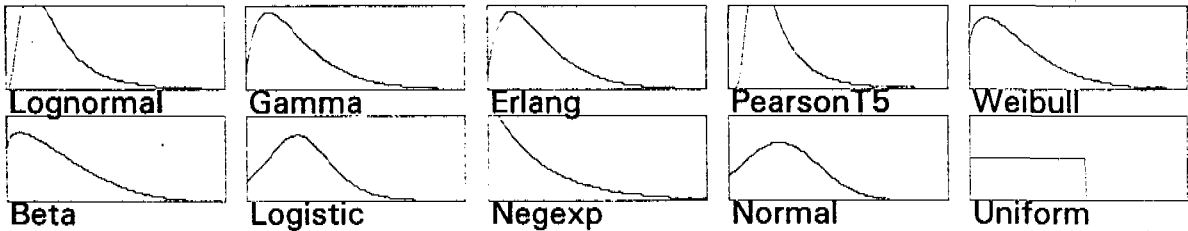
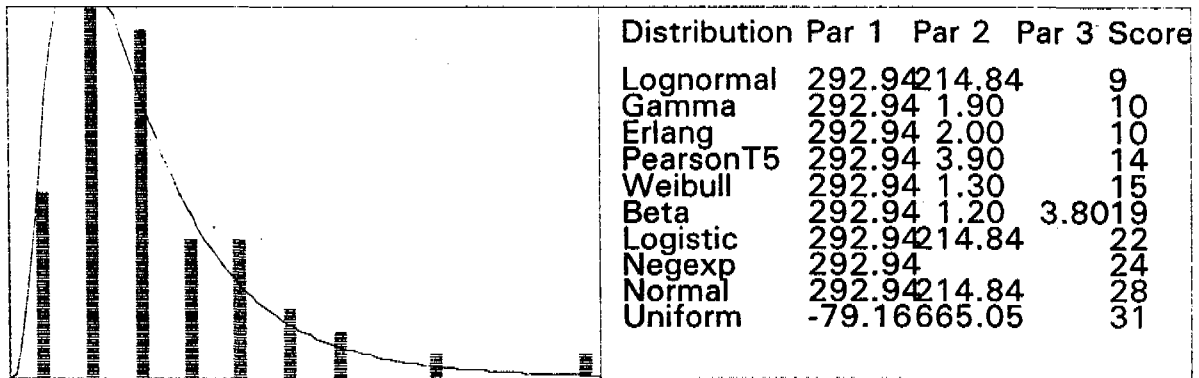


Distribution Fit Analysis for 57 values. Best fit: Gamma

کالای حمل شده (تن)

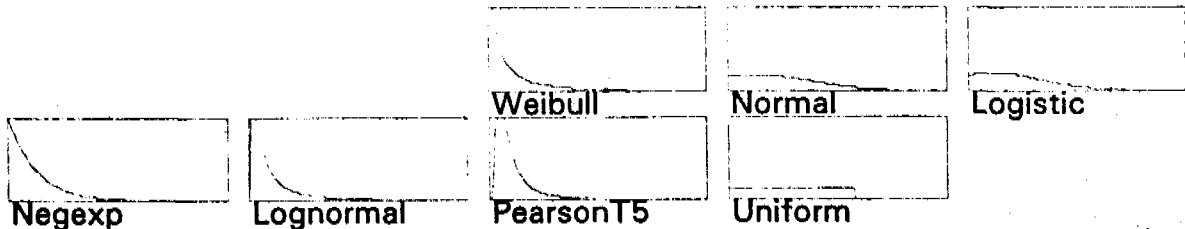
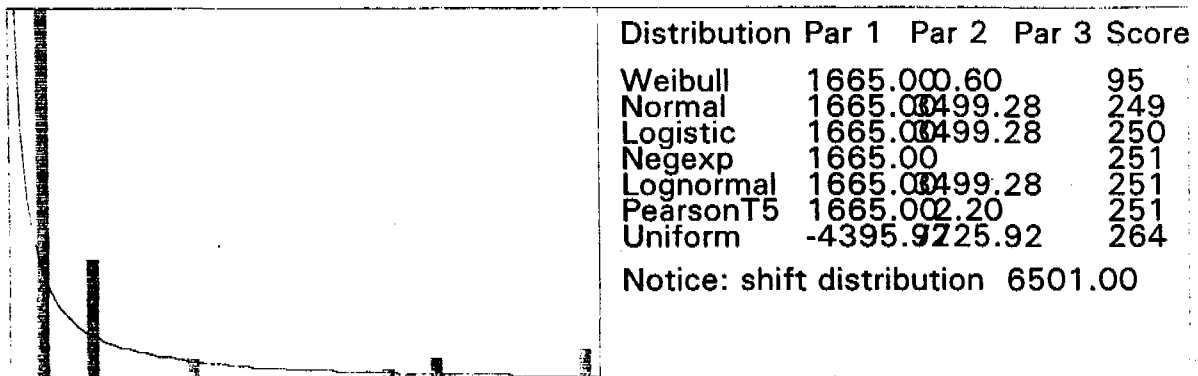
بندر شهید باهنر

مواد نفتی (اسکله ۹، بیشتر از ۶۵۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 58 values. Best fit: Lognormal

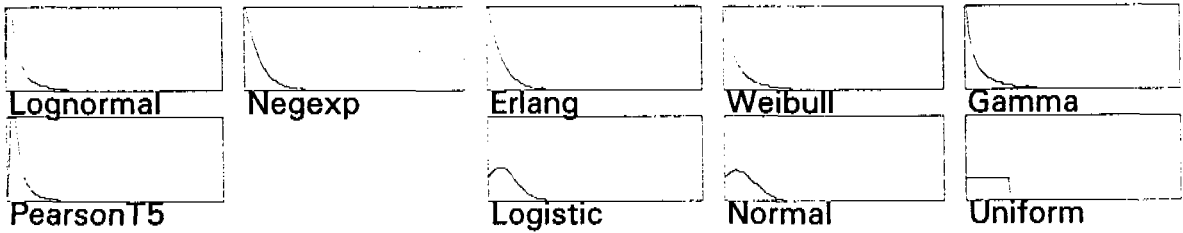
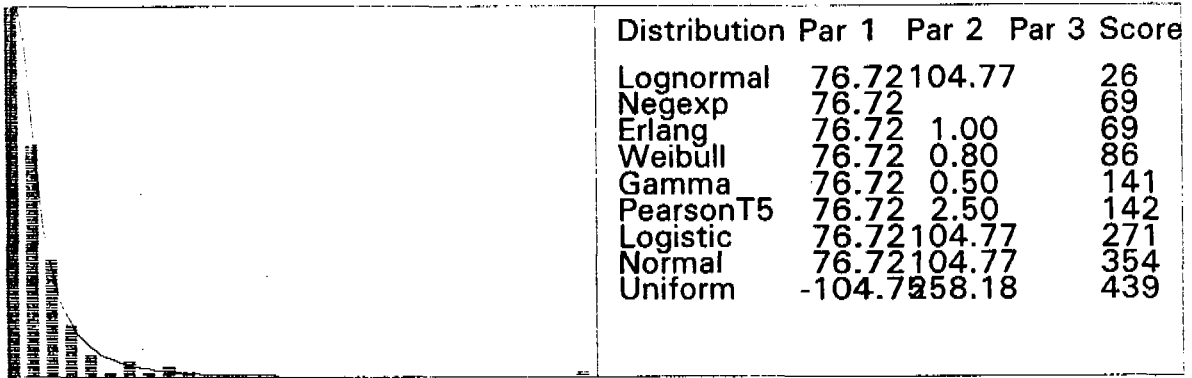
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



کالای حمل شده (تن)

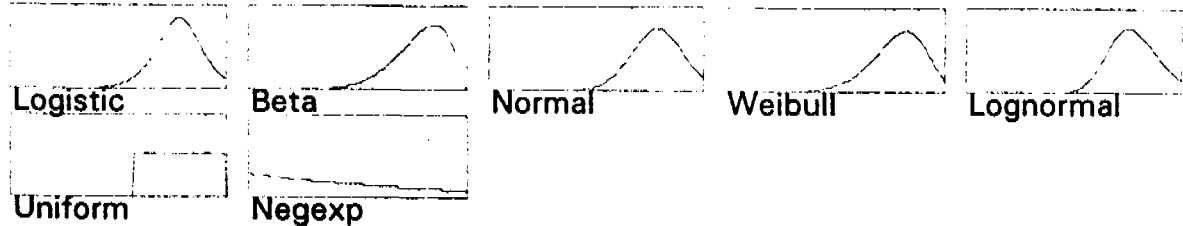
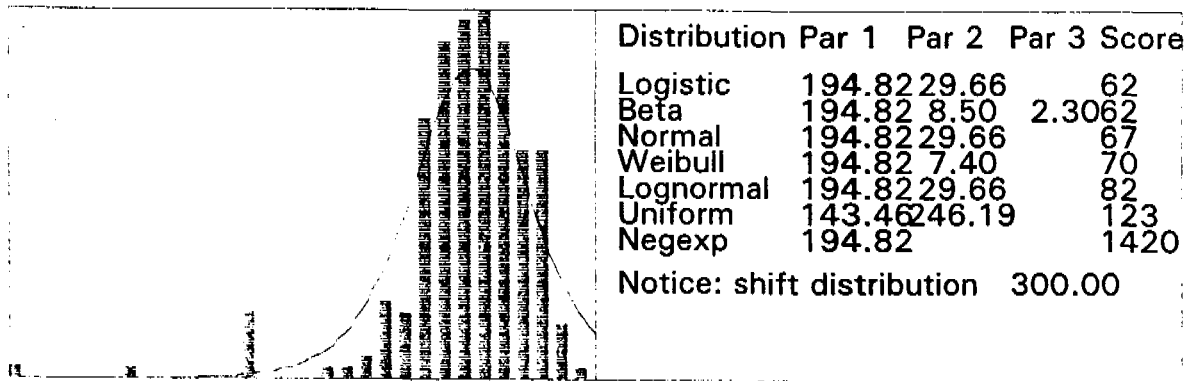
بندر شهید باهنر

مواد نفتی (اسکله ۱۰، کمتر از ۵۵۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 227 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

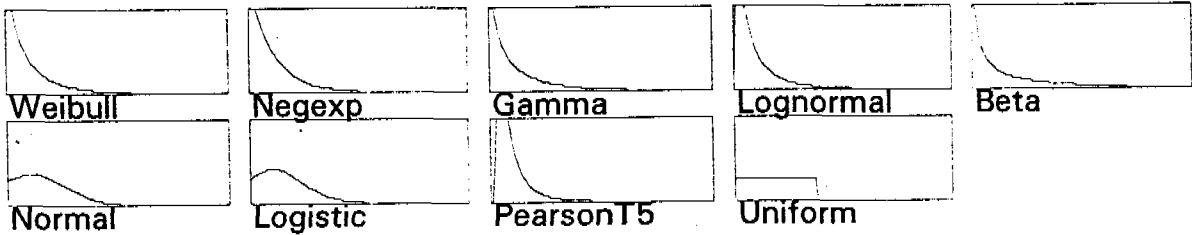
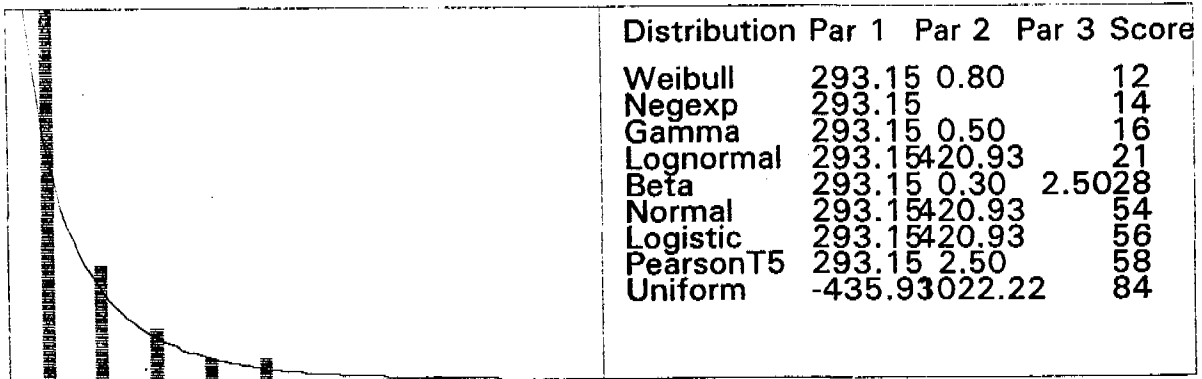


Distribution Fit Analysis for 227 values. Best fit:Logistic

کالای حمل شده (تن)

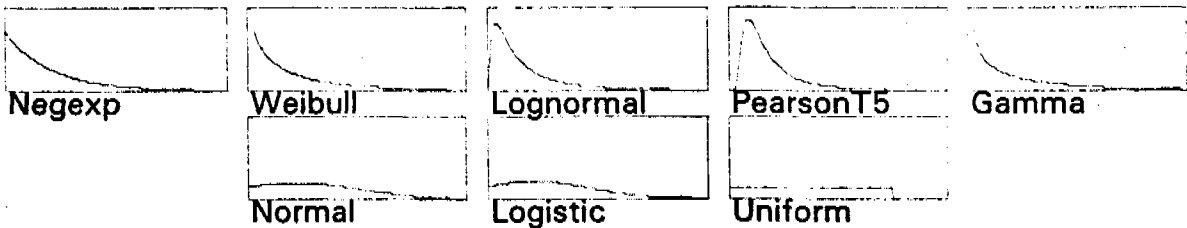
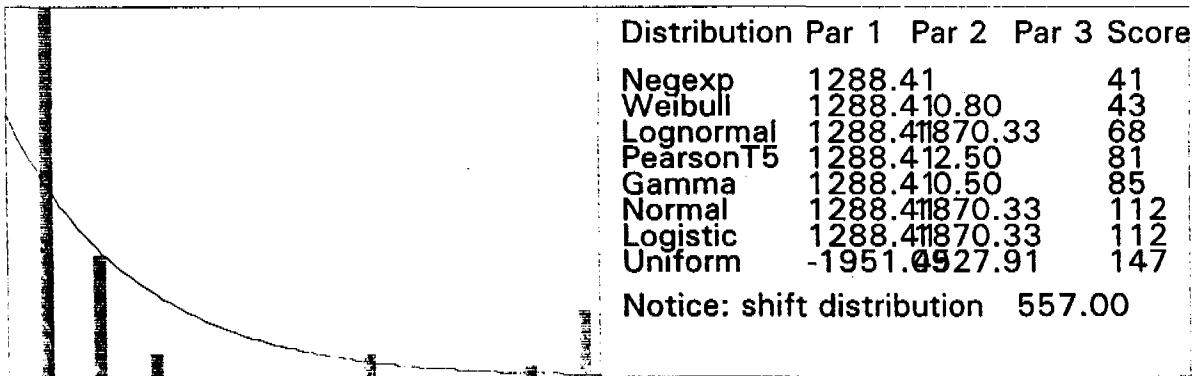
بندر شهید باهنر

مواد نفتی (اسکله ۱۰، بیشتر از ۵۵۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 56 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 56 values. Best fit: Negexp

کالای حمل شده (تن)

نوع کالا	تاریخیت پذیرش	اول		بندر شهید باهنر اجرای			نهایی		مدل
		فرورد	فرورد کل	فرورد	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرورس	میانگین کالی حمل شده	
کانتینر پر کالا	35,319	125	40	8.28	25.89	15.87	283		
کانتینر خالی	8,475	45	11	9.92	40.57	20.38	188		
مواد معدنی لکه	99,099	44	16	3.17	8.71	66.03	2,252		
مصالح ساختمانی	97,374	90	15	2.32	13.92	31.41	1,082		
مقرقه سبک	251,109	1294	455	5.98	17.01	4.67	194		
مقرقه سنگین	205,181	28	6	1.61	7.51	92.77	7,328		
کالی کیسه ای	12,272	16	7	3.21	7.35	24.44	767		
خودرو	74	2	1	0.95	1.90	2.22	37		
مواد معدنی بکلت	142,404	48	11	4.62	20.18	64.26	2,967		
کالی پختیزه	176,973	214	65	3.68	12.10	18.87	827		
نفتی بسته	208,167	30	10	6.08	18.25	256.73	6,939		
نفتی ۱ چاری ۱	100,865	42	13	5.42	17.52	25.13	2,402		
نفتی ۲ چاری ۱	278,090	35	8	7.63	33.38	47.40	7,945		
نفتی ۱ چاری ۵	65,317	133	39	2.36	8.04	12.77	491		
نفتی ۲ چاری ۵	73,611	46	13	3.66	12.95	18.75	1,600		
	1,754,330		2192						

نوع	شرب لیدیل سنگه 49.40		نوم		بندور شهید باهنر اجزای			نهایی		معدل
	ظرفیت	پدیریل	فروند کل	فروند	فروند	منتظر شده	میانگین	میانگین انتظار	میانگین زمان سرویس	
کالا										
کانتینر بر	38,836		128	41	13	41	18	41	18	303
کانتینر خالی	5,944		37	8	2	10	22	10	22	161
مواد معدنی فله	137,782		56	13	7	31	61	31	61	2,460
مصالح ساختمانی	92,815		97	21	4	17	19	17	19	957
مترقیه سبک	259,365		1,280	373	6	21	5	21	5	203
مترقیه سنگین	163,710		19	5	2	8	111	8	111	8,616
کالی کیسه ای	8,998		17	4	2	10	16	10	16	529
خودرو	278		4	1	0	0	2	0	2	70
مواد معدنی پالت	45,907		48	8	2	11	20	11	20	956
کالی پالتیزه	172,503		214	50	3	13	18	13	18	806
نفتی بشقه	204,937		28	10	2	7	272	7	272	7,319
نفتی ۱ چاری ۱	109,944		34	10	13	44	34	44	34	3,234
نفتی ۲ چاری ۱	333,094		42	9	3	14	47	14	47	7,931
نفتی ۱ چاری ۵	62,882		126	38	4	12	13	12	13	499
نفتی ۲ چاری ۵	73,446		37	9	2	8	23	8	23	1,985
	1,710,440		2167							

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	نیایی		میانگین کالی حمل شده
						میانگین انتظار	میانگین سرروس	
کانتینر ۸	31,226	106	31	4	13	18	295	
کانتینر کالی	6,386	36	7	0	2	22	177	
مواد معدنی قله	129,808	44	6	2	15	66	2,950	
مصالح ساختمانی	109,807	102	9	0	5	21	1,077	
متفرقه سبک	239,886	1,181	301	3	13	5	203	
متفرقه سنگین	178,657	25	8	6	18	106	7,146	
کالی کیسه ای	12,709	15	5	4	11	18	847	
خودرو	63	2	0	0	0	1	32	
مواد معدنی هفت	99,136	51	5	0	3	37	1,944	
کالی پالتیزه	193,836	227	31	4	28	18	854	
نفتی بنکه	217,107	28	9	5	16	289	7,754	
نفتی ۱ چارلی ۱	77,114	32	8	6	25	25	2,410	
نفتی ۲ چارلی ۱	316,147	41	9	6	28	46	7,711	
نفتی ۱ چارلی ۵	56,844	116	27	3	12	13	490	
نفتی ۲ چارلی ۵	80,642	45	13	4	14	21	1,792	
	1,749,365	2051						

50.23 ضرب فساد سسته

سوم

بندار شهید یانفو اجرای

نیایی

مدل

نوع کالا	ضرب تعداد اسکنه		چهارم		بند شهید باهنر اجرای		نهایی		مدل
	حقوق	پایز	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی حمل شده	
کانتینر ۶	31,251		109	25	3	14	20	287	
کانتینر کالی	7,014		36	6	3	15	25	195	
مواد معدنی لاله	118,578		47	11	1	3	61	2,523	
مصالح ساختمانی	111,041		104	23	6	28	18	1,068	
مترقه سبک	247,411		1,220	336	5	19	5	203	
مترقه سنگین	276,239		30	6	2	10	120	9,208	
کالی کیسه ای	9,448		15	4	0	2	17	630	
خودرو	781		7	4	1	2	5	112	
مواد معدنی پالت	82,642		32	2	2	25	43	2,583	
کالی پالتیزه	170,972		194	36	6	34	19	881	
نفتی بنتکه	225,810		33	13	24	61	255	6,843	
نفتی ۱ چارلی ۱	105,927		40	18	18	41	28	2,648	
نفتی ۲ چارلی ۱	338,799		38	8	8	39	53	8,916	
نفتی ۱ چارلی ۵	61,486		124	45	4	12	13	496	
نفتی ۲ چارلی ۵	84,756		45	11	5	20	22	1,883	
	1,872,153		2074						

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	بند شویب باهتر اجرای پنجم		نهایی		میانگین کالی حمل شده
				فروند کل	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرویس	
کانتینر پر کالی	33,838	111	20	1	3	17	305	
کانتینر خالی	9,008	47	5	1	13	19	192	
مواد معدنی لکه	123,310	50	9	3	18	56	2,466	
مصالح ساختمانی	99,311	93	12	1	6	21	1,068	
مترقیه سبک	255,526	1,265	294	2	10	5	202	
مترقیه سنگین	328,965	36	3	0	2	120	9,138	
کالی کیسه ای	11,046	13	2	0	2	20	850	
لودرو	228	3	0	0	0	3	76	
مواد معدنی پالت	44,967	36	5	2	15	25	1,249	
کالی پالتیزه	198,892	228	35	1	8	18	872	
نفتی بشکه	182,200	28	3	1	12	242	6,507	
نفتی ۱ چارلی ۱	89,835	29	11	21	55	32	3,098	
نفتی ۲ چارلی ۱	377,864	43	10	5	20	52	8,788	
نفتی ۱ چارلی ۵	56,169	113	35	3	11	13	497	
نفتی ۲ چارلی ۵	73,558	41	7	2	10	21	1,794	
	1,884,718	2136						

۱۳۴

نوع کالا	مصرف امداد بسته 48.21		ششم		بندر شهید باهنر اجرای		نیایی		مدل
	حقوقیت	کل	فروند	منتظر شده	میانگین	منتظر شده	میانگین	زمان سرویس	
کانتینر پر کالا	33,444	111	29	6	23	17	301	میانگین کالی حمل شده	
کانتینر خالی	4,355	22	3	1	6	30	198		
مواد معدنی لوله	98,807	42	10	1	5	57	2,353		
مصالح ساختمانی	109,674	104	20	2	12	23	1,055		
مقرره سبک	256,007	1,297	344	6	21	5	197		
مقرره سنگین	195,777	28	5	2	14	95	6,992		
کالی کیسه ای	10,794	14	3	1	3	19	771		
خودرو	157	3	1	0	1	2	52		
مواد معدنی بافت	61,673	41	7	1	3	28	1,504		
کالی پالتیزه	212,485	255	57	3	15	18	833		
نفتی بسته	170,864	27	5	2	12	236	6,328		
نفتی ۱ چاری ۱	88,626	27	7	6	22	34	3,282		
نفتی ۲ چاری ۱	349,488	39	8	7	36	53	8,961		
نفتی ۱ چاری ۵	53,660	109	37	6	17	13	492		
نفتی ۲ چاری ۵	90,343	44	10	5	22	24	2,053		
	1,736,154	2163							

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	مردم کل	مردم منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	نهایی		مدل
						میانگین زمان سرویس	میانگین کالی	
کانتینر پر	27,789	93	28	3	11	17	299	299
کانتینر خالی	7,753	43	10	2	7	18	180	180
مواد معدنی لوله	155,238	55	10	6	35	70	2,823	2,823
مصالح ساختمانی	100,401	88	14	1	6	26	1,141	1,141
مترقیه سبک	255,034	1,248	325	4	15	5	204	204
مترقیه سنگین	162,039	19	3	12	75	113	8,528	8,528
کالی کیسه آبی	10,499	15	2	0	3	15	700	700
خودرو	809	10	5	6	12	3	81	81
مواد معدنی پالت	51,271	51	8	1	5	20	1,005	1,005
کالی پالتیزه	190,262	223	41	2	8	18	853	853
نفتی بسته	199,882	30	7	7	29	245	6,663	6,663
نفتی ۱ چاری ۱	109,075	35	5	4	26	33	3,116	3,116
نفتی ۲ چاری ۱	308,537	37	6	7	43	50	8,339	8,339
نفتی ۱ چاری ۵	51,973	105	37	6	16	13	495	495
نفتی ۲ چاری ۵	78,693	40	9	4	17	23	1,967	1,967
	1,709,253	2092						

۱۳۶

نوع کالا	تاریخیت پذیرش	فروند کل	فروند شده		میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرویس	میانگین حمل شده
			فروند	منتظر شده				
کانتینر پر کالا	24,709	90	20	3	15	17	275	
کانتینر خالی	4,984	26	8	1	4	32	192	
مواد معدنی لاله	130,741	49	8	4	24	67	2,668	
مصالح ساختمانی	79,681	83	16	13	68	20	960	
منقره سبک	250,883	1,251	314	5	18	5	201	
منقره سنگین	145,581	18	3	1	7	108	8,088	
کالی کیسه ای	10,602	15	4	1	3	11	707	
خودرو	317	5	0	0	0	2	63	
مواد معدنی بافت	45,368	43	4	1	9	22	1,055	
کالی پالتیزه	199,942	249	49	3	17	18	803	
نفتی بنگه	251,079	35	8	8	33	266	7,174	
نفتی ۱ چاری ۱	63,394	26	8	8	25	26	2,438	
نفتی ۲ چاری ۱	270,198	35	4	3	29	46	7,720	
نفتی ۱ چاری ۵	69,657	142	50	5	13	13	491	
نفتی ۲ چاری ۵	72,068	39	11	6	22	22	1,848	
	1,619,204	2106						

مدل

نهایی

بندبر شهید باهنر

اجرای

هشتم

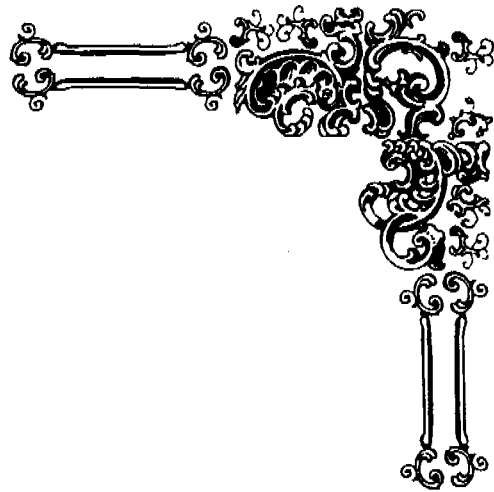
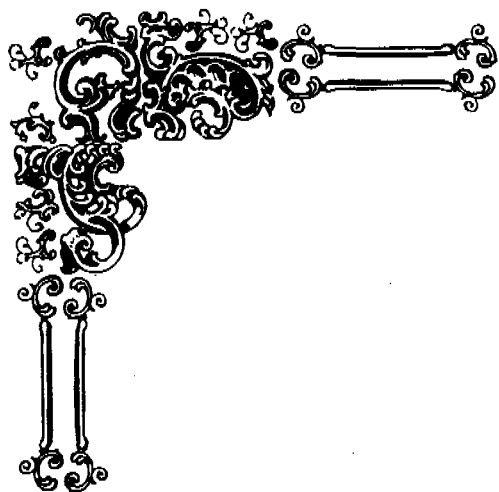
صرب لسان مسکه 49.25

نوع	ظرفیت	فروند کل	فروند کل	بند شویید باهتر اجرای نهم			نهایی			مدل
				فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی	
کالا	بخارهای	119	22	4	22	18	286			
کانتینر پر	5,221	32	7	1	6	23	163			
کانتینر خالی	150,232	52	11	4	19	52	2,889			
مواد معدنی لاه	103,623	100	22	2	10	25	1,036			
مصالح ساختمانی	254,658	1,265	298	3	14	4	201			
منقره سبک	135,519	15	4	7	27	125	9,035			
منقره سنگین	11,196	16	1	0	6	11	700			
کالی کپسه ای	679	8	4	4	9	4	85			
خودرو	59,753	37	6	1	4	32	1,615			
مواد معدنی بافت	184,798	225	42	2	11	18	821			
کالی پالتیزه	188,218	29	8	4	13	241	6,490			
نفتی بسته	74,114	31	7	6	25	25	2,391			
نفتی ۱ چاری ۱	315,664	41	8	7	36	46	7,699			
نفتی ۲ چاری ۱	53,975	109	30	4	16	13	495			
نفتی ۱ چاری ۵	82,208	50	11	5	23	19	1,644			
نفتی ۲ چاری ۵										
	1,654,082	2129								

۱۳۸

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	نهایی		میانگین کالی حمل شده
						میانگین	زمان سرورس	
کانتینر پر کالا	30,730	107	32	3	9	16		287
کانتینر خالی	4,574	26	6	1	2	17		176
مواد معدنی لکه	137,221	47	20	21	50	71		2,920
مصالح ساختمانی	96,905	92	30	10	30	29		1,053
مترقیه سبک	269,668	1,328	496	13	35	5		203
مترقیه سنگین	245,733	26	7	22	82	134		9,451
کالی کیسه ای	13,897	18	3	1	3	15		772
لودرو	105	2	1	1	2	2		52
مواد معدنی پالت	27,527	37	14	6	15	19		744
کالی پالتیزه	184,287	205	67	8	24	20		899
نفتی بسته	234,953	31	11	6	18	282		7,579
نفتی ۱ چاری ۱	105,569	35	9	14	54	32		3,016
نفتی ۲ چاری ۱	344,745	37	6	3	18	56		9,317
نفتی ۱ چاری ۵	65,066	133	39	4	13	13		489
نفتی ۲ چاری ۵	71,071	37	8	1	6	23		1,921
	1,832,050	2161						

۱۳۵



بندر بوشهر

جدول مشخصات اسکله‌ها

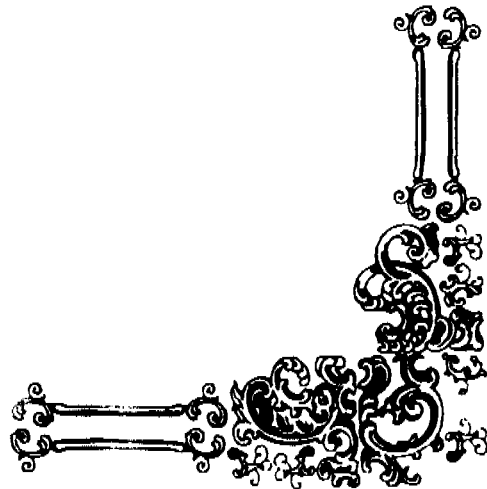
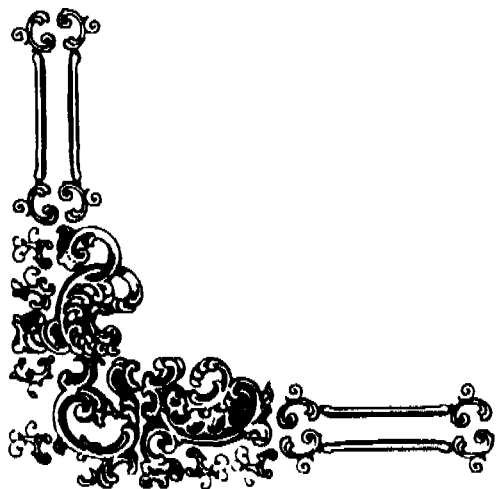
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی



مشخصات فنی بندر پوشهر استان پوشهر

حداکثر سرعت مجاز پهلوودی CM/SEC	حداکثر بار گسترده مجاز روی عرشه (TON/M ²)	ظرفیت بولارد (TON)	نوع ضربه گیر	نسبت به عرشه C.D (M)	تراز روی اسکله نسبت به C.D (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	عرض عرشه (M)	طول عرشه (M)	نوع سازه	تتاژ مجاز پهلوگیری (TON)	کاربری	شماره اسکله
10	2	30	چوبی	3.3	3.3	9.5	10	174	شمع و عرشه بتنی	15000	کالی عمومی	1
10	2	30	چوبی	3.3	3.3	9.5	10	174	شمع و عرشه بتنی	20000	کالی عمومی	2
10		30	چوبی	3.2		4.5		150	شمع و عرشه بتنی	10000	دوبه کاری	3
10	4	30	چوبی	3.8		7	6	64	شمع و عرشه بتنی	20000	نفتی	4
10	1	30	چوبی	3.3		3.5	10	275	شمع و عرشه بتنی	2000	نفتی	5
10		30	چوبی	3.3		3.5	6	40	شمع و عرشه بتنی	1500	دوبه کاری	6
10	1	30	چوبی	3.3		3.5	6	40	شمع و عرشه بتنی	3000	دوبه کاری	7

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر بوشهر

بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

67.30 ضریب اشغال

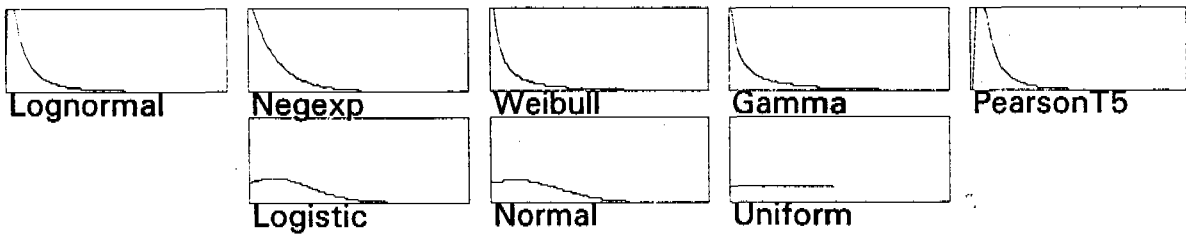
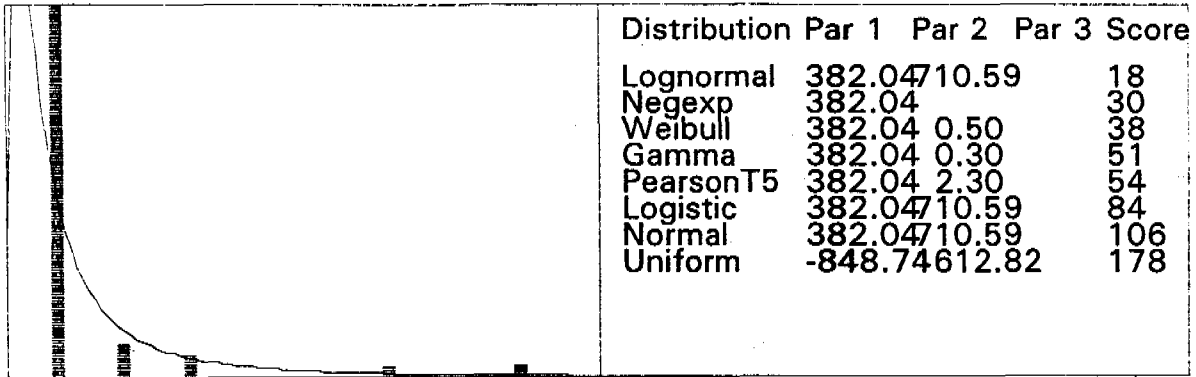
نهایی مدل

نوع کالا	ضریب اشغال	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد منظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین سرورس ساعت	میانگین کالی		مدل
								حمل شده	تن	
مواد نفتی (۱)	1.43	27,522	31	7	12.61	56.21	38.02	882	557	
مواد نفتی (۲)	1.43	64,144	23	5	12.89	61.70	56.24	2851	1217	
مواد نفتی (۳)	1.00	246,769	39	20	21.27	41.88	35.68	6393	4300	
مواد نفتی (۴)	1.00	627,649	46	22	19.49	40.50	54.93	13794	6027	
مواد نفتی (۵)	1.39	93,654	76	23	8.28	27.22	33.24	1227	886	
مواد نفتی (۶)	1.00	106,019	19	13	65.82	98.73	84.58	5609	1592	
مواد نفتی (۷)	1.00	292,827	21	15	89.64	129.89	106.66	13748	3093	
کالی کیسه ای	2.00	430,914	30	5	6.56	42.16	188.31	14269	1818	
مواد شیمیایی	2.00	192,502	49	1	0.10	9.78	38.18	3929	2469	
انتهای	1.43	540,498	2834	1602	6.31	11.16	24.11	191	190	
		2,622,497	3167							

۱۳

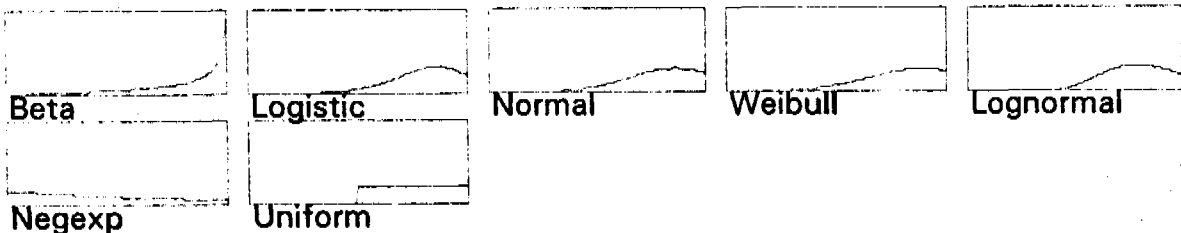
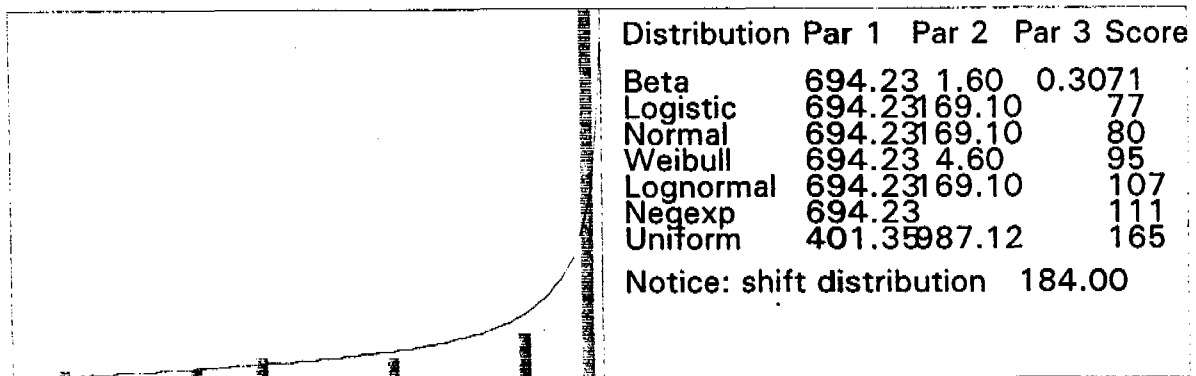
بندر بوشهر

مواد نفتی (اسکله های ۱ و ۲، کمتر از ۱۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 43 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

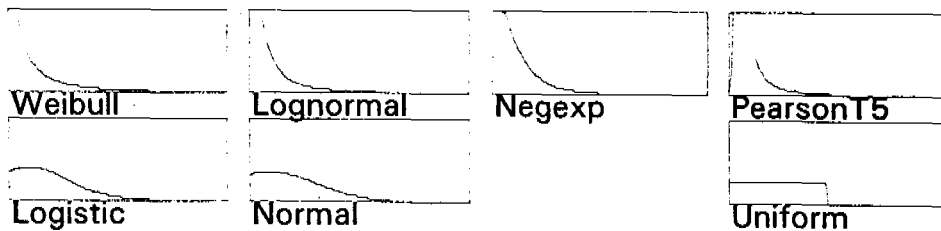
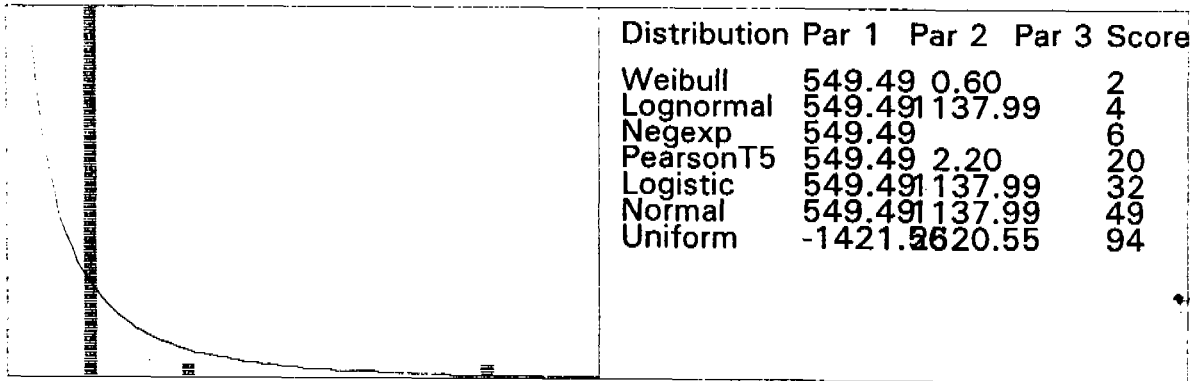


Distribution Fit Analysis for 43 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

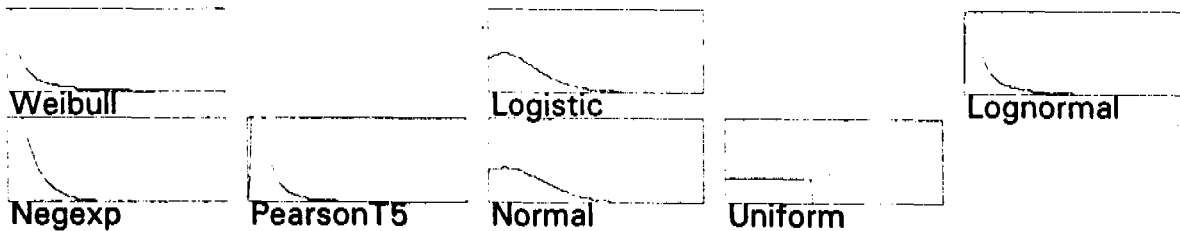
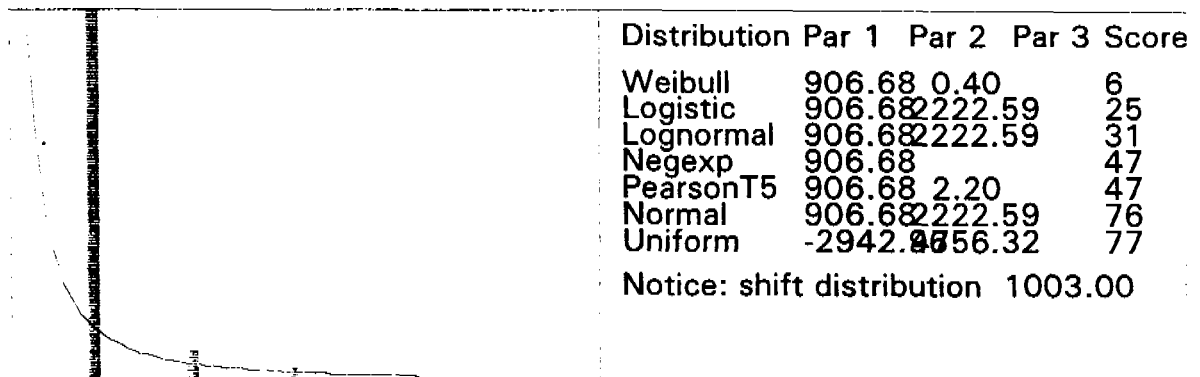
بندر بوشهر

مواد نفتی (اسکله های ۱ و ۲، بیشتر از ۱۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 31 values. Best fit:Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

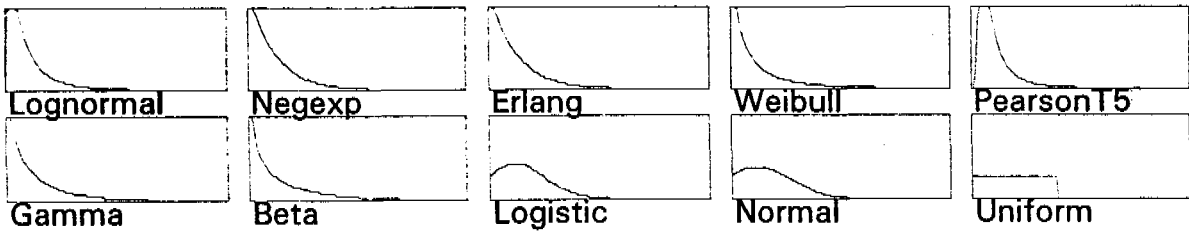
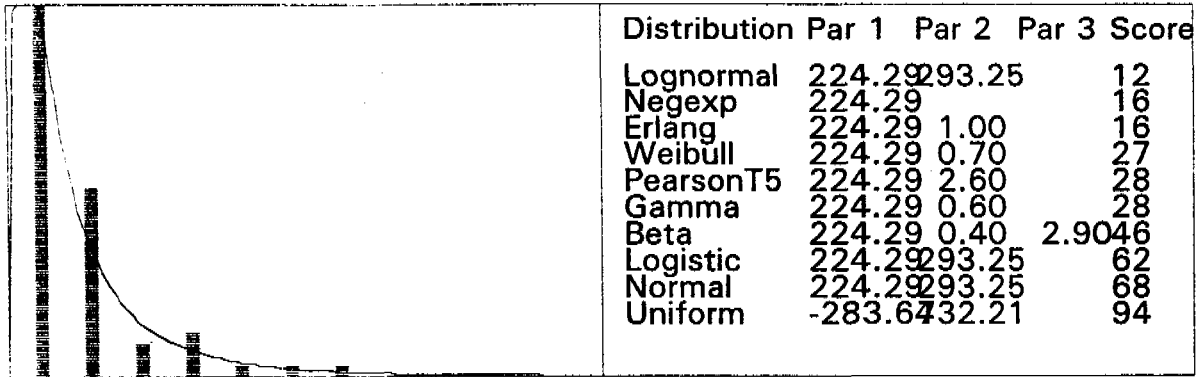


Distribution Fit Analysis for 31 values. Best fit:Weibull

کالای حمل شده (تن)

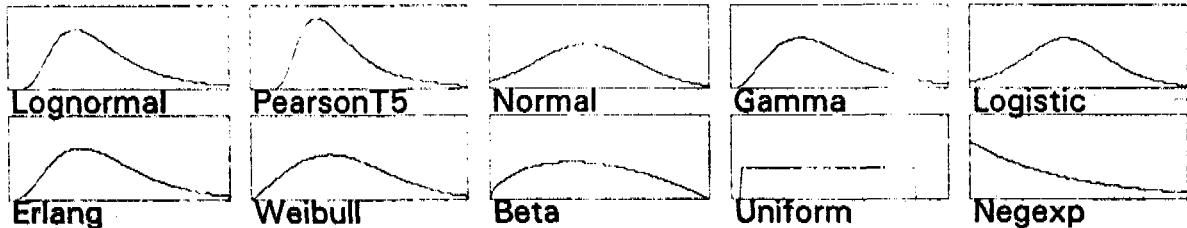
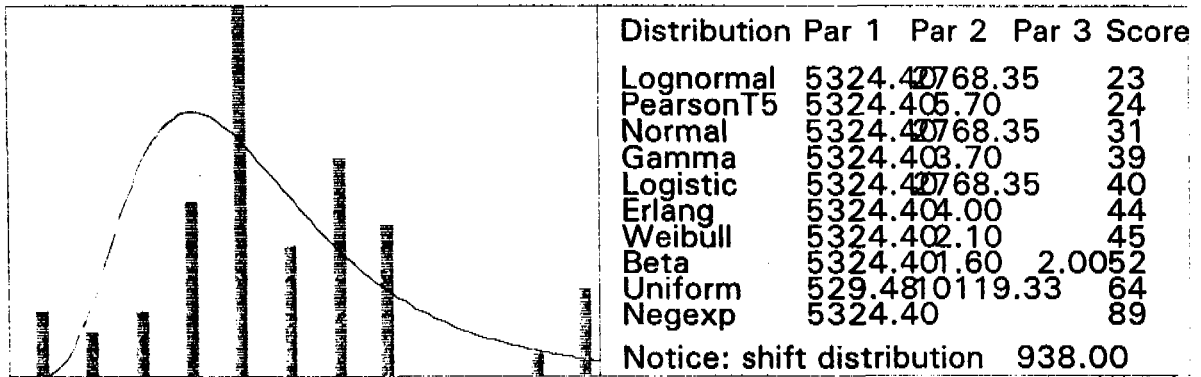
بندر بوشهر

مواد نفتی (اسکله شمالی، کمتر از ۱۳۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 62 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

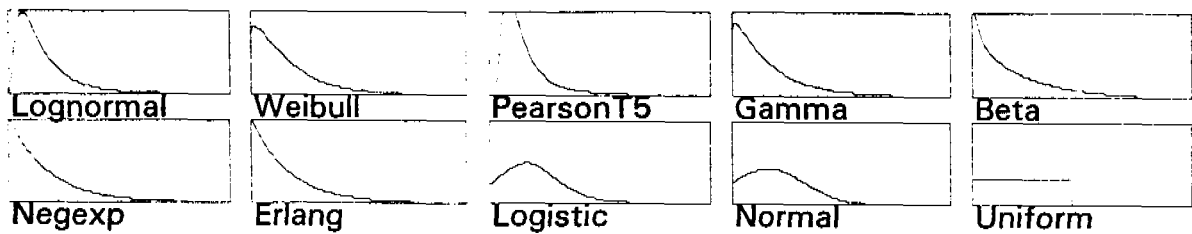
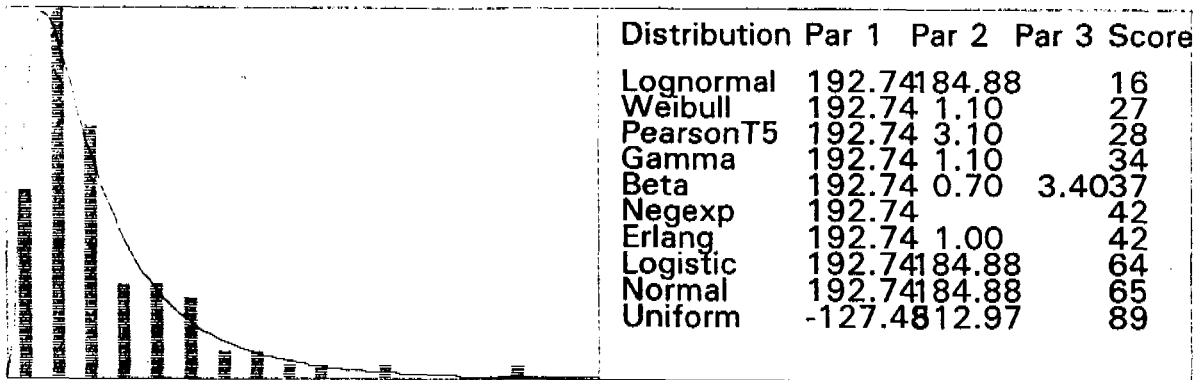


Distribution Fit Analysis for 62 values. Best fit:Lognormal

کالای حمل شده (تن)

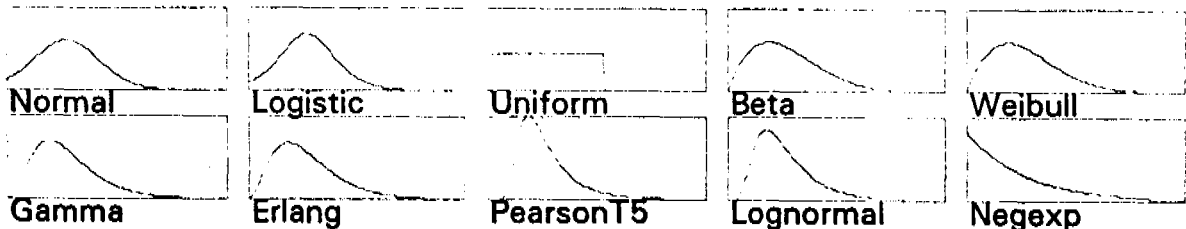
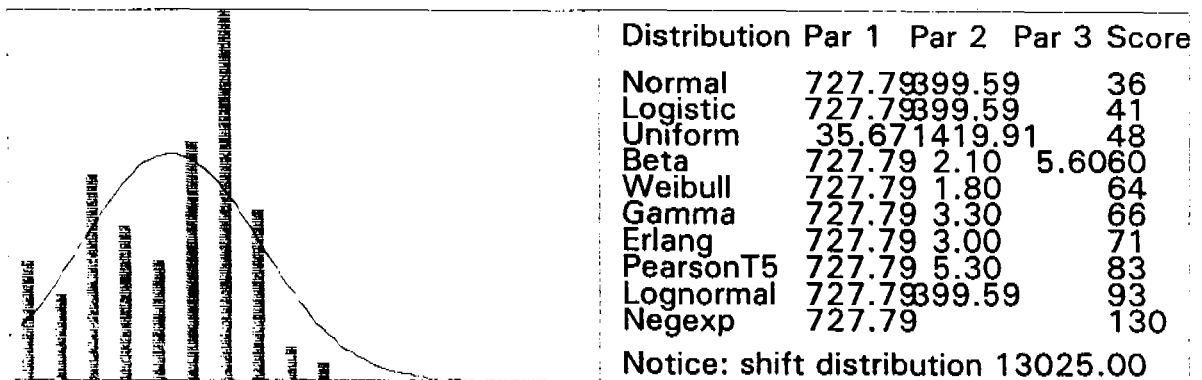
بندر بوشهر

مواد نفتی (اسکله شمالی ، بیشتر از ۱۳۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 90 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

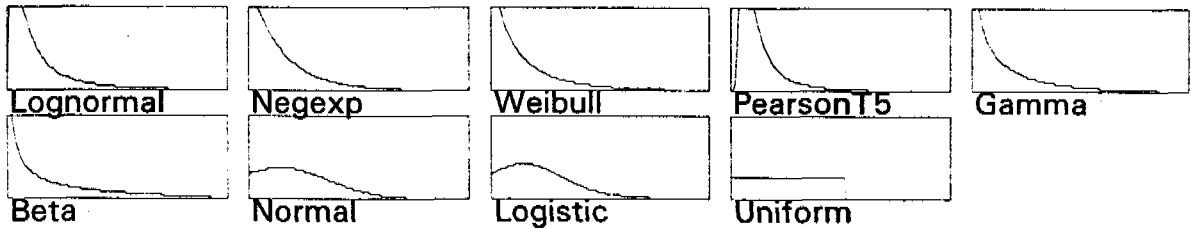
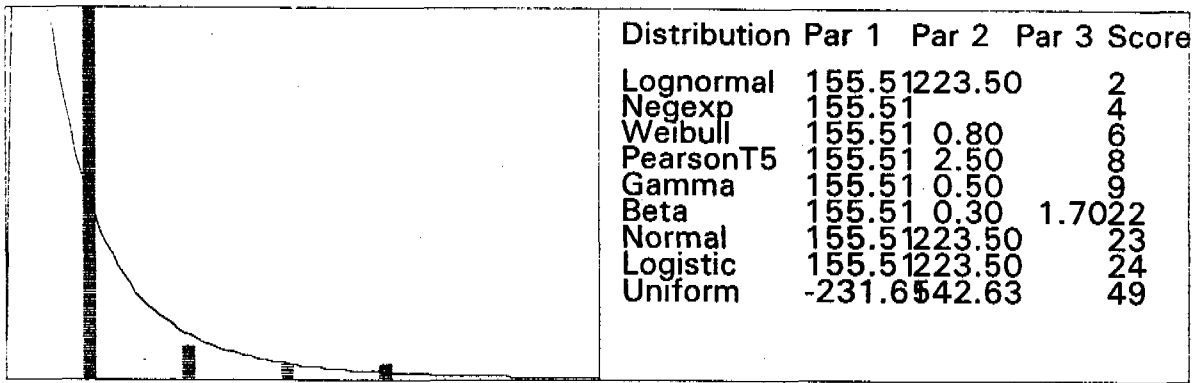


Distribution Fit Analysis for 90 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

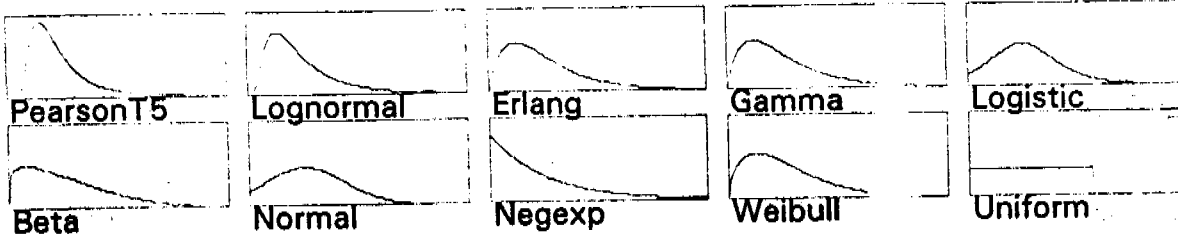
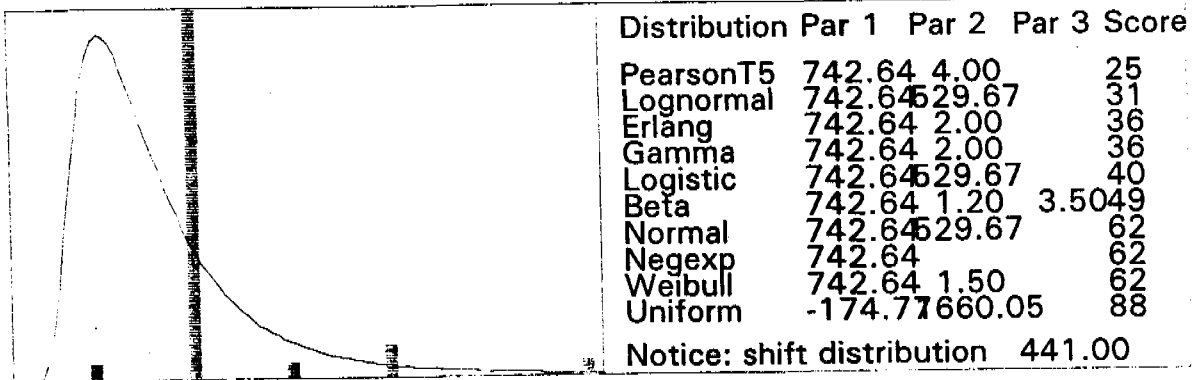
بندر بوشهر

مواد نفتی (اسکله دولفین)



Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

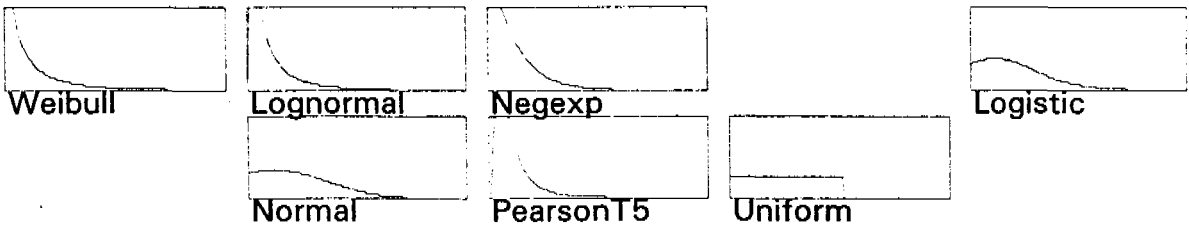
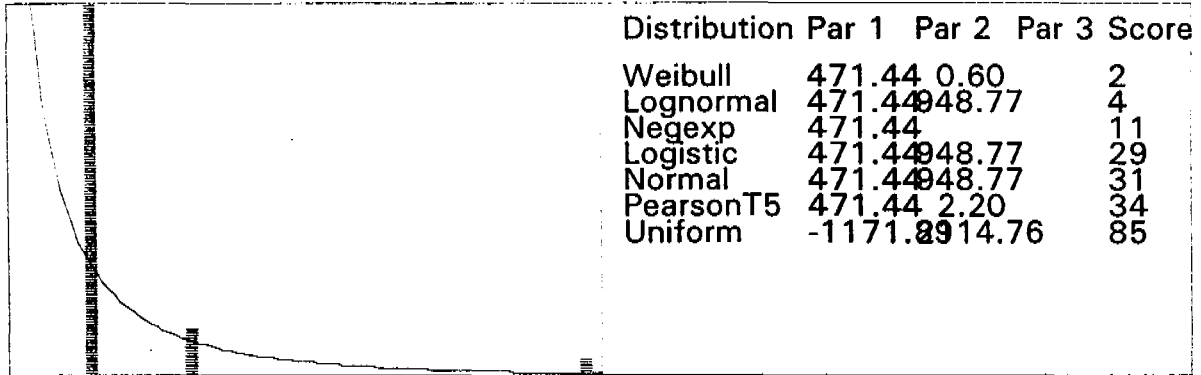


Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:PearsonT5

کالای حمل شده (تن)

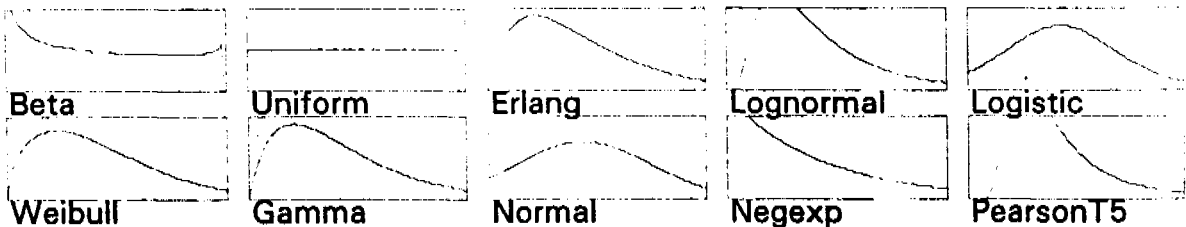
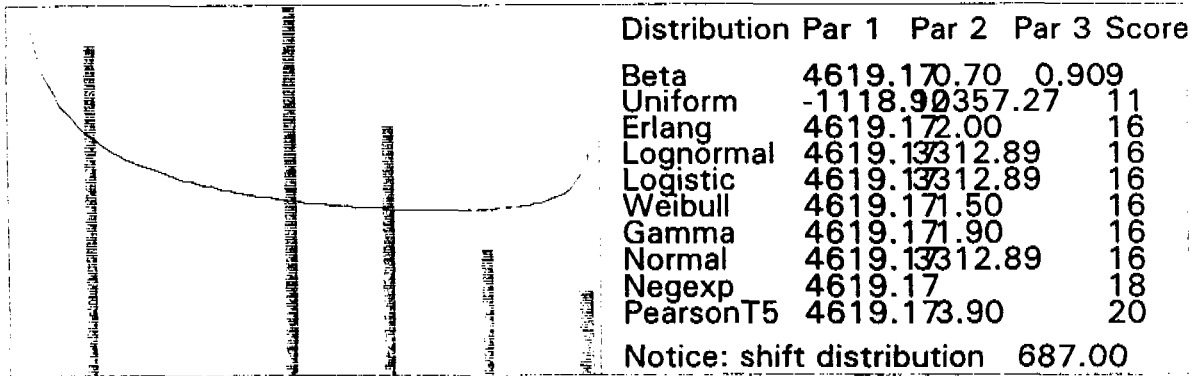
بندر بوشهر

مواد نفتی (لنگرگاه ، کمتر از ۱۳۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 29 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

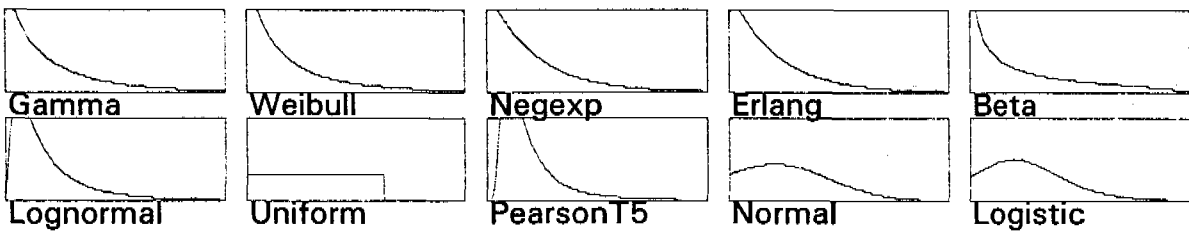
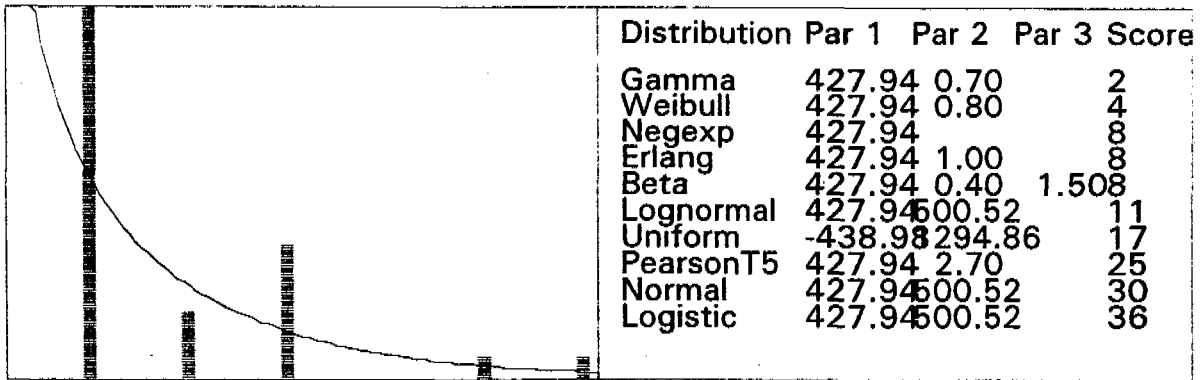


Distribution Fit Analysis for 29 values. Best fit: Beta

کالای حمل شده (تن)

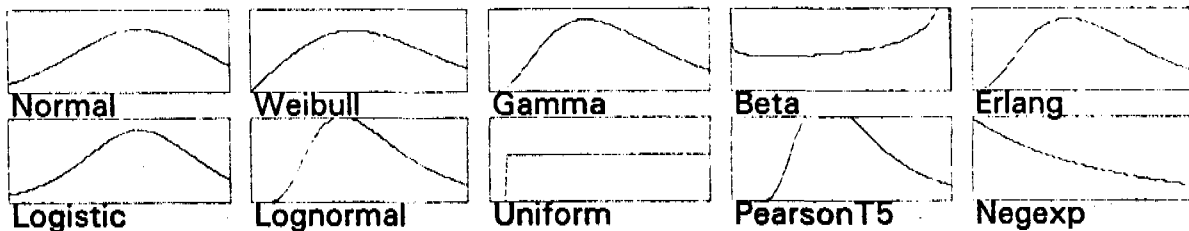
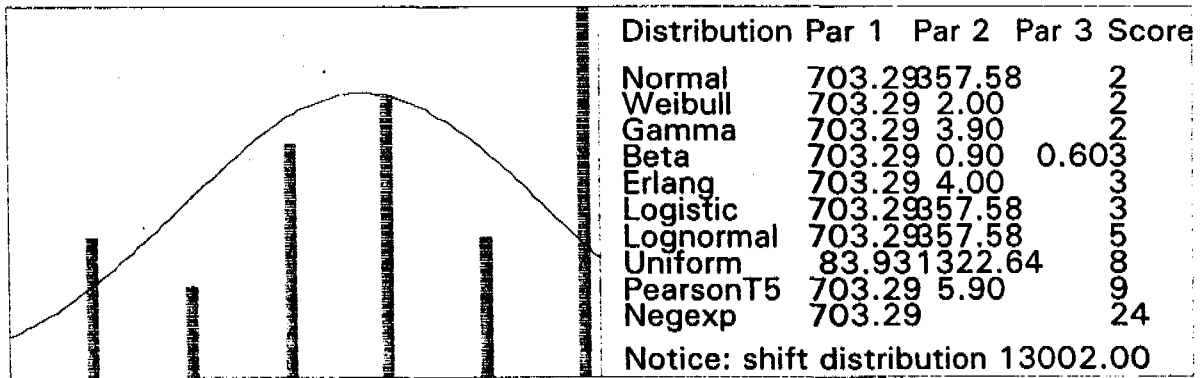
بندر بوشهر

مواد نفتی (لنگرگاه ، بیشتر از ۱۳۰۰۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Gamma

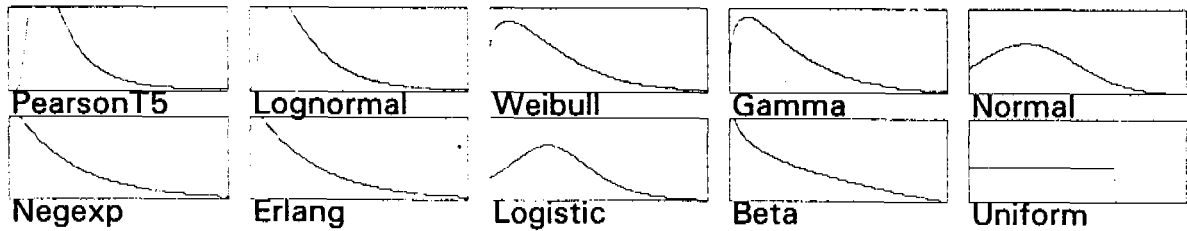
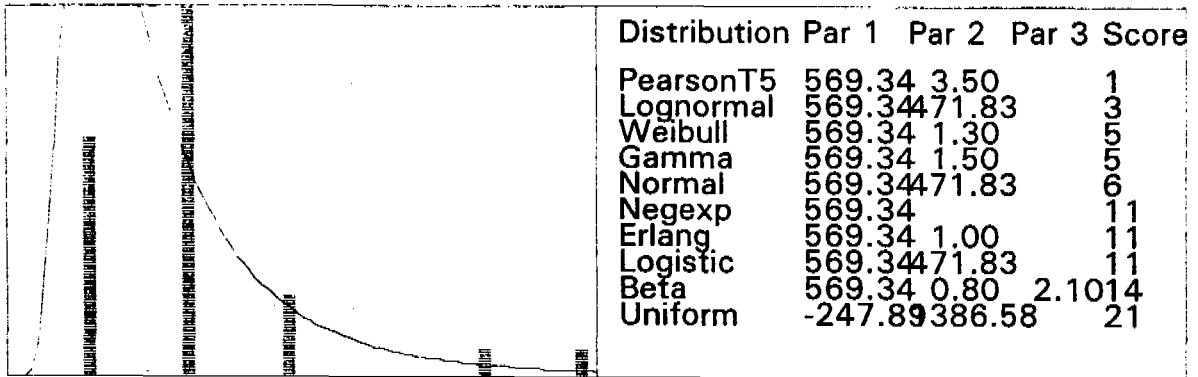
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Normal

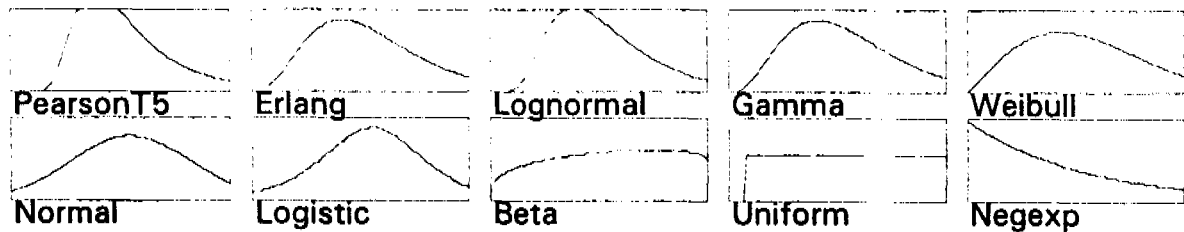
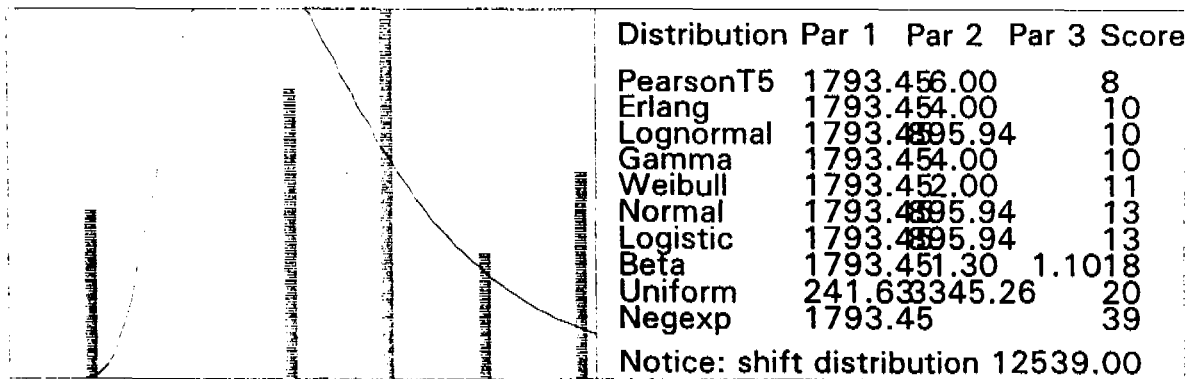
کالای حمل شده (تن)

بندر بوشهر
برنج و شکر (کیسه ای)



Distribution Fit Analysis for 29 values. Best fit:PearsonT5

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

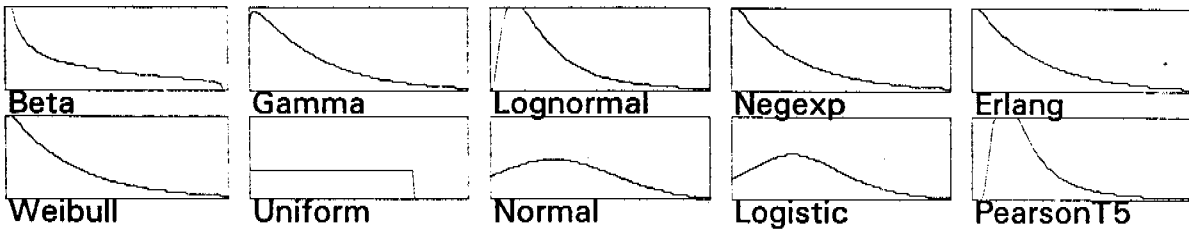
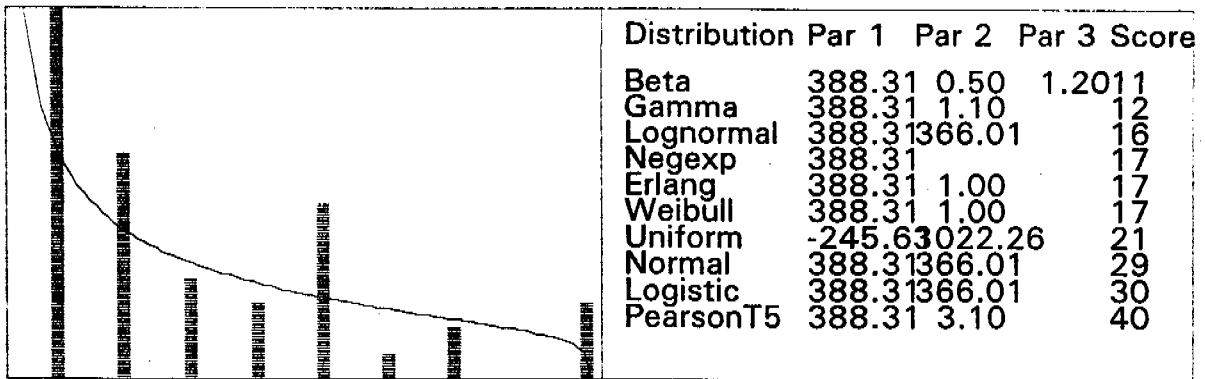


Distribution Fit Analysis for 29 values. Best fit:PearsonT5

کالای حمل شده (تن)

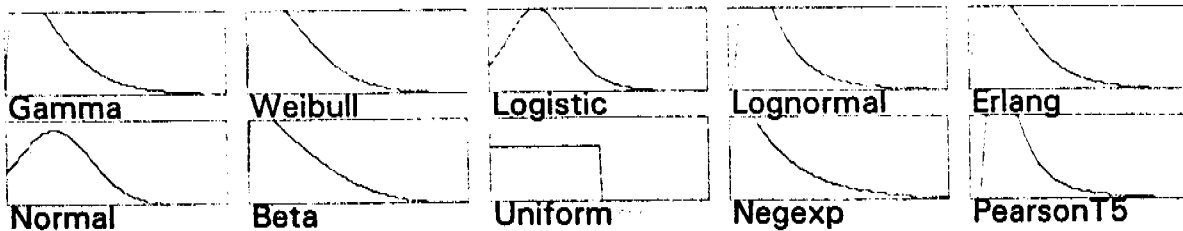
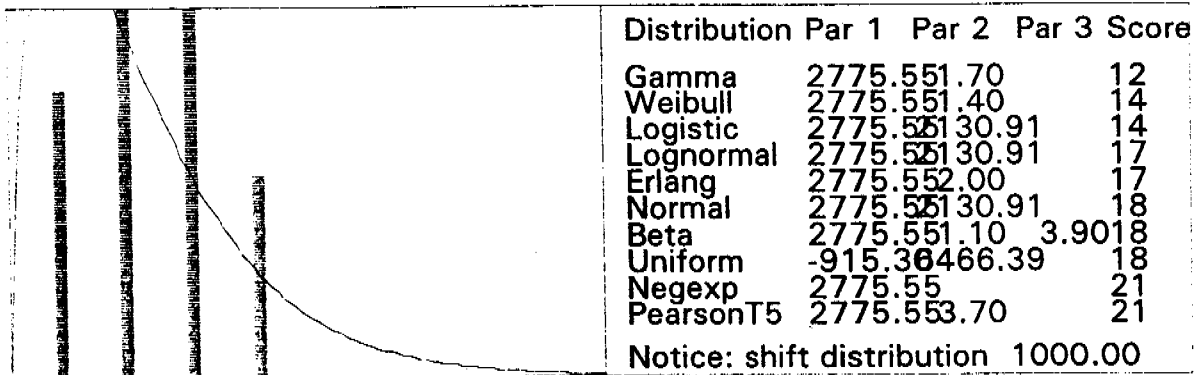
بندر بوشهر

مواد شیمیایی (فله مایع)



Distribution Fit Analysis for 44 values. Best fit:Beta

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 44 values. Best fit:Gamma

کالای حمل شده (تن)

نوع کالا	مردم ندادن سکه 64.28		اول		بندر پوشهر اجرای		نهایی		مدل	
	تاریخ	مردم ندادن سکه	مردم کل	مردم شده	میانگین کل	میانگین منتظر شده	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی	میانگین حمل شده
مواد نفتی (۱)	24,203	27	7	19.27	74.34	42.54	896			
مواد نفتی (۲)	59,617	22	7	25.35	79.67	53.63	2,710			
مواد نفتی (۳)	176,767	28	14	15.03	30.05	35.24	6,313			
مواد نفتی (۴)	580,578	42	19	12.39	27.39	55.04	13,823			
مواد نفتی (۵)	105,802	83	31	11.99	32.11	34.52	1,275			
مواد نفتی (۶)	123,347	19	16	139.67	165.85	97.89	6,492			
مواد نفتی (۷)	438,644	32	27	197.37	233.92	106.35	13,708			
کالی کیسه ای	512,724	36	6	1.91	11.44	195.64	14,242			
مواد شیمیایی	155,788	43	0	0.00	0.00	31.50	3,623			
تجها	546,204	2857	1770	8.81	14.22	24.16	191			
	2,723,672	3189								

۱۴۴

نوع کالا	مدرج فعالیت استند 67.30		دوم		بندار پوشهر اجرای		نهایی		مدل
	مدرج فعالیت استند	مدرج فعالیت استند	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای	
مواد نفتی (۱)	29,285	34	5	5	5	36	37	861	
مواد نفتی (۲)	47,284	16	7	7	25	56	58	2,955	
مواد نفتی (۳)	244,886	41	25	24	24	40	33	5,973	
مواد نفتی (۴)	716,154	52	32	32	24	39	55	13,772	
مواد نفتی (۵)	109,512	85	30	30	9	25	35	1,288	
مواد نفتی (۶)	133,928	26	13	13	36	72	78	5,151	
مواد نفتی (۷)	191,619	14	6	6	87	202	106	13,687	
کالای کیسه ای	452,681	32	6	6	8	40	189	14,146	
مواد شیمیایی	185,618	44	0	0	0	0	39	4,219	
لنجه	542,248	2,843	1,554	1,554	5	9	24	191	
	2,663,213	3187							

نوع کالا	ظرفیت پنجره	فروند کل	فروند		میانگین		میانگین		میانگین زمان سرویس	میانگین حمل شده
			کل	متنظر شده	کل	متنظر شده	متنظر شده	متنظر شده		
مواد نفتی (۱)	25,816	28	6	8	35	41	922			
مواد نفتی (۲)	59,520	21	4	8	43	56	2,834			
مواد نفتی (۳)	237,946	34	16	21	46	39	6,998			
مواد نفتی (۴)	632,607	46	20	18	41	55	13,752			
مواد نفتی (۵)	87,835	72	19	7	25	33	1,220			
مواد نفتی (۶)	105,440	20	12	39	65	79	5,272			
مواد نفتی (۷)	384,444	28	19	70	104	107	13,730			
کالی کیسه ای	367,759	26	3	5	42	184	14,145			
مواد شیمیایی	216,480	55	0	0	0	40	3,936			
لبنها	523,620	2,742	1,304	4	9	24	191			
	2,641,467	3072								

68.39 شریب فساد اسکله سوم بندر نوشهر اجرای نهایی مدل

نوع کالا	شماره نشان اسکله 69.60		چهارم		شماره پوشه اجرای		نهایی		مدل
	تاریخیت پذیرش	کل	فروند	منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی حمل شده	
مواد نفتی (۱)	24,084	28	5	4	20	37	860		
مواد نفتی (۲)	71,974	26	8	18	58	55	2,768		
مواد نفتی (۳)	258,550	40	22	29	53	36	6,464		
مواد نفتی (۴)	623,125	45	20	17	39	55	13,847		
مواد نفتی (۵)	91,220	78	18	7	29	32	1,169		
مواد نفتی (۶)	66,904	13	8	45	73	78	5,146		
مواد نفتی (۷)	275,226	20	11	43	78	107	13,761		
کالی کیسه ای	331,303	23	3	9	71	194	14,404		
مواد شیمیایی	165,587	43	0	0	0	41	3,851		
لنگها	551,570	2,997	1,814	10	16	24	190		
	2,459,543	3213							

۳۴

نوع کالا	شهریب لمدال اسككه 67.79		پنجم		بندار پوشهر اجراي			نهایي		مدل	
	ظرفیت	فرورد کل	فرورد	منظار شده	میانگین انقذار کل	فرورد	میانگین انقذار شده	میانگین انقذار	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده	میانگین کالای حمل شده
مواد نفتی (۱)	۲۱,۰۷۸	۲۳	۵	۵	۵	۵	۲۵	۳۵	۳۵	۹۱۶	۹۱۶
مواد نفتی (۲)	۵۴,۶۹۵	۲۰	۲	۱۸	۱۸	۲	۱۷۷	۵۵	۵۵	۲,۷۳۵	۲,۷۳۵
مواد نفتی (۳)	۲۰۷,۲۴۶	۲۹	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۲۹	۴۰	۴۰	۷,۱۴۶	۷,۱۴۶
مواد نفتی (۴)	۶۳۴,۶۸۳	۴۶	۱۹	۱۱	۱۱	۱۹	۲۷	۵۵	۵۵	۱۳,۷۹۷	۱۳,۷۹۷
مواد نفتی (۵)	۹۹,۸۲۱	۷۶	۲۷	۱۳	۱۳	۲۷	۳۸	۳۶	۳۶	۱,۳۱۳	۱,۳۱۳
مواد نفتی (۶)	۹۱,۵۲۲	۱۷	۱۲	۶۱	۶۱	۱۲	۸۷	۸۱	۸۱	۵,۳۸۴	۵,۳۸۴
مواد نفتی (۷)	۲۷۵,۰۴۴	۲۰	۱۴	۶۶	۶۶	۱۴	۹۴	۱۰۷	۱۰۷	۱۳,۷۵۲	۱۳,۷۵۲
کالای کیسه ای	۴۴۵,۷۰۷	۳۱	۶	۱۳	۱۳	۶	۷۰	۱۸۹	۱۸۹	۱۴,۳۷۸	۱۴,۳۷۸
مواد شیمیایی	۱۹۱,۲۰۴	۴۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴۱	۴۱	۴,۳۴۶	۴,۳۴۶
درنجا	۵۳۲,۴۳۶	۲,۷۹۴	۱,۴۹۲	۵	۵	۱,۴۹۲	۱۰	۲۴	۲۴	۱۹۱	۱۹۱
	۲,۵۵۳,۴۳۶	۳۱۰۰									

۱۳۴

نوع کالا	شرحیت	ششم	بند پوشه اجرای			نهایی			مدل
			فرود کل	فرود منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرورس	میانگین کالی	
مواد نفتی (۱)	۳۸,۱۷۲	۴۳	۷	۳	۱۷	۳۶	۸۸۸		
مواد نفتی (۲)	۴۵,۵۷۴	۲۰	۳	۲	۱۱	۴۳	۲,۲۷۹		
مواد نفتی (۳)	۲۴۶,۲۲۹	۳۹	۱۶	۱۵	۳۸	۳۵	۶,۳۱۴		
مواد نفتی (۴)	۶۰۳,۹۴۵	۴۴	۲۴	۱۷	۳۲	۵۵	۱۳,۷۲۶		
مواد نفتی (۵)	۱۰۵,۴۰۱	۸۷	۲۷	۷	۲۳	۳۳	۱,۲۱۲		
مواد نفتی (۶)	۷۴,۶۶۴	۱۷	۱۰	۴۵	۷۶	۶۶	۴,۳۹۲		
مواد نفتی (۷)	۲۴۷,۸۷۴	۱۸	۱۰	۳۹	۷۱	۱۰۷	۱۳,۷۷۱		
کالی کیسه ای	۴۱۳,۱۰۹	۲۹	۳	۴	۳۶	۱۸۲	۱۴,۲۴۵		
مواد شیمیایی	۱۷۰,۷۹۸	۴۷	۲	۱	۱۵	۳۵	۳,۶۳۴		
لجنها	۵۳۹,۰۵۵	۲,۸۱۷	۱,۵۳۶	۵	۱۰	۲۴	۱۹۱		
	۲,۴۸۴,۸۲۱	۳۱۶۱							

۱۳۹۸

نوع کالا	تاریخ	مبلغ	میانگین		میانگین		میانگین		میانگین	
			کل	میانگین کل	میانگین کل	میانگین کل	میانگین کل	میانگین کل		
مواد نفتی (۱)	31,868	36	12	31	92	38	885	38	885	
مواد نفتی (۲)	69,697	23	4	3	19	59	3,030	59	3,030	
مواد نفتی (۳)	320,627	49	25	21	42	37	6,543	37	6,543	
مواد نفتی (۴)	622,716	45	21	23	50	55	13,838	55	13,838	
مواد نفتی (۵)	80,156	68	19	7	25	32	1,179	32	1,179	
مواد نفتی (۶)	125,175	25	21	116	138	76	5,007	76	5,007	
مواد نفتی (۷)	329,789	24	18	101	135	107	13,741	107	13,741	
کالی کپسه آری	528,673	37	9	15	63	190	14,288	190	14,288	
مواد شیمیایی	256,482	61	1	0	6	42	4,205	42	4,205	
انجها	547,668	2,876	1,743	6	10	24	190	24	190	
	2,912,851	3244								

۱۰۰

نوع کالا	تاریخیت پذیرش	هشتم		پندر یوشهر اجرای		نهایی		میانگین زمانی سرورس	میانگین کالای حمل شده
		فروند کل	فروند منتظر شده	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده			
مواد نفتی (۱)	28,423	33	12	31	85	42	892		
مواد نفتی (۲)	96,398	28	3	13	121	68	3,443		
مواد نفتی (۳)	222,866	35	18	16	32	36	6,368		
مواد نفتی (۴)	523,787	38	13	10	29	55	13,784		
مواد نفتی (۵)	101,414	80	26	9	28	34	1,268		
مواد نفتی (۶)	122,289	18	11	72	118	102	6,794		
مواد نفتی (۷)	220,459	16	9	26	47	107	13,779		
کالای کیسه ای	331,739	23	2	4	45	191	14,423		
مواد شیمیایی	167,439	46	0	0	0	34	3,640		
لنجه	533,741	2,801	1,549	6	11	24	191		
	2,349,556	3118							

76.86 ضرب فضاال اسکله

نوع کالا	مردم		بندار پوشهر اجرای		میانگین کانای		مدل
	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتقال کل	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرویس	
مواد نفتی (۱)	25,572	30	5	10	60	34	852
مواد نفتی (۲)	72,174	25	5	11	55	56	2,887
مواد نفتی (۳)	272,142	45	27	20	33	34	6,048
مواد نفتی (۴)	707,180	51	28	40	72	55	13,866
مواد نفتی (۵)	76,302	67	18	5	17	31	1,139
مواد نفتی (۶)	141,034	23	17	45	61	92	6,132
مواد نفتی (۷)	286,825	21	17	100	123	106	13,658
کالی کبسه آی	469,240	33	4	1	10	182	14,219
مواد شیمیایی	226,223	57	1	0	10	38	3,969
نهایی	542,705	2,848	1,807	7	12	24	191
	2,819,397	3200					

71.94 ضرب افعال بستنه

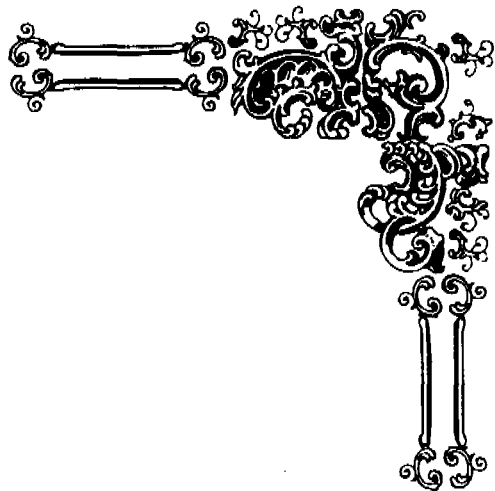
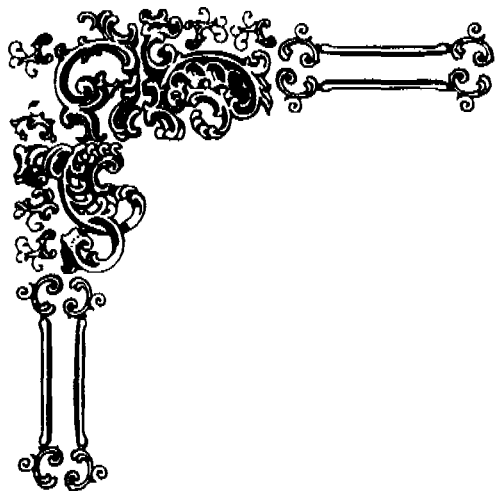
نهم

بندار پوشهر اجرای

نهایی

مدل

نوع کالا	مقدار	دستم		پندر پوشهر اجراى		میانگین		میانگین کالای حمل شده
		مقدار	مقدار	میانگین	میانگین	میانگین	میانگین	
مواد نفتی (۱)	25,716	30	6	8	42	36	857	
مواد نفتی (۲)	64,510	24	4	9	52	56	2,688	
مواد نفتی (۳)	280,428	46	22	32	66	34	6,096	
مواد نفتی (۴)	631,716	46	23	18	35	55	13,733	
مواد نفتی (۵)	79,072	67	17	6	25	32	1,180	
مواد نفتی (۶)	75,890	11	6	40	74	104	6,899	
مواد نفتی (۷)	278,351	20	16	89	111	108	13,918	
کالای کیمسه آبی	456,201	32	5	3	21	186	14,256	
مواد شیمیایی	189,401	50	1	0	1	38	3,788	
لنگها	545,731	2,860	1,650	6	10	24	191	
	2,627,015	3186						



بندر چابهار

جدول مشخصات اسکله‌ها

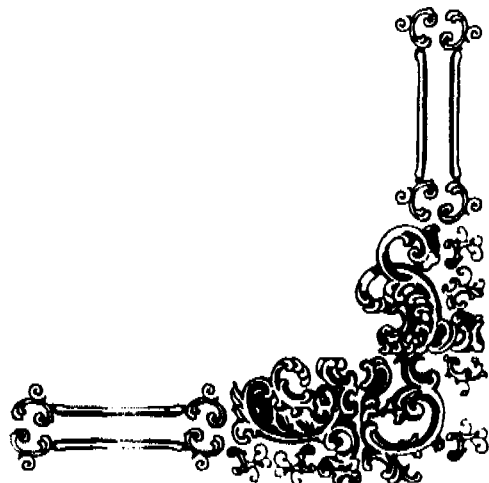
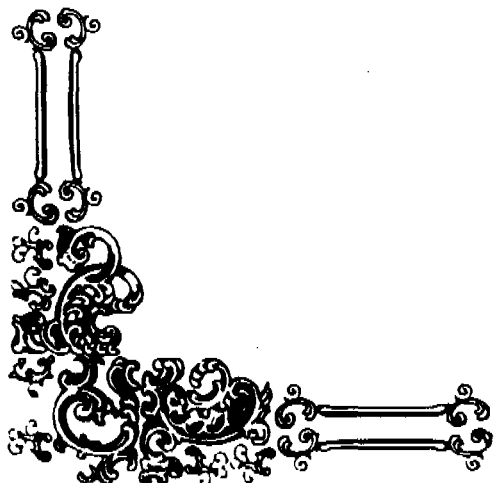
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی

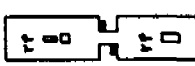
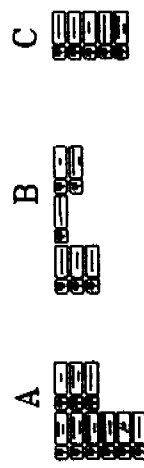
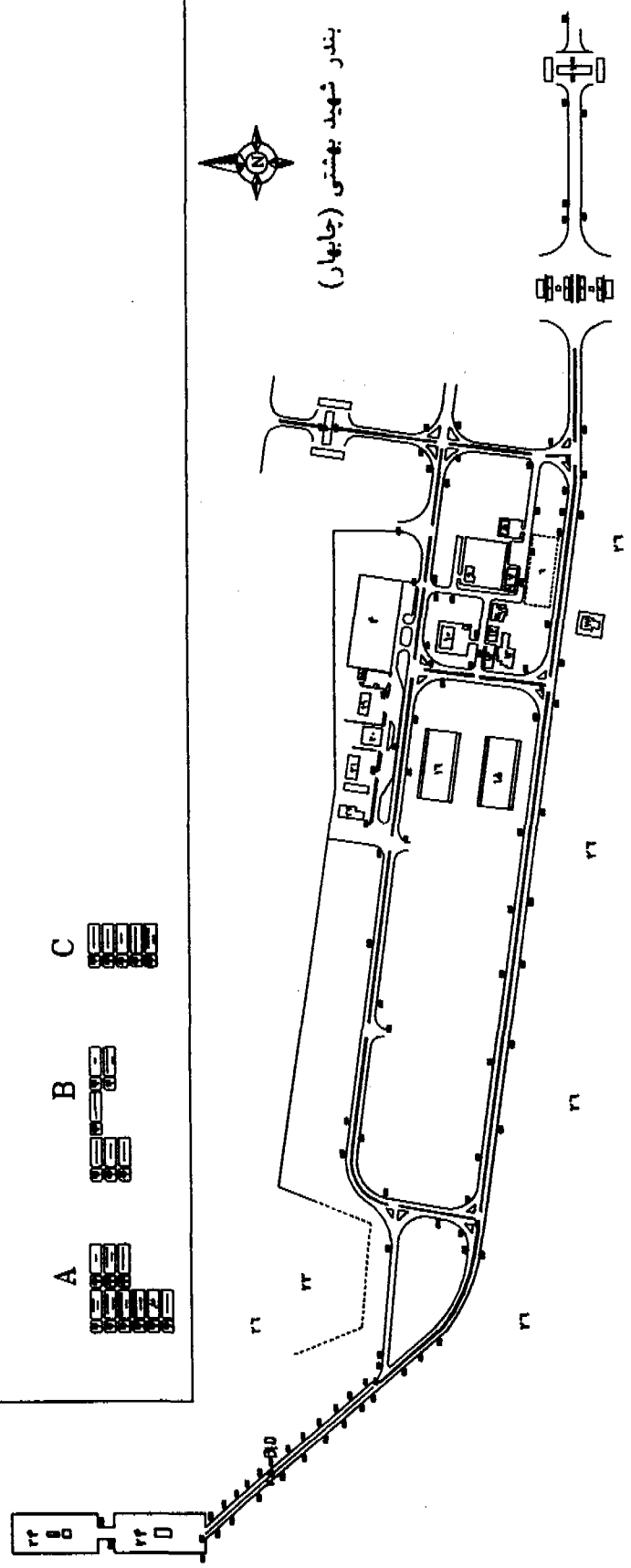


مشخصات فنی بندر شهید بهشتی و کلاکتوری چابهار استان سیستان و بلوچستان

حداکثر سرعت CM/SEC	حداکثر بار مجاز (TON/M ²)	ظرفیت بولارد (TON)	نوع ضربه گیر	تراز روی عرشه اسکله نسبت به C.D. (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D. (M)	عرض عرشه (M)	طول عرشه (M)	نوع سازه	تناژ مجاز پهلویی (TON)	کاربری	شماره اسکله
10	3	50	لاستیکی از نوع CELL	7	9	30	150	فلزی	20-25 هزار تن	عمومی و نفتی	1
10	3	50	لاستیکی از نوع CELL	7	9	30	150	فلزی	20-25 هزار تن	عمومی و نفتی	2
10	3	50	لاستیکی از نوع CELL	7	9	30	150	فلزی	20-25 هزار تن	عمومی و نفتی	3
10	3	50	لاستیکی از نوع CELL	7	9	30	150	فلزی	20-25 هزار تن	عمومی و نفتی	4
10	4	30	چوبی	4.5	4	30	45	فلزی	دوبه کاری هزار تن	لنجی	1
10	4	30	چوبی	4.5	4	30	45	فلزی	دوبه کاری هزار تن	لنجی	2
10	4	30	چوبی	4.5	4	30	45	فلزی	دوبه کاری هزار تن	لنجی	3
10	4	30	چوبی	4.5	4	30	45	فلزی	دوبه کاری هزار تن	لنجی	4
10	4	50	شکل V	4.5	10	30	175	بتنی	25-20	عمومی	اسکله انتهاپی



بندر شهید بهشتی (جابهار)



راهنمای نقشه

- ۱- ساختمان اصلی بندر
- ۲- ساختمان‌های خدماتی
- ۳- ساختمان‌های اداری
- ۴- ساختمان‌های مسکونی
- ۵- ساختمان‌های ورزشی
- ۶- ساختمان‌های تفریحی
- ۷- ساختمان‌های آموزشی
- ۸- ساختمان‌های درمانی
- ۹- ساختمان‌های فرهنگی
- ۱۰- ساختمان‌های تجاری
- ۱۱- ساختمان‌های دولتی
- ۱۲- ساختمان‌های خصوصی
- ۱۳- ساختمان‌های عمومی
- ۱۴- ساختمان‌های دولتی
- ۱۵- ساختمان‌های خصوصی
- ۱۶- ساختمان‌های عمومی
- ۱۷- ساختمان‌های دولتی
- ۱۸- ساختمان‌های خصوصی
- ۱۹- ساختمان‌های عمومی
- ۲۰- ساختمان‌های دولتی
- ۲۱- ساختمان‌های خصوصی
- ۲۲- ساختمان‌های عمومی
- ۲۳- ساختمان‌های دولتی
- ۲۴- ساختمان‌های خصوصی
- ۲۵- ساختمان‌های عمومی
- ۲۶- ساختمان‌های دولتی
- ۲۷- ساختمان‌های خصوصی
- ۲۸- ساختمان‌های عمومی
- ۲۹- ساختمان‌های دولتی
- ۳۰- ساختمان‌های خصوصی
- ۳۱- ساختمان‌های عمومی
- ۳۲- ساختمان‌های دولتی
- ۳۳- ساختمان‌های خصوصی
- ۳۴- ساختمان‌های عمومی
- ۳۵- ساختمان‌های دولتی
- ۳۶- ساختمان‌های خصوصی
- ۳۷- ساختمان‌های عمومی
- ۳۸- ساختمان‌های دولتی
- ۳۹- ساختمان‌های خصوصی
- ۴۰- ساختمان‌های عمومی
- ۴۱- ساختمان‌های دولتی
- ۴۲- ساختمان‌های خصوصی
- ۴۳- ساختمان‌های عمومی
- ۴۴- ساختمان‌های دولتی
- ۴۵- ساختمان‌های خصوصی
- ۴۶- ساختمان‌های عمومی
- ۴۷- ساختمان‌های دولتی
- ۴۸- ساختمان‌های خصوصی
- ۴۹- ساختمان‌های عمومی
- ۵۰- ساختمان‌های دولتی

۹۰۰

۱۰۰

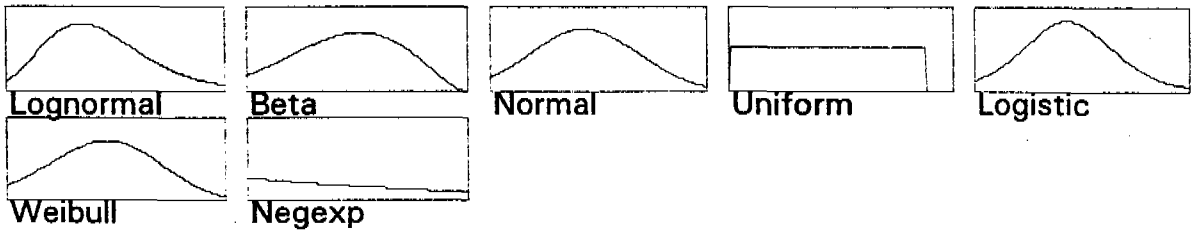
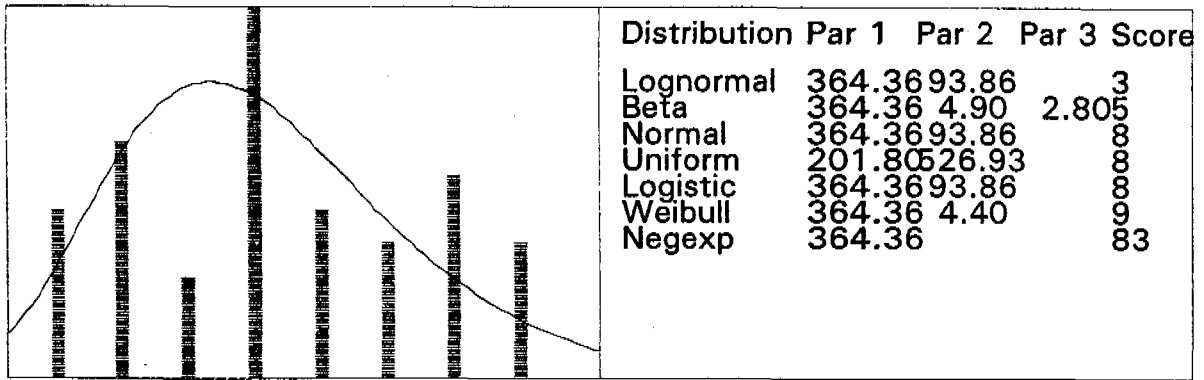
ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید بهشتی (چهارم)
 بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

70.26 ضریب شداد

نوع کالا	ضریب لایزینس	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود	تعداد منتظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین سرورس ساعت	میانگین کاری		مدل
									حمل شده تن	تن	
مواد باقی	3.33	1,161,250	64	24	105.44	40.44	105.44	67.59	18216	6468	
کالی کیسه ای	4.35	513,424	34	14	68.19	27.15	68.19	265.97	14980	1352	
گندم	4.35	743,670	22	9	97.53	41.19	97.53	397.89	33499	2021	
مترقه (کانتینر)	3.33	27,220	21	8	74.20	29.52	74.20	56.93	1325	558	
		2,445,564									141

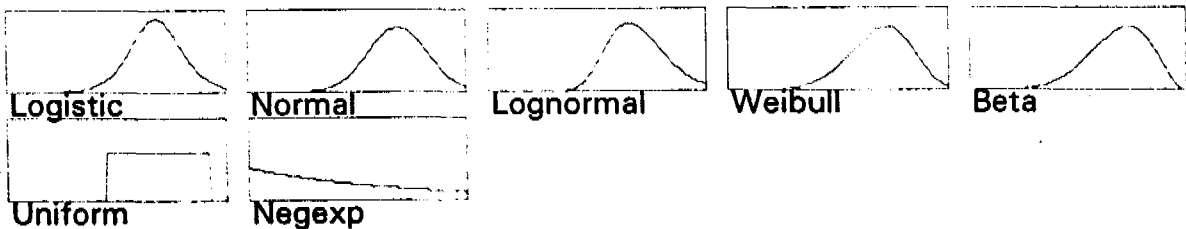
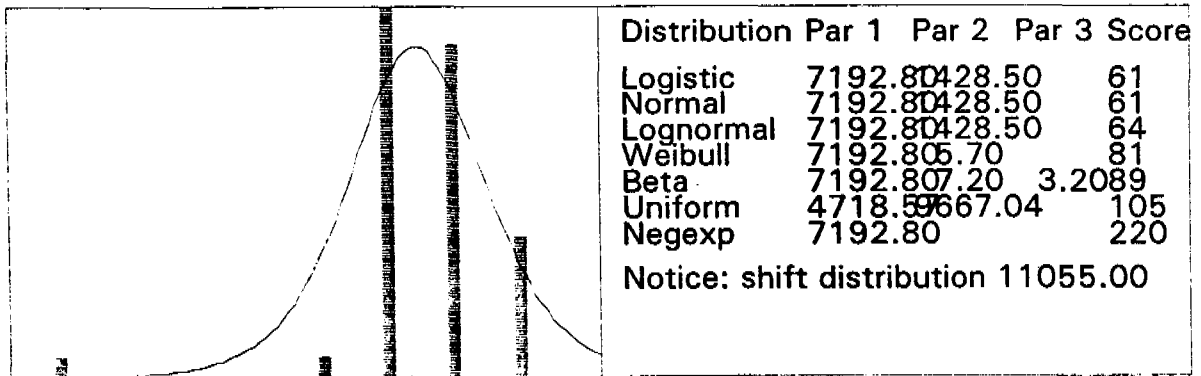
بندر چابهار

مواد نفتی



Distribution Fit Analysis for 46 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

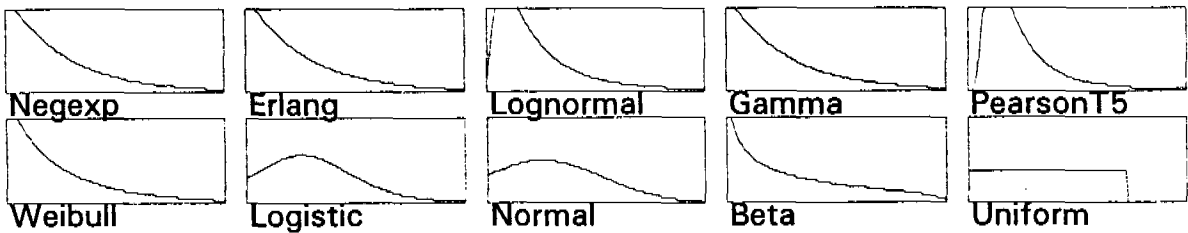
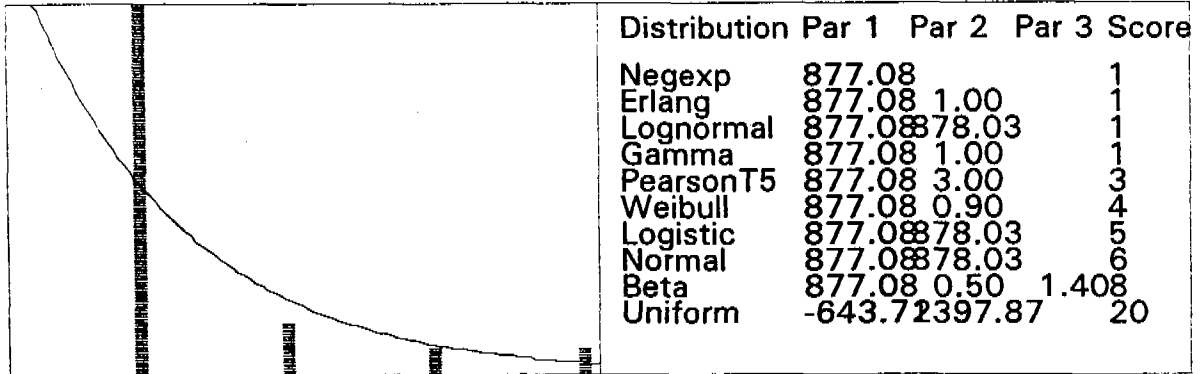


Distribution Fit Analysis for 46 values. Best fit:Logistic

کالای حمل شده (تن)

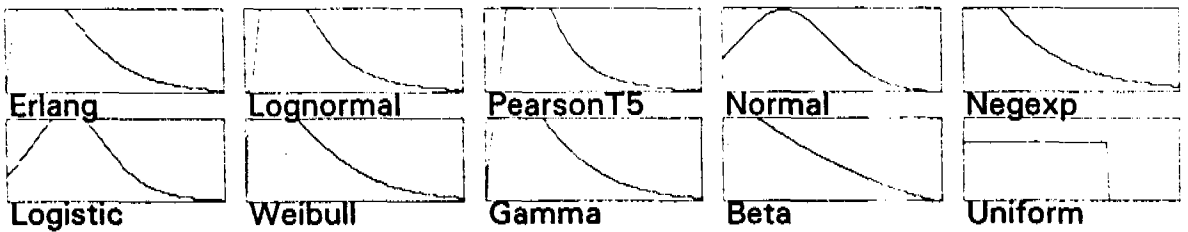
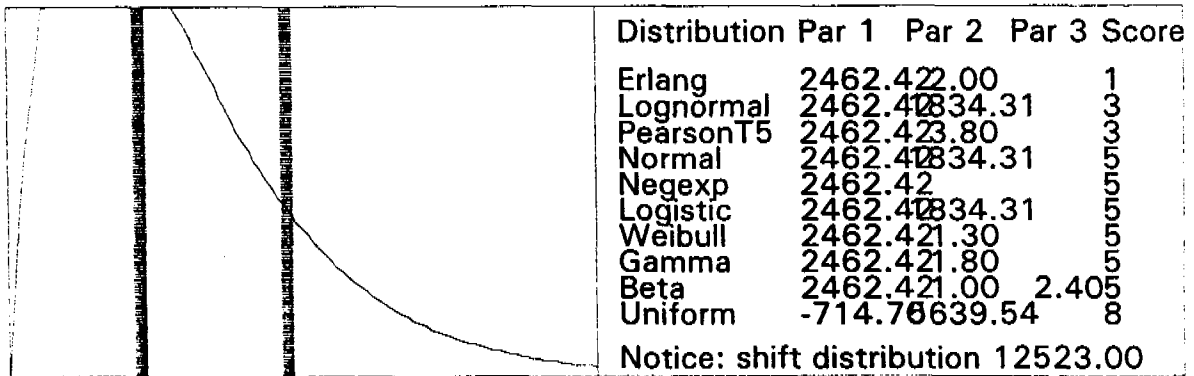
بندر چابهار

برنج و شکر (کیسه)



Distribution Fit Analysis for 19 values. Best fit:Negexp

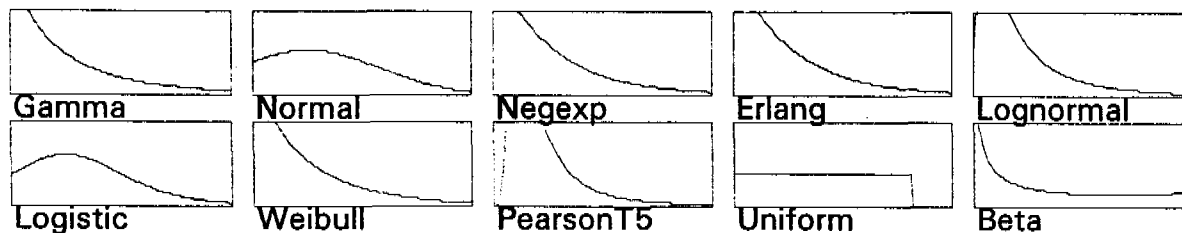
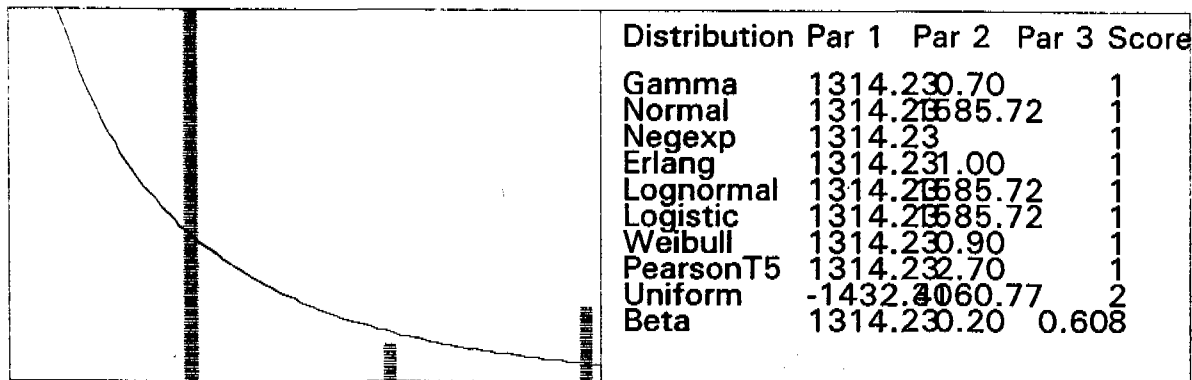
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 19 values. Best fit:Erlang

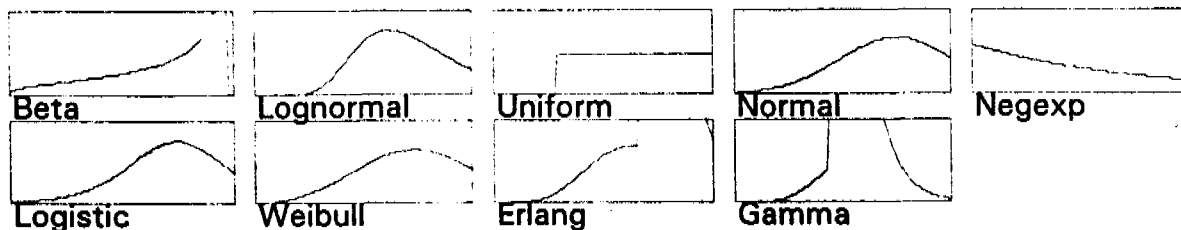
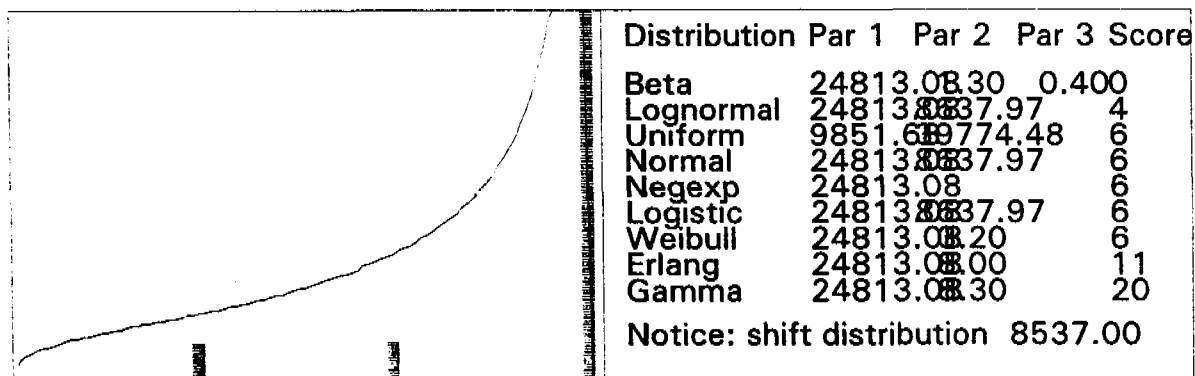
کالای حمل شده (تن)

بندر جابهار
گندم (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 13 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بين دو ورود متوالی (ساعت)

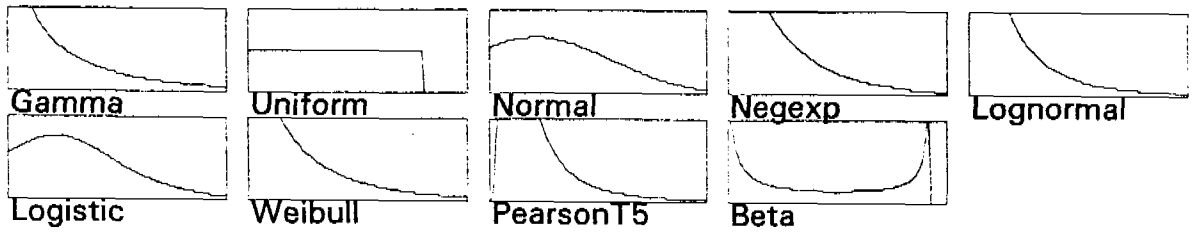
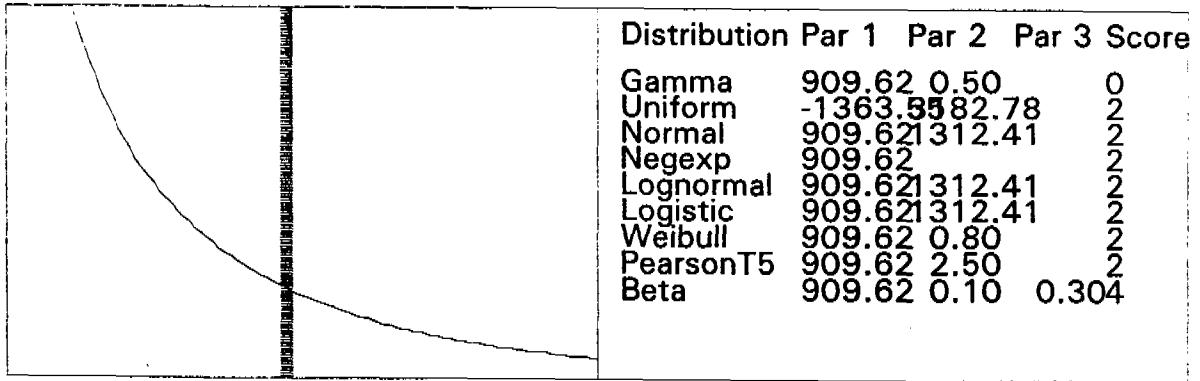


Distribution Fit Analysis for 13 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

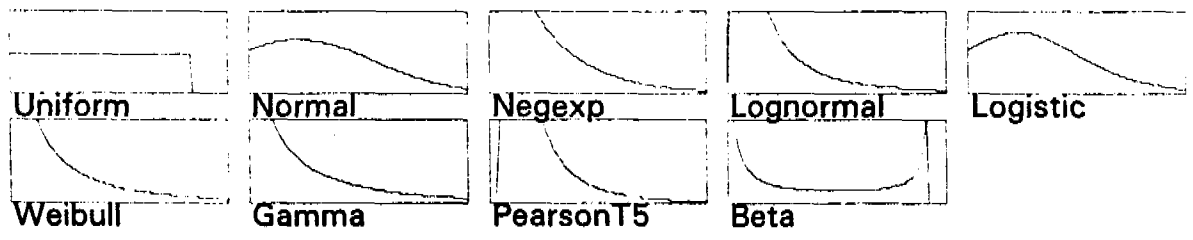
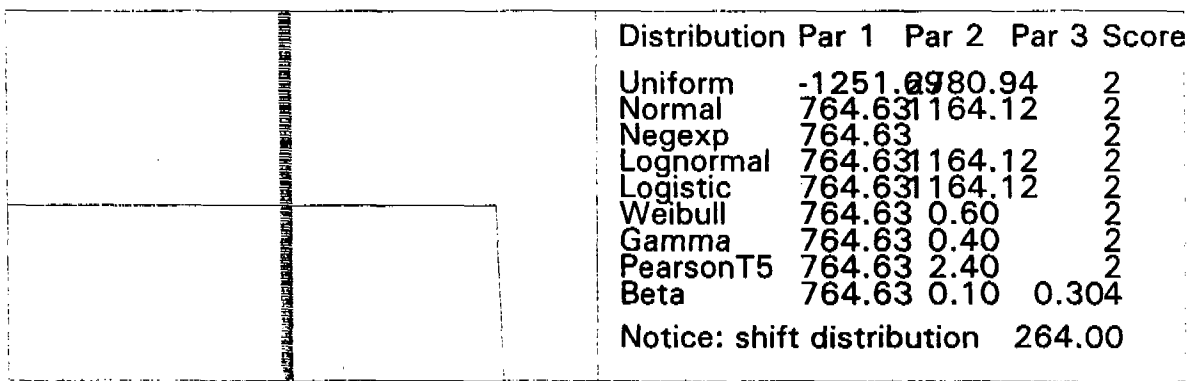
بندر چابهار

کانتینر پر



Distribution Fit Analysis for 8 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 8 values. Best fit:Uniform

کالای حمل شده (تن)

نوع کالا	شماره سفارش سفارشی 69.85		بند چهارم (تجهیز بهشتی) اول		میانگین انتظار		میانگین زمانی سرروس		مدل
	تاریخیت	پایه	کل	فروند	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین	زمان سرروس	
مواد نفتی	1,569,027		86	41	36.13	75.78	67.52	18,245	میانگین کالی حمل شده
کالی کبسه ای	628,663		43	15	10.76	30.85	260.69	14,620	
گندم	1,013,088		30	8	27.94	104.76	388.60	33,770	
مقرره (کانتینر)	52,872		37	16	25.58	59.16	61.45	1,429	
	3,263,650		196						

۳۱

80.22 ضرب المبادل اسكله نوم بندر چاهيار (شهيد بهشتي) اوم مدل نهایی

نوع	ضربیت	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی حمل شده
کالا	پدیرش	91	48	69	131	69	18,081
مواد نفی	1,645,415						
کالی کیسه ای	878,631	59	27	29	62	269	14,892
گندم	976,367	29	17	54	91	401	33,668
مغزله (کانتینر)	42,578	36	24	47	71	56	1,183
	3,542,991						
		215					

۱۵۶

نوع کالا	مدرکات		مدرکات		مدرکات		مدرکات		مدرکات		مدرکات		مدرکات		
	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	مدرکات	
مواد نفتی	1,706,788	94	33	24	69	67	18,157	مواد نفتی	1,706,788	94	33	24	69	67	18,157
کالی کبسه ای	704,232	48	19	17	43	263	14,671	کالی کبسه ای	704,232	48	19	17	43	263	14,671
گندم	907,376	27	12	49	111	409	33,607	گندم	907,376	27	12	49	111	409	33,607
مدرکات (کانتینر)	40,552	24	8	21	64	69	1,690	مدرکات (کانتینر)	40,552	24	8	21	64	69	1,690
	3,358,948								3,358,948						

75.47 شریب لعمال سعه چهارم بندر چابهار (شهید بهشتی) اجرای میانگین کالی مدل

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار		میانگین زمان سررویس	میانگین کالی حمل شده
				میانگین انتظار کل	منتظر شده		
مواد نفتی	1,828,286	99	53	91	169	69	18,467
کالی کیسه آبی	669,613	44	27	49	80	278	15,218
گندم	1,073,329	33	18	99	182	384	32,525
مغزقه (کانتینر)	36,798	28	15	21	39	56	1,314
	3,608,006	204					

62.94 خرید نظام اسکنه پنجم بندر چهارم (شهید بهشتی) اجرای میانگین انتظار شده میانگین زمان سرورس حمل میانگین کالی حمل شده

نوع	مصرفیت	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرورس	میل
کالا	پذیرش	75	13	8	47	67	18,199
مواد نفتی	1,364,951						
کالی کبسه ای	600,541	40	12	10	33	266	15,014
گندم	956,345	29	6	6	29	372	32,977
متفرقه (کانتینر)	26,890	20	4	7	36	57	1,345
	2,948,727	164					

72.67 ضرب و ضربه لسان اسکله

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	شماره		بند چابهار (شهید بهشتی) اجرای			نهایی		مدل
		فرود کل	فرود	فرود منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده	
مواد نفتی	1,191,821	66	21	69	217	66	18,058		
کالای کیسه ای	586,615	39	15	23	60	270	15,041		
گندم	1,316,905	39	19	14	29	417	33,767		
مترقیه (کانتینر)	35,803	30	12	22	55	50	1,193		
	3,131,144	174							

70.40 ضرب و فعال سکنه هشتم بندر چابهار (نهیید بهشتی) اجرای میانگین نهایی مدل

نوع	ظرفیت	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده
کالا	بذیرش	77	30	40	101	68	17,964
مواد نفتی	1,383,223	41	18	38	86	265	15,041
کالای کیسه ای	616,669	32	15	43	91	404	33,600
گندم	1,075,188	31	8	28	108	65	1,419
مقدومه (کانتینر)	43,991						
	3,119,071	181					

نوع کالا	شماره انبار اسکله 65.79		هشتم		پنجم		چهارم (نهمید بهشتی)		اجرای		سوم		دوم		میل	
	ظرفیت پذیرش	ظرفیت کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل	فروند کل
مواد غذایی	1,421,151	77	77	23	19	63	67	18,457	14,907	34,852	1,231	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
کالی کیسه ای	760,267	51	51	14	29	106	254	14,907	34,852	1,231	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
گندم	801,598	23	23	9	10	26	416	34,852	1,231	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
مغزچه (کانتینر)	35,698	29	29	9	28	91	51	1,231	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
0	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

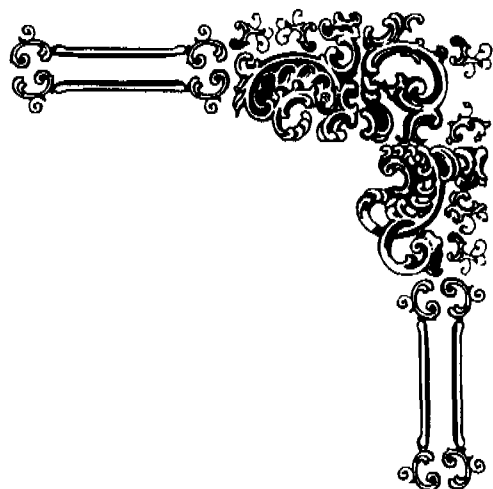
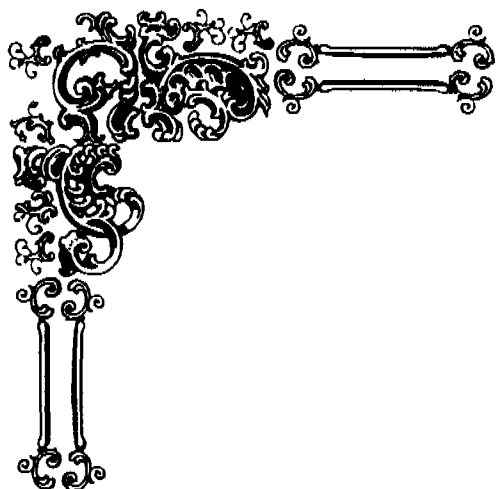
۱۶۱

نوع کالا	مصرف امداد مسکنه	نیم	بندر چابهار (شهید بهشتی) اجرای				نهایی		میانگین کالی حمل شده
			فرورد	فرورد کل	فرورد منتظر شده	میانگین انتظار	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرویس	
ماده نفی	ظرفیت پذیرش	92	25	17	61	67	18,120		
کالی کیسه ای	1,667,054	40	12	29	96	268	14,969		
گندم	598,765	29	9	21	68	383	33,416		
متفرقه (کانتینر)	969,063	19	4	1	3	47	1,167		
	22,182	180							
	3,257,065								

۳۳

نوع کالا	تاریخ تسلیم اسکله 70.00		دوم		پنجم		نهم		دهم		یازدهم		دوازدهم		مجموع	
	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ
کالا																
مواد نفتی		1,705,641	93		39		27		65		69		18,340			
کالی کپسه ای		801,659	52		23		34		77		267		15,417			
گندم		826,342	25		12		90		188		404		33,054			
مترقیه (کانتینر)		25,567	20		9		92		205		53		1,278			
		3,359,209														190

۱۴۰



بندر انزلی

جدول مشخصات اسکله‌ها

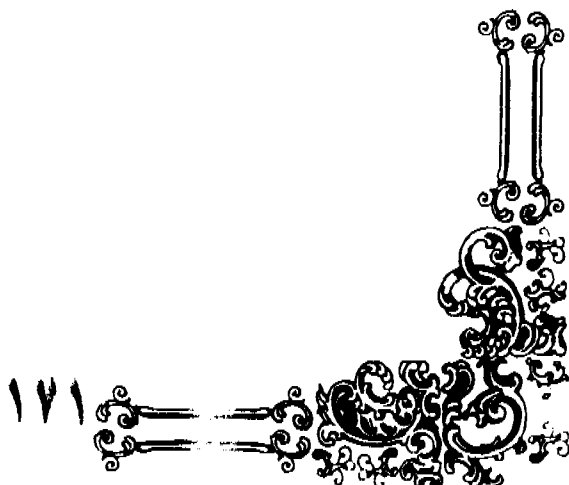
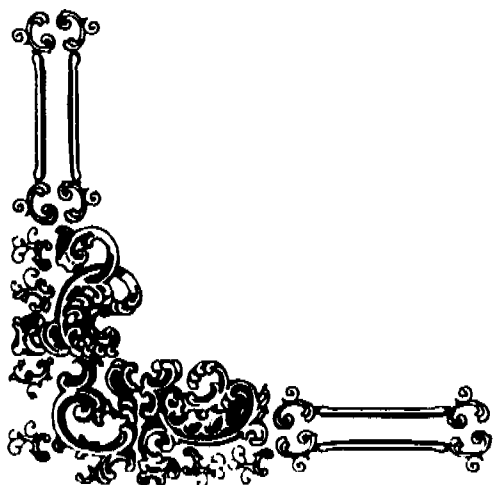
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

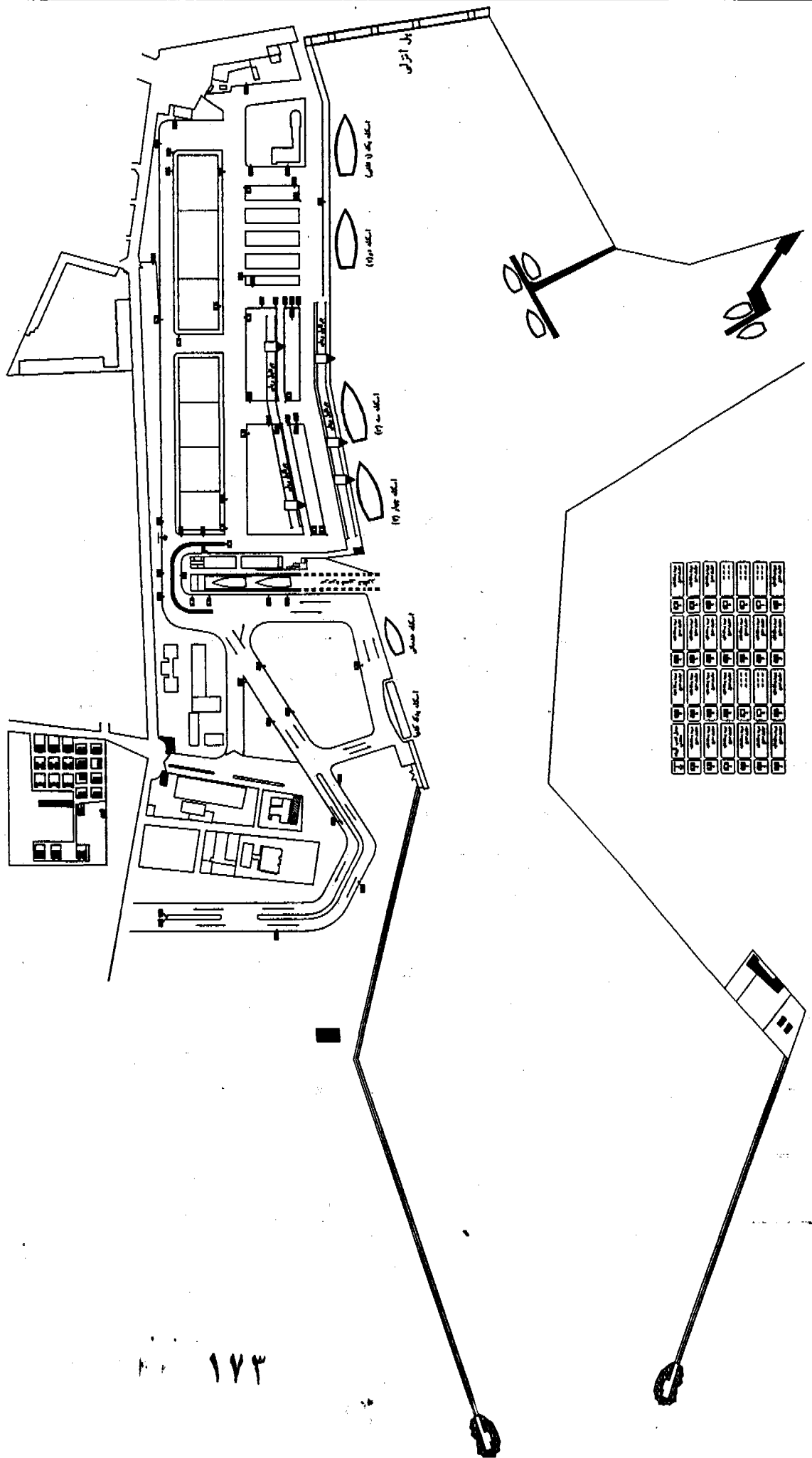
توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی



مشخصات فنی بندر انزلی استان گیلان

شماره اسکله	کاربری	تناژ مجاز پهلوگیری (TON)	نوع سازه	طول عرشه (M)	عرض عرشه (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	تراز روی عرشه اسکله نسبت به C.D (M)	نوع ضربه گیر	ظرفیت بولارد (TON)	حداکثر بار گسترده مجاز روی عرشه (TON/M ²)	حداکثر سرعت مجاز پهلودهی CM/SEC
1	کالی عمومی	4000	شیت پایل	150	30	5	1.75	لاستیکی	25	4	10
2	کالی عمومی	4000	شیت پایل	150	30	5	1.75	لاستیکی	25	4	10
3	کالی عمومی	4000	شیت پایل	150	30	5	1.75	لاستیکی	25	4	10
4	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10
5	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10
6	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10
7	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10
8	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10
9	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10
10	کالی عمومی و کانالیزر	5000	دیوار بتنی	150	30	5.5	2.75	لاستیک استوانه ای	25	4	10



١٧٣

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر انزلی
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

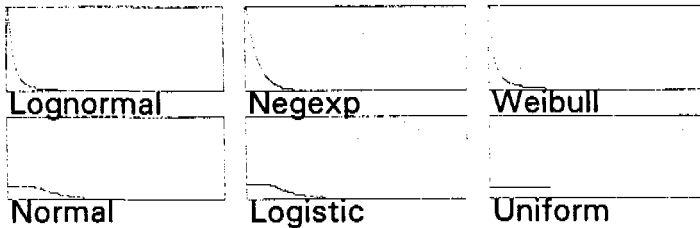
مصرف لیدل 68.50

نوع کالا	ضریب لارابیل	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود	تعداد منتظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار منتظر شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای		مدل
									حمل شده	تن	
مواد نفی ۱	0.80	122,660	44	25	25	40.50	71.65	36.67	2763	1808	1808
مواد نفی ۲	0.80	264,778	59	33	33	38.97	68.88	52.53	4526	2068	2068
آهن آلات ۱	1.54	235,730	116	39	39	8.74	26.09	30.85	2025	1576	1576
آهن آلات ۲	1.54	499,351	164	58	58	10.14	28.85	36.97	3037	1972	1972
آهن آلات ۳	1.54	456,579	111	47	47	17.72	41.97	63.20	4110	1561	1561
چوب و بخته کاغذ و مقوا لیدل	1.54	64,274	30	12	12	12.09	29.22	91.21	2179	573	573
مواد معدنی	1.54	102,287	30	11	11	8.60	23.26	64.52	3376	1256	1256
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	1.54	88,906	29	11	11	5.08	14.21	116.24	3024	624	624
مشارک	1.54	20,369	15	7	7	12.18	25.19	44.23	1331	722	722
		1,854,933	598								

بندر انزلی

مواد نفتی (کمتر از ۳۲۵۰ تن)

	Distribution Par 1	Par 2	Par 3	Score
Lognormal	159.43	447.82		38
Negexp	159.43			47
Weibull	159.43	0.50		64
Normal	159.43	447.82		356
Logistic	159.43	447.82		377
Uniform	-616.29	35.08		546

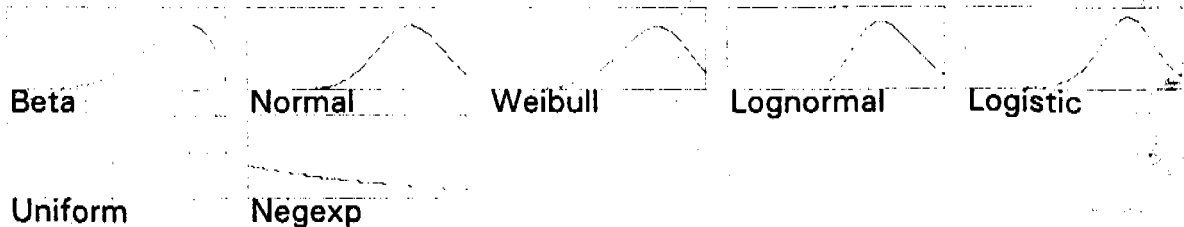


Distribution Fit Analysis for 105 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

	Distribution Par 1	Par 2	Par 3	Score
Beta	1202.215	50	1.9021	
Normal	1202.22	42.09		22
Weibull	1202.215	60		24
Lognormal	1202.22	42.09		32
Logistic	1202.22	42.09		33
Uniform	782.89	621.53		40
Negexp	1202.21			412

Notice: shift distribution 1551.00

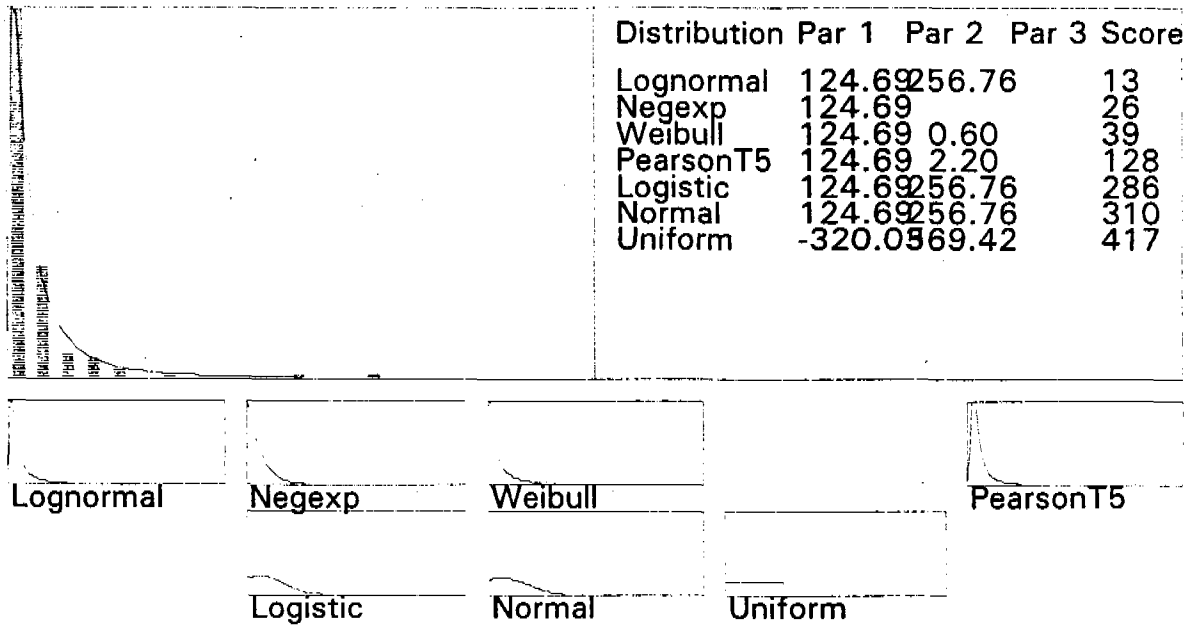


Distribution Fit Analysis for 105 values. Best fit: Beta

کالای حمل شده (تن)

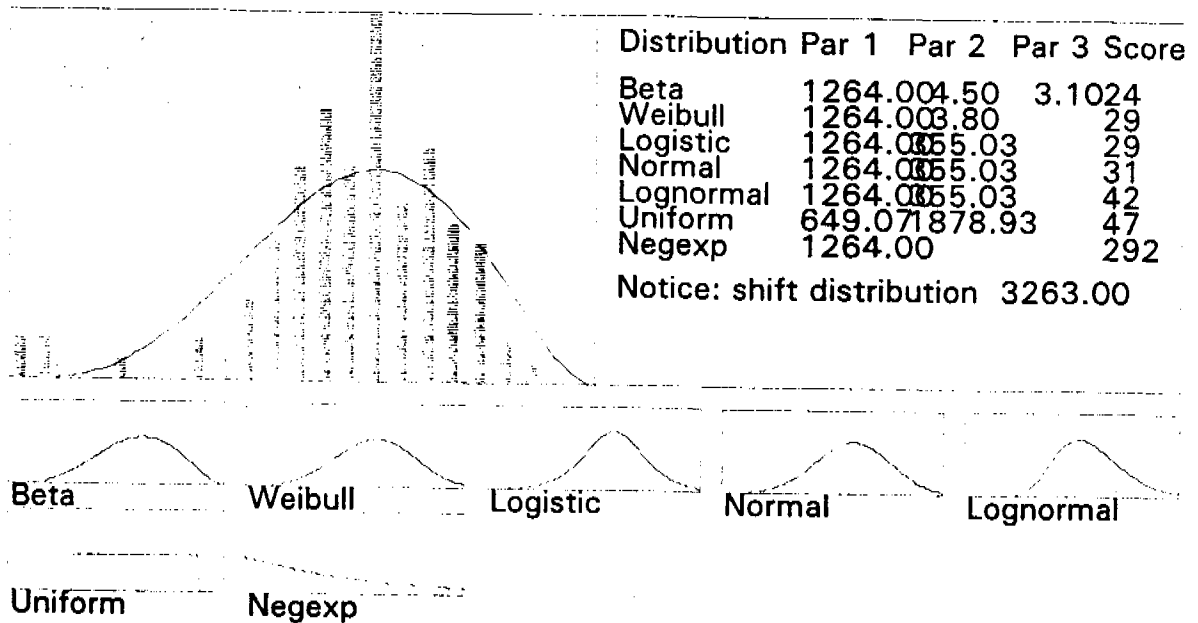
بندر انزلی

مواد نفتی (بیشتر از ۳۲۵۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 114 values. Best fit: Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

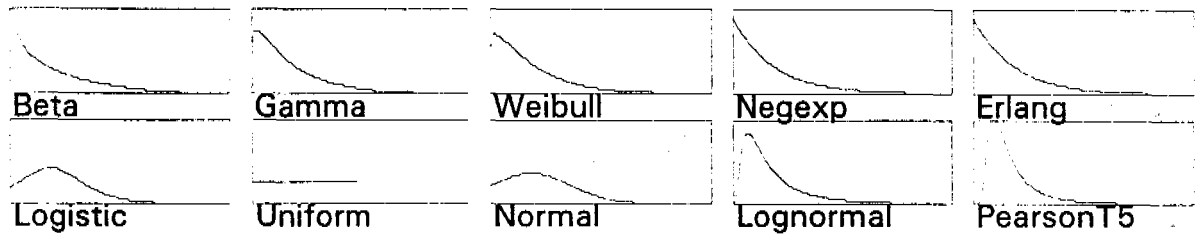
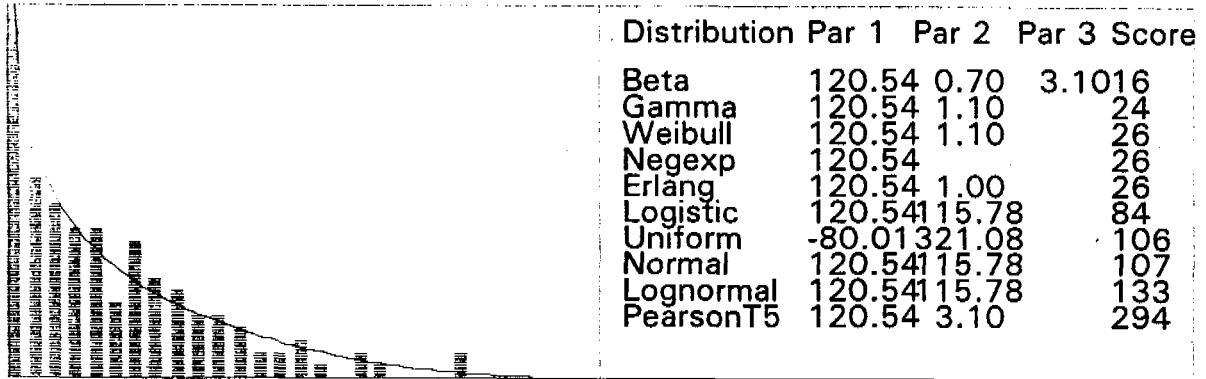


Distribution Fit Analysis for 114 values. Best fit: Beta

کالای حمل شده (تن)

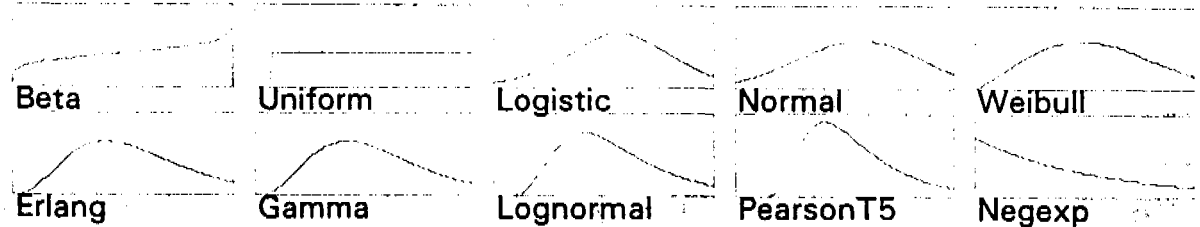
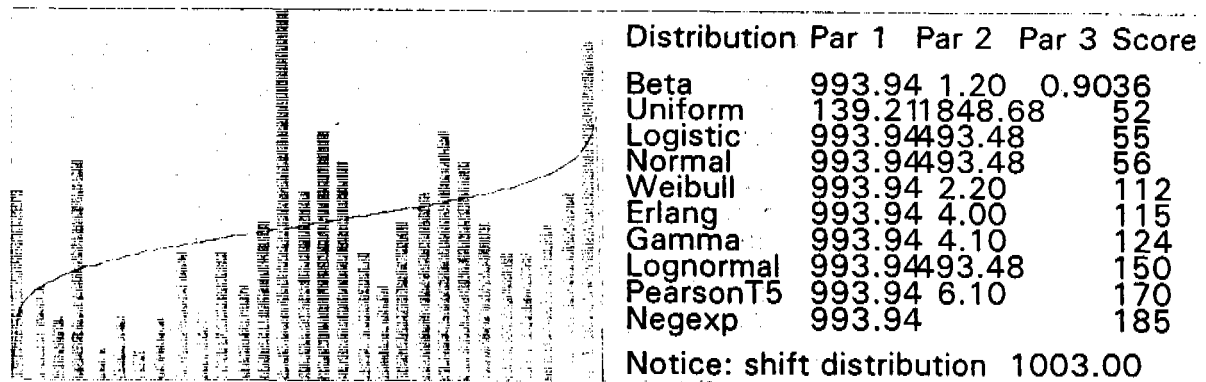
بندر انزلی

آهن آلات سبک



Distribution Fit Analysis for 144 values. Best fit:Beta

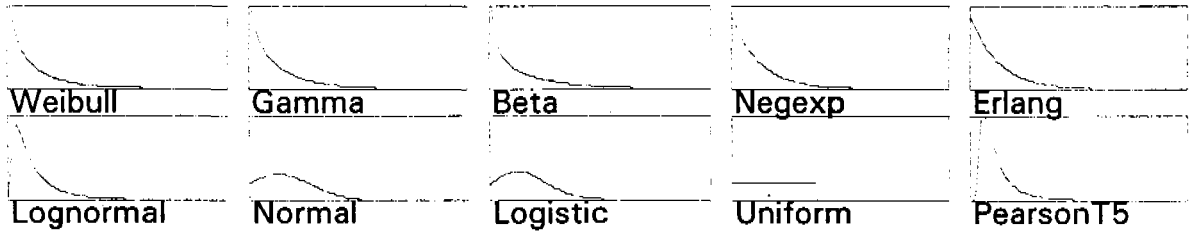
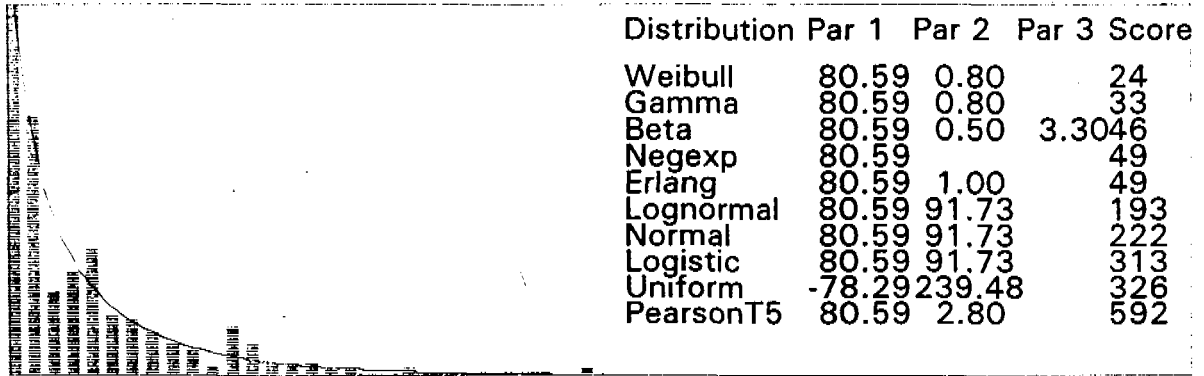
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 144 values. Best fit:Beta

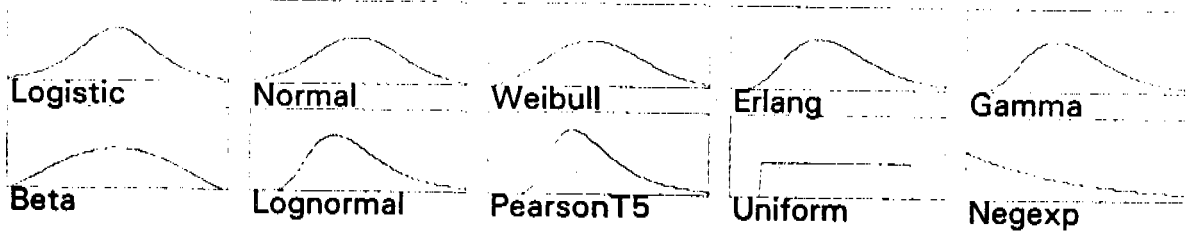
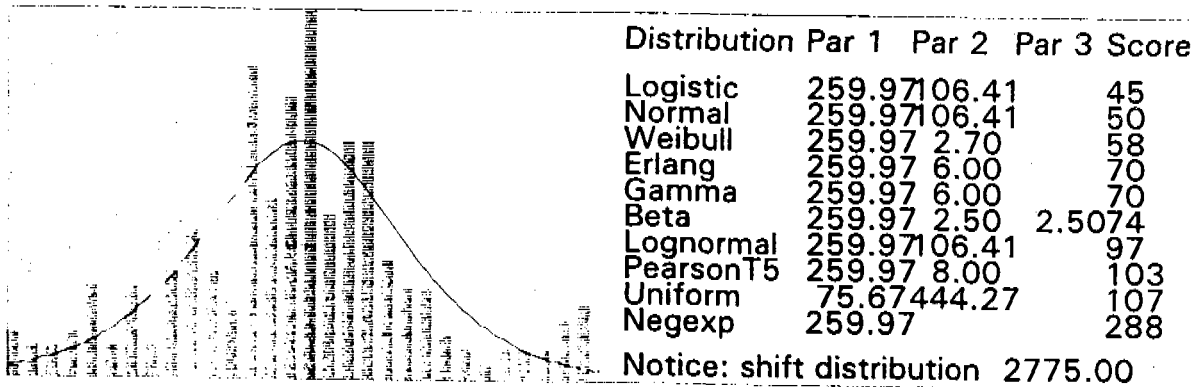
کالای حمل شده (تن)

بندر انزلی
آهن آلات نیمه سنگین



Distribution Fit Analysis for 216 values. Best fit: Weibull

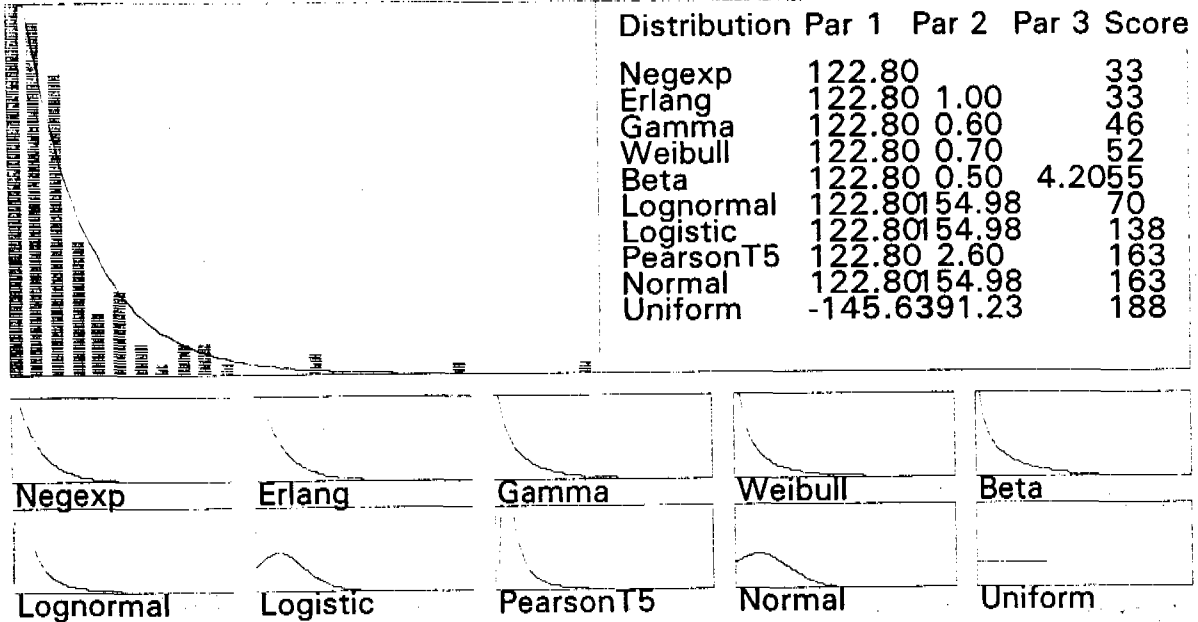
فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 216 values. Best fit: Logistic

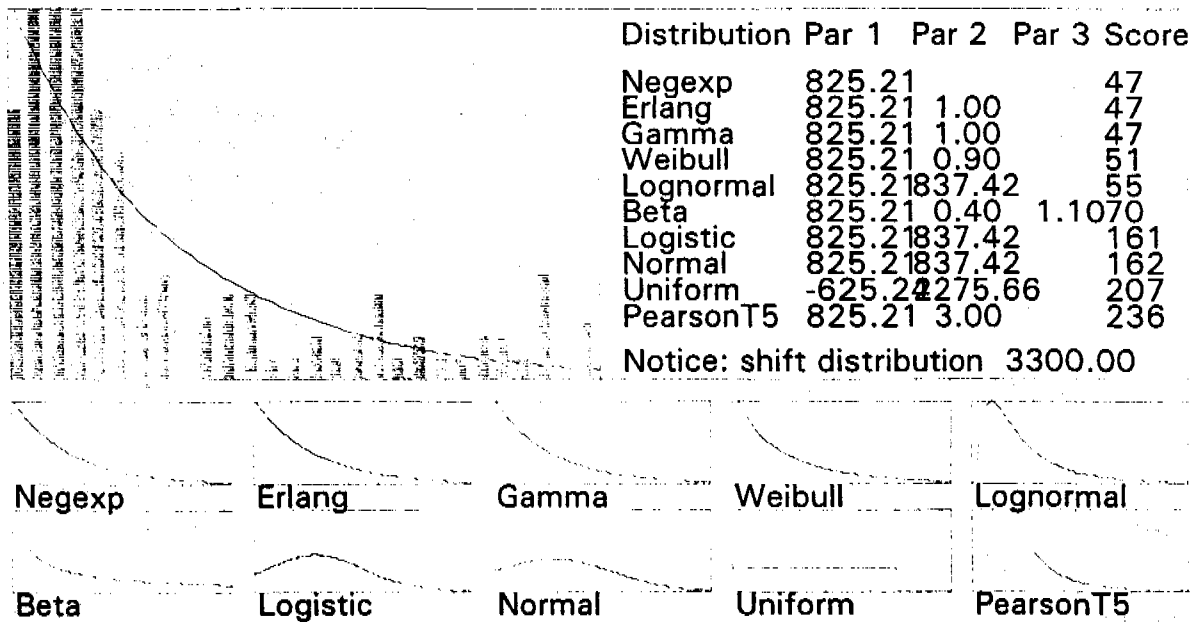
کالای حمل شده (تن)

بندر انزلی
آهن آلات سنگین



Distribution Fit Analysis for 141 values. Best fit: Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

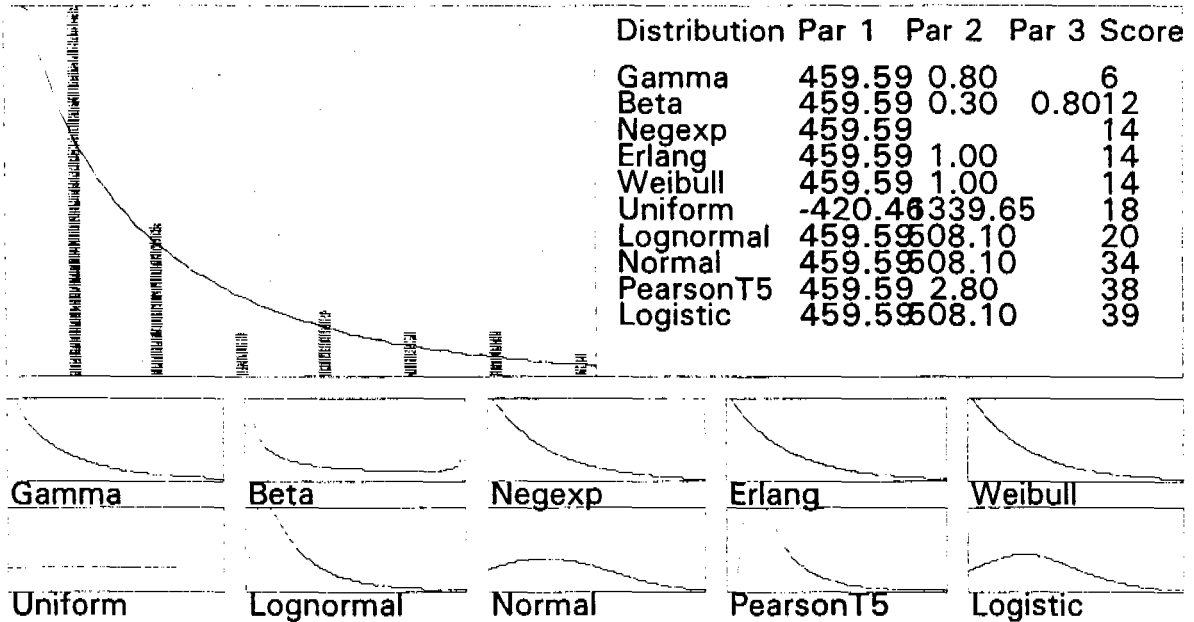


Distribution Fit Analysis for 141 values. Best fit: Negexp

کالای حمل شده (تن)

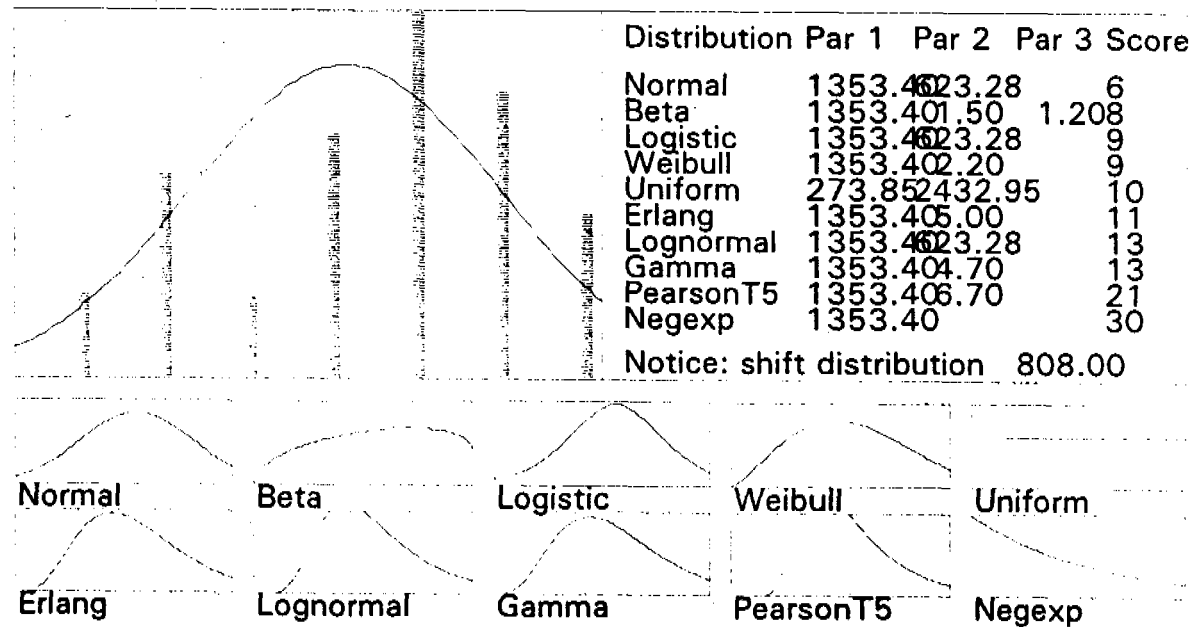
بندر انزلی

چوب و تخته ، کاغذ و مقوا



Distribution Fit Analysis for 35 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

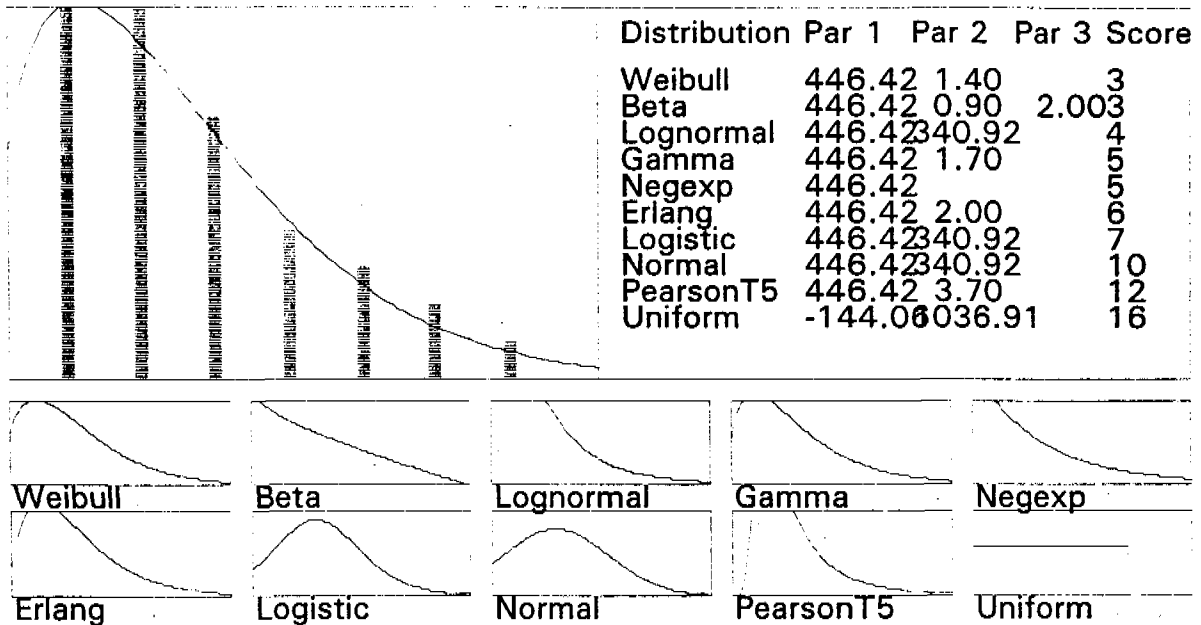


Distribution Fit Analysis for 35 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

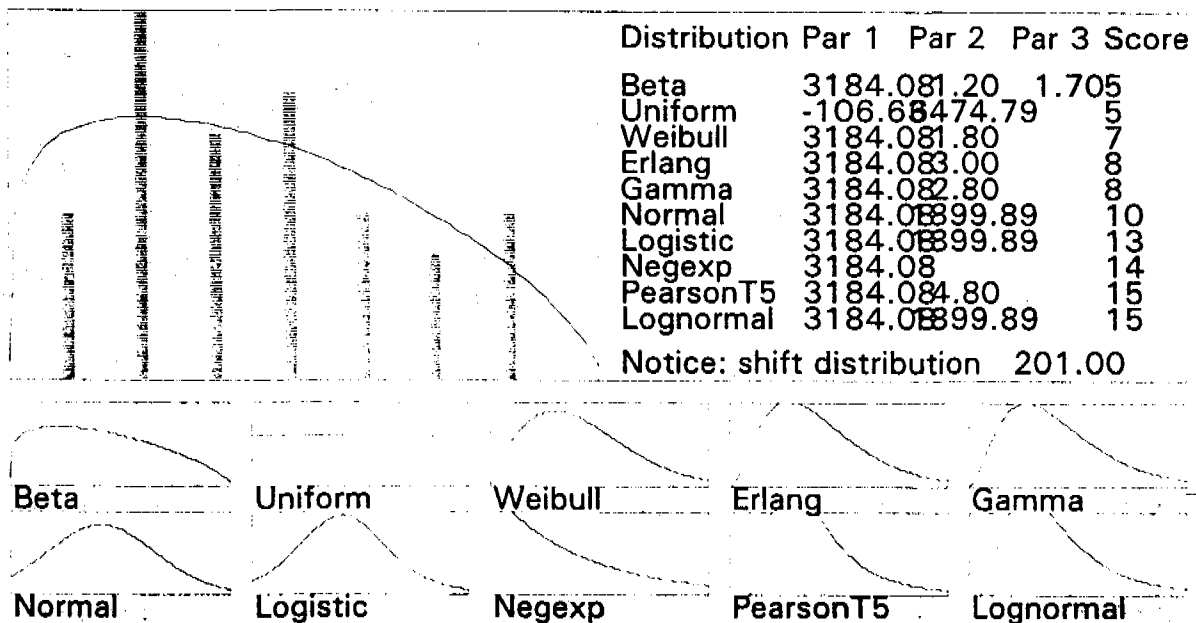
بندر انزلی

مواد معدنی



Distribution Fit Analysis for 38 values. Best fit:Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

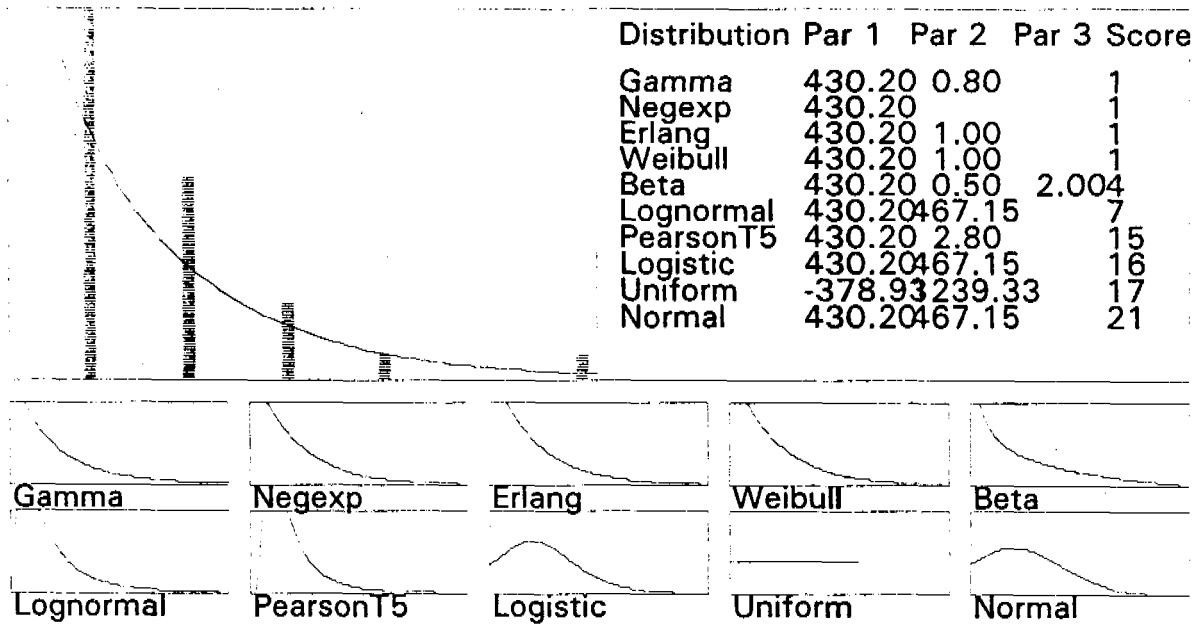


Distribution Fit Analysis for 38 values. Best fit:Beta

کالای حمل شده (تن)

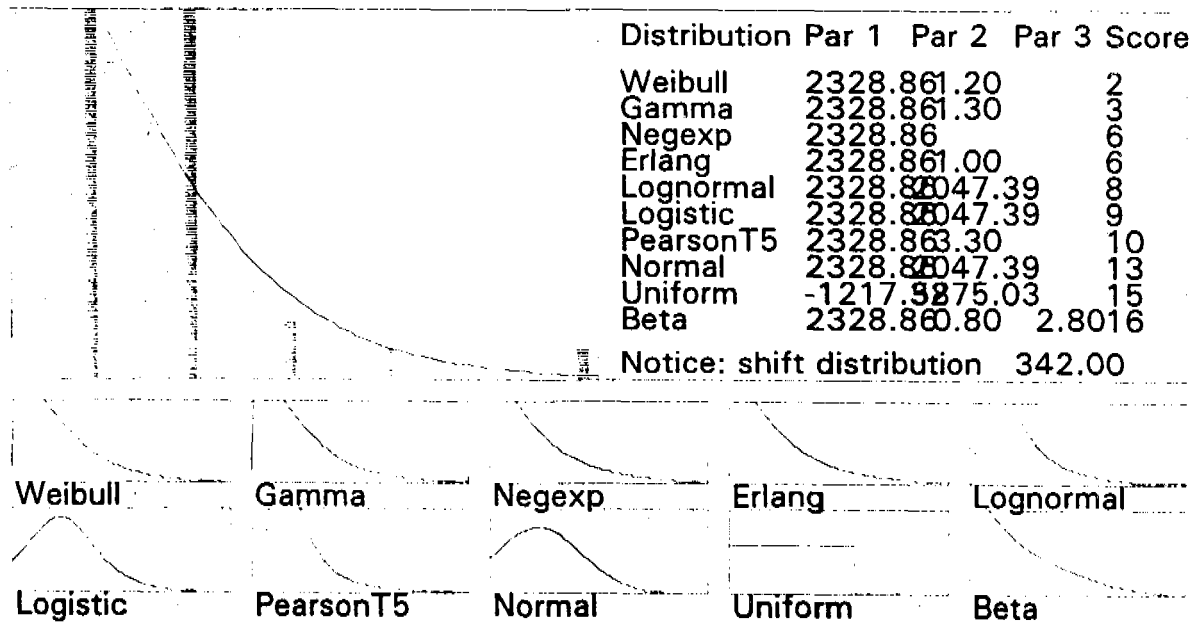
بندر انزلی

مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی



Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Gamma

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

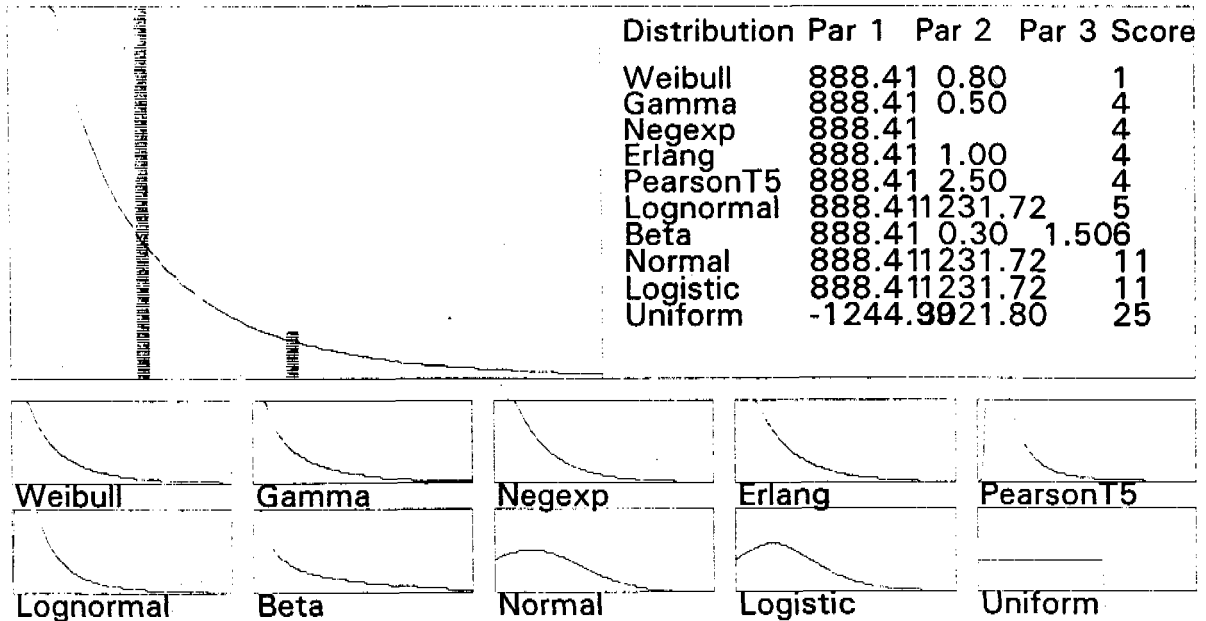


Distribution Fit Analysis for 28 values. Best fit:Weibull

کالای حمل شده (تن)

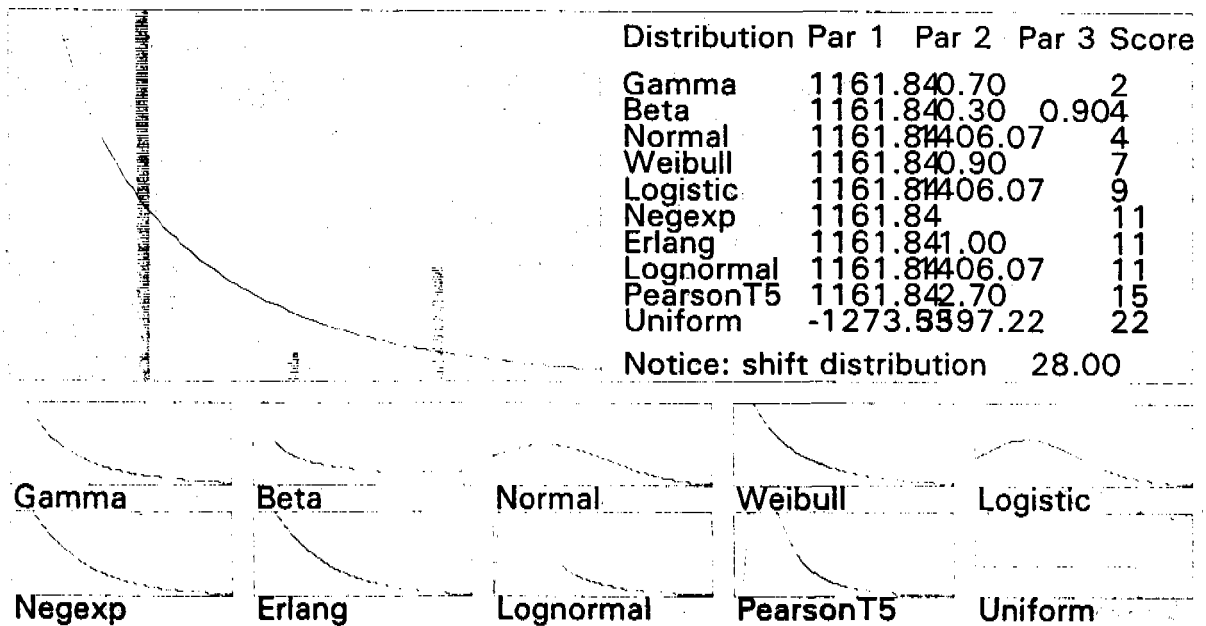
بندر انزلی

متفرقه



Distribution Fit Analysis for 19 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



Distribution Fit Analysis for 19 values. Best fit: Gamma

کالای حمل شده (تن)

نوع کالا	تاریخیت	اول		بندر انزلی اجرای		نهایی		مدل
		لرورد کل	لرورد	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده	
مواد نفتی ۱	114,995	41	21	27.90	54.47	37.04	2,805	
مواد نفتی ۲	219,634	49	28	30.13	52.74	51.47	4,482	
آهن آلات ۱	222,062	112	43	9.93	25.87	31.21	1,983	
آهن آلات ۲	416,815	137	37	6.01	22.24	37.62	3,042	
آهن آلات ۳	437,483	106	40	7.28	19.29	60.67	4,127	
چوب و تخته کاغذ و مقوا قیراف	60,555	27	6	1.80	8.08	92.69	2,243	
مواد معدنی	128,561	36	17	9.26	19.62	66.50	3,571	
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	88,759	30	7	1.99	8.54	114.47	2,959	
مقرله	27,985	19	11	17.69	30.56	48.93	1,473	
	1,716,849	567						

۱۷۴

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	نوم		بندرو انزلی اجرای			نهایی			میانگین کالای حمل شده
		کل	فرورد	فرورد	ممنظر شده	میانگین انظار کل	میانگین انظار شده	میانگین سرورس	میانگین	
مواد نفتی ۱	133,748	49	28	19	33	36	2,730			
مواد نفتی ۲	380,580	84	44	30	58	53	4,531			
آهن آلات ۱	224,501	112	21	7	35	28	2,004			
آهن آلات ۲	463,621	153	41	5	19	36	3,030			
آهن آلات ۳	459,866	112	50	22	49	61	4,106			
دوب و تخته کاغذ و مقوا الباق	54,779	25	9	5	13	91	2,191			
مواد معدنی	105,164	29	8	3	10	70	3,626			
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	82,577	28	7	5	18	108	2,949			
متفرقه	21,751	18	7	4	11	40	1,208			
	1,926,586	610								

نوع کالا	تاریخیت پذیرش	فروند کل	فروند		میانگین انتظار کل		میانگین انتظار شده		میانگین زمان سرروس	مدل
			فروند	منتظر شده	میانگین انتظار کل	منتظر شده	میانگین انتظار شده			
مواد نفتی ۱	117,810	42	26	67	109	37	2,805			
مواد نفتی ۲	244,312	54	30	34	60	52	4,524			
آهن آلات ۱	227,154	114	36	6	20	30	1,993			
آهن آلات ۲	511,306	168	50	5	16	37	3,043			
آهن آلات ۳	470,603	112	40	13	35	63	4,202			
چوب و تخته کاغذ و مقوا ایلیک	54,394	25	8	15	47	92	2,176			
مواد معدنی	121,161	34	7	6	29	68	3,564			
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	85,646	28	10	8	22	129	3,059			
متفرقه	20,061	18	6	11	33	37	1,114			
	1,852,446	595								

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	مردم کل	مردم کل	مردم کل	بند اولی اجرای		نهایی		مدل
					مردم کل	مردم کل	مردم کل	مردم کل	
مواد نفی ۱	119,708	44	24	47	85	36	2,721	میانگین کلای حمل شده	
مواد نفی ۲	247,892	55	31	64	114	52	4,507	میانگین زمان سروس	
آهن آلات ۱	221,025	108	45	13	31	34	2,047	میانگین انتظار منتظر شده	
آهن آلات ۲	510,122	168	64	11	28	38	3,036	میانگین انتظار منتظر شده	
آهن آلات ۳	480,506	115	54	42	89	65	4,178	میانگین انتظار منتظر شده	
دوب و تخته کاغذ و مقوا ایال	73,352	35	13	4	11	87	2,096	میانگین انتظار منتظر شده	
مواد معدنی	98,008	26	12	4	8	74	3,770	میانگین انتظار منتظر شده	
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	74,772	21	6	2	6	134	3,561	میانگین انتظار منتظر شده	
متفرقه	24,763	13	6	9	20	63	1,905	میانگین انتظار منتظر شده	
	1,850,148	585							

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	ظرفیت کل	بند اولی اجرای پنجم		بند اولی اجرای نهم		بند اولی اجرای نهم		بند اولی اجرای نهم		میانگین کالی حمل شده
			ظرفیت پذیرش	ظرفیت کل	ظرفیت پذیرش	ظرفیت کل	ظرفیت پذیرش	ظرفیت کل	ظرفیت پذیرش	ظرفیت کل	
مواد نفی ۱	106,120	38	22	55	95	36	2,793				
مواد نفی ۲	270,604	60	29	49	100	53	4,510				
آهن آلات ۱	261,077	124	33	8	30	30	2,105				
آهن آلات ۲	473,242	156	55	16	46	37	3,034				
آهن آلات ۳	435,713	108	37	17	48	61	4,034				
دوب و تخته کاغذ و مقوا الیاف	65,184	29	13	21	46	95	2,248				
مواد معدنی	80,630	23	8	4	12	65	3,506				
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	113,123	37	15	6	14	104	3,057				
مترقیه	25,943	15	6	19	47	57	1,730				
	1,831,635	590									

نوع	ظرفیت	شماره	بند اولی اجرای		نهایی		میل
			فرود کل	فرود منتظر شده	میانگین انتظار	میانگین زمان سرپس	
کالا	پایه	کل	43	20	46	35	میانگین کالی
مواد نفی ۱	117,693	43	20	99	46	35	حمل شده
مواد نفی ۲	235,386	51	28	59	33	55	2,737
آهن آلات ۱	220,180	110	42	18	7	31	4,615
آهن آلات ۲	525,109	173	66	22	8	37	2,002
آهن آلات ۳	503,183	123	51	30	13	66	3,035
چوب و نخه کاغذ و مقوا ایلیف	64,932	32	12	35	13	84	4,091
مواد معدنی	76,774	25	8	12	4	59	2,029
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	57,646	24	12	20	10	95	3,071
متفرقه	15,411	11	6	13	7	47	2,402
	1,816,313	592					1,401

۱۸۵

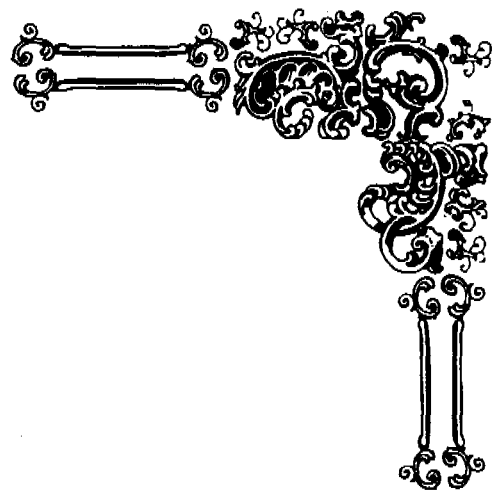
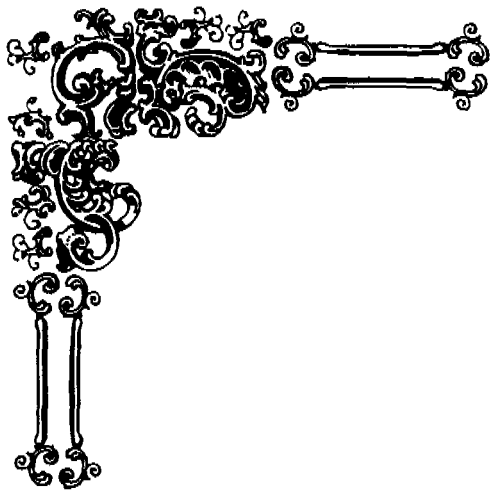
نوع کالا	مدرک صادراتی		بندر ازلای اجرای		میانگین انتظار		میانگین کل		میانگین انتظار		میانگین کل		میانگین انتظار		میانگین کل	
	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ
کالا																
مواد نفتی ۱	۱۱۶,۹۲۶	۱۱۶,۹۲۶	۴۲	۴۲	۱۹	۱۹	۱۸	۱۸	۳۹	۳۹	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
مواد نفتی ۲	۲۶۴,۷۲۰	۲۶۴,۷۲۰	۶۰	۶۰	۲۹	۲۹	۲۲	۲۲	۴۶	۴۶	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
آهن آلات ۱	۲۴۲,۹۷۱	۲۴۲,۹۷۱	۱۲۴	۱۲۴	۳۷	۳۷	۴	۴	۱۵	۱۵	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
آهن آلات ۲	۵۱۳,۵۹۲	۵۱۳,۵۹۲	۱۶۹	۱۶۹	۵۸	۵۸	۸	۸	۲۴	۲۴	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
آهن آلات ۳	۴۰۱,۲۳۵	۴۰۱,۲۳۵	۱۰۱	۱۰۱	۳۹	۳۹	۸	۸	۲۰	۲۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
چوب و تخته کاغذ و مقوا ایف	۷۶,۳۵۱	۷۶,۳۵۱	۳۵	۳۵	۱۴	۱۴	۵	۵	۱۲	۱۲	۸۹	۸۹	۸۹	۸۹	۸۹	۸۹
مواد معدنی	۹۹,۱۰۲	۹۹,۱۰۲	۳۳	۳۳	۹	۹	۴	۴	۱۴	۱۴	۵۶	۵۶	۵۶	۵۶	۵۶	۵۶
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	۷۹,۷۴۷	۷۹,۷۴۷	۲۴	۲۴	۵	۵	۲	۲	۸	۸	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸	۱۱۸
متفرقه	۱۶,۱۸۴	۱۶,۱۸۴	۱۶	۱۶	۹	۹	۴	۴	۷	۷	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴
	۱,۸۱۰,۸۲۷	۱,۸۱۰,۸۲۷	۶۰۴	۶۰۴												

نوع کالا	تاریخ	مردم	هشتم		نهم		دهم		یازدهم		دوازدهم	
			مردم	مردم	مردم	مردم	مردم	مردم	مردم	مردم	مردم	مردم
کالا			کل	کل	کل	کل	کل	کل	کل	کل	کل	کل
مواد نفتی ۱	141,062	51	36	44	62	38	2,766					
مواد نفتی ۲	256,984	56	39	69	99	53	4,589					
آهن آلات ۱	262,277	124	44	10	28	35	2,115					
آهن آلات ۲	497,817	164	71	9	21	37	3,035					
آهن آلات ۳	467,397	112	59	11	22	66	4,173					
چوب و تنه کاغذ و مقوا لایف	65,765	31	18	11	18	90	2,121					
مواد معدنی	93,074	31	14	35	78	60	3,002					
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	140,154	44	18	4	10	132	3,185					
متفرقه	15,898	16	8	7	15	33	994					
	1,940,428	629										

۱۹۱

نوع کالا	تاریخیت	مردم	مردم		مردم		مردم		مردم		مردم
			مردم	مردم	مردم	مردم	مردم	مردم			
کالا	130,221	47	26	39	70	39	39	2,771	39	39	2,771
مواد نفتی ۱	276,876	61	45	36	49	53	53	4,539	53	53	4,539
مواد نفتی ۲	237,155	119	52	17	39	31	31	1,993	31	31	1,993
آهن آلات ۱	549,088	181	76	25	59	37	37	3,034	37	37	3,034
آهن آلات ۲	463,670	116	60	33	64	62	62	3,997	62	62	3,997
آهن آلات ۳	77,424	33	20	38	63	101	101	2,346	101	101	2,346
دوب و تخته کاغذ و مقوا لایف	109,563	29	13	6	14	73	73	3,778	73	73	3,778
مواد معدنی	89,293	30	16	8	11	114	114	2,976	114	114	2,976
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	10,432	11	9	41	50	32	32	948	32	32	948
مدرسه	1,943,702	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	گروه کار	گروه کار	گروه کار	گروه کار	گروه کار	بند ازلای اجرای			نهایی		میل
							میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سررس	میانگین زمان سررس	میانگین کل	
مواد نفی ۱	128,316	47	29	46	75	36	2,730					
مواد نفی ۲	250,795	55	28	26	52	52	4,560					
آهن آلات ۱	238,896	117	37	6	18	29	2,042					
آهن آلات ۲	532,813	175	60	7	20	37	3,045					
آهن آلات ۳	446,138	106	39	10	26	65	4,209					
مواد تغذیه کاغذ و مقوا لیب	50,004	23	9	4	10	92	2,174					
مواد معدنی	110,828	37	16	8	19	56	2,995					
مواد شیمیائی و مصالح ساختمانی	77,343	28	9	7	22	110	2,762					
متفرقه	25,261	16	6	9	23	52	1,579					
	1,860,392	604										



بندر نوشهر

جدول مشخصات اسکله‌ها

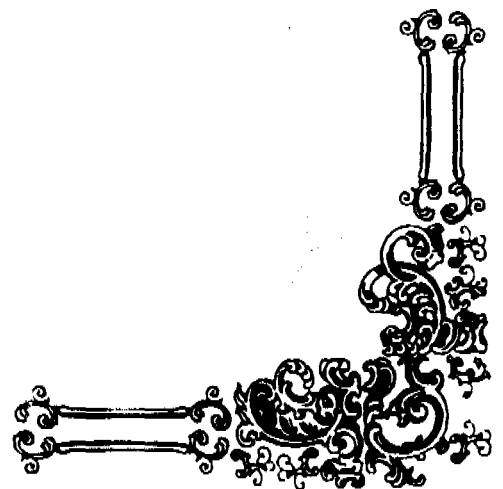
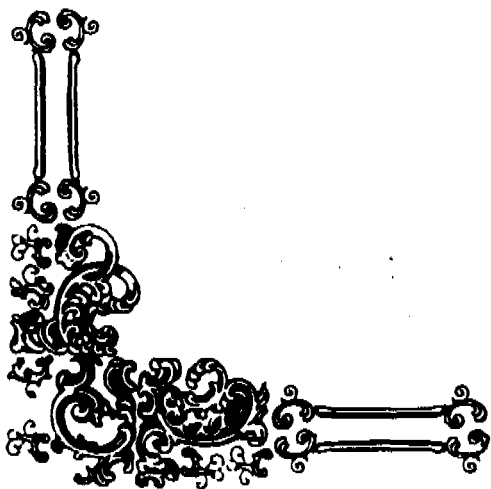
نقشه بندر

ظرفیت بندر براساس داده‌های

آماري ۱۳۷۷-۱۳۷۸

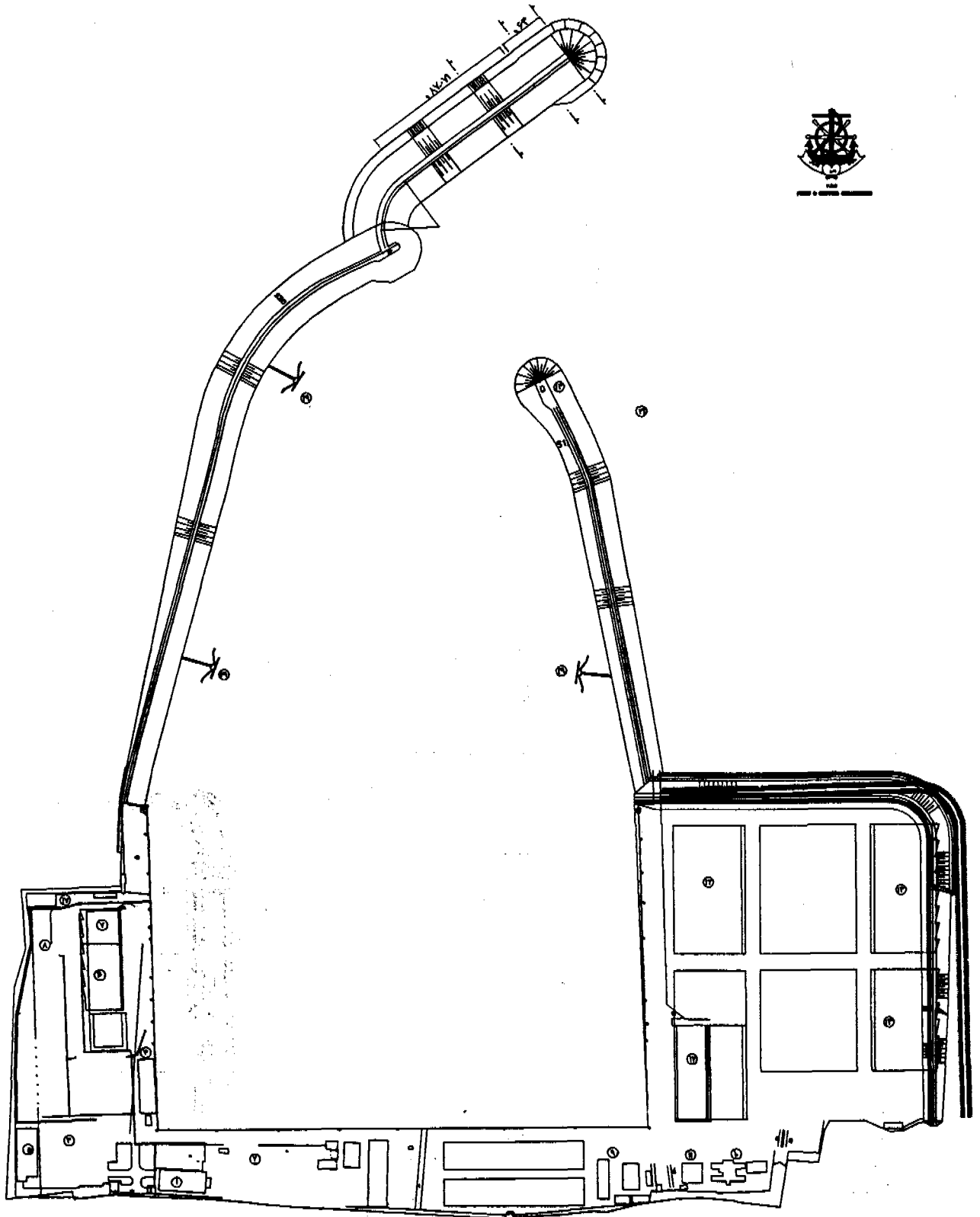
توابع توزیع

جزئیات شبیه سازی



مشخصات فنی بندر نوشهر استان مازندران

حداکثر سرعت مجاز پهلوئی CM/SEC	حداکثر بار گسترده مجاز روی عرشه (TON/M ²)	ظرفیت بولارد (TON)	نوع ضربه گیر	تراز روز عرشه اسکله نسبت به C.D (M)	عمق پای اسکله نسبت به C.D (M)	عرض عرشه (M)	طول عرشه (M)	نوع سازه	تاز مجاز پهلویی (TON)	کاربری	شماره اسکله
10	4	25	لاستیک هواپیما	5.3	5.5	25	172	شیت پائل	5000	تجاری و نفتی	1
10	4	25	لاستیک هواپیما	3.1	5.5	25	172	شیت پائل	5000	تجاری	2
10	4	25	لاستیک هواپیما	3.9	5.5	25	172	شیت پائل	5000	تجاری	3
10	4	25	لاستیک هواپیما	3.9	4.5	25	172	شیت پائل	5000	تجاری	4
10	3.5	25	لشونه ای	3.4	4			شعب و عرشه	4600	دولین	5



- ۱- ساختمان اداری
- ۲- محوطه کمربند (توسعه آبی)
- ۳- تعمیرگاه خشکی و دریایی
- ۴- تعمیرگاه دریایی (انبار ترمنال مسافری)
- ۵- انبار ملزومات
- ۶- ترمنال مسافری
- ۷- انبار ترانزیت
- ۸- انبار روباز اسکله غربی
- ۹- آتش نشانی و خدمات کارگری
- ۱۰- ساختمان گارد
- ۱۱- ساختمان ترابری
- ۱۲- انبار ترانزیت شرقی
- ۱۳- انبار کالای شرقی
- ۱۴- موج شکن شرقی
- ۱۵- موج شکن غربی
- ۱۶- توسعه موج شکن غربی
- ۱۷- تلمبه خانه نفتی
- ۱۸- اسکله نفتی موجود
- ۱۹- اسکله نفتی توسعه آینده

- ۱- ساختمان اداری
- ۲- محوطه کمربند (توسعه آبی)
- ۳- تعمیرگاه خشکی و دریایی
- ۴- تعمیرگاه دریایی (انبار ترمنال مسافری)
- ۵- انبار ملزومات
- ۶- ترمنال مسافری
- ۷- انبار ترانزیت
- ۸- انبار روباز اسکله غربی
- ۹- آتش نشانی و خدمات کارگری
- ۱۰- ساختمان گارد

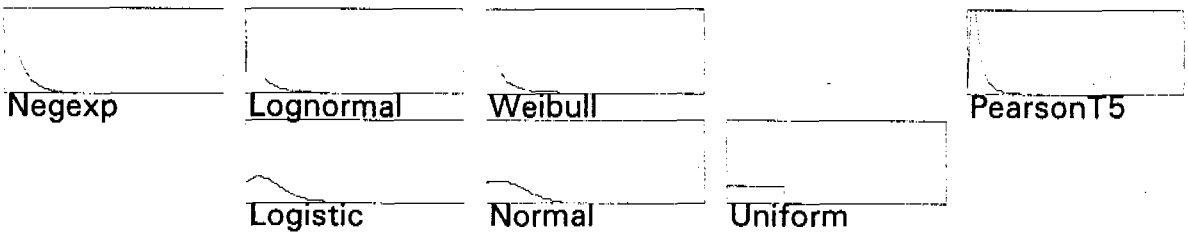
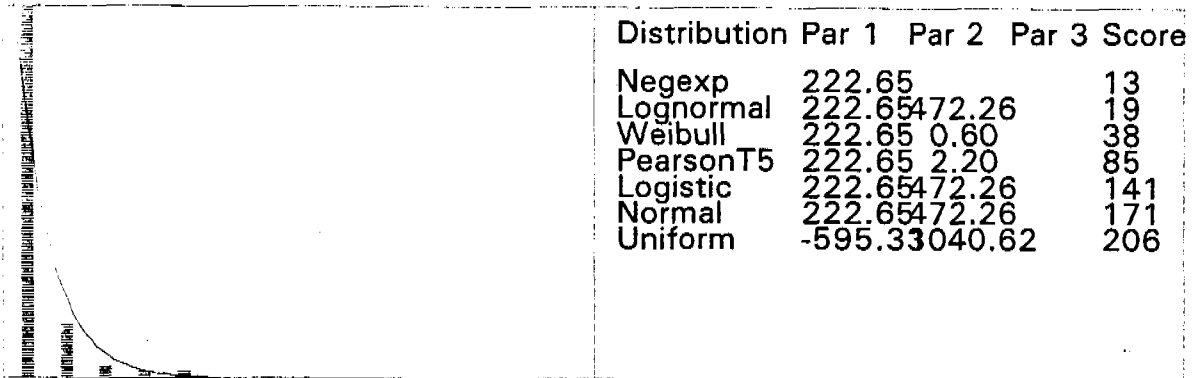
ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر نوشهر
 بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

71.14 ضریب تعداد

نوع کالا	ضریب پذیرش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد منتظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای		معدل
								حمل شده	تن	
آهن آلات ۱	1.59	125,229	65	30	15.06	32.79	34.26	1924	1348	
آهن آلات ۲	1.59	450,395	127	57	12.46	27.82	50.75	3538	1673	
کله خشک	1.59	138,424	46	20	13.64	31.04	66.27	3042	1102	
رول کاغذ و مطبو	1.59	187,143	75	34	14.31	31.61	68.87	2485	866	
مواد شیمیایی و معدنی	1.59	48,617	20	9	14.65	34.82	106.59	2407	542	
متفرقه	1.59	17,144	18	8	11.37	25.30	30.48	963	758	
مواد نفتی ۱	1.59	195,987	71	34	12.02	24.70	33.00	2772	2016	
مواد نفتی ۲	1.59	488,186	101	44	14.92	34.05	30.26	4622	3666	
		1,631,125	523							

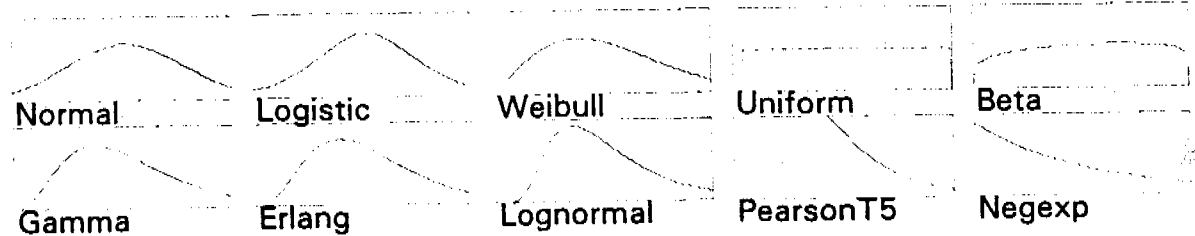
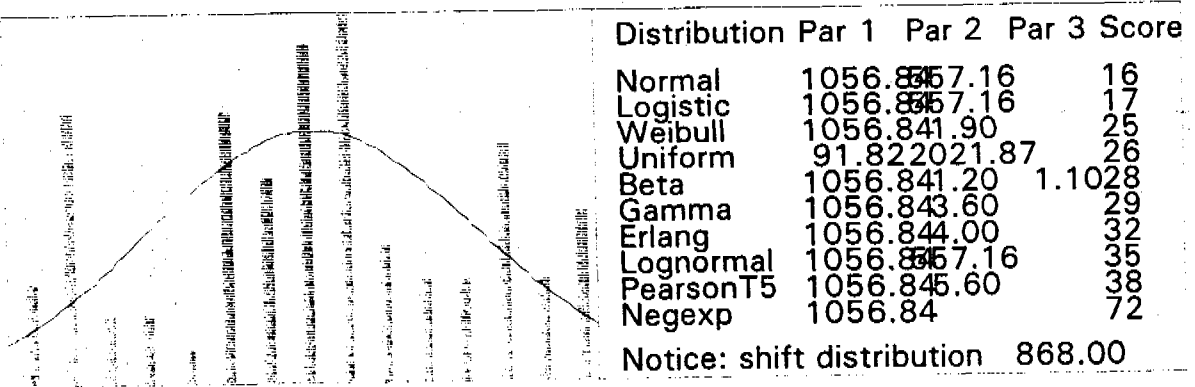
بندر نوشهر

آهن آلات سبك



Distribution Fit Analysis for 77 values. Best fit:Negexp

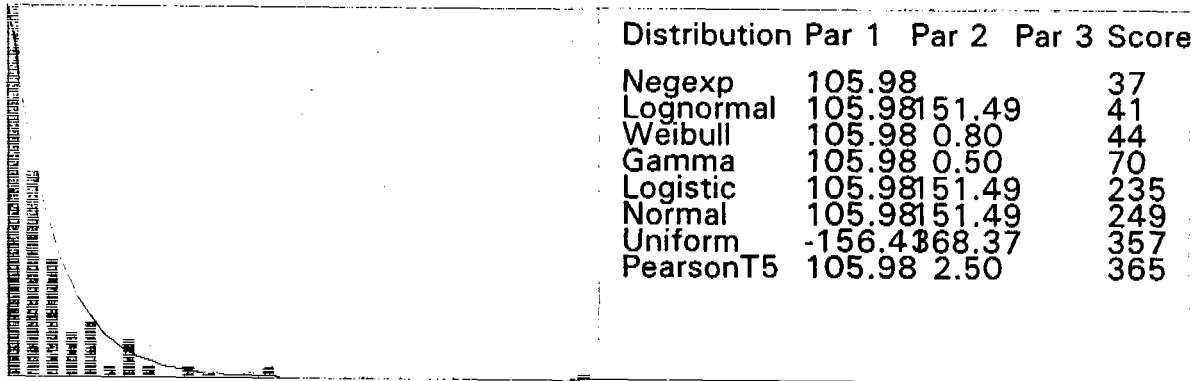
فاصله زمان بين دو ورود متوالی (ساعت)



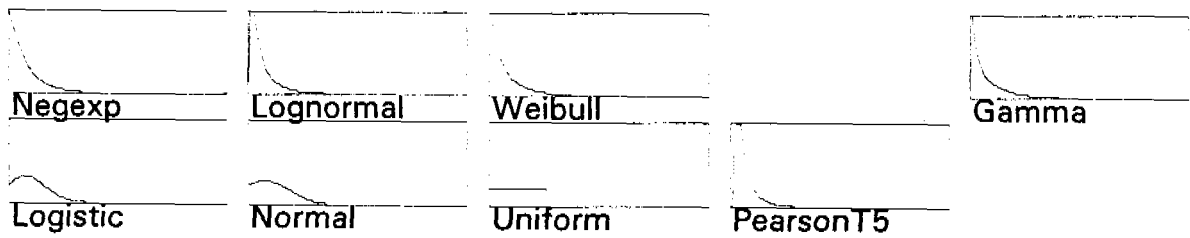
Distribution Fit Analysis for 77 values. Best fit:Normal

کالای حمل شده (تن)

بندر نوشهر
آهن آلات سمين

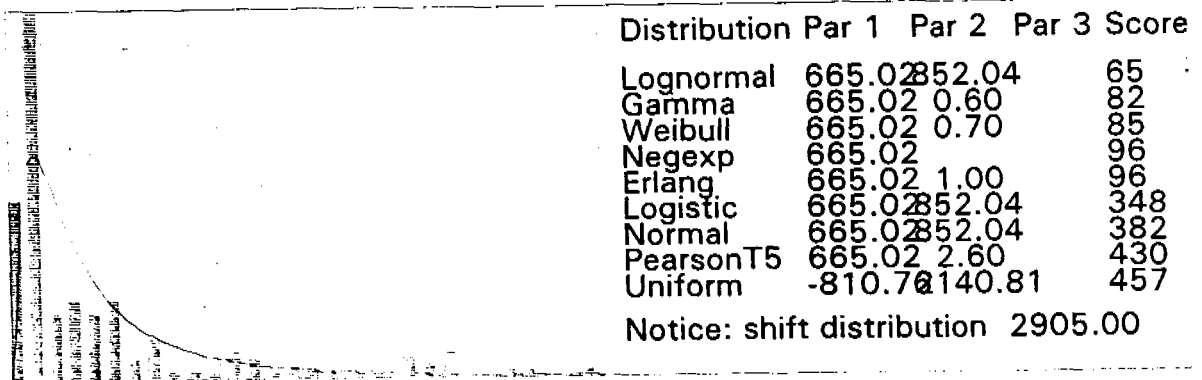


Distribution	Par 1	Par 2	Par 3	Score
Negexp	105.98			37
Lognormal	105.98	151.49		41
Weibull	105.98	0.80		44
Gamma	105.98	0.50		70
Logistic	105.98	151.49		235
Normal	105.98	151.49		249
Uniform	-156.43	68.37		357
PearsonT5	105.98	2.50		365



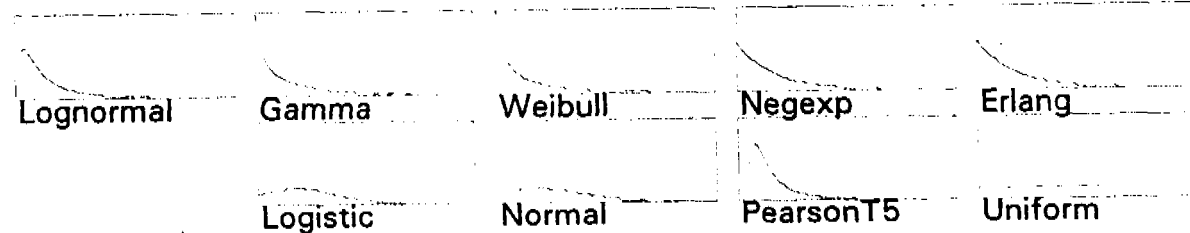
Distribution Fit Analysis for 165 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بين ورود و خروج متوالی (ساعت)



Distribution	Par 1	Par 2	Par 3	Score
Lognormal	665.02	252.04		65
Gamma	665.02	0.60		82
Weibull	665.02	0.70		85
Negexp	665.02			96
Erlang	665.02	1.00		96
Logistic	665.02	252.04		348
Normal	665.02	252.04		382
PearsonT5	665.02	2.60		430
Uniform	-810.70	140.81		457

Notice: shift distribution 2905.00

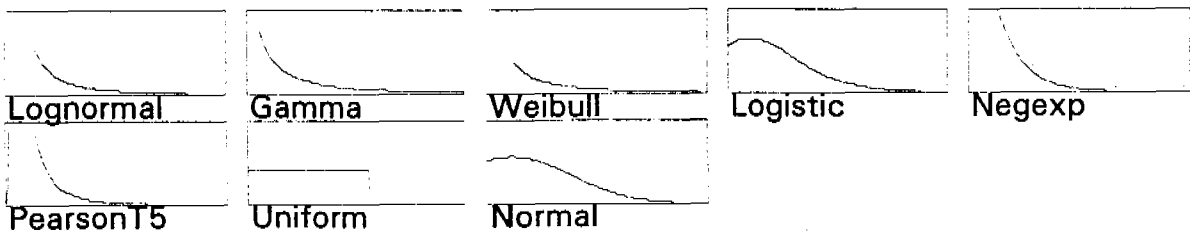
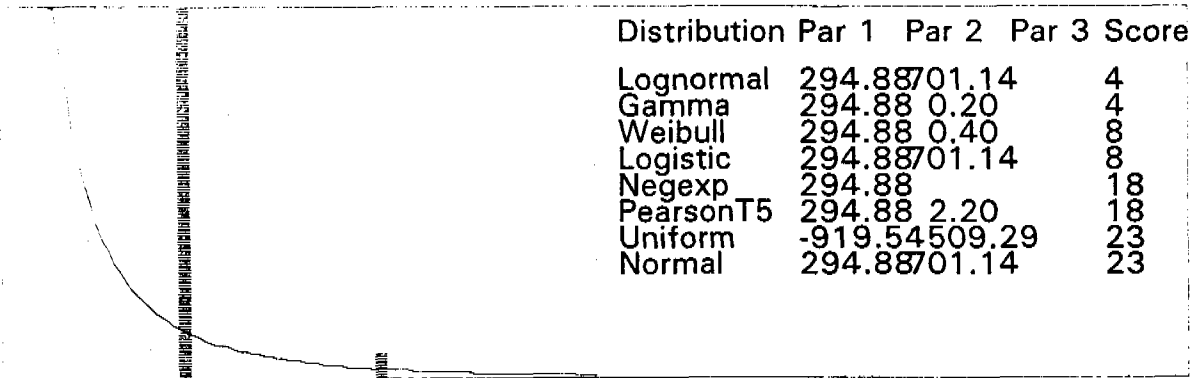


Distribution Fit Analysis for 165 values. Best fit:Lognormal

کالای حمل شده (تن)

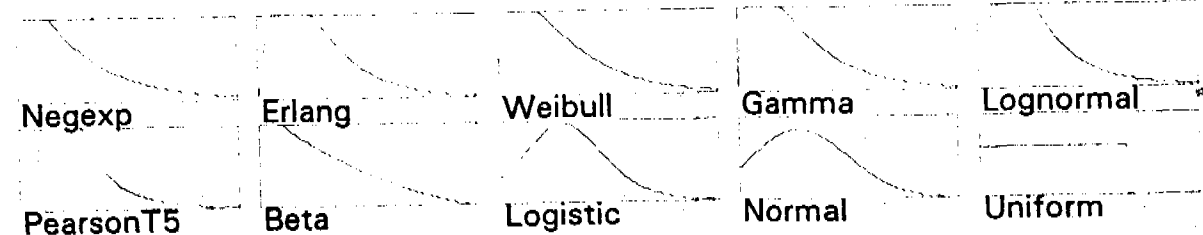
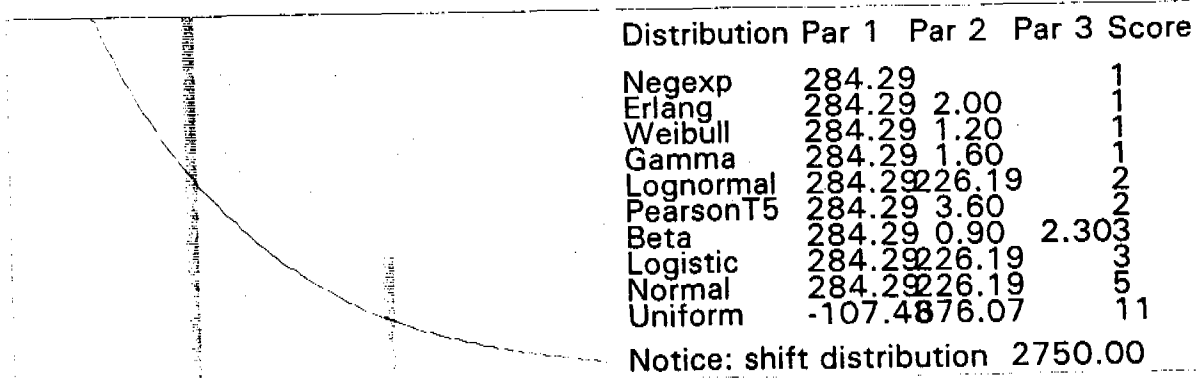
بندر نوشهر

کود شیمیایی (فله خشک)



Distribution Fit Analysis for 17 values. Best fit:Lognormal

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

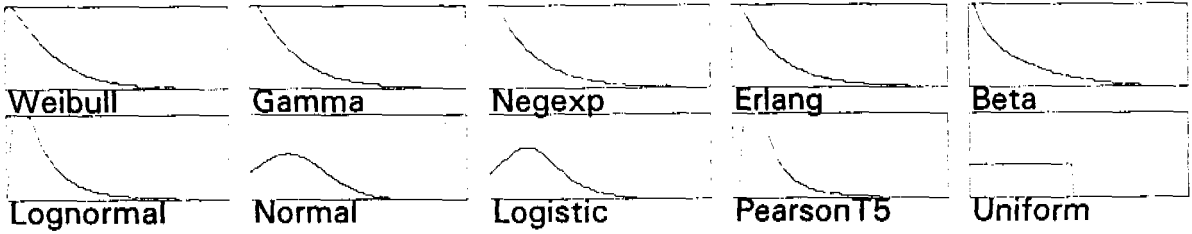
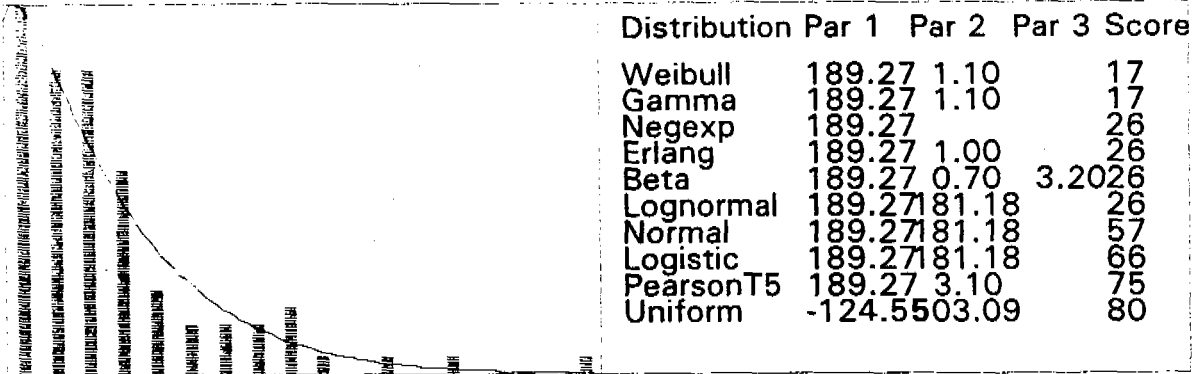


Distribution Fit Analysis for 17 values. Best fit:Negexp

کالای حمل شده (تن)

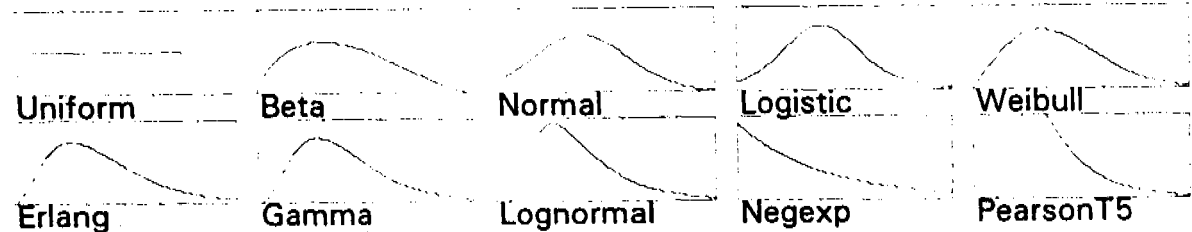
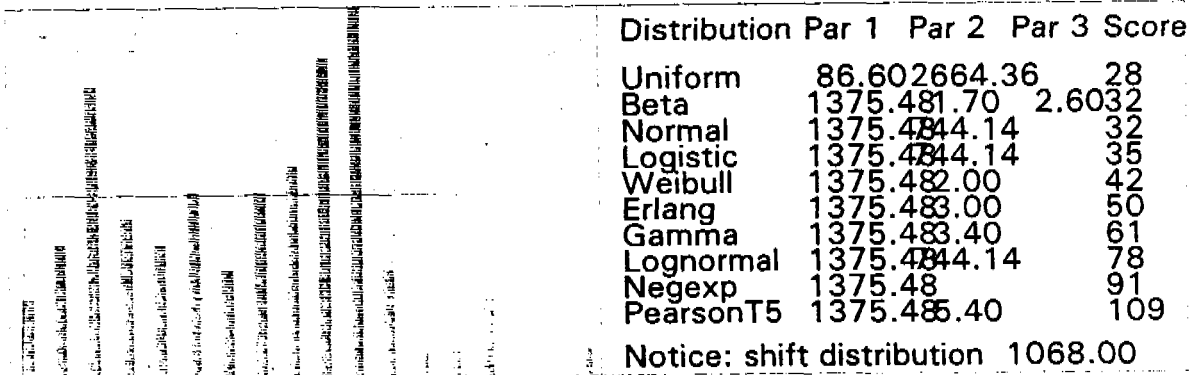
بندر نوشهر

کاغذ و مقوا (رول)



Distribution Fit Analysis for 92 values. Best fit: Weibull

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

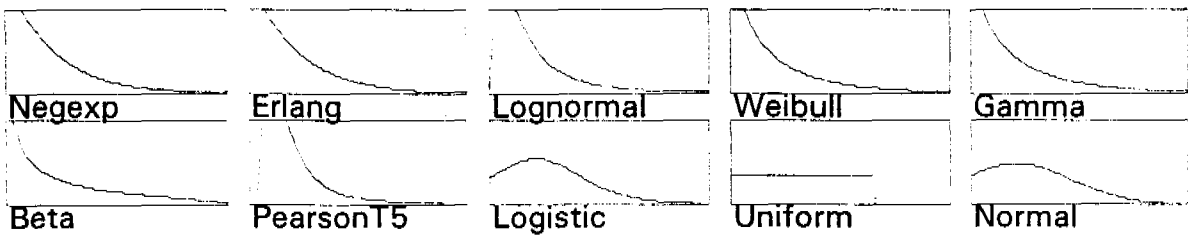
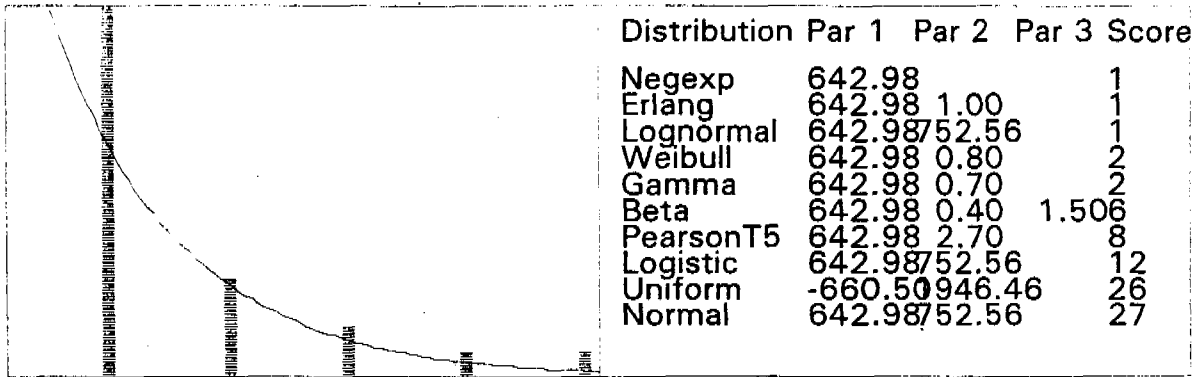


Distribution Fit Analysis for 92 values. Best fit: Uniform

کالای حمل شده (تن)

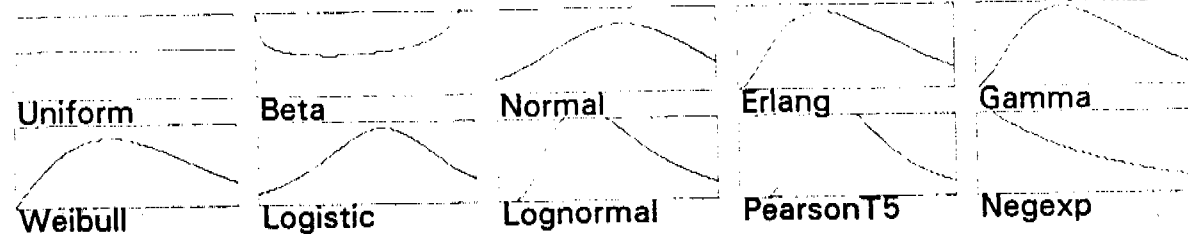
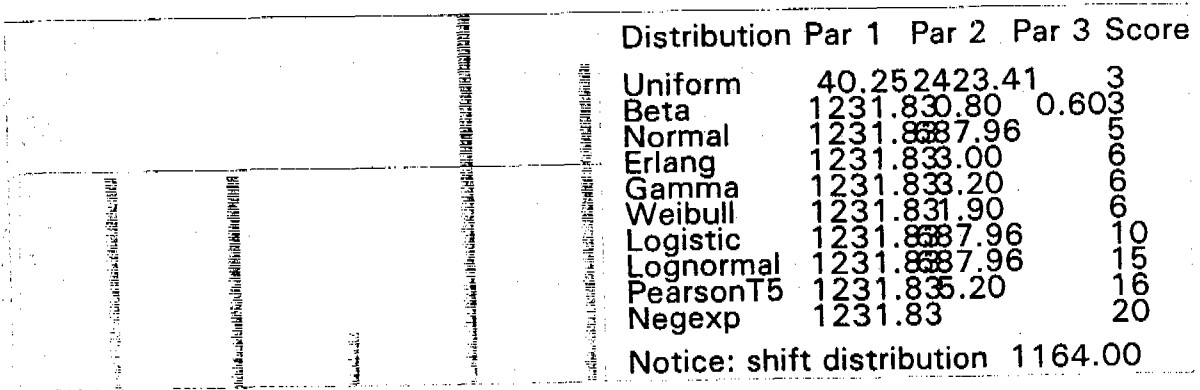
بندر نوشهر

مواد شیمیایی و مواد معدنی (بسته و پالت)



Distribution Fit Analysis for 23 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

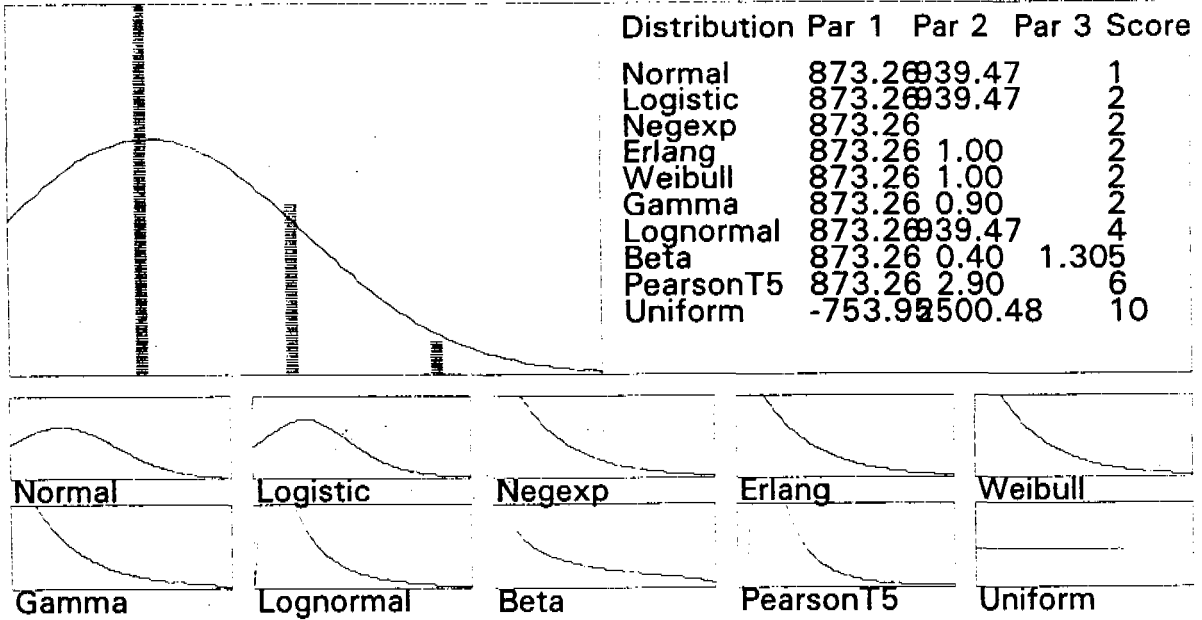


Distribution Fit Analysis for 23 values. Best fit:Uniform

کالای حمل شده (تن)

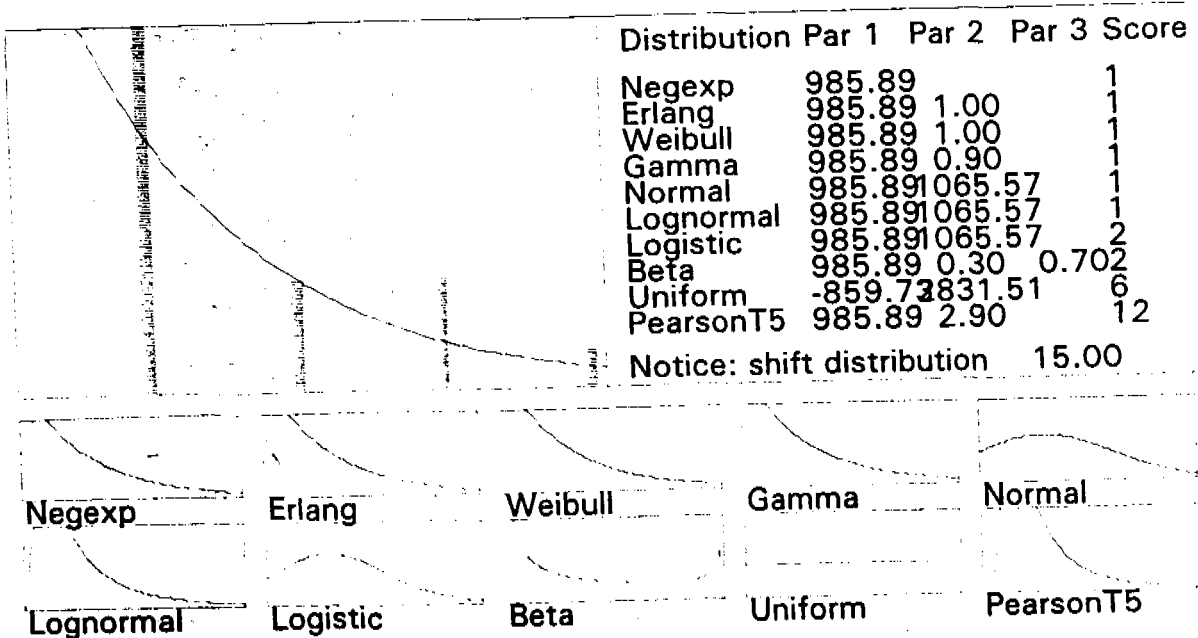
بندر نوشهر

متفرقه



Distribution Fit Analysis for 18 values. Best fit:Normal

فاصله زمان بين دو ورود متوالی (ساعت)

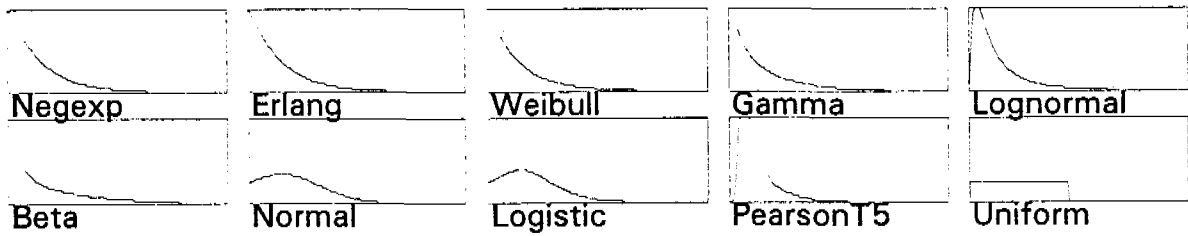
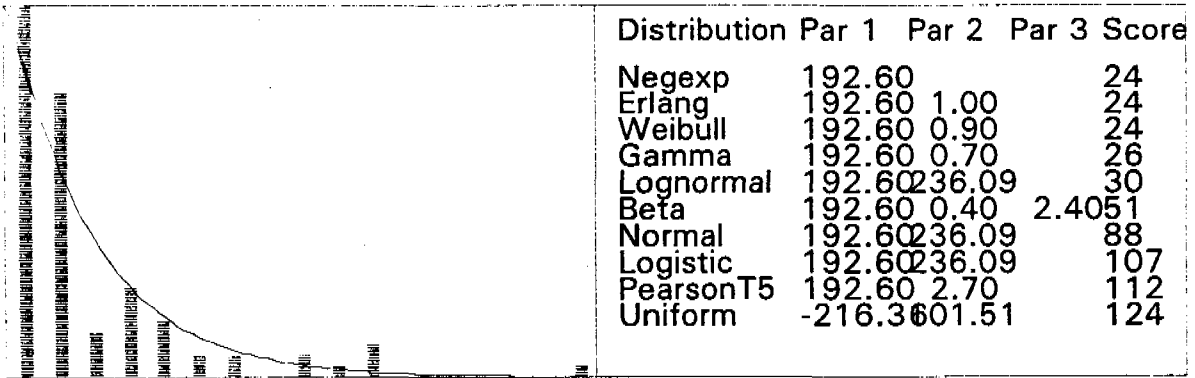


Distribution Fit Analysis for 18 values. Best fit:Negexp

کالای حمل شده (تن)

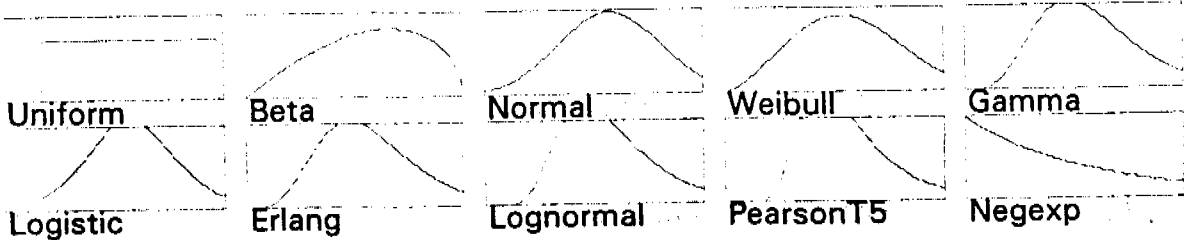
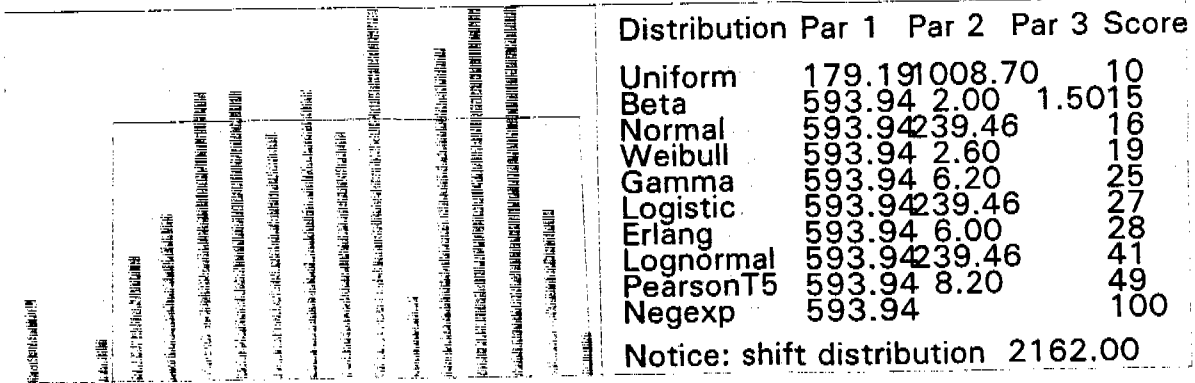
بندر نوشهر

مواد نفتی (کمتر از ۳۲۵۰ تن)



Distribution Fit Analysis for 86 values. Best fit:Negexp

فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)

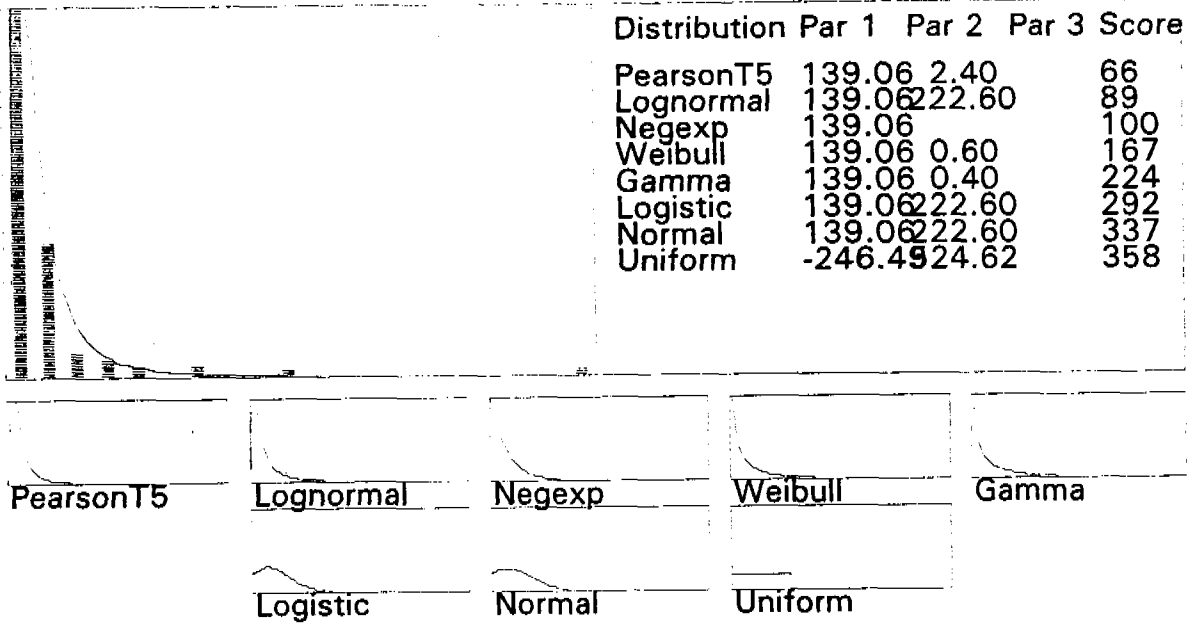


Distribution Fit Analysis for 86 values. Best fit:Uniform

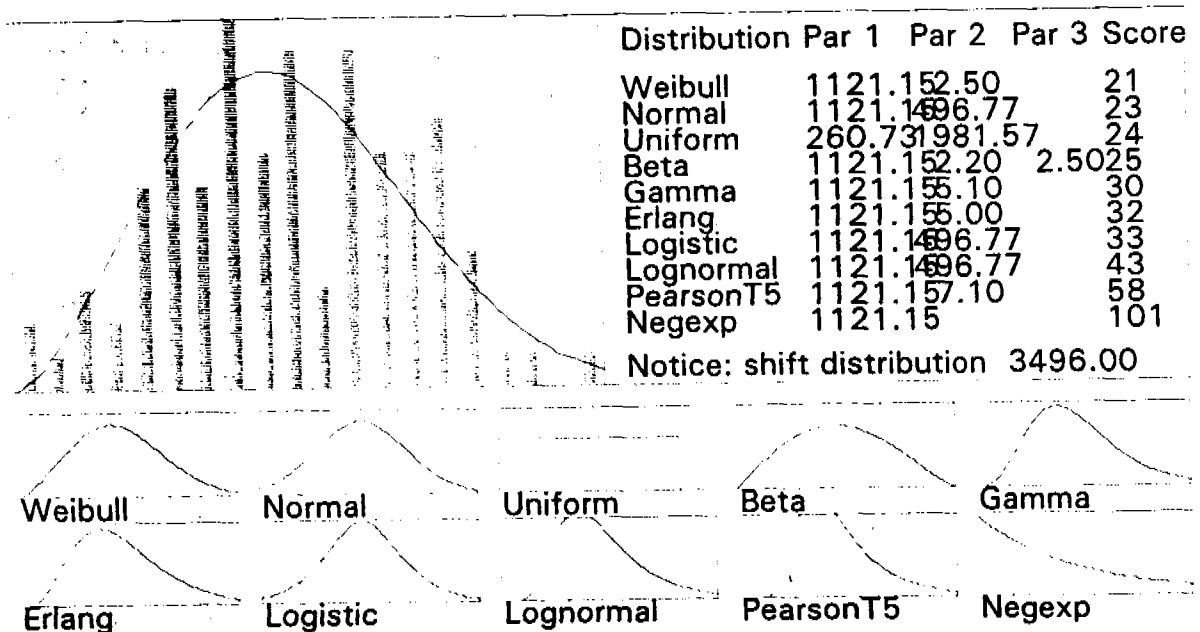
کالای حمل شده (تن)

بندر نوشهر

مواد نفتی (بیشتر از ۳۲۵۰ تن)



فاصله زمان بین دو ورود متوالی (ساعت)



کالای حمل شده (تن)

نوع کالا	شرب لسان سکه 68.96		اول		بندر نوشهر اجرای		نهایی		مطل	
	ظرفیت	فروند کل	فروند کل	متنظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی	میانگین حمل شده	
آهن آلات ۱	125,847	65	30.28	35	30.28	56.23	36.08	1,936		
آهن آلات ۲	478,497	132	22.77	65	22.77	46.24	49.83	3,625		
له خشک	131,237	42	8.80	19	8.80	19.45	62.55	3,125		
رول کاغذ و مقوا	162,731	63	26.76	35	26.76	48.17	69.41	2,583		
مواد شیمیایی و معدنی	53,742	24	10.31	11	10.31	22.50	99.77	2,239		
مقرقه	15,864	12	9.30	7	9.30	15.94	41.95	1,322		
مواد نفتی ۱	189,013	68	14.61	33	14.61	30.10	33.65	2,780		
مواد نفتی ۲	489,174	105	18.70	46	18.70	42.69	30.34	4,659		
	1,646,104	511								

شیرب فعال سکه 71.13

نوع کالا	ظرفیت پذیرش	دوم		بندار نوشهر اجرای		نهایی		میانگین کلای حمل شده
		فرورد	کل	فرورد	مقنظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	
آهن آلات ۱	116,305	61	29	8	18	34	1,907	
آهن آلات ۲	443,189	127	45	7	20	51	3,490	
فله خنک	125,598	42	19	6	14	62	2,990	
رول کاغذ و مقوا	193,693	83	29	6	17	66	2,334	
مواد شیمیایی و معدنی	50,255	20	5	5	19	116	2,513	
مقرقه	10,540	17	9	3	6	19	620	
مواد نفتی ۱	211,196	77	34	8	18	32	2,743	
مواد نفتی ۲	510,324	110	43	5	14	31	4,639	
	1,661,100		537					

نوع کالا	ظرفیت پدپوش	سوم	بندار نوبهار اجرای			معدلی		
			فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتشار کل	میانگین انتشار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالای حمل شده
آهن آلات ۱	140,006	74	32	14	32	33	1,892	
آهن آلات ۲	475,012	138	57	7	16	50	3,442	
لقه خشک	125,329	41	20	15	31	66	3,057	
رول کاغذ و مقوا	183,328	71	31	5	12	71	2,582	
مواد شیمیایی و معدنی	38,693	18	10	23	42	98	2,150	
مطرقه	25,426	23	9	13	33	31	1,106	
مواد نفتی ۱	218,474	80	38	5	11	33	2,731	
مواد نفتی ۲	376,512	82	29	9	27	30	4,592	
	1,582,779	627						

نوع کالا	ضرب قیمت پذیرش	مجموع کل	بند نوشهر اجرای		نهایی		میانگین کلای حمل شده
			میانگین انتظار کل	میانگین منتظر شده	میانگین زمان سرپس	میانگین کلای حمل شده	
آهن آلات ۱	121,327	65	34	13	26	33	1,867
آهن آلات ۲	446,154	123	59	11	22	54	3,627
فله خشک	146,040	48	29	30	49	70	3,043
رول کاغذ و مقوا	178,213	69	27	14	36	71	2,583
مواد شیمیایی و معدنی	62,527	25	15	26	43	114	2,501
مطرقه	24,272	20	9	9	20	42	1,214
مواد نفتی ۱	199,390	71	35	13	26	35	2,808
مواد نفتی ۲	445,655	97	48	23	46	31	4,594
	1,623,578	518					

74.67 ضرب قیمت پذیرش

مجموع کل

بند نوشهر اجرای

نهایی

میانگین کلای حمل شده

76.64 ضرب لسان استکه پنجم بندر نوشهر اجرای نهایی عمل

نوع	ظرفیت	گروند	گروند	گروند	میانگین	میانگین انتظار	میانگین انتظار	میانگین	میانگین کلای
کالا	پذیرش	کل	منتظر شده	انتظار کل	منتظر شده	منتظر شده	زمان سرویس	میانگین کلای	میانگین کلای
آهن آلات ۱	118,355	58	31	20	37	38	2,041	2,041	
آهن آلات ۲	503,112	142	72	16	31	52	3,543	3,543	
قله خشک	145,071	48	22	11	25	69	3,022	3,022	
رول کاغذ و مقوا	212,057	80	43	11	20	74	2,651	2,651	
مواد شیمیایی و معدنی	66,512	25	10	31	77	112	2,660	2,660	
مترقیه	11,310	17	9	12	23	22	665	665	
مواد نفتی ۱	182,779	66	40	22	36	34	2,769	2,769	
مواد نفتی ۲	434,282	94	49	27	51	29	4,620	4,620	
	1,673,478	630							

نوع کالا	شرحیت	شماره	بند شماره		بند شماره		بند شماره		میانگین کالای حمل شده
			فرورد	کل	فرورد	کل	فرورد	کل	
آهن آلات ۱	106,668	57	16	10	36	32	1,871		
آهن آلات ۲	423,720	115	52	9	20	50	3,685		
قله خشک	130,692	43	16	12	31	66	3,039		
رول کاغذ و مقوا	170,708	70	23	6	19	66	2,439		
مواد شیمیایی و معدنی	46,484	21	7	6	19	101	2,214		
مقرقه	17,734	20	9	12	26	28	887		
مواد نفتی ۱	190,083	68	29	10	24	31	2,795		
مواد نفتی ۲	525,560	113	46	9	22	31	4,651		
	1,611,646	607							

نوع کالا	ضرب نشان اسکله 68.96		هنگم		بندر نوشهر اجرای		نهایی		مجموع
	ظرفیت	فروند کل	فروند کل	فروند منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کالی حمل شده	
آهن آلات ۱	157,280	81	33	12	30	34	1,942		
آهن آلات ۲	431,167	121	40	5	15	50	3,563		
لله خشک	114,995	38	11	5	16	66	3,026		
رول کاغذ و مقوا	184,773	76	25	10	31	67	2,431		
مواد شیمیایی و معدنی	41,971	17	7	3	6	109	2,469		
مترقیه	14,618	12	5	18	44	34	1,218		
مواد نفتی ۱	193,988	70	25	4	10	32	2,771		
مواد نفتی ۲	508,120	111	44	8	21	30	4,578		
	1,646,913	526							

۲۱۶

نوع کالا	مردود نقدی	مردود کل	مردود		مردود		مردود		مردود		مردود کل			
			مردود	مردود	مردود	مردود	مردود	مردود						
آهن آلات ۱	137,461	68	34	25	49	36	2,021	آهن آلات ۲	477,984	138	68	21	48	3,464
فلز خنک	141,318	47	17	22	62	67	3,007	رول کاغذ و مقوا	181,246	71	42	36	73	2,553
مواد شیمیایی و معدنی	38,515	16	8	18	36	100	2,407	مترقیه	21,461	21	9	47	34	1,022
مواد نفتی ۱	198,402	72	38	12	22	33	2,756	مواد نفتی ۲	489,928	104	58	30	32	4,711
	1,686,315	537												

۳۱۴

نوع کالا	مردود	مردود کل	مردود منتظر شده	بندرد نوشهر اجرای		بندرد		مردود	
				میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار شده	میانگین زمان مردودس	میانگین زمان حمل شده
آهن آلات ۱	98,571	52	20	8	22	34	1,896		
آهن آلات ۲	381,897	110	52	24	51	53	3,472		
فله خنک	128,816	42	16	5	13	69	3,067		
رول کاغذ و مقوا	196,381	82	33	20	49	67	2,395		
مواد شیمیایی و معدنی	50,310	20	6	11	37	108	2,515		
متفرقه	21,979	21	5	9	36	34	1,047		
مواد نفتی ۱	165,690	59	31	15	29	35	2,808		
مواد نفتی ۲	484,220	105	45	21	49	29	4,612		
	1,527,864	491							

مردود نقدی تعداد سفته 68.32

۳۳۴

نوع کالا	ضریب	مردود کل	مردود		میانگین		میانگین		میانگین		میانگین کالی
			کل	مردود شده	مردود	انتظار کل	انتظار شده	زمان سرویس	میانگین کالی		
آهن آلات ۱	130,465	70	35	9	18	34	1,864				
آهن آلات ۲	443,218	127	60	14	31	51	3,490				
فله خشک	195,142	64	31	16	34	65	3,049				
رول کاغذ و مقوا	208,305	88	53	23	38	66	2,367				
مواد شیمیایی و معدنی	37,157	16	6	6	17	104	2,322				
مقرقه	8,240	15	9	8	13	17	549				
مواد نفتی ۱	210,853	76	41	18	34	32	2,774				
مواد نفتی ۲	418,086	92	36	13	33	30	4,544				
	1,651,466	548									

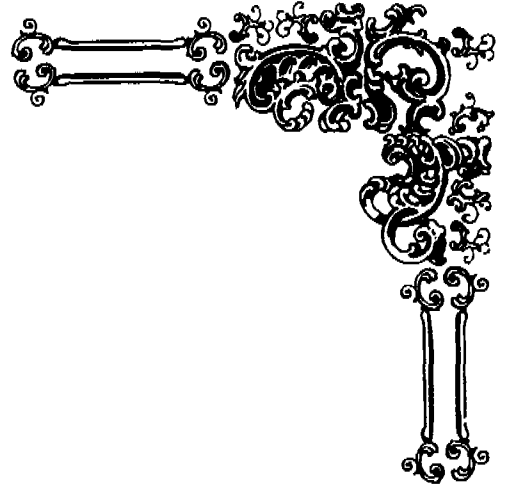
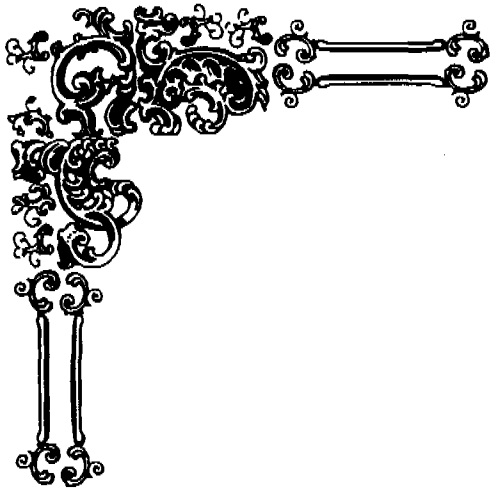
73.89 ضریب شمال بسکه

دهم

بندوب نوشهر اجرای

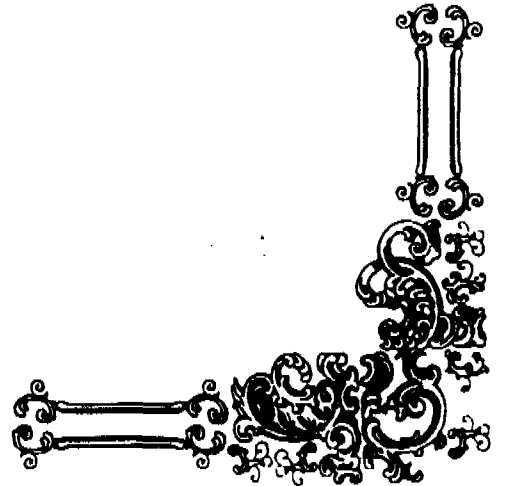
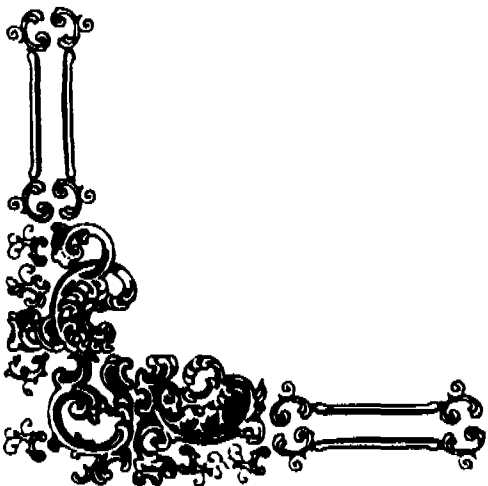
نهایی

محل



پیوست لیو

جداول ظرفیت بنادر تجاری



ظرفیت بنادر تجاری کشور بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷-۱۳۷۸

واحد: ۱۰۰۰ تن

درصد تغییر	ظرفیت بدون مواد ملای		ظرفیت کل	ملای	لله مانع	کانتینر	مترقه	کالی کسه ای	آهن آلات	مواد شیمیایی	مواد معدنی	لله	نوع کالا
	۷۷-۷۸	۷۴-۷۵											
۱۵%	۲۶,۷۷۷	۲۳,۲۳۳	۷۷-۷۸	۰	۴۸۸	۲۹۰	۱,۲۹۸	۱,۸۳۱	۲,۶۳۰	۳,۲۶۷	۴,۵۱۷	۱۲,۴۵۶	انواع خمینی
۲۳%	۱۷,۵۴۹	۱۴,۲۱۵	۲۶,۲۶۴	۸,۷۱۵	۱,۰۵۷	۵,۹۰۸	۸۷۴	۸۹۸	۸۵۳	۸۵۲	۳,۰۹۴	۴,۰۱۴	شبهه ردالی
-۱۵%	۱,۵۵۰	۱,۸۳۲	۲,۶۷۹	۱,۱۲۸	۰	۰	۱,۱۵۹	۱۵۷	۰	۷۲	۱۶۲	۰	شبهه باهنر
-۴۷%	۱,۲۸۴	۲,۴۳۰	۲,۴۴۶	۱,۱۶۱	۰	۰	۲۷	۵۱۳	۰	۰	۰	۷۴۴	چاپار
۱۵%	۱,۱۶۴	۱,۰۱۰	۲,۶۲۲	۱,۴۵۹	۰	۰	۵۴۰	۴۳۱	۰	۱۹۳	۰	۰	نوشهر
-۱۹%	۱,۴۶۷	۱,۸۱۹	۱,۸۵۵	۳۸۷	۰	۰	۸۵	۰	۱,۱۹۲	۸۹	۱۰۲	۰	انزلی
۷۶%	۹۶۷	۵۴۹	۱,۶۳۱	۶۶۴	۰	۰	۲۰۴	۰	۵۷۶	۴۹	۰	۱۳۸	نوشهر
۱۳%	۵۰,۷۵۹	۴۵,۰۸۸	۶۴,۲۷۴	۱۳,۵۱۵	۱,۵۴۵	۶,۱۹۸	۴,۱۸۷	۳,۸۳۰	۵,۲۵۱	۴,۵۲۱	۷,۸۷۵	۱۷,۳۵۲	جمع
				۱۰,۹۵۷	۲,۸۴۸	۳,۱۶۴	۶,۷۴۷	۵,۷۹۱	۴,۱۵۴	۸,۸۷۷	۸,۸۷۷	۱۳,۵۰۷	جمع دوره قبل
				۲۳%	-۴۶%	۹۶%	-۳۸%	-۳۴%	۲۶%	-۴۹%	-۱۱%	۲۸%	درصد تغییر
	۳,۰۸۸		۳,۰۸۸	۰	۰	۰	۳,۰۸۸	۰	۰	۰	۰	۰	بنادر کوچک
	۰		۱۵,۰۶۲	۱۵,۰۶۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	بنادر امام - ماسلمیر
	۹۶۴		۹۶۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۶۵	۲۹۹	۰	بنادر امام - رازی
	۱,۷۸۹		۱,۷۸۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱,۷۸۹	۰	۰	بنادر امام - پلر ولیمبی
	۲,۳۳۰		۱۷,۳۹۷	۱۵,۰۶۷	۰	۰	۰	۰	۰	۲,۳۳۰	۰	۰	بنادر شبهه ردالی - فولاد
	۰		۷۸۲	۷۸۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	بنادر نوشهر - قتا
	۸,۱۷۱		۳۹,۰۸۲	۳۰,۹۱۰	۰	۰	۳,۰۸۸	۰	۰	۴,۷۸۴	۲۹۹	۰	جمع سایر
	۵۸,۹۳۰		۱۰۳,۳۵۶	۴۴,۴۲۵	۱,۵۴۵	۶,۱۹۸	۷,۲۷۵	۳,۸۳۰	۵,۲۵۱	۹,۳۰۶	۸,۱۷۴	۱۷,۳۵۲	جمع کل

ظرفیتهای پذیرش انواع بسته بندی در بنادر کشور با داده های آماری ۷۵-۱۳۷۲

واحد: هزارتن

درصدتغیرات	ظرفیت بدون موادبندی		درصدتغیرات	ظرفیت کل		تغی	له مانع	کانتینر	متفرقه	کالاهای کبه ای	آهن آلات	مواد معدنی	کله	بند
	۷۲-۷۳	۷۲-۷۵		۷۲-۷۳	۷۲-۷۵									
۳۳٪	۱۸,۸۸۷	۲۳,۲۳۳	۳۳٪	۱۸,۸۸۷	۲۳,۲۳۳	۰	۱,۰۵۳	۵۳۶	۱,۸۶۵	۲,۹۷۳	۲,۷۸۷	۵,۰۳۹	۸,۹۶۹	امام خمینی
۱۳٪	۱۲,۳۹۲	۱۳,۲۱۵	۱/۱	۱۷,۵۷۲	۱۹,۳۳۹	۵,۱۳۳	۱,۷۹۵	۲,۳۷۰	۹۰۹	۱,۷۸۶	۳۷۲	۳,۰۷۲	۳,۱۳۹	شهید رجایی
-۵۵٪	۲,۱۲۵	۱,۸۲۳	-۵۵٪	۵,۰۸۵	۲,۷۲۹	۹۱۷	۰	۰	۱,۸۳۲	۰	۰	۰	۰	شهید باهنر
۷۸٪	۱,۳۴۲	۲,۱۳۰	۵/۱	۲,۳۵۶	۳,۵۳۷	۱,۱۰۷	۰	۰	۰	۱,۰۳۱	۰	۰	۱,۳۹۹	چابهار
-۴۴٪	۱,۸۲۱	۱,۰۱۰	-۲۷٪	۲,۹۶۹	۲,۱۲۵	۱,۱۳۵	۰	۰	۱,۰۱۰	۰	۰	۰	۰	دو شهر
۱۱٪	۸۰۲	۱,۸۱۹	۷۶٪	۱,۶۳۲	۲,۸۹۶	۱,۰۷۷	۰	۲۵۸	۷۱۶	۰	۷۵۹	۸۶	۰	انزلی
-۲/۵	۵۴۳	۵۲۹	۶۶٪	۱,۲۸۵	۲,۱۳۶	۱,۵۸۷	۰	۰	۲۱۵	۰	۱۳۲	-	۰	دو شهر
۱۲/۵	۲۰,۰۶۲	۲۵,۰۸۸	۱۲/۵	۲۹,۷۹۸	۵۶,۰۳۵	۱۰,۹۵۷	۲,۸۳۸	۳,۱۶۳	۶,۷۲۷	۵,۷۹۱	۲,۱۵۳	۸,۸۷۷	۱۳,۵۰۷	جمع
						۹,۷۲۳	۱,۱۷۰	۲,۰۹۲	۸,۲۱۵	۶,۱۱۳	۵,۶۳۷	۸,۶۵۶	۸,۱۹۰	جمع ۷۲-۷۳
						۱۲/۶	۱۲/۴	۵/۷	-۱۷/۹	-۵/۳	-۲۲/۲	۲/۶	۶/۹	درصدتغیرات

ظرفیتهای پذیرش انواع بسته بندی در بنادر کشور با داده های آماری ۷۵-۱۳۷۳

واحد: هزارتن

درصدنیترات	ظرفیت بدون موادغنی		ظرفیت کل	ظرفیت	کانتینر	مخزونه	کالاهای کبهای	آهن آلات	مواد معدنی	گله	نوع یار	نمبر
	۷۲-۷۳	۷۲-۷۵										
۳۳٪	۱۸,۸۸۷	۳۳,۳۳۳	۱۸,۸۸۷	۰	۵۳۶	۱,۸۶۵	۲,۹۷۲	۲,۷۸۷	۵,۰۳۹	۸,۹۶۹	انبار خمینی	
۱۳٪	۱۲,۲۹۲	۱۹,۳۲۹	۱۷,۵۷۳	۵,۱۳۳	۲,۳۷۰	۹۰۹	۱,۷۸۶	۳۷۲	۳,۷۷۲	۳,۱۳۹	شهرید رحمانی	
۰٪	۲,۱۲۵	۵,۰۸۵	۵,۰۸۵	۹۶۰	۰	۱,۷۵۵	۶۰۵	۷۰۵	۱,۰۶۰	۰	شهرید باهنر	
۷۸٪	۱,۳۶۲	۳,۵۳۷	۲,۳۵۶	۱,۱۰۷	۰	۰	۱,۰۳۱	۰	۰	۱,۳۹۹	چابهار	
۰٪	۱,۸۳۱	۲,۹۶۹	۲,۹۶۹	۱,۱۳۸	۰	۱,۱۱۷	۳۳۲	۰	۰	۲۸۲	بوشهر	
۱۳٪	۸۰۳	۲,۸۹۶	۱,۶۳۲	۱,۰۷۷	۳۵۸	۷۱۶	۰	۷۵۹	۸۶	۰	الزلی	
۰٪	۵۲۲	۲,۱۳۶	۱,۳۸۵	۱,۵۸۷	۰	۳۱۵	۰	۱۳۲	-	۰	بوشهر	
۲٪	۲,۰۰۶۲	۵۹,۲۰۵	۲۹,۷۸۸	۱۱,۰۰۳	۲,۱۶۲	۹,۷۷۷	۶,۸۲۸	۲,۸۵۹	۹,۹۳۷	۱۳,۷۸۹	جمع	
				۹,۷۳۳	۲,۰۹۲	۸,۳۱۵	۶,۱۱۳	۵,۶۳۷	۸,۶۵۶	۸,۱۹۰	جمع ۷۲-۷۳	
				۱۳٪	۵۷٪	-۱۷٪	۱۱٪	-۱۳٪	۱۲٪	۶۸٪	درصدنیترات	

* با فرض ورود کشتی بجای لاج در بنادر شهرید باهنر و بوشهر

ظرفیتهای پذیرش انواع بسته بندی در بنادر کشور با داده های آماری ۷۳-۱۳۷۲

واحد: هزار تن

بدون مواد نفیض	ظرفیت کل	نقیض	فله مایع	کانتینر	متفرقه	کالاهای کیسه ای	اهن آلات	مواد معدنی	فله	بندر
۱۸,۸۸۷	۱۸,۸۸۷	-	-	۶۸۶	۱,۹۹۸	۲,۶۶۰	۴,۰۸۰	۴,۷۱۰	۴,۷۵۳	امام خمینی
۱۲,۴۹۲	۱۷,۵۷۴	۵,۰۸۲	۱,۱۷۰	۱,۴۰۶	۲,۵۹۲	۱,۸۳۹	۳۹۲	۲,۸۸۶	۲,۲۰۷	شهید رجایی
۴,۱۲۵	۵,۰۸۵	۹۶۰	-	-	۱,۷۵۵	۶۰۵	۷۰۵	۱,۰۶۰	-	شهید باهنر
۱,۳۶۴	۲,۳۵۶	۹۹۲	-	-	-	۵۱۸	-	-	۸۴۶	چابهار
۱,۸۳۱	۲,۹۶۹	۱,۱۳۸	-	-	۱,۱۱۷	۴۳۲	-	-	۲۸۲	بوشهر
۸۰۲	۱,۶۴۲	۸۴۰	-	-	۳۷۵	-	۳۲۵	-	۱۰۲	انزلی
۵۴۳	۱,۲۸۵	۷۲۲	-	-	۳۷۸	۶۰	۱۲۵	-	-	نوشهر
۴۰,۰۶۴	۴۹,۷۹۸	۹,۷۳۴	۱,۱۷۰	۲,۰۹۲	۸,۲۱۵	۶,۱۱۴	۵,۶۲۷	۸,۶۵۶	۸,۱۹۰	جمع

ظرفیتهای پذیرش انواع بسته بندی در بنادر کشور با داده های آماری ۱۳۶۸-۷۱

واحد: هزار تن

جمع	فله منابع	کانتینر	منفرقه سنگین	منفرقه سبک	کیسه	فله	بندر
۱۵,۷۶۸	-	۹۶۰	۸,۳۰۹	۱,۳۲۵	۱,۴۵۳	۳,۷۲۱	امام خمینی
۸,۰۸۳	۹۲۰	۷۳۵	۳,۲۳۰	۵۷۰	۱,۲۹۸	۱,۳۳۰	شهید رجایی
۴,۱۸۲	-	-	۱,۶۶۴	۱,۹۲۰	۵۹۸	-	شهید باهنر
۹۸۸	-	-	۱۰	-	۴۵۵	۵۲۳	چابهار
۱,۲۱۹	-	-	-	۵۶۱	۴۳۷	۲۲۱	بوشهر
۵۹۲	-	-	-	۴۸۳	۷	۱۰۲	انزلی
۲۶۱	-	-	-	۳۶۶	۹۲	۳	نوشهر
۳۱,۲۹۳	۹۲۰	۱,۶۹۵	۱۳,۲۱۳	۵,۲۲۵	۴,۳۴۰	۵,۹۰۰	جمع

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر امام خمینی
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

نوع کالا	ضریب الفزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرورد	تعداد فرورد	تعداد منتظر شده فرورد	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرورس ساعت	میانگین کالی		مدل
									حمل شده	تن	
مواد معدنی	2.50	364,990	83	34	19.69	48.41	79.85	4419	1328	تن	
شکر کیسه	2.56	626,562	46	24	62.44	120.92	307.48	13651	1065	تن	
برنج کیسه	2.70	839,572	46	23	43.87	86.03	262.55	18452	1687	تن	
کانتینر	2.56	290,445	79	35	28.60	63.90	115.93	3672	760	تن	
گندم (سیلو)	2.00	994,642	19	7	42.05	117.99	165.17	52906	7687	تن	
گندم سایر	2.70	5,134,346	84	42	32.62	66.19	220.18	60978	6647	تن	
سویا	2.70	2,383,159	82	36	20.82	46.88	234.75	29241	2990	تن	
شکر لاله	2.38	1,184,897	35	22	101.13	164.97	320.16	33472	2509	تن	
جو و ذرت	2.70	2,758,940	49	25	35.96	70.21	259.51	56076	5186	تن	
مصالح ساختمانی	2.22	173,551	84	44	97.67	186.91	29.95	2061	1652	تن	
مصالح گروه ۲	2.56	1,290,020	62	32	67.98	131.69	326.79	20874	1533	تن	
کود و مواد شیمیایی	2.38	1,803,706	69	43	125.48	203.17	339.17	26028	1842	تن	
مواد معدنی نوریسگ	2.08	1,055,982	49	13	16.01	61.65	82.01	21420	6268	تن	
مواد معدنی	2.70	3,460,788	96	28	21.98	74.42	228.35	36125	3797	تن	
لله مایع	1.11	487,582	20	16	250.28	319.71	126.16	24625	4685	تن	
پالتیزه	2.33	136,590	28	14	54.48	107.79	168.01	4967	710	تن	
آهن آلات	2.70	2,630,443	178	58	6.74	20.74	111.82	14778	3172	تن	
مقرره	2.70	1,161,136	217	82	9.85	26.13	80.56	5348	1593	تن	
		26,777,352	1325								

78.92 ضریب فقدان

۳۳۲

ظرفیتهای پدیرش کالا در بندر امام خمینی

بر اساس داده های آماری ۷۵

مدل نهایی

74.84

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پدیرش	تعداد کل فرود	تعداد منتظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای حمل شده		حداقل نرم روزانه
								تعداد	میانگین	
مغزوفه سبک	2.94	380,703	115	46	10.81	27.22	256.87	3316	310	
مغزوفه سنگین	2.50	1,483,404	225	78	11.68	33.71	120.14	6587	1316	
مدنی سبک	2.78	520,405	54	22	11.53	28.50	205.64	9566	1116	
مدنی سنگین	2.78	2,793,050	74	31	25.19	59.42	158.49	37949	5747	
کالای کبه	2.50	2,043,341	162	54	11.53	34.33	207.83	12613	1457	
لله	2.50	8,968,936	192	42	3.80	17.38	209.38	46713	5355	
آهن آلات	2.78	2,786,817	164	81	25.38	51.65	142.44	16951	2856	
نوارسنگ	1.00	917,654	22	9	52.28	130.69	158.27	41712	6325	
پودر آلومینیوم	2.86	817,611	36	22	104.48	174.13	191.45	22711	2847	
روغن کماهی	2.78	1,052,663	29	21	138.60	194.58	248.88	36050	3476	
کود سبزیجاتی	2.94	930,914	42	17	23.51	58.23	248.37	22378	2162	
کانتینر	2.78	536,010	113	5	1.01	22.04	52.07	4735	2182	
		23,231,508	1228							

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر امام خمینی

بر اساس داده های آماری ۷۳-۷۲

ظرفیت قابل بهره برداری (تن)	ظرفیت اشغال (درصد)	شبه سازی	فروند	روزانه قابل پذیرش	نرم (تن)	ظرفیت اشغال (درصد)	شبه سازی	درجه آزادی	Erlang ورود	ضرب χ^2	درجه آزادی	Erlang سرویس	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۱,۱۸۸,۰۰۰	۶۹	۶۶	۱۷۵۰	۸/۷۹	۵	۱	۵/۵۱	۲	۵	۵/۵۱	۲	۵	۲۸۶/۷۴	ظله رگدم (...)	N-1-1
۳,۲۸۵,۰۰۰	۶۴	۷۳	۲۴۰۰	۳/۷۵	۵	۱	۹/۹۴	۶	۸	۹/۹۴	۶	۸	۲۷۳/۰۱	ظله رگدم، مکند	N-1-2
۲۸۰,۰۰۰	۵۸	۸	۴۵۰۰	۰/۸۶	۱	۱	۰/۶۱	۱	۹	۰/۶۱	۱	۹	۱۸۳/۷۷	ظله رگدم (...)	N-1-3
۱,۸۳۱,۵۰۰	۶۹	۹۹	۳۶۰۰	۹/۱۷	۷	۱	۹/۴۲	۵	۳	۹/۴۲	۵	۳	۱۲۴/۶۸	مواد معدنی (گرم)	N-2-1
۷۰۴,۰۰۰	۷۰	۲۲	۲۶۰۰	۹/۱۷	۷	۱	۹/۴۲	۵	۳	۹/۴۲	۵	۳	۲۹۷/۲۸	پودر آلومینیوم	N-2-2
۲,۱۷۵,۰۰۰	۶۹	۵۰	۷۲۰۰	۹/۱۷	۷	۱	۹/۴۲	۵	۳	۹/۴۲	۵	۳	۱۴۲/۲۶	سنگ و گندله آهن	N-2-3
۲,۰۸۰,۰۰۰	۶۹	۲۴۰	۱۹۰۰	۴/۸۰	۷	۱	۲۰/۳۷	۱۲	۲	۲۰/۳۷	۱۲	۲	۱۹۹/۸۵	آهن آلات (سخت فلزات)	N-3
۲,۶۶۰,۰۰۰	۶۱	۱۴۰	۱۲۰۰	۱۰/۰۴	۵	۱	۵/۱۲	۶	۲	۵/۱۲	۶	۲	۳۷۴/۲۴	کیسه و بشکه	N-4-1
۱,۹۹۷,۵۰۰	۶۹	۴۲۵	۶۵۰	۸/۶۲	۸	۱	۱۸/۲۰	۱۶	۲	۱۸/۲۰	۱۶	۲	۱۶۹/۴۰	مغزقه	N-5
۶۸۶,۰۰۰	۵۹	۴۶	۲۵۰۰	۱۱/۴۷	۱۰	۱	۱۱/۴۷	۱۰	۶	۱۱/۴۷	۱۰	۶	۸۲/۷۹	کانتینر (گاتری)	N-8-2

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر امام خمینی

بر اساس داده‌های آماری ۷۱-۷۸

ظرفیت قابل بهره برداری (ترا)	ضریب اشغال (درصد)	ضریب اشغال (درصد)	ضریب X^2	درجه آزادی	Erlang ورود	ضریب X^2	درجه آزادی	ضریب X^2	درجه آزادی	Erlang	ضریب X^2	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۱,۸۷۶,۴۱۶	۶۶	۵۲	۰/۷۹	۲	۱	۰/۲۶	۲	۰/۲۶	۲	۵	۲۰۱	۲۰۱	گندم	WI01
۲۵۱,۸۲۸	۶۶	۵۲	۲/۷۸	۲	۱	۲/۷۸	۲	۲/۳۰	۲	۱۳	۷۸۱	۷۸۱		WI2
۱,۰۲۲,۵۳۰	۶۶	۵۲	۲/۸۳	۲	۱	۲/۸۳	۲	۱۳/۹۸	۲	۲	۵۹۷	۵۹۷	ذرت	CO
۵۹,۸۹۸	۶۶	۵۲	۰/۱۲۸	K-S	۱	۰/۱۷۵	K-S	۰/۱۷۵	K-S	۲	۵۷۱	۵۷۱	جو	UN
۳۹۰,۰۰۰	۶۶	۵۲	۰/۲۰۲	K-S	۱	۰/۱۲۹	K-S	۰/۱۲۹	K-S	۲	۴۶۳	۴۶۳	سویا	SA
۵۰۳,۸۱۷	۷۶	۲۰	۱/۸۴	۲	۱	۱/۸۴	۲	۲/۲۹	۲	۳	۸۸۱	۸۸۱	برنج	RI
۲۲۹,۶۱۴	۷۶	۲۰	۰/۸۸۷	K-S	۱	۰/۱۲۵	K-S	۰/۱۲۵	K-S	۲	۹۲۱	۹۲۱	کود شیمیایی	FR
۲۰۲,۲۰۱	۷۶	۲۰	۱/۱۸	۲	۱	۱/۱۸	۲	۲/۲۹	۲	۲	۵۸۲	۵۸۲	شکر	SU
۱۰۷,۰۲۸	۷۶	۲۰	۵/۸۸	۲	۱	۵/۸۸	۲	۲/۸۵	۲	۵	۲۱۷	۲۱۷	گوشت	PR
۲,۵۵۸,۵۹۰	۷۶	۲۰	۱۸/۴۳	۲	۱	۱۸/۴۳	۲	۵/۷۲	۲	۳	۲۰۱	۲۰۱	آهن آلات	MI1
۱,۳۲۵,۲۵۲	۷۶	۲۰	۱۱/۳۸	۲	۱	۱۱/۳۸	۲	۸/۱۷	۲	۲	۲۴۲	۲۴۲	کالای متفرقه	MI2
۲,۷۵۰,۴۶۰	۷۶	۲۰	۳۶/۸۴	۲	۱	۳۶/۸۴	۲	۱۲/۷۹	۲	۱	۲۱۹	۲۱۹	سایر کالاها	MI3

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید رجایی
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

7065

مدل

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد متقارن شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار مشاهده ساعت	میانگین زمان سرپوش ساعت	میانگین کافی		میانگین زمان سرپوش ساعت	میانگین انتظار مشاهده ساعت	میانگین زمان سرپوش ساعت	میانگین انتظار مشاهده ساعت	مدل	
								میانگین قابل حمل شده تن	تعداد					میانگین قابل حمل شده تن	تعداد
مغزله سبک	1.00	34,352	110	36	41.79	127.46	32.15	314	314	32.15	127.46	32.15	127.46	314	234
مغزله سنگین	2.00	810,724	159	50	24.03	76.52	108.53	5112	5112	108.53	76.52	108.53	76.52	5112	1130
کیسه ی ۱	2.04	700,498	48	12	9.77	38.36	344.78	14503	14503	344.78	38.36	344.78	38.36	14503	1010
کیسه ی ۲	2.04	197,162	45	16	23.94	70.11	126.26	4343	4343	126.26	70.11	126.26	70.11	4343	825
کانتینر	2.22	5,907,519	1481	438	2.63	8.90	19.11	3990	3990	19.11	8.90	19.11	8.90	3990	5011
گندم	2.04	3,052,966	59	18	34.38	111.69	218.48	51921	51921	218.48	111.69	218.48	111.69	51921	5704
جو ذرت سوهه سنگین	2.22	960,838	28	8	17.38	65.58	232.40	33952	33952	232.40	65.58	232.40	65.58	33952	3506
مواد معدنی سبک	2.04	715,134	42	12	32.48	110.80	201.83	16906	16906	201.83	110.80	201.83	110.80	16906	2010
مواد معدنی سنگین	1.72	2,378,831	46	24	142.80	280.15	184.50	51379	51379	184.50	280.15	184.50	280.15	51379	6684
مواد شیمیایی مصالح ساختمانی	2.22	851,713	42	13	39.71	127.98	276.68	20327	20327	276.68	127.98	276.68	127.98	20327	1763
روغنهای گیاهی	2.08	1,057,385	32	19	132.05	215.52	149.84	33568	33568	149.84	215.52	149.84	215.52	33568	5376
مواد نفتی	1.59	8,715,134	265	118	12.89	28.95	39.98	32850	32850	39.98	28.95	39.98	28.95	32850	19720
ذخیره	1.00	3,762	20	5	7.23	28.35	8.05	192	192	8.05	28.35	8.05	28.35	192	573
کارتون	1.67	25,029	130	43	30.13	90.25	35.65	193	193	35.65	90.25	35.65	90.25	193	130
آهن آلات	2.00	853,019	97	31	13.69	43.28	118.84	8758	8758	118.84	43.28	118.84	43.28	8758	1769
		28,264,066	2604												

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید رجایی

مدل نهایی

بر اساس داده های آماری ۷۵

69.44

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش	تعداد کل	تعداد منتظر شده	میانگین انتظار کل	میانگین انتظار منتظر شده	میانگین زمان سرویس	میانگین کارای		حداقل نرم روزانه
								تعداد	میانگین	
منتقله سبک	0.59	110,028	139	45	15.21	46.70	48.10	793	396	
خودرو	0.40	10,854	80	26	17.97	55.29	26.45	136	123	
کالای کرمه ۱	1.03	791,209	23	12	21.62	41.08	346.37	34702	2405	
کالای کرمه ۲	1.19	994,715	110	30	10.56	38.74	363.91	9043	596	
منتقله سنگین	1.19	788,186	123	34	10.54	38.19	147.82	6398	1039	
گله	1.19	3,139,205	59	20	26.11	77.29	376.00	53027	3385	
آهن آلات	1.19	473,983	62	18	15.35	52.55	140.49	7695	1314	
معدنی	1.03	3,162,340	77	34	34.94	80.29	138.54	40963	7096	
معدنی سبک	1.19	579,686	42	15	11.83	33.25	193.48	13935	1728	
روغن گیاهی	2.63	1,794,948	55	23	27.18	64.19	152.12	32755	5168	
سوزنی	2.22	5,133,575	158	56	15.95	45.01	66.28	32491	11766	
کاندیرا ۱	1.22	877,449	107	7	0.55	8.17	36.77	8185	5342	
کاندیرا ۲	1.22	1,492,331	784	109	1.14	8.17	26.21	1903	1743	
		19,348,509	1818							

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهیدرجانی

بر اساس داده‌های آماری ۷۲-۷۳

ظرفیت قابل بهره‌برداری (تن)	ضریب اشغال (درصد)	ظرفیت قابل فروند	نرم روزانه (تن)	ضریب اشغال (درصد)	χ^2 ضریب آزادی	Erlang ورود	χ^2 ضریب آزادی	درجه آزادی	Erlang سرویس	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۸۵۹,۰۰۰	۶۸	۲۱	۲۱۸۰	۵۵	۳/۹۷	۱	۲/۷۷	۸	۶	۲۵۰/۲۵	کله (معمولی)	N-1-1
۱,۳۲۸,۰۰۰	۷۳	۲۳	۳۰۵۰	۶۸	۳/۹۷	۱	۲/۷۷	۸	۶	۲۴۲/۱۶	کله (یککده)	N-1-2
۲,۸۸۶,۰۰۰	۶۸	۹۰	۵۸۵۰	۳۶	۸/۷۶	۱	۱۲/۷۶	۵	۴	۱۳۲/۲۷	مواد معدنی	N-2
۳۹۲,۰۰۰	۶۸	۲۴	۱۱۰۰	۳۶	۲/۰۷	۱	۳/۰۳	۲	۲	۲۴۹/۶۵	آهن آلات	N-3
۷۶۴,۰۰۰	۶۸	۶۸	۸۰۰	۳۶	۵/۸۶	۱	۶/۵۶	۵	۳	۳۳۸/۲۱	کیسه (معمولی)	N-4-1
۱,۰۷۵,۰۰۰	۵۸	۲۱	۲۵۰۰	۲۰	۵/۸۶	۱	۰/۹۴	K-S	۶	۲۷۲/۳۰	کیسه (ریلی ساحلی)	N-4-2
۲,۴۱۵,۰۰۰	۶۸	۶۱۹	۷۵۰	۳۶	-	۱	-	-	۱	۱۳۱/۱۰	متفرقه	N-5-1
۱۷۷,۰۰۰	۶۸	۱۰۱	۵۰۰	۳۶	۶/۱۶	۱	۱۲/۸۲	۵	۲	۷۲/۱۲	متفرقه	N-5-2
۵,۰۸۲,۰۰۰	۶۳	۱۵۴	۱۰۲۵۰	۲۴	۷/۶۶	۱	۷/۸۳	۷	۲	۷۶/۶۵	فتی	N-6
۱,۱۷۰,۰۰۰	۷۳	۲۰	۵۰۰	۳۵	۳/۵۲	۱	۷/۵۸	۳	۲	۱۷۵/۸۸	روغن گیاهی	N-7
۷۲۰,۰۰۰	۵۳	۳۶۰	۸۵۰	۲۱	۱۱/۴۷	۱	۱۱/۴۷	۱۰	۲	۵۴/۶۳	کانتینر (معمولی)	N-8-1
۶۸۶,۰۰۰	۵۹	۲۶	۳۵۰۰	۲۰	۱۱/۴۷	۱	۱۱/۴۷	۱۰	۶	۸۲/۷۹	کانتینر (گانتی)	N-8-2

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید رجایی

بر اساس داده‌های آماری ۷۱-۶۸

ظرفیت قابل بهره‌برداری (تن)	ضریب‌اشغال شیبه‌سازی (درصد)	فروند قابل پذیرش	ضریب اشغال (درصد)	ضریب X^2	درجه آزادی	Erlang ورود	ضریب X^2	درجه آزادی	Erlang	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۱,۴۴,۳۸۸	۷۸	۳۷	۶۴	۲/۲۸	۲	۱	۱۰/۴۶	۲	۲	۲۵۲	گندم	WI1
۵۷۱,۷۶۸	۷۸	۱۹	۶۴	۲/۵۲	۲	۱	۷/۵۵	۲	۳	۳۴۴	ذرت	CO
۱۱۵,۷۷۲	۷۸	۲	۶۴	-	K-S	۱	۰/۱۲۵	K-S	۳	۲۱۰	بنج	UN
۵۶۵,۰۸۰	۷۸	۲۴	۶۴	۱/۲۲	۲	۱	۳/۰۱	۲	۴	۴۹۲	سویا	SA
۵۵۰,۴۶۸	۷۸	۳۸	۶۴	۲/۳۹	۲	۱	۵/۷۷	۲	۳	۴۲۸	برنج	RI
۳۴۴,۷۳۰	۷۸	۱۵	۶۴	۰/۲۸	۲	۱	۰/۱۶	۲	۳	۶۳۰	کود شیمیایی	FR
۲۸۲,۳۰۴	۷۸	۲۲	۶۴	۳/۷۵	۲	۱	۲/۳۹	۲	۵	۳۸۳	شکر	SU
۱۹,۱۱۵	۷۸	۵	۶۴	-	-	۱	۰/۱۵۰	K-S	۵	۴۱۰	گوشت	PR
۹۳۶,۳۲۰	۵۴	۲۸	۲۲	۲/۷۸	۲	۱	۵/۹۵	۲	۲	۱۲۹	مواد روغن نباتی	VO
۵۷۰,۰۰۰	۷۸	۲۲۸	۶۴	-	-	۱	-	-	۳	۵۸	سایر کالاهای ۱	MI1
۳,۲۳۰,۰۰۰	۷۸	۳۲۳	۶۴	-	-	۱	-	-	۵	۳۰۰	سایر کالاهای ۲	MI2
۷۲۰,۱۶۰	۷۳	۲۸۰	۱۱	-	-	۱	-	-	۲	۷۰	کانتینر	MI3

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید باهنر
 بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

50.21 ضریب فعال

نوع کالا	ضریب فعال	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد منتظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کلای		مدل
								حمل شده	تن	
کانتینر ۲۰	1.33	32,116	110	29	5.08	19.38	17.25	292	407	
کانتینر ۴۰	1.33	6,372	35	7	2.52	12.42	22.20	182	197	
مواد معدنی فله	1.33	128,082	49	11	5.41	23.05	62.70	2635	1009	
مصالح ساختمانی	1.33	100,063	95	18	4.03	21.09	23.21	1050	1086	
متفرقه سبک	1.33	253,975	1263	354	5.41	19.33	4.69	201	1030	
متفرقه سنگین	1.33	203,740	24	5	5.30	25.89	112.20	8350	1786	
کالای کیسه ای	1.33	11,146	15	4	1.30	5.74	16.62	724	1045	
خودرو	1.33	349	5	2	2.33	6.30	2.95	76	617	
مواد معدنی پالت	1.33	66,065	42	7	1.83	11.07	31.10	1558	1202	
کالای پالتیزه	1.33	188,495	223	47	3.52	16.63	18.20	844	1112	
نفتی بسته	1.33	208,322	30	8	6.88	24.50	258.73	6967	646	
نفتی ۱ چاری ۱	1.00	92,446	33	10	10.13	34.94	29.22	2793	2294	
نفتی ۲ چاری ۱	1.33	323,263	39	8	5.71	29.14	49.70	8332	4023	
نفتی ۱ چاری ۵	1.00	59,703	121	38	4.05	13.00	12.83	493	923	
نفتی ۲ چاری ۵	1.33	78,039	42	10	3.85	16.00	21.56	1841	2049	
		1,752,175							2127	

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید باهنر

مدل نهایی

بر اساس داده های آماری ۷۵

67.22

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد		تعداد منتظر شده	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار منتظر شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای حمل شده تن	حداقل نرم روزانه تن
			کل	تورنت						
منفرقه	1.00	994,574	242	73	73	12.73	42.08	65.23	4110	1512
نفتی	1.06	917,133	77	40	40	84.44	162.12	66.34	11942	4320
لج ها	1.05	837,782	11322	692	692	0.08	1.27	12.33	74	144
		2,749,489								
										11641

طرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید باهنر

بر اساس داده‌های آماری (۷۱-۷۸)

ظرفیت قابل بهره‌برداری (تی)	صرب‌اشغال شیبه‌سازی (درصد)	فروند قابل پذیرش	صرب‌اشغال (درصد)	صرب‌اشغال X^2	صرب X^2	درجه آزادی	Erlang ورود	صرب X^2	درجه آزادی	Erlang	درجه آزادی	درجه آزادی	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۲۰۵,۷۲۸	/۷۲	۱۲	/۲۷	-/۲۲۲	-/۱۶۱	K-S	۱	-/۲۲۲	K-S	۲	۲	۲	۲۶۱	برنج	RI
۲۷۵,۲۹۶	/۷۲	۱۲	/۲۷	-/۱۶۵	-/۲۱۵	K-S	۱	-/۱۶۵	K-S	۲	۲	۲	۵۱۵	کود شیمیایی	FR
۱۱۶,۶۱۳	/۷۲	۹	/۲۷	-/۱۲۹	-/۱۱۹	K-S	۱	-/۱۲۹	K-S	۲	۲	۲	۲۸۱	شکر	SU
۵۱۶,۶۱۸	/۷۲	۵۲	/۲۷	۲/۷۵	۲/۵۵	T	۱	۲/۷۵	T	۲	۱	۱	۱۳۰	سایر کالاهای ۱	MI1
۱,۶۶۹,۳۳۲	/۷۲	۵۱	/۲۷	۲/۳۰	۲/۲۲	T	۱	۲/۳۰	T	۲	۹	۹	۲۷۶	سایر کالاهای ۲	MI2
۱,۲۰۳,۳۳۰	/۷۲	۱۲۳	/۲۷	۱۵/۵۲	۱/۹۷	T	۱	۱۵/۵۲	T	۲	۱	۱	۱۵۵	سایر کالاهای ۳	MI3

طرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید باهنر

بر اساس داده‌های آماری (۷۲-۷۳)

ظرفیت قابل بهره‌برداری (تی)	صرب‌اشغال شیبه‌سازی (درصد)	فروند قابل پذیرش	صرب‌اشغال (درصد)	صرب‌اشغال X^2	صرب X^2	درجه آزادی	Erlang ورود	صرب X^2	درجه آزادی	Erlang	درجه آزادی	درجه آزادی	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۱,۰۶۰,۰۰۰	۶۸	۱۰۰	۱۹	۲/۶۹	۷/۷۳	۵	۱	۲/۶۹	۷	۲	۷	۲	۱۴۹/۴۹	مواد معدنی	N-2
۷۰۵,۵۰۰	۶۸	۸۵	۱۹	۵/۰۲	۲/۱۰	۳	۱	۵/۰۲	۳	۱	۳	۱	۸۹/۸۶	آهن آلات	N-3
۶۰۲,۵۰۰	۶۸	۳۱	۱۹	-/۹۸	۰/۶۲	K-S	۱	-/۹۸	K-S	۱	۲	۲	۱۲۸/۵۳	کیسه	N-4
۱۷۵,۵۶۰	۶۸	۷۸۸	۱۹	-	۳/۰۲	-	۱	-	۳	۲	۳	۲	۳۵/۲۲	مشرک	N-5
۹۶۰,۰۰۰	۷۰	۶۲	۶۱	۱۶/۱۷	۵/۵۶	۸	۱	۱۶/۱۷	۲	۲	۲	۲	۸۲/۵۳	نفتی	N-6

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر بوشهر
بر اساس داده های آماری ۱۳۷۶ الی ۱۳۷۸

نوع کالا	ضریب انبارش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کاری		مجموع	
								حاصل شده تن	تن	حاصل شده تن	تن
مواد نفتی (۱)	1.43	27,522	31	7	12.61	56.21	38.02	882	557	1217	557
مواد نفتی (۲)	1.43	64,144	23	5	12.89	61.70	56.24	2851	1217	4300	1217
مواد نفتی (۳)	1.00	246,769	39	20	21.27	41.88	35.68	6393	4300	6027	4300
مواد نفتی (۴)	1.00	627,649	46	22	19.49	40.50	54.93	13794	6027	886	6027
مواد نفتی (۵)	1.39	93,654	76	23	8.28	27.22	33.24	1227	886	1592	886
مواد نفتی (۶)	1.00	106,019	19	13	65.82	98.73	84.58	5609	1592	3093	1592
مواد نفتی (۷)	1.00	292,827	21	15	89.64	129.89	106.66	13748	3093	1818	3093
کالای کیسه ای	2.00	430,914	30	5	6.56	42.16	188.31	14269	1818	2469	1818
مواد شیمیایی	2.00	192,502	49	1	0.10	9.78	38.18	3929	2469	190	2469
در مجموع	1.43	540,498	2834	1602	6.31	11.16	24.11	191	190	3167	190
		2,622,497									

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر بوشهر

بر اساس داده های آماری ۷۵

مدل نهایی

64.24

نوع کالا	ضریب الزامی	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد منتظر شده فرود	مهلت انتظار کل ساعت	مهلت انتظار منتظر شده ساعت	مهلت زمان سرویس ساعت	مهلت حمل شده تن	مهلت حدافل نوم روزانه تن
مشرقی	3.45	485,285	56	11	18.01	92.70	246.49	8728	850
مواد شیمیایی	2.56	157,446	38	9	9.48	38.74	65.43	4187	1536
نفتی	1.96	1,135,212	88	48	30.78	56.17	58.38	12959	5327
تنجها	1.89	367,530	3338	566	0.83	4.88	27.52	110	96
		2,145,473	3519						

۷۴

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر شهید بهشتی (جابه‌جاری)
 بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

70.26 ضریب بارش

نوع کالا	ضریب بارش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل	تعداد فرود	تعداد منتظر شده	میانگین		میانگین انتظار		میانگین زمان سرروس		میانگین کالی		نرم روزانه تن
						انتظار کل ساعت	فرود ساعت	منتظر شده ساعت	انتظار کل ساعت	ساعت	ساعت	ساعت	تن	
مواد نفتی	3.33	1,161,250	64	24	24	40.44	105.44	67.59	18216	6468				
کالی کبسه ای	4.35	513,424	34	14	14	27.15	68.19	265.97	14980	1352				
گندم	4.35	743,670	22	9	9	41.19	97.53	397.89	33499	2021				
متفرقه (کانتینر)	3.33	27,220	21	8	8	29.52	74.20	56.93	1325	558				
			141											
		2,445,564												

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر چابهار

54.13

بر اساس داده های آماری ۷۵

مدل نهایی

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل	تعداد منتظر شده	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین منتظر شده ساعت	میانگین انتظار	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای		حداقل نرم روزه تن
									حمل شده	تن	
کله کندم	4.00	1,399,309	43	13	33.15	107.47	168.87	32694	4647		
کالای کبه ای	4.00	1,030,501	62	14	12.75	54.53	161.66	16729	2483		
نفتی	5.26	1,107,386	68	16	4.88	20.87	46.72	16190	8316		
									3,537,195	173	

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر چابهار

بر اساس داده‌های آماری ۷۱-۷۸

ظرفیت قابل بهره برداری (تن)	ظرفیت اشغال (درصد)	ظرفیت اشغال ساری (درصد)	ظرفیت قابل پذیرش	ظرفیت اشغال (درصد)	صرب X	درجه آزادی	Erlang ورود	صرب X	ظرفیت اشغال (درصد)	ظرفیت قابل پذیرش	ظرفیت اشغال (درصد)	صرب X	درجه آزادی	Erlang	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۲۱۳,۶۴۷	۷۲	۵۹	۱۳	۵۹	۰/۰۹۸	K-S	۱	۰/۱۱۹	۵۹	۱۳	۵۹	۰/۱۱۹	K-S	۵	۷۱۸	گندم	W11
۸۰,۱۰۳	۷۲	۵۹	۳	۵۹	۰/۳۱۲	K-S	۱	۰/۱۹۱	۵۹	۳	۵۹	۰/۳۱۲	K-S	۲	۷۲۹	ذرت	CO
۲۹,۲۷۲	۷۲	۵۹	۱	۵۹	۰/۳۰۲	K-S	۲	۰/۳۲۱	۵۹	۱	۵۹	۰/۳۰۲	K-S	۷	۷۶۷	جو	UN
۹۲,۳۲۵	۷۲	۵۹	۵	۵۹	۰/۱۵۸	K-S	۱	۰/۱۲۸	۵۹	۵	۵۹	۰/۱۵۸	K-S	۱۳	۶۰۲	برنج	RI
۲۹۵,۵۲۲	۷۲	۵۹	۱۲	۵۹	۰/۱۲۸	K-S	۱	۰/۲۱۱	۵۹	۱۲	۵۹	۰/۱۲۸	K-S	۳	۷۵۷	کود شیمیایی	FR
۲۵,۰۳۰	۷۲	۵۹	۵	۵۹	۰/۱۲۹	K-S	۱	۰/۲۰۹	۵۹	۵	۵۹	۰/۱۲۹	K-S	۲	۵۱۷	شکر	SU
۱۰,۳۵۲	۷۲	۵۹	۱	۵۹	۰/۲۱۰	K-S	۲	۰/۲۱۰	۵۹	۱	۵۹	۰/۲۱۰	K-S	۱	۲۲۹	سایر کالاهای	MI

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر چابهار

بر اساس داده‌های آماری ۷۲-۷۳

ظرفیت قابل بهره برداری (تن)	ظرفیت اشغال (درصد)	ظرفیت اشغال ساری (درصد)	ظرفیت قابل پذیرش	ظرفیت اشغال (درصد)	صرب X	درجه آزادی	Erlang ورود	صرب X	ظرفیت اشغال (درصد)	ظرفیت قابل پذیرش	ظرفیت اشغال (درصد)	صرب X	درجه آزادی	Erlang	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۸۲۶,۰۰۰	۶۸	۶۸	۲۸	۲۷	۰/۶۱	K-S	۱	۰/۲۹	۲۷	۲۸	۲۷	۰/۶۱	K-S	۱۲	۲۰۰/۹۱	نله	N-1
۵۱۸,۰۰۰	۶۸	۶۸	۲۸	۲۷	۰/۲۹	K-S	۲	۰/۷۵	۲۷	۲۸	۲۷	۰/۲۹	K-S	۷	۳۸۲/۸۲	کیسه	N-4
۹۹۲,۰۰۰	۶۸	۶۸	۶۲	۲۷	۲/۶۲	۲	۲	۲/۵۲	۲۷	۶۲	۲۷	۲/۶۲	۱	۲	۲۲/۷۲	بنتی	N-6

ظرفیه‌های پذیرش کالا در بندر اترلی
 بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

68.50 صرب نمدال

نوع کالا	صرب الفرابیش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود	تعداد منتظر شده	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای		مدل
									حمل شده	تن	
مواد نفتی ۱	0.80	122,660	44	25	40.50	71.65	36.67	2763	1808		
مواد نفتی ۲	0.80	264,778	59	33	38.97	68.88	52.53	4526	2068		
آهن آلات ۱	1.54	235,730	116	39	8.74	26.09	30.85	2025	1576		
آهن آلات ۲	1.54	499,351	164	58	10.14	28.85	36.97	3037	1972		
آهن آلات ۳	1.54	456,579	111	47	17.72	41.97	63.20	4110	1561		
چوب و تخته کاغذ و مقوا قیراف	1.54	64,274	30	12	12.09	29.22	91.21	2179	573		
مواد معدنی	1.54	102,287	30	11	8.60	23.26	64.52	3376	1256		
مواد شیمیایی و مصالح ساختمانی	1.54	88,906	29	11	5.08	14.21	116.24	3024	624		
متفرقه	1.54	20,369	15	7	12.18	25.19	44.23	1331	722		
									1,854,933	598	

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر انزلی

بر اساس داده های آماری ۷۵

مدل نهایی

83.83

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد منتظر شده فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار منتظر شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کارایی		حداقل نوم روزانه تن
								حمل شده تن	تن	
مصرفه ۱	1.43	559,534	183	99	13.66	25.34	65.18	3054	3054	1125
مصرفه ۲	1.43	156,492	51	28	12.90	23.25	46.98	3056	3056	1562
آهن آلات	1.43	759,151	276	154	15.54	27.88	35.20	2755	2755	1878
مواد معدنی	0.95	85,536	27	19	28.13	39.26	44.20	3192	3192	1733
نفتی ۱	1.05	737,772	160	136	118.01	138.90	21.44	4623	4623	5175
نفتی ۲	1.05	339,098	71	62	103.42	119.54	52.96	4763	4763	2158
کانتینر	1.43	257,833	78	47	11.79	19.39	81.55	3323	3323	978
								2,895,416	845	

۴۰

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر انزلی

بر اساس داده های آماری ۷۱-۶۸

ظرفیت قابل بهره برداری (تن)	ظرفیت اشغال شیبه سازی (درصد)	ظرفیت قابل پذیرش	ظرفیت اشغال (درصد)	ضریب اشغال χ^2	ضریب آزادی	Erlang ورود	ضریب χ^2	درجه آزادی	Erlang	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۱۰۱,۹۵۲	۷۴	۷۴	۴۵	۱۵/۶۷	۲	۱	۱۰/۴۴	۲	۶	۱۴۱	گندم	W11
۷۰,۵۶	۷۴	۷۴	۴۵	۰/۱۷۹	K-S	۱	۰/۳۷۹	K-S	۵	۲۳۹	شکر	SU
۱۱۲,۵۲۰	۷۴	۷۴	۴۵	۶/۵۲	۲	۱	۰/۵۴	۲	۳	۱۳۳	سایر کالاهای ۱	M11
۴۱,۸۰۰	۷۴	۷۴	۴۵	۵/۱۰	۲	۱۲	۶/۲۹	۲	۲	۱۱۶	سایر کالاهای ۲	M11
۳۳۸,۹۸۴	۷۴	۷۴	۴۵	۷/۸۰	۲	۱	۹/۰۹	۲	۳	۸۷	سایر کالاهای ۳	M13

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر انزلی

بر اساس داده های آماری ۷۳-۷۲

ظرفیت قابل بهره برداری (تن)	ظرفیت اشغال شیبه سازی (درصد)	ظرفیت قابل پذیرش	ظرفیت اشغال (درصد)	ضریب اشغال χ^2	ضریب آزادی	Erlang ورود	ضریب χ^2	درجه آزادی	Erlang	زمان سرویس (ساعت)	نوع کالا	گروه کالا
۱۰۱,۹۵۲	۷۰	۳۲	۲۵	۱۵/۶۷	۲	۲	۱۰/۴۴	۲	۶	۱۴۱	نلک	N-1
۳۲۵,۰۰۰	۷۰	۱۳۰	۷۰	۴/۵۲	۴	۱	۶/۷۷	۵	۲	۶۵/۳۸	آمن آلات	N-3
۴,۵۰۰	۷۰	۳	۷۰	۰/۰۲	K-S	۱	۰/۱۹	K-S	۱	۹۱/۰۰	کیسه	N-4
۳۷۲,۶۰۰	۷۰	۱۳۸	۷۰	۹/۸۲	۵	۱	۴/۵۳	۳	۳	۱۱۲/۳۵	منقره	N-5
۸۴,۰۰۰	۷۰	۲۰۰	۷۰			۱			۳	۳۰/۹۲	نشی	N-6

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر نوشهر

بر اساس داده های آماری ۱۳۷۷ الی ۱۳۷۸

71.14 ضریب فعال

مدل نهایی

نوع کالا	ضریب فعالیتهای	ظرفیت پذیرش تن	تعداد کل فرود	تعداد فرود	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کالای حمل شده تن	مدل	
									میانگین کالای حمل شده تن	لرم روزانه
آهن آلات ۱	1.59	125,229	65	30	15.06	32.79	34.26	1924	1348	
آهن آلات ۲	1.59	450,395	127	57	12.46	27.82	50.75	3538	1673	
قله خشک	1.59	138,424	46	20	13.64	31.04	66.27	3042	1102	
رول کاغذ و مقوا	1.59	187,143	75	34	14.31	31.61	68.87	2485	866	
مواد شیمیایی و معدنی	1.59	48,617	20	9	14.65	34.82	106.59	2407	542	
مقرقه	1.59	17,144	18	8	11.37	25.30	30.48	963	758	
مواد نفتی ۱	1.59	195,987	71	34	12.02	24.70	33.00	2772	2016	
مواد نفتی ۲	1.59	468,186	101	44	14.92	34.05	30.26	4622	3666	
		1,631,125	523							

۳۳۳

ظرفیتهای پذیرش کالا در بندر نوشهر

62.23

بر اساس داده های آماری ۷۵

مدل نهایی

نوع کالا	ضریب افزایش	ظرفیت پذیرش تن	تعداد		تعداد منتظر شده	میانگین انتظار کل ساعت	میانگین انتظار منتظر شده ساعت	میانگین زمان سرویس ساعت	میانگین کلای حمل شده تن		حدافل نرم روزانه تن
			کل	فرود					میانگین کلای	تن	
متفرقه بست	2.00	276,671	104	38	38	17.59	47.64	91.05	2660	2660	701
متفرقه سنگین	2.00	138,216	49	19	19	10.70	28.00	53.94	2809	2809	1250
آهن آلات	3.33	134,308	55	22	22	16.64	40.70	55.16	2451	2451	1066
تختی	1.43	1,587,065	360	188	188	8.90	17.06	21.95	4404	4404	4815
		2,136,259	568								

