

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشگاه صنعتی خواجه
نصیرالدین طوسی

پایان نامه دوره کارشناسی صنایع گرایش صنایع - صنایع

موضوع:

بهبود خدمات با استفاده از شبیه‌سازی
(مطالعه موردی: شعبه یک سازمان تأمین
اجتماعی مشهد)

استاد راهنما:

دکتر محسن باقری

نام دانشجو:

ساناز حقیقی

مرداد ماه 1393

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشگاه صنعتی خواجه
نصیرالدین طوسی

پایان نامه دوره کارشناسی صنایع
گرایش صنایع - صنایع

موضوع:

بهبود خدمات با استفاده از شبیه‌سازی
(مطالعه موردی: شعبه یک سازمان تأمین
اجتماعی مشهد)

استاد راهنما:
دکتر محسن باقری

استاد داور:
دکتر ابراهیم رضایی نیک

نام دانشجو:
ساناز حقیقی

مرداد ماه 1393

تقدیم به تو مادر دلسوزم:

ممنون از دست‌های خسته‌ات که همواره با مهربانی نوازشم کرده‌اند. ممنون
از چشم‌هایت که حتی در روزهای بارانی خود به من لبخند زده‌اند.

تقدیم به تو پدر مهربانم:

تو که همواره من را باور داشتی و باعث شدی تا خودم را باور کنم. جسارت امروزم را مدیون تو هستم.

به امید آنکه با رسیدن به این مرحله توانسته باشم لبخندی هرچند کوچک را بر روی لبانتان بیاورم.

و با سپاس فراوان از معلمان دیروز و اساتید امروزم و هرکسی که خواسته یا ناخواسته به من چیزی آموخته است.

چکیده :

بهبود خدمات با استفاده از شبیه سازی (مطالعه موردی: شعبه یک سازمان تأمین اجتماعی مشهد)

در جهان امروز رقابت متغیر بسیار تأثیرگذاری است، برای اینکه بتوان در دنیای امروز که به سرعت در حال تغییر است جایگاه خود را حفظ کرد باید بیش از پیش منعطف بود و همراستا با تغییرات تکنولوژی به روز شد. در راستای این تغییرات سازمان متحمل ریسک می گردد، زیرا ممکن است تغییر اعمال شده با شکست مواجه گردد و یا اینکه طرح از نقطه نظر هزینه و زمان اقتصادی نباشد. این طرح ها عموماً در داخل سازمان پیاده سازی می گردند و لزوماً به صورت گسترده به اجرا در نمی آیند، به عنوان مثال اضافه کردن به تعداد یک نوع خدمت دهنده، تغییر دادن جانمایی یک بخش، حذف یا اضافه کردن یک فرآیند و ... اینها همگی می توانند به عنوان یک طرح مطرح شوند. در این پروژه، شعبه یک سازمان خدماتی تأمین اجتماعی مشهد بر اساس 9 گام معرفی شده در کتاب Simulation With Arena شبیه سازی شده است. این شعبه دارای نه طبقه است و در هر طبقه فعالیت های کاری

مشخصی در راستای تکمیل فرآیندهای کاری انجام می‌پذیرد. بنابراین هر مراجعه‌کننده در راستای تکمیل فرآیند کاری خود ملزم به جابجایی بین طبقات خواهد بود.

هدف از اجرای این پروژه، بررسی سناریوهای مختلف و سنجش میزان تأثیرگذاری هر سناریو بر روی معیارهای کلیدی عملکرد می‌باشد.

واژه‌های کلیدی:

شبیه‌سازی سازمان‌های خدماتی، بهبود با استفاده از شبیه‌سازی، طرح‌های سازمانی، نرم‌افزار ارنا، متوسط زمان حضور در سیستم، متوسط زمان جابجایی

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فصل اول: مقدمه	1
فصل دوم: اصول شبیه‌سازی	4
2-1- تعریف شبیه‌سازی	4
2-2- مراحل شبیه‌سازی	4
2-2-1- گام نخست: تعریف موفقیت	4
2-2-2- گام دوم: تدوین مسأله (فرموله‌بندی مشکل)	5
2-2-3- گام سوم: روش حل	5

- 2-2-4-گام چهارم: خصوصیات سیستم و شبیه‌سازی 5
- 2-2-5-گام پنجم: فرمولاسیون مدل و ساخت آن 7
- 2-2-6-گام ششم: غلطگیری و اعتبارسنجی 7
- 2-2-7-گام هفتم: آزمایش و تحلیل 8
- 2-2-8-گام هشتم: ارائه و ذخیره نتایج 9
- 2-2-9-گام نهم: انتشار مدل 9
- فصل سوم: اجرای مراحل شبیه‌سازی در مطالعه موردی (سازمان خدماتی تأمین اجتماعی مشهد) 10
- 3-1-گام نخست: تعریف موفقیت 10
- 3-2-گام دوم: تدوین مسأله (فرمولبندی مشکل) 11
- 3-3-گام سوم: روش حل 11
- 3-4-گام چهارم: شناخت خصوصیات سیستم و شبیه‌سازی 13
- 3-4-1-نمای کلی سازمان به تفکیک طبقات 14
- 3-4-1-1-طبقه همکف: تلفیقی از بخش‌های مختلف سازمان 14
- 3-4-1-2-طبقه اول: واحد مستمربگیران 15
- 3-4-1-3-طبقه دوم: واحد نام‌نویسی 16
- 3-4-1-4-طبقه سوم: واحد حسابداری 17
- 3-4-1-5-طبقه چهارم: واحد بیمه‌شدگان 18
- 3-4-1-6-طبقه پنجم: واحد اداری و پشتیبانی 19
- 3-4-1-7-طبقه ششم: واحد بازرسی 20
- 3-4-1-8-طبقه هفتم: واحد درآمد 21
- 3-4-1-9-طبقه هشتم: واحد اجرائیات 22
- 3-4-1-10-طبقه نهم: رئیس شعبه و مسئول امور اداری 23
- 3-5-گام پنجم: فرمولاسیون مدل و ساخت آن 25
- 3-5-1-گام‌های برداشته شده در مسیر شبیه‌سازی سازمان 25
- 3-5-1-1-گام الف: زمان‌سنجی فعالیت‌ها 25
- 3-5-1-2-گام ب: تعیین توزیع مناسب برای زمان بین دو ورود 31
- 3-5-1-3-گام پ: مشخص کردن جریان‌های کاری و درصد مراجعه برای هر فرآیند کاری 31
- 3-5-1-4-گام ت: تعیین مدت زمان جابجایی بین ایستگاه‌های کاری تعریف شده بر حسب ثانیه 36
- 3-5-1-5-گام ث: مدل‌سازی 36
- 3-5-2-بررسی قدم به قدم فرآیند کاری درخواست جمع‌آوری سابقه از لحظه‌ی ورود به سازمان تا زمان ترک سازمان 37

38.....	3-5-3-نمایی از مدل:
42.....	3-6-گام ششم: غلطگیری و اعتبارسنجی
43.....	3-6-1-اعتبارسنجی نتایج
44.....	3-6-2-توضیح آیتم‌های شبیه‌سازی
44.....	3-6-2-1-متوسط زمان انتظار در صف
44.....	3-6-2-2-متوسط تعداد افراد در صف
45.....	3-6-2-3-متوسط زمان جابجایی
45.....	3-6-2-4-متوسط زمان حضور در سیستم
45.....	3-6-2-5-متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده
45.....	3-6-2-6-کار در جریان کل
46.....	فصل چهارم: سناریوها (گام هفتم: آزمایش و تحلیل)
46.....	4-1-سناریو اول
48.....	4-1-1-تحلیل نتایج
49.....	4-2-سناریو دوم
51.....	4-2-1-تحلیل نتایج
51.....	4-3-سناریو سوم
53.....	4-3-1-تحلیل نتایج
54.....	فصل پنجم: نتیجه‌گیری
54.....	5-1-نتیجه‌گیری
58.....	5-2-پیشنهادهای
59.....	پیوست یک
60.....	پیوست دو
90.....	منابع

فهرست شکل‌ها

عنوان

صفحه

شکل 3-1	جانمایی طبقه همکف	15
شکل 3-2	جانمایی طبقه یک	16
شکل 3-3	جانمایی طبقه دو	17
شکل 3-4	جانمایی طبقه سه	18
شکل 3-5	جانمایی طبقه چهار	19
شکل 3-6	جانمایی طبقه پنج	20
شکل 3-7	جانمایی طبقه شش	21
شکل 3-8	جانمایی طبقه هفت	22
شکل 3-9	جانمایی طبقه هشت	23
شکل 3-10	جانمایی طبقه نه	24
شکل 3-11	نمایی از مدل ورودی	38
شکل 3-12	نمایی از مدل خروجی	39
شکل 3-13	نمایی از مدل همکف	39
شکل 3-14	نمایی از مدل طبقه یک	39
شکل 3-15	نمایی از مدل طبقه دو	40
شکل 3-16	نمایی از مدل طبقه سه	40
شکل 3-18	نمایی از مدل طبقه پنج	41
شکل 3-19	نمایی از مدل طبقه شش	42
شکل 3-21	نمایی از مدل طبقه هشت	42
شکل 4-1	نمودار مقایسه‌های نتایج حاصل از پیاده‌سازی سناریو اول	48
شکل 4-2	نمودار مقایسه‌های نتایج حاصل از پیاده‌سازی سناریو دوم	51
شکل 4-2	نمودار مقایسه‌های نتایج حاصل از پیاده‌سازی سناریو سوم	53
شکل 5-1	متوسط زمان حضور در سیستم برای مدل‌های مختلف	55
شکل 5-2	متوسط زمان انتظار در صف برای مدل‌های مختلف	56
شکل 5-2	متوسط زمان جابجایی برای مدل‌های مختلف	57
شکل 5-2	متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده برای مدل‌های مختلف	57

فهرست جداول

عنوان

صفحه

جدول 3-1	توزیع زمان فعالیتهای واحد مستمری‌بگیران	25.....
جدول 3-2	توزیع زمان فعالیتهای واحد نام‌نویسی	26.....
جدول 3-3	توزیع زمان فعالیتهای واحد حسابداری	27.....
جدول 3-4	توزیع زمان فعالیتهای واحد فنی بیمه‌شدگان	27.....
جدول 3-5	توزیع زمان فعالیتهای واحد اداری و پشتیبانی	29.....
جدول 3-6	توزیع زمان فعالیتهای واحد بازرسی	29.....
جدول 3-7	توزیع زمان فعالیتهای واحد درآمد	30.....
جدول 3-8	توزیع زمان فعالیتهای واحد اجرائیات	30.....
جدول 3-9	توزیع زمان همکف شعبه	31.....
جدول 3-10	درصد مراجعه و جریان کاری برای هر فرآیند کاری	31.....
جدول 3-11	انواع فرآیندهای کاری به تفکیک طبقات (بر اساس اولین ایستگاه)	35.....

جدول 3-13	تعداد ماژول‌های مورد استفاده در شبیه‌سازی	36
جدول 3-14	اعتبارسنجی	43
جدول 3-16	نتایج آیتم‌های شبیه‌سازی	44
جدول 4-1	نتایج حاصل از اجرای سناریو اول	47
جدول 4-2	مقایسه نتایج سناریو اول با مدل فعلی سازمان	47
جدول 4-6	نتایج حاصل از اجرای سناریو دوم	49
جدول 4-8	مقایسه نتایج سناریو دوم با مدل فعلی سازمان	50
جدول 4-9	نتایج حاصل از اجرای سناریو سوم	52
جدول 4-10	مقایسه نتایج حاصل از سناریو سوم با مدل فعلی سازمان	52

فصل اول

مقدمه

تکنیک شبیه سازی، فرآیندی است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا نتایج عملکرد و فرآیند تصمیم‌گیری خود را پیش‌بینی، مقایسه و بهینه‌سازی کنند؛ بدون اینکه هزینه و ریسک تغییر فرآیندهای جاری و اجرای جدید را، متحمل شوند. در حقیقت، شبیه‌سازی فرآیندی تکنیکی است که امکان نمایش فرآیندها، منابع، کالاها و خدمات را در مدل دینامیکی فراهم می‌کند. به وسیله این ابزار

کارآمد، می‌توان هزینه‌ها و ریسک اتخاذ تصمیم‌های نادرست در سازمان را کاهش داد و فرآیندها و محصولات سازمان را بهبود بخشید. [9]

تصمیم‌گیری برای استفاده کارا از نیروی انسانی، تجهیزات و دیگر منابع سازمانی برای هر مدیری، امری ضروری است. از این‌رو، مدیر همیشه درصدد است تا بیشترین بهره‌وری را از امکانات و منابع خود برای دستیابی به هدفهای سازمان خود محقق سازد. [9]

عموماً بیشتر طرح‌ها جدا از وسعت پیاده‌سازی یک هدف را دنبال می‌کنند و آن افزایش بهره‌وری می‌باشد، اما برای یک مدیر در کنار افزایش بهره‌وری متغیرهای دیگری نیز حائز اهمیت هستند. از جمله مهم‌ترین این متغیرها می‌توان به زمان و هزینه اجرای یک طرح اشاره نمود. با به‌کارگیری ابزار شبیه‌سازی می‌توان با صرف هزینه‌ای بسیار کمتر از پیاده‌سازی یک طرح در دنیای واقعی، مدلی از شرکت را در شرایط جدید ساخت و آنچه که پیش خواهد آمد را قبل از وقوع ملاحظه نمود. همچنین در این مدت شرکت طبق روال گذشته به کار خود ادامه می‌دهد و زمان را از دست نخواهد داد، کما این‌که ساختن و اجرای یک مدل در نرم افزار بسیار سریع‌تر از پیاده‌سازی شرایط جدید در جهان واقعی خواهد بود. شبیه‌سازی صرفاً یک ابزار سودمند برای سازمان‌هایی از این دست نیست، همه مدیران به دنبال کاهش ریسک، صرفه‌جویی در زمان و صرفه‌جویی در هزینه هستند و استفاده از شبیه‌سازی ضمن داشتن این مزایا ابزاریست جدید که باعث انعطاف‌پذیری سازمان‌ها می‌شود و نقاط ضعف را به‌خوبی نمایان می‌کند. همچنین با استفاده از شبیه‌سازی می‌توان زمان اشغال هر خدمت‌دهنده و همچنین زمان انتظار در صف خدمت‌گیرنده و سایر زمان‌های پنهان یک سیستم را در طول دوره‌ی شبیه‌سازی به‌دست آورد.

در این زمینه مقالاتی مورد مطالعه قرار گرفت که نتایج آن‌ها از این قرار است:

در مقاله‌ای [4] هدف دست‌یافتن به تعداد بهینه‌ی کانتینرها در یک لنگرگاه بر اساس تعداد بهینه‌ی جرثقیل‌های اتوماتیک و یافتن بهترین مسیر حرکت جرثقیل‌ها در یک اسکله بوده است. در مقاله‌ای دیگر [5] هدف رسیدن به تعداد بهینه‌ی افراد شاغل در بخش پذیرش در یک کلینیک پوست به‌منظور افزایش مراجعه روزانه از 30 نفر به 100 نفر می‌باشد. در مقاله‌ای دیگر [6] سعی شده است تا با ایجاد یک مدل شبیه‌سازی بتوان برنامه ریزی صحیحی برای برنامه‌ی حمل‌ونقل در یک منطقه‌ی پر تراکم انجام داد و در نهایت در یک مقاله [7] به اثبات تأثیر مثبت شبیه‌سازی در بخش مهندسی پرداخته شده است. دکتر جبرائیل نسل سراجی و دکتر حسین درگاهی نیز در یک تحقیق [8] با به‌کارگیری ابزار

شبیه‌سازی به کمک مدیریت بحران دریکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی نهران پرداختند.

در این تحقیق، شبیه‌سازی سازمان خدماتی تأمین اجتماعی انجام خواهد شد. در همین راستا در فصل دوم به بیان مراحل شبیه‌سازی پرداخته می‌شود، در فصل سوم سازمان مورد مطالعه معرفی و مدل‌سازی می‌شود. در فصل چهارم سناریوها و نتایج حاصل از پیاده‌سازی آن‌ها گنجانیده شده است. و در نهایت در فصل پنجم نتیجه‌گیری از این تحقیق ذکر خواهد شد.

فصل دوم

اصول شبیه سازی

1-2-تعریف شبیه سازی

در این فصل به تعریف شبیه سازی و مراحل اجرای آن پرداخته خواهد شد. همچنین نرم افزاری که برای شبیه سازی این سازمان مورد استفاده قرار گرفته است معرفی خواهد شد.

شبیه سازی علم و هنر ساختن نمایی (مدلی) از یک پروسه یا سیستم، به منظور ارزیابی و آزمایش راهبردها می باشد. و یا شبیه سازی روشی برای آگاهی از نتایج ایده های پیشنهادی قبل از اجرای آنها است. [10]

2-2-مراحل شبیه سازی

شبیه سازی دارای مراحل است که در ادامه به آنها اشاره شده است: [3]

1-2-2-گام نخست: تعریف موفقیت¹

یک پروژه شبیه سازی موفق چگونه تعریف می شود؟ ممکن است گفته شود اگر بتوان مدل خوبی طراحی کرد و به اهداف مشخص شده دست یافت پروژه شبیه سازی موفق شده است. اما این همیشه درست نیست زیرا اغلب اوقات تنها کسی که موفقیت یا شکست پروژه را تعیین می کند مدیریت

¹Successful Simulation Study

ارشد سازمان یا شرکت است، بنابراین لازم است قبل از هرگونه اقدامی از مدیریت خواسته شود که هدف خود از شبیه‌سازی شدن سازمان را به‌صورت کاملاً واضح بیان کند.

2-2-2-2 گام دوم: تدوین مسأله (فرموله‌بندی مشکل)¹

مسلماً اولین مرحله در حل نمودن هر مسأله‌ای تدوین و تعریف کردن مشکل است. مشکلات اغلب به‌صورت یک‌سری سوالات از سوی مدیریت مطرح می‌شوند، آیا می‌شود این مشکل را رفع کرد؟ آیا نتیجه خواهد داد؟ آیا می‌توان مطمئن بود که نتیجه خواهد داد؟

برای شناسایی مشکل مهم است که مرز سیستم مشخص باشد، داشتن این مرز به ما کمک می‌کند تا بتوان معیار مناسبی برای مقایسه میزان موفقیت مطالعه به‌دست آورد. بنابراین در پایان این گام باید به یک شناخت خوب و منصفانه از سیستم رسید، معیارهایی برای ارزیابی میزان بهبود سیستم به‌دست آورد و انتظارات مشتری مشخص شده باشد.

2-2-2-3 گام سوم: روش حل²

مسلم است که هر مشکلی راه‌حل ویژه خود را می‌طلبد بنابراین نمی‌توان یک سری راه‌حل از پیش تعریف شده را برای حل همه مدل‌ها در نظر گرفت، اما پیشنهاد می‌شود که تکنیک‌های حل متنوعی در نظر گرفته شود. همچنین باید ملاحظات را درباره هزینه هر راه‌حل مد نظر داشت. متأسفانه تعریف و انتخاب بهترین روش حل همیشه آسان نیست، اگر تصور می‌شود که بهترین روش حل پیدا شده است، در حالی‌که قبلاً هرگز به‌کار برده نشده است اکنون زمان مناسبی برای آزمایش نیست، بنابراین نکته مهم در این گام یافتن روش حلی است که به راحتی قابل اجرا باشد، هزینه مناسبی داشته باشد و کاملاً موثر باشد.

2-2-2-4 گام چهارم: خصوصیات سیستم و شبیه‌سازی³

برای شناخت سیستم هیچ مکانی بهتر از خود سیستم نیست (البته در صورتی‌که سیستم وجود دارد) درون سیستم راه بروید، سوال بپرسید، اتفاقات در حال وقوع و ترتیب آن‌ها را شناسایی کنید، پس از اینکه به شناخت اجمالی از سیستم دست یافتید مشخص می‌گردد که بسیاری از فرآیندها و جریان‌های کاری تنها به این دلیل اجرا می‌شوند که

¹ Problem Formulation

² Solution Methodology

³ System And Simulation Specification

سال‌هاست کسی در روند اجرای آن‌ها تغییری نداده است و گویی این روش به یک سنت در آن سازمان تبدیل شده است. پس از این‌که شناخت بیشتری از سیستم به دست آمد به این فکر کنید که چگونه می‌شود فعالیت‌ها را مدل‌سازی کرد؟ و اینکه اصلاً چه فعالیت‌هایی را می‌خواهید مدل‌سازی کنید؟

در این مرحله برای شناخت کامل سیستم توصیه می‌شود لیستی از اطلاعات مورد نیاز در قالب سوال طراحی شود و از مسئولین مربوطه پرسیده شود. یک لیست پیشنهادی می‌تواند شامل سوالاتی از این قبیل باشد:

- چه چیزهایی در مدل شبیه‌سازی آورده می‌شوند؟
- مدل در چه سطحی از جزئیات آورده می‌شود؟
- منابع اصلی سیستم کدامند؟ (چه وظایف و عملیاتی را شامل می‌شوند؟)
- آیا دیاگرام جریان عملیات در دست است؟ (آیا این دیاگرام به روز است؟ آیا همیشه از آن پیروی می‌شود؟ در چه شرایطی از آن‌ها پیروی نمی‌شود؟)
- آیا محدودیت‌های فیزیکی، فن‌آوری یا قانونی سد راه عملکرد سیستم است؟ (آیا قابل تغییر هستند؟)
- آیا تعریفی برای روش سیستم وجود دارد؟ (آیا از آن پیروی می‌شود؟ آیا می‌توان روش جدیدی را در نظر گرفت؟)
- تصمیمات چگونه گرفته می‌شوند؟ (آیا استثنائی وجود دارد؟ آیا داده‌ها در دسترس هستند؟)
- داده‌ها چگونه جمع‌آوری می‌شوند؟ (کی در دسترس هستند؟ در چه نوعی هستند؟ در چه حد دقیق هستند؟ آیا داده‌ها تغییر می‌کنند؟ اگر آره چگونه تغییر می‌کنند؟)
- اگر داده‌ای در دسترس نیست چگونه داده‌ها را تخمین می‌زنند؟ (این تخمین‌ها تا چه اندازه باید دقیق باشند؟ آیا بر اساس این تخمین‌ها می‌توان تحلیل حساسیت انجام داد؟)
- چه نوع انیمیشنی نیاز است؟ (انیمیشن چگونه استفاده خواهد شد؟)
- مدل چگونه بررسی و اعتبارسنجی خواهد شد و چگونه به پایان خواهد رسید؟ (آیا اطلاعات مقایسه‌ای در دست است؟)
- چه نوع خروجی نیاز است؟ (اندازه‌گیری عملکرد اولیه چیست؟ آیا می‌توان آن را اولویت‌بندی کرد؟)

- مدل تا چه حد باید عمومی باشد؟ (آیا می‌توان در آن تجدید نظر کرد؟)
- چه کسی تحلیل را انجام می‌دهد؟ (چه نوع تحلیلگری نیاز است؟ تا چه اندازه باید به نتایج اطمینان داشت؟)
- چه تعداد سناریو در نظر گرفته خواهد شد؟ (سناریوها چه هستند؟)
- نقاط عطف عمده این مطالعه کجاست؟ (چه زمانی لازم است که کامل شوند؟)
- چه چیزهایی قابل تحویل به مشتری هستند؟

پس از یافتن پاسخ‌های لیستی این‌چنین و رسیدن به شناخت کاملی از سیستم می‌توان به گام بعد رفت.

5-2-2- گام پنجم: فرمولاسیون مدل و ساخت آن¹

مهم‌ترین مزیت شناخت کامل سیستم این است که اجازه می‌دهد مدل شبیه‌سازی به‌گونه‌ای طراحی شود که به همه اهداف خود برسد، پیشنهاد می‌شود قبل از وارد شدن به نرم‌افزار مورد استفاده و طراحی مدل در نرم‌افزار زمانی صرف فرموله کردن مدل و طراحی آن بر روی کاغذ شود. نرم‌افزار مورد استفاده برای شبیه‌سازی این سازمان Arena 14.00 می‌باشد.

6-2-2- گام ششم: غلط‌گیری² و اعتبارسنجی³

پس از ساخت مدل اکنون نوبت به غلط‌گیری و معتبر ساختن آن رسیده است. غلط‌گیری یعنی اطمینان حاصل کردن از اینکه مدل همان‌گونه که انتظار داشتیم رفتار می‌کند، به زبان ساده‌تر یعنی اشکال‌زدایی سیستم. اما اعتبارسنجی به معنای اطمینان حاصل کردن از این است که مدل همانند سیستم واقعی رفتار می‌کند.

در این گام باید از این دو مورد اطمینان کسب کرد. هرچه مدل بزرگتر و پیچیده‌تر باشد این کار سخت‌تر خواهد بود، برای این مهم حتماً باید آزمایش‌ها و امتحان‌هایی را طراحی کرد که در شرایط واقعی اتفاق افتاده‌اند و نتایج آن در دست است و سپس با مقایسه نتایج می‌توان دریافت که مدل تا چه اندازه به سیستم واقعی نزدیک است.

¹ Model Formulation And Construction

² Verification

³ Validation

البته باید پذیرفت که تقریباً غیر ممکن است که کل یک مدل پیچیده را بررسی کرد.

7-2-2-گام هفتم: آزمایش و تحلیل¹

تا به اینجا تقریباً بیشتر راه طی شده است، قبل از اینکه هر گونه تحلیلی درباره سیستم آغاز گردد بهتر است یک مجموعه کامل از آزمایشاتی که بهتر است انجام گیرد تهیه شود و ابزارهای تحلیلی را که مایل هستید از آنها بهره گیرید مشخص شود، بهترین روش برای تحلیل سیستم این است که یک سری افراد وارد به سیستم گزینه‌های موجود را بررسی کنند تا حداقل اطمینان حاصل شود که گزینه‌ها قابل پیاده‌سازی هستند.

در کل سه نوع روش تحلیل وجود دارد:

➤ 1- تحلیل گزینه‌ای: این نوع تحلیل در مراحل اولیه طراحی سیستم صورت می‌گیرد برای انتخاب بهترین گزینه‌ها از بین گزینه‌های موجود به عنوان طرح سیستم. مدل‌هایی که در این تحلیل به کار گرفته می‌شوند معمولاً فاقد جزئیات هستند.

➤ 2- تحلیل مقایسه‌ای: این نوع از تحلیل قدم بعدی در انتخاب طرح نهایی سیستم است، اکنون تعداد محدودی طرح در دست است که می‌بایست برای انتخاب بهترین طرح آنها را با هم مقایسه کرد، برای این نوع تحلیل معمولاً به مدل با جزئیات بیشتری نیاز است.

➤ 3- تحلیل پیش‌گویانه: این نوع تحلیل اغلب تنها به یک طرح می‌پردازد، در حقیقت پس از اینکه طرح نهایی انتخاب شد مایل هستید عملکرد واقعی طرح را تخمین بزنید اگر اطمینان حاصل شد که طرح انتخاب شده شما را به اهداف مورد انتظار می‌رساند اکنون نوبت ساخت مدل با جزئیات بسیار است.

بدون در نظر گرفتن اینکه از چه نوع تحلیلی استفاده می‌شود، نباید هرگز بر پایه اطلاعات اندک قضاوت محکم صورت گیرد. باید مطمئن بود که نتایج مستدل بر روش‌های آماری است و هنگامی که این نتیجه حاصل شد که یک طرح از بقیه بهتر است حتماً باید تفاوت آماری معناداری بین طرح‌ها وجود داشته باشد.

¹ Experimentation And Analysis

8-2-2-گام هشتم: ارائه و ذخیره نتایج¹

این مرحله به نوعی مهم‌ترین فاز اجرای پروژه است زیرا مشخص می‌شود آیا نتایج قابل قبول هستند یا خیر؟ در ارائه نتایج حتما باید تا حد امکان از ارائه نتایج به صورت مطلق جلوگیری کرد. در هر مرحله از پروژه نتایج باید ذخیره شوند، هر چند ممکن است مدل هرگز بازنگری نشود اما دیده شده که یک مدل پس از سال‌ها که از آخرین اجرای آن می‌گذرد دوباره بررسی شده است.

9-2-2-گام نهایی: انتشار مدل²

پس از پشت سر گذاشتن تمامی گام‌های فوق حتما باید یک نسخه از مدل را به دست مشتری برسانید.

¹ Presenting And Preserving The Results

² Disseminating The Model

فصل سوم

اجرای مراحل شبیه

سازی در مطالعه موردی

(سازمان خدماتی

تأمین اجتماعی مشهد)

1-3-گام نخست: تعریف موفقیت

طبق صحبت‌های صورت گرفته با مدیر شعبه جناب آقای حسینی‌کیا مشخص شد که ایشان بسیار به بهبود کیفیت خدمت‌دهی سازمان اهمیت می‌دهند و در این راستا گام‌هایی نیز برداشته‌اند، به عنوان مثال از آن‌جا که برخی از واحدهای این شعبه نسبت به سایر واحدها داری مراجعه بیشتر ارباب رجوع هستند و در نتیجه بسیار شلوغ‌تر هستند در طبقه همکف این شعبه باجه‌هایی از واحدهای مستمری بگیران، دبیرخانه، بیمه‌شدگان و درآمدتعبیه شده است تا از میزان شلوغی واحدهای یاد شده کاسته شود و در وقت ارباب رجوع صرفه‌جویی گردد. بنابراین دور از ذهن نیست که انتظار نهایی ایشان از اجرای این

پروژه شامل این موارد باشد: بهبود خدمت‌دهی، کاهش زمان انتظار ارباب رجوع، حذف فعالیت‌های بیهوده و اضافه تا حد ممکن، طراحی مسیری مناسب برای جریان‌های کاری.

2-3-گام دوم: تدوین مسأله (فرمول‌بندی مشکل)

از آنجا که این پروژه شبیه‌سازی در قالب یک پروژه پایان‌نامه اجرا شده است بنابراین مشکل خاصی از سوی مدیریت ابراز نشده است، اما طبق بررسی‌ها و مشاهدات عینی صورت گرفته مشخص شد که بعضی فعالیت‌ها از جریان کاری مناسبی برخوردار نیستند و ارباب رجوع را مجبور به رفت‌وآمدهای مکرر بین طبقات می‌کند، همچنین برخی از فعالیت‌های در حال اجرا در سیستم بیهوده بوده و قابل حذف هستند. بنابراین مشکل اصلی در این سازمان را می‌توان این‌گونه بیان کرد: عدم وجود سیستمی مدون و مناسب برای پاسخ‌گویی به سوالات ارباب رجوع، زمانی که هر ارباب رجوع در سازمان سپری می‌کند به نسبت کاری که دارد بسیار زیاد است، بنابراین اگر مشکلات این سازمان در غالب سوال مطرح شود، سوالات از این قرار خواهند بود: آیا می‌توان به روشی از میزان سوالات ارباب رجوع کاست؟ آیا می‌توان به نحوی زمانی را که هر کارمند صرف پاسخ‌گویی به سوالات ارباب رجوع می‌کند را کاهش داد؟ آیا می‌توان مدت حضور هر فرد را در سازمان کاهش داد؟ آیا می‌توان مدت انتظار در صف را برای هر ارباب رجوع به حداقل ممکن رساند؟ تعداد بهینه برای هر منبع چه عددی است؟ آیا سازمان از جریان‌های کاری مناسب برخوردار است؟

3-3-گام سوم: روش حل

پس از این‌که مشکلات سازمان مشخص شد نوبت به یافتن راه‌حل این مشکلات است. راه‌حل‌ها را می‌توان در قالب سناریو مطرح کرد.

سناریو اول: اگر بتوان به نحوی زمان پاسخ‌گویی هر کارمند به سوالات ارباب رجوع را کم کرد یا از بین برد می‌توان از میزان سردرگمی ارباب رجوع کاست و زمان حضور در سیستم را کاهش داد، زیرا بیشتر سوالات مطرح شده از جانب مراجعه‌کننده‌ها از روند اجرای فرآیند کاری و ایستگاه بعدی که باید به آن

مراجعه نمایند می‌باشد. این کار مسلماً با چند روش قابل اجرا است.

با ایجاد یک واحد پاسخ‌گویی در سازمان با تعداد مناسب خدمت‌دهنده که به تمامی بخش‌های سازمان و فرآیندهای کاری آشنا باشند و مسئولیت راهنمایی ارباب رجوع را داشته باشند شاید بتوان در برخی آیتم‌های مورد نظر بهبود ایجاد کرد. خدمت‌دهنده‌های این واحد می‌توانند کاغذهایی محتوی جریان‌های کاری برای هر فعالیت را همراه داشته باشند و پس از آگاهی از علت مراجعه ارباب رجوع کاغذ مربوط به فرآیند کاری مورد نظر را به ارباب رجوع بدهند.

سناریو دوم: پس از بررسی جریان فرآیندهای کاری مشخص شد که در بسیاری از مواردی که ارباب رجوع به سازمان مراجعه می‌کند نیاز است که به بخش بایگانی واقع در طبقه سوم شعبه مراجعه کند و پرونده خود را تحویل بگیرد و پس از اتمام کار دوباره پرونده را به بایگانی بازگرداند. با توجه به رشد سریع تکنولوژی و این‌که سازمان تأمین اجتماعی نیز نشان داده است که علاقه مند به جای‌گذاری سیستم‌های مکانیزه به‌جای سیستم‌های دستی و سنتی است بنابراین در این مورد پیشنهاد می‌شود که سازمان به‌جای پرونده‌های کاغذی از پرونده‌های الکترونیک استفاده کند، به این صورت که پس از تشکیل هر پرونده یکبار تمام پرونده اسکن شده و داخل سیستم یکپارچه سازمان تأمین اجتماعی قرار گیرد، و یا این‌که با استفاده از نرم‌افزارهایی چون Microsoft Access پرونده‌های الکترونیکی طراحی و به‌کار گرفته شود. در صورت اجرای این طرح مراجعه ارباب رجوع به طبقه سوم جهت اخذ و تحویل پرونده حذف خواهد شد، احتمال مفقود شدن پرونده از بین می‌رود، هزینه نگهداری از آن حجم پرونده می‌تواند در بخش دیگری هزینه شود و در حالت کلی باعث حذف یک فعالیت و تسریع در روند خدمت‌دهی می‌شود.

سناریو سوم: درصد قابل توجهی از مراجعه‌کنندگان ملزم به ثبت درخواست کاری خود در بخش دبیرخانه شعبه می‌باشند. این بخش در واحد اداری واقع در طبقه پنجم، با دو خدمت‌دهنده فعالیت می‌کند. اگر تعداد خدمت‌دهنده‌های دبیرخانه را به 5 نفر افزایش داده و در 5 طبقه‌ای که به این افراد بر اساس فرآیندهای کاری آن طبقات نیاز است مستقر نمود، احتمالاً زمان جابجایی و در نتیجه زمان حضور در سیستم برای هر ارباب رجوع کمتر از قبل خواهد بود.

4-3-گام چهارم: شناخت خصوصیات سیستم و شبیه‌سازی

سازمان تأمین اجتماعی یک سازمان بیمه‌گر اجتماعی است که پوشش دهنده کارگران حقوق بگیر و مزدی (به صورت اجباری) و صاحبان حرف و مشاغل آزاد (به صورت اختیاری) را در بر می‌گیرد. شعبه یک سازمان تأمین اجتماعی شهر مشهد به عنوان مطالعه موردی جهت پیاده‌سازی مطالعه شبیه‌سازی انتخاب شد. این شعبه دارای 9 طبقه به علاوه طبقه همکف می‌باشد. هر کدام از طبقات به صورت مستقل از سایر طبقات فعالیت می‌کنند، اما گاهی ممکن است در راستای تکمیل درخواست ارباب رجوع پرونده یک فرد به گردش اطلاعاتی بیشتری بین طبقات ملزم باشد. در راستای صرفه‌جویی در وقت ارباب رجوع و خلوت‌تر شدن محیط ساختمان بخشی از اموری که ارباب رجوع بیشتری را به این سازمان می‌کشاند به صورت بانه‌هایی منسجم و در کنار هم در طبقه همکف تعبیه شده است که علاوه بر 9 واحد دیگر به صورت مستقل عمل می‌کند. رئیس شعبه یک سازمان تأمین اجتماعی جناب آقای سید محمد عظیم حسینی‌کیا هستند و مسئول کارگزاری این شعبه آقای مهدی کریمیان سرخس می‌باشند. همچنین رابط شعبه با دفتر کارگزاری جناب آقای مهدی عزیزان هستند.

بر اساس گزارش این سازمان به طور متوسط روزانه حدود 1400 نفر به این سازمان مراجعه می‌کنند. از آنجا که در این سازمان خدمات متنوعی ارائه می‌شود هر ارباب رجوع با هدفی خاص به این سازمان مراجعه می‌کند. بنابراین نمی‌توان تمامی مراجعه‌کننده‌ها را از یک نوع دانست.

اطلاعات جمع‌آوری شده برای تکمیل این مطالعه به صورت مشاهده مستقیم در طول دوره‌ی چهار ماهه حضور در این سیستم است. طبق مشاهدات عینی صورت گرفته و با بررسی اطلاعات ثبت شده در بخش دبیرخانه این سازمان به صورت تقریبی درصد مراجعه برای هر خدمت به دست آمد، لازم به ذکر است که در این بخش از مطالعه آن دسته از علل مراجعه ارباب رجوع که به نسبت سایر علت‌ها از درصد ناچیزی برخوردار بود، داخل مدل گنجانیده نشده است.

در معرفی خصوصیات یک سازمان جهت مطالعه شبیه‌سازی تنها ذکر مواردی از این دست کافی نمی‌باشد، برای آغاز به مدل‌سازی نمودن سیستم حتماً لازم است سیستم به طور کامل شناخته شود. این شناخت شامل مواردی از این دست است:

در این مطالعه شبیه‌سازی اطلاعاتی مورد بررسی قرار گرفته است که مربوط به فعالیت‌هایی دارای بیشترین تعداد ارباب رجوع را

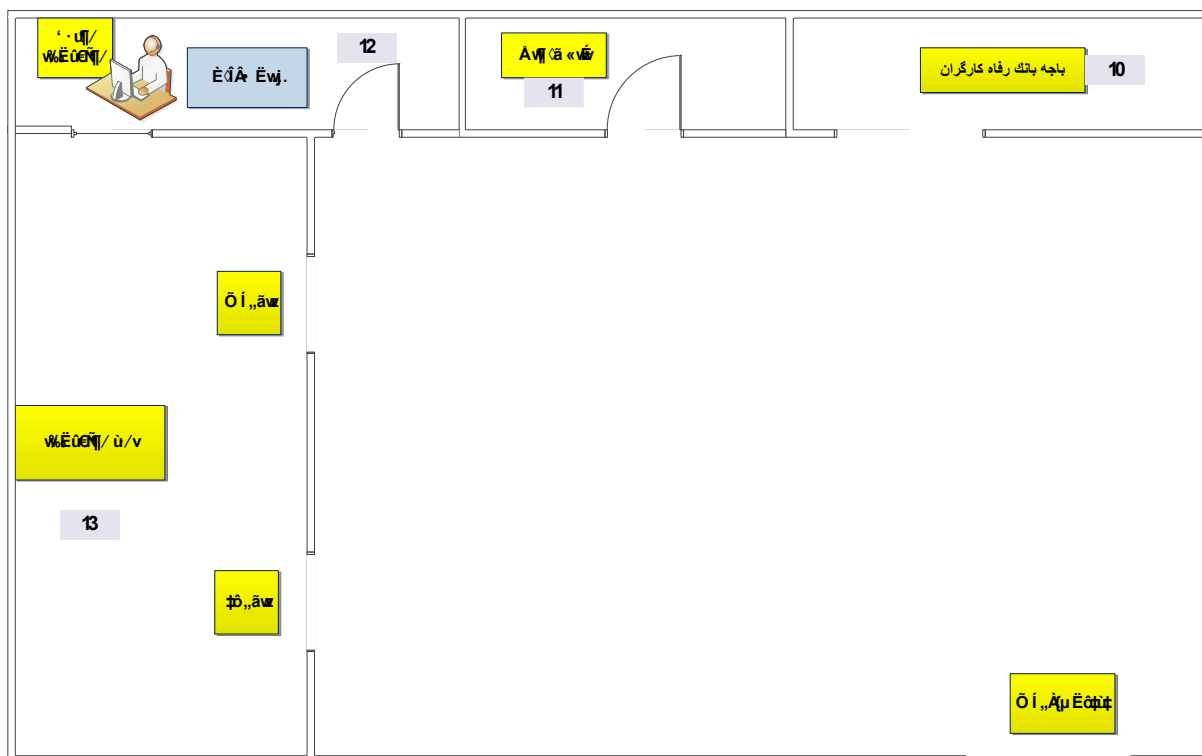
می‌باشند. این داده‌ها در جزئی‌ترین سطحی که بشود به آن‌ها دسترسی پیدا کرد ذخیره می‌گردند. منابع اصلی مالی سازمان تأمین اجتماعی از محل دریافت حق بیمه‌ها تأمین می‌شود. در شعبه یک این سازمان تمامی فرآیندها از یک سلسله مراتب تعیین شده پیروی می‌کنند، برای هر فعالیت یک جریان کاری مکتوب موجود است و در اکثر موارد از همین سلسله مراتب پیروی می‌گردد. از آن‌جا که سازمان تأمین اجتماعی یک سازمان عمومی غیر دولتی است نسبت به سایر ارگان‌های دولتی از استقلال مالی و اداری بیشتری برخوردار است، اما دولت می‌تواند با وضع قوانینی در تغییر جریان‌های کاری (حذف یا ایجاد یک مرحله) و انتساب یا سلب یک وظیفه به این سازمان بر روی نحوه عملکرد سیستم تاثیر بگذارد. اما نکته‌ای که مهم است این است که رئیس شعبه نیز در حدود اختیارات خود می‌تواند تغییراتی را در سیستم اعمال نماید.

با توجه به دنیای الکترونیک رو به پیشرفت امروز سازمان تأمین اجتماعی امروز با همین سازمان در حدود ده سال پیش بسیار متفاوت می‌باشد. امروزه در این سازمان تمامی دستورالعمل‌ها و بخش‌نامه‌ها به صورت الکترونیکی به همه بخش‌ها اعلام می‌شود بنابراین در این سازمان یک تعریف مشخص و کلی برای روش کار سیستم وجود دارد که از این قرار است: سازمان تأمین اجتماعی یک سازمان بیمه‌گر اجتماعی است که مأموریت اصلی آن پوشش کارگران مزد و حقوق بگیر (به صورت اجباری) و صاحبان حرف و مشاغل آزاد (به صورت اختیاری) است.

مراجعه هر ارباب رجوع به سازمان تأمین اجتماعی دست کم یکبار او را ملزم به مراجعه به دبیرخانه شعبه می‌کند تا درخواست خود را ثبت نماید و مشخص شود که فرد برای چه منظوری به سازمان مراجعه کرده است، این امر حاکی از آن است که درصد قابل توجهی از اطلاعات مراجعین به سازمان ثبت می‌گردند. این داده‌ها همواره در دسترس مدیریت و مسئولین سطح بالای سازمان هستند.

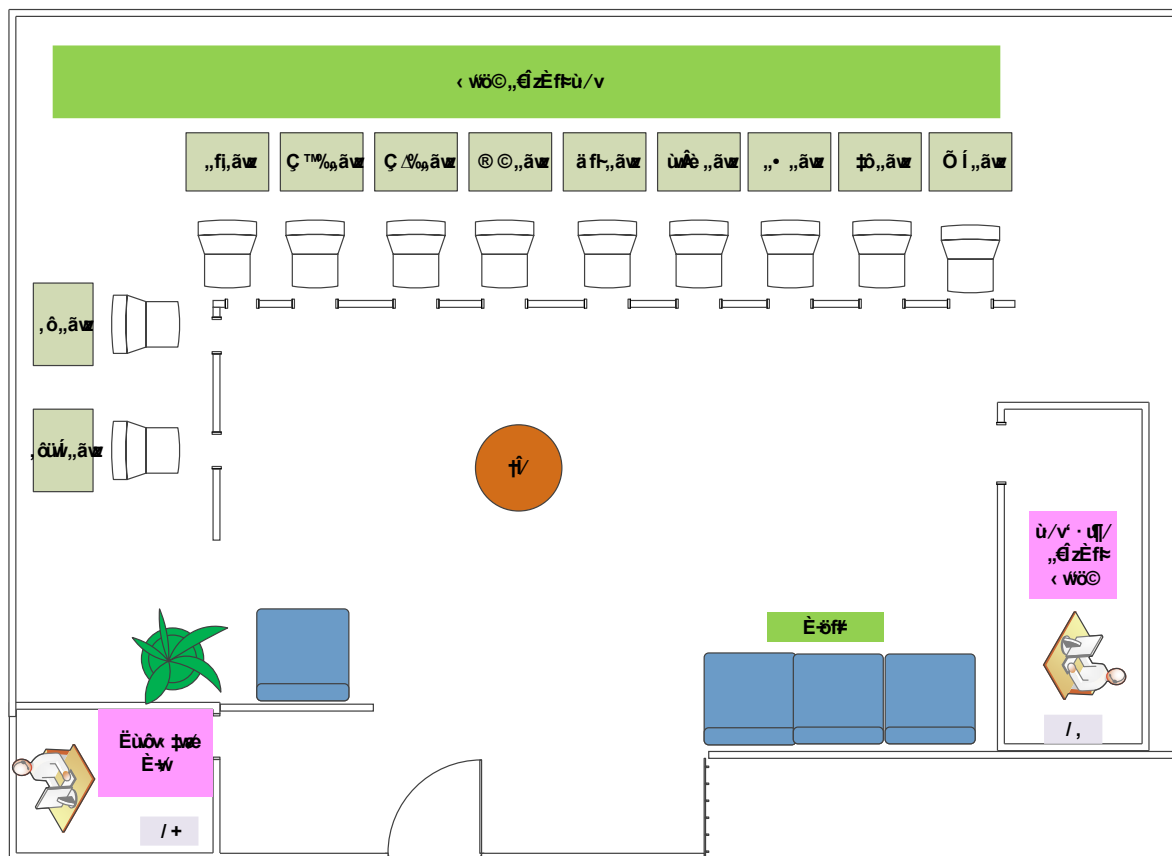
3-4-1-نمای کلی سازمان به تفکیک طبقات

3-4-1-1-طبقه همکف: تلفیقی از بخش‌های مختلف سازمان



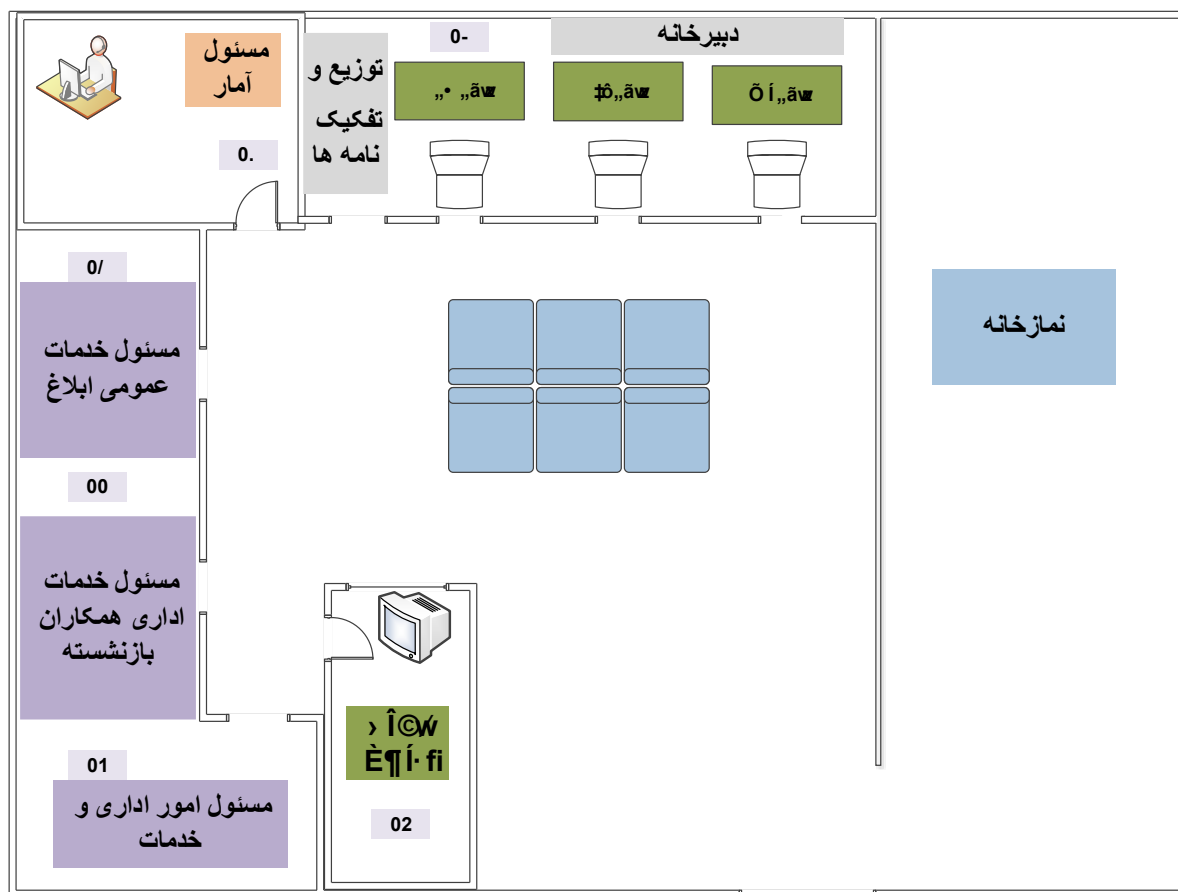
شكل 2-3 جانمایی طبقه یک

3-1-4-3- طبقه دوم : واحد نام نویسی



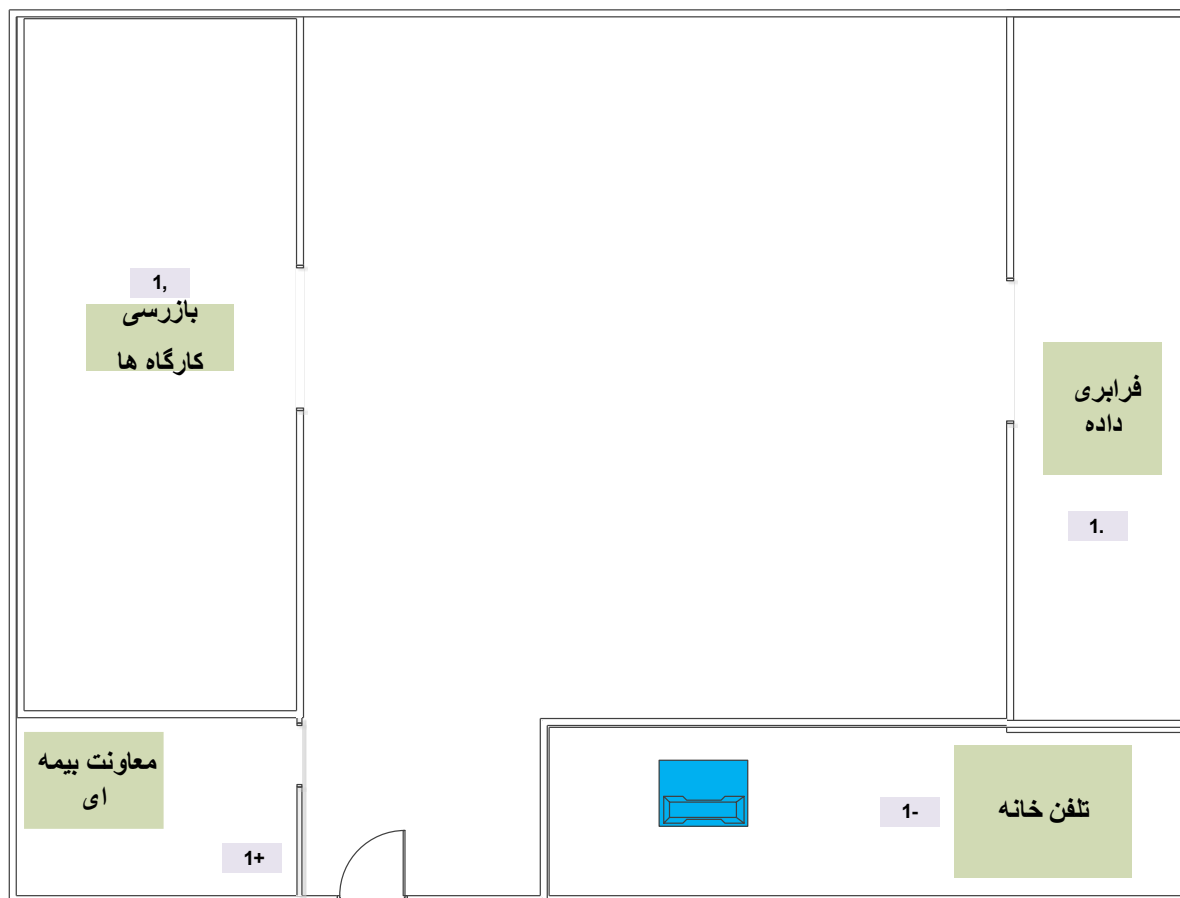
شکل 3-5 جانمایی طبقه چهار

3-4-1-6-طبقه پنجم: واحد اداری و پشتیبانی



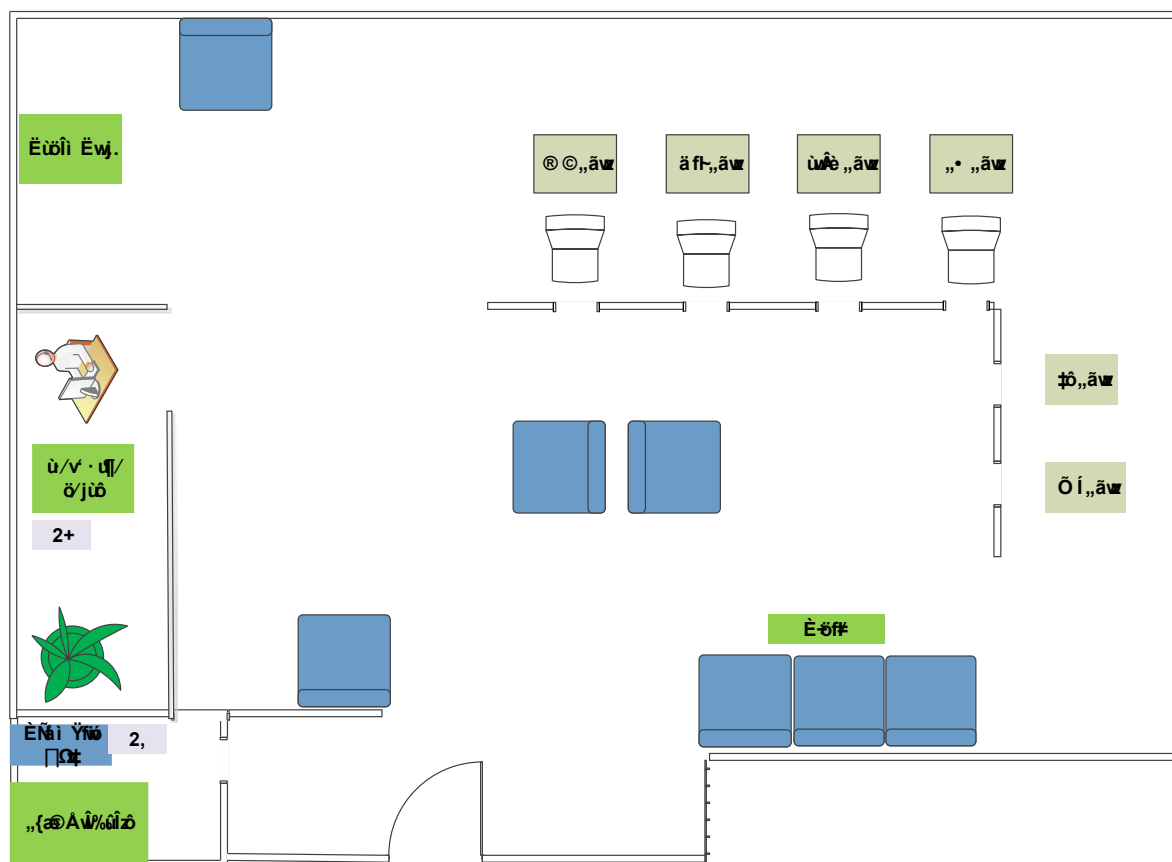
شکل 3-6 جانمایی طبقه پنج

3-4-1-7-طبقه ششم: واحد بازرسی



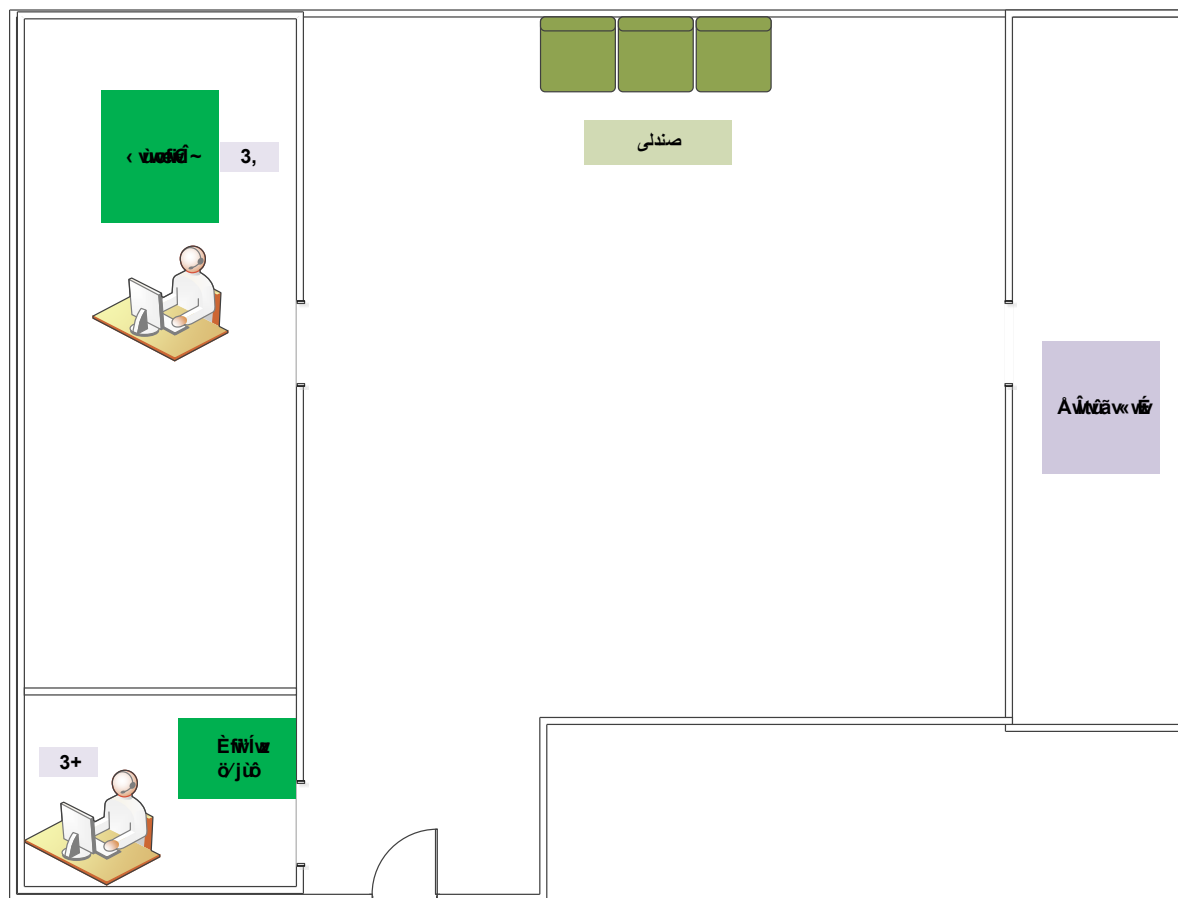
شکل 7-3 جانمایی طبقه شش

8-1-4-3-طبقه هفتم: واحد درآمد



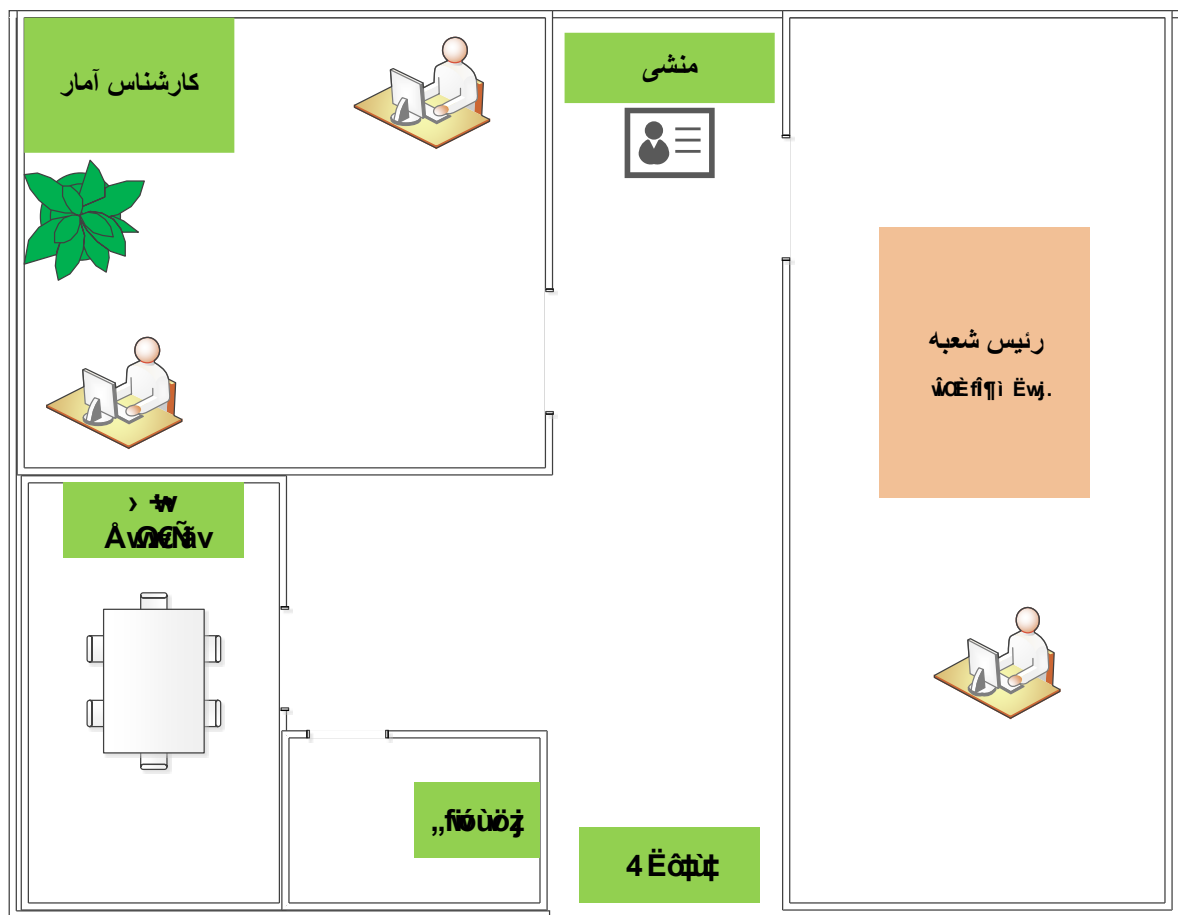
شكل 8-3- جانمایی طبقه هفت

3-4-1-9- طبقه هشتم: واحد اجرائیات



شکل 3-9 جانمایی طبقه هشت

3-4-1-10-طبقه نهم: رئیس شعبه و مسئول امور اداری



شکل 3-10 جانمایی طبقه نه

اکنون وارد خصوصیات شبیه‌سازی مطالعه می‌شویم. با توجه به این‌که مرز سیستم در این مطالعه کل ساختمان شعبه یک به‌علاوه واحد مشاوره مستقر در همکف می‌باشد بنابراین انیمیشن مدل نیز با حفظ جزئیات تمامی مرز سیستم را پوشش خواهد داد. پس از اتمام مدل‌سازی باید روشی را یافت تا بتوان داده‌ها و نتایج حاصل از شبیه‌سازی را با دنیای واقعی مقایسه کرد تا از صحت آن‌ها اطمینان حاصل شود. همانطور که گفته شد از آن‌جا که در این سازمان تمامی اطلاعات

به صورت روزانه ثبت می‌گردد، اعتبارسنجی نتایج به نظر کار دشواری نمی‌آید.

5-3-گام پنجم: فرمولاسیون مدل و ساخت آن

در این بخش چگونگی انجام شبیه‌سازی شعبه یک سازمان تأمین اجتماعی توضیح داده می‌شود و گام‌های انجام کار مرحله به مرحله معرفی خواهد شد.

3-5-1-گام‌های برداشته شده در مسیر شبیه‌سازی سازمان

3-5-1-1-گام الف: زمان‌سنجی فعالیت‌ها

در این مرحله زمان رسیدن ارباب رجوع به خدمت‌دهنده تا زمان ترک آن به عنوان مدت زمان خدمت‌گیری اندازه‌گیری شده است. به این منظور برای یافتن توزیع آماری مناسب برای هر فعالیت به‌طور متوسط ۵۰ بار زمان آن فعالیت ثبت گردید و سپس با کمک بخش Input Analyzer نرم‌افزار ارنا توزیع زمان مناسب به دست آمد.

توزیع زمان فرآیند تکمیل فرم برای کلیه درخواست‌ها UNIF(1,5) (بر حسب دقیقه تعیین شده است).

جدول 3-1 توزیع زمان فعالیت‌های واحد مستمری‌گیران

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
درخواست بازنشستگی	امور مستمری	1	EXPO(2.23)
درخواست وام	امور مستمری	1	$2 + 10 * \text{BETA}(1.21, 0.925)$
درخواست حکم	امور مستمری	1	$0.4 + \text{ERLA}(0.0774, 6)$
تمدید اعتبار	امور مستمری	1	$0.19 + 3.61 * \text{BETA}(2.33, 2.27)$
سوال پرسیدن	امور مستمری	1	$1.26 * \text{BETA}(0.69, 0.885)$

LOGN(1.02, 1.27)	1	مسئول مستمری- ها (آقای سهیلی)	راهنمایی خواستن (رفع ایرادات)
UNIF(0.25,4)	1	بانکدار	فعالیت بانکی

جدول 2-3 توزیع زمان فعالیت‌های واحد نام‌نویسی

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
راهنمایی خواستن (رفع ایرادات)	مسئول کل حساب‌های انفرادی	2	UNIF(0.25,2)
درخواست صدور دفترچه	مسئول صدور دفترچه	1	UNIF(0.25,4)
درخواست جمع‌آوری سابقه	کارشناس حساب‌های انفرادی	5	0.59 + ERLA(0.232, 3)
درخواست تمدید دفترچه شهرستان	کارشناس حساب‌های انفرادی	5	3 + 1.66 * BETA(0.539, 0.712)
درخواست دفترچه المثنی	کارشناس حساب‌های انفرادی	5	1.57 + EXPO(0.787)

درخواست نام‌نویسی	کارشناس حساب‌های انفرادی	5	$1 + 8 * \text{BETA}(0.554, 1.56)$
سوال پرسیدن	کارشناس حساب‌های انفرادی	5	$0.53 + 0.57 * \text{BETA}(0.0985, 0.0634)$

جدول 3-3 توزیع زمان فعالیت‌های واحد حسابداری

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت- دهی (بر حسب دقیقه)
درخواست ثبت فیش	حسابداری ثبت فیش	1	$0.03 + \text{LOGN}(0.571, 0.408)$
راهنمایی خواستن (رفع ایرادات)	رئیس حسابداری	1	$\text{UNIF}(0.25, 5)$
دادن پرونده به بایگانی	بایگانی	2	$\text{UNIF}(0.03, 0.1)$
گرفتن پرونده از بایگانی	بایگانی	2	$0.09 + \text{LOGN}(0.988, 0.724)$
سوال پرسیدن	بایگانی	2	$\text{LOGN}(0.253, 0.302)$

جدول 4-3 توزیع زمان فعالیت‌های واحد فنی بیمه‌شدگان

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
--------	------	----------------	---------------------------------------

$2 + 5 * \text{BETA}(0.578, 0.737)$	3	باجه های 7-10	درخواست بیمه قالیبافان
$\text{WEIB}(0.933, 0.835)$	3	باجه های 7-10	سوال پرسیدن
$0.37 + \text{LOGN}(1.67, 1.45)$	3	باجه های 7-10	درخواست فیش
$0.41 + \text{ERLA}(0.429, 2)$	3	باجه های 7-10	درخواست احتساب دوران سربازی
$\text{UNIF}(3, 5)$	1	باجه 3	درخواست بیمه بیکاری
$\text{WEIB}(0.933, 0.835)$	1	باجه 3	سوال پرسیدن
$\text{LOGN}(3.07, 1.79)$	1	باجه 5	درخواست ثبت استراحت پزشکی
$\text{WEIB}(0.933, 0.835)$	1	باجه 5	سوال پرسیدن
$2 + \text{WEIB}(3.11, 1.3)$	1	باجه 4	درخواست دریافت کمک هزینه پروتز و اروتز
$0.37 + \text{LOGN}(1.67, 1.45)$	1	باجه 4	درخواست فیش

LOGN(1.02, 1.27)	1	مسئول امور فنی بیمه- شدگان	راهنمایی خواستن (رفع ایرادات)
WEIB(0.933, 0.835)	3	باجه های 7-10	درخواست ریزدستمزد

جدول 3-5 توزیع زمان فعالیت‌های واحد اداری و پشتیبانی

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
درخواست ثبت در دبیرخانه	دبیر خانه	2	$0.07 + \text{LOGN}(0.536, 0.266)$
سوال پرسیدن	دبیرخانه	2	$0.03 + \text{EXPO}(0.095)$

جدول 3-6 توزیع زمان فعالیت‌های واحد بازرسی

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
درخواست بازرسی	بازرسین	1	$\text{LOGN}(2.91, 3.51)$
راهنمایی خواستن (رفع ایرادات)	معاونت بیمه‌ای	1	$\text{EXPO}(0.614)$

جدول 3-7 توزیع زمان فعالیت‌های واحد درآمد

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
تحويل لیست به سازمان	باجه یک	1	$2.31 + 2.39 * \text{BETA}(0.968, 1.1)$
درخواست رمز اینترنتی	باجه 2 تا 6	4	$2.66 + 2.01 * \text{BETA}(0.899, 1.06)$
اعتراف به بدهی	باجه 2 تا 6	4	$1.81 + 0.43 * \text{BETA}(1.06, 0.788)$
درخواست کد برای کارگاه	باجه 2 تا 6	4	$1.28 + 0.54 * \text{BETA}(0.625, 0.634)$
تقسیم بدهی	باجه 2 تا 6	4	$\text{LOGN}(7.61, 17.9)$
تصفیه حساب با سازمان	باجه 2 تا 6	4	$2.65 + 1.35 * \text{BETA}(0.865, 0.806)$
سوال پرسیدن	باجه 2 تا 6	4	$\text{LOGN}(0.508, 0.803)$
راهنمایی خواستن (رفع ایرادات)	آقای حیدری	1	$8 * \text{BETA}(0.709, 1.48)$

جدول 3-8 توزیع زمان فعالیت‌های واحد اجرائیات

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
--------	------	-------------	------------------------------------

عملیات اجرایی	پیمانکاران	1	UNIF(0.5,25)
------------------	------------	---	----------------

جدول 3-9 توزیع زمان همکف شعبه

فعالیت	منبع	تعداد منابع	توزیع زمان خدمت‌دهی (بر حسب دقیقه)
مشاوره	مشاوره	1	UNIF(0.5,10)

3-5-1-2-گام ب: تعیین توزیع مناسب برای زمان بین دو ورود ساعت کاری این سازمان از 7.5 صبح الی 14 بعد از ظهر می‌باشد، بر اساس مشاهدات عینی و گفتگوهای صورت گرفته با پرسنل سازمان مشخص شد که نسبت زمان بین دو ورود در ساعات مختلف روز، روزهای مختلف هفته و در دوره‌های مشخصی از سال متفاوت است. اما در نهایت یک توزیع مناسب که میانگینی از مدت زمان‌های متفاوتی در طول روز باشد مقدار $EXP(0.260)$ بر حسب دقیقه به دست آمد.

3-5-1-3-گام پ: مشخص کردن جریان‌های کاری و درصد مراجعه برای هر فرآیند کاری
لازم به ذکر است که اطلاعات آورده شده در این بخش از اطلاعات و جریان‌های کاری مکتوب در سازمان می‌باشد.

جدول 3-10 درصد مراجعه و جریان کاری برای هر فرآیند کاری

شماره	فرآیند کاری	جریان کاری	درصد مراجعه
1	درخواست جمع‌آوری سابقه	مراجعه به واحد نام‌نویسی- تکمیل فرم- مراجعه به واحد حسابداری و دریافت پرونده از بایگانی- مراجعه به واحد نام‌نویسی- کارشناس حساب انفرادی- مسئول کل حساب‌های انفرادی_ مراجعه به واحد	7.5

	اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- مراجعه به واحد حسابداری و تحویل پرونده		
2	درخواست نام‌نویسی	9	مراجعه به واحد نام‌نویسی- تکمیل فرم- کارشناس حساب انفرادی- تأیید مسئول کل حساب‌های انفرادی- مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- بایچه‌های 7 الی ده
3	درخواست بیمه بیکاری	3	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- تکمیل فرم- مراجعه به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- مراجعه به واحد حسابداری و اخذ پرونده از بایگانی- مراجعه به واحد نام‌نویسی و گرفتن سابقه- مراجعه به واحد بیمه‌شدگان و تأیید مسئول امور بیمه‌شدگان
4	درخواست دریافت کمک هزینه‌ی پروتز و اروتز	0.6	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- تکمیل فرم- مراجعه به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- مراجعه به واحد حسابداری و دریافت پرونده از بایگانی- مراجعه به واحد بیمه‌شدگان و تأیید مسئول امور بیمه‌شدگان- مراجعه به واحد حسابداری و تحویل پرونده به بایگانی
5	درخواست بازرسی	0.64	مراجعه به واحد بازرسی- تکمیل فرم- مراجعه به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه

6	تحويل لیست بیمه به سازمان	5	مراجعه به واحد درآمد- بابه یک
7	درخواست رمز اینترنتی	2	مراجعه به واحد درآمد- بابه- های 2 الی 6
8	اعتراض به بدهی	1.5	مراجعه به واحد درآمد- بابه- های 2 الی 6
9	درخواست کد برای کارگاه	2	مراجعه به واحد درآمد- بابه- های 2 الی 6
10	درخواست تصفیه حساب با سازمان	2	مراجعه به واحد درآمد- بابه- های 2 الی 6
11	درخواست تقسیط بدهی	1.5	مراجعه به واحد درآمد- بابه- های 2 الی 6
12	سوال پرسیدن از بخش مستمری	2	مراجعه به واحد مستمری- مسئول مستمری‌ها
13	سوال پرسیدن از بخش نام‌نویسی	4.5	مراجعه به واحد نام‌نویسی- مسئول کل حساب‌های انفرادی
14	سوال پرسیدن از بخش بیمه‌شدگان	5.6	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- مسئول امور بیمه‌شدگان
15	سوال پرسیدن از بخش درآمد	13	مراجعه به واحد درآمد- معاون مسئول امور درآمد
16	مشاوره	3	مراجعه به واحد مشاوره واقع در همکف شعبه
17	درخواست وام	1.2	مراجعه به واحد مستمری- تکمیل فرم- امور مستمری
18	درخواست حکم	2	مراجعه به واحد مستمری- امور مستمری
19	درخواست تمدید اعتبار	2	مراجعه به واحد مستمری- امور مستمری

20	درخواست بازنشستگی	1.5	مراجعه به واحد مستمری- تکمیل فرم- امور مستمری- مراجعه به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- مراجعه به واحد حسابداری و دریافت پرونده از بایگانی- مراجعه به واحد مستمری- مراجعه به واحد نام‌نویسی- کارشناس حساب انفرادی- رجوع به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- رجوع به مسئول مستمری- مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- بایچه‌های 7 الی ده- رجوع به مسئول بیمه- شدگان- مراجعه به واحد اداری و ثبت- مراجعه به واحد حسابداری و تحویل پرونده
21	درخواست صدور دفترچه	6	مراجعه به واحد نام‌نویسی- تکمیل فرم- بایچه دو
22	درخواست تمدید اعتبار دفترچه شهرستان	5	مراجعه به واحد نام‌نویسی- کارشناس حساب انفرادی
23	درخواست صدور دفترچه المثنی	4.7	مراجعه به واحد نام‌نویسی- کارشناس حساب انفرادی
24	درخواست بیمه قالبافان	0.8	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- تکمیل فرم- مراجعه به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- مراجعه به واحد حسابداری و ثبت فیش- مراجعه

	به واحد نام‌نویسی و نام-نویسی		
1.5	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- باجه شماره چهار	درخواست فیش	25
5.1	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- تکمیل فرم- مراجعه به واحد حسابداری و دریافت پرونده- مراجعه به واحد نام‌نویسی و دریافت سابقه- مراجعه به واحد اداری و ثبت درخواست در دبیرخانه- مراجعه به واحد بیمه‌شدگان باجه‌های 7 الی ده	درخواست احتساب خدمت سربازی	26
2	مراجعه به واحد بیمه‌شدگان- باجه شماره 5	درخواست ثبت استراحت پزشکی	27
5.36	خروج از سازمان	فرآیندهای کاری خارج مرز سیستم	28

جدول 3-11 انواع فرآیندهای کاری به تفکیک طبقات (بر اساس اولین ایستگاه)

طبقه هفت	طبقه شش	طبقه چهار	طبقه دو	طبقه یک	مشاوره	طبقه
-------------	------------	--------------	------------	------------	--------	------

6	5	3	1	17	16	فرآیندهای
7		4	2	18		کاری بر
8		14	13	19		اساس
9		24	21	20		شماره
10		25	22			موجودیتها
11		26	23			
15		27				

3-5-1-4-گام ت: تعیین مدت زمان جابجایی بین ایستگاه‌های

کاری تعریف شده بر حسب ثانیه

مدت زمان جابجایی در ازای هر طبقه 10 ثانیه و زمان‌های جابجایی بین بخش‌های مختلف هر طبقه به‌طور متوسط بین 2 تا 5 ثانیه تقریب زده شده است.

3-5-1-5-گام ث: مدل‌سازی

مدل‌سازی این سازمان در قالب یک مدل در نرم‌افزار ارنا انجام

شده است. شبیه‌سازی برای مدت یک سال صورت گرفته است.

جدول 3-13 تعداد ماژول‌های مورد استفاده در شبیه‌سازی

تعداد	ماژول
1	CREATE
1	DISPOSE
49	STATION

31	PROCESS
2	RECORD
1	ASSIGN
48	ROUTE

انواع مختلف ارباب رجوع بر اساس علت مراجعه به سازمان 28 نوع تشخیص داده شده است که از این تعداد 27 موجودیت بر اساس فرآیند کاری داخل مرز شبیه سازی جریان کاری خود را آغاز می کنند موجودیت شماره 28 برای آن دسته فرآیندهای کاری مشخص گردیده است که در داخل مرز شبیه سازی آورده نشده اند و فرض شده است که بلافاصله پس از ورود به سازمان آن را ترک می کنند. از آنجا که هر ارباب رجوع بر حسب نوع موجودیت خود یک مسیر کاری مشخص را در پی می گیرد، بنابراین با کمک دیتا ماژول SEQUENCE جریان کاری موجودیت ها در نرم افزار مشخص گردیده است و مراجعه کننده بر حسب نوع موجودیت مسیر کاری خود را آغاز می کند.

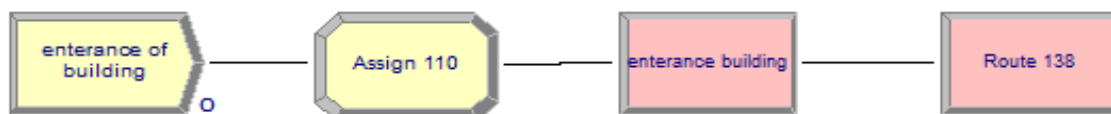
3-5-2- بررسی قدم به قدم فرآیند کاری درخواست جمع آوری سابقه از لحظه ی ورود به سازمان تا زمان ترک سازمان

موجودیت نوع 1 مربوط به فردی می باشد که درخواست جمع آوری سابقه بیمه ای خود را دارد، این فرد پس از ورود به سازمان پس از حدود 20 ثانیه به طبقه دوم (واحد نام نویسی) می رسد، از دستگاه نوبت دهی نوبت می گیرد سپس در بازه ی یک الی پنج دقیقه به تکمیل فرم درخواست جمع آوری سابقه می پردازد و پس از رسیدن نوبت خود به یکی از چهار باجه ی فعال از بین باجه های سه تا 11 (کارشناسان حساب های انفرادی) مراجعه می کند. ثبت درخواست توسط پرسنل سازمان مستلزم وجود پرونده ارباب رجوع می باشد، بنابراین خدمت دهنده فرد را برای رجوع به طبقه سوم و اخذ پرونده راهنمایی می نماید. ارباب رجوع با صرف حدود 15 ثانیه به بایگانی می رسد. فرآیند جستجوی پرونده و تحویل آن به ارباب رجوع دارای توزیع زمانی $0.09 +$

LOGN(0.988, 0.724) بر حسب دقیقه است، ارباب رجوع پس از کسب پرونده دوباره به طبقه دوم قسمت کارشناس حسابهای انفرادی مراجعه می-نماید، در اینجا دو حالت ممکن است رخ دهد: یک اینکه فرد دوباره منتظر نوبت بماند و دو اینکه بدون رعایت نوبت درخواست خود را مطرح کند. از آنجا که در بیشتر موارد متأسفانه فرد ملزم به منتظر ماندن در صف می‌شود بنابراین در شبیه‌سازی نیز اینگونه فرض شده است.

زمان انجام فرآیند ثبت درخواست و رسیدگی به آن توسط کارشناس حساب انفرادی دارای توزیع زمانی $0.59 + \text{ERLA}(0.232, 3)$ بر حسب دقیقه است. گام بعدی گرفتن تأییدیه مسئول کل حسابهای انفرادی است با توزیع زمانی $\text{UNIF}(0.25, 2)$ دقیقه می‌باشد و در نهایت فرد باید درخواست خود را در دبیرخانه شعبه واقع در طبقه پنجم این سازمان ثبت نماید، به این منظور فرد با صرف زمان 30 ثانیه به دبیرخانه می‌رسد و ثبت درخواست او دارای توزیع زمانی $0.07 + \text{LOGN}(0.536, 0.266)$ بر حسب دقیقه است. پس از ثبت درخواست فرد با صرف 50 ثانیه به درب خروجی سازمان می‌رسد و سازمان را ترک می‌کند.

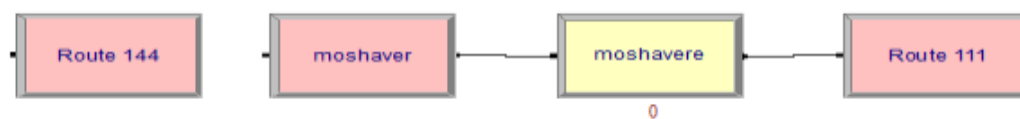
3-5-3-نمایی از مدل:



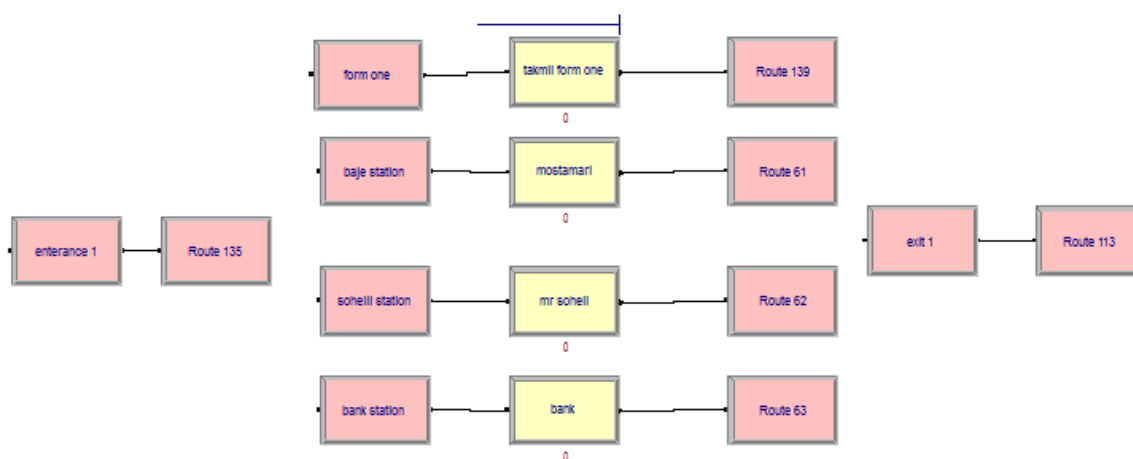
شکل 3-11 نمایی از مدل ورودی



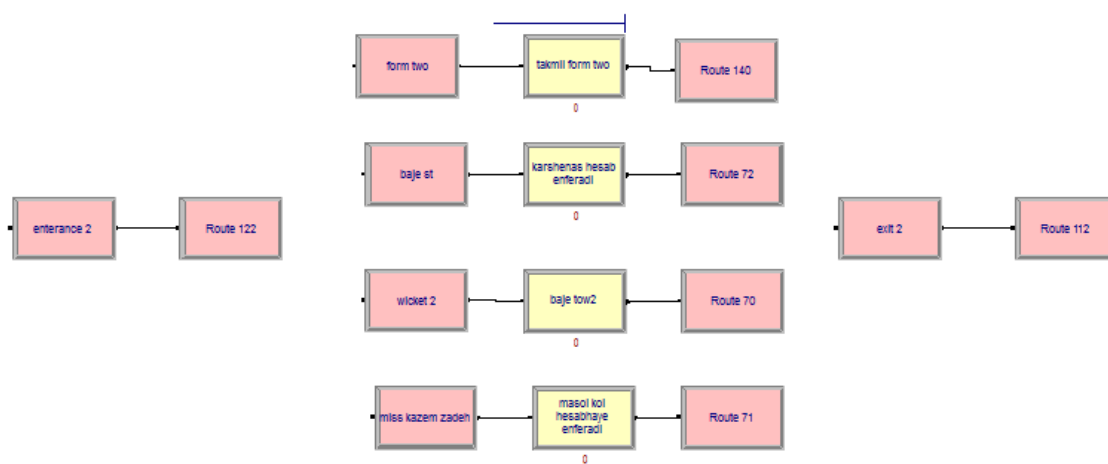
شکل 3-12 نمایی از مدل خروجی



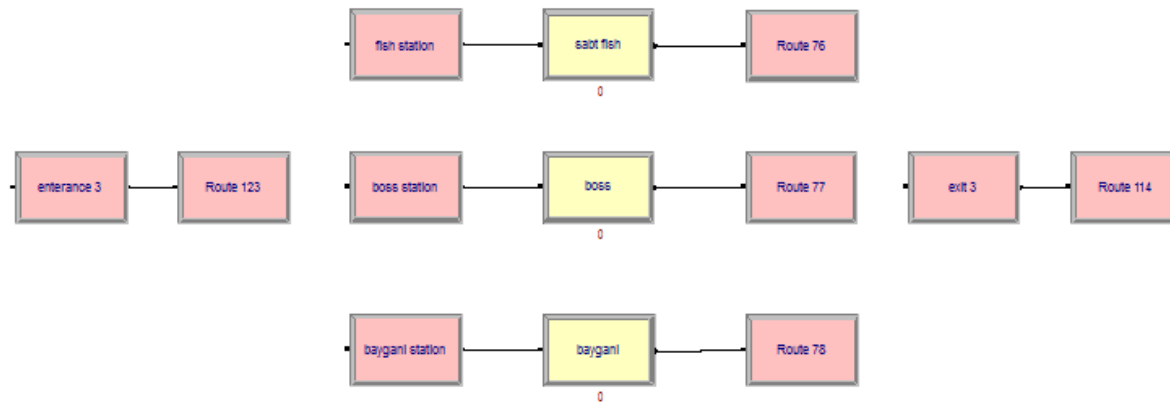
شکل 3-13 نمایی از مدل همکف



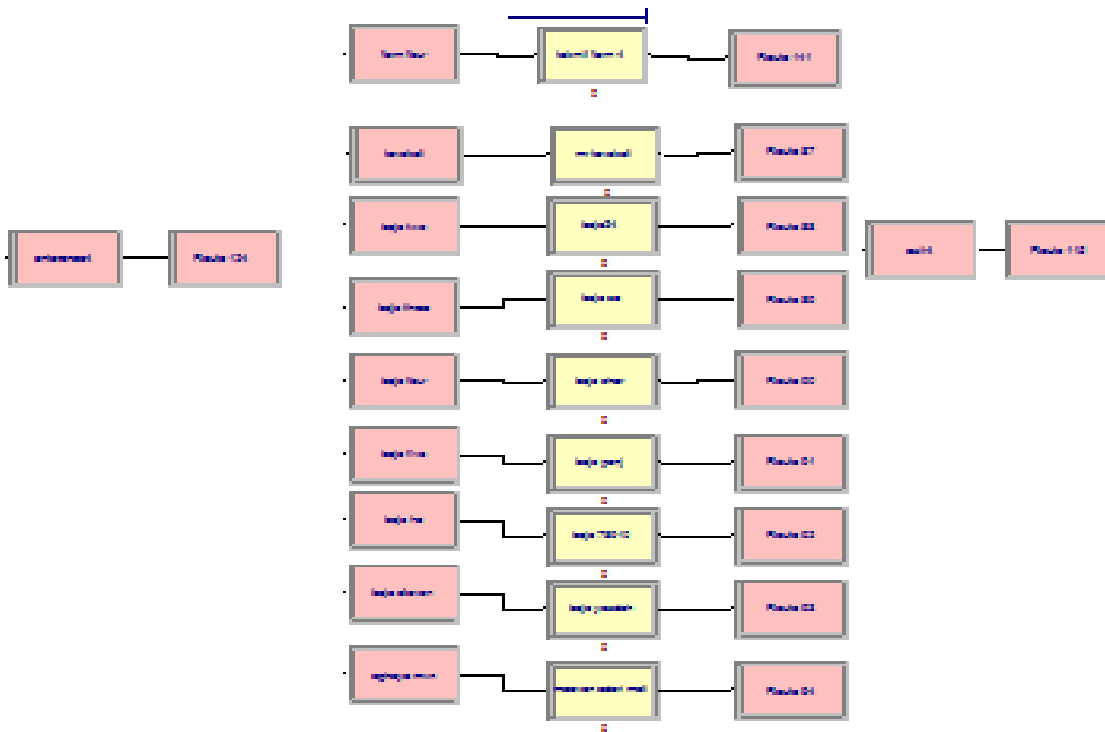
شکل 3-14 نمایی از مدل طبقه یک



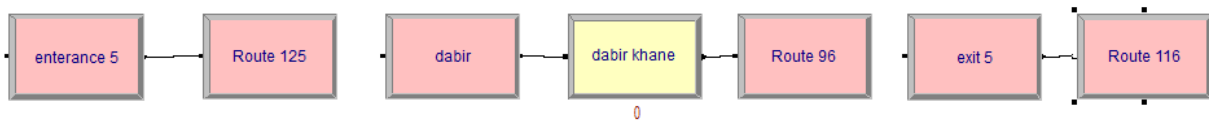
شکل 3-15 نمایی از مدل طبقه دو



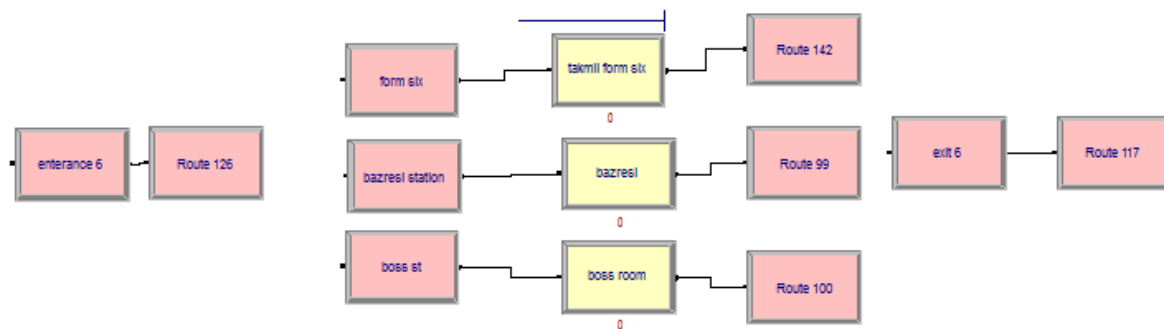
شکل 3-16 نمایی از مدل طبقه سه



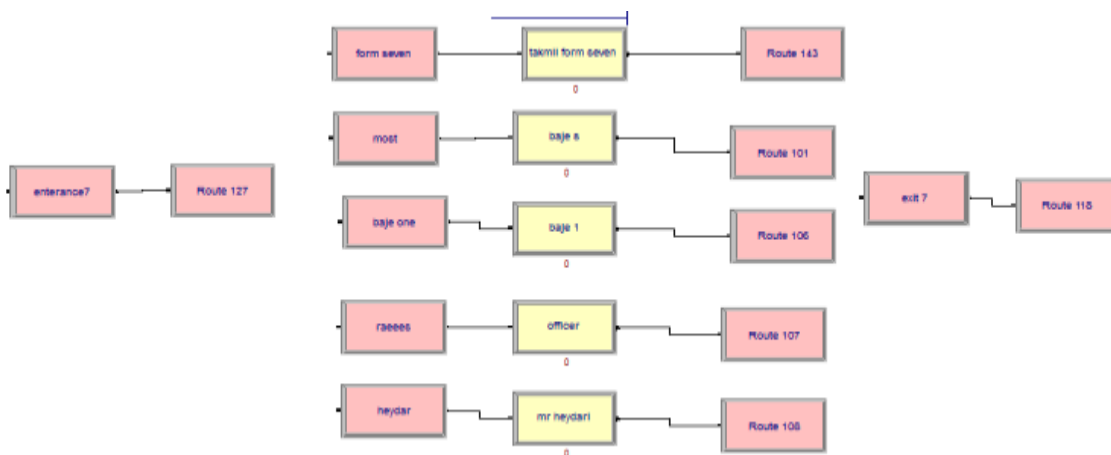
شکل 3-17 نمایی از مدل طبقه چهار



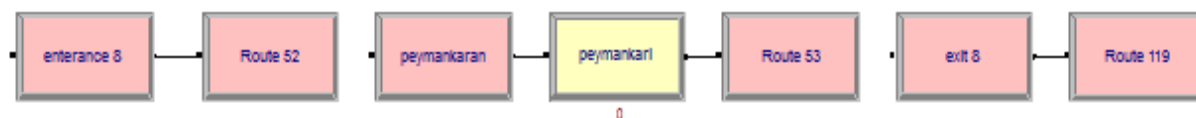
شکل 3-18 نمایی از مدل طبقه پنج



شکل 3-19 نمایی از مدل طبقه شش



شکل 3-20 نمایی از مدل طبقه هفت



شکل 3-21 نمایی از مدل طبقه هشت

6-3-گام ششم: غلطگیری و اعتبارسنجی

غلطگیری یعنی اطمینان یافتن از این که مدل همانگونه که انتظار داشتیم رفتار خواهد کرد. و اعتبارسنجی یعنی اطمینان یافتن از این که مدل همانند سیستم واقعی رفتار می‌کند.

طبق صحبت‌های صورت گرفته با استاد راهنما و مطالعات صورت گرفته مشخص گردید که رویه اجرای مدل صحیح بوده و نحوه به‌کارگیری ماژول‌ها نیز منطقی است.

1-6-3- اعتبارسنجی نتایج

برای اطمینان از این‌که مدل همانند سیستم واقعی رفتار می‌کند باید نتایج حاصل از اجرای شبیه‌سازی در یک مدت زمان معین را با نتایج ثبت شده در طی همان دوره مقایسه نمود. همان‌طور که قبلاً گفته شد، در این سازمان بیشتر درخواست‌ها در بخش دبیرخانه ثبت می‌گردد. اما متأسفانه اطلاعات به گونه‌ای طبقه‌بندی گردیده است که زیاد قابل استناد نیست. به عنوان مثال در اطلاعات ثبت شده تعداد متوسط خروجی روزانه از بخش دبیرخانه شعبه در حدود 718 نفر می‌باشد و همچنین تعداد متوسط خروجی روزانه بخش مستمری‌ها 63 نفر است. این در حالی است که هیچ فردی تنها برای ثبت یک درخواست به این سازمان مراجعه نمی‌کند و احتمال دارد که یک نفر به دو واحد یا بیشتر مراجعه نماید بنابراین قطعاً هر نفر بیش از یکبار شمرده می‌شود. اگر این اطلاعات بر اساس نوع فرآیندها دسته‌بندی می‌شدند قطعاً بسیار بیشتر قابل استناد می‌بود. همچنین در هر واحد فعالیت‌هایی انجام می‌پذیرد که در دبیرخانه سازمان ثبت نمی‌شود. بنابراین در بخش اعتبارسنجی تنها تعداد خروجی سازمان در طی یک سال و متوسط زمان حضور در سیستم که به‌صورت تقریبی با اندازه‌گیری مدت زمان حضور 50 نفر در سازمان مشخص گردید با نتایج حاصل از اجرای شبیه‌سازی به مدت یک سال مقایسه خواهد شد.

جدول 3-14 اعتبارسنجی

اطلاعات واقعی	نتایج شبیه‌سازی	نسبت تحقق	
متوسط مدت زمان حضور در سیستم	11.83	91.5%	
تعداد خروجی	432489	95.7%	413980 [2]

تطابق بالای 90 درصد حاکی از صحت نتایج حاصل از اجرای شبیه سازی دارد.

جدول 3-16 نتایج آیتم های شبیه سازی

واحد	تعداد	آیتم
دقیقه	3.23	متوسط زمان انتظار در صف
نفر	1.5	متوسط تعداد افراد در صف
دقیقه	2	متوسط زمان جابجایی
دقیقه	11.83	متوسط زمان حضور در سیستم
-	48.8	متوسط درصد اشتغال خدمت دهنده
نفر در یک دقیقه	40.9651	کار در جریان کل

3-6-2- توضیح آیتم های شبیه سازی

3-6-2-1- متوسط زمان انتظار در صف

این آیتم بیانگر متوسط زمان انتظار در هر یک از صف های سازمان می باشد که از میانگین متوسط زمان انتظار از صف کلیه ی خدمت دهنده ها به دست آمده است.

3-6-2-2- متوسط تعداد افراد در صف

این آیتم بیانگر متوسط تعداد افراد در هر یک از صف های سازمان می باشد که از میانگین متوسط تعداد افراد در صف کلیه ی خدمت دهنده ها به دست آمده است.

3-6-2-3-متوسط زمان جابجایی

این آیتم بیانگر متوسط زمانی است که هر ارباب رجوع جهت جابجایی بین بخش‌ها صرف می‌کند که از میانگین متوسط زمان‌های جابجایی 27 نوع موجودیت به دست آمده است.

3-6-2-4-متوسط زمان حضور در سیستم

این آیتم بیانگر متوسط زمانی است که هر ارباب رجوع در سازمان حضور دارد و شامل کلیه‌ی زمان‌های انتظار، جابجایی و فرآیند خدمت‌گیری می‌شود. این آیتم از میانگین متوسط زمان حضور در سیستم 27 نوع موجودیت به دست آمده است.

3-6-2-5-متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده

این آیتم شامل زمان‌هایی برای هر خدمت‌دهنده است که به فرآیند خدمت‌دهی به ارباب رجوع می‌پردازد و از میانگین متوسط درصد اشتغال تمامی خدمات‌دهنده‌ها به دست آمده است.

3-6-2-6-کار در جریان کل

این آیتم بیانگر کلیه افراد در حال خدمت‌گیری می‌باشد، و واحد آن نفر در دقیقه می‌باشد. این آیتم از جمع کار در جریان تمام موجودیت‌ها به دست آمده است.

فصل چهارم

سناریوها (گام هفتم: آزمایش و تحلیل)

1-4-سناریو اول

همانطور که در گام سوم فصل سه گفته شد سناریو اول بر روی پاسخ‌گویی به سوالات تمرکز دارد. به این ترتیب که از آنجا که سوالات به تعداد قابل توجهی از سوی مراجعه‌کننده‌ها از هر خدمت‌دهنده پرسیده می‌شود، در این سناریو، یک ایستگاه پاسخگویی به سوالات ارباب رجوع با سه خدمت‌دهنده در طبقه همکف شعبه تعبیه شده است و تمامی افرادی که در رابطه با موارد بیمه‌ای یا جریان کاری فرآیند کاری خود سوال دارند به این بخش مراجعه می‌نمایند.

جریان کاری فرآیندهای کاری زیر در راستای طراحی این سناریو تغییر پیدا کرد:

درخواست جمع‌آوری سابقه - درخواست نام‌نویسی - درخواست بیمه بیکاری - درخواست دریافت کمک هزینه پروتز و اروتز - درخواست بازرسی - درخواست اعتراض به بدهی - درخواست تصفیه حساب - درخواست تقسیط بدهی - درخواست وام - درخواست حکم - درخواست تمدید اعتبار -

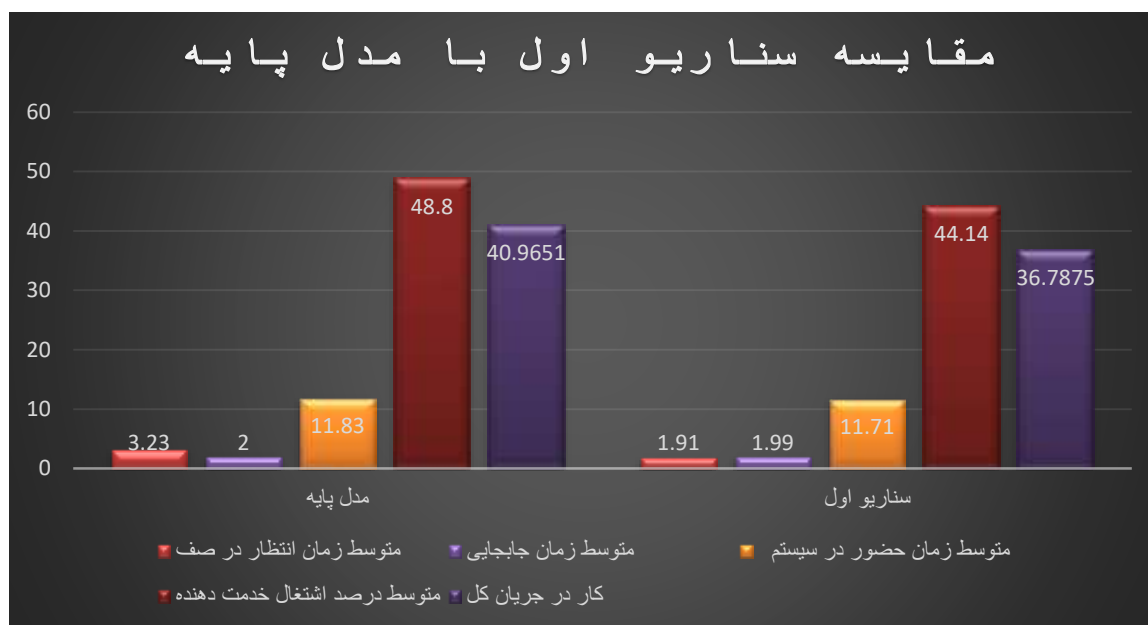
درخواست بازنشستگی- درخواست صدور دفترچه- درخواست تمدید اعتبار دفترچه شهرستان- درخواست دفترچه المثنی- درخواست احتساب دوران سربازی- درخواست ثبت استراحت پزشکی

جدول 1-4 نتایج حاصل از اجرای سناریو اول

آیتم	تعداد	واحد
تعداد کل خروجی	443403	نفر
متوسط زمان انتظار در صف	2.88	دقیقه
متوسط تعداد افراد در صف	1	نفر
متوسط زمان جابجایی	1.99	دقیقه
متوسط زمان حضور در سیستم	11.71	دقیقه
متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده	44.14	-
کار در جریان کل	36.7875	نفر در یک دقیقه

جدول 2-4 مقایسه نتایج سناریو اول با مدل فعلی سازمان

آیتم	درصد کاهش یا افزایش	تغییر مثبت یا منفی
متوسط زمان انتظار در صف	-10.83 کاهش	مثبت
متوسط تعداد افراد در صف	-33.3 کاهش	مثبت
متوسط زمان جابجایی	-0.5 کاهش	مثبت
متوسط زمان حضور در سیستم	-1.01 کاهش	مثبت
متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده	-9.54 کاهش	مثبت
کار در جریان کل	-10.2 کاهش	مثبت



شکل 4-1 نمودار مقایسه‌ای نتایج حاصل از پیاده‌سازی سناریو اول

4-1-1- تحلیل نتایج

پیاده‌سازی این سناریو باعث بهبود تمام آیتم‌های مورد نظر گردیده است، اما بارزترین تأثیر آن شاید کاهش 10.83 درصدی متوسط زمان انتظار در صف باشد. با پیاده‌سازی این سناریو متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده‌ها 9.5 درصد کاهش می‌یابد که این کاهش در نتیجه حذف زمان‌هایی که هر خدمت‌دهنده صرف پاسخ‌گویی به سوالات ارباب رجوع می‌نمود، می‌باشد. تأثیر بارز دیگر حاصل از پیاده‌سازی این سناریو را می‌توان کاهش 10.2 درصدی کار کل در جریان دانست که با توجه به کاهش 10.83 درصدی مدت زمان انتظار در صف کاملاً توجیه‌پذیر می‌باشد.

2-4-سناریو دوم

همانطور که در گام سوم فصل سه گفته شد بسیاری از مراجعه-کننده ها به سازمان ملزم به دریافت پرونده از بایگانی واقع در طبقه سوم شعبه هستند و پس از اتمام فرآیند کاری خود باید دوباره پرونده را به بایگانی برگردانند. در این سناریو نتیجه حذف این واحد و سیستمی شدن پرونده ها بررسی می گردد.

جریان کاری فرآیندهای کاری زیر در راستای طراحی این سناریو تغییر پیدا کرد:

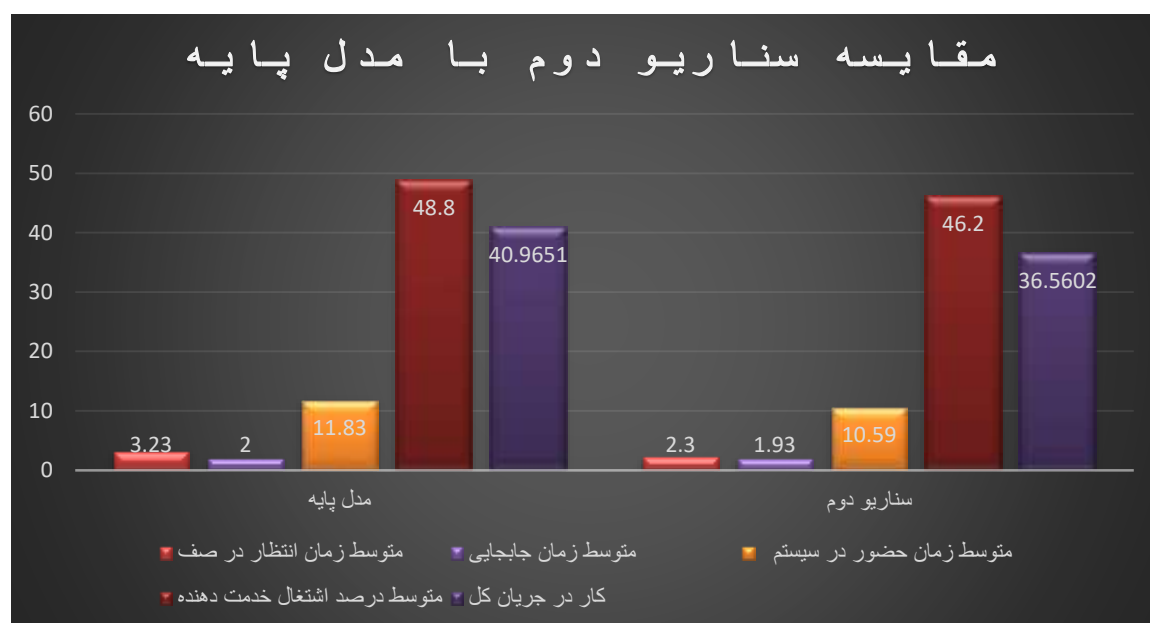
درخواست جمع آوری سابقه- درخواست بیمه بیکاری- درخواست دریافت کمک هزینه پروتز و اروتز- درخواست بازنشستگی- درخواست احتساب دوران سربازی

جدول 4-6 نتایج حاصل از اجرای سناریو دوم

واحد	تعداد	آیتم
نفر	433266	تعداد کل خروجی
دقیقه	2.3	متوسط زمان انتظار در صف
نفر	1	متوسط تعداد افراد در صف
دقیقه	1.93	متوسط زمان جابجایی
دقیقه	10.59	متوسط زمان حضور در سیستم
-	46.2	متوسط درصد اشتغال خدمت دهنده
نفر در یک دقیقه	36.5602	کار در جریان کل

جدول 4-8 مقایسه نتایج سناریو دوم با مدل فعلی سازمان

تغییر مثبت یا منفی	درصد کاهش یا افزایش	آیتم
مثبت	28.8- کاهش	متوسط زمان انتظار در صف
مثبت	33.3- کاهش	متوسط تعداد افراد در صف
مثبت	3.5- کاهش	متوسط زمان جابجایی
مثبت	10.5- کاهش	متوسط زمان حضور در سیستم
مثبت	5.32- کاهش	متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده
مثبت	10.75- کاهش	کار در جریان کل



شکل 4-2 نمودار مقایسه‌ای نتایج حاصل از پیاده‌سازی سناریو دوم

1-2-4-تحلیل نتایج

با بررسی نتایج حاصل از اجرای این سناریو مشخص می‌شود که اگر رفت‌وآمد ارباب رجوع به بخش بایگانی حذف گردد، تمام آیتم‌ها بهبود خواهند داشت، اما در این میان متوسط زمان انتظار در صف بیشتر از سایر شاخص‌ها کاهش یافته است. دلیل این امر آن است که وقتی فرد به واحد مورد نظر مراجعه می‌کند، خدمت‌دهنده از او می‌خواهد که به بخش بایگانی مراجعه کرده و پس از اخذ پرونده خود دوباره به آن واحد بازگردد متأسفانه بیشتر مراجعه‌کننده‌ها پس از مراجعه به بایگانی و اخذ پرونده خود مجبور به ایستادن دوباره در صف می‌شوند، در حالی که اگر رفت‌وآمد به بخش بایگانی حذف گردد فرد تنها یکبار در صف هر خدمت‌دهنده خواهد ایستاد. کار در جریان کل نیز در راستای حذف بخش بایگانی 10.75٪ کاهش داشته است.

3-4-سناریو سوم

همانطور که در گام سوم فصل سه گفته شد در بیشتر فرآیندهای کاری این سازمان ارباب رجوع دستکم یکبار باید به بخش دبیرخانه مراجعه نموده و درخواست خود را ثبت نماید. تعداد کارمندان شاغل در این بخش 2 نفر می‌باشد، در این سناریو نتیجه‌ی افزایش تعداد خدمت‌دهنده‌ها در بخش دبیرخانه از 2 نفر به 5 نفر و حضور هر یک نفر از آن‌ها در طبقه‌های 1، 2، 4، 6 و 7 بررسی خواهد شد.

جریان کاری فرآیندهای کاری زیر در راستای طراحی این سناریو تغییر پیدا کرد:

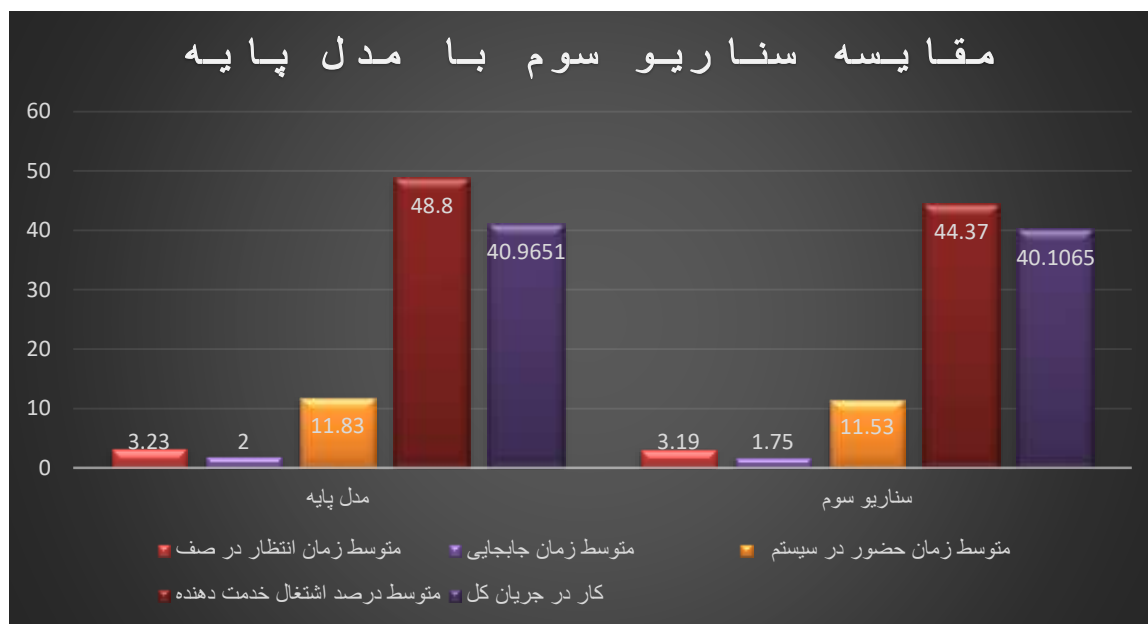
درخواست جمع‌آوری سابقه - درخواست بیمه بیکاری - درخواست بازرسی - درخواست اعتراض به بدهی - درخواست تصفیه حساب - درخواست تقسیط بدهی - درخواست بازنشستگی - درخواست بیمه قالی‌بافان - درخواست احتساب دوران سربازی

جدول 4-9 نتایج حاصل از اجرای سناریو سوم

واحد	تعداد	آیتم
نفر	431709	تعداد کل خروجی
دقیقه	3.19	متوسط زمان انتظار در صف
نفر	1	متوسط تعداد افراد در صف
دقیقه	1.75	متوسط زمان جابجایی
دقیقه	11.53	متوسط زمان حضور در سیستم
-	44.37	متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده
نفر در یک دقیقه	40.1065	کار در جریان کل

جدول 4-10 مقایسه نتایج حاصل از سناریو سوم با مدل فعلی سازمان

تغییر مثبت یا منفی	درصد کاهش یا افزایش	آیتم
مثبت	1.23- کاهش	متوسط زمان انتظار در صف
مثبت	33.3- کاهش	متوسط تعداد افراد در صف
مثبت	12.5- کاهش	متوسط زمان جابجایی
مثبت	2.53- کاهش	متوسط زمان حضور در سیستم
مثبت	9.07- کاهش	متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده
مثبت	2- کاهش	کار در جریان کل



شکل 4-2 نمودار مقایسه‌ای نتایج حاصل از پیاده‌سازی سناریو سوم

1-3-4-تحلیل نتایج

در نتیجه‌ی پیاده‌سازی این سناریو در سازمان متوسط زمان جابجایی 12.5% کاهش می‌یابد. از آن‌جا که بیشتر مراجعه‌کنندگان سازمان تأمین اجتماعی را افراد میان‌سال و مسن تشکیل می‌دهند این مقدار کاهش بسیار قابل توجه می‌باشد. کاهش حدود 9 درصدی متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده به دلیل افزایش 3 نفر خدمت‌دهنده در بخش دبیرخانه می‌باشد.

فصل پنجم

نتیجه گیری

1-5-نتیجه گیری

در سازمان‌های خدماتی کاهش طول صف‌ها، کاهش مدت زمان حضور در سازمان و طراحی جانمایی مناسب برای فرآیندهای کاری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای کاهش طول صف‌ها و مدت زمان حضور در سازمان باید به مطالعه روش‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها پرداخت.

در طی شبیه‌سازی‌های به اجرا درآمده در سازمان تأمین اجتماعی آیتم‌های متوسط زمان انتظار در صف، متوسط تعداد افراد در صف، متوسط زمان جابجایی، متوسط زمان حضور در سیستم، متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده و کار کل در جریان ثبت و مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در راستای تکمیل این مطالعه ابتدا به شناسایی کامل سازمان پرداخته شد و فرآیندهای کاری هر بخش و جریان کاری آن‌ها مشخص گردید. سپس توزیع زمان مناسب ورودی و فعالیت‌ها با کمک ابزار **Input Analyzer** نرم‌افزار ارنا به دست آمد. پس از تکمیل اطلاعات، مدل ساخته شد و سناریوهای مختلف بر روی آن به اجرا درآمد.

اکنون به بررسی شاخص‌های مهم پرداخته می‌گردد:



شکل 5-1 متوسط زمان حضور در سیستم برای مدل‌های مختلف

با توجه به این نمودار سناریو دوم بهترین مدل برای این شاخص می‌باشد.



شکل 5-2 متوسط زمان انتظار در صف برای مدل‌های مختلف

با توجه به این نمودار سناریو دوم بهترین مدل برای این شاخص می‌باشد.



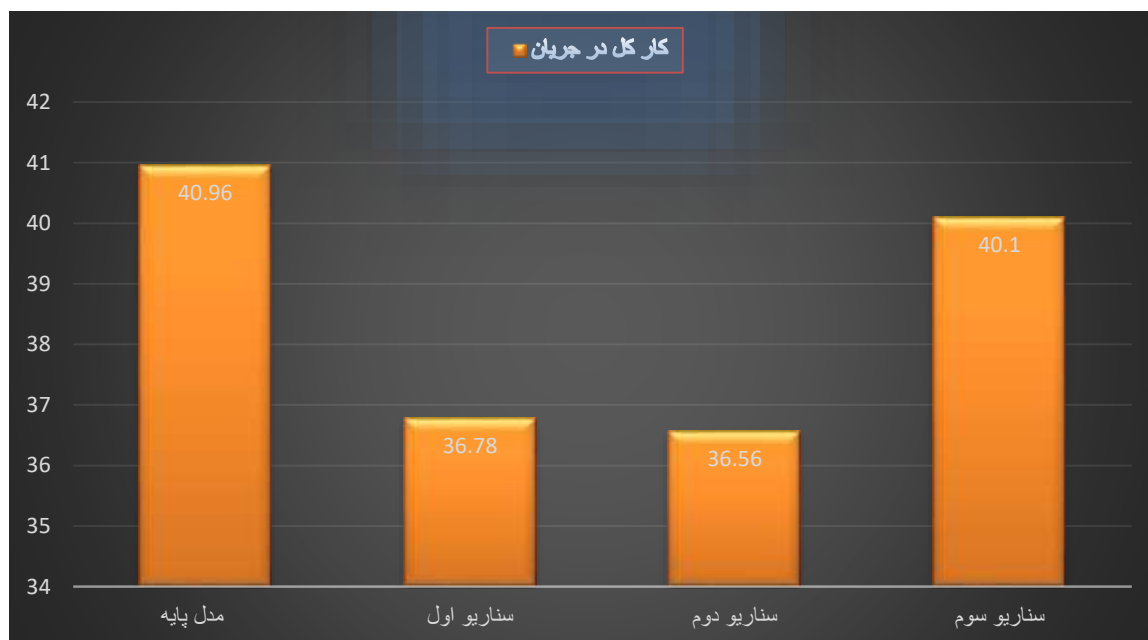
شکل 5-2 متوسط زمان جابجایی برای مدل‌های مختلف

بر اساس این نمودار سناریو سوم بهترین مدل برای این شاخص می‌باشد.



شکل 5-2 متوسط درصد اشتغال خدمت‌دهنده برای مدل‌های مختلف

بر اساس این نمودار سناریو اول بهترین مدل برای این شاخص می‌باشد.



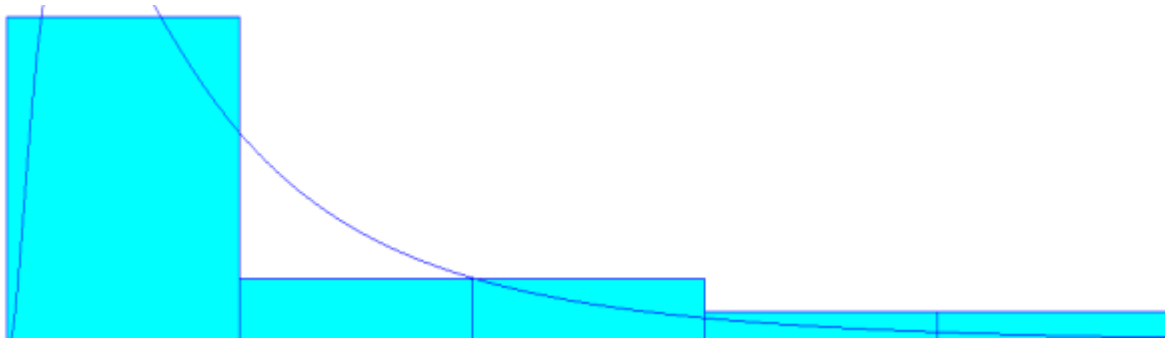
بر اساس این نمودار سناریو دوم بهترین مدل برای این شاخص می‌باشد.

2-5-پیشنهادهات

توصیه می‌شود برای بهبود خدمات در آینده واحدی تحت عنوان پاسخگویی در این سازمان تعبیه گردد که ارباب رجوع را به محض ورود به سازمان از مسیر کاری پیشروی او آگاه نماید و به هر نوع سوال بیمه‌ای مراجع پاسخ دهد. همچنین با حذف بخش بایگانی و تبدیل پرونده‌های کاغذی به پرونده‌های الکترونیک می‌توان از جابجایی دستکم دو مرتبه‌ی درصد زیادی از ارباب رجوع‌های سازمان کاست. و از آنجا که درصد قابل توجهی از مراجعه‌کننده‌ها دستکم یک مرتبه به بخش دبیرخانه شعبه مراجعه می‌کنند توصیه می‌گردد تعداد افراد مشغول در این پست از 2 نفر به 5 نفر افزایش یابد و هر فرد در یکی از طبقات 1-2-4-6-7 مستقر شود.

پیوست یک

اطلاعات حاصل از بخش INPUT ANALYZER نرم افزار برای یافتن توزیع زمان فرآیند بازرسی کارگاه ها:



Distribution Summary

Distribution: Lognormal

Expression: $\text{LOGN}(2.91, 3.51)$

Square Error: 0.017066

Kolmogorov-Smirnov Test

Test Statistic = 0.23

Corresponding p-value > 0.15

Data Summary

Number of Data Points = 16

Min Data Value = 0.61

Max Data Value = 11.7

Sample Mean = 3.02

Sample Std Dev = 3.36

Histogram Summary

Histogram Range = 0 to 12

Number of Intervals = 5

پیوست دو برنامه‌ی مدل:

PROJECT, "Unnamed Project", "Rockwell Automation",,,,No,Yes,Yes,Yes,No,No,No,No,No,No;

ATTRIBUTES: zamankhedmatfive,DATATYPE(Real):

zamankhedmatfour,DATATYPE(Real):

zamankhedmatone,DATATYPE(Real):

zamankhedmatthree,DATATYPE(Real):

Part index,DATATYPE(Real):

at,DATATYPE(Real):

zamankhedmatseven,DATATYPE(Real):

rt,DATATYPE(Real):

zamankhedmatsix,DATATYPE(Real):

zamankhedmateight,DATATYPE(Real):

zamankhedmatnine,DATATYPE(Real):

zamankhedmattwo,DATATYPE(Real):

VARIABLES: baje se.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

baje panj.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

takmil form one.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

baje24.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

takmil form two.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

karshenas hesab enferadi.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

sabt fish.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

mostamari.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

masol kol hesab haye enferadi.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

baje 78910.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

boss room.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

sabt fish.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

baje yazdah.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

sabt fish.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

bazresi.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

mr tavakoli.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

boss.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

moaven edari mali.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

peymankari.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

mr soheil.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

mostamari.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):

officer.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

masol kol hesab haye enferadi.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

baje tow2.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

mr heydari.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

takmil form 4.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

mr tavakoli.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 officer.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 takmil form two.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje se.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 bank.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje tow2.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje 1.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje 78910.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje char.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 boss.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 takmil form one.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 mr tavakoli.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 bank.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje se.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 dabir khane.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje 1.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje 1.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje24.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje 78910.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 moshavere.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form seven.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 boss room.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 mr heydari.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje yazdah.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 moshavere.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form two.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 mr soheil.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baygani.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 mostamari.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 officer.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 moshavere.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje char.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje s.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form seven.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 bazresi.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje char.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 moaven edari mali.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 peymankari.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form 4.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baygani.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 dabir khane.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 takmil form six.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje panj.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 dabir khane.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 karshenas hesab enferadi.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje tow2.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 peymankari.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje s.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje s.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form one.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 moaven edari mali.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baje panj.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 bank.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 enterance of building.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 baygani.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 takmil form six.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form six.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real):
 baje24.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 final exit.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form seven.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):
 takmil form 4.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude"):

```

boss.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude");
mr heydari.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real);
karshenas hesab enferadi.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real);
masol kol hesabhaye enferadi.NumberIn,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude");
bazresi.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude");
baje yazdah.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude");
boss room.NumberOut,CLEAR(Statistics),CATEGORY("Exclude");
mr soheil.WIP,CLEAR(System),CATEGORY("Exclude-Exclude"),DATATYPE(Real);

```

```

QUEUES:   baje yazdah.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
moaven edari mali.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje24.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
moshavere.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
takmil form six.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
boss room.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje panj.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
takmil form one.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
sabt fish.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje 1.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje char.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
takmil form seven.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
takmil form 4.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
bazresi.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
takmil form two.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
peymankari.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
mr soheil.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje tow2.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
officer.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baygani.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje se.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
boss.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
mostamari.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
mr heydari.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
bank.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
masol kol hesabhaye enferadi.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
karshenas hesab enferadi.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
mr tavakoli.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje s.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
baje 78910.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):
dabir khane.Queue,FIFO,,AUTOSTATS(Yes,,):

```

```

PICTURES:  Picture.Airplane:
Picture.Green Ball:
Picture.Blue Page:
Picture.Telephone:
Picture.Blue Ball:
Picture.Yellow Page:
Picture.EMail:
Picture.Yellow Ball:
Picture.Bike:
Picture.Report:
Picture.Van:
Picture.Widgets:
Picture.Envelope:
Picture.Fax:
Picture.Truck:
Picture.Person:
Picture.Letter:
Picture.Box:
Picture.Woman:
Picture.Package:

```


Picture.Man:
 Picture.Diskette:
 Picture.Boat:
 Picture.Red Page:
 Picture.Ball:
 Picture.Green Page:
 Picture.Red Ball;

RESOURCES: baygan,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 dabiran,Capacity(2),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje 11,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje 24,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 moshaveran,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 main person,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje 34,Capacity(2),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 fish,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 list gir,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje 44,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 raees,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 kazem zadeh,Capacity(2),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje 54,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje bank,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 omor mostamari,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 boss6,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 soheili,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 peyman,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje se ta yazda,Capacity(5),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 mr hey,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 kaghaz,Capacity(1000000),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 Resource 78910,Capacity(3),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 kaghaz 6,Capacity(100000),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 kaghaz 7,Capacity(10000000),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje two2,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 mr moaven,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 bazrasan,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 karkonan,Capacity(4),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 kagahz,Capacity(10000000),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):
 moaven,Capacity(1),,,COST(0.0,0.0,0.0),CATEGORY(Resources),,AUTOSTATS(Yes,,):

STATIONS: form four,,,form four,AUTOSTATS(Yes,,):
 boss station,,,boss station,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance bulding,,,entrance bulding,AUTOSTATS(Yes,,):
 baygani station,,,baygani station,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance4,,,entrance4,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance7,,,entrance7,AUTOSTATS(Yes,,):
 form seven,,,form seven,AUTOSTATS(Yes,,):
 form six,,,form six,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje station,,,baje station,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 1,,,entrance 1,AUTOSTATS(Yes,,):
 fish station,,,fish station,AUTOSTATS(Yes,,):
 form two,,,form two,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje one,,,baje one,AUTOSTATS(Yes,,):
 tavakoli,,,tavakoli,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje tow,,,baje tow,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje st,,,baje st,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje five,,,baje five,AUTOSTATS(Yes,,):
 bank station,,,bank station,AUTOSTATS(Yes,,):
 most,,,most,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje four,,,baje four,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 1,,,exit 1,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 2,,,exit 2,AUTOSTATS(Yes,,):

exit 3,,,exit 3,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 5,,,exit 5,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 6,,,exit 6,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 7,,,exit 7,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 2,,,entrance 2,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 8,,,exit 8,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 3,,,entrance 3,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 5,,,entrance 5,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 6,,,entrance 6,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 8,,,entrance 8,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje eleven,,,baje eleven,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje ha,,,baje ha,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit4,,,exit4,AUTOSTATS(Yes,,):
 dabir,,,dabir,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje three,,,baje three,AUTOSTATS(Yes,,):
 bazresi station,,,bazresi station,AUTOSTATS(Yes,,):
 heydar,,,heydar,AUTOSTATS(Yes,,):
 form one,,,form one,AUTOSTATS(Yes,,):
 moshaver,,,moshaver,AUTOSTATS(Yes,,):
 wicket 2,,,wicket 2,AUTOSTATS(Yes,,):
 soheili station,,,soheili station,AUTOSTATS(Yes,,):
 raees,,,raees,AUTOSTATS(Yes,,):
 peymankaran,,,peymankaran,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit building,,,exit building,AUTOSTATS(Yes,,):
 aghaye mvn,,,aghaye mvn,AUTOSTATS(Yes,,):
 miss kazem zadeh,,,miss kazem zadeh,AUTOSTATS(Yes,,):
 boss st,,,boss st,AUTOSTATS(Yes,,):

SEQUENCES: esterahat pezeshki direction,entrance4,,,,rt=40&form four,,,,rt=3&baje five,,,,zamankhedmatsix=1,rt=2&baje five,,

,,rt=0,zamankhedmatsix=2&exit4,,,,rt=5&exit building,,,,rt=40:
 sayerin,exit building,,,,rt=0:
 nam nevisi,entrance 2,,,,rt=20&form two,,,,rt=2&baje st,,,zamankhedmattwo=4,rt=2&exit 2,,,,rt=5&entrance4,,,,rt=20&baje ha,,,,rt=5,zamankhedmatseven=3&exit4,,,,rt=5&entrance 2,,,,rt=20&baje st,,,,rt=5,zamankhedmattwo=5&miss kazem zadeh,,,,rt=7&exit 2,,,,rt=2&exit building,,,,rt=20:
 daftarche shahrestan direction,entrance 2,,,,rt=20&baje st,,,zamankhedmattwo=5,rt=4&baje st,,,,rt=0,
 zamankhedmattwo=2&exit 2,,,,rt=5&exit building,,,,rt=20:
 tasfye hesab direction,entrance7,,,,rt=70&form seven,,,,rt=2&most,,,zamankhedmatnine=5,rt=2&most,,,,rt=0,
 zamankhedmatnine=6&exit 7,,,,rt=5&entrance 6,,,,rt=10&bazresi station,,,,rt=4&exit 6,,,,rt=4&entrance 5,,,,rt=10&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance7,,,,rt=20&most,,,,rt=3,zamankhedmatnine=6&exit 7,,,,rt=5&exit building,,,,rt=70:
 soalat bime shodegan,entrance4,,,,rt=40&tavakoli,,,,rt=5&exit4,,,,rt=5&exit building,,,,rt=40:
 eteraz b bedehi direction,entrance7,,,,rt=70&form seven,,,,rt=2&exit 7,,,,rt=2&entrance 5,,,,rt=20&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance7,,,,rt=20&heydar,,,,rt=4&most,,,,rt=3,zamankhedmatnine=2&most,,,,rt=0,zamankhedmatnine=5&exit 7,,,,rt=5&exit building,,,,rt=70:
 sodor daftarche direction,entrance 2,,,,rt=20&baje st,,,,rt=2,zamankhedmattwo=5&form two,,,,rt=3&wicket 2,,,,rt=3&exit 2,,,,rt=5&exit building,,,,rt=20:
 soalat karfarmayan,entrance7,,,,rt=70&raees,,,,rt=4&exit 7,,,,rt=4&exit building,,,,rt=70:
 darkhast bazresi,entrance 6,,,,rt=60&form six,,,,rt=4&exit 6,,,,rt=4&entrance 5,,,,rt=10&dabir,,,,rt=2,
 zamankhedmateight=1&dabir,,,,rt=0,zamankhedmateight=2&exit 5,,,,rt=2&entrance 6,,,,rt=10&bazresi station,,,,rt=4&exit 6,,,,rt=4&exit building,,,,rt=60:
 hokm giri direction,entrance 1,,,,rt=10&baje station,,,zamankhedmatone=5,rt=2&baje station,,,,rt=0,
 zamankhedmatone=3&exit 1,,,,rt=2&exit building,,,,rt=10:
 taghsit bedehi,entrance7,,,,rt=70&form seven,,,,rt=2&exit 7,,,,rt=2&entrance 5,,,,rt=20&dabir,,,,rt=2,
 zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance7,,,,rt=20&most,,,,rt=4,zamankhedmatnine=5&most,,,,rt=0,
 zamankhedmatnine=4&heydar,,,,rt=4&exit 7,,,,rt=4&exit building,,,,rt=70:
 almosana direction,entrance 2,,,,rt=20&baje st,,,,rt=5,zamankhedmattwo=5&form two,,,,rt=2&baje st,,,,rt=2,
 zamankhedmattwo=3&exit 2,,,,rt=5&exit building,,,,rt=20:
 porotez va orotez,entrance4,,,,rt=40&form four,,,,rt=4,zamankhedmatfive=1&baje four,,,zamankhedmatfive=3,rt=0&exit4,,,,rt=5&entrance 3,,,,rt=10&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=1&exit 3,,,,rt=2&entrance4,,,,rt=10&tavakoli,,,,rt=5&exit4,,,,rt=5&entrance 3,,,,rt=10&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=2&exit 3,,,,rt=2&

exit building,,,,rt=30:
darkhast bime ghalibafan,entrance4,,,,rt=40&form four,,,,rt=2&baje ha,,,,zamankhedmatseven=1,rt=3&exit4,,,,rt=3&
entrance 5,,,,rt=10&dabir,,,,zamankhedmateight=1,rt=2&exit 5,,,,rt=2&entrance 2,,,,rt=30&baje st,,,,
zamankhedmattwo=4,rt=5&exit 2,,,,rt=5&exit building,,,,rt=20:
remze net direction,entrance7,,,,rt=70&most,,,,zamankhedmatnine=1,rt=5&exit 7,,,,rt=5&exit building,,,,rt=70:
code kargah direction,entrance7,,,,rt=70&form seven,,,,rt=2&most,,,,zamankhedmatnine=3,rt=2&exit 7,,,,rt=3&
exit building,,,,rt=70:
tamdid etebar direction,entrance 1,,,,rt=10&baje station,,,,zamankhedmatone=5,rt=2&baje station,,,,rt=0,
zamankhedmatone=4&exit 1,,,,rt=2&exit building,,,,rt=10:
soalat namnevisi,entrance 2,,,,rt=20&miss kazem zadeh,,,,rt=2&exit 2,,,,rt=2&exit building,,,,rt=20:
darkhast kharid sarbazi,entrance4,,,,rt=40&form four,,,,rt=3&baje ha,,,,zamankhedmatseven=3,rt=2&baje ha,,,,rt=0,
zamankhedmatseven=4&exit4,,,,rt=5&entrance 5,,,,rt=10&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&
entrance 3,,,,rt=20&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=1&exit 3,,,,rt=2&entrance 2,,,,rt=10&baje st,,,,
rt=2,zamankhedmattwo=1&miss kazem zadeh,,,,rt=7&exit 2,,,,rt=2&entrance4,,,,rt=20&wicket 2,,,,rt=5&tavakoli,,,,
rt=2&exit4,,,,rt=5&entrance 3,,,,rt=10&fish station,,,,rt=2&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=3&
baygani station,,,,rt=0,zamankhedmatthree=2&exit 3,,,,rt=2&exit building,,,,rt=30:
fish tabaghe 4,entrance4,,,,rt=40&baje four,,,,rt=4,zamankhedmatfive=2&exit4,,,,rt=40&exit building,,,,rt=40:
daryafte list,entrance7,,,,rt=70&baje one,,,,rt=5&exit 7,,,,rt=5&exit building,,,,rt=70:
darkhast bime bikari,entrance4,,,,rt=40&form four,,,,rt=2&baje three,,,,zamankhedmatfour=1,rt=2&baje three,,,,rt=0,
zamankhedmatfour=2&exit4,,,,rt=5&entrance 5,,,,rt=10&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&
entrance 3,,,,rt=20&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=1&exit 3,,,,rt=2&entrance 2,,,,rt=10&baje st,,,,
rt=4,zamankhedmattwo=1&miss kazem zadeh,,,,rt=7&exit 2,,,,rt=2&entrance4,,,,rt=20&tavakoli,,,,rt=5&exit4,,,,rt=5&
entrance 5,,,,rt=10&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance 1,,,,rt=40&bank station,,,,rt=2&
exit 1,,,,rt=2&entrance 3,,,,rt=20&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=2&exit 3,,,,rt=2&exit building,,,,
rt=30:
darkhaste vam direction,entrance 1,,,,rt=10&baje station,,,,rt=2,zamankhedmatone=5&form one,,,,rt=2&baje station,,
,rt=2,zamankhedmatfour=2&exit 1,,,,rt=2&exit building,,,,rt=10:
moshavere direction,moshaver,,,,rt=5&exit building,,,,rt=5:
jamavari sabeghe,entrance 2,,,,rt=20&baje st,,,,rt=4,zamankhedmattwo=5&form two,,,,rt=2&exit 2,,,,rt=5&
entrance 3,,,,rt=10&baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=1&exit 3,,,,rt=2&entrance 2,,,,rt=10&baje st,,,,
rt=5,zamankhedmattwo=1&miss kazem zadeh,,,,rt=7&exit 2,,,,rt=2&entrance 5,,,,rt=30&dabir,,,,zamankhedmateight=2,
rt=2&dabir,,,,rt=0,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance 3,,,,rt=20&baygani station,,,,rt=2,
zamankhedmatthree=2&exit 3,,,,rt=2&exit building,,,,rt=30:
darkhaste bazneshastegi direction,entrance 1,,,,rt=10&baje station,,,,rt=2,zamankhedmatone=5&form one,,,,rt=2&
exit 1,,,,rt=2&entrance 5,,,,rt=40&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance 3,,,,rt=20&
baygani station,,,,rt=2,zamankhedmatthree=1&exit 3,,,,rt=2&entrance 1,,,,rt=20&baje station,,,,rt=2,
zamankhedmatone=1&exit 1,,,,rt=2&entrance 2,,,,rt=10&baje st,,,,rt=5,zamankhedmattwo=6&exit 2,,,,rt=3&
entrance 5,,,,rt=30&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance 1,,,,rt=40&soheili station,,,,rt=4&
exit 1,,,,rt=4&entrance4,,,,rt=30&baje ha,,,,rt=5,zamankhedmatseven=3&tavakoli,,,,rt=2&exit4,,,,rt=5&entrance 5,
,rt=10&dabir,,,,rt=2,zamankhedmateight=1&exit 5,,,,rt=2&entrance 3,,,,rt=20&baygani station,,,,rt=2,
zamankhedmatthree=2&exit 3,,,,rt=2&exit building,,,,rt=30:
soalat mostamari,entrance 1,,,,rt=10&soheili station,,,,rt=4&exit 1,,,,rt=4&exit building,,,,rt=10;

COUNTERS: tedad khoroji,,,DATABASE("Count","User Specified","tedad khoroji");

TALLIES: Tally 1,,DATABASE(,"User Specified","Tally 1");

Tally 2,,DATABASE(,"User Specified","Tally 2");

Tally 3,,DATABASE(,"User Specified","Tally 3");

Tally 4,,DATABASE(,"User Specified","Tally 4");

Tally 5,,DATABASE(,"User Specified","Tally 5");

Tally 6,,DATABASE(,"User Specified","Tally 6");

Tally 7,,DATABASE(,"User Specified","Tally 7");

Tally 8,,DATABASE(,"User Specified","Tally 8");

Tally 9,,DATABASE(,"User Specified","Tally 9");

Tally 10,,DATABASE(,"User Specified","Tally 10");

Tally 11,,DATABASE(,"User Specified","Tally 11");

Tally 12,,DATABASE(,"User Specified","Tally 12");

Tally 13,,DATABASE(,"User Specified","Tally 13");

Tally 14,,DATABASE(,"User Specified","Tally 14");

Tally 15,,DATABASE(,"User Specified","Tally 15");

Tally 16,,DATABASE(,"User Specified","Tally 16");

Tally 17,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 17");
Tally 18,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 18");
Tally 19,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 19");
Tally 20,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 20");
Tally 21,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 21");
Tally 22,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 22");
Tally 23,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 23");
Tally 24,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 24");
Tally 25,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 25");
Tally 26,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 26");
Tally 27,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 27");
Tally 28,,DATABASE(,,"User Specified","Tally 28");

DSTATS: EntitiesWIP(Entity 1) + EntitiesWIP(Entity 10) + EntitiesWIP(Entity 11),Total WIP,"",DATABASE(,"Time Persistent",
"User Specified","Total WIP");

REPLICATE, 1,,DaysToBaseTime(288),Yes,Yes,,,,6.5,Minutes,No,No,,,Yes,No;

EXPRESSIONS: bajefive(5),DATATYPE(Native),EXPO(2.23),2 + 10 * BETA(1.21, 0.925),0.4 + ERLA(0.0774, 6),
0.19 + 3.61 * BETA(2.33, 2.27),1.26 * BETA(0.69, 0.885):
tabaghehaft(6),DATATYPE(Native),2.66 + 2.01 * BETA(0.899, 1.06),1.81 + 0.43 * BETA(1.06, 0.788),
1.28 + 0.54 * BETA(0.625, 0.634),LOGN(7.61, 17.9),LOGN(0.508, 0.803),2.65 + 1.35 * BETA(0.865, 0.806):
bajefive(2),DATATYPE(Native),LOGN(3.07, 1.79),WEIB(0.933, 0.835):
bajefour(3),DATATYPE(Native),2 + WEIB(3.11, 1.3),0.37 + LOGN(1.67, 1.45),WEIB(0.933, 0.835):
baigani(3),DATATYPE(Native),TRIA(-0.001, 0.0277, 0.04),0.09 + LOGN(0.988, 0.724),LOGN(0.253, 0.302):
hesabenferadi(6),DATATYPE(Native),0.59 + ERLA(0.232, 3),3 + 1.66 * BETA(0.539, 0.712),1.57 + EXPO(0.787),
1 + 8 * BETA(0.554, 1.56),0.53 + 0.57 * BETA(0.0985, 0.0634),UNIF(0.5, 5):
allbaje(4),DATATYPE(Native),2 + 5 * BETA(0.578, 0.737),0.37 + LOGN(1.67, 1.45),WEIB(0.933, 0.835),
0.41 + ERLA(0.429, 2):
bajethree(2),DATATYPE(Native),UNIF(5.8, 7.7),WEIB(0.933, 0.835):
tabaghepanj(2),DATATYPE(Native),0.07 + LOGN(0.536, 0.266),0.03 + EXPO(0.095);

ENTITIES: Entity 1,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 2,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 3,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 4,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 5,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 6,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 7,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 8,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 9,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
moraje,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 10,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 11,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 12,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 13,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 14,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 15,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 16,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 17,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 18,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 19,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 20,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 21,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 22,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 23,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 24,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 25,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 26,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):
Entity 27,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,):

Entity 28,Picture.Report,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,AUTOSTATS(Yes,,);

SETS: time in system,Tally 1,Tally 2,Tally 3,Tally 4,Tally 5,Tally 6,Tally 7,Tally 8,Tally 9,Tally 10,Tally 11,Tally 12, Tally 13,Tally 14,Tally 15,Tally 16,Tally 17,Tally 18,Tally 19,Tally 20,Tally 21,Tally 22,Tally 23,Tally 24, Tally 25,Tally 26,Tally 27,Tally 28:
Part sequense,jamavari sabeghe,nam nevisi,darkhast bime bikari,porotez va orotez,darkhast bazresi,daryafte list, remze net direction,eteraz b bedehi direction,code kargah direction,tasfye hesab direction,tagsit bedehi, soalat mostamari,soalat namnevisi,soalat bime shodegan,soalat karfarmayan,moshavere direction, darkhaste vam direction,hokm giri direction,tamdid etebar direction,darkhaste bazneshastegi direction, sodor daftarche direction,dafstarche shahrestan direction,almosana direction,darkhast bime ghalibafan, fish tabaghe 4,darkhast kharid sarbazi,esterahat pezeshki direction,sayerin:
arbab rojo,Entity 1,Entity 2,Entity 3,Entity 4,Entity 5,Entity 6,Entity 7,Entity 8,Entity 9,Entity 10,Entity 11, Entity 12,Entity 13,Entity 14,Entity 15,Entity 16,Entity 17,Entity 18,Entity 19,Entity 20,Entity 21,Entity 22, Entity 23,Entity 24,Entity 25,Entity 26,Entity 27,Entity 28:
part pic,Picture.Woman,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man, Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,
Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Woman,Picture.Man,Picture.Man, Picture.Man,Picture.Man,Picture.Man,Picture.Woman;

ACTIVITYAREAS: form four,0,,AUTOSTATS(Yes,,):

boss station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance bulding,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baygani station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance4,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance7,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 form seven,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 form six,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 1,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 fish station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 form two,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje one,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 tavakoli,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje tow,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje st,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje five,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 bank station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 most,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje four,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 1,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 2,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 3,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 5,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 6,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 7,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 2,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit 8,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 3,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 5,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 6,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 entrance 8,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje eleven,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje ha,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 exit4,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 dabir,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 baje three,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 bazresi station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 heydar,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 form one,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
 moshaver,0,,AUTOSTATS(Yes,,):

```
wicket 2,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
soheili station,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
raeees,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
peymankaran,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
exit building,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
aghaye mvn,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
miss kazem zadeh,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
boss st,0,,AUTOSTATS(Yes,,):
```

قسمت دوم برنامه :

```
;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Create 1 (enterance of building)
;

132$ CREATE, 1,MinutesToBaseTime(0),moraje:MinutesToBaseTime(EXPO(0.26)):NEXT(133$);

133$ ASSIGN: entrance of building.NumberOut=entrance of building.NumberOut + 1:NEXT(123$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Assign 110 (Assign 110)
;
123$ ASSIGN: Part index=

DISC(0.075,1,0.165,2,0.195,3,0.201,4,0.2074,5,0.2574,6,0.2774,7,0.2924,8,0.3124,9,0.3324,10,0.3474,11,0.3674,12,0.4124,13,0.
4684,14,0.5984,15,0.6284,16,0.6404,17,0.6604,18,0.6804,19,0.6954,20,0.7554,21,0.8054,22,0.8524,23,0.8604,24,0.8754,25,0.92
64,26,0.9464,27,1.00,28):
Entity.Sequence=Part sequense( Part index ):
Entity.Type=arbab rojo (Part index ):
Entity.Picture=part pic( Part index ):
at=TNOW:NEXT(1$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 42 (enterance building)
;

1$ STATION, entrance bulding;
138$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(112$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 138 (Route 138)
;
112$ ROUTE: SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 41 (moshaver)
```

```

;
0$      STATION,    moshaver;
141$    DELAY:      0.0,,VA:NEXT(2$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 30 (moshavere)
;
2$      ASSIGN:     moshavere.NumberIn=moshavere.NumberIn + 1:
                moshavere.WIP=moshavere.WIP+1;
145$    QUEUE,      moshavere.Queue;
144$    SEIZE,      2,VA:
                moshaveran,1:NEXT(143$);

143$    DELAY:      Uniform(.5,10),,VA;
142$    RELEASE:    moshaveran,1;
190$    ASSIGN:     moshavere.NumberOut=moshavere.NumberOut + 1:
                moshavere.WIP=moshavere.WIP-1:NEXT(80$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 111 (Route 111)
;
80$     ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 46 (entrance 1)
;
3$      STATION,    entrance 1;
195$    DELAY:      0.0,,VA:NEXT(104$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 135 (Route 135)
;
104$    ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 47 (bank station)
;
4$      STATION,    bank station;
198$    DELAY:      0.0,,VA:NEXT(99$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 67 (bank)
;
99$     ASSIGN:     bank.NumberIn=bank.NumberIn + 1:
                bank.WIP=bank.WIP+1;
202$    QUEUE,      bank.Queue;

```

```

201$    SEIZE,      2,VA:
        baje bank,1:NEXT(200$);

200$    DELAY:      Uniform(.5,4),,VA;
199$    RELEASE:    baje bank,1;
247$    ASSIGN:     bank.NumberOut=bank.NumberOut + 1:
        bank.WIP=bank.WIP-1:NEXT(8$);

;
;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 63 (Route 63)
;
8$      ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 48 (soheili station)
;

5$      STATION,    soheili station;
252$    DELAY:      0.0,,VA:NEXT(98$);

;
;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 66 (mr soheil)
;
98$     ASSIGN:     mr soheil.NumberIn=mr soheil.NumberIn + 1:
        mr soheil.WIP=mr soheil.WIP+1;
256$    QUEUE,      mr soheil.Queue;
255$    SEIZE,      2,VA:
        soheili,1:NEXT(254$);

254$    DELAY:      LOGN(1.02, 1.27),,VA;
253$    RELEASE:    soheili,1;
301$    ASSIGN:     mr soheil.NumberOut=mr soheil.NumberOut + 1:
        mr soheil.WIP=mr soheil.WIP-1:NEXT(7$);

;
;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 62 (Route 62)
;
7$      ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 50 (exit 1)
;

9$      STATION,    exit 1;
306$    DELAY:      0.0,,VA:NEXT(84$);

;
;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 113 (Route 113)
;

```



```

84$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 51 (enterance 2)
;

10$    STATION,   enterance 2;
309$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(91$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 122 (Route 122)
;
91$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 53 (wicket 2)
;

11$    STATION,   wicket 2;
312$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(101$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 69 (baje tow2)
;
101$   ASSIGN:    baje tow2.NumberIn=baje tow2.NumberIn + 1:
                baje tow2.WIP=baje tow2.WIP+1;
316$   QUEUE,     baje tow2.Queue;
315$   SEIZE,     2,VA:
                baje tow2,1:NEXT(314$);

314$   DELAY:     Uniform(0.25,2),,VA;
313$   RELEASE:   baje tow2,1;
361$   ASSIGN:    baje tow2.NumberOut=baje tow2.NumberOut + 1:
                baje tow2.WIP=baje tow2.WIP-1:NEXT(13$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 70 (Route 70)
;
13$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 54 (miss kazem zadeh)
;

12$    STATION,   miss kazem zadeh;
366$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(102$);

;

```

```

;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 70 (masol kol hesabhaye enferadi)
;
102$   ASSIGN:    masol kol hesabhaye enferadi.NumberIn=masol kol hesabhaye enferadi.NumberIn + 1:
           masol kol hesabhaye enferadi.WIP=masol kol hesabhaye enferadi.WIP+1;
370$   QUEUE,    masol kol hesabhaye enferadi.Queue;
369$   SEIZE,    2,VA:
           kazem zadeh,1:NEXT(368$);

368$   DELAY:    Uniform(0.25,2),,VA;
367$   RELEASE:  kazem zadeh,1;
415$   ASSIGN:    masol kol hesabhaye enferadi.NumberOut=masol kol hesabhaye enferadi.NumberOut + 1:
           masol kol hesabhaye enferadi.WIP=masol kol hesabhaye enferadi.WIP-1:NEXT(14$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 71 (Route 71)
;
14$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 55 (exit 2)
;
16$    STATION,  exit 2;
420$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(83$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 112 (Route 112)
;
83$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 56 (enterance 3)
;
20$    STATION,  enterance 3;
423$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(92$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 123 (Route 123)
;
92$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 57 (fish station)
;
21$    STATION,  fish station;
426$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(17$);

```

```

;
;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 38 (sabt fish)
;
17$   ASSIGN:    sabt fish.NumberIn=sabt fish.NumberIn + 1:
          sabt fish.WIP=sabt fish.WIP+1;
430$   QUEUE,    sabt fish.Queue;
429$   SEIZE,    2,VA:
          fish,1:NEXT(428$);

428$   DELAY:    0.03 + LOGN(0.571, 0.408),,VA;
427$   RELEASE:  fish,1;
475$   ASSIGN:    sabt fish.NumberOut=sabt fish.NumberOut + 1:
          sabt fish.WIP=sabt fish.WIP-1:NEXT(24$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 76 (Route 76)
;
24$   ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 58 (boss station)
;

22$   STATION,   boss station;
480$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(18$);

;
;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 39 (boss)
;
18$   ASSIGN:    boss.NumberIn=boss.NumberIn + 1:
          boss.WIP=boss.WIP+1;
484$   QUEUE,    boss.Queue;
483$   SEIZE,    2,VA:
          raees,1:NEXT(482$);

482$   DELAY:    Uniform(0.25,5),,VA;
481$   RELEASE:  raees,1;
529$   ASSIGN:    boss.NumberOut=boss.NumberOut + 1:
          boss.WIP=boss.WIP-1:NEXT(25$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 77 (Route 77)
;
25$   ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 59 (baygani station)
;

```

```

23$      STATION,    baygani station;
534$      DELAY:      0.0,,VA:NEXT(19$);

;
;
;  Model statements for module: BasicProcess.Process 40 (baygani)
;
19$      ASSIGN:      baygani.NumberIn=baygani.NumberIn + 1:
                    baygani.WIP=baygani.WIP+1;
538$      QUEUE,      baygani.Queue;
537$      SEIZE,      2,VA:
                    baygan,1:NEXT(536$);

536$      DELAY:      baigani ( zamankhedmatthree ),,VA;
535$      RELEASE:    baygan,1;
583$      ASSIGN:      baygani.NumberOut=baygani.NumberOut + 1:
                    baygani.WIP=baygani.WIP-1:NEXT(26$);

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 78 (Route 78)
;
;
26$      ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 60 (exit 3)
;
;
27$      STATION,    exit 3;
588$      DELAY:      0.0,,VA:NEXT(85$);

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 114 (Route 114)
;
;
85$      ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 61 (enterance4)
;
;
36$      STATION,    enterance4;
591$      DELAY:      0.0,,VA:NEXT(93$);

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 124 (Route 124)
;
;
93$      ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;

```

```

;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 62 (exit4)
;

37$ STATION, exit4;
594$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(86$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 115 (Route 115)
;
86$ ROUTE: SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 63 (tavakoli)
;

38$ STATION, tavakoli;
597$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(28$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 41 (mr tavakoli)
;
28$ ASSIGN: mr tavakoli.NumberIn=mr tavakoli.NumberIn + 1:
          mr tavakoli.WIP=mr tavakoli.WIP+1;
601$ QUEUE, mr tavakoli.Queue;
600$ SEIZE, 2,VA:
          moaven,1:NEXT(599$);

599$ DELAY: LOGN(1.02, 1.27),,VA;
598$ RELEASE: moaven,1;
646$ ASSIGN: mr tavakoli.NumberOut=mr tavakoli.NumberOut + 1:
          mr tavakoli.WIP=mr tavakoli.WIP-1:NEXT(46$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 87 (Route 87)
;
46$ ROUTE: SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 64 (baje two)
;

39$ STATION, baje tow;
651$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(29$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 42 (baje24)
;
29$ ASSIGN: baje24.NumberIn=baje24.NumberIn + 1:

```

```

        baje24.WIP=baje24.WIP+1;
655$    QUEUE,    baje24.Queue;
654$    SEIZE,    2,VA:
        baje 24,1:NEXT(653$);

653$    DELAY:    Uniform(0.25,10),,VA;
652$    RELEASE:  baje 24,1;
700$    ASSIGN:   baje24.NumberOut=baje24.NumberOut + 1:
        baje24.WIP=baje24.WIP-1:NEXT(47$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 88 (Route 88)
;
47$    ROUTE:     SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 65 (baje three)
;

40$    STATION,   baje three;
705$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(30$);

;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 43 (baje se)
;
30$    ASSIGN:    baje se.NumberIn=baje se.NumberIn + 1:
        baje se.WIP=baje se.WIP+1;
709$    QUEUE,    baje se.Queue;
708$    SEIZE,    2,VA:
        baje 34,1:NEXT(707$);

707$    DELAY:    bajethree ( zamankhedmatfour ),,VA;
706$    RELEASE:  baje 34,1;
754$    ASSIGN:   baje se.NumberOut=baje se.NumberOut + 1:
        baje se.WIP=baje se.WIP-1:NEXT(48$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 89 (Route 89)
;
48$    ROUTE:     SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 66 (baje four)
;

41$    STATION,   baje four;
759$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(31$);

;
;

```

```

; Model statements for module: BasicProcess.Process 44 (baje char)
;
31$    ASSIGN:    baje char.NumberIn=baje char.NumberIn + 1:
           baje char.WIP=baje char.WIP+1;
763$   QUEUE,    baje char.Queue;
762$   SEIZE,    2,VA:
           baje 44,1:NEXT(761$);

761$   DELAY:    bajefour ( zamankhedmatfive ),,VA;
760$   RELEASE:  baje 44,1;
808$   ASSIGN:    baje char.NumberOut=baje char.NumberOut + 1:
           baje char.WIP=baje char.WIP-1:NEXT(49$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 90 (Route 90)
;
49$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 67 (baje five)
;

42$    STATION,   baje five;
813$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(32$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 45 (baje panj)
;
32$    ASSIGN:    baje panj.NumberIn=baje panj.NumberIn + 1:
           baje panj.WIP=baje panj.WIP+1;
817$   QUEUE,    baje panj.Queue;
816$   SEIZE,    2,VA:
           baje 54,1:NEXT(815$);

815$   DELAY:    bajefive ( zamankhedmatsix ),,VA;
814$   RELEASE:  baje 54,1;
862$   ASSIGN:    baje panj.NumberOut=baje panj.NumberOut + 1:
           baje panj.WIP=baje panj.WIP-1:NEXT(50$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 91 (Route 91)
;
50$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 68 (baje ha)
;

43$    STATION,   baje ha;
867$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(33$);

```

```

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 46 (baje 78910)
;
33$    ASSIGN:    baje 78910.NumberIn=baje 78910.NumberIn + 1:
           baje 78910.WIP=baje 78910.WIP+1;
871$    QUEUE,    baje 78910.Queue;
870$    SEIZE,    2,VA:
           Resource 78910,1:NEXT(869$);

869$    DELAY:    allbaje ( zamankhedmatseven ),,VA;
868$    RELEASE:  Resource 78910,1;
916$    ASSIGN:    baje 78910.NumberOut=baje 78910.NumberOut + 1:
           baje 78910.WIP=baje 78910.WIP-1:NEXT(51$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 92 (Route 92)
;
;
51$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 69 (baje eleven)
;
;
44$    STATION,    baje eleven;
921$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(34$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 47 (baje yazdah)
;
;
34$    ASSIGN:    baje yazdah.NumberIn=baje yazdah.NumberIn + 1:
           baje yazdah.WIP=baje yazdah.WIP+1;
925$    QUEUE,    baje yazdah.Queue;
924$    SEIZE,    2,VA:
           baje 11,1:NEXT(923$);

923$    DELAY:    Uniform(0.25,10),,VA;
922$    RELEASE:  baje 11,1;
970$    ASSIGN:    baje yazdah.NumberOut=baje yazdah.NumberOut + 1:
           baje yazdah.WIP=baje yazdah.WIP-1:NEXT(52$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 93 (Route 93)
;
;
52$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 70 (aghaye mvn)
;

```



```

45$      STATION,    aghaye mvn;
975$      DELAY:      0.0,,VA:NEXT(35$);

;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 48 (moaven edari mali)
;
35$      ASSIGN:      moaven edari mali.NumberIn=moaven edari mali.NumberIn + 1:
                        moaven edari mali.WIP=moaven edari mali.WIP+1;
979$      QUEUE,      moaven edari mali.Queue;
978$      SEIZE,       2,VA:
                        mr moaven,1:NEXT(977$);

977$      DELAY:      LOGN(1.02, 1.27),,VA;
976$      RELEASE:     mr moaven,1;
1024$     ASSIGN:      moaven edari mali.NumberOut=moaven edari mali.NumberOut + 1:
                        moaven edari mali.WIP=moaven edari mali.WIP-1:NEXT(53$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 94 (Route 94)
;
53$      ROUTE:        SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 71 (enterance 5)
;
54$      STATION,      enterance 5;
1029$     DELAY:        0.0,,VA:NEXT(94$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 125 (Route 125)
;
94$      ROUTE:        SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 72 (exit 5)
;
55$      STATION,      exit 5;
1032$     DELAY:        0.0,,VA:NEXT(87$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 116 (Route 116)
;
87$      ROUTE:        SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;

```

```

; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 75 (enterance 6)
;

57$ STATION, enterance 6;
1035$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(95$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 126 (Route 126)
;
95$ ROUTE: SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 76 (bazresi station)
;

58$ STATION, bazresi station;
1038$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(60$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 55 (bazresi)
;
60$ ASSIGN: bazresi.NumberIn=bazresi.NumberIn + 1:
           bazresi.WIP=bazresi.WIP+1;
1042$ QUEUE, bazresi.Queue;
1041$ SEIZE, 2,VA:
           bazrasan,1:NEXT(1040$);

1040$ DELAY: LOGN(2.91, 3.51),,VA;
1039$ RELEASE: bazrasan,1;
1087$ ASSIGN: bazresi.NumberOut=bazresi.NumberOut + 1:
           bazresi.WIP=bazresi.WIP-1:NEXT(63$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 99 (Route 99)
;
63$ ROUTE: SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 77 (boss st)
;

59$ STATION, boss st;
1092$ DELAY: 0.0,,VA:NEXT(61$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 56 (boss room)
;
61$ ASSIGN: boss room.NumberIn=boss room.NumberIn + 1:
           boss room.WIP=boss room.WIP+1;

```

```

1096$    QUEUE,    boss room.Queue;
1095$    SEIZE,    2,VA:
           boss6,1:NEXT(1094$);

1094$    DELAY:    EXPO(0.614),,VA;
1093$    RELEASE:  boss6,1;
1141$    ASSIGN:   boss room.NumberOut=boss room.NumberOut + 1:
           boss room.WIP=boss room.WIP-1:NEXT(64$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 100 (Route 100)
;
;
64$      ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 78 (exit 6)
;
;

62$      STATION,  exit 6;
1146$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(88$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 117 (Route 117)
;
;
88$      ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 79 (entrance7)
;
;

69$      STATION,  entrance7;
1149$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(96$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 127 (Route 127)
;
;
96$      ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 80 (most)
;
;

70$      STATION,  most;
1152$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(65$);

;
;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 57 (baje s)

```

```

;
65$    ASSIGN:    baja s.NumberIn=baje s.NumberIn + 1:
                baja s.WIP=baje s.WIP+1;
1156$   QUEUE,    baja s.Queue;
1155$   SEIZE,    2,VA:
                karkonan,1:NEXT(1154$);

1154$   DELAY:    tabaghehaft ( zamankhedmatnine ),,VA;
1153$   RELEASE:  karkonan,1;
1201$   ASSIGN:    baja s.NumberOut=baje s.NumberOut + 1:
                baja s.WIP=baje s.WIP-1:NEXT(75$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 101 (Route 101)
;
75$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 81 (baje one)
;

71$    STATION,    baja one;
1206$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(66$);

;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 58 (baje 1)
;
66$    ASSIGN:    baja 1.NumberIn=baje 1.NumberIn + 1:
                baja 1.WIP=baje 1.WIP+1;
1210$   QUEUE,    baja 1.Queue;
1209$   SEIZE,    2,VA:
                list gir,1:NEXT(1208$);

1208$   DELAY:    2.31 + 2.39 * BETA(0.968, 1.1),,VA;
1207$   RELEASE:  list gir,1;
1255$   ASSIGN:    baja 1.NumberOut=baje 1.NumberOut + 1:
                baja 1.WIP=baje 1.WIP-1:NEXT(76$);

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 106 (Route 106)
;
76$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 82 (raeees)
;

72$    STATION,    raeees;
1260$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(67$);

```

```

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 59 (officer)
;
67$    ASSIGN:    officer.NumberIn=officer.NumberIn + 1:
                officer.WIP=officer.WIP+1;
1264$   QUEUE,    officer.Queue;
1263$   SEIZE,    2,VA:
                main person,1:NEXT(1262$);

1262$   DELAY:    LOGN(1.02, 1.27),,VA;
1261$   RELEASE:  main person,1;
1309$   ASSIGN:    officer.NumberOut=officer.NumberOut + 1:
                officer.WIP=officer.WIP-1:NEXT(77$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 107 (Route 107)
;
77$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 83 (heydar)
;
73$    STATION,    heydar;
1314$   DELAY:    0.0,,VA:NEXT(68$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 60 (mr heydari)
;
68$    ASSIGN:    mr heydari.NumberIn=mr heydari.NumberIn + 1:
                mr heydari.WIP=mr heydari.WIP+1;
1318$   QUEUE,    mr heydari.Queue;
1317$   SEIZE,    2,VA:
                mr hey,1:NEXT(1316$);

1316$   DELAY:    8 * BETA(0.709, 1.48),,VA;
1315$   RELEASE:  mr hey,1;
1363$   ASSIGN:    mr heydari.NumberOut=mr heydari.NumberOut + 1:
                mr heydari.WIP=mr heydari.WIP-1:NEXT(78$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 108 (Route 108)
;
78$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 84 (exit 7)
;
74$    STATION,    exit 7;

```

```

1368$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(89$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 118 (Route 118)
;
89$      ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 86 (dabir)
;

79$      STATION,   dabir;
1371$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(103$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 71 (dabir khane)
;
103$     ASSIGN:    dabir khane.NumberIn=dabir khane.NumberIn + 1:
                  dabir khane.WIP=dabir khane.WIP+1;
1375$     QUEUE,    dabir khane.Queue;
1374$     SEIZE,    2,VA:
                  dabiran,1:NEXT(1373$);

1373$     DELAY:    tabaghepanj ( zamankhedmateight ),,VA;
1372$     RELEASE:  dabiran,1;
1420$     ASSIGN:    dabir khane.NumberOut=dabir khane.NumberOut + 1:
                  dabir khane.WIP=dabir khane.WIP-1:NEXT(56$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 96 (Route 96)
;
56$      ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 88 (exit building)
;

81$      STATION,   exit building;
1425$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(124$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Record 1 (tedad khoroji)
;
124$     COUNT:    tedad khoroji,1:NEXT(125$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Record 2 (zaman beyn khoroji)

```

```

;
125$    TALLY:    time in system(Part index),INT(at),1:NEXT(82$);

;
;
;  Model statements for module: BasicProcess.Dispose 19 (final exit)
;
82$    ASSIGN:    final exit.NumberOut=final exit.NumberOut + 1;
1426$   DISPOSE:    Yes;

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 99 (baje station)
;

105$    STATION,    baje station;
1429$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(97$);

;
;
;  Model statements for module: BasicProcess.Process 65 (mostamari)
;
97$    ASSIGN:    mostamari.NumberIn=mostamari.NumberIn + 1:
                mostamari.WIP=mostamari.WIP+1;
1433$   QUEUE,    mostamari.Queue;
1432$   SEIZE,    2,VA:
                omor mostamari,1:NEXT(1431$);

1431$   DELAY:    baje ( zamankhedmatone ),,VA;
1430$   RELEASE:    omor mostamari,1;
1478$   ASSIGN:    mostamari.NumberOut=mostamari.NumberOut + 1:
                mostamari.WIP=mostamari.WIP-1:NEXT(6$);

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 61 (Route 61)
;
6$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;  Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 100 (baje st)
;

106$    STATION,    baje st;
1483$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(100$);

;
;
;  Model statements for module: BasicProcess.Process 68 (karshenas hesab enferadi)
;
100$    ASSIGN:    karshenas hesab enferadi.NumberIn=karshenas hesab enferadi.NumberIn + 1:
                karshenas hesab enferadi.WIP=karshenas hesab enferadi.WIP+1;
1487$    QUEUE,    karshenas hesab enferadi.Queue;
1486$    SEIZE,    2,VA:

```

```

        baje se ta yazda,1:NEXT(1485$);

1485$    DELAY:    hesabenferadi ( zamankhedmattwo ),,VA;
1484$    RELEASE:  baje se ta yazda,1;
1532$    ASSIGN:   karshenas hesab enferadi.NumberOut=karshenas hesab enferadi.NumberOut + 1:
                karshenas hesab enferadi.WIP=karshenas hesab enferadi.WIP-1:NEXT(15$);

;
;
;    Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 72 (Route 72)
;
15$      ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;    Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 101 (form one)
;

107$     STATION,   form one;
1537$     DELAY:    0.0,,VA:NEXT(114$);

;
;
;    Model statements for module: BasicProcess.Process 73 (takmil form one)
;
114$     ASSIGN:    takmil form one.NumberIn=takmil form one.NumberIn + 1:
                takmil form one.WIP=takmil form one.WIP+1;
1541$     QUEUE,    takmil form one.Queue;
1540$     SEIZE,    2,VA:
                kaghaz,1:NEXT(1539$);

1539$     DELAY:    Uniform(1,5),,VA;
1538$     RELEASE:  kaghaz,1;
1586$     ASSIGN:   takmil form one.NumberOut=takmil form one.NumberOut + 1:
                takmil form one.WIP=takmil form one.WIP-1:NEXT(113$);

;
;
;    Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 139 (Route 139)
;
113$     ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;    Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 102 (form two)
;

108$     STATION,   form two;
1591$     DELAY:    0.0,,VA:NEXT(115$);

;
;
;    Model statements for module: BasicProcess.Process 74 (takmil form two)
;
115$     ASSIGN:    takmil form two.NumberIn=takmil form two.NumberIn + 1:

```



```

        takmil form two.WIP=takmil form two.WIP+1;
1595$    QUEUE,      takmil form two.Queue;
1594$    SEIZE,      2,VA:
        kagahz,1:NEXT(1593$);

1593$    DELAY:      Uniform(1,5),,VA;
1592$    RELEASE:    kagahz,1;
1640$    ASSIGN:     takmil form two.NumberOut=takmil form two.NumberOut + 1:
        takmil form two.WIP=takmil form two.WIP-1:NEXT(116$);

```

```

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 140 (Route 140)
;
116$    ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

```

```

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 103 (form four)
;

```

```

109$    STATION,    form four;
1645$    DELAY:     0.0,,VA:NEXT(118$);

```

```

;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 75 (takmil form 4)
;
118$    ASSIGN:     takmil form 4.NumberIn=takmil form 4.NumberIn + 1:
        takmil form 4.WIP=takmil form 4.WIP+1;
1649$    QUEUE,     takmil form 4.Queue;
1648$    SEIZE,     2,VA:
        kaghaz,1:NEXT(1647$);

1647$    DELAY:     Uniform(1,5),,VA;
1646$    RELEASE:    kaghaz,1;
1694$    ASSIGN:     takmil form 4.NumberOut=takmil form 4.NumberOut + 1:
        takmil form 4.WIP=takmil form 4.WIP-1:NEXT(117$);

```

```

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 141 (Route 141)
;
117$    ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

```

```

;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 104 (form six)
;

```

```

110$    STATION,    form six;
1699$    DELAY:     0.0,,VA:NEXT(119$);

```

```

;
;

```

```

; Model statements for module: BasicProcess.Process 76 (takmil form six)
;
119$    ASSIGN:    takmil form six.NumberIn=takmil form six.NumberIn + 1:
           takmil form six.WIP=takmil form six.WIP+1;
1703$    QUEUE,    takmil form six.Queue;
1702$    SEIZE,    2,VA:
           kaghaz 6,1:NEXT(1701$);

1701$    DELAY:    Uniform(1,5),,VA;
1700$    RELEASE:  kaghaz 6,1;
1748$    ASSIGN:    takmil form six.NumberOut=takmil form six.NumberOut + 1:
           takmil form six.WIP=takmil form six.WIP-1:NEXT(120$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 142 (Route 142)
;
120$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 105 (form seven)
;

111$    STATION,    form seven;
1753$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(122$);

;
;
; Model statements for module: BasicProcess.Process 77 (takmil form seven)
;
122$    ASSIGN:    takmil form seven.NumberIn=takmil form seven.NumberIn + 1:
           takmil form seven.WIP=takmil form seven.WIP+1;
1757$    QUEUE,    takmil form seven.Queue;
1756$    SEIZE,    2,VA:
           kaghaz 7,1:NEXT(1755$);

1755$    DELAY:    Uniform(1,5),,VA;
1754$    RELEASE:  kaghaz 7,1;
1802$    ASSIGN:    takmil form seven.NumberOut=takmil form seven.NumberOut + 1:
           takmil form seven.WIP=takmil form seven.WIP-1:NEXT(121$);

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 143 (Route 143)
;
121$    ROUTE:    SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
; Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 43 (enterance 8)
;

127$    STATION,    enterance 8;
1807$    DELAY:    0.0,,VA:NEXT(130$);

```

```

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 52 (Route 52)
;
130$   ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 44 (peymankaran)
;

128$   STATION,    peymankaran;
1810$   DELAY:     0.0,,VA:NEXT(126$);

;
;
;
;   Model statements for module: BasicProcess.Process 31 (peymankari)
;
126$   ASSIGN:     peymankari.NumberIn=peymankari.NumberIn + 1:
                peymankari.WIP=peymankari.WIP+1;
1814$   QUEUE,     peymankari.Queue;
1813$   SEIZE,     2,VA:
                peyman,1:NEXT(1812$);

1812$   DELAY:     Uniform(0.5,15),,VA;
1811$   RELEASE:   peyman,1;
1859$   ASSIGN:     peymankari.NumberOut=peymankari.NumberOut + 1:
                peymankari.WIP=peymankari.WIP-1:NEXT(131$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 53 (Route 53)
;
131$   ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Station 45 (exit 8)
;

129$   STATION,    exit 8;
1864$   DELAY:     0.0,,VA:NEXT(90$);

;
;
;
;   Model statements for module: AdvancedTransfer.Route 119 (Route 119)
;
90$   ROUTE:      SecondsToBaseTime(rt),SEQ;

```

منابع

[1] محمدرضا حقیقی، شبیه‌سازی خط تولید کارخانه رنگ الوان صادق توس با ماهیت پیوسته_گسسته تولیدی، کارشناسی صنایع گرایش برنامه‌ریزی و تحلیل سیستم‌ها، دانشگاه صنعتی سجاد، 1391

[2] فرم درخواست‌های ثبت شده در بخش دبیرخانه سازمان

[3] Kelton, D, P.Sadowski, R, T.Sturrock, D . Bagheri,M, Hejazi,H,Sibevei,A, Simulation With Arena, Farayaz, 1390, Chapter 3 & 4 & 7 & 13

[4] Pjevčevića D, Vladislavljevića I, Vukadinovića K , Teodorovića D. (2011). Application of DEA to the analysis of AGV fleet operations in a port container terminal

[5] Tiffany N. Adams T.(2008). Simulation in Arena to Determine Potential Bottlenecks for Dermatology Clinic Redesign

[6] Carotenutoa P, Monacellib D,Raponib G,Turcob M. (2012). A dynamic simulation model of a flexible transport services for people in congested area

[7] E. Levitt R. (2012). UsIng sImUlatIO n tO stUDy, DesIgn, anD Invent OrganIzatIO ns

[8] دکتر جبرائیل نسل سراجی و دکتر حسین درگاهی، استفاده از شبیه‌سازی رایانه‌ای در مدیریت حوادث غیرمترقبه در یکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران، 1382

[9] <http://www.modiryar.com> , 27.4.1393

[10] <http://www.iran-moshaver.ir> , 28.4.1393