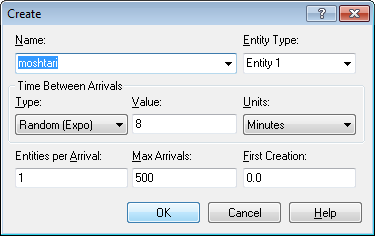
1. تعریف کامل مساله

**دريک آرايشگاه درهر 8 دقيقه يک مشتري وارد ميشود.60% مشتري ها اصلاح کامل انجام ميدهند و 30% آنها فقط جهت کوتاه کردن معمولي و مرتب کردن مراجعه ميکنند.و 10% مشتري ها نيز به دلیل شلوغ بودن آرايشگاه برميگردند و در ساعت هاي بعدي دوباره به آرايشگاه مي ايند.ازکسانی که برا ی اصلاح کامل رفته اند 70% آنها شستشو و خشک کردن سر را نيز انجام ميدهند و بعد از آرايشگاه خارج مي شوند.وبقیه بدون شستشو و خشک کردن از آرایشگاه خارج می شوند.و 30% مشتري ها که فقط براي کوتاه کردن مراجعه کرده اند بدون انجام مرحله شستشو و خشک کردن از آرايشگاه خارج مي شوند.و 10% کساني هم که به علت شلوغ بودن برگشته بودند به عنوان مشتري جديد دوباره به آرايشگاه آمده و وارد يکي از مراحل اصلاح کامل يا کوتاه کردن ميشوند**

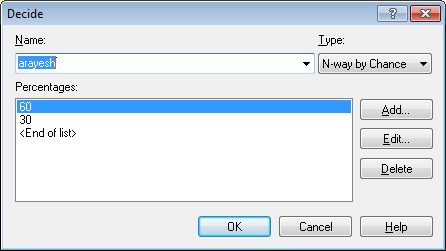
|  |  |
| --- | --- |
| **نرمال میانگین 2 واریانس 10** | **اصلاح کامل** |
| **مثلثی 2 و 6 و 9** | **کوتاه کردن معمولي** |
| **Uniform(10,14)** | **مرتب کردن** |
| **ثابت 20** | **زمان برگشت دوباره** |
| **Exp(6)** | **شستشو و خشک کردن سر** |

سیستم برای 500 مشتری شبیه سازی شده است.

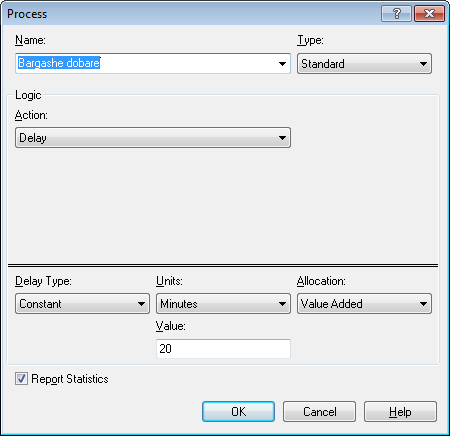
1. توضیح ماژولهای بکار رفته در شبیه سازی



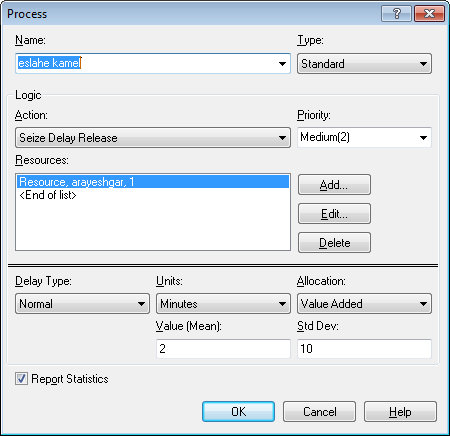
**درهر 8 دقيقه يک مشتري وارد ميشود،این شبیه سازی برای 500 مشتری تنظیم شده است.**



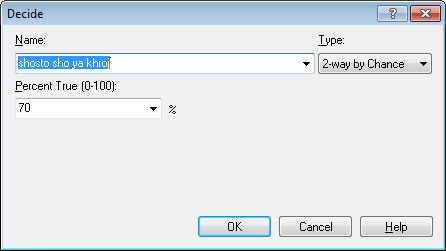
**60% مشتري ها اصلاح کامل انجام ميدهند و 30% آنها فقط جهت کوتاه کردن معمولي و مرتب کردن مراجعه ميکنند.و 10% مشتري ها نيز به دلیل شلوغ بودن آرايشگاه برميگردند و در ساعت هاي بعدي دوباره به آرايشگاه مي ايند.**



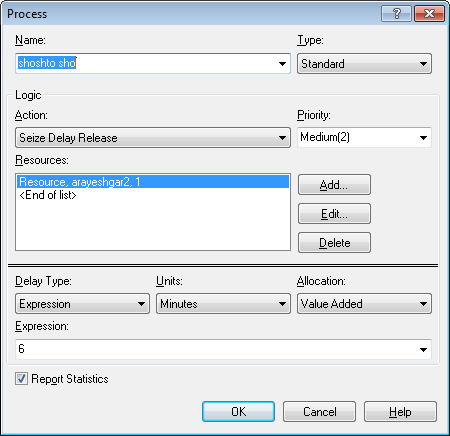
**مشتري هایی که به دلیل شلوغ بودن آرايشگاه برگشته اند پس از تاخیر 20 دقیقه ای دوباره به آرايشگاه مي ايند.**



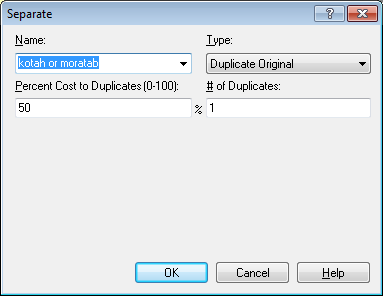
**زمان اصلاح کامل ،نرمال میانگین 2 واریانس 10 است.**



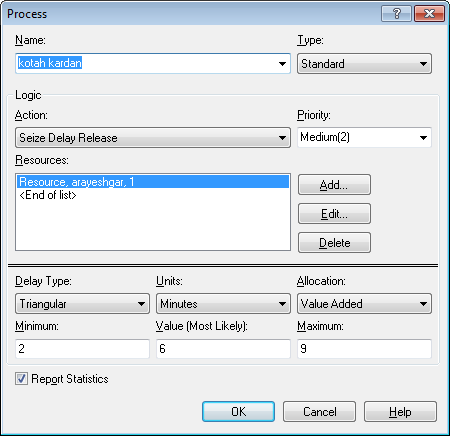
**ازکسانی که برا ی اصلاح کامل رفته اند 70% آنها شستشو و خشک کردن سر را نيز انجام ميدهند و بعد از آرايشگاه خارج مي شوند.**



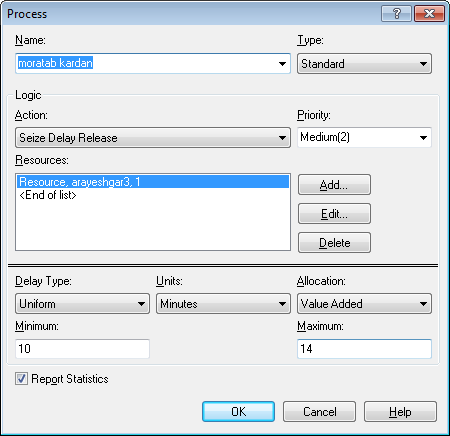
**شستشو و خشک کردن سر با تابع نمایی 6 دقیقه.**



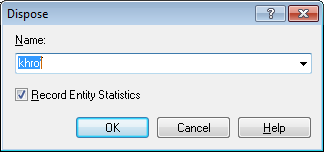
بقیه مشتریانی که برای کوتاه کردن یا مرتب سازی مراجعه کرده اند.



کوتاه کردن معمولی با **مثلثی 2 و 6 و 9**



مرتب کردن با **Uniform(10,14)**



**خروج از ارایشگاه**

1. حل مساله با نرم افزار



1. ارائه نتایج

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

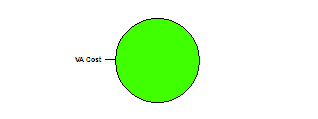
1

Hours

**Key Performance Indicators**

Average

**All Entities**

Non-Value Added Cost

 0

Other Cost

 0

Transfer Cost

 0

Value Added Cost

 4,230

Wait Cost

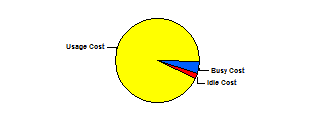
 0

Total Cost

 4,230

Average

**All Resources**

Busy Cost

\*

 209

Idle Cost

 91

Usage Cost

\*

 4,021

Total Cost

 4,321

\* *these costs are included in Entity Costs above.*

Average

**System**

Total Cost

 4,321

Number Out

 659

Model Filename:

Page

of

1

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Entity**

**Time**

VA Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.1840

Entity 1

 0.00

 1.1000

0.010516085

NVA Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Wait Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.2304

Entity 1

 0.00

 1.5103

0.072122586

Transfer Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Other Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Total Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.4144

Entity 1

 0.00

 1.9641

0.074383938

**Cost**

VA Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 6.4181

Entity 1

 3.3335

 10.2138

0.244568926

NVA Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Wait Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Other Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Model Filename:

Page

of

2

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Entity**

**Cost**

Transfer Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Entity 1

 0.00

 0.00

0.000000000

Total Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 6.4181

Entity 1

 3.3335

 10.2138

0.244568926

**Other**

Number In

Value

Entity 1

 659.00

Number Out

Value

Entity 1

 659.00

WIP

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 4.1880

Entity 1

 0.00

 17.0000

(Correlated)

Model Filename:

Page

of

3

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Process**

**Time per Entity**

VA Time Per Entity

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.3333

Bargashe dobare

 0.3333

 0.3333

(Insufficient)

 0.0907

eslahe kamel

 0.00

 0.5110

0.012265438

 0.0967

kotah kardan

 0.04355383

 0.1461

(Insufficient)

 0.2004

moratab kardan

 0.1668

 0.2329

(Insufficient)

 0.1000

shoshto sho

 0.1000

 0.1000

(Insufficient)

Wait Time Per Entity

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.2409

eslahe kamel

 0.00

 1.4103

(Correlated)

 0.2613

kotah kardan

 0.00

 1.3541

(Insufficient)

 0.1128

moratab kardan

 0.00

 0.7281

(Insufficient)

 0.03904152

shoshto sho

 0.00

 0.3575

(Insufficient)

Total Time Per Entity

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.3333

Bargashe dobare

 0.3333

 0.3333

(Insufficient)

 0.3316

eslahe kamel

 0.00

 1.5308

(Correlated)

 0.3581

kotah kardan

 0.05776294

 1.4199

(Insufficient)

 0.3133

moratab kardan

 0.1670

 0.9044

(Insufficient)

 0.1390

shoshto sho

 0.1000

 0.4575

(Insufficient)

**Accumulated Time**

Model Filename:

Page

of

4

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Process**

**Accumulated Time**

Accum VA Time

Value

Bargashe dobare

 17.0000

eslahe kamel

 30.9200

kotah kardan

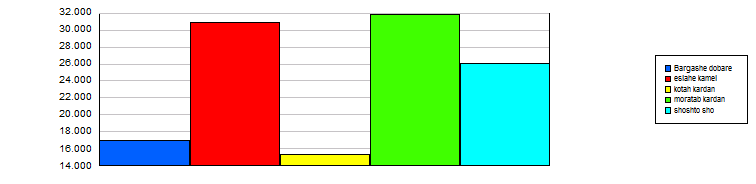
 15.3793

moratab kardan

 31.8668

shoshto sho

 26.1000

Accum Wait Time

Value

eslahe kamel

 82.1406

kotah kardan

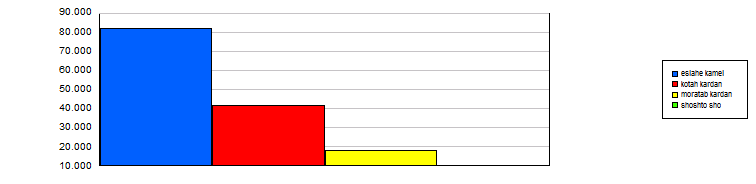
 41.5545

moratab kardan

 17.9424

shoshto sho

 10.1898

Model Filename:

Page

of

5

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Process**

**Accumulated Time**

Total Accum Time

Value

Bargashe dobare

 17.0000

eslahe kamel

 113.06

kotah kardan

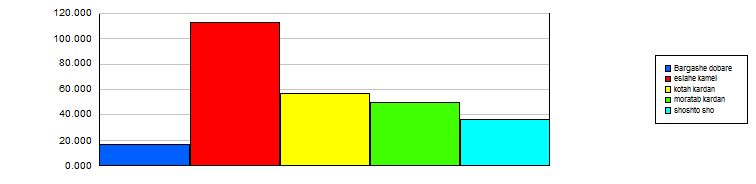
 56.9338

moratab kardan

 49.8092

shoshto sho

 36.2898

**Cost per Entity**

VA Cost Per Entity

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Bargashe dobare

 0.00

 0.00

(Insufficient)

 5.1813

eslahe kamel

 5.0000

 6.0219

0.024530875

 5.1935

kotah kardan

 5.0871

 5.2922

(Insufficient)

 3.4008

moratab kardan

 3.3335

 3.4658

(Insufficient)

 4.2000

shoshto sho

 4.2000

 4.2000

(Insufficient)

Wait Cost Per Entity

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

eslahe kamel

 0.00

 0.00

0.000000000

 0.00

kotah kardan

 0.00

 0.00

(Insufficient)

 0.00

moratab kardan

 0.00

 0.00

(Insufficient)

 0.00

shoshto sho

 0.00

 0.00

(Insufficient)

Model Filename:

Page

of

6

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Process**

**Cost per Entity**

Total Cost Per Entity

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

Bargashe dobare

 0.00

 0.00

(Insufficient)

 5.1813

eslahe kamel

 5.0000

 6.0219

0.024530875

 5.1935

kotah kardan

 5.0871

 5.2922

(Insufficient)

 3.4008

moratab kardan

 3.3335

 3.4658

(Insufficient)

 4.2000

shoshto sho

 4.2000

 4.2000

(Insufficient)

**Accumulated Cost**

Accum VA Cost

Value

Bargashe dobare

 0.00

eslahe kamel

 1766.84

kotah kardan

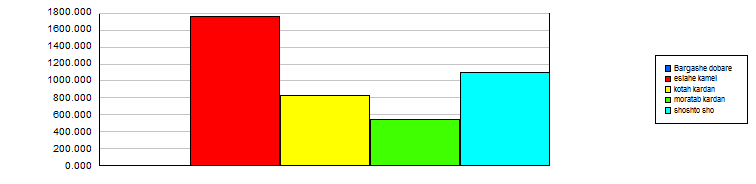
 825.76

moratab kardan

 540.73

shoshto sho

 1096.20

Accum Wait Cost

Value

eslahe kamel

 0.00

kotah kardan

 0.00

moratab kardan

 0.00

shoshto sho

 0.00

Model Filename:

Page

of

7

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Process**

**Accumulated Cost**

Total Accum Cost

Value

Bargashe dobare

 0.00

eslahe kamel

 1766.84

kotah kardan

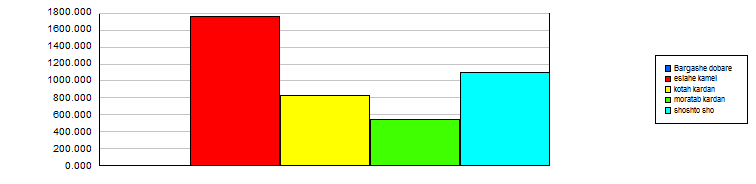
 825.76

moratab kardan

 540.73

shoshto sho

 1096.20

**Other**

Number In

Value

Bargashe dobare

 51.0000

eslahe kamel

 341.00

kotah kardan

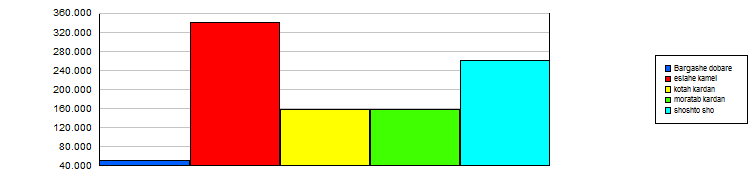
 159.00

moratab kardan

 159.00

shoshto sho

 261.00

Model Filename:

Page

of

8

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Process**

**Other**

Number Out

Value

Bargashe dobare

 51.0000

eslahe kamel

 341.00

kotah kardan

 159.00

moratab kardan

 159.00

shoshto sho

 261.00

**Queue**

**Time**

Waiting Time

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.2409

eslahe kamel.Queue

 0.00

 1.4103

(Correlated)

 0.2613

kotah kardan.Queue

 0.00

 1.3541

(Insufficient)

 0.1128

moratab kardan.Queue

 0.00

 0.7281

(Insufficient)

 0.03904152

shoshto sho.Queue

 0.00

 0.3575

(Insufficient)

**Cost**

Waiting Cost

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.00

eslahe kamel.Queue

 0.00

 0.00

0.000000000

 0.00

kotah kardan.Queue

 0.00

 0.00

(Insufficient)

 0.00

moratab kardan.Queue

 0.00

 0.00

(Insufficient)

 0.00

shoshto sho.Queue

 0.00

 0.00

(Insufficient)

**Other**

Number Waiting

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 1.2597

eslahe kamel.Queue

 0.00

 9.0000

(Correlated)

 0.6373

kotah kardan.Queue

 0.00

 5.0000

(Insufficient)

 0.2752

moratab kardan.Queue

 0.00

 4.0000

(Insufficient)

 0.1563

shoshto sho.Queue

 0.00

 4.0000

(Insufficient)

Model Filename:

Page

of

9

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Resource**

**Usage**

Instantaneous Utilization

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.7100

arayeshgar

 0.00

 1.0000

(Insufficient)

 0.4003

arayeshgar2

 0.00

 1.0000

(Insufficient)

 0.4887

arayeshgar3

 0.00

 1.0000

(Insufficient)

Number Busy

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 0.7100

arayeshgar

 0.00

 1.0000

(Insufficient)

 0.4003

arayeshgar2

 0.00

 1.0000

(Insufficient)

 0.4887

arayeshgar3

 0.00

 1.0000

(Insufficient)

Number Scheduled

Half Width

Average

Minimum

Value

Maximum

Value

 1.0000

arayeshgar

 1.0000

 1.0000

(Insufficient)

 1.0000

arayeshgar2

 1.0000

 1.0000

(Insufficient)

 1.0000

arayeshgar3

 1.0000

 1.0000

(Insufficient)

Scheduled Utilization

Value

arayeshgar

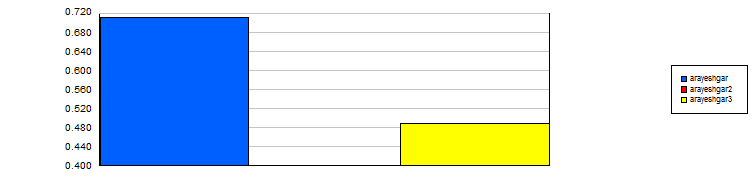
 0.7100

arayeshgar2

 0.4003

arayeshgar3

 0.4887

Model Filename:

Page

of

10

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Resource**

**Usage**

Total Number Seized

Value

arayeshgar

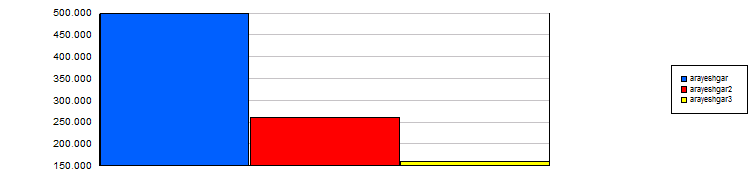
 500.00

arayeshgar2

 261.00

arayeshgar3

 159.00

**Cost**

Busy Cost

Value

arayeshgar

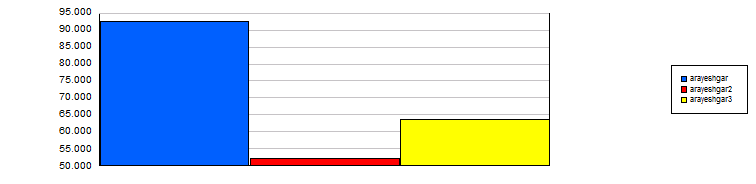
 92.5987

arayeshgar2

 52.2000

arayeshgar3

 63.7337

Model Filename:

Page

of

11

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah

**Category Overview**

12:10:55ب.ظ

ژوئن 18, 2014

**Unnamed Project**

Time Units:

Replications:

1

Hours

**Resource**

**Cost**

Idle Cost

Value

arayeshgar

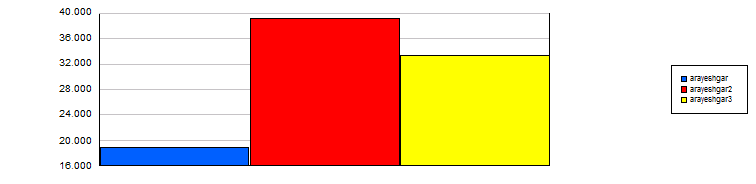
 18.9087

arayeshgar2

 39.1081

arayeshgar3

 33.3412

Usage Cost

Value

arayeshgar

 2500.00

arayeshgar2

 1044.00

arayeshgar3

 477.00

Model Filename:

Page

of

12

12

F:\program\uporoje\arena\arayeshgah-2\arena file\arayeshgah