



# آموزش کامل و کاربردی نرم افزار Expert Choice 11

محمد فتحي

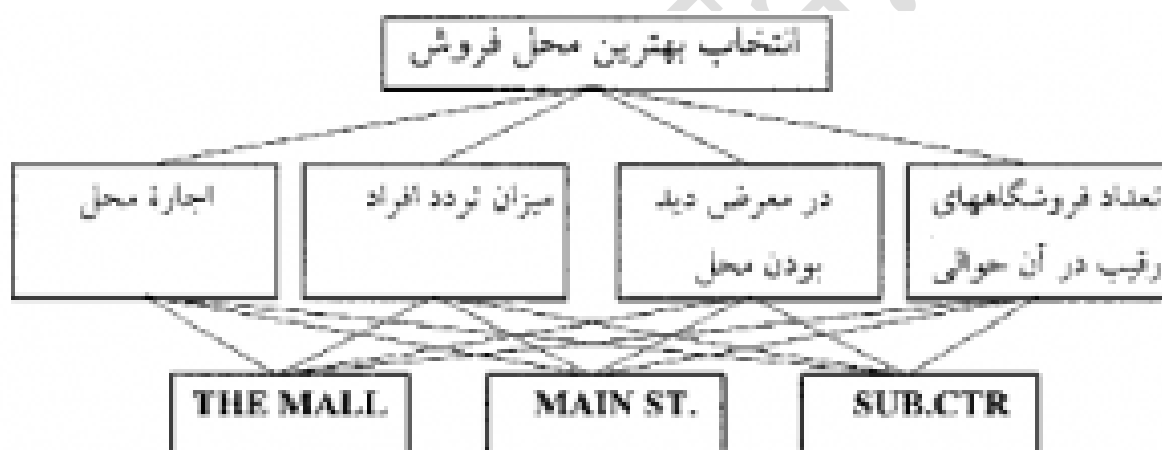
[www.MiMFa.net](http://www.MiMFa.net)



## آموزش کار با نرم افزار Expert Choice 11

همان طور که می دانید این نرم افزار برای اجرای تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (Analytical Hierarchy Process) تولید شده است. آموزش این نرم افزار را طی یک مثال پی خواهیم گرفت. یک فروشنده کالا در نظر دارد مکان جدیدی برای فروش محصولات خود ایجاد کند. معیارهای (Criteria) مهم از نظر این فروشنده عبارتند از هزینه اجاره محل، میزان تردد افراد، در معرض دید بودن و تعداد فروشگاههای رقیب همجوار. طی مطالعات صورت گرفته ۳ گزینه (Alternative) برای او وجود دارد.

۱. غرفه ای از یک فروشگاه بزرگ : اکثر مشتریان این بخش افراد جوان و بازنشسته هستند اما هزینه اجاره در این مکان بالا است .  
(The mall)
۲. محلی در خیابان اصلی مرکز شهر : اگرچه هزینه اجاره پایین است اما پس از غروب و در پایان هفته مشتری برای این بخش وجود ندارد (Main St) .
۳. مرکز خریدی در حومه شهر : اگر چه مشتریان زیادی در این بخش وجود دارد اما رقابت با فروشگاه های مشابه در این بخش شدید است (SUB.CTR) .



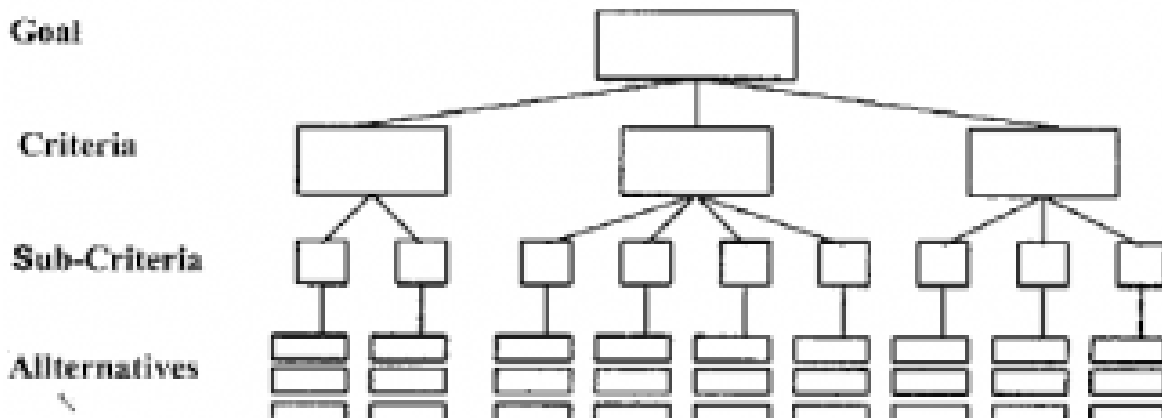
سلسله مراتب انتخاب کاربری تجاری

به منظور تعیین بهترین مکان ابتدا ساخت سلسله مراتبی را ایجاد خواهیم کرد و به مقایسه زوجی خواهیم پرداخت و در انتها نتایج را مشاهده خواهیم کرد.

### مرحله اول ( ساخت سلسله مراتبی

هر تصمیم گیری در این نرم افزار با یک مدل در قالب یک سلسله مراتبی یا درخت آغاز می شود.

ساده ترین حالت، یک سلسله مراتبی با سه سطح است : هدف (Goal) ، معیارها (Criteria) و گزینه ها (Alternatives). البته هر یک از معیارها می توانند به زیر معیارها تقسیم شوند. ساخت مدل با ساخت هدف شروع شده و به سمت سطوح پایین تر توسعه می یابد.



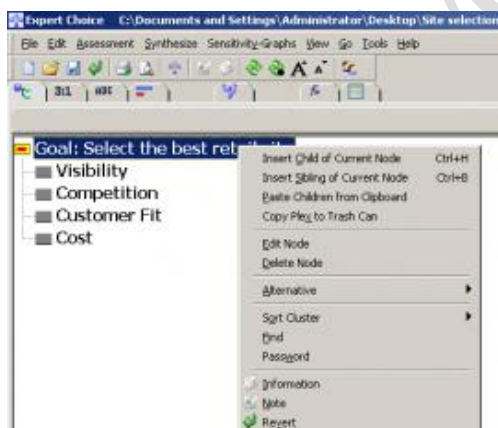
ساختار یک مدل در نرم افزار Expert Choice

ابتدا مدل جدیدی ایجاد خواهیم کرد و نام و توضیحات آن را وارد خواهیم کرد. بدین منظور از منوی **File** گزینه **New** را انتخاب نماییم.

به مکان مورد نظر برای ذخیره فایل بروید و سپس نام مدل (**Site selection**) را وارد کرده و بر روی **Open** کلیک نمایید. پنجره **Global Description** برای شما ظاهر خواهد شد در اینجا می توانید توضیحاتی در مورد هدف وارد نمایید (**Select the best retail site**).

نرم افزار در بسیاری از موارد فارسی را به صورت علامت سوال نشان می دهد، پس بهتر است مطالب را به صورت انگلیسی وارد نمایید.

حال معیارهای مورد نظر را وارد می کنیم. معیارها عبارت بودند از:

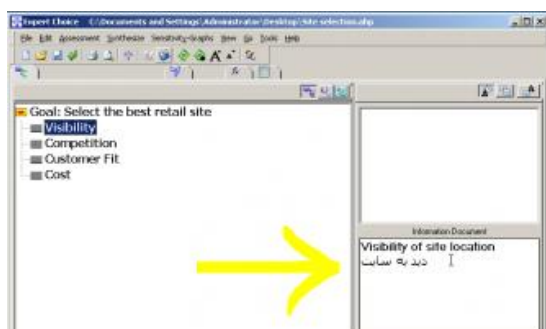


۱. در معرض دید بودن (**Visibility**)
۲. تعداد فروشگاههای رقیب همجوار (**Competition**)
۳. میزان تردد افراد (**Customer Fit**)
۴. هزینه اجاره محل (**Cost**)

برای وارد کردن معیارها بایستی از منوی **Edit** گزینه **Insert child of current node** را انتخاب نمایید (البته می توانید با راست کلیک بر روی هدف گزینه **Insert child of current node** را انتخاب نمایید).

نام معیار را وارد نمایید و بر روی **Enter** کلیک نمایید.

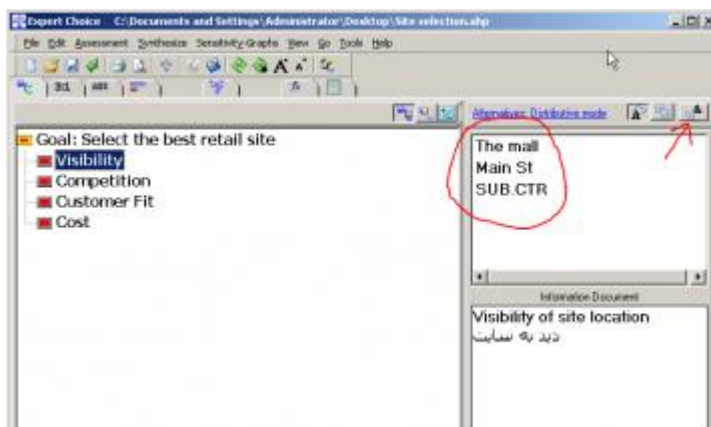
برای وارد کردن توضیحات برای هر یک از معیارها می توانید آن معیار را انتخاب نمایید و بر روی پنجره **Information Document** کلیک نمایید.





### حال بایستی گزینه ها را وارد کنیم.

به چند طریق می توانید گزینه ها را وارد نمایید. می توانید از منوی Edit گزینه Alternative سپس Insert را کلیک نمایید. در پنجره Alternative بر روی Add Alternative کلیک کنید یا راست کلیک کرده و Insert را انتخاب نمایید. به جای این چند کار می توانید به راحتی دکمه های Ctrl+I را فشار دهید تا پنجره اضافه نمودن گزینه نمایش داده شود. سه گزینه به نام های The mall ، Main St و SUB.CTR برای ۳ گزینه مورد نظر ایجاد نمایید.



برای وارد کردن توضیحات همان کاری که برای معیارها انجام دادیم، انجام می دهیم. گزینه مورد نظر را انتخاب می کنیم و بر روی پنجره Information Document کلیک کرده و توضیحات را وارد می کنیم.

### مرحله دوم (مقایسه زوجی)

پس از ایجاد ساخت سلسله مراتبی، قدم بعدی ارزیابی عناصر با مقایسه زوجی است. مقایسه زوجی، فرایندی است برای مقایسه اهمیت، ارجحیت یا درست نمایی دو عنصر نسبت به عنصر سطح بالاتر.

در مدل بالا، به طور مثال می خواهیم ارجحیت محل SUB.CTR نسبت به The mall را از نظر در دید بودن، مشخص کنیم. سوالاتی که بدین منظور مطرح می شوند به صورت زیر است:

۱. کدامیک از دو محل SUB.CTR و The mall ارجح هستند؟

۲. این ارجحیت چه مقدار است؟

این امر در نهایت به مقایسه زوجی گزینه ها نسبت به هر یک از معیارها و همچنین مقایسه معیارها نسبت به هدف منتهی می شود.

قبل از اجرای مقایسه زوجی ابتدا بایستی با انواع مقایسه و انواع حالات آن آشنا شویم.

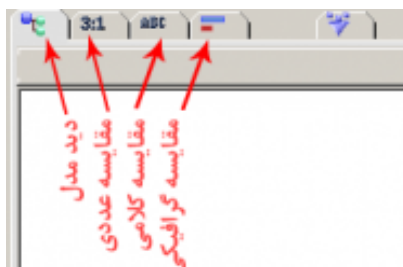
### انواع مقایسه ها:

۱. اهمیت (Importance) هنگام مقایسه دو معیار استفاده می شود.
۲. ارجحیت (Preference) برای مقایسه گزینه ها بکار می رود.
۳. درست نمایی (Likelihood) برای مقایسه احتمال خروجی ها استفاده شده و در مورد گزینه ها و معیارها کاربرد دارد.



حالت های مقایسه:

۱. کلامی (Verbal): در این حالت با استفاده از واژگان انگلیسی گره ها را مقایسه می نماییم.
۲. گرافیکی (Graphical): در این نوع مقایسه, مقایسه برای گره ها بصورت گرافیکی می باشد.
۳. عددی (Numerical): با استفاده از اعداد در قالب یک ماتریس یا پرسشنامه , مقایسه ها را انجام می دهیم.



نکته مهم: نوع و حالت مقایسه زوجی که انتخاب می کنیم تنها نشان دهنده نوع نگرش ما به مسأله است و در محاسبات اثر نخواهد داشت.

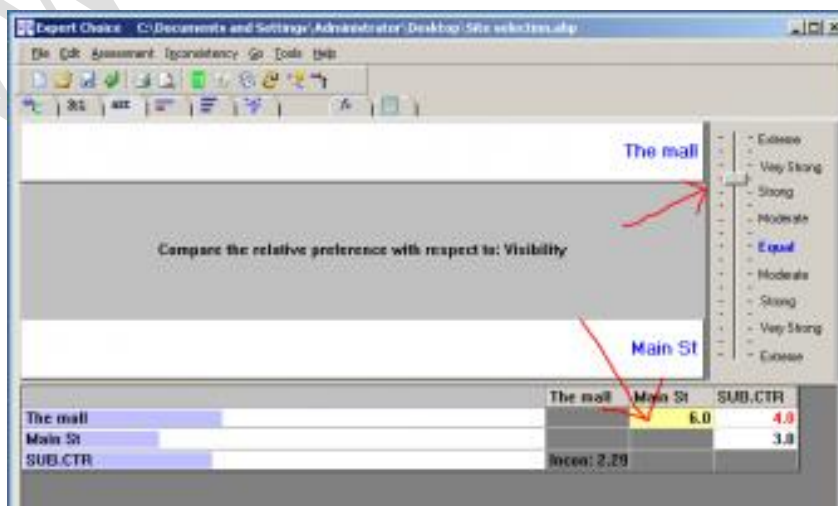
پیشنهاد می شود از نوع مقایسه Preference و حالت Verbal برای مقایسه زوجی استفاده کنید و مقایسه زوجی را از پایین ترین سطح به بالاترین سطح انجام دهید.

ابتدا به مقایسه گزینه های مختلف در معیار Visibility خواهیم پرداخت. ابتدا معیار Visibility را در حالت انتخاب قرار داده و سپس از منوی Assessment گزینه Pairwise را انتخاب نمایید. (البته می توانید بر روی آیکن مقایسه کلامی که در تصویر قبل دیدید کلیک نمایید).

مطابق جدول زیر ارجحیت گزینه های مختلف را در معیار دید تعیین می کنیم.

THE MALL	"moderately to strongly" preferred to	SUB CTR
SUB CTR	"moderately" preferred to	MAIN ST
THE MALL	"strongly to very strongly preferred" preferred to	MAIN ST

روی هر یک از سلول های سفید موجود کلیک نمایید. به طور مثال در سلولی بالا سمت چپ کلیک می کنیم. این سلول به رنگ زرد در خواهد آمد. این سلول به مقایسه دو گزینه THE MALL و MAIN ST می پردازد. مطابق جدول بالا گزینه MAIN ST قویاً strongly تا very strongly نسبت به گزینه THE MALL ترجیح دارد.





بقیه سلول ها را مطابق با جدول تکمیل نمایید. پس از پایان Record Judgments را کلیک کنید تا تغییرات شما اعمال شود.

مقایسه گزینه های مختلف در معیار Competition را با حالت مقایسه گرافیکی انجام خواهیم داد. بدین منظور ابتدا معیار Competition را به حالت انتخاب در آورید و سپس بر روی آیکون مقایسه گرافیکی کلیک نمایید.

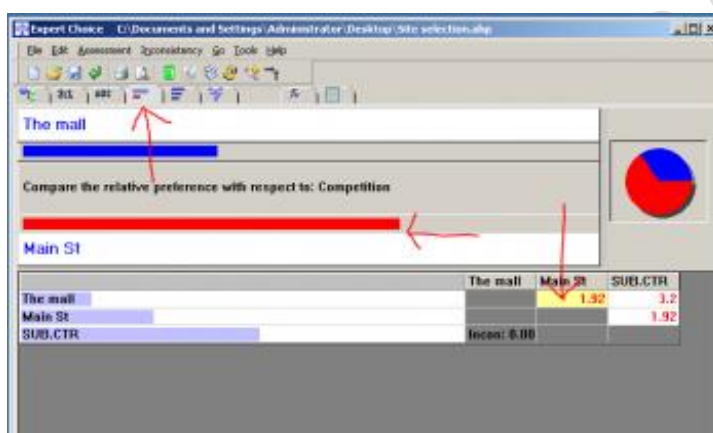
مقایسه های زوجی را بر اساس موارد زیر انجام دهید.

۱ به ۳ . THE MALL به SUB CTR

۱ به ۲ . MAIN ST به SUB CTR

۲ به ۱ . MAIN ST به THE MALL

بدین منظور بر روی سلول مورد نظر کلیک کنید و بر اساس نسبت نوار روبه روی هر یک از گزینه ها را جا به جا نمایید.



به طور مثال در مقایسه بین دو گزینه THE MALL و MAIN ST مقدار MAIN ST دو برابر THE MALL است. این مورد را برای مقایسه دو زوج دیگر نیز انجام دهید.

پس از پایان Record Judgments را کلیک کنید تا تغییرات شما اعمال شود.

برای مقایسه گزینه های مختلف در معیار Customer Fit از مقایسه عددی استفاده خواهیم کرد.

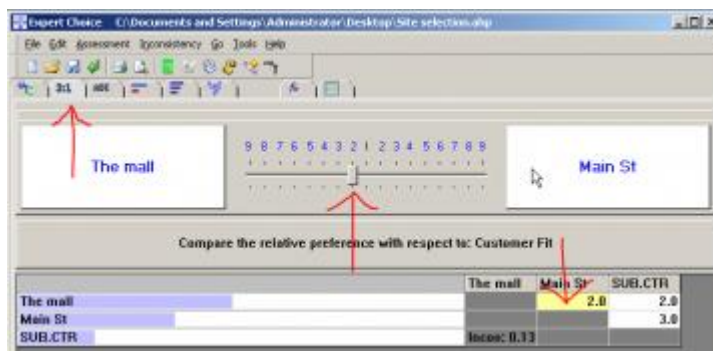
بدین منظور ابتدا معیار Customer Fit را به حالت انتخاب در آورید و سپس بر روی آیکون مقایسه عددی کلیک نمایید.

مطابق جدول زیر ارجحیت ها را وارد نمایید.

[Best Fit]	THE MALL	SUB.CTR
MAIN ST	۲	۲
THE MALL		۳

به طور مثال گزینه THE MALL ، دو واحد بیشتر از

MAIN ST ارجحیت دارد.





دو مقایسه دیگر را نیز انجام دهید و پس از پایان **Record Judgments** را کلیک کنید تا تغییرات شما اعمال شود.

برای مقایسه گزینه های مختلف در معیار **Cost** از ورود مستقیم استفاده می کنیم. بدین منظور از منوی **Assessment** گزینه **Direct** را انتخاب کنید و اعداد مربوط به قیمت را مطابق زیر وارد نمایید.

THE MALL = 0/17

MAIN ST = 0/22

SUB CTR = 0/12

تاکنون گزینه های مختلف را در نسبت به معیارهای مختلف مورد مقایسه قرار داده ایم. در ادامه به مقایسه معیارها نسبت به هدف خواهیم پرداخت.

ابتدا هدف را در حالت انتخاب قرار دهید و سپس آیکون مقایسه کلامی را انتخاب نمایید. مقایسه معیارهای مختلف را بر اساس جدول زیر وارد نمایید.

Visibility "strongly more important than Competition

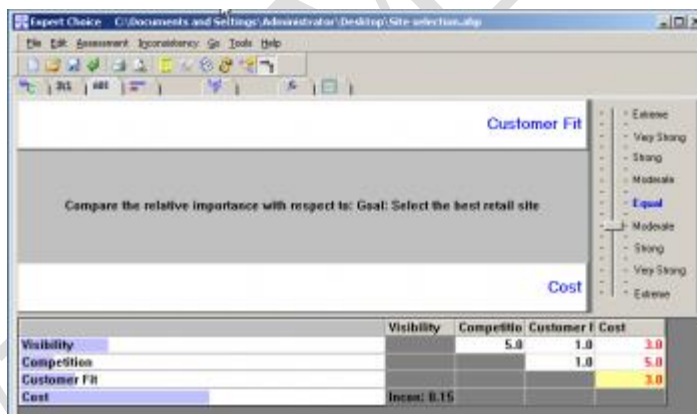
Visibility "equally as important" as Customer Fit

COST "moderately more important" than Visibility

Competition "equally as important" as Customer Fit

COST "strongly more important than Competition

COST "moderately more important" than Customer Fit

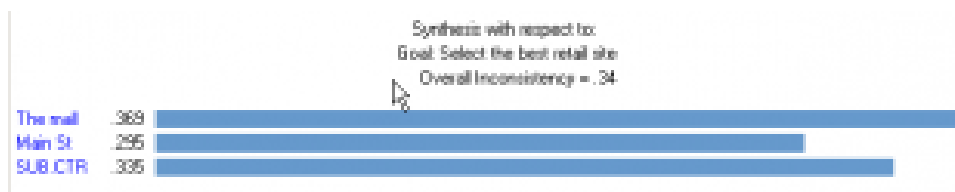


پس از پایان **Record Judgments** را کلیک نمایید.

### مرحله سوم) مشاهده نتایج

بعد از مقایسه زوجی و محاسبه وزن های نسبی گزینه ها و معیارها، لازم است تا وزن نهایی هر گزینه محاسبه گردد.

بدین منظور از منوی **Synthesis** گزینه **With Respect to Goal** را انتخاب نمایید. در پنجره جدید می توانید وزن نهایی هر یک از گزینه ها را مشاهده نمایید.





برای رسم نمودار می توانید از منوی Sensitivity-Graphs نمودار مورد نظر خود را انتخاب نمایید.

