



## کاربرد نرم افزار اکسل در ارزیابی طرحها از نظر اقتصادی

هومن رضائی

پیشگفتار

در ارزیابی طرحهای کشاورزی و غیر کشاورزی از نظر اقتصادی معمولاً وقتی که فرایند مالی بزرگ و حجیم می شود حجم محاسبات هم بسیار زیاد می شود که گاهی اوقات استفاده از ماشین حساب و جداول مربوطه بسیار وقت گیر می باشد. استفاده از نرم افزار پرکاربرد اکسل می تواند بسیار راه گشا باشد چرا که در این نرم افزار توابع ویژه ای برای این کار پیش بینی شده است. این راهنما بر آن است تا گوشه هایی از کاربرد اکسل در ارزیابی طرحها را آشکار ساخته و زمینه ای مختصر را برای خوانندگان گرمی فراهم سازد. توجه به این نکته ضروری است که همه ی مطالب این راهنما تجربیات نگارنده است و از هیچ کتابی برداشت نشده و فقط از راهنمای انگلیسی نرم افزار اکسل استفاده گردیده است، بنابراین کم و کاستی های زیادی خواهد داشت.

ابتدا در بخش اول توضیحات کوتاهی در مورد دستورات و شگرد های مورد استفاده در بخش های بعدی گفته خواهد شد که اگر خوانندگان عزیز اصلاً هیچ آشنایی کوچکی با این نرم افزار ندارند بتوانند از آن استفاده کنند. بنابراین کاربران حرفه ای تر می توانند بخش اول را مطالعه نمایند.

### بخش اول :

نرم افزار اکسل صفحه گسترده ماتریسی شکلی دارد که تمام داده ها، فرمولها، عنوانها و ... در خانه های آن وارد می شود. داده ها به طور مستقیم و فرمولها به همراه یک نماد مساوی (=) وارد خانه ها می شوند. مثلاً برای وارد کردن عدد ۲۵۳۵ در خانه ی A10 کفایت با ماوس روی آن کلیک کرده و مستقیماً عدد ۲۵۳۵ را وارد کنید و دکمه ی  $\leftarrow$  را بزنید. اما اگر بخواهید اعدادی را در یک عدد ثابت مثل ۲۵ ضرب کنید کفایت که در A11 بنویسید:

$$=A10*25$$

و  $\leftarrow$  بزنید. نتیجه در A11 نمایش داده می شود (که نتیجه ی ضرب ۲۵ در ۲۵۳۵ است). اکنون اگر عدد A10 را تغییر دهید و  $\leftarrow$  بزنید همزمان عدد A11 هم تغییر می کند و نتیجه ضرب ۲۵ در عدد جدید را نمایش می دهد. در اکسل داده های هر خانه ای را که تغییر بدهید همزمان داده های مربوط به آن خانه، در خانه های دیگر تغییر می کند.

در اکسل می توانید داده های یک خانه، رابطه ی (فرمول) یک خانه و حتی رابطه دو خانه باهم را به خانه های دیگر منتقل نمایید. مثلاً اگر بخواهید عدد ۲۵۳۵ را عیناً در ده خانه ی زیر آن ایجاد کنید کفایت با ماوس روی آن کلیک کرده و از زبانه ی تعمیم استفاده کنید (زبانه تعمیم مربع کوچک و مشکی رنگی است که گوشه راست - پایین خانه ی انتخاب شده قرار دارد و هنگامی که ماوس را روی آن ببرید نشانه ی آن به شکل  $\oplus$  تغییر می کند). به مثال بازمی گردیم. ماوس را روی زبانه تعمیم برده، دکمه چپ ماوس را نگه داشته، آنگاه نشانگر ماوس را تا خانه ی A20 به سمت پایین می کشیم و دکمه سمت چپ را رها می کنیم. خانه های A10 تا A20 محتوی عدد ۲۵۳۵ می شود.

انتقال فرمول هم مانند بالا است اما اگر در رابطه (فرمول) از خانه های دیگر استفاده شده باشد همزمان با حرکت ماوس آنها نیز تغییر می کنند. مثلاً اگر ۵ عدد در خانه های A10 تا A14 داشته باشیم و بخواهیم آنها را یکی یکی به توان ۳ رسانده و در خانه های روبرویی شان نمایش دهیم کفایت در خانه ی B10 بنویسیم:

$$=A10^3$$

و بزنیم. در B10 مقدار به توان رسانی A10 نمایش داده می شود. اکنون با ماوس روی B10 کلیک کنید و از زبانه تعمیم مانند مثال قبل استفاده کنید. ۵ عدد در خانه های B10 تا B14 نوشته می شود که حاصل به توان رسانی هر یک از اعداد A10 تا A14 است. مثلا در B13 مقدار به توان رسانی A13 نمایش داده می شود نه A10.

در مورد انتقال ارتباط دو خانه با هم، به خانه های دیگر: فرض کنید که می خواهید داده هایی با فاصله ی ۱۰ تا ۱۰ تا ایجاد کنید (۰ تا ۱۰۰ ده تا ده تا). برای این کار لازم نیست همه ی اعداد را وارد کنید. کافیت ۰ و ۱۰ را وارد کنید و برای بقیه از زبانه تعمیم استفاده کنید. روش کار بدین ترتیب است که صفر را در خانه ی A10 و ۱۰ را در خانه ی A11 وارد کنید. A10 و A11 را شاخص کنید بدین ترتیب که ماوس را روی A10 ببرید. دکمه سمت چپ ماوس را نگه دارید. نشانگر ماوس را تا A11 پایین بکشید و دکمه سمت چپ را رها کنید. اگر این کار را با موفقیت انجام داده باشید هر دو خانه A10 و A11 شاخص می شوند. اکنون از زبانه تعمیم استفاده نموده و رابطه را تا A20 تعمیم دهید. می بینید که از A10 تا A20 اعداد ۰ تا ۱۰۰ ده تا ده تا ایجاد شده است.

بعد از این توضیحات ابتدایی به سراغ بخش دوم می رویم.

بخش دوم: در این بخش سعی می کنیم با استفاده از مسئله های کتاب اقتصاد مهندسی دکتر اسکونژاد بحث را پیگیری کنیم که هم یادگیری آن راحتتر باشد و هم سریعتر پیش برویم.

روش ارزش فعلی: به مثال ۱۶-۳ صفحه ی ۴۸ توجه کنید.

مثال ۱۶-۳ ارزش فعلی را در فرایند مالی زیر محاسبه کنید، اگر نرخ ۱۵٪ در سال فرض شود:

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
			۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰				۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰

روش کار بدین صورت است که اعداد ۰ تا ۱۳ را در خانه های A10 تا A23 قرار دهید (صفر و یک را بنویسید و برای بقیه از زبانه ی تعمیم استفاده کنید- بخش اول). در خانه های B13, B14, B15 مقدار ۱۰۰۰ و در خانه های B19 تا B23 مقدار ۱۵۰۰ را قرار دهید (هر جا لازم بود از زبانه تعمیم استفاده کنید). برای محاسبه ی ارزش فعلی از تابع NPV باید استفاده نمایید. پس در خانه ی D10 یا هر خانه ی خالی دیگر بنویسید:

$$=NPV(15\%;B10;B23)$$

و سپس بزنید. این روش روش نوشتاری است. روش دیگری برای وارد کردن یک تابع وجود دارد: یک خانه خالی انتخاب کنید. منوی Insert را باز کرده گزینه ی Function را انتخاب کنید. کادری باز می شود که در پایین آن تعدادی تابع نوشته شده است. از فهرست پایین افتادنی استفاده نموده و توابع financial را انتخاب کنید. می بینید که فهرست توابع پایین کادر تغییر کرد. این توابع کل توابعی هستند که شما به آنها نیاز دارید. از بین آنها NPV را پیدا کرده و روی آن کلیک کنید. سپس OK را بزنید. NPV به خانه انتخاب شده تان (مثلا همان D10) منتقل می شود. به محض انتقال NPV به خانه ی D10 کادر دیگری باز می شود که پارامترهای مورد نیاز را از شما می خواهد. یکی یکی آنها را وارد کنید. جلوی Rate بنویسید 15% و برای وارد کردن B10:B13 هم می توانید آنرا مستقیما وارد کنید و هم می توانید مکان نما را جلوی Value1 قرار داده و خانه های B10 تا B23 را شاخص کنید. می بینید که فرقی نمی کند. در هر صورت اگر این کار را درست انجام داده باشید در پایین کادر جلوی عبارت formula result مقدار ۳۳۷۰ نقش بسته است. اگر مشکلی وجود داشت دوباره بررسی کنید و در نهایت OK را بزنید تا مقدار نرخ به D10 منتقل شود.

فرایند مالی افزایشی یا کاهششی: اگر فرایند مالی افزایشی یا کاهششی بود با استفاده از روش تعمیم به سادگی فرایند را رسم کرده و مانند بالا عمل کنید.

به مثال ۱-۴ صفحه ۶۰ توجه کنید.

مثال ۱-۴ شرکت گلپا علاقه مند است ارزش فعلی فرایند مالی زیر را محاسبه کند، حداقل نرخ جذب کننده ۵٪ در دوره ی در نظر گرفته شده است.

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
???	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰	۱۱۰۰	۱۲۰۰	۱۳۰۰	۱۴۰۰

روش کار: برای A10 تا A20 مانند مثال پیش برای وارد کردن فرایند مالی افزایشی کفایت B11 و B12 را نوشته و رابطه بین آن دو را طبق دستور العمل بخش اول تا A20 تعمیم دهیم (همان کاری که برای A10 تا A20 انجام می دهیم). فرایند مالی شکل می گیرد و اکنون می توانید مقدار ارزش فعلی را مانند مثال بالا بدست آورید.

نکته اینجاست که شما برای تبدیل G به P از ضریب استفاده می کنید و یکی یکی اعداد را به سال پایه منتقل نمی کنید چون کاری وقت گیر است اما برای رایانه این قبیل محاسبات بسیار راحت است و یکی یکی مقادیر G را به سال پایه برده با هم جمع می کند. روش ارزش آینده: برای بدست آوردن ارزش آینده ی یک فرایند مالی ابتدا باید آنرا به سال پایه برده (استفاده از NPV) سپس از FV استفاده کنید. فرم کلی تابع FV مانند زیر است:

$$FV = ( \text{نرخ بهره} ; \text{تعداد دوره} ; \text{مبلغ ثابت هر دوره} ; \text{سرمایه اولیه} ; \text{نوع پرداخت} )$$

مثال ۳-۷ صفحه ی ۳۸ را در نظر بگیرید.

مثال ۳-۷ اگر شخصی امروز ۶۰۰۰ واحد پولی، دو سال دیگر در چنین روزی ۳۰۰۰ واحد پولی و پنج سال دیگر در چنین روزی ۴۰۰۰ واحد پولی در بانک، با نرخ بهره ی ۵٪ پس انداز کند، پس از چند سال از امروز، چه مقدار پول در حساب بانکی او خواهد بود؟ روش کار بدین صورت است که اعداد صفر تا ۱۰ را در خانه های A10 تا A20 بنویسید. در B10 بنویسید ۳۰۰۰ و در B15 بنویسید ۴۰۰۰۰. اکنون فرایند مالی کامل شده است و نوبت به محاسبه ی ارزش پول در پایان سال دهم رسیده است. برای اینکه این محاسبه انجام شود باید از NPV و FV در اکسل استفاده کنید (چون تابع NFV وجود ندارد). در F15 یا هر خانه خالی دیگر بنویسید:

$$=NPV(5\%;B10:B20)$$

سپس در خانه F18 یا هر خانه خالی دیگر بنویسید:

$$=FV(5\%;10;0;F15)$$

منظور از نوع پرداخت در FV این است که مبالغ ثابت در هر دوره اول دوره پرداخت شده اند یا آخر دوره (اگر صفر باشد آخر دوره و اگر غیر صفر باشد اول دوره). مقدار ارزش آینده پول بدست آمد که باید ۱۹۳۱۱/۱ شود.

ارزش یکنواخت سالیانه

برای بدست آوردن فرایند مالی یکنواخت سالیانه در اکسل تابعی در نظر گرفته نشده است اما می توانید از فرمول آن استفاده نمایید.

$$=P(i*(1+i)^n/((1+i)^n-1))$$

$$=A(((1+i)^n-1)/i*(1+i)^n)$$

در برخی موارد روش حل مسئله با اکسل متفاوت است. به مثال ۴ فصل هفت صفحه ی ۱۱۰ توجه کنید:

یک شرکت پخش کننده ی دارو برای توزیع دارو ها در سراسر شهر، خرید ۵ وانت را بررسی می کند. قیمت اولیه هر وانت ۴۶۰۰۰ واحد پولی و ارزش اسقاط پس از ۵ سال ۳۰۰۰ واحد پولی خواهد بود. هزینه های بیمه، تعمیرات، بنزین و غیره در سال اول ۶۵۰۰ واحد پولی و همه ساله ۵۰۰ واحد پولی افزایش می یابد. درآمد سالیانه حاصل از وانتها ۴۲۰۰۰ واحد پولی در سال پیش بینی می شود. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰٪ مورد نظر شرکت باشد آیا خرید وانتها اقتصادی است؟

در روش ماشین حساب و جداول ابتدا درآمد یکنواخت سالیانه در نظر گرفته می شد، اما در اکسل تفاضل در آمد و هزینه ی هر سال محاسبه و درون خانه مربوطه قرار می گیرد و در نهایت ارزش فعلی بدست می آید:

اعداد ۰ تا ۵ را در خانه های A10 تا A15 قرار دهید. در B10 بنویسید -۳۳۰۰۰۰. در B11 بنویسید ۳۵۵۰۰. در B12 بنویسید ۳۵۰۰۰ و الی آخر (در B15 بنویسید ۴۸۵۰۰). ارقام را به صورت ریزتر هم می توان وارد کرد:

سال	درآمد ها	هزینه ها	خالص
۰	-----	-۳۳۰۰۰۰	-۳۳۰۰۰۰
۱	۴۲۰۰۰	-۶۵۰۰	۳۵۵۰۰
۲	۴۲۰۰۰	-۷۰۰۰	۳۵۰۰۰
۳	۴۲۰۰۰	-۷۵۰۰	۳۴۵۰۰
۴	۴۲۰۰۰	-۸۰۰۰	۳۴۰۰۰
۵	۴۲۰۰۰	-۸۵۰۰	۴۸۵۰۰
۵	۱۵۰۰۰	-----	-----

اکنون با استفاده از ستون خالص می توان ارزش فعلی را حساب کرد و با استفاده از فرمول گفته شده ارزش یکنواخت سالیانه را بدست آورد که برابر ۲۳۶۲۵- خواهد شد و طرح اقتصادی نیست.

در مورد مقایسه ی در طرح هم، روند کار مشخص است. به این صورت که انگار دو مسئله را حل کرده و با هم مقایسه می کنیم. نرخ بازگشت سرمایه

مثال ساده ی ۱ فصل هشت صفحه ی ۱۲۰ را با هم مرور می کنیم.

اگر شخصی ۱۰۰۰ واحد پولی را اکنون سرمایه گذاری کند و سه سال دیگر در چنین روزی ۵۰۰ واحد پولی و پنج سال دیگر در چنین روزی ۱۵۰۰ واحد پولی دریافت کند، نرخ بازگشت سرمایه او چقدر است؟

اعداد ۰ تا ۵ را در خانه های A10 تا A15 قرار دهید. در B10 بنویسید ۱۰۰۰- . در B13 بنویسید ۵۰۰ و در B15 هم بنویسید ۱۵۰۰. آنگاه در B17 بنویسید:

$$=IRR(B10:B15)$$

در اینجا توضیح کوچکی لازم است. روش بدست آوردن نرخ بازگشت سرمایه در اکسل حدسی است به این صورت که اکسل تا ۱۰ بار نرخ را حدس می زند و در نهایت به جواب می رسد. برخی اوقات این اتفاق نمی افتد و اکسل علامت خطا می دهد به این معنی که نتوانسته است نرخ بازگشت سرمایه را حساب کند. در این حالت شما باید به طور حدسی نرخ را به آن بدهید. البته نیاز به محاسبه ندارد و با آزمون و خطا می توان به مقدار درست رسید. بدین منظور از پارامتر دوم تابع استفاده کنید:

$$=IRR(B10:B15;15\%)$$

در حالت عادی اکسل این مقدار را یک درصد در نظر می گیرد.

نسبت منفعت به هزینه

استفاده از این روش بسیار ساده است و از توضیح آن صرف نظر می شود.

پس از توضیح روشهای اقتصاد مهندسی به سراغ استهلاک و تجزیه و تحلیل پس از مالیات می رویم.

استهلاک خطی

رابطه استهلاک خطی بسیار آسان است. اما با این حال در اکسل تابعی برای استهلاک خطی وجود دارد. روش استفاده از به صورت زیر است:

$$=SLN(\text{هزینه اولیه}; \text{ارزش اسقاط}; \text{عمر})$$

استهلاک به روش جمع ارقام سنوات

این استهلاک هم رابطه ی نسبتاً ساده ای دارد اما در اکسل:

$$=SYD(\text{هزینه اولیه}; \text{ارزش اسقاط}; \text{عمر}; \text{سال مورد نظر})$$

استهلاک به روش موجودی نزولی دوبل

فرمول آن به صورت زیر است:

$$=DDB(\text{هزینه اولیه}; \text{ارزش اسقاط}; \text{عمر}; \text{سال مورد نظر}; \text{فاکتور})$$

اگر ارزش دفتری در سال آخر کوچکتر از ارزش اسقاط باشد DDB آنرا اصلاح می کند. اما اگر بزرگتر بود آنرا اصلاح نمی کند چرا که تابع DDB فقط از روش موجودی نزولی دوبل استفاده می نماید. برای انجام این کار از تابع VDB باید استفاده کنید. فرم کلی به صورت زیر است که در یک مثال توضیح بیشتری داده خواهد شد:

$$=VDB(\text{هزینه اولیه}; \text{ارزش اسقاط}; \text{عمر}; \text{دوره شروع}; \text{دوره پایان})$$

تمرین ۴-۱۱ صفحه ۲۲۲ را با هم حل می کنیم.

یک دستگاه تبدیل زباله به کود به مبلغ ۸۴۰۰۰۰ واحد پولی خریداری شده است. اگر ارزش اسقاطی این دستگاه پس از شش سال ۵۰۰۰۰ واحد پولی باشد، اقتصادی ترین روش استهلاک را تعیین کنید. حداقل نرخ جذب کننده را ۶٪ فرض کنید.

در A10 تا A16 اعداد ۰ تا ۶ را وارد کنید. در B11 کلیک کنید و بنویسید :

$$=SLN(840000;50000;6)$$

سپس را بزنید. این رابطه را تا B16 تعمیم دهید. اکنون استهلاک سالیانه به روش خطی بدست آمد.



برای اینکه از نوشتن اعداد طولانی اجتناب کنید راه ساده تری وجود دارد (آنها را به صورت اعداد ثابت تعریف کنید). مثلاً در E3 بنویسید ۸۴۰۰۰۰. سپس از منوی Insert گزینه ی Name و زیر گزینه ی Define (به معنی تعریف کردن) را انتخاب نموده و وارد کنید P و OK را بزنید. اکنون شما می توانید هر جا که لازم بود به جای ۸۴۰۰۰۰ از P استفاده کنید و هر وقت که لازم بود با تغییر E3 در همه جا مقدار P را تغییر دهید. این روش برای دیدن تاثیر تغییر پارامترها بر روی نتایج مسئله بسیار مفید است. به همین صورت در E4، E5، SV را مساوی ۵۰۰۰۰ و در n را مساوی ۶ تعریف کنید.

اکنون به جای فرمول بالا می توانید از فرمول زیر استفاده نموده و آنرا به بقیه خانه ها تعمیم دهید:

$$=SLN(P;SV;n)$$

خوب، برای بدست آوردن استهلاك به روش جمع ارقام سنوات، در C11 کلیک کنید و بنویسید:

$$=SYD(P;SV;n;A11)$$

وکلید را بزنید. مقدار استهلاك برای سال اول نمایش داده می شود. اکنون اگر این فرمول را تعمیم دهید مقادیر استهلاك برای سالهای بعد هم بدست می آید. توجه کنید که با تعمیم دادن، مقدار P، SV و n تغییری نمی کند اما A11 به A12، A13... تا A16 تغییر می کند تا مقدار استهلاك مربوط به همان سال محاسبه شود.

برای بدست آوردن استهلاك به روش موجودی نزولی دابل، در D11 کلیک کنید و بنویسید:

$$=DDB(P;SV;n;A11)$$

و را بزنید. مقدار استهلاك در سال اول را می بینید. فرمول را تعمیم دهید تا برای هر ۶ سال استهلاك بدست آید. اکنون می خواهیم ببینیم که ارزش دفتری در سال آخر با ارزش اسقاط چه وضعیتی نسبت به هم دارند. گفتیم که اگر ارزش دفتری کوچکتر باشد DDB به طور خودکار آنرا اصلاح می کند. بد نیست مجموع مقادیر استهلاك را بدست آورده و با ۷۹۰۰۰۰ مقایسه کنیم (۷۹۰۰۰۰ تفاضل هزینه اولیه و ارزش اسقاط است). برای این کار از تابع SUM استفاده کنید:

$$=SUM(D11:D16)$$

که نتیجه اش ۷۶۶۲۲۵/۱۴ است یعنی کمتر از ۷۹۰۰۰۰. بدین معنی که ارزش دفتری در سال آخر بزرگتر از ارزش اسقاط است پس برای تصحیح از تابع VDB استفاده می کنیم که هر جا لازم بود روش را خطی کند:

$$=VDB(P;SV;n;A10;A11)$$

سپس را بزنید. و فرمول را به ۵ خانه ی دیگر تعمیم دهید. اکنون اگر از SUM استفاده کنید دقیقاً مقدار ۷۹۰۰۰۰ را مشاهده خواهید کرد.

اکنون برای اینکه حل تمرین بالا را به پایان ببرید کافی است از هر سه روش NPV بگیرید و هر کدام بیشتر بود پاسخ مسئله است.

تجزیه و تحلیل پس از کسر مالیات

در اینجا نیازی به توضیح نمی بینم چرا که مهارت خاصی در اکسل مورد نیاز نیست و فقط جمع و تفریق و ضرب و تقسیم است و اگر بر مطالب درسی تسلط داشته باشید به راحتی پیش خواهید رفت. اما برای نمونه ارائه ی یک مثال خالی از لطف نیست.

مثال ۵-۱۲ صفحه ی ۲۳۳ را در نظر بگیرید (انتخاب مثالهای حل شده صرفاً به این دلیل است که همزمان که با اکسل کار می کنید نتایج را با حل مثال مقایسه کنید و گرنه از تمرین ها استفاده می کردیم).

سرمایه اولیه طرحی ۱۲۰۰۰ واحد پولی با ارزش اسقاطی ۱۲۰۰ واحد پولی پس از ۸ سال می باشد. فرایند مالی سالیانه قبل از مالیات در جدول زیر آمده است و نرخ مالیات ۳۰٪ در سال می باشد. مطلوبست:

(الف) نرخ بازگشت سرمایه پیش از مالیات

(ب) نرخ بازگشت سرمایه با استفاده از روش استهلاك خطی

(ج) نرخ بازگشت سرمایه با استفاده از روش جمع ارقام سنوات

سال	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۸
CFBT	-۱۲۰۰۰	۳۷۰۰	۳۰۰۰	۲۴۰۰	۲۱۰۰	۱۷۰۰	۱۵۰۰	۱۳۰۰	۱۱۵۰	۱۲۰۰

روش کار: در A9 بنویسید «سال». اعداد ۰ تا ۸ را در A10 تا A18 وارد کنید (تعمیم دهید). سال ۸ را دوبار تکرار کنید. در B9 بنویسید «CFBT» و مقادیر مربوطه را یکی یکی وارد کنید. در C9 بنویسید «DSL» به معنی استهلاك به روش خطی. در C11 بنویسید:

$$=SLN(12000;1200;8)$$

و بزنید. این فرمول را تا C18 تعمیم دهید. C10 و C19 خالی هستند. در D9 بنویسید «IT» یا درآمد مشمول مالیات. در D11 بنویسید:

=B11-C11

ولـ بزئید. درآمد مشمول مالیات برای سال اول بدست آمد. فرمول را تا D18 تعمیم دهید تا درآمد های دیگر هم بدست آید. در E9 بنویسید TX یا مالیات. در E11 بنویسید:

=D11\*0.3

ولـ بزئید. میزان مالیات سال اول بدست می آید. فرمول را تا E16 تعمیم دهید چون در E17 و E18 در آمد مشمول مالیات منفی است و مالیات اخذ نمی شود. در F9 بنویسید «CFAT». در F11 بنویسید:

=B11-E11

ولـ را بزئید و فرمول را تا F18 تعمیم دهید. فرایند مالی پس از کسر مالیات بدست آمد(ارزش اسقاط و هزینه اولیه را هم منتقل کنید). الف) توجه کنید سال ۸ دوبار تکرار شده است پس باید مقدار B18 و B19 با هم جمع شوند تا فرایند مالی پیش از مالیات سال ۸ بدست آید. اما اگر این کار را انجام دهید در محاسبات پس از مالیات مرتکب اشتباه شده اید چون به ارزش اسقاط مالیات تعلق نمی گیرد. پس چه کنیم؟ یک روش این است که موقتا B19 را به B18 بیفزاییم و نرخ بازگشت سرمایه پیش از مالیات را بدست آوریم:

=IRR(B10:B18)

و پس از یادداشت نرخ B19 را از B18 کسر کنیم.

روش دوم این است که B10 تا B18 را به ستونی دیگر کپی کرده و در آنجا B19 را به B18 بیفزاییم و نرخ بازگشت را بدست آوریم. برای این کار B10 تا B18 را شاخص کنید. روی منطقه ی آبی رنگ کلیک راست کنید و گزینه ی copy را برگزینید. سپس بر روی G10 کلیک راست کنید و گزینه ی paste را بزئید. می بینید که مقادیر B10 تا B18 عینا به G10 تا G18 منتقل می شود. عدد ۱۲۰۰ را به B18 بیفزایید. برای بدست آوردن نرخ بازگشت در G20 یا هر خانه ی خالی دیگر بنویسید:

=IRR(G10:G18)

ولـ را بزئید. نرخ بازگشت سرمایه پیش از مالیات بدست آمد.

ب) مقدار ۱۲۰۰ را به F18 بیفزایید و نرخ بازگشت سرمایه را به دست آورید.

ب) کافیسیت ستون DSL را عوض کنید. به جای DSL بنویسید DSYD. در C11 بنویسید:

=SYD(12000;1200;8;A11)

ولـ بزئید. فرمول را تعمیم دهید. همزمان همه ی ستونهای D, E, F, تغییر کرده و حتی همزمان نرخ بازگشت سرمایه با استهلاک به روش جمع ارقام سنوات بدست می آید. واقعا جالب است!! اما یک اشکال وجود دارد. مالیات سال ۷ و ۸ را هم با استفاده از تعمیم فرمول E16 بدست آورید و به پاسخ دلخواه دست یابید.

امیدوارم با استفاده از این راهنما برای فعالیت های بعدی زمینه لازم را بدست آورده باشید.

پیروز باشید.