

## Total cost of ownership (TCO)

### Total cost of ownership (TCO)

اگر کسی مثلا بگوید با پرداخت 10 میلیون تومان از اتومبیل‌های مدرن ما لذت ببرید بدانید تمام واقعیت را به شما نگفته است. شما تنها 10 میلیون تومان پرداخت نمی کنید بلکه ارقام بیش از اینهاست .  
مثلا شما اگر از یکی از خودروسازهای داخلی اتومبیلی را به قیمت 10 میلیون بخرید موارد زیر را نیز به ناچار خواهید داشت مثلا:

- هزینه عملیات ثبت نام و رفت و آمدها
- هزینه تعمیر و نگهداری خودرو
- هزینه ناشی از دیرکردها و عدم تحویل به موقع
- هزینه ناشی از ریسک در سرمایه گذاری در آن شرکت . شرکت اگر اتومبیل شما را بموقع تحویل ندهد یا مثلا اصلا تحویل ندهد
- هزینه ناشی از تورم و کاهش ارزش پول شما
- هزینه ناشی از فشارها و شوکهای عصبی که خودروساز در ایران به خریدار وارد می کند
- و در آخر تفاوت قیمت خودرو نو با خودرو استفاده شده
- ...

بنابراین زمانیکه شما صاحب یک خودرو می شوید تنها مبلغ قیمت خودرو را نمی پردازید بسیاری ارقام دیگر هست که بایستی پرداخت گردد و این چیز مهمی است که در زمانیکه بودجه ای برای این امر در نظر می گیریم تمامی این هزینه ها را نیز در نظر داشته باشیم  
متاسفانه اکثر ماها به این هزینه ها که قابل چشم پوشی هم نیست توجه نمی کنیم و فقط مبلغ اولیه را در نظر می گیریم .

بحثی با عنوان TCO وجود دارد که در آن به این امر پرداخته است . من عینا تعاریفی که برای آن شده است را می آورم

Total cost of ownership (TCO) is a financial estimate designed to help consumers and enterprise managers assess direct and indirect costs commonly related to software or hardware. It is a form of full cost accounting.

total amount of money required to own and maintain something:TCO

## Total cost of ownership (TCO)

Total Cost of Ownership (TCO) can be defined as the systematic quantification of all costs generated over the lifetime of a project

آورده اند که (در ویکی پدیا) این مفهوم اولین بار توسط موسسه گارتنر در سال 1987 بیان شده است. این روش در برخی از متدها و ابزارهای نرم افزاری پیاده سازی شده است. در تعیین هزینه ها بر اساس TCO ارقامی آورده می شود که در آن نه تنها هزینه خرید بلکه سایر اقلامی از قبیل اقلام مربوط به استفاده های آتی و نگهداری و تجهیزات اضافی و ابزارها و ... نیز در بر می گیرد. هزینه هایی از قبیل

- هزینه آموزش استفاده از این تجهیز
- هزینه آموزش افرادی که این ماشین را بایستی حمایت و پشتیبانی کنند
- هزینه هایی از قبیل توقفات برنامه ریزی شده و یا برنامه ریزی نشده
- هزینه های ناشی از خرابیها
- هزینه های انجام تست ها و آزمایشها
- هزینه هایی که برای راه اندازی و استفاده از آن بایستی پرداخته شود
- هزینه ناشی از انتظار و توقف جهت عملیاتی شدن این تجهیز
- ...

نیز در این متد لحاظ می گردد.

برخی مواقع TCO بعنوان تمامی هزینه های عملیات نیز مطرح میشود.

برای انجام یک پروژه نرم افزاری و داشتن یک سیستم نرم افزاری این بحث ممکن است به صورت زیر مطرح گردد:

TCO را می توان بعنوان تعیین سیستماتیک تمامی هزینه هایی که در یک دوره حیات یک پروژه و یا تجهیز بایستی صرف شود تعریف نمود. هدف TCO عبارت از تعیین تصویری است که بیانگر و منعکس کننده تمامی هزینه های سرمایه گذاری شده شامل خرید اولیه و تمامی هزینه های مکرر دیگر بجز هزینه اولیه است. مثلاً برای یک پروژه هزینه ها میتواند شامل هزینه های برنامه ریزی اولیه؛ طراحی؛ نصب؛ هزینه دستیابی به یک اتحاد و هماهنگی در مجموعه؛ هزینه آموزش و نهایتاً پشتیبانی و تعمیرات باشد.

بحث TCO در بسیاری از پیاده سازیهای سیستمهای اطلاعاتی استفاده می شود. زمانیکه برآورد و تعیین فواید بسیار سخت است و توجه کامل به حداقل نمودن هزینه های پروژه هاست. سازمانها زمانیکه محصولات مشابه را از چند فروشنده میتوانند تهیه کنند از روش TCO استفاده می کنند. ممکن است امکانات نرم افزاری

## Total cost of ownership (TCO)

سازمانهای مختلف به ظاهر تفاوت عمده ای باهم نداشته باشند اما کیفیت و پشتیبانی محصولات ممکن است نیاز به صرف هزینه های بسیاری داشته باشد.

با توجه به اینکه منافع و سود در TCO خیلی مد نظر نیست برخی سازمانهای مشاوره ای TCO استاندارد را با روشی که شامل سود حاصل از پروژه ها نیز باشد تغییر داده اند این روش بنام روش محاسبه Net Present Value (VPN) شناخته شده است.

فرمول TCO شامل تمامی هزینه های حاصل از مالکیت یک سیستم (یا تجهیز) در یک دوره زمانی است

$$TCO = \frac{\sum_{t=1}^{t = \text{end of project}} \text{one time costs + recurring costs (t)}}{\text{project duration}}$$

عناوینی که در این فرمول وجود دارد :

**One time costs** : هزینه هایی که در واقع در ابتدای شروع پروژه انجام می گردد. مانند خریدهای تجهیزات و یا حق امتیاز های نرم افزاری و یا هزینه هایی که یکبار و در انتهای پروژه و یا دریافت تجهیز ممکن است اتفاق بیافتد

**Recurring Costs** : هزینه هایی که بصورت پریودیک انجام می گردد مواردی از قبیل نگهداری و بروز رسانی و حق امتیاز (لیسانس) سالانه ؛ و همچنین هزینه های پشتیبانی

**Project Duration** : دوره حیات مورد انتظار سرمایه گذاری شده . برخی سازمانها ممکن است مثلا 5 سال در نظر بگیرند ولی برخی سازمانها نیز این زمان را محدود نمیدانند و لذا برای TCO مجموع هزینه های انجام شده مداوم در نظر گرفته میشود