مفهوم آنالیز حساسیت برای طراحی سیستم ها ی کنترل جهت بررسی اثر تغییرات پارامترها مورد استفاده قرار می­گیرد.

تابع  را در نظر بگیرید. اگر پارامتر  به اندازه  تغییر کند، مقدار  به اندازه  تغییر خواهد کرد. اگر به اندازه کافی کوچک باشد مقدار  را می توان با تقریب خوبی از رابطه زیر بدست آورد:

(1)

با تقسیم رابطه (1) بر ، تغییرات نسبی  بدست می­آید:

(2)

رابطه (2) را می­توان بفرم زیر نوشت:

(3)

عبارت داخل پرانتز حساسیت  نسبت به پارامتر  نامیده می­شود:

(4)

در واقع مقدار  ، تغییرات نسبی  نسبت به تغییرات نسبی  را نشان می­دهد.
به عنوان مثال تابع  را در نظر بگیرید. مقدار  برای این تابع بصورت زیر بدست می­آید:

بنابر این حساسیت تابعی از  می­باشد. در  ، و در ، خواهد بود. در نتیجه تغییر نسبی  در ، برابر با تغییر نسبی ، اما در ، تغییرات نسبی تقریباً برابر با %10 تغییرات  می­باشد.