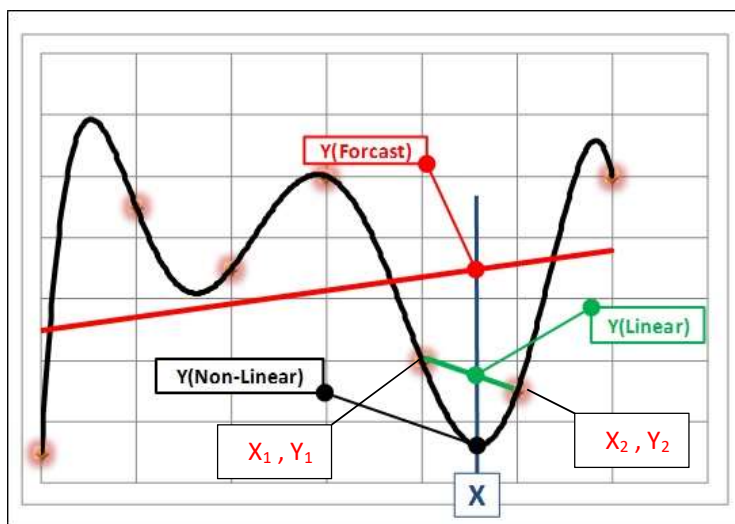


درون یابی داده ها (Interpolation) یکی از نیازهای روزمره در بسیاری از رشته های علوم و همچنین فنی و مهندسی می باشد. درون یابی هائی که مرسوم است و بطور معمول مورد استفاده قرار میگیرد، درون یابی خطی است. بدین معنی که چنانچه اطلاعات نقاط 1 و 2 بر روی منحنی زیر را داشته باشیم و بخواهیم با استفاده از آنها مقدار Y متناظر با X را بیابیم، یک خط فرضی از نقطه 1 به 2 رسم نموده و با استفاده از روابط مثلثاتی، مقدار Y را محاسبه می کنیم. این مقدار بر روی تصویر شماره-1 با عنوان $Y(\text{Linear})$ معرفی شده است. بایستی توجه داشت که ضابطه تابع در اختیار ما نیست و به همین دلیل به روش درون یابی (و یا برون یابی) رو می آوریم.



(تصویر شماره- 1)

پر واضح است که دلیل عدم در اختیار داشتن ضابطه تابع، چنانچه رفتار تابع غیر خطی باشد مقدار Y محاسبه شده با تقریب (خطا) همراه خواهد بود و این مقدار خطا به فاصله نقاط 1 و 2 از هم دارد.

در کتابخانه توابع نرم افزار اکسل تابعی با عنوان Forecast وجود دارد که درون یابی خطی را بر اساس معادله خطی که از بین تمام نقاط گذشته و دارای کمترین فاصله با این نقاط می باشد، محاسبه می نماید. (خط قرمز رنگ در تصویر شماره-1) این مقدار بر روی تصویر شماره-1 با عنوان $Y(\text{Forecast})$ معرفی شده است.

مقدار متناظر با X را بر روی یک مسیر دیگر نیز می توان جستجو نمود و آن هم مسیر منحنی شکلی است که از کلیه نقاط عبور کرده و در بر گیرنده همه آنها می باشد. (مسیر مشکی رنگ در تصویر شماره-1) این مقدار بر روی تصویر شماره-1 با عنوان $Y(\text{Non-Linear})$ معرفی شده است.

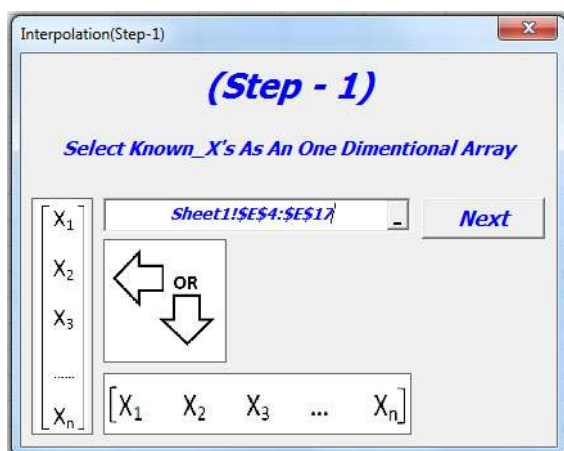
بایستی توجه داشت که چنانچه فقط از توابع اکسل استفاده نمائیم، تنها پاسخ $Y(\text{Forecast})$ را خواهیم داشت.

افزودنی Interpolation با هدف درون یابی با استفاده از هر سه روش طراحی گردیده است.

چنانچه با روش نصب یک افزودنی آشنا نیستید، میتوانید از دستورالعمل مربوطه که از طریق آدرس زیر قابل دستیابی است استفاده نمائید:

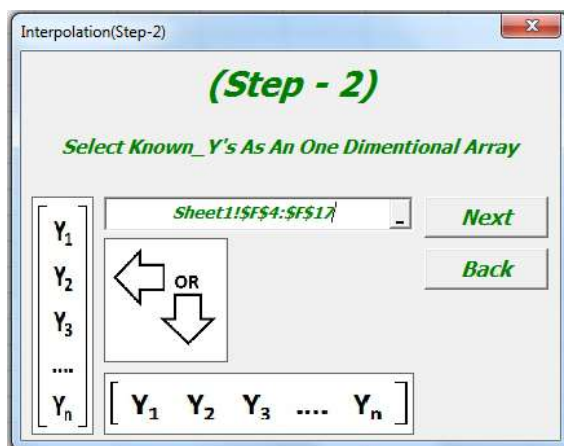
<http://pdf.landofexcel.com/HowAddIns.pdf>

پس از نصب ، لازم است بعنوان اولین گام Xهای مورد نظر خود را بصورت یک بعدی انتخاب نمائید. هر چند که در صورت عدم انتخاب داده مناسب، ادامه مسیر ممکن نخواهد بود. این داده ها را میتوان بصورت سطری و یا ستونی به نرم افزار معرفی کرد.



(تصویر شماره- 2)

نحوه انتخاب و معرفی Yها نیز مشابه Xها می باشد:



(تصویر شماره- 3)

در صورت انتخاب صحیح داده ها، در مرحله آخر لازم است مقدار X مورد نظر را جهت محاسبه Y متناظر با آن وارد نمائیم:



(تصویر شماره- 4)