

# به نام خدا

گزارشکار پروژه ۰۰۱

عنوان درس : مکانیک پرواز ۲

استاد مربوطه : دکتر الیاس مهاجری

اعضاء گروه :

40112341106192 مهدیس مولائی

39912341106171 شکیلا حسن پور

40112341106064 دینا امیر اسدی

عنوان پروژه :

شبیه سازی خارج از خط (آفلاین) پرواز مشخص شده و ترسیم تمامی متغیرهای حالت هواپیما برحسب زمان .

اطلاعات پروازی هواپیما :

$$I_{XX} = 13.7 * 10^6 \text{ slug.ft}^2$$

$$I_{YY} = 30.5 * 10^6 \text{ slug.ft}^2$$

$$I_{ZZ} = 43.1 * 10^6 \text{ slug.ft}^2$$

$$I_{XZ} = 0.83 * 10^6 \text{ slug.ft}^2$$

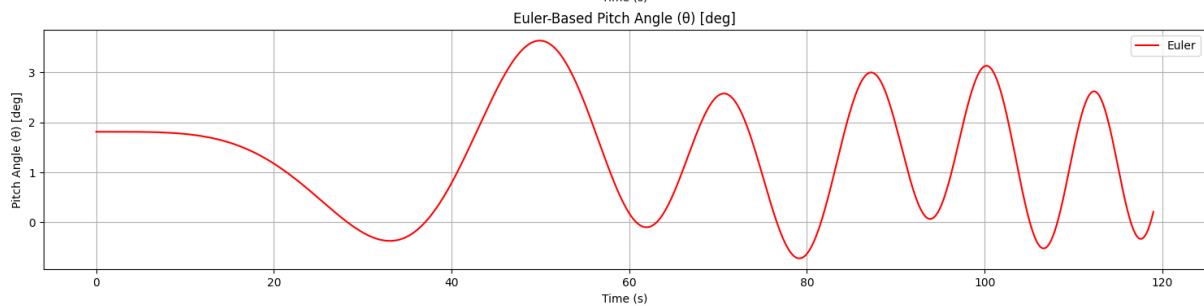
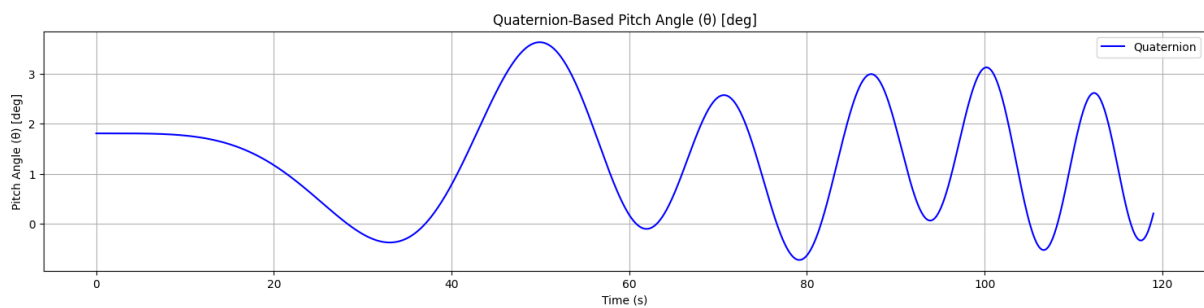
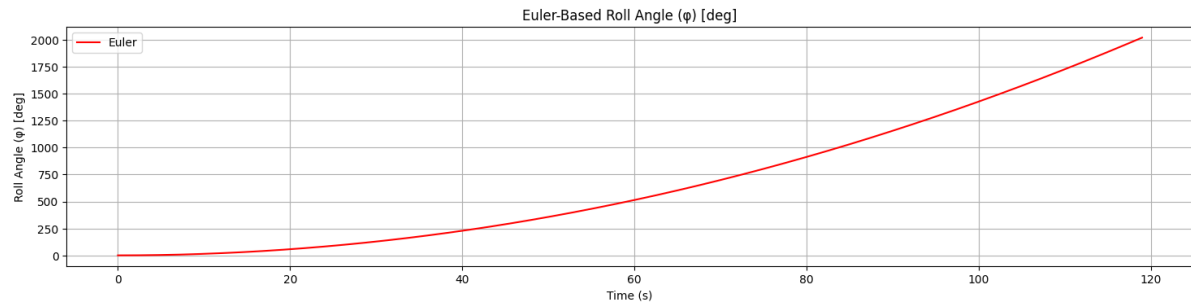
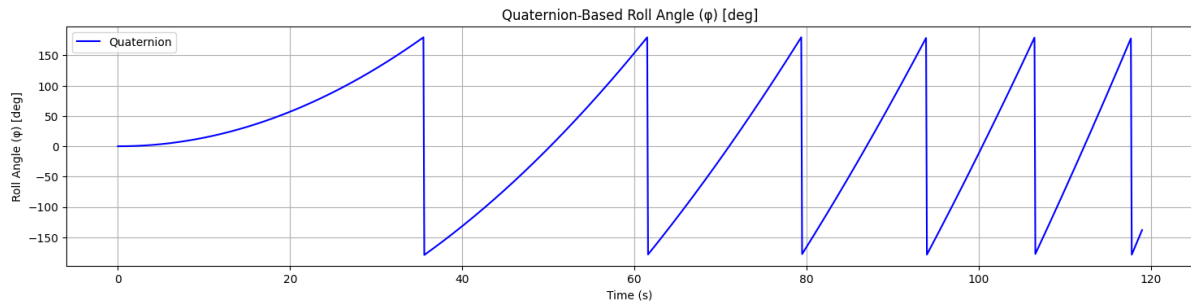
$$\text{WEIGHT} = 564000 \text{ lbs}$$

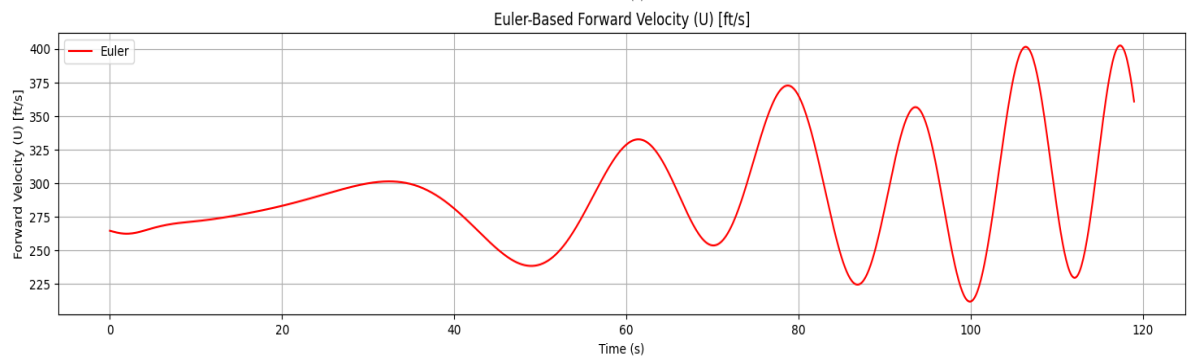
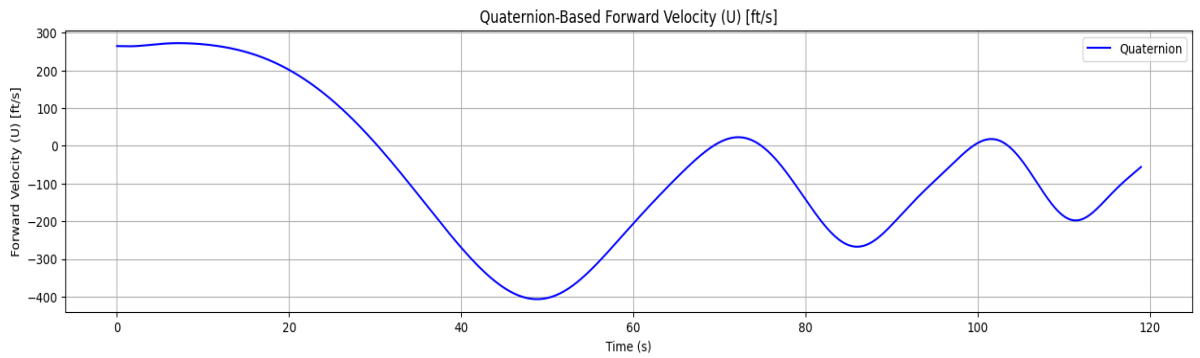
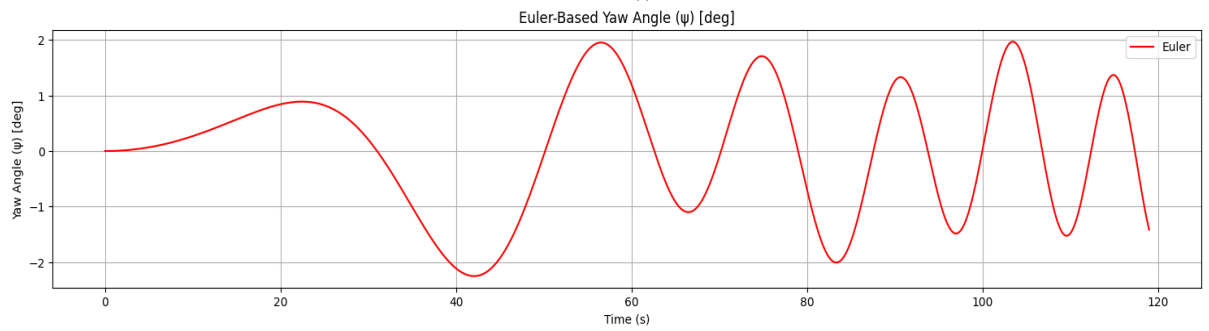
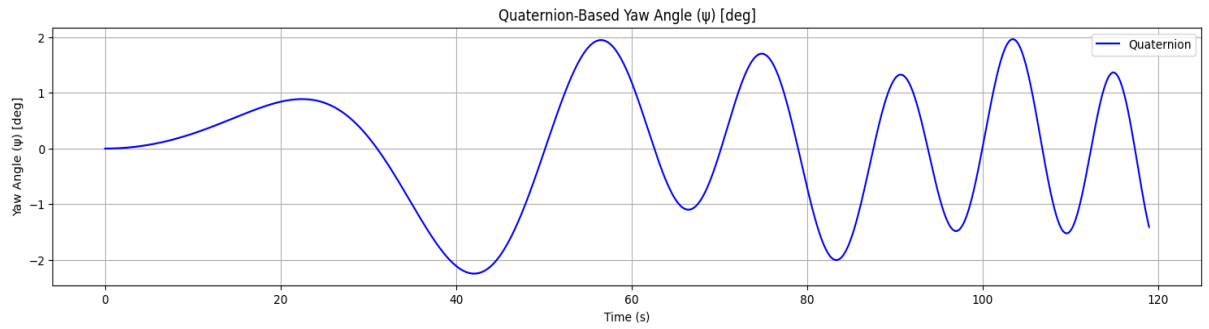
شرایط اولیه هواپیما در دستگاه بدنی :

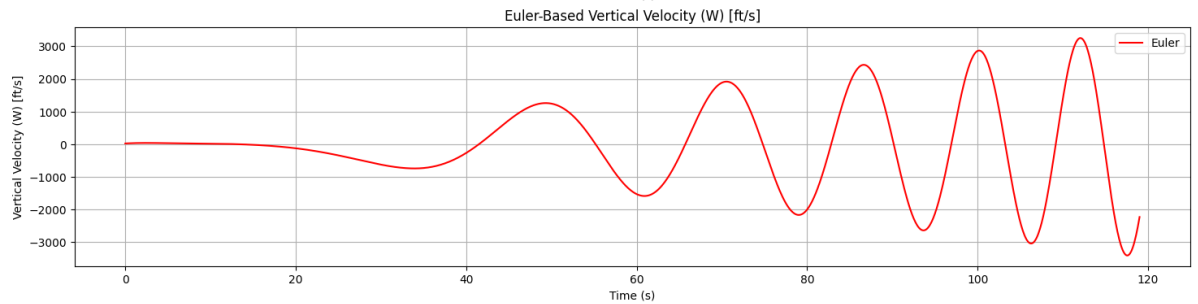
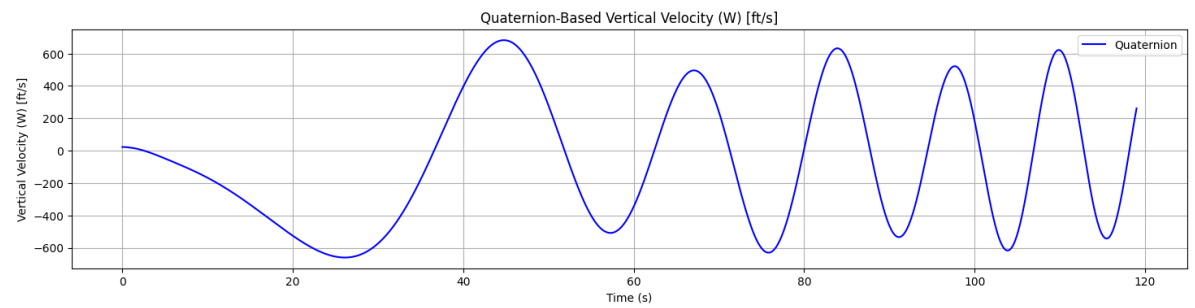
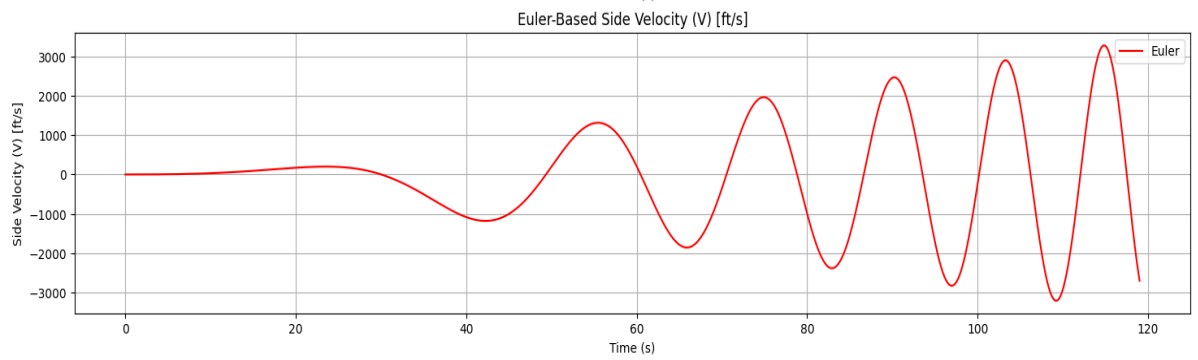
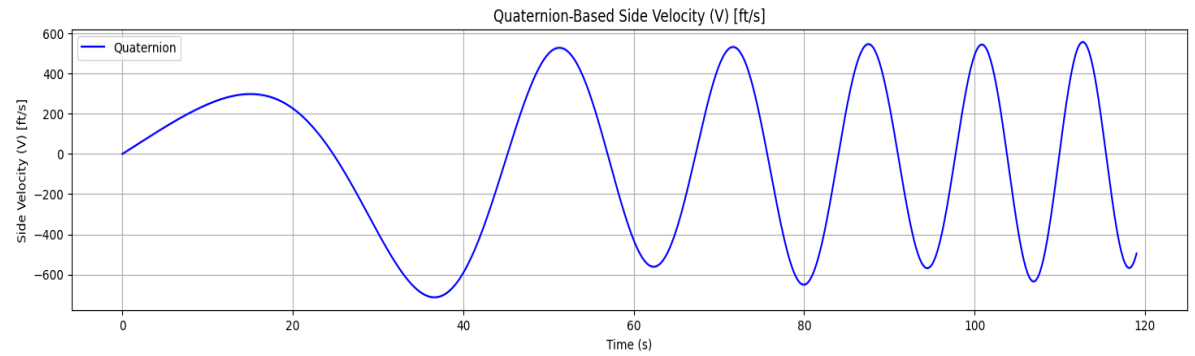
$$U_0 = 264.62 \quad V_0 = 0 \quad W_0 = 22.26 \quad P_0 = 0 \quad Q_0 = 0 \quad R_0 = 0$$

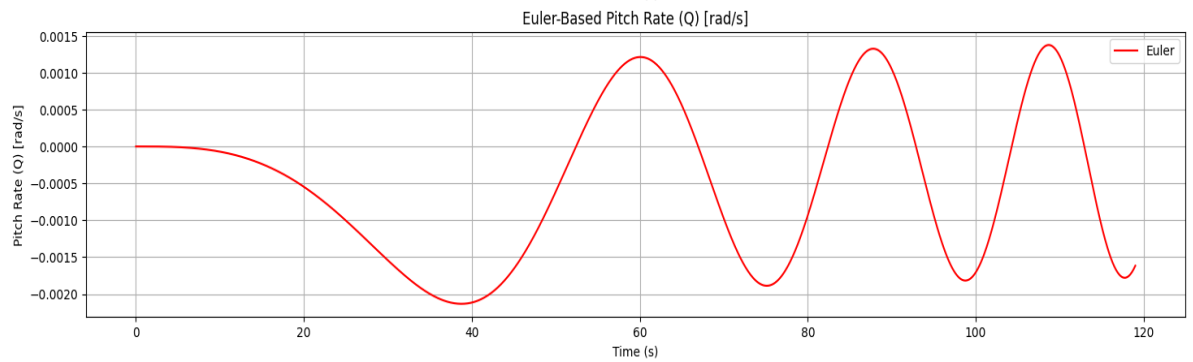
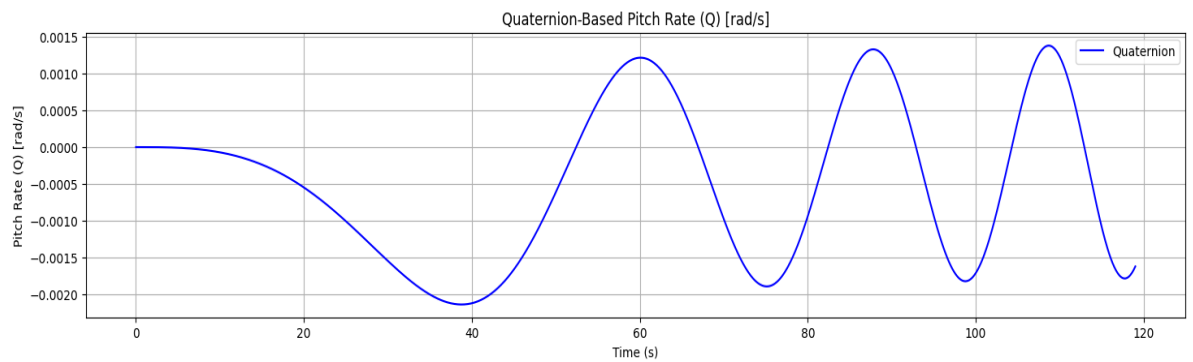
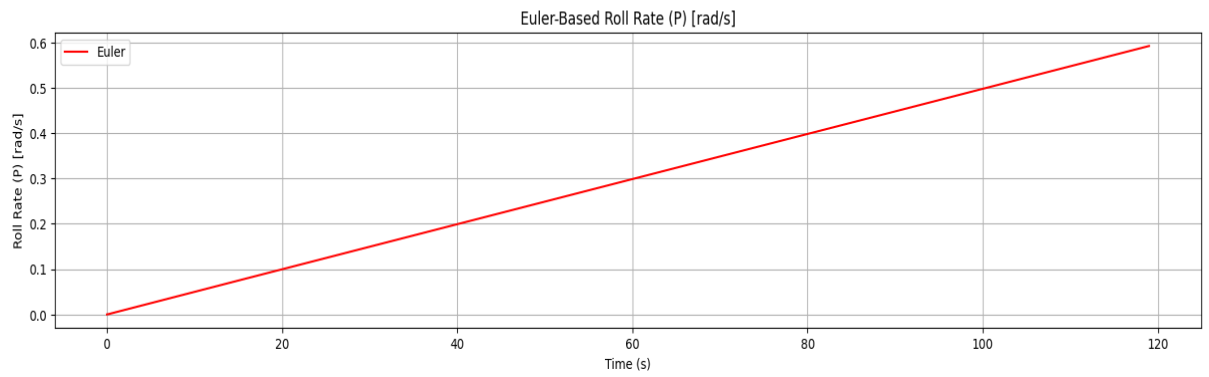
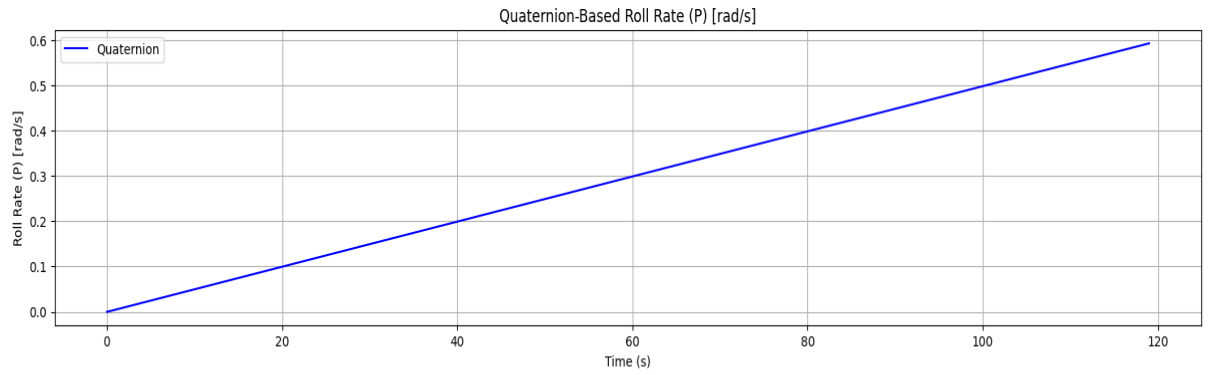
$$X_0 = 0 \quad Y_0 = 0 \quad Z_0 = 1000 \quad \Theta_0 = 1.81 \quad \psi_0 = 0 \quad \varphi_0 = 0$$

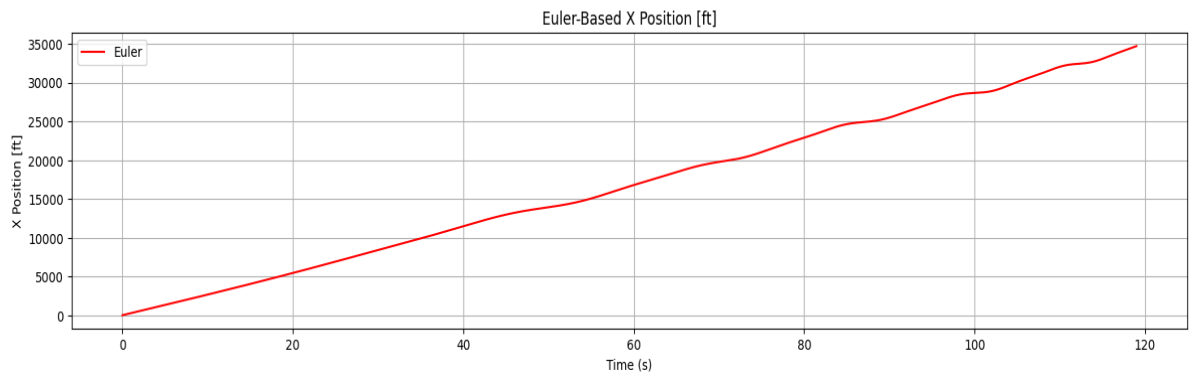
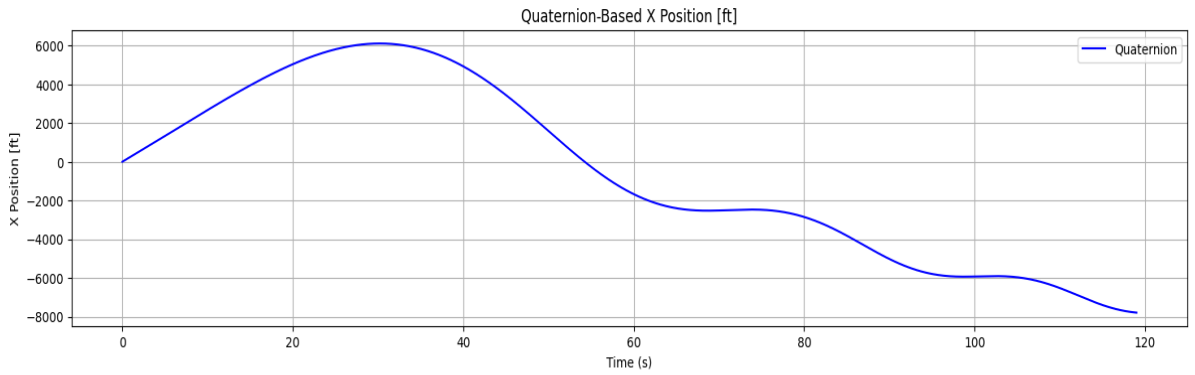
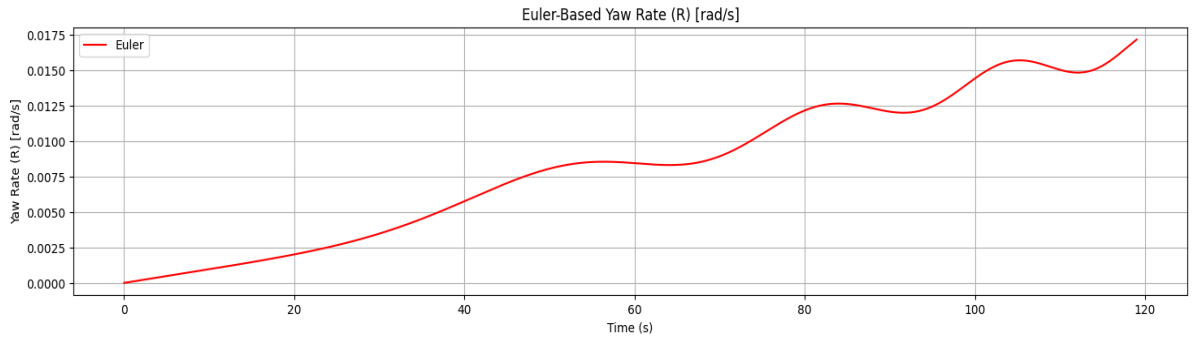
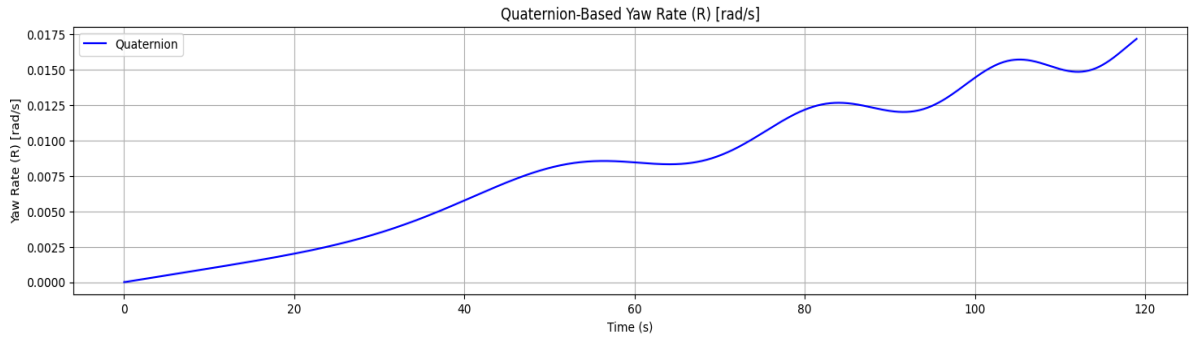
## نتایج بدست آمده و گراف های تولید شده :

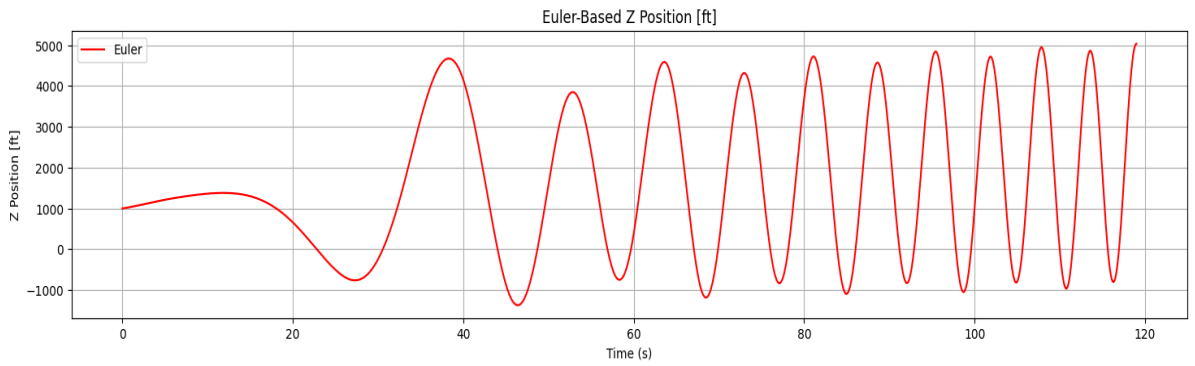
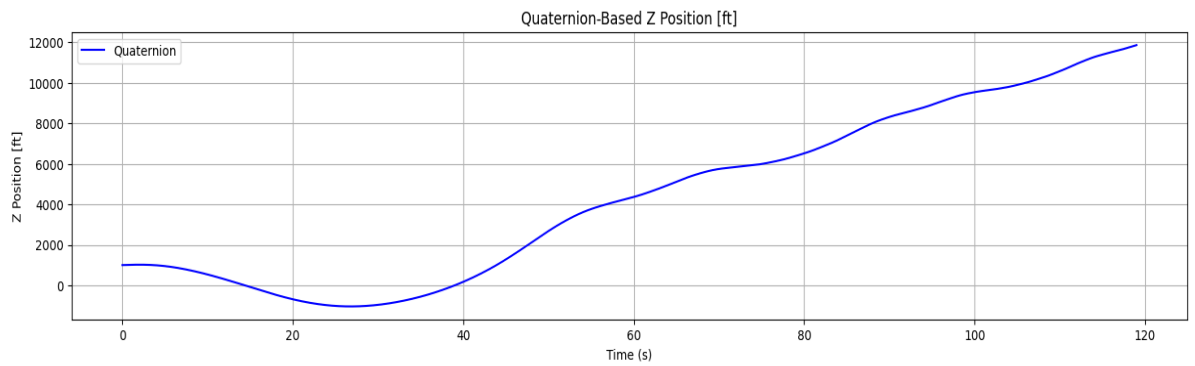
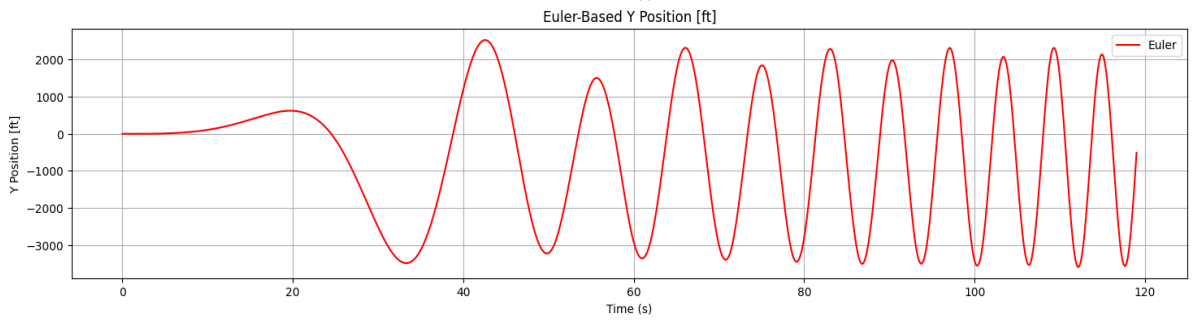
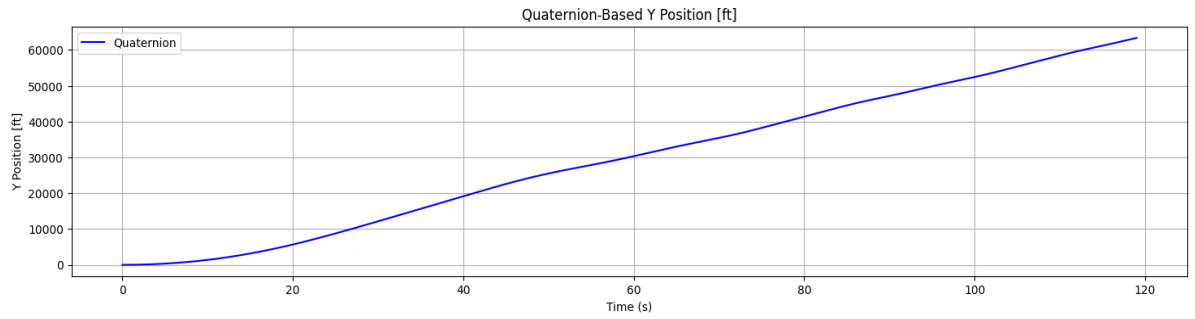




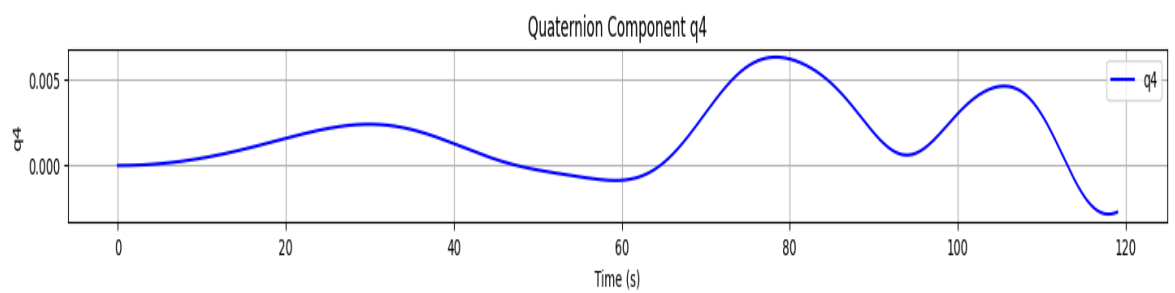
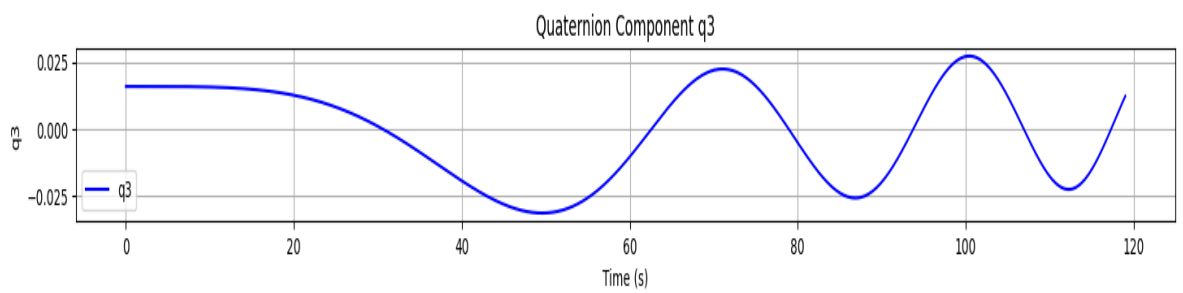
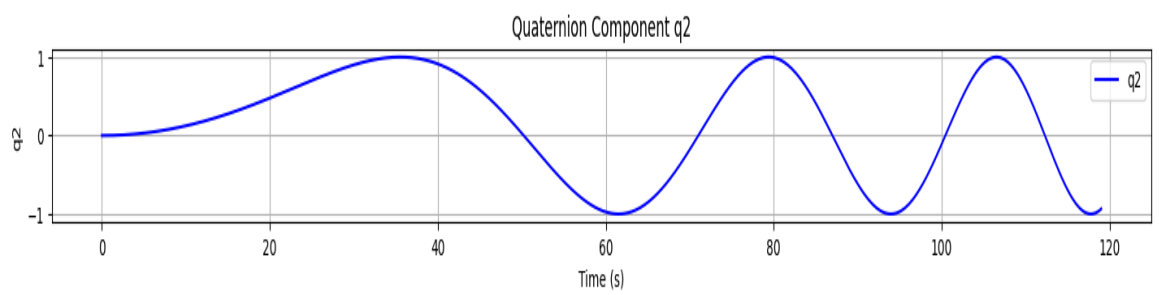
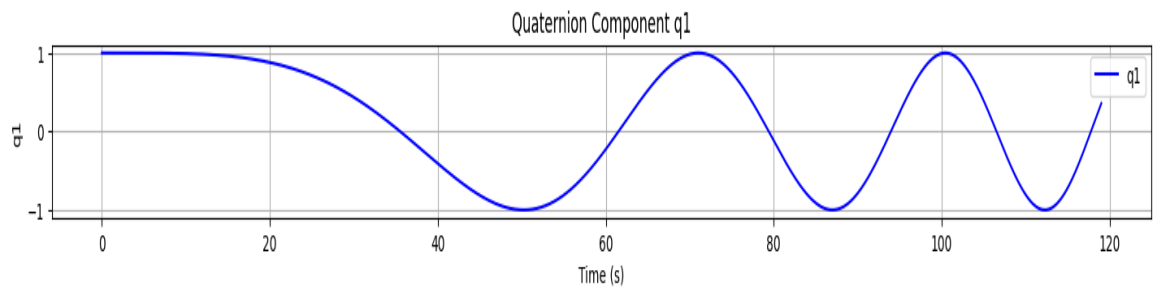












## نتایج تحلیل گراف های بدست آمده :

تحلیل گراف های ارائه شده که داده های مبتنی بر کواترنيون و اويلر را برای پارامترهایی مانند نرخ های Yaw, Pitch, Roll، سرعت های جانبی، عمودی و رو به جلو، زوایای Yaw, Pitch, Roll و مؤلفه های موقعیت مقایسه می کند، نشان می دهد که هواپیما احتمالاً در فاز صعود پس از برخاستن قرار دارد. تغییرات دینامیکی در نرخ های چرخش، سرعت ها و زوایای هواپیما نشان دهنده مانورهای فعال و تنظیمات جهت گیری است که معمولاً در فاز صعود اتفاق می افتد. به ویژه، افزایش مداوم ارتفاع (Z-position) و نوسانات در سرعت عمودی و زاویه Pitch تأیید می کند که هواپیما در حال افزایش ارتفاع و تنظیم مسیر پرواز خود است.

به طور خلاصه، هواپیما در فاز صعود پس از برخاستن قرار دارد و در حال افزایش ارتفاع و انجام مانورهای لازم برای تنظیم جهت و سرعت خود است. این تحلیل بر اساس تغییرات دینامیکی در داده ها و افزایش مداوم ارتفاع انجام شده است.

پایان.