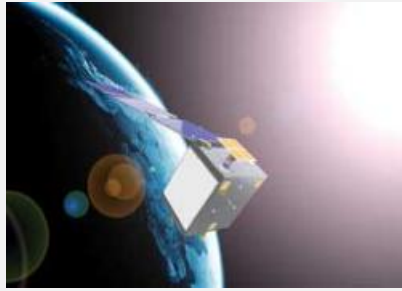


ماهواره من!

تکلیف خیلی از محصولات دنیای فناوری از همان ابتدا مشخص است. آنها آمده‌اند که من و شما آنها را بخریم و ببریم خانه یا دفتر کارمان تا به زندگی روزانه ما رفاه و راحتی بیشتری ببخشند. اما خیلی از محصولات فناورانه برای استفاده شخصی طراحی نمی‌شوند.



یک مدارچاپی همه کارایی‌های ماهواره را در خود جمع کرده است
ماهواره من!

جام جم آنلاین: تکلیف خیلی از محصولات دنیای فناوری از همان ابتدا مشخص است. آنها آمده‌اند که من و شما آنها را بخریم و ببریم خانه یا دفتر کارمان تا به زندگی روزانه ما رفاه و راحتی بیشتری ببخشند. اما خیلی از محصولات فناورانه برای استفاده شخصی طراحی نمی‌شوند.

مثلا صحبت از سینمای خانگی یا هواپیمای شخصی فقط مختص ثروتمندانی است که گاهی اوقات باید راهنمایی‌شان کرد تا پول‌های فراوانشان را چگونه هزینه کنند. تا همین 40 یا 50 سال پیش وقتی که صحبت از هواپیمای شخصی می‌کردی، حتما طوری نگاهت می‌کردند که انگار از سیاره دیگری آمده‌ای.

حدود 10 سال پیش برای اولین بار یک دانشمند بازنشسته ناسا به نام دنیس توتو که به کار تجارت مشغول شده بود، رویای دیرینه خود برای سفر به فضا را که حاصل سال‌ها کار در بزرگ‌ترین سازمان فضایی دنیا بود، با پرداخت 20 میلیون دلار به واقعیت تبدیل کرد. این اولین بار بود که یک انسان زمینی (حالا انگار صد نوع دیگر انسان می‌شناسیم!) می‌توانست از سفر فضایی خودش سخن بر زبان آورد. اما هنوز راه بسیاری مانده تا بتوان تعطیلات عید نوروز را در مدار زمین به تفریح گذراند. همزمان عده‌ای به فکر افتادند که چرا باید مانند دنیس توتو پول بدهند به سازمان فضایی روسیه، راسکوسموس، تا سوار بر فضایی‌های سایوز بروند به ایستگاه بین‌المللی فضایی و به ازای هر حرکت اشتباهی که از طرف آنها سر می‌زد، نگران چشم نازک کردن فضاوردان حرفه‌ای باشند. آنها برای اولین بار رفتند سراغ ساخت فضایی‌های خودشان تا صنعت فضایی دنیا شاهد نقطه عطف مهم دیگری شود.

عده‌ای دور هم جمع شدند و بنیادی را تشکیل دادند به نام جایزه اکس (X Prize) و از آن طرف هم یک بانوی میلیونر ایرانی به نام انوشه انصاری مبلغ جایزه را که 10 میلیون دلار بود متقبل شد تا انگیزه کافی برای مهندسان خلاق و کارکشته ایجاد شود. هدف، ساخت اولین فضایی‌های خصوصی دنیا بود که بتواند در طول یک هفته 2 بار پرواز زیر مداری انجام دهد، یعنی با سرعت برود به ارتفاعی بیش از 100 کیلومتر که مرز بین جو زمین و فضاست و بعد دوباره به سمت زمین سقوط کند. اسپیس اکس طرح‌های بلندپروازانه بسیار دیگری نیز دارد. آنها می‌خواهند تور ویژه گردشگری به مقصد ماه و مریخ را نیز در دهه‌های آینده اجرا کنند. خب واقعا به نظر می‌رسد که اگر پول کافی داشته باشید تا چند دهه آینده بتوانید یکی از این فضایی‌ها را بخرید و به همراه خانواده از یک فرودگاه فضایی نزدیک محل زندگی‌تان یا حتی شاید حیاط پشتی خانه‌تان راهی فضا شوید. سفر به خیر!

تا اینجای کار همه صحبت‌هایمان درباره سفرهای فضایی بود که انتظار می‌رود تا چند سال آینده آنقدر ارزان شوند که در دسترس همه باشند، اما شاید جذاب‌تر از سفر به فضا که می‌تواند کمی هم خطرناک باشد، داشتن یک چیزی در فضا برای خودتان بتواند چالش بعدی صنعت خصوصی شود. بویژه اگر آن چیز بتواند از فضا اطلاعات جالب و هیجان‌انگیزی برایتان ارسال کند. بله درست فهمیدید، داریم از ماهواره‌های شخصی صحبت می‌کنیم. خب، ابتدای امر کمی بی‌فایده و صرفا یک سرگرمی به نظر می‌رسد. اما چه کسی می‌داند، شاید بزودی کاربردهای فراوانی برای یک ماهواره شخصی ایجاد شود.

البته این اولین بار نیست که صحبت از ماهواره شخصی به میان آمده است. سال‌هاست که بخش خصوصی و شرکت‌های بزرگ ماهواره‌های صاحب بخش بزرگی از ماهواره‌های مخابراتی در دورترین مدار کاربردی زمین هستند. اما چرا مثلا من نتوانم یک ماهواره برای خودم داشته باشم. این ایده‌ای بود که مدت‌های مدیدی افکار زاک منچستر، مهندس هوافضا از دانشگاه کورنل را پربانشان کرده بود. او با خودش فکر می‌کرد که چرا ماهواره‌ها همیشه باید خیلی پیشرفته و بزرگ و کارآمد باشند. چرا نتوان یک ماهواره ریز و کوچک و ارزان ساخت که بتواند چند صبحی در فضا به سر برده و خاطره‌ای شود برای صاحبش. برای مثال داشتن ماهواره‌ای که روزی یکی دو بار از بالای سرتان رد شود و پیام بفرستد که:

من ماهواره تو هستم. این دور 467م من به دور زمین است. اینجا هوا منهای 200 درجه سانتی‌گراد است. خورشید در سمت چپ من قرار دارد و... آخ ماهواره شهرزاد همین الان با من تصادف کرد!

خب نظرتان چیست؟ حداقل می‌توانید جلوی مهمانانتان قیافه بگیرید و نیم ساعتی آنها را منتظر نگه دارید تا ماهواره‌تان از بالای سر

خانه رد شده و متن بالا را برایتان بفرستد و شما هم در حالی که بادی در غیغب انداخته‌اید، جلوی آنها قیافه‌ای بگیرید و در باب اهمیت صنعت فضاوردی و کمک به شرکت‌های دانش بنیان کوچک برای توسعه علم با صرف مبلغ اندکی پول، سخنرانی گیرایی ارائه کنید. موافقید؟ قرارداد را امضا کنیم؟ خیلی راحت است، زاک منچستر با این ایده ساده دست یاری به سمت همه مردم سیاره زمین دراز کرده تا با جمع‌آوری مبلغی حدود 36 میلیون تومان اولین محموله 100 تایی ماهواره‌های شخصی دنیا را به فضا بفرستد. زاک معتقد است در صورت دریافت این کمک مالی و ارسال نخستین نمونه‌ها به فضا می‌تواند با توسعه و تکمیل ایده خود در آینده ماهواره‌های پیشرفته‌تری بسازد که توانایی‌های جدی‌تری داشته باشند. هم‌اکنون قیمت هر ماهواره‌ای که زاک طراحی می‌کند و می‌سازد حدود 360 هزار تومان است. زاک تا الان توانسته یک‌سوم ماهواره‌های اولین محموله خود را که قرار است مشتمل بر یکصد ماهواره باشد را بفروشد. ماهواره‌های زاک بر اساس یک ایده خلاقانه استوار است. برای اولین بار یک طراح ماهواره به این فکر افتاده است که حالا و پس از پیشرفت‌های تاثیرگذار دانش الکترونیک چرا ما هنوز هم باید مثل اجداد فضاوردمان یک ماهواره بزرگ با بدنه و تجهیزات و یال و کوپال بسازیم.

بیاییم برای اولین بار یک ماهواره را روی یک مدار چاپی خلاصه کنیم. فوق‌العاده است نه؟ ماهواره‌ای روی یک مدار چاپی با همه کارآمدی یک ماهواره واقعی. خیلی‌ها ایراد گرفته‌اند که خب با اختلاف دمای بین منهای 200 درجه سانتیگراد در شب هنگام و 400 درجه سانتیگراد در هنگام تابش خورشید یا با تشعشعات مضر و خطرناک و بارهای الکتریکی بادهای خورشیدی و هزار چیز عجیب و غریب دیگر در فضا چه خواهید کرد؟ زاک اما برای همه این پرسش‌ها یک پاسخ ساده دارد. نمی‌دانیم! اما ایده فوق‌العاده است، فکرش را بکنید اگر بشود این کار را کرد چه می‌شود. در آن زمان ما شاهد خواهیم بود که ماهواره‌هایی با عملکردهای فوق‌العاده و پیچیده اما بسیار سبک و کوچک تولید خواهند شد که می‌توانند با قیمت‌های امروزی که حدود 25 میلیون تومان برای هر کیلوگرم محموله فضایی است، صرفه‌جویی عظیمی در صنعت فضایی به وجود آورند. در آن زمان هزینه‌های مخابرات، ناوبری و مشاهده فضایی به مراتب کاهش خواهد یافت و تعداد بیشتری از جمعیت ساکن سیاره زمین می‌توانند از قابلیت‌های بی‌نظیر فضا برای رسیدن به رفاه و امنیت بیشتر استفاده ببرند.

شکی نیست که این تفکر، راه آینده صنعت فضایی است و مانند نانو تکنولوژی که کشورمان هوشمندانه با پیوستن به قافله آن از ابتدای امر حالا حرف‌های زیادی برای زدن دارد، باید این ایده و تفکر جدید را وارد دانشکده‌های مهندسی خودمان کنیم و همگام شویم با صنعت نوین فضایی جهان. یادمان نرود که اختراع چرخ کار بیهوده‌ای است.

یک مدار چاپی، یک ماهواره

ماهواره‌های زاک بر اساس یک ایده خلاقانه استوار است. برای اولین بار یک طراح ماهواره به این فکر افتاده است که حالا و پس از پیشرفت‌های تاثیرگذار دانش الکترونیک چرا ما هنوز هم باید مثل اجداد فضاوردمان یک ماهواره بزرگ با بدنه و تجهیزات و یال و کوپال بسازیم. بیاییم برای اولین بار یک ماهواره را روی یک مدار چاپی خلاصه کنیم.

شهرام یزدان‌پناه