

# آسمان مال من است...

گفت و گو با مهندس حامد سعیدی - طراح هواپیما و هلی کوپتر بدون سرنشین

## اشاره:

بارها و بارها مشاهده بوده ایم که هنگام وقوع سانحه به سبب ازدحام و ترافیک بسیار ناشی از سانحه، شبکه‌های خبری و نیروهای امدادی برای رسیدن به محل مورد نظر و اطلاع از وضعیت محل با مشکل مواجه می‌شوند. در موارد متعدد نیز در حوزه‌های نظامی و امنیتی ممکن است با عدم نظارت دقیق رو به رو باشیم که این مشکل با ساخت هواپیماها و هلی کوپترهای بدون سرنشین مرتفع گشته است. این نوع وسایل پرنده که پس از جنگ جهانی دوم طراحی شد امروزه در اکثر نقاط جهان به کمک مهندسیین خلاق و توانمند هوافضا، مکانیک، الکترونیک، ساخت و تولید و... طراحی، ساخته و تولید می‌شود. از جمله مجموعه‌هایی که در حوزه هواپیماهای بدون سرنشین در کشور فعال هستند، صنایع هوافضای فرانس است که در مرکز نمایش های هوایی مقابل پارک ارم مستقر می‌باشد.

مجموعه هوافضایی فرانس توسط مهندس حامد سعیدی با هدف دستیابی به دانش فنی پرنده‌های بدون سرنشین نسل جدید با همکاری دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه صنعتی امیرکبیر در سال ۱۳۷۸ پایه گذاری شد. برای آشنایی بیشتر با فعالیت های این شرکت و آشنایی با ویژگی های تکنولوژی پرنده های بدون سرنشین با وی گفت و گویی ترتیب دادیم که از نظر تان می‌گذرد:

## ضمن معرفی خود، فعالیت‌های این مجموعه را شرح دهید.

حامد سعیدی نزدیک به ۹ سال پیش در رشته مهندسی هوا فضا از دانشگاه صنعتی شریف فارغ التحصیل شدم و در این مدت مدیر عامل و موسس شرکت صنایع هوا فضای فرانس بودم. این مجموعه نزدیک به ۱۰ سال پیش با همکاری محققین دانشگاه امیرکبیر و دیگر دانشگاه‌های معتبر با هدف دستیابی به دانش فنی پرنده‌های بدون سرنشین با تکنولوژی بالا و پرواز با انرژی خورشید و با نیروی انسانی تاسیس شد. زنجیره‌ای از نیروی انسانی نزدیک به ۱۱۵ نفر در داخل و خارج از کشور در رشته‌های مختلف مهندسی حضور داشتند که ۴ سال پس از تاسیس مجموعه یعنی در سال ۱۳۷۸ مرکز تحقیقاتی مشترکی را در جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی شریف و صنایع هوایی قدس در وزارت دفاع احداث نمودند و تفاهم نامه‌ای مبنی بر همکاری‌های

سرنشین در داخل هواپیما وجود ندارد به علاوه این که این هواپیماها ابعادی کوچکتر از هواپیماهای با سرنشین دارند و نسل جدید هواپیماها و هلی‌کوپترهای بدون سرنشین در ابعادی وجود دارد که قابل حمل توسط انسان می‌باشد. به عنوان مثال برخی هلی‌کوپترهای موجود با ۶ کیلوگرم وزن قادر به تصویربرداری و شناسایی هوایی هستند مضاف بر اینکه کیفیت این تصاویر به مراتب از کیفیت تصویربرداری وسایل پرنده با سرنشین بهتر است و این از ویژگی‌های بارز این پرنده‌های بدون سرنشین است. وسایل پرنده بدون سرنشین عمدتاً به دو شکل هدایت می‌شوند؛ هدایت از راه دور توسط خلبان بوسیله دستگاه رادیو کنترل و یا از طریق ارسال تصویر به ایستگاه زمینی و مشاهده آن در مانیتورینگ که این تصاویر، تصاویری است که دوربین هواپیما از رو به رو ضبط می‌کند درست مثل اینکه خلبان در داخل هواپیما حضور داشته

مختلف از جمله کنترل ترافیک، دیده‌بانی مرزها، جنگل بانی، مقابله با آتش‌سوزی و در حوادثی چون ریزش کوه، وقوع بلایای طبیعی و در هنگام ترافیک که وسایل نقلیه دیگر در رسیدن به محل حادثه با مشکل مواجه می‌شوند، کاربرد بسیار دارد. نزدیک به ۲ سال است که در قالب اتحادیه شرکت‌های هوا فضایی با ستاد کارآفرینی شهرداری تهران همکاری داریم و در جشنواره‌ها و نمایشگاه‌های مختلف کارآفرینی حضور یافته و این طرح را به عنوان کاربرد هواپیماهای بدون سرنشین شناسایی در مدیریت شهری و زنجیره کارآفرینی که این حوزه به وجود می‌آورد معرفی می‌کنیم. **هواپیماهای بدون سرنشین را به طور کامل معرفی نمایید.** هواپیماهای بدون سرنشین همان طور که از نام آنها مشخص است هواپیماهایی هستند که

مشترک امضاء شد تا سوله و تشکیلاتی را در آن مجموعه احداث نموده و به ساخت و تولید هواپیماهای بدون سرنشین اقدام نمودیم. در سال ۱۳۸۳ به بعد این مجموعه به صورت خصوصی و مستقل شروع به فعالیت نمود و در مرکز نمایش‌های هوایی آغاز به کار کرد. بخش غربی این محوطه مختص محوطه آزمایش پروازهاست و بخش شرقی آن نیز به کارگاه ساخت و تولید هواپیماهای بدون سرنشین اختصاص دارد. با توجه به این که تا پیش از این در زمینه طراحی و ساخت هواپیماهای بدون سرنشین در کشور فعالیتی شکل نگرفته بود نوعی کارآفرینی در این زمینه شکل گرفت و می‌توان گفت طراحی، تولید، ساخت و تحویل این محصولات با ویژگی‌ها و مزایای خاص آن و عملیات تصویربرداری که با این محصولات انجام می‌پذیرد آن را به محصولی منحصر به فرد تبدیل کرده است که هر روز در حال توسعه است و در مأموریت‌های

باشد.

نوع دوم این هدایت توسط خلبان خودکار یا کامپیوتر پرواز است که در این نوع باید یک سیستم کنترلی و مجموعه‌ای از سنسورهای پیشرفته را طراحی نموده و در پرند نصب نمود که در واقع با محاسباتی که اتوپیلوت در داخل هواپیما شکل می‌دهد، حرکت کرده و مسیر خود را طی می‌کند و هواپیما قادر است علاوه بر حفظ ارتفاع و تعادل خود مسیری از پیش تعیین شده را طی نموده و بازگردد.

هواپیما زمانی که بنا باشد از هواپیما با سرنشین به هواپیما بدون سرنشین تبدیل شده و بدون خلبان مسیر را طی کند این انتقال با سوئیچ از روی زمین انجام می‌شود و هنگامی که وارد مرحله اتوپیلوت شد دیگر خلبان با هواپیما ارتباطی ندارد و هواپیما به طرف مسیر تعیین شده پیش رفته، ماموریت‌های خود را انجام داده و به مقر و اصلی خود باز می‌گردد.

### چگونگی شکل‌گیری این طرح را عنوان نماید.

با توجه به این که وجود هواپیماهای بدون سرنشین به بعد از جنگ جهانی دوم باز می‌گردد باید گفت طی ۱۰ سال گذشته این هواپیماها به شکل چشم‌گیری گسترش یافتند و بسیاری از ماموریت‌هایی که پیش از این در دنیا با هلی‌کوپترهای سرنشین‌دار و یا بواسطه ماهواره انجام می‌شد اکنون توسط هواپیماهای بدون سرنشین در سایزهای کوچک و بزرگ انجام می‌شود.

از آنجا که شرایط اقلیمی ما از جمله؛ دمای هوا و ارتفاع از سطح دریا، با دیگر کشورها چون کشورهای اروپایی و آمریکایی که مهد این تکنولوژی هستند، متفاوت است نیاز بود تا تغییراتی جدی در این وسایل پرند صورت دهیم که خصوصاً در هلی‌کوپترها این مسأله حادث‌تر است.

پس با توجه به اینکه در رشته هوا فضا تحصیل کردیم تا حدودی با پیشرفت‌های روز دنیا در ارتباط بودیم اما در این طرح، کاربردها و الگوها و طراحی بومی برای هواپیما در نظر گرفتیم که مختص این مجموعه است.

### آیا این شرکت اولین مجموعه ای بود که طرح را ارائه نمود؟

در داخل کشور در حوزه هلی‌کوپتر بدون سرنشین و هواپیما بدون سرنشین با وزن بسیار کم که قابل حمل توسط نفر باشند، ما اولین مجموعه هستیم ولی در حوزه هواپیما سنگین بدون سرنشین اولین مجموعه نیستیم، بلکه مجموعه‌هایی در وزارت دفاع در تهران و اصفهان حضور دارند و از اواسط دوران جنگ یعنی سال ۱۳۶۳ کار خود را با هواپیما مهاجر به هدایت شهید مهاجر آغاز نمودند که همین طرح شاید مانع از کشته و شهید شدن بسیاری از سربازان ایرانی شد و با همان تکنولوژی پایین و بود بسیار کم موفقیت‌های بسیاری را نصیب رزمندگان ما نمود که این کار با

وسایل دیگر با سرنشین امکانپذیر نبود.

### هواپیماها و هلی‌کوپترهای قابل حمل چه مزایایی نسبت به سایر هواپیماها دارند؟

هواپیماهای بدون سرنشین در گذشته عمدتاً هواپیماهای عظیمی بودند که با وجود خدمه بسیار، نیاز به باند بسیار وسیعی نیز داشتند و در عین حال در ماموریت‌ها در صورتی که منطقه تیررس دیده‌بان‌ها بود به راحتی قابل شناسایی بودند

### خطرات احتمالی ناشی از این طرح چیست؟

ساخته در هواپیماهای بدون سرنشین جزئی از کار محسوب می‌شود که در این هواپیماها بیش از هواپیماهای با سرنشین است به دلیل این که زمانی که انسان داخل هواپیما حضور دارد شرایط و استانداردهایی برای هواپیما در نظر گرفته می‌شود



تا جان انسان کمتر در معرض آسیب قرار گیرد ولی در هواپیماهای بدون سرنشین به علت این که انسان در داخل این وسیله حضور ندارد قطعاً بسیاری از استانداردها نیز از این وسیله حذف می‌شود پس سازه در این هواپیماها بیشتر است در حالی که هم هزینه آنها بسیار اندک است و هم در سایزهای سبک چون هواپیماهای شناسایی دست پرتاب که وزنی معادل ۵ یا ۶ کیلوگرم دارند، وجود دارند و در صورتی که سازه‌ای رخ دهد و هواپیما سقوط کند تنها خود هواپیما آسیب می‌بیند و کمتر به مکانی یا فردی آسیب جدی وارد می‌کند ضمن این که این وسایل می‌توانند تحت پوشش بیمه‌های شهری نیز قرار گیرند.

### سرمایه اولیه این طرح چگونه تامین شد؟

در کنار مرکز ساخت و تولید هواپیما بدون سرنشین، مرکز خدمات هوایی بدون سرنشین نیز وجود دارد که از هواپیماها و هلی‌کوپترهای تولیدی در این مرکز استفاده می‌کنیم و هنوز ارگان‌های ذیربط با وجود وعده‌های بسیار هنوز در این حوزه سرمایه‌گذاری نکرده اند و شاهد حمایت جدی از سوی آنان نبوده ایم و اکنون با سرمایه بسیار اندک خود در تولید هواپیماها و هلی‌کوپترهای بدون سرنشین مشغول به فعالیت هستیم.

در صورت حمایت‌های جدی از این طرح باید در مناطق مختلف شهر مراکز پروازی راه‌اندازی نماییم و با تصور اینکه هواپیماهای الکتریکی کوچک می‌تواند تا ۵ کیلومتر شعاع اطراف خود را پوشش دهد ضرورت دارد تا در ۴ یا ۵ نقطه از شهر تهران این مراکز راه‌اندازی شوند و هر مرکز قادر باشد تا شعاع ۵ کیلومتری خود را پوشش دهد

با در نظر گرفتن اینکه این هواپیماها سرعت قابل ملاحظه‌ای دارند و فاصله ۵ کیلومتر را حداکثر در مدت زمان ۵ دقیقه طی می‌کنند در صورتی که در هر منطقه حادثه و یا سازه‌ای رخ دهد که

بر اثر آن حادثه جاده‌ها و خیابان‌ها مسدود شود قادر خواهیم بود به واسطه این هواپیماها در کنار آتش‌نشانی، نیروهای امداد و خبرنگاران، تصاویری از محل وقوع حادثه دریافت نماییم پس کاربردی که این وسایل در مقابل هزینه‌های موجود دارد، ارزش سرمایه‌گذاری در آن را نشان می‌دهد.

صنایع هوافضای فرانس سرمایه‌گذاری اولیه این طرح را تامین نموده است و در صورتی که حمایت جدی از سوی هر یک از نهادها و ارگان‌های مربوط از جمله شهرداری، مجموعه‌های نظامی و مجموعه‌های دولتی با فعالیت‌های تسهیلاتی صورت گیرد، این مرکز که دو تیم عملیاتی تصویربرداری هوایی و یک سایت پرواز را شامل می‌شود می‌تواند توسعه یافته و در نقاط مختلف شهر تهران مشغول به فعالیت شود.

این طرح کاربردهای دیگری در توسعه و پیشرفت پروژه‌های عمرانی چون سد، نیروگاه، پالایشگاه‌های بزرگ با نظارت در داخل این پروژه‌ها را نیز دارد پروژه‌هایی که پیشرفت آنها مشاهده نمی‌شود و ضرورت دارد تا از بالا به این پروژه‌ها نگاه شود و یا باید عکس‌های ماهواره‌ای از این پروژه‌ها تهیه شود و یا با هواپیما از این پروژه‌ها عکسبرداری شود که تمام این موارد هزینه بسیاری در بر دارد در حالی که هواپیماهای بدون سرنشین هر چند وقت یک بار از این پروژه‌ها تصویربرداری و عکسبرداری می‌شود و میزان پیشرفت پروژه در ماه‌های اخیر را به دست می‌دهد در عین حال هزینه آن نیز یک پنجم هزینه عکسبرداری توسط ماهواره و یا هواپیما است.

### این طرح در چه صنایعی کاربرد دارد؟

این طرح در صنایع مختلف کاربرد دارد که تعدادی از آنها به قرار زیر است؛

- صنایع وابسته به وزارت نیرو در تصویربرداری، فیلمبرداری و کنترل منابع آبی و نیروگاه‌ها و سد‌ها
  - در بخش ساخت جاده‌ها، راه‌ها و پروژه‌های عمرانی در وزارت راه و ترابری و مجموعه‌های وابسته به آن
  - در حوزه پلیس راه، کنترل جاده‌ای، بررسی تخلفات و بررسی موارد پر خطر و سوانح جاده‌ای
  - در حوزه محیط زیست است در هنگام آتش‌سوزی در نقاط مختلف جنگل و کمک به بخش‌های اطفاء حریق و جنگل‌بانی
  - کاربرد نظامی در حوزه‌های مرزبانی و حوزه‌های انتظامی به عنوان مثال کنترل و نظارت بر قاچاق کالا و مواد مخدر در مرزها و شکارهای غیر قانونی و دیگر تخلفات
  - در حوزه سینمایی و تصویربرداری برخی صحنه‌های سینمایی و ارائه تصاویر صاف و شفاف که در عین بی صدا بودن قادر هستند به سوژه مورد نظر بسیار نزدیک شوند
- آیا این طرح به مرحله تجاری‌سازی رسیده است؟**
- بله، این طرح اکنون در مرحله سرویس‌دهی

می‌باشد ولی برای توسعه راه درازی پیش رو دارد و در صورتی که ارگان‌ها و نهادهای دولتی و خصوصی در حوزه‌های نفت و گاز، سدسازی، جاده‌سازی و... سفارش داده و سرمایه‌گذاری نمایند این طرح قابل توسعه می‌باشد.

تیم‌های پروازی هواپیماها و هلی‌کوپترها اگر بخواهند نیازهای موجود در کشور را پوشش دهند حداقل باید در ۲۰ یا ۳۰ تیم در استان‌های مختلف سرویس رسانی نمایند بعلاوه این که ضرورت وجود نمایندگی‌هایی که صلاحیت تعمیر و تعویض قطعات را داشته باشند احساس می‌شود.

در صورتی که این زنجیره شکل گیرد تحول عظیمی به وجود خواهد آمد ضمن این که این تحول عظیم نیاز به سرمایه‌های مختلف هزنه‌های اندک می‌تواند این تاثیر و تحول را در کل کشور به وجود آورد و مزیت آن نیز این است که هواپیمای بدون سرنشین وابسته به مکان نیست و هنگامی که نیاز اعلام شود تیم عملیاتی اعزام شده و نتیجه مورد نظر را به دست می‌دهد و تنها هواپیما به همراه تیم پرواز به محل مورد نظر اعزام می‌شوند در حالی که هواپیمای سرنشین‌دار محدودیت‌هایی را از جمله باند فرودگاه و امکانات وابسته به آن را دارد بعلاوه اینکه اینگونه هواپیماها قادر نیستند برخی عملیات‌ها را در صخره‌ها، کوهستان‌های مرتفع و مکان‌هایی که الگوهای باد نامتناسب و ارتفاع زیاد دارد، انجام دهند در حالیکه به واسطه هواپیماهای بدون سرنشین در مناطق سدلاز با وجود ارتفاع نزدیک به ۸ هزار پا از سطح دریا و عدم امکان پرواز بسیاری از وسایل پرند، امکانات و هواپیما را به واسطه کوله‌پشتی به همراه تیم پرواز اعزام نمودیم و تصویربرداری هوایی را انجام دادیم.

**این طرح تا به امروز چه مشکلاتی را پشت سر گذارده است؟**  
دشواری‌های این کار تا به امروز بسیار بوده است که از عمده‌ترین آن می‌توان به مشکلاتی اشاره نمود که در حوزه صنایع های تک در کشور ما وجود دارد.

بسیاری از کشورها به آسانی به منابع، اسناد و تجهیزات موجود در خارج از کشور خود دسترسی دارند تا جایی که در برخی موارد حتی قادرند از طریق اینترنت بسیاری از تجهیزات خود را ظرف مدت کوتاهی تامین نمایند در حالی که ما در این زمینه در کشور با مشکل مواجهیم و به آسانی به شبکه خرید و فروش جهانی متصل نیستیم و با وجود تحریم‌ها و مشکلات گمرکی با موانع بسیاری رو به رو هستیم و مشکلاتی را که در دیگر کشورها ممکن ظرف مدت ۲ روز مرتفع گردد در کشور ما نزدیک به ۲ ماه زمان می‌برد که این خود نوعی بحران در مقابل دیگر کشورها به شمار می‌رود علاوه بر اینکه در مقوله صادرات نیز با مشکل مواجه هستیم در حالی که شرکت‌های چینی به آسانی با سایر کشورها ارتباط برقرار کرده و محصولات خود را به فروش می‌رسانند.

مشکل دوم این که اصولاً هواپیماهای بدون سرنشین چون در حوزه دانش‌های نوین به شمار می‌روند و کاربردهای امنیتی دارند، کشورها سطح تکنولوژی و دانش فنی آن را به آسانی در اختیار یکدیگر قرار نمی‌دهند و منابعی از قبیل کاتالوگ‌ها و بروشورهایی که ما به آن دسترسی داریم عمدتاً آن وسیله را توصیف می‌کند و در خصوص دانش فنی و نحوه ساخت آن توضیحاتی ارائه نمی‌کند. در حالی که شرکت‌های خودروسازی ما به آسانی می‌توانند در پی مذاکراتی زمینه ورود برخی از خودروها را از دیگر کشورها فراهم آورند.

با توجه به این که در سال ۱۳۶۵ رشته هوافضا در دانشگاه‌های ایران راهاندازی شد و کم کم بخش‌های صنعت هوافضا و صنایع موشکی پایه‌گذاری شد پس نزدیک به ۲۰ سال در این زمینه سابقه داریم ولی باید با همان استانداردها و قواعد و قوانین ثابت و با وجود منابع کمتر یعنی با سرمایه اندک، تجربه اندک و منابع اندک باید قابلیت رقابت را داشته باشیم.

مشکل دیگر این که با وجود نیروهای خلاق در دانشگاه‌ها و صنعت متأسفانه شاهد حمایت و جهت‌دهی این نیروها نیستیم و مشاهده می‌کنیم که برای طرح زود بازده که به واقع تحول چندانی در کشور ایجاد نمی‌کند میلیاردها تومان هزینه

که کارآفرینی زنجیره قابل زایش است در حالی که اشتغال‌زایی قابل زایش نیست.

در حوزه هواپیمای بدون سرنشین زنجیره کارآفرینی را مشاهده می‌کنیم که افراد ساخت و تولید و کار با هواپیما را آموزش می‌بینند و این نیروها زایش می‌کنند یعنی پس از مدتی به سطح آموزگاری رسیده و نیروهای جوان‌تر را آموزش می‌دهند و این زنجیره دائماً در حال شکل‌گیری است و زایش و تولید، افرادی با سطح آگاهی بالا نیاز دارد تا هر یک از آنها بتوانند خود هواپیماهای بدون سرنشین تولید کرده خلبانی آموزش دیده و آموزش دهند و این صنعت در سطح کشور توسعه باید چرا که این زنجیره قادر خواهد بود چندین هزار نفر را طی چند سال در استان‌های مختلف کشور مشغول به کار نماید.

حوزه تفریحی- آموزشی که حوزه کیت‌های مدل است در سال‌های اخیر بیش از ۵ برابر فروش داشته است. این حوزه نیز موجب افزایش دانش فنی و علمی شده است و می‌تواند اشتغال‌زایی بسیار ایجاد نماید که متأسفانه در این حوزه نیز در داخل کشور با کمبود نیرو رو به رو هستیم و توسعه این حوزه کاربردهای آن را پوشش می‌دهد. به عنوان مثال در صورتی که فردی سرمایه‌گذاری نماید، می‌تواند در ۱۰ مرکز استان و در هر مرکز ۳

**بسیاری از کشورها به آسانی به منابع، اسناد و تجهیزات موجود در خارج از کشور خود دسترسی دارند تا جایی که در برخی موارد حتی قادرند از طریق اینترنت بسیاری از تجهیزات خود را ظرف مدت کوتاهی تامین نمایند در حالی که ما در این زمینه در کشور با مشکل مواجهیم و به آسانی به شبکه خرید و فروش جهانی متصل نیستیم و با وجود تحریم‌ها و مشکلات گمرکی با موانع بسیاری رو به رو هستیم و مشکلاتی را که در دیگر کشورها ممکن ظرف مدت ۲ روز مرتفع گردد در کشور ما نزدیک به ۲ ماه زمان می‌برد که این خود نوعی بحران در مقابل دیگر کشورها به شمار می‌رود علاوه بر اینکه در مقوله صادرات نیز با مشکل مواجه هستیم**

می‌شود در حالی که در این حوزه با این اهمیت در کشور سرمایه‌گذاری مناسبی نمی‌شود. در صورتی که اگر یک صدم سرمایه‌گذاری که امروزه در صنعت خودروسازی، راه سازی، کشاورزی شده است در این صنعت می‌شد شاهد تحولی عمده در این حوزه بودیم.

در اتحادیه شرکت‌های هوا فضا و برنامه‌ها و مصاحبه‌ها نیز این اعلام نیاز را از دولت داشته‌ایم و در صورت حمایت دولت این سرمایه بازگشت خواهد داشت و مجدداً خواهد توانست در بخش‌های دیگر به کار گرفته شود.

**این صنعت تا چه اندازه قابلیت اشتغال‌زایی دارد؟**  
بحث اشتغال‌زایی با کارآفرینی متفاوت است، کارآفرینی متفاوت و مقدم بر اشتغال‌زایی است چرا

الکتریکی و سوختی کار خواهند کرد در هلی‌کوپتر همین روال طی می‌شود.

در آموزش کار با هواپیما ۳ ماه زمان کافی است ولی این زمان در کار با هلی‌کوپتر به ۶ ماه می‌رسد و نیاز به دوره‌های دانشگاهی ندارد ولی در صورت داشتن تحصیلات دانشگاهی سرعت آموزش افزایش خواهد یافت

**این طرح در حال حاضر چه کاستی‌هایی دارد؟**

اکنون توانسته‌ایم در هواپیماهای سبک مشکل انویالت را مرتفع سازیم تا خود هواپیما به واسطه سیستم‌های موجود قادر به پرواز شوند، بر طبق برنامه مسیر را تشخیص داده و با شرایط دشوار مقابله کنند ولی متأسفانه این مورد در هلی‌کوپتر به انجام نرسیده است و این خلأ همواره احساس می‌شود.

از نواقص دیگر آن، حجم اندک زمین و باند پرواز هواپیما و هلی‌کوپتر است و موضوعی که ما دنبال می‌کنیم اختصاص زمین پروازی است که اطراف آن فضای مسکونی و دکلهای فشار قوی برق نباشد و نزدیک به ۵۰۰ متر وسعت داشته باشد که اگر این خلأ برطرف شود رشد فزاینده و هجوم مردم در این حوزه بیشتر خواهد شد.

به عقیده بنده، شهرداری و نهادها و ستادهای کارآفرینی در نمایشگاه‌ها باید بیشتر به این موضوع توجه کنند ولی متأسفانه در اکثر مواقع مشاهده می‌شود که کارآفرینی به غلط در میان مردم رایج شده است و هنرهایی چون گلدوزی و نقاشی و یا تهیه تشری و مربا به عنوان کارآفرینی مطرح شده و حجمی نزدیک به ۹۰ درصد از نمایشگاه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد در صورتی که اگر شهرداری و نهادهای مربوط به این امر بیشتر دقت نظر داشته باشند این امور در جای خود بسیار جذاب خواهد بود ولی اموری نیست که کشور با آن به رشد و توسعه دست یابد و به آن کار آفرینی اطلاق شود چرا که کارآفرینی زایش داشته، زنجیره ایجاد کرده و توسعه می‌یابد.

پیشنهاد می‌کنیم کارآفرینی صنعتی که هم کارآفرینی و هم های تک باشد به صورت مجزا مطرح شود و مجلات کارآفرینی و نمایشگاه‌های کارآفرینی هر کدام مجزا به این بخش‌ها بپردازند. اگر نمایشگاهی جداگانه با هدف صنعتی شدن مطرح شود قابلیت توسعه نیز خواهد داشت علی‌الخصوص زمانی که نمایشگاه‌ها و همایش‌ها با هم توأم باشند.

**آیا طرح‌های جدیدی هم در دست بررسی دارید؟**

این موارد بیشتر موضوعی است ولی وسایل پرواز نامتعارف مشابه بشقاب پرند نیز جهت کنترل ترافیک و مرزبانی کاربرد دارد چنین بر سیستم‌های tracking و تعقیب و کنترل ترافیک نیز تحقیقاتی صورت گرفته است و طرح‌های جدید با موضوع هواپیمای بدون سرنشین در دست بررسی است.