



# رتبه مشترک سوم پژوهش‌های توسعه‌ای

پژوهشگر: ابراهیم معتمد

عنوان طرح: دستگاه کامپیوتری برش یونولیت برای ساخت قالب کامپوزیتی بال و بدنه هواپیماهای

سبک

همکاران: مرتضی نامور، ابوالفضل دهقانی فیروزآبادی

استاد مشاور: جناب آقای دکتر کریم زاده

موسسه همکار: دانشکده صنعت هواپیمایی کشوری

## چکیده طرح:

یکی از صنایع مهم در کشور ما صنایع هوافضا و البته هواپیما سازی می باشد. با توجه به اهمیت وزن پرنده و به تبع آن کیفیت قالب‌های ساخته شده، لزوم وجود دستگاه برش یونولیت که دخالت نیروی انسانی در آن به حد اقل رسیده است، ما را بر آن داشت که اقدام به طراحی و ساخت نمونه هوشمند آن شویم. در این دستگاه فرایند برش یونولیت برای ساخت قالب کامپوزیتی بال و بدنه هواپیماهای سبک به طور کاملا کامپیوتری و مکانیزه انجام می گیرد. از آنجا که در صنایع هواپیما سازی این کار به شکل دستی انجام می گیرد، از نظر دقت و سرعت با محدودیت های بسیاری روبرو است. (معمولا فرایند برش دستی بارها تکرار می شود تا محصول مطلوب به دست آید این دستگاه به طور ویژه برای صنایع هواپیما سازی طراحی و ساخته شده است. یکی از دستاورد های این طرح تحلیل نقشه ها و استخراج هندسه برش می باشد که توسط نرم افزار دستگاه انجام می گیرد. الگوریتم این دستگاه به گونه ای هوشمند، نقشه ها را برای دستگاه ترجمه کرده که کلیه مشخصات آیرودینامیکی و هندسی بال با دقت مطلوب به دست می آید. تفاوت این دستگاه با دیگر دستگاه های CNC، عدم نیاز آن به G-Code می باشد. فرایند برش در سه مرحله زیر انجام می گیرد:

- 1- ویرایش نقشه مقاطع بال (ریشه و نوک بال) در محیط CAD و تهیه نقشه با استاندارد dxf.
- 2- تحلیل نقشه ها توسط نرم افزار همراه دستگاه و استخراج اطلاعات برش. (این نرم افزار رابط بین نقشه و قسمت مکانیکی می باشد که توسط تیم طراحی نوشته شده و روی سیستم عامل ویندوز قابل نصب است).
- 3- انتقال اطلاعات به دستگاه مکانیکی و اجرای فرایند برش

