



رتبه سوم پژوهش‌های توسعه‌ای

◆ عنوان طرح : طراحی و ساخت تراشه تیونر برای دریافت تصاویر دیجیتال DVB-T/H

◆ موسسه مجری: دانشگاه صنعتی شریف

◆ سازمان همکار: سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

◆ نماینده: دکتر سید مجتبی عطاردی

◆ همکاران: سعید سعیدی، بکتاش بهمنش، محمد چهار دوری، محمد شریف خانی، سید علیرضا

نظام الحسینی و محمد جواد عمادی

چکیده طرح:

این طرح به طراحی و ساخت تراشه گیرنده رادیویی دریافت تصاویر دیجیتال در باند های VHF/UHF مطابق استاندارد DVB-T/H اختصاص دارد. در سیستم گیرنده DVB-T/H، اولین بخش در مسیر دریافت سیگنال پس از آنتن، تیونر DVB-T/H است که سیگنال RF ورودی را به سیگنال IF باند پایه مناسب برای پردازش سیگنال تبدیل می کند. به منظور کاهش هزینه و توان مصرفی سیستم، ساختار Direct Conversion یا ZeroIF برای گیرنده انتخاب شده و گیرنده DVB-T/H به صورت یکپارچه بر روی تراشه، در فناوری 0.18 μm CMOS پیاده سازی شده است. سیگنال LO مورد نیاز برای ضرب کننده‌ها از طریق یک سنتز کننده فرکانس تامین می شود که قابلیت پوشش باندهای VHF و UHF مشخص شده در استاندارد DVB را دارا می باشد. سیگنال باند پایه از طبقات متوالی فیلتر، تقویت کننده با بهره قابل تنظیم (Variable Gain Amplifier) و مدار حذف آفست DC عبور کرده و به پردازشگر باند پایه فرستاده می شود. تنظیم بهره طبقات RF و باند پایه در مرحله‌های مشخص، قابلیت بهینه سازی کیفیت گیرنده را در شرایط مختلف از نظر نویز و میزان خطی بودن فراهم می سازد.

این تراشه اولین مدار مجتمع RF، آنالوگ و مختلط (Mixed-Mode) طراحی شده در کشور می باشد که به صورت محصول تولید شده و مشخصات آن مورد تایید کاربر (سازمان صدا و سیما) قرار گرفته است. چاپ سه مقاله در مجلات بین المللی، ارائه سه مقاله در کنفرانس‌های معتبر بین المللی، تدوین یک رساله دکتری و چهار پایان نامه کارشناسی ارشد از دیگر نتایج انجام این طرح می باشد

