



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
۱۳۰۷

# طراحی و ساخت تستر جامع رادارهای جستجو و ردیاب

مجری طرح

دکتر رمضانعلی صادق زاده

چکیده:

به منظور تحویل گیری مجزا، دقیق و کامل هر یک از زیرمجموعه‌ها و همچنین انجام تست‌های کارخانه‌ای و میدانی کل رادارهای جستجو و ردیاب، از قبیل کالیبراسیون، تست تاخیر، همراستایی، تست آشکارسازی، ردگیری و هدایت طراحی و ساخت مجموعه تستر امری ضروری است.

زیرسیستم‌های راداری تحت تست این سامانه عبارتند از:

(۱) رادار جستجوی هدف

(۲) رادار ردیاب هدف

مشخصات فنی و خروجی‌های طرح

مراحل انجام طرح

0.5 dB	رزولوشن تغییرات توان
20 dB	حداقل سیگنال به نویز کوچکترین هدف
1 km – 60 km	برد اهداف شبیه سازی شده
۴ هدف	بیشینه تعداد اهداف در زوایای مختلف در تست میدان
۱۰۰ هدف	بیشینه تعداد اهداف در زوایای مختلف در تست تزریق

• چیدمان آنتن‌ها در کنار هم:

• دو آنتن بر روی یک ریل قرار خواهند گرفت تا بتوانند در کنار هم فاصله شعاعی ۲ الی ۸ متر را پوشش بدهند.

• سامانه متشکل از دو برد FPGA به همراه یک رایانه است که با هم بوسیله کابل LAN و یا بصورت بی سیم ارتباط دارند.

• هر برد FPGA وظیفه تولید هدف برای هر دو باند C و Ku را بر عهده دارد.

• حالت‌های عملیاتی سامانه

• این سامانه در دو مد تست میدان و تزریق عمل می‌کند.

• در تست میدان تستر در فاصله‌ی ۱۰۰ الی ۱۵۰ متری از رادار بر روی یک دکل قرار می‌گیرد. در این حالت، این دو تستر بر روی یک ریل قرار خواهند گرفت تا بتوانند در کنار هم فاصله شعاعی ۲ الی ۸ متر را پوشش بدهند.

• در تست تزریق، خروجی تستر در اولین نقطه ممکن بعد از آنتن وارد سامانه راداری می‌شود و از مزایای آن قابلیت تست و ارزیابی هر کدام از زیرسامانه‌ها بصورت مجزا و روی میز است. در این حالت تستر قادر است بصورت همزمان ۱۰۰ هدف در زوایای گوناگون تولید کند.

