

## عنوان مقاله:

نظارت و کنترل وایرلس نیروگاه بخار به کمک پیاده سازی بر روی FPGA

## محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق مکانیک و کامپیوتر ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

محمد هادی مزیدی - استادیار، گروه برق، واحد قشم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قشم، ایران

فرناز جهانداری - دانشجوی ارشد مدار مجتمع الکترونیک، گروه برق، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی بندرعباس، ایران

ایمان امینی - دانشجوی ارشد مدار مجتمع الکترونیک، گروه برق، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی بندرعباس، ایران

## خلاصه مقاله:

فرآیند اتوماسیون و نظارت در سیستم کنترل صنعتی شامل استفاده از انواع مختلفی از سنسورها است. یک کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی نقش مهمی در اتوماسیون فرآیندهای مختلف در سیستم نیروگاه ایفا می کند. واحدهای اصلی کنترل عبارتند از: دیگ برای دما و فشار، توربین برای سرعت موتور، ژنراتور برای ولتاژ، تسمه نقاله برای سوخت. واحدهای نیروگاه با استفاده از میکروکنترلرها و PLCs کنترل می شوند، اما FPGA میتواند راهحل عملی باشد. این مقاله بر طراحی و شبیه سازی تراشه سخت افزاری برای نظارت بر دیگ بخار، توربین، ژنراتور و تسمه نقاله متمرکز شده است. تراشه سخت افزاری کارخانه در نرم افزار Xilinx Vivado Simulator ۱۷.۴ با استفاده از برنامه نویسی VHDL طراحی شده است. این روش شامل طراحی کد VHDL، شبیه سازی، تایید و آزمایش بر روی سخت افزار FPGA Virtex-5 است. این سیستم دارای چهار زنگ مستقل است که به ترتیب برای نشان دادن وضعیت دیگ، ژنراتور، موتور توربین و تسمه نقاله در شرایط روشن/خاموش استفاده می شود. GSM برای نمایش پیام متناظر بر روی موبایل برای اطلاع از وضعیت دستگاه در حالت روشن/خاموش استفاده می شود. این سیستم برای صنایعی که روی اتوماسیون کارخانه با ادغام سخت افزار FPGA کار می کنند بسیار مفید است.

## کلمات کلیدی:

نیروگاه بخار، VHDL، FPGA، نظارت بی سیم

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1444084>

