

**دانشگاه آزاد اسلامي**

**واحد تهران جنوب**

**دانشکده فنی و مهندسی**

**مهندسی برق- قدرت**

**عنوان:**

**: کنترل کننده منطقی قابل برنامه ریزی، اجزای کنترلی و مدارات آن، تقویت کننده های عملیاتی و توربین ها**

**استادراهنما:**

**دانشجو :**

**فهرست مطالب**

[چکیده 1](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465074)

[ابزار دقیق هوشمند 3](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465075)

[1)سنسورها وعملگرها 3](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465076)

[2 ) کنترل کننده های منطقی قابل برنامه ریزی 4](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465077)

[3) سيستمهای نمايش، سوپر و ايزری و مديريت 6](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465078)

[طرح سيستم PLC 12](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465079)

[2- برنامه مونيتور (PROGRAM MEMORY) PM 16](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465080)

[3- مدولهای ورودی و خروجی (I/O): 16](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465081)

[اجزاءکنترلی PLC 20](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465082)

[مدارات Driver/Regulator 20](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465083)

[مدارات Receiver 21](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465084)

[کارتهای کنترلی I/O 21](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465085)

[WATCHDOG TIMER: 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465086)

[تقويت کننده های عملياتی(OP-AMP) 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465087)

[تقويت کننده های ايزولاسيون: 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465088)

[ساختمان و طرز کار توربين 26](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465089)

[سيستم کنترل هوای ورودی AIR FLOW CONTROL 26](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465090)

[محفظه احتراق 28](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465091)

[توربين کمپرسورGas Turbine : 30](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465092)

[توربين نيرو Power Turbine : 30](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465093)

[سيستمهای کنترل توربين 35](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465094)

[وسايل جانبی سيستم کنترل توربين : 37](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465095)

[اندازه گيري ارتعاش 41](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465096)

[كنترل سرعت و حرارت توربين: 43](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465097)

[سيستم مونيتورينگ HMI: 50](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465098)

[شرح سيستم كنترل توربو ژنراتورها 57](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465099)

[سخت افزار و نرم افزار: 58](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465100)

[مشخصات كابينت ها: 60](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465101)

[ساختار برنامه كنترليPLC 82](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465102)

[فهرست منابع: 110](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20برق%20و%20الکترونیک\مینی%20پی%20ال%20سی\مینی%20پی%20ال%20سی.doc#_Toc323465105)

# چکیده

بشر همواره به فکر استفاده از ابزارها و روشهايی است که نقايص فيزيکی و ذهنی خود را مرتفع ساخته و به يک تکامل نسبی در اين خصوص نايل گردد و حداکثر بهره جويی را در مقاطع زمانی مشخص با هزيه کمتر و کيفيت بالاتر کسب کند.

استفاده از وسايل اندازه گيری و کنترل به منظور صرفه جويی در بکارگيری نيروی انسانی، افزايش دقت و در جهت تأمين ايمنی کارکنان و تأسيسات هر روز روند روبه رشدی دارد. هرچندکه سيستمهای کنترلی نيوماتيکی و الکترونيکی ، در جهت عدم وابستگی،مناسب است اما بدليل تكامل صنعت، دستگاههای قديمی از رده خارج شده و استفاده از دستگاههای جديد کنترلی و هوشمند اجتناب ناپذير می گردد. امروزه با مطالعات و بررسيهای فراوان و پيشرفت در تکنولوژی ديجيتال و بهره گيری از پروتکل های مخابراتی، سيستمهای کنترل جديدتری ارائه می گردد که امتيازات بيشتری نسبت به گذشته داشته و بسرعت جايگزين سيستمهای آنها می گردند.

در مجموع، بکارگيری کليه عناصر ابزارها و جريانهايی که در فرايند يک صنعت منجر به افزايش بهره وری و يا بهينه سازی توليد محصول به هر لحاظ می گردد، پديده ای است بنام اتوماسيون صنعتی ؛ که اهداف زیر را دنبال میکند:

1. بهينه سازی توليد محصول و يا جريان فرآيند
2. رعايت کليه شاخص های استاندارد با استفاده از منابع آماری تجربی
3. بالا بردن حفاظت و امنيت سيستم، با استفاده از ابزارهای مناسب و برنامه ريزی شده
4. استفاده از ماشين آلات و تجهيزات بجای نيروی انسانی متخصص.

نقش نيروی انساني در اجرای خودکار فرآيند که در تمام مراحل فقط کاربرد ماشين آلات و ابزار کنترلی و اپراتوری اجرای عمليات توسط دستگاههاست.

1. کاهش زمان در تصميم گيری و کنترل فرآيند
2. کاهش هزينه در پژوهش، توليد و عمليات .