

## بسمه تعالی

### الف) مشخصات فردی:



نام و نام خانوادگی : محمد حسین وفایی

تاریخ تولد: ۶۶/۰۳/۳۱ شماره شناسنامه: ۶۱۵۴

کد ملی : ۱۱۷۱۲۴۶۳۷۴

تلفن همراه : ۹۱۳۳۳۴۴۰۵۶

آدرس پست الکترونیکی: [mh.vafaie1987@gmail.com](mailto:mh.vafaie1987@gmail.com) [mh.vafaie@eng.ui.ac.ir](mailto:mh.vafaie@eng.ui.ac.ir)

### زمینه‌های تخصصی:

- طراحی و پیاده سازی انواع بوردهای الکترونیکی؛
- طراحی و پیاده سازی درایوهای هوشمند جهت کنترل موتورهای الکتریکی
- طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های کنترل هوشمند با استفاده از انواع میکروکنترلرهای STMicroelectronics و NXP
- طراحی و پیاده‌سازی انواع سیستم‌های پردازش دیجیتال با استفاده از پردازنده‌های Xilinx و FPGA های شرکت Texas Instruments C2000
- طراحی و پیاده‌سازی منابع تغذیه سوئیچینگ
- طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت مصرف انرژی
- پیاده سازی شبکه‌های انتقال داده مبتنی بر LAN و USB و RS485، CAN

**ب) افتخارات:**

- ۱) رتبه اول دوره دکتری مهندسی برق دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان
- ۲) پژوهشگر برتر دانشکده فنی مهندسی دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۹۵
- ۳) عضویت در بنیاد ملی نخبگان از سال تحصیلی ۹۳ تاکنون
- ۴) اخذ گرن特 پژوهشی از "صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور" به شماره ۹۵۰۰۴۳۹۲

**پ) سوابق تحصیلی:**

**پ-۱) دوره کارشناسی :**

آغاز دوره : ۸۴/۰۷/۰۱ پایان دوره : ۸۸/۰۶/۳۱ معدل کل : ۱۶/۰۰ محل تحصیل: دانشگاه اصفهان

رشته تحصیلی: مهندسی برق- الکترونیک

**پ-۲) دوره کارشناسی ارشد:**

آغاز دوره : ۸۸/۰۷/۰۱ پایان دوره : ۹۰/۰۶/۳۱ معدل کل : ۱۷/۴۳ محل تحصیل: دانشگاه صنعتی اصفهان

رشته تحصیلی: مهندسی برق- الکترونیک

عنوان پایان نامه کارشناسی ارشد: افزایش بازدهی در منابع تغذیه ولتاژ پائین و جریان بالا با استفاده از تکنیک- های بازیافت انرژی و یکسوساز سنکرون

**پ-۳) دوره دکتری:**

آغاز دوره : ۹۰/۰۷/۰۱ پایان دوره: ۹۴/۱۰/۲۶ معدل کل : ۱۹/۲۳ محل تحصیل: دانشگاه اصفهان

رشته تحصیلی: مهندسی برق- قدرت نمره آزمون جامع دکتری : ۱۸/۰۶ نمره پایان نامه: ۱۹/۹۲

عنوان رساله دکتری: کاهش ریپل گشتاور موتور سنکرون مغناطیس دائم داخلی در روش کنترل مستقیم گشتاور با استفاده از بردار ولتاژ بهبود یافته

پ-۴) دوره پسا دکتری:

آغاز دوره: ۹۶/۰۷/۱۲ پایان دوره: ۹۷/۰۷/۱۲ محل اجرای طرح: دانشگاه اصفهان

عنوان طرح پسا دکتری: حداقل سازی تلفات توان، نوسانات گشتاور و نوسانات شار موتور سنکرون مغناطیس دائم در روش کنترل مستقیم گشتاور با استفاده از کنترل کننده پیش‌بین مبتنی بر مدل موتور

ت) سوابق پژوهشی:

ت-۱) تالیف کتاب:

[۱] "میکروکنترلهای ARM خانواده AT91SAM7 در طراحی سیستم‌های جاسازی شده"، انتشارات دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، ۱۳۹۱.

ت-۲) تالیف مقالات ISI :

[1] M. H. Vafaie, and B. Mirzaei Dehkordi, "Approach for classifying direct PCs applied to AC motor drives" *IET Electric Power Appl.*, vol. 13, no. 3, pp. 385-401, Mar. 2019.

IF: 3.051, citation: 2

[2] M. H. Vafaie, "Performance Improvement of Permanent-Magnet Synchronous Motor through a New Online Predictive Controller," *IEEE Transactions on Energy Conv.*, Accepted for publication in Aug. 2019.

IF: 4.614, Early Access article

[3] M. H. Vafaie, B. Mirzaei Dehkordi, P. Moallem, and A. Kiyomarsi, "Improving the Steady-State and Transient-State Performances of PMSM through an Advanced Deadbeat Direct Torque and Flux Control System," *IEEE Transactions on Power Electronics*, Accepted for publication in Jun. 2016.

IF: 7.151, citation: 22

[4] M. H. Vafaie, B. Mirzaei Dehkordi, P. Moallem, and A. Kiyomarsi, "Minimizing Torque and Flux Ripples and Improving Dynamic Response of PMSM Using a Voltage Vector with Optimal Parameters," *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 63, no. 6, pp. 3876-3888, Jun. 2016.

IF: 7.168, citation: 45

[5] **M. H. Vafaie**, B. Mirzaeian Dehkordi, P. Moallem, and A. Kiyomarsi, “A New Predictive Direct Torque Control for Improving Both Steady-State and Transient-State Operations of PMSM,” *IEEE Transactions on Power Electronics*, vol. 31, no. 5, pp. 3738-3753, May 2016.

**IF: 7.151, citation: 74**

[6] **M. H. Vafaie**, M. Ataei, and H. R. Koofifar, “Heart Diseases Prediction based on ECG Signals’ Classification Using a Genetic-Fuzzy System and Dynamical Model of ECG Signals”, *Biomedical Signal Processing and Control*, vol. 14, PP. 291-296, Nov. 2014.

**IF: 2.214, citation: 51**

[7] **M. H. Vafaie**, E. Adib, and H. Farzanehfard, “A Self Powered Gate Drive Circuit for Tapped Inductor Buck Converter,” *IEEE Power Electronics and Drive Systems Technology (PEDSTC)*, PP. 379-384, Feb. 2012.

**citation: 7**

[8] **M. H. Vafaie**, E. Adib, and H. Farzanehfard, “A New Low Voltage Swing Gate Driver for Integrated Buck Converter with Synchronous Rectifier,” *IEEE Power Electronics and Drive Systems Technology (PEDSTC)*, PP. 366-371, Feb. 2012.

**citation: 3**

[9] S. Rahimi Monjezi, A. Kiyomarsi, B. Mirzaeian Dehkordi, M.-F. Sabahi, and **M. H. Vafaie**, “Shape design optimization of interior permanent magnet synchronous motor with machaon flux barriers for reduction of torque pulsation,” *Electric Power Components and Systems*, Vol. 44, no. 19, pp. 213-220, Oct. 2016.

**citation: 4**

[10] R. Sharifian Dastgerdi, M. A. Abbasian, H. Saghafi, and **M. H. Vafaie**, “Performance improvement of permanent-magnet synchronous motor using a new deadbeat-direct current controller,” *IEEE Transactions on Power Electronics*, Accepted for publication in Apr. 2018.

**IF: 7.151, citation: 3**

ت-۳) پروژه‌های صنعتی اجرا شده:

| ردیف | عنوان  | محل                              | زمان شروع | زمان پایان | سمت   |
|------|--|----------------------------------|-----------|------------|-------|
| ۱    | طراحی و ساخت سیستم کنترل هوشمند سرعت، گشتاور و جریان سرو موتور BLDC با استفاده از میکروکنترلر STM32F765VIT | صنایع الکترونیک ایران (سا ایران) | ۱۳۹۶      | ۱۳۹۸       | مجری  |
| ۲    | سیستم کنترل حلقه بسته (درایو) ۳ کیلووات به منظور کنترل موتور BLDC به روش کنترل برداری                      | صنایع دریابی شهری قربانی         | ۱۳۹۳      | ۱۳۹۴       | مجری  |
| ۳    | طراحی مفهومی باتری خانه، موتور پیشران و سیستم تحریک بالکها برای یک شناور زیر سطحی                          | دانشگاه صنعتی مالک اشتر          | ۱۳۹۲      | ۱۳۹۳       | مجری  |
| ۴    | طراحی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت و توزیع توان الکتریکی یک شناور زیر سطحی                                    | دانشگاه صنعتی مالک اشتر          | ۱۳۹۳      | ۱۳۹۴       | مجری  |
| ۵    | طراحی و پیاده سازی ماظول‌های مربوط به هوشمندسازی هتل   | شرکت تحقیقاتی در اصفهان          | ۱۳۹۷      | هم اکنون   | مجری  |
| ۶    | بومی سازی و انتقال دانش فنی طراحی و ساخت کنترل کننده دور موتورهای DC مبتنی بر DSP                          | دانشگاه اصفهان                   | ۱۳۹۳      | ۱۳۹۴       | همکار |

ث) سوابق شغلی:

هیات علمی تمام وقت موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی از ۱۵ بهمن ماه ۹۶ تا هم اکنون

مدیر گروه مهندسی برق موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی از ۱۵ تیر ماه ۹۷ تا هم اکنون

## ۵-۱) سوابق تدریس در کارگاه‌های آموزشی:

[۱] مدرس کارگاه آموزشی طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های صنعتی با استفاده از میکروکنترلرهای ARM خانواده STM32Fxxx ساخت شرکت STMicroelectronics؛ آموزشگاه جوانه؛ سال ۹۸.

[۲] مدرس کارگاه آموزشی نرمافزار متلب با موضوع شبیه سازی مدارات الکترونیک قادرت در محیط simulink دانشگاه آزاد اسلامی؛ سال ۹۶.

[۳] مدرس کارگاه آموزشی طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های صنعتی با استفاده از میکروکنترلرهای ARM خانواده LPC17xx ساخت شرکت NXPeria؛ دانشگاه اصفهان؛ سال ۹۶.

## ۵-۲) سوابق تدریس در دانشگاه:

[۱] الکترونیک صنعتی؛ ماشین‌های الکتریکی ۱؛ معماری کامپیوتر؛ مبانی برق؛ مباحث ویژه در مهندسی برق با موضوع میکروکنترلرهای ARM؛ دانشگاه اصفهان؛ ۹۳-۹۶.

[۲] آزمایشگاه الکترونیک صنعتی؛ آزمایشگاه ماشین‌های الکتریکی ۱؛ آزمایشگاه الکترونیک؛ آزمایشگاه اندازه گیری و مدار؛ دانشگاه اصفهان؛ ۹۱-۹۶.

[۳] تئوری جامع ماشین‌های الکتریکی؛ بهره برداری از سیستم‌های قادرت؛ توزیع انرژی الکتریکی؛ الکترونیک قدرت ۱؛ کنترل مدرن؛ مباحث ویژه با موضوع کنترل دور موتورهای الکتریکی؛ مقطع کارشناسی ارشد؛ دانشگاه آزاد اسلامی ۹۵-۹۶.

[۴] منابع تغذیه سوئیچینگ؛ زبان‌های توصیف سخت افزاری (VHDL)؛ ریز پردازنده پیشرفته؛ FPGA؛ مقطع کارشناسی ارشد؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی.

[۵] تکنیک پالس؛ میکروکنترلر ۱ و ۲؛ الکترونیک صنعتی؛ معماری کامپیوتر مقطع کارشناسی؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی.

[۶] مدارهای الکتریکی، مدارهای منطقی، مبانی مهندسی برق، دانشگاه آزاد اسلامی، از سال تحصیلی ۸۹-۹۰ تا ۹۱-۹۲.

ذ) راهنمایی پایان نامه‌های ارشد و دکتری:

- [۱] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان پیاده سازی سیستم کنترل کننده هوشمند با واسط گرافیکی برای سیستم‌های اتوکلاو؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۷
- [۲] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان طراحی و پیاده سازی سخت‌افزار ثبت سیگنال EEG با استفاده از ماژول TGAM ساخت شرکت NeuroSky؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۷
- [۳] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان طراحی و پیاده سازی سخت‌افزار تشخیص بیماری صرع با استفاده از پردازش سیگنال EEG؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۷
- [۴] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان طراحی و پیاده سازی سخت‌افزار ثبت سیگنال ECG و تشخیص بیماری‌های قلبی با استفاده از پردازش سیگنال ثبت شده؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۷
- [۵] استاد مشاور رساله دکتری با عنوان طراحی و پیاده سازی کنترل کننده پیش‌بین جریان موتور سنکرون مغناطیس دائم؛ دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان؛ ۹۷
- [۶] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان بهبود بازدهی موتور سنکرون مغناطیس دائم در روش کنترل مستقیم گشتاور با استفاده از کنترل کننده پیش‌بین دارای مجموعه کنترلی پیوسته؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۹۸
- [۷] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان کنترل یک مبدل افزاینده در سیستم‌های خورشیدی متصل به شبکه با استفاده از کنترل کننده‌های مد لغزشی ترمینال مرتبه کسری؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۹۷
- [۸] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان ارائه الگوریتم بهینه به منظور جایابی DSTATCOM در یک شبکه شعاعی با هدف حداقل سازی تلفات؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۹۶
- [۹] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان حداقل سازی تلفات شبکه توزیع با استفاده از الگوریتم رقابت استعمالی؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۹۶
- [۱۰] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان بررسی اثر سایه، آلودگی، گرد و غبار، دما و سایر عوامل محیطی بر روی توان قابل استخراج از سلول‌های خورشیدی؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۹۶

ر) داوری مقاله در مجلات ISI با IF بالاتر از 3 :

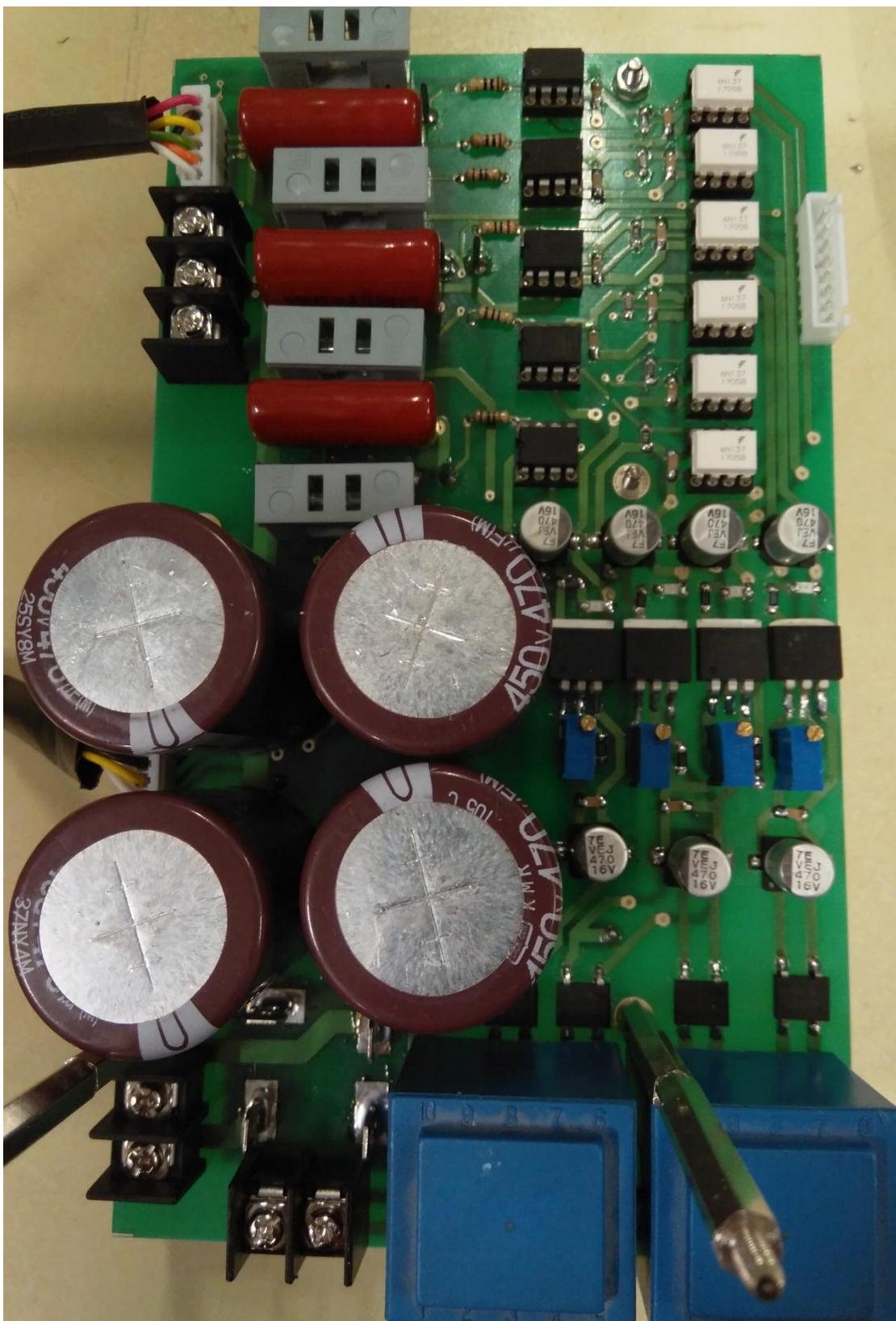
- [1] JESTPE-2019-07-0626, "Model Predictive Torque Control of PMSM with Extended Prediction Horizon" *Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*, 2019.
- [2] TPEL-Reg-2019-06-1297, "Improved Finite-Set Model Predictive Current Control with Parameter Mismatch Suppression for SPMSM Drives" *IEEE Trans. Power Electron.*, 2019.
- [3] 17-TIE-2413, "Generalized Multiple-Vector-Based Model Predictive Control for PMSM Drives" *IEEE Trans. Ind. Electron.*, 2017.
- [4] 16-TIE-3197, "Torque Ripple Minimization Using Grey Wolf Optimizer Based Predictive Torque Control For PMSM Drives" *IEEE Trans. Ind. Electron.*, 2017.
- [5] TPEL-Reg-2017-09-1715, "Torque Ripple Minimization for a Permanent Magnet Synchronous Motor Using a Modified Quasi-Z-Source Inverter" *IEEE Trans. Power Electron.*, 2017.
- [6] TPEL-Reg-2017-05-0789, "An Improved Torque and Current Pulsation Suppression Method for Railway Traction Drives under Fluctuating DC-link Voltage" *IEEE Trans. Power Electron.*, 2017.
- [7] TPEL-Reg-2016-08-1676, "Improved Control of BLDCM Considering Commutation Torque Ripple and Commutation Time in Full Speed Range" *IEEE Trans. Power Electron.*, 2016.
- [8] TII-17-2389, "A Fast PSO with Adaptive Learning Strategy for Parameter and VSI Nonlinearity Estimation of Surface PMSM Drive to Assist Torque Monitoring" *IEEE Trans. Ind. Inform.*, 2016.
- [9] TII-16-1135, "A Neural Network-based Dynamic Cost Function for the Implementation of a Predictive Current Controller" *IEEE Trans. Ind. Inform.*, 2016.
- [10] 2016-IDC-0919, "Performance Improvement of Model Predictive Current Control of Permanent Magnet Synchronous Motor Drives" *IEEE Trans. Ind. Appl.*, 2016.
- [11] 2016-IDC-1276, "Improvement of Back-EMF Self-Sensing for Induction Machines when using Deadbeat-Direct Torque and Flux Control (DB-DTFC)" *IEEE Trans. Ind. Appl.*, 2016.
- [12] 2016-IDC-0858, "Implementing Advanced AC Drive Controls Using Auto-Coding Methods" *IEEE Trans. Ind. Appl.*, 2016.

ز) تصاویر برخی از بوردهای الکترونیکی صنعتی پیاده سازی شده:

[۱] سیستم کنترل حلقه بسته موتور BLDC با توان ۵۰۰ وات با استفاده از میکروکنترلر STM32F746 ایران

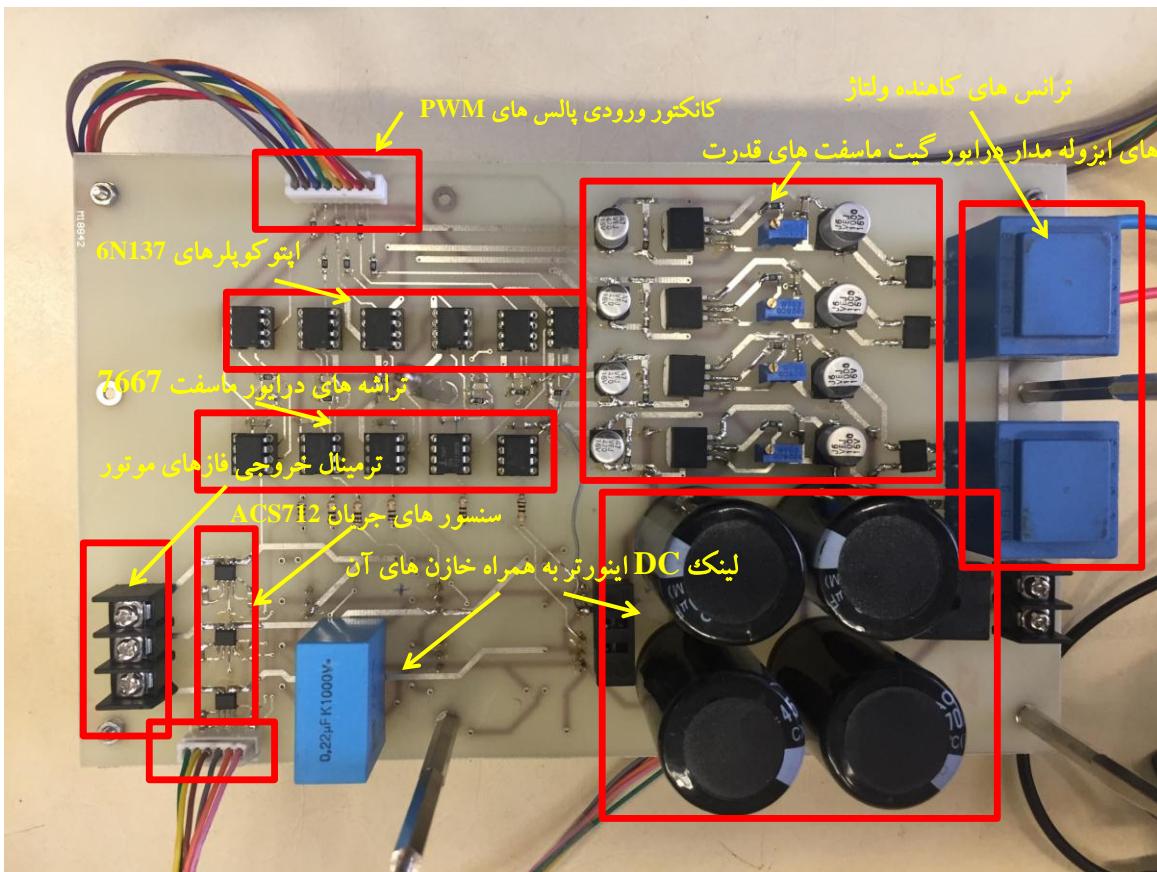
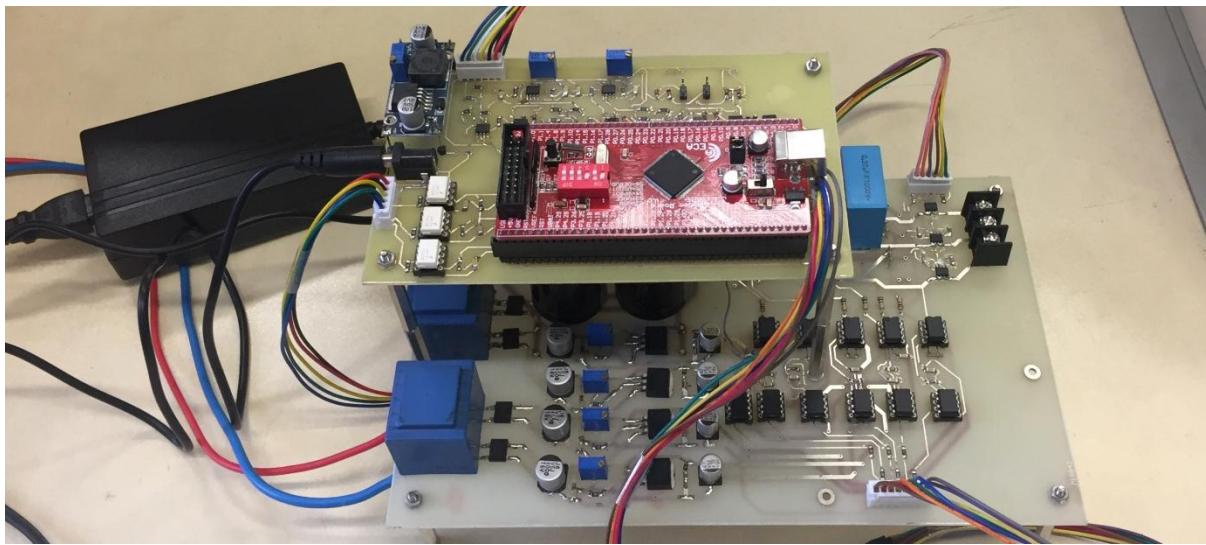


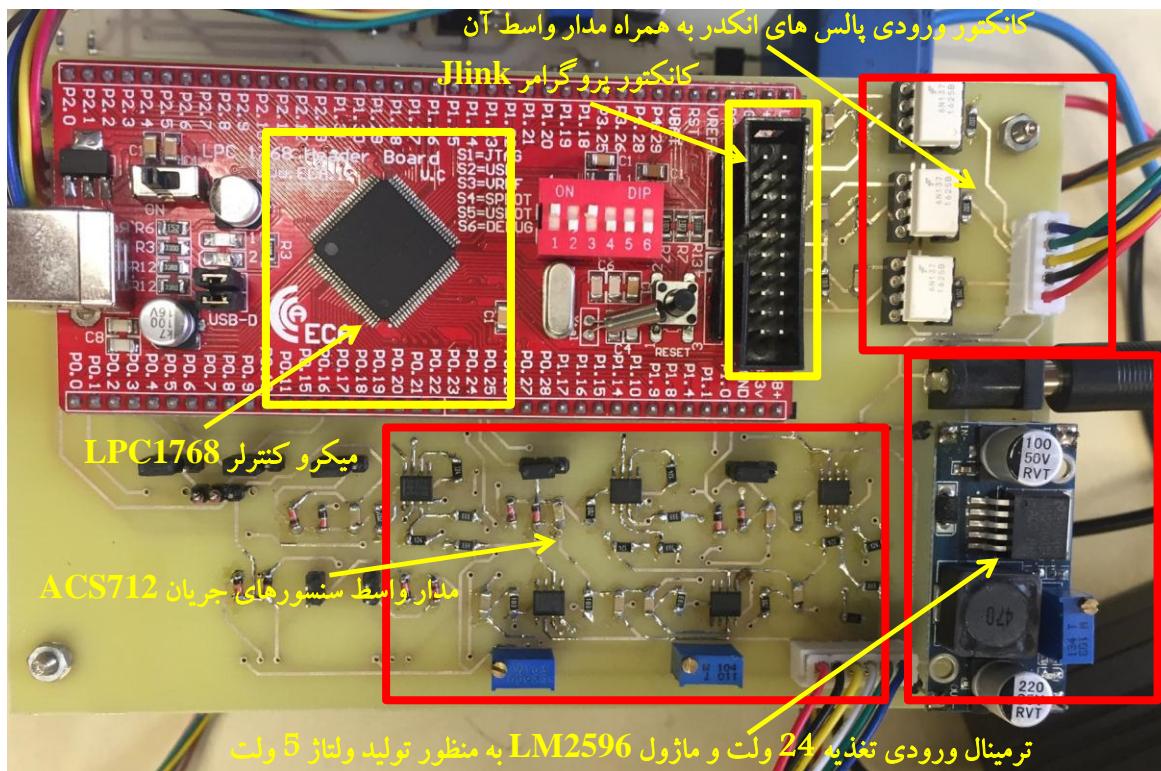
[۲] سیستم کنترل حلقه بسته موتورهای AC تا توان ۳ کیلووات؛ دانشگاه اصفهان



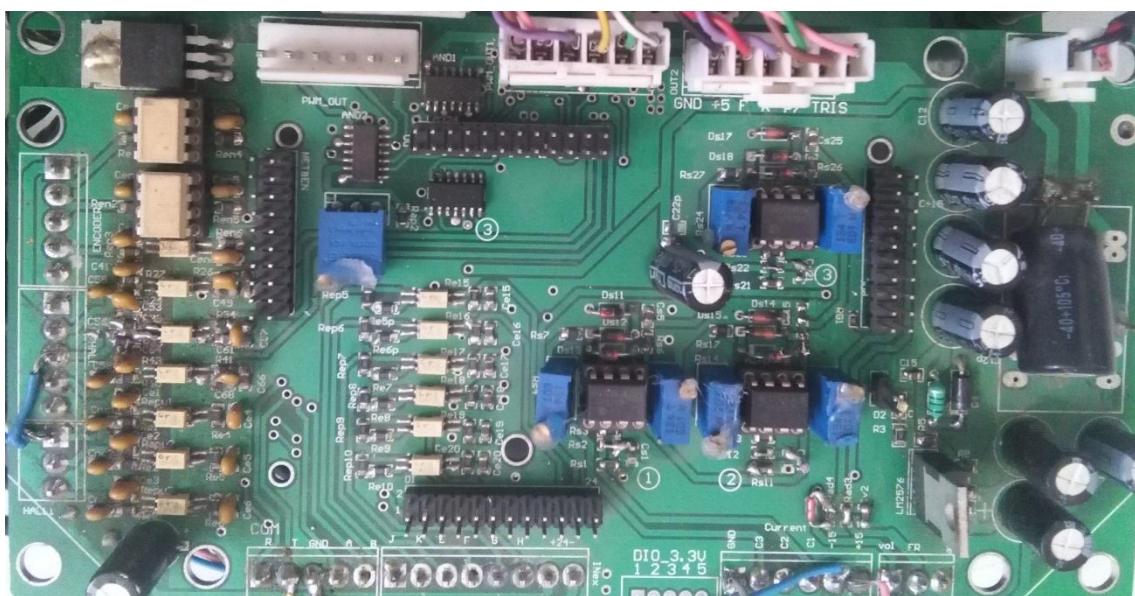


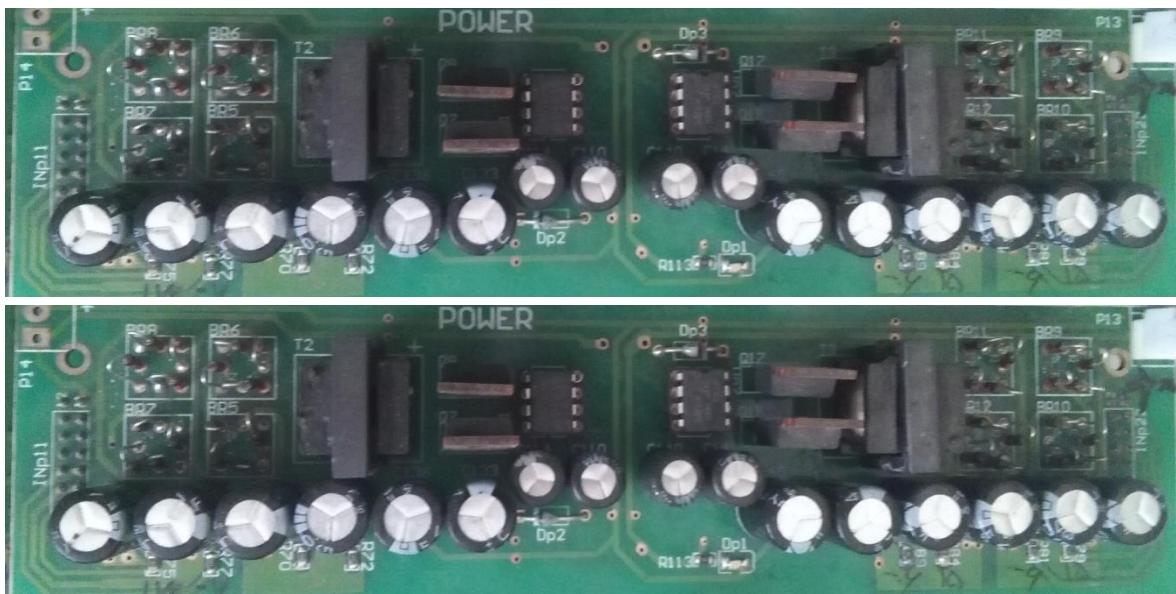
[۳] سیستم کنترل سرعت، گشتاور و جریان انواع موتورهای AC با توان ۱ کیلووات، دانشگاه اصفهان



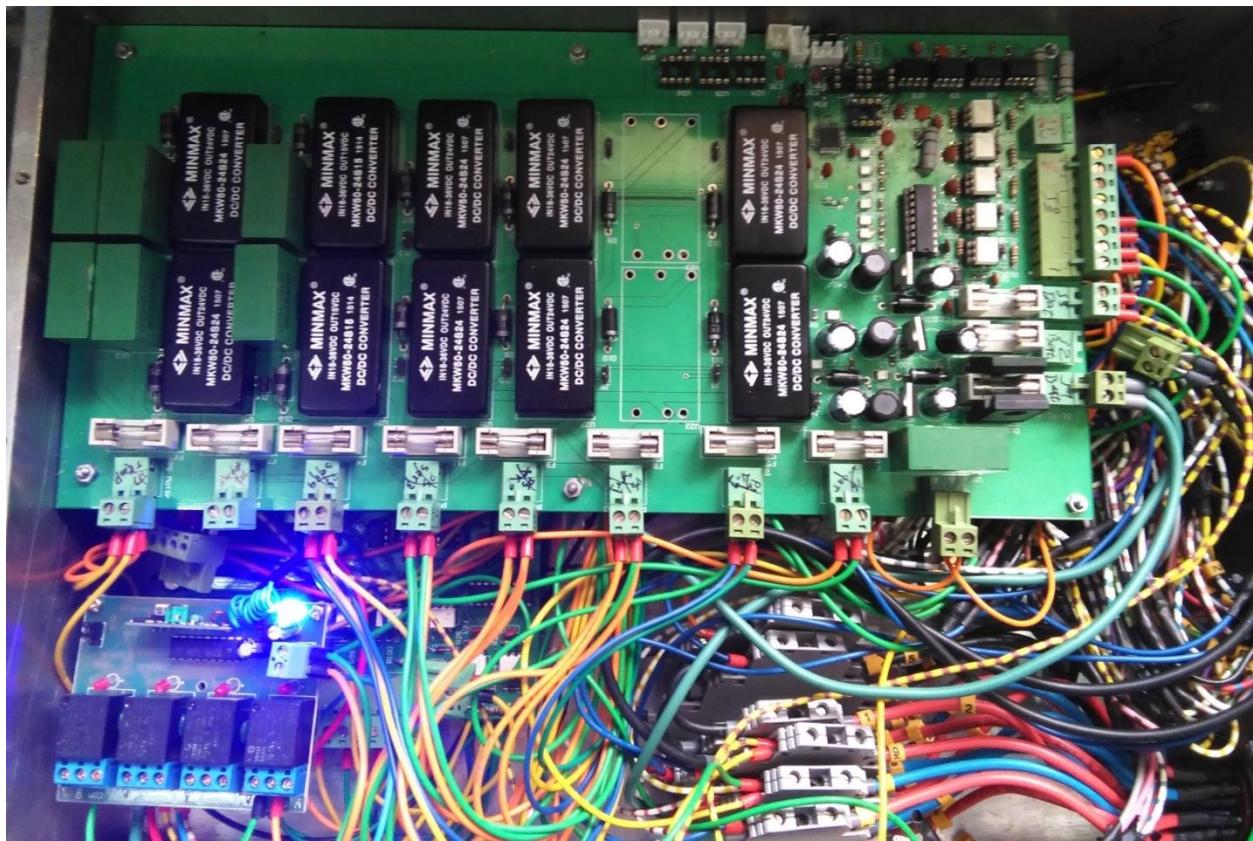


[٤] سیستم کنترل سرعت موتور سنکرون مغناطیس دائم با توان ۳ کیلو وات، صنایع دریایی شهید قربانی





[۵] سیستم مانیتورینگ، مدیریت و کنترل مصرف توان یک شناور زیر سطحی، پژوهشکده فناوری دریا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر شاهین شهر



[۶] واحد پردازش مرکزی سیستم کنترل حلقه بسته با استفاده از میکروکنترلر LPC1768 دارای ارتباط سریال، USB و اینترنت.

