

بسمه تعالی

الف) مشخصات فردی:

نام و نام خانوادگی : محمد حسین وفائی

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

کد ملی : ۱۱۷۱۲۴۶۳۷۴

تلفن همراه : ۰۹۱۳۳۳۴۴۰۵۶

آدرس پست الکترونیکی: mh.vafaie1987@gmail.com



زمینه‌های تخصصی:

- طراحی و پیاده سازی انواع بوردهای الکترونیکی صنعتی اعم از چند لایه، دو لایه، فرکانس بالا
- برنامه نویسی انواع میکروکنترلرهای AVR و ARM خانواده های LPC و STM32
- طراحی و پیاده سازی درایوهای هوشمند جهت کنترل موتورهای الکتریکی
- طراحی و پیاده سازی انواع سیستم های پردازش دیجیتال با استفاده از پردازنده‌های C2000 شرکت Texas Instrument (TI) و FPGA های شرکت Xilinx
- طراحی و پیاده‌سازی منابع تغذیه سوئیچینگ
- طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت مصرف انرژی
- پیاده سازی شبکه‌های انتقال داده مبتنی بر RS485، CAN، USB و اترنت.

ب) افتخارات:

۱) رتبه اول در بین دانشجویان دکتری ورودی ۹۰ مهندسی برق دانشگاه اصفهان

۲) پژوهشگر برتر دانشکده فنی مهندسی دانشگاه اصفهان در سال ۹۵

۳) عضویت در بنیاد ملی نخبگان از سال ۹۳ تا کنون

۴) اخذ گرنت پژوهشی از صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور

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: ۹۶/۰۷/۰۱ پایان دوره: ۹۷/۰۷/۰۱ محل اجرا: دانشگاه اصفهان

عنوان طرح: حداقل سازی تلفات، نوسانات گشتاور و نوسانات شار موتور سنکرون مغناطیس دائم با استفاده از کنترل کننده پیش‌بین بهبود یافته

پ-۵) دوره پسا دکتری:

آغاز دوره: ۹۸/۱۰/۲۰ پایان دوره: در حال اجرا محل اجرا: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

عنوان طرح: طراحی و ساخت دستگاه Spectral Domain-Optical Coherence Tomography (SD-OCT)

ت) سوابق پژوهشی:

ت-۱) تالیف کتاب:

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

ت-۲) تالیف مقالات ISI :

[1] M. H. Vafaie, B Mirzaeian Dehkordi, "Minimising power losses and torque ripples of permanent-magnet synchronous motor by parallel execution of a two-stage predictive control system" *IET Power Electron.*, vol. 13, no. 16, pp. 3590-3600, Dec. 2020. **IF: 2.839, Early Access article**

[1] M. H. Vafaie, "Approach for classifying continuous control set-predictive controllers applied in AC motor drives" *IET Power Electron.*, vol. 13, no. 8, pp. 1500-1513, Aug. 2020. **IF: 2.839, Early Access article**

[2] M. H. Vafaie, "Performance Improvement of Permanent-Magnet Synchronous Motor through a New Online Predictive Controller," *IEEE Transactions on Energy Conv.*, vol. 34, no. 4, pp. 2258-2266, Dec. 2019. **IF: 4.614, citation: 2**

[3] **M. H. Vafaie**, and B. Mirzaeian 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: 5

[4] 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: 7.224, citation: 13

[5] **M. H. Vafaie**, B. Mirzaeian Dehkordi, P. Moallem, and A. Kiyoumars, “[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*, vol. 32, no. 4, pp. 2964-2975, Apr. 2017.
IF: 7.224, citation: 44

[6] S. Rahimi Monjezi, A. Kiyoumars, 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.
IF: 0.888, citation: 5

[7] **M. H. Vafaie**, B. Mirzaeian Dehkordi, P. Moallem, and A. Kiyoumars, “[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: 7.224, citation: 103

[8] **M. H. Vafaie**, B. Mirzaeian Dehkordi, P. Moallem, and A. Kiyoumars, “[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: 7.503, citation: 72

[9] **M. H. Vafaie**, M. Ataei, and H. R. Koofgar, “[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: 2.943, citation: 66

[10] 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: 10

[11] 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

ت-۳) پروژه‌های صنعتی خاتمه یافته:

ردیف	عنوان	محل	زمان شروع	زمان پایان	سمت
۱	طراحی و ساخت بوردهای الکترونیکی میکروسکوپ OMS600 ساخت شرکت TOPCON ژاپن	شرکت نامی طب امین	۱۳۹۹	۱۳۹۹	مجری
۲	تعمیر و به روزرسانی میکروسکوپ OMS300 ساخت شرکت TOPCON ژاپن	شرکت نامی طب امین	۱۳۹۹	۱۳۹۹	مجری
۳	طراحی و ساخت سیستم کنترل هوشمند سرعت، گشتاور و جریان سرو موتور BLDC با استفاده از میکروکنترلر STM32F765VIT	صنایع الکترونیک ایران (صا ایران)	۱۳۹۶	۱۳۹۸	مجری
۴	سیستم کنترل حلقه بسته (درایو) ۳ کیلووات به منظور کنترل موتور BLDC به روش کنترل برداری	صنایع دریایی شهید قربانی	۱۳۹۳	۱۳۹۴	مجری
۵	طراحی مفهومی باتری خانه، موتور پیشران و سیستم تحریک بالک‌ها	دانشگاه صنعتی مالک اشتر	۱۳۹۲	۱۳۹۳	مجری
۶	طراحی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت و توزیع توان الکتریکی	دانشگاه صنعتی مالک اشتر	۱۳۹۳	۱۳۹۴	مجری
۷	بومی سازی و انتقال دانش فنی طراحی و ساخت کنترل کننده دور موتورهای DC مبتنی بر DSP	دانشگاه اصفهان	۱۳۹۳	۱۳۹۴	همکار

ت-۴) پروژه‌های صنعتی در حال اجرا:

ردیف	عنوان	محل	زمان شروع	زمان پایان	سمت
۱	طراحی و ساخت دستگاه SD-OCT	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۱۳۹۸	در حال اجرا	همکار
۲	طراحی و ساخت دستگاه LCD E-chart	شرکت فناوران سلامت رویش	۱۳۹۹	در حال اجرا	مجری
۳	طراحی و ساخت دستگاه Eye Tracker	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۱۳۹۹	در حال اجرا	همکار
۴	بومی‌سازی و ساخت دستگاه میکروسکوپ OMS800 ساخت شرکت TOPCON ژاپن	شرکت فناوران سلامت رویش	۱۳۹۹	در حال اجرا	مجری

ث) سوابق هیات علمی:

- ۱) هیات علمی تمام وقت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده فناوری‌های نوین علوم پزشکی از اسفند ۹۹
- ۲) هیات علمی موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی از بهمن ۹۶ تا مرداد ۹۹

د-۱) برگزاری کارگاه‌های آموزشی:

- [۱] مدرس کارگاه آموزشی کاربرد الکترونیک در مهندسی پزشکی؛ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ سال ۹۹
- [۲] مدرس کارگاه طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های صنعتی با استفاده از میکروکنترلرهای ARM خانواده STM32Fxxx ساخت شرکت STMicroelectronics؛ آموزشگاه جوانه؛ سال ۹۸
- [۳] مدرس کارگاه آموزشی نرم‌افزار متلب با موضوع شبیه‌سازی مدارات الکترونیک قدرت در محیط simulink؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛ سال ۹۶
- [۴] مدرس کارگاه آموزشی طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های صنعتی با استفاده از میکروکنترلرهای ARM خانواده LPC17xx ساخت شرکت NXPeria؛ دانشگاه اصفهان؛ سال ۹۶

د-۲) سوابق تدریس:

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

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

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

[۴] منابع تغذیه سوئیچینگ، زبان های توصیف سخت افزار (VHDL)، ریزپردازنده پیشرفته، FPGA مقطع کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۷-۹۹.

[۵] تکنیک پالس، میکروکنترلر ۱ و ۲، تکنیک پالس، الکترونیک صنعتی، مقطع کارشناسی، موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۷-۹۹.

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

(ذ) راهنمایی پایان نامه های ارشد و دکتری:

[۱] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان پیاده سازی سیستم کنترل هوشمند با واسط گرافیکی برای سیستم های اتوکلاو؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۸

[۲] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان طراحی و پیاده سازی سخت افزار ثبت سیگنال EEG با استفاده از ماژول TGAM ساخت شرکت NeuroSky؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۸

[۳] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان طراحی و ساخت سخت افزار تشخیص بیماری صرع با استفاده از پردازش سیگنال EEG؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۸

[۴] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان طراحی و پیاده سازی سخت افزار ثبت سیگنال ECG و تشخیص بیماری های قلبی با استفاده از پردازش سیگنال ثبت شده؛ موسسه آموزش عالی راغب اصفهانی؛ ۹۸

[۵] استاد مشاور رساله دکتری با عنوان طراحی و پیاده سازی کنترل کننده پیش بین جریان موتور سنکرون مغناطیس دائم؛ دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان؛ ۹۶

[۶] 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 واحد نائین؛ ۹۶

[۷] استاد راهنما پایان نامه ارشد با عنوان حداقل سازی تلفات شبکه توزیع با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری؛ دانشگاه آزاد اسلامی واحد نائین؛ ۹۶

[۸] 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 واحد لنجان؛ 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.

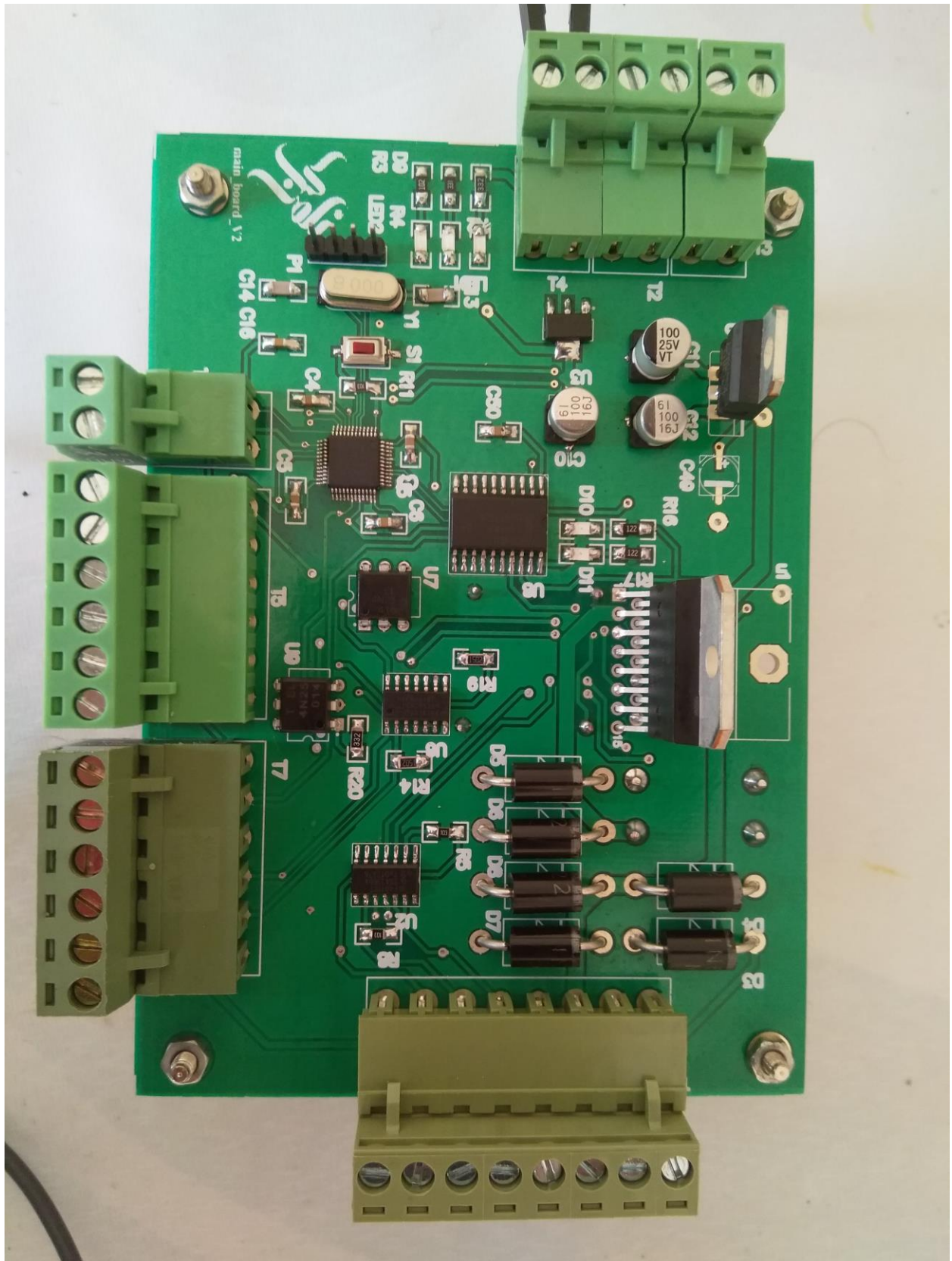
ز) تصاویر برخی از تجهیزات صنعتی پیاده سازی شده:

[۱] سیستم کنترل حلقه بسته موتور BLDC با توان ۵۰۰ وات با استفاده از میکروکنترلر STM32F765؛ صا

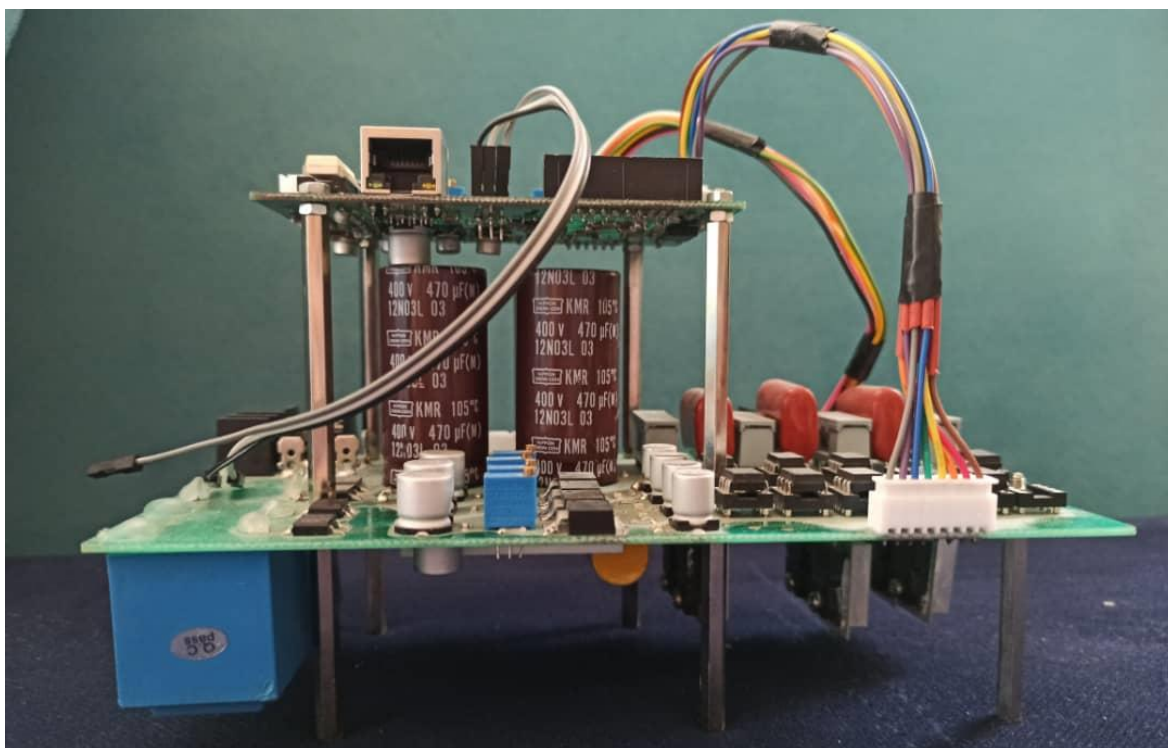
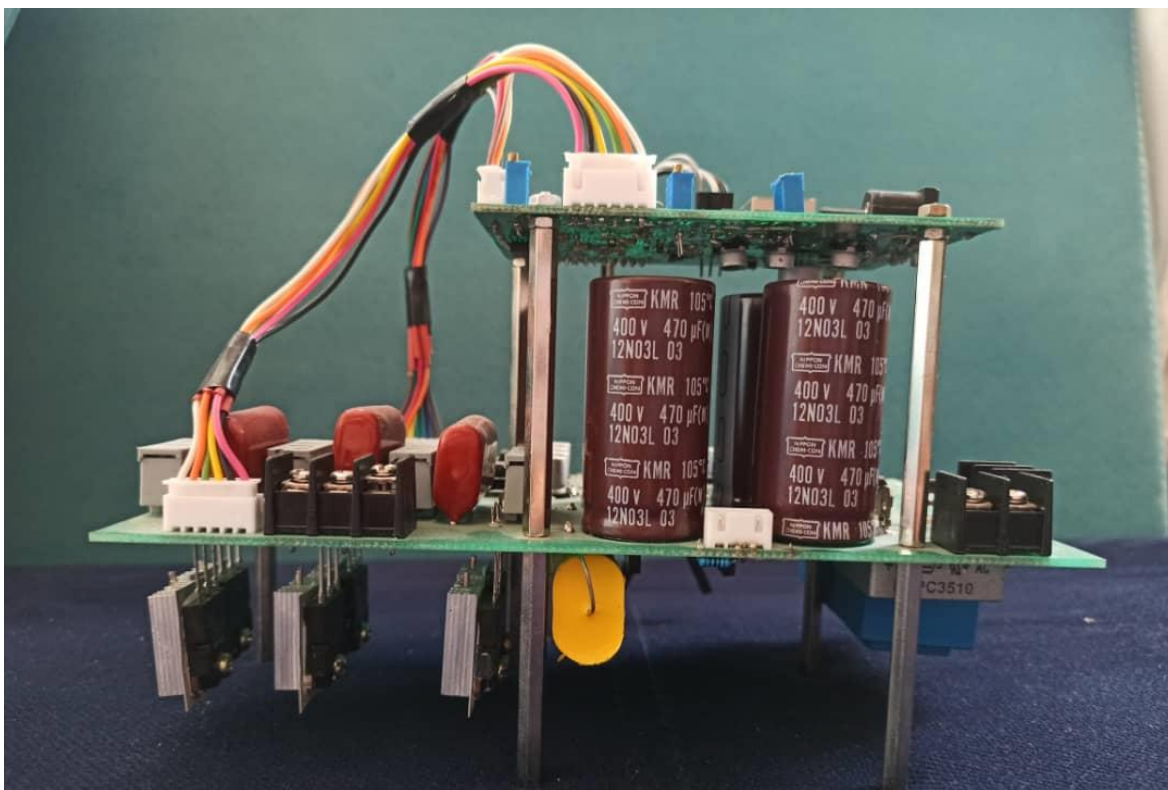
ایران



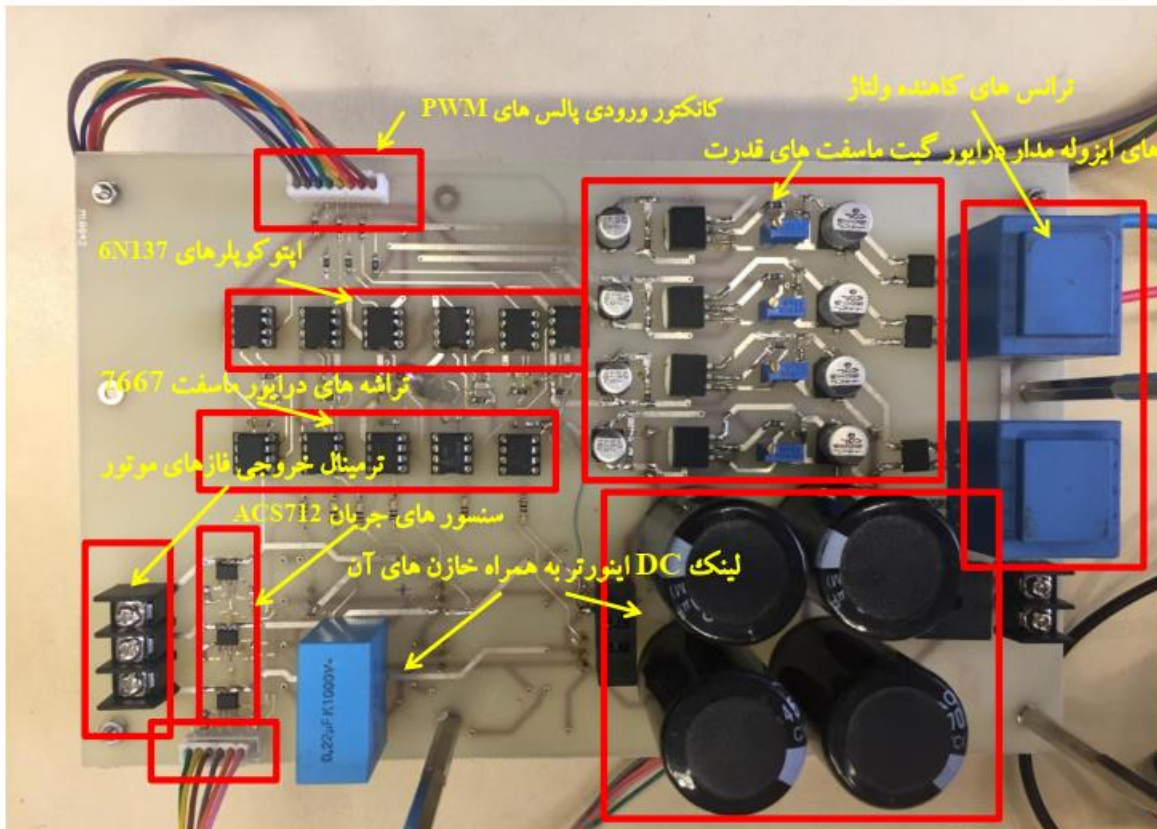
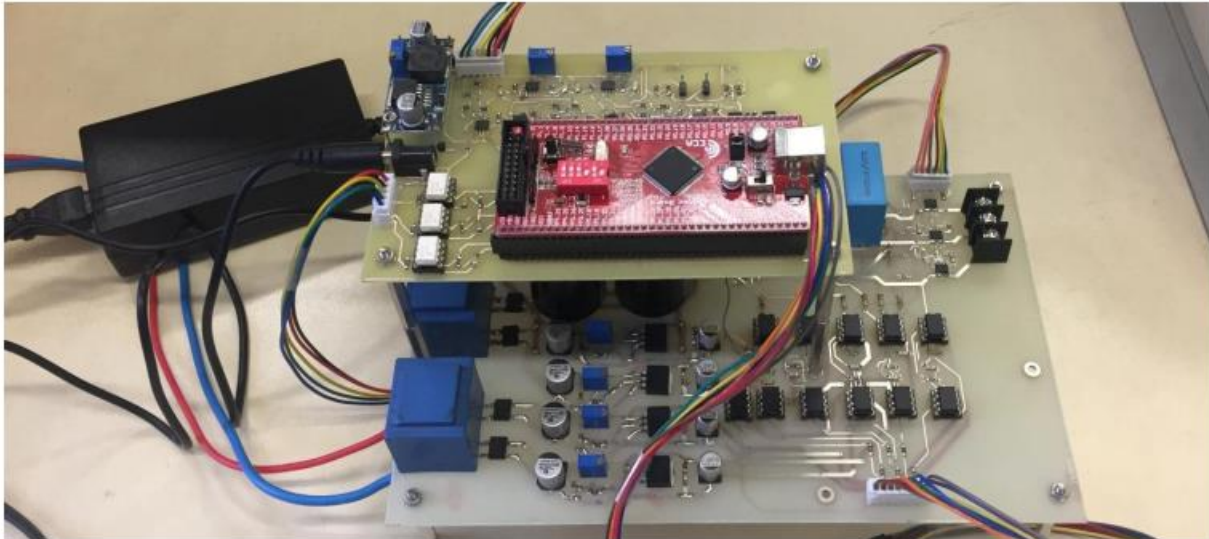
[۲] برد کنترلی مرکزی دستگاه میکروسکوپ OMS600؛ شرکت نامی طب امین

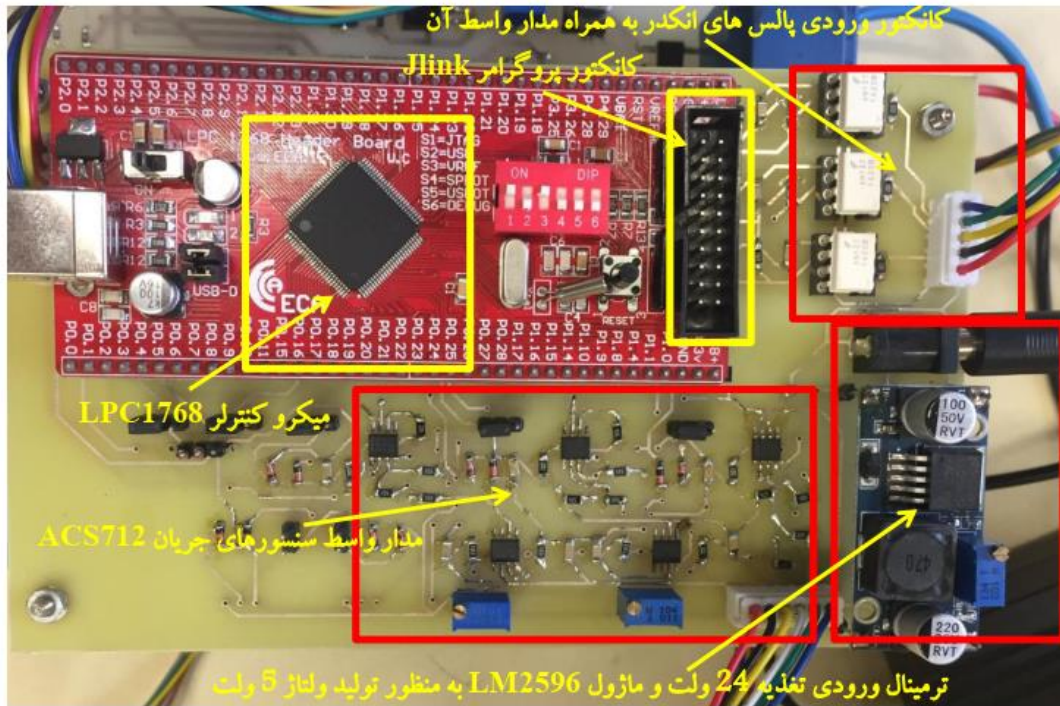


[۳] سیستم کنترل حلقه بسته موتورهای AC تا توان ۳ کیلووات؛ دانشگاه اصفهان



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





[۵] سیستم مانیتورینگ، مدیریت و کنترل مصرف توان ، پژوهشکده فناوری دریا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر شاهین

شهر

