

# نهمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، الکترونیک و شبکه های هوشمند

## محورهای همایش

### الکترونیک:

افزاره های میکرو و نانو تکنولوژی  
فناوری MEMS و NEMS  
الکترونیک نوری - ادوات نوری - اپتیک

### مهندسی پزشکی:

پردازش تصاویر پزشکی  
دقیق پزشکی و الکترونیک زیستی  
مهندسی عصبی و شناختی

### قدرت:

عابق ها و فشارقوی  
شبکه های توزیع انرژی  
الکتريکی

کنترل - رباتیک  
مخابرات و ...

Publish in international journals (isi , scopus , ...)



Event Place: Poland

آخرین مهلت ارسال مقالات : ۲۲ دی ماه ۱۴۰۱  
ثبت نام کامل (پرداخت خدمات) : ۲۴ دی ماه ۱۴۰۱  
برگزاری کنفرانس : ۲۹ دی ماه ۱۴۰۱

eesconf.ir info@eesconf.ir

Tel : +982171053038



**Proceedings of**  
**“9<sup>th</sup> International Conference On Electrical , Electronic  
Engineering and Smart Grids”**  
**January , 2023**

Conference organizers & Sponsors:



Event Place: Poland

---

## **Executive Staff**

---

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Dr.Sohrab Asadollahzade</b> | <b>Conference secretary</b> |
| <b>Hasan Mosazadeh</b>         | <b>Executive secretary</b>  |
| <b>Behrouz Hayati</b>          | <b>Secretariat</b>          |
| <b>Atefeh Hatami</b>           | <b>Secretariat</b>          |

**SCIENTIFIC COMMITTEE**

|   |  |   |
|---|--|---|
|    | Ph.D.,Michigan State University<br><b>Professor</b> ,Department of Computer and Information Sciences, <b>Towson University, Maryland,USA</b>   | <b>Professor, Ali Behforooz</b>         |
|    | <b>Associate Professor</b><br>Department of Electrical and Computer Engineering, <b>Ryerson University, Toronto, Canada</b><br>(Director, Laboratory for Systems, Software and Semantics(LSS)<br>Faculty Fellow, <b>IBM</b> Canada<br>Senior Member, <b>IEEE</b> | <b>Dr. Ebrahim Bagheri</b>              |
|    | <b>Professor</b><br>Department of Telecommunication and Electronics Engineering, Shiraz university, Shiraz, Iran   | <b>Professor. Alireza Zolghadr Asli</b> |
|    | <b>Associate Professor</b><br>Faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran   | <b>Dr. Mahmoud Mohammad Taheri</b>      |
|   | <b>Associate Professor</b><br>Electrical Engineering Department, Yazd University, Yazd, Iran   | <b>Dr. SMT AlModarresi</b>              |
|  | <b>Associate Professor</b><br>Faculty Electrical Engineering and Computer, University of Birjand, Birjand, Iran  | <b>Dr. Mehran Tghipour-Gorjikotaie</b>  |
|  | <b>Assistant Professor</b><br>Electrical engineering and computer group, Birjand University, Birjand, IRAN   | <b>Dr. Mehdi Forouzanfar</b>            |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
|    | <b>Assistant Professor</b><br>Azad University, Ilam University, Kermanshah Azad University  | Dr. Amir hossein<br>khosravipour |
|    | <b>Assistant Professor</b><br>Sistan and Baluchestan University, Faculty of Electrical and Computer<br>Engineering, Department of Electrical Engineering, Sistan and Baluchestan, Iran                      | Dr. Mahmoud Okati<br>Sadegh      |
|    | <b>Assistant Professor</b><br>Shiraz University of Technology, Department of Electrical and Electronics<br>Engineering, Shiraz, Iran  | Dr. Samaneh Hamedi               |
|    | <b>Assistant Professor</b><br>Zanjan University, Faculty of Engineering, Department of Electrical Engineering,<br>Zanjan, Iran  | Dr. Mehdi Hariri                 |
|    | <b>Assistant Professor</b><br>Shahrekord University, Faculty of Engineering, Electrical Engineering<br>(Electronics, Telecommunications), Shahrekord, Iran  | Dr. Nooshin Ghaderi              |
|    | <b>Assistant Professor</b><br>Sistan and Baluchestan University, Faculty of Electrical and Computer<br>Engineering, Department of Electrical Engineering, Sistan and Baluchestan, Iran                      | Dr. Mojgan Mollahsani<br>Pur     |
|  | <b>Assistant Professor</b><br>Sistan and Baluchestan University, Faculty of Electrical and Computer<br>Engineering, Department of Telecommunication Electrical Engineering, Sistan<br>and Baluchestan, Iran | Dr. Hengameh<br>Keshavarz        |

## Table of Contents

|         |   |
|---------|---|
| ۸.....  | Optimization of perovskite solar cell based on perovskite $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ with different ETM layers using SCAPS-1D simulation software       |
| ۹.....  | .....detection Applications of MIMO radar in vital signs  |
| ۱۰..... | .....Identification of 5 cardiac arrhythmias with convolutional neural network  |
| ۱۱..... | ..... Simulation of CZTSSe thin film solar cell, comparison, optimization and investigation of the effect of temperature on efficiency                            |
| ۱۲..... | ..... Artificial Neural Networks and K-Nearest Neighbors for the detection of kidney stones from CT-scan images : A comparative study                             |
| ۱۳..... | ..... Fiber optic sensor based on Vernier effect for measuring Creatinine concentration in aqueous solutions  |
| ۱۴..... | Reinforcement Learning Optimization Algorithm to Minimize Power Losses in Electric Distribution Networks through Allocation of Resistively Distributed Generators |
| ۱۵..... | .....Diagnosis of Multiple Sclerosis Based on Image Processing of Patient Motion  |
| ۱۶..... | .....Presence of Electric Vehicles and Demand Response Programs Optimal Energy Scheduling of Renewable-based Smart Homes in the                                   |
| ۱۷..... | .....Applying new digital signal analysis technology based on distributed cloud analysis in electronic information engineering                                    |
| ۱۸..... | مدیریت انرژی های تجدید پذیر و رابطه آن با رشد اقتصادی بوسیله مدل هوشمند <i>anfis</i>  |
| ۱۹..... | مدل سازی تولید هارمونیک دوم در بلور فوتونی غیرخطی دوبعدی به روش <i>FDTD</i>   |
| ۲۰..... | جایابی و تعیین اندازه چند هدفه منابع تولید پراکنده و خازن در سیستم‌های توزیع شعاعی با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ملخ  |
| ۲۱..... | بهینه سازی گذردهی در شبکه‌های <i>WPCN</i> با تخصیص توان و زمان جهت ایمن سازی اطلاعات  |
| ۲۲..... | برنامه‌ریزی مشارکت واحدها در شبکه هوشمند با در نظر گرفتن پاسخگویی بار، خوددروهای الکتریکی، تولید پراکنده و آلودگی زیست محیطی                                      |
| ۲۳..... | بهینه سازی و شبیه سازی هوشمند (پترنت اشیا) مدیریت مصرف انرژی در شبکه‌های کم مصرف و کوتاه برد <i>Z-WAVE</i>  |
| ۲۴..... | کاربردهای ویژه الکترواپتیک با رویکرد لیزر و بینایی ماشین در صنعت فولاد  |
| ۲۵..... | شبهسازی $\text{Li}_2\text{O}_2/\text{Li}_2\text{CO}_3$  |
| ۲۶..... | سیستم شناسایی بدافزار اینترنت اشیا ( <i>IOT</i> ) با قابلیت هوش لبه ( <i>EI</i> )   |
| ۲۷..... | بررسی چگونگی به کارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی انرژی‌های تجدیدپذیر  |
| ۲۸..... | رفتارهای امنیت اطلاعات متخصصان <i>IS</i> در سازمان های <i>IT</i> چین برای حفاظت از امنیت اطلاعات  |
| ۲۹..... | نوآوری کسب و کار بر پایه هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین  |
| ۳۰..... | بررسی تکنیک های جبرانسازی در تقویت کننده های دو و سه طبقه   |
| ۳۱..... | بهینه سازی کشاورزی دقیق با استفاده از پروتکل انتخاب پایدار اینترنت اشیا   |
| ۳۲..... | بررسی کاربرد های نوین رادار داپلر در زیست پزشکی   |

*9th International Conference on  
Electrical , Electronic Engineering and Smart Grids*



## Optimization of perovskite solar cell based on perovskite $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ with different ETM layers using SCAPS-1D simulation software

Farshid jamshidi <sup>1</sup>, Seyed Mahdi Siadati<sup>2</sup>, Somaieh Salmani Shik<sup>3\*</sup>,  
Mohammad Hossin Majles Ara<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Applied Sciences Research Center, Kharazmi University, Karaj, Iran

<sup>2</sup> Applied Sciences Research Center, Kharazmi University, Karaj, Iran

<sup>3</sup>Applied Sciences Research Center, Kharazmi University, Karaj, Iran

<sup>4</sup>Applied Sciences Research Center, Kharazmi University, Karaj, Iran

### Abstract

Energy production using the photovoltaic phenomenon in solar cells can reduce our dependence on fossil fuels and the production of toxic greenhouse gases. Compared to other types of solar cells, perovskite solar cells, although the energy conversion efficiency is low but they have advantages such as light weight, high flexibility, and high absorption, and the processes related to their preparation are lower in cost and complexity than silicon solar cells. Active material (Active layer) and cathode (HTM) are formed. In this article, we have used perovskite  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$  as active material and titanium oxide ( $\text{TiO}_2$ ), fullerene phenol derivative C61 butyric acid methyl ester (PCBM) and copper gallium selenide ( $\text{CGSe}_2$ ) as electron transfer layer (ETM) and by changing the thickness and creating suitable defects in the layers with the help of SCAPS-1D simulation software, we simulated an optimized perovskite cell. The obtained results show the superiority of titanium oxide over fullerene phenol derivative C61 butyric acid methyl ester and copper gallium selenide.

**Keywords:** Perovskite solar cells, simulation, efficiency, SCAPS-1D.

## Applications of MIMO radar in vital signs detection

Amirmohammad Karimi <sup>1</sup> , Meysam alijani <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>student at college of engineering University of tarbiat dabir shahid rajaei

<sup>2</sup>professor at college of engineering University of tarbiat dabir shahid rajaei

### Abstract

This paper reports a comprehensive review of the latest developments in vital signs detection and human localization using multiple-input-multiple-output (MIMO) technology. Wireless motion and vital signs detection is an outstanding research area aimed at monitoring the health status of human subjects and detecting their presence in various environments with minimal concern. MIMO radars show several interesting advantages over conventional single-input-single-output architectures, mainly related to angle detection capabilities and increased signal to noise ratio. Continuous monitoring of vital signs, such as respiration and heartbeat, plays a crucial role in early detection and even prediction of conditions that may affect the wellbeing of the patient. Sensing vital signs can be categorized into: contact-based techniques and contactless based techniques. Conventional clinical methods of detecting these vital signs require the use of contact sensors, which may not be practical for long duration monitoring and less convenient for repeatable measurements.

**Keywords:** heart rate; radars; MIMO radar; vital sign ; human localization.

## Identification of 5 cardiac arrhythmias with convolutional neural network

Negin parcham<sup>1</sup>, Samanehparcham<sup>2</sup>, Esmail parcham<sup>3</sup>, Somayeh  
parcham<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Shahid Madani University of Azarbaijan, Tabriz

<sup>2</sup>Mohaghegh Ardabili University, Ardabil

<sup>3</sup>Tabriz Azad University

<sup>4</sup>Payam Noor University of Tabriz

### Abstract

Heart diseases are one of the most common types of diseases that account for a very high number of deaths. Arrhythmias are abnormal beats that cause a very fast beat (tachycardia) or a very slow beat (bradycardia) and have ineffective pumping. The ability to detect heart symptoms in time, the analysis of the electrocardiogram signal is vital for the diagnosis and treatment of heart patients. This project is to identify, predict and find arrhythmia using neural networks such as CNN. Convolutional neural networks (CNN) are competently compared to other neural networks due to the complexity of the QRS shape for the validation of the test case. The prospective model which is extracted from electrocardiograms (ECGs), highlights as an aid to prepare artificial intelligence computations. Deep learning computations use a predefined coherent architecture to parse information and reach comparative resolutions as individuals. Deep learning It does this with brain organizations that are multimodal projections. It is used to define diseases in the time interval of two consecutive QRS waves. Deep learning uses multilayer algorithms, also called neural networks, to Teach brains to work in patterns similar to the human brain. The prospective approach is used to help doctors diagnose the disease and therefore accelerate it, which is very important for effective treatment. By preprocessing, the integration of data is improved, which leads to better accuracy for the prediction of extraction. Various features help, so it is possible to increase it.

**Keywords:** Electrocardiogram signal, neural networks, cardiac arrhythmia, QRS signal.

## Simulation of CZTSSe thin film solar cell, comparison, optimization and investigation of the effect of temperature on efficiency

Seyed Alireza Rasoli <sup>1</sup>, Somayeh Salmani <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Photonics Laboratory, Faculty of Physics Kharazmi University, Karaj, Iran

<sup>2</sup>Photonics Laboratory, Faculty of Physics Kharazmi University, Karaj, Iran

### Abstract

The amount of energy use is increasing day by day with the increase in population and industrialization. One of the renewable sources that does not have any harmful effects on the environment and human health is solar energy. A clean and cheap source that can easily provide many human needs for energy. Thin film solar cells are made of several very thin layers deposited on top of each other. The advantages of thin film solar cells compared to crystal solar cells are flexibility, light weight and simple integration. Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> (CIGSe) sun based cells have accomplished exceptional efficiencies surpassing 20%. Be that as it may, components such as indium and tellurium are uncommon, and cadmium is very harmful, which may constrain the usage of these gadgets at the terawatt scale. In later a long time, Cu<sub>2</sub>ZnSnS<sub>4</sub> (CZTS), Cu<sub>2</sub>ZnSnSe<sub>4</sub> (CZTSe), and Cu<sub>2</sub>ZnSn(S,Se)<sub>4</sub> (CZTSSe) have developed as substitution materials for thin-film PV due to promising optoelectronic properties and the utilize of nontoxic, earth-abundant components. In this article, we simulated CZTSSe solar cell with Al-ZnO/ZrS<sub>2</sub>/CZTSSe/Mo structure using SCAPS-1D software and compared CZTSSe absorber layer with CZTS and CZTSe structures. Next, we optimized the absorber layer to obtain the best performance of the solar cell by changing the thickness of this layer. In the end, we showed the effect of ambient temperature on the efficiency of the optimized solar cell.

**Keywords:** Thin film solar cell, CZTSSe, scaps-1d, solar cell simulation, efficiency increase, temperature effect, CZTS, CZTSe, ZrS<sub>2</sub>.

## Artificial Neural Networks and K-Nearest Neighbors for the detection of kidney stones from CT-scan images : A comparative study

Seyed Pouya Musavi Ghasemi<sup>1</sup>, Faramarz Ariyani Shirvanehdeh<sup>2</sup>,  
Naser Nasirzadeh Azizkandi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Seraj Higher Education Institute-Tabriz

<sup>2</sup> Seraj Higher Education Institute-Tabriz

<sup>3</sup> Seraj Higher Education Institute-Tabriz

### Abstract

Chronic kidney disease is a progressive disease associated with a high risk of cardiovascular disease, high mortality and health care costs. Therefore, early diagnosis of the disease is very important to control its consequences. Kidney stones are hard sediments that are often formed due to the increase in the concentration of solutes and salts in the urine. Medical imaging for segmentation of kidney stones is one of the important research topics in recent years. To diagnose kidney stones, the noise of the images and the contrast should be reduced so that the classification and division of the kidney can be done easily. First, we used image pre-processing techniques including noise removal, smoothing, sharpening, and contrast enhancement, then the features were extracted using the gray level co-occurrence matrix, after that the optimal features were selected. In this research, our purpose was to use artificial neural networks along with the Bayesian regularization training algorithm and the K-nearest neighbors algorithm for data classification, where the selected features were considered as input and labels as targets and Finally, according to the results obtained from both methods, the artificial neural networks had a better performance with a 99/07% than K-nearest neighbors algorithm with a 90%.

**Keywords:** Chronic kidney disease, kidney stones, artificial neural networks, k-nearest neighbors, CT scan image, classification .

## Fiber optic sensor based on Vernier effect for measuring Creatinine concentration in aqueous solutions

Hamid Reza Solaimany Nazar<sup>1</sup>, Vahid Ahmadi<sup>2\*</sup>, Ali Reza Solaimany Nazar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Electrical and Computer Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Faculty of Electrical and Computer Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Chemical Engineering Dept., Faculty of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran

### Abstract

Creatinine (CR) is a byproduct of muscles that acts as a biomarker to evaluate human kidney function. In this paper, an effort has been made to present a fiber optic sensor based on the Vernier effect for measuring (CR) concentration in aqueous solutions. The sensor is fabricated by cascading two in-line Mach-Zehnder interferometers (MZI). MZIs exploit multimode–single-mode–multimode (MSM) configuration. The transmitted signal spectrum of the sensor with Vernier effect is recorded as the sensor is subjected to different concentrations of CR solutions. The wavelength shifts in the extracted envelope of the transmitted light are proportional to the concentration of CR solutions. The sensor exhibits a sensitivity of 7540pm/(mg/dL) in the physiological range of CR solutions (0.5 to 3 mg/dL). The suggested sensor is easy to fabricate, ultra sensitive, and responds fast and linearly in low concentrations of CR solutions besides other benefits that fiber optic sensors offer such as being low cost and available.

**Keywords:** Fiber optic sensor, Mach-Zehnder interferometer, Creatinine, Vernier effect.

# Reinforcement Learning Optimization Algorithm to Minimize Power Losses in Electric Distribution Networks through Allocation of Resistively Distributed Generators

Mina Valikhany

Sapeinza University of Rome, Rome , Italy

## Abstract

This paper proposes a new solution to reduce power losses through the allocation of Distributed Generators (DGs) in a resilient manner using the combined approach of three-dimensional Kalman Filter (3d-KF) and Reinforcement Learning (RL) in radial distribution networks. The objective of this task is to minimize the real power losses of the network which satisfies the operational constraints of the DGs and the distribution network. The proposed approach uses the IEEE 33 bus standard to reduce the percentage of power losses and errors. The simulation results have shown that the proposed method can provide a better solution quality than many other methods for the considered scenarios and has been able to help reducing power by 11%.

**Keywords:** Distribution Networks (DNs), Distributed Generators (DGs), Power Loss, Fault, Kalman Filter, Reinforcement Learning.

## Diagnosis of Multiple Sclerosis Based on Image Processing of Patient Motion

Najmeh Shirnezhad<sup>1</sup>, Fereidoun Nowshiravan Rahatabad<sup>2</sup>, Ali Sheikhani<sup>3</sup>, Parisa Rangraz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Biomedical Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Iran

<sup>2</sup>Department of Biomedical Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Iran

<sup>3</sup>Department of Biomedical Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Iran

<sup>4</sup>Department of Biomedical Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Iran

### Abstract

In recent years, brain injuries, often known as the silent epidemic, are among the growing diseases that require special attention. The purpose of this study was to provide an efficient and low- cost method for the automatic diagnosis of multiple sclerosis. According to the importance of this disease, its gravity, and the influence of it on the function of Fred's life, and the decrease in the quality of Wilmore's life, we are looking for the less aggressive methods of communication, and the less aggressive, and the computer help we have in helping the most valuable methods of communication. To do this, 30 individuals including 18 healthy individuals and 12 individuals with multiple sclerosis were used to record video sequences that performed 8 exercises recommended by the British Multiple Sclerosis Patients Association three times. After recording video sequences, the desired time and location features are extracted. After selecting the appropriate features, they are used for classification by neural network and decision tree. The results show that proposed method in this paper has at best 96.73 % accuracy. The accuracy percentage is the evidence of good categorization of experimental data them.

**Keywords:** Multiple Sclerosis, Automatic Diagnosis, Decision Tree Classification, Neural Network Classification.

# Optimal Energy Scheduling of Renewable-based Smart Homes in the Presence of Electric Vehicles and Demand Response Programs

Zohreh Salmani<sup>1\*</sup>, Abolfazl pirayesh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Electrical Engineering, Shahid Beheshti University, Iran

<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering, Shahid Beheshti University, Iran

## Abstract

With the expansion of distributed generation units, the technological advancement of energy storage systems (ESS), and a rise in the use of electric vehicles (EV) in smart homes, more study is required to understand how to manage the energy from these types of sources. The goal of the smart house operator is to run the structure as efficiently as possible. The usage of household appliances will be properly regulated by this system, which will also control the electricity produced by renewable sources and regulate the charging and discharging of ESS and EVs. In order to reduce the overall running expenses of the house, this research proposes a unique idea for scheduling EVs and ESS in tandem while taking demand response programmes (DRP) into consideration. According to prosumer preferences, the impact of DRP collaboration and the best scheduling of EVs and energy storages on operational costs, power transactions with the main grid, and hourly distributed generation management has been investigated. The numerical findings show that the suggested approach may cut operational and billing costs by 37.42% while also lowering risk levels in the provision of critical loads by up to 9.85%. Additionally, EVs and different energy storage technologies used to their full potential lower operating costs by 12.83%.

**Keywords:** Smart home, electric vehicles, demand response, energy storage.

# Applying new digital signal analysis technology based on distributed cloud analysis in electronic information engineering

**Hooman Khaloo**

Bachelor of science from sharif university of technology

## **Abstract**

With the development of intelligent technology, digital signal processing technology and distributed cloud computing technology have also been developed and developed rapidly, and the advantages of distributed cloud computing have become more obvious in the processing of huge digital signal data. The technology of digital signal processing in the field of electronic information architecture is facing various problems such as extraneous and redundant data, very low-level use of data, etc. To end these problems, this research recommends a new digital signal processing technology based on distributed cloud computing in electronic information engineering. With distributed cloud computing to achieve rapid control of the system storage module, databases can improve work efficiency, reduce the cost of system power consumption in the process of data processing, and improve the efficiency of digital signal processing, this research has practical applications. It combines the traditional digital signal processing technology in electronic information engineering to deal with the problems of redundant data and underutilization. and studies digital signal processing based on distributed cloud computing and proportional-integral-derivative (PID) control strategies.

**Keywords:** intelligent technology, analysis, digital signal, electronic information, cloud analysis

## مدیریت انرژی های تجدید پذیر و رابطه آن با رشد اقتصادی انفیس بوسیله مدل هوشمند

علیرضا کیان<sup>۱</sup>، پیمان حسینی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>استاد دانشگاه فنی و حرفه ای لارستان

<sup>۲</sup>دانشجوی رشته الکترو تکنیک

### چکیده

انرژی به عنوان نیروی محرکه فعالیت های تولیدی، زیربنای اساسی فعالیت های اقتصادی و اجتماعی هر کشوری به شمار می-رود. محدودیت انرژیهای فسیلی و پیش بینی افزایش قیمت آنها، مشکلات زیست محیطی و آلودگی هوا، گرم شدن زمین، افزایش جمعیت و عدم امنیت در عرضه آنها در پی بحرانهای سیاسی و اقتصادی، همگی مباحث هستند که با گستردگی تمام، اهداف برنامه ریزان و سیاست گذاران را در یافتن راهکارهای مناسب برای حل معضلات انرژی در جهان، به خصوص بحرانهای زیست-محیطی، به خود معطوف کرده است. در این مقاله بوسیله مدل هوشمند *anfis* و آمار مربوط به انرژی تجدید پذیر تعدادی از شهرهای کشور رابطه رشد اقتصادی و مدیریت انرژی های تجدید پذیر تولید شده در مناطق مختلف کشور مورد بررسی قرار گرفته است.

**کلیدواژه ها:** انرژی تجدید پذیر -ضریب همبستگی- میانگین خطا-مدل هوشمند *anfis*.

## مدل سازی تولید هارمونیک دوم در بلور فوتونی غیر خطی دوبعدی به روش FDTD

علیرضا سمیعی

دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی برق گرایش قدرت دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائنات

### چکیده

مقاله حاضر به روش مروری - کتابخانه ای است، که با توجه به نظرات اندیشمندان این عرصه به رشته تحریر در آمده است. هدف این مطالعه بررسی مدل سازی تولید هارمونیک دوم در بلور فوتونی غیرخطی دوبعدی به روش FDTD می باشد. محتوای لازم برای نگارش این مطالعه از طریق جستجو در پایگاه های اطلاعاتی scholar G, SID و موتور جستجوی گوگل بدست آمده است. نتایج حاصل از این پژوهش بیان می کند فرآیند تولید هارمونیک دوم در بلورهای فوتونی غیرخطی دو بعدی از اهمیت زیادی برخوردار است و تا کنون کارهای تئوری و عملی بسیاری در این خصوص صورت گرفته است. در میان کارهای تئوری، هم از آرایش مربعی و هم آرایش مثلثی بلور فوتونی استفاده شده است ولی هیچکدام در مقام مقایسه این دو آرایش از نگاه ساختار نواری برنیامده اند.

**کلیدواژه ها:** بلور فوتونی، هارمونیک دوم، ftdt.

## جایابی و تعیین اندازه چند هدفه منابع تولید پراکنده و خازن در سیستم‌های توزیع شعاعی با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ملخ

علی بابائی

کارشناس ارشد رشته برق قدرت، گرایش سیستم‌های قدرت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول،  
خوزستان، ایران

### چکیده

امروزه افزایش تقاضا و بار باعث گسترش سیستم‌های توزیع و ابعاد آن شده است و خود این عامل سبب افت بیشتر ولتاژ، افزایش تلفات و در نتیجه کاهش پایداری، ولتاژ گره‌ها و عدم تعادل بار می‌شود. لذا به کارگیری از منابع تولید پراکنده و جبران‌سازهای توان راکتیو مثل خازن‌های ثابت و سویچ شونده در مدار در جهان افزایش یافته است و نصب چنین منابعی از تأسیس خطوط انتقال و توزیع جدید و تغییر توپولوژی سیستم قدرت برای تأمین توان جلوگیری می‌کند و باعث صرفه‌جویی اقتصادی می‌شود. نصب این ادوات در سیستم‌های توزیع باعث کاهش تلفات شبکه، بهبود عملکرد شبکه، به تأخیر انداختن سرمایه‌گذاری، افزایش قابلیت اطمینان، پیک‌سایی، کاهش نرخ انرژی الکتریکی و همچنین بهبود پروفیل ولتاژ می‌شود. محل نصب در سیستم توزیع و اندازه توان تولیدی این منابع تأثیر مهمی در بهبود ویژگی‌های اشاره شده دارد. در این مقاله جهت بهبود شرایط بهره‌برداری شامل کاهش تلفات، بهبود پروفیل ولتاژ و بهبود شاخص پایداری ولتاژ از حضور انفرادی و همزمان DGها و خازن‌های موازی بهره‌گیری شده است. جهت جایابی و تعیین اندازه چند هدفه خازن‌ها و DGها از الگوریتم بهینه‌سازی ملخ (GOA) استفاده شده است. مدل ریاضی الگوریتم GOA تقلیدی از رفتار دسته ملخ‌ها در طبیعت برای حل مسئله بهینه‌سازی می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** جایابی، منابع تولید پراکنده، خازن، الگوریتم.

## بهینه سازی گذردهی در شبکه های WPCN با تخصیص توان و زمان جهت سازی اطلاعات

زینب پورا کبر آرباطان<sup>۱</sup>، دکتر سید مهدی حسینی اندارگلی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

<sup>۲</sup>دانشیار گروه مهندسی برق گرایش مخابرات سیستم دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

### چکیده

در این پژوهش قصد داریم به بهینه سازی شبکه های مخابراتی بی سیم با قابلیت برداشت انرژی (WPCN) به منظور جلوگیری از سرقت اطلاعات و در نتیجه افزایش امنیت اطلاعات ارسال شده پردازیم. شبکه ی مدنظر در این پژوهش متشکل از سینک هیبریدی، تعدادی کاربر و یک استراق السمع کننده که سعی در سرقت اطلاعات ارسال شده از یک و تنها یک گره را دارد می باشد. هدف در این پژوهش حداکثر سازی نرخ گذردهی کل شبکه و همچنین برآورده شدن قیدهای مربوط به مسئله ی مورد نظر می باشد. در همین راستا از تکنیک تخصیص توان برای حداکثرسازی نرخ گذردهی کل شبکه استفاده می کنیم. متغیرهای مسئله ی تعریف شده در این مقاله زمانبندی دریافت انرژی توسط هر کاربر، زمانبندی ارسال اطلاعات هر کاربر، میزان توان اختصاص یافته به هر کاربر جهت ارسال اطلاعات و ارسال سیگنال تداخلی (به منظور ایجاد تداخل در فرآیند سرقت اطلاعات) می باشد. لازم به ذکر است که مسئله ی فرموله شده یک مسئله ی محدب بوده و به روش KKT قابل حل می باشد. نتایجی که از این پژوهش به دست آمد نشان دهنده ی این امر بود که روش پیشنهادی به مراتب بهتر از سایر روش های بهینه سازی شبکه ی WPCN می باشد به گونه ای که سبب حداکثرسازی نرخ گذردهی کل شبکه و نهایتاً افزایش ایمنی سیگنال های اطلاعات خواهد شد.

**کلیدواژه ها:** حداکثر سازی نرخ گذردهی، برداشت انرژی بی سیم، تخصیص توان.

## برنامه‌ریزی مشارکت واحدها در شبکه هوشمند با در نظر گرفتن پاسخگویی بار، خودروهای الکتریکی، تولید پراکنده و آلودگی زیست محیطی

آمنه سیاه منصوری<sup>۱\*</sup>، محمد تاجیک<sup>۲</sup>، مسلم کهریزی<sup>۳</sup>

دانشگاه جامع علمی کاربردی پولادیچ کار پاکدشت

### چکیده

با پیشرفت شبکه های هوشمند، لزوم برنامه ریزی آنها بیش از پیش مورد توجه باید قرار گیرد. همچنین باید به قیود زیست محیطی و آلودگی نیز توجه و در جهت کاهش آن تلاش شود. در شبکه های هوشمند، بستر ارتباط بین مشتری و تولید کننده فراهم می شود که یکی از مظاهر آن، پاسخگویی تقاضا می باشد. پاسخگویی تقاضا باعث کاهش یا مدیریت مصرف مشتریان می شود. یکی از معروف ترین روشهای پاسخگویی تقاضا استفاده از پارکینگ خودروهای الکتریکی می باشد که به وسیله برنامه ریزی شارژ و دشارژ خودروها، هزینه کل سیستم را کاهش می دهد. هدف این مقاله برنامه‌ریزی مشارکت واحدها در شبکه هوشمند با در نظر گرفتن پاسخگویی بار، خودروهای الکتریکی، تولید پراکنده و آلودگی زیست محیطی می باشد. بدین منظور از یک الگوریتم ابتکاری استفاده شده است که طور موفقیت آمیزی بر روی یک سیستم قدرت پیاده شده است. نتایج عددی تحت سناریوهای مختلف انجام شده و نشان می دهد که تحت تمام سناریوها، هزینه و آلودگی کاهش یافته است.

**کلیدواژه ها :** شبکه هوشمند، برنامه ریزی مشارکت واحدها، پاسخگویی بار، خودروهای الکتریکی، خودروهای الکتریکی

## بهینه سازی و شبیه سازی هوشمند (اینترنت اشیا) مدیریت مصرف انرژی در شبکه های کم مصرف و کوتاه برد Z-WAVE

سهیل صیرفی<sup>۱\*</sup>، محمدرضا پهلوان زاده<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مکترونیک، دانشگاه اوستیم تکنیک، آنکارا، ترکیه

<sup>۲</sup> کارشناسی مهندسی صنایع دانشگاه آزاد نجف آباد

### چکیده

این مقاله یک الگوریتم بهینه سازی را که برای یک کنترل کننده مبتنی بر حسگرهای بی سیم در دستگاه های اینترنت اشیا ارائه می کند. مقاله آنالیز سیستم مدیریت انرژی مبتنی بر اینترنت اشیا با پروتکل Z-WAVE و WiFi جهت کنترل و مانیتورینگ و تشخیص نشت و کنترل گاز را با نرم افزار MATLAB می پردازد. این مقاله به بررسی کنترل چرخه وظیفه عملیاتی و مدیریت انرژی یک دستگاه گره حسگر بی سیم می پردازد. افزایش سریع در توسعه و رشد فناوری های هوشمند، تقاضاهای بیشتری را برای بهینه سازی قدرت محاسباتی ایجاد می کند. این مطالعه تلاش کرده است تا پایانه های بی سیم را با استفاده از روش هایی برای تنظیم چرخه های کاری و برنامه ریزی مدیریت و بهینه کند. این شبیه سازی مدیریت و بهینه سازی انرژی را مورد بررسی قرار میدهد، که با پیش بینی داده های اندازه گیری شده تکمیل شده است. هدف این مطالعه رفع شکاف ها با تبدیل به سیستم های هوشمند مجهز به اینترنت اشیا با قابلیت ادغام در یک سیستم هوشمند است. این مقاله نشان میدهد با استفاده از فناوری های پیشرفته چگونه می توان وسایل معمولی را به محصولات و سیستم های هوشمند تبدیل کرد. این سیستم نوآورانه، حسگرهای هوشمند و فناوری های انرژی را با هم متحد می کند.

**کلیدواژه ها:** شبیه سازی متلب، بهینه سازی مدیریت انرژی، الگوریتم Z-WAVE، شبکه های بی

سیم.

## کاردهای ویژه الکترواپتیک با رویکرد لیزر و بینایی ماشین در صنعت فولاد

محمدعلی مصری پور<sup>۱</sup>، آرزو نیک‌سیر<sup>۲</sup>

### چکیده

الکترواپتیک زیرشاخه‌ای از رشته‌های مهندسی برق، مهندسی الکترونیک، علم مواد و فیزیک مواد است که شامل قطعات، دستگاه‌های الکترونیکی مانند لیزر، دیودهای لیزر، ال‌ای‌دی‌ها، هدایت‌کننده‌های امواج و ... است. این قطعات با انتشار و برهمکنش نور با مواد مختلف متناسب عمل می‌کنند. الکترواپتیک ارتباط تنگاتنگ و نزدیکی با شاخه اپتیک دارد که شامل کاربرد تولید فوتون به نام فوتونیک است. فوتونیک شاخه‌ای از اپتیک در رشته فیزیک است که شامل کاربرد تولید، تشخیص و تغییر نور به شکل فوتون می‌باشد. در تقسیم‌بندی امواج به دو نوع طولی و عرضی، نور در زمره‌ی امواج عرضی قرار می‌گیرد. در امواج عرضی بر خلاف امواج طولی راستای ارتعاش، بر جهت انتشار عمود است. امواج نوری از دو موج متعامد الکتریکی و مغناطیسی تشکیل شده است به همین علت امواج نوری را الکترومغناطیس گویند. بر اثر تابش نور به برخی مواد، خواص اپتیکی آن‌ها تغییر می‌یابد. به این پدیده اثر الکترواپتیک گویند. برخی از مواد شفاف زمانی که در معرض میدان الکتریکی قرار می‌گیرند، خواص اپتیکی شان تغییر می‌کند. از این تغییر در ساخت و تولید تجهیزات بسیاری استفاده می‌شود. از موادی که به وسیله‌ی اعمال و تغییر میدان الکتریکی، بتوان ضریب شکست آن‌ها را تغییر داد، برای تولید دستگاه‌های نوری کنترل‌شونده با میدان الکتریکی استفاده می‌شود. از جمله وسایل و موادی که در این حوزه کاربرد و استفاده‌ی فراوان دارند عبارتند از: لنز، منشور، فیبر، فیلترهای نوری. با به کارگیری وسایل ذکر شده، فناوری‌های جدید و متحول‌کننده‌ای به وجود آمد. این فناوری‌ها از زندگی روزمره تا پیشرفته‌ترین علوم، از جمله هوافضا، کشاورزی، زیست‌شناسی و پزشکی، انرژی‌های پاک، چون انرژی خورشیدی، ارتباطات، وسایل الکترونیکی، پایش زیست محیطی، نورپردازی، تولید صنعتی، حمل و نقل و ... استفاده می‌شوند.

**کلیدواژه‌ها:** لیزر، هوش مصنوعی، بینایی .

## شبيه‌سازی $\text{Li}_2\text{O}_2/\text{Li}_2\text{CO}_3$

مریم خراشادی زاده

کارشناس آموزشی گروه فیزیک دانشگاه بیرجند

### چکیده

باتری‌های لیتیم-هوا به دلیل ظرفیت بالای ذخیره‌سازی انرژی توجه زیادی به خود جلب کرده‌اند و انتظار می‌رود که جایگزین باتری‌های لیتیم-یون شوند. بطور خاص مواد شیمیایی پیچیده و واکنش‌های جانبی الکتروشیمیایی در سطح مشترک آنها رخ می‌دهد.  $\text{Li}_2\text{O}_2/\text{Li}_2\text{CO}_3$  یک رابط بسیار مهم است و از آنجایی که  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  در کاتد با  $\text{Li}_2\text{O}_2$  در هنگام استفاده از الکترولیت‌های مبتنی بر کربنات تشکیل می‌شود، حائز اهمیت است.

**کلیدواژه‌ها:** پروکساید لیتیم، کربنات لیتیم، باتری لیتیم-هوا، ساختار نواری، طیف انتقال.

## سیستم شناسایی بدافزار اینترنت اشیا (IOT) با قابلیت هوش لبه (EI)

دکتر محمد ملکی نیا<sup>۱</sup>، محمد صفرزاده<sup>۲</sup>، روح الله گل محمدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

<sup>۲</sup>دانشجوی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

<sup>۳</sup>دانشجوی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

### چکیده

با توسعه شبکه های G5، دستگاه های اینترنت اشیا به طور فزاینده ای در زمینه های صنعتی و خانگی استفاده می شود. با توجه به ویژگی های معماری چند گانه CPU سیستم دستگاه های اینترنت اشیا، سنتی، مبتنی بر امضاء و روش های تشخیص مبتنی بر معماری تکی برای شناسایی بدافزارهای متقابل معماری مؤثر نیستند. برای حل این مشکل، یک بدافزار اینترنت اشیا با معماری متقابل پیشنهاد می شود که سیستم تشخیص مبتنی بر شبکه های توجه گراف (GAT) نام دارد. CFG استخراج شده از فایل اجرایی باینری به عنوان ساختار گراف و Opcode و PSI به عنوان ویژگی و ویژگی های گره های گراف استفاده می گردد. از طریق GAT، ویژگی های هر گره را در همسایگی و در نهایت تشخیص کامل اختصاص داده می شود. مراحل مختلف آموزشی مربوط به لبه و مرکز ابر برای اجرا و بهبود سیستم عملکرد و حفاظت از حریم خصوصی داده های کاربر بکار برده می شود. نتایج تجربی par نشان می دهد که دقت تشخیص سیستم به ۹۹,۶۷ درصد می رسد که در مقایسه با روش های تشخیص موجود، ما بهترین دقت را به دست آورده شد.

**کلیدواژه ها:** تشخیص بدافزار اینترنت اشیا، شبکه های توجه گراف، جاسازی کلمه، روش لبه، سیستم آنلاین.

## بررسی چگونگی به کارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی انرژی‌های تجدیدپذیر

ثریا رستگار<sup>۱</sup>، سید سجاد موسوی<sup>۲</sup>، احسان یوسفی نژاد<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دکترای الکترونیک، دانشگاه ایلام، استادیار دانشگاه ایلام

<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی برق، دانشگاه ایلام

<sup>۳</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی برق، دانشگاه ایلام

### چکیده

انرژی‌های تجدیدپذیر، از جمله انرژی‌هایی است که امروزه پژوهشگران توجه زیادی به آن دارند و علت آن از دست رفتن انرژی‌های تجدیدناپذیر است و برای پیش‌بینی و مکان‌یابی و استفاده از زمان درست برای این انرژی‌ها باید از علم روز استفاده کرد که شبکه‌های عصبی مصنوعی امروزه می‌تواند کمک شایان توجهی به این پیش‌بینی داشته باشد؛ بنابراین هدف از انجام این تحقیق بررسی چگونگی به کارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی انرژی‌های تجدیدپذیر بوده است. تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش به صورت توصیفی تحلیلی با روش مروری سیستماتیک می‌باشد که ده مقاله ۲۰۲۲ و جدید از سایت‌های معتبر استخراج و روش‌های آنها و همچنین موضوعات آنها مورد بررسی قرار گرفت و برای مقالات پیشنهادات و راهکارهایی ارائه گردید. نشان داده شد که برای پیش‌بینی و بررسی انرژی‌های تجدیدپذیر با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌تواند از الگوریتم‌ها و روش‌های مختلفی استفاده کرد که از آن جمله می‌توان به الگوریتم‌های لونیرگ مارکوارت و گوس نیوتون اشاره کرد البته الگوریتم‌های زیادی در این زمینه وجود دارد که نشان داده شد بهترین الگوریتم برای پیش‌بینی در انرژی‌های تجدیدپذیر الگوریتم LM می‌باشد. نتایج تحقیق نشان داد که شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌تواند برای پیش‌بینی انرژی‌های تجدیدپذیر مختلف تاثیر زیادی داشته باشد و از همه آنها مهمتر که بسیار مورد توجه قرار گرفته شده است انرژی خورشیدی است که قابلیت استفاده زیادی دارد. البته نشان داده شد که الگوریتم‌های مختلف در مکان‌ها و زمان‌های مختلف می‌تواند نتایج مختلفی نشان دهد.

**کلیدواژه‌ها:** شبکه عصبی مصنوعی، الگوریتم‌های آموزشی، انرژی‌های تجدیدپذیر.

## رفتارهای امنیت اطلاعات متخصصان IS در سازمان های IT چین برای حفاظت از امنیت اطلاعات

دکتر محمد ملکی نیا<sup>۱</sup>، حمیدرضا عادل خانی<sup>۲</sup>

اعضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

<sup>۲</sup>دانشجوی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

### چکیده

یکپارچه سازی مداوم فناوری به منظور هدف ارتباط و تبادل داده ها با دستگاه ها و سیستم های دیگر بر روی اینترنت، امنیت اطلاعات (IS) را در معرض خطر فزاینده ای قرار می دهد. بنابراین سازمان ها می توانند با تامین IS به عنوان اطلاعات محوری و دارایی معنوی به مزیتی راهبردی دست یابند. مطالعه حاضر با بهره گیری از چارچوب نظری نظریه انگیزه حفاظت (PMT) و نظریه رفتار برنامه ریزی شده (TPB) و نیز پیشایندهای سازمانی مرتبط با کار (مانند تعهد سازمانی و رضایت شغلی) به بررسی روش های برانگیزش متخصصان IS برای حفاظت از امنیت اطلاعات در برابر خطرات بالقوه می پردازد. مقاله حاضر مدل سازی معادلات ساختاری (SEM) را در R به عنوان چارچوبی برای بررسی روابط بین متغیرها و تعیین برازش کلی داده ها با فرضیات پیشنهاد می نماید SEM. تکنیکی چندمتغیره است که همزمان تحلیل عاملی و جنبه های رگرسیون چندگانه را به منظور برآورد روابط مربوطه اجرا نموده و در عین حال اجرای مدلسازی تحلیلی مسیر را با متغیرهای پنهان و مشاهده نشده امکان پذیر می نماید. با استفاده از ۸۰۴ پرسشنامه همراه با تحلیل SEM، ما از روابط شاخص های پیش بینی کننده زیر حمایت نمودیم: (الف) نگرش های امنیت اطلاعات و هنجارهای ذهنی، به عنوان اجزای TPB، تاثیر معنی داری بر رفتارهای حفاظت از امنیت اطلاعات دارند؛ (ب) ارزیابی مقابله (خود کارآمدی و هزینه پاسخ) و ارزیابی تهدید (آسیب پذیری در قبال تهدید و شدت تهدید) PMT شاخص های پیش بینی معنی داری برای رفتارهای حفاظت از امنیت اطلاعات بودند؛ و (ج) تعهد سازمانی تاثیر مثبتی بر رفتارهای حفاظت از امنیت اطلاعات دارد.

**کلیدواژه ها:** متخصصان امنیت اطلاعات، رفتارهای حفاظت از امنیت اطلاعات، تعهد سازمانی، نظریه رفتار برنامه ریزی شده، نظریه انگیزه حفاظت.

## نوآوری کسب و کار بر پایه هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین

دکتر محمد ملکی نیا<sup>۱</sup>، احسان سرشتی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

<sup>۲</sup>دانشجوی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران

### چکیده

تحول روزافزون کسب و کار و اخیراً هوش مصنوعی شیوه های مختلف کاری را با توان ایجاد ابزارهای جدید همکاری ارتقا داده است. این فناوری رو به رشد به ارائه خدمات برند و حتی برخی انواع جدید تعامل شرکت ها با مشتریان و کارکنان کمک می کند. همزمان دیجیتالی شدن هوش مصنوعی به کسب و کارها تاکید می کند بر راهبردهای موجود تمرکز کنند و به طور منظم و زود به زود فرصت های جدید بازار را دنبال کنند. در عین حال پژوهش فناوری دیجیتال در چارچوب نوآوری کسب و کار هر روز توجه بیشتری به خود جلب می کند و حریم خصوصی داده با فناوری بلاکچین حفظ می شود. بنابراین در این مقاله نوآوری کسب و کار بر پایه هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین را برای ارتقاء شیوه های کسب و کار و حفظ تعامل امن میان مشتریان مختلف پیشنهاد می کند. جمع آوری داده های تجربی کیفی از پاسخ دهنده های اولیه از دو بخش کاری متمایز انجام می شود. نوآوری کسب و کار بر پایه هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین با بر عهده گیری و بررسی تفاوت ها و مشابهت ها میان تاثیر دیجیتالی شده بر افزایش ارزش، پیشنهاد و درآمد کسب و کار ارزیابی شده است. به علاوه مسائل ظرفیت های سازمانی و تاثیر مهارت های کارکنان را می توان با فناوری بلاکچین بهبود بخشید. نتایج آزمایشی نشان می دهد که دیجیتالی شدن معمولاً ضروری است و راهبردهای نوآوری کسب و کار را بهبود می بخشد. نتایج عددی نشان می دهد نوآوری کسب و کار بر پایه هوش مصنوعی و فناوری بلاکچین نسبت پیش بینی تقاضا (۹۷،۱٪)، نسبت کیفیت محصول (۹۸،۳٪)، نسبت توسعه کسب و کار (۹۸،۹٪)، نسبت تحلیل رفتار مشتری (۹۶،۳٪) و نسبت رضایت مشتری (۹۷،۲٪) را بهبود می بخشد.

**کلیدواژه ها:** هوش مصنوعی، بلاکچین، کسب و کار.

## بررسی تکنیک های جبران سازی در تقویت کننده های دو و سه طبقه

محمد امین مهراییان<sup>۱</sup>، مصطفی خشنود<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کاردانی الکترونیک، دانشگاه چمران رشت

<sup>۲</sup> دکتری برق - الکترونیک، مدرس دانشگاه چمران رشت

### چکیده

ابتدا در این مقاله به بررسی تقویت کننده عملیاتی دو طبقه با فناوری cmos 250nm bsim3v3 در تکنیک های خازن میلر، خازن میلر و مقاومت بی اثر، خازن میلر و بافر ولتاژ، خازن میلر و بافر جریان و تاثیر آنها بر روی راندمان خروجی مدار می پردازیم. در ادامه سراغ تقویت کننده های سه طبقه برای راه اندازی بار های بزرگ خازنی میرویم، به مقایسه روش های جبران سازی با خازن میپردازیم، هدف از این کار تاثیر نوع جاگذاری و مهم بودن مقدار خازن جبران ساز در تکنیک های جبران سازی است. در تمامی روش های نام برده، به دو صورت باعث تغییر در عملکرد مدار میشوند، این روش ها با اضافه کردن صفر ها و قطب های جدید باعث تغییر یا بهبود عملکرد مدار میشود.

**کلیدواژه ها:** تقویت کننده عملیاتی دو طبقه، جبران سازی خازنی، بافر ولتاژ، خازن میلر تو در تو.

## بهبود سازی کشاورزی دقیق با استفاده از پروتکل انتخاب پایدار اینترنت اشیا

آرمین تهمتن<sup>۱</sup>، سیاوش خطیبی<sup>۲</sup>

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

### چکیده

بخش بزرگی از اقتصاد ایران را صنعت کشاورزی آن تشکیل داده است؛ پیشرفت فناوری‌های بی‌سیم و تکنیک‌های محاسباتی جدید فرصت‌های تازه‌ای برای ارتقای این صنعت ایجاد شده است. استفاده از فناوری اینترنت اشیا (IoT) و با کمک شبکه حسگر بی‌سیم (WSN) برای بالا بردن بهره‌وری و پایین آوردن انرژی مصرفی در مزارع کشاورزی آینده یک موضوع بدیهی است. WSN امکان دسترسی به موقعیت، وضعیت پارامترهای مختلف محیط اعم از: میزان آب شور، رطوبت خاک و دما و امکان جمع‌آوری داده را برای نظارت‌های طولانی مدت فراهم می‌کند. استفاده از فناوری اینترنت اشیا در کشاورزی ایده‌ی جدیدی نمی‌باشد. امروزه سیستم‌های مدیریتی و نظارتی بسیاری برای استفاده در کشاورزی پیشنهاد شده‌اند که هر کدام محدودیت‌های خود را دارند. یکی از بزرگترین محدودیت‌های سیستم‌های IoT میزان مصرف انرژی بالای این سیستم‌ها می‌باشد. این مقاله با استفاده از پروتکل انتخاب پایدار اینترنت اشیا یا IoT-SEP (I-SEP) روشی به صرفه‌تر و اتلاف انرژی کمتر نسبت به تکنولوژی‌های موجود را برای کشاورزی دقیق در مناطقی، که با توجه به شرایط آب و هوایی و وضعیت خاک، زمینه کشت انبوه را نداشته‌اند، ارائه می‌دهد. استفاده از کشاورزی دقیق (PA) این امکان را می‌دهد که اطلاعات مرتبط با مزرعه در لحظه در اختیار کشاورزان قرار بگیرد تا با توجه به شرایط موجود اقدامات لازم برای رسیدگی به مزرعه انجام شوند. این طرح پیشنهادی با بازدهی بالاتر و طول عمر شبکه طولانی‌تری نسبت سایر پروتکل‌های مشابه مثل SEP و DEEC عمل می‌کند. استفاده از پروتکل I-SEP که با معرفی انتخاب آستانه‌ای باعث کاهش قابل توجهی از انرژی مصرفی برای مسیریابی داده می‌شود.

کلیدواژه‌ها: کشاورزی دقیق، اینترنت اشیا، شبکه حسگر بی‌سیم، شبکه ناهمگن.

## بررسی کاربردهای نوین رادار داپلر در زیست پزشکی

محمدرضا اسدی<sup>۱</sup>، میثم علیجانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی دانشگاه شهید رجایی

<sup>۲</sup>استاد دانشگاه شهید رجایی

### چکیده

امروزه در بسیاری از صنایع مانند خودروسازی، معدن، پزشکی و... از رادار استفاده می شود. به دلیل تابش انرژی مایکروویو کمتر در فواصل کوتاه، برای تحقیقات بیولوژیکی کمتر در تماس با بدن انسان بسیار استفاده می شود. نظارت مستمر بر فعالیت قلبی، تنفسی، تشخیص تومور سینه، تصویربرداری از گردش خون، حوزه های کمی از تحقیقات در کاربردهای زیست پزشکی هستند .

موج پیوسته، مدوله شده فرکانس، باند فوق عرض، رادارهای محبوبی هستند که محققان شروع به پیاده سازی در کاربردهای زیست پزشکی میکنند. اکنون توپولوژی های رادار اخیر، عمدتاً فناوری های آنتن پیشرفته، مانند MIMO، دستگاه آنتن و رادار فازی MIMO نیز به دلیل توانایی عملکرد موثر در محیط نسبت سیگنال به نویز کم در کاربردهای پزشکی بسیار پر کاربرد شده اند. از سوی دیگر، تکنیکهای محاسباتی پیشرفته مانند محاسبات نرم افزاری نیز در حال تبدیل شدن به بخشی از رادار مدرن است که میتواند عملکرد نویز تحمل داپلر را در کاربردهای زیست پزشکی بهبود بخشد.

**کلیدواژه ها:** رادار، MIMO، دستگاه فازی MIMO، محاسبات نرم افزاری، هوش مصنوعی.