

## Assoc. Prof. SELEN AYAS

### Personal Information

**Office Phone:** [+90 462 377](tel:+90462377) Extension: 4384

**Other Email:** [selenayas@ktu.edu.tr](mailto:selenayas@ktu.edu.tr)

**Web:** <https://avesis.ktu.edu.tr/selenguven>

### International Researcher IDs

ScholarID: BahWLMcAAAAJ

ORCID: 0000-0002-8226-2359

Publons / Web Of Science ResearcherID: AAJ-8030-2021

ScopusID: 56352066600

Yoksis Researcher ID: 178121

### Education Information

Doctorate, Karadeniz Technical University, -, Bilgisayar Mühendisliği, Turkey 2014 - 2019

Postgraduate, Karadeniz Technical University, -, Bilgisayar Mühendisliği, Turkey 2011 - 2014

Undergraduate, Karadeniz Technical University, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, Turkey 2006 - 2011

### Dissertations

Doctorate, Öğrenme tabanlı tek görüntü süper çözünürlüğü yaklaşımlarının geliştirilmesi ve uygulanması, Karadeniz Technical University, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, 2019

Postgraduate, Mikroskopik imgelerde tüberküloz bakterisinin rastgele ormanlar yöntemiyle sınıflandırılması, Karadeniz Technical University, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, 2014

### Research Areas

Computer Sciences, Computer Vision, Computer Vision, Artificial Intelligence, Computer Learning and Pattern Recognition, Pattern Recognition and Image Processing, Engineering and Technology

### Academic Titles / Tasks

Assistant Professor, Karadeniz Technical University, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, 2019 - Continues

Research Assistant, Karadeniz Technical University, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, 2012 - 2019

### Published journal articles indexed by SCI, SSCI, and AHCI

- I. **Evaluating and enhancing the robustness of vision transformers against adversarial attacks in medical imaging**  
Kanca E., Ayas S., Baykal Kablan E., Ekinci M.  
MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING AND COMPUTING, no.62, pp.1-18, 2024 (SCI-Expanded)
- II. **Skin lesion classification from dermoscopy images using ensemble learning of ConvNeXt models**

BAYKAL KABLAN E., AYAS S.

Signal, Image and Video Processing, vol.18, no.8-9, pp.6353-6361, 2024 (SCI-Expanded)

III. **StainSWIN: Vision transformer-based stain normalization for histopathology image analysis**

BAYKAL KABLAN E., AYAS S.

Engineering Applications of Artificial Intelligence, vol.133, 2024 (SCI-Expanded)

IV. **Multiclass skin lesion classification in dermoscopic images using swin transformer model**

AYAS S.

Neural Computing and Applications, vol.35, no.9, pp.6713-6722, 2023 (SCI-Expanded)

V. **Automatic detection of icing wind turbine using deep learning method**

HACIEFENDİOĞLU K., BAŞAĞA H. B., AYAS S., Karimi M. T.

WIND AND STRUCTURES, vol.34, no.6, pp.511-523, 2022 (SCI-Expanded)

VI. **Automatic Estimation of Post-fire Compressive Strength Reduction of Masonry Structures Using Deep Convolutional Neural Network**

HACIEFENDİOĞLU K., GENÇ A. F., NAYIR S., AYAS S., ALTUNIŞIK A. C.

FIRE TECHNOLOGY, vol.58, no.5, pp.2779-2809, 2022 (SCI-Expanded)

VII. **Wood construction damage detection and localization using deep convolutional neural network with transfer learning**

HACIEFENDİOĞLU K., AYAS S., BAŞAĞA H. B., TOĞAN V., Mostofi F., Can A.

EUROPEAN JOURNAL OF WOOD AND WOOD PRODUCTS, vol.80, no.4, pp.791-804, 2022 (SCI-Expanded)

VIII. **A novel bearing fault diagnosis method using deep residual learning network**

AYAS S., AYAS M. Ş.

MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS, vol.81, no.16, pp.22407-22423, 2022 (SCI-Expanded)

IX. **A modified densenet approach with nearmiss for anomaly detection in industrial control systems**

AYAS S., AYAS M. Ş.

MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS, vol.81, no.16, pp.22573-22586, 2022 (SCI-Expanded)

X. **SpectralSWIN: a spectral-swin transformer network for hyperspectral image classification**

AYAS S., Tunc-Gormus E.

INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING, vol.43, no.11, pp.4025-4044, 2022 (SCI-Expanded)

XI. **Microscopic image super resolution using deep convolutional neural networks**

AYAS S., EKİNCİ M.

MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS, vol.79, pp.15397-15415, 2020 (SCI-Expanded)

XII. **Single image super resolution using dictionary learning and sparse coding with multi-scale and multi-directional Gabor feature representation**

AYAS S., EKİNCİ M.

INFORMATION SCIENCES, vol.512, pp.1264-1278, 2020 (SCI-Expanded)

XIII. **An Efficient Pan Sharpening via Texture Based Dictionary Learning and Sparse Representation**

AYAS S., TUNÇ GÖRMÜŞ E., EKİNCİ M.

IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING, vol.11, no.7, pp.2448-2460, 2018 (SCI-Expanded)

XIV. **Single image super resolution based on sparse representation using discrete wavelet transform**

AYAS S., EKİNCİ M.

MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS, vol.77, no.13, pp.16685-16698, 2018 (SCI-Expanded)

XV. **A Novel Approach for Bi-Level Segmentation of Tuberculosis Bacilli Based on Meta-Heuristic Algorithms**

AYAS S., DOĞAN H., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.

ADVANCES IN ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING, vol.18, no.1, pp.113-120, 2018 (SCI-Expanded)

XVI. **Random forest-based tuberculosis bacteria classification in images of ZN-stained sputum smear samples**

AYAS S., EKİNCİ M.

SIGNAL IMAGE AND VIDEO PROCESSING, vol.8, 2014 (SCI-Expanded)

## Articles Published in Other Journals

- I. **Analysis of Multiple Adversarial Machine Learning Attacks on Convolutional Neural Networks**  
Eken B., Djouadi S. M., Ayas S.  
International Journal of Electrical, Electronics and Data Communication , vol.11, no.2, pp.8-12, 2023 (Peer-Reviewed Journal)
- II. **Çekişmeli makine öğrenmesi saldırılarının rulman arıza teşhisindeki etkileri**  
Ayas M. Ş., Ayas S.  
Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, vol.13, no.1, pp.210-220, 2023 (Peer-Reviewed Journal)
- III. **Ensemble Methods-Based Melanoma Classification in Imbalanced Datasets**  
Kanca E., Ayas S.  
Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, vol.12, no.2, pp.1122-1137, 2022 (Peer-Reviewed Journal)
- IV. **Sürü Zekası Optimizasyon Algoritmaları Tabanlı Mikroskobik Görüntü Segmentasyonu**  
AYAS S., DOĞAN H., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.  
Akıllı Sistemler ve Uygulamaları Dergisi, vol.1, pp.291-297, 2018 (Peer-Reviewed Journal)
- V. **Parçacık Sürü Zekası Optimizasyonu ile Mikroskobik Görüntülerin Segmentasyonunda Farklı Entropi Ölçülerinin Etkisi**  
DOĞAN H., AYAS S., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ, no.1, pp.1-8, 2017 (Peer-Reviewed Journal)

## Refereed Congress / Symposium Publications in Proceedings

- I. **Analysis of CNN-LSTM Model Performance Under Targeted Adversarial Attacks in Water Treatment System**  
Kara E., Ayas M. Ş., Ayas S.  
2024 47th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP), 10 - 12 July 2024, pp.1-5
- II. **Robust Vision Transformer Model Against Adversarial Attacks in Medical Image Classification**  
Kanca E., Gülsoy T., Ayas S., Baykal Kablan E.  
2024 47th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP), Praha, Czech Republic, 10 - 12 July 2024, pp.1-5
- III. **A Hybrid CNN-LSTM Framework for Unsupervised Anomaly Detection in Water Distribution Plant**  
Şahin A. K., Çavdar B., Doğan R. Ö., Ayas S., Özgenç B., Ayas M. Ş.  
Akıllı Sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları Konferansı (ASYU), Sivas, Turkey, 11 - 13 October 2023
- IV. **Anomaly Detection in Predicted Water Treatment Data Using Hybrid CNN-LSTM Network Model**  
Özgenç B., Ayas S., Doğan R. Ö., Çavdar B., Şahin A. K., Ayas M. Ş.  
31. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, İstanbul, Turkey, 5 - 08 July 2023
- V. **Performance Comparison of Vision Transformer-Based Models in Medical Image Classification**  
Kanca E., Ayas S., Baykal Kablan E., Ekinci M.  
31. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, İstanbul, Turkey, 5 - 08 July 2023, pp.1-4
- VI. **Classification of Skin Lesions from Dermoscopic Images using CoAtNet**  
Kanca E., Ayas S.  
10th International Conference on Advanced Technologies, Van, Turkey, 25 - 27 November 2022, pp.1-4
- VII. **Implementation of Fast Gradient Sign Adversarial Attack on Vision Transformer Model and Development of Defense Mechanism in Classification of Dermoscopy Images**  
Kanca E., Ayas S., Baykal Kablan E., Ekinci M.  
31. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, İstanbul, Turkey, 5 - 08 July 2023, pp.1-4
- VIII. **Projected Gradient Descent Adversarial Attack and Its Defense on a Fault Diagnosis System**  
AYAS M. Ş., AYAS S., Djouadi S. M.  
45th International Conference on Telecommunications and Signal Processing, Prague, Czech Republic, 13 July 2022

- IX. **Learning Hand-Crafted Features for K-NN based Skin Disease Classification**  
KANCA E., AYAS S.  
2022 International Congress on Human-Computer Interaction, Optimization and Robotic Applications (HORA), Ankara, Turkey, 9 - 11 June 2022, pp.1-4
- X. **An Ensemble of Fully Convolutional Neural Networks for Automatic Skin Lesion Segmentation**  
Kanca E., AYAS S.  
Medical Technologies Congress (TIPTEKNO), Antalya, Turkey, 31 October - 02 November 2022
- XI. **Öğrenilmiş Sözlük Üzerinden Seyrek Gösterim Aracılığıyla Yeni Bir Pan Keskinleştirme Yöntemi**  
AYAS S., TUNÇ GÖRMÜŞ E., EKİNCİ M.  
26. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, İzmir, Turkey, 2 - 05 May 2018, pp.1-4
- XII. **Çok Ölçekli ve Çok Yönlü Özellik Tanımlayıcısı Kullanarak Yeni Bir Seyrek Gösterim Tabanlı Süper Çözünürlük Yaklaşımı**  
AYAS S., EKİNCİ M.  
26. IEEE Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, İzmir, Turkey, 2 - 05 May 2018, pp.1-4
- XIII. **Sürü Zekası Optimizasyon Algoritmaları Tabanlı Mikroskopik Görüntü Segmentasyonu**  
AYAS S., DOĞAN H., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.  
Akıllı Sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları, ASYU 2017, 5 - 07 October 2017
- XIV. **Seyrek Gösterim Tabanlı Pan Keskinleştirme**  
AYAS S., TUNÇ GÖRMÜŞ E., EKİNCİ M.  
25. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Antalya, Turkey, 15 - 18 May 2017, pp.1-4
- XV. **Learning Based Single Image Super Resolution Using Discrete Wavelet Transform**  
AYAS S., EKİNCİ M.  
17th International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP), Ystad, Sweden, 22 - 24 August 2017, vol.10425, pp.462-472
- XVI. **Parçacık Sürü Zekası Optimizasyonu ile Mikroskopik Görüntülerin Segmentasyonunda Farklı Entropi Ölçülerinin Etkisi**  
DOĞAN H., AYAS S., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.  
XX. Biyomedikal Mühendisliği Ulusal Toplantısı, Turkey, 3 - 05 November 2016
- XVII. **Mikroskopik Görüntülerin İki Seviyeli Bölütlenmesi İçin Sürü Zekası Optimizasyonu Algoritmaları Tabanlı Yeni Bir Yaklaşım**  
AYAS S., DOĞAN H., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.  
XX. Biyomedikal Mühendisliği Ulusal Toplantısı, Turkey, 3 - 05 November 2016
- XVIII. **Tüberküloz Bakterilerinin Tespiti Amacıyla Ateşböceği Algoritmasına Dayalı Mikroskopik İmgelerin Bölütlenmesi**  
AYAS S., DOĞAN H., GEDİKLİ E., EKİNCİ M.  
IEEE 23. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Malatya, Turkey, 16 - 19 May 2015, pp.1-4
- XIX. **Renkli SIFT Tabanlı Görüntü Sahtecilik Tespit Yöntemi**  
ÜSTÜBİOĞLU B., AYAS S., DOĞAN H., ULUTAŞ G.  
IEEE 23. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Malatya, Turkey, 16 - 19 May 2015, pp.1-4
- XX. **Auto-focusing with Multi Focus Color Image Fusion Based on Curvelet Transform on Microscopic Imaging**  
Dugan H., AYAS S., EKİNCİ M.  
9th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ELECO), Bursa, Turkey, 26 - 28 November 2015, pp.237-240
- XXI. **Automatic segmentation of mycobacterium tuberculosis in ziehl-neelsen sputum slide images using support vector machines**  
AYAS S., EKİNCİ M.  
IASTED International Conference on Biomedical Engineering, BioMed 2014, Zürich, Switzerland, 23 - 25 June 2014, pp.228-232
- XXII. **Tüberküloz Bakterisinin Mikroskopik Görüntü Analiziyle Algılanması**  
AYAS S., EKİNCİ M.

## Supported Projects

Baykal Kablan E., Ayas S., Baykal Selçuk L., Aksu Arıca D., TUBITAK Project, Kozmetik Dermatolojide Botoks Enjeksiyon Noktalarının Otomatik Tespiti İçin Derin Öğrenme Tabanlı Yaklaşımların Gelistirilmesi Ve Uygulanması, 2024 - 2026  
Ayas S., Baykal Kablan E., Ekinci M., TUBITAK Project, Görü Dönüştürücülerine Dayalı Medikal Görüntü Sınıflandırmasında Çekişmeli Makine Öğrenmesi Yaklaşımlarının Geliştirilmesi, 2022 - 2024  
Ayas M. Ş., Ayas S., Özgenç B., Doğan R. Ö., Altaş İ. H., TUBITAK Project, Su Arıtma Ve Dağıtma Sistemlerindeki Aykırılık Tespit Modellerine Yönelik Optimum Kara Kutu Çekişmeli Saldırılarının Tasarlanması Ve Savunma Mekanizmasının Geliştirilmesi, 2022 - 2024

## Metrics

Publication: 45  
Citation (WoS): 189  
Citation (Scopus): 263  
H-Index (WoS): 8  
H-Index (Scopus): 9

## Scholarships

2219-Yurtdışı Doktora Sonrası Araştırma Burs Programı, TUBITAK, 2021 - 2022  
2228-B Yüksek Lisans Öğrencileri için Doktora Burs Programı, TUBITAK, 2014 - 2019  
2214-A Yurt Dışı Doktora Sırası Araştırma Burs Programı, TUBITAK, 2015 - 2016