



# ALİ ÖZGÜN OK

## ASSOC. PROF.

Email : [ozgunok@hacettepe.edu.tr](mailto:ozgunok@hacettepe.edu.tr)

Office Phone : [+90 312 297 6990](tel:+903122976990) Extension: 126

Fax Phone : [+90 312 297 6167](tel:+903122976167)

Address : Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Geomatik Mühendisliği Bölümü 06800 Beytepe Ankara

### Learning Knowledge

Doctorate 2005 - 2011	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Risk Analizi A.B.D., Jeodezi Ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Ana Bilim Dalı, Turkey
Postgraduate 2003 - 2005	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Risk Analizi A.B.D., Jeodezi Ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Ana Bilim Dalı, Turkey
Undergraduate 1997 - 2001	Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, Turkey

### Dissertations

Doctorate, Matching and reconstruction of line features from ultra-high resolution stereo aerial imagery, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Risk Analizi A.B.D., Jeodezi Ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Ana Bilim Dalı, 2011

Postgraduate, Accuracy assessment of the DEM and orthoimage generated from ASTER, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Risk Analizi A.B.D., Jeodezi Ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Ana Bilim Dalı, 2005

### Academic Titles / Tasks

Associate Professor 2018 - Continues	Hacettepe University, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü
Associate Professor 2014 - 2018	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeodezi Ve Fotogrametri Mühendisliği
Assistant Professor 2014 - 2014	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeodezi Ve Fotogrametri Mühendisliği

Research Assistant

2012 - 2014

Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği

Research Assistant

2004 - 2012

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Risk Analizi A.B.D., Jeodezi Ve Coğrafi Bilgi  
Teknolojileri Ana Bilim Dalı

## Articles Published in Journals That Entered SCI, SSCI and AHCI Indexes

- 1. A New Productive Framework for Point-based Matching of Oblique Aircraft and UAV-based Images**  
Bas S., OK A. Ö.  
PHOTOGRAMMETRIC RECORD, 2021 (Journal Indexed in SCI)
- 2. Assessment of the effectiveness of a rockfall ditch through 3-D probabilistic rockfall simulations and automated image processing**  
AKIN M., DİNÇER İ., OK A. Ö. , ORHAN A., AKIN M., TOPAL T.  
ENGINEERING GEOLOGY, vol.283, 2021 (Journal Indexed in SCI)
- 3. Use of multisensor and multitemporal geospatial datasets to extract the foundation characteristics of a large building: a case study**  
GÖKÇEOĞLU C., KOCAMAN GÖKÇEOĞLU S., NEFESLİOĞLU H. A. , OK A. Ö.  
BULLETIN OF ENGINEERING GEOLOGY AND THE ENVIRONMENT, 2021 (Journal Indexed in SCI)
- 4. Precise Extraction of Citrus Fruit Trees from a Digital Surface Model Using a Unified Strategy: Detection, Delineation, and Clustering**  
OK A. Ö. , Ozdarici-Ok A.  
PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING, vol.86, no.9, pp.557-569, 2020 (Journal Indexed in SCI)
- 5. Combining Orientation Symmetry and LM Cues for the Detection of Citrus Trees in Orchards From a Digital Surface Model**  
Ok A. Ö. , Ozdarici-Ok A.  
IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS, vol.15, no.12, pp.1817-1821, 2018 (Journal Indexed in SCI)
- 6. Accuracy Assessment of Pleiades-1 Stereo/Tri-stereo Digital Surface Models: A Case-Study for Citrus Trees**  
Ok A. Ö. , OZDARICI-OK A., BASESKI E.  
JOURNAL OF THE INDIAN SOCIETY OF REMOTE SENSING, vol.46, no.8, pp.1203-1212, 2018 (Journal Indexed in SCI)
- 7. 2-D delineation of individual citrus trees from UAV-based dense photogrammetric surface models**  
Ok A. Ö. , Ozdarici-Ok A.  
INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH, vol.11, no.6, pp.583-608, 2018 (Journal Indexed in SCI)
- 8. Building Detection From Monocular VHR Images by Integrated Urban Area Knowledge**  
MANNO-KOVACS A. Ö. , Ok A. O.  
IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS, vol.12, no.10, pp.2140-2144, 2015 (Journal Indexed in SCI)
- 9. Circular Oil Tank Detection From Panchromatic Satellite Images: A New Automated Approach**  
Ok A. Ö. , BASESKI E.  
IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS, vol.12, no.6, pp.1347-1351, 2015 (Journal Indexed in SCI)
- 10. Mapping of Agricultural Crops from Single High-Resolution Multispectral Images-Data-Driven Smoothing vs. Parcel-Based Smoothing**  
Ozdarici-Ok A. Ö. , Ok A. O. , SCHINDLER K.  
REMOTE SENSING, vol.7, no.5, pp.5611-5638, 2015 (Journal Indexed in SCI)
- 11. A New Approach for the Extraction of Aboveground Circular Structures From Near-Nadir VHR**

## Satellite Imagery

Ok A. Ö.

IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, vol.52, no.6, pp.3125-3140, 2014 (Journal Indexed in SCI)

12. **Automated detection of buildings from single VHR multispectral images using shadow information and graph cuts**

Ok A. Ö.

ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol.86, pp.21-40, 2013 (Journal Indexed in SCI)

13. **Automated Detection of Arbitrarily Shaped Buildings in Complex Environments From Monocular VHR Optical Satellite Imagery**

Ok A. Ö. , Senaras C., YUKSEL B.

IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, vol.51, no.3, pp.1701-1717, 2013 (Journal Indexed in SCI)

14. **Matching of straight line segments from aerial stereo images of urban areas**

Ok A. Ö. , WEGNER J. D. , HEIPKE C., ROTTENSTEINER F., SOERGEL U., Toprak V.

ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol.74, pp.133-152, 2012 (Journal Indexed in SCI)

15. **Accurate Reconstruction of Near-Epipolar Line Segments from Stereo Aerial Images**

Ok A. Ö. , WEGNER J. D. , HEIPKE C., ROTTENSTEINER F., SOERGEL U., Toprak V.

PHOTOGRAMMETRIE FERNERKUNDUNG GEOINFORMATION, no.4, pp.345-358, 2012 (Journal Indexed in SCI)

## Articles Published in Other Journals

1. **Kaya Tutma Hendek Performansının 3-Boyutlu Kaya Düşme Analizleriyle Değerlendirilmesi: Akköy (Ürgüp) Örneği**

AKIN M., DİNÇER İ., ORHAN A., OK A. Ö. , AKIN M., TOPAL T.

Jeoloji Mühendisliği Dergisi, vol.43, no.2, pp.211-232, 2019 (Other Refereed National Journals)

2. **Göktürk-2 Stereoskopik Görüntülerinden Sayısal Yüzey Modeli Üretimi**

OK A. Ö.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, vol.17, no.2017, pp.18-26, 2017 (Other Refereed National Journals)

3. **Automated Detection of Buildings and Roads in Urban Areas from VHR Satellite Images**

OK A. Ö.

Journal of Geodesy and Geoinformation, vol.3, no.1, pp.29-38, 2016 (Other Refereed National Journals)

## Books & Book Chapters

1. **Bölüm 8: Çoklu Görüntü Analizi ve 3 Boyutlu Görüntü Oluşturma**

OK A. Ö. , Osmanoğlu B.

in: Dijital Görüntü İşleme, Sunar, F., Editor, Anadolu Yayınları, Eskişehir, pp.248-276, 2017

2. **Bölüm 6: Sınıflandırma - İleri Teknikler**

Uça Avcı Z. D. , OK A. Ö. , Berberoğlu S.

in: Dijital Görüntü İşleme, Sunar, F., Editor, Anadolu Yayınları, Eskişehir, pp.170-211, 2017

3. **Bölüm 5: Sınıflandırma - Temel Teknikler**

OK A. Ö.

in: Dijital Görüntü İşleme, Sunar, F., Editor, Anadolu Yayınları, Eskişehir, pp.132-169, 2017

4. **Multi-spectral False Color Shadow Detection**

Teke M., BASESKI E., OK A. Ö. , YUKSEL B., SENARAS C.

in: Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Stilla U., Rottensteiner F., Mayer H., Jutzi B., Butenuth M, Editor,

Springer, London/Berlin , Berlin, pp.109-119, 2011

5. **In-Strip Matching and Reconstruction of Line Segments from UHR Aerial Image Triplets**  
OK A. Ö. , WEGNER J. D. , HEIPKE C., ROTTENSTEINER F., SOERGEL U., TOPRAK V.  
in: Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Stilla U., Rottensteiner F., Mayer H., Jutzi B., Butenuth M, Editor,  
Springer, London/Berlin , Berlin, pp.61-72, 2011

## Refereed Congress / Symposium Publications in Proceedings

1. **IceSat-2 Uydu Verilerinden Elde Edilen Nokta Bulutu Verilerinden Kar Kalınlığı Belirleme Potansiyelinin Analizi**  
Şahin B., Çetinkaya S., Özcan K., Ok A. Ö. , Kocaman S., Gökçeoğlu C.  
4th International Symposium on Natural Hazards and Disaster Management (ISHAD2020), Bursa, Turkey, 24 October 2020, vol.3, pp.850-859
2. **Determination of Detection Capability of Citrus Fruit Trees With Remote Sensing Technology and Knowledge**  
ÖZDARICI OK A., OK A. Ö.  
HASAT Uluslararası Tarım ve Orman Kongresi, 21 - 23 June 2019
3. **3-B kaya düşme analizleri için sayısal yüzey modellerinin oluşturulmasında nokta bulutlarının kullanımı**  
AKIN M., DİNÇER İ., OK A. Ö. , ORHAN A., AKIN M., TOPAL T.  
2. Ulusal Heyelan Sempozyumu, Ankara, Turkey, 11 - 12 October 2018, pp.15-16
4. **Dijital Yüzey Modelinden Turunçgil Meyve Ağaçlarının Tespiti, Çıkarımı ve Kümelenmesi: Bütünleşik Bir Sistem, VII. UZAL-CBS Sempozyumu (Birinci En İyi Sözlü Sunum Ödülü)**  
OK A. Ö. , ÖZDARICI OK A.  
VII. UZAL-CBS Sempozyumu, Eskişehir, Turkey, 18 - 21 September 2018
5. **Yersel lazer tarama ve insansız hava aracı ile elde edilen sayısal yüzey modelleri üzerinde 3-boyutlu kaya düşme analizleri: Akköy (Ürgüp) örneği**  
AKIN M., DİNÇER İ., OK A. Ö. , ORHAN A., AKIN M., TOPAL T.  
71. TÜRKİYE JEOLJİ KURULTAYI, Ankara, Turkey, 23 - 27 April 2018, pp.643-644
6. **Detection of Citrus Trees from UAV DSMs**  
OK A. Ö. , ÖZDARICI OK A.  
ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., Hannover, Germany, 6 - 09 June 2017
7. **Narenciye Ağaçlarının Sayısal Yüzey Modelinden Otomatik Bulunması**  
OK A. Ö. , ÖZDARICI OK A.  
IEEE 25. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Turkey, 15 - 18 May 2017
8. **Göktürk-2 Stereoskopik Görüntülerinden Sayısal Yüzey Modeli Üretimi**  
OK A. Ö.  
Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB) IX. Teknik Sempozyumu, Afyon, Turkey, 27 - 29 April 2017, pp.286-291
9. **Narenciye Bahçelerindeki Ağaç Sınırlarının Sayısal Yüzey Modelinden Otomatik Çıkarılması**  
OK A. Ö. , ÖZDARICI OK A.  
TUFUAB IX. Teknik Sempozyumu, Turkey, 27 - 29 April 2017
10. **Pleiades 1 Tri stereo Uydu Görüntülerinden Elde Edilen Sayısal Yüzey Modellerinin Narenciye Ağacı Tespiti Üzerindeki Etkisinin İrdelenmesi**  
OK A. Ö. , ÖZDARICI OK A., BASESKI E.  
VI. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (İkinci En İyi Sözlü Sunum Ödülü), Adana, Turkey, 5 - 07 October 2016, pp.281-291
11. **Görüntü Sınıflandırması Yoluyla Göktürk 2 Görüntüsünden Tarımsal Ürün Deseninin Belirlenmesi Nevşehir Sarıhıdır Köyü Kızılırmak Sağ Sahil Bandı Tarım Arazileri Pilot Uygulaması**  
BAĞDATLI M. C. , OK A. Ö. , ÖZDARICI OK A., ERDOĞAN O., ALBUT S., OĞUZ H. İ.

VI. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Adana, 2016., Turkey, 5 - 07 October 2016

12. **Göktürk 2 Stereoskopik Görüntülerinin Otomatik Eşlenmesi**  
OK A. Ö.  
IEEE 24. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Turkey, 16 - 19 May 2016
13. **Endüstriyel Alanlardaki Dairesel POL Depolarının Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntülerinden Otomatik Tespiti**  
OK A. Ö.  
Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB) VIII. Teknik Sempozyumu, Turkey, 21 - 23 May 2015
14. **Yeni Nesil Çizge Tabanlı Görüntü Sınıflandırma Yönteminin Tarımsal Ürün Deseni Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**  
ÖZDARICI OK A. Ö. , OK A. Ö. , SCHINDLER K.  
Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB) VIII. Teknik Sempozyumu, Turkey, 21 - 23 May 2015
15. **Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntülerinde Kentsel Alan Bilgisi Kullanarak Bina Tespiti**  
OK A. Ö. , MANNO KOVACS A.  
IEEE 23. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Malatya, Turkey, 16 - 19 May 2015
16. **AUTOMATED DETECTION OF OIL DEPOTS FROM HIGH RESOLUTION IMAGES: A NEW PERSPECTIVE**  
Ok A. Ö. , BASESKI E.  
Joint ISPRS Conference on Photogrammetric Image Analysis (PIA) and High Resolution Earth Imaging for Geospatial Information (HRIGI), Munich, Germany, 25 - 27 March 2015, pp.149-156
17. **Bina ve Yol Alanlarının Çok Yüksek Çözünürlüklü Uydu Görüntülerinden Çizge tabanlı Yeni Bir Yöntem ile Otomatik Tespiti**  
OK A. Ö.  
V. Uzaktan Algılama ve Coğrafi BilgiSistemleri Sempozyumu, Turkey, 14 - 17 October 2014
18. **Tarım Alanlarının Sınıflandırılması için Gauss Karışım Modeline Dayanan Çizge Tabanlı Yöntem**  
ÖZDARICI OK A. Ö. , OK A. Ö. , SCHINDLER K.  
IEEE 22. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Turkey, 23 - 25 April 2014
19. **A Stereo Line Matching Technique For Aerial Images Based On A Pair Wise Relation Approach**  
OK A. Ö. , WEGNER J. D. , HEIPKE C. , ROTTENSTEINER F. , SOERGEL U. , TOPRAK V.  
IntArchPhRS vol. XXXVIII-1/W17, Istanbul, İstanbul, Turkey, 11 - 13 October 2013
20. **Automated Extraction of Buildings and Roads in a Graph Partitioning Framework**  
OK A. Ö.  
IntArchPhRS vol. II-3/W1, ISPRS CMRT13 - City Models, Roads and Traffic, Antalya, Turkey, 12 - 13 November 2013, pp.79-84
21. **Tarımsal Ürün Sınıflandırmada Çizge Tabanlı Yöntem Yeni Bir Yaklaşım**  
ÖZDARICI OK A. Ö. , OK A. Ö.  
Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği VII. Teknik Sempozyumu, Turkey, 23 - 25 May 2013
22. **Exploiting Shadow Evidence and Iterative Graph cuts for Efficient Detection of Buildings in Complex Environments**  
OK A. Ö. , SENARAS Ç. , YUKSEL B.  
IntArchPhRS vol. XL-1/W1, Hannover, Hannover, Germany, 21 - 24 May 2013
23. **Accurate Matching and Reconstruction Of Line Features From Ultra High Resolution Stereo Aerial Images**  
OK A. Ö. , WEGNER J. D. , HEIPKE C. , ROTTENSTEINER F. , SOERGEL U. , TOPRAK V.  
ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XXXVIII-4/W19, Hannover, Germany, 1 - 04 September 2011, pp.215-220
24. **Stereo Hava Fotoğraflarından Doğrusal Çizgilerin Otomatik Eşlenmesi ve Geriçatımı için Çift Tabanlı Yeni Bir Yaklaşım**  
OK A. Ö. , WEGNER J. D. , HEIPKE C. , ROTTENSTEINER F. , SOERGEL U. , TOPRAK V.  
Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB) Teknik Sempozyumu, Turkey, 23 - 26 February

2011

25. **Çok Bantlı Stereo Hava Fotoğraflarından Doğrusal Çizgilerin Otomatik Geri Çatımı İçin Yeni Bir Yaklaşım**  
OK A. Ö., WEGNER J. D., HEIPKE C., ROTTENSTEINER F., UWE S., TOPRAK V.  
III. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Turkey, 11 - 13 October 2010
26. **A New Straight Line Reconstruction Methodology from Multi Spectral Stereo Aerial Images**  
OK A. Ö., WEGNER J. D., CHRISTIAN H., ROTTENSTEINER F., SOERGEL U., TOPRAK V.  
Proceedings of Photogrammetric Computer Vision and Image Analysis Conference, IntArchPhRS vol. XXXVIII, part 3A, Paris, France, 1 - 03 September 2010
27. **Urban Building Detection from Optical and Insar Features Exploiting Context**  
WEGNER J. D., OK A. Ö., ANTJE T., ROTTENSTEINER F., SOERGEL U.  
Proceedings of Photogrammetric Computer Vision and Image Analysis Conference, IntArchPhRS vol. XXXVIII, part 3A, Paris, France, 1 - 03 September 2010, pp.239-244
28. **Automated Description of 2 D Building Boundaries from a Single Color Aerial Ortho Image**  
OK A. Ö.  
Proceedings of ISPRS Hannover Workshop, High Resolution Earth Imaging for Geospatial Information, Hannover, Germany, Hannover, Germany, 2 - 05 June 2009
29. **Performance Evaluation of Building Detection and Digital Surface Model Extraction Algorithms Outcomes of the PRRS 2008 Algorithm Performance Contest**  
AKSOY S., OK A. Ö.  
Proc. of IAPR Workshop on Pattern Recognition in Remote Sensing (PRRS 2008), Tampa, Florida, United States Of America, 07 December 2008
30. **Temel Düzey Pankromatik Quickbird Görüntüsünün Farklı Sensör Modelleri Kullanılarak Orto Rektifikasyonu**  
OK A. Ö., GÜLLÜOĞLU C.  
Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 13-15 Ekim, Kayseri, Turkey, 13 - 15 October 2008
31. **Robust Detection of Buildings from A Single Color Aerial Image**  
OK A. Ö.  
Proceedings of GEOBIA 2008 - Pixels, Objects, and Intelligence, Calgary, Alberta, Canada, Calgary, Alberta, Canada, 4 - 09 August 2008
32. **Çok Bantlı Bilsat 1 Görüntülerinin Self Kalibrasyonu ve Ortorektifikasyonu**  
OK A. Ö., TÜRKER M.  
Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Trabzon, Turkey, 30 October - 02 November 2007
33. **Mean Shift Segmentasyon Algoritması Destekli En Büyük Olasılık Sınıflandırma Yöntemi Kullanılarak Tarım Alanlarının Sınıflandırılması**  
ÖZDARICI OK A. Ö., OK A. Ö.  
Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Trabzon, Turkey, 30 October - 02 November 2007
34. **Geometric Calibration and Orthorectification of BILSAT 1 Imagery**  
OK A. Ö., TÜRKER M.  
Proceedings of American Society for Photogrammetry and Remote Sensing Annual Conference, Tampa, Florida, USA, Tampa, Florida, United States Of America, 7 - 11 May 2007
35. **Comparison of Different Mathematical Models on the Accuracy of the Orthorectification of ASTER Imagery**  
OK A. Ö., TÜRKER M.  
ISPRS Workshop, Topographic Mapping from Space (with Special Emphasis on Small Satellites), Ankara, Turkey, 14 - 16 February 2006
36. **Orthorectification of Bilsat Imagery Using Rigorous and Simple Geometric Models**  
OK A. Ö., TÜRKER M.  
ISPRS Workshop, Topographic Mapping from Space (with Special Emphasis on Small Satellites), Ankara, Turkey, 14 - 16 February 2006
37. **DEM Generation and Accuracy Assessment From Stereo ASTER Imagery**

OK A. Ö., TÜRKER M.

2nd International Conference on Recent Advances in Space Technologies, İstanbul, Turkey, 9 - 11 July 2005

38. **Stero ASTER Uydu Görüntülerinden Sayısal Yükseklik Modeli Oluşturma ve Doğruluk Analizleri**

OK A. Ö., TÜRKER M.

Ege Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 27 - 29 May 2005, pp.183-192

## Academic and Administrative Experience

---

2018 - 2021	<b>Deputy Head of Department</b>	Hacettepe University, Mühendislik Fakültesi, Geomatik Mühendisliği
2014 - 2018	<b>Head of Department</b>	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeodezi Ve Fotogrametri Mühendisliği

---

## Advising Theses

Ok A. Ö., Point-Based Matching of Oblique Images Acquired from Airplane and UAV Platforms, Postgraduate, S.BAŞ(Student), 2020

## Citations

Total Citations (WOS):418

h-index (WOS):8

## Research Areas

Geotechnical Engineering, Photogrammetry, Overhead Photogrammetry, Remote sensing, Image Processing, Laser scanning, Lidar, Earth Observations (Remote Sensing), Computer Sciences, Computer Vision, Computer Vision, Artificial Intelligence, Computer Learning and Pattern Recognition, Pattern Recognition and Image Processing, Engineering and Technology