

سوابق تحصیلی، علمی، پژوهشی و اجرایی

الف) مشخصات فردی:



نام و نام خانوادگی	مقطع تحصیلی	رشته	کرایش
ایمان خسروی	دکتری تخصصی	مهندسی عمران نقشه برداری	سنجش از دور
شغل فعلی	رایانامه	آدرس سایت	شماره تماس
پسادکتری دانشگاه تهران	iman.khosravi@ut.ac.ir	www.i-khosravi.ir	۰۹۱۰۶۸۰۹۷۶۶
آدرس سایت سابقه علمی	https://scholar.google.com/citations?user=vE66-1UAAAAJ&hl=en		

ب) سوابق تحصیلی:

ردیف	مقطع تحصیلی	محل تحصیل	تاریخ شمویت	معدل کل
۱	دیپلم متوسطه شاخه نظری ریاضی فیزیک	دبیرستان نمونه دولتی باقرالعلوم خمین	۱۳۸۰-۱۳۸۳	۱۹/۶۶
۲	پیش دانشگاهی علوم ریاضی	پیش دانشگاه نمونه دولتی باقرالعلوم خمین	۱۳۸۳-۱۳۸۴	۱۹/۷۹
۳	کارشناسی مهندسی عمران نقشه برداری	دانشگاه اصفهان	۱۳۸۴-۱۳۸۹	۱۴/۰۳
۴	کارشناسی ارشد مهندسی عمران نقشه برداری سنجش از دور	دانشگاه اصفهان	۱۳۸۹-۱۳۹۱	۱۷/۴۸
۵	دکتری تخصصی (PhD) مهندسی عمران نقشه برداری سنجش از دور	دانشگاه تهران	۱۳۹۳-۱۳۹۶	۱۹/۲۹
۶	پسادکتری سنجش از دور	دانشگاه تهران	۱۳۹۷-۱۳۹۸	_____

پ) زمینه‌های تخصصی:

ردیف	حوزه تخصصی	عنوان فعالیتها
۱	نقشه‌برداری (Surveying)	برداشت، پیاده‌سازی و طراحی مسیر راه (جاده، خطوط نیرو و ...); تهیه‌ی نقشه‌های مسطحاتی و توپوگرافی و ...
۲	فوتوگرامتری (Photogrammetry)	مثلث‌بندی هوایی؛ کالیبراسیون (و سلف کالیبراسیون) دوربین‌های عکاسی برد کوتاه و هوایی؛ موزاییک بندی عکس‌ها؛ تهیه‌ی مدل رقومی ارتفاعی (DEM/DSM/DTM) از تصاویر استریو؛ تهیه‌ی نقشه عکسی (اورتوفوتو) و ...
۳	سنجش از دور (Remote Sensing)	آشنایی با سازوکار و محصولات سنجنده‌های سنجش از دوری چندطیفی قدرت تفکیک پایین، متوسط و بالا و فراطیفی؛ کار با تصاویر راداری؛ طبقه‌بندی و پایش محصولات کشاورزی؛ تبخیر و تعرق؛ پایش و مدلسازی خشکسالی؛ مدیریت، نظارت و پایش کیفیت آب‌های دریاچه، دریا و اقیانوسها و ...
۴	پردازش تصاویر (Image Processing)	استخراج عوارض از تصاویر ماهواره‌ای (استخراج ساختمان، راه، فضای سبز و ...); انواع قطعه‌بندی تصویر؛ پردازشهای فیلترینگ و مورفولوژی روی تصاویر؛ پردازش‌های چندرزولوشن و تبدیل ویولت؛ شناسایی انواع بافت تصاویر؛ شناسایی هدف در کاربردهای نظامی؛ شناسایی تغییرات نقشه‌های شهری؛ آنالیز مولفه‌های اصلی، ادغام داده و ...
۵	شناسایی الگو (Pattern Recognition)	طبقه‌بندی پیکسل‌مبنا و شی‌مبنای تصاویر ماهواره‌ای؛ خوشه‌بندی کلاسیک Fuzzy C- و K-means Means و خوشه‌بندی Mean-Shift؛ سیستم‌های طبقه‌بندی چندگانه؛ تولید، انتخاب و استخراج ویژگی؛ کنترل کیفیت و ارزیابی دقت در پردازش‌ها و ...
۶	سیستم‌های اطلاعات مکانی یا جغرافیایی (GIS)	اصول، تولید و نگهداری پایگاه داده‌ی مکانی؛ آنالیزهای مکانی/مکان‌یابی بهینه؛ آنالیزهای شبکه/مسیریابی بهینه؛ سیستم‌های مبتنی بر عامل و ...

ت) مقالات ISI:

ردیف	عنوان
1	Khosravi, I., & Mohammad-Beigi, M. (2014). Multiple classifier systems for Hyperspectral remote sensing image classification. Journal of the Indian Society of Remote Sensing, June 2014, 42(2):423–428. Link http://link.springer.com/article/10.1007/s12524-013-0327-7
2	Khosravi, I., Momeni, M., & Rahnemoonfar, M. (2014). Performance evaluation of object-based and pixel-based building detection algorithms from very high spatial resolution imagery. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing. Vol. 80, No. 5, June 2014, pp. 445–455. Link http://www.ingentaconnect.com/content/asprs/pers/2014/00000080/00000006/art00002
3	Khosravi, I., Joybari, Y., & Sarajian, M.R. (2017). The comparison of NN, SVR, LSSVR and ANFIS at modeling meteorological and remotely-sensed drought indices over the Eastern district of Isfahan, Iran, Natural Hazards, Vol. 87, Issue, 3, pp. 1507–1522. Link https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-017-2827-1
4	Khosravi, I., & Momeni, M. (2018). Presenting an object-based approach using image edges to detect building boundaries from high spatial resolution images, Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Electrical Engineering, Vol. 42, Issue, 1, pp. 95 – 105. Link http://link.springer.com/article/10.1007/s40998-018-0051-y
5	Khosravi, I., Safari, A., Homayouni, S., & McNairn, H. (2017). Enhanced decision tree ensembles for land-cover mapping from fully polarimetric SAR data, International Journal of Remote Sensing, Vol. 38, Issue, 23, pp. 7138–7160. Link www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01431161.2017.1372863

6	Khosravi, I., Safari, A., & Homayouni, S. (2017). Separability analysis of multifrequency SAR polarimetric features for land cover classification, <i>Remote Sensing Letters</i> , Vol. 8, Issue, 12, pp. 1153–1162.
	Link http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/2150704X.2017.1365386
7	Khosravi, I., Safari, A., & Homayouni, S. (2018). MSMD: maximum separability and minimum dependency feature selection for cropland classification from optical and radar data, <i>International Journal of Remote Sensing</i> , 39(8): 2159–2176.
	Link http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01431161.2018.1425564
8	Khosravi, I., Safari, A., & Homayouni, S. (2018). Multiple classifier systems for classification of multifrequency PolSAR images with limited training samples, <i>International Journal of Remote Sensing</i> , 2018, doi: 10.1080/01431161.2018.1471543.
	Link https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01431161.2018.1471543
9	Khosravi, I., & Alavipanah, S.K. (2019). A random forest-based framework for crop mapping using temporal, spectral, textural and polarimetric observations, <i>International Journal of Remote Sensing</i> , Vol. 40, Issue, 18, pp. 7221–7251.
	Link https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01431161.2019.1601285
10	Khosravi, I., & Jouybari-Moghaddam, Y. (2019). Hyperspectral imbalanced data sets classification using filter-based forest methods, <i>IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing</i> , Vol. 12, Issue, 11, pp. 1–7.
	Link https://ieeexplore.ieee.org/document/8719007

ث) مقالات ISC:

ردیف	عنوان
۱	خسروی، ا.، آخوندزاده، م.، خوشگفتار، م.م.، (۱۳۹۴). مدل‌سازی و پیش‌بینی سری زمانی شاخص‌های خشکسالی با روش‌های یادگیری ماشین به‌منظور مدیریت مخاطرات (مطالعه موردی: منطقه شرقی اصفهان). <i>نشریه علمی پژوهشی دانش مخاطرات دانشگاه تهران</i> . دوره ۲، ش ۱، بهار ۱۳۹۴، ص ۵۱-۶۵.
	لینک https://jhsci.ut.ac.ir/article_53921_7277.html
۲	خسروی، ا.، آخوندزاده، م.م.، (۱۳۹۴). استفاده از سیستم‌های طبقه‌بندی چندگانه به‌منظور بهبود دقت طبقه‌بندی تصاویر تمام‌پلاریمتریک راداری با فضای ویژگی ابعاد بالا. <i>نشریه علمی پژوهشی مهندسی فناوری اطلاعات مکانی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی</i> ، سال ۲، ش ۳، پاییز ۱۳۹۳، ص ۶۹-۸۴.
	لینک http://jgit.kntu.ac.ir/browse.php?a_id=162&sid=1&slc_lang=fa
۳	خسروی، ا.، موسوی، م.م.، امینی، ج.، (۱۳۹۴). ارائه یک روش انتخاب ویژگی بر مبنای الگوریتم ژنتیک و درخت تصمیم برای طبقه‌بندی تصاویر تمام‌پلاریمتریک راداری. <i>نشریه علمی پژوهشی مهندسی فناوری اطلاعات مکانی دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی</i> ، سال ۳، ش ۲، تابستان ۱۳۹۴، ص ۷۵-۸۸.
	لینک http://jgit.kntu.ac.ir/browse.php?a_id=232&sid=1&slc_lang=fa
4	Khosravi, I., & Momeni, M., (2016). Introducing An Efficient Set of High Spatial Resolution Images of Urban Areas to Evaluate Building Detection Algorithms. <i>Journal of Modeling and Simulation in Electrical and Electronics Engineering</i> . Vol. 2, Issue, 1, pp. 1–10.
	Link http://msee.journals.semnan.ac.ir/article_2831.html
5	Khosravi, I., & Momeni, M., (2017). Presenting an extended evaluation framework for building detection algorithms using high spatial resolution images. <i>Earth Observation and Geomatics Engineering</i> , Vol. 1, Issue, 1, pp. 26–35.
	Link https://eoge.ut.ac.ir/article_63867.html
۶	خوشگفتار، م.م.، آخوندزاده، م.، خسروی، ا. (۱۳۹۶). مقایسه روش‌های ARIMA و شبکه عصبی در مدل‌سازی و پایش وضعیت خشکسالی با استفاده از داده‌های سری زمانی سنسور از دوری (مطالعه موردی: شهر اراک). <i>فصلنامه اطلاعات جغرافیایی سپهر سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح</i> ، دوره ۲۸، ش ۱۰۹، ص ۱۸۵-۱۹۷.
	لینک http://www.sepehr.org/article_35646.html
۷	خسروی، ا.، صفری، ع.، همایونی، س.، (۱۳۹۷). سیستم‌های طبقه‌بندی کننده‌ی چندگانه‌ی بهینه به‌منظور طبقه‌بندی زمین‌های کشاورزی از داده‌های نوری و راداری تمام‌قطبیده. <i>نشریه علمی پژوهشی علوم و فنون نقشه‌برداری</i> ، دوره ۸، ش ۲، آذر ۹۷، ص ۱۳-۳۴.
	لینک http://jgst.issge.ir/article-1-716-fa.html

محمدبیگی، م.، خسروی، ا.، چراغچی، ح.، (۱۳۹۱). طبقه‌بندی تصاویر ابرطیفی سنجش از دور با استفاده از سیستم‌های طبقه‌بندی چندگانه. نشریه علمی-ترویجی مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی، دوره ۳، ش ۲، خردادماه ۱۳۹۱، ص ۴۹-۵۸.	۸
http://issge.ir/index.php?newsid=99	لینک

ج) مقالات کنفرانسی:

ردیف	عنوان
۱	خسروی، ا.، مومنی، م.، (۱۳۹۱). استخراج ساختمان‌های مسکونی از تصاویر قدرت تفکیک بالا با استفاده از تعریف قواعد در طبقه‌بندی شی‌مبنا. کنفرانس ماهواره برای توسعه‌ی پایدار، ۱۳-۱۲ مهرماه ۱۳۹۱، دانشگاه صنعتی امیرکبیر-ص، ۷-۱۳.
۲	خسروی، ا.، (۱۳۹۲)، بررسی تأثیر باند مادون قرمز نزدیک در شاخص سایه جهت شناسایی سایه‌ها در تصاویر چندطیفی. بیستمین همایش ملی ژئوماتیک-اردیبهشت ۱۳۹۲.
۳	خسروی، ا.، محمدبیگی، م.، (۱۳۹۲). استفاده از روش ماشین بردار پشتیبان چندکلاس جهت طبقه‌بندی تصاویر ابرطیفی سنجش از دور. بیستمین همایش ملی ژئوماتیک-اردیبهشت ۱۳۹۲.
۴	خسروی، ا.، مومنی، م.، (۱۳۹۲). شناسایی ساختمان از تصاویر قدرت تفکیک بالای ماهواره‌ای با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل شی‌مبنای تصویری. بیستمین همایش ملی ژئوماتیک-اردیبهشت ۱۳۹۲.
۵	رجبی، ا.، خسروی، ا.، مومنی، م.، (۱۳۹۲). ارزیابی چهار الگوریتم استخراج ساختمان در تصاویر ماهواره‌ای قدرت تفکیک بالا. کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران و توسعه، ۲۷ و ۲۸ آذرماه ۱۳۹۲، دانشگاه آزاد تبریز-ص، ۱-۱۰.
6	Khosravi, I., Niazmardi, S., Safari, A., & Homayouni, S., (2018). Comparison of SVM and RF Algorithms for Crop Mapping Using Bi-Temporal Optical and Radar Data with Limited Training Samples. <i>The 5th International Conference Electrical Engineering and Computer with Emphasis on Native Knowledge</i> . 8 February 2018, pp. 1-6.

چ) کتاب:

ردیف	عنوان
۱	شی‌گرایی در پردازش تصاویر سنجش از دور، مومنی، م.، خسروی، ا.، مستأجران، ب.، (۱۳۹۲). تألیفی، انتشارات دانشگاه اصفهان

ح) داوری علمی:

ردیف	عنوان
۱	داور مجله‌ی خارجی IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing
۲	داور مجله‌ی خارجی IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing
۳	داور مجله‌ی خارجی IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters
۴	داور مجله‌ی خارجی ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing
۵	داور مجله‌ی خارجی Remote Sensing of Environment
۶	داور مجله‌ی خارجی Photogrammetric Engineering and Remote Sensing

داور مجله‌ی خارجی International Journal of Remote Sensing	۷
داور مجله‌ی خارجی Journal of the Indian Society of Remote Sensing	۸
داور مجله‌ی خارجی GIScience & Remote Sensing	۹
داور کنفرانس Geospatial Conference 2019	۱۰

خ) افتخارات:

عنوان	رویف
کسب رتبه‌ی ۲ دانش‌آموختگی در مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۱	۱
کسب رتبه‌ی ۱ دانش‌آموختگی در مقطع دکتری تخصصی در بین تمام گرایش‌ها دانشگاه تهران ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۷	۲
کسب رتبه‌ی ۲ در آزمون سراسری نیمه‌متمرکز دکتری سازمان سنجش کشور سال ۱۳۹۳	۳
مستعد برتر تحصیلی بنیاد ملی نخبگان در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵	۴
مستعد برتر تحصیلی بنیاد ملی نخبگان در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶	۵
برگزیده‌ی جایزه‌ی پسادکتری شهید دکتر چمران بنیاد ملی نخبگان در سال ۱۳۹۷	۶
برگزیده‌ی جایزه‌ی شهید تهرانی مقدم بنیاد ملی نخبگان در سال ۱۳۹۸	۷

د) سوابق پژوهشی-اجرایی:

حضور

ذ) سوابق آموزشی:

تاریخ	برگزارکننده	محل فعالیت	عنوان	رویف
۱۶ تا ۲۰ تیر ۱۳۹۸	سازمان APSCO سازمان فضایی ایران	کارگاه آموزشی سنجش از دور پیشرفته	سخنرانی علمی تحت عنوان Crop mapping using remote sensing	۱
۱۳۹۸/۰۲/۰۱	فرادرس	سایت آموزشی فرادرس	آموزش نرم‌افزار PolSAR Pro جهت پردازش تصاویر راداری	۲

ر) مهارت‌های کامپیوتری:

رویف	عنوان مهارت	سطح مهارت	نوع
۱	مجموعه نرم افزارهای Microsoft Office (ICDL)	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار عمومی
۲	نرم افزار Photoshop	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار عمومی
۳	برنامه نویسی با زبان های HTML, CSS و PHP	مقدماتی /متوسط	نرم افزار عمومی
۴	برنامه نویسی با MATLAB	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۵	برنامه نویسی با زبان Visual C#	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۶	برنامه نویسی با زبان AutoLisp (مخصوص AutoCAD)	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۷	برنامه نویسی با NetLogo	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۸	برنامه نویسی با زبان Python	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۹	برنامه نویسی با زبان R	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۰	برنامه نویسی با زبان IDL (مخصوص ENVI)	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۱	برنامه نویسی با زبان Java	مقدماتی /متوسط	نرم افزار تخصصی
۱۲	کار با نرم افزار WEKA	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۳	کار با نرم افزار AutoCAD	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۴	کار با نرم افزار Land Development	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۵	کار با نرم افزار ArcGIS	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۶	کار با نرم افزار QGIS	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۷	کار با نرم افزار ENVI	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۸	کار با نرم افزار ER Mapper	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۱۹	کار با نرم افزار PCI Geomatica	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۲۰	کار با نرم افزار eCognition	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی
۲۱	کار با نرم افزار PolSAR Pro	مقدماتی /پیشرفته	نرم افزار تخصصی

ز پایان نامه:

رویف	مقطع	استاد راهنما	دانشگاه	تاریخ دفاع
۱	کارشناسی ارشد	دکتر مهدی مومنی	دانشگاه اصفهان	۱۳۹۱
	عنوان	پایش تغییرات نقشه های شهری با استفاده از طبقه بندی شیء گرای تصاویر ماهواره ای		

الگوریتم‌های پردازش تصویر جهت شناسایی ساختمان‌ها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند: روش‌های پیکسل‌مبنا و روش‌های شی‌مبنا و گاهی نیز ترکیبی از این دو گروه. در روش‌های اول مبنای تصمیم‌گیری، اختلاف درجه‌ی خاکستری پیکسل‌هاست. پژوهش‌های قبلی، این گروه را برای تصاویر ماهواره‌ای قدرت تفکیک بالا چندان مناسب ندانسته‌اند. در مقابل روش‌های شی‌مبنا که بر مبنای گروه‌همگنی از پیکسل‌ها تصمیم‌گیری می‌کنند و علاوه بر خصوصیات درجه‌خاکستری، قادرند تا از خصوصیات همسایگی و هندسی یک شی نیز بهره‌برند، اغلب توانسته‌اند نتایج بهتری از روش‌های پیکسل‌مبنا تولید کنند. با این حال، وجود خطاهای قطعه‌بندی و نحوه‌ی انتخاب پارامترهای اولیه‌ی قطعه‌بندی، باعث ایجاد محدودیت‌هایی در این روش‌ها شده است. در این پژوهش به‌عنوان یکی از اهداف اصلی، ضمن نشان دادن محدودیت‌های روش‌های شی‌مبنا با تعریف المان‌های دیگری غیر از قطعات حاصل از قطعه‌بندی تصویری، سعی در بهبود نتایج استخراج (مرز) ساختمان داشته‌ایم. روش پیشنهادی روی ۱۵ تصویر متنوع Pan-sharped سنجنده‌ی QuickBird از شهر اصفهان آزمایش شده است. هم‌چنین پنج الگوریتم مطالعات قبلی شامل روش‌های پیکسل‌مبنا و شی‌مبنا نیز روی این ۱۵ تصویر پیاده‌سازی شدند. ابتدا مقایسه‌ای بین نتایج استخراج مرزهای ساختمان حاصل از روش پیشنهادی با نتایج این روش‌ها صورت گرفت. جهت مقایسه‌ی بهتر نتایج، تصاویر به دو دسته‌ی کنتراست بالا و کنتراست پایین تقسیم شد. نتایج به‌دست‌آمده در دسته‌ی اول، حکم به کارایی بالای روش پیشنهادی نسبت به سایر روش‌ها می‌کند. هم‌چنین در مقایسه با سایر روش‌ها می‌توان به اطمینان‌پذیری نتایج حاصل از این روش نیز امیدوار بود. در مقابل، روش پیشنهادی در دسته‌ی دوم کارایی کم‌تری از خود نسبت به روش‌های شی‌مبنای معمول نشان داد. این مسأله بیان‌کننده‌ی آن است که روش پیشنهادی در مناطقی که کنتراست خوبی بین نواحی ساختمانی و نواحی مجاور آن برقرار نیست، با مشکلاتی مواجه می‌شود. با این حال، باز نسبت به برخی روش‌ها کارایی این روش نیز در دسته‌ی دوم بالاتر است. بررسی نقاط ضعف و قوت روش‌های پیکسل‌مبنا و شی‌مبنا و به‌طور خاص به چالش کشاندن و نقد و بررسی محدودیت‌های روش‌های شی‌مبنا از جمله هدف دیگر پیاده‌سازی این پنج روش است. به‌عنوان یکی دیگر از اهداف اصلی این پژوهش، موضوع کنترل کیفیت یک الگوریتم استخراج ساختمان مورد بررسی قرار گرفت. همه‌ی پژوهش‌های قبلی استخراج ساختمان از عناصر استخراج‌شده از ماتریس خطا جهت ارزیابی الگوریتم‌شان استفاده کرده‌اند. با این حال، عوامل مهمی که در استخراج ساختمان در یک منطقه‌ی شهری تأثیرگذار هستند در انتخاب تصاویر این پژوهش‌ها در نظر گرفته نشده‌اند. هم‌چنین معیارهای ارزیابی فعلی، ارزیابی الگوریتم نسبت به این عوامل را نشان نمی‌دهند. بنابراین ما در این پژوهش با انتخاب عوامل مهم و متنوع بیشتر، یک چارچوب ارزیابی جامع‌تر و کامل‌تر برای کنترل کیفیت الگوریتم استخراج ساختمان ارائه داده‌ایم.

مقطع	استاد راهنما	دانشگاه	تاریخ دفاع
دکتری تخصصی	دکتر عبدالرضا صفری-دکتر سعید همایونی	دانشگاه تهران	۱۳۹۶
عنوان	ارائه روشی توسعه‌یافته مبتنی بر سیستم‌های طبقه‌بندی‌کننده‌ی چندگانه‌ی بهینه به‌منظور طبقه‌بندی زمین‌های کشاورزی از داده‌های راداری با روزه‌ی مصنوعی تمام‌قطبیده و نوری		

مشاهدات زمینی تصاویر نوری و تصاویر راداری با درجه‌ی مصنوعی تمام‌قطبیده (PolSAR)، منابع اطلاعاتی مهمی برای کاربردهای کشاورزی و نگاشت و پایش محصولات کشاورزی ارائه می‌دهد. ویژگی‌های مختلف طیفی، شاخص‌های گیاهی و معرف‌گرهای بافت می‌تواند از تصاویر نوری استخراج شود که حاوی اطلاعاتی درباره‌ی رفتار طیفی و آرایش مکانی محصولات کشاورزی است. در مقابل، یک داده‌ی PolSAR، مشاهدات پس‌پراکنش تمام‌قطبیده و پارامترهای تجزیه‌ی هدف را فراهم می‌کند که حاوی اطلاعاتی درباره‌ی خصوصیات ساختاری و سازوکارهای پراکنشی انواع محصولات است. ترکیب این دو منبع اطلاعاتی می‌تواند یک مجموعه داده‌ی مکمل با تعداد فراوان ویژگی طیفی، بافت و قطبیده برای نگاشت و پایش محصولات کشاورزی فراهم کند. علاوه بر این، ترکیب زمانی هر دو منبع ممکن است منجر به نتایج مطمئن‌تر در مقایسه با مشاهدات تک‌زمانی آن‌ها شود. با این حال، وقوع چندین چالش در طبقه‌بندی زمین‌های کشاورزی با استفاده از این حجم اطلاعاتی بالا امکان‌پذیر است. اولین چالش، وجود همبستگی احتمالی بین برخی ویژگی‌های نوری و برخی ویژگی‌های راداری است که منجر به تولید ویژگی‌های افزوده می‌شود. علاوه بر این، برخی ویژگی‌های نوری و راداری ممکن است ارتباط‌مندی کمی با برخی یا همه‌ی کلاس‌های محصولات داشته باشد. این دو مسأله، افزایش پیچیدگی و بار محاسباتی طبقه‌بندی را به همراه خواهد داشت. همچنین، اگر نسبت تعداد نمونه‌ها به تعداد ویژگی‌ها بیش از حد پایین باشد، رخداد چالش نفرین ابعاد دور از انتظار نیست. چالش دیگر در طبقه‌بندی زمین‌های کشاورزی، عدم توازن بین توزیع داده‌های مزارع مختلف کشاورزی است که به چالش داده‌ی نامتوازن معروف است. برای حل چالش اول، الگوریتم‌های انتخاب ویژگی در برخی پژوهش‌ها به کار گرفته شده است. با این حال، این الگوریتم‌ها ممکن است برخی ویژگی‌های نامرتبط به کلاس‌ها را انتخاب کند. بنابراین، لازم است تا بهترین ویژگی‌های راداری-نوری جهت طبقه‌بندی زمین‌های کشاورزی به‌گونه‌ای انتخاب شود که بیشترین ارتباط‌مندی با محصولات و کمترین وابستگی درون خود را داشته باشد. در این پژوهش، به‌عنوان یکی از اهداف مهم، با اتکا به مفاهیم تفکیک‌پذیری و وابستگی، یک الگوریتم استراتژیک با ساختاری ساده و قابل فهم جهت انتخاب ویژگی‌های بهینه‌ی راداری و نوری پیشنهاد می‌شود. از

مزیت‌های منحصر به فرد این روش، انتخاب مستقیم ویژگی‌های بهینه برای هر نوع محصول کشاورزی است. علاوه بر الگوریتم‌های انتخاب ویژگی، طبقه‌بندی کننده‌های مختلفی برای نگاشت محصولات کشاورزی از ترکیب تصاویر نوری و راداری پیشنهاد شده است. در میان این روش‌ها، سیستم‌های طبقه‌بندی کننده‌ی چندگانه (MCS) از جمله جنگل تصادفی (RF) و ادغام الحاقی، کارایی و انعطاف‌پذیری بالایی نشان داده است. بنابراین، به عنوان هدف دیگر در این پایان‌نامه با اتکا به این دو مفهوم، یک چارچوب جامع نگاشت محصولات کشاورزی ارائه می‌شود که از قابلیت‌های ویژگی‌های متنوع نوری و راداری در ساختار خود بهره می‌برد. در مورد چالش دوم، هیچ یک از طبقه‌بندی کننده‌های کلاسیک حتی الگوریتم RF توانایی حل آن را ندارد. بنابراین، هدف دیگر در این پایان‌نامه، پیشنهاد روش‌های MCS بهبود یافته به عنوان جایگزین‌هایی برای RF است که توانایی حل همزمان دو چالش نفرین ابعاد و داده‌ی نامتوازن را داشته باشد. روش‌های MCS پیشنهادی علاوه بر این بهبود، دارای بهبودهایی در فرآیند انتخاب ویژگی و ادغام برچسب نیز است.

مقطع	استاد میزبان	دانشگاه	تاریخ اتمام
پسادکتری	دکتر سید کاظم علوی پناه	دانشگاه تهران (بنیاد ملی نخبگان)	۱۳۹۸/۱۲/۰۱
عنوان	تخمین میزان سطح زیر کشت محصولات کشاورزی با استفاده از فن آوری سنجش از دور		
چکیده:	-----		