



## برآورد پوشش گیاهی مراتع با استفاده از داده های ماهواره ای IRS در مناطق نیمه استپی (مطالعه موردی: کرسنگ-چهارمحال و بختیاری)

جهانبخش پای رنج<sup>\*</sup>، عطاالله ابراهیمی و ابوالفضل رنجبر و وحید یعقوبی

<sup>\*</sup> jahanbakhsh2007@gmail.com

### چکیده

گسترده‌گی سطح اراضی مرتعی عامل محدود کننده‌ای در اندازه گیریهای مستقیم و صحرایی به شمار می آید. مراتع کرسنگ از غنی ترین مراتع چهارمحال و بختیاری محسوب شده که از نظر تنوع گیاهی بسیار ارزشمند بوده که برای مدیریت اصولی آنها نیاز به اطلاعات دقیقی از وضعیت پوشش گیاهی می باشد. در این بررسی جهت اندازه گیری پوشش گیاهان از داده های ماهواره IRS، خرداد ۱۳۸۷، استفاده گردید. نتایج نشان داد که همبستگی معنی داری ( $P \leq 0.01$ ) بین شاخصهای گیاهی، GNDVI و PD321 با پوشش گیاهی (فرم های رویشی پوشش) وجود دارد. اندازه گیری پوشش فرم رویشی بوته ای ها تا حدودی با تردید مواجه است. این امر را می توان ناشی از تفاوت های بیشتر روابط بین تاج پوشش و تولید گونه های مختلف دانست.

واژگان کلیدی: پوشش گیاهی، سنجش از دور، شاخص های گیاهی، مرتع

### مقدمه

مدیریت منابع اعم از منابع طبیعی و انسانی مستلزم استفاده از روشهایی است که از دقت و کارایی مطلوبی برخوردار بوده و با صرف هزینه های کمتر دستیابی به اهداف را آسانتر گرداند (فرزاد مهر و همکاران، ۱۳۸۳). در سالهای اخیر استفاده از تکنولوژی های جدیدی همچون سنجش از دور (Remote sensing: RS) و سیستم اطلاعات جغرافیایی (Geographic Information System: GIS) در مدیریت بهینه منابع طبیعی به طور عام و مراتع به طور خاص گسترش چشمگیری یافته است (تیلیر، ۲۰۰۱؛ تونر و همکاران، ۲۰۰۳؛ اپلان، ۲۰۰۵). با استفاده از این تکنیکها به دلیل هزینه کمتر، دقت و سرعت بیشتر و زمان کمتری که برای کسب اطلاعات نیاز است، همچنین کسب اطلاعات از تک تک نقاط مورد بررسی (بسته به اندازه و ابعاد پیکسل های تصاویر) و با در نظر گرفتن سرعت بهبود کیفیت اطلاعات حاصله از این تکنیکها انتظار می رود که در آینده ای نزدیک این تکنیکها، نقش مهمی را در ارزیابی منابع طبیعی و به ویژه مراتع ایفا نمایند.

### مواد و روش ها

این مطالعه در مراتع کرسنگ، ناحیه ای کوهستانی و مرتفع با ارتفاع متوسط ۲۶۰۳.۱، وسعتی معادل ۵۷۳ هکتار بین مختصات جغرافیایی ۲۶° ۲۶' تا ۵۶° ۲۷' ۳۳ طول شرقی، ۳۰° ۳۰' تا ۳۲° ۳۲' ۳۳ عرض شمالی، انجام گرفته است. در هر تپ ۲ ترانسکت ۲۰۰ متری در امتداد تغییرات عوامل محیطی، مستقر و در طول هر ترانسکت ۱۵ کوادرات به روش تصادفی انتخاب و در داخل هر کوادرات تولید به روش قطع و توزین برآورد گردیده است. موقعیت هر کوادرات توسط سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) ثبت گردید. داده ها متعلق به تمام باندها

سنجنده LISS-III ماهواره IRS وبه صورت تک باند هستند که با قدرت تفکیک ۲۳/۵ متری باشد در مطالعات مربوط به پوشش گیاهی از شاخص های گیاهی متعددی استفاده شده است.

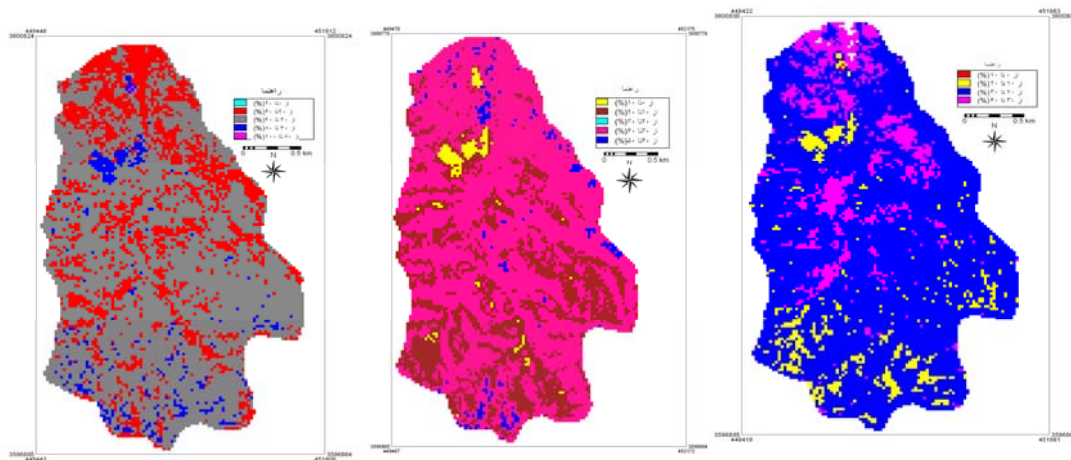
### نتایج و بحث

پس از تعیین میزان همبستگی بین مقادیر پارامترهای اندازه گیری شده (پوشش تاجی) با شاخص های گیاهی، نهایتاً با استفاده از شاخص هایی که بهترین مدل برازش را ارائه نمودند، پارامترهای گیاهی مورد نظر (پوشش گیاهی) برای منطقه مورد مطالعه برون یابی (Extrapolate) شد که نتایج حاصله در زیر به طور جداگانه برای هر فاکتور ارائه شده است.

$$Y = -161.9X^3 + 5177.7X^2 - 28309.7X + 38.8 \quad \text{فرمول 1 پوشش کل}$$

$$Y = -82.64X + 17.07 \quad \text{فرمول 2 پوشش تاجی گندمیان}$$

$$Y = .53X + 16.46 \quad \text{فرمول 3 پوشش تاجی علفیان}$$



نقشه پوشش علفیان با شاخص PD321 نقشه پوشش گندمیان با شاخص GNDVI نقشه پوشش تاجی کل با شاخص GNDVI

برای پوشش گیاهی شاخص های PD321، GNDVI و GNDVI به ترتیب با پوشش علفیان، گندمیان و پوشش کل همبستگی معنی داری را در آورده است. پوشش بوته ای ها در این منطقه همبستگی معنی داری را با شاخص های گیاهی نشان نداده است. بعضی موارد رابطه شاخص ها با فاکتورهای گیاهی منفی می باشد که دلیل آن شاید به علت شرایط خشکسالی باشد. دلیل دیگر چرای دام می باشد که به دلیل دسترسی آسان و عدم پوشش متراکم بوته ای انجام می شود. با توجه به خصوصیات توپوگرافی منطقه که بصورت دامنه های شمالی و دامنه های جنوبی می باشد.

### نتیجه گیری کلی

از بین شاخص های گیاهی مختلف شاخص GNDVI و PD321 با پوشش گیاهی دارای همبستگی می باشد. این نشان می دهد باندهای مادون قرمز نزدیک توانایی لازم در برآورد پوشش تاجی گیاهان در مناطق خشک و نیمه خشک با وجود پوشش گیاهی اندک دارند. در برخی موارد رابطه بین پوشش گیاهی و شاخص های گیاهی معکوس نشان داده شده است. علت این امر را شاید تا حدودی ناشی از اینکه گیاهان در مناطق خشک و نیمه خشک، به دلیل تراکم نسبتاً کم بازتابش بالایی را در ناحیه مادون قرمز میانی چنانچه انتظار می رود ندارند و یا اینکه در سال آمار برداری به دلیل خشکی بیش از حد و کاهش حدود ۵۰ درصدی میزان بارش سبزینه کافی را نداشته و به همین دلیل در باند مادون قرمز که انتظار می رفت بیشترین بازتابش را داشته باشند، عملاً چنین انتظاری برآورده نشده است.

۱- فرزاد مهر جلیل. ارزانی حسین. درویش صفت علی اصغر. و جعفری محمد. ۱۳۸۳. بررسی قابلیت داده‌های ماهواره لندست ۷ در برآورد تاج پوشش و تولید گیاهی (مطالعه موردی، منطقه نیمه استپی حنا - سمیرم)، مجله منابع طبیعی ایران، ۵۷(۲)، صفحات ۳۵۱-۳۵ تا ۳۳۹.

2. Aplin P. 2005. *Remote sensing: ecology. Progress in Physical Geography*, 29: 104–113.
3. Tueller P. T. 2001. Remote Sensing of Range Production and Utilization. *Journal of Range Management*, 54: 77-89.
4. Turner W. S. Spector N. Gardiner M. Fladeland E. Sterling and M. Steininger 2003: Remote sensing for biodiversity science and conservation. *Trends in Ecology and Evolution*, 18: 306–14.

### **Estimation of canopy cover using IRS satellite data in the semi-steppe regions (case study: Karsanak-Charmahal and Bakhtiari)**

**Jahanbakhsh Pairanj<sup>1\*</sup>, Ataollah Ebrahimi<sup>2</sup> & Abolfazl Ranjbar<sup>3</sup> and Vahid yaghobi<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>- Master of Science in Range Management, Shahrekord University

<sup>2</sup>- Assistant Professor of Dep., Range Management, Shahrekord University

<sup>3</sup>- Assistant Professor of Dep., Range Management, Shahrekord University,

4- M.s.c of

\* [jahanbakhsh2007@gmail.com](mailto:jahanbakhsh2007@gmail.com)

#### **Abstract**

Extent of pasture land Area is limited factor in Rangeland measurements. Karsank Rangeland one of the richest Rangeland Chahar Mahal and Bakhtiari, which is considered very valuable in terms of plant diversity for principles management that they need accurate information of cover condition. In this study to measure vegetation data from satellite IRS, were used. Results showed significant correlation ( $P \leq 0.01$ ) between vegetation indices, GNDVI and DVI with plant canopy cover (vegetative cover forms) exist. Measuring brushes growth forms cover a somewhat hesitant faces. This can be caused by differences in the relationships between canopy cover and production of various species.

**Keywords: Canopy cover, remote sensing, plant indices, Range**