

بررسی ارزش رجحانی سه گونه از مراتع مناطق استپی ایران برای گوسفند

محمد فیاض^{*۱}

^۱عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۹/۷ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۰/۱۲/۲)

چکیده

توجه به کیفیت و کمیت گیاهان علوفه‌ای، خوشخوراکی و ارزش رجحانی گونه‌ها، میزان برداشت از گونه، از جمله اطلاعات مورد نیاز برای مدیریت صحیح چرای دام در مرتع است. در این تحقیق ارزش رجحانی سه گونه *Stipaarabica*، *Artemisiasieberi* و *Scariolaorientalis* شاخص مراتع استپی کشور، در استان‌های کرمان، یزد و اصفهان مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا تیپ گیاهی درسایت‌های نمونه مشخص، سپس فهرست فلورستیک منطقه تهیه گردید. بررسی‌ها در بهار و تابستان صورت گرفت. جهت تعیین ارزش رجحانی گونه‌ها از شاخص انتخاب گونه استفاده شد. در نمونه برداری پوشش گیاهی از روش نمونه گیری تصادفی با قاب یک متر مربعی استفاده شد. مقایسه ارزش رجحانی گونه‌ها در زمان‌ها و مکان‌های مختلف آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی به کار گرفته شد. بررسی ارزش رجحانی نشان داد بین گونه‌های گیاهی و سایت‌های مورد مطالعه در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد ولی بین ماه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. همچنین اثر متقابل گونه و مرحله چرا در این طرح معنی‌دار نشد. همچنین ارزش رجحانی گونه *Stipaarabica* و *Artemisiasieberi* مورد چرای گوسفند در ماه‌های مختلف با یکدیگر متفاوت بودند. گونه *Artemisiasieberi* در سایت ندوشن بیشترین ارزش رجحانی را به خود اختصاص داده است. نتایج مطالعات ارزش رجحانی در سه سایت استپی نشان داد که در سایت سه (Soh) گونه‌های گیاهی از ارزش رجحانی بالاتری نسبت به سایت‌های ندوشن و دهنو برخوردار هستند. اقلیم، خاک و تفاوت در عوامل زیستگاهی از عوامل موثر در خوشخوراکی محسوب می‌شوند که سبب تغییرات چشم گیری در میزان خوشخوراکی گیاهان مرتعی و حتی یک گیاه خاص از مکانی به مکان دیگر شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، خوش خوراکی، شاخص انتخاب گونه و مناطق استپی

مقدمه

در مدیریت مراتع، تعیین ظرفیت از ضروری ترین نیازهای برنامه ریزی برای مدیریت دام در مرتع است. آگاهی از ارزش رجحانی و تغییرات آن در طول فصل چرا، یکی از مهمترین نیازها در تعیین ظرفیت چرا می باشد. مقدم (۲۰۰۰) خوشخوراکی را مجموعه عوامل داخلی و خارجی می داند که سبب می شود یک گیاه در مقابل گیاه دیگر توسط دام انتخاب شود. اکثر محققین خوشخوراکی را با ارزش رجحانی^۱ مترادف می دانند که منظور همان انتخاب گیاه بوسیله دام است. با وجودی که خوشخوراکی با ارزش رجحانی مشابه در نظر گرفته می شود، اما این تفسیر درست نیست زیرا خوشخوراکی مربوط به اختصاصات گیاهی است و ارزش رجحانی مربوط به رفتار حیوان در انتخاب یا عدم انتخاب یک گیاه برای چرا کردن است. (Ameri, 1993). (Heady, 1974) بیان می نماید که محدود کردن واژه خوشخوراکی به خصوصیات یا وضعیت گیاه و واژه ارزش رجحانی به عکس العمل دام نسبت به شرایط گیاه، مبنای مناسب تری را برای ارزیابی علل و میزان انتخاب علوفه توسط دام فراهم می سازد. وی معتقد است که واژه خوشخوراکی مربوط به مجموعه خصوصیات است که دام را جهت ترجیح یک علوفه بر انواع دیگر علوفه یا مواد غذایی تحریک می کند. این اختلافات در میزان جذابیت یا مقبولیت علوفه اساس مصرف انتخابی در بین علفخواران است. وی همچنین بیان می کند که ارزش رجحانی به انتخاب توسط حیوان اختصاص دارد و در اصل به رفتار حیوان مربوط می شود. برآیند مفهوم خوشخوراکی و ارزش رجحانی بی برگ کردن انتخابی^۲ است. انتخاب علوفه نتیجه ای است از یک برهم کنش بسیار پیچیده بین سه متغیر که در یک زمان عمل می کنند؛ حیوانات چرا کننده، گیاهانی که خورده می شوند و محیط آنها. از دیگر واژه هایی که تعریف آن با خوشخوراکی اشتباه می شود واژه مصرف^۳ است. مصرف عبارتست از مقدار علوفه خورده شده بوسیله یک حیوان علفخوار که بستگی به نوع دام و اندازه بدن آن دارد. واژه مصرف یک واژه کلی بوده و اغلب در علوم دامی به کار برده می شود. مصرف علوفه به وسیله عواملی محدود می گردد که از جمله عبارتند از؛ عوامل فیزیکی حیوان، عوامل فیزیولوژیکی حیوان، عوامل رفتاری و روانی، عوامل تغذیه ای، علوفه ای، عوامل آب و هوایی و عوامل

مدیریتی. خوشخوراکی و ارزش رجحانی از جمله عواملی هستند که به شدت بر مصرف علوفه تاثیر می گذارند. (1991) Black&Gherardi معتقد است که تاثیرات خوشخوراکی بر مصرف طولانی مدت علوفه بوسیله نشخوارکنندگان، مبهم است. در برخی از مطالعات هیچگونه ارتباطی بین ارزش رجحانی و مصرف مشاهده نشده، ولی در بعضی دیگر به نظر می رسد که خوشخوراکی مسئول تفاوت در مصرف علوفه است. به طور کلی خوشخوراکی، ارزش رجحانی، عوامل محیطی و غیره همگی عواملی هستند که روی مصرف یا گزینش گیاه توسط دام، تاثیر گذارند.

در زمینه ارزش رجحانی گونه های گیاهی مطالعات زیادی توسط محققین مختلف صورت گرفته است (Ministry of Natural Resource, 1971) که گیاهان مرتعی ایران را طبقه بندی کرده است. در این مجموعه که برای کل مراتع کشور در نظر گرفته شده، بدون توجه به نقش متغیرهای زمان، مکان، شرایط محیطی در خوشخوراکی و ارزش غذایی گیاهان، از نظر مرتعداری و ارزش غذایی، گیاهان در سه کلاس طبقه بندی شده اند. طبقه یک شامل گیاهانی که بر سایرین برتری دارند، طبقه دو گیاهانی با ارزش متوسط و بالاخره طبقه سه گیاهانی دارای ارزش کمتر. Baghestani et al., 2005 خوشخوراکی و رفتار چرای بز را در مراتع پشتکوه استان یزد مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که در سال بسیار خشک ۱۳۷۹، ارزش رجحانی گونه *Stipa arabica* در بالاترین سطح، گونه *Salsola rigida* در مرتبه دوم و گونه *Artemisia sieberi* در ردیف بعدی قرار دارد. با رفع نسبی خشکسالی در سال ۱۳۸۰ و با حضور گیاهان یکساله، ارزش رجحانی این گیاهان در بالاترین سطح قرار می گیرد. میر داودی و ســندگل (Mirdavodi & Sandgol, 2009) برای تعیین ارزش رجحانی گونه های مرتعی در استان مرکزی، از روش زمان سنجی در طی ماه های چرای دام استفاده کردند. آن ها عوامل موثر در ارزش رجحانی شامل ویژگی های مورفولوژیکی، فنولوژیکی و شیمیایی گونه ها را مورد بررسی قرار دادند. مقایسه داده های روش زمان سنجی و ویژگی های ظاهری گیاهان و کیفیت علوفه نشان داد که گیاهان خوشخوراکی مانند *Dactylis glomerata*, *Bufonia. cf. kolzii*، *Bromus tomentellus* و گندمیان یکساله در اوایل فصل چرا به شدت مورد استفاده دامها قرار گرفته و در طول دوره چرای دام، گونه های *Artimisia aucheri*, *Bufonia. cf. kolzii*

1-Preference value

2-Selective defoliation

3-Intake

رجحانی گونه‌های معرف مناطق استپی ایران در زمان‌های مختلف فصل چرا مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

بررسی‌ها در سه منطقه استپی واقع در سه استان یزد، اصفهان و کرمان انجام گرفته است.



شکل ۱- موقعیت سایت ندوشن در استان یزد

سایت ندوشن در منطقه صدر آباد در سطحی معادل ۹ هکتار در مختصات $31^{\circ} 52' 57''$ تا $31^{\circ} 53' 9''$ طول شرقی و $3^{\circ} 32' 53''$ تا $3^{\circ} 32' 18''$ عرض جغرافیایی در استان یزد واقع شده است (شکل ۱). تیپ غالب آن *Artemisia sieberi* می‌باشد. ارتفاع از سطح دریا بین ۲۳۲۰ تا ۲۳۳۲ متر می‌باشد. شیب اراضی نیز در محدوده ۱۰-۲ درصد واقع شده‌اند. متوسط بارندگی سالیانه در منطقه ۱۳۰ میلی متر در سال می‌باشد.



شکل ۲- موقعیت سایت سه در استان اصفهان

سایت سهدر ۷۵ کیلومتری شمال اصفهان در محدوده $33^{\circ} 19'$ عرض شمالی $51^{\circ} 22' 18''$ طول شرقی در استان اصفهان، واقع شده است (شکل شماره ۲). تیپ گیاهی سایت *Artemisia sieberi* و *Stipa arabica* می‌باشد. منطقه در محدوده ارتفاعی ۱۹۸۸ متری از سطح دریا واقع شده است.

Dactylis glomerata و *Bromus tomentellus* به ترتیب با ۷۴، ۴۳، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره برداری، مورد استفاده دامقرار گرفتند. (Hussain & Durrani, 2009) با بررسی خوشخوراکی و قابلیت دسترسی گونه‌ها در مراتع پاکستان، اظهار داشتند که قابلیت دسترسی گونه‌های خوشخوراک و در نتیجه ترجیح غذایی گوسفند و بز در طول فصل رشد متفاوت بوده، به طوری که با کاهش دسترسی گونه‌های خوشخوراک در طی فصل سرد، دام مجبور به بهره برداری از علوفه غیر خوشخوراک شده است. (Ghodsi Raei & Arzani, 1998) در مطالعه ارزش رجحانی و عوامل موثر بر آن در تیپ رویشی گندمیان-بوته‌ای نشان دادند که در مراحل رویشی و گل دهی، چرای دام به صورت انتخابی می‌باشد حتی در صورت پایین بودن آن‌ها در ترکیب گیاهی مرتع، اما در مراحل رسیدن بذر و افول رشد رابطه آشکاری بین درصد ترکیب علوفه و درصد آنها در جیره غذایی دام مشاهده نشده است.

(Sharifi et al., 2006) در مطالعه‌ای، ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی مراتع نیمه استپی استان اردبیل را با استفاده از روش کافه تریا برای گوسفند نژاد مغانی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که گونه‌های فورب *Trifolium repens* و *Astragalus effusus* دارای بیشترین ارزش رجحانی برای گوسفند هستند و بعد از این دو گونه، گونه‌های علف گندمی *Festuca ovina*، *Dactylis glomerata*، *Poa araratica* و *Bromus tomentellus* در رده‌های بعدی قرار دارند. البته بین گونه‌های علف گندمی از نظر ارزش رجحانی اختلاف معنی‌داری برای گوسفند وجود نداشت.

با توجه به اینکه گونه‌های گیاهی مختلف در مراحل رویشی از خوشخوراکی یکسانی برخوردار نیستند، از این رو در امر مدیریت مراتع و مرتع‌کاری با مطالعه ارزش رجحانی گیاهان علوفه‌ای می‌توان نسبت به انتخاب گونه‌های گیاهی مناسب که در مراحل مختلف دچار نوسانات کمتری در رابطه با کاهش ارزش رجحانی می‌شوند، اقدام کرد و به این ترتیب توان استفاده موثر از مراتع را افزایش داد. همچنین می‌توان با در نظر گرفتن مراحل فنولوژیک گونه‌هایی که از ارزش رجحانی بالاتری برخوردارند در راستای جلوگیری از وارد آمدن آسیب به آن‌ها، در ارتباط با زمان مناسب ورود دام به مرتع تصمیم‌گیری کرد. نظر به این که ارزش رجحانی بسته به نوع گونه، گیاهان همراه، نوع دام استفاده‌کننده و شرایط آب و هوایی مناطق مورد بررسی متغییر است از این رو ارزش



شکل ۳- موقعیت سایت دهنو بردسیر کرمان

متوسط بارندگی سالانه در منطقه ۱۷۵ میلیمتر است. دمای متوسط سالانه این سایت ۱۱/۵۴ درجه سلیسیوس می‌باشد. سایت دهنو در ۱۲۰ کیلومتری شهر کرمان در مسیر بردسیر - سیرجان در محدوده جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی و ۵۶ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی در استان کرمان واقع شده است (شکل شماره ۳). تیپ گیاهی سایت *Artemisia sieberi - Zygophyllum euryptherum* می‌باشد. منطقه در محدوده ارتفاعی ۲۳۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. متوسط بارندگی سالیانه در منطقه ۱۵۰ میلی متر در سال می‌باشد. دمای متوسط سالانه این سایت ۱۳/۱ درجه سلیسیوس می‌باشد.

جدول ۱- لیست گونه‌های گیاهی همراه در سایت‌های مورد مطالعه

سایت ندوشن با تیپ گیاهی <i>Artemisia sieberi</i>	سایت سه با تیپ گیاهی <i>Artemisia sieberi-Stipa arabica</i>	سایت دهنو با تیپ گیاهی <i>Artemisia sieberi</i> <i>Zygophyllum euryptherum</i>
<i>Artemisia sieberi</i>	<i>Artemisia sieberi</i>	<i>Artemisia sieberi</i>
<i>Stipa arabica</i>	<i>Stipa arabica</i>	<i>Stipa arabica</i>
<i>Scariola orientalis</i>	<i>Scariola orientalis</i>	<i>Scariola orientalis</i>
<i>Stachys inflata</i>	<i>Stachys inflata</i>	<i>Zygophyllum euryptherum</i>
<i>Stipa caucasica</i>	<i>Noaea mucronata</i>	<i>Poa sinaica</i>
<i>Iris songarica</i>	<i>Andrachne fruticosus</i>	<i>Dendrostellera lessertii</i>
<i>Eurotia ceratoides</i>	<i>Euphorbia decipiens</i>	<i>Euphorbia densa</i>
<i>Cousinia sp</i>	Annuals	<i>Oryzopsis holciformis</i>
<i>Astragalus sp</i>		
Annuals		

روش تحقیق

به منظور بررسی ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه‌های مختلف (مراحل مختلف رویش؛ جدول شماره ۲)، تولید و مصرف

گونه‌ها اندازه گیری شد. تولید در داخل قطعه محصور و در فصل رویش و مصرف در اطراف بیرون این قطعه در فصل چرای دام، اندازه گیری شد.

شکل ۲- نمایی از پایه‌های انتخابی، *Artemisia sieberi*، *Scariola orientalis* و *Stipa arabica* به ترتیب از چپ به راست.

جدول ۲- مراحل مختلف فنولوژیکی گونه‌های مورد مطالعه

مرحله رویشی	مرحله گلدهی	مرحله بذردهی	مرحله خشک شدن	گونه
اواسط اسفند تا اوایل شهریور	اواسط شهریور	اوایل مهرماه	اواسط آبان	<i>Artemisia sieberi</i>
اواسط اسفند تا اواسط اردیبهشت	اواسط اردیبهشت	اواسط خرداد	اواسط تیر	<i>Stipa arabica</i>
اوایل اردیبهشت تا اواخر خرداد	اواخر خرداد	اواسط تیر	اوایل مهر	<i>Scariola orientalis</i>

خشک شدن در هوای آزاد و توزین نمونه‌ها، وزن علوفه خشک، مبنای محاسبات علوفه تولید و مصرف شده در هر سایت قرار گرفت. با مقایسه تولید هر گونه در ماه‌های مختلف روند تغییرات تولید گونه‌ها در مرتع تعیین و زمان حداکثر تولید آن معین گردید. با محاسبه تولید پایه‌های مورد نظر و تراکم آنها در داخل قطعه محصور، تولید کل مرتع و میزان کل علوفه مصرف شده محاسبه در نهایت ارزش رجحانی گونه‌ها بر مبنای شاخص انتخاب گونه بر اساس رابطه ۱ برآورد گردید (Van Dyne & Heady, 1965)

$$\text{رابطه (۱)} \quad \frac{\text{نسبت گونه در چیره}}{\text{نسبت گونه در علوفه}} = \text{شاخص انتخاب گونه}$$

در رابطه ۱ نسبت گونه در علوفه برابر است با تولید هر گونه در آن ماه تقسیم بر کل علوفه تولیدی مرتع آن ماه ضرب در ۱۰۰ و نسبت گونه در چیره نیز به همین صورت محاسبه شده است و شاخص ارزش رجحانی بر مبنای جدول ۳ برای هر گونه تعیین شده است.

اندازه‌گیری تولید هر گونه در داخل قطعه محصور، از اول فصل رویش شروع شده و با فواصل یک ماهه تا خشک شدن گیاه ادامه می‌یابد. به منظور اندازه‌گیری میزان مصرف با شروع فصل چرا و ورود دام به مرتع، میزان علوفه باقیمانده هر گونه تحت شرایط چرای دام، تا زمان خروج دام از مرتع با فواصل یک ماهه برداشت شده و از کم کردن آن از مقدار تولید در داخل قطعه محصور، میزان مصرف برای هر گونه تعیین شد. از هر گونه در هر ماه حداقل پنجپایه متوسط در داخل و پنج پایه متوسط در بیرون قطعه محصور انتخاب و علامت گذاری شد. با انتخاب این پایه‌ها در سه مرحله جمعاً ۱۵ پایه در قرق و ۱۵ پایه در بیرون قرق در هر سایت انتخاب شد و در زمان مقرر تمام تولید این پایه‌ها برداشت شد. بررسی تولید برای هر یک از گونه‌های دائمی بطور مجزا صورت گرفت ولی در گونه‌های یکساله تولید همه آنها یکجا محاسبه شده است. برای برداشت تولید یکساله‌ها از پلات‌های یک مترمربعی استفاده شد.

علوفه برداشت شده از هر گونه به ازای هر پایه در هر ماه داخل پاکت‌های جداگانه به آزمایشگاه منتقل شده و پس از

جدول ۳- طبقه بندی شاخص‌های ارزش رجحانی

ردیف	شاخص	ارزش رجحانی	درصد خوشخوراکی
۱	2.5 < I	کاملاً خوشخوراک	۱۰۰
۲	1.4-2	نسبتاً خوشخوراک	۷۵
۳	0.7-1.3	خوشخوراکی متوسط	۵۰
۴	0.3-0.6	تقریباً غیر خوشخوراک	۲۵
۵	0.2 > I	غیر خوشخوراک	۰

استفاده از آزمون دانکن در سطح $P < 0.05$ صورت پذیرفت.

نتایج

نتایج مطالعات صورت گرفته در خصوص ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی *Stipa arabica*، *Artemisia sieberi* و *Scariola orientalis* که در تحقیق حاضر در سایت‌های

ابتدا داده‌ها جهت آزمون نرمال بودن با آماره کلموگروف-اسمیرنوف^۱ و جهت آزمون همگنی با آماره لیون (Levene Test) آزمون شدند. در پایان داده‌ها با آزمون تجزیه واریانس (ANOVA) با آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی تجزیه و تحلیل شد. مقایسه میانگین‌ها نیز با

1-Kolomogorov Smirnov

معنی داری وجود ندارد (شکل ۳).

نتایج تجزیه واریانس ارزش رجحانی گونه‌ها نشان داد ارزش رجحانی گونه‌ها در سطح ۵ درصد معنی دار می‌باشد. با توجه به مقایسه میانگین بین گونه‌ها (شکل ۴) می‌توان بیان نمود که گونه *Stipaarabica* ارزش رجحانی بیشتری نسبت به دو گونه دیگر دارد. ولی بین ماه‌های مختلف بهره برداری همچنین اثر متقابل گونه و ماه‌های مختلف بهره برداری اختلاف معنی داری وجود ندارد (جدول ۴).

مطالعاتی سه استان یزد، اصفهان و کرمان انجام گرفته است، در جدول ۴ نشان داده‌اند. نتایج تجزیه واریانس ارزش رجحانی گونه‌ها در سایت‌های مورد مطالعه نشان داد ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی در سایت‌های مورد مطالعه در سطح ۵ درصد اختلاف معنی دار دارند. با توجه به مقایسه میانگین بین سایت‌ها، نتایج نشان داد که در سایت‌ها سه گونه‌های گیاهی از ارزش رجحانی بالاتری نسبت به سایت‌های ندوشن و دهنو برخوردار است. همچنین مقایسه میانگین سایت‌ها نشان داد، بین دو سایت ندوشن و دهنو از لحاظ آماری اختلاف

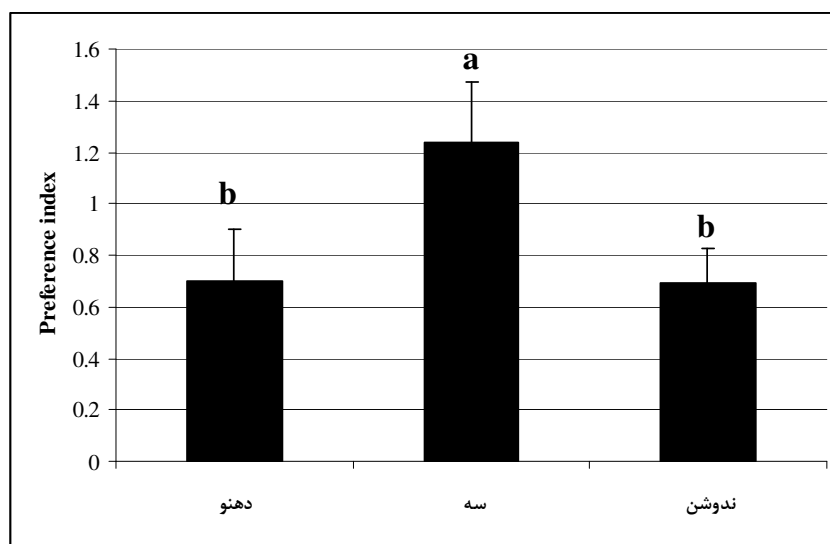
جدول ۴- تجزیه واریانس ارزش رجحانی بین گونه‌ها و مراحل مختلف

Pr > F	F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منابع تغییرات
* ۰/۰۳	۴/۱۳	۰/۱۴۱	۰/۲۸۳	۲	بلوک (سایت)
* ۰/۰۲۶	۴/۳	۰/۱۴۷	۰/۲۹۵	۲	گونه
ns ۰/۹۸	۰/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۳	ماه بهره برداری
ns ۰/۴۲	۱/۰۴	۰/۰۳۵	۰/۲۱۳	۶	اثر متقابل گونه و ماه
-	-	۰/۰۳۴	۰/۷۵۴۵	۲۲	خطا
-	-	-	۱۳/۶۶	-	ضریب تغییرات

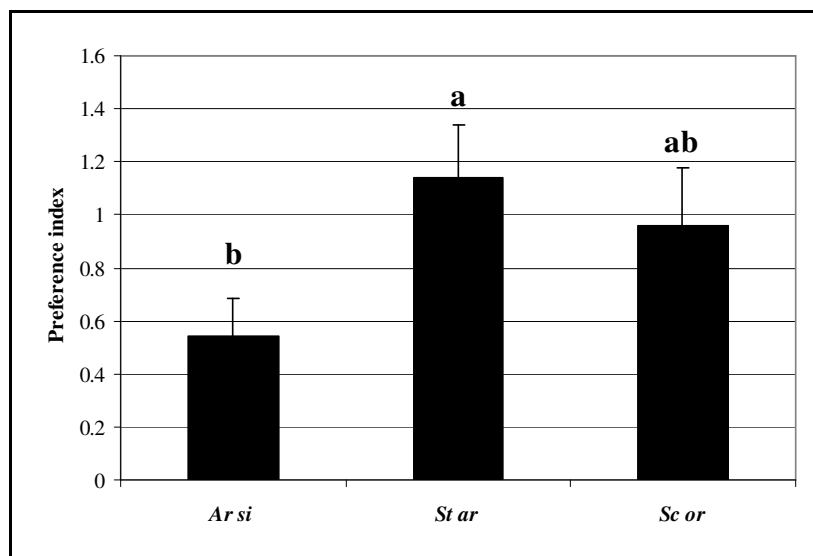
* احتمال معنی دار بودن در سطح ۵٪ و ns عدم وجود احتمال معنی دار

شده که گونه گیاهی *Artemisia sieberi* با شاخص رجحان حدود ۰/۵۴ نسبت به گونه *Scariolaorientalis* با شاخص رجحان ۰/۹۵ ارزش رجحانی کمتری دارد.

بر اساس نتایج بدست آمده بین گونه *Artemisia sieberi* و گونه *Scariolaorientalis* اختلاف معنی داری وجود ندارد. ولی با توجه به متوسط شاخص رجحان گونه‌ها، مشخص



شکل ۳- مقایسه میانگین بین سایت‌های مختلف براساس شاخص رجحان



شکل ۴- مقایسه میانگین بین گونه‌ها مختلف براساس شاخص رجحان

اختلاف معنی‌داری ندارند.

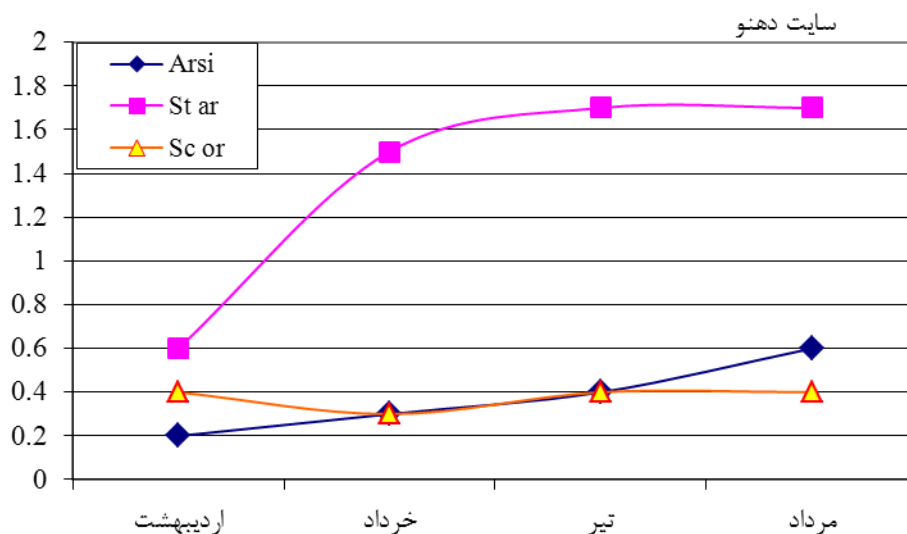
با توجه به جدول شماره ۴ مشخص می‌شود که ارزش رجحانی گونه‌ها در چهار ماه اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد

جدول ۵- تغییرات ارزش رجحانی گونه‌های مختلف در ماه‌ها و سایت‌های مختلف

سایت	گونه	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت
دهنو	Ar si	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۲
	St ar	۱/۰۷	۱/۰۷	۱/۰۵	۰/۰۶
	Sc or	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۴
سه	Ar si	۰/۰۸۵	۰/۰۶۹	۰/۰۵۲	۰/۰۱۳
	St ar	۰/۰۹۵	۱/۰۱۱	۱/۰۵	۲/۰۳۹
	Sc or	۱/۰۲۱	۱/۰۴۷	۱/۰۹۴	۲/۰۱۳
ندوشن	Ar si	۱/۰۲	۱/۰۰۹	۰/۰۰۹	۰/۰۴۱
	St ar	۰/۰۶۳	۰/۰۴۷	۰/۰۰۷	۰/۰۴۵
	Sc or	۰/۰۰۶	۰/۰۳۶	۱/۰۰۳	۱/۰۲۶

غیرخشی بودن بیشترین شاخص را به خود اختصاص داده‌اند. شکل‌های ۵ تا ۷، روند تغییرات ارزش رجحانی گونه‌های مختلف را در هر سایت، جداگانه نشان می‌دهند. همان طور که در شکل ۵ در سایت دهنو مشخص است روند تغییرات شاخص انتخاب گونه در دو گونه *Ar si* و *Sc or* یکسان و ارزش رجحانی گونه *Ar si* در انتهای فصل چرا کمی افزایش یافته، در حالی که در گونه *Sc or* میزان ارزش رجحانی کاهش یافته است.

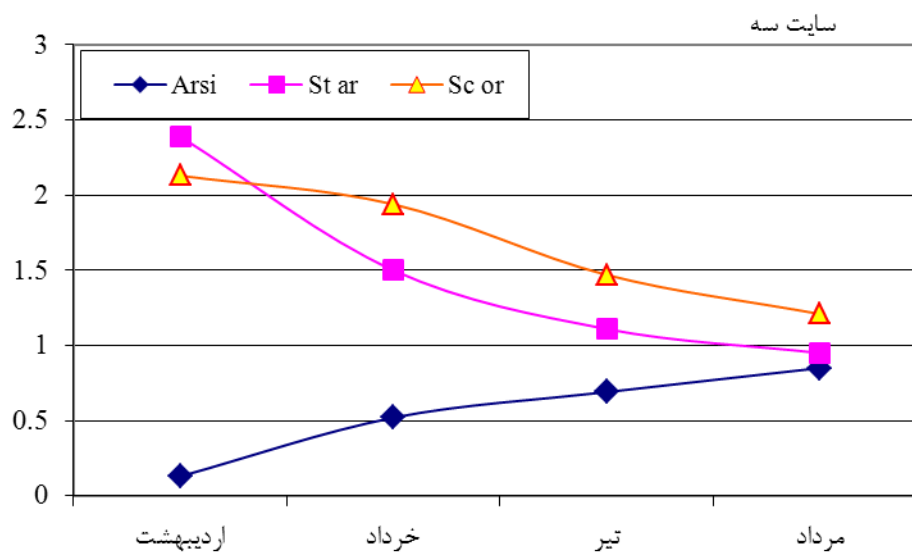
در جدول ۵، روند تغییرات ارزش رجحانی گونه‌های مختلف را در مکان‌ها و ماه‌های مختلف فصل چرا نشان داده شده است. همان طور که در جدول ۵ مشخص است در سایت دهنو گونه *St ar* بیشترین ارزش رجحانی را به خود اختصاص داده است. در سایت سه نیز گونه‌های *Star* و *Scor* بیشترین ارزش رجحانی را دارند. در سایت ندوشن گونه *Ar si* در تیر و مرداد بیشترین شاخص انتخاب گونه را به خود اختصاص داده است و گونه *Star* در ماه مرداد بیشترین شاخص را دارا می‌باشد و گونه *Scor* در ماه‌های اول فصل چرا به دلیل



شکل ۵- میانگین روند تغییرات ارزش رجحانی سه گونه در ماه‌های مختلف در سایت دهنو کرمان

توسعه مراحل رویش کاهش یافته و برعکس این میزان در گونه *Ar. si* روند افزایشی را نشان می‌دهد.

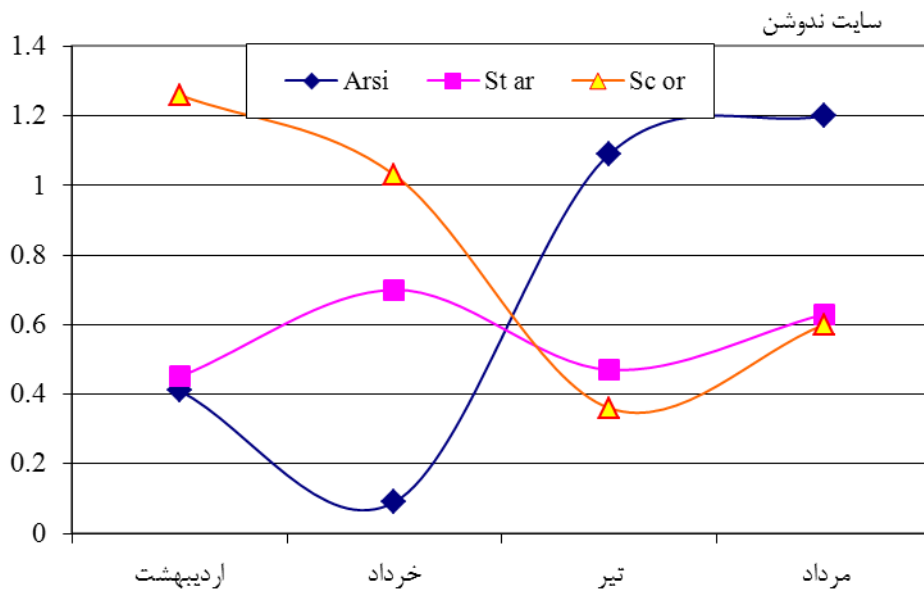
روند تغییرات ارزش رجحانی در سایت سه نشان می‌دهد که در گونه‌های *St. ar* و *Sc. or* میزان شاخص انتخاب گونه با



شکل ۶- میانگین روند تغییرات ارزش رجحانی سه گونه در ماه‌های مختلف در سایت سه اصفهان

در گونه *Sc or* روند کاهشی و در گونه *St ar* خرداد ماه بیشترین شاخص انتخاب را نشان می‌دهد.

نتایج تغییرات ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی در سایت ندوشن نشان داد ارزش رجحانی گونه *Ar. si* در انتهای فصل رشد افزایش چشمگیری داشته است. برعکس میزان شاخص



شکل ۷- میانگین روند تغییرات ارزش رجحانی سه گونه در ماه‌های مختلف در سایت ندوشن یزد

رجحانی گونه *Stipaarabica* کمی در خرداد کاهش و دوباره به حالت اولیه باز می‌گردد و در عوض ارزش رجحانی گونه *Artemisia sieberi* یک روند افزایشی در طی فصل رشد داشته است. در گونه *Scariolaorientalis* با توسعه مراحل رشد ارزش رجحانی کاهش می‌یابد که دلیل آن این است که با پیشرفت مراحل رشد گیاه، کربوهیدرات‌های ساختمانی افزایش و درصد پروتئین خام کاهش می‌یابد. این مسئله موجب کاهش هضم پذیری و در نتیجه کاهش خوشخوراکی گونه *Scariolaorientalis* می‌شود. هر چند با توسعه مراحل رشد میزان برگ به ساقه در گونه *Stipaarabica* کاهش می‌یابد ولی به دلیل کاهش گونه‌های خوشخوراک در این فصل دام به ناچار از این گونه استفاده می‌کند. همچنین *Artemisia sieberi* از نظر دارا بودن مقدار زیاد اسانس در ابتدای دوره رویش مورد توجه دام قرار نمی‌گیرد، ولی در انتهای فصل با کاهش میزان اسانس توجه دام را جلب می‌کند (Arzani, 2008; Moghaddam, 2000). ارزش رجحانی گونه *Artemisia sieberi* در سایت ندوشن از ارزش رجحانی بالاتری نسبت به سایت‌های دهنو و سه برخوردار بوده است. بررسی ترکیب گونه‌های همراه در سایت ندوشن نشان داد با وجود گونه‌های *Stipaarabica* و *Stipacaucasica* و *Scariolaorientalis* در اوایل و اواسط فصل رویش در ترکیب گیاهی مرتع گونه *Artemisia sieberi* از خوشخوراکی پایینی

بحث و نتیجه گیری

اقلیم، خاک و تفاوت در عوامل زیستگاهی از عوامل موثر در خوشخوراکی محسوب می‌شوند که باعث شده خوشخوراکی گیاهان مرتعی و حتی یک گیاه خاص از مکانی به مکان دیگر تغییرات چشمگیری داشته باشد (Arzani, 2008). نتایج مطالعات ارزش رجحانی در سه سایت استپی نشان داد، در سایت شماره سه (*Soh*) گونه‌های گیاهی از ارزش رجحانی بالاتری نسبت به سایت‌های ندوشن و دهنو برخوردار هستند و علت آن تفاوت شرایط آب و هوایی سایت‌های مطالعاتی است. سایت شماره سه با میانگین بارندگی ۱۷۵ میلیمتر در سال ۸۸ نسبت به دو سایت دیگر دارای بارش بالاتری است که روی افزایش شاخص رجحان تاثیر گذاشته است. با توجه به نتایج حاصل در این مطالعه مشخص شد، ارزش رجحانی گونه‌ها در سایت‌های مطالعاتی متفاوت است دلیل این امر ترکیب گونه‌های متفاوت در سایت‌ها است، به طوری که ارزش رجحانی دو گونه *Stipaarabica* و *Artemisia sieberi* از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار دارند ولی بین دو گونه *Scariolaorientalis* و *Stipaarabica* و همچنین بین گونه *Artemisia sieberi* و *Scariolaorientalis* از نظر ارزش رجحانی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. ارزش رجحانی گونه *Stipaarabica* نسبت به گونه‌های *Artemisia sieberi* و *Scariolaorientalis* در مناطق مورد مطالعه بالاتر بود، ولی با افزایش مرحله رویش ارزش

نشان داد، در مراحل اولیه رشد ارزش رجحانی گونه *Artemisia sieberi* خیلی پایین و در میان گونه‌های مورد چرا کمترین مقدار ارزش رجحانی را به خود اختصاص داده است. در همین زمان ارزش رجحانی گونه بوت‌های *Artemisia sieberi* که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد. همچنین بررسی‌ها نشان داده در اوایل فصل چرا تغذیه گوسفندان بیشتر بر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دائمی خانواده گندمیان متمرکز است تا گونه‌های بوت‌های دائمی مثل *Artemisia sieberi* لیکن در اواخر فصل گونه‌های بوت‌های بیشتر مورد توجه گوسفند قرار می‌گیرد که با نتایج (2006) Baghestani Meybodi & Arzani مطابقت دارد.

هر چند گیاه *Artemisia sieberi* به لحاظ داشتن اسانس‌های خاصی در فصل بهار کمتر مورد چرای دام قرار می‌گیرد و این مسئله قدرت زنده مانی گیاه را در مقابل چرای دام افزایش می‌دهد، اما سه ماهه اول رشد رویشی از مقاطع بحرانی گیاه در رابطه با چرای دام محسوب می‌شود. با توجه به افزایش ذخایر غذایی گیاه در تابستان و اواسط پاییز، این گیاه می‌تواند در فصول مذکور که خوشخوراکی آن نیز افزایش می‌یابد، مورد استفاده دام‌ها به خصوص در قشلاق قرار گیرد. این موضوع باید در تعیین علوفه قابل دسترس به منظور محاسبه ظرفیت چرای مرتع در این دوره از فصل چرا در نظر گرفته شود.

برخوردار است، ولی با پیشرفت مراحل رویشی گونه‌های *Stipacaucasica* و *Scariolaorientalis* خشبی شده و خوشخوراکی آنها کم می‌شود دام رقبت بیشتری به استفاده از گونه *Artemisia sieberi* پیدا می‌کند. (2003) Mesdaghi و Rashtian et al., (2009) در مطالعه‌ای دلیل کمی چرا از گونه *Artemisia sieberi* در منطقه ندوشن یزد را، وجود تانن و تلخی این گیاه در ابتدای فصل رویش عنوان کرده‌اند که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد. در سایت سه گونه‌های *Andrachnefruticosus - Stipaarabica - Artemisia sieberi* در ابتدای فصل رویش دارای ارزش رجحانی بالایی بوده و با گذشت زمان از ارزش رجحانی آنها کاسته می‌شود. ولی ارزش رجحانی گیاهان یکساله از اوایل فصل رویش تا اواخر مرداد ماه ارزش رجحانی ثابتی داشته‌اند. در این سایت گونه *Artemisia sieberi* در اوایل فصل رویش کمترین ارزش رجحانی را دارد و در مراحل بعدی به تدریج ارزش رجحانی آن افزایش می‌یابد. در سایت دهنو نیز سه گونه علف گندمی *Poa sinaica* و *Stipa arabica*، *Oryzopsis holciformis* ارزش رجحانی بیشتری هستند و گونه *Artemisia sieberi* از نظر ارزش رجحانی در مرحله آخر قرار گرفته است. بنابراین ترکیب گونه‌ای روی استفاده و ارزش رجحانی گونه‌های *Artemisia sieberi* و *Scariolaorientalis* و *Stipaarabica* سایت‌های مختلف تاثیر متفاوتی داشته است.

بررسی‌های انجام شده توسط (2008) Baghestani et al.

منابع

- Abdollahi, V., Dianati Tilaki, G. A., Farzadmehr, J. and Sohrabi, H. 2009. Relative palatability of plant species for camel in southwest of Birjand desert area, Rangeland journal 3(3), 428-443. (In persian).
- Alikhah Asl, M., Azarni, H., Jafari, M. and Zare Chahouki, M. A. 2009. The relationship between palatability and leaf:stem weight percent (WP) ratio in different phenological stages, Rangeland journal 3(2), 246-258. (In persian).
- Ameri, H. 1993. Assessing of preference value of native plants of semi steppic rangelands of north Semnan, MSc thesis of range mangment, Agricultural Sciences & Natural Resources University of Gorgan.
- Arzani, H. 2008. Forage Quality and Daily Requirement of Grazing Animal. University of Tehran Press, Pp:354. (in persian).
- Arzani, H., Nikkhah, A., Kaboli, S.H. and Fazel Dehkordi, L. 2007. Study of range forage quality in three province of Semnan, Arak and Lorestan for calculation of animal unit requirement. Journal of Pajohesj va sazandegi 76, 60-68. (in persian).

- Baghestani Meybodi, N., Arzani, H., Zare, M. T. and Abdolahi, J. 2005. Studing forage quality of important species of Posht-Kooh rangelands, Yazd province. Iranian Journal of Range and desert reseach 11(2), 137-163.
- BaghestaniMaybodi, N., JankjuBorzelabad, M. and Zare, M.T. 2008. Effects of range condition on the temporal diet selection by goats in steppe rangelands of Iran. DESERT 13, 175-179.
- Gharedaghi, H., Arzani, H. and Sandgol, A. 2005. Assessing of TNC seasonal changes in dominant species of Steppi area of Rodeshor. The 3rd National Seminar on Range & Range Mangement, Karaj, Iran. pp:958-965
- Gherardi, S.D. and Black, J.L. 1991. Effect of palatability on voluntary feed intake by sheep. I. Identification of chemicals that alter the palatability of a forage. Australian Journal of Agriculture Research 42, 571 – 598.
- Ghodsi Raei, H. and Arzani, H. 1998. The study of effective factors on palatability of important plants in Char Bagh Gorgan, Journal of Pajohesj va Sazandegi. 36, 50-53.
- Heady, H.F. and Dennis Child, R. 1994. Rangeland Ecology and Management, West View Press, USA, 520 p.
- Heady, H. F. 1974. Palatability of herbage and animal preference. Journal of Ranqe Management 17, 76 – 83.
- Hussain, F. and Durrani, M. J. 2009. Seasonal availability, palatability and animal preferences of forage plants in Harboi arid rangeland, Kalat, Pakistan. Pakistan Journal of Botany 41 (2), 539-554.
- Mesdaghi, M., 2003. Mangement of Iranian rangeland, Astane Ghods Publication, Imam Reza University, 333p.
- Ministry of Natural Resources. 1971. The codes of Iranian Rangeland Species, 1st Edition, 32p .
- Mirdavodi, H. R. and Sanadgol, A. A. 2009. Study of preference value of range plants in key ranges of Anjedan's rangelands of Markazi province. Iranian Journal of Range and Desert Reseach 16(2), 190-199.
- Moghaddam, M.R. 2000. Range and Range Management, University of Tehran press, 470p.
- Rashtian, A., Mesdaghi, M., Boldagi, Ph. and Barani, H. 2009. Determination of preference value of 7 rangeland important species in steppe areas of Yazd province (Case study: Nadoshan Rangelands). Gorgan agricultural sciences and natural resourcies journal 16(3), 215-223 .
- Sharifi, J., Shahmoradi, A. and Imani, A. 2004. Assessing of prefernce value of *Poa araratica* and other species in semi-steppe rangelands of Ardebil province: The 3rd National Seminar on Range & Range Mangement, Karaj-Iran., pp:958-965.
- Van Dyne, G.M. and Heady, H.F. 1965. Botanical composition of sheep and cattle diets on a mature annual range. Journal of Agriculture Science Hilgardia 36,465-468.

Preference value of three species for sheep in steppe rangelands of Iran

M.Fayaz^{1*}

¹ Research Instructor, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, I.R. Iran

(Received: 28-Nov.2010 – Accepted:21-Feb.2012)

Abstract

More than half of the area of the country are rangelands. Implementing the principles of proper rangeland management and optimal use of rangeland requires proper stock grazing management. Considering the quality and quantity of forage plants, palatability and preference value of species and rates of species utilization are information needed for proper management of livestock grazing in rangelands. In this study, preference value of three plant species of steppic rangelands including of Iran including *Artemisia sieberi*, *Stipa arabica* and *Scariola orientalis* were considered. The studied sites are located in Kerman, Yazd and Isfahan provinces. At first, the vegetation type of each site was determined and its floristic list was prepared over spring and summer. The selection criteria were used in order to determine the value of preferred species. Random sampling with the plot of one square meter was done in different months and factorial experiment in randomized complete block design was used to compare preference values and their comparison in different times and places. The results showed that preference value between plant species and studied sites at five percent are significant but there was no significant difference among different months. The interaction of species and stage of grazing was not significant in this research. Moreover, the preference value of *Stipa arabica* and *Artemisia sieberi* for sheep grazing were different over different months. The results also revealed that *Artemisia sieberi* in Nadooshan site has the highest preference value.

Keywords: Preference value, Palatability, Utilization stage, Steppe areas