تعيين معيارهاي ميزان بهره‌برداري در تيپ‌هاي مختلف مراتع طالقان[١]

غنيمت اژدري*[٢]، حسين ارزاني[٣]، علي طويلي[٤] و جهانگير فقهي[٤]
[٢] كارشناس ارشد مرتعداري، دانشكده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران
[٣] استاد دانشكده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران
[٤] استاديار دانشكده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران

(تاريخ دريافت: ٨٨/٣/١١، تاريخ تصويب: ٨٨/٦/٣١)

چكيده

ميزان بهره‌برداري مناسب و مجاز از مرتع باعث پايداري، جلوگيري از تخريب، پايداري گياهان مرغوب و ارتقا وضعيت آن مي‌شود و بنابراين به پايداري آب و خاك و گوناگوني ژنتيكي موجود در كشور كمك مي‌كند. در اين راستا اين پژوهش با هدف تعيين معيارها و طبقه‌بندي حد بهره‌برداري مجاز انجام شد. مراتع حوزه مياني آبخيز طالقان براي اين پژوهش گزينش و سپس معيارهاي حساسيت خاك به فرسايش، وضعيت و گرايش وضعيت مرتع مورد بررسي قرار گرفته‌اند. تيپ‌هاي پوشش گياهي به عنوان واحدهاي مديريتي در نظر گرفته شدند و در هر تيپ حساسيت خاك به فرسايش، وضعيت مرتع و گرايش مرتع مشخص شد. پس از آن براي هر تيپ حد بهره‌برداري مجاز بر پايه بيشينه نصف داشت و نصف برداشت با توجه به اين معيارها تعيين شد كه اين حد در منطقه مورد بررسي (طالقان) با اقليم نيمه‌مرطوب و مرطوب بين ٢٠ تا ٥٠ درصد مي‌باشد كه بسته به معيارهاي مورد بررسي در هر تيپ متفاوت است. به طور كلي، در مراتع طالقان ميزان بهره‌برداري بسته به معيارهاي در نظر گرفته شده، متفاوت مي‌باشد.

واژه‌هاي كليدي: ميزان بهره‌برداري، طالقان، وضعيت مرتع، گرايش وضعيت مرتع، حساسيت خاك به فرسايش

---

* نويسنده مسئول: تلفن: ٨٢٢٩٩١٦-٠٧١١ فاكس: ٨٢٢٩٩١٦-٠٧١١ E-mail: ghazhdari@gmail.com

[١] اين پژوهش با اعتبارات قطب علمي مديريت پايدار حوزه‌هاي آبخيز انجام شده است.

مقدمه

مراتع ايران يكي از مهم‌ترين و با ارزش‌ترين منابع ملي كشور مي‌باشند. اگرچه مراتع از لحاظ فرآورده‌هاي فرعي شامل فرآورده‌هاي داروئي، صنعتي، خوراكي و همچنين حيات وحش، حفاظت خاک و كنترل و افزايش ذخيره آبهاي زيرزميني، تلطيف هوا و بهبود محيط زيست و بالا بردن رطوبت نسبي در سطح كشور اهميت ويژه اي دارند (Fazilati & Hosseini Araghi, 1965). اما در عين حال بايد اذعان داشت اصلي‌ترين بهره‌برداري از مراتع براي تامين علوفه دام‌هاي كشور و چراي آنهاست. بديهي است چنين بهره‌برداري از مرتع كه همراه با حفظ و پايداري آنها باشد، نيازمند برنامه‌ريزي و مديريت بهينه است. در اين رابطه پيش‌شرط هر گونه موافقتي در اداره مراتع رعايت ظرفيت چرايي است. يكي از ابزار اصلي كه مي‌تواند به مديريت چرا و بهره‌برداري مطلوب از آن كمك نمايد، در نظر گرفتن حد بهره‌برداري مجاز از مرتع است. در تعيين حد بهره‌برداري مجاز بايد علاوه بر در نظر گرفتن عامل گياه و سلامتي آن به شرايط محيطي و خاك نيز توجه شود.

طبيعي است حدبهره‌برداري مجاز براي مناطق مختلف آب و هوايي و تيپ‌هاي گياهي متفاوت در شرايط توپوگرافي مختلف يكسان نخواهد بود و متاثر از عوامل تعيين كننده حدبهره‌برداري، مقادير مختلفي بدست مي‌آيد. بنابراين معيارهاي موثر در هر منطقه بايد مشخص و بر پايه آنها در زمينه تعيين حدبهره‌برداري تصميم‌گيري شود. اگرچه عوامل مختلفي را مي‌توان در اين زمينه در نظر گرفت، اما عمده‌ترين آنها حساسيت خاك به فرسايش، وضعيت و گرايش مرتع مي‌باشند (Amiri, 2007).

براي محاسبه علوفه قابل دسترس دام و همچنين محاسبه ظرفيت چرا، پايداري و ارتقاء گياهان مرغوب، حفاظت خاك و بهبود وضعيت مرتع، تعيين ميزان حدبهره‌برداري مجاز لازم مي‌باشد. با توجه به روند رو به رشد تخريب مراتع، تعيين حدبهره‌برداري مجاز در مراتع مي‌تواند براي اصلاح و احياء مراتع موثر واقع شود. تعيين معيارهاي موثر در حد بهره‌برداري مجاز مي‌تواند فرسايش خاک را كاهش داده و در پايداري آب و خاک موثر باشد و با پايداري گونه هاي مرغوب مرتعي به اقتصاد كشور كمک نمايد (Azhdari et al., 2008).

مشخص كردن حدبهره‌برداري مجاز منوط به بررسي‌هاي انجام شده در محل خواهد بود. درصد حدبهره‌برداري مجاز بسته به گونه تغيير خواهد كرد. اگر در مورد گياهان مرغوب حد بهره‌برداري مجاز تعيين شود گياه همراه در حد كمتر از معمول بر پايه ميزان خوشخوراكي چرا مي شود. وقتي حد بهره‌برداري براي گياه مرغوب تعيين شد، از اين عدد براي كل گياهان بهره‌گيري مي‌شود، همچنين برخي منابع در مورد خوشخوراكي و حد بهره‌برداري اشتباه مي‌كنند (Arzani, 2004).

تجربه نشان داده است كه در مورد اكثر گياهان بومي در صورتي كه ميزان بهره‌برداري در طول فصل بهره‌برداري بيشتر از ۴۰ تا ۵۰ درصد وزن توليد سالانه نباشد، اينگونه گياهان قادر به پايداري قدرت رويشي و سلامتي خود خواهند بود. در مواردي كه چراي دام در فصل ركود رشد صورت گيرد، حد بهره‌برداري نبايد از ۶۰ درصد رشد سالانه در مورد گراس‌ها و پهن‌برگان دائمي و ۶۵ درصد رشد سالانه شاخه و برگها در حد قابل دسترسي دام و جانوران شكاري در مورد بوته‌ها، تجاوز نمايد. از آنجايي كه در مورد گياهان مرتعي ايران و در مناطق مختلف حد بهره‌برداري مجاز اندازه گيري و مشخص نشده است، لذا در برنامه هاي تهيه طرح براي اداره مراتع، حد بهره‌برداري مجاز را مي‌توان ۵۰ درصد رشد سالانه در

نظر گرفت. در مراتع مناطق آبخيز سدها براي ايجاد پوشش بيشتر براي حفاظت خاک و آب اين رقم به ۴۰ درصد کاهش داده مي شود (Moghadam, 1998). از آنجايي که حد بهره‌برداري مجاز از عوامل اصلي و پايداري در تعيين ظرفيت چرا و به تبع آن مديريت مرتع است، لذا ضروري است با انجام پژوهش‌هايي معيارهاي اثرگذار در تعيين حد بهره‌برداري مجاز و چگونگي امتيازدهي به آنها مشخص شود تا در نهايت بتوان در مناطق مختلف و تيپ‌هاي گياهي متفاوت، حد بهره‌برداري مجاز متناسب با شرايط آنها تعيين و توصيه نمود. در بررسي‌هاي مختلف در نواحي با شرايط آب و هوايي متفاوت حد بره‌برداري‌هاي متفاوتي به دست مي‌آيد که از جمله در بررسي اميري (2007) حد بهره‌برداري مجاز در مراتع سميرم اصفهان بين ۲۰ تا ٤٠ درصد مي‌باشد. سيمز و همکاران (1976) در علفزارهاي داراي گراس با قد متوسط ايستگاه مرتعي کلرادو شرقي- کلرادو حد بهره‌برداري مجاز را براي چراي گاو ٤٤ درصد در نظر گرفتند.

يلمز و همکاران (1986) در علفزارهاي داراي گراس با قد متوسط – آلبرتا حد بهره‌برداري مجاز را براي چراي گاو ٣٦ درصد در نظر گرفتند. پايپر و همکاران (1991) در گراس‌هاي کوتاه قد نيو مکزيکو حد بهره‌برداري مجاز را ٤٣ درصد در نظر گرفتند. کليپل و کاستلو (1960) در دشتهاي مرکزي مراتع آزمايشي کلرادو با گراس‌هاي کوتاه قد حد بهره‌برداري مجاز را براي چراي گاو ٣٧ درصد در نظر گرفتند. همچنين سمولياك (1974) در علفزارهاي داراي گراس با قد متوسط در آلبرتا حد بهره‌برداري مجاز را براي چراي گوسفند ٥٣ درصد در نظر گرفت. همان‌طور که ديده شد، براي حفاظت خاك حد بهره‌برداري مجاز كمتر در نظر گرفته مي‌شود، بنابراين حساسيت خاك يكي از معيارهايي است كه در تعيين حد بهره‌برداري مجاز مدنظر قرار مي‌گيرد. در برخي از بررسي‌هاي مربوط به شايستگي مرتع براي چراي دام به حد بهره‌برداري مجاز اشاره شده است، از جمله در بررسي اميري (2007) در مدل بهره‌برداري چند منظوره از مراتع با بهره‌برداري از GIS، در معيار شايستگي توليد به تعيين حد بهره‌برداري مجاز پرداخت و بيان کرد که عوامل مورد بررسي در مدل حساسيت خاک به فرسايش همگي به نوعي از عوامل موثر بر حد بهره‌برداري مجاز هستند. بي نياز (2007)، براي تعيين شايستگي مراتع منطقه سرخ آباد شهرستان سوادکوه در استان مازندران از نظر توليد علوفه، با در نظر گرفتن کلاس شايستگي فرسايش، وضعيت و گرايش مرتع، حد بهره‌برداري مجاز براي هر تيپ گياهي را به دست آورد. ارزاني و همکاران (2005) در بررسي‌شان با توجه به مدلي که براي شايستگي توليد ارائه کردند، در واقع همه عوامل موثر مانند فرسايش، وضعيت مرتع و گرايش مرتع را عوامل موثر بر روي حد بهره‌برداري مجاز بيان کردند.

در همين راستا براي تعيين حد بهره‌برداري مجاز در مراتع طالقان به منظور مديريت بهتر در اين مراتع و با توجه به عامل‌هاي موثر در حد بهره‌برداري مجاز، اين بررسي انجام شده است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسي

حوزه آبخيز طالقان با گستره‌اي معادل ۱۳۳۸٤۲ هکتار بين طول‌هاي ۲٦ °۵۰ الي ۱۱ °۵۱ و عرض‌هاي°۳٦ الي ۲۱ ° ۳٦ در۹۰ کيلومتري شمال تهران واقع شده است و منطقه مورد بررسي در اين پژوهش در حدود ۷۰۰۰۰ هکتار از حوزه آبخيز طالقان مي‌باشد (شکل ۱). کمينه ارتفاع در خروجي حوزه ۱۰۵۰ متر از سطح دريا مي‌باشد. همچنين اختلاف ارتفاع بين کمينه و بيشينه ارتفاع حدود

۳۰۰٦ متر است. در حوزه آبخيز طالقان تيپ كوهستان بيشترين وسعت را دارد.

ميانگين دماي سالانه در منطقه ٤/٤٨ درجه سلسيوس مي‌باشد و ميانگين بارندگي ساليانه در طالقان ۵۰۰ ميليمتر است و اقليم منطقه به روش آمبرژه، ارتفاعات فوقاني مي‌باشد.

روش كار

نقشه تيپ‌هاي گياهي حوزه آبخيز طالقان توسط قطب علمي گروه احياء مناطق خشك و كوهستاني (مديريت پايدار حوزه‌هاي آبخيز) در سال ۱۳۸٦ تهيه شده است كه اين نقشه مبناي بررسي در اين پژوهش قرار گرفت. با پيمايش صحرايي در برخي از تيپ‌ها اصلاحاتي انجام شد و داده‌هاي مورد نياز به روز شد. وضعيت هر يك از تيپ‌ها و گرايش وضعيت تعيين شد. سپس با توجه به نقشه فرسايش توليد شده با روش EPM، در هر يك از تيپ‌ها حساسيت به فرسايش خاك‌ها تعيين شد.

در نهايت با توجه به معيارهاي حساسيت خاك به فرسايش، وضعيت مرتع به روش چهار عاملي و گرايش وضعيت با روش ترازوي سنجش، با بهره‌گيري از جدول پيشنهادي ارزاني (2006) حد بهره‌برداري مجاز براي هر تيپ مشخص شد. در نهايت نقشه‌هاي مورد نياز براي انجام بررسي با بهره‌گيري از نرم افزار Arc GIS تهيه شدند.

نتايج

در آغاز نقشه تيپ‌هاي گياهي اصلاح شده منطقه مورد بررسي تهيه شد (شكل ۲). در حوزه آبخيز طالقان ۴۷ تيپ گياهي ديده شد كه از لحاظ مساحت و موقعيت جغرافيايي متفاوت بودند و از بين اين ۴۷ تيپ گياهي، شماري از تيپ‌ها داراي اسامي همانند بودند كه با احتساب تيپ‌هاي داراي اسم مشترك ۲۷ تيپ متفاوت در حوزه مورد بررسي ديده شد. پس از تعيين تيپ‌هاي گياهي، در هر تيپ با توجه به شرايط آن تيپ از نظر پوشش گياهي و خاك، وضعيت و گرايش وضعيت مشخص شد (شكل‌هاي شماره ۳ و ۴).

سپس در هر تيپ با توجه به نقشه تهيه شده با روش EPM و كلاس‌هاي حساسيت خاك به فرسايش پنج طبقه به صورت مقاوم به فرسايش، به نسبت مقاوم به فرسايش، حساسيت متوسط به فرسايش، به نسبت حساس به فرسايش، و حساس به فرسايش مشخص شدند (شكل ۵).

تعيين حد بهره‌برداري مجاز

با مشخص شدن نتايج مربوط به وضعيت، گرايش وضعيت و فرسايش خاک در هر تيپ، براي تعيين حد بهره‌برداري مجاز در بهترين شرايط در منطقه طالقان كه منطقه‌اي نيمه مرطوب مي‌باشد، در صورتي كه در تيپي وضعيت خوب، گرايش مثبت و خاك مقاوم به فرسايش باشد، همان‌طور كه ثابت شده كه اگر گياه بيش از ۵۰ درصد علوفه توليدي‌اش برداشت شود از نظر فيزيولوژيكي به آن آسيب مي‌رسد، لذا بسته به اين مسئله بهترين حالت را ۵۰ درصد در نظر گرفته و بقيه بسته به اين ۵۰ درصد در نظر گرفته شد و در صورتي كه وضعيت فقير، گرايش منفي و خاك حساس به فرسايش بود، حد بهره‌برداري مجاز ۲۰ درصد در نظر گرفته شد (با الگو گرفتن از جدول ۱). ديگر حالت‌ها با توجه به شرايط تيپ از نظر سه معيار مورد بهره‌گيري و در نظر گرفتن كمينه و بيشينه حد بهره‌برداري بر پايه روش ارزاني (2006) به دست آمد (جدول ۲).

جدول ۱ - تعيين حد بهره‌برداري مجاز بر پايه حساسيت خاک به فرسايش، وضعيت و گرايش وضعيت تيپ‌هاي گياهي (پيشنهادي ارزاني، **2006**)

کلاس شايستگي فرسايش	وضعيت	گرايش	حد بهره‌برداري مجاز (به درصد)*
S_1 يا S_2	خوب يا عالي	مثبت يا ثابت	۵۰
S_1 يا S_2	خوب يا عالي	منفي	۴۰
S_1	متوسط	مثبت يا ثابت	۴۰
S_2	متوسط	مثبت يا ثابت	۳۵
S_2	متوسط	منفي	۳۰
S_3	متوسط	مثبت يا ثابت	۳۰
S_3	متوسط	منفي	۲۵
S_2	فقير	مثبت يا ثابت	۳۰
S_2	فقير	منفي	۲۵
S_3	فقير	مثبت يا ثابت	۲۵
S_3	فقير	منفي	۲۰*

جدول ۲ - ميزان حد بهره‌برداري مجاز در تيپ‌هاي گياهي حوزه آبخيز طالقان

رديف	نام تيپ	حساسيت خاک به فرسايش	وضعيت	گرايش	حد بهره‌برداري مجاز
۱	*Ag in-As co*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	ثابت	۴۰
۲	*Ag in-As co*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	منفي	۳۰
۳	*Ag in-As co*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۴	*Ag in-As co*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	مثبت	۳۵
۵	*Ag in-As ve-Br to*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	مثبت	۳۵
۶	*Ag in-Fe ov*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵
۷	*Ag in-Fe ov-Di ca*	حساسيت متوسط به فرسايش	خوب	مثبت	۵۰
۸	*Ag in-Th ko*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵
۹	*Ag in-Th ko*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵
۱۰	*As go-Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۱۱	*As go-Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵
۱۲	*As go-Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۱۳	*As go-On co-Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	منفي	۳۰
۱۴	*As ve- Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	مثبت	۳۰
۱۵	*As ve- Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵

---

*زماني كه خاك حساس به فرسايش و به نسبت حساس به فرسايش است، وضعيت مرتع فقير و گرايش وضعيت منفي يا پس‌رونده باشد، حد بهره‌برداري مجاز ۲۰ درصد در نظر گرفته شده ولي توصيه مي‌شود كه از رويشگاه بهره‌برداري صورت نگيرد.

ادامه جدول ۲ - ميزان حد بهره‌برداري مجاز در تيپ‌هاي گياهي حوزه آبخيز طالقان

رديف	نام تيپ	حساسيت خاک به فرسايش	وضعيت	گرايش	حد بهره‌برداري مجاز
۱۶	*As ve- Ag in*	به نسبت حساس به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۰
۱۷	*As ve- Ag in*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	ثابت	۴۰
۱۸	*As ve- Ag in*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	ثابت	۴۰
۱۹	*As ve- Ag in*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	ثابت	۴۰
۲۰	*As ve- Ag in*	به نسبت حساس به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۰
۲۱	*As co-Ag tr*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۲۲	*As co-Ag tr*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۲۳	*As co-Ag tr-Di ca*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	مثبت	۴۰
۲۴	*As ve-Ci ar*	به نسبت حساس به فرسايش	خيلي ضعيف	منفي	۲۰
۲۵	*As co-Ci ar*	حساسيت متوسط به فرسايش	خيلي ضعيف	منفي	۲۵
۲۶	*As ur-Di ca*	به نسبت مقاوم به فرسايش	خوب	مثبت	۵۰
۲۷	*As ur-Di ca*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	مثبت	۴۰
۲۸	*As co-Ec ro*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۲۹	*As ve-On co*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۳۰	*As ve-On co*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵
۳۱	*As ve-On co-Ac ta*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۳۲	*As co-On co-Ci ar*	حساسيت متوسط به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۵
۳۳	*As co-Th ko*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	مثبت	۳۰
۳۴	*Di ca- Ag in*	به نسبت مقاوم به فرسايش	خوب	مثبت	۵۰
۳۵	*Di ca- As ve*	به نسبت حساس به فرسايش	متوسط	مثبت	۳۰
۳۶	*Di ca- As ve*	حساسيت متوسط به فرسايش	خوب	مثبت	۵۰
۳۷	*Di ca- On co*	به نسبت حساس به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۰
۳۸	*Di ca- On co*	حساسيت متوسط به فرسايش	خوب	منفي	۴۰
۳۹	*Di ca- On co*	به نسبت حساس به فرسايش	متوسط	مثبت	۳۰
۴۰	*Di ca-Rh ri*	مقاوم به فرسايش	متوسط	ثابت	۴۰
۴۱	*On co- Ag in*	به نسبت حساس به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۰
۴۲	*On co- As ve*	به نسبت حساس به فرسايش	ضعيف	منفي	۲۰
۴۳	*On co- Di ca*	حساسيت متوسط به فرسايش	خوب	مثبت	۵۰
۴۴	*On co- Di ca*	حساسيت متوسط به فرسايش	خوب	مثبت	۵۰
۴۵	*Pr ul- Ag in*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵
۴۶	*Pr ul-Th ko*	به نسبت مقاوم به فرسايش	متوسط	ثابت	۴۰
۴۷	*Ag in-Pr ul*	حساسيت متوسط به فرسايش	متوسط	ثابت	۳۵

پس از برآورد ميزان حد بهره‌برداري مجاز در هر تيپ پوشش گياهي، نقشه مربوط به حد بهره‌برداري مجاز در حوزه آبخيز طالقان تهيه شد (شكل ٦).

بحث و نتيجه‌گيري

با توجه به بهره‌برداري فعلي كه از مراتع كشور براي تامين علوفه دامهاي كشور انجام مي‌شود، تنها با توجه به پوشش گياهي و توليد علوفه توسط مراتع نمي‌توان ميزان حد بهره‌برداري لازم و مناسب را در مرتع انجام داد، بنابراين توجه به معيارهايي مانند عوامل اقليمي، نوع دام، تركيب گياهان و وضعيت مرتع، شرايط خاك، نوع سازند زمين‌شناسي و پستي و بلندي به ويژه شيب بر روي آن موثر خواهند بود. در نتيجه براي تعيين حد بهره‌برداري مجاز در يك مرتع عواملي چون وضعيت، گرايش و حساسيت خاك به فرسايش به خاطر در بر داشتن مجموعه عوامل بالا معيارهاي مناسبي مي‌توانند باشند. معيارهاي در نظر گرفته شده براي تعيين ميزان حد بهره‌برداري مجاز در مرتع شامل حساسيت خاك به فرسايش، وضعيت مرتع و گرايش مرتع مي‌باشد كه در بررسي‌هاي اميري (2007)، بي‌نياز (2007)، عليزاده (2006)، يوسفي (2004) نيز اين معيارها براي حد بهره‌برداري مجاز مد نظر قرار گرفته‌اند.

ريس و همكاران (2001) در مورد بهره‌برداري مجاز نظريه‌اي را ارائه داده‌اند كه تحت عنوان «نصف داشت و نصف برداشت» بيان مي‌شود و بنا به آن اجازه چراي درصدي از علوفه موجود در مرتع كه ميزان آن به‌طور معمول ٥٠ درصد مي‌باشد، به دام داده مي‌شود. در حالي كه در اين بررسي براي بهترين شرايط مرتع ٥٠% در نظر گرفته شده است، اگر در همه شرايط حد بهره‌برداري مجاز ٥٠% در نظر گرفته شود، به‌طور طبيعي هم پوشش گياهي، هم خاك و هم دام (به خاطر كاهش پوشش گياهي و توليد علوفه) آسيب خواهند ديد. بنابراين از نظر علمي نظريه نصف داشت، نصف برداشت نمي‌تواند قابل پذيرش باشد. ويسلر و گورتين (1991) در گراسلندهاي نواحي نيمه خشك غرب آفريقا، حد بهره‌برداري مجاز را ٥٠ درصد در نظر گرفته‌اند. اگرچه انجمن مرتعداري آمريكا (1989) حد بهره‌برداري مجاز ٦٠ درصد را هم توصيه كرده است. اما اين حد از بهره‌برداري متناسب با شرايط منطقه و براي حالتي توصيه شده است كه نظام چرايي متناوب باشد.

با توجه به جدول ٢ ديده مي‌شود، كه در بسياري از تيپ‌هاي همانند در حوزه آبخيز طالقان حد بهره‌برداري مجاز، همانند است و در بسياري ديگر با توجه به يكسان بودن تيپ حد بهره‌برداري مجاز متفاوت مي‌باشد. همچنين با اينكه مراتع حوزه آبخيز طالقان در شرايط خوبي قرار دارند ولي تنها در دو تيپ حد بهره‌برداري مجاز ٥٠ درصد در نظر گرفته شده است.

در اين بررسي كمترين حد بهره‌برداري مجاز ٢٠% در نظر گرفته شده است، اگرچه توصيه مي‌شود در شرايطي كه خاك حساس به فرسايش بوده، وضعيت فقير و گرايش منفي است چرا صورت نگيرد تا به خاك و پوشش گياهي فرصت احياء و بهبود داده شود. اما در عين حال نتايج برخي بررسي‌ها نشان مي‌دهد كه حذف كامل چرا منجر به بهبود پوشش نخواهد شد زيرا بذر برخي از گياهان مرتعي براي جوانه‌زني نياز به زير خاك رفتن دارند، وجود چراي سبك به انجام اين كار كمك مي‌كند. ضمن آنكه بازگشت فضولات دامي در شرايط چراي سبك مي‌تواند به بهبود ويژگي‌هاي خاك كمك كند. بر همين پايه كليپل و كاستلو (1960) و ويلمز و همكاران (1986) در شرايط به نسبت همانند اين بررسي كمينه بهره‌برداري مجاز را براي مراتع كلرادو و آلبرتا به ترتيب ٢١ و ٢٦ درصد در نظر گرفته‌اند. همچنين ارزاني (1994) در مراتع مناطق خشك استراليا حد بهره‌برداري مجاز را ٢٠% و در مراتع خوب ٣٠% گزارش مي‌كند.

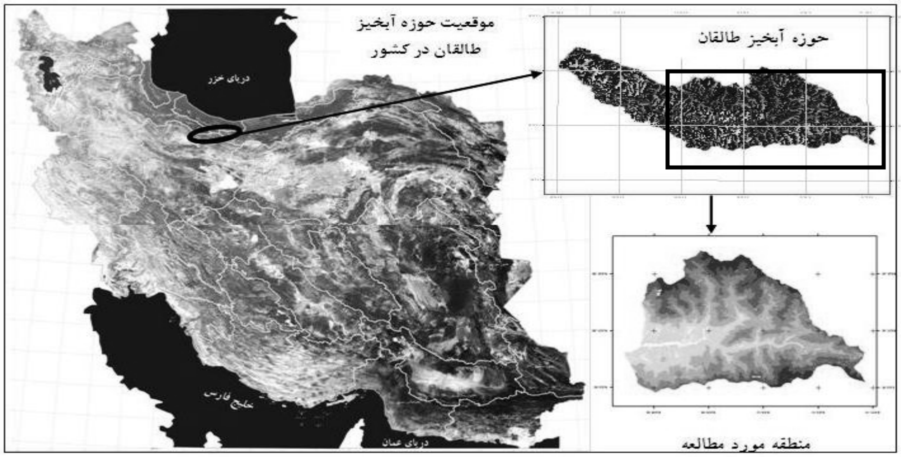
در شماري از تيپ‌ها محدوديت موجود براي چرا براي پايداري پوشش گياهي و خاك مربوط به حساسيت خاك به فرسايش است (خاك حساس و به نسبت حساس به فرسايش)، شامل تيپ‌هاي ١٦ ، ٣٥ ، ٣٧ و ٣٩ مي‌باشد.

سيمسون (1992) نيز به اين مسئله اشاره دارد كه در مراتعي كه خاك پايداري كمي دارد، حد بهره‌برداري مجاز را بايد كمتر در نظر گرفت.

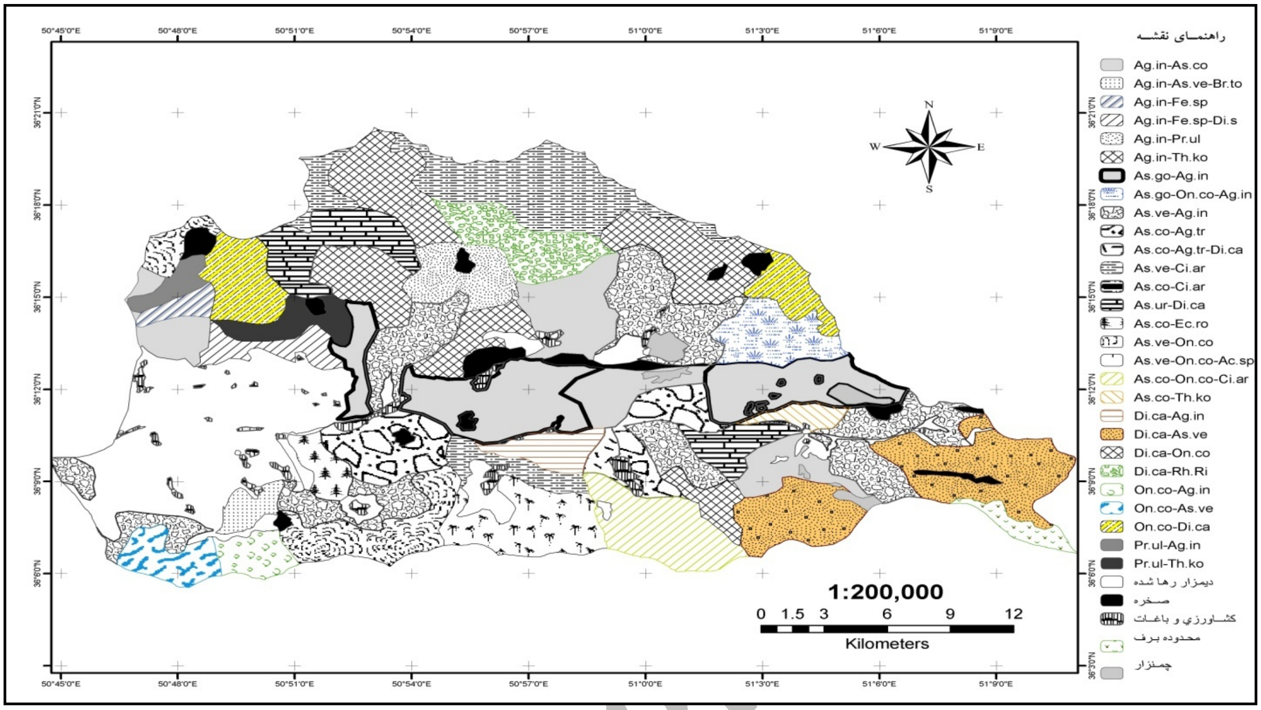
در برخي از تيپ‌هاي گياهان دو عامل وضعيت و گرايش با همديگر محدوديت ايجاد مي‌كنند. اين تيپ‌ها شامل تيپ‌هاي ٣، ١٢، ٢٢، ٢٥، ٢٨، ٢٩ و ٣٢ هستند كه وضعيت و گرايش مرتع هر دو باعث كمتر شدن حد بهره‌برداري در مرتع شده‌اند. در شماري از تيپ‌ها گرايش مرتع به تنهايي محدوديت ايجاد كرده است و حد بهره‌برداري مجاز در آنها كمتر در نظر گرفته مي‌شود. اين تيپ‌ها شامل، تيپ‌هاي شماره ٢، ١٣، ٢٠، و ٣٨ مي‌باشند. و نيز در تيپ‌هاي شماره ١٤، ٢٤ و ٢٥ وضعيت مرتع مهم‌ترين عامل در كاهش ميزان حد بهره‌برداري مجاز هستند.

اسميت و همكاران (2007) و رويل (2003) از وضعيت مرتع به عنوان يكي از مهم‌ترين معيارها در تعيين ميزان بهره‌برداري در مرتع نام برده‌اند و بيان كردند كه بهره‌برداري مجاز از مراتع با وضعيت فقير باعث بهبود آن مراتع مي‌شود. همچنين اظهار داشتند كه در مراتع با وضعيت خوب، حد بهره‌برداري مجاز بيشتر و در مراتع فقير بايد كمتر در نظر گرفته شود. در اين بررسي تيپ‌هايي كه در وضعيت خوب قرار دارند، بهره‌برداري بيشتري نيز از آنها انجام مي‌شود. براي مثال در تيپ‌هاي شماره ٧، ٢٦، ٣٤، ٣٦، ٣٨، ٤٣ و ٤٤ ديده مي‌شود كه وضعيت در آنها خوب است و ميزان بهره‌برداري مجاز نيز در آنها مناسب و بين ٤٠ تا ٥٠ درصد است. تيپ‌هايي كه هر سه عامل در آنها باعث شده كه حد بهره‌برداري در آنها كمتر در نظر گرفته شود، تيپ‌هاي شماره ٢٤، ٤١ و ٤٢ هستند. به رغم نظريه نصف داشت، نصف برداشت كه حد بهره‌برداري مجاز را ٥٠% توصيه مي‌كند، نتايج اين بررسي نشان داد كه تنها شش تيپ از ٤٧ تيپ موجود در منطقه مورد بررسي داراي حد بهره‌برداري مجاز ٥٠% هستند. اين مسئله نشان مي‌دهد تعيين حد بهره‌برداري مجاز براي گونه‌هاي مختلف در مناطق مختلف ايران نياز به بررسي بيشتري دارد.

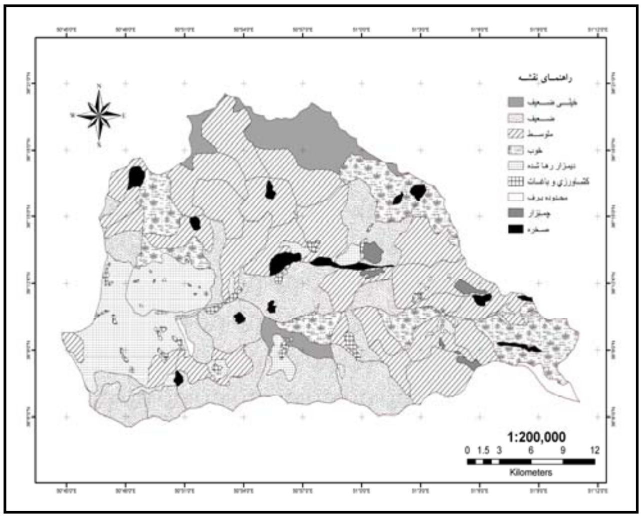
پوشش گياهي طبيعي بهترين و مناسب‌ترين عامل براي پايداري خاك است و خاك بستر و پايه همه توليدات است. اگر خاك از بين برود و يا تخريب شود، پس از آن توليدات بينهايت كاهش مي‌يابند. اينكه خاك بايد پايدار شود، يك اصل ضروري براي همه تصميم‌ها در مديريت پوشش گياهي است. هر تخريبي در خاك مرتع توليدات مرتع را برگشت ناپذير خواهد كرد. و اين يك قاعده كلي است كه پيش‌گيري بهتر از درمان است. بنابراين حد بهره‌برداري مجاز در مراتع براي پايداري پوشش گياهي (به‌ويژه گونه‌هاي مرغوب) و خاك ضروري است.

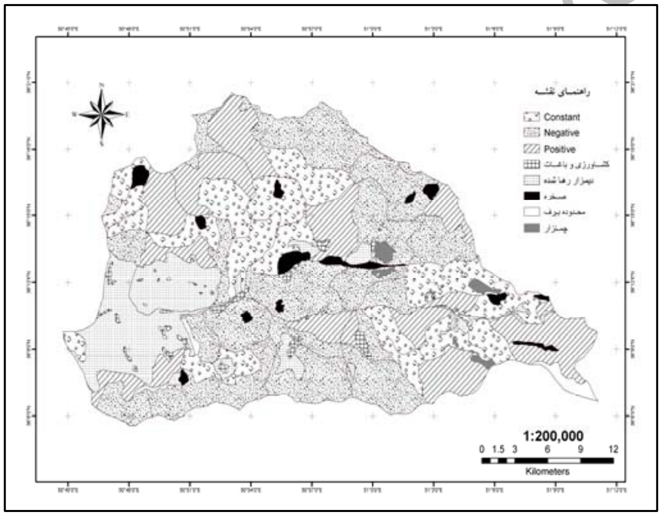


شكل ١- موقعيت منطقه مورد بررسي در كشور


راهنمای نقشه
Ag.in-As.co
Ag.in-As.ve-Br.to
Ag.in-Fe.sp
Ag.in-Fe.sp-Di.s
Ag.in-Pr.ul
Ag.in-Th.ko
As.go-Ag.in
As.go-On.co-Ag.in
As.ve-Ag.in
As.co-Ag.tr
As.co-Ag.tr-Di.ca
As.ve-Ci.ar
As.co-Ci.ar
As.ur-Di.ca
As.co-Ec.ro
As.ve-On.co
As.ve-On.co-Ac.sp
As.co-On.co-Ci.ar
As.co-Th.ko
Di.ca-Ag.in
Di.ca-As.ve
Di.ca-On.co
Di.ca-Rh.Ri
On.co-Ag.in
On.co-As.ve
On.co-Di.ca
Pr.ul-Ag.in
Pr.ul-Th.ko
دیمزار رها شده
صخره
کشاورزي و باغات
محدوده برف
چمنزار
1:200,000
0 1.5 3 6 9 12
Kilometers
N
S
E
W
50°45'0"E
50°48'0"E
50°51'0"E
50°54'0"E
50°57'0"E
51°0'0"E
51°3'0"E
51°6'0"E
51°9'0"E
36°21'0"N
36°18'0"N
36°15'0"N
36°12'0"N
36°9'0"N
36°6'0"N
36°3'0"N

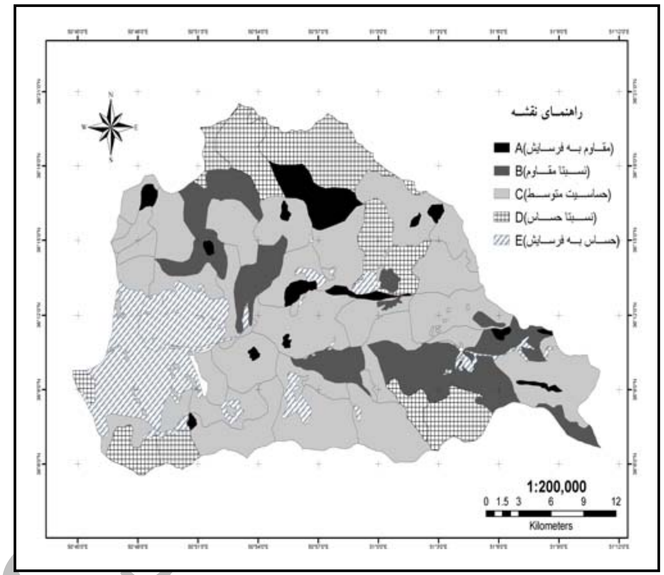
شکل ۲- نقشه تیپ‌هاي گیاهي حوزه آبخیز طالقان


راهنمای نقشه
خیلی ضعیف
ضعیف
متوسط
خوب
دیمزار رها شده
کشاورزی و باغات
محدوده برف
چمنزار
صخره
1:200,000
0 1.5 3 6 9 12
Kilometers

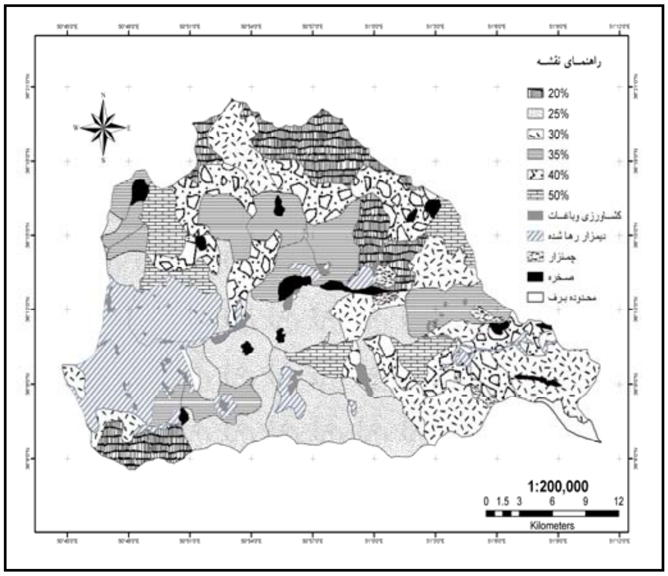

راهنمای نقشه
Constant
Negative
Positive
کشاورزی و باغات
دیمزار رها شده
صخره
محدوده برف
چمنزار
1:200,000
0 1.5 3 6 9 12
Kilometers

شکل ۴- نقشه گرایش وضعیت مرتع حوزه آبخیز طالقان

شکل ۳- نقشه وضعیت مرتع حوزه آبخیز طالقان


راهنمـای نقشــه
A(مقـاوم بــه فرســایش)
B(نســبتا مقــاوم)
C(حساسـیت متوسـط)
D(نســبتا حســاس)
E(حســاس بــه فرســایش)
1:200,000
0 1.5 3 6 9 12
Kilometers

شکل ٥- نقشه حساسیت خاك به فرسایش در حوزه طالقان


راهنمـای نقشــه
20%
25%
30%
35%
40%
50%
کشـاورزی وباغـات
دیمزار رها شده
چمنزار
صـخره
محدوده برف
1:200,000
0 1.5 3 6 9 12
Kilometers

شکل ٦- نقشه حد بهره‌برداري مجاز حوزه آبخیز طالقان

منابع

1- Alizadeh, E., 2006. Classification of range sustability by GIS (Case study: Semirom, Esfahan). Ms.c Thesis for natural resourses Faculty. Tehran University. Iran.

2- Amiri, F. 2007, Multi purpose model for range by using GIS (Study case: Ghara aghagh Semirom catchment). Ph.D thesis forAzad University. Sciense and research unit. Tehran.Iran.

3- Arzani, H. 1994. Some aspects of estimating short and long term rangeland carrying capacity in the Western Division of New South Wales.P.H.D.Thesis. University of New South Wales. Australia.

4- Arzani, H. 1997. Handbook for assessment and classification of range condition (reduced 4 factor methods). Research institute of forests and rangelands. Iran.

5- Arzani, H. 2004. Booklet of assessment and analyzing course of natural resourses Faculty. University of Tehran.

6- Arzani, H. 2006. Booklet of animal and rangeland relation course of natural resourses Faculty. University of Tehran.

7- Arzani, H., Sh. Yousefi., M. Jaafari & M. Farahpour. 2005. Determinig sustability model in rangeland for sheep grazing by GIS (given study: Taleghan region). Mohit shenasi journal. 37 issue: 59-68.

8- Azhdari, GH. H. Arzani., A. Tavili & G. Feghhi. 2008. Determining criteria of allowable use for classification of natural vegetation in Taleghan Catchment. Ms.c Thesis for natural resourses Faculty. Tehran University. Iran.

9- Biniaz, M., 2007, Determinig criteria range sustability for cattle grazing and compare it with sheep (Study case: Sorkh abad Mazandaran provience). Ms.c Thesis for natural resourses Faculty. University of Tehran. Iran.

10- Fazilati, A. & H. Hosseini Araghi., 1965. Country Rangelands and management, adjustment and reclamation methods of it. Range engineering office press.

11- Klipple, G.E., & D.F. Costello. 1960. Vegetation and cattle response to different intensities of grazing on shortgrass ranges of the Central Great Plains. U.S. Dep. Agric. Tech. Bull. 1216.

12- Moghadam, M. R., 1998. Range and Range management. University of Tehran Press.

13- Pieper, R.D., E.E. Parker, G.B. Donart, & J.D. Wright. 1991. Cattle and Cegetational response to four-pasture and continuous grazing system. N. Mex. Agric. Exp. Sta. Bull. 576.

14- Reece, P.E., J.D., Alexander. & J.R., Johnson. 2001. Drought Management on Range and Pastureland. A handbook for Nebraska and South Dakota. Director of Cooperative Extension, University of Nebraska. Institute of Agriculture and Natural Resources.

15- Ruyle, George B. 2003. Rangeland livestock production: developing the concept of sustainability on the Santa Rita Experimental Range. pp 34-47. In Mitchel P. McClaran, Peter F. Ffolliott, and Carleton B. Edminster (coordinators). Santa Rita Experimental Range: 100 years (1903 to 2003) of accomplishments and contributions. USDA Forest Service Rocky Mountain Research Station Proceedings RMRS-P-30. Ogden, Utah.

16- Sims, P.L., B.E. Dahl, & A.H. Denham. 1976. Vegetation and livestock response at three grazing intensities on sandhill rangeland in eastern Colorado. Colo. State Univ. Exp. Sta. Tech. Bull. 130.

17- Smith, L., G. Ruyle., J. Maynard., S. Barker & et al., 2007. Principles of Obtaining and Interpreting Utilization Data on Rangelands. The University of Arizona Cooperative Extension.

18- Smoliak, S. 1974. Range vegetation and sheep production at three stocking rates on *Stipa Bouteloua* prairie. J. Range Manage. 27: 23-26.

19- Society for Range Management. 1989. A glossary of terms used in range management. 3d ed. Society for Range Management, Denver, CO.

20- Willms, W.D., S. Smoliak, & G.B. Schaalje. 1986. Cattle weight gains in relation to stocking rate on rough fescue grassland. J. Range Management. 39:182-187.

21- Wissler, C., & D.Ph., Guertin. 1991. A spatial modelling approach to predicting forage production and utilization in semi-desert grassland. In: Resource technology, 90 pp. 617-627.

22- Yousefi, Sh., 2004. Classification of range sustability in Taleghan by GIS. Ms.c Thesis for natural resourses Faculty. University of Tehran. Iran.

Determining Criteria of Utilization Level in Different Types of Taleghan Rangelands

Gh. Azhdari*[1], H. Arzani[2], A. Tavili[3] and J. Feghhi[3]
[1] M.Sc. Graduate, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran
[2] Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran
[3] Assistant Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran

(Received: 01 June 2009, Accepted: 22 September 2009)

Abstract

The proper and suitable utilization of rangelands will cause their sustainable utilization and decrease range degradation. It also promotes range condition and plant composition. So the objective of present research was identification of criteria to help range managers to choose proper utilization level. To do this, Taleghan catchment was selected. Criteria of soil sensitivity to erosion, range condition and trend were considered. Vegetation types were considered as management unit and in each vegetation types, sensitivity of soil to erosion, range condition and trend were evaluated. Based on the mentioned factors the proper utilization factor was determined. According to the results, proper utilization factor in Taleghan rangelands varies between 20-50% depending on the criteria condition in each vegetation type. Consequently, map of allowable use in the study region was prepared. Generally, in Taleghan rangelands allowable use depends on criteria and differs among vegetation types.

Keywords: Allowable use, Taleghan, Range condition, Range condition trend, Soil sensitivity to erosion.

---

*Corresponding author: Tel: +98 711 8229916 , Fax: +98 711 8229916 , E-mail: ghazhdari@gmail.com