

لسكن شد

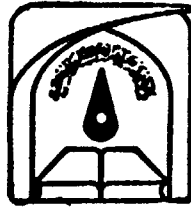
تاریخ: ۸/۱۱/۸۶

توسط: [Signature]

۱۵

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۲۴۶۵۲



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده منابع طبیعی
پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری

تعیین مدل مناسب بر آورد ظرفیت چرائی کوتاه مدت مراتع با
استفاده از سیستمهای اطلاعات جغرافیایی (G.I.S)

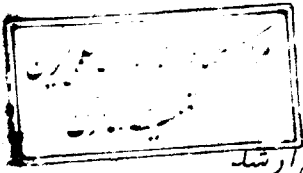
استاد راهنما
دکتر حسین ارزانی

استاد مشاور
مهندس مهدی فرحبور

توسط
عطا الله ابراهیمی

پانیز ۱۳۷۷

۲۴۶۵۳



۱۳۷۸ / ۲ / ۵

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه نهایی پایان نامه خانم / آقای عطا الله ابراهیمی تحت عنوان: تعیین مدل مناسب برآورد ظرفیت چرائی کوتاه مدت مراتع با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
	استادیار	دکتر حسین ارزانی	۱- استاد راهنما
	مربی پایه ۵	مهندس مهدی فرح پور	۲- استاد مشاور
	استادیار	دکتر محمد جعفری	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی و استاد ممتحن
	مربی	مهندس دیبانتی	۴- استاد ممتحن دوم

کلیه حقوق اعم از چاپ، تکثیر، نسخه برداری، ترجمه،
اقتباس و از پایان نامه کارشناسی ارشد یا رساله دوره
دکتری برای دانشگاه تربیت مدرس محفوظ است. نقل
مطالب با ذکر مأخذ بلا مانع است.

این تحقیق با همکاری دفتر طرح و
برنامه ریزی و هماهنگی پژوهشی
جهاد سازندگی انجام گرفت

تقدیم به

شهیدان والا مقامی که با نثار جان خود در اعتلای اسلام و پاسداری از میهن اسلامیمان کوشیدند. تا امروزه همگی ما در محیطی آرام و با خاطری آسوده به کسب علم و دانش و معرفت پردازیم .

و تقدیم به

پدر، مادر و خانواده عزیز و بزرگوارم که وجودشان مایه آرامش و افتخار زندگی من بوده است و در راه آسایش و پرورش من از هیچ کوششی دریغ ننموده و همواره حلال مشکلاتم بودند .

و تقدیم به

همسر گرامیم که همواره علیرغم مشکلات فراوان با صبوری و مهربانی مشوق و یاریگر من در انجام این تحقیق بوده است .

و تقدیم به

همهٔ معلمان مریبان و اساتیدی که مرا از تاریکی جهل به روشنایی علم و معرفت رهنمون شدند .

و تقدیم به

کلیهٔ کسانی که دوستان دارم و دوستم دارند .

من لم يشكر المخلوق ولم يشكر الخالق

سپاس ایزد یکتا را که توفیق کسب علم و دانش را به من عنایت فرمود. بی شک بدون لطف و احسانش امکان تحصیل و تحقیق برایم فراهم نمی شد پس همواره او را می ستایم و سر بر آستانش می سایم .

با تشکر و تقدیر فراوان از:

استاد گرانقدر جناب آقای دکتر ارزانی که زحمت استاد راهنمایی این پایان نامه را تقبل فرمودند و بنده را همواره مرهون لطف و کمالات انسانی و الای خویش نمودند و بدون وجود گهر بار ایشان انجام هیچ یک از مراحل این پایان نامه مقدور نبود با آرزوی موفقیت و کامیابی ایشان.

با تشکر و تقدیر فراوان از:

استاد ارجمند جناب آقای مهندس فرحپور که زحمت مشاوره این پایان نامه را متقبل شدند و با لطف و عنایت بی دریغشان بنده را در انجام این تحقیق یاریگر بودند. آرزوی موفقیت و سعادتشان را مسئلت دارم.

با تشکر و تقدیر فراوان از:

استاد گرامی جناب آقای دکتر جعفری که به عنوان استاد ناظر داوری این پایان نامه را پذیرفتند امید که همواره موفق و مؤید باشند.

با تشکر و تقدیر فراوان از:

مهندس حجت الله قائدی ، که در تدوین بر نامه کامپیوتری این پایان نامه با تلاش و پشتکار فراوان تقبل زحمت نمودند. آرزوی سلامتی و توفیق روز افزونش را دارم .

با تشکر و تقدیر فراوان از:

جناب آقای مهندس قره داغی، مهندس سرداری، مهندس وطنخواه، مهندس عباسعلی قائدی حسنعلی قاسمی و کلیه پرسنل مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام چهارمحال و بختیاری که مرا یاری نمودند و یا زمینه انجام این پایان نامه را فراهم آوردند. با آرزوی توفیق روز افزون در کلیه مراحل زندگیشان .

چکیده

مراتع وسعتی معادل ۵۴/۸ درصد از مساحت کل کشور را شامل می شود. این اراضی به دلایل متعددی از جمله عدم تطابق ظرفیت چرا با تعداد دام چرا کننده شدیداً در حال تخریب می باشند. محاسبه اصولی و دقیق ظرفیت چرا مستلزم در نظر گرفتن کلیه عوامل مؤثر بر آن است. هم اکنون در غالب طرحهای مرتعداری در حال واگذاری به دامداران، محاسبه ظرفیت مرتع تنها با اندازه گیری تولید، ضریب برداشت مجاز ۵۰٪، نیاز روزانه هر واحد دامی ۵/۲ تا ۱ کیلوگرم علوفه و طول دوره چرا صورت می گیرد و این در حالیست که فاکتورهای متعددی از جمله ضریب برداشت مجاز (که تابعی از شیب، وضعیت مرتع، گرایش مرتع، پایداری خاک، ترکیب و کلاس گیاهی می باشد)، خوشخوراکی گیاهان، تولید علوفه، محدوده تیپهای گیاهی، محدوده مناطق عرفی، فاصله منابع آب، کیفیت علوفه (که تابعی از درصد پروتئین خام، انرژی متابولیسمی و هضم پذیری بوده)، همچنین طول دوره چرا، نیاز غذایی هر واحد دامی (که تابعی از شرایط فیزیولوژیکی، شرایط محیطی تغذیه و وزن واحد دامی است)، فصل چرا و تعداد حیات وحش در محاسبه ظرفیت مرتع مؤثرند.

جهت تعیین تأثیر عوامل فوق در میزان ظرفیت مرتع به کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و نرم افزار Ilwis مدلی تحت عنوان مدل اندازه گیری ظرفیت کوتاه مدت مرتع ابداع گردید که کلیه عوامل فوق در اندازه گیری ظرفیت مرتع به کار گرفته شد. این مدل خود شامل زیر مدلهایی تحت عنوان مدل قابلیت دسترسی به علوفه، مدل نیاز غذایی دام و مدل کیفیت علوفه می باشد (شکل ۲-۶) عوامل فوق در منطقه ای از شهرستان بروجن اندازه گیری و ظرفیت مرتع بر این اساس در دو حالت نیاز غذایی دام به پروتئین خام و نیاز غذایی دام به انرژی متابولیسمی محاسبه شد.

مقایسه آماری ظرفیت مرتع بر اساس انرژی متابولیسمی و پروتئین خام مورد نیاز دام و روش معمول اندازه گیری بیانگر تفاوت معنی داری بین ظرفیت بر اساس انرژی متابولیسمی و روش معمول، در سطح ۹۵٪ می باشد بنابراین ضرورت محاسبه ظرفیت مرتع بر اساس انرژی متابولیسمی جهت نیل به اهداف مرتعداری ضروری به نظر می رسد. قابل ذکر است که چنانچه ظرفیت مرتع بر اساس انرژی متابولیسمی محاسبه گردد، مقداری از پروتئین خام موجود در علوفه هدر خواهد رفت بنابراین از نظر اقتصادی منطقی به می رسد که ظرفیت مرتع هم بر اساس پروتئین خام و هم بر اساس انرژی متابولیسمی محاسبه و مقدار کمبود هر یک از آنها از طریق تغذیه دستی تأمین گردد.

پس از آن جهت تست مدل اطلاعاتی از چند سایت مرتعی استان لرستان اخذ و محاسبه ظرفیت بر اساس آن صورت گرفت و تأثیر هر یک از عوامل مؤثر بر ظرفیت مرتع مورد تجزیه و تحلیل واقع شد. از آنجا که برخی از عوامل فوق در طول یک دوره چرا ممکن است تغییر کنند محاسبه ظرفیت به روش فوق کوتاه مدت محسوب می شود که می تواند جهت اندازه گیری بلند مدت ظرفیت به کار گرفته شود.

کلید واژه ها: مرتع - ظرفیت چرای کوتاه مدت - مدل - ضریب برداشت مجاز خوش خوراکی -

پایداری خاک - فاصله منابع آب - کیفیت علوفه - نیاز غذایی دام - سیستم اطلاعات جغرافیایی - بروجن

فهرست مطالب

صفحات	موضوع
۱	۱-مقدمه
۴	۱-۱-فرضیه و اهداف
۴	۱-۱-۱-فرضیه
۴	۱-۱-۲-اهداف اصلی
۴	۱-۱-۳-اهداف فرعی
۵	۲-بررسی منابع
۵	۲-۱-مفهوم ظرفیت مرتع و تاریخچه آن
۹	۲-۲-عوامل موثر بر تعیین ظرفیت مرتع
۱۵	۲-۲-۱-استفاده از مدل در تعیین ظرفیت مرتع
۱۶	۲-۲-۲-استفاده از GIS در مدیریت و تعیین ظرفیت چرای مرتع
۱۸	۲-۲-۳-خلاصه و نتیجه مرور منابع
۲۰	۳-مواد و روشها
۲۰	الف-مواد
۲۰	۳-۱-بررسی وضعیت منطقه مورد مطالعه
۲۰	۳-۱-۱-حدود جغرافیایی
۲۱	۳-۱-۲-وضعیت آب و هوایی
۲۱	۳-۱-۳-وضعیت ملکیت و نحوه استفاده از اراضی
۲۲	ب-روش تحقیق
۲۲	۳-۲-تعیین تیپ های مرتعی و تهیه نقشه آنها
۲۲	۳-۲-۱-تهیه لیست فلورستیک تپهای مرتعی
۲۲	۳-۲-۲-تعیین حداقل سطح پالت
۲۳	۳-۲-۳-محاسبه تعداد پالت لازم به روش ترسیمی
۲۳	۳-۲-۴-استقرار پالتهای تصادفی و برداشت اطلاعات پوشش گیاهی
	۳-۲-۵-پردازش و استخراج اطلاعات فرمهای ارزیابی و تعیین
۲۲	گونه های غالب و همراه هر تیپ
۲۵	۳-۳-محاسبه تولید
۲۵	۳-۳-۱-محاسبه تولید به روش قطع و توزین
۲۶	۳-۳-۲-محاسبه تولید به روش نمونه گیری مضاعف
	۳-۴-کلاس بندی گیاهان مختلف از نظر خوش خوراکی
۲۷	و ارزش رجحانی
۲۷	۳-۵-تعیین وضعیت و گرایش تپهای مرتعی

فهرست مطالب

صفحات	موضوع
۲۸	۳-۶- تعیین پایداری خاک
۳۹	۳-۶-۱- آزمون تعیین حد روشی
۳۹	۳-۶-۲- آزمون تعیین حد خمیری
۳۲	۳-۷- تعیین کیفیت غذایی گیاهان مرتعی غالب مورد چرای دام
۳۲	۳-۷-۱- پروتئین خام
۳۲	۳-۷-۲- برآورد هضم پذیری
۳۳	۳-۷-۳- برآورد انرژی متابولیسمی
۳۳	۳-۸- تعیین واحد دامی
۳۴	۳-۹- تعیین نیاز غذایی یک واحد دامی
۳۷	۳-۱- نوپوگرانی
۳۸	۳-۱۱- بررسی منابع آب
۳۹	۳-۱۲- تعیین فصل چرا
۳۹	۳-۱۳- ترکیب دام موجود در منطقه
۴۰	۳-۱۴- سیستمهای اطلاعات جغرافیایی (GIS)
۴۰	۳-۱۴-۱- تعریف و مولفه های یک سیستم اطلاعات جغرافیایی
	۳-۱۴-۲- استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی تحت شرایط
۴۱	عدم اطمینان و مدلسازی
۴۳	۳-۱۵- جمع آوری اطلاعات پایه
۴۳	۳-۱۶- ورود داده ها به سیستم GIS
۴۳	۳-۱۷- پردازش داده ها و ساخت نقشه های جدید
۴۳	۳-۱۷-۱- تهیه نقشه طبقات شیب
۴۴	۳-۱۷-۲- تهیه نقشه وضعیت مرتع
۴۴	۳-۱۷-۳- تهیه نقشه گرایش مرتع
۴۴	۳-۱۷-۴- تهیه نقشه فواصل منابع آبی
۴۴	۳-۱۷-۵- تهیه نقشه پایداری خاک
۴۵	۳-۱۸- زیرمدل تعیین ضریب برداشت مجاز
۴۹	۳-۱۹- تعیین مدل علوفه قابل دسترس
۵۰	۳-۱۹-۱- زیر مدل کیفیت علوفه
۵۱	۳-۲۰- تعیین مدل نیاز غذایی دام
۵۳	۳-۲۱- مدل نهایی ظرفیت مرتع

فهرست مطالب

صفحات	موضوع
	۳-۲۲- مقایسه محاسبه ظرفیت مرتع به روش معمول
۵۵	بر مبنای انرژی متابولیسمی و پروتئین خام
۵۶	۳-۲۳- ارزشیابی و تست مدل
۵۷	۴- نتایج
۵۸	۴-۱- نتایج زیرمدل ضریب برداشت مجاز
۷۳	۴-۲- نتایج مدل علوفه قابل دسترس
۸۱	۴-۳- نتایج زیرمدل کیفیت علوفه
۸۸	۴-۴- نتایج مدل نیاز غذایی دلم
۹	۴-۵- نتایج مدل نهایی ظرفیت کوتامدت مرتع
۹۹	۴-۶- نتایج ارزشیابی آماری مدل
۱۰۱	۴-۷- نتایج آزمایش مدل
۱۰۳	۵- بحث و نتیجه گیری
۱۰۳	۵-۱- زیر مدل ضریب برداشت مجاز
۱۱	۵-۲- مدل قابلیت دسترسی به علوفه
۱۱۵	۵-۳- زیر مدل کیفیت علوفه
۱۱۹	۵-۴- مدل نیاز غذایی دلم
۱۱۲	۵-۵- مدل نهایی تعیین ظرفیت چرای کوتا مدت مرتع
۱۳۲	۶- پیشنهادات
۱۳۲	۷- منابع مورد استفاده
۱۴۵	۸- ضمیمه ها
	۸-۱- ضمیمه اجداول احتیاجات غذایی دامهای مختلف در شرایط فیزیولوژیکی متفاوت
۱۴۵	۸-۲- ضمیمه ۲ لیست گونه های گیاهی هر یک از تپه های مرتعی
۱۵۷	۸-۳- ضمیمه ۳ روش ارزیابی و طبقه بندی وضعیت مرتع (چهار فاکتوری)
۱۶۷	۸-۴- ضمیمه ۴ تعیین گرایش تپه های مرتعی
۱۶۷	چکیده لاتین
۱۶۹	عنوان لاتین

فهرست جداول

صفحات	عنوان
۲۷	۱-۳ تعیین خوش خوراکی گونه های مرتعی
۳۰	۲-۳ نوع خاک بر اساس حلالیت حد خمیری و شاخص خمیری
۳۱	۳-۳ تعیین پایداری خاک بر اساس نماد گروه خاک
۳۷	۴-۳ تقسیم بندی درجات شیب
۳۷	۵-۳ تعدیل ظرفیت مرتع بر اساس درصد های مختلف شیب
۳۸	۶-۳ فاصله طی مسیر برای رسیدن به منابع آبی در شرایط توپوگرافی مختلف
۳-۷	حد اکثر فاصله منابع آبی از یکدیگر در شرایط
۳۸	توپوگرافی مختلف برای گوسفند
۴۵	۸-۳ تعیین ضریب برداشت علوفه بر اساس درجات شیب برای گوسفند و بز
۳-۹	تعیین وضعیت پایداری خاک به روش یونیفایدوتعیین ضریب
۴۶	برداشت مجاز حالت های مختلف پایداری
۴۷	۱-۳ ضریب تعدیل برداشت بر اساس وضعیت و گرایش تپه های گیاهی
۱-۴	متوسط درصد پوشش گونه های مختلف در تپه های گیاهی
۵۹	منطقه مورد مطالعه
۶۲	۲-۴ وضعیت و گرایش تپه های مختلف مرتعی
۶۵	۳-۴ تعیین ضریب برداشت مجاز علوفه بر اساس گرایش و وضعیت تپه های مرتعی
۶۶	۴-۴ نتایج آزمایشات پایداری خاک در منطقی مورد مطالعه
۶۷	۵-۴ ضریب تعدیل بر اساس وضعیت پایداری خاک تپه های گیاهی
۶-۴	تلفیق ضریب تعدیل بر مبنای پایداری خاک با وضعیت
۶۹	و گرایش مرتع در هر تپه
۷-۴	ضریب برداشت مجاز تپه های منطقه بر اساس شیب:
۷۰	پایداری خاک: گرایش و وضعیت مرتع
۷۲	۸-۴ جدول نهایی ضریب برداشت مجاز هر تپه بر حسب مساحت آن
۷۳	۹-۴ تولید در تپه های مرتعی
۷۴	۱-۴ تعدیل و فواصل منابع آبی در تپه های گیاهی
۷۴	۱۱-۴ تعدیل و فواصل منابع آبی در محدوده های عرفی
۷۵	۱۲-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در تپه گیاهی ۱
۷۶	۱۳-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در تپه گیاهی ۲
۷۶	۱۴-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در قسمتی تر تپه گیاهی ۳
۷۶	۱۵-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در قسمت دیگر تپه گیاهی ۳
۷۷	۱۶-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در تپه گیاهی ۴
۷۷	۱۷-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در تپه گیاهی ۵
۷۸	۱۸-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در قسمتی از تپه گیاهی ۶

فهرست جداول

صفحات	عنوان
۷۸	۱۹-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در قسمت دیگر تپ گلهای ۶
۷۹	۲۰-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در قسمتی از تپ گلهای ۷
۷۹	۲۱-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در قسمت دیگر تپ گلهای ۷
۸۰	۲۲-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در تپ گلهای ۸
۸۰	۲۳-۴ محاسبه علوفه قابل دسترس در تپ گلهای ۹
	۲۴-۴ درصد ماده خشک غیر جلا شده در اسید هضم پذیری ماده خشک
۸۱	پروتئین خلم وندری متابولیسمی هر یک از گونه های گلهای
۸۲	۲۵-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۱
۸۲	۲۶-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۲
۸۳	۲۷-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۳
۸۴	۲۸-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۴
۸۴	۲۹-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۵
۸۵	۳۰-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۶
۸۵	۳۱-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۷
۸۶	۳۲-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۸
۸۶	۳۳-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و پروتئین خلم قابل دسترس تپ ۹
	۳۴-۴ کل تولید علوفه کل انرژی متابولیسمی و کل پروتئین خلم
۸۷	قابل دسترس هر تپ
۸۸	۳۵-۴ نیاز غذایی روزانه شرایط نگهداری یک گوسفند در اوزان مختلف
۸۹	۳۶-۴ تعدلات انواع مختلف دلم موجود در منطقه
	۳۷-۴ تعیین ظرفیت در هر تپ مرتعی بر اساس انرژی متابولیسمی مورد
۹۰	نیاز هر واحد دلمی در شرایط نگهداری
	۳۸-۴ برآورد ظرفیت مرتع بر اساس پروتئین خلم مورد نیاز هر واحد دلمی
۹۱	در شرایط نگهداری در هر یک از تپها
۹۱	۳۹-۴ ظرفیت مرتع به روش معمول اندازه گیری
۹۲	۴۰-۴ میزان قرار گرفتن هر تپ در هر محدوده عرفی
	۴۱-۴ تقسیم بندی ظرفیت واحد دلمی تپهای مرتعی در محدوده های عرفی
۹۴	بر اساس انرژی متابولیسمی
	۴۲-۴ تقسیم بندی ظرفیت واحد دلمی تپهای مرتعی در محدوده های عرفی
۹۵	بر اساس پروتئین خلم
	۴۳-۴ برآورد ظرفیت هر یک از تپهای مرتعی بر اساس انرژی متابولیسمی
۹۶	در ۱۵ هفته اول آبستنی بدون شیر دهی
	۴۴-۴ برآورد ظرفیت هر یک از تپهای مرتعی بر اساس پروتئین خلم
۹۷	در ۱۵ هفته اول آبستنی بدون شیر دهی

فهرست اشکال

صفحات	عنوان
۲۰	۱-۳- موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان چهارمحال بختیاری
۵۱	۲-۳- نمودار فرایند برنامه ریزی به کمک GIS
۵۸	۳-۳- نمودار زیر مدل ضریب برداشت مجاز تپ، گلهای
۵	۴-۳- نمودار قابلیت دسترسی به علوفه
۵۷	۵-۳- نمودار تعیین نیاز تغذایی واحد دامی
۵۴	۶-۳- نمودار نیای مدل تعیین ظرفیت کوتاه مدت مرتع
۶۱	۱-۴- نقشه تپهای مرتعی منطقه مورد مطالعه
۶۳	۲-۴- نقشه وضعیت تپهای مرتعی
۶۴	۳-۴- نقشه گرایش تپهای مرتعی
۶۸	۴-۴- نقشه پایداری خاک تپهای مرتعی
۹۳	۵-۴- نقشه محدوده های عرفی منطقه