

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده منابع طبیعی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته بیابانزدایی

منشاء یابی رسوبات بادی و تعیین حساسیت رخساره های ژئومورفولوژیکی به فرسایش بادی در مناطق تاسوکی و شيله

اساتید راهنما:

دکتر احمد پهلوانروی

دکتر اکبر فخیره

اساتید مشاور:

مهندس عباس میری

دکتر منصور جهانتیغ

نگارش:

محسن فراهی

مهر ماه ۱۳۸۸



تاریخ:

شماره:

پیوست:

این پایان نامه با عنوان: **((منشأیابی رسوبات بادی و تعیین حساسیت رخساره های ژئومورفولوژیکی به فرسایش بادی در مناطق تاسوکی - شيله))** قسمتی از برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد منابع طبیعی گرایش بیابانزدایی توسط دانشجو محسن فراهی تحت راهنمایی آقای دکتر احمد پهلوانروی و آقای دکتر اکبر فخیره تهیه شده است. استفاده از مطالب آن به منظور اهداف آموزشی با ذکر مرجع و اطلاع کتبی به حوزه تحصیلات تکمیلی دانشگاه زابل مجاز می باشد.

امضاء دانشجو

این پایان نامه ۶ واحد درسی شناخته می شود و در تاریخ ۸۸/۷/۱۲ توسط هیئت داوران بررسی و نمره ۱۹/۷۰ و درجه عالی به آن تعلق گرفت.

تاریخ

امضاء

نام و نام خانوادگی

۱- استاد راهنما: دکتر احمد پهلوانروی

۲- استاد راهنما: دکتر اکبر فخیره

۳- استاد مشاور: مهندس عباس میری

۴- استاد مشاور: دکتر منصور جهانتیغ

۵- داور: دکتر علیرضا مقدم نیا

۶- نماینده تحصیلات تکمیلی: دکتر خدارحم بز

زندگی صمنه ی یکتای هنرمندی ماست

هر کسی نغمه ی خود خواند و از صمنه رود

صمنه پیوسته به جاست

فره آن نغمه که مرده بسپارند به یاد

این اثر اگر شایسته باشد تقدیم می شود به:

پدرم، مظهر تلاش، دلگرمی، افتخار و سر بلندی

مادرم، سرچشمه صبر، امید، صفا و پاکی

برادرانم، الگوی معرفت و اعتماد

همسرم، اسوه فداکاری و گذشت

تقدیر و تشکر:

به نام یگانه خالق هستی بخش. به نام او که یادش دلگرمی راه است و ید آسمانی اش همراهی بس صمیمی. سپاس و ستایش خداوند بلند مرتبه را که قطره دانش و معرفت شناخت را به ما ارزانی داشت و آرزوی وصال به دریای بی کران دانش خویش را در ما برانگیخت. به نام او که عاشقانه ترین نغمه ساز هستی است. با مددش به پایان رسید این راه و با یاری اش به نیکی طی شد. خداوند را به خاطر تمام الطافش و همچنین عطا نمودن این توفیق که در راه علم گام برداشتم، سپاسگذارم. حال که به یاری ایزد منان مرحله ای دیگر از تحصیل را پشت سر نهادم، وظیفه خویش می دانم که از اساتید محترم جناب آقای دکتر احمد پهلوانروی و دکتر اکبر فخیره که راهنمایی پایان نامه را بر عهده داشتند، آقای دکتر منصور جهانتیغ و آقای مهندس عباس میری که از مشاوره ایشان بهره مند شدم، آقای دکتر علیرضا مقدم نیا که زحمت داوری پایان نامه را به عهده داشتند، آقای دکتر محمد رضا رهنما، آقای دکتر علیرضا شهریار، آقای دکتر علیرضا مقدم نیا، آقای دکتر نصرا.. بصیرانی، آقای دکتر محمد نهتانی، آقای مهندس علیرضا جهانتیغ، آقای مهندس مجید زابلی، آقای مهندس رسول خطیبی، آقای مهندس محمد رضا دهمرده، خانم مهندس نوری، خانم مهندس شهری مسئول محترم آموزش کمال تشکر و سپاسگذاری را دارم و همچنین یاد و خاطره دوستان عزیزم آقایان ریگی، منصور، قاسمی، افشاری، سرزهی، چاری، حسینی، امیری، پرسور، صابری، ذولفقاری، پیری و سرکار خانم حسنیه اسماعیلی و سایر عزیزانی که مرا در این راه یاری داده و در این مجال از ذکر نام آنها قاصرم بوده ام را گرامی میدارم.

چکیده:

مناطق خشک و نیمه خشک جهان در عرضهای ۲۰ تا ۴۵ درجه شمالی و جنوبی واقع شده اند کشور ایران نیز در این منطقه واقع شده که به کمربند جهانی فرسایش موسوم است. شناسایی مناطق برداشت به عنوان اصولی ترین و بنیادی ترین کار محسوب می شود.

کانون بحرانی تاسوکی و شيله با وسعتی در حدود ۱۳۱۶۶۰ هکتار در جنوب شرقی زابل واقع در شمال استان سیستان و بلوچستان و جنوب شرق کشور ایران قرار دارد. این عرصه قطاعی در جهت جنوب شرق به شمال غرب را شامل می گردد که از نظر ژئومورفولوژی دارای ۲ واحد دشت سر و پلایا می باشد. در جنوب شرق اشکال فرسایش بادی به شکل بارخان، بارخانهای عرضی، سیف و سیلک وجود دارند. برای تعیین منشاء این تپه ها از روش منشاء یابی تپه های ماسه ای در ایران بهره گیری و بر اساس آن طی دو مرحله جهت یابی و مکان یابی که جهت یابی شامل جمع آوری اطلاعات محلی از وضعیت فرسایش بادی، بررسی و مقایسه عکسهای هوایی و تصاویر ماهواره ای با دوره های زمانی مختلف، بررسی مرفولوژی عمومی و واحد تپه های ماسه ای و بررسی بادهای منطقه و مکان یابی شامل مطالعه ژئومورفولوژی منطقه و نمونه برداری از رخساره ها و انجام آزمایشات گرانولومتری، مرفوسکوپی و کانی شناسی می باشد، منشاء تپه های ماسه ای تعیین شد. بر اساس نتایج تحقیق بادهای فرساینده منطقه جهت شمال تا شمال غربی با زاویه ۳۴۰ تا ۳۶۰ درجه دارند و مهمترین رخساره های برداشت بستر هامون هیرمند جنوبی و سرپنجه های شيله می باشد. همچنین حساسیت رخساره ها به فرسایش بادی با استفاده از روش اریفر از کم تا خیلی زیاد ارزیابی شده است.

واژه های کلیدی: منشاء رسوبات، فرسایش بادی، رخساره های ژئومورفولوژیکی، تاسوکی - شيله

فهرست مطالب

فهرست	صفحه
۱-۱ مقدمه.....	۱
۱-۲ فرضیه ها.....	۲
۱-۳ اهداف.....	۲
۱-۴ اهمیت منشاء یابی.....	۲
۲-۱ سابقه تحقیق	۴
۲-۲ مراحل شناخت مناطق برداشت.....	۱۱
۲-۳ جهت بابی مناطق برداشت.....	۱۱
۲-۳-۱ جمع آوری اطلاعات محلی از وضعیت فرسایش.....	۱۱
۲-۳-۲ بررسی و مقایسه عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای مربوط به دوره های زمانی مختلف.....	۱۱
۲-۳-۳ بررسی مرفولوژی عمومی تپه های ماسه ای.....	۱۲
۲-۳-۴ بررسی و مطالعه ی بادهای منطقه.....	۱۲
۲-۴ مکان یابی مناطق برداشت	۱۳
۲-۴-۱ مطالعه ژئومورفولوژی منطقه.....	۱۴
۲-۴-۲ نمونه برداری از تپه های ماسه ای و خاک سطحی رخساره های منطقه برداشت	۱۴
۲-۴-۲-۱ قطر میانه	۱۶
۲-۴-۲-۲ جور شدگی.....	۱۶
۲-۴-۲-۳ چولگی	۱۷
۲-۴-۳ کانی شناسی نمونه ها و بررسی ارتباط ژنتیکی عناصر تپه های ماسه ای با رخساره ها.....	۲۰
۲-۴-۴ بررسی مورفوسکوپی نمونه ها و تحلیل فرایندهای رسوبگذاری.....	۲۱
۲-۵ ژئومورفولوژی نهشته های کواترنر.....	۲۱
۲-۶ مطالعات رسوبشناسی.....	۲۲
۲-۷ مطالعات کانی شناسی	۲۴
۲-۸ پدیده فرسایش خاک	۲۷
۲-۸-۱ فرسایش بادی در مناطق بیابانی.....	۲۷
۲-۸-۲ برداشت ذرات بوسیله باد.....	۲۹
۲-۹ بررسی شدت فرسایش بادی با استفاده از مدل اریفر.....	۳۰
۲-۹-۱ روشهای تجربی(مدلهای جعبه سیاه).....	۳۱
۲-۹-۲ روشهای اندازه گیری مستقیم و تجزیه و تحلیل کلیه روابط حاکم بر فرسایش و رسوبدهی.....	۳۱
۲-۹-۳ روشهای فیزیکی - تجربی(مدلهای جعبه خاکستری).....	۳۱
۲-۹-۳-۱ مدل اریفر ۱	۳۱
۲-۹-۴ تعیین شدت فرسایش بادی.....	۳۳
۲-۹-۵ سرعت آستانه فرسایش بادی.....	۳۸
۲-۹-۵-۱ فرمول ولیکانوف	۳۹

۳۹	۲-۹-۵-۲-۱ فرمول زنگوف
۳۹	۲-۹-۵-۲-۲ فرمول دوم زنگوف
۴۲	۳-۱ خصوصیات منطقه مورد مطالعه
۴۲	۳-۱-۱ موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
۴۴	۳-۲ هواشناسی و اقلیم
۴۴	۳-۲-۱ بارندگی
۴۵	۳-۲-۲ شدت بارندگی
۴۵	۳-۲-۳ دما
۴۶	۳-۲-۴ رطوبت نسبی
۴۸	۳-۲-۵ تبخیر
۴۸	۳-۲-۶ تعداد روزهای یخبندان
۴۸	۳-۲-۷ ساعات آفتابی
۴۹	۳-۲-۸ باد
۵۶	۳-۳ بررسی و مطالعه بادهای
۵۶	۳-۳-۱ مطالعه رژیم باد منطقه
۵۷	۳-۴ زمین شناسی
۵۹	۳-۴-۱ دوره کوتاه‌ترنر
۵۹	۳-۴-۲ زون مشرق و جنوب شرقی ایران
۶۰	۳-۴-۳ زیر زون نهبندان - خاش
۶۰	۳-۴-۴ واحدهای رسوبات منطقه تاسوکی - شيله
۶۳	۳-۵ ژئومرفولوژی منطقه مورد مطالعه
۶۳	۳-۵-۱ مراحل تعیین و تفکیک واحدهای ژئومرفولوژی
۶۷	۳-۶ پوشش گیاهی
۶۷	۳-۶-۱ فلور گیاهی مراتع منطقه
۷۵	۳-۷ وضعیت اراضی و خاک منطقه تاسوکی و شيله
۷۹	۳-۸ عوامل موثر در میزان انتقال ماسه های بادی در منطقه مورد مطالعه
۷۹	۳-۸-۱ باد
۷۹	۳-۸-۲ نقش خصوصیات ذرات در انتقال ماسه های بادی
۸۰	۳-۸-۳ نقش رطوبت در انتقال ماسه های بادی
۸۰	۳-۸-۴ نقش گیاهان در انتقال ماسه های بادی
۸۰	۳-۸-۵ نقش ناهمواریهای سطح زمین در انتقال ماسه های روان
۸۱	۳-۸-۶ نقش املاح در انتقال ماسه های بادی
۸۱	۳-۸-۷ تردد وسایل نقلیه
۸۱	۳-۹ بررسی میزان مواد آلی خاک
۸۲	۳-۹-۱ روش محاسبه میزان مواد آلی موجود در خاک

۸۳	۳-۱۰ بررسی میزان مواد آهکی خاک
۸۳	۳-۱۰-۱ اندازه گیری مواد آهکی خاک
۸۴	۳-۱۱ اندازه گیری شوری خاک
۸۵	۳-۱۲ اندازه گیری PH خاک
۸۵	۳-۱۳ منشاء یابی رسوبات بادی به روش اختصاصی و همکاران
۸۵	۳-۱۳-۱ جهت یابی مناطق برداشت
۸۵	۳-۱۳-۱-۱ جمع آوری اطلاعات محلی از وضعیت فرسایش بادی
۸۵	۳-۱۳-۱-۲ بررسی و مقایسه عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای مربوط به دوره های مختلف
۸۶	۳-۱۳-۱-۳ بررسی مورفولوژی عمومی و واحد تپه های ماسه ای
۸۶	۳-۱۳-۱-۴ بررسی و مطالعه بادهای منطقه
۸۶	۳-۱۳-۲ مکان یابی مناطق برداشت
۸۶	۳-۱۳-۲-۱ مطالعه ژئومورفولوژی منطقه
۸۶	۳-۱۳-۲-۲ نمونه برداری از تپه های ماسه ای و خاک سطحی رخساره های منطقه برداشت
۸۷	۳-۱۳-۲-۳ کانی شناسی نمونه ها و بررسی ارتباط ژنتیکی عناصر تپه های ماسه ای با رخساره ها
۸۷	۳-۱۳-۲-۴ بررسی مورفوسکوپی نمونه ها و تحلیل فرایندهای رسوبگذاری
۸۸	۴-۱ نتایج
۸۸	۴-۱-۱ مرحله اول
۸۸	۴-۱-۱-۱ نتایج حاصل از پرسشنامه های محلی
۸۹	۴-۱-۱-۲ نتایج بررسی و مقایسه عکس های هوای و تصاویر ماهواره ای
۹۰	۴-۱-۱-۳ نتایج بررسی مورفولوژی تپه های ماسه ای
۹۰	۴-۱-۱-۴ نتایج بررسی و مطالعه باد های منطقه
۹۱	۴-۱-۱-۴-۱ نتایج شدت، مدت و سرعت بادهای منطقه
۹۲	۴-۱-۲ نتایج مکان یابی نقاط برداشت یا منشاء تپه های ماسه ای
۹۳	۴-۱-۲-۱ نتایج مطالعه ژئومورفولوژی و رخساره های اراضی قطاع برداشت
۹۳	۴-۱-۲-۱-۱ واحد دشت سر
۹۴	۴-۱-۲-۱-۲ واحد پلایا
۹۵	۴-۱-۲-۱-۳ بررسی رخساره های ژئومورفولوژی تفکیک شده
۱۰۸	۴-۱-۲-۲ نتایج دانه بندی
۱۴۲	۴-۱-۲-۳ نتایج مورفوسکوپی
۱۴۳	۴-۱-۲-۴ نتایج کانی شناسی
۱۴۵	۴-۱-۳ بررسی شدت فرسایش بادی در منطقه
۱۵۲	۴-۲ نتایج و بحث
۱۵۲	۴-۲-۱ نتیجه گیری
۱۵۴	۴-۲-۲ بحث

۱۵۶.....۴-۲-۳ آزمون فرضیه ها

۱۵۷.....۴-۲-۴ پیشنهادات

۱۵۹.....منابع

فهرست اشکال

شکل	صفحه
۲-۱ آثار بادکندهی در سطح دریاچه هامون.....	۲۷
۳-۱ نقشه منطقه مورد مطالعه	۴۳
۳-۲ نمودار تغییرات بارندگی ماهانه ایستگاه سینوپتیک زابل	۴۵
۳-۳ نمودار تغییرات شاخص های دما در ایستگاه سینوپتیک زابل	۴۶
۳-۴ منحنی تغییرات مقادیر حد و میانگین رطوبت نسبی ایستگاه سینوپتیک زابل.....	۴۷
۳-۵ نمودار تغییرات میزان تبخیر از سطح.....	۴۸
۳-۶ تغییرات میانگین ماهانه ساعات آفتابی	۴۹
۳-۷ گلباد سالانه ایستگاه زابل.....	۵۲
۳-۸ گلباد فروردین ماه.....	۵۳
۳-۹ گلباد اردیبهشت ماه	۵۳
۳-۱۰ گلباد خرداد ماه.....	۵۳
۳-۱۱ گلباد تیر ماه.....	۵۴
۳-۱۲ گلباد مرداد ماه	۵۴
۳-۱۳ گلباد شهریور ماه	۵۴
۳-۱۴ گلباد مهر ماه	۵۴
۳-۱۵ گلباد آبان ماه.....	۵۵
۳-۱۶ گلباد آذرماه.....	۵۵
۳-۱۷ گلباد دی ماه	۵۵
۳-۱۸ گلباد بهمن ماه.....	۵۵
۳-۱۹ گلباد اسفند ماه	۵۶
۳-۲۰ نقشه زمین شناسی منطقه تاسوکی و شيله.....	۶۲
۳-۲۱ تصویر ماهواره ای دشت سیستان	۶۴
۳-۲۲ نقشه ژئومرفولوژی تاسوکی و شيله	۶۵
۳-۲۳ نقشه تیپ های گیاهی منطقه مورد مطالعه	۷۴
۳-۲۴ نقشه واحدهای منابع ارضی.....	۷۸
۴-۱ دشت ریگی با رگ متوسط و تراکم زیاد همراه با تپه های ماسه ای.....	۹۸
۴-۲ نمایی از تپه های ماسه ای	۹۸
۴-۳ تپه ها و پهنه های ماسه ای جنگلکاری و مالچ پاشی شده	۹۹
۴-۴ رخساره شور و یف کرده	۱۰۱
۴-۵ پوسته خشک و سخت بدون پوشش گیاهی.....	۱۰۲
۴-۶ پوسته خشک و سخت همراه با گز.....	۱۰۳
۴-۷ پوسته خشک و سخت همراه با گز و نی	۱۰۴
۴-۸ رخساره اراضی رسی سخت همراه با پوشش کم گز و شورپسند	۱۰۵

۱۰۶.....	۴-۹ بستر رودخانه ها و مسیلهها.
۱۴۳.....	۴-۱۰ بیوتیت.....
۱۴۳.....	۴-۱۱ کوارتز.....
۱۴۴.....	۴-۱۲ کلسیت.....
۱۴۴.....	۴-۱۳ کلریت.....
۱۵۱.....	۴-۱۴ نقشه حساسیت اراضی به فرسایش.....

فهرست جداول

صفحه	جدول
۱۵.....	۲-۱ طبقات استاندارد دانه بندی خاک در فرسایش بادی.....
۱۶.....	۲-۲ طبقه بندی ظرایب جورشدگی فولک
۱۷.....	۲-۳ ضرایب کج شدگی فولک
۱۸.....	۲-۴ ارتباط بین قطر ذرات خاک و سرعت بحرانی آغاز حرکت و فرسایش پذیری آنها
۱۹.....	۲-۵ ارتباط فرسایش پذیری خاک با فراوانی ذرات کوچکتر از ۸۴/ میلیمتر.....
۱۹.....	۲-۶ رابطه ضریب کودوفی و نوع فرسایش.....
۲۰.....	۲-۷ رابطه بین قطر ذرات و فاصله حمل آنها در فرسایش بادی.....
۳۴.....	۲-۸ عوامل نه گانه مدل اریفر و امتیاز دهی آن برای اراضی غیر کشاورزی
۳۷.....	۲-۹ تعیین کلاس فرسایشی و برآورد رسوبدهی اراضی نسبت به فرسایش بادی به روش تجربی.....
۳۸.....	۲-۱۰ تعیین کلاس فرسایشی و برآورد رسوبدهی اراضی نسبت با کلاس بینابینی
۴۵.....	۳-۱ مقادیر حداکثر - حداقل و متوسط بارشهای ۲۴ ساعته ایستگاه سینوپتیک زابل.....
۵۱.....	۳-۲ توزیع ماهیانه سرعت و حداکثر باد و طوفانهای شهر زابل در دوره آماری ۳۰ ساله.....
۵۲.....	۳-۳ توزیع ماهیانه پارامتر باد و طوفانهای شهر زابل در دوره آماری ۳۰ ساله
۸۴.....	۳-۴ تعیین میزان شوری خاک بر اساس هدایت الکتریکی.....
۹۲.....	۴-۱ رژیم بادناکی هوا، جهت چیره و سرعت باد در ایستگاه سینوپتیک زابل.....
۱۰۷.....	۴-۲ واحدها، تیپ ها و رخساره های ژئومورفولوژی منطقه تاسوکی و شيله.....
۱۴۲.....	۴-۳ بررسی مورفوسکوپی کانیهای پایدار منطقه
۱۴۴.....	۴-۴ بررسی میکروسکوپی کانیهای موجود در رسوبات
۱۴۵.....	۴-۵ مقایسه ترکیب کانی ها در نمونه ها به روش دیفراکسیون اشعه ایکس
۱۴۷.....	۴-۶ امتیازات برآورد شده ی مدل اریفر ۱

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه :

بیش از دوسوم مساحت کشور ایران به دلایل مختلف از جمله موقعیت خاص جغرافیایی، فیزیوگرافی و دوری از گستره های وسیع آبی در شرایط اقلیمی بیابانی و نیمه بیابانی قرار دارد. هر چند که محدودیت بارندگی تا حدی از وقوع فرسایش آبی در این مناطق کاسته است در عوض کاهش انبوهی پوشش گیاهی و عوامل مساعد کننده فرسایش پذیری خاک زمینه را برای توسعه فرسایش بادی و وقوع طوفانهای ماسه ای فراهم کرده است. در حال حاضر در ایران حدود ۱۳ میلیون هکتار اراضی پوشیده به شکل پهنه ها و تپه های ماسه ای وجود دارد که از این مقدار بیش از ۵ میلیون هکتار را تپه های ماسه ای فعال و نیمه فعال تشکیل داده اند (اختصاصی، ۱۳۷۵) که حرکت این تپه ها و وقوع طوفانهای گرد و خاک خسارات شدیدی از قبیل: خسارات اقتصادی، اجتماعی، صنعتی و زیست محیطی را داراست. حال با توجه به اینکه تثبیت ماسه های روان یک روش مبارزه موقت است و در دراز مدت جوابگو نیست و اگر اراضی برداشت (منشاء) کنترل نشود مشکل فرسایش بادی و تشکیل تپه های ماسه ای همچنان باقی خواهد ماند و از آنجایی که کار کنترل فرسایش بادی در مناطق حمل و ترسیب به مراتب مشکلتر و پرهزینه تر از مناطق برداشت است (اختصاصی و همکاران، ۱۳۷۵) اهمیت منشاءیابی مشخص می شود.

منطقه سیستان به عنوان جلگه آبرفتی و دلتایی رودخانه هیرمند با شرایط بسیار سخت اقلیمی و مشکلات متعدد طبیعی و غیر طبیعی مواجه است کمی نزولات آسمانی سالانه (۵۹/۶ میلیمتر)، اختلاف شدید دمای فصول سرد و گرم و حتی شبانه روز، تبخیر شدید (۴۸۲۰ میلیمتر)، شور و قلیایی بودن اراضی، فرسایش پذیر بودن خاک و وقوع بادهایی با سرعت بیش از سرعت آستانه فرسایش خاک از خصوصیات

این خطه از میهن است که زندگی روزمره مردم را با مخاطره مواجه کرده است. وقوع خشکسالی چند ساله اخیر نیز بر شدت عوامل محدود کننده حیات افزوده و اهالی و منابع طبیعی شهرستان زابل را نیازمند توجه جدی و همه جانبه نموده است.

۲-۱- فرضیه ها:

- منشاء رسوبات بادی منطقه مورد مطالعه در ابتدای مسیر رودخانه شیله (سرپنجه‌های شیله) و انتهای جنوبی دریاچه هامون هیرمند می باشد.
- فرسایش پذیرترین رخساره در منطقه مورد مطالعه اراضی بایر و فاقد پوشش گیاهی می باشد.

۳-۱- اهداف:

- تعیین منشاء یا محل برداشت رسوبات در منطقه مورد مطالعه.
- تعیین حساس ترین رخساره ها جهت اولویت بندی برای انجام عملیات تثبیت.

۴-۱- اهمیت منشاء یابی رسوبات بادی:

شناخت دینامیک و تحرک ماسه های روان برای تفسیر فرایندهای حال و گذشته و پیش بینی فرایندهای آینده مهم و حساس می باشد. یک بخش مهم شناخت دینامیک ماسه های روان تشخیص منشاء آنهاست (موهس^۱ ۱۹۹۵). شناسایی منشاء رسوبات بادی زمانی اهمیت خود را بیشتر نشان می دهد که مناطق مسکونی، صنعت و کشاورزی و نهایتاً زندگی بشری مورد تهدید طوفانهای ماسه قرار می گیرد. طوفانهای ماسه نه تنها عامل اصلی هدر رفتن خاک در مناطق برداشت می باشند بلکه باعث پوشانیده شدن اراضی زراعی و گیاهان بوسیله مواد باد آورده شده و علاوه بر نابودی اراضی حاصلخیز و کاهش تولید بیولوژیک، تنوع حیاتی و نظام زیستی و ماندگاری ساکنان را به شدت تحت تاثیر قرار می دهد.

همچنین عرصه های ماسه ای تثبیت شده ممکن است در آینده در اثر تغییرات شرایط اقلیمی نظیر پدیده اقلیم گلخانه ای قرن بیست و یکم فعال گردد (موهس، ۱۹۹۵)، از طرف دیگر تثبیت ماسه های روان مانع از ورود رسوبات جدید نمی گردد. بر اساس گزارشات موجود حدود ۳۴ میلیون هکتار از اراضی کشور ما را مناطق شدیداً بیابانی تشکیل می دهد که سطحی معادل ۱۲ (معمد، ۱۳۶۷) تا ۱۳ (اختصاصی و همکاران، ۱۳۷۵) میلیون هکتار آن تحت تاثیر ماسه های روان است که از این وسعت حدود ۵ میلیون هکتار را تپه های ماسه ای فعال و نیمه فعال تشکیل می دهد (معمد ۱۳۶۷، اختصاصی ۱۳۷۵ و احمدی ۱۳۷۸).

پیشروی تپه های ماسه ای به سمت روستاها، شهرها، شهرکهای صنعتی، راه آهن و جاده ها و فرودگاهها همه ساله موجب خسارات فراوانی می گردد به طوری که سالانه هزینه های زیادی جهت پاکسازی تاسیسات صنعتی، راهها، راه آهن و باند فرودگاهها در کشور ما پرداخت می گردد. علاوه بر آن چه بسیار روستاها و شهرکهای کوچک و قدیمی که در اثر هجوم ماسه های روان رها شده است. رها شدن روستاها و تخلیه آنها از سکنه به جز مشکلات اقتصادی و اجتماعی فراوانی که به همراه دارد باعث از بین رفتن بخشی از تمدن ملی ما گردیده است و بسیاری از آداب و سنتهای دیرین به این طریق به فراموشی سپرده شده است.

در این تحقیق همچنین با توجه به گسترش تصاویر ماهواره ای، تکنولوژی سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقش آن در مطالعه فعالیت تپه ها، حرکت ماسه، جهت و تاثیر پذیری از بادهای شکل دهنده و تعیین روند تغییرات، از این تکنولوژی در بخشهای مختلف این تحقیق بنا به امکانات موجود استفاده گردید.

فصل دوم

مرور منابع

۱-۲- سابقه تحقیق :

در کشور ما با توجه به گستردگی و شرایط آب و هوایی ویژه آن، بخشهای زیادی تحت تاثیر فرسایش بادی بوده و در کنار آن عوارض دیگری چون از دست رفتن حاصلخیزی خاک، سبک شدن بافت خاک به دلیل از دست رفتن ذرات ریز دانه، کاهش پایداری هوا و وقایع خطرناک، کاهش طول عمر مفید وسایل، مدفون شدن آبادیها، راهها و... را به دنبال دارد. علی رغم گستردگی خسارات ناشی از فرسایش بادی تحقیقات گسترده ای در این زمینه صورت نگرفته و به صورت پراکنده افرادی با روشهای مختلف به بررسی منشا رسوبات بادی و چگونگی حرکت تپه های ماسه ای و نحوه تثبیت آنها پرداخته اند. در این فصل ابتدا کارهای انجام شده در داخل کشور به اختصار شرح داده خواهد شد سپس به فعالیتهای انجام شده در خارج از کشور پرداخته می شود.

ملکوتی (۱۳۵۳) تحقیقی را تحت عنوان "بررسی چگونگی حرکت ماسه های روان در استان سیستان و بلوچستان" انجام داد و با استفاده از تفسیر عکسهای هوایی سالهای ۱۳۳۴ و ۱۳۴۳ جهت حرکت (حمل) و پیشروی تپه های ماسه ای را تعیین و سپس با استفاده از نمونه برداری از رسوبات و مطالعه آنها منشاء اصلی تپه های ماسه ای شرق زابل را رسوبات نرم انباشته در بستر رودخانه های خشک شده و اراضی تخریب یافته معرفی نموده است.

معمد (۱۳۶۷) با کاربرد عکسهای هوایی، مطالعات گرانولومتری، مرفوسکوپی، مطالعه کانیهای سنگین و کاربرد اشعه ایکس، منشاء ماسه های شهر یزد را حاصل فرورفتگی دشت یزد- اردکان، می داند و

زمینهای آیش رها شده و تپه هایی که عملیات تثبیت بر روی آنها انجام نشده (در حاشیه جاده اردکان یزد) را به عنوان منشا معرفی کرده است.

اختصاصی (۱۳۷۳) جهت تهیه نقشه حساسیت به فرسایش بادی اراضی حوزه دشت یزد- اردکان از دستگاه سنجش فرسایش بادی که در واقع یک تونل باد قابل حمل است و توسط خود وی در ایران طراحی شده استفاده نمود که فرسایش پذیری اراضی را در قالب یک مدل فیزیکی- صحرایی در حوزه مذکور به صورت کمی و با دقت قابل قبول اندازه گیری کرد و در نهایت نقشه حساسیت به فرسایش منطقه را ارائه نمود.

دهواری (۱۳۷۳) در تحقیق خود تحت عنوان "بررسی منشاء رسوبات بادی در سراوان بلوچستان" با بررسی عکسهای هوایی، مطالعات کانی شناسی و مورفوسکوپی دانه های ماسه ای و تصاویر SEM^۱ منشاء تپه های ماسه ای را مسیلهای فهره و پتکن در شمال غرب و شمال منطقه انباشت معرفی می کند. معتمد (۱۳۷۶) به بررسی رسوبات بادی منطقه بم و چگونگی مبارزه با آن پرداخته است و چهار منبع را در شمال غرب و شمال منطقه به عنوان خاستگاه رسوبات منطقه معرفی و در نهایت به تناسب هر منطقه روشهای مالچ پاشی و همچنین روشهای بیولوژیک نظیر بذر پاشی، ایجاد بادشکن زنده و عملیات آبخیزداری را پیشنهاد نموده است.

صادقی نژاد (۱۳۷۸) در تحقیق خود تحت عنوان "منشایابی تپه های ماسه ای حوزه دشت نرمانشیر (بخش شرقی) با کمک روش گام به گام" به بررسی منشاء رسوبات بادی این دشت پرداخته و به این نتیجه رسیده که عمده ترین نقاط برداشت رخصاره های فرسایشی کلوت و یاردانگ، ناهمواریهای شلجمی شکل است که حد فاصل نعمت آباد و علی آباد واقع شده است.

حقانی (۱۳۸۲) در تحقیقی با عنوان "منشایابی تپه های ماسه ای به منظور کنترل و تثبیت آن در دشت ایرانشهر و بمپور" منشاء ماسه های فوق را اراضی دشت سر اپانداژ و پوشیده شامل مسیل های کاسکین،

1.Scanning Electron Microscopy