دانشکده کشاورزی

گروه علوم خاک

پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

گرایش پیدایش، رده بندی و ارزیابی خاک

ارزیابی کیفی تناسب اراضی پیرانشهر، پسوه و جلدیان برای آفـتابگردان، ذرت و سویا بر اساس مدل Almagra و مقایسه آن با نتایج حاصله از روش پارامتریک ریشه دوم FAO

استاد راهنما

دکتر علی‌اصغرجعفرزاده

استادان مشاور

دکتر فرزین‌شهبازی **مهندس پرویزعماری**

پژوهشگر

احمد پاکپورربطی

پاییز 89

بسم الله الرحمن الرحيم

تقدیم به

اسوه تلاش و استقامت، پدرم

الهه محبت و گذشت، مادرم

یاران همیشگی، برادران و خواهرانم

تشکر و قدردانی

در اینجا لازم است مراتب قدردانی و سپاس خود را نسبت به کلیه سرورانی که در طول تنظیم و تکمیل این پایان‌نامه مورد لطف و مساعدت خود قرار داده‌اند ابراز نمایم.

در ابتدا از خانواده‌ی عزیزم که همواره حامی زندگی من بوده‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر [نام] که با راهنمایی‌های ارزشمند در طول انجام این پایان‌نامه یاری‌رسان بوده‌اند و همواره با متانت به سوالات علمی من پاسخ داده‌اند تشکر و سپاس می‌نمایم.

از جناب آقایان دکتر [نام] و مهندس [نام] که با مشاوره‌های خود در این پایان‌نامه نهایت همکاری را داشته‌اند تشکر و سپاس را دارم.

از جناب آقای دکتر [نام] که زحمت داوری این پایان‌نامه را قبول کردند تشکر و قدردانی می‌کنم.

از اساتید محترم گروه جناب آقایان دکتر [نام]، دکتر [نام]، دکتر [نام]، دکتر [نام] که در طول این مدت از محضر ارزشمندشان کسب علم و افتخار نموده‌ام صمیمانه قدردانی می‌کنم.

از همکاران آزمایشگاه، کلیه دوستان و [نام] نیز تشکر و قدردانی می‌نمایم.

نام خانوادگی: پاکپور ربطی **نام**: احمد

عنوان: ارزیابی کیفی تناسب اراضی پیرانشهر، پسوه و جلدیان برای آفـتابگردان، ذرت و سویا بر اساس مدل Almagra و مقایسه آن با نتایج حاصله از روش پارامتریک ریشه دوم FAO

استاد راهنما: دکتر علی‌اصغر جعفرزاده

اساتید مشاور: دکتر فرزین شهبازی - مهندس پرویز عماری

درجه: کارشناسی ارشد رشته علوم خاک-گرایش پیدایش، رده‌بندی و ارزیابی خاک

واژه‌های کلیدی: ارزیابی تناسب اراضی، ذرت، سویا، آفتابگردان، روش پارامتریک، GIS، سیستم تصمیم‌گیری میکرولیز، مدل Almagra

چکیده

خاک به عنوان یکی از عوامل اصلی در تولید محصولات کشاورزی بایستی بر اساس اصول صحیح و علمی مورد استفاده قرار بگیرد تا بتوان از آن در تولید محصولات و به عنوان یک منبع پایدار در کشاورزی استفاده کرد و بهره-برداری نامناسب باعث تخریب آن می‌گردد. هدف این تحقیق استفاده از مدل Almagra از سیستم تصمیم‌گیری میکرولیز برای ارزیابی کیفی تناسب اراضی پیرانشهر، پسوه و جلدیان برای آفـتابگردان، ذرت و سویا و مقایسه نتایج حاصله با روش پارامتریک (ریشه دوم) می‌باشد. مناطق مورد مطالعه به مساحت 37775 هکتار بین ′30 ˚36 تا ′50 ˚36 عرض شمالی و ′05 ˚45 تا ′25 ˚45 طول شرقی در استان آذربایجان غربی قرار دارند. بدین منظور، ابتدا گزارش قبلی مطالعات نیمه تفصیلی پیرانشهر مورد مطالعه قرار گرفت و سپس در برخی واحدها خاکها نمونه برداری شدند. پس از نمونه‌برداری تجزیه نمونه‌ها و تهیه داده‌های مورد نیاز مدل‌های Terraza و Cervatana مناطقی با کمبودهای بیواقلیمی ویژه و محدودیت‌های خاک و اراضی برای کاربری‌های کشاورزی مشخص شدند. در نهایت از مدل Almagra برای ارزیابی کیفی تناسب اراضی و نرم افزار ArcGIS برای تهیه نقشه‌ها استفاده گردید. همچنین نتایج مدل Almagra با نتایج روش پارامتریک ریشه‌دوم مقایسه و مناسب‌ترین روش ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای محصولات سویا، آفتابگردان و ذرت ارائه گردید. براساس نتایج مدل Terraza کشت دیم آفتابگردان، ذرت و سویا

در منطقه توصیه نمی‌شود و نتایج مدل Cervatana حدود 91/35 درصد اراضی دارای استعداد خوب تا عالی و حدود 8/65 درصد اراضی دارای استعداد متوسط تا خوب نشان داد که مهمترین محدودیت‌ها در رابطه با خاک، شیب و فرسایش بودند. با توجه به نتایج مدل Almagra در اثر محدودیت‌های بافت، کربنات، عمق موثر، توسعه پروفیل زهکشی 10/21 درصد اراضی در کلاس مناسب (S2) و 89/79 درصد در کلاس نسبتا مناسب (S3) قرار گرفتند. مقایسه نتایج ارزیابی مدل Almagra با روش پارامتریک (ریشه دوم) نشان داد که مدل Almagra کلاس اراضی را نسبت به ریشه دوم مناسب‌تر برآورد می‌کند، چون: 1) مدل بر مبنای روش محدودیت ساده پایه‌ریزی شده، 2) مدل فقط شاخص خاک را در ارزیابی نظر گرفته است، بنابراین در مدل Almagra بایستی فاکتور شاخص اقلیم در نظر گرفته شود. مقایسه دو روش بر مبنای عملکرد در منطقه نیز نشان داد که نتایج روش پارامتریک (ریشه‌دوم) نسبت به مدل Almagra به واقعیت نزدیک‌تر و قابل اعتمادتر است چون برآوردمیزان تولیدمحصول‌علاوه بر اینکه به نوع‌خاک‌وسیستم‌مدیریتی‌بستگی‌دارد به اقلیم نیز بعنوان اصلی‌ترین فاکتور رشد نیز بستگی دارد.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: مقدمه 2
فصل دوم: بررسی منابع 7
2-1- تحقیقات انجام گرفته در زمینه روش پارامتریک (ریشه دوم) FAO 8
2-2- تحقیقات انجام گرفته در زمینه سیستم تصمیم‌گیری میکرولیز (MicroLEIS DSS) 12
فصل سوم: مواد و روش‌ها 18
3-1- تشریح وضعیت عمومی منطقه 18
3-1-1- موقعیت و وسعت منطقه مورد مطالعه 18
3-1-2- زمین‌شناسی و فیزیوگرافی 19
3-1-3- منابع آب 19
3-1-4- گیاهان بومی و نیاتات زراعی 20
3-1-5- آب و هوا 20
3-2- روشهای مطالعه 20
3-2-1- کارهای مقدماتی 21
3-2-2- خاک 21
3-2-3- کارهای صحرایی و آزمایشگاهی 22
3-2-4- تهیه گزارش و نقشه‌های نهایی 22
3-3- آزمایش‌های فیزیکوشیمیایی 22
3-3-1- بافت خاک 22
3-3-2- کربنات کلسیم معادل 23
3-3-3- pH و EC 23
3-3-4- کربن آلی 24
3-3-5- ظرفیت تبادل کاتیونی 25
3-3-6- اندازه‌گیری ESP 26
3-3-7- اندازه‌گیری FC و PWP 27
3-4- مشخصات تیپ‌های بهره‌وری اراضی 27
3-4-1- نیازهای اقلیمی 27
3-4-1-1- آفتابگردان 27
3-4-1-2- سویا 29
3-4-1-3- ذرت 31
3-4-2- نیازهای چشم‌انداز و خاکی 32

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

3-4-2-1- آفتابگردان 32
3-4-2-2- سویا 33
3-4-2-3- ذرت 33
3-5- مراحل ارزیابی اراضی 35
3-5-1- تعیین و جمع‌آوری اطلاعات 35
3-5-2- تعیین نیازمندیهای نوع بهره‌وری از زمین 35
3-5-3- ارزیابی مقایسه‌ای 38
3-6- روشهای ارزیابی 38
3-6-1- ارزیابی تناسب اراضی با روش پارامتریک(ریشه دوم) FAO 38
3-6-2- سیستم تصمیم گیری میکرولیز به عنوان روشی نوین در ارزیابی تناسب اراضی..... 39
3-6-2-1- مدل Terraza 39
3-6-2-2- مدل Cervatana 43
3-6-2-3- مدل Almagra 45
3-7- تهیه نقشه تناسب کیفی اراضی در محیط GIS بر اساس مدل Almagra 46
3-8- مقایسه نتایج حاصل از مدل Almagra با نتایج روش پارامتریک ریشه دوم FAO..... 46
3-9- تخمین تولید خالص بیوماس محصولات مورد مطالعه به روش مدل فائو..... 47
3-10- مقایسه نتایج حاصل از روش پارامتریک ریشه دوم و مدل Almagra براساس عملکرد در واحد هکتار..... 51
فصل چهارم: بحث و نتایج 53
4-1- نتایج مرفولوژیکی، فیزیکی و شیمیایی پروفیل‌های شاهد 53
4-2- رده‌بندی خاک‌ها..... 58
4-2-1- رده مالی‌سول 58
4-2-2- رده ورتی‌سول..... 61
4-2-3- رده انتی‌سول..... 63
4-3- دوره رشد در منطقه 66
4-4- محدودیت‌های بیواقلیمی..... 67
4-5- مدیریت آب..... 67
4-6- تعیین کلاس‌های قابلیت و استعداد اراضی..... 71
4-7- بررسی ارزیابی تناسب اراضی..... 73
4-8- روش پارامتریک (ریشه دوم)..... 78

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

4-8-1- تعیین کلاس اقلیم 78
4-8-2- تعیین کلاس اراضی 80
4-9- مقایسه مدل Almagra با روش پارامتریک (ریشه دوم) 82
4-10- تخمین تولید خالص بیوماس محصولات به روش مدل فائو 85
4-11- مقایسه مدل Almagra با روش پارامتریک (ریشه دوم) بر اساس عملکرد 91
جمع‌بندی و پیشنهادات 97
منابع 103

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

3-1- آمار هواشناسی پیرانشهر (2005-1986). 21
3-2- نیازهای اقلیمی آفتابگردان..... 29
3-3- نیازهای اقلیمی سویا..... 31
3-4- نیازهای اقلیمی ذرت..... 32
3-5- نیازهای چشم‌انداز و خاکی آفتابگردان..... 34
3-6- نیازهای چشم‌انداز و خاکی سویا..... 36
3-7- نیازهای چشم‌انداز و خاکی ذرت 37
3-8- رابطه بین کلاس‌های تناسب و شاخص اراضی..... 39
3-9- فاکتور پاسخ تولید و ضرائب گیاهی تیپ‌های بهره‌وری مورد مطالعه..... 40
3-10- تعیین کلاس کمبود رطوبت بر مبنای کاهش تولید به واسطه استرس رطوبتی 42
3-11- شمائی از نحوه محاسبات و ارائه نتایج کاهش عملکرد سالیانه تیپ بهره‌وری ذرت در مدل Terraza..... 42
3-12- کلاس‌بندی قابلیت اراضی بر اساس مدل Cervatana..... 44
3-13- کلاس‌بندی تناسب اراضی بر اساس مدل Almagra 46
3-14- تابش فعال فتوسنتزی در روز صاف (Ac)، حداکثر میزان کل تولید بیوماس ناخالص در هوای ابری برحسب کیلوگرم در هکتار در روز (bo) و در هوای صاف (bc)..... 49
3-15- شاخص برداشت و شاخص سطح برگ..... 50
4-1- برخی خصوصیات مرفولوژیکی و فیزیکی پروفیل‌های شاهد..... 54
4-2- برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی پروفیل‌های شاهد..... 56
4-3- مساحت سریها و حالتهای مختلف در محدود مطالعاتی..... 64
4-4- رده‌بندی خاک‌های مورد مطالعه..... 65
4-5- اطلاعات آبیاری زراعت‌های آبی بر اساس عرف محلی 67
4-6- نتایج حاصله از مدل Terraza برای مدیریت نیاز آبی ذرت..... 69
4-7- نتایج حاصله از مدل Terraza برای مدیریت نیاز آبی آفتابگردان..... 70
4-8- نتایج حاصله از مدل Terraza برای مدیریت نیاز آبی سویا..... 71
4-9- نتایج مدل Almagra برای محصولات مورد مطالعه..... 75
4-10- دوره رشد محصولات مورد مطالعه بر اساس عرف محلی..... 78
4-11- ارزیابی خصوصیات اقلیمی ایستگاه هواشناسی پیرانشهر برای آفتابگردان..... 79
4-12- ارزیابی خصوصیات اقلیمی ایستگاه هواشناسی پیرانشهر برای سویا 79
4-13- ارزیابی خصوصیات اقلیمی ایستگاه هواشناسی پیرانشهر برای ذرت 80

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

4-14- نتایج ارزیابی تناسب کیفی اراضی برای محصولات مورد مطالعه بر اساس روش پارامتریک (ریشه دوم) 82
4-15- مقایسه نتایج ارزیابی تناسب کیفی اراضی مدل Almagra و روش پارامتریک (ریشه دوم) برای محصولات مورد مطالعه.....84
4-16- مشخصات اقلیمی برای تخمین پتانسیل تولید ذرت.....85
4-17- تخمین پتانسیل عملکرد ذرت.....86
4-18- مشخصات اقلیمی برای تخمین پتانسیل تولید سویا.....86
4-19- تخمین پتانسیل عملکرد سویا.....87
4-20- مشخصات اقلیمی برای تخمین پتانسیل تولید آفتابگردان.....87
4-21- تخمین پتانسیل عملکردآفتابگردان.....88
4-22- نتایج مطالعات اقتصادی برای تعیین میزان هزینه‌های متغیر(ریال در هکتار) و تولید بحرانی.....88
4-23- حدود کلاس‌های اراضی بر حسب میزان تولید برای محصولات مورد نظر 88
4-24- نتایج تولید مشاهده شده، پیش‌بینی شده و شاخص خاک در برخی واحدهای اراضی.....89
4-25- شاخص اراضی و تولید مشاهده شده محصولات در واحدهای اراضی مختلف.....90
4-26- مقایسه مدل Almagra با روش پارامتریک (ریشه دوم) بر اساس عملکرد.....93

فهرست اشکال

عنوان **صفحه**

3-1- موقعیت منطقه مورد مطالعه.....18

3-2- شمائی از داده‌های ورودی در مدل Terraza.....42

3-3- الگوریتم عمومی مدل Cervatana.....45

3-4- الگوریتم عمومی مدل Almagra.....46

3-5- رابطه بین میزان حداکثر فتوسنتز برگ (Pm) و درجه حرارت روز برای محصولات بر اساس پهنه-بندی اگرواکولوژیکی.....49

3-6- رابطه بین شاخص سطح برگ و فاکتور تصحیح شاخص سطح برگ.....51

4-1- منحنی آمبروتیک ایستگاه هواشناسی پیرانشهر.....66

4-2- نقشه قابلیت اراضی مورد مطالعه برای کشت آفتابگردان بر اساس مدل Cervatana.....72

4-3- نقشه قابلیت اراضی مورد مطالعه برای کشت سویا و ذرت بر اساس مدل Cervatana.....73

4-4- نقشه ارزیابی تناسب کیفی اراضی محدوده مورد مطالعه برای کشت سویا بر اساس مدل Almagra.....76

4-5- نقشه ارزیابی تناسب کیفی اراضی محدوده مورد مطالعه برای کشت آفتابگردان بر اساس مدل Almagra.....76

4-6- نقشه ارزیابی تناسب کیفی اراضی محدوده مورد مطالعه برای کشت ذرت بر اساس مدل Almagra.....77

4-7- روابط رگرسیونی بین شاخص اراضی و تولید واقعی برای محصولات مورد مطالعه.....91

4-8- مقایسه نتایج ارزیابی عملکرد محصولات در واحدهای اراضی مختلف در منطقه مورد مطالعه.....94

فصل اول
مقدمه

مقدمه

اگر چه امروزه افزایش فوق العاده جمعیت در جهان به خوبی شناخته شده است ولی در مقابل آن عدم توانایی منابع طبیعی به عنوان فراهم کننده غذا، پوشاک و مواد اولیه کارخانجات برای این جمعیت و جمعیت آینده کره خاکی توجه کافی نشده است. در واقع خاک به عنوان یکی از عوامل اصلی در تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌رود که استفاده از آن بایستی براساس اصول صحیح و علمی صورت پذیرد تا بتوان از آن در تولید محصولات کشاورزی و به عنوان یک منبع پایدار در کشاورزی استفاده کرد ولی هر گونه اشتباه در بهره‌برداری از آن موجب از بین رفتن این منبع با ارزش می‌گردد. در نتیجه بهره-برداری از خاک باید به گونه‌ای باشد که در کنار رسیدن به حداکثر تولید، این منبع با ارزش برای استفاده‌های بعدی آسیب نبیند. ارزیابی اراضی با شناسایی اراضی براساس نوع خاک و تناسب آن برای استفاده‌های مختلف، اجرای طرح‌های عمرانی کشاورزی را برای وضعیت‌های فعلی و آینده از اراضی توصیه می‌نماید به نحوی که با در نظر گرفتن محدودیت‌های اراضی و تناسب آن برای کاربری‌های مختلف در نظر گرفته شده و بهترین نوع استفاده از اراضی با تولید پایدار و سودآوری دائمی برای کاربران تعیین می‌گردد (سکوتی اسکوئی ،1380). ارزیابی اراضی عبارتست از بررسی کاربری بهینه و تعیین درجه و ارزش آن هنگامی که برای اهداف خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد و بدین طریق پایه‌ای منطقی برای برنامه‌ریزی‌های استفاده از اراضی فراهم می‌گردد. ارزیابی قدمتی به آغاز تمدن بشری در دره‌های حاصلخیز و کنار رودخانه‌ها دارد. کشاورزان سراسر دنیا بر اساس تجربه و اطلاعات خودشان می‌دانند که چه محصولی در کدام قسمت از زمین آنها مناسب و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است. مثلا در کشور رواندا کشاورزان دانش مناسبی از اراضی دارند و آنها را به خوبی بر اساس نوع محصول طبقه بندی می کنند. این طبقه بندی که جهت تعیین استعداد یا پتانسیل کشاورزی اراضی صورت می

گیرد بر مبنای معیارهایی مانند حاصلخیزی، عمق، ساختمان و رنگ خاک و غیره می‌باشد (هابرورم و اشتاینر، ۱۹۹۷). نگاهی اجمالی به مطالعه تناسب اراضی حدود دو دهه اخیر نشان می‌دهد که کشورهای زیادی مخصوصا کشورهای در حال توسعه از روش‌های مختلفی برای ارزیابی اراضی استفاده نموده‌اند که از میان آن روش FAO تقریبا بیشترین کاربرد را داشته است (فائو، 1996). ارزیابی تناسب اراضی به روش فائو دارای دو مرحله می باشد: 1- ارزیابی کیفی شامل تعیین خصوصیات قابل اندازه‌گیری زمین-نما و اقلیم که در رشد و نمو گیاهان دارای اهمیت می‌باشند. 2- ارزیابی اقتصادی اراضی یا کمی که بر اساس عوامل اقتصادی و تولید بر اساس میزان عملکرد محصول و بهره‌دهی زمین می‌باشد. دانش ارزیابی اراضی همراه با استفاده از سیستم‌های نوین و دنیای نرم‌افزار و کامپیوتر اولین و مهمترین گام در برنامه-ریزی استفاده بهینه از اراضی بوده و اهمیت ارزیابی اراضی را بیشتر از پیش نمایان می‌سازد. استفاده از نرم افزار و مدلهای مختلف امکان تصمیم‌گیری برای منطقه بسیار وسیع را در مدت زمان کمتری فراهم خواهد ساخت. در ارزیابی اراضی مدل‌ها، برنامه‌های کامپیوتری هستند که نقش کاربری اراضی را به روی سطوح مختلف اراضی، هنگامی که اطلاعات در مورد خصوصیات اراضی مربوطه داده می‌شود تخمین می‌زنند. بنابراین مدل‌ها، روش کمی برای انطباق اراضی با کاربریهای فعلی و پیشنهادی آن گونه که چارچوب فائو برای ارزیابی اعلام کرده فراهم می‌نمایند، علاوه بر این مدل‌ها را می‌توان برای پیش-بینی میزان عملکرد محصول تحت شرایط مختلف مدیریتی و همچنین با تغییر هر یک از کیفیت‌های اراضی نظیر تأمین رطوبت و تأمین عناصر غذایی که از اجزای مهم تولید محصول هستند به تنهایی به کاربرد (وان لانین،1991). علاوه بر روشهای کیفی و کمی تناسب اراضی FAO، برای مطالعه تناسب اراضی و آسیب پذیری آنها مدل‌هایی در روش تصمیم‌گیری میکرولیز ارائه شده است. در اوایل 1990 میکرولیز به عنوان یک سیستم تصمیم‌گیری آگرواکولوژیکی و پاسخی به مجموعه روشهای ارزیابی کیفی

اراضی با برنامه‌های کامپیوتری مطرح و امروزه یک ابزار مفید برای تصمیم‌گیری در دامنه وسیعی از اراضی بکار می‌رود. در سیستم تصمیم‌گیری میکرولیز، تجزیه‌های ارزیابی بر روی استفاده‌های کشاورزی از اراضی، برنامه‌ریزی استفاده از اراضی و مدیریت اراضی جهت حفاظت از خاک متمرکز گردیده، نوع دیگر بر قابلیت تولید اراضی تأکید دارد (جونز و همکاران، 2003). به طور کلی سیستم میکرولیز به دو دسته ارزیابی تناسب اراضی و آسیب‌پذیری اراضی تقسیم شده که هر کدام شامل 6 مدل بوده و جمعا 12 مدل قابلیت انجام کار داشته و تعامل نتایج کلی منجر به کسب کشاورزی و مدیریت پایدار می‌گردد که توسط شهبازی (1387) برای اولین بار در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. در این سیستم، مجموعه‌ای از خصوصیات نسبی و جغرافیایی اراضی به عنوان داده‌های ورودی وارد مدل می‌شوند و در مرحله بعدی مجموعه‌ای از مدل‌های ارزیابی تناسب و آسیب‌پذیری اراضی استفاده می‌شوند و نهایتا نتایج ارزیابی برای برنامه‌ریزی استفاده از اراضی و برنامه‌های مدیریتی به کار می‌روند. با توجه به کاهش سطح زیر کشت و تغییرات پیش‌بینی شده برای آینده، بایستی به فکر استفاده صحیح همراه با ارائه روشهای مدیریتی قوی جهت بهره‌برداری از اراضی بر اساس شناخت ظرفیت تولید اراضی و اختصاص آنها به بهترین نوع کاربری بود، تا ضمن کسب حداکثر بهره‌وری از آن، در حفظ منابع طبیعی نیز موثر باشیم. در این تحقیق ابتدا از مدل‌های CDBm, Terraza و Cervatana به ترتیب در تشخیص دوره رشد در منطقه، مناطقی با کمبودهای بیواقلیمی ویژه و محدودیت‌های خاک و اراضی برای کاربری‌های کشاورزی و در نهایت از مدل Almagra برای ارزیابی کیفی تناسب اراضی پیرانشهر، پسوه و جلدیان برای آفـتابگردان، ذرت و سویا با وسعت 37775 هکتار استفاده گردید. جهت تهیه نقشه‌های تناسب اراضی منطقه بر اساس مدل Almagra از نرم افزار GIS و در آخر نتایج حاصله با کلاس‌های تناسب

FAO (پارامتریک ریشه‌دوم) بر اساس عملکرد مقایسه و مناسب‌ترین روش ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای محصولات سویا، آفتابگردان و ذرت بر اساس ویژگیهای منطقه ارائه شده است.

فصل دوم

بررسی منابع

بررسی منابع

یکی از راههای افزایش تولید در واحد سطح یا به عبارت دیگر استفاده بهینه از اراضی، شناسایی ظرفیت تولید هر زمین و انتخاب کاربری متناسب با ظرفیت تولید آن است. برای دستیابی به این هدف، ارزیابی تناسب اراضی و تعیین پتانسیل تولید راه کار مناسبی می باشد. ارزیابی اراضی از سال 1968 با توسعه روش طبقه‌بندی قابلیت کشاورزی توسط کلینجبیل و مونتگومری، و با کارهای گروهی بعضی از دانشمندان خاکشناس اروپائی در سال 1970 عملی شد. در سال 1972 در سمینار بین المللی کارشناسان ارزیابی دنیا در واگنیگن هلند پیشنهاد تهیه یک چهارچوب برای ارزیابی اراضی ارائه و موافقت بعمل آمد و این چهارچوب در سال 1976 با نظر متخصصین ارزیابی اراضی دنیا تهیه و تحت عنوان نشریه شماره 32 فائو منتشر شد (فائو، 1976). در سال 1983 برای اولین بار فائو به تعریف انواع بهره‌وری پرداخت و طبقه‌بندی تناسب اراضی را برای استفاده‌های خاص مطرح نمود. در این روش در واقع هماهنگی و مطابقت مشخصات نوع معینی از اراضی با احتیاجات نوع بخصوصی از انواع استفاده تعیین می‌گردد. در دستورالعمل فائو چارچوب مشخصی برای مطالعات تناسب اراضی مطرح و کلا نتایج در چهار سطح رده، کلاس، تحت کلاس و واحدهای تناسب بیان می‌شوند. رده‌های تناسب اراضی تعیین کننده تناسب (S) و یا عدم تناسب اراضی (N) برای انواع استفاده‌های اراضی می‌باشند. کلاس تناسب اراضی مشخص کننده درجات مختلف تناسب در اراضی هستند. برای رده مناسب، سه کلاس خیلی مناسب(S1)، تناسب متوسط (S2) و تناسب بحرانی (S3) و همچنین دو کلاس با مشخصه در حال حاضر نامناسب (N1) و نامناسب دائمی(N2) تعریف شده است. کلاس‌های تناسب اراضی بر اساس مدل Almagra بصورت کلاس‌های عالی (S1)، خوب (S2)، متوسط (S3) بحرانی (S4) و نامناسب (S5) تعریف شده است.