ارزیابی کیفی ، کمّی و اقتصادی تناسب اراضی دیمزارهای منطقه تالاندشت استان کرمانشاه برای محصولات مهم منطقه

احمد جلالیان[۱]، جواد گیوی[۲]، مسعود بازگیر[۱]، شمس الله ایوبی [۳]

چکیده

در کشور ما، به خاطر رشد روزافزون جمعیت و توسعه شهرها از امکان گسترش سطح زیر کشت به مرور زمان کاسته می‌شود و در نتیجه نیاز شدیدی به استفاده بهینه از اراضی موجود احساس می‌گردد. مطالعات تناسب اراضی با بررسی جنبه‌های فیزیکی و اجتماعی و اقتصادی اراضی، استفاده بهینه و پایدار از هر زمینی را ممکن می‌سازد. هدف از این مطالعه ارزیابی کیفی، کمّی و اقتصادی تناسب اراضی دشت تالاندشت کرمانشاه برای محصولات گندم، جو و نخود دیم بوده است. منطقه تالاندشت به مساحت تقریبی ۴۵۰۰ هکتار در جنوب غربی شهرستان کرمانشاه واقع شده است. اقلیم منطقه نیمه خشک سرد، دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های ملایم است. مراحل مختلف تحقیق شامل مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی خاک و ارزیابی کیفی، کمّی و اقتصادی اراضی است. در ارزیابی کیفی، مشخصات اقلیمی، پستی و بلندی زمین و خصوصیات خاک منطقه با نیازهای رویشی هر محصول مقایسه و بسته به میزان تطابق آنها، کلاس تناسب کیفی به روش‌های محدودیت ساده ، شدت و تعداد محدودیت و پارامتریک تعیین گردید. مبنای ارزیابی کمّی، میزان عملکرد در واحد سطح و مبنای ارزیابی اقتصادی، میزان سود ناخالص در واحد سطح در نظر گرفته شد. اراضی مذکور از نظر کیفی، برای کشت گندم، جو و نخود دیم تماماً تناسب پائینی دارند. این امر ناشی از کمبود آب در بخشی از مراحل رشد می‌باشد. با آبیاری تکمیلی محدودیت آب واحدهای اراضی کاملاً رفع می‌گردد. علاوه بر محدودیت‌های اقلیمی محدودیت‌های شیب، میکرورلیف و سنگریزه مهم‌ترین عوامل محدود کننده برای رشد نباتات مورد نظر وجود دارد. نتایج ارزیابی کمّی نشان می‌دهد که کشت گندم و جو در اغلب واحدهای اراضی مناسب تا نسبتاً مناسب است. از نظر اقتصادی ، نخود به عنوان مناسب‌ترین نبات و در درجات بعدی گندم و جو در منطقه معرفی می‌گردند.

واژه‌های کلیدی: تناسب اراضی، ارزیابی کیفی، کمّی ، اقتصادی، گندم، جو ، نخود ، دیم، تالاندشت کرمانشاه

مقدمه

با توجه به رشد روزافزون جمعیت در سال‌های اخیر نیاز بشر به منابع غذایی رو به افزایش نهاده است. با عنایت به محدودیت منابع طبیعی، از راه‌کارهای مهم تأمین مواد غذایی

۱. به ترتیب استاد و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد خاک‌شناسی، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲. دانشیار خاک‌شناسی، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه شهر کرد

۳. استادیار خاک‌شناسی ، دانشکده کشاورزی ، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

لازم، افزایش تولید در واحد سطح است. در این ارتباط علاوه بر استفاده از تکنولوژی‌های جدید مانند بیوتکنولوژی در جهت افزایش راندمان محصول، کاربری مناسب از اراضی برای محصولات خاص براساس محدودیت‌ها و نیازهای آنها یکی از مهم‌ترین نکاتی است که ارزیابی اراضی و به طور خاص ارزیابی تناسب اراضی پاسخگوی آن بوده و هم‌چنین خاک را به عنوان نعمتی خدادادی برای نسل‌های آتی حفظ و حراست می‌کند(۲).

ارزیابی اراضی در دنیا سابقه نسبتاً طولانی داشته و در سال ۱۹۷۶ توسط سازمان فائو به صورت چارچوبی بین المللی شکل نوینی به خود گرفت. در ارتباط با ارزیابی دیمزارها از روش‌هایی که قبل از فائو به آن پرداخته‌اند می‌توان به روش طبقه بندی قابلیت اراضی آمریکا (USDA) و سیستم پارامتریک(۲۶) اشاره کرد. فائو در سال ۱۹۸۳ به طور مفصل تیپ‌های بهره وری و روش‌های ارزیابی دیمزارها را تشریح کرد(۱۸). ارزیابی تناسب اراضی درجه سازگاری ومطابقت مشخصات اراضی را با احتیاجات نوع بخصوصی از بهره وری تعیین می‌کند و اراضی یک منطقه را بر حسب درجه تناسب آنها برای استفاده‌های پیش بینی شده به قسمت‌های مختلف گروه بندی می‌نماید. در این روش ارزیابی به صورت‌های کیفی و کمّی مطرح شده که در ارزیابی کیفی نیازی به محاسبه میزان درآمد و هزینه‌ها نبوده و فقط مشخصات فیزیکی اراضی مورد بررسی قرار می‌گیرند ولی در ارزیابی کمی مقایسه میزان هزینه‌ها با درآمد حاصله بر حسب معادلات اقتصادی اصلی ترین قسمت در ارزیابی تناسب اراضی است(۲و ۲۹). اگر چه یکی از بزرگ‌ترین معایب ارزیابی کمّی واقتصادی نوسان قیمت‌ها و عدم ثبات شرایط اقتصادی است ولی جهت انجام آمایش سرزمین ، برنامه ریزی استفاده از سرزمین و تصمیم‌گیری، نمی‌توان به ملاحظات اقتصادی بی توجه بود. فائو به این نتیجه رسیده است که تنها استفاده از معیارهای فیزیکی برای تمایز اراضی برای استفاده‌های مختلف کافی نمی باشد، زیرا یکی از مهم‌ترین معیارهای تصمیم گیری زارعین و کاربران اراضی میزان درآمد زایی واحدهای تولیدی می‌باشد(۲۳و۲۴). روش‌های مختلفی در ارزیابی اقتصادی اراضی وجود دارد(۵). آنالیز سود ناخالص(Gross margin) در شرایطی که سرمایه گذاری در مزرعه صورت نگرفته باشد، مرسوم ترین روش می‌باشد(۲۴). چارچوب ارزیابی فائو دو رده تناسب اقتصادی را معرفی کرده است. رده مناسب (S) و رده نامناسب (N) که این دو رده به پنج کلاس تناسب اقتصادی تقسیم شده اند. ارزیابی فیزیکی ، کلاس N2 را از سایر کلاس‌ها جدا می‌کند. بنابراین هیچ‌گونه ارزیابی اقتصادی برای چنین اراضی انجام نمی‌گیرد(۱۸).

در راستای استفاده از چارچوب فائو جهت انجام تناسب اراضی در کشورهای مختلف دنیا مطالعات متعددی صورت گرفته است. از جمله می‌توان به مطالعات مانریکو و اوهارا(۲۲) در خاک‌های مناطق هاوایی و کالیفرنیا، لاوری در سال ۱۹۸۴ (۲۱) در والتر جنوبی استرالیا، هاباروما و استینر در سال ۱۹۹۷ (۱۹) در جنوب روآندا، چینن در سامفیای زامبیا (۱۵)، دونولان (۱۶) در استرالیا و چندین مطالعه دیگر اشاره کرد. در کشور ما نیز در این زمینه تعداد مطالعات متعددی انجام شده است. از جمله می‌توان به مطالعات موحدی نائینی(۱۲)، سپه وند و زرین کفش(۴)، قاسمی دهکردی و محمودی(۹) ، ضیائیان و ابطحی (۶) ، ایوبی(۲) ، گیوی(۱۱) اشاره کرد. با توجه به اهمیت مطالعات ارزیابی در برنامه ریزی استفاده از زمین و استفاده پایدار از سرزمین و هم‌چنین با عنایت به مطالعات اندکی که روی دیمزارها انجام شده، این تحقیق به منظور بررسی تناسب کیفی،کمّی و اقتصادی دیمزارهای منطقه تالاندشت استان کرمانشاه برای محصولات مهم منطقه شامل گندم، جو و نخود دیم انجام گرفته است.

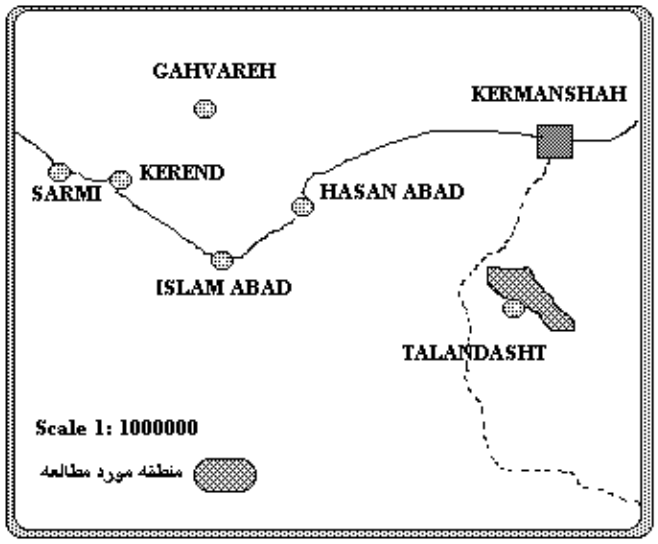
مواد و روش‌ها

موقعیت جغرافیایی و مشخصات کلی منطقه

منطقه مطالعاتی تالاندشت با وسعتی در حدود ۴۵۰۰ هکتار در موقعیت جغرافیایی ´۱ °۳۴ تا ´۶ °۳۴ عرض شمالی و ´۵۲ °۴۶

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

تا ′۳ °۴۷ طول شرقی واقع شده است. در شکل ۱ موقعیت نسبی منطقه مورد مطالعه نسبت به شهرستان کرمانشاه نشان داده شده است. از نقطه نظر فیزیوگرافی منطقه مورد مطالعه مشتمل بر آبرفت‌های واریزه‌ای بادبزنی شکل به هم پیوسته، فلات‌های بریده شده و دشت‌های آبرفتی دامنه‌ای می‌باشد. متوسط بارندگی منطقه مورد مطالعه ۴۵۶/۸ میلی‌متر و متوسط دمای سالانه ۱۴ درجه سانتی‌گراد بوده وطبق روش آمبرژه منطقه دارای اقلیم نیمه خشک سرد و طبق روش پاپاداکیس اقلیم منطقه از نوع مدیترانه ای سرد است. خلاصه‌ای از میانگین آمار ۴۴ ساله ایستگاه هواشناسی سینوپتیک کرمانشاه در جدول ۱ خلاصه شده است.

توصیف تیپ‌های بهره وری مورد نظر و نیازهای آنها

تیپ‌های بهره وری مورد مطالعه در منطقه مشتمل بر کشت دیم گندم، جو و نخود می‌باشند. در این مرحله برای هر تیپ، سیستم‌های کشت، سطح سرمایه گذاری، میزان نهاده‌ها و میزان تولید، سطح مکانیزاسیون و نیاز کارگری و سطح مدیریت تعریف و تبیین گردید. مطالعات صحرایی نشان می‌دهد که در اغلب واحدهای اراضی تولید گندم و جو به دلیل قرار گرفتن در طرح ملی مدیریت تلفیقی آفات دارای سطح مدیریت بالاست ولیکن تولید نخود در منطقه از سطح مدیریت پایینی برخوردار است. سپس نیازهای هر تیپ بهره وری با استفاده از جداول سایز(۲۸) و تحقیقات گیوی (۱۰ و ۱۱) و اعمال برخی تعدیلات نهادینه گردید. این تعدیلات عمدتاً در مورد حدود تأثیرات آهک می‌باشد. چون بناگذاری جداول سایز بر اساس مطالعات در مناطق مرطوب‌تر بوده است ، در منطقه مورد مطالعه ما این حدود منجر به ایجاد کلاس N2 می‌گردد در حالی‌که خاک‌های این منطقه در راستای تولید گندم، جو و نخود مورد استفاده قرار گرفته و تولید قابل قبولی نیز دارند. به عنوان نمونه تعدیلات انجام شده در مورد حدود تأثیرات آهک روی گندم و جو از منابع علمی مشابه با منطقه ما (۲ و۱۰) در مقایسه با حدود تأثیرات ارائه شده توسط سایز در جدول ۲ ارائه شده است.

در ارتباط با سیکل رشد محصولات مورد مطالعه در منطقه با جمع آوری اطلاعات از سازمان کشاورزی و پایان نامه‌های زراعت(۱ و ۳) تعیین گردید.

توصیف واحدهای اراضی و مطالعات خاک‌شناسی

جهت تهیه نقشه واحدهای اراضی از مطالعات خاکشناسی نیمه تفصیلی استان کرمانشاه(۱۳) استفاده شده و از سری‌های موجود

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

جدول ۱. خلاصه اطلاعات هواشناسی ایستگاه سینوپتیک کرمانشاه در فاصله زمانی ۱۹۵۱ الی ۱۹۹۵ (۴۴ سال)

ماه‌های سال		ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	جولای	آگوست	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر	سالانه
	تعداد روز	۳۱	۲۸	۳۱	۳۰	۳۱	۳۰	۳۱	۳۱	۳۰	۳۱	۳۰	۳۱	۳۶۵
درجه حرارت	میانگین حداقل	-۳/۹	-۲/۹	۱	۵/۱	۸/۲	۱۱/۵	۱۶/۲	۱۵/۴	۱۰/۶	۶/۳	۱/۸	-۱/۸	۵/۶
	میانگین حداکثر	۷/۱	۹/۲	۱۴/۲	۱۹/۸	۲۵/۷	۳۳/۲	۳۷/۷	۳۷	۳۲/۵	۲۵/۱	۱۴/۶	۹/۷	۲۲/۳
	حداقل مطلق	-۲۴	-۲۷	-۱۱	-۶	-۱	۲	۸	۸	۱/۲	-۳/۵	-۱۷	-۱۹	-۲۷
	حداکثر مطلق	۲۰	۲۱	۲۷	۳۲	۳۶	۴۳	۴۴	۴۴	۳۸/۸	۳۳	۲۶	۲۱	۴۴
	متوسط روزانه	۱/۶	۳/۱	۷/۶	۱۲/۵	۱۶/۹	۲۲/۳	۲۶/۹	۲۶/۲	۲۱/۶	۱۵/۷	۹/۱	۴	۱۴
	٪ رطوبت نسبی	۷۵	۷۰	۶۲	۵۷	۴۹	۳۰	۲۳	۲۳	۲۶	۴۰	۶۰	۷۲	۴۹
تشعشع (مگاژول بر مترمربع در روز)		۸/۸	۱۱/۶	۱۵/۱	۱۸/۸	۲۲/۶	۲۷/۳	۲۶/۷	۲۴/۷	۲۱/۳	۱۵/۳	۱۰/۹	۸/۶	۱۷/۶
بارندگی کل (mm)		۵۹/۲	۵۹/۷	۸۲/۶	۶۸/۷	۳۳/۶	۱/۳	۰/۲	۰/۲	۱/۲	۲۶/۶	۵۹/۲	۶۴/۳	۴۵۶/۸
سرعت باد(m/s)		۱/۶۷	۲/۰۴	۲/۴۵	۲/۴۹	۲/۱۷	۲/۰۸	۲/۰۸	۲/۰۴	۱/۹۲	۱/۷۶	۱/۵۱	۱/۶۳	۲
ساعات آفتابی (hr)		۱۶۳	۱۴۶	۱۸۳	۲۰۶	۲۶۸	۳۴۸	۳۵۲	۳۳۸	۳۰۴	۲۴۴	۱۸۵	۱۴۷	۲۸۶۲
تبخیر و تعرق پتانسیل(mm)		۳۴/۱	۴۴/۸	۸۳/۷	۱۱۷	۱۶۱	۲۱۰	۲۳۵	۲۱۳	۱۶۵	۱۰۸	۵۴	۳۴	۱۴۶۱

جدول ۲. حدود تأثیر آهک جهت تولید گندم و جو در مناطق خشک و نیمه خشک(۲ و۱۰) در مقایسه با حدود ارائه شده توسط سایز(۲۸)

		Rating				
منبع		۱۰۰-۹۵	۹۵-۸۵	۸۵-۶۰	۶۰-۴۰	۴۰-۲۵	۲۵-۰
سایز و همکاران (۲۸)		۳-۲۰	۲۰-۳۰ ۰-۳	۳۰-۴۰	۴۰-۶۰	–	۶۰<
منابع ۲ و ۱۰	برای خاک‌های با بافت ریز	۲۰-۳۰	۳-۲۰ ۳۰-۴۰	۳> ۴۰-۵۰	۵۰-۶۰	۶۰<	–
	برای خاک‌های با بافت متوسط و درشت	۳-۲۰	۲۰-۳۵	۳۵-۵۰	۵۰-۶۰	۶۰<	–

در دشت مشتمل بر سری‌های تالاندشت، حسن آباد و دلو حسن آباد و واحد فیزیوگرافی فلات‌های بریده شده جمعاً ۲۱ پروفیل حفر، و طبق روش سویل تاکسونومی(۸) تشریح و مطالعه شده و نهایتاً ۴ پروفیل شاهد جهت انجام مطالعات نهایی انتخاب شدند. بعد از نمونه برداری از پروفیل‌های مزبور نمونه‌های خاک بعد از عبور از الک ۲ میلی متری برای انجام تجزیه‌های فیزیکی و شیمیایی آماده سازی شدند. آزمایش‌های انجام شده شامل تعیین بافت خاک به روش هیدرومتر (۲۰) ،تعیین درصد اشباع خاک(۷)، تعیین هدایت الکتریکی در عصاره اشباع خاک، اسیدیته گل اشباع خاک، کربن آلی به روش سوزاندن تر(۷)، اندازه‌گیری گچ به روش استون، کربنات کلسیم به روش تیتراسیون معکوس (۷) بوده است.

ارزیابی کیفی، کمّی و اقتصادی

در ارزیابی کیفی تناسب اراضی، نیازهای اقلیمی و خاک وتوپوگرافی هر محصول با خصوصیات هر واحد اراضی به

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

روش‌های محدودیت ساده و پارامتریک (معادله ریشه دوم) مقایسه شده و در نهایت کلاس‌های تناسب کیفی اراضی تعیین شده است(۱۱). از آنجا که در مرحله ارزیابی کمّی واقتصادی داشتن اطلاعاتی در واحدهای مختلف اراضی در ارتباط با میزان تولید، میزان هزینه‌ها و درآمدهای به دست آمده بسیار ضرورت دارد، بدین منظور با تهیه پرسشنامه هائی که مشتمل بر مشخصات کلی ، تناوب زراعی، عملیات و هزینه‌های آماده سازی زمین کاشت، داشت و برداشت محصول ، میزان عملکرد و درآمد و سایر موارد بوده، اطلاعات کافی کسب گردید.

در ارزیابی کمی، بر اساس میزان کل درآمد سالانه و کل هزینه‌های متغیر میزان تولید بحرانی(Marginal yield) محاسبه گردید. این تولید تولیدی است که نسبت میزان هزینه‌های متغیر و کل درآمد سالانه برابر واحد است.هم‌چنین برای انجام ارزیابی کمی نیاز به محاسبه تولید پتانسیل هر محصول در منطقه است. این تولید به روش فائو (۲۷)براساس پارامترهای تابش خورشیدی و ساعات آفتابی و روش فتوسنتزی محصول، شاخص سطح برگ و شاخص برداشت محاسبه گردید. با توجه به این‌که در منابع، اطلاعاتی در زمینه شاخص سطح برگ و شاخص برداشت نخود وجود نداشت ، بنابراین طبقه بندی کمّی اراضی برای این محصول میسر نشد. با توجه به این‌که اراضی مورد مطالعه به صورت دیم کشت می‌شوند، محدودیت آب به عنوان یک عامل بسیار محدودکننده در کاهش عملکرد در دیمزارها مطرح می‌گردد. برای محاسبه اثر محدودیت آب و محاسبه تولید قابل انتظار(Anticipated yield) از معادله دورنباس و کسام (۱۷) بهره گرفته شد. برای مراحل مختلف رشد محصول و هم‌چنین کل دوره رشد، بین کاهش نسبی تولید و کاهش نسبی تبخیر وتعرق رابطه زیر برقرار است.

$$(۱-Ya/Ym) = Ky(۱- Eta/Etm) \qquad [۱]$$

در این معادله Ya مقدار محصول قابل انتظار، Ym مقدار پتانسیل یا ماکزیمم محصول، Ky ضریب حساسیت گیاه به آبیاری، Eta تبخیر و تعرق واقعی و Etm تبخیر و تعرق ماکزیمم می‌باشد. در این تحقیق جهت محاسبه درصد کاهش نسبی تولید نسبت به مقدار پتانسیل، بر اثر تنش رطوبتی، از نسبت تبخیر و تعرق واقعی به تبخیر و تعرق ماکزیمم محاسبه شده برای منطقه (۱۴) استفاده شده است. در مرحله بعد بین شاخص اراضی و تولید مشاهده شده رابطه رگرسونی خطی برقرار شده و سپس با استفاده از راهنمای ذیل حدود کلاس‌های کمّی اراضی تعیین گردید(۲۸):

- مرز بین کلاس S1 و S2 به اندازه ۷۵ درصد تولید پتانسیل محصول
- مرز بین کلاس S2 و S3 به اندازه مجموع تولید بحرانی و ۴۰٪ آن
- مرز بین کلاس S3 و N به اندازه مابه التفاوت تولید بحرانی و ۱۰٪ آن

در مرحله بعد بر اساس مقدار شاخص اراضی محاسبه شده به روش پارامتریک در هر واحد اراضی برای گندم و جو دیم کلاس کمی تناسب اراضی تعیین گردید.

در ارزیابی اقتصادی اراضی، برای هر محصول در هر واحد خاک میزان سود ناخالص که همان مابه التفاوت هزینه‌های متغیر و در آمدها ست، محاسبه و مبنای ارزیابی قرار گرفت. بدین منظور حداکثر سود ناخالص برای هر محصول درمنطقه تعیین و سپس طبق راهنمای جدول ۳ کلاس اقتصادی هر واحد زمین برای یک محصول معین مشخص شده است.آنالیز سود ناخالص در این تحقیق بر اساس قیمت‌های سال مالی ۱۳۷۷ انجام گرفته است.

نتایج و بحث

نتایج مطالعات خاک‌شناسی

ضمن مطالعات خاک‌شناسی انجام گرفته در منطقه توسط موسسه تحقیقات خاک و آب منجر به تفکیک و شناسایی ۴ واحد اصلی گردیده بود که در این مطالعه با حفر ۲۱ پروفیل نقشه قبلی بهنگام گردید. بر اساس معیارهای ارائه شده در جدول ۱ منجر به تفکیک آنها به ۱۵ واحد اراضی شده است. در جدول ۴ هم‌چنین رده بندی خاک‌ها در سیستم سویل

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

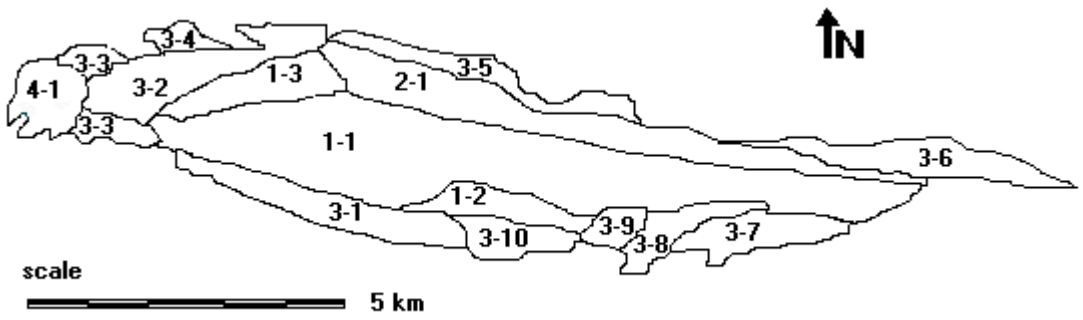
[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

جدول ۳. حدود کلاس‌های اقتصادی برای تناسب اقتصادی اراضی

میزان سود ناخالص	کلاس اقتصادی
بیش از ۷۵ درصد حداکثر سود ناخالص	S1
بین ۵۰ تا۷۵ درصد حداکثر سود ناخالص	S2
بین ۵۰ درصد حداکثر سود ناخالص و صفر	S3
کمتر از صفر	N

جدول ۴. رده بندی خاک‌های مختلف شناسائی شده در منطقه مورد مطالعه و معیارهای استفاده شده در تفکیک واحدها

واحد فیزیوگرافی	شماره واحد زمین	فامیل خاک(USDA)	معیارهای تفکیک	واحدهای اراضی
دشت‌های آبرفتی دامنه ای	1	Fine, Mixed, Mesic, Typic Calcixerepts	سنگریزه، شیب زمین و میکرورلیف	1-1, 1-2 , 1-3
	2	Fine, Carbonatic, Mesic, Typic Calcixerepts	_	2-1
آبرفت‌های واریزه ای بادبزنی شکل به‌هم پیوسته	3	Fine, Carbonatic, Mesic, Typic Calcixerepts	سنگریزه، شیب زمین و میکرورلیف	3-1,3-2,3-3, 3-4,3-5,3-6, 3-7,3-8,3-9,3-10
فلات‌های بریده شده	4	Fine, Carbonatic, Mesic, Vertic Calcixerepts	_	4-1



شکل ۲. واحدهای مختلف اراضی در منطقه مورد مطالعه

تاکسونومی(۲۵) ارائه شده است. توزیع جغرافیایی واحدهای تفکیک شده در شکل ۲ و برخی خصوصیات پروفیل‌های شاهد واحدهای تفکیک شده در جدول ۵ خلاصه شده است.

دوره رشد در دشت تالاندشت

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های اقلیمی به روش فائو نشان می‌دهد که دوره رشد در این منطقه از ۷ آبان ماه شروع تا بیست ودوم اردیبهشت خاتمه می‌پذیرد و طول آن بالغ بر ۱۹۶ روز است. با توجه به این‌که قسمتی از مراحل رشد سه محصول مورد مطالعه پس از پایان دوره رشد ادامه پیدا می‌کند، بنابراین در منطقه مطالعاتی، سیکل رشد این سه محصول به طور کامل دردوره رشد محاسبه شده قرار نمی گیرد و با توجه به دیم بودن این محصولات با کمبود آب مواجه شده که نتیجه آن

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3] [Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

جدول ۵. نتایج برخی خصوصیات مرفولوژیکی، فیزیکی و شیمیائی پروفیل‌های شاهد در واحدهای مختلف زمین

افق	عمق(cm)	رنگ خاک (حالت مرطوب)	ساختمان خاک	٪ شن	٪ سیلت	٪ رس	بافت خاک	٪رطوبت اشباع	٪ سنگریزه	pH	Ece(dS/m)	ESP	٪ کربن آلی	آهک
واحد زمین شماره ۱ (پروفیل شماره ۹)														
Ap	۰–۱۰	7.5YR 3/4	3mgr	۲۹/۴	٤۲/٥	۲۸/۱	لومی رسی	٤۳	۰	۷/۴٥	۰/٦۱	۰/٥۲	۰/۷۹	۳۹/۷
Ad	۱۰–۲۲	7.5YR4/4	massive	۲۹/٤	۳۸	۳۲/٦	لومی رسی	٤٦	۰	۷/۱	۰/٤۷	۰/٤۱	۰/٦۷	۳۸/۳
Bw	۲۲–٦۲	7.5YR4/4	2mabk	۱٤/٤	٤٦/٥	۳۹/۱	لومی سیلتی رسی	٥۳	۱	۷/٤٥	۰/٥٤	۰/٥٦	۰/٥٦	۳۲/٤
Bk1	٦۲–۱۰۲	7.5YR4/4	2cpr	۱۰/٤	٤٤/۸	٤٤/۸	رسی سیلتی	٥۰	۲	۷/۲	/۷٥	۰/٦۱	۰/۳٤	۳۹/۳
Bk2	۱۰۲–۱٥٥	7.5YR5/4	2mpr	۹/٤	٤٦/٥	٤٤/۱	رسی سیلتی	٥٥	۱	۷/۳۳	۰/٦۹	۰/٤۳	۰/۲۹	٤۰/۸
واحد زمین شماره ۲ (پروفیل شماره ۱۲)														
Ap	۰–۲٥	10YR 4/4	3mgr	۱۱/۴	٥۸	۳۰/٦	لومی رسی سیلتی	٤۱	۱	۷/۱	۰/۹٤	۱/۸۲	۰/۷۹	۳۹/۷٥
Bw	۲٥–٦۰	10YR 4/4	3mabk	۱۱/٤	٥۳/٥	۳٥/۱	لومی رسی سیلتی	٤٥	۲	۷/٦	۰/٥۳	۱/٥۸	۰/٦۷	۳۸/۲٥
Bk1	٦۰–۹۰	10YR 4.5/4	3mabk	۱۱/٤	٥۰	۳۸/٦	لومی رسی سیلتی	٤۹	۳	۷/٦	۰/۳۸	۰/٥۲	۰/٥٦	۳۲/٤
Bk2	۹۰–۱۳۲	10YR 4.5/6	2mpr	۱۷/٤	٤۷/٥	۳٥/۱	لومی رسی سیلتی	٤٦	۱	۷/٦	۰/٤٤	۰/٥۹	۰/۳٤	۳۹/۲٥
Bk3	۱۳۲–۱٥۰	10YR 6/4	massive	۱۰/٤	٤۹	٤۰/٦	رسی سیلتی	٥۲	۳	۷/۳٥	۰/٤۷	۱/۳۹	۰/۲۹	٤۰/۷٥
واحد زمین شماره۳ (پروفیل شماره۱۰)														
Ap	۰–۱۸	10YR 4/4	3mgr	۱۱/۴	٦٤/٥	۲٤/۱	لومی سیلتی	٤٥	۱	۷/۳۸	۰/٥٦	۰/۳۸	۰/۷٥	۳۹
Bw1	۱۸–٤۲	10YR 4/4	2mabk	۱٤/٤	٤۷	۳۸/٦	لومی رسی سیلتی	٤۹	۲	۷/٤	۰/۹٤	۲/۱۸	۰/٦۹	٤۱
Bw2	٤۲–۹٥	10YR 4/4	2cabk	۱۱/٤	٤۸	٤۰/٦	رسی سیلتی	٤۸	۳	۷/۳٥	۰/٦۹	۰/٥۱	۰/۳۲	٤۳/۳
Bk1	۹٥–۱٥۰	10YR 4.5/4	2mabk	۱۱/٤	٥٤/٥	۳٤/۱	لومی رسی سیلتی	٥۹	۱	۷/۲۸	۰/٤۳	۰/٦	۰/۱۷	٤۲/٥
واحد زمین شماره ۴ (پروفیل شماره ۲۰)														
Ap	۰–۱۸	10YR 4/4	3mgr	۱۳/۴	٥۷/٥	۲۹/۱	لومی رسی سیلتی	٤٦	۰	۷/۱٥	۰/٤۲	۰/٥	۰/۷۸	۳۹
Ad	۱۸–۳۰	10YR4.5/4	massive	۱۱/٤	٥۲/٥	۳٦/۱	لومی رسی سیلتی	٤۸	۲	٤	۰/٥٥	۰/۹۷	۰/٦۸	۳۷/۸
Bk1	۳۰–۷۲	10YR 5/4	2cpr	۷/٤	٤۸	٤٤/٦	لومی رسی سیلتی	٥۱	۱	۷/۱٥	۰/٤۲	۰/٥۲	۰/۳۷	٤۰/۸۷
Bk2	۷۲–۱۱۷	10YR 4/4	3mpr	۱۰/٤	٤۸/٥	٤۱/۱	رسی سیلتی	٤۹	۳	۷/۱	۰/٤	۰/٤٦	۰/۲٥	٤۲/۷٥
Bk3	۱۱۷–۱٥۰	10YR 5/4	2 mabk	۱۱/٤	٤۹/٥	۳۹/۱	لومی رسی سیلتی	٥٦	۲	۷/۳۸	۰/٥۱	۰/٦۷	۰/۱۷	٤۲

کاهش عملکرد خواهد بود. از سوی دیگر این دوره از نظر حرارتی نیز برای رشد گندم طی ماه‌های ژانویه و فوریه نامناسب می‌باشد.

ارزیابی کیفی تناسب اراضی

مقایسه خصوصیات اقلیمی و هم‌چنین خاک وتوپوگرافی به سه روش مختلف در جدول ۶ برای کشت گندم خلاصه شده است. نتایج این مقایسه نشان می‌دهد که مقدار بارندگی برای گندم وجو در مرحله رسیدن ایجاد محدودیت می‌نماید و برای رشد نخود نیز محدودیت بارندگی در تمام طول فصل رشد احساس می‌گردد. با تلفیق نتایج ارزیابی اقلیم با خصوصیات خاک و توپوگرافی منجر به کلاس نهائی کیفی اراضی شده است. توزیع کلاس‌های تناسب اراضی برای دو محصول دیگر در اشکال ۳ و ۴ ارائه شده است.

نتایج کلی نشان می‌دهد که روش‌های مختلف در اکثر واحدهای مورد مطالعه تحت کلاس‌های یکسانی را ایجاد کرده اند. در برخی از واحدها مانند واحد 4-3 و 6-3 به علت تعدد محدودیت‌ها و طبیعت روش پارامتریک (درجات را در هم ضرب می‌نماید) اثرات متقابل بین خصوصیات بیشتر از حد معمول خود را نشان داده و باعث کاهش کلاس اراضی از S3 به N1 شده است.

ارزیابی کمّی تناسب اراضی

برای انجام ارزیابی کمی اراضی نیاز به تعیین تولید پتانسیل، تولید قابل انتظار ، تولید بحرانی و تولید مشاهده شده می‌باشد. تولید پتانسیل تولیدی است که با توجه به پتانسیل ژنتیکی محصول و خصوصیات گیاهی آن با استفاده از داده‌های اقلیمی مانند تابش خورشیدی و درجه حرارت محاسبه می‌شود. مقادیر تولید پتانسیل به روش فائو با استفاده از پارامترهای اقلیمی و زراعی برای گندم و جو به ترتیب برابر با ۷۶۳۴ و ۷۴۸۷ کیلو گرم بر هکتار تعیین شد. در مورد نخود به دلیل موجود نبودن اطلاعات لازم در مورد شاخص سطح برگ و ضریب برداشت محاسبه مزبور امکان پذیر نبوده ، بنابراین ارزیابی کمّی برای این محصول انجام نشده است. بر اساس معادله دورنباس و کسام (۱۷) تولید قابل انتظار محاسبه گردید. طبق مطالعات وزیری (۱۳) در منطقه مورد مطالعه نسبت Eta/Etm برای گندم وجو به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲۸ بوده است. با اعمال ضرائب Ky برای هر محصول تولید قابل انتظار برای گندم و جو با در نظر گرفتن تولید پتانسیل ۲۲۹۰ و ۲۱۰۰ کیلوگرم در هکتار محاسبه شده است. تولید بحرانی نیز بر اساس آنالیزهای اقتصادی انجام شده در جدول ۳ برای گندم و جو به ترتیب ۵۷۶ و ۸۸۱ کیلو گرم در هکتار به دست آمد. رابطه رگرسیونی بین تولید مشاهده شده و شاخص اراضی برای گندم و جو بر قرار گردید. نتایج این رگرسیون در جدول ۷ آمده نشان می‌دهد رابطه رگرسیون معنی داری بین شاخص اراضی و تولید مشاهده شده وجود دارد. با افزایش شاخص اراضی که بیانگر مرغوبیت زمین است، میزان عملکرد آن نیز افزایش می‌یابد. با تلفیق تولید قابل انتظار و تولید بحرانی حدود کمّی کلاس‌های تناسب اراضی محاسبه شده که نتایج آن در جدول ۸ ارائه شده است . بر اساس حدود مزبور و مقدار شاخص اراضی کلاس‌های کمی تناسب اراضی برای واحدهای مختلف برای دو محصول گندم و جو در اشکال ۵ و ۶ نشان داده شده است.

ارزیابی تناسب اقتصادی

بر اساس اطلاعات جدول ۹، در آمد حاصل از تولید محصولات مختلف در هر واحد اراضی بر اساس قیمت یک واحد تولید تعیین شده و سپس براساس سود حداکثر ناخالص از واحدهای مختلف بر اساس روشی که قبلاً عنوان شد محدوده کلاس‌های اقتصادی تعیین شد. حدود این کلاس‌ها به انضمام حداکثر سود ناخالص هر استفاده در جدول ۱۰ ارائه شده است. در مرحله بعد با مقایسه سود آوری هر واحد اراضی برای هر محصول با جدول مزبور، کلاس تناسب اقتصادی اراضی برای محصولات مختلف محاسبه شده که نتایج آن در جدول ۱۱ نمایش داده شده است.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3] [Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

جدول ٦. نتایج ارزیابی تناسب کیفی به روش‌های مختلف برای کشت گندم دیم

واحد اراضی		روش* مقایسه	1-1	1-2	1-3	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10	4-1
شیب		A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
		B	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱
		C	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۰	۹۰
شدت میکرو رلیف		A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S3	S1	S2	S1	S1	S1	S2	S1
		B	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳۰	۱	۲	۰	۱	۱	۲	۰
		C	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۷۲/۵	۵۰	۹۰	۷۲/۵	۹۷/۵	۹۰	۹۰	۷۲/۵	۹۷/۵
وضعیت زهکشی		A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
		B	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		C	۹۰	۹۰	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵
عمق آب زیرزمینی		A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
		B	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		C	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
میزان سنگ در سطح زمین		A	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S3	S2	S3	S1	S1	S1	S2	S1
		B	۰	۰	۲	۲	۱	۱	۲	۳	۲	۳	۰	۰	۰	۲	۱
		C	۱۰۰	۹۰	۷۲/۵	۷۲/۵	۹۰	٦۰	۷۲/۵	۵۰	۷۲/۵	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۷۲/۵	۹۰
بافت و ساختمان		A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
		B	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
		C	۹٤/٦	۹٤/٦	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۵	۸۵/۹	۸۷/٤	۹۷/۵	۹۷/۵	۹٤/٤	۹۷/۵	۸۷/٤	۹۷/۵
درصد سنگریزه		A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S3	S1	S2	S1	S2	S1
		B	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲	۲	۳	۰	۲	۰	۲	۰
		C	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

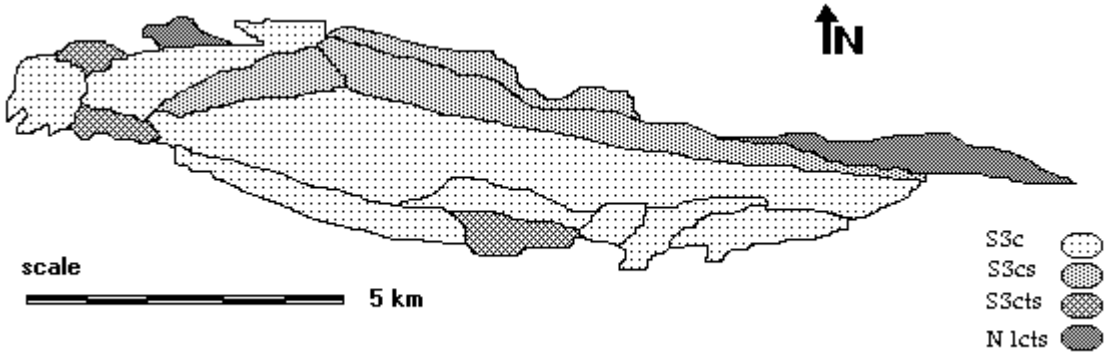
[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3] [Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

ادامه جدول ٦

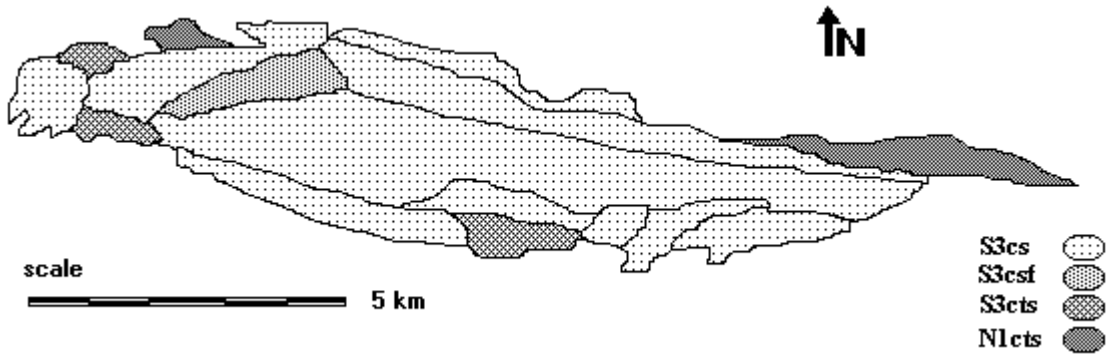
عمق خاک	A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	B	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
	C	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
آهک	A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	B	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱
	C	۹۲	۹۲	۹۰	۹۰	۹۰	۹۱	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰
گچ آلی	A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	B	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	C	۹۸	۱۰۰	۹۱/۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
اسیدیته	A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	B	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	C	۹۸	۹۸	۹۷/۵	۱۰۰	۹۷/۵	۱۰۰	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۹۷/۵	۱۰۰
شوری خاک	A	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	B	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	C	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
آب و هوا	A	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	B	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
	C	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲
شاخص اراضی		٤٤/٤	٤٢/١	٣٧/٧	٣٨/٤	٤٢/٢	٤٣	٣٤/٢	٢٠/٧	٣٤/٥	٢١	٤٦/٣	٤٣/٨	٤٢/٢	٣٠/٩	٤٢/٧
تحت کلاس اراضی	A	S3c	S3c	S3cs	S3cs	S3c	S3c	S3cts	S3cts	S3cs	S3cts	S3c	S3c	S3c	S3cts	S3c
	B	S3c	S3c	S3cs	S3cs	S3c	S3c	S3cts	S3cts	S3cs	S3cts	S3c	S3c	S3c	S3cts	S3c
	C	S3c	S3c	S3cs	S3cs	S3c	S3c	S3cts	N1cts	S3cs	N1cts	S3c	S3c	S3c	S3cts	S3c

* : علائم A، Bو C به ترتیب نشان‌دهنده روش‌های مقایسه محدودیت ساده، شدت و تعداد محدودیت و روش پارامتریک (ریشه دوم) می‌باشند

** : درجه سنگ‌ریزه و عمق خاک به روش پارامتریک در درجه بافت و ساختمان خاک ممزوج شده است.



شکل۳. پراکنش جغرافیائی کلاس‌های کیفی تناسب اراضی برای کشت جو دیم



شکل۴. پراکنش جغرافیائی کلاس‌های کیفی تناسب اراضی برای کشت نخود دیم

جدول۷. رابطه رگرسیون بین شاخص اراضی و عملکرد مشاهده شده برای گندم و جو

محصول	رابطه	ضریب تشخیص
گندم	$Y=-۳۰۷۷/۴+۱۰۹/۷۵\ X$	۰/۶۷
جو	$Y=-۱۸۳۵/۶۲+۸۶/۳\ X$	۰/۶۶

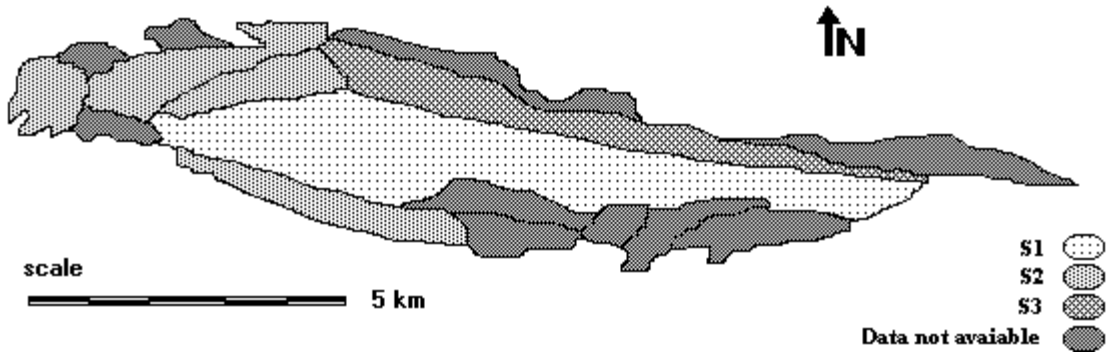
Y : تولید مشاهده شده (Observed yield) X : شاخص اراضی

جدول ۸ . حدود کلاس‌های کمّی تناسب اراضی برای گندم و جو

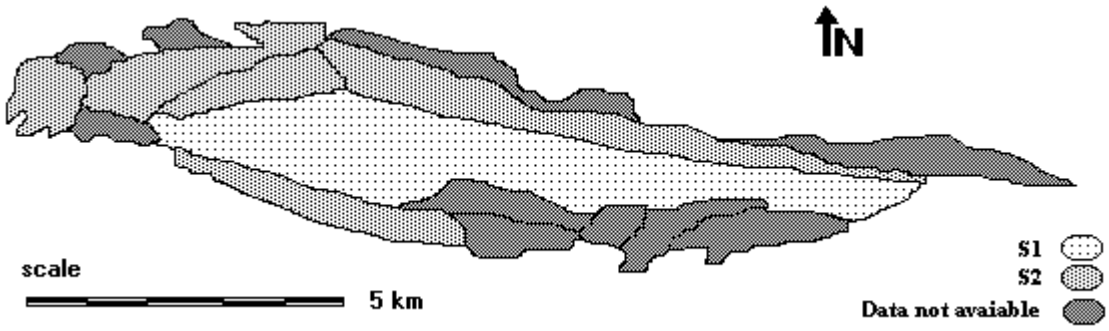
نوع محصول	S1		S2		S3		N	
	عملکرد (Kg/ha)	شاخص اراضی	عملکرد (Kg/ha)	شاخص اراضی	عملکرد (Kg/ha)	شاخص اراضی	عملکرد (Kg/ha)	شاخص اراضی
گندم	>۱۷۱۷	>۴۳/۶۸	۸۰۶-۱۷۱۷	۳۵/۳۸-۴۳/۶۸	۵۱۸-۸۰۶	۳۲/۷۵-۳۵/۳۸	<۵۱۸	<۳۲/۷۵
جو	>۱۵۷۲	>۳۹/۴۸	۱۲۳۳-۱۵۷۲	۳۵/۵۵-۳۹/۴۸	۲۳۳-۷۹۳	۳۰/۴۵-۳۵/۵۵	<۷۹۳	<۳۰/۴۵

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]



شکل ۵. پراکنش کلاس‌های کمّی تناسب اراضی در منطقه مورد مطالعه برای کشت گندم دیم



شکل ۶. پراکنش کلاس‌های کمّی تناسب اراضی در منطقه مورد مطالعه برای کشت جو دیم

جدول ۹. نتایج مطالعات اقتصادی برای تعیین میزان هزینه‌های متغیر و تولید بحرانی (در هکتار)

محصول	گندم دیم	جو دیم	نخود دیم
جمع کل هزینه‌های متغیر(ریال)	۳۹۷۷۱۰	۳۵۲۵۵۱۰	۴۲۵۳۰۰

جدول ۱۰. حداکثر سود ناخالص در هکتار و حدود کلاس‌های تناسب اقتصادی اراضی به تفکیک محصول

نوع محصول	حداکثر سود ناخالص (ریال در هکتار)	سود ناخالص (ریال در هکتار)			
		S1	S2	S3	N
گندم	۱۱۲۲۹۰	>۸۶۴۲۱۸	۵۷۶۱۴۵-۸۶۴۲۱۸	۰-۵۷۶۱۴۵	کمتر از صفر
جو	۶۶۰۰۰۰	>۴۹۵۰۰۰	۳۳۰۰۰۰-۴۹۵۰۰۰	۰-۳۳۰۰۰۰	کمتر از صفر
نخود	۸۲۲۷۰۰	>۶۱۸۰۲۵	۴۱۱۳۵۰-۶۱۸۰۲۵	۰-۴۱۱۳۵۰	کمتر از صفر

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

جدول ۱۱. مقادیر سود ناخالص و کلاس‌های تناسب اقتصادی برای محصولات مختلف در برخی واحدهای اراضی (سود ناخالص بر حسب ریال در هکتار است).

محصول	گندم		جو		نخود	
واحد اراضی	سود ناخالص	کلاس تناسب	سود ناخالص	کلاس تناسب	سود ناخالص	کلاس تناسب
1-1	۹۸۲۲۹۰	S1	۳۶۷۴۹۰	S2	۷۱۲۲۰۰	S1
1-3	۵۳۳۷۹۰	S3	۱۶۷۴۹۰	S3	۵۲۴۷۰۰	S2
2-1	۲۲۳۲۹۰	S3	۴۷۴۹۰	S3	_	_
3-1	۵۶۸۲۹۰	S3	۱۴۷۴۹۰	S3	۵۷۴۷۰۰	S2
3-2	۷۴۰۷۹۰	S2	۲۶۵۴۹۰	S3	۴۴۹۷۰۰	S2
4-1	۶۳۷۲۹۰	S3	۲۰۷۴۹۰	S3	۶۹۹۷۰۰	S1

همان‌طور که نتایج جدول ۱۱ نشان می‌دهد کلاس‌های تناسب اقتصادی در مورد نخود نسبت به سایر محصولات برتری دارد. دلیل اقتصادی بودن این محصول برای کشاورزان در منطقه، افزایش قیمت نخود در سال‌های اخیر است. گندم نیز به عنوان یک محصول استراتژیک از نظر اقتصادی بعد از نخود در منطقه مطرح می‌باشد. هر چند نخود توجیه اقتصادی بیشتری نسبت به دو محصول دیگر دارد، ولی گندم وجو نیز چون جهت تهیه نان و خوراک دام استفاده دارند، در برنامه‌ریزی استفاده از سرزمین زارع مجبور است بخشی از اراضی خود را به کشت این محصولات اختصاص دهد. از این رو است که این محصولات نیز هنوز مورد توجه زارعین قرار دارند.

مقایسه نتایج ارزیابی کیفی، کمّی و اقتصادی اراضی نشان می‌دهد که در مورد گندم به دلیل بالا بودن سطح مدیریت، کلاس تناسب عمدتاً در سطح بالاتری نسبت به کلاس کیفی قرار دارد. در ۷۰ درصد از اراضی مورد مطالعه کشت گندم سود آوری پائینی دارد و از نظر اقتصادی در کلاس S3 قرار می‌گیرد. در مورد جو نیز به علت مدیریت بالای زارع کلاس تناسب کمی در کلیه واحدها نسبت به کلاس تناسب کیفی در سطح بالاتری قرار دارد، ولی از نظر اقتصادی دارای تناسب بحرانی است. کلیه واحدهای اراضی مورد مطالعه از نظر اقتصادی برای کشت نخود در کلاس بالاتری نسبت به کلاس کیفی قرار دارند و علت سود آوری این محصول افزایش قیمت این محصول در سال‌های اخیر است. علی رغم این‌که تولید این محصول تحت مدیریتی ضعیف انجام می‌گیرد (عدم مصرف کودهای شیمیائی، عدم ضد عفونی بذر، کاشت، داشت وبرداشت غیر مکانیزه) با این‌حال سود آورترین محصول شناخته شده است. بنابراین پیش بینی می‌شود با بهبود در وضعیت اداره مزارع این محصول و افزایش سطح مدیریت بتوان عایدی به مراتب بیشتری از این محصول به دست آورد.

نتایج این تحقیق هم‌چنین نشان داد که مهم‌ترین عامل فیزیکی کاهش تولید در منطقه، محدودیت حاصل از کمبود بارندگی در زمان رسیدن دانه (در مورد گندم و جو) و در طول فصل رشد (نخود) بوده است. پیش بینی می‌شود با تأمین آب به وسیله آبیاری تکمیلی در مراحل مورد نیاز به سطح بالاتری از تولید در محصولات مورد مطالعه دست یافت.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

منابع مورد استفاده

۱. آقایی سریزره، م. ۱۳۷۳. تجزیه و پایداری و تجزیه علیت عملکرد صفات وابسته در تعدادی از ارقام اصلاح شده جو. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز.

۲. ایوبی، ش. ۱۳۷۵. ارزیابی تناسب کیفی و کمّی اراضی برای محصولات زراعی مهم منطقه برآآن شمالی (اصفهان) . پایان نامه کارشناسی ارشد خاک‌شناسی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

۳. حق پرست ، ر. ۱۳۷۶. انتخاب برای تحمل خشکی در گندم نان. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز.

۴. سپه وند، غ. و م. زرین کفش. ۱۳۷۳. ارزیابی تناسب اراضی برای محصولات دیم و آبی در دشت خاوه نورآباد، پایان نامه کارشناسی ارشد خاک‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

۵. سلطانی ، غ. ۱۳۶۹. *اقتصاد مهندسی*. انتشارات دانشگاه شیراز.

۶. ضیائیان، ع. و ع. ابطحی. ۱۳۷۵. ارزیابی تناسب اراضی دشت دارنجان در استان فارس. پنجمین کنگره علوم خاک ایران، کرج.

۷. علی احیائی، م. ۱۳۷۲. *شرح و روش‌های تجزیه شیمیایی خاک*. مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران.

۸. فرامرز نیا، م. و ف. کشمیری. ۱۳۶۳. *راهنمای تشریح پروفیل خاک* . مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران.

۹. قاسمی دهکردی، و. و ش. محمودی. ۱۳۷۵. بررسی تناسب اراضی منطقه برخوار. پنجمین کنگره علوم خاک ایران، کرج.

۱۰. گیوی، ج. ۱۳۷۶. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زراعی و باغی . مؤسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه فنی شماره ۱۰۱۵، تهران.

۱۱. گیوی، ج. ۱۳۷۷. ارزیابی کیفی، کمّی و اقتصادی تناسب و تعیین پتانسیل تولید اراضی برای محصولات منطقه فلاورجان اصفهان. مؤسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، اصفهان.

۱۲. موحدی نائینی، س. ع. ۱۳۷۲. ارزیابی تناسب اراضی محصولات مهم زراعی گرگان. پایان نامه کارشناسی ارشد خاک‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۱۳. مؤسسه تحقیقات خاک و آب. ۱۳۶۰. مطالعات نیمه تفصیلی استان کرمانشاه، کرمانشاه.

۱۴. وزیری، ژ. ۱۳۷۳. تعیین آب مصرفی پتانسیل گندم نوید و جو والفجر با استفاده از لایسیمتر. مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه، کرمانشاه.

15. Chinene, V. R. and W. Situmbanauma. 1988. Land evaluation of the proposed Musaba state farm in Samfya district Zambia. Soil Survey and Land Eval. 8: 176-182.
16. Donnollan, T. E., R. J. Turker and J. I. Mcclurg. 1990. Soils and land suitability of Leichhardt down section. Department of Primary Industries, 188 p.
17. Doorenbos, J. and H. Kassam. 1979. Yield response to water. Irrigation and Drainage paper, No. 30, FAO, Rome.
18. FAO. 1983. Guidelines: Land evaluation for rainfed agriculture., Soil Bull, No. 52, FAO 237p.
19. Habrurema, E. and K. Steiner. 1997. Soil suitability classification by farmers in southern Rwanada. Geoderam 75: 75-87.
20. Klute, A. 1986. Methods of soil analysis. Part 1, Physical and Mineralogical Methods. 2nd ed., Soil Sci. Soc. Amer. Inc., USA.
21. Lawrie, R. A. and M. J. Nott. 1984. Bathurst city agricultural land suitability study. Department of Agriculture, Sydney.
22. Manrique, L. A. and M. Uehara. 1984. A proposed land suitability classification for potato, I: Methodology. Soil Sci Soc. Amer. J. 48: 843-847.
23. Rossiter, D. G. 1996. A theoretical framework for land evaluation. Geoderma 72: 165-190.
24. Rossiter, D. G. 1995. Economic land evaluation, Why and how. Soil Use and Manag. 11: 132-140.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]

25. Soil Survey Staff. 1998. Keys to Soil Taxonomy. 8th ed., USDA, NRCS. USA.
26. Storie, R. E. 1933. An index for rating the agricultural value of soils. Bulletin California Agricultural Station. Vol: 556. Berkley, CA. 539. E 21 Mann.
27. Sys, C., E. Vanranst and J. Debaveye. 1991. Land evaluation. Part I. Principles in land evaluation and crop production calculation. International training center for post graduate soil scientist, Ghent University, Ghent.
28. Sys, C., E. Vanranst and J. Debaveye. 1993. Land evaluation. Part III. Crop requirements, International training center for post graduate soil scientist. Ghent University, Ghent.
29. Wilson, P. R. 1991. Agriculture land suitability of the wet tropical coast Mossman-Julatten area. Department of Primary Industries

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1385.10.4.7.3]