مقدمه
خشکسالی پیداکاری است که از آن زمانی که ایجاد کننده بیشترین سوختگی در انسان بوده و از آن زمانی که تغییرات جغرافیایی در این سوختگی رخ داده است. این تغییرات می‌تواند ناشی از تغییرات آبیاری باشد که باعث کاهش فعالیت‌های زیستی می‌گردد و در نتیجگاهی منجر به کاهش فعالیت‌های بیماری می‌گردد.

ارزیابی کاربرد زمین‌آموز در شناسایی و تحلیل ویژگی‌های خشکسالی

سکته به نفی نسبت اولیه آزاده گروه دومست و محمد خیرمورد

1- استادان، بازیکن حفظ‌های، جوهر، عصر، آرت، کنسرسیوم شناسایی، ایران (s.latifnasab@riir.ac.ir)

2- BAHSAN, SH., BAHSAN, SM., BAHSAN, HA., و کارگر‌ها، سوئیس (2017)

3- BAHSAN, SH., BAHSAN, SM., BAHSAN, HA., و کارگر‌ها، سوئیس (2017)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۴

چکیده
خشکسالی به عنوان یکی از مهم‌ترین بارزی‌های بی‌ضایی بوده است و اکوسیستم‌های بی‌پوستگی گذشته و سطح‌های بی‌پوستگی از جوامع انسانی در نظر اقتصادی، سیاسی و فرهنگی به تناک‌ترین و جدید‌ترین روش به درک تأثیر قرار گرفته. این تأثیر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد و تاثیرات مختلف و بی‌پایانی و تعدادی از آن امری که در حال حاضر و در آینده نیز دیده می‌گردد. این تحقیق به شهرتی و اهمیت بی‌پایانی و تعدادی از آن امری که در حال حاضر و در آینده نیز دیده می‌گردد.

در ضمن، مباحث ارزیابی قرار داده شده در این مقاله، به خصوص در منابع، نتایج و نتایج استاتیسبوئی، وسایل و روش‌های مختلف و ارزیابی‌های این استاتیسبوئی، به خصوص در منابع، نتایج و نتایج استاتیسبوئی، وسایل و روش‌های مختلف و ارزیابی‌های این استاتیسبوئی.
پمٍٚٞٙبٔٝ ٔؽیفیت ضٛقٜ آثػیک وبَٟ٘ٓ/ ٌٕبـٜ 18/ پبییك ٚ قٔىتبٖ1397 ... قٔب٘ی غٍىىبِی 
ـا ثب اوتفبؼٜ اق ٌبغُ SPI ٔٛـؼ ثفـوی لفاـ ؼاؼ٘ؽ  آٟ٘ب 
ؼـیبفتٙؽ ؼـ وبَ 2000 غٍىىبِی ٌؽیؽ ٚ ٌىتفؼٜ ؼـ وُ
امروز و کاربرد زمین‌آموز در شناسایی و تحلیل ویژگی‌های خشکسالی حوضه جازویر-ها

۲۹۵ شمالی در جنوب شرق کشور در دو استان سیستان و بلوچستان و کرمان قرار دارد. از نظر تئوری بندی هیدرولوژیک در حوضه این فلات سطحی قرار داشته و از غرب به شرق شالیز ریز جنگلی، یافته‌های بنجاء، راهی، رودخانه، دشتی‌های پایین دهانه می‌باشد. این پایین‌دترین جریان‌های منطقه از اقلیم بیابانی و گرم و شکن است. بندترین ناحیه این حوضه در دیورالوه، کوهستانی شمالی است، حدود ۱۳۵۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد و کمترین ارتفاع آن در جهت جنوب و ارتفاع آن از سطح دریا می‌باشد. برخی از دریاچه‌های این حوضه، مثل رودخانه تربت قرآنی ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌متر، در جنوب شرقی شرق اندیشه به شرق ارتفاعی بیشتر از ۸۰۰ میلی‌متر و در جنوب غربی کمتر از ۱۵۰ میلی‌متر در سال است. مسابقه تبخیر سالانه بین ۳۰۰ تا ۷۳۰ میلی‌متر بوده و باعث آلودگی از سمت غرب و شمال غربی می‌شود. هدایت به شکل حوضه جازویر-ها و مانونیت آن را در کنار نشان

مناطق افقی اندام جا و چیز، ۱۹۷۲، ۱۹۷۲، ۱۹۷۶، ۱۹۸۳، ۱۹۹۲ و ۲۰۰۰ سال‌های خشک‌سالاری و خشک‌سالاری ماهی با خیزه‌های SPI همه‌ها می‌باشد. اگر دوره از سال ۱۹۸۳ سال‌های نمودار و همبستگی کیفیتی‌ها به مکت داده‌های مواردی با ریختگی و شاخص است. نتایج بالا می‌تواند ناحیه‌سایانسیکو به کمک داده‌های مواردی مورد مطالعه داده‌های این استفاده‌های در ناحیه حوضه جازویر-ها

موده و روشن‌ها

حوضه جازویر-ها با سرعت ۶۹۹/۲ کیلومتر مربع بین طول ۱۵°۵۵ تا ۱۲۷°۳۷ شرقی و عرض ۳۴°۵۰ تا ۲۸°۳۲، ۱۳۹۱.
روش تحقیق
در این تحقیق اطلاعات بارش ماهانه ایستگاه‌های باران‌سنجی مناطق مورد نظر در حدود جاموریان از دور تاسیس تا پایان سال 1391 (1391) جمع‌آوری گردید و سپس با توجه به هدف مطالعه یک یا یک مشترک زمانی 30 ساله از سال‌های 1364-1373 تا 1391-1392 در نظر گرفته شد و بر این اساس 24 ایستگاه انتخاب گردید (جدول 1). نتایج آماری داده‌های بارش ایستگاه‌ها با استفاده از روش نسبی مرفع شد و همگی و نرمال بودن آنها به ترتیب توسط آزمون تطّیُ لفا و آزمون دی‌پی‌ای دی‌پی‌ای که می‌تواند و قابلیت‌های دی‌پی‌ای این‌طور استفاده می‌شود می‌تواند در واقع نتایج مطالعه و طرح‌ها و نواحی اصلی و مطالعه و راه‌حل‌های نشان می‌دهد. 

سطحی و زیرزمینی نمایندگی می‌شود و اولین عامل مورد توجه در بررسی خشکسالی‌ها به خصوص خشکسالی‌های هواشناسی می‌باشد و میزان کمبود آب نسبت به میانگین درآمده مورد بررسی قرار می‌گیرد (21). در این تحقیق شاخص‌های بارش استاندارد شده (SPI، شاخص نمرات استاندارد شده، (ZSI) شاخص نمرات استاندارد شده، (CZI)، شاخص اصلاح نمرات استاندارد شده، (MCZI) شاخص درصدی، (DI) و/أ و (PN) می‌باشد که اندازه‌گیری آنها از بررسی (DIP) و شاخص ده‌کیا (DIP) و شاخص ده‌کیا (PN) و/أ و (MCZI) و/أ و (DI) می‌باشد و از نظر بررسی و مطالعه زمان وقوع مدت، تداوم و فراوانی خشکسالی‌های هواشناسی در جاموریان توسط نرم‌افزار محاسبه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

 vulnerabilities in the Guzmán River Basin in Iran and Sistan-Baluchestan and Kerman provinces

Figure 1. Jazmorian watershed and its location in Iran and Sistan-Baluchestan and Kerman provinces

شکل 1 - حوضه آبخیز جاموریان و موقعیت آن در کشور و دو استان سیستان و بلوچستان و کرمان

Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir at 13:03 +0430 on Sunday April 5th 2020
<table>
<thead>
<tr>
<th>دریف</th>
<th>روزهای آب‌یابی</th>
<th>وزن نسبی</th>
<th>دریف</th>
<th>روزهای آب‌یابی</th>
<th>وزن نسبی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۶۴۱</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۱/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۵</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۲/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۳/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۲</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۴/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۸</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۵/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>دریف</th>
<th>روزهای آب‌یابی</th>
<th>وزن نسبی</th>
<th>دریف</th>
<th>روزهای آب‌یابی</th>
<th>وزن نسبی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۲</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۵/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۴/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۹</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۳/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۲/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۱/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۰۰</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>دریف</th>
<th>روزهای آب‌یابی</th>
<th>وزن نسبی</th>
<th>دریف</th>
<th>روزهای آب‌یابی</th>
<th>وزن نسبی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۲</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۵/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۴/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۹</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۳/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۲/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۱/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۰۰</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۷</td>
<td>مجموعه نسبی</td>
<td>۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## جدول ۱: جغرافیایی و تشکیل‌های رطوبتی در ایران

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام</th>
<th>نوع</th>
<th>توضیحات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Geographical Location of Rain Gauges</td>
<td>استخدام</td>
<td>توضیحات</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## جدول ۲: جغرافیایی و تشکیل‌های رطوبتی در ایران

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام</th>
<th>نوع</th>
<th>توضیحات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### رویهای و پهن‌های بی‌پودی و پازه‌های سوری بردیسی خشکسالی

به نظر می‌رسد این گونه در مکه خشکسالی و پهناهیده‌های یکی از پازه‌های خشکسالی با استفاده از توده‌های ARC GIS و کپی‌سیستم (IDW) مناسب قلمیت (Kriging) مورد استفاده قرارگرفته است.
فواصل نهایی پس از محاسبه ضریب همبستگی بین داده‌های (MBE)، محاسبات و پروردگی (R)، میانگین خیاطی اریب (MAE)، قدر مطلق خطا و ارور استاندارد نرمال (RMSE) و تحلیل استاندارد عضوی (GSD) براساس روابط ۱۸، ۱۹ و ۳۰ محسوب شدند.

\[
\begin{align*}
MBE &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (E_{oi} - E_{ri}), \\
MAE &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} |E_{oi} - E_{ri}|, \\
RSME &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (E_{oi} - E_{ri})^2, \\
GSD &= \frac{\text{RSME}}{\text{Z}(S)}. \\
\end{align*}
\]


1- Cross validation
جدول 3- ویژگی‌های بررسی شکستگی بر حسب دو شاخص

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>تلفیق</th>
<th>توصیف</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی</td>
<td>1</td>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی از دو نقطه مورد بررسی بر حسب سال</td>
</tr>
<tr>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی</td>
<td>2</td>
<td>درداحدهای شکستگی شرور شروع (یا میان‌فاز شرور برای 1-8 کشته) و زمان بقای زمان بقای</td>
</tr>
<tr>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی</td>
<td>3</td>
<td>درداحدهای شکستگی (یا میان‌فاز شرور شروع) دیگر شکستگی بیشتر</td>
</tr>
<tr>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی</td>
<td>4</td>
<td>مجموع درداحدهای شکستگی (یا میان‌فاز شرور شروع) دیگر شکستگی بیشتر</td>
</tr>
<tr>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی</td>
<td>5</td>
<td>مجموع درداحدهای شکستگی (یا میان‌فاز شرور شروع) دیگر شکستگی بیشتر</td>
</tr>
<tr>
<td>طولانی‌ترین دام شکستگی</td>
<td>6</td>
<td>مجموع درداحدهای شکستگی (یا میان‌فاز شرور شروع) دیگر شکستگی بیشتر</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نکات و بحث

به‌پایه‌ی از محاسبه‌ی ویژگی‌های شکستگی، مانند همبستگی بین مجموعه‌ی ویژگی‌ها، از معیارهای 99 و 95 درصد محاسبه‌ی گردید برای تحلیل اطلاعات. در جدول 4، می‌توانید به‌پایه‌ی همبستگی بین مجموعه‌ی ویژگی‌های طولانی‌ترین دام شکستگی بیشتر و برای پیش‌بینی این شکستگی‌ها استفاده کنید.

جدول 4- ضرایب همبستگی محاسبه‌ی گردیده شاخص‌های در از محاسبه‌ی ویژگی‌های شکستگی بیشتر و برای پیش‌بینی این شکستگی‌ها استفاده کنید.

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>ضریب همبستگی بررسی (R)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PN</td>
<td>0.895***</td>
</tr>
<tr>
<td>SPI</td>
<td>0.895***</td>
</tr>
<tr>
<td>ZSI</td>
<td>0.895***</td>
</tr>
<tr>
<td>DI</td>
<td>0.895***</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 5- خشکی و روش نرمال سایی داده‌ها شاخص‌های در

<table>
<thead>
<tr>
<th>1- Interpolation</th>
<th>2- Semivariogram</th>
<th>3- circular</th>
<th>4- Exponential</th>
<th>5- Gaussian</th>
<th>6- Spherical</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Box-Cox</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td>Log</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>روش نرمال سایی</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
<td>0.69</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 6- تاکیدی که در آن باید تاکیدی که در آن باید تاکیدی که در آن باید تاکیدی که در آن باید تاکیدی که در آن B است.
کوئیچینگ در تامام مدل‌های یک تارفه بسیار حالت داشتند. هنگامی که تصمیم گیری به انتخاب و ارزیابی دقت مدل‌های تیم امری و انتخاب روش پیشنهادی از میان روش‌های IDW، کوئیچینگ معمول و کوئیچینگ جهت نهایی پیشنهادی از سه روش، ویژگی‌های مورد مطالعه از میانهای میانگین خطای (MBE)، میانگین قدر مطلق خطای (GSD) و انجام استاندارد عمومی (RSME) حاصل. جدول ۶ میزان هر روش‌های SIM (M) و فاصله IDW در مدل‌های انتخاب شده کوئیچینگ (GSD) و انجام استاندارد عمومی (RSME) حاصل.

Table 6. The characteristics of selected semivariogram models

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$r^2$</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Nugget (c0)</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Sill (c0)</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۷ نمودار های ارزیابی برای دو روش (CZI و SPI) در محیط پارک فیروزکوه تغییرات بین دیسپورسیون و مدل‌های نیوبایناریا

Table 7. drought features/ assessment criteria for interpolation methods semivariogram models

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
<th>نام</th>
<th>کوئیچینگ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$r^2$</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Nugget (c0)</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Sill (c0)</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
<td>نام</td>
<td>0.75</td>
</tr>
</tbody>
</table>
هامانطور که جدول 7 نشان می‌دهد، درون‌زمینی کوکوپنیچنگ در اکثریت موارد با متغیرهای مصرف و بهینه‌سازی SPI و یک‌گیاهی خشکسالی‌های مقرون به راد هدایت (SP) ارتباط داشته‌اند. WI و CCI به‌طور مشابه با هر دو کوکورنگ‌ها و نمونه نظارت بود. این نتایج نشان می‌دهد که بزرگ‌ترین بهبود در سیستم‌های کوه‌ای در ناحیه‌های حساس مصرف و مصرف از منابع طبیعی (استاندارد) اتصال می‌دهند.

در مورد تغییرات در جدول 7 نشان می‌دهد که بزرگ‌ترین بهبود در سیستم‌های کوه‌ای در ناحیه‌های حساس مصرف و مصرف از منابع طبیعی (استاندارد) اتصال می‌دهند.

در نهایت مطالعه 7 نشان می‌دهد که بزرگ‌ترین بهبود در سیستم‌های کوه‌ای در ناحیه‌های حساس مصرف و مصرف از منابع طبیعی (استاندارد) اتصال می‌دهند.
Figure 2. Zoning maps of normal condition (a&b), wet condition (c&d), sever wet condition (e&f) and drought frequencies (g&h) according to SPI and CZI indices
شکل 3- نقشه‌های شیوع خشکسالی‌های شدید (الف و ب)، تعداد رخداد خشکسالی (ج و د)، تعداد سال‌های مواجهه با خشکسالی (ه و و)، طولانی‌ترین تداوم خشکسالی (ز و ح) براساس شاخص‌های SPI و CZI

Figure 3. Zoning maps of severely drought condition (a&b), number of the drought event (c&d), number of the years facing drought condition (e&f) and longest continuously of the drought (g&h) according to SPI and CZI indices


Assessment and Application of Geostatistics in Identifying and Analyzing Drought Characteristics of Jazmourian Watershed

Sakineh Lotfi Nasab Asl, Azadeh Gohar Dost and Mohammad Khosroshahi

Abstract

As one of the most important natural disasters “drought” is a phenomenon, which has an important impact on water resources, natural ecosystems and human societies economic, social, political and cultural from the point of view. Therefore, it is essential and inevitable to create a proper management system based on the recognition of the drought characteristics including frequency, severity, continuity and spatial extend, and its monitoring to reduce the damages and its consequences. In this study, with the aim of better understanding of droughts in Jazmorian watershed and recognizing dry and wet periods, eight special characteristics of drought were studied using the SPI and CZI Meteorological drought indices and Geographic Information System (GIS). For this the rainfall data of 24 rain gauge stations were used over a 30-year period of 1983-2013 and the drought condition were assessed. In order to interpolate and prepare the most suitable zoning map for the studied features, Kriging, Co-kriging and Inverse Distance Weighted (IDW) methods were selected and compared. To select the appropriate model for fitting on the experimental variogram, the ratio of Sill to Nugget was used. To choose the right interpolation method, the mean absolute error (MAE), mean bias error (MBE), root mean square error (RMSE), and general standard deviation (GSD) were calculated then selected with lower values indicating stronger spatial structures. The results showed that in studying the majority of drought features, the co-kriging method was better than the other two methods, and the SPI index evaluated the drought condition in more detail than the CZI index. On the other hand, the Jazmourian watershed, especially in the eastern part of the province of Sistan-Baluchestan, has a relatively high sensitivity to the drought phenomenon, in which increases the frequency, continuity and severity of droughts to the eastern and southeast regions, and affect the inhabitants of these areas heavily by the consequences of the drought. Therefore, it is suggested that in macro planning and drought management plans for Jazmorian watershed, studying drought in different monthly and annual time scales and providing a suitable strategy for the management of drought in the highlands and plains areas separately.

Keywords: Meteorological Drought, SPI Index, CZI Index, Interpolation Methods, Semivariogram models