



تحلیل خشکسالی و پیش‌بینی آن‌ها با استفاده از مدل آریمای (ARIMA)

فاطمه موخواری^{1*}؛ هوشمند عطایی¹؛ محمد نکوآمال¹

¹ اداره کل هواشناسی هرمزگان

*مسئول مکاتبات: mookhari71f@gmail.com

چکیده: خشکسالی از جمله بلایای اقلیمی بدون صدای طبیعت است که می‌تواند اثرات مخرب و زیان‌باری در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به جای گذارد. اساس بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها در فرآیندهای هیدرولوژیکی و تصمیمات بهره‌برداری از منابع آب بر پایه پیش‌بینی و تحلیل سری‌های زمانی است. خشکسالی حالتی نرمال و مستمر از اقلیم ایران با فراوانی وقوع نسبتاً بالا است و می‌توان با استفاده از تحلیل‌های آماری و مدل‌های ریاضی به پیش‌بینی آن پرداخت. در این پژوهش برای پیش‌بینی بارندگی سالانه و روند ترسالی و خشکسالی ایستگاه‌های سینوپتیک بندرعباس، بندرلنگه و جاسک در استان هرمزگان در دوره آماری 1986-2016، از سری زمانی AMIRA استفاده شد. جهت بررسی مدل AMIRA از نرم‌افزار minitab استفاده شده است. به همین منظور منطقه مورد مطالعه موقعیت‌یابی و همچنین با استفاده از مدل SPI روند تغییرات بارش، شدت خشکسالی بررسی شد. میزان خشکسالی در دوره دوازده ماهه بین سال‌های 1986 تا 2016 در ایستگاه بندرعباس 53 درصد است. بیشترین ترسالی در سال 2004 و شدیدترین خشکسالی در سال‌های 2010 و 2016 بوده است. نمودار خشکسالی ایستگاه بندرلنگه نشان می‌دهد که بین سال‌های 1986 تا 2016 که میزان خشکسالی حدود 55 درصد است. بیشترین خشکسالی در سال 2010 و بیشترین ترسالی در سال 2003 بوده است. در بین سال‌های 1990 تا 1994 بیشترین تداوم ترسالی و بیشترین تداوم خشکسالی بین سال‌های 2009 تا 2016 بوده است. با توجه به نمودار دوازده ماهه میزان خشکسالی ایستگاه بندرعباس حدود 53 درصد و بالاترین خشکسالی در سال 2010 و بیشترین ترسالی در سال 2000 است. نتایج حاصل از مدل محاسباتی نشان می‌دهد بررسی داده‌های ماهانه ایستگاه بندرعباس نشان دهنده افزایش دما و روند کاهشی بارش در منطقه است. نمودارهای بارش هم نشان می‌دهد که حدود هر 24 یک چرخه سینوسی در مقدار متوسط بارش ماهانه وجود دارد. همچنین بررسی داده‌های ماهانه ایستگاه بندرلنگه نشان دهنده افزایش دما و روند کاهشی بارش در منطقه است. نمودارهای بارش هم نشان می‌دهد که حدود هر 23 یک چرخه سینوسی در مقدار متوسط بارش ماهانه وجود دارد. بررسی داده‌های ماهانه ایستگاه بندر جاسک نشان دهنده افزایش دما و روند کاهشی بارش در منطقه است. نمودارهای بارش هم نشان می‌دهد که حدود هر 21 یک چرخه سینوسی در مقدار متوسط بارش ماهانه وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: اقلیم، خشکسالی، مدل SPI، AMIRA، خودهمبستگی