



مطالعه توزیع احتمالاتی رخداد روزهای تگرگ در استان زنجان

سماحه پاپی

دانشگاه زنجان ، s.papil372@gmail.com

چکیده

یکی از مخاطرات اقلیمی مهم در کشاورزی پدیده تگرگ است. میزان خسارت تگرگ بسته به نوع محصول، اندازه تگرگ، شدت رگبار آن و مرحله فنولوژیکی گیاه متفاوت است. شناخت رو شهای مقابله با این پدیده ، مستلزم بررسی فراوانی وقوع و توزیع زمانی و مکانی آن در مناطق مهم کشاورزی می باشد. این مطالعه در جهت ایجاد زمینه برای برنامه ریزی به منظور کاهش خسارت تگرگ در مناطق آ سیب پذیر استان زنجان صورت گرفته است. در این پژوهش با استفاده از اطلاعات روزانه بارش تگرگ ۵ ایستگاه سینوپتیک و با استفاده از روش توزیع احتمالاتی پواسون، احتمال روزهای بدون بارش تگرگ و نیز روزهای با بارش تگرگ محاسبه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج این پژوهش نشان می دهد که بیشترین تعداد روزهای همراه با بارش تگرگ، ۶ روز در سال بوده که مربوط به ایستگاه زنجان می باشد. ایستگاه زنجان دارای بیشترین احتمال رخداد بارش تگرگ و ایستگاه ماهنشان دارای کمترین احتمال رخداد بارش تگرگ می باشد. برر سی نقشه های پهنه بندی ۱ تا ۵ روز رخداد تگرگ در طول سال مشخص کرد که کانون اصلی رخداد تگرگ مربوط به قسمت های مرکزی استان می باشد و خسارت ناشی از بارش تگرگ در این بخش بیشتر از سایر مناطق است. هم چنین با حرکت از مرکز استان به اطراف، احتمال وقوع بارش تگرگ کاهش می یابد. نتایج بررسی ها نشان داد که بالا بودن ارتفاع کوههای مرکزی استان نقش موثری در بیشینه احتمال وقوع تگرگ در این مناطق دارد.

واژه های کلیدی

تگرگ، احتمال، توزیع پواسون، استان زنجان.

مقدمه

تگرگ محصول همرفت شدید هوا است، که در یک طوفان تندی یافت می شود، و در اتمسفر ناپایدار با رطوبت فراوان و در حضور باد های قوی و همراه با مکانیزم هایی که باعث افزایش ناپایداری می شوند رخ می دهد که این شرایط به وسیله ی توپوگرافی محلی و اقلیم شناسی توده های هوا تحت تأثیر قرار می گیرند [۵]. این پدیده از مهمترین و شدیدترین بلایای اقلیمی است که هر ساله، موجب نابود کردن مقدار زیادی از محصولات کشاورزی و تأسیسات عمرانی در نقاط مختلف دنیا می شوند. بنابراین مطالعه احتمال وقوع این پدیده

مخرب جهت شناسایی مناطق ریسک و کاهش خسارات واردهبر محصولات کشاورزی و سایر فعالیت های اقتصادی ضروری به نظر می رسد.

در زمینه بارش تگرگ تاکنون پژوهش های مختلفی در جهان صورت گرفته که می توان به عنوان نمونه این موارد اشاره نمود: فریز بای (۱۹۶۱) در مطالعه ی تیپ های سینوپتیک، الگوهای آسیناشی از تگرگ را به ۴ گروه اصلی تقسیم بندی کرد و در تحلیل این الگوها از نقشه های سینوپتیک بهره گرفته است. نتایج این پژوهش نشان داد که سرعت حرکت سیستم های سینوپتیک تأثیر قابل توجهی بر میزان و درجه صدمات وارده از تگرگ در زمین دارد [۱۱]. هاف (۱۹۶۱) در تحقیق خود نقش توزیع توفان های تندری، بارش، ماکزیمم درجه حرارت، نقطه شبنم و جبهه های هوا و تأثیرات آنها را در توزیع بارش تگرگ در ایلی نویز در یک دوره ۵۰ ساله بررسی کرده است. نتایج پژوهش نشان داد که در این منطقه موقعیت مراکز دارای حداکثر فراوانی تگرگ بر الگوی توزیع جبهه های هوا منطبق است [۱۲]. استنلی و چنگنون (۱۹۶۲)، کاری تحت عنوان فراوانی های منطقه ای روزهای همراه با تگرگ و توفان رعد و برق در ایلی نویز آمریکا را انجام داده و در این کار از روش آمار توصیفی استفاده کرده اند. این تحقیق بر روی سال های آماری ۱۹۵۱-۱۹۶۰ صورت پذیرفته و به این نتیجه رسیدند که در طول ماه های مارس و اکتبر که به عنوان فصل توفان های رعد و برق حساب می شود. به طور متوسط نصف روزهای مورد نظر را توفان های رعد و برق در بر می گیرد و یک سوم آن را توفان های تگرگ شامل می شود [۱۸]. ساکاموتو (۱۹۷۳) در تحقیق خود به برآزش احتمالی توزیع پواسون و دوجمله ایی منفیدر رابطه با توفان های تندری و پدیده تگرگ در نوادا پرداخته که برای برخی از مناطق نوادا (مناطق شمالی و غربی نوادا)، توزیع پواسون را برآزش مناسبی برای داده های سالیانه تگرگ تشخیص داده است [۱۵]. ریتالاک (۱۹۷۸) در تحقیق خود به چگونگی تشکیل تگرگ و عوامل موثر بر آن پرداخته است و مناطق خاصی را برای بارش تگرگ بیشتر مناسب دانسته و معتقد است که یک مکانیزم مانع وجود دارد که در نواحی گرمتر و مناطق دیگر در طول ماه های گرم تابستان مانع بارش تگرگ می شود. در مناطق حاره ای با وجود توفان های تندری، بارش تگرگ نادری می باشد [۱۴]. وینت (۲۰۰۰)، با بکارگیری از یک سری شبکه های اندازه گیری بارش تگرگ اقدام به تهیه ی نقشه ی پهنه بندی بارش تگرگ کرده است. در این راستا از داده های ثبت شده به

1. Sakamoto
2. Retallack
3. Vinet

1. Frisby
2. Huff
3. Stanley & Changnon