

عنوان مقاله:

بهینه سازی پوشش سایه درختان بر یک ساختمان در نواحی گرمسیری با استفاده از GIS و روش فراابتکاری ACO (مطالعه موردی: شهر سمنان)

محل انتشار:

دوفصلنامه کاوش های جغرافیایی مناطق بیابانی، دوره 8، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 29

نویسندگان:

محسن قدس - دانشجوی دکتری تخصصی، گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

حسین آقامحمدی زنجیرآباد - استادیار، گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

علیرضا وفایی نژاد - استادیار، گروه حمل و نقل، دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

علیرضا قراگوزلو - دانشیار دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست

سعید بهزادی - استادیار، گروه مهندسی نقشه برداری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهیدرجایی، تهران

خلاصه مقاله:

سایه درختان در کاهش جذب پرتوهای خورشید توسط عوارض مختلف شهری به خصوص ساختمان ها نقش موثری دارند. در مناطق گرمسیری سایه درختان به کاهش مصرف انرژی و متعاقب آن، کاهش هزینه ها، افزایش ارزش خانه ها، ایجاد منظر بصری زیبا و حس خوبی و سلامتی کمک می کند. لذا، بیشینه نمودن پوشش سایه درختان، عنصر مهمی در ایجاد محیط شهری دوست دار محیط زیست است. روشی ساده برای ایجاد سایه فراوان، کاشت درختان متعدد در اطراف ساختمان ها است که به دلیل مشکل کمبود آب در بسیاری از مناطق، غیرعملی است. ضمن آنکه، سایه های اضافی بر سطح بام ساختمان، موجب کاهش پتانسیل استفاده از پانل های خورشیدی بر روی بام با هدف تولید الکتریسیته میشود. بنابراین، لازم است با استفاده از روش هایی، با کاشت تعداد معدودی درخت در نقاطی بهینه، پوشش سایه بیشینه را بر سطح نما و پوشش سایه کمینه را بر سطح بام تامین نمود. در این پژوهش که در شهر سمنان انجام شده است، پس از استفاده از قابلیت های GIS، مدلسازی سه بعدی منابع داده و تعریف مسئله بهینه سازی مکانی، از روش فرا-ابتکاری ACO برای یافتن مکان درختان با هدف بهینه سازی پوشش سایه آنها بر روی ساختمانی مسکونی در یک منطقه گرمسیری استفاده شده است. نتایج حاصل نشان میدهد در حالت کلی، نمای جنوبی، سپس نمای شرقی و غربی در الویت کاشت درختان قرار دارند. با کاشت ۳ درخت در مکان (های) مناسب در جهت های فوق الذکر، میتوان به ترتیب ۴۴/۳۶، ۴۶/۳۸ و ۷ درصد سایه بر سطح کل نما، درب/پنجره ها و بام ایجاد نمود.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی پوشش سایه، ساختمان مسکونی، ACO، GIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1220768>



