

بخش بندی تصاویر رادار توسط الگوریتم تکاملی زنبور عسل

سیده مریم عنائی

مدرس دانشگاه علمی کاربردی - جهاد دانشگاهی یاسوج - ایران - یاسوج

anayi.maryam@gmail.com

نقی همت پور

مدرس دانشگاه علمی کاربردی - جهاد دانشگاهی یاسوج - ایران - یاسوج

nhematpour@yahoo.com

چکیده

با توجه به وجود نویز های نقطه ای، بخش بندی^۱ تصاویر رادار با روزه ترکیبی (SAR)^۲ هنوز یک مسئله قابل بحث است. این روش بخش بندی تصاویر SAR را بر اساس الگوریتم مصنوعی کلونی زنبور^۳ ها (ABC) ارائه می دهد. تخمین حد آستانه به صورت یک روند جستجو می باشد، که برای یافتن مقادیر مناسب، بازه پیوسته مقیاس Gray را جستجو می کند. بنابراین، الگوریتم ABC، برای جستجوی مقدار بهینه حد آستانه استفاده می شود. برای به دست آوردن تابع برازندگی مناسب در الگوریتم ABC، پس از تعریف عدد Gray در تئوری Gray، تصویر اصلی با استفاده از متد Violet تجزیه می شود. سپس، با اعمال تابع کاهش نویز بر روی تصویر تخمینی ساخته شده از ضرایب فرکانس های پایین، تصویر فیلتر شده تولید می شود. به طور هم زمان تصویر گرادیان با ضرایب فرکانسی بالا بازسازی می شود. بنابراین، ماتریس هم زمانی بر اساس تصویر فیلتر شده و گرادیان ساخته می شود، و آنتروپی بهبود یافته Gray در دو بعد، به عنوان تابع برازندگی الگوریتم ABC، تعریف می شود. در آخر، با استفاده از زنبور های کارگر، ناظر و پیش آهنگ در کلونی زنبور ها، حد آستانه بهینه در کمترین زمان به دست می آید. نتایج تجربی نشان می دهد که روش پیشنهادی نسبت به الگوریتم ژنتیک و الگوریتم ازدحام ماهی ها، هم در دقت بخش بندی تصویر و هم از نظر زمان بهتر می باشد.

واژگان کلیدی: بخش بندی، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم ازدحام ماهی ها، الگوریتم مصنوعی کلونی زنبور عسل

¹ Segmentation

² Synthetic Aperture Radar

³ Artificial Bee Colony(ABC)