

## عنوان مقاله:

طراحی سامانه انتخاب حسگرها در زیردریایی هوشمند بدون سرنشین با استفاده از شبکه های عصبی و الگوریتم اجتماع عنکبوت ها

## محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 4، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

عباس صفاری - کارشناس ارشد مهندسی برق، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی(ره)

مجید آقابابایی - استادیار دانشکده برق، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی(ره)

## خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله انتخاب مجموعه ای از حسگرها در زیردریایی هوشمند بدون سرنشین به گونه ای است که علاوه بر کمینه کردن میزان انرژی مصرفی، بوسیله ی کم کردن پیچیدگی زمان پردازش اطلاعات نیز کاهش یابد. همواره یک تناظر یک به یک بین قابلیت کاری و منبع انرژی وجود دارد. از جمله چالش هایی که زیردریایی های هوشمند بدون سرنشین با آن روبرو هستند منابع انرژی محدود آن ها می باشد. تنها منبع انرژی در زیردریایی های هوشمند بدون سرنشین باتری ها هستند. با توجه به اینکه شارژ کردن باتری ها در اعماق دریا غیرممکن است، ناگزیر به صرفه جویی در مصرف انرژی می باشیم. موثرترین راه برای صرفه جویی در مصرف انرژی انتخاب هوشمندانه ی مجموعه ای از حسگرها به گونه ای می باشد که با کمترین تعداد حسگر، بیشترین کارایی را بدست آوریم. از این رو از شبکه ی عصبی به عنوان تابع بهینه ساز و همچنین از الگوریتم اجتماع عنکبوت ها که در پیدا کردن بهینه عمومی و رسیدن به همگرایی بسیار قدرتمند است، استفاده می کنیم. خواهیم دید که این الگوریتم با پیدا کردن بهینه عمومی و رسیدن سریع به همگرایی قادر است کمترین تعداد حسگر را در مجموعه ی حسگر انتخاب کند. در پایان نتایج شبیه سازی با الگوریتم مبتنی بر جغرافیای زیستی، الگوریتم مبتنی بر جغرافیای زیستی بهینه شده با نقشه های آشفته، الگوریتم ازدحام ذرات، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم، الگوریتم کرم شب تاب، الگوریتم فاخته ذرات مقایسه می شود. نتایج حاصله حاکی از آن است که عملکرد الگوریتم اجتماع عنکبوت ها در مقایسه با الگوریتم های دیگر و در حالت زیرسطحی کارایی بهتری دارد و قادر است زمان پردازش را به 8/1 ثانیه برساند. همچنین مصرف انرژی را به میزان 1/7 کیلووات ساعت کاهش می دهد. این امر سبب می شود 5/106 دقیقه به زمان دریانوردی اضافه گردد.

## کلمات کلیدی:

انتخاب حسگر، شبکه عصبی، الگوریتم اجتماع عنکبوت ها، تابع بهینه ساز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/886906>

