



جهت یابی اهداف سوناری با استفاده از آرایه‌ی سنسورها در دریا

فاطمه مرزایی^۱، وحید زارعی^{۲*}

۱- کارشناسی مخابرات و الکترونیک دریایی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر fa.marzaei96@gmail.com

۲- مربی گروه مخابرات و الکترونیک دریایی دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

V.zarei@kmsu.ac.ir

چکیده

پردازش سیگنال آرایه یکی از شاخه‌های مهم در زمینه پردازش سیگنال است که در سال‌های اخیر به طور چشم‌گیری پیشرفت کرده است و از آن می‌توان در شاخه‌هایی هم چون ارتباطات، سونار، زلزله، نجوم و زیست پزشکی استفاده نمود. پردازش سیگنال آرایه به دو دسته‌ی پردازش سیگنال آرایه خود وقتی^۱ و طیف فضایی^۲، تقسیم‌بندی می‌شود که تئوری بر آورد طیف فضایی و تکنولوژی آن در حال رشد است و به یک وجه اصلی در پیشرفت پردازش سیگنال آرایه تبدیل شده است. طیف فضایی نشان دهنده‌ی توزیع سیگنال در همه‌ی جهت‌های فضا برای گیرنده است. از این رو می‌توان طیف فضایی سیگنال و سپس جهت ورود^۳ (DOA) را به دست آورد. بنابراین بر آورد طیف فضایی بر آورد DOA نامیده می‌شود. برای بر آورد DOA الگوریتم‌ها ی مختلفی وجود دارد که هز کدام از آن ها مزایا و معایب خاص خود را دارند. در این مقاله به بررسی الگوریتم MUSIC و CAPON و مقایسه اجمالی میان آن ها پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی: طیف فضایی، DOA، MUSIC، CAPON

۱. مقدمه (با ۲ خط 9pt فاصله از کلمات کلیدی)

پردازش سیگنال آرایه به‌منظور پردازش کردن سیگنال دریافتی به‌وسیله آنتن آرایه، تقویت سیگنال‌های مفید، جلوگیری از تداخل و نویز است، درحالی‌که در همان زمان پارامترهای مفید سیگنال را، جمع‌آوری می‌کند. پردازش سیگنال آرایه به دو دسته‌ی پردازش سیگنال آرایه خود وقتی^۴ و طیف فضایی^۵، تقسیم‌بندی می‌شود که خود وقتی^۴ نسبت به طیف فاصله‌ای اتفاق می‌افتد و قبلاً در بسیاری از سیستم‌های مهندسی کاربردی استفاده شده است. به‌عبارت‌دیگر اگرچه بر آورد طیف فاصله‌ای به‌سرعت پیشرفت کرد و مراجع بسیار داشت، از آن به‌ندرت در دستگاه‌های کاربردی استفاده می‌شد و در حال حاضر، هنوز هم در حال رشد است. [۴]

¹ self- adaption array signal processing

² spatial spectrum

³ direction of arrival

⁴ self- adaption array signal processing

⁵ spatial spectrum