



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



## بررسی تکنولوژی وسایل زیر آبی بدون سرنشین در صنایع دریایی

مجتبی مدیح خوان<sup>۱</sup>

پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیر دریا

دانشگاه صنعتی اصفهان

### چکیده

گسترش روز افزون استفاده از منابع و پتانسیل های دریایی، تکنولوژیهای دریایی را بعنوان یکی از محورهای اصلی توسعه اقتصادی در بسیاری از کشورهای جهان مطرح نموده است، و در این راستا روند رشد این تکنولوژیها با شتاب بیشتری نسبت به دهه های قبل در حال انجام است. و فعالیتهای وسیعی توسط مراکز تحقیق و توسعه و موسسات و شرکتهای تجاری و صنعتی در این بخش صورت می پذیرد. در کشور ما نیز که داری مرزهای وسیع آبی و سرمایه گذاریهای گسترده در صنایع دریایی اعم از صنایع نفت و گاز، شیلات، تولید انرژی، حمل و نقل دریایی و غیره می باشد، بکارگیری این تکنولوژیها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این مقاله به بررسی یکی از بخش های مهم صنایع دریایی یعنی وسایل زیر آبی بدون سرنشین پرداخته می شود.

اگر چه زیر دریایی های سرنشین دار شامل زیردریایی های نظامی، تحقیقاتی و تفریحی بعنوان یکی از وسایل بسیار کارا و منحصر بفرد در عرصه زیر دریاها در اکثر کشورهای جهان مورد استفاده قرار می گیرند ولی بکارگیری وسایل دریایی بدون سرنشین در صنایع دریایی نیز بواسطه ویژگیهای منحصر بفرد خود مانند توجیه اقتصادی و حذف خطرات انسانی گستره وسیعی را در بر می گیرد. وسایل زیر آبی بدون سرنشین را بصورت کلی می توان به دو گروه زیر تقسیم بندی نمود:

۱- وسایل زیر آبی با کابیل (ROV)<sup>۲</sup>

۲- وسایل زیر آبی خودکارو بدون کابیل (AUV, UUV)<sup>۳</sup>

کاربرد وسایل زیر آبی بدون سرنشین در عملیتهای زیر آب انواع کاربردهای نظامی، تجاری و تحقیقاتی را در بر می گیرد و این وسایل در زمینه های مطالعات هیدروگرافی و مطالعات میدانی در کف دریا، بازرسی و نگهداری سازه های دریایی، بررسی مسائل زیست محیطی، پشتیبانی عملیات دریایی، شیلات و انواع کاربردهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرند.

ROV ها از دهه ۷۰ میلادی وارد عرصه صنایع دریایی گردیده اند و در حال حاضر انواع آنها در عملیتهای دریایی جای خود را باز نموده اند ولی محدودیتهای استفاده از آنها بواسطه وجود کابیل باعث گردیده که وسایل زیر آبی بدون کابیل مورد توجه قرار گرفته و تحقیقات وسیعی در مراکز تحقیق و توسعه بر روی آنها صورت پذیرد. برای مثال طرح ربات زیر آبی بدون کابیل Hugin I برای عمق ۶۰۰ متر در زیر آب جهت نقشه برداری از کف دریا به طول ۲۰۰ کیلومتر با موفقیت آزمایش گردیده و طرحهای متنوع دیگری مراحل آزمایشی را پشت سر می گذرانند.

درکشورمانیز بواسطه وجود مرزهای آبی طولانی در جنوب و شمال کشور، بکارگیری این بخش از صنایع دریایی اجتناب ناپذیر می باشد و دست یابی به تکنولوژی این بخش، دارای اهمیت بسیار است. باتوجه به کم بودن تعداد مراکز تحقیقات دریایی در سطح کشور فعالیتهای اندکی در این زمینه انجام گرفته و لزوم گسترش آن احساس میگردد. در زمینه وسایل زیر آبی بدون سرنشین طرح ربات زیر آبی کاوش ۱ در پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیر دریا دانشگاه صنعتی اصفهان انجام گرفته و طرحهای دیگری در این زمینه در حال اجرا می باشد. طرح ربات زیر آبی کاوش ۱ جهت عملکرد در عمق ۵۰ متر در زیر آب طراحی و ساخته شده است و انتظار میرود با تداوم این فعالیتها عملاً "تکنولوژی این بخش از صنایع در داخل کشور ایجاد گردد.

در این مقاله وضعیت فعلی تکنولوژی وسایل زیر آب در جهان و توانمتهای کشور ما در این صنعت، کاربردها و قابلیتهای آن در مهندسی دریا و سیستم های مختلف این وسایل مانند جلوگیری، کنترل اتوماتیک، ناوبری، ارتباطات اکوستیکی و سیستم به آب اندازی مورد بحث و بررسی قرار می گیرد

۱- عضو هیئت علمی و قائم مقام پژوهشکده علوم و تکنولوژی زیردریا

2- Remotely Operated Vehicle

3- Autonomous underwater vehicle

4- Unmanned Underwater Vehicle

www.SID.ir