**بسمه تعالی**

**عنوان طرح:**

**تدوین دانش فنی ، طراحی و ساخت نمونه نیمه صنعتی ربات جهت توانبخشی هر دو پا در بیماران سکته ای و ضایعات نخاعی**

**مجری : دکتر فرید نجفی - دانشکده مهندسی مکانیک – دانشگاه گیلان**

**1- شرح مختصر طرح:**

امروزه سکته های مغزی و همچنین ضایعات نخاعی ، باعث می شوند بیماران دچار معلولیتهای حرکتی در دستها، پاها و یا نیمی از بدن شوند. به منظور بازتوانی حرکتهای از دست رفته و یا مختل شده بیماران ، لازم است با انجام عمل فیزیوتراپی روی آنها ( معمولا به مدت طولانی ) بیمار توانایی حرکتی قبلی خود را بدست آورد. فرآیند فیزیوتراپی یکی از اعمال سخت و طولانی مدت است که اولا تابع مهارتهای فیزیوتراپها بوده و ثانیا بسیار پر هزینه می باشد. برای این منظور سیستم رباتیکی طراحی و ساخته شده که قادر است عمل توانبخشی برای بیماران دارای مشکل حرکتی در پاها را با هزینه بسیار کم و کیفیتی بسیار بالا به انجام برساند. ربات ساخته شده دارای ده درجه آزادی برای به حرکت در آوردن هر دو پای بیمار بوده و به صورت همزمان می تواند حرکتهای راه رفتن روی سطوح افقی ، شیب دار و حتی حرکت روی پله را برای بیمار ایجاد نماید. این سیستم قادر است بدون خستگی و به صورت تمام وقت در خدمت بیماران و معلولین قرار بگیرد .

**2- دستاوردهای طرح:**

با توجه به وقوع و شیوع سکته های مغزی در کشور و همچنین متاسفانه بروز تصادفات رانندگی که در بعضی از آنها افراد دچار ضایعات نخاعی می شوند، نیاز به فیزیوتراپی این بیماران افزایش یافته و سیستم رباتیک ساخته شده می تواند کمک بسیار موثری در درمان این بیماران با هزینه کمتر از فیزیوتراپی دستی (سنتی) و کیفیت بسیار بالاتر مهیا نماید. به منظور طراحی و ساخت این سیستم که جز صنایع با فناوری بالا (High\_Tech) می باشد علاوه بر مزایای فوق الذکر زمینه اشتغال زیادی را برای مهندسین در زمینه های مهندسی مکانیک ، الکترونیک و کامپیوتر فراهم آورده و باعث توسعه کارآفرینی در کشور در حوزه سیستمهای مکاترونیکی و رباتیک به منظور حل مشکلات جامعه به دست دانش آموختگان و متخصصین کشور نیز خواهد شد.

**3- برنامه های آتی جهت توسعه طرح:**

با توجه به اینکه سیستم رباتیک ساخته شده ، برای اولین بار در سطح جهانی ساخته شده و نمونه مشابه ندارد ؛ و از آنجایی که این سیستم نیمه صنعتی بوده و به منظور بکارگیری روی بیماران نیازمند ، استفاده از المانهای صنعتی در ساختار آن و همچنین ، انجام تستهای کلینیکی گسترده می باشد . بنابر این به منظور بهینه سازی و تجاری سازی کامل و بهره برداری همه جانبه از این مجموعه در بیمارستانها و کلینیکهای توانبخشی نیازمند تخصیص اعتبارات مورد نیاز است. لازم به ذکر است نمونه مشابه خارجی (که دارای عملکرد پایینتری و محدودتری نسبت به سیستم ساخته در دانشگاه گیلان دارد ، دارای قیمتی حدود 375000 یورو است ، لذا چنانچه حمایت مالی لازم جهت صنعتی نمودن و بهینه سازی ، تامین گردد ، این سیستم علاوه بر تامین نیاز بیماران دارای ارزش افزوده بسیار بالا و اشتغالزایی بالایی برای کشور خواهد بود .