

تأثیر کاربرد تکنولوژی های نوین

در وضعیت اشتغال کشورهای در حال توسعه

(قسمت دوم)

■ امیدجهانیان: دانشگاه آزاد اسلامی مشهد گروه مکانیک

قاسم کریمی: دانشگاه آزاد اسلامی مشهد گروه مکانیک

Gh_karimi@hotmail.com Jahanian_o@hotmail.com

پیش بینی آمارهای سال های ۲۰۰۷ الی ۲۰۰۹:

در سال ۲۰۰۶ نرخ خرید و بکارگیری ربات های صنعتی در سراسر دنیا نسبت به سال قبل از آن با کاهش اندکی روبرو بود و از ۱۲۶۷۰۰ واحد به ۱۱۰۶۰۰ واحد کاهش یافت که باز هم دلایل این کاهش را بایستی در صنعت خودروسازی دنبال نمود، اما برای سال های آتی ۲۰۰۷ الی ۲۰۰۹ رشد پایداری به میزان ۵/۶٪ در سال پیش بینی می شود به گونه ای که در سال ۲۰۰۹ میزان خرید و بکارگیری ربات های صنعتی در سراسر دنیا به ۱۳۰۱۵۰ واحد خواهد رسید و تعداد کل ربات های صنعتی در حال فعالیت در سراسر دنیا با در نظر گرفتن حداقل عمر ۱۲ سال برای هر ربات به ۱۱۱۲۵۰۰ خواهد رسید. هزینه بکارگیری ربات های صنعتی در مقایسه با هزینه نیروی انسانی در صنایع در بین سال های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ بشدت کاهش یافته و نرخ این کاهش در سال های بعد از ۲۰۰۰ با شیب کمتری ادامه یافته است. به منظور مقایسه ای صحیح در ارتباط با هزینه بکارگیری نیروی انسانی و ربات های صنعتی شاخصی بر مبنای نرخ ثابت دلار در سال ۱۹۹۰ تعریف گردیده که در سال ۱۹۹۰ برای ربات های صنعتی ۱۰۰ بوده و در سال ۲۰۰۵ به ۵۴ تنزل یافته است البته این تنزل بدون در نظر گرفتن افزایش کارایی و کیفیت ربات های نصب شده در سال ۲۰۰۵ نسبت به سال ۱۹۹۰ بوده است که با در نظر گرفتن این موضوع شاخص مذکور برای ربات های صنعتی به ۲۲ تنزل خواهد یافت که این موضوع به معنای کاهش هزینه های استفاده از ربات های صنعتی

برای صنایع می باشد.

در زمانی مشابه شاخص هزینه نیروی انسانی در صنایع کشور آمریکا از ۱۰۰ در ۱۹۹۰ به ۱۷۹ در سال ۲۰۰۵ افزایش یافته است در حالی که شاخص مربوط برای ربات های صنعتی در مدت مشابه از ۱۰۰ به ۲۳ بدون در نظر گرفتن افزایش کارایی و کیفیت ربات های نصب شده در سال ۲۰۰۵ نسبت به سال ۱۹۹۰ و با در نظر گرفتن آن به ۱۰ کاهش یافته است، مطالب فوق بیانگر افزایش هزینه های نیروی انسانی و کارگران برای صنایع در طی سال های اخیر در برابر کاهش قابل ملاحظه هزینه های بکارگیری ربات های صنعتی در صنایع می باشد. لازم به توجه است که کاهش قابل ملاحظه هزینه های بکارگیری ربات های صنعتی در صنایع به واسطه پیشرفت سریع تکنولوژی های نوین در زمینه الکترونیک، نرم افزار و مکانیک و بهینه شدن تکنولوژی سنسوری بوده است که باعث افزایش کارایی، سرعت و دقت ربات ها و در مقابل کاهش هزینه آن ها گشته است.

لذا با توجه به بازگشت سرمایه یک یا دو ساله، در حالی که عمر اقتصادی یک ربات با در نظر گرفتن هزینه های تعمیراتی بین ۱۲ تا ۱۵ سال است، به روشنی دیده می شود که بخش اعظم عمر کاری یک ربات در دوره های قرار دارد که سرمایه اولیه بازگشته است. بنابراین رقابت میان کاربران ربات برای کاهش قیمت تولیداتشان همراه با افزایش تیراژ تولید، فزونی می گیرد، که نتیجتاً منجر به بکارگیری



شکل (۳)

عمومی این ربات ها در صنایع مختلف گردیده است. تراکم ربات های صنعتی بر اساس تعداد نیروی انسانی

استخدام شده در صنایع در بین سال های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۵ نرخ اشتغال در دنیا در حالی دچار رکود بود که بکارگیری ربات ها در صنایع مختلف به افزایش خود ادامه داد.



شکل (۴)



شکل (۵)

و پزشکی در سال ۲۰۰۵ تعداد ۳۱۶۰۰ دستگاه بوده است. پیشبینی خرید ربات های خدماتی برای مصارف حرفه ای در سال های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ تعداد ۳۴۰۰۰ ربات جدید می باشد.

شکل (۶). آمار مربوط به فروش ربات های خدماتی برای مصارف حرفه ای در زمینه های متفاوت را تا پایان سال ۲۰۰۵ و پیشبینی خرید ربات های خدماتی برای مصارف حرفه ای در سال های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ را نمایش می دهد.

در سال ۲۰۰۵ میزان فروش ربات های خدماتی برای مصارف شخصی شامل ربات های خانگی (جاروبرقی و چمن زن) ۱/۹ میلیون و ربات های تفریحی (اسباب بازی، تفریحی و آموزشی) یک میلیون بوده است. پیشبینی خرید ربات های خدماتی برای مصارف شخصی در سال های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ تعداد ۵/۶ میلیون ربات جدید (۳/۹ میلیون ربات خانگی و ۱/۶ میلیون ربات تفریحی) می باشد.

شکل (۷). آمار مربوط به فروش ربات های خدماتی برای مصارف شخصی در دو زمینه مورد بحث را تا پایان سال ۲۰۰۵ و پیش بینی خرید ربات های خدماتی برای مصارف شخصی در این زمینه ها در سال های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ را نمایش می دهد.

شکل (۸) ربات جاروبرقی Roomba که پرفروشترین ربات خانگی تا سال ۲۰۰۵ می باشد را نمایش می دهد.

(به غیر از ژاپن به واسطه رباتیزه شدن در سال های قبل) همان طور که در شکل (۴). مشهود است تراکم رباتیک در صنایع آلمان از همه کشورهای اروپایی بیشتر بوده و ۹۰٪ بالاتر از آمریکا می باشد.

در صنایع اتومبیل سازی در برابر هر ۱۰ کارگر ۱ ربات صنعتی بکار گرفته شده است که این تراکم بالای رباتیک با سایر صنایع قابل مقایسه نمی باشد. آمار مربوط به این موضوع برای کشورهای صنعتی پیشرو در خودروسازی در شکل (۵). به تفصیل آمده است.

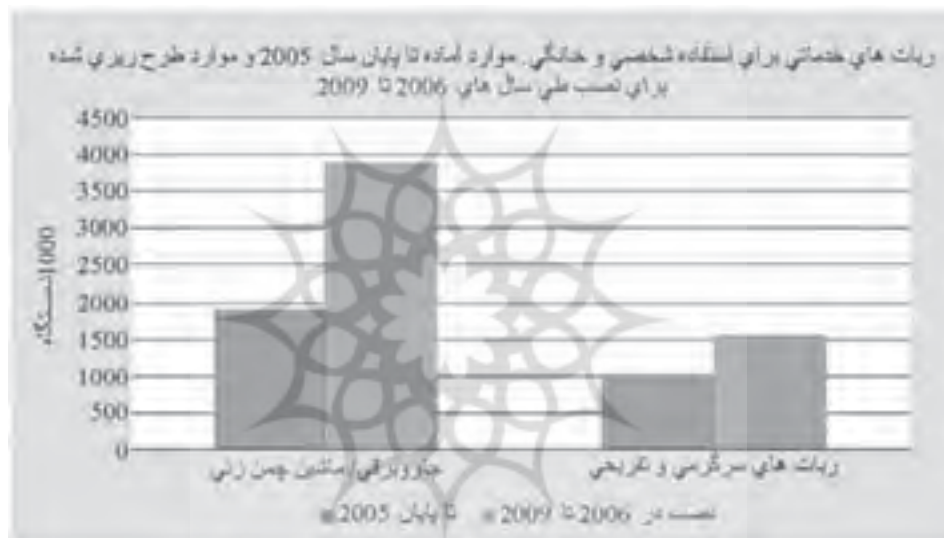
همان طور که پیش از این ذکر شد صنعت رباتیک علاوه بر اینکه یک صنعت واسطه و مؤثر برای سایر صنایع می تواند باشد همچنین می تواند نقش یک صنعت دست اول را هم ایفا کند به گونه ای که محصولات آن به صورت مستقیم مورد استفاده جامعه قرار گیرد. این محصولات ربات های خدماتی در دو بعد حرفه ای و شخصی می باشند که در ادامه به ذکر برخی اطلاعات و آمار پیرامون آن ها می پردازیم.

در چند سال اخیر توزیع ربات های خدماتی در دو بعد حرفه ای و شخصی در کشورهای توسعه یافته گسترش وسیعی پیدا کرده و ما در اینجا برخی آمار پیرامون میزان فروش این محصولات رباتیک بیان می گردد.

میزان فروش ربات های خدماتی برای مصارف حرفه ای همچون ربات های زیر دریایی، نظافت کار، نظامی (امنیتی و نجات)، ساختمانی



شکل (۶)



شکل (۷) پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی



شکل (۸)