산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

http://www.motie.go.kr

2015년 10월 20일(화) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 10월 19일(월) 오전 11시 이후 보도 가능)

문의 : 기계로봇과 과장 김정회(044-203-4310), 이헌두 사무관(4315)

산업부-삼성전자 협력을 통해 로봇 중소기업의 차세대 보급형 제조로봇 개발 지원

- 산업부, 향후 3년간 핵심부품 및 로봇시스템 개발에 167.5억원 투자 -
- 삼성전자, 최적사양 제시, 구상 설계, 제품 검증 등 개발·상용화 협력 -

□ 산업통상자원부(장관: 윤상직)는 "제조업 혁신 3.0전략"의 일환으로 **국내 로봇·부품 중소기업의 차세대 보급형 제조로봇 개발 지원**을 삼성전자와의 협력을 통해 추진함

○ 이를 위해 **산업부**는 금년말부터 **3년간 총 167.5억원을 투자**하여 소형·정밀 제조공정에서 활용될 수 있는 **로봇 핵심부품과 로봇 시스템의 저가화·국산화 기술개발을 지원**하고,

* 「로봇산업융합핵심기술개발사업」으로 6개 과제 지원('15.9월 공고 → '15.12월 협약 및 개발착수 → '18년말 개발 완료 예정)

○ **삼성전자**는 로봇 사양제시, 제품검증 등 **중소 로봇·부품기업의 기술 컨설팅 지원**과 더불어, **개발제품의 상용화 방향 제시 등**을 지원할 계획임

<추진 배경>

□ 제조용 로봇은 자동차, 반도체, 디스플레이 산업을 중심으로 다양한 산업의 용접, 핸들링, 이적재, 조립공정 등에서 널리 활용되고 있으며, 최근 금속, 플라스틱·화학, 식음료 등으로 적용분야가 확대되는 추세

※ 참고 : 세계 제조용로봇 현황 및 전망(World Robotics 2015, 국제로봇연맹(IFR)) 【붙임 참고】
- 시장현황('14년) : 107억불, 22.9만대 / 비중(대수) - 중국(1위) 25%, 한국(4위) 11%
- 시장전망('18년) : 40만대(연평균 18%↑) / 비중(대수) - 중국(1위) 37.5%, 한국(공동3위) 10%
- 적용분야 : 자동차 43%, 전기전자(반도체·디스플레이 등) 21%, 금속 9%, 플라스틱·화학 8%

○ 단, 휴대폰·가전제품 등의 생산을 위한 **소형·정밀조립공정 분야**는 세계적으로 제조로봇의 활용이 미미하고, 대부분을 **중국과 동남아 등에서 수작업에 의존**하고 있는 상황

* (사례) 세계 최대 전자제품 제조업체인 폭스콘은 중국에만 100만명 이상을 고용중으로, 인건비 상승에 대응하기 위해 스마트폰 조립공정 등에 로봇 활용 추진중

○ 이는 동 분야에 **정교하고 복잡·다양한 작업수행이 가능**하고 동시에 수작업 인력을 대체할 수 있는 **저렴한 가격의 로봇이 필요**하나, 기술적·가격적 측면에서 이를 만족할만한 보급형 제조로봇이 아직 세계적으로 상용화되지 못했기 때문임

○ 최근 중국과 동남아의 인건비 상승에 따라 향후 동 분야에 대한 로봇 수요와 잠재력은 크나, 높은 가격이 로봇 활용의 장애 요인

※ 참고 : 세계 로봇산업 전망(Boston Consulting Group, 2015.2월)
- 로봇 도입비용의 지속적 하락과 기술의 발전에 따라 전체 제조공정에서 로봇 활용 비중은 현재 약 10%에서 2025년에는 약 25%로 상승할 것으로 전망
  - 예) 용접 로봇 가격하락 : ('05년) 18.2만불 → ('14년) 13.3만불 → ('25년 전망) 10.3만불
  - 매년 평균 5%씩 로봇의 속도, 센서 등 성능이 향상될 것으로 전망
- 이를 통해 전세계적으로 2025년까지 10~30%의 생산성 향상과 평균인건비 16% 절감이 가능할 것으로 전망되며, 한국은 세계 최고수준인 33%의 인건비 절감 예상
  - ⇒ 로봇 활용은 국내 제조업의 경쟁력 강화에 크게 기여할 것으로 전망

<개발 내용>

□ 금번 개발은 이처럼 세계적으로 미개척 분야인 **소형·정밀조립공정 분야의 제조로봇 상용화를 목표**로 감속기, 모터, 제어기, 엔코더 등 **핵심 로봇부품의 저가화 기술개발에 중점을 두고 추진**됨

○ 감속기, 모터 등 로봇을 구성하는 주요 부품은 로봇제품 가격의 절반 이상을 차지하나, 국산 로봇부품은 품질과 신뢰성 측면에서 경쟁력이 취약하여 고가의 해외부품 수입에 의존하고 있는 상황

※ 참고 : 국내 로봇부품 현황(2014 로봇산업실태조사)
- 로봇부품은 구동(모터·감속기 등), 센싱, 제어, 기구(관절·핸드 등) 등으로 구분되며 소형·경량·고출력 등 로봇에 특화된 성능이 요구됨
- '14년 국내 로봇부품 생산 3,409억원, 수출 265억원, 수입 1,978억원으로 수입의존율은 39% 수준이며, 금번 과제를 통해 개발되는 구동·센싱·제어부품 관련 수입은 부품 총수입액의 48%에 육박

최미화 / 홍보담당관 / 2015-10-19 15:13:02

○ 금번 개발은 소형·정밀조립공정에 적용되는 로봇에 필요한 **①핵심 부품의 국산화·저가화 개발**을 위해, 공정 요구사양을 중심으로 성능을 최적화함으로써 중소기업도 **도입 가능한 수준의 가격과 성능의 보급형 로봇을 개발**하는 방향으로 추진될 예정

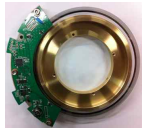
* 현재 동과제와 유사한 기능을 하는 제조용로봇 가격은 2~4만불 수준으로 알려져 있으며, 동 과제는 기존 제품 대비 30% 이상 가격 절감 목표로 개발 추진

<로봇 핵심부품 (참고사진)>


감속기


모터


제어기


엔코더

○ 또한, 로봇의 소형·정밀조립공정 적용을 위한 **②공정기술·조립기술·로봇손(gripper)도 동 과제를 통해 개발**되며, 최종적으로 이러한 로봇 부품과 작업기술을 통합한 **③보급형 로봇시스템**(6축 수직다관절로봇)**이 개발**될 예정임

※ 참고 : 동 프로젝트를 통해 추진되는 주요 개발기술
- 모바일 IT제품 제조공정용 형상 가변형 다관절 매니퓰레이터(manipulator) 및 드라이버 일체형 모션제어기로 구성된 로봇시스템(6축 수직다관절 로봇)
- 로봇전용 All-in-One 중공형 엑추에이터(actuator) 시리즈
- 가반중량 3~30kgf급 제조로봇용 감속기 시리즈의 경박단소 구조 및 원가절감 기술
- 고속 정밀 제어용 무전원 다회전 절대 엔코더(encoder) 및 일체형 모터 드라이브 시스템
- 모바일 IT 제품의 소형·정밀 부품조립을 위한 공정기술, 그리퍼(gripper) 및 조립 기술

○ 이번 사업에는 모터, 감속기 생산업체 등을 포함해 **10개 내외의 중소 로봇기업이 참여할 것으로 예상**됨

<삼성전자 협업 내용>

□ 삼성전자는 기술개발 방향 제시와 성능검증 등을 통해 **중소 로봇·부품기업의 성공적 로봇 개발 및 상용화를 지원함**

○ 중소기업들이 개발 착수단계에 가장 어려움을 겪는 부분인 **구상 설계를 위한 최적사양 제시**와 함께, **개발과정에서 공정 테스트를 통한 시제품 검증**을 통해 성능 향상을 지원함

○ 또한, 기술개발 결과물에 대한 검증과정을 거쳐 **국내외 제조현장 도입을 지원할 계획**임

<협력의의 및 기대효과>

□ 금번 사례는 **전자 대기업과 로봇부품을 생산하는 중소기업 간의 협력사례로서 의의**가 있으며, 동 과제가 성공적으로 추진될 경우 일차적으로 국내외 수요와 연계하여 **국내 로봇·부품기업의 경쟁력을 높이는 계기가 될 것임**

○ 그간 중소 로봇·부품기업들은 수요가 보장되지 않은 상황에서 핵심 부품의 국산화에 주력하기 어려웠으나, 이번과 같은 수요 연계 개발을 통해 **안정적인 수요 확보와 대량생산을 통한 단가 절감이 가능**해질 것으로 예상됨

○ 또한, 동 과제를 통해 부품 가격이 인하될 경우 휴대폰·가전 분야뿐 아니라, 중장기적으로 뿌리산업·금속·식음료·제약 등 **제조분야 전반으로 로봇 활용이 확대될 것으로 전망**되며, 이러한 선순환 구조를 통해 **스마트공장 보급·확산과 연계한 제조업의 혁신에 기여**할 수 있을 것으로 기대됨

【붙임】 제조용로봇 세계시장 현황 및 전망

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 기계로봇과 김정회 과장(☎ 044-203-4310), 이헌두 사무관(☎ 044-203-4315)에게 연락주시기 바랍니다.

최미화 / 홍보담당관 / 2015-10-19 15:13:02

붙임 제조용로봇 세계시장 현황 및 전망

□ **(현황)** '14년 세계 제조용로봇 시장은 전년('13년 95억불) 대비 12.9% 증가한 107억불로, 최근 6년 間 연평균 22% 성장(출처: IFR 2015)

(단위 : 백만불)

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	14/13년	연평균
제조용	3,976	5,678	8,278	8,496	9,507	10,737	12.9%	22%
서비스용	2,801	3,890	4,205	4,860	5,366	5,965	11.2%	16%
전문	2,200	3,353	3,569	3,636	3,662	3,779	3.2%	11%
개인	601	537	636	1,224	1,704	2,186	28.3%	29%
합계	**6,777**	**9,568**	**12,483**	**13,356**	**14,873**	**16,702**	**12.3%**	**20%**

○ 중국은 '13년부터 세계 최대규모의 시장으로 부상하였으며('14년 전세계 수요의 약 25%), 우리나라 시장규모는 세계 5위 수준

* 국가별 제조로봇 시장순위('14년 기준, 백만불) : ①중국 2,712, ②미국 1,800, ③독일 1,329, ④일본 977, ⑤한국 485 ⇨ 5개국이 세계시장의 68%를 차지

□ **(전망)** 세계 제조용로봇 시장은 '14년 22.9만대에서 연평균 18%의 고성장을 지속하여 '18년에는 연간 40만대 규모가 될 것으로 전망 (출처: IFR 2015)

○ 韓·中·日 동북아 3국이 세계시장 성장을 견인할 것으로 예상되며, 특히 중국은 '18년 세계시장의 37.5%를 차지할 것으로 전망

(단위 : 대)

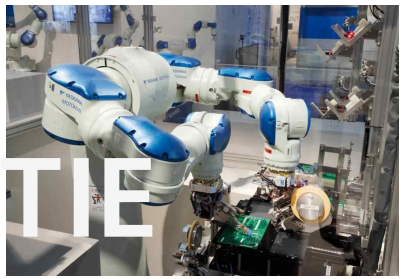
국가	'13	'14	'15(e)	'16(e)	'17(e)	'18(e)
한국	**21,307**	**24,721**	**29,000**	**32,000**	**35,000**	**40,000**
일본	25,110	29,297	33,000	35,000	38,000	40,000
중국	**36,560**	**57,096**	**75,000**	**95,000**	**120,000**	**150,000**
대만	5,457	6,912	8,500	7,500	9,000	12,000
태국	3,221	3,657	4,2000	4,500	5,000	7,500
북미	28,668	31,029	35,000	36,000	38,000	44,000
브라질	1,398	1,266	1,000	1,200	1,800	3,000
독일	18,297	20,051	21,000	21,000	22,000	25,000
이탈리아	4,701	6,215	6,600	6,800	7,200	8,000
기타	33,413	49,017	12,900	49,000	55,000	70,500
합계	**178,132**	**229,261**	**264,000**	**288,000**	**331,000**	**400,000**

※ (북미) 미국, 캐나다, 멕시코

<참고 : 자료사진>




공장에서 수작업으로 제품을 조립하는 모습






다양한 산업현장에서 활용중인 제조용로봇

최미화 / 홍보담당관 / 2015-10-19 15:13:02