

충남 자동차부품산업 인적자원의 효율적 수급방안

2008. 11. 11.

(재)충남테크노파크 자동차부품R&D지원센터

목 차

1. 인력양성의 필요성

가. 필요성	1
나. 인력수급현황	3
다. 인력양성현황	5

2. 수요조사 현황

가. 수요조사 추진현황	8
나. 수요조사 결과분석	8

3. 자동차부품인력양성 추진방향

가. 교육 목표	18
나. 추진 전략	20
다. 교육 내용	23
1) R&D 분야 종사인력 고급화 양성교육	
2) 기술직 고급관리자 능력향상 교육	
3) 현장직 관리자 능력향상 교육	
4) 전사적 직무교육 능력 제고	
5) 예비신입사원의 사전확보와 맞춤 훈련	

1. 자동차부품산업 인력양성의 필요성

가. 필요성(중요성)

- 우리나라 자동차산업은 국가 성장동력산업으로 2007년도 271만7,940대의 승용차를 수출하는 등 전년대비 7.4% 성장하였으며 국가성장동력사업으로 지경부 '자동차산업 2015'비전이 제시되었다. 자동차 산업이 국가 경제에 차지하는 비중이 막대함에도 불구하고 자동차 기술 연구를 체계적으로 실시하는 특화된 교육기관이 우리지역에 부재하기에 자동차 전장 부품 설계, 개발 등 자동차 부품산업 현장에서는 현장 적응력이 있는 인력의 요구가 매우 절실한 실정임
- 이에 충남자동차부품 인력양성사업에서는 자동차산업현장의 주문에 의한 교육과정을 개발하고, 산업현장 기술 교육 network 구축 및 교육운영을 통해 산업체에서의 재교육이 필요 없는 현장중심의 중견인력 양성을 통한 기업의 국내외 경쟁력 강화를 통한 지역발전을 목적으로 함
- 지역전략 산업인 자동차부품산업 현장에서 요구하는 교육내용 및 교육과정으로 산업현장 전문기술을 교육하며 산업체 맞춤형, 숙련 생산인력을 양성하고 재교육하는 프로그램으로 인력양성의 수혜자인 자동차산업체가 인력양성 사업의 주체자로서 주도적으로 참여하여 충남 자동차산업분야에 우수한 인력을 공급하고 재교육하는 인력양성 시스템 구축이 필요함
- 글로벌화 되어가고 있는 산업현장 재직자에 대하여 전문기술을 습득할 기회를 제공하여, 현장전문가로 성장할 수 있는 기회를 제공하고 전문기술 습득 지원 및 직업만족도 개선, 이직률의 최소화 도모 등 대외 경쟁력 강화를 위한 산업체 인력의 재교육 시스템 구축과 세계 첨단기술의 발전하는 기술을 습득하기 위한 일정수준 이상의 기술수준과 학력 경력이 있는 현장인력을 대상으로 대학원 과정을 개설하여 심화 전문화된 장기 교육과정이 필요함
- 기업과 대학이 R&D 프로젝트를 공동으로 수행하면서, 자신이 원하는 기업에서 현장실습을 하여 일정학점을 이수하는 과정을 통하여 기업 친화적 생각을 가진 전문인력을 양성하고, 이들 석박사급 고급 인력이 지역에 정착하여 지역기업의 기술경쟁력을 증대시킬 필요 있음
- 국제 경쟁력이 필요한 전문기술인력을 양성하기 위해 마케팅, 품질관리, R&D 방법론등 기술경영에 관련된 교육과 건전한 기업문화 육성을 위한 CEO를 대상으로 국제 기술 Trend, 재무회계, 소방안전, 기술유출을 방지하는 방법, 기업윤리 등의 교육과정이 필요함

• 인력 양성기관의 변화

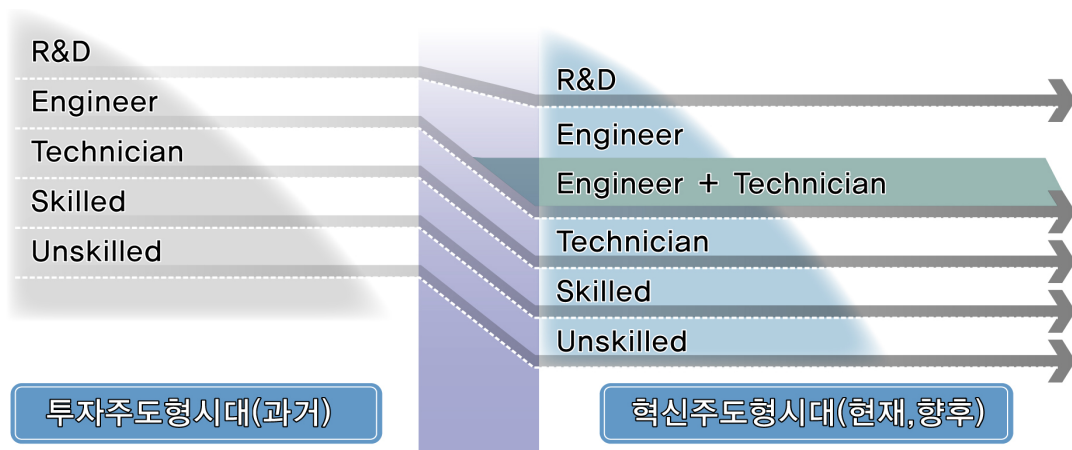


<대학의 역할 Spectrum의 변화>

- 지식정보화, 자동화, 산업구조 고도화로 자동차 산업 현장의 중추인력이 단순 기능·기술 인력에서 공정 혁신을 주도할 실천공학기술자(Engineer+Technician)로 전환되는 추세이며, 또한 대학의 주요기능이 이러한 추세를 반영하여 산업 현장 혁신을 주도하는 직업 능력개발교육체제로 전환되어지고 있음.

<인력양성기관의 역할 변화>

인력수준	인력양성기관	
	투자주도형 시대	혁신주도형 시대
Scientist (R&D)	대학원, 연구소	대학원, 연구소, 기업
Engineer	대학교	대학교, 기업
Engineer + Technician	-	대학교, 기업
Technician	전문대	전문대, 기업
Skilled Worker	실업고, 직업훈련원	실업고, 직업훈련원



<산업간 컨버전스에 따른 인력 구조의 변화>

나. 인력 수급 현황

- 2006년 기준으로 자동차, 철강 분야 모두 평균 3%의 인력 부족률을 나타내고 있음. 자동차의 경우 석사 및 박사 인력 부족률이 상대적으로 높은 편이고, 철강의 경우에는 박사 인력 부족률이 무려 33% 이상을 상회할 정도로 심각한 상태임
- 5인 이상 중소기업을 대상으로 한 조사에서 2004년 현재 인력부족률은 5.06%임. 특히 기술직 및 전문가 인력이 상대적으로 더 부족한 것으로 나타남. 또한 충남 지역의 인력부족률은 5.10%로 전국 평균 (5.06%) 을 상회하는 것으로 조사됨

<표본조사에 의한 8대 산업별·학력별 부족인원 및 부족률, 2006년 기준>

(단위: 명 %)

산 업	전문·학사		학사		석사		박사		합 계	
	부족인원	부족률	부족인원	부족률	부족인원	부족률	부족인원	부족률	부족인원	부족률
기계	2,636	7.06	960	3.72	63	2.02	1	0.23	3,660	5.48
반도체	123	1.28	527	3.37	99	1.85	8	0.55	757	2.36
섬유	117	3.16	400	8.42	42	3.13	0	0.00	559	5.67
자동차	276	2.73	617	2.86	128	5.57	4	4.71	1,025	3.01
전자	1,461	4.72	1,497	2.76	251	2.01	50	2.40	3,258	3.27
조선	404	7.64	252	2.89	47	2.88	0	0.00	702	4.44
철강	157	2.26	239	3.32	20	2.55	34	33.34	450	3.00
화학	355	1.88	967	3.58	126	2.28	1	0.15	1,449	2.78
계	5,530	4.50	5,457	3.31	775	2.38	99	1.92	11,860	3.65

[출처 : 2006년도 산업기술인력수급 실태조사, 산업자원부, 2007]

- 중장기 인력수급 측면에서 기계·금속 및 소재·재료 분야의 대졸 이상 고급 인력 공급이 2016년까지 크게 부족할 것으로 예측됨

<2016년 학력별 주요 전공의 초과공급률>

구 분		전공 (2016년 졸업생 대비 초과공급률)
전문대	초과공급	사회과학(13.5%), 경영·경제(11.6%), 토목도시(9.2%), 생활과학(8.9%)
	초과수요	화공(-6.5%), 전기·전자(-5.6%), 건축(-3.4%), 응용예술(-3.3%)
대 학	초과공급	연극영화(17.3%), 음악(11.4%), 미술·조형(10.5%), 전기·전자(10.2%)
	초과수요	기계·금속(-9.9%), 간호(-8.1%), 컴퓨터·통신(-5.6%), 산업(-4.4%)
대학원	초과공급	미술·조형(14.1%), 인문과학(13.0%), 사회과학(11.4%), 언어·문학(10.5%)
	초과수요	전기·전자(-9.9%), 약학(-7.1%), 컴퓨터·통신(-5.5%), 소재·재료(-5.2%)

[출처 : 중장기 인력수급 전망과 분석, 국가인적자원위원회, 2007]

- 충남 소재 자동차 업체를 대상으로 조사한 결과 고학력의 연구개발직 충원을 크게 희망하고 있음

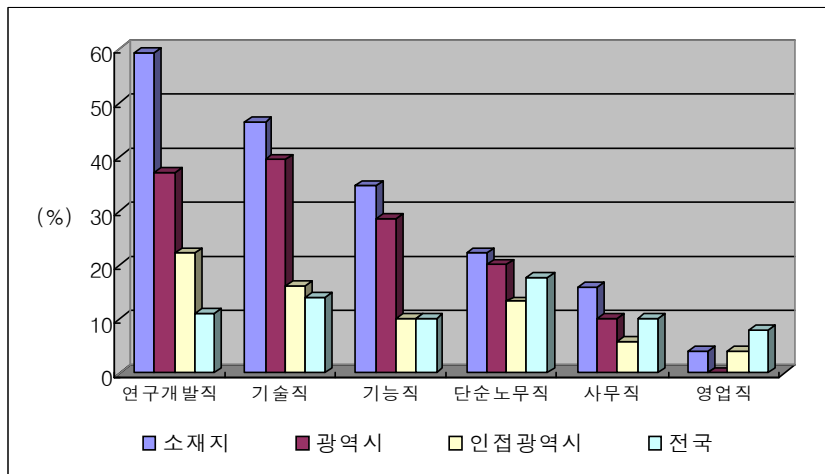
<충남 전략산업의 중원 계획 (137개 업체 대상)>

(단위 명 %)

구분	자동차		디스플레이		철강
	계획인원 (명)	현원대비 비중 (%)	계획인원 (명)	현원대비 비중 (%)	
전직종	303	3.87	904	7.02	조사 자료 없음
연구개발직	40	10.34	22	1.11	
기술직	25	5.08	20	4.67	
기능직	134	4.43	21	0.37	
단순노무직	81	4.12	815	34.13	
사무직	23	1.27	16	0.74	
영업직	0	0.00	10	3.06	

[출처 : 충남전략산업 인적자원 수급실태 및 전망, 충남발전연구원, 2005]

- 충남 내 자동차 분야 연구개발직의 경우 대학의 인력 공급이 부족하다는 응답이 사업장 소재 지역 (시·군·구) 에서 59.3%에 이른다. 업체들이 인근의 지역대학에서 고급인력의 배출을 희망하고 있음



<충남 자동차 업체가 느끼는 대학의 직종별 인력 공급 부족률>

[출처 : 충남전략산업 인적자원 수급실태 및 전망, 충남발전연구원, 2005]

<2004년 기준 중소기업 인력 부족률 (8,608개 업체 대상)>

(단위: 명 %)

구분	사무 관리직	전문 가	생 산 직				서비스 종사자	판매 관리직	전체
			기술직	기능직	단순 노무자	소계			
현재 인원	469,791	69,256	234,682	544,699	700,608	1,479,989	19,975	85,704	2,124,715
부족 인원	10,684	4,647	15,718	37,565	40,683	93,966	248	3,731	113,276
부족률	2.22	6.29	6.28	6.45	5.49	5.97	1.23	4.17	5.06

[출처 : 중소기업 인력실태 및 정부지원 시책, 중소기업청, 2005]

○ 지역 인력양성사업으로 충남지역에 자동차 누리사업으로 인력양성 추진

• 누리사업의 효과

대학 발전에 기여(현장중심의 교과과정 개편, 공학인증제 도입, 외국어 인증제도입등 혁신적 사업의 선도적 시행으로 대학개혁을 선도함으로써 대학발전에 기여)

지방대학 경쟁력 강화(수요자 중심의 주문식 교육강화로 인한 산학연관 협동으로 현장중심교육 강화를 통한 취업률 증대)

지역혁신 및 지역발전에 기여(사업단에서 매년 600명 정도 인재를 배출하여 충남지역 산업체에 안정적 공급으로 인한 지역 산업 발전)

[근거:충남 자동차·부품산업 종합발전전략, 2007-2015, 충청남도, 한국산업개발연구원]

다. 인력양성현황

○ 일본 도요타자동차의 전문기능습득제도의 경우 등급은 C급부터 S급의 4단계로 구분되며, 작업자로 하여금 조내 전공정의 수리보전과 작업지도능력 확보를 최종 목표로 하고 1991년 보전부문에서 처음 시작되었으며, 보전공에 대해 조내 모든 설비를 보전할 수 있는 능력을 갖추도록 연간 120시간의 Off-JT와 OJT를 결합하여 교육을 실시하며 그 후 직접부문에도 도입되었으나, 교육은 보전부문과 달리 OJT 위주로 진행됨

○ 또한 교육훈련과 승진이 연계되어 근로자의 참여 유도를 제공하고 있음

<도요타의 전문기능습득제도>

등급	경력년수	기능습득 인정		
		전문지식	실천기능	기본기능
S급	25년 이상	전문+관련지식	전공정의 작업지도+수리+보전	
A급	10-15년	전문+관련지식	조내 80%이상의 작업+수리+보전	기본기능
B급	5-6년	기본지식	조내 60%이상의 작업+수리	기본기능
C급	1-2년	기본지식	조내 20%이상의 작업	기본기능

※ 실천기능 = 로테이션으로 확대된 작업 영역

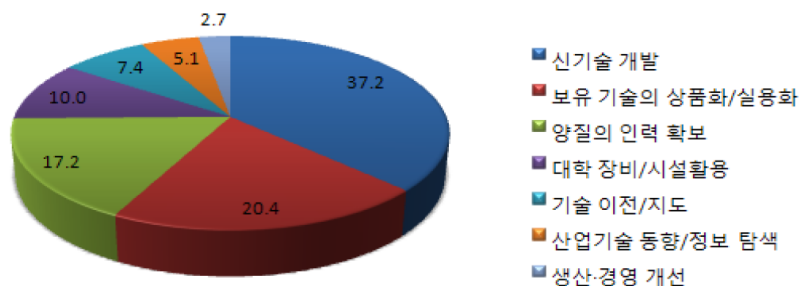
전문지식 = 직종 공통 및 고유 업무의 기본 및 전문지식

기본기능 = 직종 공통의 기본 기능

- 각 인력양성 사업은 사업 목적에 따른 가시적 성과를 보이고 있으나, 유기적 연관성을 가지지 못하고 수요업체에 대한 패키지형 지원이 부족한 실정이며, 특히 교육, 기술이전 및 정보제공이 비교적 취약함.

○ 산학협력 활동 분석

- 기업은 산학협력의 목적으로 관련 분야 신기술 개발 (37.2%), 자사보유기술의 상품화/실용화 (20.4%), 양질의 인력확보 (17.2%) 순으로 응답

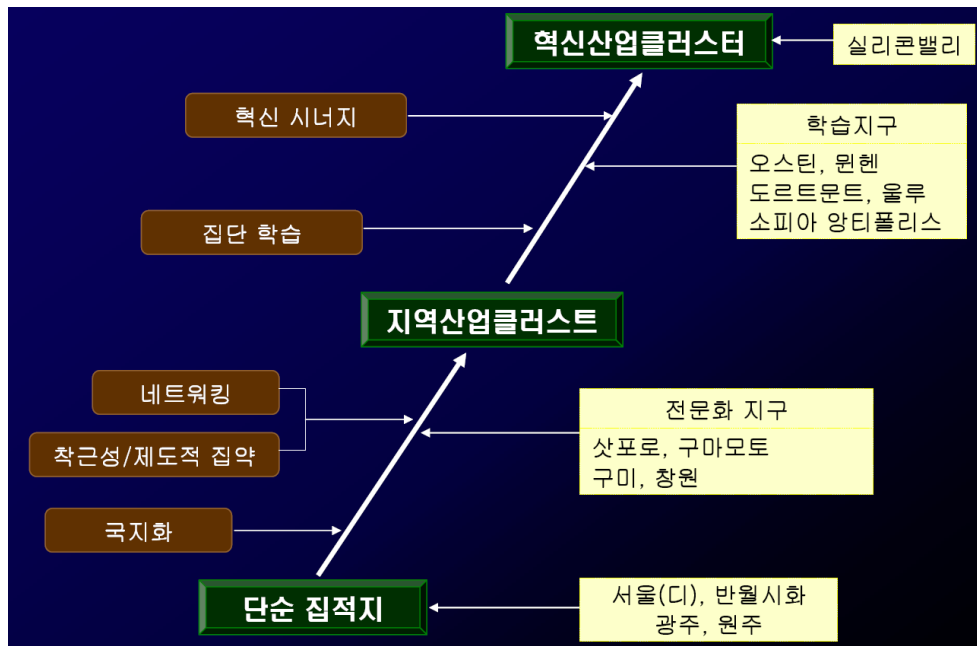


<산학협력활동의 수행목적>

[출처 : 산학협력활성화를 위한 정책지표 연구, 한국산업기술재단, 2007]

○ 혁신산업클러스터 육성의 필요성

- 세계화, 지방화의 동시 진행으로 지역의 역할과 지역단위에서의 산업정책의 중요성 증대
- 정보화와 경제의 지식기반화로 기업의 혁신역량 제고를 위한 지식기반 인프라 확충 요구
- 산업발전 패러다임의 변화로 인해 전문화된 기업들의 집적지 조성 및 기업간 네트워크 구축이 필요



<혁신산업클러스터 발전 추이>

[출처 : 산업단지 혁신클러스터의 성공조건, 산업연구원, 2004]

2. 수요조사 추진 현황

가. 수요조사 추진현황

- 조사기간 : 2007년 5월 ~ 2007년 11월(1차), 2008년 8월(2차)
- 조사대상 : 지원대상 기업을 포함한 충남 자동차 관련 525개 기업
(제조/기계/조선 314개, 자동차정비 184개, 기타 27개)
- 조사방법 : 우편, 기업 방문 및 e-mail 조사
- 조사내용 : 희망 교육 과정 수요 조사(생산기술 및 개발, 경영관리, 직급별 교육 등)

나. 수요조사 결과분석

1) 1차 수요조사

충청남도의 경제 일반 현황을 보면 사업체 수가 123,445개(통계청, “지역내생산”, 2004년도 기준 자료)이며, 이 중 제조업이 차지하는 비중은 42%(14,053개)이다.

<충청남도의 경제 일반 현황>

구분	전 국		충청남도	
	1999	2004	1999	2004
지역내총생산(십억원)	527,603	786,362	25,915	43,236
인구(천명)	47,543	49,053	1,926	1,973
1인당GRDP(만원)	1,110	1,603	1,345	2,192
사업체수(개)	2,927,330	3,189,890	118,552	123,445
수출액(백만불)	143,686	253,845	11,185	29,272
15세이상인구(천명)	35,757	37,717	1,450	1,458
경제활동인구(천명)	21,666	23,370	911	940
취업자(천명)	20,291	22,557	874	921
재정자립도(%)	63.8	69.6	48.3	55.4

자료: 통계청, 「지역내총생산」, 각 년도

<충남 지역의 산업구조 추이(부가가치 기준)>

(단위: 십억원, %)

년도	계	농림어업	광업	제조업	서비스업
1995	18,763 (100.0)	2,654 (14.1)	128 (0.7)	5,124 (27.3)	10,856 (57.9)
2000	25,783 (100.0)	3,158 (12.2)	140 (0.5)	9,942 (38.6)	12,544 (48.7)
2001	26,617 (100.0)	3,147 (11.8)	125 (0.5)	10,135 (38.1)	13,210 (49.6)
2002	28,860 (100.0)	3,025 (10.5)	127 (0.4)	11,489 (39.8)	14,219 (49.3)
2003	30,871 (100.0)	2,968 (9.6)	188 (0.6)	12,366 (40.1)	15,349 (49.7)
2004	33,422 (100.0)	3,148 (9.4)	151 (0.5)	14,053 (42.0)	16,070 (48.1)

자료: 통계청, 「지역내 총생산」, 각 연도

충남지역 제조업체 중에서 자동차 산업 관련 분야는 음식료품, 석유정제품(18%) 등을 제외하면 대부분의 산업체가 자동차 산업관련 업체로 일만천여개가 넘는 것으로 나타나고 있다.

<충남지역 제조업의 주요 업종별 비중 추이>

(단위: %)

구 분	사업체수			종사자수			생산액			부가가치		
	95	00	04	95	00	04	95	00	04	95	00	04
제조업전체	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
음식료품 제조업	16.8	17.4	17.8	12.3	12.1	10.9	14.0	9.2	8.2	11.4	10.4	8.9
섬유제품 제조업; 봉제의복 제외	10.3	8.6	5.7	8.3	6.0	3.5	5.2	2.8	1.6	5.9	2.8	1.5
코크스, 석유정제품 및 핵연료	0.2	0.1	0.2	0.9	2.2	0.6	5.3	12.9	8.8	2.5	2.8	3.0
화학물 및 화학제품 제조업	5.5	6.4	7.2	9.4	8.6	7.6	16.6	16.0	14.2	19.9	15.8	15.5
고무 및 플라스틱제품 제조업	6.9	9.0	9.5	5.0	7.2	8.4	3.6	4.0	4.4	3.6	4.7	5.3
비금속광물제품 제조업	15.9	9.5	8.6	10.4	5.0	5.5	6.8	2.4	4.0	8.6	3.1	5.8
제 1차 금속산업	2.3	1.9	2.3	4.0	2.9	3.1	6.1	5.2	5.0	5.9	3.5	3.9
조립금속제품 제조업	8.5	8.3	10.0	6.0	5.2	5.0	3.8	2.7	2.7	3.8	3.2	2.6
기타 기계 및 장비 제조업	7.3	10.0	10.9	9.5	9.3	9.3	8.7	6.5	6.0	7.7	6.9	6.2
기타 전기기계 및 전기변환장치	3.9	4.1	4.1	5.6	6.3	6.2	5.5	3.8	4.4	4.4	3.5	4.3
전자부품, 영상, 음향 및 통신장비	2.8	4.2	3.5	9.6	13.6	16.4	8.0	13.4	20.7	10.3	19.6	24.4
자동차 및 트레일러 제조업	3.2	6.3	7.5	4.6	10.3	14.8	3.4	13.4	14.1	3.7	15.6	12.3
기타	16.4	14.3	12.7	14.4	11.5	8.9	13.0	7.8	5.9	12.3	7.9	6.4

자료: 통계청, 「광업·제조업통계조사보고서」, 각 연도

교육 과정 수요를 파악하기 위하여 이들 업체에 대한 전수조사를 실시하여야 하나 업체수가 방대함으로 설문조사에 응한 업체를 기준으로 자동차 의장 및 편의 시스템 관련 교육 과정 수요를 파악하였다.

설문조사에 응한 업체를 분석한 결과 충남 지역의 전체 현황과 비슷한 경향을 보이며, 주요 업종별 참여 업체의 현황은 다음과 같다.

<업종별 분석 결과>

업종별	참여 기업체	
	참여수(개)	비율(%)
제조/기계/조선	114	35
자동차정비	184	57
기타	27	8
소계	325	100

업종별 분석 결과에서 자동차 정비 관련 분야는 57%를 차지하고 있기 때문에 자동차 정비에 관련된 중간 기술자의 양성하기 위한 교육 프로그램 개발이 요구되고 있다.

설문에 응한 업체의 종업원 현황은 일반 기업체와 자동차 정비 업체로 구분하여 분석하였으며, 대부분(89%) 30인 이하의 영세 중소기업으로 구성되어 있다.

<참여 업체의 종업원 현황>

구분	일반 기업체		자동차 정비		종합	
	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)
10명미만	65	46	54	29	119	37
20명미만	31	22	90	49	121	37
30명미만	15	11	35	19	50	15
40명미만	8	6	5	3	13	4
50명미만	7	5	-	-	7	2
60명미만	2	1	-	-	2	1
70명미만	4	3	-	-	4	1
80명미만	1	1	-	-	1	0
90명미만	1	1	-	-	1	0
100명미만	2	1	-	-	2	1
100명이상	5	4	-	-	5	2
소계	141	100	184	100	325	100

그리고, 설문에 응한 제조/기계/조선 업체중에서 자동차 의장 및 편의 시스템에 관련된 업체의 수는 다음과 같이 분석되었다.

<자동차 의장 및 편의 시스템 제조 업체 분석>

업종별	업종분류		
	세부 업종	업체수	비율(%)
제조/기계/조선	의장	22	19.3
	편의	10	8.8
	일반	82	71.9
소계		114	100

채용 자격 조건에 관한 자유 응답 결과를 보면 기업체와 자동차정비업체의 자격조건에 약간의 차이가 있으나, 인성, 자격증, 전문지식, 직무 경력, PC활용 능력 등을 중요시하고 있음을 보여 준다. 따라서 직무 만족도가 높아질 수 있는 직업윤리 교육과 해당 직종의 향상 교육 프로그램이

필요함을 알 수 있다.

<채용 자격 조건 분석(일반 산업체)>

채용 자격	일반 기업체		자동차 정비업체	
	응답수	비율(%)	응답수	비율(%)
인성	46	28	78	27
자격증	18	11	47	16
전문지식	42	26	71	25
직무경력	36	22	73	26
PC 활용능력	15	9	11	4
학력	5	3	5	2
기타	1	1	1	0
소계	163	100	286	100

희망 교육 과정은 대분류를 생산기술 및 개발, 경영관리, 직급별 교육으로 크게 나누어서 조사한 결과를 아래표에 나타낸다. 일반 산업체는 각 항목 별로 고르게 분포되어 있는 반면, 자동차 정비 업체는 생산기술 개발보다는 경영관리 및 직급별 교육을 필요로 하고 있음을 알 수 있다.

<주요 부문 교육 과정 수요 조사>

대분류	일반 산업체		자동차 정비업체	
	응답수	비율(%)	응답수	비율(%)
생산기술 및 개발	162	32	119	12
경영관리	190	38	365	38
직급별 교육	148	30	475	50
소계	500	100	959	100

생산기술 및 개발의 대분류 항목에서 세부 교육 과정을 수요 조사한 것이다. 일반 산업체는 유공압/PLC 등의 공장자동화와 기계설계(CAD/CAM)와 같이 생산능력 향상과 직접 관련이 있는 업무능력 향상을 위한 컴퓨터 활용능력 교육 등의 교육과정 수요가, 자동차 정비 업체는 자동차 정비, 컴퓨터 활용능력 등의 교육과정 수요가 많음을 알 수 있다.

<자동차 산업 관련 업체의 교육 과정 수요>

세부 교육 과정	일반 산업체		자동차 정비업체	
	응답수	비율(%)	응답수	비율(%)
기계설계(CAD/CAM)	34	21	0	0
기계요소해석(CAE/FEM)	11	7	1	0
공장자동화(유공압/PLC)	44	27	2	1
자동차 정비	5	3	189	52
시험평가기술(부품/ 성능/ 환경)	6	4	3	1
전기/ 전자/ 통신 기술	7	4	12	3
컴퓨터 프로그래밍	6	4	7	2
컴퓨터 활용실무 (엑셀/파워포인트/홈페이지)	36	22	150	41
임베디드 시스템	3	2	1	0
상품디자인	10	6	0	0
소계	162	100	365	100

경영관리 교육과정의 대분류 항목에서 세부 교육 과정을 수요 조사한 것이다. 일반 산업체는 대부분의 교육과정이 균등하게 교육수요가, 자동차 정비 업체는 설비관리, 노무관리, 품질경영, 마케팅 등의 순으로 교육과정 수요가 많음을 알 수 있다.

<경영관리 교육과정 교육 과정 수요>

세부 교육 과정	일반 산업체		자동차 정비업체	
	응답수	비율(%)	응답수	비율(%)
네트워킹(ERP)	6	3	9	8
품질경영(TQM/6시그마/ISO)	35	18	19	16
생산관리(안전/ 성과)	36	19	11	9
법률/세무	16	8	32	27
설비관리(TPM)	24	13	2	2
물류/ 재고/ 공급망관리(SCM)	24	13	2	2
마케팅(원가/CRM/ 시장조사)	21	11	17	14
노무관리	28	15	27	23
계	190	100	119	100

경영관리 교육과정의 대분류 항목에서 세부 교육 과정을 수요 조사한 것으로 일반 산업체는 각 교육과정 별로 균등하게 분포가 이루어지고 있고, 자동차 정비 업체는 CEO 리더십, 신입사원 OJT 및 직무향상 교육과정 수요가 많음을 알 수 있다.

<직급별 교육과정 교육 과정 수요>

세부 교육 과정	일반 산업체		자동차 정비업체	
	응답수	비율(%)	응답수	비율(%)
CEO 리더십	37	25	189	40
기업성과와 경영전략	18	12	26	5
관리자를 위한 품질혁신	18	12	20	4
현장관리자 능력향상	26	18	44	9
기술직 초급관리자를 위한 생산기술과정	25	17	7	1
신입사원 OJT 및 직무향상	24	16	189	40
계	148	100	475	100

경영상 주요 문제로 인식되고 있는 항목에 대한 내용을 설문 조사내용으로 일반 산업체와 자동차정비업체 모두가 중소기업 및 3D업종을 기피하고 사회적 현상이 잘 나타나고 있다. 특히, 자동차정비 업체의 경우는 인력부족으로 인한 임금상승 등의 문제점이 있음을 알 수 있다.

교육 과정 수요를 파악하기 위하여 이들 업체에 대한 전수조사를 실시하여야 하나 업체수가 방대함으로 설문조사에 응한 업체를 기준으로 자동차 의장 및 편의 시스템 관련 교육 과정 수요를 파악하여 충남 자동차부품 산업체에서 요구하는 교육 과정을 “충남 자동차부품산업 인력양성 로드맵”의 주요 요소 기술로 분류하여 보면 다음과 같다.

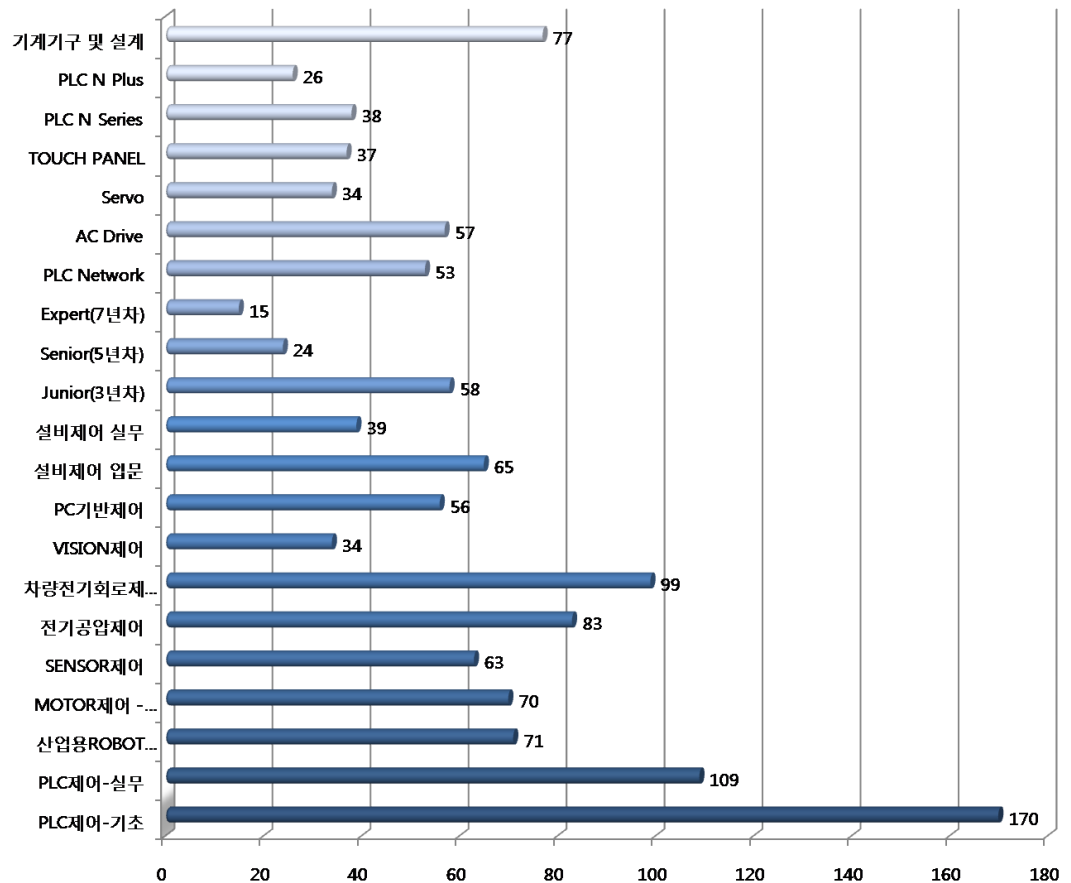
주요 기술	교육 과정
전자화 커플링 시스템기술/ 지능형 In System 콘트롤 기술	친환경차량 디지털제어,대용량 전력변환, 와이어링하니스, 임베디드 콘트롤러 설계,커먼레일 성능시험, 커먼레일 특성분석
고기능 초경량 부품소재 기술	UGS NX4 몰드 Wizard,EV용 모터제어, 기하학적 공차설계, 시스템설계, 구동 및 제동역학, 내구설계기술, 차체응력해석, 회생제동시스템, 충돌해석
지능형 시트 기술	내장부품설계, 외장부품설계, DIE디자인, 3-D부품설계, 광택제어기술, 다층구조 일체성형 기술, 미세말포 성형 기술, 고감도 Skin소재기술, 고감도 도어모듈, 구조 단순화 기술, 내장섬유 적용 및 코팅기술
In-Vehicle 센서 네트워크	고효율 BLDC제어,파워트레인, EV부품도면설계, CAN시스템설계, 차량 안테나, 전장모듈 RTOS,네트워크 모듈설계, 분산제어기술
전자 및 인공지능 제어로직	환경시험,차량내구성,파워트레인 통합기술 Steer, Brake, Shift-By-Wire,EV차량 전력분산제어 배터리 운용시스템, Auto PC, DC/DC Converter
인간중심 편의 시스템	공기정화 기술, 3-Term Controller 설계, 능동형 센서 및 제어계측
지역적 특성으로 인한 교육 혜택 미흡을 극복하기 위한 교육 프로그램	3-D부품설계실습 프로그램, 부품 및 모듈조립 부품생산 기술, 고급정비기술, 검사실기, 정비기사, 도면해독, 품질관리, 전장도면설계, 임베디드 프로그래밍언어, 컴퓨터활용실무

2) 2차 수요조사

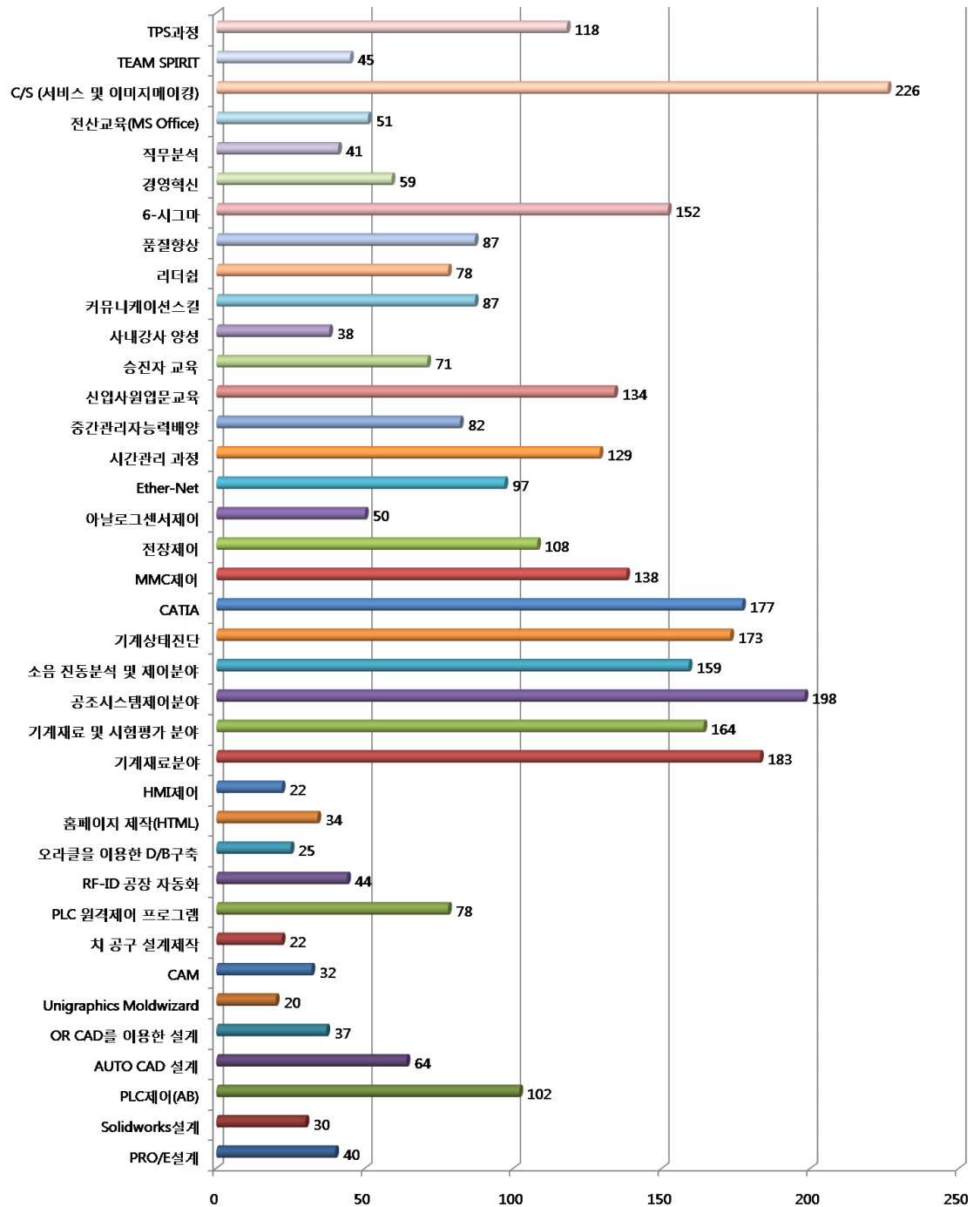
- 조사기간 : 2008. 08.04(월) ~ 2008.08.22(금), 19일 간
- 조사대상 : 지원대상기업을 포함한 충남 소재 기업
- 조사방법 : 기업 방문 및 e-mail 조사
- 조사결과 : 200개 업체 중 149개 업체회수(회수율(74.5%))

- 수요조사 결과

- ① 정규 운영 과정에 대한 수요 조사 결과, 산업 설비의 기본적인 제어를 담당하는 PLC제어에 대한 수요가 가장 높으며, 차량전기회로, 기계기구 및 설계 등의 순으로 분석되어 전반적으로 현장 인력이 기본 요소기술에 대하여 많은 부족함을 느끼는 것을 나타냄(고급 기술인력 양성을 위하여 기본 요소기술에 대한 공급이 필요함을 알 수 있음)



- ② 현재 직무에 가장 필요로 하는 신규 기술과정에 대한 요구로는 공조시스템 분야에 대한 관심이 가장 높았으며 기계부품 소재 및 재료(평가기술포함), CATIA, 기계상태진단, 소음 진동제어기술 순으로 분석되었음



○ 수요 조사 결과를 기반으로 PLC, 차량전기회로 등 기본 요소기술과정과 재료분석 및 평가기술 분야, 소음진동분석 분야, 공조시스템제어분야, 차량설계 등으로 과정을 개설 운영코자 함

3. 자동차부품 인력양성 추진방향 (08년 ~ 12년)

가. 교육 목표

유형구분	세부목표	사업내용 및 범위	실적예상치	
			정량적	정성적
R&D분야 종사인력 고급화 양성	현장인력에 대한 고급기술 배양 및 학위 취득	• 현장인력 석사 학위 취득 과 정 개설	20명	• 기업내 Specialist 기술 인력확보
기술직 고급관리자 양성	자동차 전장부품 개발을 위한 내구 신뢰성 및 선행기술 개발 인력 양성	• 전자화 커플링 시스템 기술 • 지능형 In-System컨트롤 기술 • In Vehicle 센서 네트워크 기술 • 전자화 및 인공지능 제어로직 기술 • 인간중심의 능동공조 시스템 기술	575명	• 전장부품 R&D 능 력 확보를 통한 기술 력 향상 • 국제 경쟁력 확보
	자동차 의장시스 템 부품 시험 및 분석 교육	• 자동차시트 범규 시험 및 분석기술 • 자동차 시트 강도 및 내구시 험 기술 • 시트 감성 품질 시험 및 분 석 기술	240명	• 자동차 의장 (시트) 시험 기술 확보를 통 한 글로벌 경쟁력 강 화
현장직 관리자 양성	고지능형 제어모듈 고기능 초경량화 부품소재기술 고기능 시트모듈 개발 자동차 부품생산 기술	• 고효율 BLDC 제어 • 파워트레인 • EV 부품 설계 • UGS NX4 몰드 Wizard • 내외장 부품 설계 • 기하학적 공차 설계 • DIE 디자인 • 3D 부품 설계 • 도면해독 • 품질관리 • 실무IT융합	405명	• 참여업체 만족도 • 교육생 만족도 • 생산성향상정도 • 기술향상기여정도
	맞춤형 명품과정 개발	• 현장방문을 통한 기업 맞춤형 교육 실시 (ex:소음진동,공조시스템, 신소재 등) • 전문기술교육, 직무교육, 기업 맞춤교육을 병행한 실천공학 인력양성 • 생산직업 안전도 향상 및 성능 평가기술 확보를 위한 맞춤 교육 실시 • 에너지 효율 향상 제고 기술 교육 주기적 운영	22회 (440명)	• 해당 기업의 생산력 향상 및 불량률 감소 • 전문 특화인력 양성 • 지역의 산업 기술 수준 향상 • 생산공정설비용 기 계설계 엔지니어의 설계검증 능력 향상 을 통해 개선 및 최 적설계 능력 확보 • 기술력 향상 및 제 품개선
	현장수요에 부합한 특화 분야의 실천 공학기술 인력 양성	• 대학 내 보유 센터 활용 및 신규 교육 장비를 활용 한 전문기술교육 수행	5회 (100명)	• 자동차 관련 지식 및 다기능 인력 양성 • 참여근로자의 자아 개발 및 자긍심고취 • 지역의 산업 기술 수준 향상

유형구분	세부목표	사업내용 및 범위	실적예상치	
			정량적	정성적
전사원 직무능력제고	생산성 향상 및 품질향상 교육	<ul style="list-style-type: none"> TPS 행동혁신학교 프로그램 DFSS GB과정 인력 양성 생산경영 및 품질경영 프로그램 제조공정분석기법 프로그램 (MES, ERP, 3D시뮬레이션) 	940명	<ul style="list-style-type: none"> 품질확보를 통한 제품 신뢰성 확보 및 매출 향상
예비신입 사원의 사전확보와 맞춤훈련	차량 IT 융합기술	<ul style="list-style-type: none"> 친환경 차량 디지털제어 대용량 전력 변환 와이어링 하니스 임베디드 컨트롤러 설계 	120명	<ul style="list-style-type: none"> 참여업체 만족도 교육생 만족도 생산성향상정도 기술향상기여정도
	인턴십 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> 인턴십 프로그램 	인턴십 10명	
	취업연계 고급인 력양성	<ul style="list-style-type: none"> 고급인력 지역기업취업 	10명	<ul style="list-style-type: none"> 우수 인력의 지역 정착 유도
	자동차산업 현장 실습 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> 3D 부품설계 실습프로그램 고급정비기술 현장실습 프로그램 부품및모듈조립 현장실습 프로그램 부품생산기술 현장실습 프로그램 	현장실습 100명 목표	<ul style="list-style-type: none"> 실습업체 만족도 실습생 만족도
	기업체 위탁 현 장교육실시	<ul style="list-style-type: none"> 학부생, 대학원생 현장교육 실시 	100명	<ul style="list-style-type: none"> 지역 학사, 석사 인력의 기업문화 습득 및 자심감 확보

나. 추진전략

- 충남 자동차 산업은 2005년~2008년까지 자동차 전장부품 개발을 위한 기반조성단계를 진행하여 왔으며, 2008년부터 2012년까지는 기반강화단계로써 자동차 의장·편의 시스템부품 분야를 특화로 하고 있다. 고부가가치 중심의 의장분야, 편의시스템 분야의 기술을 개발하고, 생산성향상, 원가절감을 위한 생산시스템 개선을 통하여 고부가가치 중심의 연구개발을 위한 체계를 구축하고자 한다. 이러한 추진목표를 달성하기위하여 자동차 의장, 편의시스템 부품의 현장 기능인력 및 고급 전문인력을 육성하고자 한다.

< 충남 자동차 산업의 비전 및 추진전략 >



- 충남 자동차부품산업은 2008년부터 2012년까지 의장·편의시스템 부품과 관련된 기술개발 발전 로드맵과 연계하여 자동차부품R&D지원센터의 장비를 구축하고 관련 산업군을 생성하고, 기술개발에 필요한 교육과정을 중점 개발/발굴하여 충남의 특화분야를 지원하고 산업발전 방향을 이끌어 갈수 있도록 전문인력과 현장 중간관리자의 기능인력을 집중 양성 하고자 한다.
- 자동차 내외장 그린부품분야는 자동차 완성차 업체의 초경량화 추세에 맞추어 부품소재기술은 지속적으로 발전하고 있으며, 고기능 초경량화 부품소재 기술개발을 위한 인력양성에 중점을 두고 인간중심의 편의시스템 기술개발역량을 강화하기 위하여 지능형 시트 기술, 전자화 커플링 시스템 기술, 지능형 In System 컨트롤 기술, In Vehicle 센서 네트워크 시스템 기술을 발전시키고자 한다. 또한, 인간중심의 쾌적시스템 기술개발은 Climate Control Seat 기술, 전자화 및 인공지능 제어로직 기술, 인간중심 능동공조시스템 기술을 중점적으로 개발하여 전문인력 및 기술인력을 육성하고자한다.

< 자동차 의장·편의시스템부품인력양성과정 로드맵 >

구 분	08년	09년	10년	11년	12년
인프라구축 계획 (장비)	능동형 인지제어 개발 장비 및 신뢰성 시험 장비				
		자동차 시트 시험 분석 장비			
			전장부품 시뮬레이션 및 신뢰성 분석 장비		
			전사적 제조공정 모의실험 분석 장비		
관련산업군	전장System	전장System + 내외장시스템 (부품소재)	내외장 시스템 + 자동차시트 모듈	자동차 시트 모듈 + 쾌적시스템 (공조)	쾌적시스템 (공조)
기술발전 로드맵	전자화 커플링 시스템 기술 / 지능형 In system 컨트롤 기술				
	전문 인력	• MMC 제어 기술, CAN통신 기술 • PCB 전자회로 설계 기술, Mathlab/Simulink 작용 기술 • RCP 적용 사례 및 응용 기술, 추가속수명시험 분석기술			
	기술 인력	• 친환경 차량 디지털제어, 대용량 전력변환, 와이어링 하네스, 임베디드 컨트롤러 설계, 커먼레일 성능 시험 및 특성분석			
	고기능 초경량화 부품소재기술				
	전문 인력	• 기계 및 재료 시험평가 기술, 기능재료의 성질과 응용기술 • 나노소재 기초와 응용기술 • 친환경 부품소재 해석기술 : 고강도 스킨 소재, 고강도 도어, 구조 단순화, 내장성유 적용 및 코팅 • 고성능 시트모듈 설계기술: 내외장 부품 설계, DIE 디자인, 3D 부품설계			
	기술 인력	• UGS NX4 몰드 WIZARD, EV용 모터제어, 기하학적 공차설계, 시스템 설계, 구동 및 제동역학, 내구설계 기술, 자체 응력해석, 회생제동 시스템, 충돌해석			

구 분	08년	09년	10년	11년	12년
기술발전 로드맵			지능형 시트 기술 / Climate Control Seat 기술		
			전문 인력	<ul style="list-style-type: none">• 기계 및 재료 시험평가 기술, 기능재료의 성질과 응용기술• 나노소재 기초와 응용기술, 자동차 시트 설계 기술 (CATIA 실무)• 소음 및 방음기술, 진동소음 측정 및 분석 기술• 자동차 시트 법규장비 분석 기술, 자동차 시트 내구신뢰성 시험 분석 기술• 자동차 시트 감성 품질검증 시험 기술• 고성능 시트 모듈 설계 기술, 친환경 부품소재 해석기술	
			기술 인력	<ul style="list-style-type: none">• 자동차 플라스틱 Soft-Touch화 기술 : 광택 제어, 다층 구조 일체성형, 미세발포 성형	
			In-Vehicle 센서 네트워크 기술		전자화 및 인공지능 제어 로직 기술
	전문 인력	<ul style="list-style-type: none">• CAN/LIN/FlexRay 네트워크 분석 기법		전문 인력	<ul style="list-style-type: none">• 기계상태 진단 기술, 차량전자 제어 기술• PCB 전자회로 설계 기술, Mathlab/Simulink 작용 기술
	기술 인력	<ul style="list-style-type: none">• 고효율 BDC제어, 파워트레인, EV 부품 도면 설계• In-Vehicle 네트워크 : CAN 시스템설계, 차량안테나, 전장 모듈 RTOS, 네트워크 모듈설계, 분산제어 기술,		기술 인력	<ul style="list-style-type: none">• 성능 분석기술 : 환경시험 차량내구성• 제어시스템 설계 : 파워트레인 통합기술, Steer,Brake,Shift-BY-Wire, EV 차량 전력분산제어, 배터리 운용시스템, Auto PC, DC-DC 컨버터
			인간중심 능동공조 시스템 기술		
			<ul style="list-style-type: none">• 차량 공기조화장치 기술 실무, 공조냉동 자동제어 실무 (초급, 중급)• 고안전 시뮬레이션 기법 및 운용 기술• 차량모듈을 탑재한 RT장비 적용사례 및 운용 기술• 공기정화기술, 3-Term Controller 설계, 능동형 센서 및 제어계측		
			지역적 취약성을 극복하기 위한 기업지원 프로그램		
	전문 인력	<ul style="list-style-type: none">• 지역적 취약성을 극복하기 위한 기업지원 프로그램: - 현장실습(3D 부품설계, 고급정비기술), 자격증 취득(검사 실기)• 자동차 요소기술 제어기술			
	기술 인력	<ul style="list-style-type: none">• 지역적 취약성을 극복하기 위한 기업지원 프로그램 - 현장실습(부품 및 모듈조립, 부품생산기술), 자격증 취득(정비기사)• 자동차 부품 생산기술 (도면해독, 품질관리, 전장도면설계, 임베디드 프로그래밍 언어 설계, 컴퓨터 활용실무)			

다. 교육 내용

1) R&D분야 종사인력 고급화 양성 교육

☐ 추진전략

- 자동차 클러스터 연계 또는 지역 우수 대학과의 협약 등을 통한 지원대상기업과의 계약 학과제 추진

☐ 운영방법

- 지역 내 산업체 연구 인력에 대한 전문 연구 분야 경쟁력을 심화토록 지원대상기업과 주임교수 매칭을 통한 체계화된 전문 기술교육과정 운영
- 대학원 과정을 기업의 생산에 차질이 없도록 철저히 기업의 입장에서 탄력적 운영(야간 과정 등)
- 지원대상기업에서 요청된 핵심 기술교육과정을 접목하여 실무형 전문 인력양성 체제 구축
- 교육 진행에 필요한 교육 준비물, 교육자료, 강사소개 등 교육 필수사항 점검 및 진행

☐ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 대학원 통합과정은 지원대상기업의 기술 개발, 기술애로점에 대하여 졸업 논문제도를 도입함으로써 현장 연계 강화 및 참여 활성화 유도

☐ 기대효과

- 기업의 맞춤형 교육을 통한 핵심인재 육성
- 지원대상기업 연구 인력의 연구 능력 증대 (가) A1(맞춤형) : 기업현장 대상 맞춤형 인력양성사업

2) 기술직 고급관리자 능력 향상 교육

가) 자동차전장품 개발위한 내구신뢰성 확보 및 선행기술개발 교육

☐ 추진전략

- 기업수요를 반영한 신뢰성 분야 전문가와 교육프로그램 공동개발 및 운영으로 자동차 부품 내구성 분야의 특화된 전문 인력양성.
- 센터에 구축되어있는 신뢰성 장비와 소프트웨어를 연계한 교육으로 종합적인 내구수명 예측관련 기반기술 습득.

☐ 운영방법

- 실제업무에의 적용을 용이하게 하기위해 센터에 구축되어있는 신뢰성 장비위주로 운용 교육을 실시(입주기업+지역기업 대상)
- 교육관련 수요를 수시 파악하여 센터에 구축되어 있는 신뢰성장비 이외에도 자동차

부품연구원과 연계하여 일정 수요시 신규과정 개설하여 교육 실시

□ 교육내용

- PCB 전자회로 설계 교육 (기초)
- Mathlab/Simulink 설계 기법
- RCP 적용사례 및 사용기술
- 초가속수명시험기 시험 및 분석 기법 교육
- 복합환경시험기 시험 및 분석 기법 교육
- CAN/LIN/FlexRay 네트워크 통신기법 분석

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 센터에 입주하고 있는 자동차부품기업 연구소와 지역부품 기업들을 중심으로 신뢰성 분야에 대한 단계별 체계적 교육실시하여 유관분야 전문가를 양성
예) ▶ 1단계 : 초가속수명시험기 교육 (개발제품의 테스트)
▶ 2단계 : 부품 신뢰도 예측프로그램 교육 (비교검증)
▶ 3단계 : 복합환경 진동시험기 운용교육 (양산제품의 검증)

□ 기대효과

- 교육훈련과정에 기업연구소 개발인력이 참여함으로써 연구개발 실무자가 실제 개발 업무에 필요한 신기술 습득을 용이하게 하고 정례화된 교육 실시로 교육 참여기업 종사자의 신뢰성분야 지식 체득화하여 지역기업 경쟁력 강화

3) 현장직 관리자 능력 향상 교육

가) 맞춤형 현장 중간관리자 인력양성 및 지역적 취약성극복 지원프로그램

□ 추진전략

- 아주자동차대학과 맞춤형 인력양성 사업을 운영할 (주)씨티엔티는 서해안 자동차 벨트(당진)에 위치한 친환경 자동차인 전기 자동차를 개발하고 생산하고 있는 전기자동차 전문 제조기업이다. (주)씨티엔티가 아주자동차대학에 산학협동 프로그램을 요청하게 된 계기는 신제품 출시(e-zone)에 따른 생산량 확대 및 신규 소요 인력 증가를 대응하기 위한 것이다.
- 아주자동차대학과 맞춤형 인력양성 사업을 운영할 한성실업주식회사는 GM대우, 현대자동차, 기아자동차에 자동차 차체 프레스 금형 및 부품을 납품하는 프레스 금형 설계제작하는 자동차부품 전문 제조 기업이다. 한성실업주식회사가 아주자동차대학에 산학협동 프로그램을 요청하게 된 계기는 자동차 차체 부품 생산에 가장 중요한 금형을 제작하는 업체로 보다 진보된 기술을 습득 적용하여 경쟁력을 향상시키기 위한 일환으로 2D 금형설계의 단점을 보완하여 금형제작 기간 단축 및 제품의 품질을 조기에 완성, 원가 절감 실현을 위한 3D SOLID 설계를 추진 하고자 하며, 생산량 확대 및 사원들의 직무 능력 향상과 신규 소요 인력 증가를 대응하기 위한 것이다.
- 기업 수요 조사에서도 알 수 있듯이 충남 서북권의 자동차 부품산업 관련업체는 직무향상

교육이나 산학협동 프로그램을 운영하기 열악한 환경이기 때문에 이를 보완하여 줄 교육 훈련 프로그램이 절실하다. 따라서 지역적 취약성을 극복하기 위한 기업 지원 프로그램을 구성하여 산업체에서 요청하는 인턴, 현장 실습 프로그램, 자격증 취득, 요구 교육 과정(본 대학 로드맵 참조)을 구성하여 운영하고자 한다.

○ CATIA를 사용하는 자동차 금형설계 교육 수요를 반영한 교육 훈련 프로그램의 설계는

- 1) 자동차 부품 및 금형관련 제조업체에 주문형 기술인력 수요조사
- 2) 자동차 부품 제조업체 현장인력과 예비인력의 동시교육
- 3) 자동차 부품 구조해석을 할 수 있는 현장인력 양성
으로 구성하였다.

○ 또한 지속적인 산학협력 활동으로서,

- 1) 본교생의 현장 실습 프로그램 정례화(2008년도 7월 1차 실시 종료)
- 2) 현장 실습 수료생 중 인턴직 선발(2008년 8월 10일 현재 11명 채용 확정)
- 3) 신입사원 OJT 교육 요청
- 4) 기존 임직원의 직무 향상 교육
- 5) 신제품 개발 및 성능 향상을 위한 산학 연구 과제 조성
등을 진행하기 위한 산학 협약을 체결한 바 있다.

□ 교육내용

- 고지능형 제어모듈 : 고효율 BLDC제어, 파워트레인, EV부품 설계 교육
- 고기능 초경량화 부품소재 기술 : UGS NX4 몰드 Wizard 교육
- 고기능 시트모듈 개발 : 내외장 부품설계, 기하학적 공차 설계, DIE 디자인, 3D 부품설계
- 자동차 부품생산 기술 : 도면해독, 품질관리, 실무IT융합 실무 교육

□ 운영방법

- 실기 교육 중심의 현장 맞춤형 프로그램 운영
 - 실기/실습이 산업체 현장에서 진행하기 어려운 실정이므로 아주자동차대학 자동차 공동 실습 센터 및 자동차 전기전자 실습실에서 집중식 집체 교육 실시(1, 2일 주말 활용)
 - 이론 교육은 아주자동차대학 관련 강사진이 산업체를 직접 방문하여 업무시간 또는 업무 시간 이후에 강의를 진행
- 각 교과목 진행 중간, 종료 시점에 강의 평가를 수행하여 교육생 및 산업체의 요구사항을 신속하게 반영함

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 자동차 부품 제조업체 현장인력의 3D 모델링 능력의 제고
- 자동차 부품 구조해석이 가능한 현장인력의 양성

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 본교생 현장 실습 프로그램 지속 (2008년도 12월, 2009년도 7월)
- 현장 실습 수료생 중 정규직 선발 (2009년 1월, 2009년도 8월, 총 15명 채용 예정)

- 신입사원 OJT 교육 지속
- 기존 산업체 임직원의 직무 향상 지속 (장기 5개년 계획에 따른 산학 협의)
- 산학 연구 과제 조성 (정부 지원 프로그램 및 자체 연구과제 조성)

□ 기대효과

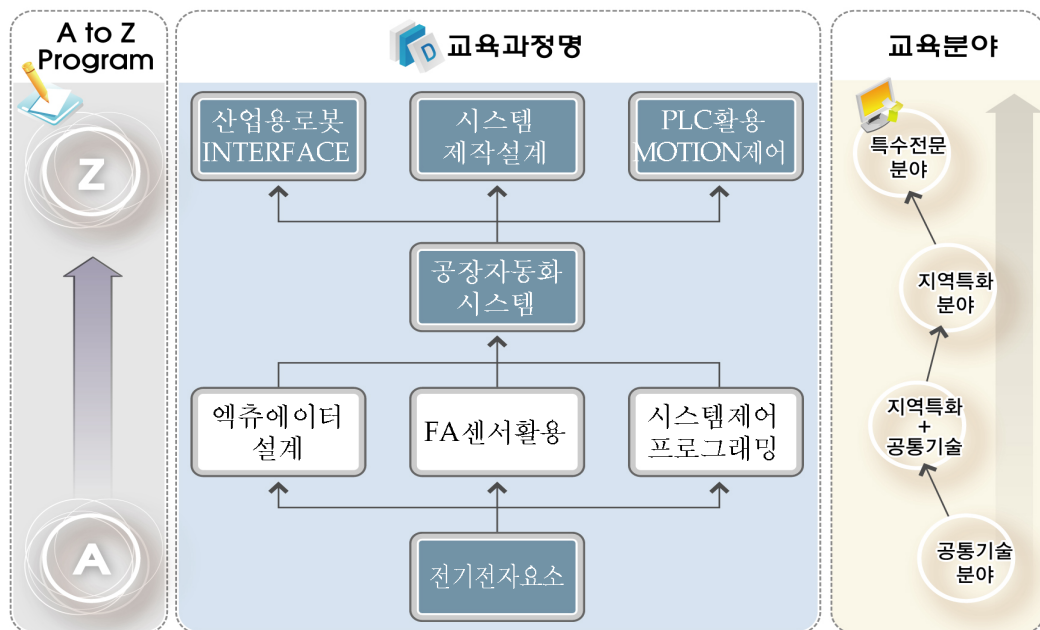
- 산업체 기대 효과
 - 생산성 향상 : 임직원 기술력 향상에 따른 생산성 향상 지속화
 - 생산성 향상에 따른 매출액 증가
 - 기존 임직원의 이직률 저하
- 대학 기대 효과
 - 안정적인 자동차 산업 현장 실습처 확보
 - 현장실습에 따른 취업률 향상
 - 산학 공동 연구과제 조성에 따른 연구기금 확보
 - 협력업체 신규 발굴 및 협력 관계 확대

나) 맞춤형 명품과정 개발을 통한 지역 내 우수 인적 자원 양성

□ 추진전략

- '05년부터 수행한 인력양성사업의 운영 노하우와 재직자향상훈련사업의 “KUT재직자능력개발프로그램”을 적용한 차별화된 교육운영시스템을 제공함으로써 기업 참여 유도

※ “KUT재직자능력개발프로그램”의 AtoZ program 예



- 대학원 통합과정의 경우 지역 우수 대학과의 연계를 통한 지원대상기업과의 계약학과제 추진

□ 운영방법

- 교육과정 기본 계획

과정명	교육내용	교육목표	활용장비
MMC제어	<ul style="list-style-type: none"> 자동차 구조 및 장치 VC++를 이용한 MMC 제어방법 습득 MMC를 이용한 생산시스템 제어기술 습득 	차량 설비 제어시스템중 MMC제어를 위한 Visual C++의 개념파악과 생산자동화시스템을 이용한 제어 및 PLC와 MMC의 연동제어실습	<ul style="list-style-type: none"> MMC 장비 펜티엄 컴퓨터
CAN통신 기술	<ul style="list-style-type: none"> 자동차 구조 및 장치 CAN 개요 및 동작원리 CAN Protocol 및 Data Frame의 구조 CAN message의 전송과 수신 CAN의 활용 실무 	차량용 네트워크(Vehicle Network) 중 CAN(Controller Area Network)에 대한 개념 및 각각의 node(ECU)간의 통신에 대한 이해와 활용능력 제고	<ul style="list-style-type: none"> CAN 통신장비 펜티엄 컴퓨터 프린터

- 지원대상기업의 요청이 있을 경우 과정개발 협의
- 확정된 과정은 기업의 생산에 차질이 없도록 철저히 기업의 입장에서 탄력적 운영
- 교육 진행에 필요한 교육 준비물, 교육자료, 강사소개 등 교육 필수사항 점검 및 진행
- 지역 내 산업체 연구 인력에 대한 전문 연구 분야 경쟁력을 심화토록 지원대상기업과 주임교수 매칭을 통한 체계화된 전문 기술교육과정 운영

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 매 과정 이수에 따른 평가시스템 도입으로 재직근로자의 이론/실무 향상도 평가
- 기업CEO, 실무담당자(인사담당자)와 주기적인 간담회 개최를 통하여 교육참여 근로자의 직무 태도, 불량률, 숙련도 등을 심층 분석 후 차기 과정에 반영
 - 지원대상기업의 경제적, 환경적 변화 추이 분석
- 대학원 통합과정은 지원대상기업의 기술 개발, 기술애로점에 대하여 졸업 논문화 하여 현장 연계 강화 및 참여 활성화 유도

□ 기대효과

- 기업 내 전문 특화 인력 양성을 통한 사내 introducer 확보
- 기업의 교육훈련비 부담 절감
- 기업의 맞춤형 교육을 통한 핵심인재 육성
- 지원대상기업 연구 인력의 연구 능력 증대

다) 현장수요에 부합한 특화 분야의 실천공학기술 인력 양성

□ 추진전략

- '05년부터 수행한 인력양성사업의 운영 노하우와 재직자향상훈련사업의 "KUT재직자능력개발프로그램"을 적용한 차별화된 교육운영시스템을 제공함으로써 기업 참여를 유도

하고, 특히 “첨단기술교육센터”운영사업 등 재직자향상훈련 운영 실적 및 만족도 부각

- 자동차 의장·편의시스템부품 산업 인력에 대한 기본 요소기술과정을 운영함으로써 고급 기술 습득을 위한 기반 마련

□ 운영방법

- 지원대상기업과의 협의를 통하여 6개월 또는 1년 교육 일정을 확정 후 운영
(대개 짧게는 3개월에서 6개월 정도 교육 일정을 확정 진행)
- 확정 된 과정에 대한 홍보 적극 수행(안내 책자, 간담회, 세미나 등)

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 매 과정 이수에 따른 평가시스템 도입으로 재직근로자의 이론/실무 향상도 평가
- 기업CEO, 실무담당자(인사담당자)와 주기적인 간담회 개최를 통하여 교육참여 근로자의 직무 태도, 불량률, 숙련도 등을 심층 분석 후 차기 과정에 반영
→ 지원대상기업의 경제적, 환경적 변화 추이 분석

□ 기대효과

- 재직근로자의 평생 교육체제 확산을 위한 능력개발 도모
- 기업의 교육훈련비 부담 절감
- 재직근로자 직무능력 향상을 통한 생산성 증대 기여

4) 전사원 직무능력 제고 (TPS 교육)

가) 교육도입 개요

- 교육목적 : 자동차부품사의 의식개혁 및 원가절감 운동 확산 통한 제조혁신
- 교육내용 : 의식혁신, 3정5S 및 낭비제거, 원가절감 등 도요타 생산방식의 벤치마킹
- 대 상 : 충남지역 부품업체 경영자 및 임직원
- 교육인원 : 230명
- 기대효과 : ① 종업원 의식개혁으로 혁신의식 고취
② 혁신활동의 현장적용으로 원가절감

나) 교육 추진 전략

A. 기본방향

- ① 정책자금 지원기관과 부품업체 교육 참가비 공동 지원
- ② 교육의 업계확산 위해 경영자 교육 선 시행 후 임직원 교육 후속 시행
- ③ 부품업체 임직원 대상 교육비 부담 제로 화
 - 단, 원가절감 및 제조혁신 활동의 업계 보급·확산을 위해 업체 경영자 참가 지원

B. 역할분담

- 교육비 지원 : 충남TP, 폴리텍IV대학(아산), 재단(KAP)
- 참가업체 모집 : 재단(KAP)
- 교육연수 담당 : I&Company(구 누리혁신연구소)/한국산업교육센터(KPEC)

C. 추진절차

① 지원기관간 업무협약 체결

- ▷ 참여기관 : 충남테크노파크, 폴리텍IV아산, 재단(KAP)
- ▷ 체결시기 : 9월 중·하순
- ▷ 장 소 : 충남테크노파크(천안)

② 참가업체 선정 : 충남소재 부품사 공지 후 신청 접수

③ 교육시행

- ▷ 일본연수교육

과정명	연수 내용	연수지원기관
TPS 일본 연수교육	<ul style="list-style-type: none"> · 모랄 훈련 · TPS 특강 · 특별강의 4회 · 공장견학 5회(도요타 외 4사) <ul style="list-style-type: none"> - 마키타 오카자끼(다능공화, Cell 방식 이해) - 와타나베 공업(도요타 2차 벤더) - TOTO(돈 안드는 TPM)/NBK(원가절감, 다품종소량생산) - 키시모토(TPS 정착기업) · 혁신워크샵(자사 개선안 수립) · TPS혁신 독서과제 · 문화관광 	누리혁신연구소

- ▷ 국내연수교육

과정명	연수 내용	강사진
TPS 국내 연수교육	<ul style="list-style-type: none"> · 팀 빌딩 · 모랄 훈련 - 목표의식과 혁신정신 배양 · TPS 개선 · 성공사례 연구 · 낭비 실습 · 혁신 간담회 · 팀별 워크샵 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 혁신사례의 자사 적용방안 실행안 도출 - 구체적 문제점 파악과 개선안 도출 · 행동계획선언서 작성 발표 	누리혁신연구소 전문강사 활용

5) 예비신입사원의 사전 확보와 맞춤훈련

가) 차량 IT융합기술 및 자동차 금형 설계 인력 인턴십 프로그램

□ 추진전략

A1 사업 유형에서 언급한 “전기자동차 중간인력 양성 프로그램”과 병행하여) 현장 실습

수료생 중 인턴으로 선발된 학생들을 위한 1) 전기자동차 실무 교육, 2) 신입직무 OJT 교육 등을 진행하고자 한다.

위에서 언급한 인턴십 프로그램 진행을 위하여 다음과 같은 교육 과정을 구성하였다.

□ 프로그램 내용

- 친환경 차량 디지털제어, 대용량 전력변환, 와이어링 하네스, 임베디드 컨트롤러 설계 관련 기업의 인턴십 과정

□ 운영방법

- 실기 교육 중심의 현장 맞춤형 프로그램 운영

실기/실습이 산업체 현장에서 진행하기 어려운 실정이므로 아주자동차대학 자동차 공동 실습 센터 및 자동차 전기전자 실습실에서 집중식 집체 교육 실시(1, 2일 주말 활용)

이론 교육은 아주자동차대학 관련 강사진이 산업체를 직접 방문하여 업무시간 또는 업무시간 이후에 강의를 진행

- 각 교과목 진행 중간, 종료 시점에 강의 평가를 수행하여 교육생 및 산업체의 요구사항을 신속하게 반영함

- 인턴십을 학기제와 계절제로 구분하여 운영되며 대학의 현장실습 시간에 따라 학점을 인정하고, 인턴십과목을 수강하는 학생, 지도교수 및 실습현장을 지원하는 기업으로 구성된 주문형 인턴십 강화

- 산업현장의 요구에 부응하는 주문형 과제를 도출하고 소요 기술을 분석한 후 학생, 기업, 교수가 한 팀을 이루어 인턴십을 수행

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안 및 그 외 기업의 프로그램 확산 방안

- 본교생 인턴십 프로그램 지속 (2009년도 7월)

- 현장 실습 수료생 중 정규직 선발 (2009년도 8월, 총 15명 채용 예정)

- 신입직무 OJT 교육 지속

- 2008년 3월 기준 아주자동차 대학과 산학 협력 약정을 맺은 산업체에 인턴프로그램 확대 적용

<산학 협력 약정 업체 현황 및 향후 인턴 프로그램 목표 인원>

산업체 명	현장 실습	인턴 실습	취업 약정	산업체 명	현장 실습	인턴 실습	취업 약정
중앙중기공업사	6	6	6	Jitt	3	3	2
에이앤에이텍	2	2	1	신성골프카	2		1
(주)이건	2	1	3	SK네트웍	30	30	10
우성정밀	2	2	5	(주)케이시엠	2	2	2
엠패워	6	3	3	CM네트웍	1	1	2
글로벌모터스	5	3	2	(주)오토메탈테크	10	10	4
보령중기공업사	1	0	—	모소모토(주)	3	2	2
보령자동차공업사	3	2	—	연우공업	2	2	2
우리공업사	1	1	—	에이비텍	3	2	1
신평화자동차공 업	2	2	2	청명CS	3	2	2
한울자동차공업	2	2	—	천지인터네스날	1	1	2
대보종합사	1	1	—	금강정공	2	2	2
제일자동차공업	2	2	—	삼진테크	3	3	3
(주)케이에스비	2	2	2	석성	2	1	2
디엠테크	1	1	2	(주)엠코	3	3	3
게령코리아	2	2	2	광일테크	1	1	—
대한냉열공업	2	1	2	대흥우드산업	2	1	2
동원금속	5	5	—	투투 마스터 정비	20	—	20
보창(주)	2	1	1	마스터자동차관리	20	—	20
쿠팡스텐다드		9	4	(주)코이시스	1	1	2
장한기술(주)	—	—	2	합 계	163	115	121

□ 기대효과

- 산업체 기대 효과

- 안정적인 전문기술 인력 확보
- 숙련된 신입직무 인력 확보에 따른 생산성 향상
- 신입사원 이직률 저하

- 대학 기대 효과

- 안정적인 자동차 산업 취업처 확보
- 현장실습 프로그램 및 인턴십 프로그램 연계 확보
- 취업률 향상

나) 취업연계 고급인력 양성

□ 추진전략

- 희망 지원대상기업과 협의하여 지원 요건을 충족하는 우수 인력 선별 지원 연계 체계 구축

- 석·박사 졸업 예정자를 선발하여 6개월 간 연구 지원금을 지원하며, 지원대상기업에 취업 후 지역 정착을 할 수 있도록 6개월 간 추가 지원
- 지원대상기업의 프로젝트 발생 시 해당 기업과 협의하여 연구프로젝트에 참여할 수 있도록 하며 관련 연수, 학회 등이 필요할 경우 발생하는 비용은 사업비에서 지원하여 우수 인력의 지역 정착 기틀 조성

□ 운영방법

- 석·박사 졸업예정자를 지원대상기업의 인사담당자와 참여 교수 간 협의를 통하여 선발
- 지원대상기업에서 요구되는 기술을 습득하기 위해 대학원 통합과정과 연계 및 과정 개설을 통한 이론과 실무를 겸비한 실천공학형 인재 양성
- 학위 취득 6개월 전부터 지역 정착을 위한 연구지원금을 월 30만원씩 6개월간 지급
- 필요할 경우 지원대상기업과 협의하여 우수 인력에 대한 맞춤형 장학금, 추가연구지원금 등을 지급할 있는 연계체계 구축
- 선발된 우수 인력이 해당 지원대상기업에 취업할 경우 지역 정착을 위한 지원금을 6개월간 추가 지급(지원대상기업의 급여와는 무관)하고
- 정착 지원금 지원 등 혜택이 있는 바, 지원 받은 기간 외 1년을 기본 근무 연수로 지정하여 타 지역으로의 이탈 방지 체제 확립(한기대-지원대상기업-선발 인력 간 계약 체결)
- 지역 정착 후 해당 기업을 대상으로 만족도, 인사담당자 호응도 조사 등을 실시

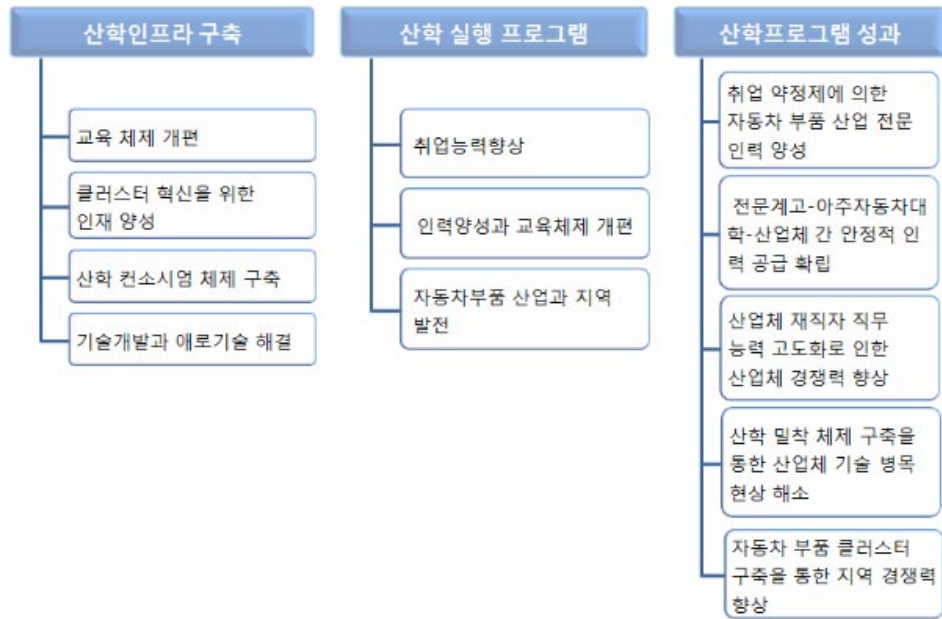
□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 기업과 지원인력의 상호 만족도를 제고하기 위하여 취업 후의 현장 적응을 점검하여 개선책을 논의
- 지역 정착 후 교육 참여 유도를 통한 기업과 지원인력의 지속적인 지원

다) 자동차 산업 현장실습 프로그램

□ 현장 실습 추진을 위한 관련 산업 전망 및 분석

- 충남 서해안 자동차산업벨트의 자동차부품업체 입주 가속화에 따른 관련 요구 인력 증대
- R-PACK 사업 시범운영에 따라 충청남도 주관으로 관련분야 취업약정 결과 2008학년도 약 1000명의 채용인력 확보(아주자동차대학에서는 충남도 주관의 인재연감 배포 사업에 참여하고 있음)
- 2007년부터 충남 보령 자동차부품산업단지(관창공단) 입주업체 급증 추세와 이에 따른 입주업체에서 인력공급 및 애로기술지도를 최우선으로 요구.
- 차량의 전자화에 따른 자동차전문 정비 업체 증가 추세에 따른 전문 정비 인력 급증 추세
 - (주) 마스터자동차관리/투투정비, GM대우자동차정비의 경우 우리나라 신규 전문 정비력 매년 1000명이상 요구되어 아주자동차대학과 전문 인력 공급 협약체결



○ 추진전략

항 목	추진 전략
취업능력 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 체계적인 취업시스템 구축 : 재학생 진로의식 향상을 위한 관련 과목 개설(취업종합1,2) • 중남자동차부품업체 맞춤형 인력양성 프로그램 운영 • 취업 멘토 교수제 운영(입학부터 졸업까지 학생지정지도) • 경력개발 프로그램운영(노동부 취업지원프로그램 활용) • 재학생 산업기사 취득 반 운영(2007년부터 운영) • After market시장 인력공급 체계 구축(완료) (GM대우자동차정비, 마스터/투투정비)
인턴쉽/현장실습 프로그램운영	<ul style="list-style-type: none"> • 현장실습과 프로젝트 교과과정 연계 (방학 중 현장실습->다음 학기 프로젝트수업에서 반영)

□ 현장 실습 프로그램 운영 현황 및 실적

구 분	업 체 명	현장실습인원수	기간
2006년 하계	GM대우오토엔테크놀러지의 185개사	186	4주
2006년 동계	(주)가람 외 3개사	4	2주
2007년 하계	GM대우오토엔테크놀러지의 266개사	267	4주
합 계		457	
<ul style="list-style-type: none"> • 1학년 여름방학, 겨울방학, 2학년 여름방학 중 현장실습 운영(총 8학점 운영 중) • 자동차 부품, 정비업체 250개사 이상 실습 • 현장경험 및 현장교육 가능한 자동차 생산, 부품, 정비업체 선정 			

□ 기대효과

사업내용	세부 사업내용	기대 효과 및 활용방안
취업지원 시스템구축	취업 멘토 교수제 운용	● 졸업생 Recall 교육 시스템 운영 → After market 시장과 안전장 치 분야 인력 공급 체계 확대 구축
	취업중심 교과과정 변경	● 취업 중심 교과과정 → 완성차 주요 장치 산업으로부터 자동차 부품 설계/전문 정비 분야로 확대
취업능력 개발 프로그램	취업궁합 정규과정 편성	● 재학생 진로의식 함양 → 체계적인 취업시스템 구축
	취업지원 프로그램 활용	● 취업지원 → 자동차 부품업체 맞춤형 인력양성 프로그램 확립
	재학생 자격반 운영	● 지역 산업체에 적합한 자격증 취득 → 산업체 수요를 반영한 인 재 육성
자동차 부품 클러스터 공급 중심인력 양성	프로젝트 중심 교육과정 개발	● 프로젝트 교과부터 전공 교과로 PjBL 단계적 도입으로 자동차 부품 산업 분야 교육과정 특성화 → 지역 산업체와 대학 간의 융합 촉진
	프로젝트 중심 현장 실습과 인턴실습	● 산업체에서 요구하는 직업기초능력을 파악하여 산업체와 함께하 는 평가제도 도입 → 대학과 산업체가 일체가 되는 산학융합 모 델 개발
	직업기초능력을 고려 한 프로젝트 중심 평 가	● 단계별 현장실습을 프로젝트 중심의 현장실습과 인턴실습으로 확대 → 지방대학생의 취업가능성 제고

라) 기업체 위탁 현장 실습교육 사업

□ 추진전략

- 지역 내 업체, 연구소에서 현장에서 실시하는 기술을 이해하고 배우는 현장 교육 과정
을 기업체와 논의하여 개설

□ 운영방법

- 대학 교육 과정에서 산학연수, 현장실습으로 개설되는 과목을 운영하여, 학생의 성취도
를 학점으로 체계화

□ 지원대상기업과의 연계 및 활성화 방안

- 지원대상기업에서 우수 인적 자원에 대한 사전 점검 및 맞춤형 인재를 조기 확보

□ 기대효과

- 기업 문화에 대한 사전 체험 및 직업의식 강화
- 기업은 우수 인력 확보가 가능하며 지역 내 취업률 향상 도모