

2023
04

세종 BIZ플러스⁺

세종상공회의소 소식지
Vol.8



특별기획
Company Story
행복도시 세종

SJCCI &
Economy Focus
포토뉴스

BIZ-Insight
BIZ-PLUS+

전자파와 관련된 모든 것

전자파 토탈 솔루션 전문기업 (주)한국전자파연구소

레이더는 전자파가 대상에 부딪힌 뒤 되돌아오는 전파(반사파)를 측정하여, 대상을 탐지하고 그 방향, 거리, 속도 등을 파악하는 정보시스템을 말한다. 이것은 박쥐와 고래가 물체를 탐지하기 위해 초음파를 발생시키는 방식과도 비슷하다. 소리는 파동의 형태로 퍼져 나간다. 파장이 길면 소리가 낮고 파장이 짧으면 소리가 높다. 박쥐와 고래는 파장이 매우 짧은 소리를 내는데, 소리가 높을수록 파장이 짧아 물체가 반사하는 반향이 크기 때문이다. 이것은 작은 물고기를 잡으려면 구멍이 더 촘촘한 그물이 필요한 것과 같은 이치다.

이때 레이더는 음파가 아니라 전자기파가 사용된다. 전자기파는 우리가 눈으로 보는 빛(가시광선)이나 피부로 느끼는 열(적외선)과 같은 파동이다. 물론 우리 눈으로 볼 수 있는 파장의 범위는 매우 좁다. 파장이 짧은 것이 자외선이고, 이보다 더 짧은 것이 X선이다. 붉은색보다 파장이 긴 것이 적외선인데, 이것은 TV 리모컨에 사용하는 것과 파장이 같다. 약 15센티미터 이상 되는 긴 파장을 바로 '전자파'라고 부르는 것이다.

세종에는 이러한 전자파와 관련된 전문기업이 있다. 바로 (주)한국전자파연구소(대표이사 장세희)다. 한국전자파연구소는 전자파를 설계하기도 하고, 불필요한 전자파를 해결할 수 있는 솔루션을 제공하기도 한다.

전자파와 관련된 노하우와 전문기술로 국방 첨단 무기체계를 비롯해, 미래 모빌리티, 초고주파 이동통신 분야까지, 전자파와 관련해서 이들의 손길이 닿지 않는 곳이 없다. 전자파와 관련된 기술이 어디까지 뻗쳐 있을까. 한국전자파연구소를 만나보았다.

대표자 | 장세희

창립연도 | 2009년

소재지 | 세종특별자치시 연동면 원합강 1길 50

홈페이지 | www.ker.ne.kr



전자파... 피할 수 없다면 막아야 한다

현대인은 PC와 스마트폰 등 전자기기를 필수품으로 사용하는 고도화된 정보통신 사회를 살아가고 있다. 모든 전자기기는 반도체와 센서 등 전자부품이 전자 회로에 연결되어, 전자파가 발생하기 마련이다. 하지만 이때 일정 수치 이상의 전자파는 사회 전반에 막대한 영향을 미칠 수도 있다.

특히, 전자기기는 강한 EMP(전자기펄스)에 매우 취약하다. EMP가 지속되는 시간은 수십 나노초 내외로 매우 짧은 찰나의 순간이지만, 그 사이 전자장치를 파괴하고, PC의 데이터까지 지워버릴 수 있을 정도로 위력적이다. 더욱이 전기와 인터넷으로 연결된 모든 시스템을 무력화시키며, 금융망, 통신망 등을 마비시켜 사회적으로 큰 혼란을 불러일으킬 수 있기에, 전 세계는 EMP 공격과 방어 기술을 축적하기 위해 산업 전반에서 매우 긴밀한 노력을 기울이고 있다.

이제 전자파는 특정 누군가의 점유물이 아니다. 최근에는 유튜브에서 'EMP'를 검색하기만 해도, 스마트폰이나 드론, 자동차 등의 작동을 멈추는 EMP 실험에 대한 정보를 어렵지 않게 찾아볼 수 있다. 심지어, EMP를 발생시키는 권총 모양의 장비를 제작하는 영상도 유포되고 있을 정도다. 이처럼 문명이 발달할수록, 전자파를 막는 '차폐' 기술은 우리를 보호하기 위한 필수 수단이 되고 있다.

세종시 연동면의 명학산업단지 내 위치한 (주)한국전자파연구소는 이동통신, 국방, 항공우주, 의료 부문 등에 불필요한 전자파(EMC) 관련 기술 및 제품을 생산하는 기업으로, 전자파와 관련된 EMC(Electromagnetic compatibility)/EMP(Electromagnetic Pulse effect) 대책을 설계하는 전자파 토탈 솔루션 전문기업이다.

지난 2009년 대전에 설립된 이후, 2015년 4,100㎡부지에 40억원을 투자해 세종으로 사옥을 옮겼다.

국방부터 미래 모빌리티 산업까지... 전자파 국제공인기관

한국전자파연구소는 지난 2021년 전자기적합성에 대한 국제공인기관(KOLAS)으로 지정되면서, 국내외 방산 무기체계의 시험평가 분야에 전문기관으로 활동하고 있다. 특히, 방산 무기체계를 대상으로, EMC/EMP 전자기적합성과 전자파 차폐 효과에 대한 프로젝트를 주로 수행하고 있다.

특히 분야에 대한 전문성이 무엇보다 중요하기에 국방부 등 정부 부처와 합동으로 다양한 프로젝트를 진행하기도 한다. 최근에는 국방기술품질원과 함께 '항재밍 위성항법 수신기에 대한 성능평가 방법'에 대해 민·군 표준화 연구를 진행하고 있으며, 해양수산부와도 스텔스 성능 평가를 위해 '레이다 단면적(RCS) 측정 시스템 국산화' 사업도 추진하고 있다.

또한, 국내 자율주행 자동차 회사에 밀리미터파 77GHz용 자동차 충돌방지 레이더에 대한 성능 검증시스템을 공급하면서, 미래 모빌리티 산업에도 기여하고 있다. 이밖에도, 기타 전자파 관련 소재/부품의 전파 특성 시험, 안테나, 레이돔 등에 대한 시험평가, 전자전의 재밍 시험평가, 전자파 환경 측정, 전자파 무 반사실에 대한 성능평가는 물론, 관련 기술에 대한 서비스도 함께 제공하고 있다.

한국전자파연구소의 강점은 장비 또는 무기체계 개발에 있어, 전자파 분야에 대한 종합서비스를 R&D 단계부터, 최종 인증시험까지 함께 고객사와 협력하여 개발한다는 데 있다. 개발 초기부터 EMC/EMP에 대한 규격 및 시험평가 항목을 설정할 수 있어, 완성도를 높이고 국제공인인증시험을 통과할 수 있도록 기술지원 서비스가 가능하다.

전자파 기술, 다양한 제품군에 활용되다

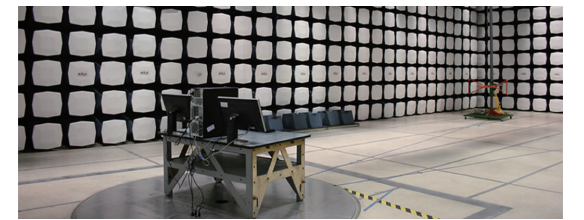


한국전자파연구소는 전자파와 관련하여 다양한 제품을 생산한다. 불필요한 전자파 제거를 위해 생산하는 노이즈 제거용 EMC 필터와 고출력 전자파 보호용 EMP 필터는 각종 무기체계용과 EMP 방호 시설용에서 요긴하게 사용된다.

항재밍 기능과 고출력 전자파 보호기능을 가진 위성항법 시스템(GPS)도 개발했는데, 이는 각종 무기체계를 비롯해 드론과 자율주행 자동차, 로봇 등 미래의 모빌리티 산업에 적용 가능하다.

또 불필요한 전자파 에너지를 열에너지로 변환하며 소멸시키는 원리를 이용하는 소재인 전자파 흡수체(absorber)도 개발했다. 2015년에 국내 최초로 국산화를 완료하고, 국내외 국방 분야 무기체계 시험평가용 전자파 무 반사실과 민간 분야의 EMI, EMC Antenna 성능 평가 시험장에서 적극적으로 활용되고 있다.

한국전자파연구소의 제품은 친환경 EPP 소재로 제작되므로, 카본 분진이 발생하지 않으며, -40℃ 부터 +120℃ 까지도 성능을 유지할 수 있을 정도로 내구성이 뛰어나다. 전자파에 가장 중요한 주파수 대역도 30MHz부터 110GHz까지 광대한 범위에서도 이용된다.



국가 전자파 산업의 '열쇠'를 쥐다

"산업이 발전할수록, 전자파를 통제하는 기술은 더 중요해질 수밖에 없습니다. 이것이 우리가 개발을 멈출 수 없는 이유입니다."

전자파 분야는 대중적인 영역이 아닌, 특별한 기술과 소재가 필요한 특수한 영역이기에, 오로지 기술력으로 승부해야 한다. 세월이 흘러가는 동안, 진화하지 않으면 곧 도태되는 길이다.

한국전자파연구소의 모든 임직원은 기업의 영리보다도, 국가산업의 발전에 기여한다는 자부심으로 똘똘 뭉쳤다. 한국전자파연구소 장세희 대표는 전자파 관련 핵심 기술은 국가의 자산이라고 강조한다.

"제품을 국산화하는 일은 곧 외화 유출을 막는 일입니다. 이 분야에 우수한 인력을 양성하여 전자파 분야를 선도하는 것이 우리의 목표입니다."

국가와 국민의 안전을 지키는 국방 무기체계의 성공적인 전력화와 미래 모빌리티 산업 발전에 기여하기 위한 한국전자파연구소의 노력이, 한국 전자파 산업의 밝은 내일을 열어갈 기대한다.

일하고, 배우고, 함께 성장하는 일학습병행

‘일학습병행제’는 독일, 스위스 등 세계적으로 확산 중인 일터 기반학습을 국내 현실에 맞게 재설계한 도제식 교육훈련제도다. 사업주가 근로자를 고용해 해당 근로자를 대상으로 NCS(국가직무표준) 기반 담당 직무를 수행하면서 도제식 현장훈련(OJT)과 사업장 외 교육훈련(Off-JT)을 실시하는 것을 골자로 한다. 2020년 8월 ‘산업현장 일학습병행 지원에 관한 법률’이 시행되고, 학습근로자의 권리 보호와, 국가자격인 일학습병행 자격의 법적 근거도 마련된 가운데, 2021년 기준 기업 1만7000여 곳, 학생 11만여 명이 참여하고 있다. 일학습병행제를 통하면, 기업에서는 체계적인 현장 훈련을 통해 신입사원의 업무 숙련도를 높여 현장 맞춤형 핵심 인재를 양성할 수 있는 한편, 근로자는 국가자격과 학위 취득은 물론 체계적인 직무 훈련이 가능하다. 또 남성의 경우에는 산업기능요원으로 병역특례 혜택도 받을 수 있다. 세종지역인적자원개발위원회에서는 세종지역 중소기업을 대상으로 일학습병행 신규참여를 유도하고, 참여기업에게 다양한 직업능력개발사업을 지원함으로써 대외 경쟁력을 갖출 수 있도록 돕고 있다. 이번 호를 통해 ‘일학습병행제’를 소개한다.



사업목적 Business Purpose

기업이 청년 등을 채용 후 NCS기반 현장훈련을 실시하고, 학교·공동훈련센터의 보완적 이론교육을 통해 숙련형성 및 자격취득까지 연계하는 새로운 현장중심의 교육훈련제도



사업내용 Support Contents

선정 대상

- 해당 분야 기술력을 갖추고 인력양성 의지가 높은 기업(서류심사 및 현장실사 후 선정)
- 세종지역인적자원개발위원회의 추천을 받은 10인 이상 기업

학습근로자 조건

- 1년 이내 신규 입사자, 특성학교·대학 등 재학생

지원내용

- 훈련과정 개발, 학습도구 컨설팅 지원, 현장(외)훈련 훈련비, 훈련장려금, 기업현장교사 수당 및 양성교육 지원



[사업신청 QR코드]

참여기업 혜택

단위: 만원

일학습병행 참여기업 지원 예시		구분	지원항목	1인	4인
1개 훈련직종 / 12개월 / 산업형 / 공동훈련센터형 우대직종 총 800시간 기준 (OJT 600시간, Off-JT 200시간)		합계		2145.6	6153.6
	훈련준비 (간접지원)	훈련과정개발비		150	150
		학습도구 지원/컨설팅		60	60
병무청	산업기능요원 배정 1순위 병역특례업체 선정 가점	OJT 훈련비		360	1,440
		Off-JT 훈련비		-	-
		훈련장려금		240	960
		기업현장교사 수당		399.6	699.6
		HRD담당자 수당		300	300
조달청	우수조달물품 지정 가점	숙식비(해당시)		396	1,584
		일반응역 적격 심사 가점			
안전보건공단	클린사업장 선정 가점	외부평가 합격 시		240	960



문의전화 A Reference

세종지역인적자원개발위원회 ☎ 044.414.9269

[일학습병행제 참여기업 인터뷰]

(주)한국전자파연구소 생산관리팀을 만나다!

한국전자파연구소는 세종시 명학산단에 위치한 군사용미사일, 레이더, 도청방지장치 등 시험인증과 기술지원을 통해 불요전자파(EMC)의 영향을 억제시키는 기술을 개발하는 기업이다. 일학습병행에 참여하는 생산관리팀은 사내 제품 제작을 위한 공정 운영을 설계하는 한편, 생산, 검사설비 개발 등 업무를 담당하고 있다. 세종BIZ플러스 편집자는 일학습병행의 기업현장 교사를 담당하고 있는 생산관리팀의 김원일 팀장과 학습근로자 홍지원 연구원을 만나, 본 제도에 대한 인터뷰를 나눠 보았다.



Q 반갑습니다. 한국전자파연구소가 이번에 ‘일학습병행’에 참여하게 된 계기는 무엇인가요?

[김원일 팀장] 현장에서는 인력이 늘 부족하지만, 현실적으로 채용에는 주저하게 되잖아요. 이때 세종지역인적자원개발위원회를 통해 일학습병행제를 알게 됐습니다. 전문성이 있어야 하는 저희 기업의 특성상 맞춤형 인력을 양성할 수 있는 좋은 기회라고 생각했죠. 결과적으로 일학습병행제를 통하니 근로자의 교육에 투입되는 비용과 시간을 대폭 절약하고, 업무역량도 효율적으로 높일 수 있었습니다.

Q 교육훈련과정을 소개해 주신다면요?

[김원일 팀장] 회사에서는 훈련과정 개발 단계부터 한발대 학교와 지속 논의를 통해, 전자기기하드웨어 개발 업무가 급선무라고 판단했습니다. 이를 통해 이론적인 지식은 물론, 전자제품 개발 기획부터 개발, 신뢰성 평가, 품질, 성능검증, 양산, 이관까지 다양하게 실무 경험을 쌓고 있습니다.

Q ‘일학습병행제’에 참여한 이후 달라진 점이 있나요?

[김원일 팀장] 학습근로자는 실무에 필요한 업무를 우선적으로 배울 수 있고, 기업 차원에서는 업무의 효율성을 높일 수 있어, 근로자와 기업 모두 만족감이 큼니다. 특히, 한발대 학교에서 진행되는 Off-JT를 통해 현장에서 필요로 하는 이론을 습득한 후 현장 업무에 적용하다 보니, 학습근로자의 개인 역량을 보다 빠르게 끌어 올릴 수 있게 됐습니다.

Q 안녕하세요. 어떤 분야에 근무하고 있나요?

[홍지원 연구원] 저는 전자기기 하드웨어 개발 분야에서 일 학습병행제 학습근로자로 참여하고 있습니다. 전자기기 하드웨어 개발 분야는 평소에 제가 꿈꾸는 분야이기도 했거든요.(웃음)

Q 일학습병행제 학습근로자로써 소감을 말씀해 주세요. 앞으로 포부가 있나요?

[홍지원 연구원] 일을 하면서 직접 문제를 해결해 나가는 과정에서 많은 경험을 쌓을 수 있었고, 학교에서 배운 이론을 현장에서 적용할 수 있다는 거 자체가 소중한 기회였습니다. 이제부터는 더 나은 인생 설계를 위해, 더욱 열정을 갖고 다양한 경험과 지식을 쌓으며 늘 발전하는 인재가 될 수 있도록 노력하겠습니다.



[기업현장교사] 생산관리팀장 김원일 수석연구원(위),
[학습근로자] 생산관리팀 홍지원 연구원(아래)