포천사회 知識人 ㉛

대진대학교 안 재 우 교수

폐전자제품 내부에서 값비싼 금속 분리 가능

산학협력단 각 기구 이용하면 중소기업 발전

"버려진 컴퓨터나 휴대전화 등 폐전자제품 내부에 금 은 구리 등 값비싼 금속이 들어 있어 그냥 폐기처분하기에는 아까운 자원이다. 금을 예로 들면 12만대의 폐휴대전화에서 1kg의 순도 99.99%짜리 금괴하나를 얻을 수 있다."

대진대학교 신소재공학과 안재우(46·사진)교수는 금속공학, 화학야금을 전공했다. 특히 산업폐기물(폐액)의 청정처리 및 재활용 기술, 전기도금 및 무전해 도금 기술, 습식법 및 전기화학적 방법에 의한 나노분말 제조 기술, Au, Ag 및 백금족 금속의 리싸이클링 기술, 비철금속의 제련 및 고순도 정제 기술 등을 주로 연구하고 있다.

따라서 안 교수는 전공을 활용한 폐전기·전자기기 전처리 산물의 미생물 침출 연구, 폐혼산 분리 및 정제 기술 개발 등으로 환경오염 예방에도 남다른 노력을 기울이고 있다.

안 교수는 토종 미생물을 이용해 폐전자제품에서 고가 금속을 캐는 기술을 개발했다. 안 교수는 국내 광산지역 등에 사는 박테리아(Thiobacillus ferrooxidans)를 이용한 금속 회수법을 연구했다.

프린터의 인쇄회로기판(PCB)을 박테리아 수십억 마리가 우글대는 5L 규모의 반응기에 넣었다. 5,6일이 지나자 흥미롭게도 구리 알루미늄 코발트 니켈 등 PCB 구석구석에 박혀 있던 다양한 금속이 녹아 나왔다. 비결은 박테리아의 별난 식성. PCB에 있는 철분을 먹고는 각종 금속을 녹일 수 있는 산성물질을 뱉어낸다. 안 교수는 "결국 이같은 연구를 통해 환경오염을 줄여 나갈 수 있다"고 밝혔다.

즉 금속을 회수하는 자원재활용이 가능하다. 버려지는 자원을 회수해 다시 재활용한다는 것이다. 자원이 한정돼 있기 때문에 버려지는 것을 다시 활용한다는 것은 매우 중요하다.

안 교수는 전북 진안군 상전초등학교에서 전주 기린초등학교, 전라중학교, 전주고등학교를 졸업하고 고려대학교에서 금속공학을 전공하고 동 대학 대학원에서 화학야금을 전공해 석·박사 학위를 취득했다.

안 교수는 1994년 대진대학교에 부임하여 학생들에게 표면처리, 부식 및 방식, 환경공학 등의 과목을 강의하고 있으며 산업폐기물, 유가금속을 회수하여 자원화하기 위해 노력하고 있다.

그동안 안 교수의 주요 연구 개발 성과는 질산계 에칭폐액에서 유가금속의 회수 및 질산에칭액 재생기술 개발(산학연 컨소시엄사업; 백석산업,1997년)과 PCB용 연/석 부식액 재생기술 개발, 전기화학적 방법에 의한 질산계폐액의 처리에 관한 기초연구, 망간단괴의 염산침출액으로부터 유가금속의 분리·회수에 관한 연구 등을 하고 있다.

또한 산업폐기물을 이용한 무기화합물 제조 기술, Metalhandbag상의 대용금 도금기술 개발, 백금족 금속의 분리를 위한 비분산형 용매추출 기술개발, 무니켈 장식도금기술 개발도 연구하고 있다.

대한금속학회 기술위원, 한국자원리싸이클링학회 편집위원, 편집이사, 대일개발(주) 사외이사로 활동중인 안 교수는 현재 대진대학교 산학협력단 산학협력본부장으로 대학의 경쟁력 강화는 물론 산학컨소시엄 구성, 창업보육센터 운영 등 다양한 활동을 추진하고 있다.

대진대학교 산학협력단 본부장으로 활동중인 안 교수는 중소기업이 대학·연구기관의 우수인력과 장비를 활용하여 공동으로 현장애로기술 해소 및 신기술·신제품 개발 추진시 소요자금을 정부와 지방자치단체가 Matching Fund로 출연 지원하여 중소기업의 기술혁신 역량을 제고하는 산학연 공동기술개발 컨소시엄 사업을 추진하고 있다.

산학컨소시엄을 구성하게 되면 사업비중 정부출연금 50%이내, 지자체출연금 25%이내, 기어부담금 25%이내의 비율로 연구성과를 거둘 수 있다.

또한 산학협력실 지원사업도 추진하고 있다. 이 사업은 대학의 실험·실습실을 산학협력실로 활용하여 중소기업·교수 및 대학생이 공동으로 기술개발을 수행하고 참여학생들을 현장 맞춤형 기술인력으로 양성하는 것을 말한다.

또 중소기업 생산현장의 열악한 작업환경(열, 냄새, 분진, 소음 등), 노동강도(고중량, 단순반복 등), 위해 요소 등을 해소할 수 있는 장비개발 및 설치지원을 통해 작업환경과 근로여건을 개선하여 중소기업이 인력난을 해소하고 생산성향상 도모 및 중소기업의 이미지 개선에 기여하는 직무기피요인해소 사업도 추진하고 있다. 사업비는 정부출연 75%이내 기업부담금 25% 이내로 하고 있다.

안 교수는 이밖에도 외부수탁연구 사업과 창업보육사업, 산업패밀리 클러스터 사업, 지식재산센터 사업 등도 적극 추진하고 있다고 밝혔다.

특히 지식재산센터 사업은 지식과 정보가 국가경쟁력을 좌우하는 무한경쟁의 시대에 도래하여 경기북부지역의 특허정보를 원활히 보급하고 대학생의 발명의욕 고취 및 중소기업, 벤처기업 등에 지식재산권에 대한 인식확산과 발명을 장려하기 위해 지원하는 사업이다.

지원내용은 특허정보서비스 제공, 지식재산권에 관한 종합 민원상담, 지식기반을 위한 지식재산권 설명회 및 전자출원무료 교육 개최, 학생 발명경진대회 등을 개최하고 있다.

안 교수는 무엇보다도 지역 중소기업의 애로기술과 신제품 개발에 적극 나서야 할 것을 강조하고 있다. 특히 디자인 개발 전문성을 요구하는 분야에서 전문가 그룹인 대학교수들을 활용한다면 큰 성과를 거둘 것이라고 강조했다.

특히 기업체에서 자체연구소를 설립하지 못할 경우 대학내 연구소를 설치하면 3년까지 지원이 가능하다고 한다. 산학협력기업부설연구소를 이용하면 된다.

안 교수는 대진대학교 산학협력단의 다양한 지원시스템을 지역의 중소기업이 충분히 활용한다면 큰 효과를 거둘 것이라고 강조하고 있다.

김영복 기자 best114@paran.com

창업보육센터 활용하는 중소기업 지역경제 튼튼

인터뷰

이중효 예산결산 특별위원회 위원장

"삭감된 예산 추경에 반영 없을 것"

집행부 사업비 예산수립 기초조사 타당성 분석해야

포천시는 3천210억여원 2007년도 예산을 편성해 시의회에 제출했다. 이는 2006년 예산보다 381억여원이 증액된 금액이다. 세출예산을 기능별로 살펴보면 일반회계 예산의 경우 일반행정비 665억2천여만원(세출예산 25.%), 사회개발비 1천172억3천여만원(44.9%), 경제개발비 690억여원(26.1%), 민방위비 1억2553만여원, 지원 및 기타경비 87억8천여만원 등으로 구성되어 있다. 또 특별회계는 수도사업 137억8천여만원, 하수도 사업 379억9천여만원, 주택사업 5억3천여만원, 의료보호기금 12억4천여만원, 공영개발사업 12억7천여만원 등으로 편성해 시의회에 제출된 상태다.

2007년은 경기회복이 둔화되어 포천시 재정여건 또한 긴축재정이 불가피할 것으로 보인다.

이러한 가운데 내년 포천시 예산편성은 도로확포장공사를 비롯한 상하수도 등 SOC사업 등에 중점을 두고 편성했다고 박윤국 포천시장은 예산안 제안설명에서 밝힌바 있다.

포천시의회는 포천시가 제출한 3천210억여원 규모의 예산을 심의하기 위해 예산결산특별위원회를 구성하고 이중효 시의원을 지난 15일 위원장으로 선출했다.

이중효 예결특위 위원장을 만나 포천시가 제출한 2007년도 예산안 심의 방향을 청취했다.

▶예결특위 운영방향은

3選 의원으로 활동하고 있다. 그동안의 경험을 토대로 주변 사람들의 자문을 받고 동료의원들과 잘 협의해 작은 예산이라도 꼼꼼히 확인할 것이다. 포천시는 재정여건이 열악한 가운데 시민들의 요구사항은 많다. 포천시가 발전할 수 있도록 장기적인 안목과 미래 포천을 위해 동료의원들과 함께 내년도 예산을 심도있게 심의할 것이다.

▶예산심의 과정에서 중점을 둘 사항은

기초적인 것부터 꼼꼼히 살펴볼 것이다. 집행부는 경제개발비나 계속 SOC사업 등의 심의를 요구해 왔다. 그러나 도비지원사업이 중단된 것이 많다. 지속성이 있는 사업이나 조기해결이 필요한 사업은 촉구하고 그렇지 못한 사업은 삭감이 필요하다고 본다. 소모성 예산은 사업의 시기성이 중요하다. 시기성이 맞지 않는 다음년도에 편성해도 늦지 않는다고 생각한다. 사업의 효율성과 중요성, 그리고 주민요구 반영여부 등을 고려할 것이다. 또 집행부가 편성한 사업비의 경제적 합리성과 산출근거가 정확한지 등을 집중적으로 심의하려고 한다.

포천시축제위원회 위원으로서 축제의 통폐합을 요구한 바 있지만, 일부 축제관련 예산 삭감은 검토하고 있다. 포천시 축제의 장래를 위해 1월에 개최되는 축제위원회 토론회에 참석해 축제의 통폐합과 발전방향 등을 논의할 예정이다.

▶그동안 예산심의 과정에서 잘못된 점이 있다면

부끄러운 일이지만 본예산에서 사업비를 삭감해 놓고 추경예산에 반영된 경우가 있었다. 이번 예산심의에서는 삭감된 예산을 다시 편성하는 일이 없도록 할 것이다. 의원입장에서 자료준비 등이 미흡했고 심도있게 심의 했어야 하는데 그렇지 못했다. 또한 동료의원간 이해관계 때문에 직접 발언을 삼가 왔다. 그러나 이번 시의회는 이전보다 인원이 축소되고 광역화되어 시의원이 없는 지역은 상대적으로 피해를 볼 것이라는 시민들의 시각이 심적부담으로 작용하고 있다. 작은 예산을 읍면동으로 분할하는 것보다 집중화하는 것이 좋은데 이해관계에 있는 지역민들은 불만을 표출하는 경우가 있다. 특히 몇몇 사람들의 여론조작으로 예산집행의 효율성을 저하시키고 있다.

▶예산심의의 어려운 점이 있다면

각 단체에서 요구하는 예산 가운데는 형평성 문제가 제기될만한 사업이 있다. 해외연수 비용과 같은 경우 한 개 단체만 승인해 주면 나머지 유관단체는 예산요구를 감당하지 못한다. 각종 단체의 불요불급한 예산이 아닌 경우 삭감하게 되면 전화를 걸어와 간접적으로 압력을 가하는 경우가 있다.

또 의원 나름대로 집행부에 자료를 요구한다. 그런데 집행부 일부 공직자들은 예산을 삭감하면 감정이 있어 그런 것으로 이해한다. 시의회나 집행부는 포천시가 발전할 수 있도록 함께 걸어가는 기관으로 이해해 줬으면 한다. 포천지역에는 제대로 된 시민단체가 없다. 집행부나 시의회, 언론이 다함께 호흡하고 이해해 줬으면 좋겠다.

▶집행부에 요구할 사항은

사업비 예산을 수립할 때는 단위 사업별 기초조사나 타당성을 분석해야 하는데 가끔 그렇지 못한 경우가 있다. 집행부의 사업부서는 해당 사업이 주민들에게 미치는 영향 혹은 객관성 등을 조사한 후 예산을 요구해야 하는 것은 기본이다. 그런데 즉흥적인 사업비 요구가 있다. 일례로 A4용지를 구입하는데 각 부서마다 구입비가 다르다. A4용지 한권 구입가격이 최대 4천원까지 차이가 난다. 소모품 하나라도 기준화와 표준화를 해야 한다. 종이 한 장이라도 시민의 혈세로 구입하게 된다. 이런 차원에서 경상적 경비는 세밀하게 심의할 것이다.

▶시민들에게 당부할 사항은

의회 예산심의를 하면서 시민의 뜻에 따라 최선을 다하려고 노력하고 있다. 시민 각 개인의뜻에 부합되지 않는다고 비난하는 경우가 있는데 의원들을 격려해 주었으면 한다. 또 비판할 일이 있으면 과감히 채찍해 주어 지방자치가 한단계 발전할 수 있도록 했으면 한다.

하승완 기자 forme65@paran.com

최고보다는 최선을 다하는 전기공사 전문업체

최 두 열
대표이사

성실시공 · 실력배양 · 주인의식

취급공사

공장 · 병원 · 가로등
APT · 상가 · 기타 전기공사
빌딩 · 호텔 · 소방설비공사

고 은 종 합 전 기 (주)

본사 : 포천시 동교동 213-4 고은빌딩 1층
전화 : 031)542-9771~4 / Fax : 031)542-1115