

KTAPPI 인터뷰

제지기술인의 역량 강화를 위한 최고의 배움과 나눔터

기술교육 참가자와의 대담

학회는 6월 18일부터 20일까지 3일간에 걸쳐 대전 라마다호텔에서 “제지코팅기술의 원리와 친환경배리어 코팅”이라는 주제를 가지고 제66차 KTAPPI 기술교육 실시하였다. 무림피앤피, 한솔제지, 무림페이퍼, 깨끗한나라, 한국제지를 비롯한 전국의 우수제지업체와 관련기업 그리고 대학 등에서 총 44명의 수강생이 등록하여 코팅기술의 원리와 친환경배리어코팅을 위한 기술에 대해 국내 최고의 강사진이 준비한 강의를 듣고 서로의 문제점도 토론하는 의미있는 시간을 가졌다. 펄프종이기술은 본 기술교육의 팀장을 맡아 수고한 강원대학교 이용규 명예교수(학회고문)와 수강생들로부터 기술교육의 역할과 소감을 듣고 그 개선방향을 논의하였다.

펄프종이기술: 금번 기술교육을 위해 수고해 주신 팀장님과 수강생으로 참석하신 여러분께 감사의 말씀을 드립니다. 먼저 코팅기술교육의 교육팀장으로 오랜 동안 수고하시는 이용규교수께서 준비 및 진행을 맡아 수고해 주셨는데 소감을 부탁드립니다.

이용규: 국내외적으로 경기가 좋지 않은 이때 한국펄프종이공학회에서 개최하는 제66차 제지기술교육(코팅분야)에 참석하신 여러분들께 진심으로 감사드립니다. 예전만큼 교육생 모집이 수월하지 않아 막판까지 애를 태웠지만 교육에 대한 참가자들의 열정은 뜨거웠던 것 같습니다. 최근 산업계에서는 환경·사회·지배구조(ESG) 경영이 핵





중사하는 분들에게 실질적인 문제 해결에 도움이 되길 바라고, 대학원생들에게는 미래의 목표를 제시하는 기회가 되었으면 좋겠습니다.

펠프종이기술: 각 사에서도 많이 참석해 주셨는데, 각자 본인 소개와 담당업무 그리고 본 기술교육에의 참가 동기를 말씀하여 주시기 바랍니다.

이지원: 깨끗한나라 청주공장 기술혁신연구소에서 백판지 코팅 업무를 맡고 있는 이지원 연구원입니다. 저는 코팅 공정에서 발생하는 문제를 해결하고, 신기술을 연구·개발하는 역할을 담당하고 있습니다. 이번 KTAPPI 제66차 기술교육에는 무기 소재 및 배리어 코팅 관련 전문 지식을 습득하고자 참여하였으며, 특히 실무 적용이 가능한 최신 기술 동향과 문제 해결 방안을 종합적으로 이해하는 데 큰 도움이 될 것으로 기대됩니다.

심 지표로 자리잡고 있으며, 특히 소비자들 사이에서도 젊은 세대를 중심으로 플라스틱 감량의 필요성이 강조되고 있습니다. 따라서 제지 업계에서는 친환경 종이 소재 개발에 주목하여 플라스틱을 대체할 수 있는 내구성과 환경친화성을 갖춘 소재 개발에 많은 관심과 노력을 기울이고 있습니다. 특히 이를 위해 “무기 소재 코팅 및 친환경 배리어 코팅 기술개발”에 대한 끊임없는 검토와 연구가 진행되고 있습니다. 배리어 코팅에는 다양한 특성이 요구되는데, 대표적으로 가스(공기), 물(증기), 오일 등에 대한 차단성이 있습니다. 이러한 특성을 안정적으로 부여하기 위해서는 코팅 기술이 매우 중요하며, 코팅 원지를 시작으로 코팅 소재 및 코팅제 등의 기능성 소재 기술 분야, 코팅 설비 분야, 특수 기능 코팅과 같은 테크니컬 공정 분야, 그리고 코팅제의 물성과 제조 공정 최적화를 위한 레올로지 분야 등에 대한 종합적인 접근이 필요합니다. 이러한 관점에서 이번 제66차 제지기술교육은 「제지 코팅기술의 원리와 친환경 배리어 코팅」으로 교육주제를 정하였습니다. 무엇보다 이번 교육에서는 친환경 배리어 코팅 기술에 대한 이해를 높이고, 현재 무기 소재 코팅 및 배리어 코팅에 대한 제지 코팅 기술의 이해와 코팅 시 종이에 요구되는 특성, 그리고 제지공정 내 코팅 기술에 대한 문제점 및 해결 방안을 모색하고자 각 분야의 전문가를 초빙하여 교육 프로그램을 준비하게 되었습니다. 부디 이번 기술교육이 현장에서



하정우: 무림피앤피 생산2부 가공파트 하정우 사원입니다. 주로 파트장님 업무를 보좌하며, 행정 업무 및 제지 가공 공정 관리 업무를 진행하고 있습니다. 이번 기술교육에 참여한 이유는 현장에서 다루는 코팅지의 품질 특성을 좀 더 깊이 이해하고 싶어서였습니다.

장정록: 한솔제지 천안공장 품질환경팀 품질관리 파트에서 수출SE 업무를 맡고 있는 장정록 책임입니다. SE는 Service Engineer의 약자로, 당사에서 판매되는 제품에 대해 고객 불만을 신속히 해결해주는 역할을 담당하고 있습니다. 이번 KTAPPI 제66차 교육은 제지 및 코팅 분야 내 최신 기술 동향을 보다 체계적으로 이해하고, 특히 친환경 배리어 코팅 부분에 대한 실무적 지식을 강화하고자 참가하게 되었습니다.

박정준: 안녕하세요, 한국제지 연구소 공정연구팀 박정준 연구원입니다. 현재 제지 공정 코팅 부문에 있어서 원가 절감, 품질 및 공정 개선 등을 담당하고 있습니다. 금번 교육에서 코팅 관련 기술적인 부분에 대해 배우고 본업에 적용해보고자 참석하게 되었습니다.

강희승: 무림페이퍼 진주공장 가공2파트 강희승 과장입니다. 저는 무림페이퍼 진주공장의 코터3호기의 전반적인 생산관리의 책임자로서 근무하고 있으며 금번 제지 코팅 기술의 원리와 친환경 배리어코팅이란 주제로 교육을 하여 관련업무의 기초이론 지식의 리마인드와 친환경 배리어 코팅 시장의 현황에 대한 정보수집 차 참석하게 되었습니다.

태원태: 안녕하세요, 저는 태경비케이에서 PCC(합성탄산칼슘) 연구개발 및 품질을 담당하고 있는 태원태 수석매니저입니다. 이번 기술 교육에는 최근 변화하고 있는 제지 산업의 흐름과, 특히 친환경 포장과 관련된 배리어 코팅 기술에 대한 이해를 높이하고자 참가하게 되었습니다. 실무에 바로 적용할 수 있는 정보를 얻고 싶어서 신청하게 되었습니다.

필프종이가술: 강의 내용 가운데 가장 기억에 남거나 본인의 담당업무에 도움이 될 것으로 기대되는 내용이 있으면 말씀해 주시기 바랍니다.

**“다양한 주제가 업무와 연계되어
향후 큰 도움이 될 것으로 믿습니다.”**

하정우: 가장 인상 깊었던 강의는 제지코팅의 원리와 코팅 개론 이었습니다. 제 업무가 실제 코팅과 밀접하게 연결되어 있어, 교육의 첫 강의였던 기본 개념 설명이 와닿았습니다.



특히 라텍스와 같은 코팅 원료에 대한 내용은 칼라코팅의 물성을 이해하고 품질을 판단하는데 큰 도움이 될 것으로 기대하고 있습니다. 이론적인 이해가 현장 문제 해결에 직접 연결될 수 있다는 점에서 의미 있는 시간이었습니다.

장정록: 이번 강의 중에서 가장 인상 깊었던 부분은 친환경 배리어 코팅 기술의 실질적 적용 사례와 그 원리에 관한 설명이었습니다. 특히, 기존 안료 코팅과의 차이점 및 현장에서 적용할 수 있는 친환경 소재의 활용 방법이 실무에 크게 도움이 될 것으로 기대합니다.

박정준: 발맷에서 소개한 커튼 코팅이 가장 기억에 남습니다. 커튼 코팅을 처음 알게 된 건 대학 강의였는데 당시에는 적용하기 힘든 기술이라 생각했습니다. 하지만 이번에 강의를 들으며 커튼 코팅 방식, 구조, 실제로 사용하고 있는 기업 목록 등을 알게 되니 실현불가능한 기술은 아님을 배웠고 신기했습니다.

강희승: 강의 내용 중 가장 기억에 남는 교육은 코팅 칼라의 조제 및 공급에 대한 내용이었습니다. 현장 설비위주의 교육이 현업 종사자로서 설비 운전이론을 리마인드 할 수 있는 좋은 기회였으며, 공급조의 코팅 칼라액의 신규 칼라

의 비율 계산하는 접근방식은 당사에 맞게 적용하여 공정 안전성 관리에 도움이 될 수 있을 거 같습니다.

이지원: ‘도공기술의 변천과 최신 설비 동향’ 관련 내용이 가장 인상 깊었습니다. 특히 레올로지학과 도공액 물성 간의 연관성에 대한 설명은 도공 조성 설계의 이론적 이해를 넓히는 데 도움이 되었습니다. 도공층의 형성과정에 영향을 미치는 원지의 기공 구조, 평활도, 강도 등과 같은 요소들에 대한 이론적 접근도 유익했습니다. 또한 도공액의 침투, 부동화 과정에서 발생할 수 있는 문제점과 그에 대한 메커니즘 설명이 인상 깊었습니다. 전반적으로 도공 품질 향상을 위한 기초 이론 정리에 도움이 되는 강의였습니다.

태원태: 가장 인상 깊었던 내용은 나노셀룰로오스를 활용한 배리어 코팅 기술이었습니다. 특히 고기체 차단성과 생분해성이 우수하다는 점에서 친환경 포장재 대체 기술로 가능성이 커 보여서 흥미로웠습니다. 또 하나는 코팅칼라의 레올로지 제어 기술인데요, 점도와 유동성을 조절함으로써 고농도에서도 코팅 품질을 유지할 수 있다는 점이 실무적으로 큰 도움이 될 것 같았습니다.

필프종이기술: 학회에서는 기술교육의 기본 방향을 기초와 실무를 모두 아우르는 내용으로 구성하고자 노력 중입니다만 각 개인의 경력과 업무 등이 달라 준비가 쉽지 않은 것이 사실입니다. 혹시 앞으로의 기술교육에서 수강생 입장에서 좀 더 강조되었으면 하는 점이 있으신지요? 또 프로그램 전반에서 개선되면 좋겠다는 점이 있으신지요?

“만족도가 높은 교육이었습니다.

향후 현업에서 겪을 수 있는 사례를 다루는 것도 흥미있을 것으로 생각합니다.”

장정록: 교육 내용이 기초부터 실무까지 폭넓게 구성되어 있어서 전반적으로 매우 만족스럽게 들었습니다. 다양한 경력과 분야의 수강생 모두가 이해할 수 있도록 체계적으로 설명해주셔서 실질적인 도움이 많이 되었습니다. 교육 자료가 조금 더 구체적인 현장 적용 사례나 문제 해결 중심으로 보완된다면 더 유익할 것 같습니다. 향후에는 재활용성평가, 바이오 플라스틱 등 친환경 포장 소재 관련 세부 분야 교육도 추가되길 희망합니다.



강희승: 전반적으로 기초적인 이론교육과 현업에 종사하시는 전문가들의 교육 구성이 균형있게 구성되어 이번 교육에 대한 만족도가 높습니다. 특히 친환경 배리어 코팅 기술 현황 및 기술이론에 대해 교육 받을 수 있는 좋은 기회가 되었습니다. 코팅 기술 및 코팅설비의 최신 동향(블레이드 코팅, 로드코팅, 커튼 코팅 등)에 대해 조금 더 디테일하게 제공되면 좋겠으며, 각 코팅설비별 주요 트러블 슈팅에 대한 현업 전문가들의 교육이 포함되었으면 합니다.

이지원: 교육 내용이 기초 이론부터 최신 기술 동향까지 폭넓게 구성되어 있어 전반적으로 매우 만족스러웠습니다. 다양한 수준의 수강생을 고려한 설명 방식이 인상 깊었고, 각 주제별로 핵심 개념을 명확히 전달해 주셔서 이해에 도움이 되었습니다. 특히 실무와 연계 가능한 기술적 배경 설명이 균형 있게 포함되어 실질적인 학습 효과가 컸습니다. 교육이 전반적으로 유익했으나, 실제 공정에서 자주 발생하는 트러블에 대해 그 원인과 함께 적용된 해결 사례를 중심으로 설명해 주셨다면 더욱 실질적인 도움이 되었을 것 같습니다. 향후에는 현장에서 마주치는 문제들을 중심으로 한 사례 기반 교육이 포함되길 희망합니다.

태원태: 전체적으로 교육 내용은 기초와 실무를 잘 아우르고 있어서 만족도가 높았습니다. 특히 최근 기술 흐름 뿐 아니라 실제 공정에서 일어나는 문제점까지 짚어줘서 이해에 도움이 됐고요. 다만 각자의 경력과 업무 영역이 다르다 보니 일부 내용은 조금 더 깊게 다뤄도 좋겠다는 생각이 들었습니다 강의는 전체적으로 유익했지만, 실습 사례나 실제 공정 데이터를 포함한 비교 설명이 좀 더 있으면 좋겠다는 생각이 들었습니다. 또 향후에는 '기후 대응형 제품 개발 전략' 같은 주제도 다뤄주시면 산업 전반적인 방향 이해에 도움이 될 것 같습니다.



하정우: 저는 제지와 관련된 학과를 나오지 않아 이러한 이론 강의를 듣는 경험이 많이 부족했습니다. 저는 실무를 하기 위해선 기초 강의가 꼭 필수적이라 생각합니다. 그래서 전반적으로 매우 만족하며 강의를 들었습니다. 강의 시간이 조금 타이트하게 느껴졌으며, 실습이나 시연 시간이 더 있었으면 좋겠다는 생각이 들었습니다.

필프종이기술: 금번 주제는 기존의 안료코팅기술 뿐 아니라 친환경 대체포장으로 기대를 모으고 있는 제지베이스의 배리어코팅기술에 관해서도 많이 다루었습니다. 현재 배리어코팅기술에 대한 각사의 관심도와 이를 달성하기

위한 가장 중요하게 해결되어야 할 문제점은 무엇이라 생각하시는지요?

“성능개선을 위한 기술과 경제성 확보가 동시에 달성되어야 할 것입니다.”

태원태: 저희 회사도 최근 플라스틱 대체재로서 배리어 코팅 기술에 큰 관심을 갖고 있습니다. 특히 식품 포장 쪽에서 PE-free 기술에 대한 수요가 늘고 있는데요, 가장 큰 과제는 역시 내수성과 실링력 확보, 그리고 생산성 간의 균형입니다. 친수성 소재를 활용하다 보면 수분 차단력이 떨어지기 쉬운데, 이 부분을 보완할 수 있는 복합층 구조나 하이브리드 소재 개발이 중요하다고 봅니다.

박정준: 당사 그린실드와 같이 친환경 코팅 기술에 대해서는 관심이 많습니다. 본 강의에서 배운 바와 같이 가장 중요한 것은 저렴한 가격에 산소 및 수분 투과를 차폐할 수 있는 소재를 만드는 것이라 생각합니다. 현재 사용되고 있는 알루미늄에 비해서 종이는 너무나 차폐 성능이 떨어집니다. 이를 보완할 수 있는 소재를 찾지 못하면 종이 포장지는 더 나아가기 힘들 것으로 보입니다.



강희승: 플라스틱 대체의 친환경 대체 포장재 개발(냉동 식품 포장재 등)은 연구개발 부서에서 지속적으로 연구/

개발 진행 중이며, 수분 저항성에 대한 문제가 해결되어야 할 과제이며 지속적인 연구/개발을 통해 개선하려고 하고 있습니다.

이지원: 현재 제지 산업의 향후 방향은 포장재 분야로의 확장이 필수적이라고 생각합니다. 특히 기존 비닐을 종이로 대체하기 위해서는 충분한 배리어성 확보가 전제되어야 하며, 작업성 향상을 위해 수성 코팅액의 농도 및 점도 조절이 함께 고려되어야 합니다. 그러나 무엇보다 중요한 것은 이러한 기술들이 경제성을 갖추어야만 실제 적용과 상용화가 가능하다는 점입니다.

하정우: 배리어 코팅 기술은 저희 회사에서도 관심이 매우 높은 분야입니다. 특히 친환경 포장재 수요가 늘어나면서, 플라스틱을 대체할 수 있는 종이소재 개발은 앞으로 중요한 경쟁력이라고 생각합니다. 현재 가장 큰 과제는 배리어성과 기공성의 균형입니다. 물성은 잘 나와도 후가공에서 문제가 생기면 실제 생산에는 어려움이 있습니다. 따라서 지속적인 물성유지와 공정안정성 확보가 기술적 핵심이라고 생각합니다.

장정록: 최근 친환경 포장재에 대한 업계의 관심이 매우 높아지고 있으며, 당사 역시 배리어 코팅 기술을 중요한 발전 과제로 여기고 있습니다. 다만, 코팅층의 균일성 확보 및 공정의 경제성, 그리고 재활용성 향상이 가장 시급히 해결해야 할 과제라고 생각합니다.

필프종이기술: 기술교육을 통해 개인의 역량 강화도 중요하지만 동종업계에 근무하는 새로운 분들이나 평소 보지 못했던 전문가들을 강의를 통해서 만나는 것도 큰 의미가 있을 것 같은데요.

**“업계에서 같은 고민을 갖고 있는 동료들을 만나
공감대를 형성하는 귀한 기회가 되었습니다.”**

강희승: KTAPPI 기술교육을 10년 만에 참석하게 되었는데 10년전에 관련학과 교수님들이 기본적인 이론교육 위주의 교육이 진행되었습니다. 금번 교육은 물론 기초적인 이론교육도 좋았지만 현업에 종사하시는 전문가분들이 강의를 해주셔서 좀 더 현업에 맞게 디테일 부분까지 교육이 진행되어 많은 도움이 되었습니다.



태원태: 기술적인 역량 향상도 중요하지만, 사실 이번 교육에서 평소 접하기 어려운 다른 업체 분들이나 학계 전문가 분들을 만날 수 있어서 좋은 기회였다고 생각합니다. 현장에서는 접하기 어려운 다양한 시각과 고민을 공유할 수 있어서 업계 간 협력의 필요성을 다시 느꼈고, 향후에도 이런 교류의 장이 더 많아졌으면 좋겠습니다.

이지원: 이번 기술 교육을 통해 같은 업계에서 근무하는 분들과 자연스럽게 교류할 수 있어 반가웠습니다. 실무 중심의 고민을 공유하며 비슷한 업무를 수행하는 사람들 간에 공감대도 형성되었고, 업무적으로 참고할 만한 아이디어도 얻을 수 있었습니다. 교육 외적으로도 업계 내 네트워크를 확장할 수 있는 좋은 기회였다고 생각합니다.

하정우: 강의를 통해 다양한 기업의 전문가들이 현장에서 어떤 고민과 방향성을 갖고 있는지 알 수 있어 인상 깊었습니다. 업무에 대한 새로운 관점과 자극을 받을 수 있는 좋은 기회였다고 생각합니다.

장정록: 이번 기술 교육은 개인의 역량 향상뿐만 아니라 업계 내 다양한 전문가들과 교류할 수 있는 좋은 기회였습니다. 서로의 경험과 지식을 공유하며 산업 전반의 발전 방향을 함께 고민할 수 있어 매우 뜻깊은 시간이었습니다.



펄프종이기술: 학회에서는 여러분의 업무역량 향상을 위해 도움을 드릴 수 있도록 더욱 많은 노력과 정성을 기울이겠습니다. 마지막으로 교육팀장님께서 이번 교육의 성과와 소회를 말씀해 주시기 바랍니다.

이용규: 아무 문제없이 교육 일정이 잘 마무리되어 참가자 뿐만 아니라 사무국에도 감사드립니다. 이번 교육이 제지업계의 코팅 기술자뿐만 아니라 제지관련업체 기술자 및

대학원생들에게도 유익한 교육의 장이 되었을 것으로 확신합니다. 또한 이 교육을 통하여 제지산업의 새로운 돌파구를 모색하고, 지혜를 나누는 뜻깊은 시간이 되었기를 기원합니다. 감사합니다.

펄프종이기술: 좋은 의견 함께 나누어 주셔서 감사드립니다.

■ 대답: 펄프종이기술 편집위원장 이학래