

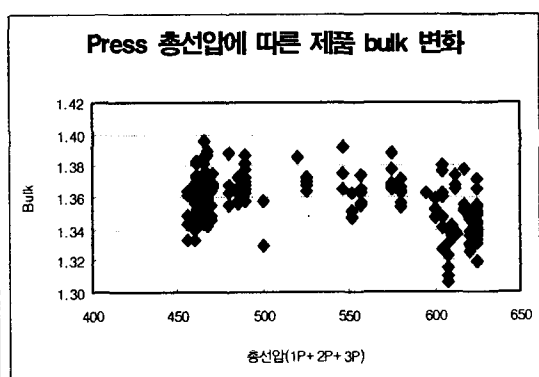
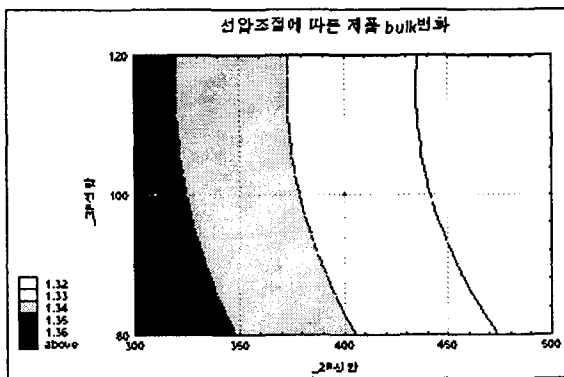
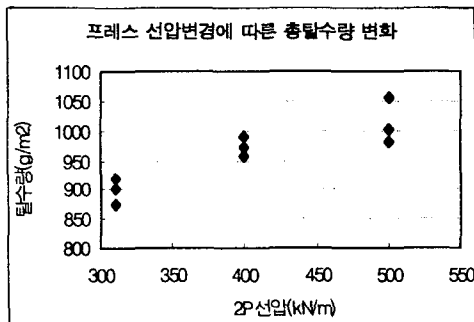
## Shoe Press 운전 최적화

최 병학<sup>1)</sup>, 김 도환<sup>1)</sup>, 서 동준<sup>1)</sup>, 이 민재<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 한솔기술원 제지연구소, <sup>2)</sup> 한솔제지(대전공장)

프레스에서 탈수율을 결정하는 중요변수로는 Nip Residence Time(NRT), pressure, 지펠 온도 등이 있다. 이들 변수 중 NRT를 증가시켜 탈수율을 개선하는 장치로는 Large-roll press와 shoe press가 있고, 이중 shoe press는 Nip width가 roll press의 4배 이상 커서 loading pressure 대비 peak pressure는 적고 press impulse는 매우 커서 여러 가지 유리한 탈수특성을 나타낸다. 본 연구는 Multi-ply board를 생산하는 초지기에서 수행되었다. Press는 3단의 straight through type이고 2nd press에만 shoe press가 설치되어 있다. Shoe press는 동일 dryness에 도달될 때 일반 roll press와 비교하여 높은 bulk를 유지하는것으로 알려져 있다.<sup>4)</sup> 여기에 착안하여 동일 bulk를 유지한 상태에서 dryness를 향상시키고자 하였다. 각각의 Nip별 압력을 조절하면서 닙별 탈수 및 제품품질에 대한 상관성을 규명하고, 탈수성 개선에 따른 에너지비용 감소와 bulk 감소에 따른 원료사용가 증가를 비교하여 shoe press의 최적선압을 결정하였다.

프레스에서의 탈수 및 bulk는 원료에 의해 상당한 영향을 받고 있어, 원료가 변동되는 상황에서 선압 최적점을 선정하기란 매우 어려웠다. 다만 shoe press의 선압 변동시 bulk에 대한 민감도를 파악하고 각 press단별 역할을 규명하여, 단별 선압의 배분을 통해 탈수를 개선할 수 있었다. 향후 shoe press의 압력 상승시 표면 marking 발생여부, 압력조절에 따른 MD & CD pressure profile 변화, 원료에 따른 bulk 영향 파악이 수행될 것이다.



<sup>4)</sup>Dave A. Brandt, "Press theory and design", Tappi practical aspects of pressing and drying, 1997