

2008 대한민국 국제섬유기계전 참관기

2008. 10. 20



한국섬유소재연구소
KOREA HIGH TECH TEXTILE RESEARCH INSTITUTE

<제목 차례>

1. 전시개요	3
2. 분야별 내용	3
(1) 원사	3
(2) 직/편	3
(3) 부직포	5
(4) 염색	6
(5) 가공	8
(6) Laboratory	9
(7) 패션	12
3. 결론	14

<그림 차례>

그림 1. 네젠텍의 자카드용 플라스틱 종광	4
그림 2. Double-knit Electronic Jacquard Machine	5
그림 3. Single Jersey Knitting machine	5
그림 4. 삼화기계의 Needle double pubching machine	5
그림 5. 삼화기계의 Needle double pubching machine 도면	5
그림 6. 삼일산업의 Jet flow dyeing machine DC8	6
그림 7. (주)경한의 RAPID UNI-ACE	6
그림 8. THEN의AIRFLOW SYNERGY	7
그림 9. Kornit의 Garment용 잉크젯프린터	8
그림 10. AHIBA IR	9
그림 11. 대림스타렛의 IR 염색기	9
그림 12. 쿠라보의 AUKITCHEN-TL	10
그림 13. Datacolor의 Conditioning cabinet	10
그림 14. GS 시스템의 자동 원단검사 롤링기	11
그림 15. 포원시스템 공장 자동화 개념도	12
그림 16. Full 자동 검색 및 보관시스템	12
그림 17. 대림스타렛의 멀티노즐 전기방사장치	12
그림 18. 백송의 천연염색제품	13
그림 19. 풍기인견으로 만든 침구류	13

2008 대한민국 국제섬유기계전 참관기

이번 전시회는 심도보다는 다양성에 치중했다는 인상이 든다. 즉 각 원사, 직편, 자수, 염색가공, 각종 시험설비, 공장 자동화 등 다양성 면에서는 부족함이 없었으나, 각 분야별 기종 및 기능의 다양성 확보 측면에서 보면, 심한 경우 1~2개 품목 출품에 그치고 있어 기술이나 기능을 비교할 수 있는 정보제공의 장으로서의 역할은 다소 부족하지 않았나 생각된다. 또, 실물전시보다 카탈로그 전시가 많아 출품자들의 당 전시회에 대한 소극적인 자세를 짐작할 수 있어 아쉬움으로 남았다.

본 참관 보고서에서는 실기 전시나 카탈로그 전시에 상관없이 신규기술이나 기능이 구사된 설비 위주로 정리하였으며, 그 외 실기전시가 되었다 해도 기존 설비나 기능기술 등은 본 보고서에서 제외하였다.

1. 전시개요

- 개최기간 : 2008년 10월 15일(수) ~ 10월 18(토), 4일간
- 개최장소 : 대구 EXCO 1, 3 층
- 전시규모 : 국내외 134개사, 350개 부스
- 부대행사 : 기술세미나, 2008 패션페어(5층)

2. 분야별 내용

(1) 원사

원사분야는 전체적으로 너무 미진한 것으로 나타났다. 선진국의 경우 의류용이나 산업자재용에 관계없이 섬유제품에의 기능성 부여는 원사단계에서부터 출발하는 경우가 80% 이상임을 감안해 볼 때 국내 섬유산업의 현주소를 보는 것 같아 이 또한 큰 아쉬움으로 남았다(자문 : 조재정 전문위원).

(2) 제직/편직

이 분야 전문가가 아니라서 구체적인 내용은 파악할 수 없었으나, 주로 자수기

중심의 설비와 장치들이 대거 출품되었다. 직기와 편기류는 1~2개 사에 그쳤으며, 신기능이나 기종은 없고, 각종 부품과 소모품류 외에는 대부분 카탈로그 전시에 그쳤다.

최근 사용이 확대되고 있는 플라스틱 종광과, 특히 개발이 완료되어 금년 봄에 본격 시판에 들어간 자카드용 플라스틱 종광이 우선 눈에 들어왔다. 또 편직기의 경우, Single jersey의 40rpm 고속화와 그동안 어려웠던 38" 컴퓨터 자카드 편직기를 세계 최초로 금용기계가 개발해 출품하였다는 소식은 비전문가인 내 마음조차 급하게 하였으니 전문가들 심정은 오죽하였을까 짐작이 간다(자문 : 이진형 전문위원).

1) 직기분야

직기용 플라스틱 종광을 생산 판매하고 있는 네젠텍(Negentec)이 자카드 용 플라스틱 종광을 금년 봄에 국내 최초로 개발해 출시하였고, 창립정밀이 직기용 플라스틱 종광을 작년 말부터 본격 생산해 출시하게 됨에 따라 플라스틱 종광 분야에서의 판매경쟁이 가속화 될 것으로 보인다.

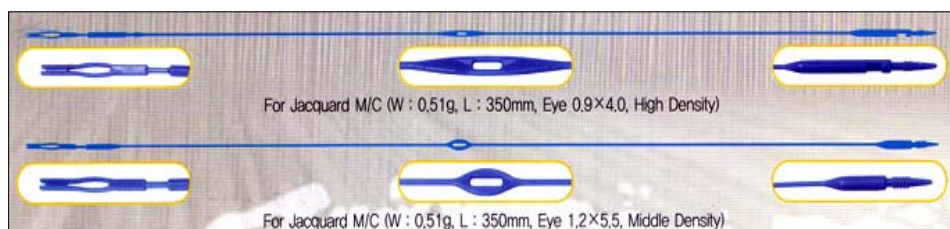


그림 1. 네젠텍의 자카드용 플라스틱 종광

2) 환편분야

편기 분야에서는 유일하게 금용기계(주)가 신규 광폭 Double-knit Electronic Jacquard Machine과, 20~36G에서 40rpm이라는 세계 최고 속도를 낼 수 있는 Single Jersey Knitting machine을 소개하였다.

Double-knit Electronic Jacquard Machine은 세계에서 유일하게 38" 광폭에 대응할 수 있으며, 컴퓨터 디자인을 그대로 전송, 길이 방향으로 디자인을 배열 함으로서 모든 침장 규격에 대응토록 했으며, 20G를 사용해 직물의 Softness를 실현하였고, 가격 면에서도 독일이나 이탈리아(36", 22G) 산보다 50%나 저렴하

여 해외로부터의 오더 수주가 본격적으로 이루어지고 있는 것으로 알려져 있다.



그림 2. Double-knit Electronic Jacquard machine



그림 3. Single Jersey Knitting machine

(3) 부직포

○ 삼화기계 : 35mm/1800rpm Needle punching machine

삼화기계가 35mm에서 1800rpm까지 속도를 낼 수 있는 신규기능의 Needle punching machine을 소개하였다. 이 설비는 기존의 35mm/1300rpm을 1800rpm으로 향상시킨 것으로, 유효 작업폭 2400~3000에 2개의 Needle beam이 한 조를 이루고 있어 Double punching 효과를 발휘한다.

한편 부광기계의 경우는 기존의 부직포 설비관련 카탈로그를 다수 전시하였다.



그림 4. 삼화기계의 Needle double punching machine

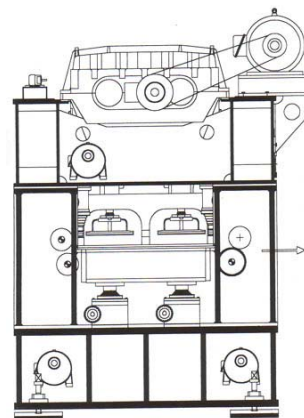


그림 5. 삼화기계의 Needle double punching machine 도면

(4) 염색

염색분야 설비는, 특히 실기 전시가 빈약해 다소 안타까웠다. 그나마 2~3개 업체에서 실기를 전시하였으나, 날염분야는 디지털 날염기 외에 모두 카탈로그 전시에 그쳐 아쉬움을 남겼다(자문 : 권봉혁 전문위원).

1) 염색설비

○ 삼일산업 : Jet flow dyeing machine DC8

삼일산업이 N/P 복합섬유 등의 고밀도 니트용 신규 액류염색기 Jet flow dyeing machine DC8을 소개하였다. 노즐의 각도와 형태를 변경함으로써 저수류 회전으로 안정된 직물 순환으로 저장력 운전이 가능해 피염물의 마찰이 최소화 되고 엉킴방지과 이로 인한 주름방지효과 및 얼룩 방지 등의 효과가 탁월한 것으로 강조하였다. 욕비는 최대 1:6으로 저욕비를 실현하였다.

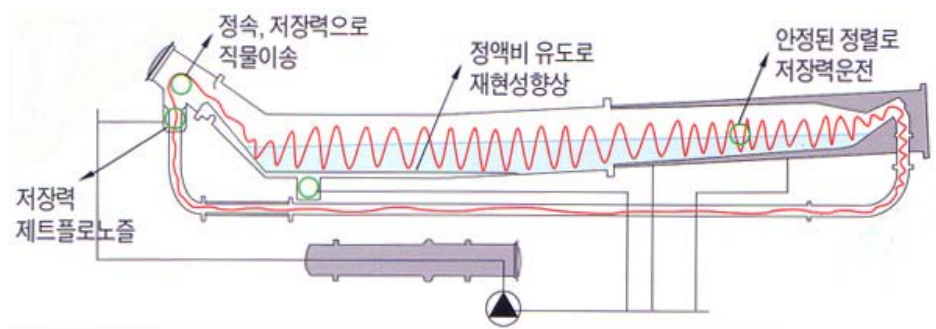


그림 6. 삼일산업의 Jet flow dyeing machine DC8

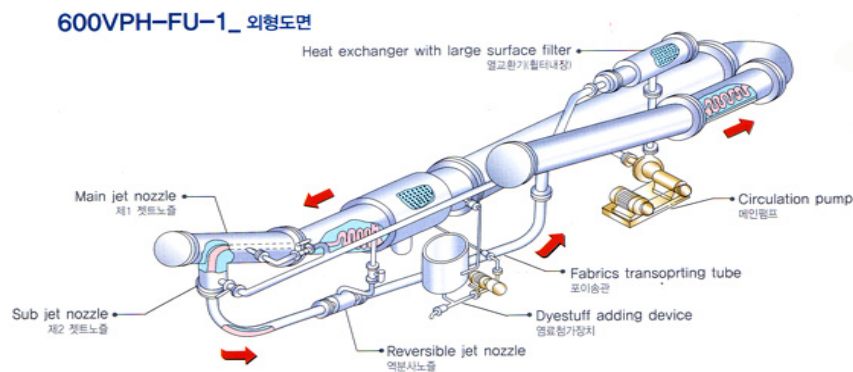


그림 7. (주)경한의 Rapid UNI-ACE

○ (주)경한 : RAPID UNI-ACE

(주)경한은 FU type 레피드염색기 RAPID UNI-ACE를 선보였다. 피염물에 관계없이 포 이송길이를 일정하게 할 수 있도록 염색기 구조를 개량, 포속도 변함없이 슬립, 마찰, 꼬임 등을 최소화 하였다. 또 포 장력을 최소화 하는 설계와 U 자형 직물채류조 채택으로 중량물에서부터 경량물까지 안정적인 포속유지는 물론 안정된 주행을 얻을 수 있도록 한 것이 특징이다.

○ THEN THEN-AIRFLOW SYNERGY

한편 THEN사는 2007 ITMA ASIA에서 처음 소개한 에너지 절감형 AirFlow 염색기 THEN-AIRFLOW SYNERGY를 카탈로그로 소개하였다. 구조는 AFE형과 아주 동일한 No dye liquid로, 욕비 1:1.5~2, 포속 700m/min, 용량은 900kg(150kg/chamber, 6chamber)으로 증량하였다. 또 가이드 링으로 포 마찰을 줄여 속도가 향상토록 하였고, 자동필터로 세정된 염액 순환량이 일정하게 유지토록 하였으며, Flow 단속기능에 의한 Flex port로 교란을 해소, Port drainer로의 배출시간을 15분 단축하였고, 6Chamber 대응의 1 step leveler 등 많은 개량을 행하였다. 사용 효과로는 면소재의 표백, 반응염료염색 시의 공정을 25% 단축함과 동시에 보다 균일한 염색이 가능하다는 점을 들고 있다.

그밖에 업체들은 다수가 카탈로그 전시로 일관했으며, 전체적으로 분위기가 침체된 느낌이 최근의 경기상황 악화에 의한 의욕상실의 결과가 아닌가 해서 안타까움을 더해주었다.

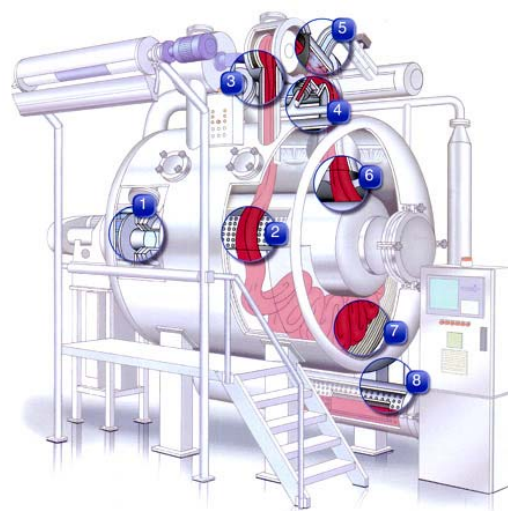


그림 8. THEN의 AIR FLOW SYNERGY

2) 날염설비

○ KORNIT: Garment용 잉크젯 프린터

KORNIT사의 Garment 용 잉크젯 프린터 시스템을 (주)포멘테크가 출품, 현장실연으로 관심을 보인 관람자가 많았다. 사전에 정해진 컴퓨터 이미지를 전송하면 흰색 또는 유색 티에 최대 730dpi의 해상도로 인쇄가 가능해, SOHO 비즈니스를 위한 온라인 주문자 생산 시스템으로의 적용가능성을 보여주었다. 두 개의 평판을 활용해 흰색티의 경우 A4 용지 기준 220장의 생산성을 올릴 수 있음을 강조하고 있다.



그림 9. Kornit의 Garment용 잉크젯프린터

(5) 가공

가공기 분야는 천진과 BH 테크 등 몇몇 기업이 대부분 기존 설비의 카탈로그 전시에 머무른 것으로 나타났다. 섬유 부가가치는 후가공을 어떻게 거치느냐에 따라 크게 달라짐에도 불구하고 후가공기 전시가 부진한 이유는, 후가공 업체들이 대체적으로 영세해 신규설비 도입이 어려울 뿐 아니라, 최근 전 세계적으로 확산되고 있는 경기하락으로 중저가 시장이 상대적으로 커짐에 따라 부가가치를 추구한 제품수요가 그만큼 줄고 있기 때문으로 분석된다.

실제로 최근 방축가공이나 기모가공, 찰즈가공, 메탈, 포일 등 중저가의 단순가공 오더는 그런대로 꾸준한 반면 부가가치가 높은 복합가공 오더가 큰 폭으로 감소하고 있다는 것이 이를 뒷받침하고 있다.

(6) Laboratory

실험실 분야는 주로 염색시험기와 측색기 등이 주를 이루었으나, 이 역시 2~3개 업체 출품에 그쳤다. 신규 기술보다는, 외국 기업의 국내 진출을 위한 방안으로 중국 OEM 생산에 의한 판매가 조정, 아시아권 염색공장을 겨냥한 현장특성에 맞는 간단한 구조변경 등 신규제품 보다는 기존 설비 전시가 주를 이루었다.

1) 염색정비

(가) 염색실험기

○ Datacolor : AHIBA IR 염색기

Datacolor는 국내산 IR 염색기와 유사한 가격을 형성한 중국 OEM 생산 AHIBA IR 염색기를 소개하였다. 국내 IR 염색시장공략을 위한 Datacolor의 전략제품으로 생각되는 이 제품은, POT 내부 표면 조도 등의 고도화로 포트 오염과 불균염을 최소화 했으며, 고정도 온도컨트롤로 온도변화 최소화에 의한 재현성을 대폭 향상시킨 점을 들 수 있다고 회사 관계자는 설명하였다.



그림 10. AHIBA IR 염색기



그림 11. 대림스타렛의 IR 염색기

○ 대림스타렛 : 조제 자동투입 IR 염색기

대림 스타렛은 기존의 IR 염색기 외에, 조제 자동 투입기능 부여 등 한 단계 업그레이드 시킨 IR 염색기를 출품하였다. 이 염색시험기는 뚜껑에 망초 등의 추가 조제를 사전에 투입한 뒤 염색이 진행되는 동안 해당시간에 뚜껑에 들어 있는 망초가 서서히 방출해 염액에 투입되거나, 염액이 망초 용기로 스며들면서 망초가 용해, 서서히 방출되도록 한 것이 주요 특징이다.

(나) CCK

○ 쿠라보 : Tubeless 용량식 자동조액장

일본의 쿠라보는 아시아권 현장 실정에 맞는 Tubeless 용량식 자동조액장치를 작년 2007년 ITMA-Asia에 이어 이번 전시회에도 소개해 본격적으로 국내 시장공략에 들어갔다. 이 장치는 용량방식과 중량방식 모두를 채택할 수 있으며, 0.01cc까지 조액이 가능하고, 피펫 방식으로 계량정밀도를 용량방식의 경우 $1\text{cc} \pm 0.01\text{cc}$, 중량방식의 경우 $2\text{g} \pm 0.02\text{g}$ 을 실현할 수 있다.

그밖에 또 쿠라보는 용량식 AUKITCHEN-A100FL을 소개하였고 Datacolor는 Color kitchen AUTOLAB을, 대림 스타렛은 실험실용 자동피펫팅 시스템 등을 소개하였다.



그림 12. 쿠라보의 AUKITCHEN-TL 그림 13. Datacolor의 Conditioning cabinet

2) 시험분석장비

○ Datacolor : 400~1100nm 가시광 및 IR 측색기

Datacolor는 400~1100nm 범위의 가시광과 적외선을 측정할 수 있는 측색기 Microflash MF 45 IR과 섬유샘플 Conditioning cabinet 을 국내 실정에 맞는 가격을 책정, 금년부터 본격 시판에 들어갔다.

그밖에 대림스타렛 등 몇몇 업체에서 Day light 등 각종 시험장비를 실기 또는 카탈로그를 통해 소개하였다.

3) 기타

(가) 자동 원단검사 롤링기

대구의 GS 시스템이 이미지 센서를 이용한 자동 원단검사 및 자동롤링기를

최초로 개발해 소개하였다.

3개의 카메라가 원단 전폭(60")을 서치하고, 이미 축적된 이미지 데이터 상의 결점(Pin hall의 경우 0.5mm 이상, 염반의 경우 0.2mm 이상)이 발견되면 즉시 그 위치가 표시되고, 축적된 데이터가 해당 롤 DB로 저장된다.

롤링시스템의 경우 지관 자동 공급기에 의해 지관이 공급되면 원단이 지관을 감싸도록 자동 조작되며, 롤 끝부분 봉제선이 감지되면 자동 컷팅되고 또 다시 지관이 자동 공급되어 롤링에 들어가는 전자동 시스템이다.

또 불량 감시는 센서와 프로그램에 의해 센싱 감도를 제품 품질 수준에 따라 얼마든지 조정이 가능해, 품질 수준에 따라 다르긴 하지만 60"의 경우 분당 40m의 속도에서 최고 99%의 신뢰도를 실현할 수 있다는 설명이다.



그림 14. GS 시스템의 자동 원단검사 롤링기

(나) 공장 자동화

포원 시스템이 공장자동화 솔루션을 소개하였다. 이 솔루션은 칼라매칭에서부터 염액자동 평량/용해와 염색공정에 이르기까지 실시간 제어는 물론 샘플자동 검색 및 보관시스템을 두어 염색공장 Full 자동화 시스템을 실현시켰다는 것이 관계자는 설명한다. Full 자동 검색 및 보관시스템 “ColorHouse”는 염색업체의 실험실과 현장에서 발생하는 수많은 컬러 샘플을 색상과 소재, 조직, 바이어 등으로 분류하여 보관·검색하는 시스템으로, 저장된 데이터를 키워드나 바코드를 이용해 검색하고 해당파일 위치를 LED로 점멸토록 함으로서 그 위치를 쉽게 확인할 수 있도록 하고 있다.

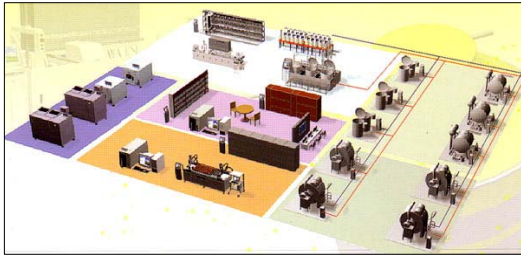


그림 15. 포원시스템 공장 자동화 개념도 그림 16. Full 자동 검색 및 보관시스템

(다) 기타

○ 대림스타렛 : 4노즐 전기방사장치

대림스타렛은 멀티노즐 전기방사장치를 소개하였다. 이 장치는 X, Y, Z 로봇 구동방식으로, 최대 4개까지 노즐장착이 가능하며, 노즐별로 독립 컨트롤이 가능해 방사시간과 방사량, 방사속도, 방사거리 등의 조정이 가능해 다중 성분에 다양한 품질의 나노섬유 부직포 제조가 가능하다.



그림 17. 대림스타렛의 멀티 노즐 전기방사장치

(7) 패션

1) 패션 전반

2008 패션페어가 기계전과 동시에 개최되어 패션쇼 등의 이벤트로 관람자들의 관심을 끈 것 같았다. 패션분야는 문외한이기 때문에 단순히 엔지니어로서 섬유 소재와 염색 및 가공 등의 경향 파악을 하기 위해 관람하였으나, 디자인 중심으로 소재파악은 쉽지 않았으며, 다만 백송과 그린나래 등 천연염색 관련업

체들이 10여개 업체나 대거 출품해 최근 웰빙 붐을 확인할 수 있었다.

2) 염색가공 경향

○ 염색

평범한 염색물이나 날염제품보다는 독특한 효과의 염색이나 천연염색 쪽에 관심을 가지고 참관하였다. 관심을 갖고 봐서 그런지 예상대로 물나염 제품이 자주 눈에 띄었는데, 실크 스카프나 망사 상에 자수를 한 여성용 스카프나 숄 등으로까지 물나염 제품이 적용 확대되어 있음을 확인할 수 있었다.

천연염색 분야에서는 천연소재와 그 혼방소재에 대해 감, 밤, 숯, 황토, 쪽 등 각종 천연재료 염색제품이 많았으며, 이 분야 역시 물나염 형태의 자연스러운 염색성을 추구한 제품이 대부분으로, 두드러진 업체는 백송이었다.

백송은 타 업체와는 달리 쪽과 감, 코치닐과 먹 등 4가지 색재 이상을 순서대로 염색한 제품을 선보였는데, 마지막 먹의 경우는 서예기법과 흘뿌림 기법 등을 적용해 보다 단아하고 고풍스러우며 고급스러운 느낌을 더해주었다.

그밖에 대구대학교에서는 한방 기능성 염색가공 섬유 패션제품 군을 소개하였고, 블리스에서는 풍기인견의 천연염색 제품을 소개하였다. 풍기인견은 천연펄프로 만든 레이온으로 통풍이 잘되고 시원해 냉장고섬유라고도 불리는 웰빙 섬유이며 아토피 피부염이나 알레르기성 피부 개선효과가 있는 것으로 소개하고 있는 것으로 소개하였다.



그림 18. 백송의 천연염색제품

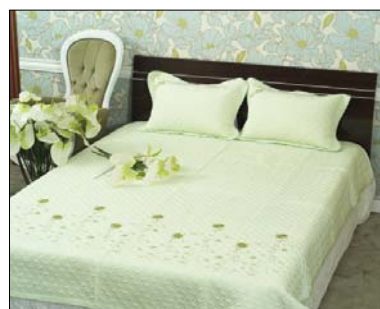


그림 19. 풍기인견으로 만든 침구류

○ 가공

전체적으로 보아 여전히 Metal Pearl 및 Film 등의 Glittering 효과를 추구한 제품이 가장 많은 것으로 조사되었다. 기능성 제품군으로는 코팅기법이나 라미네이트 기법 등을 적용한 기존의 투습방수/쾌적기능의 스포츠의류도 일부 볼 수 있었으나, 전시 품목이 적어 이상의 내용이 최근의 패션경향을 대변한다고는 생각이 되지 않았다.

3. 결론

이상의 내용은 본 전시회 전부를 표현한 것은 아니며, 특히 비전문가 수준에서 바라본 내용을 참고용으로 작성한 것에 불과함을 밝혀둔다.

그러나 앞서 언급했듯이, 이번 전시회에 출품된 제품들은 각 분야 대표성을 가늠하기는 좀 어려운 것들로 현재 국내외의 섬유기계 기술에 대한 수준을 대변하고 있지는 않은 것 같다는 것이 대체적인 의견이다.

섬유기술이 점차 고도화 되어가고 있고, 갈수록 복잡 다양화되어가고 있는 소비문화에 대응키 위해서는 융합기술의 접목이 무엇보다 필요한 시점에, 현재 세계적으로 이슈화 되고 있는 첨단 섬유소재 대응의 고도설비들의 출품이 거의 없었다는 것이 그 주된 이유이다. 더구나 대부분 카탈로그 전시로 일관했다는 사실에 실기를 보지 못한 참관자들의 심정은 다소 허전했으리라 짐작해 본다.