

봉제공정 Expert System 개발을 위한 지식베이스의 구축

박 창규, 김 민균, 이 대훈, 강 태진*, 이 재곤*

생산기술연구원 섬유기술실용화센터

* 서울대학교 공과대학 섬유고분자공학과

본 연구는 장기적으로 봉제공정의 expert system을 구현하여 고부가가치의 의복을 생산함에 있어 기술적인 애로점과 공정에 따른 최적의 공정조건을 쉽게 제시할 수 있도록 하는 것이다. 즉, 봉제공정에서 사용되는 원단에 따라 최적의 부자재(봉사, 심지, 안감, 바늘 등)를 선정하게 하고, 각 공장에서 제어할 수 있는 공정변수(봉사장력, 봉합속도, 프레스 온도, 압력시간 등)를 제시하여 보다 체계적이고 과학적인 방법으로 우수한 고부가가치의 제품을 생산할 수 있어야 한다. 따라서 봉제품의 평가를 위한 측정기구를 개발하고, 완제품의 불량요인 분석, 고부가가치 제품 생산을 위한 최적의 부자재, 공정변수의 제시등을 할 수 있는 종합적인 시스템을 개발하고자 한다.

본 연구에서는 봉제공정의 expert system의 개발을 위하여 생산라인이 비교적 안정적이고 표준화되어 있는 신사복공장을 대상으로 필요한 자료를 수집하고 제어가 가능한 공정변수의 선정 및 원부자재의 선정을 완료하여 실제 expert system이 적용될 구체적인 domain을 확정하였다. 또한 실제 봉제공정에 대한 문헌조사를 통하여 필요한 knowledge acquisition을 실시하여 이로부터 object diagram과 knowledge-base가 설계되었으며, 또한 연구의 성공적인 수행을 위하여 expert system의 개발 성공사례와 봉제공정의 expert system에 관한 외국의 선행연구를 조사하였다. 시스템 운영은 GUI(graphic user interface) 운영체제인 Windows로 채택하였다. Expert system development tool인 Nexpert Object의 inference engine을 사용하여 prototype을 개발하였다.

차후에 계속 진행될 연구로는 원단의 성질을 객관적 측정장치(KES-F system, FAST system 등)로 측정하여 특성화 한 후, 선정된 공정변수를 토대로 필요한 각종 실험을 수행하고, 각종 부자재와 원단의 특성 그리고 봉제공정변수와의 상관관계를 단계별로 정의한다. 이때 expert system의 평가를 위한 측정장치들을 개발하여야 한다. 또한 개발된 expert system은 업체에서의 실제 적용과정을 통하여 수정, 보완을 한 후, 신사복공장에서의 실제 적용 가능한 expert system 개발을 완성하고, 대상을 보다 다양한 style과 원단을 사용하는 casual, 숙녀복 등으로 확장시켜 나아가야 한다.