

# 패스트 패션을 위한 지능형 신속대응시스템(IQRS-FF)에 관한 연구

**박현성**  
한양대학교 일반대학원  
e-business 경영학과  
(starpark@hanyang.ac.kr)

**박광호**  
한양대학교 경상대학 경영학부  
(oobepark@hanyang.ac.kr)

.....

최근 패션산업에서는 고객의 니즈가 다양해지고 공급 리드타임이 크게 단축됨에 따라 최신 유행을 즉각 반영한 디자인, 빠른 상품 회전율로 승부하는 패스트 패션이 각광받고 있다. 또한, 기업간 경쟁도 심화되면서 얼마나 신속하게 효율적으로 고객의 니즈를 만족시킬 것인가가 패션산업의 중요한 성공요인으로 강조되고 있다. 따라서, 다품종 소량 신속 생산이 강조되는 패스트 패션 산업에서는 트렌드 변화에 신속 대응을 지원하는 지능형 신속대응시스템(Intelligent Quick Response System : IQRS) 구축 및 지원을 절실히 요구하고 있다. 본 논문은 패스트 패션 산업 IQRS 구축에서 요구되는 신속대응 프로세스 수립, 지능적 판단을 지원하는 신속대응 기준 및 실행, 신속대응 물량 산정 및 시기 의사결정 모델을 제시하였다. 또한, 신속대응 의사결정의 합리성을 검증할 수 있는 KPI(Key Performance Indicator)를 설계하여 모델의 신뢰도를 향상시켰다. 제시된 각 모델은 A사의 ERP 구현사례를 통해 실용성을 검증하였다.

.....

논문접수일 : 2010년 08월 18일    논문수정일 : 2010년 08월 23일    게재확정일 : 2010년 08월 31일    교신저자 : 박광호

## 1. 서론

최근 패션 유통 업계에서는 급격한 고객 수요 변화에 대응하기 위하여 패스트 패션(Fast Fashion)이라는 새로운 개념이 등장하고 있다. 패스트 패션은 시즌단위의 상품기획 및 판매 업무에서 벗어나 고객과의 대면활동을 통해서 고객 니즈를 파악하고 새로운 디자인의 품목을 지속적으로 매장에 공급하는 프로세스 개념의 비즈니스 모델을 의미한다.

패스트 패션에서 신속대응시스템의 중요성은 의사결정의 신속성이 요구되면서 부각되었다. 즉 패션 유통산업 중에서도 패스트 패션은 유행에 가장 민감한 영역이므로 현재 시장정보를 바탕으로

향후 변화할 시장상황을 예측할 수 있어야 하며, 이에 따라 고객이 원하는 품목을 공급할 것인지에 대한 의사결정을 신속하게 하는 것이 중요하다. 또한 패스트 패션에서는 구매, 생산, 물류를 포함한 신속대응 프로세스의 즉각적인 실행도 중요하다. 즉 의사결정과 이에 따른 실행이 신속하게 진행되어야 하는 것이다(신상무, 1998; 장애란, 2007).

이와 같은 신속대응 프로세스에 있어 중요한 것은 신속대응 품목, 시점, 물량을 지능적으로 판단하고 의사결정하는 시스템이다. 따라서 지능형 신속대응시스템은 기존의 수동적 의사결정 지원보다는 의사결정자에게 유용한 정보를 사전 정의된 규칙에 따라 능동적으로 제공하는 자동화된 시스템을 의미한다. 즉 제시된 의사결정 조건에 부합할 경우, 자

동 실행으로 그 결과를 의사결정자에게 통보하여 즉각적으로 대응할 수 있도록 지원해야 한다.

본 논문에서는 패스트 패션의 신속대응 의사결정에서 중요한 의사결정 항목인 신속대응 품목, 의사결정 시점 및 공급물량 산정을 규칙에 의해 지능적으로 의사결정할 수 있도록 지원하는 지능형 신속대응시스템인 IQRS-FF(Intelligent Quick Response System for Fast Fashion) 모델을 제시하고자 한다. 또한, 신속대응 의사결정의 성과 평가를 위한 KPI(Key Performance Indicator)를 정의하여 의사결정의 성과를 평가하고자 한다.

## 2. 선행 연구

신속대응시스템에 대한 선행연구는 신속대응을 위한 정보기술과 활용 정도를 중심으로 활발히 진행되었다. 우선 유동근, 박승미(1997)는 Ko et al.(2000)의 연구모형과 가설에 대해서 국내 패션 의류산업에서의 신속대응도입과 관련된 변수를 조사하여 기업규모, 제품특성, 효익 지각 등이 신속대응기술의 사용 정도나 신속대응시스템의 도입과 관계가 있음을 밝혀 내었다. Bertolini et al.(2004)은 패션산업에 적합하게 개발되어야 하는 ERP 모델의 항목과 기본 기능을 정의하였으며, 신속대응을 진행할 때 고려해야 하는 생산 측면의 특성을 정의하였다.

Park and Harlock(2003)은 두 의류회사의 물류시스템에 대해서 생산관리 영역, 상품 물류 관리 영역, 고객 구매 행태 분석 영역, 기업 성과 측정 영역으로 나누어 실증 분석하였으며, 신속대응을 통해 생산 물량을 결정할 때에도 계량화된 근거를 통해 생산 물량을 산정해야 한다는 것을 정의하였다. 장애란(2007)은 패스트 패션에서는 무엇보다도 빠른 패션유행, 빠르게 변모하는 시장 상황과 소비

자 니즈를 해결하기 위해서 신속대응시스템의 정립이 필수적이라는 것을 밝혔다.

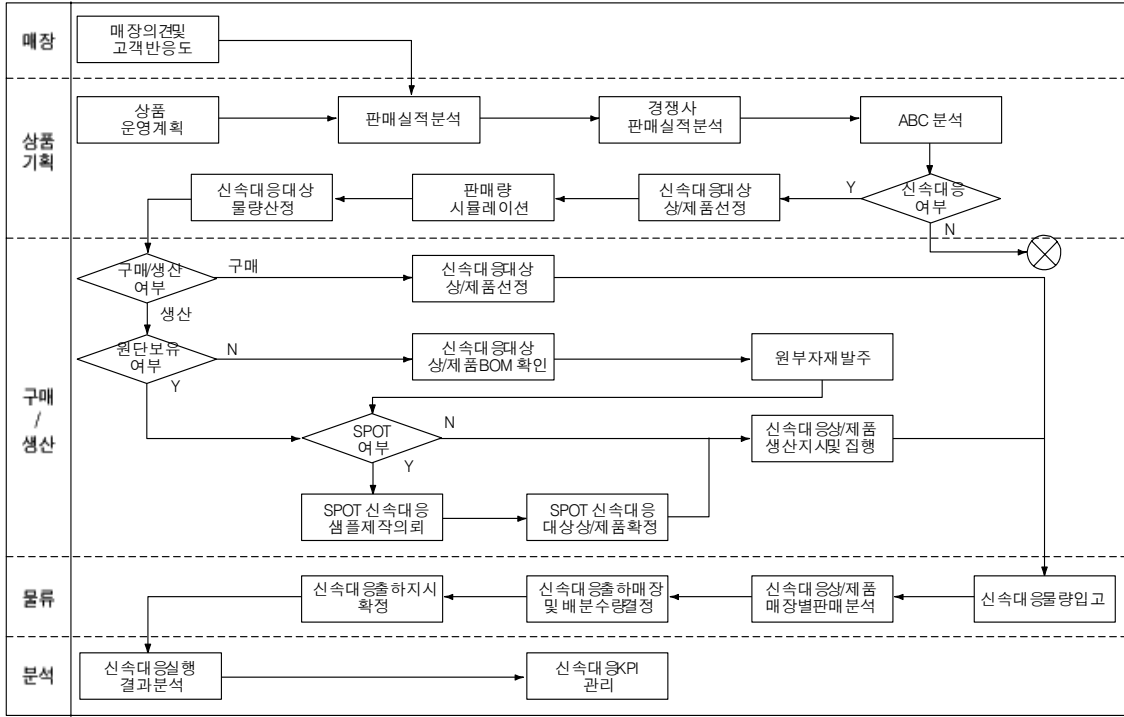
신속대응시스템의 성과 평가 측면으로는 Jang et al.(2005)이 산업 전문가에게 의견을 취합 또는 인터뷰하여 의류 산업에서의 의류 품목의 성과측정 지표를 도출하였으며, 고객관점 지표(판매실적, 고객만족도, 시장점유율 등), 재무관점 지표(상/제품 수익성 등), 품목관점 지표, 회사관점 지표를 기준으로 패션의류 품목을 평가하였다.

대부분의 기존 연구에서 신속대응시스템 도입을 위한 주요 성공요인을 도출하였다면, 본 연구에서는 신속대응시스템 도입 후 신속대응 의사결정 항목을 중심으로 지능형 신속대응 모델과 프로세스를 정의하고자 한다. 즉 고객 니즈 변화에 따라 신속대응 품목을 즉각적으로 추가 생산할 수 있도록 하는 구체적인 신속대응 프로세스 모델과 사전 정의된 규칙에 의한 지능형 의사결정 모델을 제시하고자 한다. 또한, 기존 연구에서 정의한 평가기준을 보다 상세화하여 신속대응 실행 후 신속대응 의사결정의 유효성을 판단할 때의 정량화된 기준으로 확장 적용하고자 한다.

## 3. IQRS-FF 모델

### 3.1 패스트 패션의 신속대응 프로세스 모델

일반적으로 패션품목의 경우는 개략적인 계획과 수요예측 정보에 기반하여 생산을 시작하고, 판매 실적을 확인하여 추가 구매/생산을 하게 된다. 시즌단위의 상품기획을 통해 구매/생산 후, 출하된 품목의 판매 실적에 따라 신속대응 여부를 판단하는 것이 일반적인 신속대응 프로세스라고 할 수 있다. 반면에 패스트 패션의 신속대응 의사결정 프로세스는 <그림 1>과 같이 크게 상품기획단계,



<그림 1> 패스트 패션에서의 신속대응 의사결정 프로세스

구매/생산단계, 물류단계 및 분석을 통한 피드백 단계로 구성된다.

상품기획 단계에서는 전체 과거시즌과의 판매 비교 및 당해 년의 품목별 판매추이 분석, 입고 대비 판매율, 타 경쟁사의 판매실적, 그리고 기획 시의 판매 예상 적중률 등의 정량적인 항목과 매장의견 및 고객 반응 등의 정성적인 항목의 분석을 통해 신속대응 여부를 판단한다. 즉 시즌 매출실적을 기준으로 분류한 품목별 매출 등급, 주간 판매 실적에 기준한 주간판매율 순위, 사이즈간 판매율 편차 예상에 따른 사이즈 결품 예상 정보, 매장 고객의 품목에 대한 반응도 등의 정보를 종합적으로 분석하여 신속대응 품목을 선정하게 된다.

다음으로 시즌을 고려한 잔여판매 가능기간과 이 기간 동안의 판매 예측과 시뮬레이션을 통한 판

매 및 재고 예상 물량, 공급업체 원부자재 가용성 등을 고려하여 신속대응 물량을 산정한다. 즉 선정된 신속대응 품목에 대해 유사 판매 패턴 또는 동일한 속성을 가지고 있는 품목의 판매실적을 기준으로 향후 잔여 판매기간에 대한 판매량 시뮬레이션을 함으로써 신속대응 물량을 산출하게 된다.

신속대응 품목과 물량이 결정되면 생산/구매업체의 생산/구매 최소단위, 원부자재 가용성, 생산/구매업체 생산능력(Capacity) 및 일정을 고려하여 신속대응 여부를 최종 결정한다. 구매/생산 단계에서는 구매 대상 품목인 경우는 구매발주를, 생산 대상 품목인 경우는 선정된 품목 물량에 근거하여 자재 소요량을 판단하여 품목생산을 진행한다. 물류 단계에서는 구매/생산을 통해 입고된 품목을 매장별 판매실적에 따라 배분하고, 출하지시를 하

여 매장으로 출고한다.

마지막으로 분석 및 피드백 단계는 신속대응 의사결정의 유효성을 평가하는 단계로, 신속대응 품목의 판매율 분석, 신속대응 제안 적중도 및 신속대응 의사결정에 소요되는 리드타임을 분석하여 신속대응의 성공여부를 평가한다.

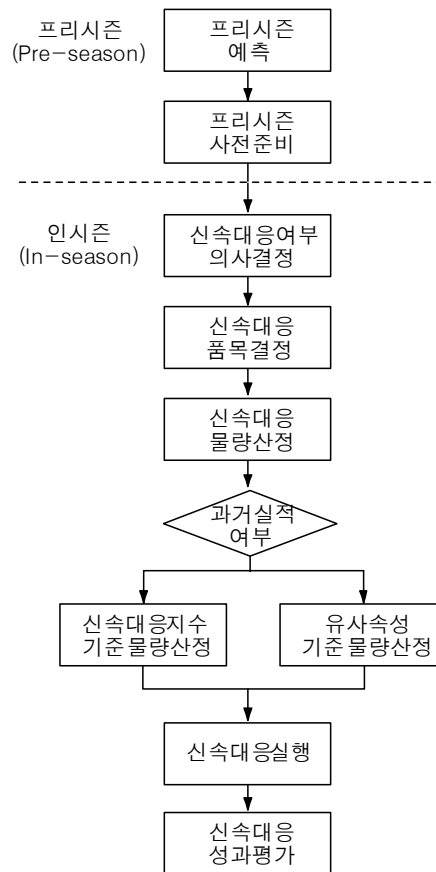
### 3.2 패스트 패션의 지능형 신속대응시스템 모델

정철용 et al.(1999)이 제안한 기존의 신속대응 의사결정 모델은 신속대응시스템 자체를 도입할 때의 의사결정 요인에 대해서 제시하였다. 즉 신속대응시스템 내부의 의사결정 항목보다는 거시적 관점에서 기업내부적 조직 요인과 기술요인, 기업외부적 산업내 요인과 산업간 요인을 분석하였다. 또한, 고은정, 강희정(1999)은 신속대응시스템 도입 관련 요인에 대한 연구에서 신속대응시스템 실행 수준에 영향을 주는 요인이 기업특성(총 고용 인원, 년 간 판매량), 품목특성(품목범주, 유행경향), 최고 경영자의 특성(연령대) 요인임을 확인하였다.

본 연구에서는 기존 연구를 확장하여 신속대응시스템 도입 후 운영단계에서 내려야 할 중요한 의사결정 항목인 품목, 물량, 의사결정 시기에 대해 <그림 2>와 같은 IQRS-FF 모델로써 설계하였다. 기존의 QR모델과 달리 IQRS-FF 모델에서는 시즌 시작 전인 프리시즌(Pre-Season) 단계와 본격적인 시즌인 인시즌(In-Season) 단계로 신속대응 단계를 나눠 정의하였다. 또한, 프리시즌과 인시즌에서의 신속대응을 판단하는 의사결정 요소를 구분하여 트렌드에 따른 신속 대응이 강조되는 패스트 패션의 특성을 반영하였다.

프리시즌에는 국내외 경기 분석, 패션 트렌드 및 경쟁사 분석 등의 거시적인 지표 분석을 통해 대략적인 전사 관점의 수요예측을 수행하며, 대략

적인 생산 및 구매할 수 있는 준비를 한다. 즉 이 단계에서는 품목 생산에 소요되는 자재의 공급업체별 납기, 가용성 등을 확인하여 납기가 장기 소요되는 자재 등의 주요 자재를 사전 예약하거나 발주를 해야 하며, 외주 생산업체인 경우는 생산 가용량이나 역량을 사전에 확보해야 한다. 대략적인 계획을 통해 본격적인 판매가 이뤄지는 인시즌상의 신속대응의 대응력과 신속성을 향상시킬 수 있게 되며, 신속대응 품목을 선정할 때 사전 준비한 자재 및 공급업체의 가용성을 최대한 반영하여 의사결정할 수 있게 한다.



<그림 2> IQRS-FF 모델

인시즌에서는 본격적인 판매가 이뤄지므로 판매실적 등에 따라 적절한 시점에 신속대응여부를 결정하게 된다. 이 단계에서는 먼저 신속대응 품목을 결정해야 하는데, 이 때 매장직원 또는 고객의 반응 등과 같은 정성적인 요인과 매출실적, 매출추이, 재고 및 경쟁사 실적 등의 정량적인 요인을 고려하여 신속대응 품목을 선정하게 된다.

신속대응 품목을 선정한 후에는 과거 실적 여부에 따라서 신속대응 지수 기준으로 공급물량을 산정하거나, 유사속성을 가진 품목 또는 카테고리의 과거 실적을 기준으로 공급물량을 산정하고, 이를 신속대응 발주 및 생산물량으로 확정한다.

판매발생 이후에는 신속대응 대상 및 비대상 품목간의 판매율 비교, 신속대응 모델에 의해 제한된 품목의 적중도, 신속대응 의사결정까지의 소요 리드타임을 기준으로 신속대응 성과를 평가한다.

### 3.2.1 패스트 패션에서의 신속대응 의사결정 고려 항목

신속대응을 지능적으로 진행하는데 있어 가장 중요한 의사결정 항목은 신속대응 대상, 물량, 시점이다. 판매 중인 전체 품목을 신속대응 대상으로 진행하는 것은 오히려 판매 이익보다는 과다 재고로 인해 비용이 발생하기 때문에 비효율적이다. 따라서 시즌 단위보다 짧은 기간동안 상품을 판매하는 패스트 패션의 특성 상 출시 후 특정 기간 후에는 시즌 종료가 된다는 점을 고려하여 신속대응 대상과 물량을 적절히 선정하는 것이 중요하다.

또한, 신속대응 의사결정의 정확성을 향상시키기 위해서는 프리시즌에 수요 추세를 초기 생산 계획에 반영하는 것이 중요하다. 이는 인시즌에 발생하는 변동성을 최소화하고, 인시즌 동안의 변동요소에 대해 신속하게 대응할 수 있도록 하기 때문이다.

신속대응 의사결정 시 고려 항목은 <표 1>과

<표 1> 신속대응 의사결정 시 고려 항목

시기별 의사결정항목	세부 구분	의사결정항목별 세부 항목
프리시즌 (Pre-Season) 의사결정 항목		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내외 경기 전망</li> <li>• 해외 및 국내 패션 트렌드</li> <li>• 경쟁사 추세</li> <li>• 시장 추세</li> </ul>
인시즌 (In-Season) 의사결정 항목	정성적인 항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입점 고객 반응도</li> </ul>
	정량적인 항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 품목별 매출 실적                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 품목별 매출액</li> <li>- 생산 대비 판매비율</li> <li>- 품목별 이익률</li> </ul> </li> <li>• 품목별 예상 매출액</li> <li>• 시장/경쟁사 판매 추이</li> <li>• 품목별 판매 잔여기간</li> <li>• 품목별 현 재고</li> <li>• 유사품목 출시 정보</li> </ul>

같이 프리시즌과 본격 판매가 시작되는 인시즌으로 나누어서 관리하며, 각각 다른 관점에서 평가 항목을 정의하였다.

프리시즌에서는 거시적인 관점에서 전사 또는 카테고리 레벨의 실적 항목의 의사결정을 해야 하고, 본격적인 인시즌에서는 미시적인 관점에서 각 카테고리 및 품목 레벨의 실적을 고려해야 한다. 인시즌에서는 정량적인 품목 판매실적과 재고정보, 경쟁사의 판매실적 외에도 정성적인 매장 의견 및 고객 반응에 대해 분석 반영하는 절차가 의사결정 시스템 내부적으로 고려되어야 한다.

또한, 품목별로 정의된 ‘판매가능 기간 정보’를 기준으로 신속대응 소요 리드타임 고려 후 매장에서 판매준비가 되는 시점에 충분한 판매기간을 확보하고 있는가를 판단하여 신속대응 여부를 의사결정해야 한다.

### 3.2.2 신속대응 의사결정에 따른 신속대응 물량 산정

신속대응 품목을 선정하게 되면 얼마만큼을 공급

받을 것인지에 대한 신속대응 물량 산정을 의사결정해야 한다. 신속대응 품목의 공급물량은 <표 2>와 같이 두 가지 방식으로 선정할 수 있다.

<표 2> 신속대응 공급물량 산정 방식

공급물량산정 방식	신속대응 공급물량 산정 기준 내용
신속대응 지수 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>정성적인 항목(매장 반응도 등)과 정량적인 항목(예상 판매가능 기간, 판매예측량 등)간의 가중치를 반영한 신속대응 지수를 기준으로 공급물량을 산정함</li> </ul>
유사 속성을 가진 카테고리의 판매 실적 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>유사 속성을 가진 카테고리의 과거 판매 실적과 판매예측을 기준으로 공급물량을 산정함</li> </ul>

3.2.2.1 신속대응 지수 기준 공급물량 산정방식

신속대응 대상 물량은 판매 실적과 판매 예측에 기반한 예상 판매 예상 물량과 신속대응의 적합도를 나타내는 신속대응 지수의 조합으로 산정된다. 먼저, 신속대응 물량이 공급되어 실제 매장에서 판매될 수 있는 잔여기간 동안에 판매할 수 있는 물량을 기준으로 예상 판매물량으로 산정한다. 그리고, 영업사원의 매장 방문 결과에 대한 정성적인 리포트 또는, 매장 직원의 고객 반응에 대한 정성적인 평가결과를 조사하여 이를 매장반응도로써 산정한다. 이렇게 산정된 항목에 매장에서의 판매 실적까지 포함하고, 각 항목별로 가중치를 반영하여 신속대응에 대한 정성적인 항목과 정량적인 항목을 고려한 신속대응 지수를 산정하여 이를 신속대응 물량으로 추정해 낸다.

특정 시점에서의 신속대응 품목의 공급물량은 해당 기점에서의 기대 판매량과 품목별 신속대응 지수를 반영하여 구할 수 있다. 이를 수식을 통하여 전개하면 식 (1)~식 (7)과 같다.

$SO_{rs}$ 가 매장(retail store)  $r$ 에서 품목(style)  $s$ 의

계획 기간(planning horizon) 동안의 판매량(sales order quantity)을 나타내고, 계획 시작 시점을  $TB$ , 계획 종료 시점을  $TE$ 라 할 때, 전체 매장에서의 품목  $s$ 에 대한 일 평균 판매량  $\mu_s$ 는 식 (1) 같이 구할 수 있다.

$$\mu_s = \sum_r SO_{rs} / (TE - TB) \quad (1)$$

매장  $r$ 에서 품목  $s$ 에 대하여 현재 일자를  $TN$ 으로부터 계획 종료 시점  $TE$ 까지 잔여 계획 기간 내에서 판매가 가능한 잔여 일수  $TP_{rs}$ 는 식 (2)와 같이 구할 수 있다. 식 (2)는 잔여 판매기간이 많이 남아 있는 품목인 경우, 신속대응을 할 수 있는 리드타임이 많다는 것을 의미한다.

$$TP_{rs} = (TE - TN) \quad (2)$$

이때, 잔여 기간 동안 매장  $r$ 에서 품목  $s$ 에 대한 예상 판매량  $APSO_{rs}$ 은 식 (1)과 식 (2)에서 구한 전체 매장에서의 품목  $s$ 에 대한 일 평균 판매량  $\mu_s$ 와 계획 기간 내에서 판매가 가능한 잔여 일수  $TP_{rs}$ 를 이용하여 식 (3)과 같이 구할 수 있다. 식 (3)은 일 평균 판매량이 높을 경우, 신속대응에 따라서 판매실적을 향상시킬 수 있는 여지가 많이 있음을 의미한다.

$$APSO_{rs} = \mu_s \times TP_{rs} \quad (3)$$

품목  $s$ 의 총 생산량을  $PO_s$ 라 하고,  $SO_{rs}$ 가 매장  $r$ 에서 품목  $s$ 의 계획 기간 동안의 판매량을 나타낼 때, 전체 매장에서의  $s$ 에 대한 기대 판매량(mean sales order quantity)  $MSO_s$ 는 식 (4)와 같이 잔여 기간 예상판매량에서 현재까지의 잔여 재고를 제

외한 수량으로 구할 수 있다.

$$MSO_s = \sum_r APSO_{rs} - (PO_s - \sum_s SO_{rs}) \quad (4)$$

신속대응 지수는 신속대응 의사결정에서 중요한 판단 근거가 되는 고려항목으로서, 최근 판매 증가 추세, 잔여 판매기간, 매장에서 판매 반응도별 중요성에 따라 가중치를 부여함으로써 구할 수 있다. 매장  $r$ 에서 품목  $s$ 에 대한 최근 판매 추세를  $V_{rs}$ 로 정의하고, 식 (2)와 같이 남은 계획 기간 내에서 판매가 가능한 잔여 일수를  $TP_{rs}$ , 매장  $r$ 에서 품목  $s$ 에 대한 판매 반응도를  $O_{rs}$ 라고 할 때, 각 품목별 신속대응 지수  $D_s$ 는 식 (5)와 같이 구할 수 있다.

$$D_s = (V_{rs} \times \alpha_s) + (TP_{rs} \times \beta_s) + (O_{rs} \times \gamma_{rs}) \quad (5)$$

이 때 최근 판매 추세  $V_{rs}$ 은 최근 일주일 동안의 매장  $r$ 에서 제품  $s$ 에 대한 누적 판매량  $TW_{rs}$ 와 계획 기간 동안의 품목  $s$ 의 총 생산량  $PO_s$ 와의 관계를 나타낸 식 (6)으로 구할 수 있다.

$$V_{rs} = TW_{rs} / PO_s \quad (6)$$

특정 시점  $t$ 에서 품목  $s$ 에 대한 신속대응 물량  $X_{ts}$ 는 식 (4)를 통하여 도출된 해당 기점에서의 기대 판매량과 식 (5)와 같이 구해진 품목별 신속대응 지수의 곱으로 표현할 수 있으며, 이는 식 (7)과 같다.

$$X_{ts} = MSO_s \times D_s \quad (7)$$

이와 같이 신속대응 품목의 물량은 식 (1)~식 (7)의 수식으로 표현된 규칙과 계산 방식에 의하여 체계적으로 산정된다. 즉 신속대응 품목의 공급

물량은 잔여 판매기간, 일 평균 판매수량 등을 고려한 예상판매 수량과 최근 판매 증가추세, 잔여 판매기간, 매장 반응도별 가중치를 반영하여 신속대응 지수를 고려하여 산정한다.

### 3.2.2.2 유사 속성 품목 기준 공급물량 산정방식

패스트 패션에서 신규 품목을 출시하거나 스팟(Spot)으로 출시하여 진행될 경우, 공급 물량을 얼마만큼 할 것인지를 의사결정 하는 것은 정확한 기준이나 과거 실적정보가 없어서 어렵다. 따라서, 과거 판매실적이 없는 신규 출시 품목인 경우, 유사 속성을 가진 품목 또는 카테고리의 판매 추이를 분석함으로써 신속대응 진행 시 예상되는 실적 예상치를 추정할 수 있으며, 이를 신속대응 대상 물량 산정에 반영할 수 있다.

유사 품목 기준으로 공급물량을 산정하기 위해 유사한 그룹을 먼저 결정하고 속성별 유사성을 구분하는 데모그래픽 클러스터링(Demographic Clustering)을 사용할 수 있다. 데모그래픽 클러스터링은 과거 실적 데이터를 속성별로 구분 분석하여 속성이 유사한 그룹별로 품목을 나누고, 유사속성

<표 3> 유사품목 분류를 위한 속성 관리

구분	속성 및 설명	비교 항목
메인 속성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시즌 : 계절 구분항목</li> <li>• 라인 : 디자인 특성을 구분하는 품목 구분</li> <li>• 감도 : 디자인의 유행과 보수를 측정하는 지표</li> <li>• 가격대 : 품목의 가격대별 포지셔닝군</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 판매예측 주별판매추이</li> <li>• 판매금액</li> <li>• 판매수량</li> </ul>
서브 속성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TPO구성 : 구매후 사용 용도(TPO) 기준</li> <li>• 대상고객군 : 연령 및 직군에 따른 고객층의 구분</li> <li>• 품종 : 디자인에 기준한 구분</li> <li>• 세부시즌 : 한 시즌 내의 세부적인 시즌 구분</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재고추이 기간별재고</li> <li>• 재고추이 기간별재고</li> </ul>

그룹의 패턴을 파악하는 데이터마이닝 방식이다 (안정임, 1999).

이를 위해 품목 기준정보에 그룹으로 나눌 수 있는 속성정보를 관리하는 것이 중요하며, 기획 영향도를 기준으로 메인 속성과 서브 속성으로 나누어 <표 3>과 같이 각 품목별 유사성을 평가한다. 또한, 유사성을 판단한 경우에는 추세, 금액, 수량 등으로 판매예측과 재고추이를 확인하고, 생산 단위, 생산 업체 및 원자재의가용성 등의 정보를 감안하여 적정 수준의 신속대응 공급물량을 확정함으로써 전체 공급 물량 계획에 반영한다.

### 3.2.3 신속대응 대상 선정 시점 판단

고은주와 강희정(1999)의 연구에서 품목 특성과 신속대응시스템 실행 수준과의 관련성은 카테고리, 유행경향에 따라서 유의한 차이를 나타내고 있다. 즉 카테고리에서는 경쟁이 치열한 여성복의 경우, 신속대응 대상으로서 적합하다는 연구결과를 확인할 수 있으며, 유행경향에 따른 신속대응 실행 수준에서 보면 유행에 민감한 카테고리 외 상대적으로 유행에 덜 민감한 기본 카테고리에서의 신속대응 실행수준이 높다는 것을 확인할 수 있다.

한 시즌내에서도 각 품목별로의 판매 차이가 크게 발생하는 패스트 패션의 특성상, 품목별로 신속대응을 할 것인지의 여부를 결정하는 것은 중요하며, 언제 의사결정을 할 것인지도 중요하다. 하지만, 시즌 초 너무 일찍 판단하게 되면 누적된 충분한 판매실적 및 고객반응에 근거하여 의사결정을 할 수 없어서 수요 예측 등에 대한 신뢰성에 오류를 가져올 수도 있고, 너무 늦게 판단하게 되면 시즌 종료 임박에 따라 판매기회를 상실할 가능성이 크다. 따라서, 신속대응 마감일을  $TC$  설정하고, 출시 이후 신속대응 마감일 이전까지의 판매율을 기준으로 신속대응 대상을 선정할 수 있으며, 출시일

이후 신속대응 의사결정에 소요되는 소요시간을 최소화하는 것이 신속대응 효과를 증대하는 데에 중요한 의미를 가진다.

신속대응 마감일  $TC$ 는 생산에 필요한 원부자재 보유현황, 직접생산 또는 외주생산 등의 생산방식, 원부자재 공급 리드타임별 신속대응 생산 리드타임 등을 고려하여 해당 시즌 브랜드, 시즌, 품목 단위로 식 (8)과 같이 산정 및 등록할 수 있다. 신속대응 마감일을  $TC$ 에서 품목  $s$ 의 신속대응에 의한 생산 리드타임  $TL_s$ 을 차감한 날짜가 신속대응으로 보충하는데 소요되는 최소한의 소요시간이 될 것이다.

$$TC = (TE - TL_s) \quad (8)$$

신속대응 의사결정의 유효성을 높이기 위해서는 신속대응에 소요되는 시간을 최소화하는 것이 중요하다. 따라서, 신속대응 의사결정의 유효성  $TP$ 를 극대화시키기 위해서는 식 (9)와 같이 신속대응 마감시점인  $TC$ 까지의 배송 및 매장 진열시간을 포함하는 판매준비 소요시간  $TA$ 를 최소화하면서 원부자재 구매 또는 품목 생산에 소요되는 생산 리드타임  $TL_s$ 을 최소화해야 하며, 실적 분석 및 판매 예측 등으로 소요되는 의사결정 소요 시간  $TD$ 을 최소화해야 한다. 즉 신속대응에 소요되는 리드타임을 최대화할 수 있으므로, 절약된 시간만큼 신속대응 판매기간을 늘리게 되어 이는 결과적으로 신속대응 의사결정의 유효성을 최대화할 수 있게 된다.

$$Max. TP = TC - min TL_s - min TD - min TA \quad (9)$$

### 3.3 신속대응 의사결정 성과 평가

신속대응 의사결정 모델에 따라 신속대응을 실행한 후 KPI를 통해 성과를 측정/검증해야 신속대



응 의사결정 모델의 효율 여부를 판단할 수 있다. 즉 신속대응 의사결정 모델로 선정 제안한 상품이 정확하게 선정된 것인지, 모델에서 고려한 의사결정 항목이 유효한지 그리고, 모델이 궁극적인 매출 실적에 긍정적인 영향을 주었는지에 대해서 KPI를 통해 판단할 수 있어야 한다.

따라서, <표 4>와 같이 신속대응 대상품목과 비대상품목간 판매율 차이, 신속대응 제안 적중도, 신속대응 의사결정에 소요된 리드타임을 측정하여 신속대응 의사결정 모델을 정교화하고, 신속대응 의사결정을 통한 효과를 향상시킬 수 있다.

<표 4> 신속대응 모형의 유효성을 평가하기 위한 KPI 항목

KPI 항목	내용	평가 목적
신속대응 대상 및 비대상 품목간 판매율 차이	• 신속대응 대상품목과 비대상품목간의 판매율(공급 대비 판매 실적) 차이 분석	• 신속대응 품목 선정의 정확성 평가
신속대응 제안 적중도	• 신속대응 모형으로 제안된 품목이 실제 신속대응 생산으로 이어진 비율을 분석	• 신속대응 품목 선정의 정확성 평가
신속대응 리드타임	• 신속대응에 대상 확인에서부터 대상 선정까지의 소요기간을 분석	• 신속대응 품목 선정 및 의사결정 시기에 대한 판단 적시성 평가

### 3.3.1 신속대응 대상 및 비대상 품목간 판매율 차이분석

품목 판매율은 신속대응 의사결정 모델을 통해 신속대응 공급을 실행한 품목의 전체 공급금액 대비 판매금액의 비율로 구한다. 신속대응 대상 품목과 신속대응 비대상 품목간 판매율 등의 판매 실적 차이를 분석하여 신속대응 의사결정의 정확성

에 대해서 평가할 수 있다.  $O_{s1}$ 를 신속대응 대상 품목의 판매율이라고 하고,  $O_{s2}$  신속대응 비대상 품목의 판매율이라고 할 때,  $n$ 개의 신속대응 품목의 품목 수에 대한 표준편차  $\sigma$ 를 식 (10)과 같이 구할 수 있다.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(O_{s1} - O_{s2})^2}{n - 1}} \quad (10)$$

식 (10)을 통하여 신속대응을 진행한 후의 신속대응 품목의 판매율을 비대상 품목의 판매율과 비교하고, 신속대응 의사결정에 의하여 품목이 얼마나 잘 판매되고 있는지를 확인할 수 있다.

### 3.3.2 신속대응 제안 적중도

신속대응 의사결정 모델에서 제안된 총 품목 수에서 신속대응 대상으로 확정된 품목 수를 비율로 환산하여 KPI 관리할 수 있다.  $N_{pp}$ 가 신속대응시스템을 통해 자동 제안된 품목의 수이고,  $T(N)$ 를 신속대응시스템을 통해 자동 제안된 품목 수의 총계라고 할 때, 신속대응시스템을 통한 자동 제안 적중도  $MR_p$ 는 식 (11)과 같이 구할 수 있다.

$$MR_p = N_{pp} / T(N) \quad (11)$$

식 (11)을 통하여 계산된 신속대응 제안 적중도를 이용하여 신속대응 모형의 제안 기준과 정확성을 평가할 수 있다.

### 3.3.3 신속대응 의사결정 리드타임

신속대응이 제안된 시점부터 의사결정 확정까지의 리드타임을 측정하여 신속대응 의사결정에서의 신속대응력을 측정한다. 시스템을 통해 자동 제안하

<표 5> A사의 신속대응 의사결정 항목 및 세부 요소

주요 고려 항목	주요 의사결정 항목별 세부 항목	비고
판매추세 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>신속대응 품목의 판매 진행율(판매속도) 비교</li> <li>신속대응 품목의 시장 경쟁 지수 비교</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>품목 판매 진행율 = 품목 판매수량/품목 판매일수</li> <li>시장 경쟁 지수 = 자사 브랜드 판매율 / 경쟁 브랜드 판매율</li> </ul>
정상 판매 왜곡 요소 제거	<ul style="list-style-type: none"> <li>과거 특수 시점(예, 연휴, 명절 등)과 현 시점의 실적 비교</li> </ul>	
공급요소 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>의사결정 시점 이후 출하 예정된 유사 품목 공급량과 관계 분석</li> <li>신속대응 품목의 생산계획 및 입고 예정수량 확인</li> </ul>	
신속대응 대상선정 고려항목 결정	<ul style="list-style-type: none"> <li>잔여 판매기간에 따라 신속대응 방안 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>잔여 판매기간이 짧은 경우, 초기판매실적과 매장 반응에 가중치 부여</li> <li>잔여 판매기간이 긴 경우, 최근 판매실적에 가중치 부여</li> </ul>
신속대응 공급물량 산정	<ul style="list-style-type: none"> <li>의사결정 이후 판매 잔여 기간 동안의 판매 예상 수량 산정</li> <li>신속대응 품목의 판매 목표 기준에 따른 대응 물량 산정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>품목별 수명주기 개념 적용</li> <li>판매목표기준 : 목표 판매율, 목표 판매수량/금액 등</li> </ul>

여 최종 매장 입고에 소요된 시간과 사용자의 자의적 판단에 의한 신속대응 의사결정을 통해 최종 매장 입고에 소요된 시간을 비교한다.  $L_{hsp}$ 를 신속대응시스템을 통한 의사결정 확정까지의 리드타임이라고 하고,  $L_{hmp}$ 을 수작업을 통한 신속대응 의사결정 확정까지의 리드타임이라고 할 때, 신속대응 의사결정 리드타임  $L_{hpc}$ 는 식 (12)와 같이 계산된다.

$$L_{hpc} = L_{hsp} - L_{hmp} \quad (12)$$

식 (12)를 통하여 계산된 신속 대응 의사결정 리드타임을 통하여 어떤 방식으로 제안하는 것이 신속한가를 판단할 수 있다.

#### 4. A사(社)의 신속대응시스템구현 사례

##### 4.1 적용대상 및 분석 내역

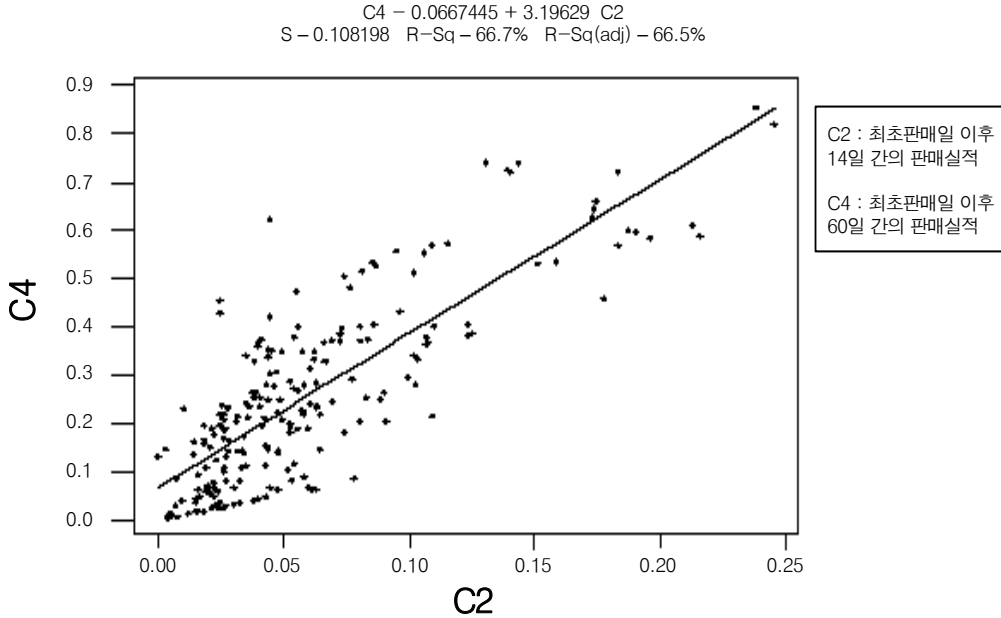
국내 패션 유통업체인 A사는 2006년부터 PI

(Process Innovation)를 수행한 후, SAP사의 ERP를 통해서 지능형 신속대응시스템을 구축하였다. A사는 구축된 신속대응시스템의 유효성을 판단하기 위해서 2008년 8월~2009년 2월까지 판매된 숙녀복 브랜드 내의 총 189개 상품을 대상으로 분석하였다.

A사에서는 신속대응을 판단하기 위해서 <표 5>의 의사결정 항목과 항목 내 세부 고려항목을 기준으로 하여 신속대응 여부를 의사결정 하였다. 즉 신속대응 여부를 판단하기 전 구축된 신속대응시스템을 통해 판매추세 분석, 판매 왜곡 요소 분석, 공급요소 분석을 진행하였으며, 이러한 분석 이후 신속대응 대상 여부와 대상 물량을 산정하였다.

또한, A사에서는 판매기간과 판매율을 분석하여 어느 시점에 신속대응 의사결정을 수행하는 것이 가장 효과적인가를 분석하였다. <그림 3>은 A사 숙녀복 브랜드의 판매기간과 판매율과의 상관관계를 분석한 것이다.

A사에서는 <그림 3>과 같이 판매실적을 분석



<그림 3> 숙녀복 판매실적과 신속대응 의사결정간 유의성 분석

한 결과, 품목의 출하 대비 판매비율이 50%가 되는 지점에서 판매 변곡점이 발생하고 있음을 확인하였으며, 판매율 50% 내외를 기록하는 판매시기가 출하 후 60일이 소요됨을 확인하였다. 또한, 출시 후 첫 판매일 이후 2주 간의 판매율(C2)과 출시 60일 이후의 판매율(C4)과의 상관관계가 80% 이상임을 분석하였다. 즉, 2주 간의 판매율을 분석하여 신속대응 대상을 선정하는 것이 판매 후 60일 동안의 실적을 분석해 판단하는 것과 동일하다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서, 2주 간의 초기 판매율(C2)을 가지고 신속대응 진행여부를 판단하는 것이 유의성이 있다고 할 수 있으므로 출시 후 2주 간의 판매율을 기준으로 신속대응 대상을 정의할 수 있음을 확인하였다. 이에 따라, A사는 출시 후 2주 간의 판매실적을 분석하여 신속대응 의사결정을 하게 되었다. 즉 초기 특정 판매시점까지의 판매실적 분석에 기반하여 신속대응

시점을 최대한 단축할 수 있었으며, 이에 대한 판단의 근거는 구현 환경에 따라 달라질 것이다.

다음으로 판매실적을 분석하여 신속대응 대상 물량을 산정하였다. A사에서 판매 실적을 분석한 결과, 한 브랜드 내의 신속대응 대상으로 선정되는 비율이 생산물량 대비 10%~15% 내외 임을 알 수

<표 6> A사의 신속대응 모델 도입 전후의 KPI별 성과분석

A사의 KPI 항목	신속대응 모델 도입 전	신속대응 모델 적용 후
신속대응 품목의 판매율	70 %	85 %
신속대응 대상품목(A)과 비대상품목(B)간의 판매율 차이(A-B)	8 %	18 %
신속대응 제안 적중도	N/A	70 %
신속대응 리드타임	120 H	8H

있게 되었다. 또한, 브랜드별 신속대응 데이터를 초기에 생산한 품목 수와 비교한 후, 전체 생산 대상 품목의 20% 수준에서 신속대응 대상으로 선정되고 있음을 확인하였다. 따라서, A사는 초기 생산물량 대비 10~15% 수준에서, 총 품목 종류는 20% 수준에서 신속대응 의사결정을 수행하였다.

A사에서는 신속대응 대상 품목과 비대상 품목 간의 판매율 표준편차, 신속대응 적중도를 통해 신속대응 의사결정의 성공여부에 대해 <표 6>과 같이 평가하였다.

<표 6>에서와 같이 A사에서는 KPI 기준을 통해 신속대응 의사결정에 소요되는 리드타임을 획기적으로 줄이고, 의사결정의 정확성을 향상으로써 지능형 신속대응 의사결정 시스템을 통한 효과를 과에 대해서도 향상되도록 하였다.

## 5. 결론 및 향후 연구 과제

본 논문에서는 패스트 패션을 위한 지능형 신속대응시스템을 제시하고 사례연구를 통해 실용성을 검증하였다. 즉 패스트 패션에서의 신속대응을 위한 프로세스, 품목 및 물량 선정 의사결정 모델을 제시하였으며 A사에 적용하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 신속대응 의사결정에서는 신속성이 중요하며, 이를 위해서는 적시에 판단할 수 있도록 하는 최적의 프로세스 및 모델을 수립해야 한다. 즉 프리시즌과 인시즌으로 나뉜 프리시즌에서는 거시적인 관점에서의 활동을 진행하고, 인시즌에서는 미시적인 관점에서 신속대응 여부, 물량 산정 및 실행 결과에 대한 평가 등의 단계를 수행해야 한다.

둘째, 신속대응 대상을 의사결정하기 위해서는 프리시즌과 인시즌의 의사결정 고려사항을 반영해야 한다. 프리시즌에는 거시적인 항목을 기준으

로, 인시즌에는 고객 반응도와 같은 정성적인 항목과 매출 및 판매추세 등과 같은 정량적인 항목으로 구분하여 고려해야 한다. 또한, 신속대응 품목의 판매율, 매출, 판매물량은 신속대응 품목 선정의 의사결정 항목과 관련이 있으며, 출시 후 특정기간의 판매율을 가지고 신속대응 진행여부를 판단하는 것이 유의성이 있음을 확인할 수 있었다.

셋째, 신속대응 물량 산정은 사전 정의된 규칙에 의해 산정할 수 있음을 확인하였다. 과거 판매 실적이 없을 경우 유사 속성을 가진 카테고리의 판매실적을 기준으로, 참조 가능한 판매실적이 있을 경우 신속대응 지수 기준으로 공급무량을 산정할 수 있다.

넷째, 신속대응 의사결정의 유효성과 정확성은 KPI 실적을 분석하여 확인할 수 있다. 신속대응 품목의 판매율, 신속대응 대상 품목과 비대상 품목 간의 판매율 차이, 신속대응 모델을 통해 제안된 신속대응 품목의 생산진행 여부, 신속대응 의사결정에 소요되는 리드타임을 KPI로 정의하여 이를 기준으로 분석 및 피드백하는 것이 신속대응 의사결정 리드타임을 줄이고, 의사결정 정확성을 향상하여 지능형 신속대응 의사결정 시스템이 가져오는 효과를 향상시킬 수 있음을 사례를 통해서 확인하였다.

따라서, 본 연구에서 제시한 지능형 신속대응 의사결정 모델은 패스트 패션 유통기업이 신속대응시스템을 설계할 때 프로세스, 품목 선정 및 물량 산정의 근거, 신속대응 물량 산정에 도움을 줄 수 있을 것이다.

향후에는 연구모형에 대한 신뢰성을 향상시키고, 보다 정교한 모델로 확장하고자 아래의 부분을 추가 보완하고자 한다.

첫째, 신속대응 의사결정 항목 간의 관계를 의사결정나무(Decision Tree) 구조로 정리해야 할 것

이다. 신속대응 의사결정 항목별 확률 값과 효용함수를 추가하여 보다 정확하게 신속대응 품목을 선정할 수 있도록 보완하고자 한다. 즉 신속대응 의사결정 항목간의 상관관계 분석하여 최적화 모델을 구현하고, 신속대응 의사결정 요소간의 상관관계를 분석하여 어떤 조건일 때 가장 최적의 신속대응 대상과 물량이 되는지를 확인하여 지능형 신속대응 의사결정 모델을 최적화하고자 한다.

둘째, 프리시즌 단계의 신속대응 의사결정 영향요소를 고려하여 인시즌 상의 규칙과 연계된 의사결정 모델로 확장하고자 한다. 현재의 모델은 인시즌 상의 의사결정 영향요소를 중심으로 언급하고 있으나, 향후 연구에서는 이를 프리시즌과 연계한 모델로 확장하고자 한다.

셋째, 패스트 패션에서의 전체 생산물량 산정 방식과 매장 배분 시의 배분규칙에 대해서 연계하고자 한다. 신속대응과 연계하고 매장의 진열능력을 고려하여 패스트 패션에서 규칙에 근거한 신속대응 물량산정 방식에 대해서 확장하고, 입고 후 매장 배분할 때 어떻게 배분하는 것이 효율적인지에 대해서 연구하고자 한다.

넷째, 타 신속대응 모델과의 비교를 통해 IQRS 모델의 신뢰성을 향상시키고 모델의 성과를 지속적으로 개선해 나가고자 한다. 특히 A사의 사례는 특정 회사에 국한된 것이므로 타 구현 사례 및 적용모델과는 상반된 결과가 날 수 있다. 따라서, 타 모델과 대상 및 물량산정, 의사결정 시점의 효율성, KPI와 같은 구현성과를 비교하여 IQRS 모델의 유효성을 지속적으로 개선하고자 한다.

## 참고문헌

고은주, 강희정, “한국형 신속대응시스템 모델 개발에 관한 연구 : 도입현황과 도입관련 요인

중심으로”, *한국의류학회지*, 23권 7호(1999), 1052~1063.

신상무, “국내 패션산업의 Quick Response System 추진 현황과 문제점”, *한국CALS/EC 학회지*, 3권 1호(1998), 175~194.

안정임, “데이터웨어하우스 기반의 통계자료 관리 - 통계분석 및 질의처리 분야의 확장”, *통계분석연구*, 4권 2호, 1999, 161~186.

유동근, 박승미, “신속대응시스템 도입에 관한 연구”, *유통연구*, 22권 2호(1997), 107~134.

장애란, “소비자 니드를 위한 한국형 SPA의 Fast Fashion”, *한국생활과학회지*, 16권 5호(2007), 997~1006.

정철용, 신상무, 김이정, “국내 섬유, 의류 산업의 신속대응(QR) 시스템 도입에 영향을 미치는 요인에 대한 연구”, *한국전자거래(CALS/EC) 학회지*, 4권 2호(1999), 209~220.

홍병숙, 최아란, “의류브랜드의 QRS(Quick Response System) 구축현황과 활용실태”, *한국유통학회 1999년도 공동추계학술발표대회 논문집* (1999), 45~62.

Adewole, A., “Developing a strategic framework for efficient and effective optimization of information in the supply chains of the UK clothing manufacture industry”, *Supply chain management*, Vol.10, No.5(2005), 357~366.

Al-Zubaidi, H. and Tyler, H., “IA simulation model of quick response replenishment of seasonal clothing”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 32, No.6(2004), 320~327.

Bertolini, M., Bevilacqua, M., Bottani, E., and Rizzi, A., “Requirements of an ERP enterprise modeler for optimally managing the fashion industry supply chain”, *Journal of Enterprise Information management*, Vol. 17, No.3(2004), 180~190.

Birtwistle, G., Siddiqui, N., and Fiorito, S. S., “Quick response : perceptions of UK fashion

- retailers”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol.31, No.2(2003), 118~128.
- Chandra, C. and Kumar, S., “An application of a system analysis methodology to manage logistics in a textile supply chain”, *Supply chain management*, Vol.5, No.5(2000), 234~245.
- Choi, T. M. and Chow, P.S., “Mean-variance analysis of Quick Response Program”, *International Journal of production economics*, Vol.114, No.2(2008), 456~475.
- Fernie, J., and Azuma, N., “The changing nature of Japanese fashion : Can quick response improve supply chain efficiency?”, *European Journal of Marketing*, Vol.38, No 7(2003), 790~808.
- Harness, D. R., “Product elimination : A financial services model”, *The International Journal of bank marketing*, Vol.22, No.3(2004), 161~179.
- Hayes, S. G., and Jones, N., “Fast Fashion : a financial snapshot”, *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol.10, No.3(2006), 282~300.
- Jang, N., Dickerson, K. G., and Hawley, J. M., “Apparel product development : measures of apparel product success and failure”, *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol.9, No.2(2005), 195~206.
- Ko, E., Kincade, D., and Brown, J. R., “Impact of business type upon the adoption of quick response technologies - The apparel industry experience”, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.20, No.9(2000), 1093~1111.
- Lehtonen, J., Holmstro, M. J., and Slotte, J., “Constraints to quick response systems in the implosive industries”, *Supply chain management*, Vol.4, No.1(1999), 51~57.
- Park, G. and Harlock, S. C., “The Analysis of the Apparel Supply Chain Systems with Specific Reference to the Korean Apparel Organizations of the Overseas and Domestic Brand Products”, *Fibers and Polymers*, Vol. 4, No.1(2003), 38~47.
- Sen, A., “The US fashion industry : A supply chain review”, *International Journal of production economics*, Vol.114, No.2(2008), 571~593.
- Tsan-Ming, C. and Suresh, S., “Innovative quick response programs : A review”, *International journal of production economics*, (2010).

Abstract

## **A Study on the Intelligent Quick Response System for Fast Fashion(IQRS-FF)**

Hyun Sung Park\* · Kwang Ho Park\*\*

Recently the concept of fast fashion is drawing attention as customer needs are diversified and supply lead time is getting shorter in fashion industry. It is emphasized as one of the critical success factors in the fashion industry how quickly and efficiently to satisfy the customer needs as the competition has intensified. Because the fast fashion is inherently susceptible to trend, it is very important for fashion retailers to make quick decisions regarding items to launch, quantity based on demand prediction, and the time to respond. Also the planning decisions must be executed through the business processes of procurement, production, and logistics in real time. In order to adapt to this trend, the fashion industry urgently needs supports from intelligent quick response(QR) system. However, the traditional functions of QR systems have not been able to completely satisfy such demands of the fast fashion industry.

This paper proposes an intelligent quick response system for the fast fashion(IQRS-FF). Presented are models for QR process, QR principles and execution, and QR quantity and timing computation. IQRS-FF models support the decision makers by providing useful information with automated and rule-based algorithms. If the predefined conditions of a rule are satisfied, the actions defined in the rule are automatically taken or informed to the decision makers. In IQRS-FF, QR decisions are made in two stages: pre-season and in-season. In pre-season, firstly master demand prediction is performed based on the macro level analysis such as local and global economy, fashion trends and competitors. The prediction proceeds to the master production and procurement planning. Checking availability and delivery of materials for production, decision makers must make reservations or request procurements. For the outsourcing materials, they must check the availability and capacity of partners. By the master plans, the performance of the QR during the in-season is greatly enhanced and the decision to select the QR items is made fully considering the availability of materials in warehouse

---

\* Hanyang University

\*\* Hanyang University

as well as partners' capacity.

During in-season, the decision makers must find the right time to QR as the actual sales occur in stores. Then they are to decide items to QRbased not only on the qualitative criteria such as opinions from sales persons but also on the quantitative criteria such as sales volume, the recent sales trend, inventory level, the remaining period, the forecast for the remaining period, and competitors' performance.

To calculate QR quantity in IQRS-FF, two calculation methods are designed: QR Index based calculation and attribute similarity based calculation using demographic cluster. Inthe early period of a new season, the attribute similarity based QR amount calculation is better used because there are not enough historical sales data. By analyzing sales trends of the categories or items that have similar attributes, QR quantity can be computed. On the other hand, in case of having enough information to analyze the sales trends or forecasting, the QR Index based calculation method can be used.

Having defined the models for decision making for QR, we design KPIs(Key Performance Indicators) to test the reliability of the models in critical decision makings: the difference of sales volumebetween QR items and non-QR items; the accuracy rate of QR the lead-time spent on QR decision-making.To verify the effectiveness and practicality of the proposed models, a case study has been performed for a representative fashion company which recently developed and launched the IQRS-FF. The case study shows that the average sales rateof QR items increased by 15%, the differences in sales rate between QR items and non-QR items increased by 10%, the QR accuracy was 70%, the lead time for QR dramatically decreased from 120 hours to 8 hours.

**Key Words** : Fast Fashion, Quick Response, Intelligent System



## 저자 소개



**박광호**

현재 한양대학교 경상대학 경영학부 및 일반대학원 경영컨설팅학과 교수로 재직 중이다. 한양대학교 경영학과를 졸업하고 University of Iowa에서 MBA 및 박사학위를 취득하였다. 삼성SDS에서 CIM컨설턴트, AI/UNIX팀장, 소프트웨어연구팀장 등을 역임하였으며, 주요 관심분야는 인텔리전트시스템, 기업 정보화, ERP, 혁신과 변화 관리 등이다.



**박현성**

현재 SHnP Consulting의 컨설턴트로 근무하고 있으며, 동양미래대학 경영학부 겸임 교수로 재직 중이다. 한양대학교 경영학과를 졸업하고 한양대학교 e-Business 경영학과 박사과정을 수료하였다. LG유통 인터넷 사업부를 거쳐 SAP Korea에서 소비재 유통산업 솔루션 컨설턴트로 근무하였으며, 주요 관심분야는 인텔리전트시스템, ERP, RFID 등이다.