

■ 연구과제 요약문

<p>과제명(기간)</p>	<p>Service Buffer Stock 재고 객관성 & 수요예측연구 (2016. 03 ~ 2016. 08)</p>																																
<p>연구책임자</p>	<p>문 일 경 (ikmoon@snu.ac.kr)</p>																																
<p>개요</p>	<p>연구 목표</p> <p>1. 서비스 재고 관리 Logic 수립 생산 후 경과기간에 따른 불량발생 데이터 기반의 서비스 수요 분포 추정 서비스 수요 분포를 기반으로 기간별 Warranty 종료시점까지의 총 소요량 예측 (확률분포) 고객별 서비스 대응 Level, 최소비용 재고운영 등 관리목적에 따른 적정 재고 수량 산출</p> <p>2. 최적 재고 운영 및 평가 Logic 개발 모델 Status 변화(양산 → 단종예정 → 단종)에 따라 Flexible한 의사결정 지원 비용최소화 확률적 재고 모형, Service Level, 확률적 재고 모형 등을 확장하여 적용한 재고운영 기법과 성과 평가지표 개발 지속가능하고 사용자 중심의 유지 보수를 통해 시장 변화에 따른 신속한 수정 가능</p> <p>연구 접근 방향 Centralized 상황의 재고관리 모형을 개발하고 향후 Decentralized 상황으로 확장 모델 Status(양산/단종예정/단종)에 따른 개별 Logic 개발</p>																																
<p>연구개발 결과</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>양산/단종</p> <p>① 생산 재변별 보증기간 및 불량률 적용으로 '장기(총량) + 단기 불량' 예측 개선</p> <p>재변별 불량률 및 보증기간을 고려한 예측 → 적정 재고 확보 유리</p> <table border="1"> <tr> <td>생산월</td> <td>생산수</td> <td>불량수</td> <td>불량률</td> <td>잔여 기간</td> </tr> <tr> <td>TTL</td> <td>1,000</td> <td>3</td> <td>0.3%</td> <td>16개월</td> </tr> <tr> <td>1월</td> <td>600</td> <td>1</td> <td>0.2%</td> <td>16개월</td> </tr> <tr> <td>2월</td> <td>400</td> <td>2</td> <td>0.5%</td> <td>17개월</td> </tr> </table> <p>재변단위 예측</p> <p>신모델</p> <p>② 경과월별 유사 모델 불량률들을 활용하여 신모델 월별 수요 예측 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> 유사 모델 불량률로 경과월별 불량(Trend) 예측 유사 모델 개형(Trend)을 활용하여, 월별 불량 예측 가능 (신모델 적정 확보 유리) <p>경과월 실제 데이터 → 유사 모델 → Warranty기간 예측</p> <p>공통</p> <p>③ 제품군별 특성 세분화 분류 예측 (4 → 12개)</p> <table border="1"> <tr> <td>TV</td> <td>OLED, B/A, 초대형 LCM, 일반 LCM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MNT</td> <td>B/A, LCM, AD B/A, AD LCM</td> <td>12개 제품군 분류 예측</td> </tr> <tr> <td>NBPC</td> <td>LCM, AD LCM</td> <td>→ 정밀 수요 예측 유리</td> </tr> <tr> <td>Tablet</td> <td>LCM, AD LCM</td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>① 적정 재고 기준</p> <p>서울대 산학 Consulting 제시 기준 ('16년)</p> <ul style="list-style-type: none"> 운영 재고: 제변별/ 경과월별 불량률을 기반으로 산출한 필요 재고 안전 재고: 고객별 Service level을 고려한 필요 재고 <p>→ '16년 적정 재고 계산</p> <p>② Slow & Non-moving 재고 기준</p> <p>1. 기준 : 서울대 재고 관리 Logic 기반 목표 재고 수준을 초과하는 재고</p> <p>운영 재고 (Service level 기준) 안전재고 (Slow & Non-moving) 과잉재고 (Slow & Non-moving)</p> <p>목표 재고(고객별 차별화 설정 가능)</p> <p>* 산출식 (Service Level 기준) ① Slow & Non-Moving = 보유 재고 - [(1-양률) × 불량예측수 + 목표 Z값 × 표준편차] ② Service level = $\Phi \left[\frac{[\text{보유 재고} - (1-\text{양률}) \times \text{불량예측수}]}{\text{표준편차}} \right]$ (표준정규분포함수의 CDF)</p> <p>2. 개선 사항 : Service level (평균 + 분산) 기준으로 목표 재고 관리 → 출하 급증시에도 재고 부족 발생 Risk ↓</p> </div> </div>	생산월	생산수	불량수	불량률	잔여 기간	TTL	1,000	3	0.3%	16개월	1월	600	1	0.2%	16개월	2월	400	2	0.5%	17개월	TV	OLED, B/A, 초대형 LCM, 일반 LCM		MNT	B/A, LCM, AD B/A, AD LCM	12개 제품군 분류 예측	NBPC	LCM, AD LCM	→ 정밀 수요 예측 유리	Tablet	LCM, AD LCM	
생산월	생산수	불량수	불량률	잔여 기간																													
TTL	1,000	3	0.3%	16개월																													
1월	600	1	0.2%	16개월																													
2월	400	2	0.5%	17개월																													
TV	OLED, B/A, 초대형 LCM, 일반 LCM																																
MNT	B/A, LCM, AD B/A, AD LCM	12개 제품군 분류 예측																															
NBPC	LCM, AD LCM	→ 정밀 수요 예측 유리																															
Tablet	LCM, AD LCM																																
<p>활용분야 및 기대효과</p>	<p>서울대 수요 예측 logic을 이용하여 총 3,808 모델에 대해 serial 단위로 (serial 기준 13만 7천대) 변환하여 RMA 수량을 예측하여 정확도를 검증하였을 때 기존 대비 정확도가 10%p 개선되었으며 적정 재고 금액의 경우 구체적인 금액을 밝힐 수 없으나 크게 감소하였음.</p> <p>Service level 기준 B/S 재고 관리를 통해 service 비용을 개선하였고</p>																																

reimbursement penalty 보상이 큰 고객에 대해 대응력이 강화되었음.
재고 관점에서 B/S 적정 재고 관리 및 객관성이 확보됨