**[1] 구매(Purchasing) ㅡ 의사결정 요약**

1. 의사결정 요약

- 지불조건: 대금 지급 기간 (계약 지수 반영)

- 거래단위: 거래물품은 팔레트 단위(풀트럭), 액체(용량에 따라 드럼(250L), IBC(1000L), 탱크(3만L))

\*거래 단위가 크면 클수록 공급 업체엔 이득, 회사엔 손해 (계약 지수 반영)

- 납품구간 (한계 사이클 타임)

조건1 (납품구간이 4시간 이내면 정시 배송)

조건2(납품구간이 하루면 안전주기 1일)

조건3(납품구간이 1주면 안전주기 1주)

\*공급업체는 긴 납품구간을 선호

- 품질 (원자재 품질) : 입고 시 품질검사 실시 (주문 시 품질선택 가능) 품질 검사 결과로 낮은 품질이 나오면 회수 비용 자기부담(자원 낭비, 초과 근무, 불확실성 야기)

- 공급업체 개발 : 공급업체 개발 프로그램 비용 (60,000유로)

\*프로그램 개발 시 납품 된 원자재의 품질의 신뢰성 향상, 탄소 배출지수 개선 가능

- VMI (공급업체관리재고) : 공급사슬 담당 임원이 설정한 안전재고 수준과 Lot 크기는 상한과 하한에 제약을 받음, 프로젝트 비용(5,000유로)

2. 공급업체 시장

- 공급업체 검색

- 공급업체 협상 : 복수 조달(dual source)이 가능하다면 기존의 주 공급업체를 대체할 새로운 공급업체로 협상 or 복수 조달에서 추가 공급업체로 협상 가능

\*공급업체관리를 위해 선택된 공급업체마다 연간 5,000유로 의 비용이 부과됨

\*만약 복수 조달이 선택되고 당사가 재고 고갈에 직면하면 보충 주문이 복수 공급처 로 발행됨(보충 주문의 규모는 예상 수요의 1주치와 동일)

3. 보고서

- 공급업체 : 가격, 품질, 구매량을 포함하여 공급업체 당 달성된 구매정보 공개

- 원자재/구성품 : 가격, 품질, 구매량을 포함하여 원자재/구성부품 당 구매정보 공개

- 재무 : 이번 의사결정과 이전 의사결정으로부터의 매출, 비용, 투자에 대한 총체적인 정보 공개

- CO2 : 진행한 모든 의사결정에서의 탄소발자국 공개

- 모든 보고된 데이터는 엑셀로 변환 및 저장 가능

**[2] 운영/생산 ㅡ 의사결정 사항 요약**

1. **입고(Inbound)**
2. 원자재 검사 : 품질이 기준 이하면 불량처리 – 원자재 검사 도입 시 주문 라인당 2시간 비용 발생, 임시직(연간 40,000유로-시급으로 환산)에 의해 수행
3. 팔레트 위치의 수(드럼이나 IBCs 형태로 입고) : 파레트 위치당(연간 200유로) - 매 회마다 팔레트 위치 수 조정 결정(비용 발생 x), 매년 고정 비용 지불, 공간 초과시 저장하는 초과 창고 비용(하나 당 3유로)
4. 정규직의 수 (연간 40,000유로, 임시직-시급 42유로) : 창고와 탱크 야드 가동하도록 유지하는데 4시간 소모- capacity 불충분 시 IBC당 1시간
5. 입고처리 시간 - 작업일수 (팔레트 납품 시 적용) : 입고처리 시간이 늘어날수록 노동력 요구 낮춰짐 but 구매 리드타임 늘어남
6. **혼합라인(Mixing)**
7. 새로운 혼합기의 선택 (큰 혼합기, 작은 혼합기, 중간 혼합기)

* 완재품 생산 시 항상 할당 - 기술적 최소량, 최대 케파, 운영 시간, 세척 시간, 연간 및 시간당 비용, 투자비와 같은 특징이 있음

1. 기술적 최소량 (혼합기가 생산 할 수 있는 최소 리터 수) : 완재품 주문 크기에 영향을 줌 – 만약 기술적 최소량이 10,000 면 1리터 포장의 완재품은 적어도 각각의 배치에서 10,000개씩 채워질 것이다.
2. 최대 캐파 (혼합기가 한번에 생산할 수 있는 최대 리터 수) : 새로운 맛을 혼합하기 전에 혼합기 청소 필요 – 세척 시간 : 운영 시간과 함께 혼합 시간당 비용으로 표현 - 혼합기가 운영될 때만 비용 발생
3. 이 외 혼합기를 소유하는 것에 관련된 고정비와 푸레쉬 커넥션의 총 투자에 포함되는 투자비가 존재한다.
4. 혼합기 버리기 : 기존 혼합기를 버리기 위해 모든 제품은 반드시 다른 혼합기에 할당, 반드시 저장
5. 제품을 혼합기에 할당하기

* 기술적 최소량 유지, 완제품 할당 확인

1. **용기주입 라인(Bottling)**
2. 예방 정비 : 기준 이하의 포장재를 용기주입 라인에 투입하기 전에 거절(불량처리)

* 소규모의 예방 정비 : 라인 당 한 주에 1시간 소요, 라인 고장 횟수 30%까지 감소
* 큰 범위의 예방 정비 : 라인 당 한 주에 3시간 소요, 고장 횟수 50%까지 감소

1. 고장 해결 훈련 : 운영자는 단순한 고장을 스스로 해결할 수 있고 이는 바쁜 기술 직원에게 덜 의존하게 됨

* 고장 평균 기간 40% 감소, 비용 직원당 400유로 – 정직원

1. PET병 부풀리기 : 전체 크기의 PET병보다 상당히 적은 저장과 운송 공간 차지, 절반의 비용으로 구매 – 원가 절감, CO2 방출 감소

* 도입 시 연간 140,000유로의 추가비용, 700,000유로의 투자 비용

1. 교대근무 수

* 첫번째 교대 : 40시간, 두번째 : 80시간, 세번째 : 120시간, 네번째 : 144시간, 5번째 : 168시간
* 작업자 비용 연간 40,000유로
* 168시간 이상이라면 아웃 소싱 발생 : 인건비 초과근무 비용의 2배

1. 작업변경 시간단축 조치 : SMED 조치 활동으로 변경 시간 줄일 수 있음 ( 연간 20,000유로 소비, 전환 작업 시간 30%까지 감소)
2. 속도 증가(“용기 주입 라인 속도를 최적화”하는 활동을 통해 속도 증가) : 연간 30,000유로 비용, 시간당 10%리터를 더 생산
3. 세척에 사용되는 물 줄이기 : 연간 15,000유로 비용, 물 사용량 30%까지 감소, 탄소 발자국 긍정적
4. 시운전 생산성 손실 줄이기 (새로운 배치 생산의 첫번째 시간에 손실 발생) : 연간 비용 20,000유로 발생, 손실 50%까지 줄어듦
5. 에너지 사용 감소 : 연간 비용 15,000 발생, 에너지 사용 40%까지 감소
6. 새로운 용기주입 라인 선택 (효율적인 라인, 유연한 라인, 전천후 라인)

* 유연한 라인 : 짧은 작업 전환 시간을 가지나 시간당 많은 리터를 채우지 못함
* 효율적인 라인 : 시간당 많은 리터를 채우나 긴 작업 전환 시간을 가짐
* 전천후 라인 : 유연한 라인과 효율적인 라인 사이에 위치

1. **출고(Outbound)**
2. 완제품 창고의 아웃소싱 (전통적인 창고, 완전 자동화 창고의 선택사항) : 재고 수준에 큰 변동이 있을 때

* 전형적인 창고 : 팔레트 당 (매 작업일 당 저장 비용 1.3유로, 입고 처리시간 비용 1.25유로), 반출 비용 주문 라인 당 3유로
* 자동화 창고 : 팔레트 당 (매 작업일 저장 비용 1.5유로, 입고처리 비용 1유로), 반출 비용 주문 라인 당 2.5유로
* 폐기 비용 2.5유로
* MCC 효율성 개선 : 연간 10,000유로, 자동화 창고 아웃소싱과 같은 비용 구조 – 납품 비용 5%감소, 서비스 수준 보너스 0.5% 인상

1. 팔레트 위치의 수 : 완제품 창고

* 완제품 창고 연간 팔레트 위치당 200유로, 초과 창고 요금 위치 당 3유로

**[3] 판매(Sales) ㅡ 의사결정 요약**

1. 역할

* 고객과의 협상 및 판매 수익(매출) 증대
* 판매 가격은 직접적인 판매 가격 협상이 불가하고, 오직 **계약지수**에 따라 좌우됨
* 여러 합의 사항들과 계약지수의 상관관계를 유의할 것
* 계약지수는 고객이 완제품의 기본 판매가에 추가적인 금액을 지불할 것인지, 할인을 요구할 것인지를 나타냄 (협상 good = 계약지수 좋음)

ex) 계약지수 0.95일 때 고객은 기본 제품가격의 5% 할인을 요청할 것이고,

계약지수 1.05일 때 고객은 기본 가격의 5%를 프리미엄 지불할 것이다.

* 계약지수가 최종 판매 가격을 결정하는 전부는 아니다.
* 계약지수는 우리가 공급업체에게 약속한 납품의 조건을 반영한다.

1. 합의 사항
2. **서비스 수준 (%)**

* 고객과의 합의 사항 중 가장 중요한 내용. 실행 가능성과 정교하게 균형이 잡혀야 함
* **고객의 서비스 기대 수준이 높다 = 높은 계약지수를 대가로 제공**

1. **유통기한 (%)**

* 완제품의 총 유통기한에서 고객들이 확보하기를 원하는 일정 비율
* 고객은 완제품을 재고로 더 길게 유지하고자 하나, 그러면 TFC사가 내부에서 가져갈 수 있는 유통기한이 짧아져 전체 사업 운영에 큰 영향을 줌
* 완제품이 만료될 확률은 고객에게 약속한 유통기간의 백분율에 비례
* 유통기한과 서비스 수준을 동시에 높이는 방법은 짧은 생산 간격과 짧은 확정구간을 갖는 것뿐

1. **주문 마감시간**

* **주문 마감시간이 늦어질수록** 계약지수가 높게 체결되지만, 너무 늦게 설정될 경우 완제품 창고의 작업자는 제시간에 모든 주문 라인을 처리할 수 없다.

1. **거래 단위**

* 주문 단위: 고객이 Order lines를 작성할 때 사용하는 단위

주문 단위가 Outer box인 경우 → 최소 주문 수량: 외부 상자의 전체 내용물

주문 단위가 Pallet인 경우 → 항상 완제품을 파레트 단위로 주문해야 함

* 고객들은 소량 주문을 원하지만, 회사 입장에서 이는 손해 (완제품 창고에 추가적인 노동력 발생)
* 파레트 전체보다 특정 외부 박스의 규모로 취합하는 게 더 오래 걸린다.

1. **지불조건 (weeks)**

* 고객이 받은 제품에 대해 대금을 지불해야하는 기간
* 고객은 관대한 지불조건(긴 기간)을 선호

1. **탄소 발자국(kg/L)**

* 고객이 환경친화적으로 인식할수록 계약지수 높아짐
* 탄소 발자국의 성취는 각각의 고객마다 다르고 그러므로 다른 고객에게 다른 탄소발자국을 약속하는 것은 흥미로울 수 있음

1. **판촉 압력**

* 고객이 출시하는 TFC사의 완제품에 대한 **캠페인의 회수와 규모를 결정함**
* 판매촉진 캠페인 개최 시,

(단점) 고객은 최종소비자에게 할인을 제공하고 TFC사는 할인의 일부를 감당해야함

→ **판매 촉진압력이 증가함에 따라 계약 지수 감소**

(장점) 캠페인 동안 최종 소비자의 TFC사 주스 구매량이 늘어나 매출 증가

* 판매 촉진은 연속적으로 진행되지X
* 수요의 최고점과 변동성은 더 많은 판매촉진 압력에 따라 증가할 것임

1. **판촉 구간**

* 다가오는 판매촉진 캠페인의 제품 유형 및 수량 측면에서 고객이 TFC에게 알리기 전까지의 주 수를 의미하며, 고객은 짧은 판촉기간을 바란다.
* (생산 확정구간) > (판촉구간) 일 경우, 생산에서 판매촉진을 제대로 예상하는 것이 불가능하므로 안전재고를 사용해야 하고, 반대의 경우 꽤 정확히 판매촉진 대비가 가능함

1. **Complete assortment**

* 카테고리 관리 표에서 ‘해당/해당하지 않음’에 마크로 결정
* 고객에게 TFC의 **가능한 전 제품 구색 맞춤을 납품**할 수 있도록 협상할 수 있다.
* 고객은 최종 소비자에게 넓은 범위의 제품을 제공하기를 원하기 때문에, 고객은 이것에 가치를 둘 것이며 추가로 지불할 의향이 있을 것이다.
* 카테고리 관리를 통해 full assortment를 공급받는 경우에도, 전체 모둠을 강제로 전달하지 않는 계약을 체결할 경우 계약지수가 낮아진다.

1. **지역거점 납품**

* 완제품을 중앙배송센터로 보내는 대신 직접 지역배송센터로 보낼 때 고객들이 이것에 가치를 부여하고 이는 계약 지수의 높이로 표현됨
* 지역배송센터에 납품할 경우, 운송 부하 요소는 감소하지만 운송비와 탄소 발자국, 계약 지수가 늘어나는 상충관계에 있다.

1. **VMI (공급업체관리재고)**

* 고객의 배송 센터 안의 재고 수준에 대한 통찰력을 제공하는 정보로, 예측의 질을 높이기 위해 연간 €5,000의 비용을 지불하면 사용할 수 있다.
* VMI는 또한 TFC가 주문을 각각의 고객에게 독립적으로 준비할 수 있게 한다. (=효율성을 위해 거래 단위를 팔레트 수량으로 전환하는 것을 의미)
* TFC에 의해 준비된 주문의 세부사항이 사전에 알려지기 때문에 최대 주문 마감시간이 14시까지 늦추어질 수 있다.
* VMI 상황에서 매출액 리베이트 정책은 더 이상 역할을 할 수 없다.
* VMI의 성공 여부는 고객의 유형과 고객의 배송 센터에서 사용 가능한 공간을 포함한 몇 가지 요소에 달려있다.

1. 주문 관리
2. **결품 규칙**

* TFC가 재고가 부족하여 고객 수요를 만족시키지 못할 경우, 결품 규칙에 따라 이 상황을 어떻게 다룰지를 결정한다. (ex. Proportional Method, FCFS, Customer Priority)

1. **카테고리 관리**

* 특정 고객에게 완제품의 납품을 할지에 대한 여부를 결정
* assortment을 줄일 경우 매출이 떨어질 수 있으나, 재고 수준과 작업 전환의 감소로 인해 상당한 비용을 줄일 수 있다.
* 판매촉진 압력이 변화했을 때나 카테고리 관리가 조정되었을 때, 제품 수요예측에 주의가 필요하다.

**[4] SCM ㅡ 의사결정 요약**

1. 원자재/구성품(Component)
2. **Safety Stock**

* 높은 안전재고는 높은 재고 비용 + 자본을 요구
* 안전재고는 예측 주로 표현됨(수요 예측\_판매와 연관?)
* 하나의 Component 누락 시 하나 또는 그 이상의 완제품 생산에 영향을 미침(Component는 높은 가용성을 가지는 것이 좋음)
* Component는 긴 시간 저장이 가능하며 완제품의 신선도에 어떠한 영향도 미치치 않음(안전재고 수준 결정은 재고비용과 CO2사용량 vs 신뢰성의 Trade Off)

1. **Lot Size**

* 주문 가능한 최소한의 양
* 높은 주문수량은 비용 효율적인 구매를 이끌게 되나 원자재 창고의 보관 공간의 증가를 가져온다.

1. 생산(Production)
2. **생산 확정구간**

* 매주 푸레쉬 커넥션의 계획 부서에서는 새로운 생산 계획 수립함
* 이 계획은 완제품 생산일시를 결정함
* 생산계획의 중요한 점은 생산 확정구간으로 이는 생산계획이 고정되고 더 이상 변화하지 않는 주의 수를 말한다.

Ex) 생산 확정구간이 2주라면 뒤따라오는 2주 도안의 계획은 고정되어야함

* 2주 바깥 구간은 생산 계획이 변경 가능함
* 긴 생산 확정구간은 생산 계획이 고정되면 필요한 Component이 정확히 알려지고 적시 적량 납품을 보장함. 반면에 예상치 못한 수요의 대한 반응이 빠르지 못하고 고객서비스 품질이 하락할 것으로 예상됨
* 확정구간이 판촉 기간보다 길다면 판촉을 대비하는 것이 불가능함
* 확정구간이 판촉 기간보다 짧다면 판촉활동을 부분적으로 대비 가능함

1. 제품(Product)
2. **생산 간격 도구 불러오기**

* 생산 간격 도구는 적절한 생산 간격을 설정하는 것을 도와줌
* 이러한 설정의 기반하여 생산능력과 비용에 대해 이론적 결과가 계산됨
* 또한 자동으로 선택된 용기주입 라인과 선택된 생산간격 그리고 판매 예측을 불러옴.

1. **생산간격**

* 생산 간격이란 같은 완제품에 대한 두 생산 활동의 사이의 작업일 수이다.

ex) 생산간격이 1이라면 완제품은 매 작업일 마다 생산되며, 생산간격이 5라면 완제품은 매주 한 번 생산됨

1. 제품(Product)
2. 원자재/구성품(Component)

* 수요, 재고 크기, 진부화, 가용성의 측정치를 포함하는 원자재/구품당 재고 정보를 보여줌

1. **제품(Product)**

* 재고 크기, 진부화, 생산품질 등의 측정치를 포함하는 제품당 재고 정보를 보여줌

1. **재무(Finance)**

* n회차와 n-1회차로부터 매출, 비용, 투자의 개요를 제공

1. **CO2**

* 진행한 모든 회차의 탄소 발자국(?)을 보여준다.

1. **분석**

* 보고된 데이터는 더 나은 분석을 위해 엑셀로 변환 저장 가능함
* 하나의 보고서를 선택하면 하나 또는 더 많은 지표를 볼 수 있음
* 만약 다수의 관심 있는 지표가 잇다면, 모든 데이터를 엑셀로 변환 저장하는 것이 편리함