

2021 한국 대학생 S&OP 대회

The Fresh Connection

Team JUICELA

문성주 문지훈 부성호 최치원



목차

Part 01 부서별 운영 목표

Part 02 라운드별 분석 및 결과

Part 03 최종 결과 및 순위

Part 04 느낀점



Part 01 부서별 운영 목표

Part 02 라운드별 분석 및 결과

Part 03 최종 결과 및 순위

Part 04 느낀점



부서별 운영 목표

구매



구매비용 최소화

생산운영



임시직 최소화 및
생산 최적화

판매



수요 변동성 최소화

SCM



수요와 공급의 일치를 통한
재고 최소화

Part 01 부서별 운영 목표

Part 02 라운드별 분석 및 결과

Part 03 최종 결과 및 순위

Part 04 느낀점



0round 문제 인식

구매

- 원자재의 낮은 납품 신뢰성

PET 납품 신뢰성: 84.1%

비타민 납품 신뢰성 : 81.5%

생산

- 원자재 창고의 높은 초과율 : 12.2%
- 용기주입 라인의 낮은 생산계획 준수율 : 78.7%
- 완제품 창고의 낮은 공간 활용률 : 70.7%

판매

- 완제품의 높은 진부화율

푸레시 오렌지 1리터 진부화율 : 8.4%

푸레시 오렌지 / 망고 1리터 진부화율 : 8.8%

푸레시 오렌지 C-파워 1리터 진부화율 : 7.1%

푸레시 오렌지 PET 진부화율 : 8.2%

SCM

- 원자재의 과잉 재고

1리터 팩 재고 비용 : 17553

PET 재고 비용 : 46566

- 낮은 원자재 가용성

비타민 C 원자재 가용성 : 84.3%

1round 변경점

구매

계약지수	0round	1round
1리터 팩	0.9940	0.9904
PET	0.9620	0.9606
오렌지	1.0040	0.9980
망고	1.0580	1.0570
비타민C	0.9658	0.9800

- **납품구간 변경**

1리터 팩 (4시간 -> 2일), PET (1일 -> 2일),
오렌지 (1일 -> 2일), 비타민 C (1일 -> 2일)

- **납품신뢰성 변경**

PET (94 -> 95), 오렌지 (98 -> 95),
망고(96 -> 95), **비타민C (90 -> 95)**

판매

계약지수	0round	1round
Food & Groceries	1.009	1.009
LAND Market	0.962	0.964
Dominick's	1.017	1.032

- **주문마감시간 변경**

LAND Market, Dominick's (8pm으로 변경)

1round 변경점

생산

창고	원자재 창고	완제품 창고
캐파	900	1500
실제 사용량	880	1061
공간활용율(%)	97.8%	70.7%
초과율(%)	12.2%	0.1%
주당 주문 라인품목	1.0	17.8
주당 팔레트, 탱크의 수	212.4	334.5
주당 작업시간	78	100
임시직	0.2	0.1
정직원 수	5	5

용기주입라인	
초과 근무	11.7%
생산계획 준수율	78.7%
교대근무 횟수	2

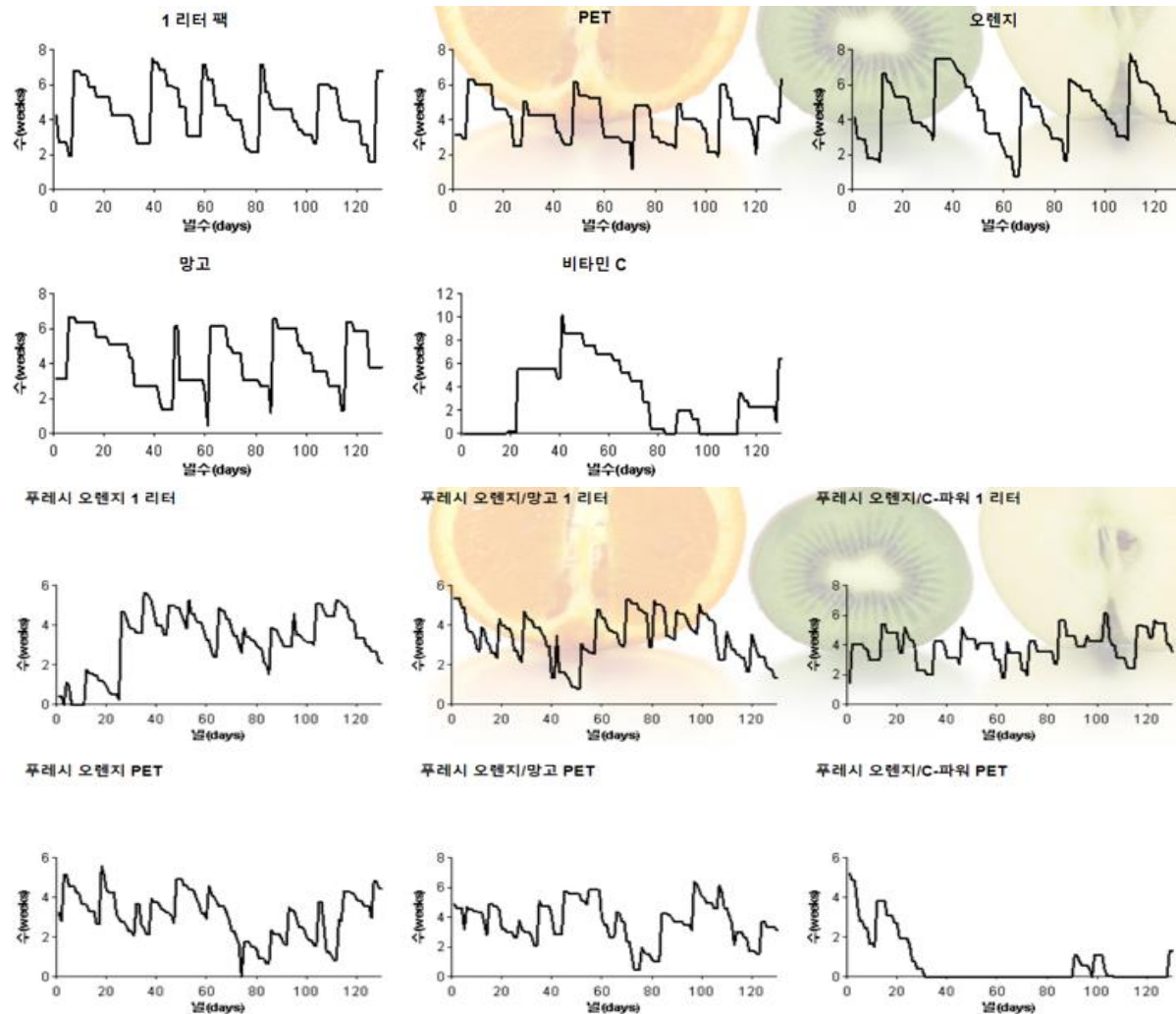
- 팔레트 위치 개수 변경
원자재 창고 유지
완제품 창고 (1500 -> 1200)
- 정직원 수, 교대근무 횟수 유지

1round 변경점

SCM

원자재 안전재고	0round	1round
1 리터 팩	2.0	0.9
PET	2.0	1.1
오렌지	2.0	1.7
망고	2.0	1.8
비타민 C	2.0	4.9

완제품 안전재고	0round	1round
오렌지 1리터	3.0	2.7
오렌지/망고 1리터	3.0	2.7
오렌지/C-파워1리터	3.0	2.0
오렌지 PET	3.0	2.9
오렌지/망고 PET	3.0	2.8
오렌지/C-파워 PET	3.0	2.8



1round 결과

PET 납품 신뢰성 증가: 84.1% -> 88.3%

비타민C 납품 신뢰성 증가: 81.5% -> 93.7%

직접자재비 8,564 감소

원자재 창고 초과율 감소: 12.2% -> 6.8%

생산계획 준수율 증가: 78.7% -> 82.1%

완제품창고 초과율 증가: 0.1% -> 2.9%

자재취급비 999 증가

(완제품 창고 임시직 영향)

재고유지비 49136 감소, 생산비 3875 감소

진부화율 변화

푸레시 오렌지 1리터: 8.4% -> 7.3%

푸레시 오렌지 망고 1리터: 8.8% -> 7.5%

푸레시 오렌지 C-파워 1리터: 7.1% -> 3.5%

푸레시 오렌지 PET: 8.2% -> 8.2%

진부화 금액 13676 감소

원자재 재고 비용 감소

1리터 팩: 17553 -> 13002

PET: 46566 -> 37660

비타민 C 원자재 가용성 증가: 84.3% -> 98.8%

총 재고 비용 26248 감소

1 ROUND	
투자수익률	-0.75%
계약된 매출액	2,640,911
보너스 또는 벌금	-113,453
직접자재비	903,053
생산비(노무비+일부 고정비)	487,614
매출원가(COGS)	1,390,667
총 이익	1,136,791
간접비	323,231
재고유지비	323,851
자재취급비	191,336
관리비	109,729
물류비	192,114
계약비용	0
프로젝트 비용	0
대금지급조건 이자비	26,229
판매관리비	1,166,490
총 이익	1,136,791
투자	3,947,394

2round 변경점

구매

계약지수	1round	2round
1리터 팩	0.9904	0.9904
PET	0.9606	0.9566
오렌지	0.9980	0.9980
망고	1.0570	1.0570
비타민C	0.9800	0.9800

- 운송 수단 변경

PET (팔레트 -> 풀 트럭)

판매

계약지수	1round	2round
Food & Groceries	1.009	1.009
LAND Market	0.962	0.964
Dominick's	1.017	1.032

- 변경사항 없음

2round 변경점

생산

창고	원자재 창고	완제품 창고
캐파	900	1200
실제 사용량	723	1030
공간활용율(%)	80.4%	85.8%
초과율(%)	6.8%	2.9%
주당 주문 라인품목	1.1	17.8
주당 팔레트, 탱크의 수	212.7	334.5
주당 작업시간	71	109
임시직	0.1	0.2
정직원 수	5	5

용기주입라인	
초과 근무	11.2%
생산계획 준수율	82.1%
교대근무 횟수	2

- 교대근무 횟수 유지
- 팔레트 위치 개수 변경
원자재 창고 (900 -> 750)
완제품 창고 (1200 -> 1220)
- 정직원 수 변경
원자재 창고 (5 -> 4)

2round 변경점

SCM

원자재 안전재고	1round	2round	1round 주문크기	2round 주문크기
1 리터 팩	0.9	1.2	4	1.2
PET	1.1	1.2		1.1
오렌지	1.7	1.4		0.8
망고	1.8	1.2		1.1
비타민 C	4.9	3.0		3.5

생산간격을 10주에서 7주로 줄임

-> 가동율 상승

-> 생산계획 준수율 증가

완제품 안전재고	1round	2round	생산간격	생산간격(주)	10주	7주
오렌지 1리터	2.7	1.8	10 -> 7	재고비	33320	47600
오렌지/망고 1리터	2.7	1.8		최초 가동 생산성 손실	20017	14012
오렌지/C-파워1리터	2.0	2.0		변경 비용	54944	38461
오렌지 PET	2.9	1.5		총 비용	108281	100072
오렌지/망고 PET	2.8	2.0		가동율(%)	73%	77%
오렌지/C-파워 PET	2.8	2.7				

2round 결과

PET 납품 신뢰성 증가: 88.3% -> 89.5%
-> PET의 납품 신뢰성 여전히 낮음

직접자재비 41,093 감소

원자재 창고 초과율 감소: 6.8% -> 0.1%

생산계획 준수율 증가: 82.1% -> 91.3%

완제품 창고 초과율 감소: 2.9% -> 0.0%

자재취급비 16195 감소

재고유지비 24375 감소

생산비 41048 감소

진부화율 감소

푸레시 오렌지 1리터: 7.3% -> 2.1%

푸레시 오렌지 망고 1리터: 7.5% -> 1.3%

푸레시 오렌지 PET: 8.2% -> 0.4%

푸레시 오렌지 망고 PET: 6.9% -> 1.7%

진부화 금액 80886 감소

원자재 가용성 증가

오렌지: 97.7% -> 98.6%

완제품 서비스 수준 증가

93.3% -> 95.5%

즉시 가용성 증가

92.6% -> 94.9%

2 ROUND

투자수익율

5.80%

계약된 매출액 2,640,911
보너스 또는 벌금 -19,615

직접자재비 861,960
생산비(노무비+일부 고정비) 446,567
매출원가(COGS) 1,308,527

총 이익 1,312,770

간접비 327,157
재고유지비 243,085
자재취급비 161,979
관리비 112,305
물류비 192,114
계약비용 0
프로젝트 비용 25,000
대금지급조건 이자비 27,441
판매관리비 1,089,081

총 이익 223,688

투자 3,854,765

3round 변경점

생산

창고	원자재 창고	완제품 창고
캐파	750	1220
실제 사용량	383	806
공간활용율(%)	51.1%	66.1%
초과율(%)	0.1%	0.0%
주당 주문 라인품목	2.7	17.8
주당 팔레트, 탱크의 수	200.7	334.5
주당 작업시간	59	94
임시직	0.0	0.0
정직원 수	4	4

용기주입라인	
초과 근무	2.7%
생산계획 준수율	91.3%
교대근무 횟수	2

	원자재창고			
	캐파	실제사용량	공간활용율	초과율
0회차	900	880	0.9777778	12.2
1회차	900	723	0.8033333	6.8
2회차	750	383	0.5106667	0.1
3회차	550	383	0.6963636	

- 팔레트 위치 개수 변경

원자재 창고 (900 -> 750)

완제품 창고 (1200 -> 1220)
- 정직원 수 변경

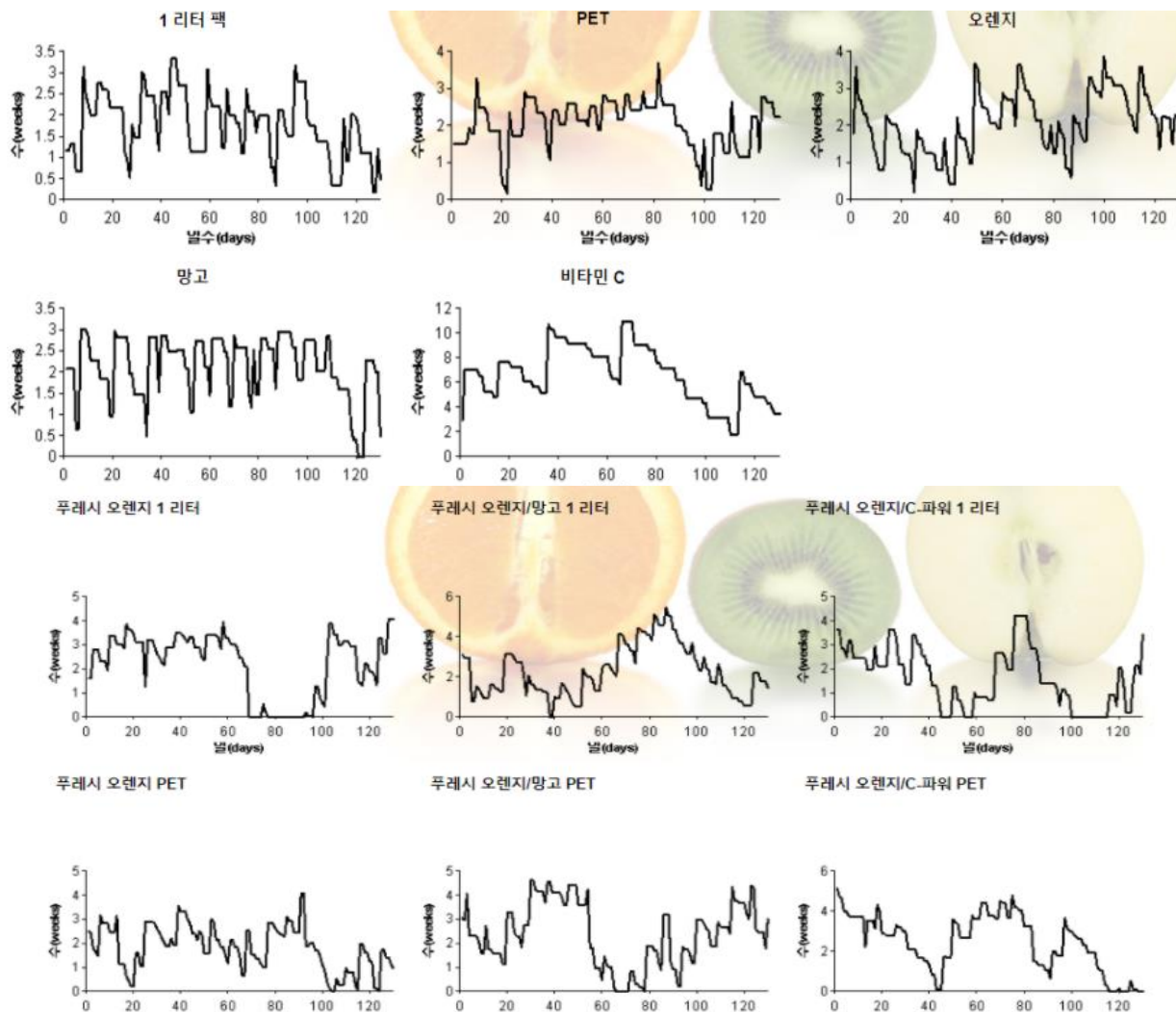
원자재 창고 (5 -> 4)

3round 변경점

SCM

원자재 안전재고	2round	3round
1 리터 팩	1.2	1.2
PET	1.2	1.2
오렌지	1.4	1.4
망고	1.2	1.2
비타민 C	3.0	3.0

완제품 안전재고	2round	3round
오렌지 1리터	1.9	2.1
오렌지/망고 1리터	1.8	1.8
오렌지/C-파워1리터	2.0	2.2
오렌지 PET	1.4	1.4
오렌지/망고 PET	2.0	2.0
오렌지/C-파워 PET	2.7	2.7



3round 결과

직접자재비 483 감소

낮은 생산계획 준수율 -> 벌금 66430 증가
자재취급비 25407 감소
재고유지비 51519감소
생산비 2548 증가

지불 조건 금액 10103 감소

푸레시 오렌지 1리터, 오렌지 C-파워 1리터의 안전재고를 높였기에 생산계획 준수율에 영향

3 ROUND	
투자수익율	5.10%
계약된 매출액	2,640,911
보너스 또는 벌금	-86,044
직접자재비	861,477
생산비(노무비+일부 고정비)	449,114
매출원가(COGS)	1,310,591
총 이익	1,244,276
간접비	327,411
재고유지비	218,710
자재취급비	145,784
관리비	112,295
물류비	192,114
계약비용	0
프로젝트 비용	25000
대금지급조건 이자비	26,683
판매관리비	1,047,998
총 이익	196,278
투자	3,843,603

4round 변경점

구매

계약지수	3round	4round
1리터 팩	0.9904	1.0172
PET	0.9566	1.0204
오렌지	0.9980	0.9991
망고	1.0570	1.0605
비타민C	0.9800	1.0360

- **구매 지불 조건 변경 : 4주 -> 8주**
- **팩 : Brit Pack 로 변경** (인증, 짧은 리드타임, 높은 여유 캐파)
- **PET : Philyp Jones Plastics로 변경**
(인증, 짧은 리드타임, 높은 여유 캐파, 네덜란드에 위치)
- **비타민 C : AIL Vitamins로 변경**
(인증, 짧은 리드타임, 프랑스에 위치)

판매

계약지수	3round	4round
Food & Groceries	1.009	1.003
LAND Market	0.964	0.958
Dominick's	1.032	1.026

- **판매 지불조건 변경 : 4주 -> 1주**

4round 변경점

생산

창고	원자재 창고	완제품 창고
캐파	600	1100
실제 사용량	384	798
공간활용율(%)	64.0%	72.5%
초과율(%)	0.7%	0.3%
주당 주문 라인품목	2.7	17.8
주당 팔레트, 탱크의 수	200.3	334.5
주당 작업시간	61	96
임시직	0.1	0.0
정직원 수	3	4

용기주입라인	
초과 근무	3.2%
생산계획 준수율	87.0%
교대근무 횟수	2

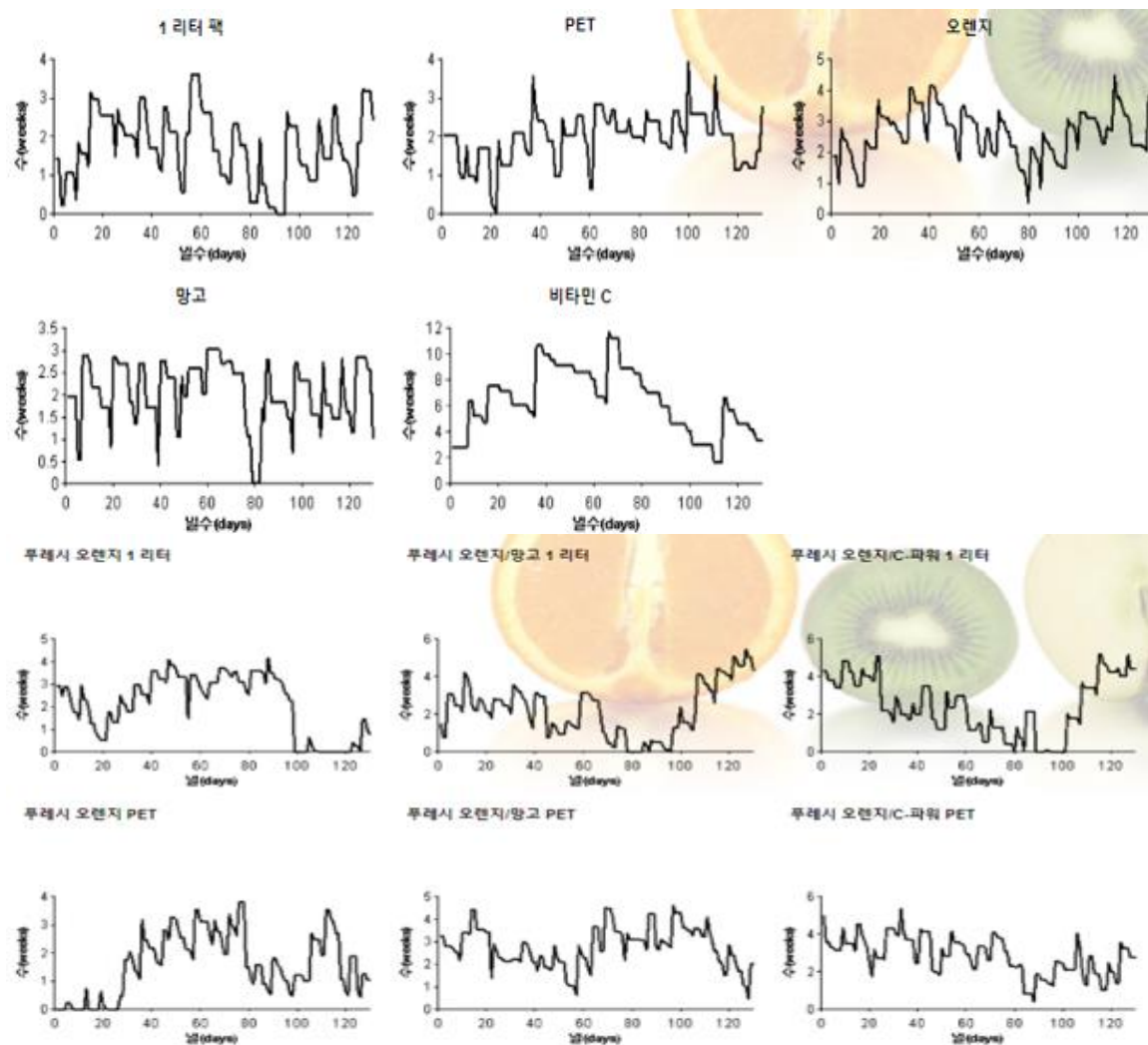
- 교대근무 횟수 유지
- 팔레트 위치 개수 유지
- 정직원 수 유지
- 예방정비 (조금)으로 설정
- 고장해결 훈련 적용

4round 변경점

SCM

원자재 안전재고	3round	4round
1 리터 팩	1.2	1.2
PET	1.2	1.2
오렌지	1.4	1.4
망고	1.2	1.2
비타민 C	3.0	3.0

완제품 안전재고	3round	4round
오렌지 1리터	2.1	2,1
오렌지/망고 1리터	1.8	1.8
오렌지/C-파워1리터	2.2	2.2
오렌지 PET	1.4	1.4
오렌지/망고 PET	2.0	2.0
오렌지/C-파워 PET	2.7	2.6



4round 결과

원자재 납품신뢰성 증가
 1리터 팩 : 92.3% -> 96.2%
 PET : 89.5% -> 95.0%

직접자재비 39503 감소

고장시간 감소 : 11.7% -> 4.1%
 벌금 비용 69630 감소
 생산계획 준수율 87.0% -> 88.7%
 -> 매우 낮은 생산계획 준수율

생산비 3291 감소

대금지급조건 이자비 29979 감소
 투자비용 중 지불조건 비용 급감:
 355772 -> -43948

재고비용 증가: 185331 -> 187103
 서비스 수준 증가: 94.2% -> 95.4%
 즉시 가용성 증가: 93.6% -> 95.0%

4 ROUND	
투자수익율	9.20%
계약된 매출액	2,625,119
보너스 또는 벌금	-16,414
직접자재비	821,974
생산비(노무비+일부 고정비)	445,823
매출원가(COGS)	1,267,797
총 이익	1,340,908
간접비	327,135
재고유지비	220,116
자재취급비	146,409
관리비	112,246
물류비	192,114
계약비용	0
프로젝트 비용	29000
대금지급조건 이자비	-3,296
판매관리비	1,023,725
총 이익	317,183
투자	3,445,655

5round 변경점

구매

계약지수	4round	5round
1리터 팩	1.0172	1.0172
PET	1.0204	1.0204
오렌지	0.9991	0.9991
망고	1.0605	1.0605
비타민C	1.0360	1.0360

- 공급업체 개발, VMI 적용하지 않음
- 그 외 나머지 변경사항 없음

판매

계약지수	4round	5round
Food & Groceries	1.003	1.008
LAND Market	0.958	0.958
Dominick's	1.026	1.043

- 공급자 재고관리(VMI) 적용하지 않음
- 모든 가게 판매 서비스 수준 협약 변경
(95% -> 94.7%)
- 판촉압력 변경
(중간 -> 없음)

5round 변경점

생산

창고	원자재 창고	완제품 창고
캐파	600	1100
실제 사용량	412	837
공간활용율(%)	68.6%	76.1%
초과율(%)	0.8%	0.4%
주당 주문 라인품목	2.6	17.8
주당 팔레트, 탱크의 수	195.6	334.5
주당 작업시간	61	96
임시직	0.1	0.0
정직원 수	3	4

용기주입라인	
초과 근무	3.2%
생산계획 준수율	87%
교대근무 횟수	2

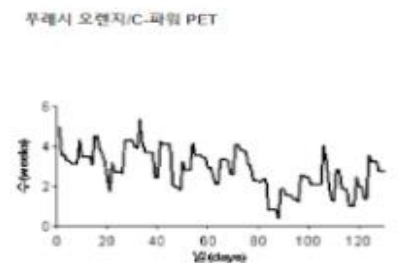
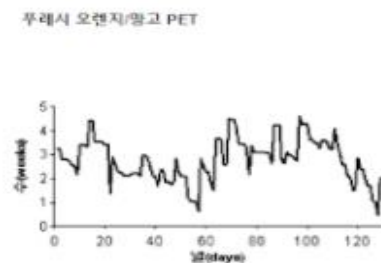
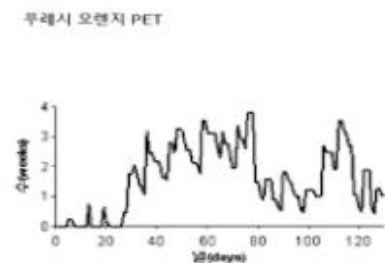
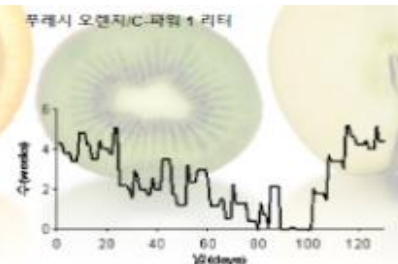
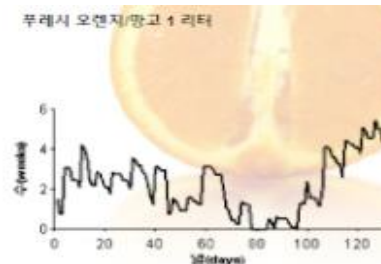
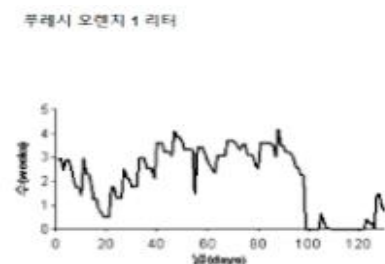
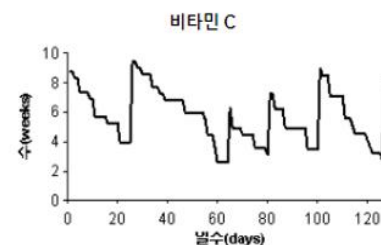
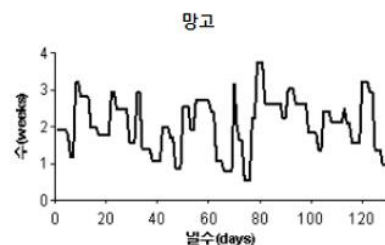
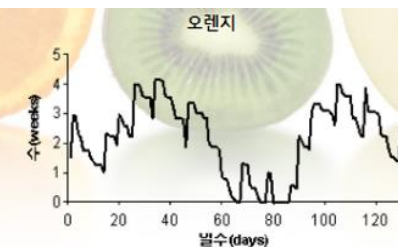
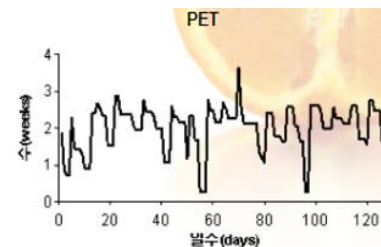
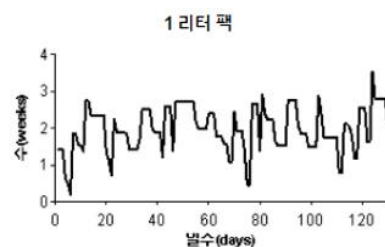
- 페트병 부풀리기 적용
- 팔레트 위치 개수 변경
원자재 창고 (600 -> 90)
- 정직원 수 변경
원자재 창고 (3 -> 2)
- 교대근무 횟수 유지

5round 변경점

SCM

원자재 안전재고	4round	5round
1 리터 팩	1.2	1.2
PET	1.2	1.2
오렌지	1.4	1.4
망고	1.2	1.2
비타민 C	3.0	2.9

완제품 안전재고	4round	5round
오렌지 1리터	2.1	1.6
오렌지/망고 1리터	1.8	1.7
오렌지/C-파워1리터	2.2	2.0
오렌지 PET	1.4	1.4
오렌지/망고 PET	2.0	1.9
오렌지/C-파워 PET	2.6	2.6



5round 결과

운송비용 78526 감소

-> 직접자재비 173390 감소

서비스수준 증가

Food & Groceries : 95.2% -> 98.2%

LAND Market : 95.8% -> 97.8%

Dominick's : 95.3% -> 97.6%

판촉압력 변경에 따른 계약된 매출액 감소

2625119 -> 2570207

생산계획 준수율 급증 : 88.7% -> 94.6%

완제품 창고 실제 사용량 증가 : 837 -> 923

벌금에서 보너스로 전환 : -16414 -> 32347

자재취급비 25407 감소

재고유지비 51519 감소

생산비 7824 감소

재고비용 15360 감소

5 ROUND

투자수익율

12.17%

계약된 매출액	2,570,207
보너스 또는 벌금	32,347

직접자재비	647,984
생산비(노무비+일부 고정비)	437,999
매출원가(COGS)	1,085,983

총 이익	1,516,570
------	-----------

간접비	321,590
재고유지비	168,597
자재취급비	121,002
관리비	112,239
물류비	185,933
계약비용	0
프로젝트 비용	99,000
대금지급조건 이자비	47
판매관리비	1,008,408

총 이익	508,162
------	---------

투자	4,174,865
----	-----------

6round 변경점

생산

창고	원자재 창고	완제품 창고
캐파	90	1100
실제 사용량	66	923
공간활용율(%)	73.0%	83.9%
초과율(%)	0.3%	0.8%
주당 주문 라인품목	2.6	17.8
주당 팔레트, 탱크의 수	29.0	325.1
주당 작업시간	28	96
임시직	0.0	0.0
정직원 수	2	4

용기주입라인	
초과 근무	1.7%
생산계획 준수율	94.6%
교대근무 횟수	2

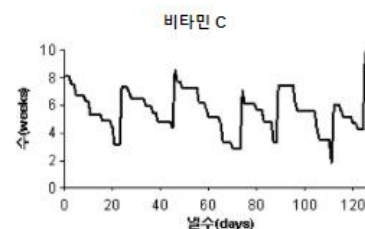
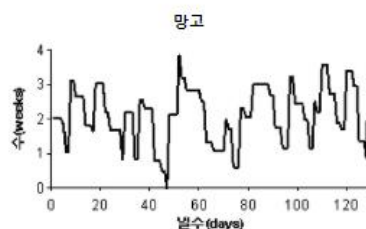
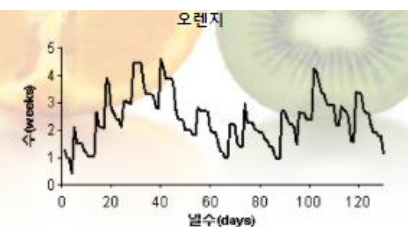
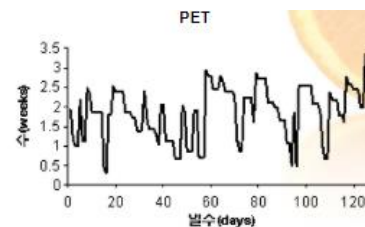
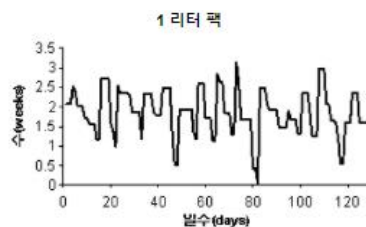
- 팔레트 위치 개수 변경
완제품 창고 (1100 -> 1000)
- 정직원 수 유지
- 교대근무 횟수 유지

6round 변경점

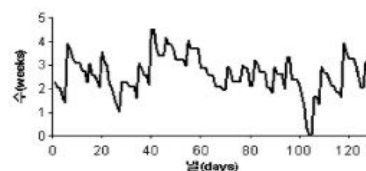
SCM

원자재 안전재고	5round	6round
1 리터 팩	1.2	1.2
PET	1.2	1.2
오렌지	1.4	1.4
망고	1.2	1.2
비타민 C	2.9	2.9

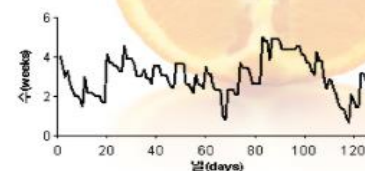
완제품 안전재고	5round	6round
오렌지 1리터	1.6	1.5
오렌지/망고 1리터	1.7	1.3
오렌지/C-파워1리터	2.0	1.8
오렌지 PET	1.4	1.2
오렌지/망고 PET	1.9	1.5
오렌지/C-파워 PET	2.6	2.1



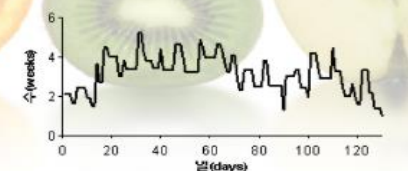
푸레시 오렌지 1 리터



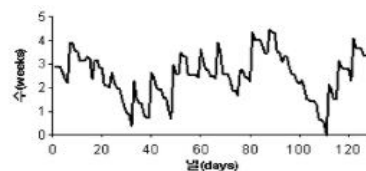
푸레시 오렌지/망고 1 리터



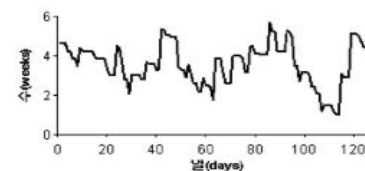
푸레시 오렌지/C-파워 1 리터



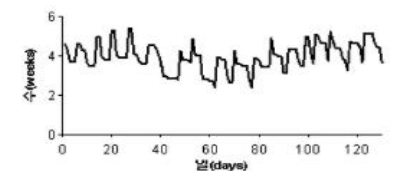
푸레시 오렌지 PET



푸레시 오렌지/망고 PET



푸레시 오렌지/C-파워 PET



6round 결과

직접자재비 7335 감소

보너스 비용 감소 : 32347 -> 17405

자재취급비 76 감소

재고유지비 17669 감소

생산비 2043 감소

오렌지 C-파워 1리터 제품의 진부화가
2.0%로 상대적으로 높게 나옴

재고비용 20448 감소

6 ROUND	
투자수익율	12.56%
계약된 매출액	2,570,207
보너스 또는 벌금	17,405
직접자재비	640,649
생산비(노무비+일부 고정비)	435,956
매출원가(COGS)	1,076,605
총 이익	1,511,007
간접비	319,967
재고유지비	150,898
자재취급비	120,926
관리비	112,300
물류비	185,933
계약비용	0
프로젝트 비용	99000
대금지급조건 이자비	90
판매관리비	989,114
총 이익	521,893
투자	4,154,989

Part 01 부서별 운영 목표

Part 02 라운드별 분석 및 결과

Part 03 최종 결과 및 순위

Part 04 느낀점

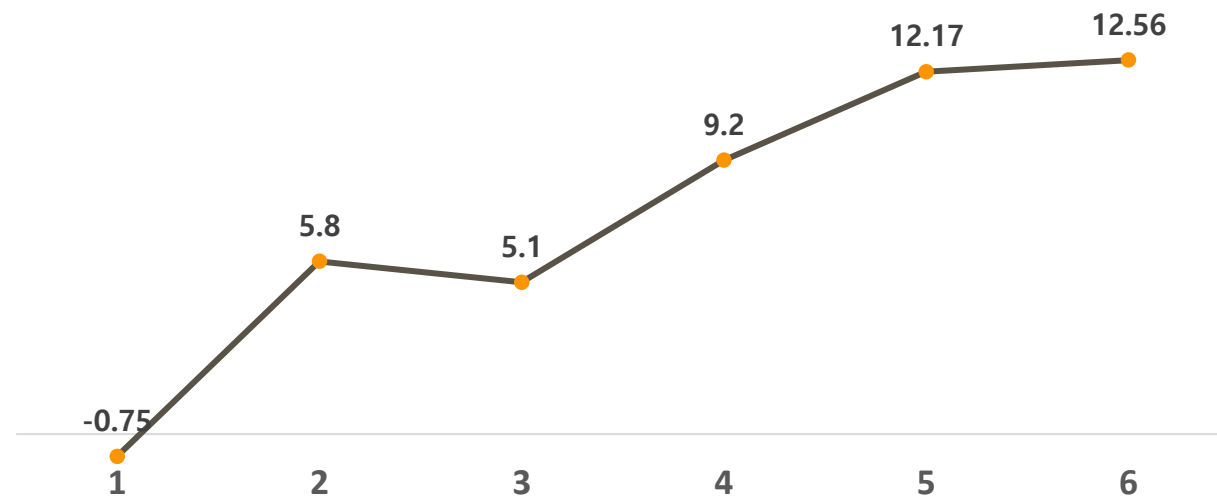


최종 결과 및 순위

- 주차 별 순위

	1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	최종
ROI(순위)	16	2	5	2	2	2	2
구매	4	3	2	10	11	10	10
운영/생산	4	3	1	3	9	9	5
판매	6	13	15	18	19	19	19
SCM	5	2	2	4	4	2	2
ROI(%)	-0.75	5.8	5.1	9.20	12.17	12.56	9.93

- 주차 별 ROI(%)



Part 01 부서별 운영 목표

Part 02 라운드별 분석 및 결과

Part 03 최종 결과 및 순위

Part 04 느낀점



느낀점

각 부서별 협업

결과 분석 및 문제점 파악

초기 방향성 설정



Sales and Operations Planning

Q & A



감사합니다

