



Hyper-Customizing을 위한 이륜차-사륜차 연계 정시배송프로세스 설계

군산대학교 물류학과

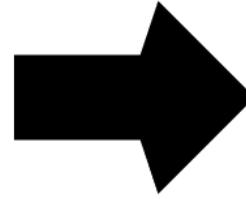
지도교수 고현정

팀원 정해련
김수현
백정아
박수아

1	연구의 배경	... 3
2	목적	... 5
3	해결방안	... 6
4	결론	... 9
5	기대효과	... 19
6	REFERENCE	... 21



온라인 구매형태
소규모 / 다빈도 주문

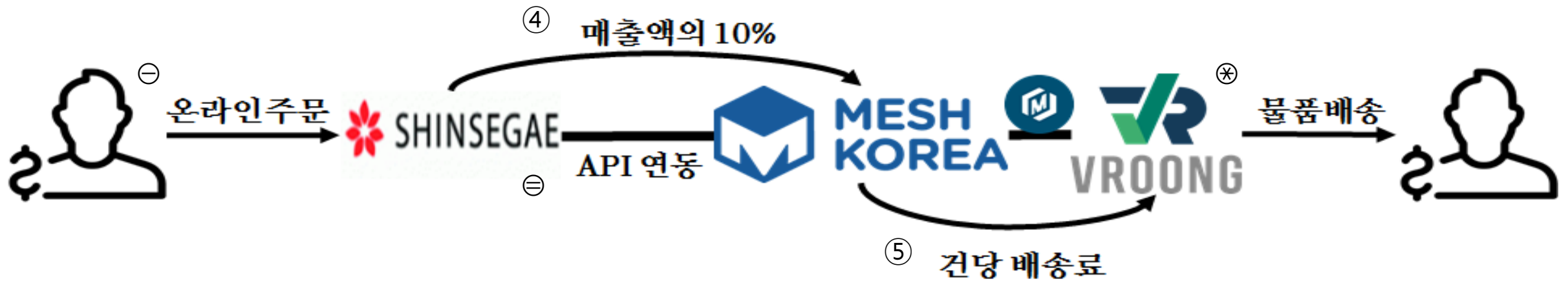


새로운 배송서비스에 대한 니즈
타 기업과 차별화된 새로운 서비스 구축 필요



1. 연구의 배경

메쉬코리아와 제휴를 맺은 신세계백화점의 온라인 주문에 대한 프로세스



※ 4륜차 기반 배송체계의 한계

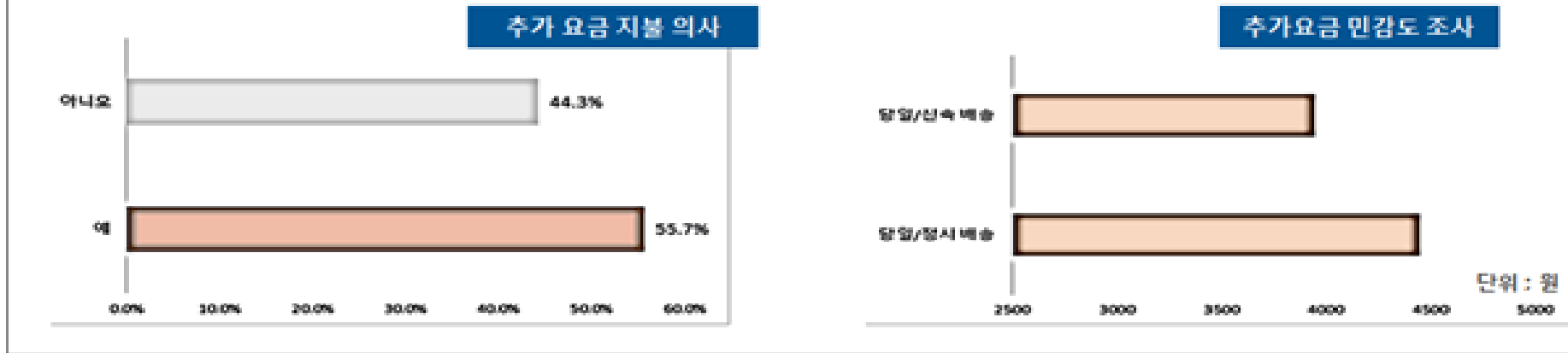
1. 유연한 증차의 어려움
2. 도로정체에 유연하게 대응하기 어려움



물품도착시간의 불확실성이 큼

2. 목적

“양질의 배송서비스를 받기 위해 약 4,000원 이상의 배송 비용을 지불할 의사가 있는 고객이 56%”



응답대상 온라인에서 물품을 구매하는 10~50대 남녀 1,000여명 설문조사기관 MESH KOREA X Open Survey

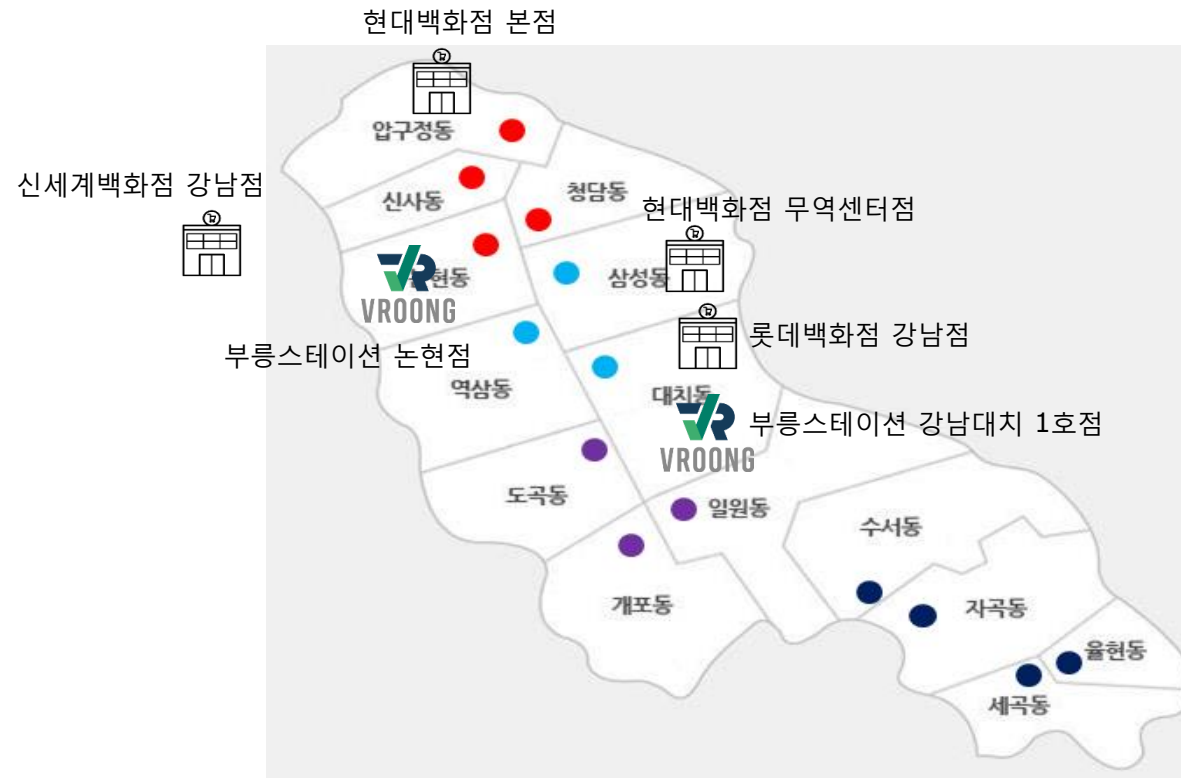


효율적인 정시배송을 실현하고 고객을 만족시켜 장기적으로 기업의 이익을 높이고자 함

✓ 강남구로 한정하고 강남구에 위치한 백화점 4곳

(현대백화점 본점, 신세계백화점 강남점, 현대백화점 무역센터점, 롯데백화점 강남점)을 선정

그리고 강남구에 위치한 부릉스테이션 논현점, 강남대치 1호점 총 2곳을 선정



- ① 백화점 현장조사
- ② 메쉬코리아의 내부자료
- ③ 인터넷 검색

자료조사



대안선정방법



- ⊖ 몇 가지 대안 제시
- ⊖ 프로세스의 가능성 세부 비교
- ⊗ 최종 대안결정

ROI

효율성
분석방법

민감도 분석

- ⊖ 배송 도착 시간의 불확실성을 줄이기 위한 대안은 무엇이 있는가?
- ⊖ 각 대안의 프로세스는 어떻게 설계되는가?
- ⊗ 최종적으로 선택된 대안은 무엇인가?
- ④ 배송 경로는 어떻게 되는가?
- ⑤ 배송 간격은 어떻게 나눌 것인가?
- ⑥ 최종 대안의 ROI는 어떻게 되는가?
- ⑦ 투자금의 예정 회수 기간은 몇 년인가?
- ⑧ 투입요소 변동 시 얼마나 민감하게 반응하는가?

대

안

☐ 백화점 외부에 배송물품보관함 설치

☐ 부릉스테이션 근처 단독 영업소 이용

☒ 부릉스테이션 이용을 통한
사륜차-이륜차 연계

대안 확정

미선택 이유

새로운 설비를 구축하는 것보다 기존의 설비를 활용하는 것이 더 효율적이다.

외부 보관소

배송기사가 광범위하게 이동해야 한다.

단독 영업소





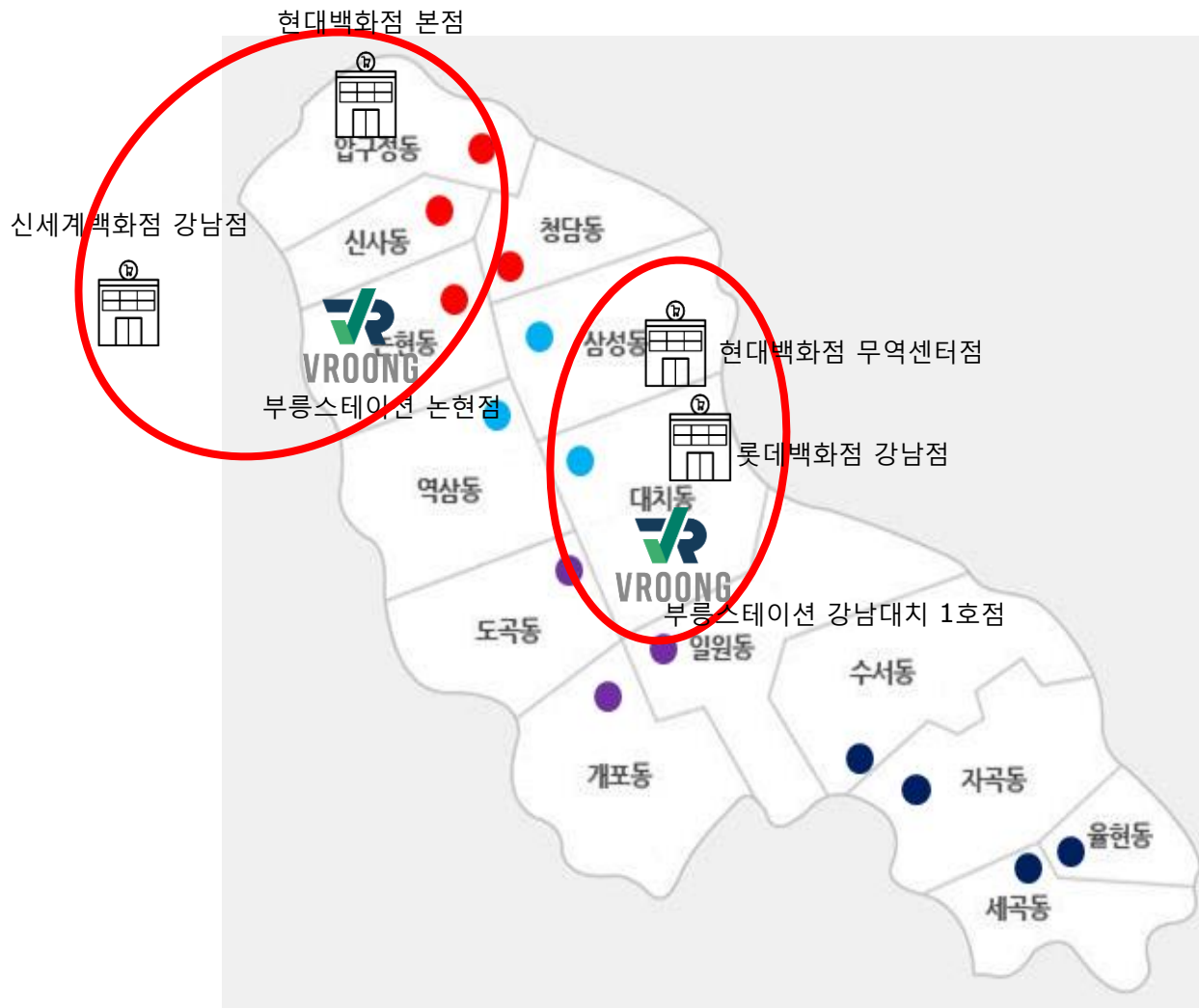
백화점 매장 직원은 고객이
주문한 물품을 포장하여
백화점 지하주차장에 위치
한
집하장으로 보냄

주문정보를 전달받은 부릉
배달기사는 집하장에서
사륜차로 물건을 받은 뒤
백화점 근처
부릉스테이션으로 이동

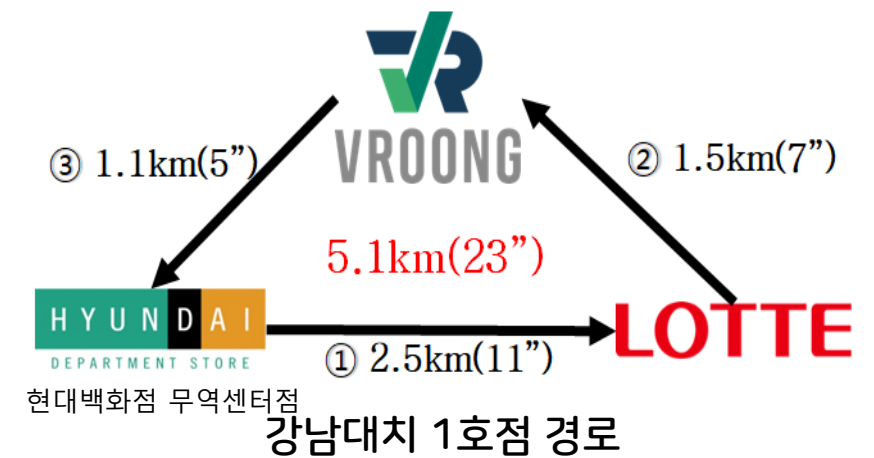
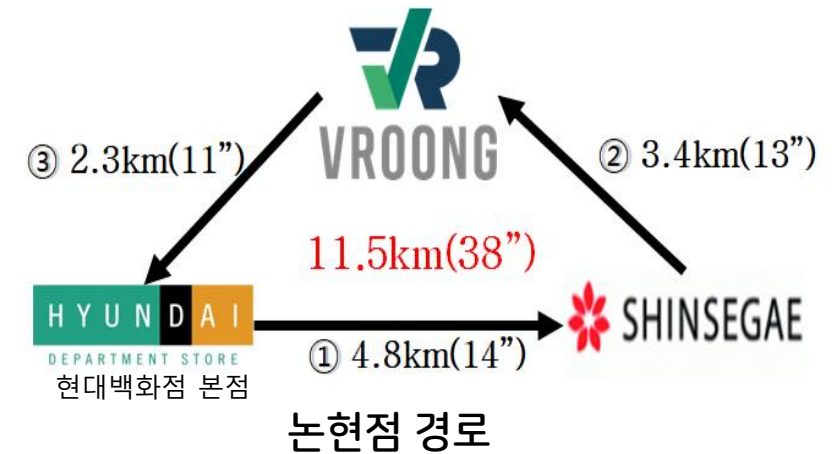
그곳에서 기다리고 있던
이륜차 부릉 배달기사들에
게
물품을 배분

분배 받은 물품을 고객에게
배달

4. 결론



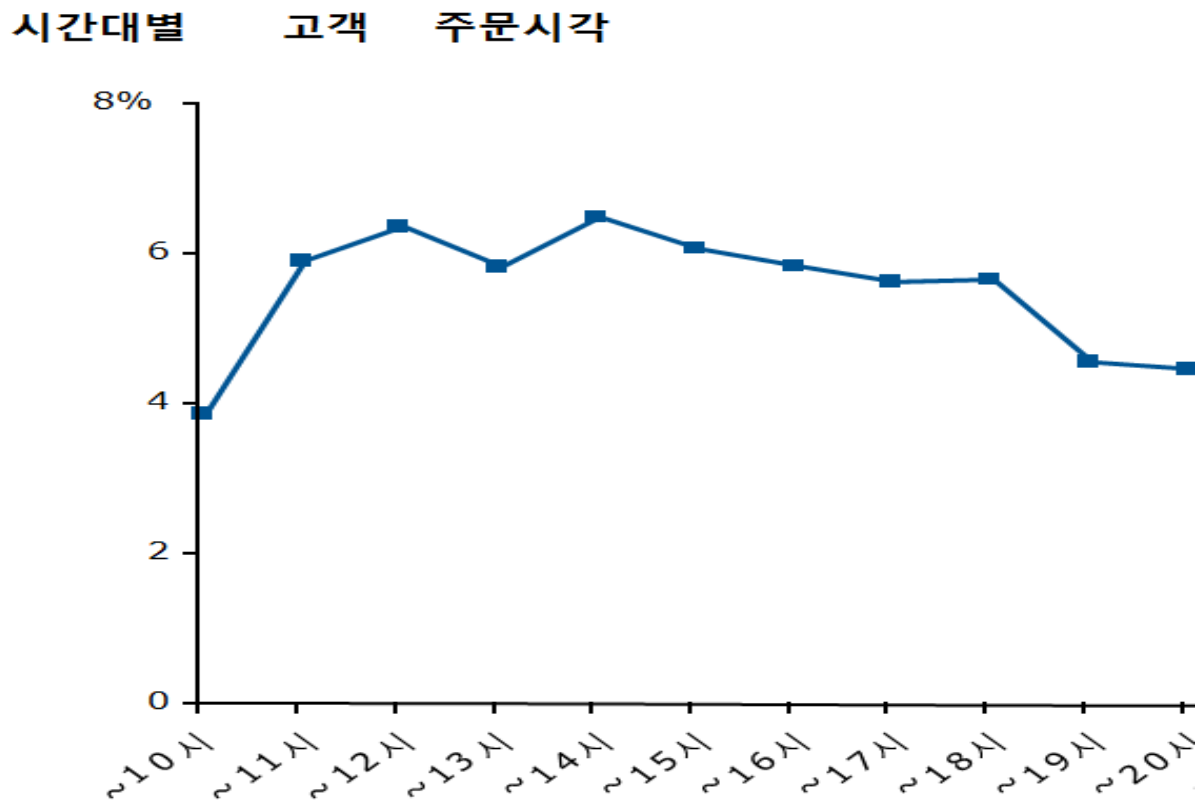
배송경로설계



4. 결론

배송간격구상

- 주문 받는 시간 : 10시 ~ 20시 (10시간)으로 가정
- 배송 서비스 제공시간 : 14시 ~ 21시 30분으로 한정



Note: 소셜커머스 업체 평균

[Ⅰ] 1시간 간격 배송

1시간 단위로 쪼개 10번의 배송 → 인건비 증가
고객 부담 배송비 증가로, 서비스 이용 가능성 ↓

[Ⅱ] 5시간 간격 배송

10시~14시 50분과 15시~19시 50분으로 나눠 2번 배송
물건의 부피제한, 고객이 원하는 시간에 배송 어려움

[Ⅲ] 집중 - 분산 배송

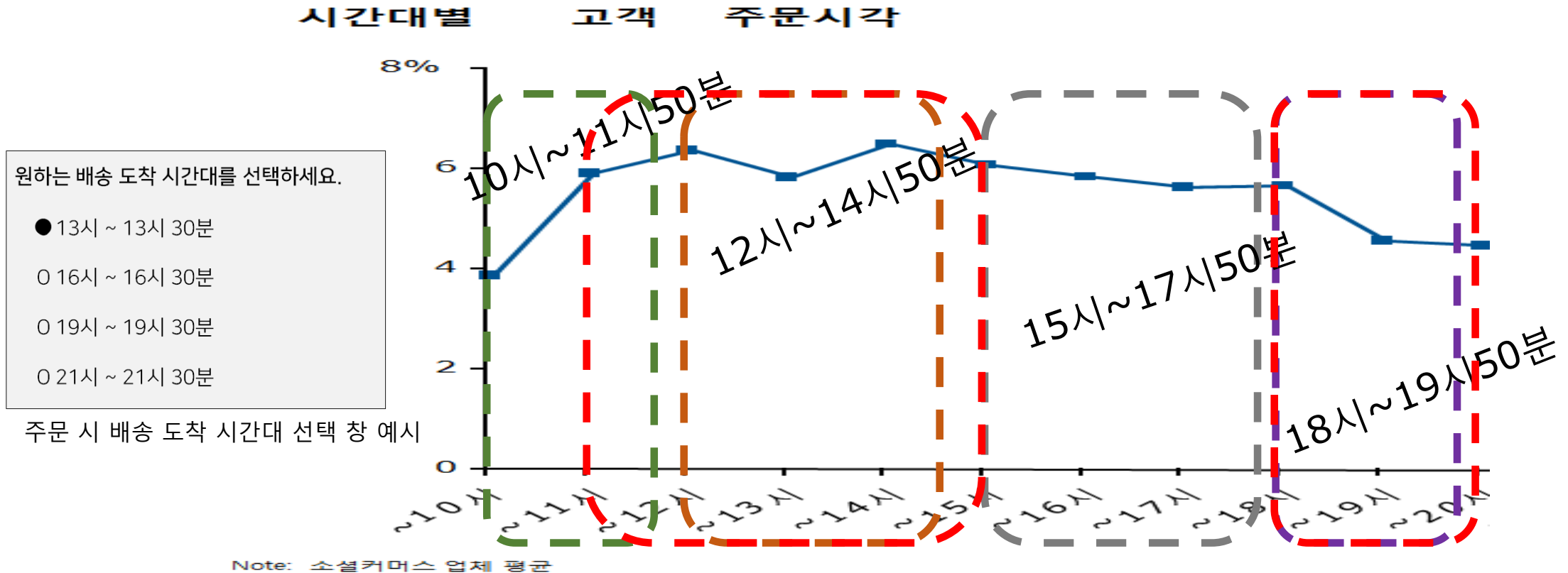
주문 횟수가 많은 시간대는 분산하고,
적은 시간대는 한꺼번에 묶어 집중배송

※ 자세한 내용은 다음슬라이드 참조

• 주문 받는 시간 : 10시 ~ 20시 (10시간)으로 가정

• 배송 서비스 제공시간 : 14시 ~ 21시 30분으로 한정

집중-분산 배송 : 주문 횟수가 많은 시간대는 분산하고 적은 시간대는 한꺼번에 묶어 집중 배송하는 방식



차량 1대당 2번만 움직이면 되기 때문에 인건비, 연료비 ↓, 정시배송을 실현하는데 가장 적절할 것이라고 판단됨

[I] 가정

(ㄱ) 1년 = **360일** (한달 30일)

(ㄴ) 하루 구매고객 : **30명**
→ 1년 고객의 수 : **10,800명 * 2**

(ㄷ) 고객 당 **1개**의 상품 구매

(ㄹ) 각 시간대 별 고객의 수
: **2,700명(=10,800/4)**

(ㅁ) 각 시간대 별 이륜차 배송기사의 수
(한 번 배송 시 최대 3개까지 적재 가능)
: **900명(=2,700/3)**

(ㄷ) 고객 지불 배송비 : **5,000원**

(ㄱ) 상품의 가격 : **50,000원**
(배송비 5,000원 포함 가격)

(ㅇ) 이륜차 배송기사의 인건비
: 건당 **7,000원**

(ㅊ) 사륜차 배송기사의 인건비
: 건당 **10,000원**

• 차량선정 : GM - 다마스 밴



- 차량 가격 : 9,880,000(신차 기준)
- 연비 : 8.6km/L
- 내부 용량 : 160cm×110cm×110cm
- 차량구입비 : 차량은 총 4대가 필요

-> 총 차량 구입비는 4(대)×9,880,000(원)=39,520,000(원)

- 차량연료비 : 서울시 강남구의 LPG 1L당 가격(2017/11/12 기준) 약 925원

한 차량이 한 번 왕복할 때 드는 연료비 : $\frac{\text{거리}}{\text{연비}} \times \text{LPG 티터당 가격}$

하루 2번 왕복할 경우 1년 기준 총 차량 연료비 : $\text{한번 왕복할 때 드는 비용} \times 2 \times 360$

✓ 부릉스테이션 논현점 - 약 890,582(원)

✓ 부릉스테이션 강남대치 1호점 - 약 394,954(원)

[II] 매출액

(ㄱ) 매출액 : 상품가격×총 고객 수×0.1

각 부릉스테이션의 매출액

$50,000(\text{원}) \times 10,800(\text{명}) \times 0.1$

$= 54,000,000(\text{원})$ 으로 동일하다.

[III] 비용

(ㄴ) 비용 : (배송기사 수×배송비)

$+ \{(\text{거리} \div \text{연비}) \times \text{차량대수} \times \text{기간} \times \text{LPG 기준 기름값}\}$

$+ \text{차량대수} \times \text{사륜차 인건비} \times \text{기간} \times \text{파트수}(2)$

※ ROI 도출을 위한 수는 계산의 편의를 위해 평균치에
근접한 5의 배수로 설정하였다. 이에 따른 오차가 존재할 수 있음을 미리 밝힌다.

① 부릉스테이션 논현점

$(3,600(\text{명}) \times 7,000(\text{원}))$

$+ \{(11.5(\text{km}) \div 8.6(\text{km/L})) \times 2(\text{대}) \times 360(\text{일}) \times 925(\text{L})\}$

$+ 2(\text{대}) \times 10,000(\text{원}) \times 360(\text{일}) \times 2(\text{파트}) \approx 40,490,582(\text{원})$

② 부릉스테이션 강남대치 1호점

$(3600(\text{명}) \times 7,000(\text{원}))$

$+ \{(5.1(\text{km}) \div 8.6(\text{km/L})) \times 2(\text{대}) \times 360(\text{일}) \times 925(\text{L})\}$

$+ 2(\text{대}) \times 10,000(\text{원}) \times 360(\text{일}) \times 2(\text{파트}) \approx 39,994,954(\text{원})$

[IV] ROI

: (매출액-비용)÷(차량 대수×차량원가) = 순수익÷총자산

① 부릉스테이션 논현점

$$(54,000,000(\text{원}) - 40,490,582(\text{원})) \div (2(\text{대}) \times 9,880,000(\text{원})) \\ = 13,509,418(\text{원}) \div 19,760,000(\text{원}) \approx 0.68$$

② 부릉스테이션 강남대치 1호점

$$(54,000,000(\text{원}) - 39,994,954(\text{원})) \div (2(\text{대}) \times 9,880,000(\text{원})) \\ = 14,005,046(\text{원}) \div 19,760,000(\text{원}) \approx 0.71$$

①

매출액 (원)	비용 (원)	ROI (%)
54,000,000	40,490,581.40	68%

②

매출액 (원)	비용 (원)	ROI (%)
54,000,000	39,994,953.49	71%

[V] 투자 회수 기간

∴ 위의 결과로 도출된 평균 ROI의 값 69.5%에 따라

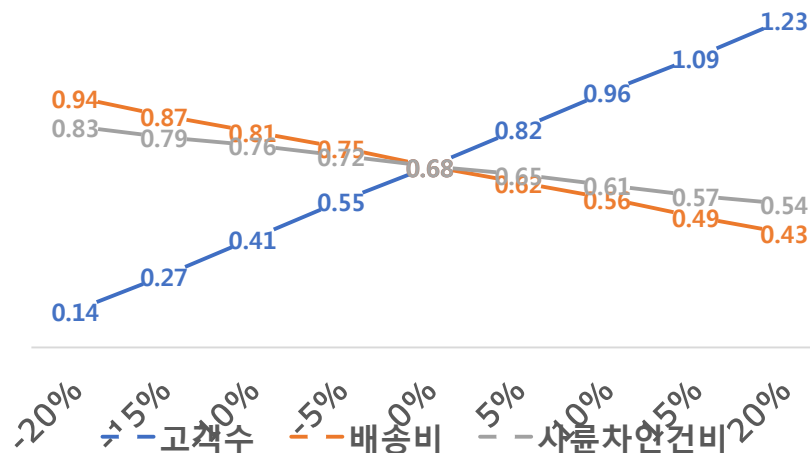
은행	구분	보증비율별 금리					
		100%	90%	85%	80%	80% 미만	평균금리
KEB하나은행	대출금리	3.26	3.60	3.78	4.17	4.03	3.60

4. 결론

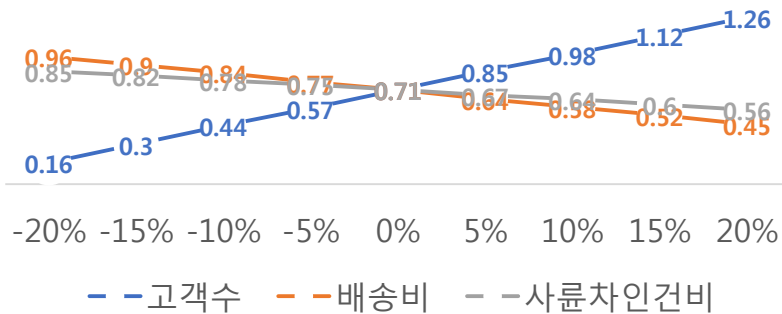
민감도 분석

※ 고객수, 배송비, 사륜차인건비 수치를 각각 -20%~20%의 변화를 주었다

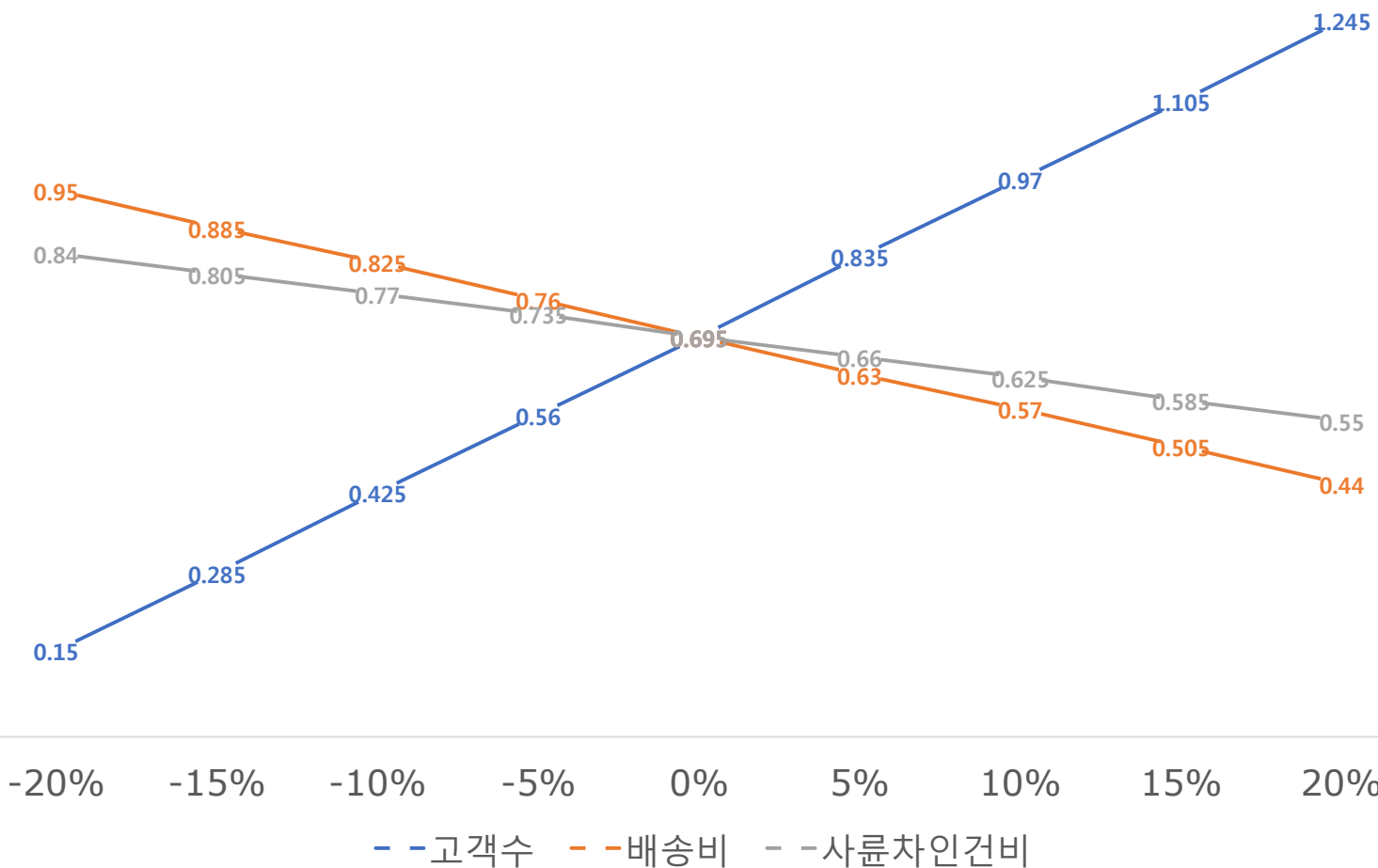
논현점 민감도 분석



강남대치 1호점 민감도 분석



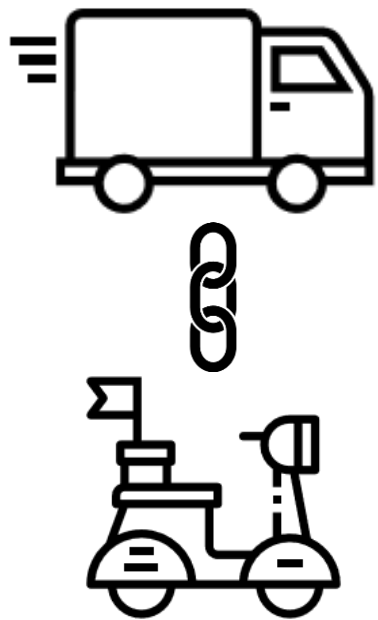
민감도 분석 평균



5. 기대효과

1

고객 대기시간 감소



2

개인화 · 맞춤화 된 정시배송서비스
고객의 Lock-In효과 기대



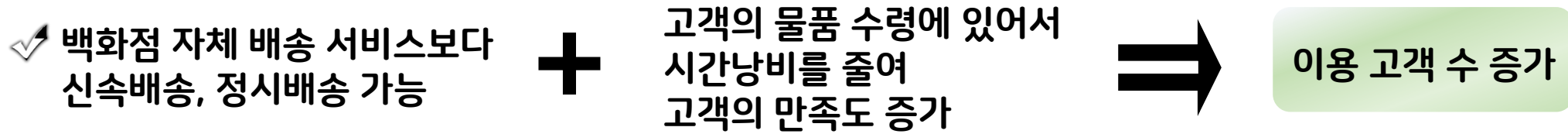
3

배송 프로세스 구성원 간
상호 Win-Win 효과 발생



5. 기대효과

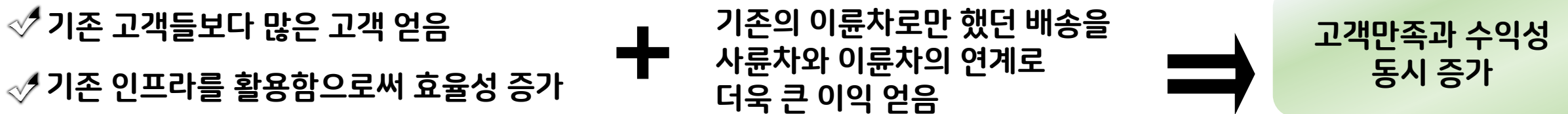
1. 백화점



2. 부릉 배송기사



3. 메쉬코리아



6. REFERENCE

1. Hyeong Bong No 2 others(2012), *New Management and Mathematics*, Vol. 3, Sigmapress, pp. 34~37.
2. Ill-Keun Rhee and Young-II Seo(2012), "RFID-based SCM Management Improvement and ROI Estimation," The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences, Vol. 37(1), pp. 17~23.
3. Myung Hwan Rim(2014), "A Study on the Methodologies of Economic Analysis for National R&D Program," Journal of Information Technology Applications & Management, Vol. 21(4), pp. 345~359.



감사합니다