

사물인터넷시대의 새로운 데이터 창출과 분석, 그리고 비즈니스 기회

이경전 (Kyoung Jun Lee)

Founder and CEO of LoveisTouch & Allwinware
Professor of Management and Head of Social Network Science Dept. at Kyung Hee University

IoT의 등장과 관련한 시대적 상황: 변화

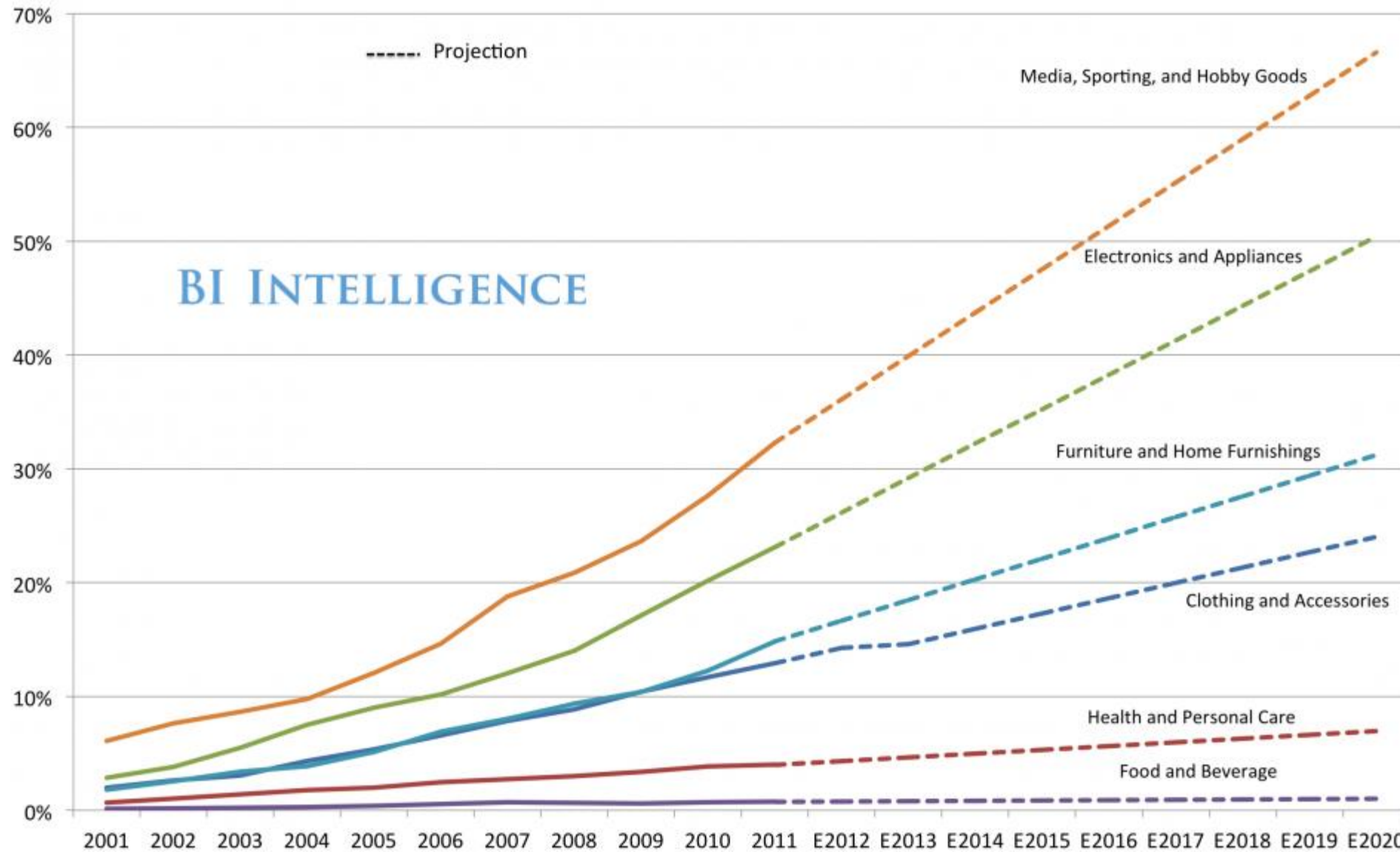
- Offline Business의 위기
 - 백화점 등 오프라인 유통업
 - 스포츠, 공연 등의 오프라인 엔터테인먼트
 - 옥외 광고
- Smart Device의 영향
 - 젊은 세대들이 자동차를 사려고 하지 않는다.
 - 자동차를 운전하려 하지 않는다.
 - 중학생은 영화관을 가는 것을 꺼린다
- Digital Born Generation
- New Normal

"We're in the midst of a profound structural shift from physical to digital retail ... it's happening faster than I could have imagined."

— Jeff Jordan, partner at
Andreessen Horowitz, January
2014

IoT의 등장과 관련한 시대적 상황: 추세

Percent Of Retail Sales Attributable To Online In Selected Merchandise Categories (U.S.)



<http://www.businessinsider.com/the-future-of-retail-2014-slide-deck-sai-2014-3>

U.S. Retail Store Closings

• Denotes Time Frame



• To close between 2011-2021

• To close by end of 2015

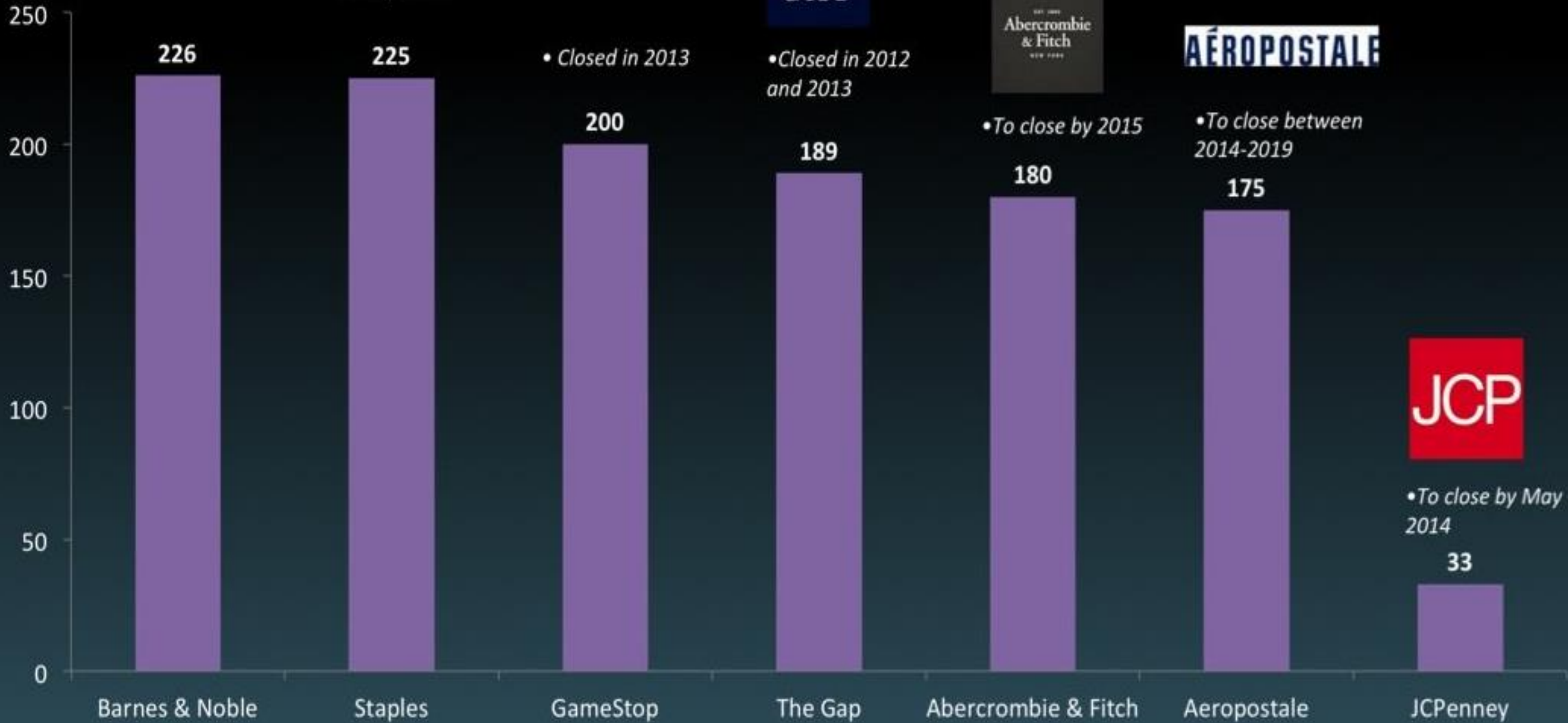
• Closed in 2013

• Closed in 2012 and 2013

• To close by 2015

• To close between 2014-2019

• To close by May 2014

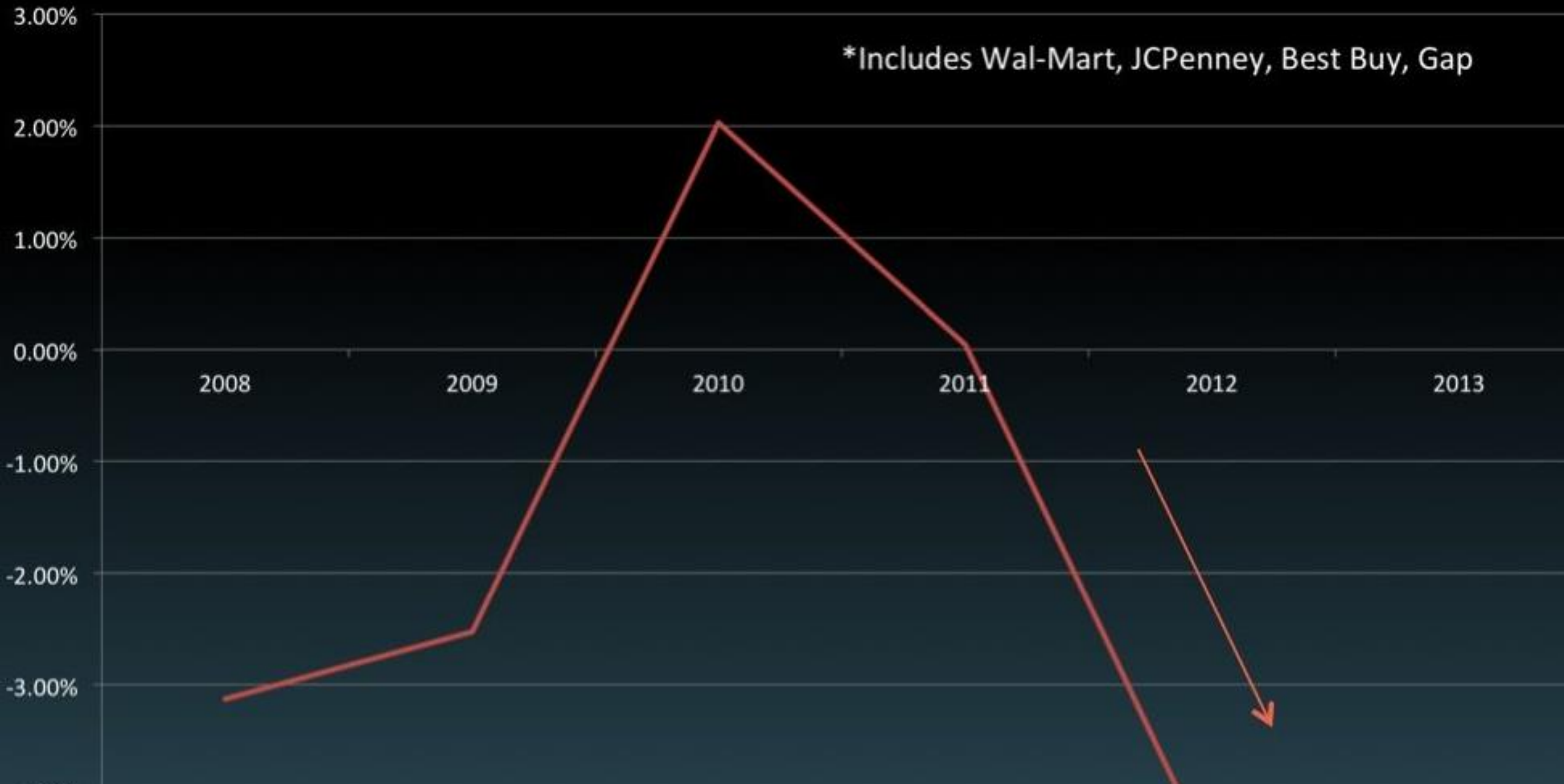


Because Store Sales Are Tanking

Offline Sales Growth For Top Retailers

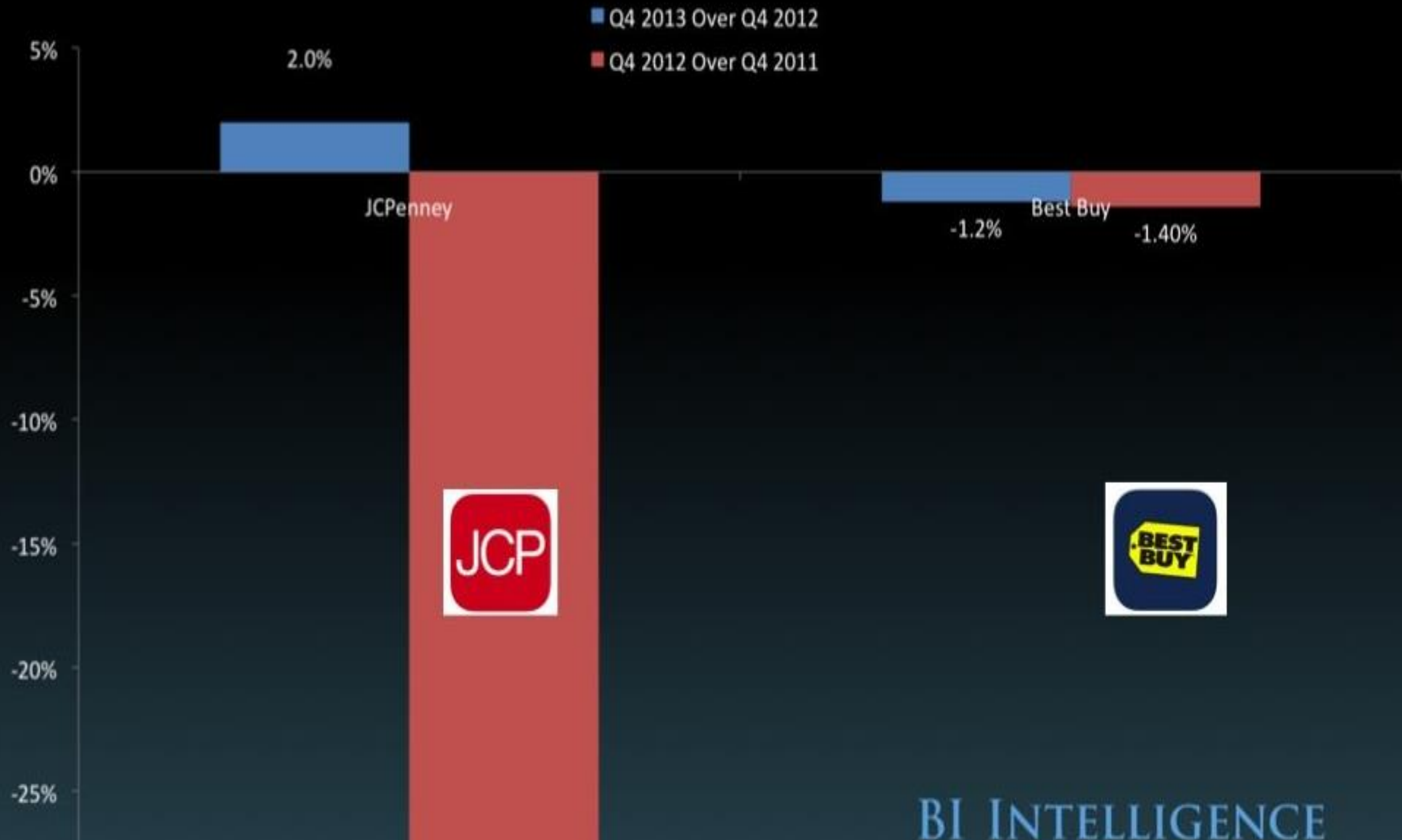
Global

*Includes Wal-Mart, JCPenney, Best Buy, Gap



Holiday Quarters Have Been Terrible For Physical Retail

Same-Store Sales Growth



Where are shoppers going?

wayfair
a zillion things home

GILT

ebay

zulily

Rakuten

FANCY

amazon.com

overstock.com

blue nile

Alibaba Group
阿里巴巴集团

BIRCHBOX

snapdeal.com

Quidsi

JD.COM 京东
多·快·好·省

WANELO

IoT의 등장과 관련한 시대적 상황: 속도

"We're in the midst of a profound structural shift from physical to digital retail ... it's happening faster than I could have imagined."

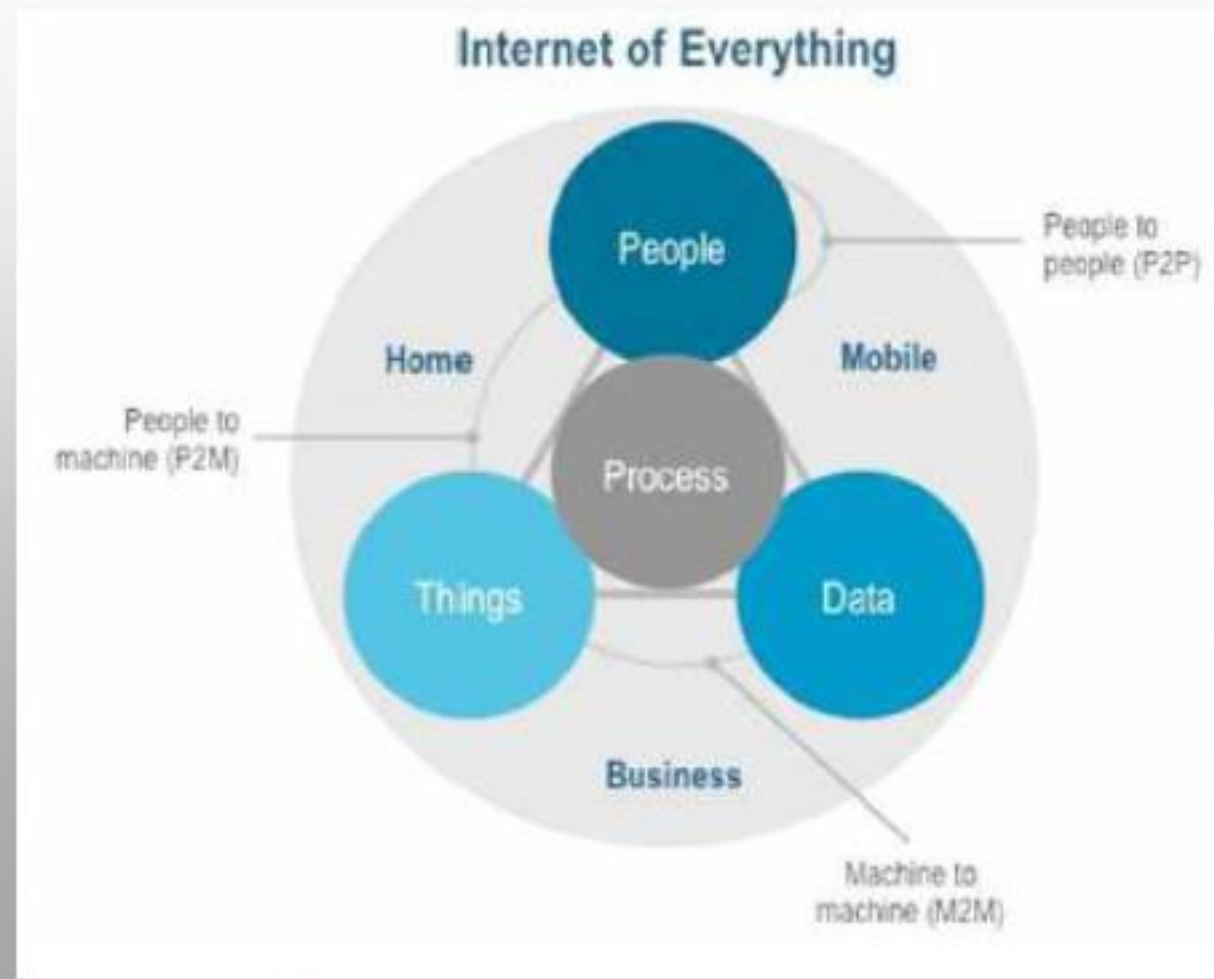
— Jeff Jordan, partner at
Andreessen Horowitz, January
2014

사물인터넷과 Big Data: 두 톱니바퀴

- Entities, Data, Interactions, and Behaviors
- 🔄 Cisco 회장 존 체임버스 “2013년 전세계는 사물 인터넷을 통해 700조 원의 매출을 창출. 100억 개이상의 장비가 네트워크로 연결. 사물 인터넷이라는 대혁명이 오고 있다. 2020년 25억 명의 사람과 370억 개의 사물이 인터넷에 연결될 것. 2030년에는 500억 개의 사물들이 서로 연결. 사물 인터넷은 사물이 지능적으로 의사 소통하면서 새로운 가치와 혜택을 주는 만물 인터넷(Internet of Everything)으로 진화”
- 🔄 Most of data come from interaction between entities
- 🔄 IoT means explosive increase of connected entities and their interaction
- 🔄 Big Data emerge from capturing the interaction data
 - 🔄 Transactions, Communications, Behaviors
- 🔄 IoT creates new human behaviors such as “Touch” and “Catch” as WWW created the new human behavior “Click”
- 🔄 Every human behavior gives a clue to her/his intention or context

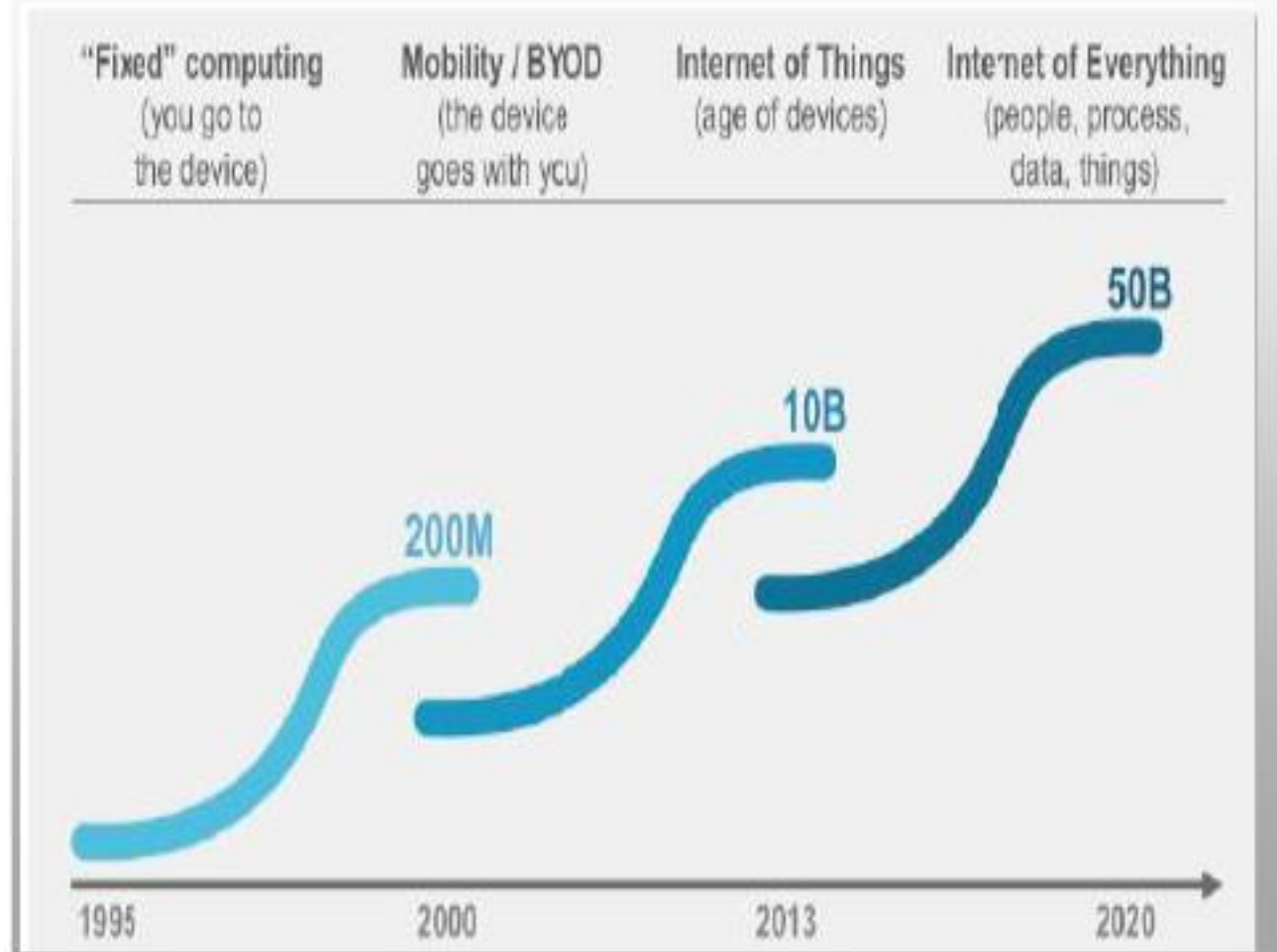
Internet of Everything

Internet of Everything, 2013



※ Source : Cisco 2013

The Number of Things Connected to the Internet

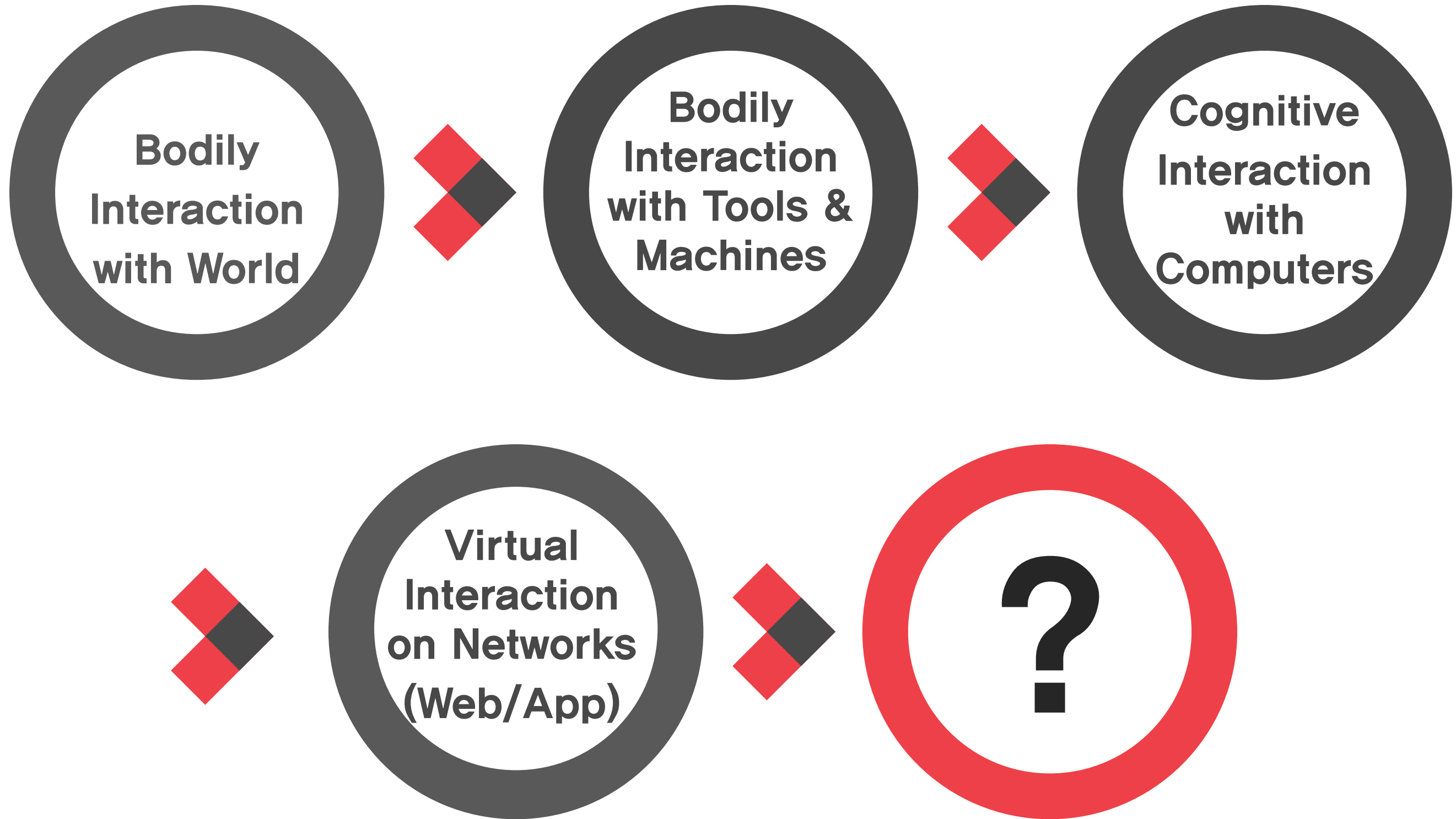


※ Source: Cisco IBSG, 2013

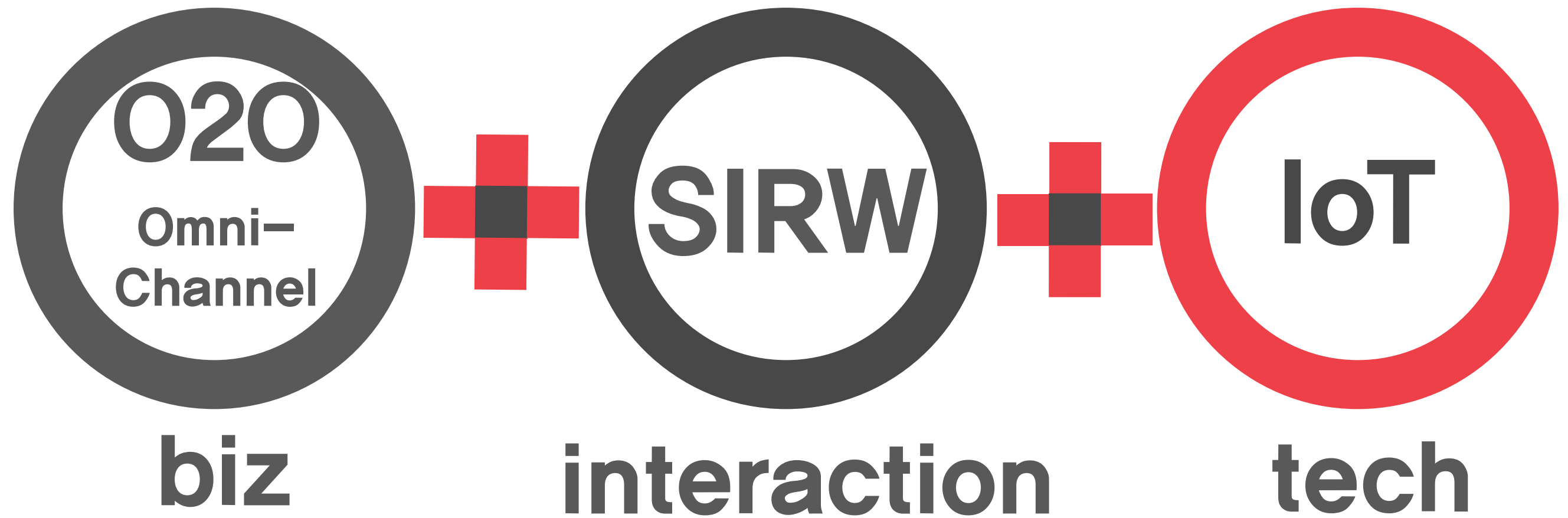
of Connected Smart Devices in a Household of four (two teenagers), OECD(2012)

2012	2017	2022
2 smartphones	4 smart phones	4 smart phones
2 laptops/computers	2 laptops	2 laptops
1 tablet	2 tablets	2 tablets
1 DSL/Cable/Fibre/Wifi Modem	1 connected television	3 connected televisions
1 printer/scanner	2 connected set-top boxes	3 connected set top boxes
1 game console	1 network attached storage	2 e-Readers
	2 eReaders	1 printer/scanner
	1 printer/scanner	1 smart metre
	1 game console	3 connected stereo systems
	1 smart metre	1 digital camera
	2 connected stereo systems	1 energy consumption display
	1 energy consumption display	2 connected cars
	1 Internet connected car	7 smart light bulbs
	1 pair of connected sport shoes	3 connected sport devices
	1 pay as you drive device	5 Internet connected power sockets
	1 network attached storage	1 weight scale
		1 eHealth device
		2 Pay as you drive devices
		1 intelligent thermostat
		1 network attached storage
		4 home automation sensors
Devices that are likely but not in general use		
eReaders	Weight scale	Alarm system
Sportsgear	Smart light bulb	In house cameras
Network attached storage	eHealth monitor	Connected locks
Connected navigation device	Digital camera	
Set top box		
Smart metre		

History of Human Interaction



An answer to the question: SIRW: Smart Interaction with Real World



- 🔄 SIRW: Smart Interaction with Real World
- 🔄 SIRW enabled by IoT (Internet of Things)
- 🔄 O2O(Offline-to-Online) & Omni-Channel:
Business Interpretation of SIRW
- 🔄 Offline-to-Online vs. Online-to-Offline
 - Actually, both
 - Specifically, Offline-to-Online
 - The existing online businesses are Online-to-Offline
 - Social Commerce, Online Marketing, even Portal
 - O2O as the Blue Ocean

Evolution of Business/Services in Hyperconnected Society

Integration of online and offline business/Services by IoT technologies

Online

The 'Online' section features a collage of digital content. At the top left is a poster for a 'UCC 동영상 미션' (UCC Video Mission) event, including details about a contest and prizes. To its right is a poster for a '2010-2012 한국방문의 해' (2010-2012 Korea Year of Visit) event, featuring a group of women and a red heart graphic. Below these are two social media-style posts. The first is for an online event with three activities: a quiz, a cooking challenge, and a photo contest. The second is a Facebook event post for '서울시립미술관' (Seoul Museum of Modern Art) with a 'like' button and Korean text.

Offline

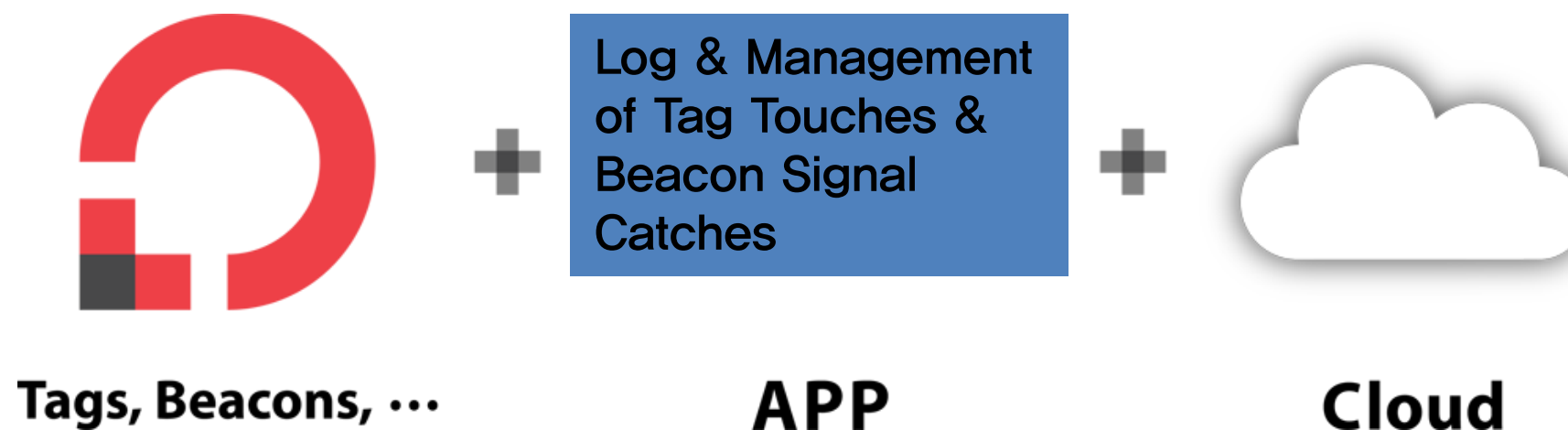


IoT

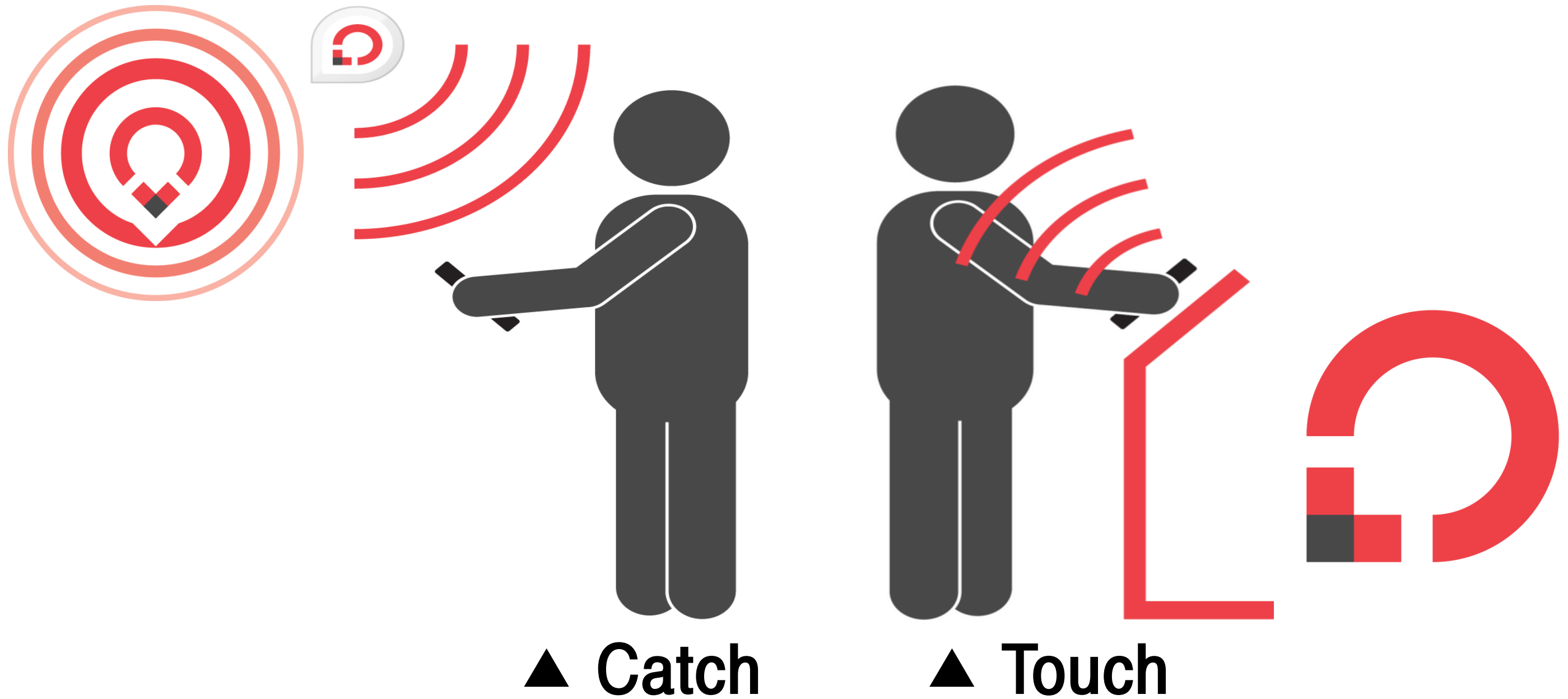
Realtime Crossmedia Business/Service
Realtime Crossmedia Business/Service

Touch and Catch as the two new UXes in IoT-based Environment

- 🔗 The existing UX of IoT: Connected (M2M, M2P)
 - 🔗 Device + Service + Software
- 🔗 The new twos recently added
 - 🔗 Tag (e.g. NFC)
 - 🔗 Beacon (e.g. iBeacon, Gimbal, datzing, Soundwave)



Touch and Catch as the two new UXes in IoT-based Environment



Definitions of IoT, IoE, & M2M

- 사물인터넷, Internet of Things, Internet of Everything, **Web of Things**
- Machine-to-machine , 사물지능통신(한국), 物联网(中國), 智慧聯網(臺灣)
- 1세대: 유선 인터넷, 2세대 :모바일 인터넷, 3세대: 사물 인터넷
- **SoT: Service of Things**(Coined by 한국 마이크로소프트 김영욱 Tech Evangelist)
- M2M: Communication between two or more entities that do not necessarily need any direct human intervention (ETSI)
- IoT: A global infrastructure for the information society, enabling advanced services by interconnecting (physical and virtual) things based on, existing and evolving, interoperable information and communication technologies (ITU)
- IoT: A world-wide network of interconnected objects **uniquely addressable, based on standard communication protocols (IETF)**
- Case: Amazon Dash
 - **Extension of Internet Service(Amazon Fresh) to Things**
 - Utilization of Existing Things Infra(Barcode)
 - Service using Things

Business Motivation of IoT (1)

- 제품의 고부가가치화
 - 기존에 단순 기능만을 수행하던 제품들에 IoT 기술이 적용됨에 따라 사용자들에게 새로운 가치를 제공하며, 제품의 가격을 높임.



◀ IoT 기저귀



◀ IoT 초인종



◀ IoT 체중계



◀ IoT 애견 목걸이



◀ IoT 슬리퍼



◀ IoT 자물쇠

Business Motivation of IoT (2)

- 서비스의 확장
 - 기존에 제공하던 서비스를 확장하는 관점으로 IoT 기술을 활용.



▲ Amazon "Dash"

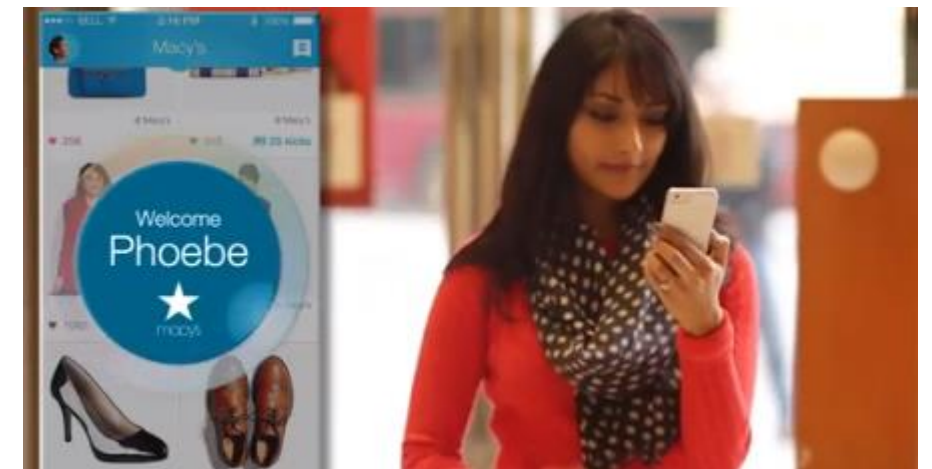


▲ 샌프란시스코 파킹미터



◀ 펩시콜라 "소셜 벤딩"

Macy's Beacon



Business Motivation of IoT (3)

- Cannibalization에 대한 대비
 - 기존 참여 시장의 Cannibalization에 대비하여, IoT 기술 적용을 통해, 기존 고객의 Jobs-to-be-done을 주목하여 새로운 제품, 서비스를 창출



◀ NIKE Plus



◀ WeSC (+Google)
말하는 신발



◀ Philips "HUE"

Business Motivation of IoT (4)

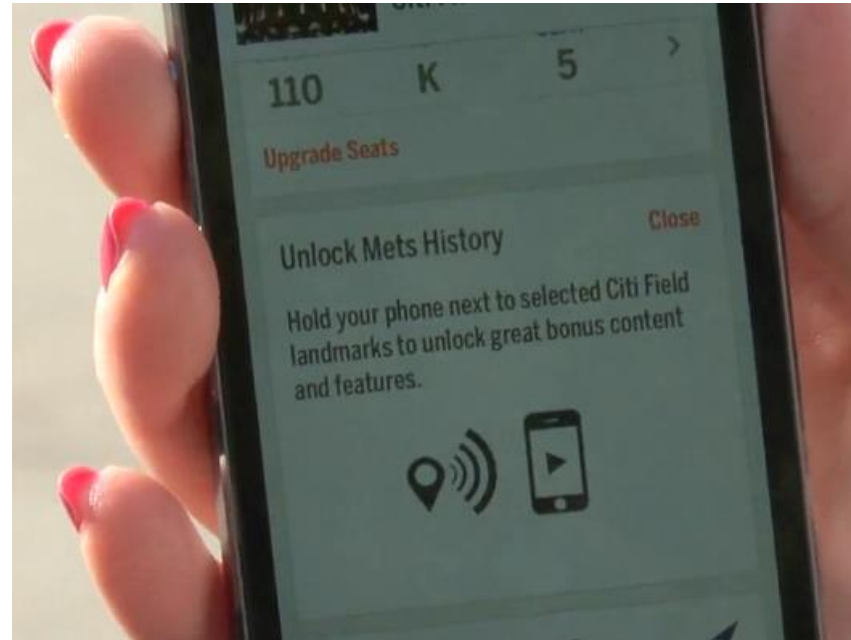
- PSS화 (제품의 서비스화)로 인한 비고객(Non-Customer) 흡수
 - 기존 제품에 서비스가 더해짐에 따라, 제품을 사용하고 싶지만 사용 및 유지의 불편함 등으로 제품을 쉽게 선택하지 못했던 사용자층을 흡수



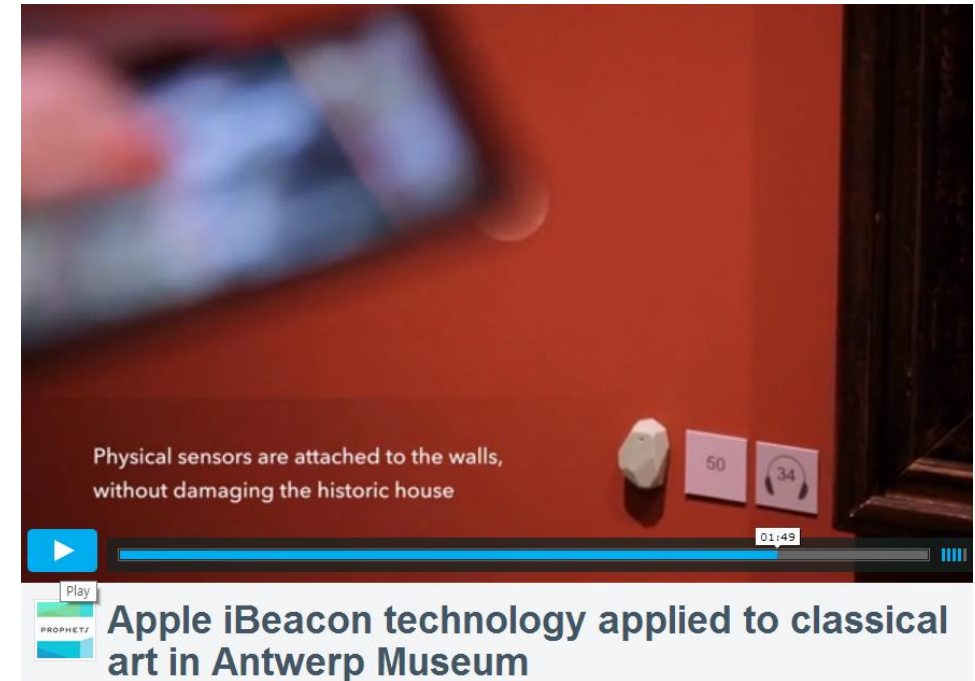
◀ IoT 화분 ▶



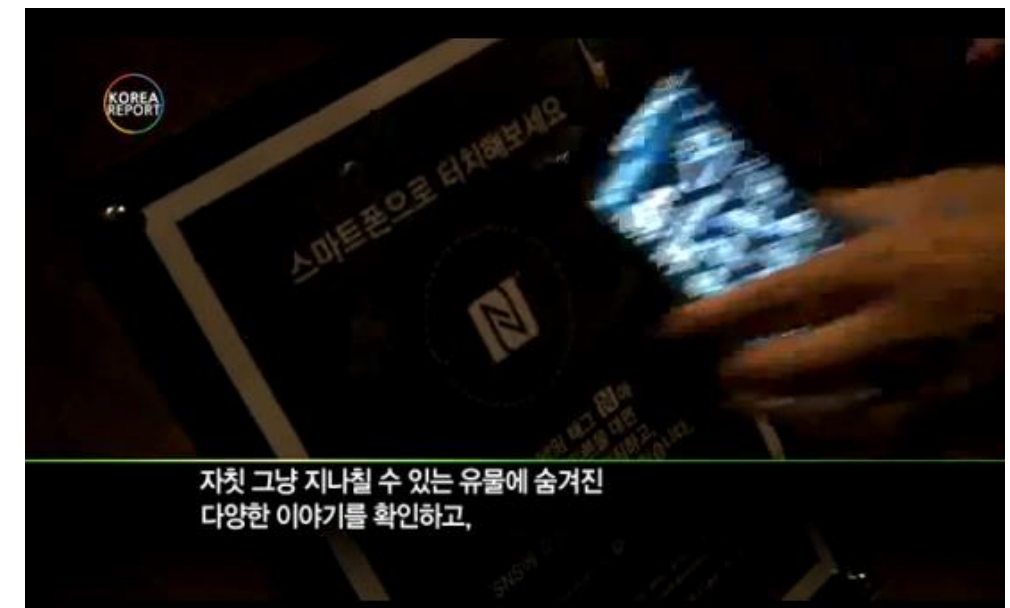
Business Motivation of IoT (5): CRM



▲ MLB Ball Park using Beacon



▲ Motor show using Tags



계속 늘어나고 있는 NFC 응용



◀ 애완동물 등록 NFC



▲ NFC 카메라



◀ NFC 밥솥



◀ NFC 혈당 측정기

NFC 오븐 ▶



▲ SS-폴 (안전 시스템)



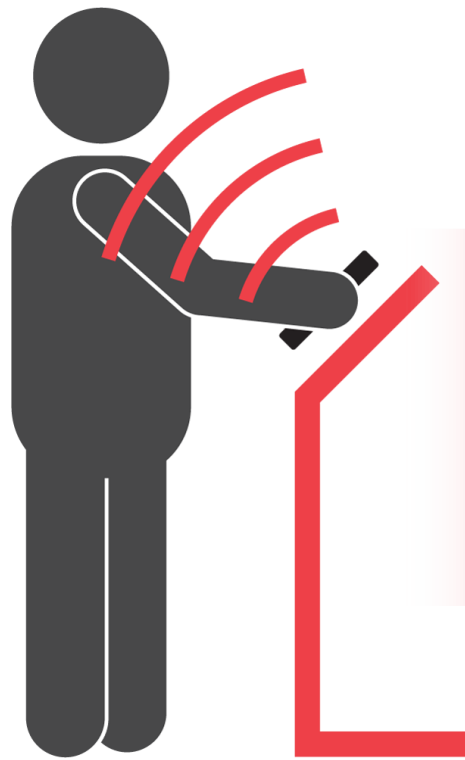
◀ NFC 냉장고



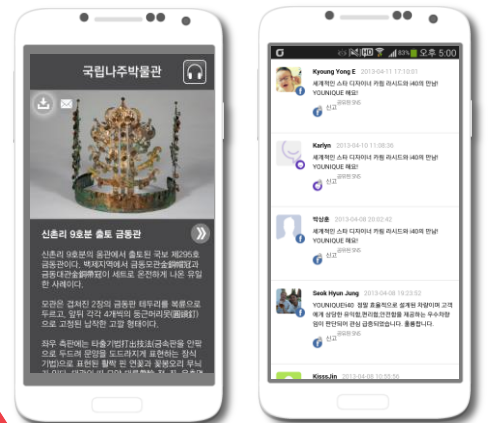
◀ NFC 프린터

NFC/iBeacon 활용 전시/이벤트 안내: Making Real World into Media

작품 정보, 전시관 안내 또는 이벤트 안내를 태그 터치와 비컨 캐치 방식으로 전달



Tag Touch



- 작품 설명, 이미지 다운로드 및 이메일 전송 서비스 제공
- 페이스북 등 SNS 좋아요 및 댓글 공유 서비스



- 오디오 가이드 서비스 및 다국어 서비스

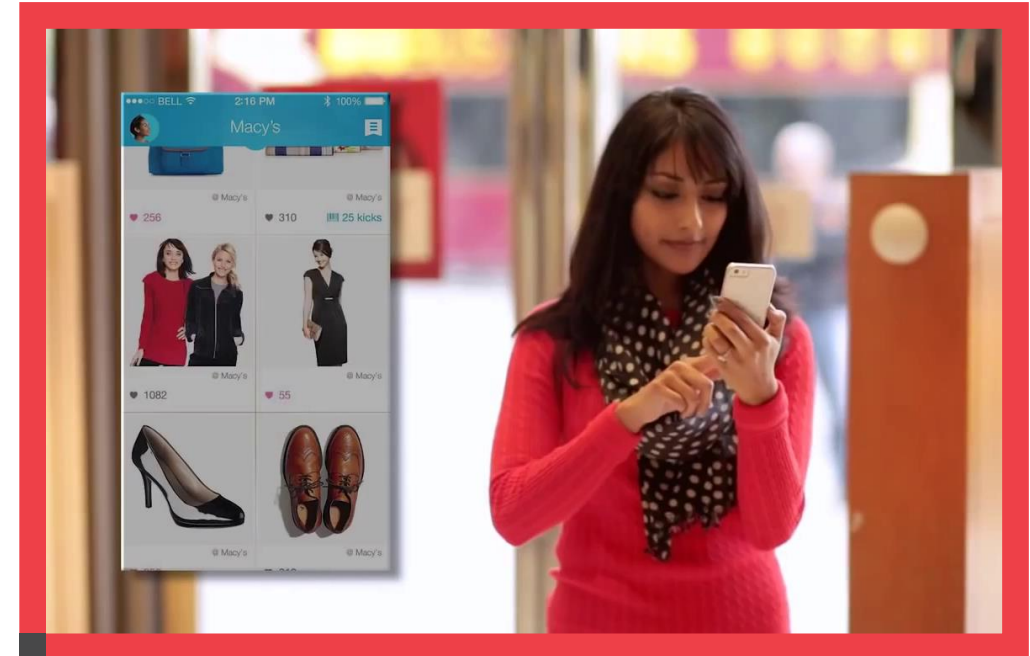
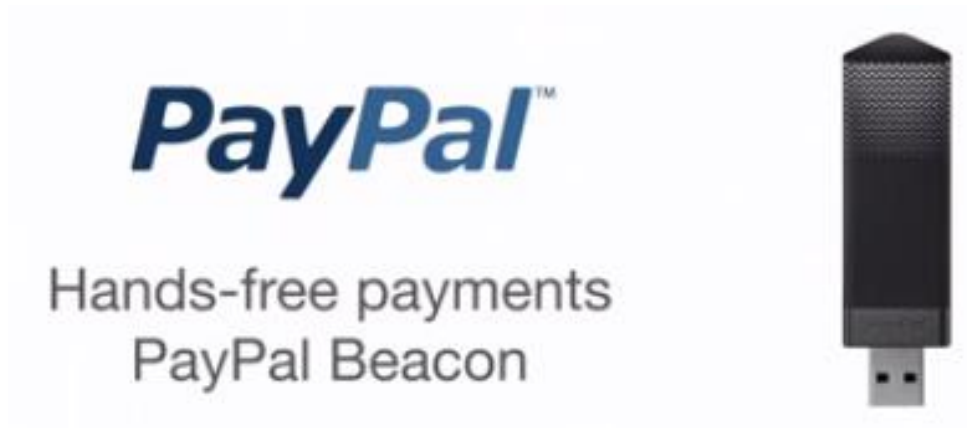


- Serendipity 작품 추천 서비스

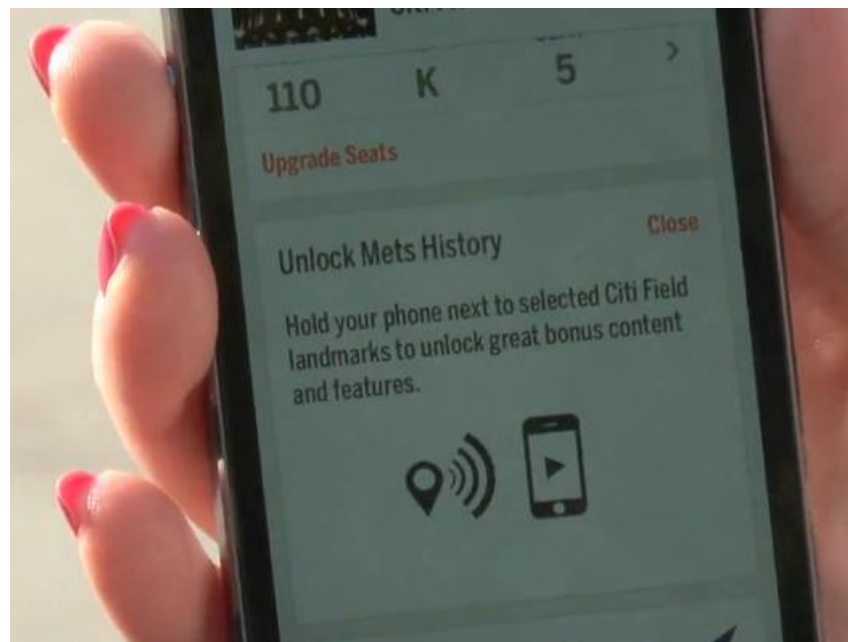


Beacon Catch

iBeacon-Based Omni Channel Trend in Retail & Entertainment Industry

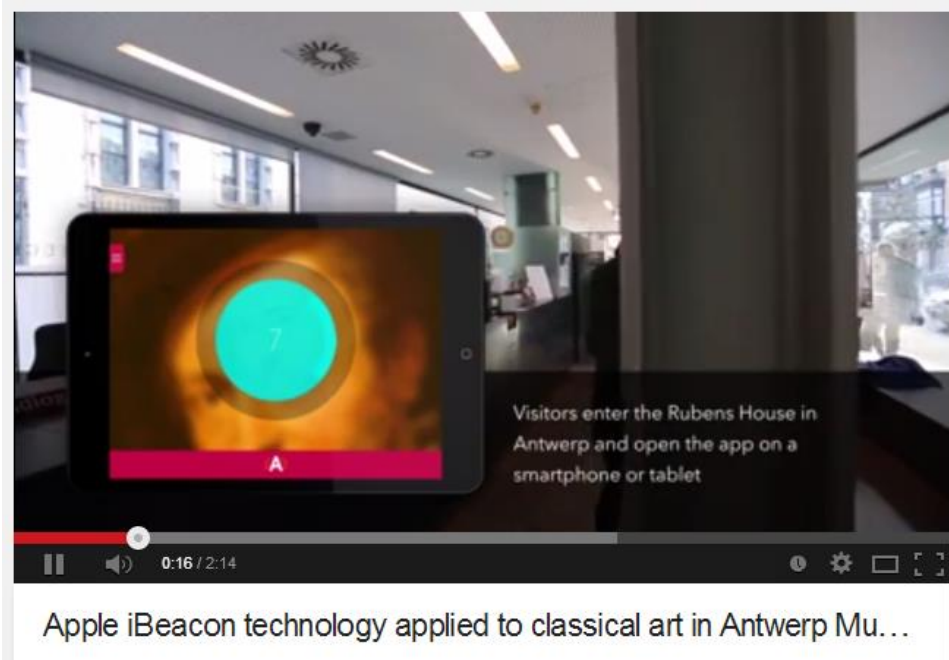


▲ Macy's Department Store



▲ MLB Ball Park using Beacon

iBeacon 적용 해외 뮤지엄 사례



● 루벤스의 집, 벨기에



● Groninger Museum, 네덜란드



● National Slate Museum, 영국



● Art Gallery, 캐나다

Slogan

Turn IT ON

Mission

Making Real World Media

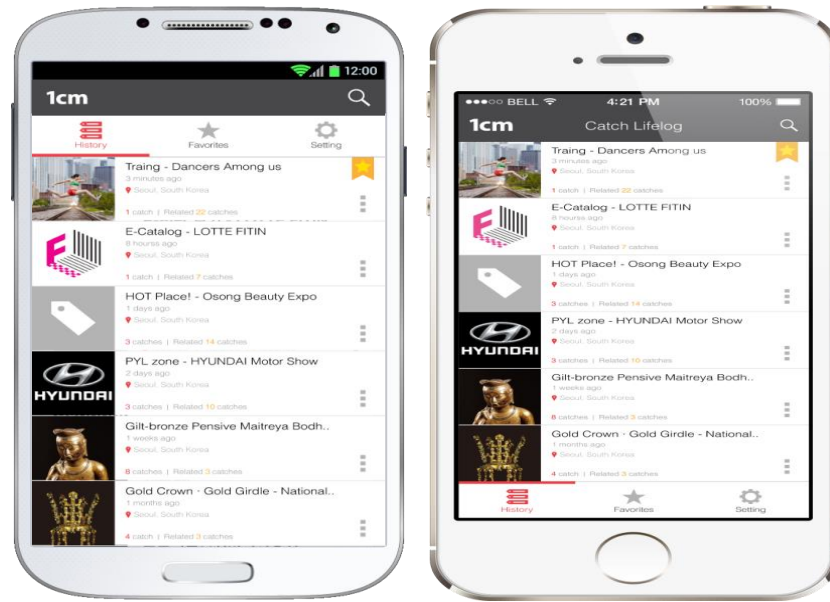
- 🔗 O2O(Offline-to-Online) enabler turning the offline world into online media using IoT technologies.
- 🔗 Service methodology and tools help various economic entities efficiently create customer value and make revenue.
- 🔗 Flexibly adopt various currently available IoT technologies such as NFC and iBeacon etc.

Current Architecture of LoveisTouch for Service of Things

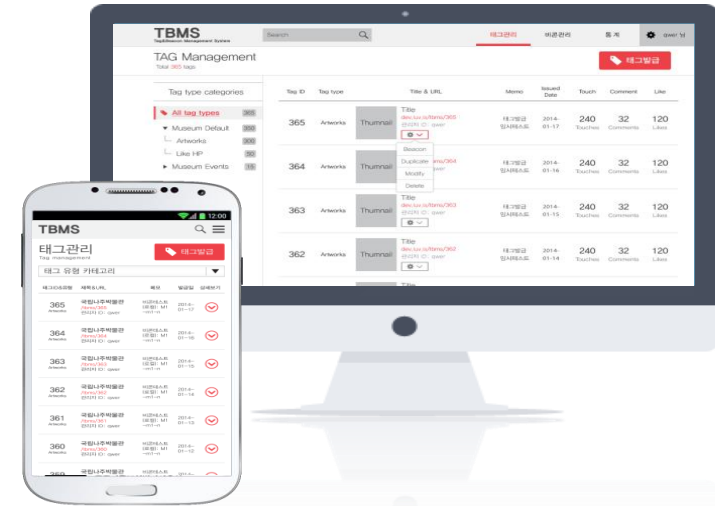


실세계 객체에
내재되는

〈비콘 & 태그〉

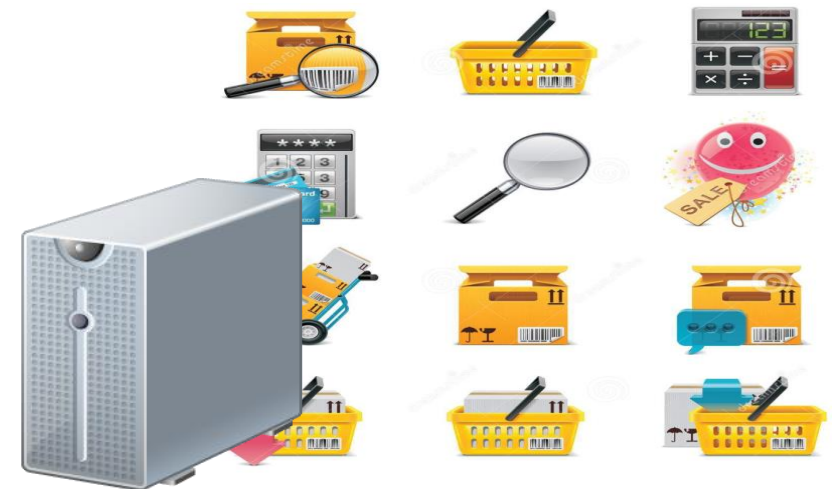


소비자의 편의성을 높이기 위한
〈소비자 애플리케이션〉



사업자의 효율적 시스템 운영을 위한

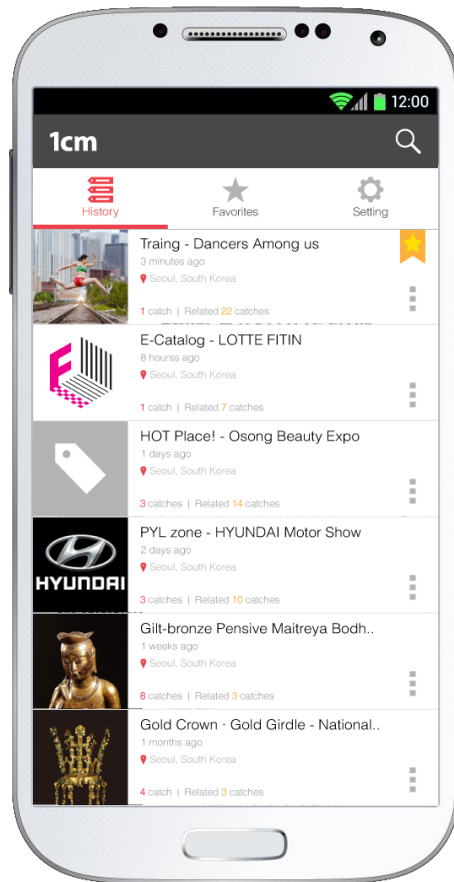
〈사업자 서비스 관리 시스템〉



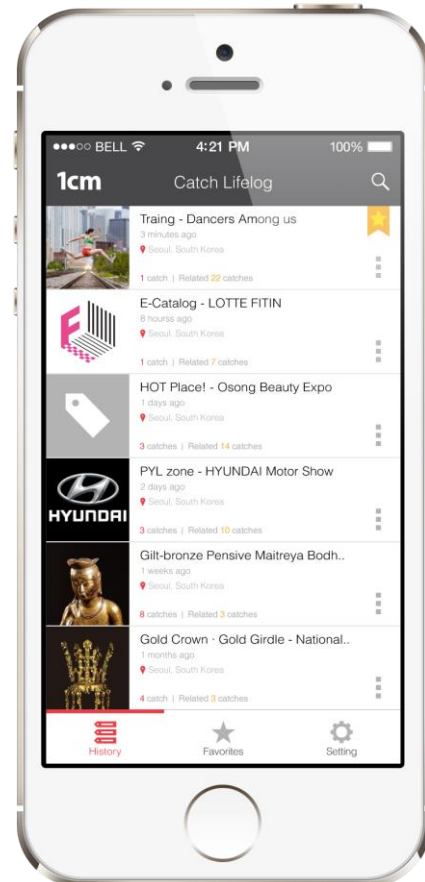
다양한 사업 공간 적용을 위한
〈서비스 제공 서버 및 엔진〉

Touch & Catch

Logging and Management of NFC Tag Touches & Beacon Signal Catches



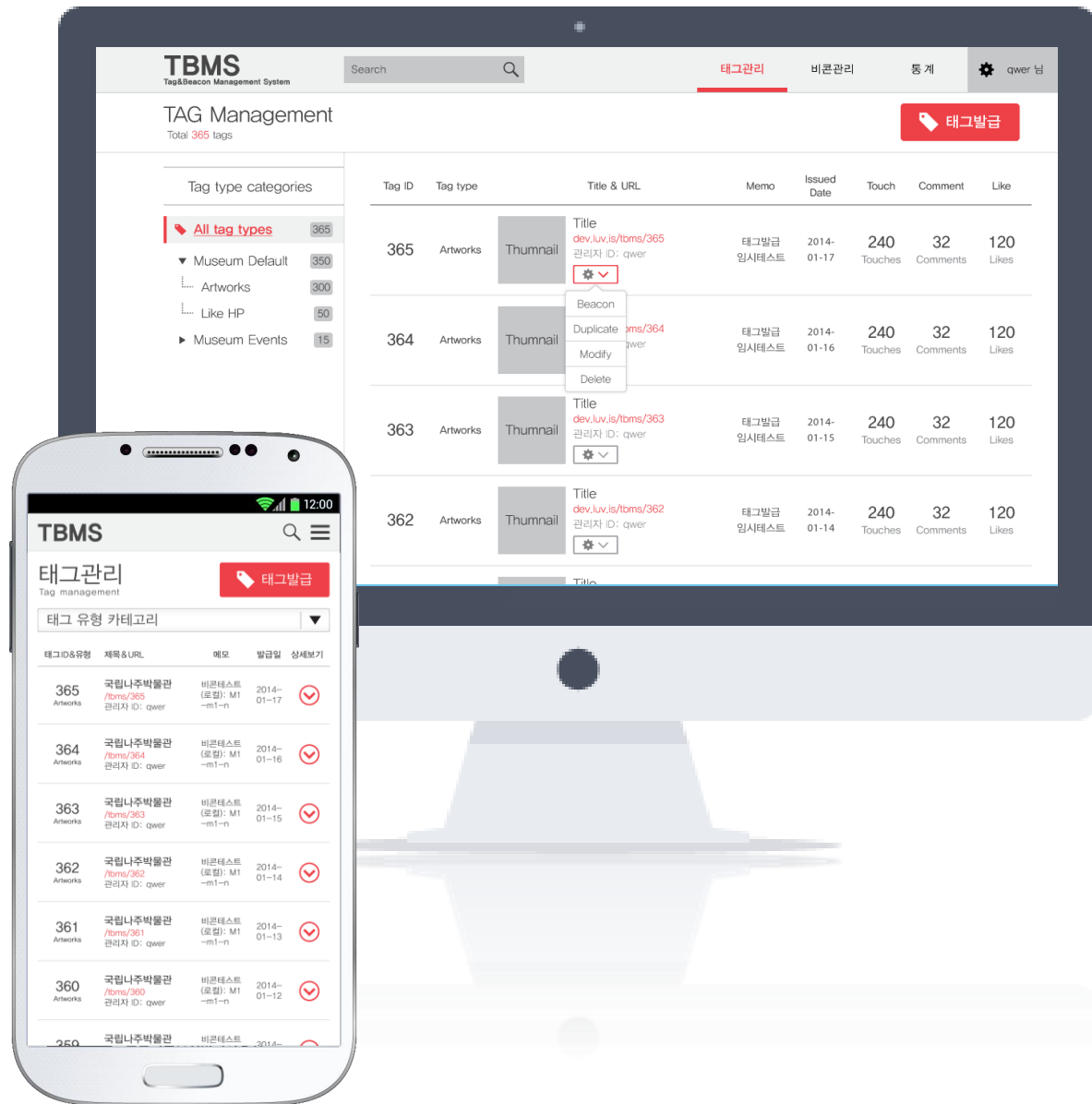
● Touch & Catch Lifelog (Android ver.)



● Catch Lifelog (iOS ver.)

- 🔄 사용자의 기록(Lifelog)을 사회 연결망 서비스(SNS)와 연동 가능한 서비스 제공
- 🔄 태그와의 상호작용으로 가능했던 **Touch Lifelog** 를 넘어서, 비컨과의 상호작용이 가능한 **Catch Lifelog** 로의 진화
- 🔄 1cm의 Real Check-In, 자동 로그인 등의 기능을 자체 앱에 API 또는 모듈 형태로 구현

TBMS (Tag & Beacon Management System)



1. 태그 관리

- 태그 리스트
- 태그 상세
- 태그 발급

2. 비컨 관리

- Services
- Beacons
- Messages

3. 통계

- 태그, 비컨 관련 통계, SNS 통계 등 상세 정보 조회

4. 계정 관리

- 클라우드를 통한 계정별 권한에 따른 서비스 제공

2013 서울 모터쇼 현대 자동차관 사례 (1/2)



2013. 04. 29 ~ 2013. 05. 07 (KINTEX)

1

Touch & Like



Can get a premium randomly & immediately when visitors touch a tag and Like!

2

Touch & Game



Can get a premium randomly & immediately when visitors touch a tag and try luck game!

3

Touch & Share



Promotional contents can spread worldwide by SNS & NFC!

4

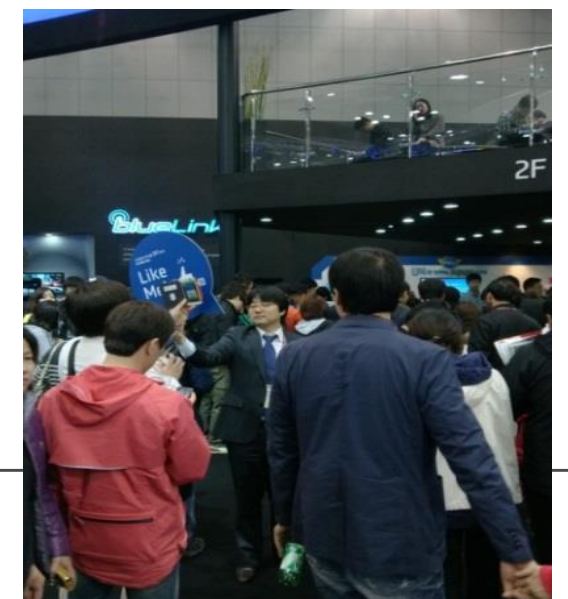
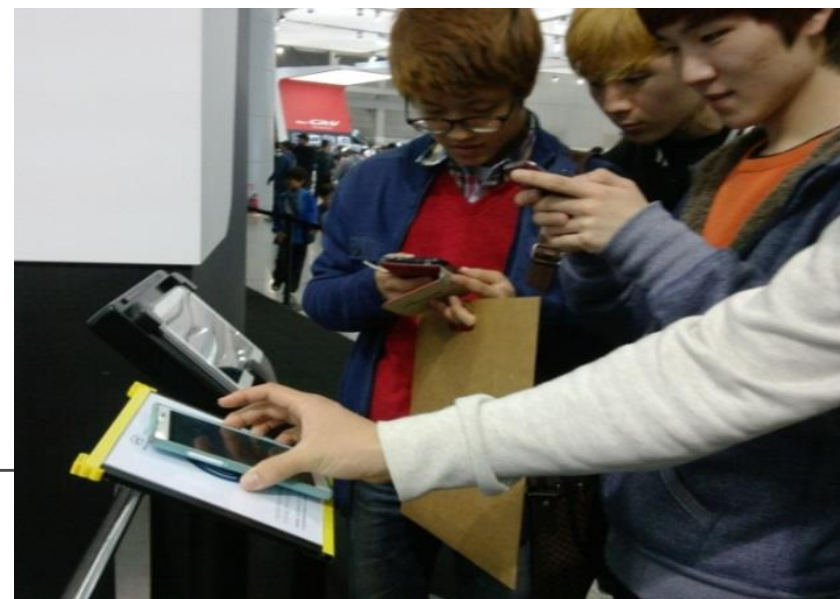
Touch & Reservation



Visitors can make a trial ride on the spot by NFC!

2013 서울 모터쇼 현대 자동차관 사례 (2/2)

- 2013 서울 모터쇼 현대자동차관의 NFC 기반 CRM 시스템을 통해 하루에 15,000여 회의 터치가 발생하였는데, 일 15,000여회 터치는 당시까지 교통 카드를 제외한 NFC 응용 서비스 사상 세계적으로도 가장 많은 터치가 발생
- **잠재적 고객과의 SNS를 통한 채널 구축**



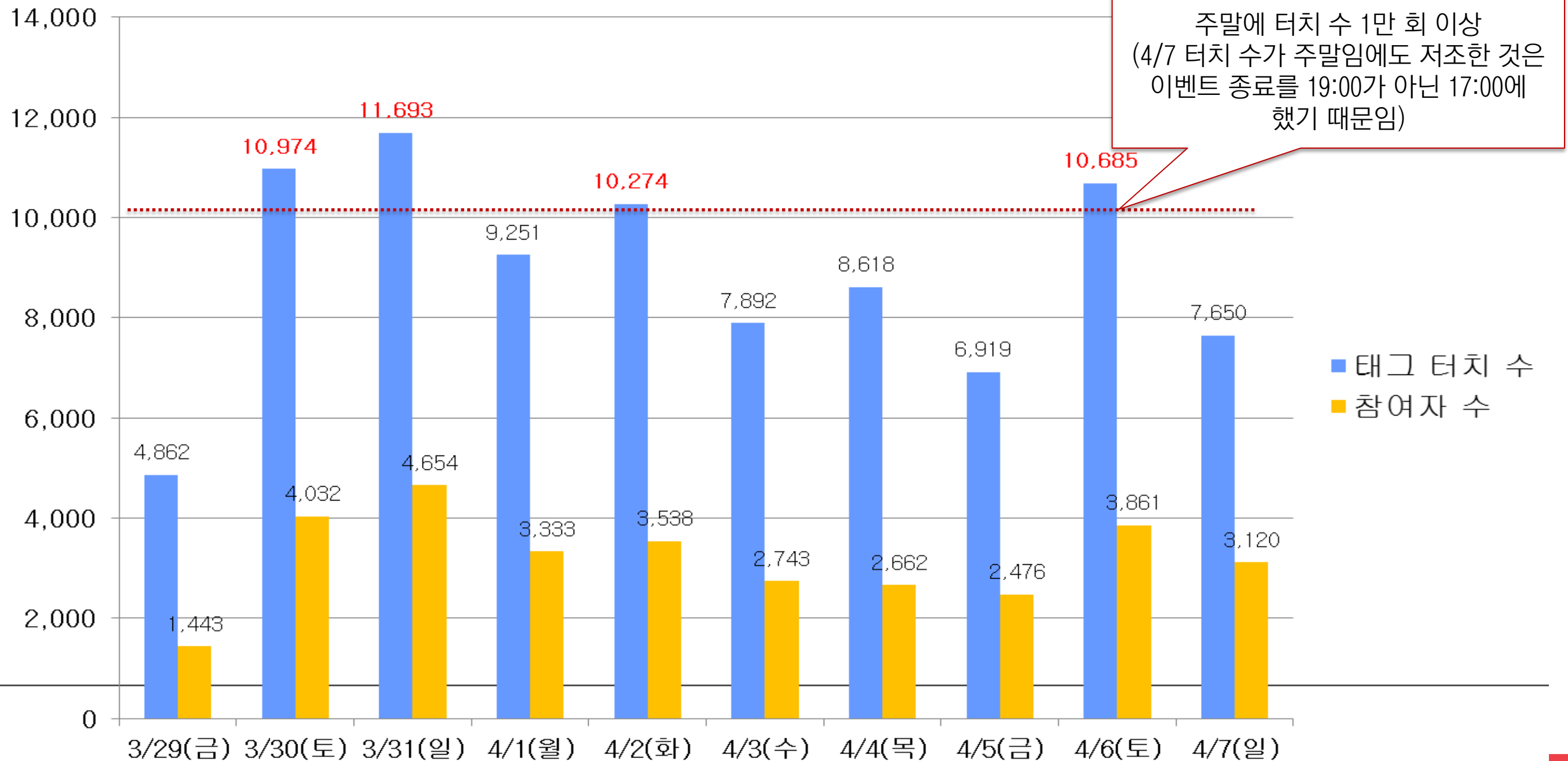
모터쇼 기간(10일) 정량적 결과

- 모터쇼 기간 동안 총 88,818회 터치 수 발생, 참여자 수 31,892명
- SNS상으로 3,117개 댓글 포스팅, 참여자 수 1,480명
- 경품 당첨자 수 6,906명 (경품 당첨률 21.6%, 5명 중 1명이 경품에 당첨)

	태그 터치 횟수			참여자 수	SNS 댓글 수	경품 당첨자 수
	전시 존 태그	좋아요 태그	합계			
3/29 (금)	3,614	1,248	4,862	1,443	162	312
3/30 (토)	8,993	1,981	10,974	4,032	314	885
3/31 (일)	10,062	1,631	11,693	4,654	328	816
4/1 (월)	8,018	1,233	9,251	3,333	305	665
4/2 (화)	9,017	1,257	10,274	3,538	281	463
4/3 (수)	6,786	1,106	7,892	2,743	193	554
4/4 (목)	7,469	1,149	8,618	2,662	347	832
4/5 (금)	5,880	1,039	6,919	2,476	254	720
4/6 (토)	8,494	2,191	10,685	3,861	335	1,073
4/7 (일)	6,250	1,400	7,650	3,120	598	586
합계	74,583	14,235	88,818	31,862	3,117	6,906

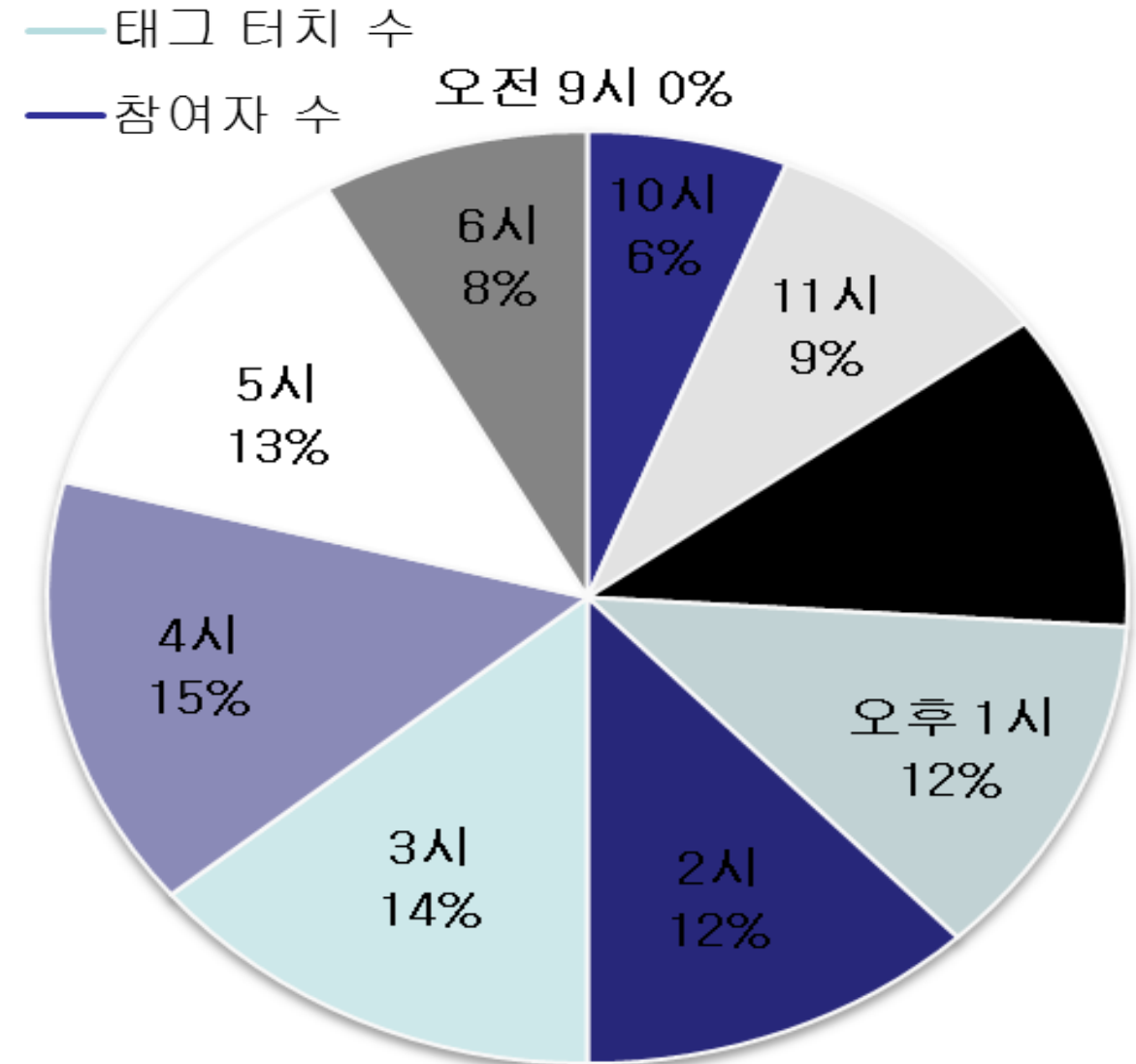
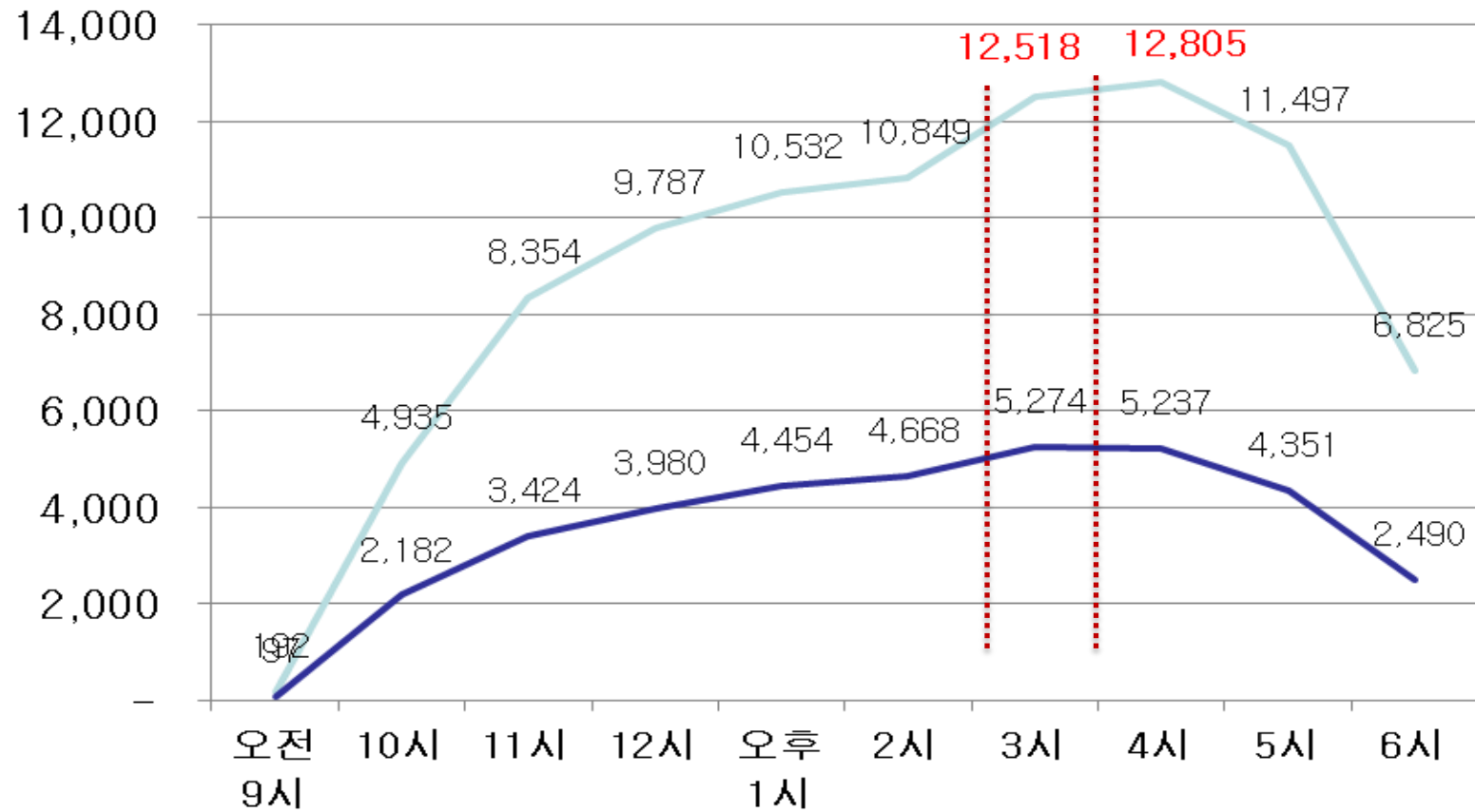
일 별 터치 수

- 3/31(일) 11,693회, 3/30(토) 10,974회 등 관람객 수가 많은 주말에 1만 회 이상 터치 수 발생
- 4/2(화) 10,274회, 주말을 제외한 평일에도 높은 참여율 보임
- 참여자 당 태그 터치 수는 약 2.8번



시간대 별 터치 수

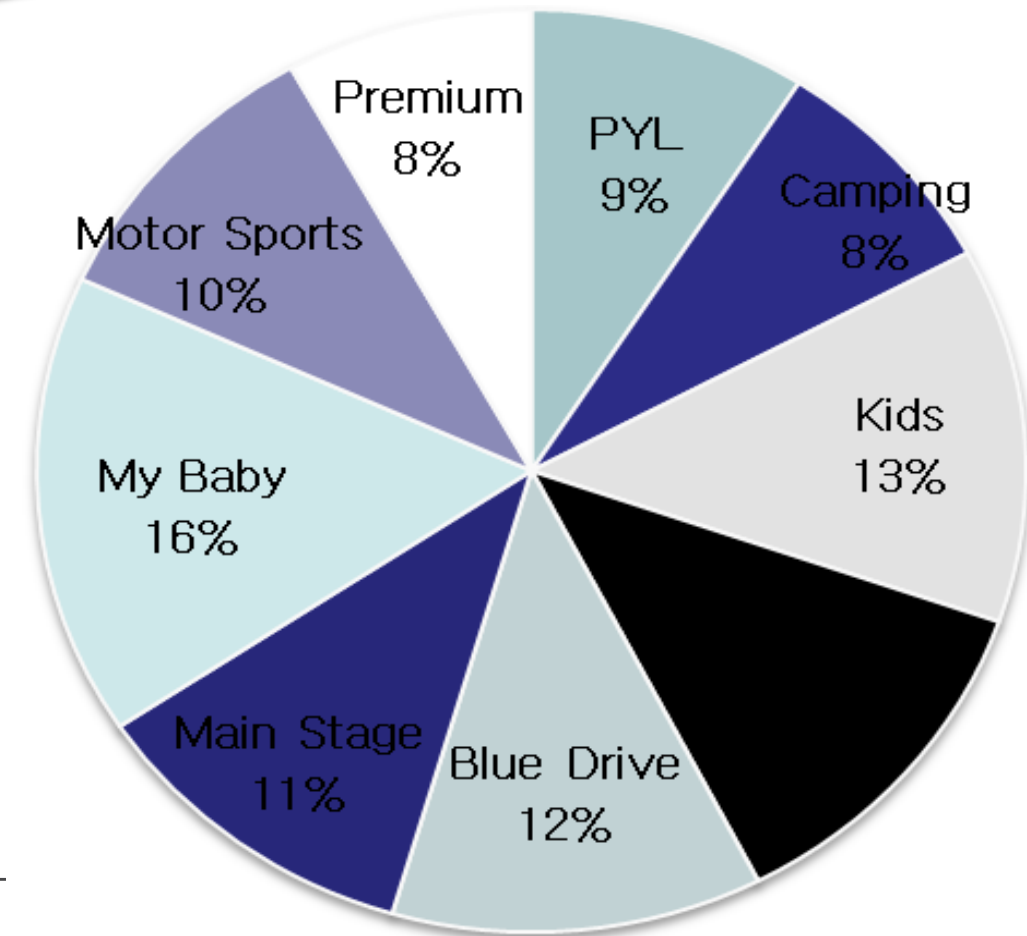
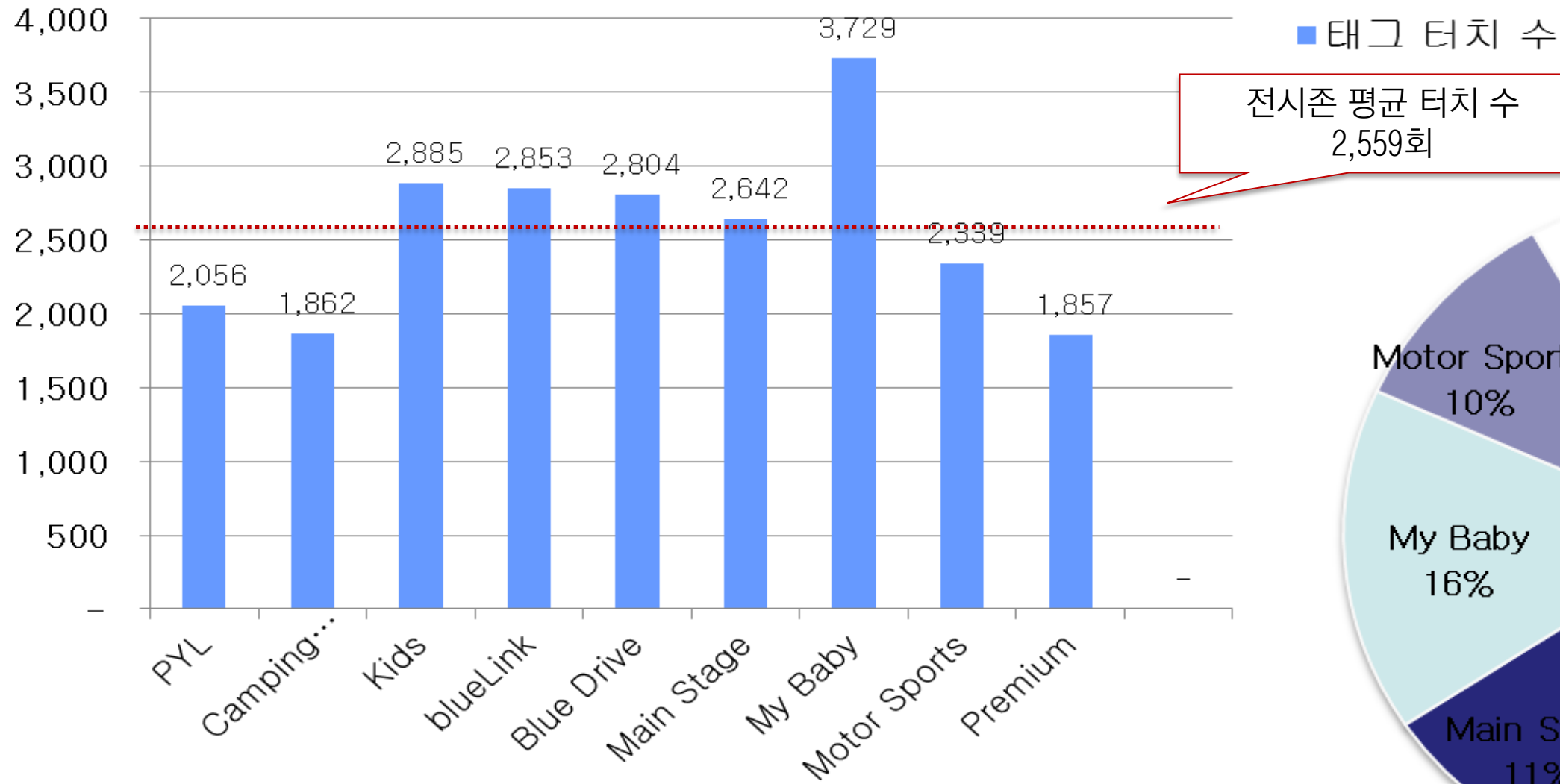
- 터치율이 높은 시간대 : 오후 4시 15%, 오후 3시 14%, 피크 타임 4시
- 그 외 시간대 12시, 오후 1시, 2시, 5시 11%~13%대로 비슷한 수치의 터치 발생
- 오전 9시~10시는 저조한 터치율을 보임



▲ 시간대 별 태그 터치율

전시존 별 터치 수

- 터치율이 높은 전시존 : My Baby 16%, Kids 13%
- 그 외 blueLink, Blue Drive, Main Stage, Motor Sports 10%~12%대로 비슷한 터치율을 보임



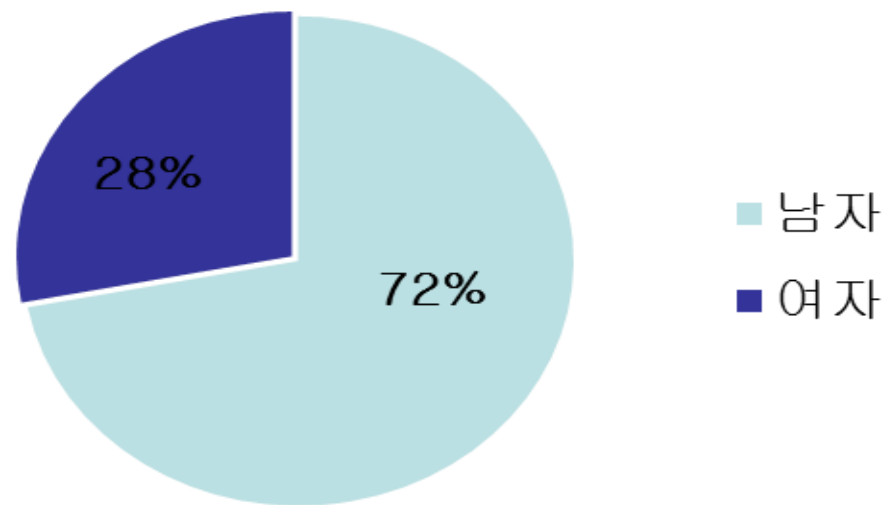
▲ 전시존 별 태그 터치율

고객 정보 통계

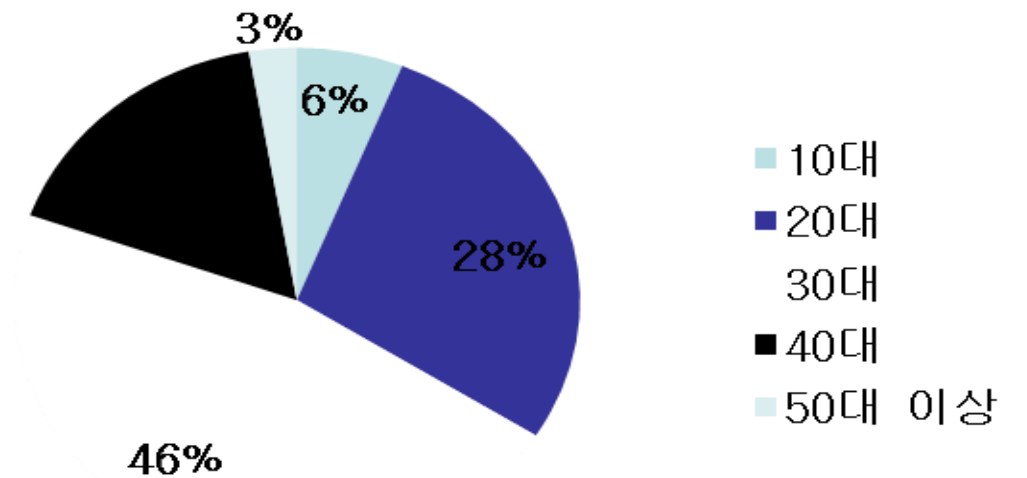
- 관람객 중 남성 72%, 여성 28%로 남성 관람객이 상당수 차지
- 20대~30대 참가율이 74%, 20대~30대에서 스마트폰을 이용한 이벤트에 적극적으로 참여
- 이벤트 참여자 중 현대차 보유율 34%
- 차량 교체 희망 기간은 24%~27%로 균등하게 나옴

※통계 근거 자료: 이벤트 당첨자 및 응모자 고객 정보 (7,036명)

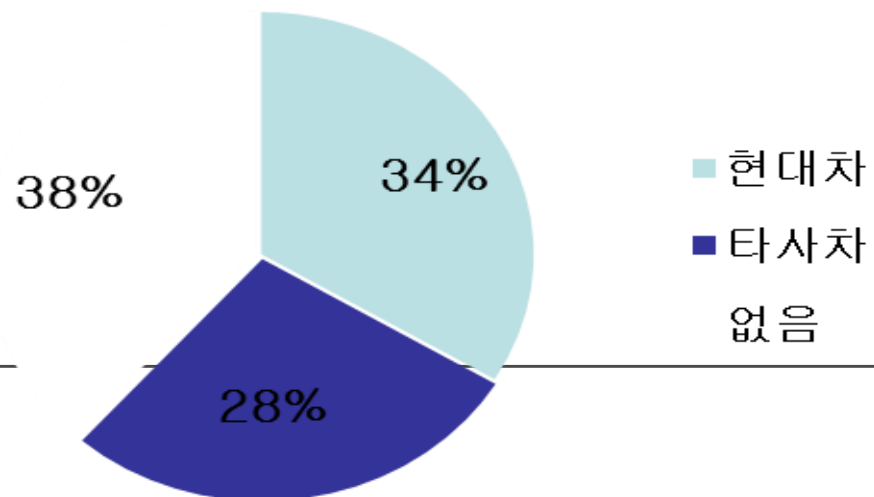
1) 성별



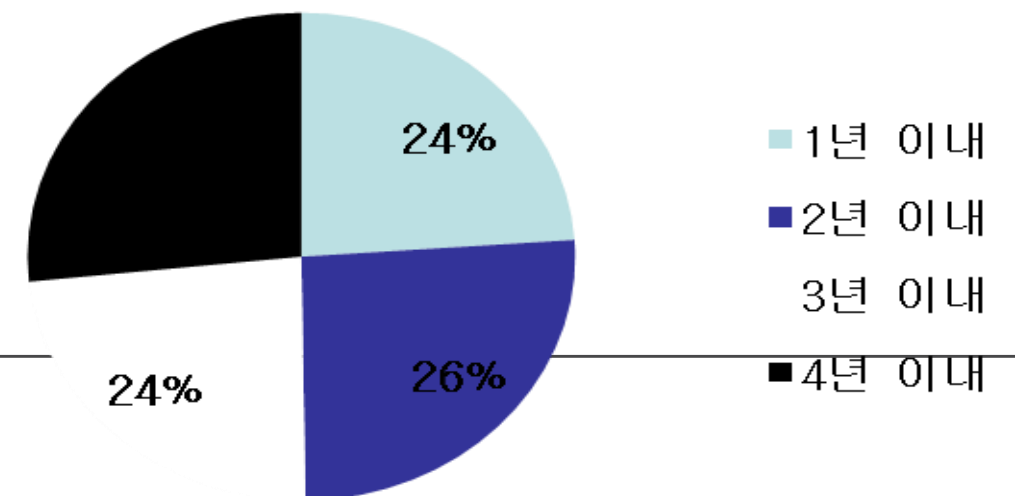
2) 연령대



3) 차량 보유



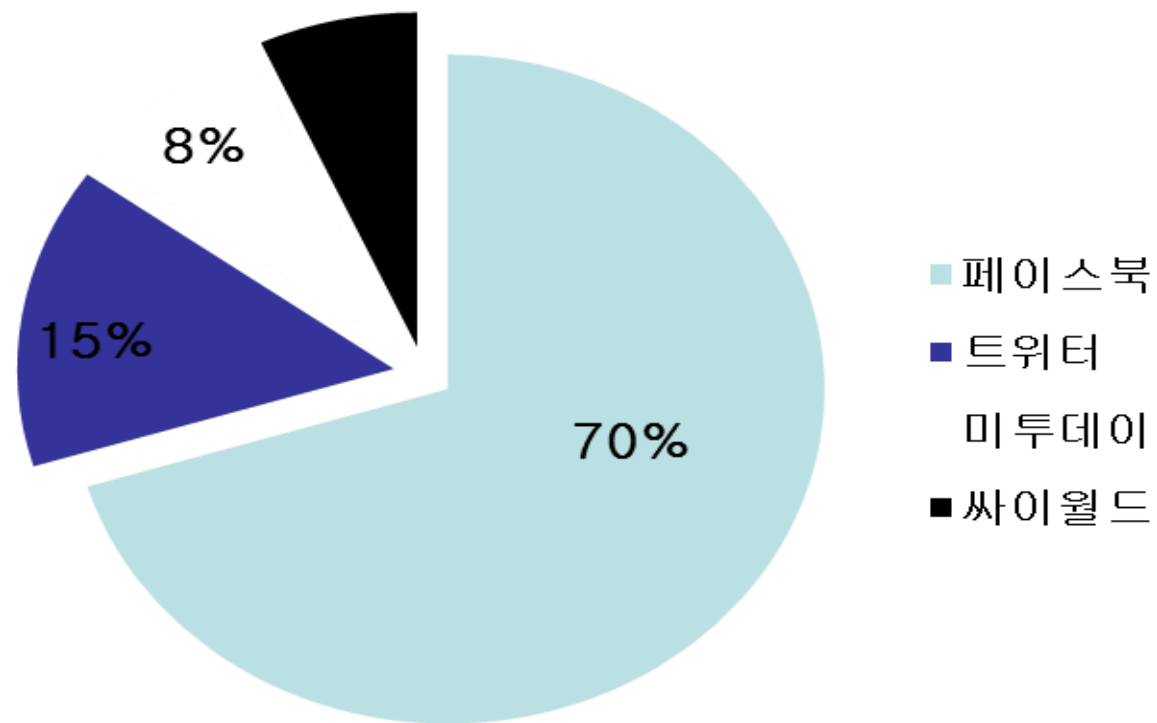
4) 교체 희망 기간



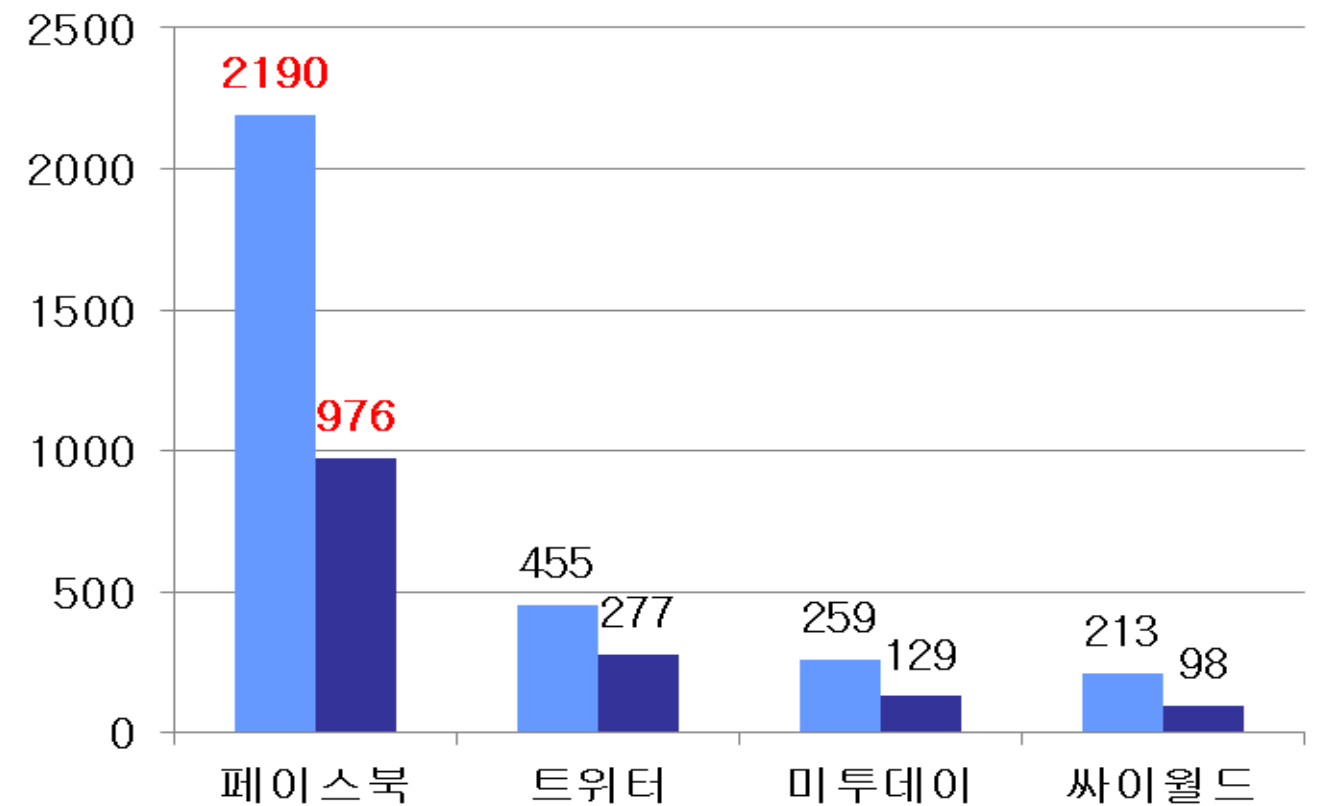
SNS 플랫폼 별 이용 행태

- 모터쇼 이벤트에 적용한 SNS 플랫폼 종류 4가지 - 페이스북, 트위터, 미투데이, 싸이월드
- 페이스북 이용률이 70%로 가장 높게 나타남
- 모터쇼 기간 동안 총 3,117개의 SNS 감상평 포스팅, 참여자 수 1,480명
- 관람객이 자발적으로 올린 댓글이 SNS 상으로 자연스럽게 홍보됨 -> 레퍼럴 효과

1) SNS 별 이용률

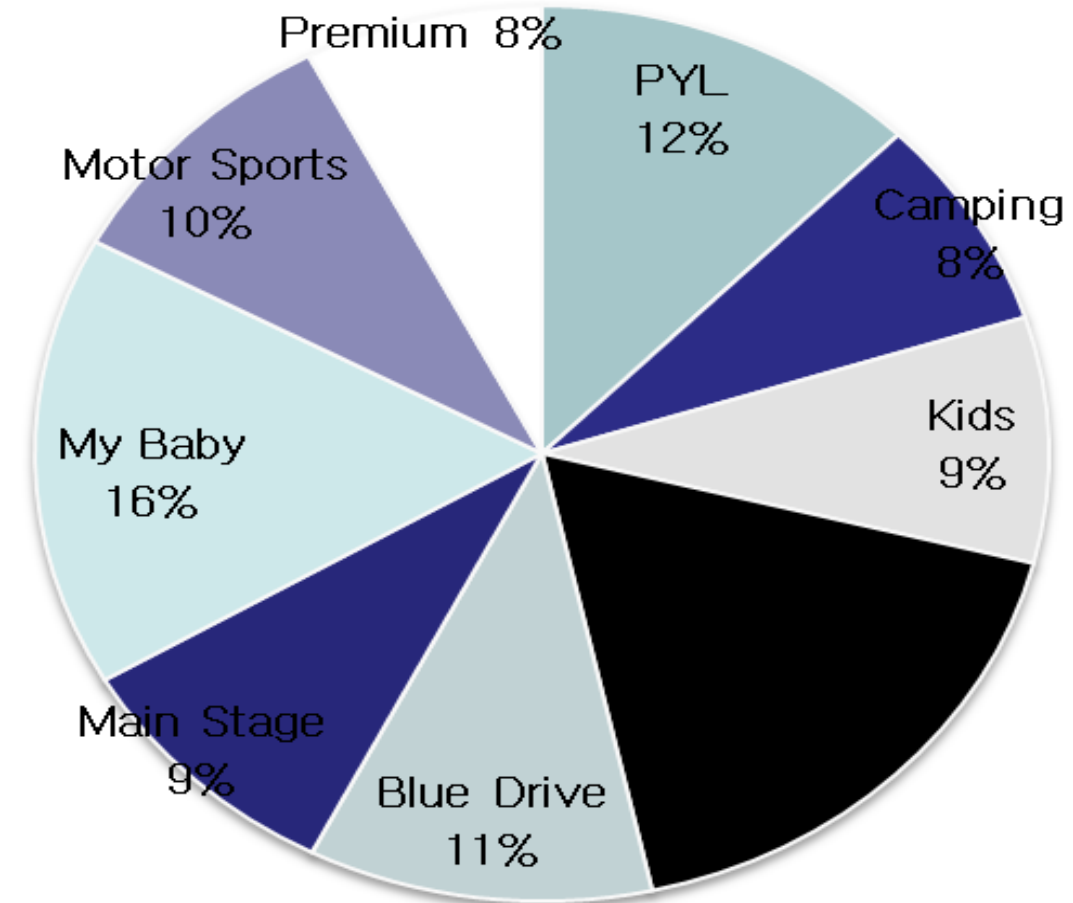
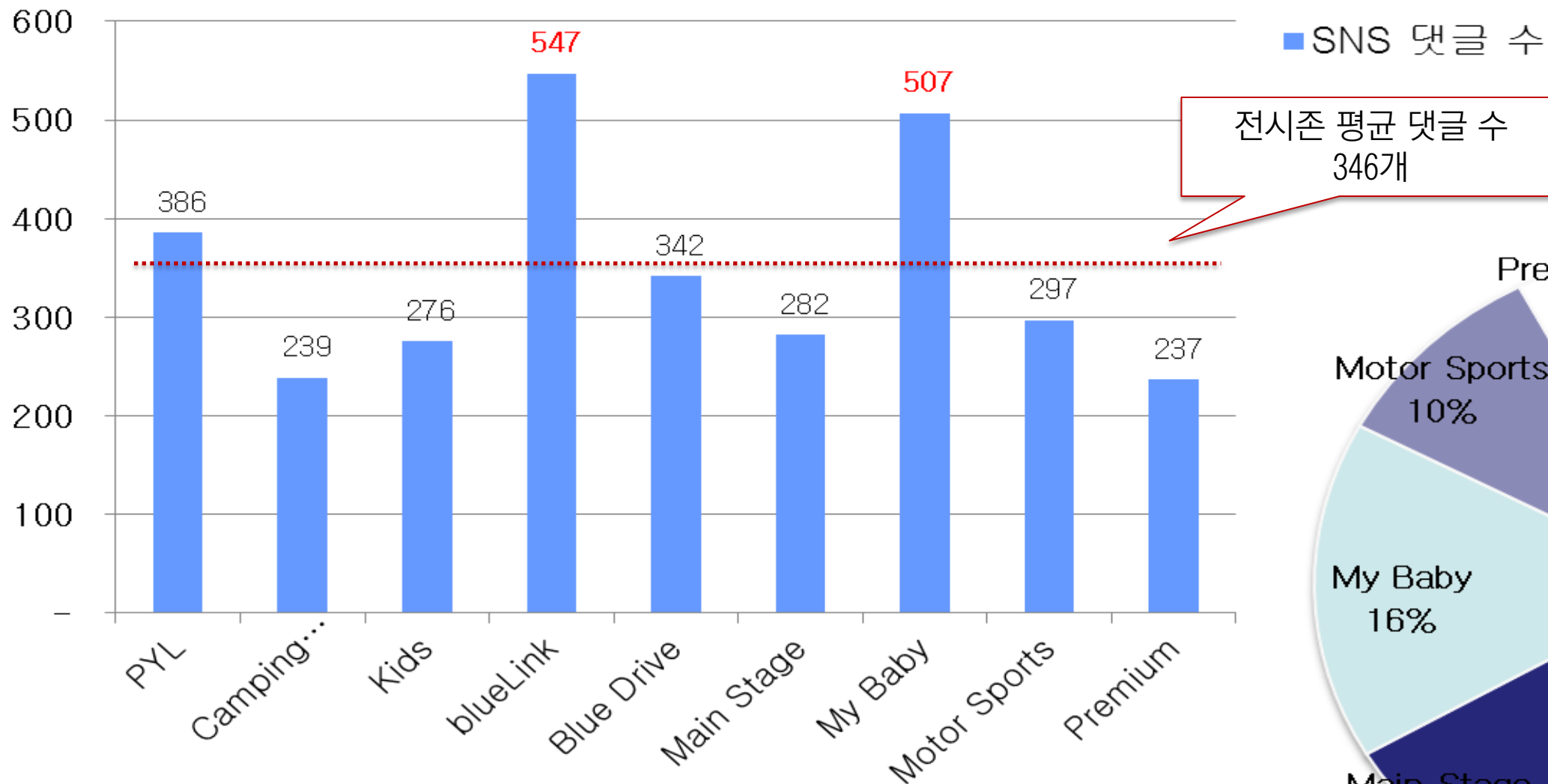


2) SNS 별 댓글 수 및 참여자 수



전시존 별 SNS 참여율

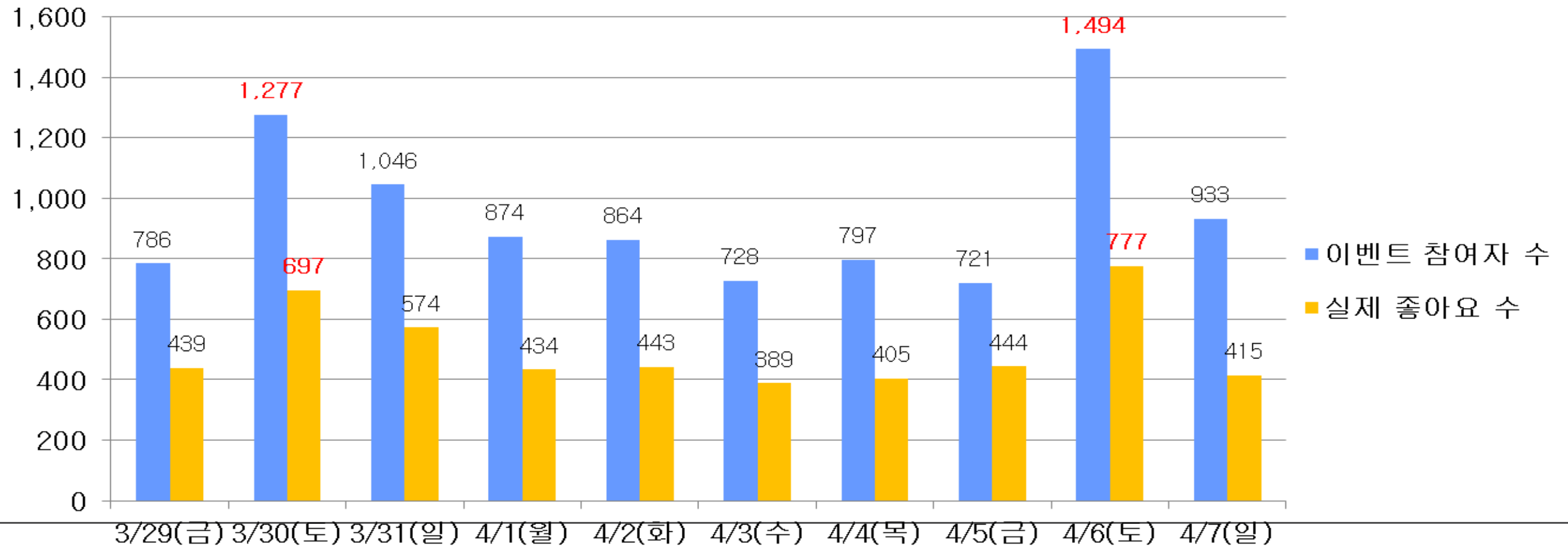
- SNS 댓글 참여율이 높은 전시존 : blueLink 18%, My Baby 16%
- 그 외 PYL, Blue Drive, Main Stage, Motor Sports 10%~12%대로 비슷한 터치율을 보임
- 안내데스크 및 경품수령처 가까이에 위치한 blueLink 전시존이 가장 참여율 높음 (관람객이 안내를 받고, 곧바로 액션을 취함)



▲ 전시존 별 SNS 참여율

페이스북 '좋아요' 통계

- 페이스북 좋아요 참여자 수 9,520명, 실제 좋아요 수 5,017명
- 이벤트 참여자 중 52.6%가 좋아요를 누름 (페이스북 계정이 없는 경우 이벤트 참여 어려움)
- 좋아요 이벤트를 통해 10일 간 현대자동차 공식 페이스북 팬 5,017명 증가



롯데 피트인 개점 행사 (1/2)



2013. 05. 31 ~ 2013. 06. 02 (Lotte Mall FITIN)

LOTTE FITIN과 LoveisTouch가
함께 하는 NFC 이벤트!

FITIN 오픈기념 터치하고 선물받자!

사랑은 터치!
Touch!
爱是触摸!
Touch!
愛はタッチ!
Love is Touch!

환경설정
> 무선랜 네트워크
> NFC읽기쓰기
> P2P켜기

NFC를 켜고
☺를 터치하세요

(주)러브이즈터치는 롯데 FITIN NFC이벤트의 공식파트너입니다.

10:20 AM

FITIN 오픈기념 터치하고 선물받자!

축하 댓글을 남기는 즉시 선물을 드립니다~!! (선착순 랜덤 지급)

하나! 롯데월드 자유이용권
둘! 롯데시네마 영화관람권
셋! 롯데 빼빼로

Like 5 people like this. Sign Up to see what your friends like.

댓글 입력...

다음 방법을 이용해 댓글 달기

김건일
ㅎㅎ 귀요미~박람회대박나라~!!
답글달기 · 좋아요 · 5월 4일 오전 1:25

10:20 AM

FITIN e-전단 보기

e-전단 보기

총별안내 보기

FITIN 홈페이지

Powered by LoveisTouch

롯데 피트인 개점 행사 (2/2)



2013 내나라여행박람회

- ‘모바일 스탬프’ 서비스 및 SNS를 통한 잠재적 고객과의 채널 구축



2013. 02. 28 ~ 2013. 03. 03 (COEX)

1 내나라 여행 스탬프

2 부스 관련 정보 제공

3 홈페이지 또는 모바일 페이지 연결

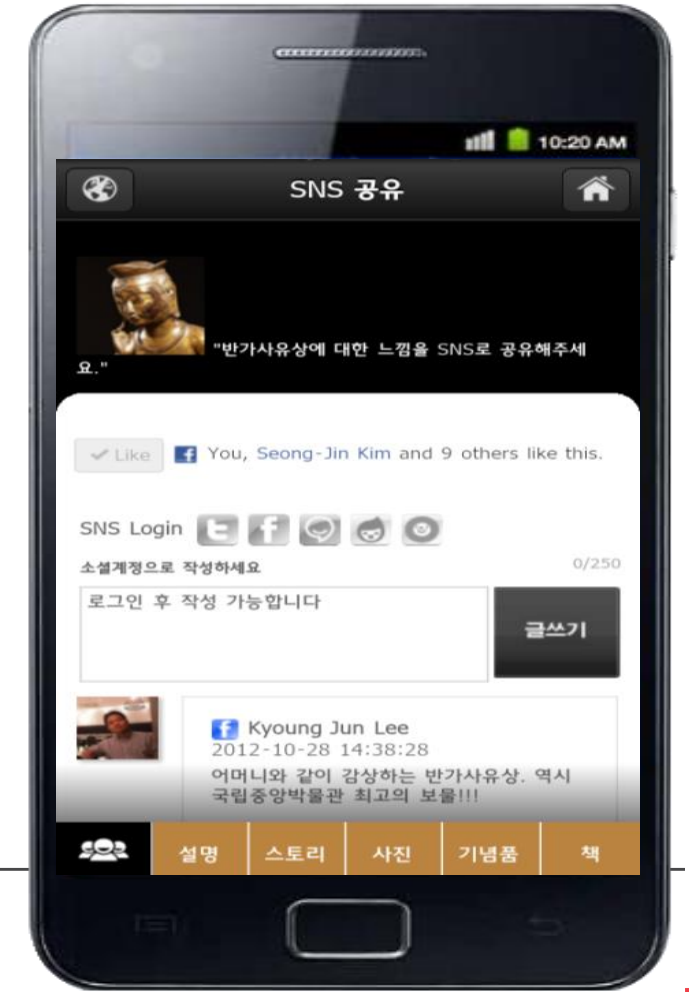
4 SNS 댓글 및 공유

전시공간에서의 태그와 비컨 활용 및 데이터 생성 (1/2)

- 전시 공간-고객, 작가-고객 사이의 상호작용으로 인한 데이터 생성



2012. 10. 22 ~ 현재 (국립중앙박물관)



전시공간에서의 태그와 비컨 활용 및 데이터 생성 (2/2)

2013. 11. 22 ~ 현재 (국립나주박물관)



관광객 행동 시점 정보 관리 시스템

POB (Point of Behaviors) 개발 및 적용

Tourist POB (Point of Behavior) Information Management System: Development and Application



2013

주관 연구 기관: 경희대학교

공동 연구 기관: (주) 러브이즈터치

연구책임자: 이경전 교수 (경희대학교 경영대학)

관광객 행동 시점(POB: Point of Behavior) 관리 사례 및 동향



- 전시 작품과 같은 특정 관광 객체뿐만 아니라 관광을 목적으로 하는 공간 곳곳에 NFC 기술을 적용
 - 단순 정보 제공과 라이프로그 서비스
 - 관광객의 편의를 위한 유틸리티 서비스
 - 상거래 및 광고 모델과의 연계 서비스
- 관광객과 관광 사업자 모두에게 이익이 되는 Win-Win 구조
 - 관광객: 다이나믹한 관광 경험 가능
 - 관광 사업자: 관광객의 만족도를 향상시킬 수 있는 콘텐츠를 제공함으로써 수익성을 향상 가능

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (1/7)

- 관광객 행동 시점 정보 시스템을 통해 수집된 관광객들의 데이터는 별도의 솔루션을 통해 분석될 수 있는데, 본 연구에서는 수집된 데이터를 기반으로 OLAP 엔진을 활용하는 다차원 분석, R 프로그래밍을 활용하는 연관성 분석, 관광객의 이동 경로를 보여주는 정보 시각화 솔루션을 개발

내나라여행박람회 (2013.2.28 ~ 3.3)

일별 시간대별

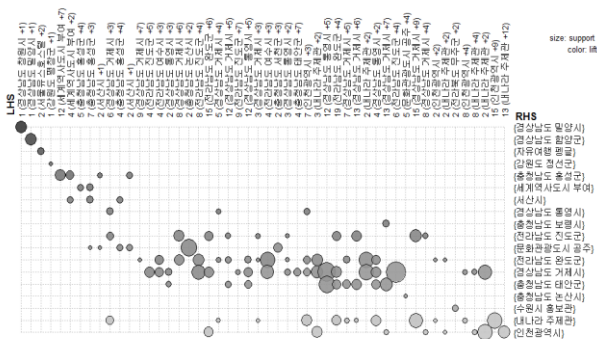
태그 터치 통계 : 일-시간대별

태그 터치 통계 : 일-시간대별

시간대	Touch Count			Visit		
	= 28	= 1	= 2	= 28	= 1	= 2
-A리 시간대별	1,635	5,467	4,809	1,338	196	423
오전 12시	35	6	2	3	4	2
오전 1시	10	14	3	1	1	3
오전 2시	3	1	4	3	1	3
오전 3시	3	1	4	3	1	3
오전 4시	4			4		
오전 5시						
오전 6시			7	1		1
오전 7시	1	3	7	1	1	4
오전 8시	7	3	6	3	3	1
오전 9시	10	12	4	20	3	5
오전 10시	34	295	184	37	10	62
오전 11시	116	1,272	583	134	38	175
오전 12시	224	1,646	657	223	38	203
오전 1시	255	1,044	307	250	44	184
오전 2시	139	356	1,074	90	28	124
오전 3시	147	297	1,138	26	34	201
오전 4시	422	153	465	14	49	152
오전 5시	138	117	178	26	32	37
오전 6시	22	24	51	18	10	13
오전 7시	27	19	99	4	8	11
오전 8시	4	6	5	17	4	5
오전 9시	4	3	23	18	4	15
오전 10시	11	2	7	22	5	6
오전 11시	2	17	41	8	2	13

- OLAP (On-Line Analytical Processing) 엔진을 활용한 다차원 분석
 - 최종 사용자가 '다차원 정보'에 '직접 접근'하여 '대화식'으로 정보를 분석하고 '의사 결정에 활용'
 - 일별/시간대별/태그 종류별/전시관별/관광객별 태그 터치 데이터 분석

Grouped matrix for 319 rules



- R 프로그래밍을 활용한 연관성 분석
 - 특정 관광 공간 내에 다양한 전시관 또는 부스 등이 존재할 때, 관광객들이 방문한 전시관 또는 부스 사이의 연관성 분석

관광객 이동경로



- Scalable Vector Graphics를 활용한 관광객 이동 경로 분석
 - 벡터 그래픽을 위한 이미지 포맷으로서, 관광 공간 내에서 관광객들의 이동 경로를 시각화

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (2/7)

- OALP 다차원 분석 예시: 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회

오송 화장품/뷰티 세계박람회 (2013.5.3 ~ 5.28)

터치수

[일-시간대별 태그유형별 전시관별 전시관-태그유형별 관람객분류별](#)

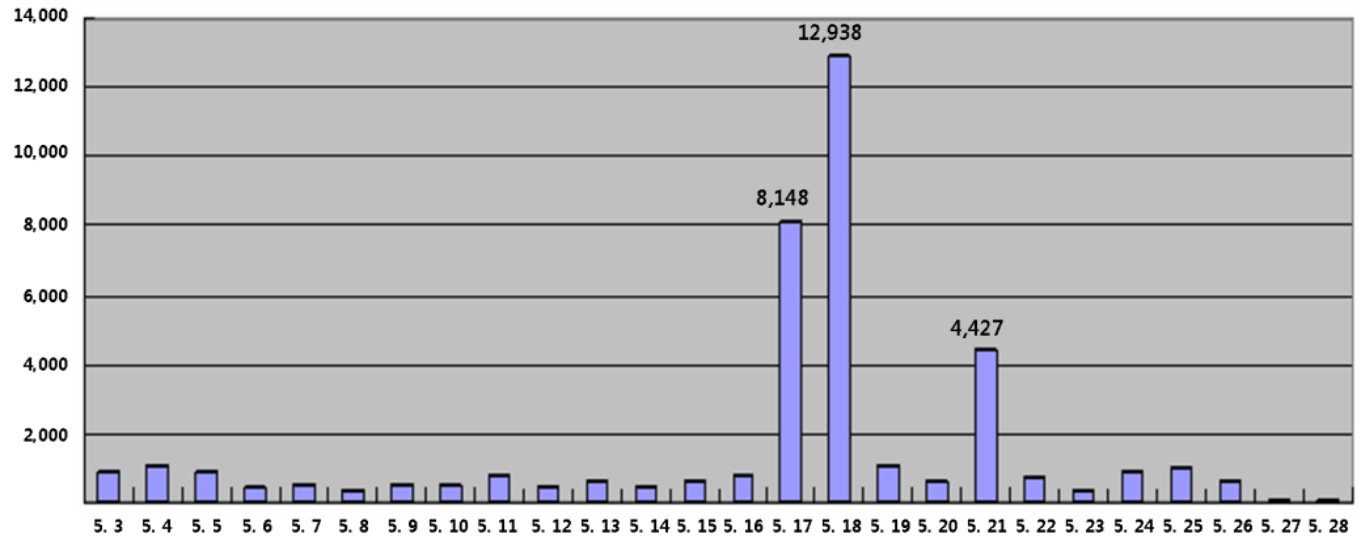
사용자수

[일-시간대별 태그유형별 전시관별 전시관-태그유형별 관람객분류별 체류시간](#)

태그 터치 사용자수 통계 : 전시관-태그유형 일자별



		Measures												
		Visit												
		일자												
설치장소	Tag	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
-All 장소	-All Tags	1	1	1	86	154	156	251	242	390	269	202	16	
	+#null	1	1	1	2	7	7	5	3	2	1	8		
	+유틸리티	1	1	1	32	62	46	71	81	224	115	77	4	
	+컨텐츠	1	1	1	59	111	119	197	177	209	183	143	11	
+#null	-All Tags	1	1	1	13	36	32	23	31	64	57	36	4	
	+#null	1	1	1	1	5	4	4	2	1	1	7		
	+유틸리티						1							
	+컨텐츠	1	1	1	13	33	28	19	29	63	56	31	3	
-전시관	-All Tags	1	1	1	62	110	109	195	161	309	213	164	11	
	+#null	1	1	1	2	2	3	1	1	1		1		
	+유틸리티	1	1	1	17	30	25	27	36	186	88	57	5	



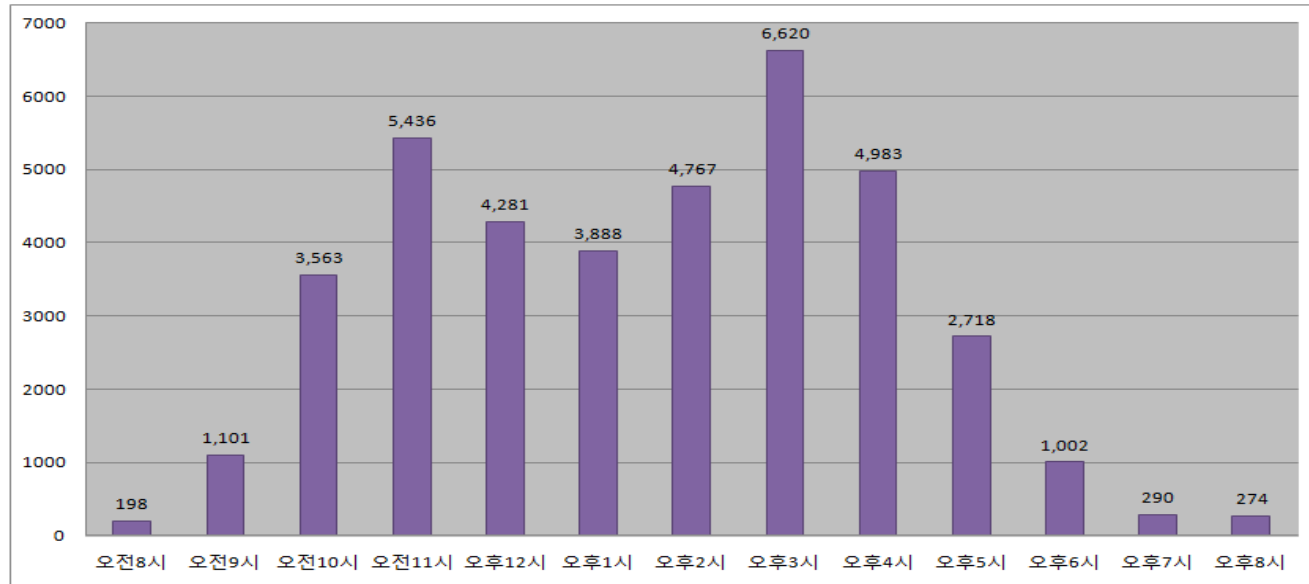
▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회의 일자별 POB 태그 터치 수

• 시사점

- POB 태그 터치가 활발히 발생한 날은 POB 시스템의 홍보와 설문 조사를 위해 시스템 사용에 대한 인센티브를 제공한 날과 정확히 일치
- 현재까지는 NFC 서비스 이용률에 인센티브와 홍보의 여부가 영향을 크게 미친다는 점을 알 수 있었고, 이는 적절한 인센티브와 홍보는 사용자가 새로운 기술을 수용하는 데에 있어서 촉매 역할을 할 수 있음을 시사

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (3/7)

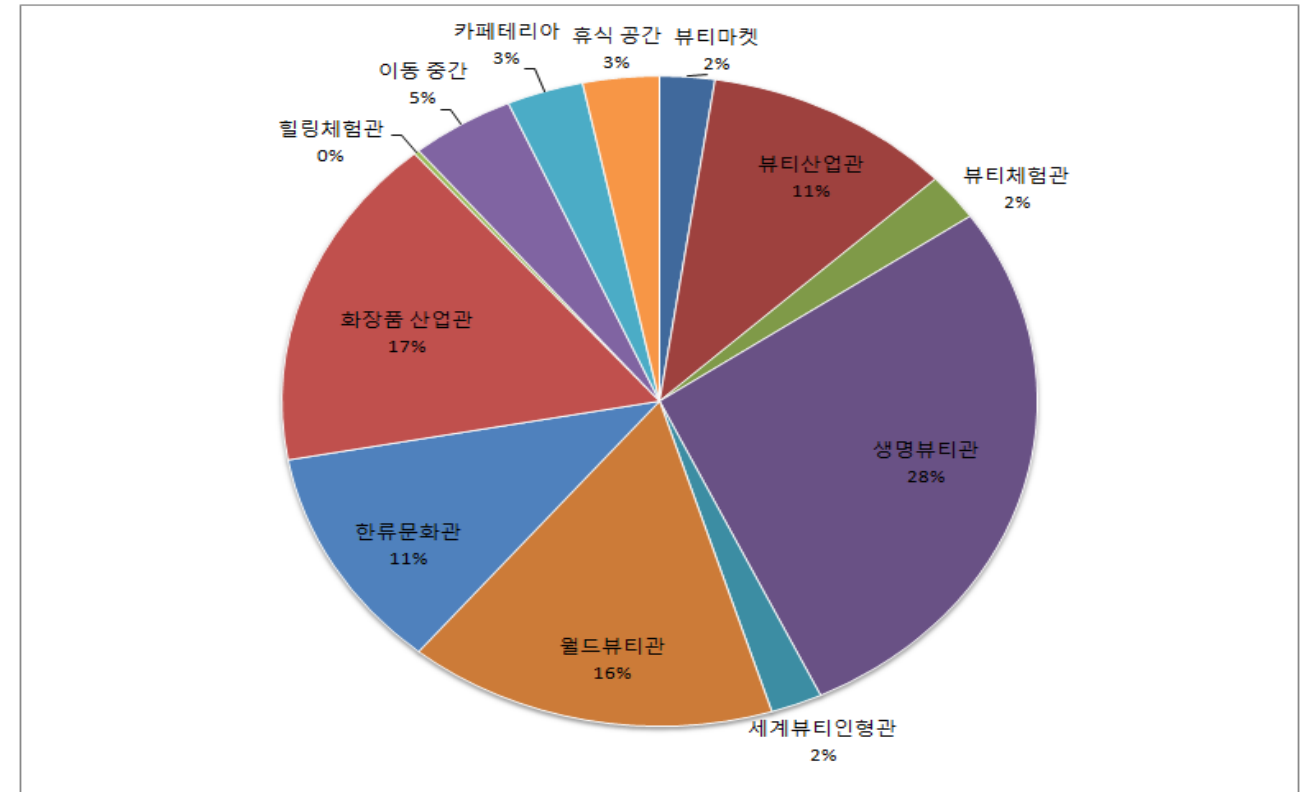
- OALP 다차원 분석 예시: 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회 (Cont.)



▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회의 시간대별 POB 태그 터치 수

• 시사점

- POB 태그 터치는 오후 3시대와 오전 11시대에 많이 발생한 것으로 나타났는데, 이는 이 시간대에 관람객이 많고 활발히 활동하는 것으로 파악 가능
- 해당 시간대에 운영 인력 등을 집중적으로 배치함에 따라 효율적인 운영 인력 운영이 가능해지고, 이를 통해 관람객의 만족도가 제고



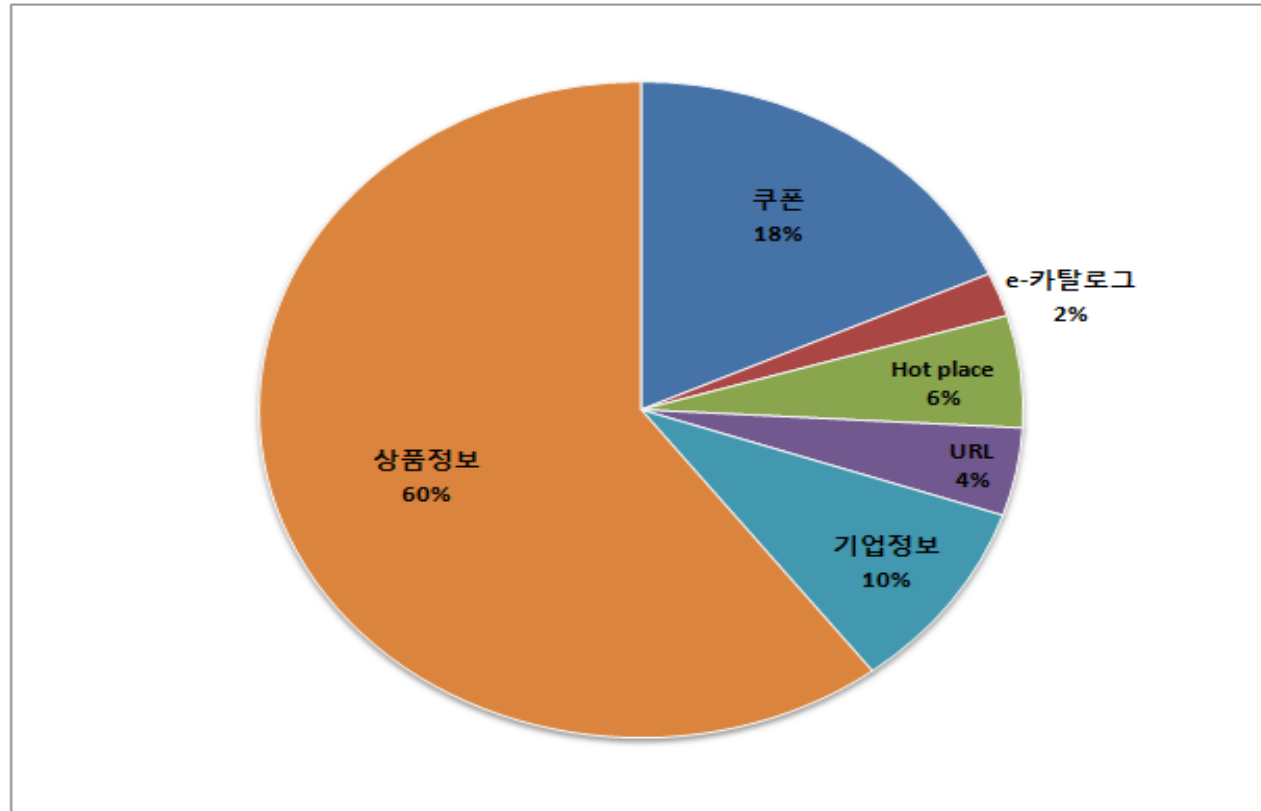
▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회의 시간대별 POB 태그 터치 수

• 시사점

- 관람객의 눈에 POB 태그가 많이 인식될수록 활발한 태그 터치를 유도할 수 있다는 것을 파악

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (4/7)

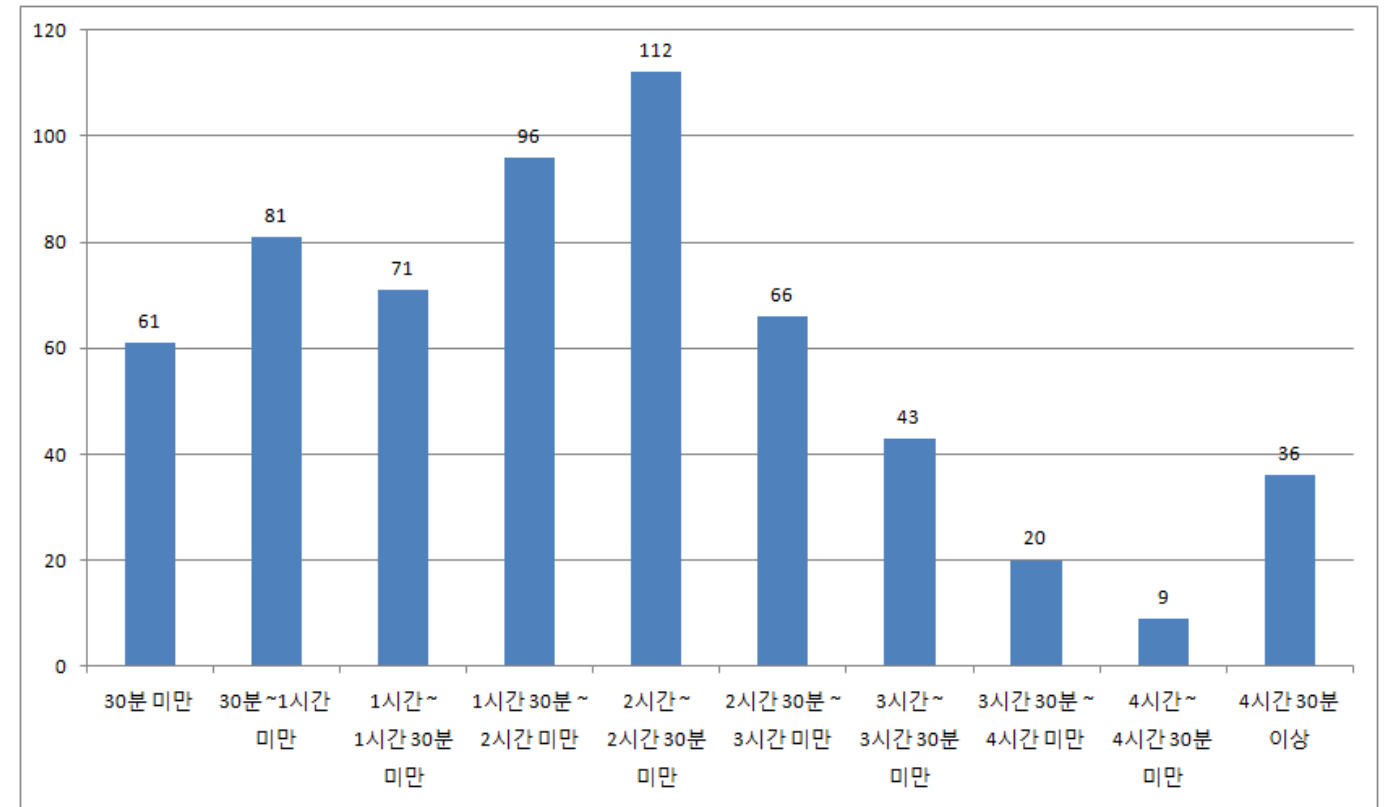
- OALP 다차원 분석 예시: 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회 (Cont.)



▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회의 태그 유형별 POB 태그 터치 비율

• 시사점

- 전체 태그 터치 중 60%가 상품 정보 태그를 통해서 발생하였고, 18%가 쿠폰 다운로드 태그를 통해 발생
- POB 태그가 상거래와 연계될 수 있는 가능성을 명확하게 보여준 결과



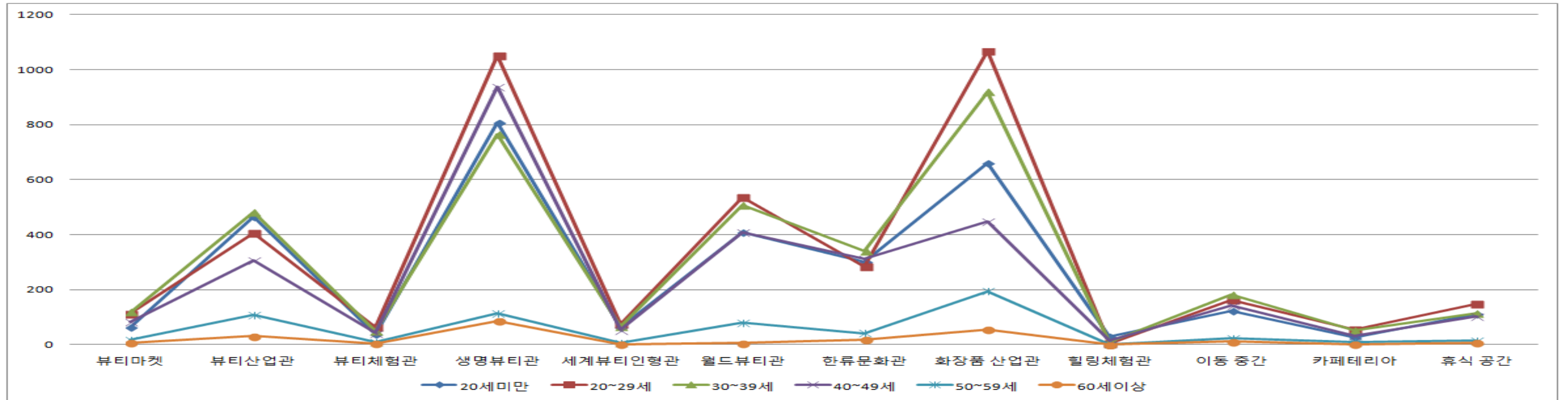
▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회의 관람객 체류 시간 분석

• 시사점

- 관람객의 체류 시간을 파악하여, 향후 유사 행사 기획 시에 체류 시간에 적합한 동선 및 프로그램 마련

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (5/7)

• OALP 다차원 분석 예시: 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회 (Cont.): 인적 정보 결합 분석

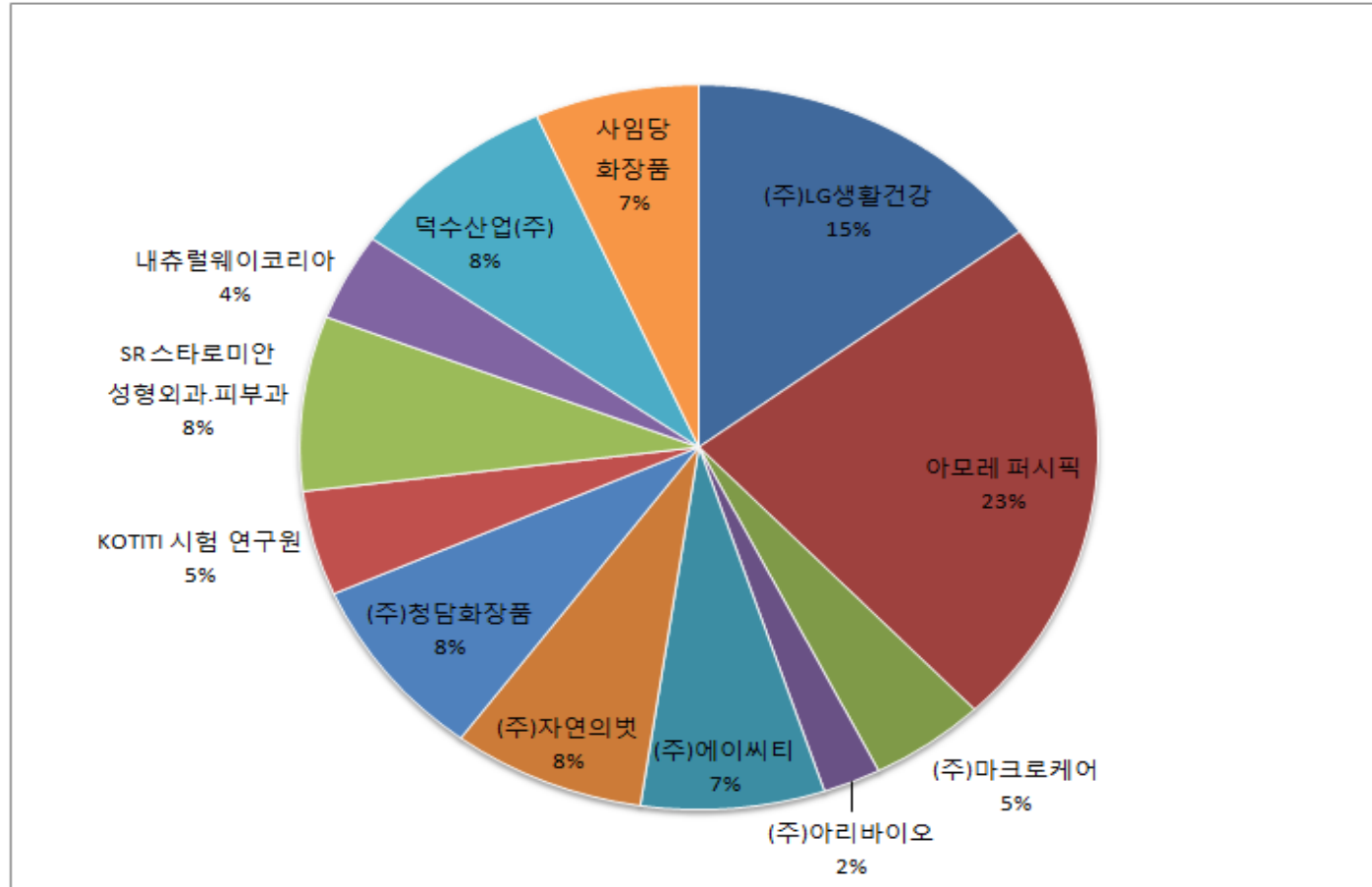


▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회 관람객의 연령에 따른 태그 터치 수

- 대부분의 전시관에서 가장 많은 터치를 발생시킨 연령대는 20대로서, 이는 젊은 연령대일수록 새로운 기술을 수용하는데 거부감이 적고, 학습의 속도가 빠르기 때문인 것으로 판단
- 뷰티산업관: 30대의 태그 터치가 가장 많았고, 20대 미만의 태그 터치가 다음으로 많았는데, 이는 다양한 상품을 판매했던 뷰티산업관에서 20대보다 구매력이 높은 30대가 상품 정보의 획득을 위해 POB 태그를 터치하고, 가족 단위 방문객 중 신기술에 거부감이 적은 10대들이 상품 정보 태그를 터치했기 때문인 것으로 판단
- 생명뷰티관: 40대의 태그 터치율이 높았는데, 이는 ‘생명뷰티관’의 제공 콘텐츠가 피부 노화 및 피부 건강 등과 관련된 내용이었기 때문인 것으로 판단되며, 이를 통해 신기술의 수용에 적극적이지 않거나 거부감이 있는 계층이라 하더라도 획득하게 될 정보가 자신에게 도움이 된다는 확신이 있다면, 새로운 시스템에 참여할 수 있는 가능성이 존재

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (6/7)

- OALP 다차원 분석 예시: 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회 (Cont.): 인적 정보 결합 분석



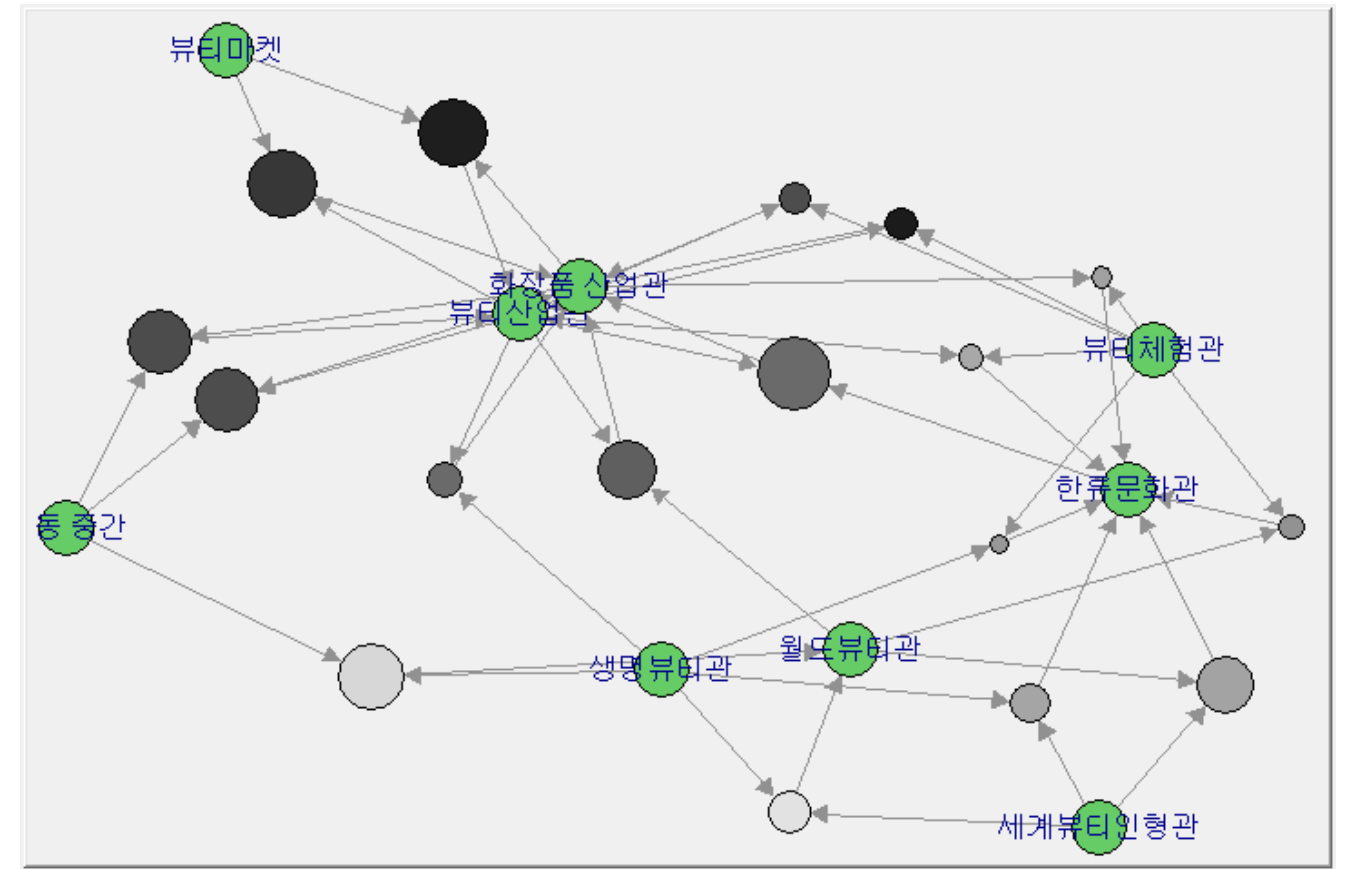
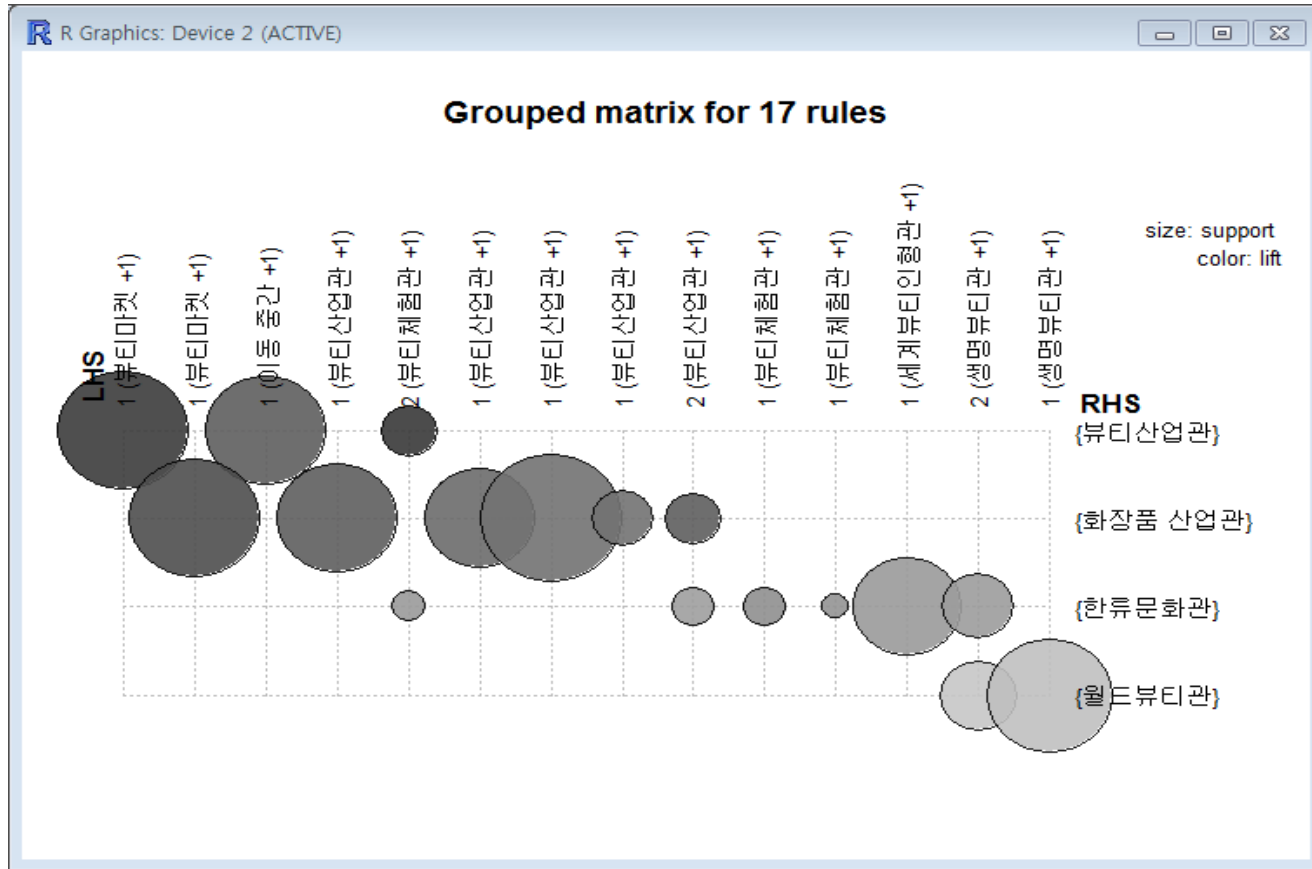
▲ 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회 ‘화장품산업관’ 의 기업 정보 태그 터치 비율 (20대 여성 기준)

• 시사점

- ‘화장품산업관’ 에 설치된 기업 정보 태그의 20대 여성 터치 비율을 분석한 결과
- ‘아모레 퍼시픽’ 이 23%로 가장 높은 터치율을 보였고, 그 다음으로 ‘(주) LG 생활 건강’ 부스가 15%의 터치율을 보이는 것으로 도출
- 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회의 ‘화장품산업관’ 에서는 ‘아모레 퍼시픽’ 부스와 ‘(주) LG 생활 건강’ 부스가 20대 여성에게 인기 있는 부스였음을 의미

NFC 태그 터치 데이터 실시간 분석 모듈 (7/7)

- R 프로그래밍 연관성 분석 예시: 2013 오송 국제 화장품·뷰티 박람회



▲ ‘Grouped Matrix-based Visualization’ 연관성 분석 결과

• 시사점

- 관람객이 방문한 전시관 사이에 17개의 규칙이 추출
- 일정 수 이상의 전시관 또는 부스를 방문한 관광객에게 다음 방문 전시관 및 부스 추천할 수 있음을 제시

(LoveisTouch의 혁신 기업 기술 개발 과제의) 기술 개발

(1) NFC 환경에서의 세렌디피티 엔진 커널 개발

(1-1) Rule-Based Serendipity Service Module 개발

(1-2) Abduction-Based Serendipity Pattern Learning Algorithm 개발

(1-3) General SerendipityRank Algorithm 개발

(2) 세렌디피티 서비스를 위한 Open API 개발

(2-1) NFC Card Emulation 모드를 위한 세렌디피티 엔진 Open API 개발

(2-2) NFC Reader/Writer 모드를 위한 세렌디피티 엔진 Open API 개발

(2-3) NFC P2P 모드를 위한 세렌디피티 엔진 Open API 개발

(3) 세렌디피티 엔진 기반 서비스 시스템 개발

(3-1) TPO(Time, Place, Occasion) 중심외부 서비스 제공 시스템

(3-2) 프로파일 중심 (Profile-oriented) 외부 서비스 제공 시스템

(3-3) TPO 중심 내부 서비스(TPO-oriented Internal Service) 제공 시스템

(3-4) 프로파일 중심 (Profile-oriented) 내부 서비스 제공 시스템



Thank you

For More Information

klee@khu.ac.kr
facebook.com/leekj007
LoveisTouch.com
+82-10-3775-1952

LoveisTouch 
Making Real World Media