

멀티모달 정보를 이용한 제품정보 중심의 옴니 채널 기술

오원근, 이승재, 이근동, 정다운, 손형관, 고종국*

* 한국전자통신연구원

{owg,seungjlee,zacurr,crisia,kwanson,jgk}@etri.re.kr;

Product-oriented Omni Channel technology using multi-modal information

Weon-Geun OH, Seung-Jae Lee, Keun-Dong Lee, Da-Un Jung, Hyung-Kwan Son, Jong-Kook Ko*

* SW·Contents Research Laboratory, ETRI

요약

인터넷의 발달과 스마트 디바이스의 등장은 기존의 쇼핑구조 및 쇼핑방식에 큰 변화를 가지고 왔으며, 소비자의 일상생활에도 주목할 만한 질적 성장과 발전을 이루게 하였다. 특히, 쇼핑구조는 소매점에서 대형 쇼핑몰로 오프라인 구매에서 인터넷과 스마트 디바이스를 통한 온라인 구매로 변화하고 있고, 쇼핑방식도 오프라인 매장에서 인터넷, 모바일 등 복수 채널을 종합해 고객경험 관리를 최대화하기 위한 옴니 채널의 형태로 급격하게 변하고 있다.

그러나 기존의 옴니 채널은, 고객의 상품 구매 경험을 극대화 시키는 데 중점을 두었기 때문에, 고객 입장에서 보면 채널별 제품정보(가격, 환불정책, 배송정보, 공급점포의 위치 등)의 부족 및 일관성이 결여되어 있어 최종 구매결정까지는 시간이 걸리고, 구매한 제품에 대한 만족도가 낮아서 반품 비율이 상당히 높은 것이 현실이다. 마찬가지로, 유통업체 입장에서 보면 제품의 유효기간, 재고 관리 등 유통과정에 있어서의 제품정보의 일관성이 결여되어 있어, 완전하고 정확한 최신 제품정보의 제공을 통한 소비자의 구매 유도에 큰 어려움을 겪고 있다.

본 논문은 멀티미디어(영상 및 음성) 식별기술을 이용하여, 기존(고객중심)의 옴니 채널이 가지고 있는 문제점을 해결하여, 소비자 및 유통업체에게 구매 및 관리에 충분하고 일관성이 있는 “제품정보 중심의 옴니 채널” 유통모델 및 구현에 관한 방법을 설명한다.

1. 서론

인터넷의 발달과 스마트 디바이스의 등장은 기존의 쇼핑구조 및 쇼핑방식에 큰 변화를 가지고 왔으며, 소비자의 일상생활에도 주목할 만한 질적 성장과 발전을 이루게 하였다. 특히, 쇼핑구조는 소매점에서 대형 쇼핑몰로 오프라인 구매에서 인터넷과 스마트 디바이스를 통한 온라인 구매로 변화하고 있고, 쇼핑방식도 오프라인 매장에서 인터넷, 모바일 등 복수 채널을 종합해 고객경험 관리를 최대화하기 위한 옴니 채널의 형태로 급격하게 변하고 있다.

옴니 채널이란, 오프라인 매장, 모바일, 카탈로그 등 여러 개의 쇼핑 채널을 유기적으로 결합, 고객중심의 관점으로 쇼핑 경험을 제공하는 방식으로, 모든 고객 접점 채널들이 고객과 지속적으로 연결(고객과의 유기적 관계 유지가 목표)하여, 채널 간 경계를 없애고, 고객에게 일원화 된 경험 제공, 통합된 고객관리 및 상호보완적인 매출/이익관리를 가능하게 하는 것이다(그림1 참조). 따라서 옴니 채널 환경에서 소비자는 언제, 어디서나 제품의 정보를 쉽고, 간단하게 얻을 수 있고, 다양한 채널을 비교하여 소비자에게 적합한 제품을 저렴한 가격에 구입, 최적의 유통망을 통해 빠르게 상품을 손에 넣을 수 있다. 또한 기업의 경우도 다양한 채널 및 매장을 통해 제품의 정보와 상품 전시 및

판매를 통해 기업의 제품을 소비자에게 효과적으로 노출시켜, 고객의 상품 구매 경험을 극대화 시킬 수 있다^{(1)~(11)}.



그림 1. 옴니 채널의 구조(SK 블로그랜드 블로그 인용)

이러한 배경으로, 국내외의 많은 기업 및 IT 업체들이 옴니 채널을 도입, 마케팅과 영업을 시작하였다.

글로벌 의류 브랜드인 H&M⁽¹²⁾과 세계최대의 햄버거 유통 및 체인 음식점인 맥도널드⁽¹³⁾는 문자 광고 및 쿠폰 제공을 통해 많은 고객을 매장으로 끌어들이는데 성공을 하였고, 미국의 대표적 백화점인

Macy's⁽¹⁴⁾는 모바일 광고와 오프라인의 유기적 결합을 통해 창조적인 유통 모델을 도입하였고, SAP⁽¹⁵⁾은 SAP 소매유통 관리 및 옴니채널 상거래 소프트웨어를, Apple⁽¹⁶⁾은 초정밀 실내 측위기술을 이용한 매장 상품의 현장제공 기술을 개발, 제공하고 있다.

국내에서도 온라인쇼핑 점유율1위인 네이버⁽¹⁷⁾(네이버샵 윈도우), 인터파크⁽¹⁸⁾(아이 토이즈), yap⁽¹⁹⁾, 신세계⁽²⁰⁾(가상스토어) 등도O2O 온라인 서비스를 제공하고 있으며, 국내 1위의 유통업체인 롯데⁽²¹⁾(스마트 픽, L.pot 등)도 2016년부터 본격적으로 옴니 채널을 도입하기 시작하였다.

그러나 기존의 옴니 채널은, 고객의 상품 구매 경험을 극대화 시키는 데 중점을 두었기 때문에, 고객 입장에서 보면 채널별 제품정보(가격, 환불정책, 배송정보, 공급점포의 위치 등)의 부족 및 일관성이 결여되어 있어 최종 구매결정까지는 시간이 걸리고, 구매한 제품에 대한 만족도가 낮아서 반품 비율이 상당히 높은 것이 현실이다. 마찬가지로, 유통업체 입장에서 보면 제품의 유효기간, 재고 관리 등 유통과정에 있어서의 제품정보의 일관성이 결여되어 있어, 완전하고 정확한 최신 제품정보의 제공을 통한 소비자의 구매 유도에 큰 어려움을 겪고 있다(그림2).



그림 2. 기존(고객중심) 옴니 채널에서의 제품정보의 복잡성

본 논문에서는, 멀티미디어(영상 및 음성) 식별기술을 이용하여, 기존(고객중심)의 옴니 채널이 가지고 있는 문제점을 해결하기 위하여 1) 유통채널의 통합, 2) 제품정보의 통합, 3) 제품 식별방법의 통합의 3가지 정보의 통합을 통해 소비자 및 유통업체에게 구매 및 관리에 충분하고 일관성이 있는 “제품정보 중심의 옴니 채널” 유통모델 및 구현에 관한 방법을 설명한다.

2. 유통 채널의 통합(Convergence of Distribution Channel)

그림 3은, 제품정보 중심의 옴니 채널의 구조를 나타낸다.



그림 3. 제품정보 중심의 옴니 채널의 구조

그림에서와 같이 소비자는 오프라인 매장, 인터넷 쇼핑몰, 디지털 사이니지, 모바일 단말기 등을 이용하여 접하는 제품(실물 혹은 영상)을 통해서 언제, 어디서나 제품에 관한 정보를 직접 확인하고, 충분한 정보를 습득한 후에 구매행위로 바로 연결할 수 있다(그림4 참조).



그림 4. 제품정보 중심의 옴니 채널에서의 제품정보의 일관성

3. 제품정보의 통합 (Convergence of Product Information)

그림 5는, 소비자 혹은 유통업체에게 제품정보를 서비스하기 위한 메타데이터의 구조(PIX: Product Information eXchange)를 나타낸다.

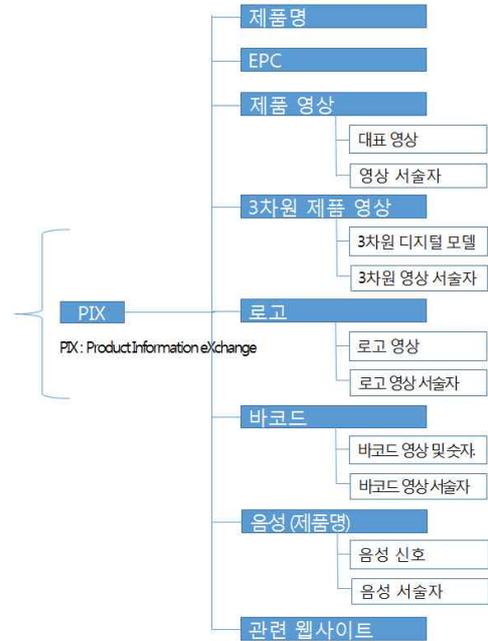


그림 5 제품정보 서비스를 위한 메타데이터(PIX)의 구조

(a) 제품명(Product Name): 제품의 이름(예; XX 라면, OO 우동, △△ 화장품 등)

(b) EPC(Electronic Product Code): EPC 코드(혹은 EPC 바코드). 제품을 식별하는 코드

- EPC 코드 체계: 헤더(Header) + 업체 코드(EPC Manager) + 제품 코드(Object Class) + 일련 번호(Serial Number)
- EPC 코드의 용도: 위조품 방지, 유효기간 관리, 재고 관리 및 제품 추적 등
- EPC 구현 방법: RFID 데이터 캐리어 혹은 선형 바코드(혹은2차원 바코드) + 숫자 등(그림6 참조)

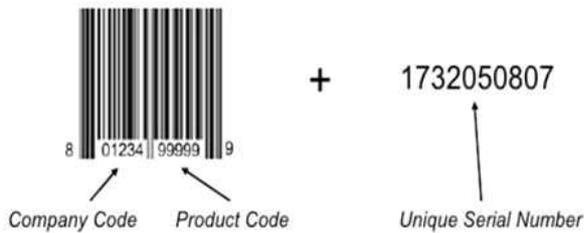


그림 6. EPC의 선형 바코드와 숫자 표현

- (c) 제품 영상(Product Image): 제품의 외형을 나타내는 영상
 - 제품 대표 영상(product representative image): 제품의 외형을 나타내는 영상가운데서 제품을 가장 잘 표현하는 영상(예: 제품의 정면 영상)
 - 영상 서술자(image descriptor): 제품 대표 영상의 특징(영상의 본질이나 특징으로서, 다른 영상과 구별이 되는 고유 성질) 정보를 서술(description)하는 데이터의 구조

- (d) 제품 3차원 영상(Product 3D Image): 제품 외형의 3차원 영상
 - 제품 3차원 모델(3D digital model): 제품의 외형을 3D 스캐닝을 통하여 3차원으로 재구성하여, 360도 어느 방향에서나 제품의 모양을 확인할 수 있음
 - 3차원 영상 서술자(3D visual descriptor): 제품 영상의 특징(영상의 본질이나 특징으로서, 다른 영상과 구별이 되는 고유 성질)을 시점(viewpoint)별 3차원 영상 및 정보로 서술(description)

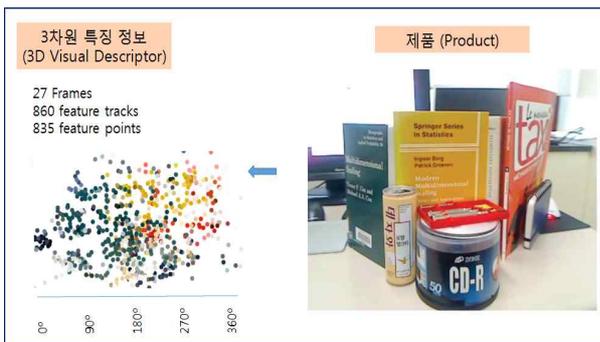


그림 7. 3D Visual Descriptor의 예

- (e) 로고(Logo): 제품이나 상업 단체, 즉 회사 등의 조직에 적용되는 시각 디자인
 - 로고 이미지(logo image): 제품이나 회사 등을 나타내는 시각 디자인 영상
 - 로고 영상 서술자(logo image descriptor): 로고 영상의 특징(영상의 본질이나 특징으로서, 다른 영상과 구별이 되는 고유 성질) 정보를 서술(description)하는 데이터 구조

- (f) 바코드(Bar Code): 검은색 막대와 흰색 막대를 특정한 형태로 조합하여 문자, 숫자 및 기호 등을 표현한 것으로, 제품의 정보를 관리하는데 이용

4. 제품 식별 방법의 통합(Convergence of Product Identification Method)

그림 8은, 제품정보의 식별 기술을 나타낸다. 스마트 단말기를 이용하여 제품정보를 식별하는 기술은 크게 영상을 이용하는 방법과 음성을 이용하는 방법이 있으며 각각의 정보는 하나의 플랫폼에서 통합하여 어느 정보로도 제품의 정보를 검색할 수 있다.

- 영상 식별 기술: 제품의 영상 혹은 제품에 붙어있는 바코드, 숫자, 로고 등을 식별하여 관련 제품의 정보를 검색
- 음성 식별 기술: 제품의 이름을 식별하여, 제품정보(예: 제품명, 모델번호, 생산 혹은 배송지 등)를 음성으로 검색



그림 8. 통합된 제품 식별방법의 구조

그림 9는, 각각의 제품식별 방법에 의하여 얻어진 제품정보의 종류를 나타낸다.

- 로고 식별: 제조회사 등
- 제품 영상 식별: 제품의 품목(카테고리) 및 제품 이름
- 바코드 식별: 제품 이름
- 음성 식별: 제품 이름
- EPC 식별: 제품 이름 및 관리번호

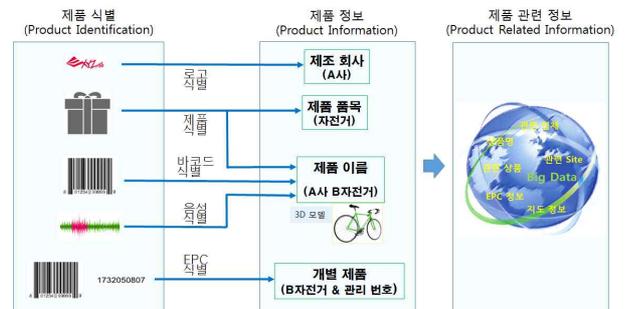


그림 9. 통합된 제품 식별 방법 및 정보의 종류

각각의 식별방법에 의해 얻어진 1차 제품정보(제품 이름이나 관리번호 등)는 하나의 플랫폼(스마트 디바이스)상에서 통합되고, 검증을 한 후에 소비자 및 유통업체에 제공된다. 소비자는 1차 제품정보를 이용하여 제품의 세부정보(가격, 환불정책, 배송정보, 공급점포의 위치 등)를 추가 확인할 수 있으며, 유통업체는 개별 제품정보(관리번호 등)를 이용하여 위조품 방지, 유효기간 관리, 재고 관리 및 상품 추적 등 공급체인에서 다양하게 활용할 수 있다.

5. 결론

본 논문에서는, 오프라인 매장, 인터넷 쇼핑물, 디지털 사이니지, 모바일 단말기 등을 이용하여 접하는 제품(실물 혹은 영상)을 통해서 언제, 어디서나 제품에 관한 정보를 직접 확인하고, 충분한 정보를 습득한 후에 구매행위로 바로 연결할 수 있는 제품정보 중심의 옴니 채널 모델을 제시 하였고 이것을 구현하는 세 가지 통합기술에 대해 설명을 하였다.

본 논문에서 제시하는 제품정보 중심의 옴니 채널은 다음과 같은 효과를 나타낼 수 있을 것으로 예측한다.

- 소비자 및 유통업체에 일관성 있고 구매에 충분한 제품정보의 관리 및 제공이 가능하여, 소비자는 원하는 제품을 언제, 어디서나 빠르게 구매할 수 있고, 유통업체는 유통, 제조, 운송 등의 통합 운영 및 서비스가 가능해짐
- 유통 및 생산, 관리 현장 운영의 자동화로 영업비용 절감 및 처리 시간 감소
- EPC 기반의 시장 확대
- 제품 자동식별 기술 및 옴니 채널 시장의 선점
- 제품정보 관련 Big Data 활용을 통한 새로운 비즈니스의 창출이 가능

참고문헌

- [1] 구진경 외, “신규 유통채널 등장에 따른 유통생태계 변화에 관한 연구- 모바일 쇼핑 확산과 옴니채널 등장,” 산업연구원 연구보고서 2015-762, 2015.12.
- [2] Accenture, “Capturing the Potential of Omni-channel Commerce.”
- [3] Criteo, “State of Mobile Commerce: Cross-device shopping starts and ends on mobile Q3 2015”.
- [4] Omer Minkara, “Multi-Channel vs Omni-Channel Customer Experience: Distinct Value in the Subtle Differences,” CMO Essentials, July 2014.
- [5] Issue&Trend, “2016 쇼핑시장의 현황과 전망 : 쇼핑환경과 소비행태의 변화,” DMC Report 2016
- [6] White paper, “The Impact of Omni-Channel Commerce on Supply Chains : How to Make Sure You Effectively Deliver Products. That Meet the Customer’s Expectations,” itelligence, 2014.
- [7] 이재훈, “ 새로운 게임의 룰: 대형 유통기업의 대응 전략,” Deloitte 발표자료, 2015.
- [8] [르포], “아워홈 : 경기 광주 스마트 물류센터를 가다,” 디지털타임즈 기사, 2017. 01 .08.
- [9] 특허, “옴니 채널 관리 방법 및 그 장치,” 출원번호 PCT/KR2015/012237, Samsung Sds Co.,Ltd.
- [10] 특허, “Price matching in omni-channel retailing,” 출원번호 US 14/276,572, International Business Machines Corporation.
- [11] 특허, “SYSTEM AND METHOD FOR OMNI-CHANNEL IDENTITY MATCHING,” 출원번호 13/929897, eBay Inc..
- [12] <http://www.hm.com/us>
- [13] <https://www.mcdonalds.com/us/en-us.html>
- [14] <https://www.macys.com/>
- [15] A Guide on Technologies and Use Cases, “ Indoor Positioning & Navigation,” 2016.
- [16] <https://www.sap.com/solution/industry/retail.html>
- [17] <http://swindow.naver.com/style/home>
- [18] http://toy.interpark.com/display/malls.do?_method=main
- [19] <https://yap.net/ko/>
- [20] <http://www.dfy.co.kr/#/kr/project/26>
- [21] http://www.lotte.com/main/viewMain.lotte?dpml_no=2

이 논문은 2017년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.R0132-15-1005, 온-오프라인에서의 콘텐츠 비주얼 브라우징 기술개발)