

## 식자재 정보 서비스를 위한 빅데이터 기반 사이니지 시스템

송재오<sup>0</sup>, 김경배\*, 이상문\*\*

<sup>0</sup>㈜케이아이씨티 기술연구소

\*서원대학교 컴퓨터교육학과

\*\*한국교통대학교 컴퓨터정보공학과

e-mail: jos@k-ict.co.kr<sup>0</sup>, gbkim@seowon.ac.kr\*, smlee@ut.ac.kr\*\*

## A Signage System based on Big data for Food Materials Information Service

Je-O Song<sup>0</sup>, Gyoung-Bae Kim\*, Sang-Moon Lee\*\*

<sup>0</sup>R&D Institute, K-ICT Co.,Ltd.

\*Dept. of Computer Education, Seowon University

\*\*Dept. of Computer Sci. & Info. Eng., Korea Nat'l Univ. of Transportation

### ● 요약 ●

한 보고서에 따르면, 경제가 불황이라도 먹거리에 대한 인간의 욕구 때문에 식품산업은 그 범위와 규모가 다양한 형태로 확장되고 있다. 특히, 글로벌 살아가는 현대에서는 식품에 대한 종류와 식자재 수급에 대한 국경은 이미 사라진 상태이다. 이러한 현실에서의 식자재는 환율, 기상기후, 농축수산물의 거래량 등에 따라 수요와 가격이 불규칙적으로 변화하고 있다. 본 논문에서는 이러한 데이터들을 수집하고 분석하여 식품 수요에 따른 식자재에 대한 관련 정보를 사이니지 형태로 제공하는 서비스를 제안한다.

**키워드:** 식품(food), 빅데이터(big data), 사이니지(Signage), 예측(prediction)

### I. Introduction

2016년 11월부터 발생한 조류인플루엔자는 현재 대한민국의 달걀과 닭고기 수급 문제를 만들고 그 여파로 달걀 등의 식자재 가격이 폭등하고 있다. 정부는 관련 식자재를 수입하는 방법도 적극 활용하고 있다. 이와 같이 식품산업을 영위하는 기업들은 환경에 대한 영향이 큰 식자재에 대한 정보를 실시간으로 파악하고, 대응하기 위해 다양한 방법을 시도하고 있다. 이와 더불어, '2016 대한민국식품대전'에서의 최대 화두는 식품과 IT의 만남이었다. IT기술과 융합한 미래 식품산업의 주된 주체였다. 본 논문에서는 상기의 식자재 환경과 식품산업의 미래요구에 대응하기 위해 식자재와 관련한 주변 데이터를 수집하고 분석한 정보를 기업에서 실시간으로 활용할 수 있는 사이니지 형태의 서비스를 제안한다.

### II. Implementation and Experiments

식자재 정보를 위한 데이터 분석은 크게 환율정보, 농축수산물의 경매정보, 기상정보, 해외정보를 대상으로 한다. 환율정보는 아후의 환율 API를 사용하였고, 농축수산물의 경매정보와 기상정보는 공공데이터를 활용하며, 해외정보는 국내에서 유통되는 농산물 대부분의 수입 국가가 중국이라는 점을 고려하여 중국 농산물 거래 사이트에서 웹봇 형태로 수집하였다. 사이니지에서는 식자재 환경에 영향을 주는 환율정보, 농축산물 경매정보, 기상정보, 해외정보를 각각의 세부화면으로 표시해주며 각 정보들을 통합하여 보여주는 형태로도 제공한다. 해당 정보들을 통합하여 분석한 결과는 별도의 화면으로 전달하여 식품산업 관련 기업의 운영 형태에 맞추어 분석예측 형태로 표시된다.

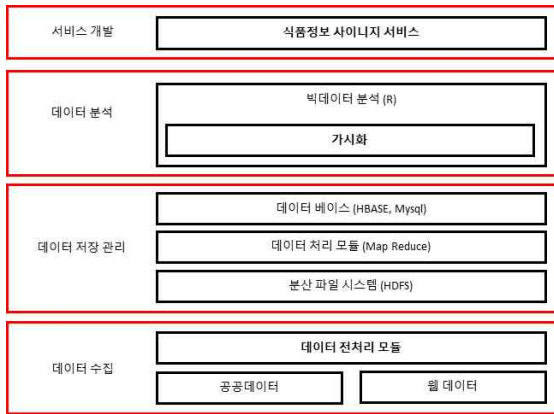


Fig.1. 서비스 구조

분산파일 시스템은 HDFS를 사용하며, 데이터 분석 처리를 위해 MapReduce 사용한다. 분석 정보에 대한 통계와 시각화는 R을 사용한다.

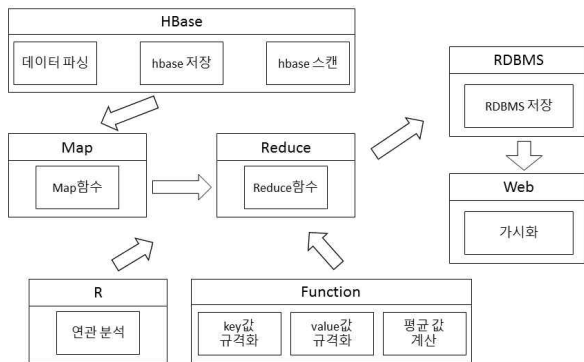


Fig.2. 시스템 구조

그림3은 데이터셋에 대한 처리 예시로 국내 농산물 가격과 해외농산 물가격에 대한 처리를 달리하고 있다.

국내 농산물가격

	price			date	class		market		grade	tradeamt	
	max	min	avg	data	mclass	sclass	coname	marketname	grade	amt	unit
rowkey	280	110	195	11-30	bean	bean	법인	시장	1	3	4kg

해외 농산물가격

	price			date	class			grade	unit		
	max	min	avg	5d-avg	year-avg	data	lclass	mclass	sclass	grade	unit
rowkey	280	110	195	195	190	11-30	fruit	banana	banana	1	13kg

Fig.3. 데이터 셋

그림4는 식자재 관련 정보에 해당하는 환율, 기상기후, 농축수산물 경매정보, 해외정보를 통합하여 보여주는 사이니지 서비스 화면이며, 그림5는 상세 분석예측 결과 중 기상기후 변화에 따른 식품판매 분석 정보와 예측 데이터를 시각화하여 보여주는 사이니지 서비스이다.



Fig.4. 통합 정보 화면

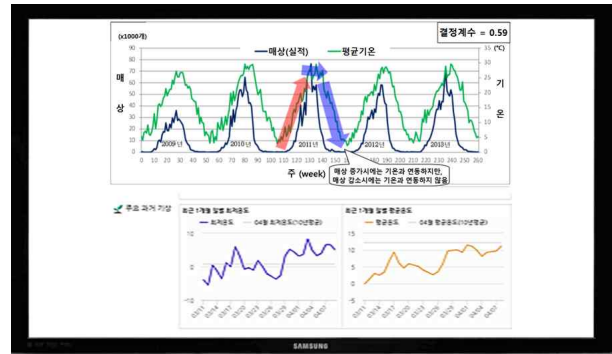


Fig.5. 분석 예측 화면

### III. Conclusions

해당 시스템은 데모 형태로 라면을 생산하는 기업에서 시연 및 검증 단계를 거치고 있으며, 라면에 포함된 건더기 스프 관련 식자재 정보를 분석하고 있다.

### Acknowledgments

본 논문은 중소기업청에서 지원하는 2016년도 산학연협력 기술개발사업(No.C0441437)의 연구수행으로 인한 결과물임을 밝힙니다.

### References

- [1] K-ICT CO.,LTD., “System And Method For Analysing Trend Of Cosmetic CustoeMr”, Patent, No.10-2016-0178303, 2016.
- [2] K-ICT CO.,LTD., “Social Search System and Scheme”, Patent, No.1015231920000, 2015.
- [3] Jin-Hwan Jeon, Jeo Song, Yeo-Been Yoon, Sang-Moon Lee, “A Design Marketing System using Social Big-Data”, Proceedings of Korea Society of Computer Information, Vol.24, No.1, pp.205-206, 2016.