

선박의 안전항해를 위한 빅데이터 활용 방안에 관한 연구

최현석* · † 성유창 · 최광석**

* 목포해양대학교대학원 해양교통학 전공, † 목포해양대학교 항해학부, ** 아프로IT

Hyun-Suk Choi* · † Yu-Chang Seong

* Graduate School of Mokpo Maritime University, † Mokpo National Maritime University, ** Ahpro IT

요 약 : 최근 효율적인 해상교통 환경구축과 해양안전을 확보하기 위해 ICT가 융합된 기술에 많은 연구가 이루어 지고 있다. 특히 빅데이터 기술은 해상관제, 해양환경 모니터링, 항로표지 관리, 해상운송 등 다양하게 접목하여 활용이 가능하다. 본 연구에서는 선박운항의 안전 확보를 위하여 빅데이터 기술의 전반적인 활용 방안을 검토하였다. 아울러 일반적인 빅데이터의 활용에 대하여도 소개하고자 한다.

핵심용어 : 선박운항, 안전항해, 빅데이터, 해상관제, 항로표지관리, 해양환경 모니터링, 해상운송기술

2015 한국해양안전학회 춘계학술발표회

선박의 안전항해를 위한 빅데이터 활용 방안에 관한 연구

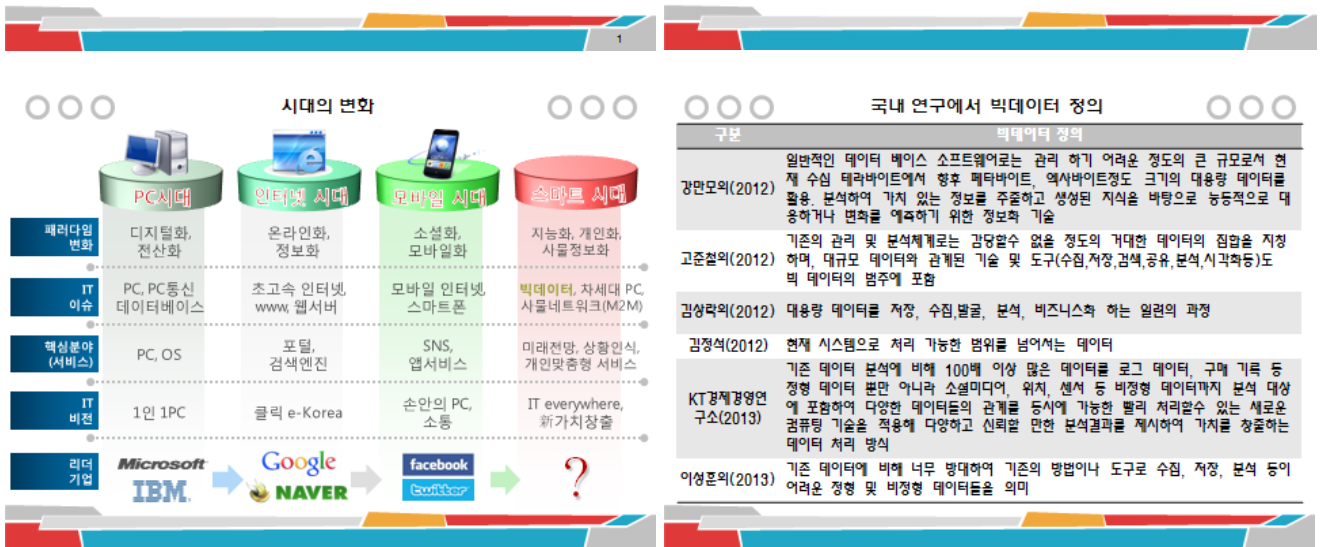
A study on Big Data Utilization for safe navigation

2015. 06.

연구의 배경

- ◆ 선박 안전 항해에 빅데이터의 수요 증가와 맞물려 수요와 활용도가 높아지고 있는 해상 정보에 대해 정부3.0 패러다임의 핵심인 공공 데이터 공개 및 활용, 즉 공공 빅데이터 관점에서 해상 정보 빅데이터 활용 방안에 대한 검토
- ◆ 빅데이터의 개념과 기술 동향에 대해 분석하고 현재에도 지속적으로 누적되고 있는 해상정보 빅데이터에 대한 분석을 통해 보다 발전된 해상정보 빅데이터 구축과 활용을 위한 방향 검토

“제난을 미리 감각하고 이를 예방하는 것이 제난을 만난 뒤 은책을 찾는 것보다 훨씬 낫다.”
다산 정약



* 학생회원, chs@ahpro.co.kr

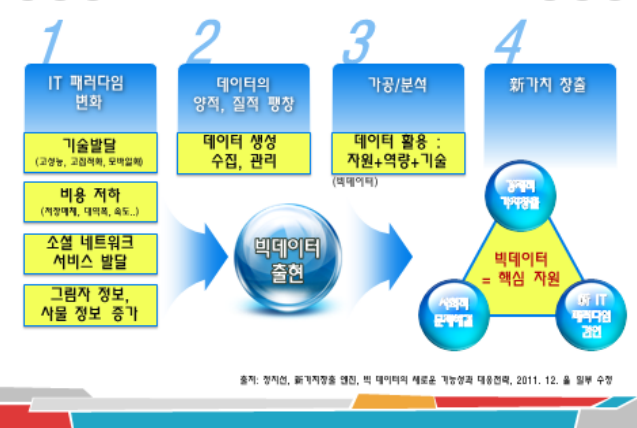
† 교신저자 : 종신회원, smileseong@mmu.ac.kr 061)240-7180

데이터를 기반으로 한 마이닝 기법들

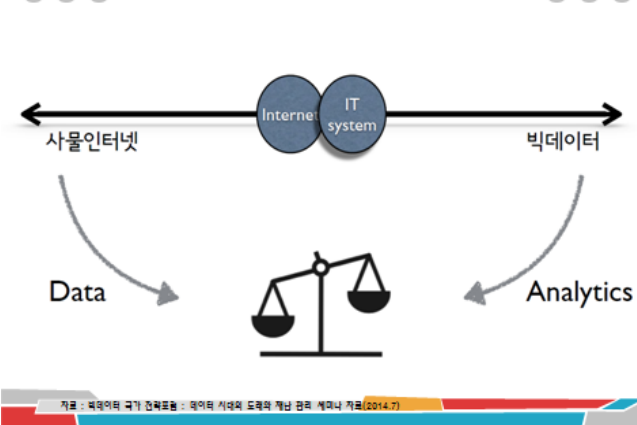
구분	빅데이터 내용
데이터마이닝 (Data Mining)	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 데이터, 데이터 베이스 등에서 광범위한 지식, 기대하지 못했던 경향, 새로운 규칙 등의 유용한 정보를 발견하는 과정 데이터 마이닝을 통해 정보의 연관성(순차적, 유사성등)을 파악함으로써 가치 있는 정보를 만들어 의사결정에 적용
텍스트 마이닝 (Text Mining)	<ul style="list-style-type: none"> 자연어로 구성된 비정형 텍스트 데이터에서 패턴 또는 관계 추출하여 가치와 의미 있는 정보를 찾아내는 마이닝 기법 텍스트 마이닝은 사람들이 말하는 언어를 이해할 수 있는 자연언어 처리(Natural Language Process)기술에 기반함.
웹 마이닝 (Web Mining)	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷상에서 수집된 정보를 데이터 마이닝 방법으로 분석 통합하는 기법 웹 마이닝은 콘텐츠마이닝(웹 검색, 수집데이터), 구조마이닝(웹사이트 구조), 활용마이닝(사용자이용형태) 등으로 세분화
소셜 마이닝 (Social Mining)	<ul style="list-style-type: none"> 소셜 미디어에 올라오는 글과 사용자를 분석해 소비자의 흐름이나 패턴 등을 분석하고 판매나 홍보에 적용 매케팅 분야뿐만 아니라 사회의 흐름과 트렌드, 여론변화 주류를 읽어내는 소셜 미디어 시대의 새로운 마이닝 기법
현실마이닝 (Reality Mining)	<ul style="list-style-type: none"> 사람들의 행동 패턴을 예측하기 위해 사회적 행동과 관련된 정보를 기기 (휴대폰, GPS등)를 통해 얻고 분석하는 기법 휴대폰 등 모바일 기기들을 통해 현실에서 발생하는 정보를 기반으로 인간관계와 행동 양태 등을 추론

자료 : 한국정보보호진흥원(KISA) 2012. 성공적인 빅데이터 활용을 위한 8대 요소 : 가치, 기술, 인력

빅데이터 새로운 패러다임



빅데이터 유입경로



빅데이터 해양산업분석 활용



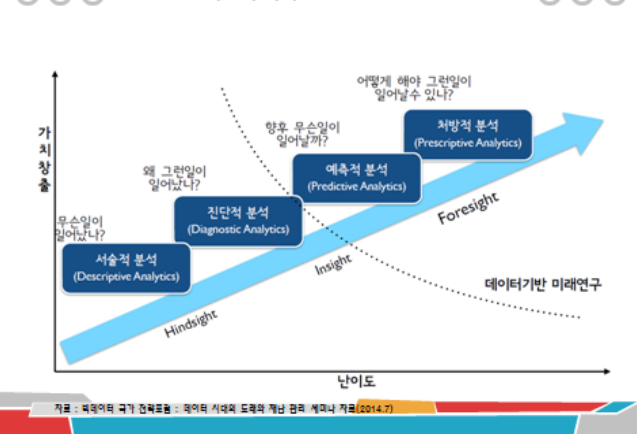
정부 3.0 빅데이터 시범 과제 현황

과제	내용	기관
빅데이터 활용 역량강화 정책서비스 체계 구축	핵심공공서비스 운영 효율화를 위한 빅데이터 클라우드 서비스	각중앙
빅데이터 활용 역량수선 정책지원 정책	<ul style="list-style-type: none"> 핵심공공서비스 운영, 관리에 대한 지원, 행정(서비스) 운영, 고객 서비스 지원 최소 및 민선수 수리 행정 운영 관련 정책과 관련된 빅데이터 시범 운영 정책 	각지방

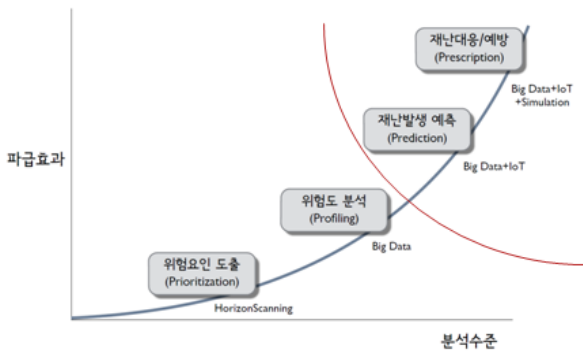
주제	권소사업명	과제명
제조	현대중공업	핵심공공서비스 운영 효율화를 위한 빅데이터 클라우드 서비스
	대우조선해양	신박 시장 예측 및 선박 정비 서비스 모델 개발
금융	비씨카드	소버린트랜드 분석 및 유행 시장 예측 플랫폼 개발
에너지	SGA	중소 유통업체를 위한 스마트 에너지 관리 서비스
유통	한화S&O	중소 유통업체를 위한 스마트 컨설팅 서비스 구축

자료 : 빅데이터 국가 전략로드맵 : 빅데이터 시대의 도래와 핵심 관리 체계나 자료(2014.7)

가트너 데이터분석 발전모델



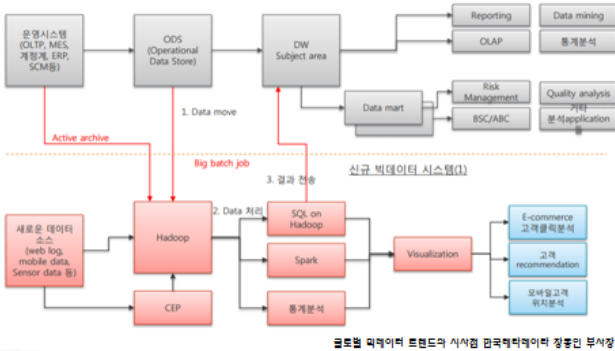
해양 선박 재난 관리 데이터 분석 기법



선박과 관련된 데이터 현황

선박을 움직이지 않더라도 기본적으로 가지고 있는 정적인(static) 정보라, 운항 위치와 시점에 따라 수시로 변하는 동적인(dynamic) 정보에 대해라고가 한다. 선별이나 IMO Call Sign, 제원, 길항성, 부연력, 항해통신장비, 안전장비, 엔진, 추진기, 발전기, 시설 및 기자재의 인벤토리 등이 정적인 정보이긴 한 항해의 항해 운영은 거의 변하지 않는 정보이다. 항해 위치 변하는 정보는 승무원, 화물, 승객, 목적지, 경유지, 항보계획, 수로 및 항로정보 등이 있고, 위치, 속력, RPM, 발진, 항적, 변기, 풍랑, 조타 등의 항해 정보가 승무원, 화물, 구조 등의 이베르정보가 있다. 화물의 적재에 관한 것으로 물품, TRIM, 무게중심, Stability, 선박평형성 등의 적재정보가 있다. 풍향, 풍속, 해류, 방향, 조석, 기온, 수온, 바람, 파고, 파장이 나 항일 등의 기상정보가 있고, Rolling, Pitching, Yawing, Twist, Attitude, Hull Stress 등의 선박운행정보 등이 있다. 엔진, 발전기, Compressor, Propulsion, Steering, 연료, 배기가스 등에 관한 정보가 생성되고, 몇몇은의 운영 과 위험 및 절차에 관련된 데이터가 생성된다.

기존 DW/BI 시스템 분석 방법



DW/BI 2단계 확장 방안



선박 해양정보 빅데이터 활성화 방안

데이터 제공자

해수부, 해경, VTS (원클릭, 표준, 해적 등)
 빅데이터 생산 및 1차 가공
 - 해양 연구원, GIS, SI, 영리업체

사용자

일반사용자 / 정부 / 기업 / 분야별전문가

Big data 분석 솔루션 업체

빅 데이터를 전문적으로 분석하는 솔루션업체
 (예) 구글, IBM, 오릭스 등



디지털 데이터 소스

메스미디어
 - 언론, 방송, 신문 등
 빅데이터 2차 가공 및 서비스 제공업체
 - 네이버, 다음, 포털서비스사이트 등
 해양분야 교육연구
 - 대학 및 연구기관
 소셜미디어
 - 페이스북, 트위터

감사합니다.