

사업 배경



○ 국내 물류 기업들의 설비 도입 중심 자동화 트렌드 다이소, 대한통운 등 국내 많은 기업들이 물류 자동화 시스템 도입



화물의 입고부터 적치, 보관, 분류, 이송까지 물류 전 과정을 자동화



처리능력 향상을 위해 휠소터를 활용한 자동분류 시스템 도입



"자동화 설비 도입만으로 스마트 물류를 이룩하는 것인지에 대한 의문 제기" ○ 더욱 많은 기업이 실현가능한 스마트화 방안 중소기업이 이용 가능한 스마트 솔루션의 필요성

> "국내 전체 물류산업 중 중소기업이 차지하는 비중은 약 99% "

"중소기업의 경우 스마트화 초기 투자비용의 부담으로 선뜻 나서지 못하고 있는 상황 "

-인더스트리 뉴스-

층고가 높고 연면적이 넓어 로봇 등 자동화 설비 도입이 어려운 국내 물류센터 특성을 고려한 현실적 스마트화 방안 필요





데이터 기반의 물류 산업이 구축되어야 운영의 효율화를 달성할 수 있습니다 물류 산업 증진을 위해 단계적인 추진이 필요합니다

○ 진정한 스마트물류 구현을 위한 5단계

물류 운영 효율성 향상을 위해 단계적 추진 필요





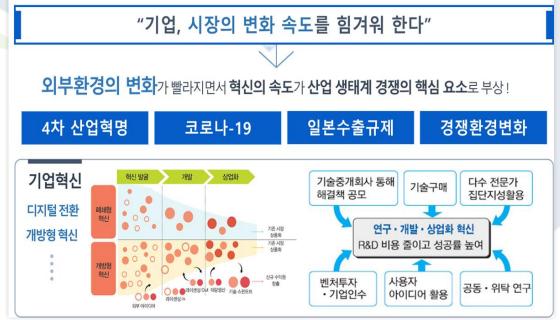
데이터 산업 현황



기업의 혁신을 위한 핵심 요소로서 빅데이터 구축을 통한 디지털 전환이 중요

- 물류 산업 '혁신'의 방법으로서 디지털 전환이 필요
 - > 코로나19 확산에 따른 시장의 변화속도가 빨라지면서 기업혁신의 속도가 경쟁의 핵심 요소
 - > 물동량이 3배이상 증가하는 등, 기존 역량에서 기업혁신을 통한 문제 해결 방안 필요
 - > 혁신의 방안으로서 기업의 빅데이터 역량이 중요





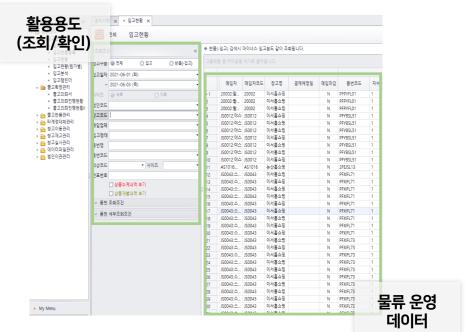
[물류 기업의 빅데이터 구축 효과]

[디지털 산업혁신의 필요성 및 활동사례]



현재 물류산업의 데이터는 단기적인 운영 목적으로 활용되며, 다양한 오류가 발생

- 🔾 효과적인 물류데이터 생산체계 체계 필요
- > 물류기업은 시스템(WMS, OMS 등)에서 물류 운영 데이터 생산
- > 데이터를 조회 · 확인하지만 데이터 기반의 가치창출에 대한 활용성 낮음
- > 물류 데이터를 활용하기 위한 전략 구축 필요



[WMS(창고관리시스템) 예시]

- 물류 운영 현장과 물류 시스템을 고려한 데이터 가공 필요
 - > 가공 전의 물류 데이터는 다양한 오류를 포함
 - > 오류 발생 원인을 명확히 파악하여 올바르게 공정하는 것이 데이터 무결성의 핵심 포인트

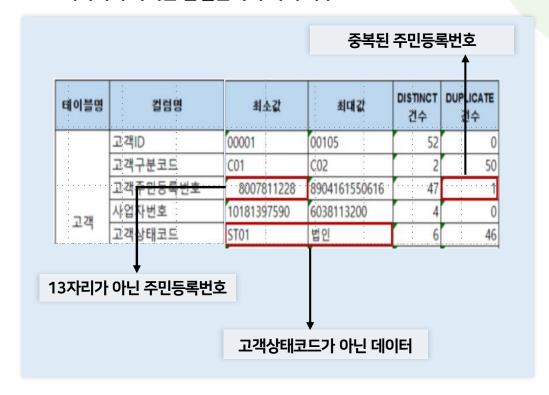


[물류 데이터의 오류 예시]



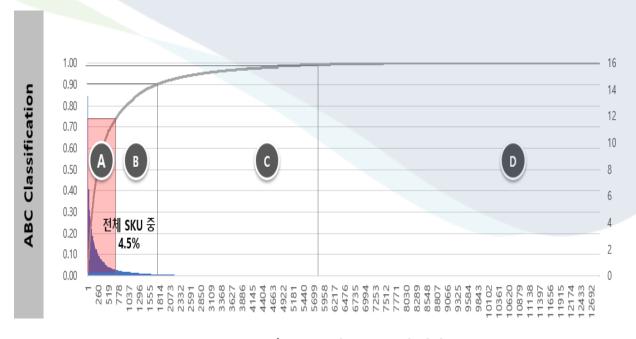
물류 데이터는 물류 특성에 따른 데이터 품질 문제가 있으며, 물류역량에 기반한 빅데이터 분석이 필요

- 데이터 가치제고를 위한 품질관리체계 필요
 - > 데이터 값 오류 뿐만 아니라, 데이터 특성에 따른 품질 오류 발생
 - > 품질관리를 위한 체계 및 전담 부서의 부재
 - > 데이터의 가치는 품질관리에 의해 좌우



[고객 데이터의 오류 예시]

- 빅데이터 기술과 물류 역량을 융합한 물류 빅데이터 분석
 - > 데이터 분석의 목적은 새로운 통찰력을 발견하고 데이터 기반의 의사결정을 위함
 - > 물류 산업에 대한 이해를 바탕으로 전문적인 물류 빅데이터 분석을 수행해야 활용도 높은 인사이트 도출 가능



[출고 물동량 ABC 분석 예시]

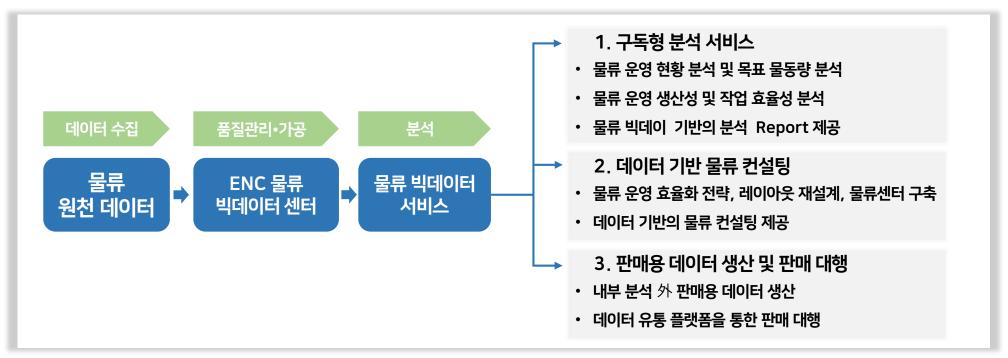




ENCGLS 물류 빅데이터 분석 서비스 이용을 통한 인프라 구축 비용 최소화

○ 수집부터 분석까지 OneStop 물류 빅데이터 서비스

- > 데이터 제공만으로 물류 빅데이터 분석 서비스 이용
- > 빅데이터 인프라 구축 비용과 위험 최소화
- > 고객 Needs 따른 주기적인 물류 분석 서비스 제공
- > 데이터 판매 희망시, 판매용 물류 데이터 상품 생산 가능



[ENNCGLS 물류 빅데이터 서비스]



이앤씨지엘에스는 물류산업을 대표하여 디지털 산업 혁신 빅데이터 플랫폼 사업 참여

○ 물류운영 기업에서 물류IT기업으로 디지털 전환

- > 물류분야를 대표하여 빅데이터 플랫폼의 데이터 구축
- > 물류 빅데이터 인프라를 구축하고 각 부문의 성숙도 강화
- > 물류 산업의 유형별 데이터를 표준화하고 물류 데이터 생산 프로세스 정립

수집

- 다양한 물류 시스템의 데이터 수집
- DB Link등 다양한 수 집 방식 사용
- 신속한 수집으로 데이터 낭비 최소화

품질관리

- 프로파일링 기술을 통한 데이터 오류 검출
- 물류 업무 규칙을 적용 한 품질 진단 및 개선
- 데이터 가치 향상을 위 한 품질관리
- 데이터의 무결성 보장

가공

- 데이터 정확성 향상을 위한 오류 개선
- 물류 운영 절차를 반영 한 데이터 가공
- 데이터 왜곡을 최소화 하여 신뢰성 보장

분석

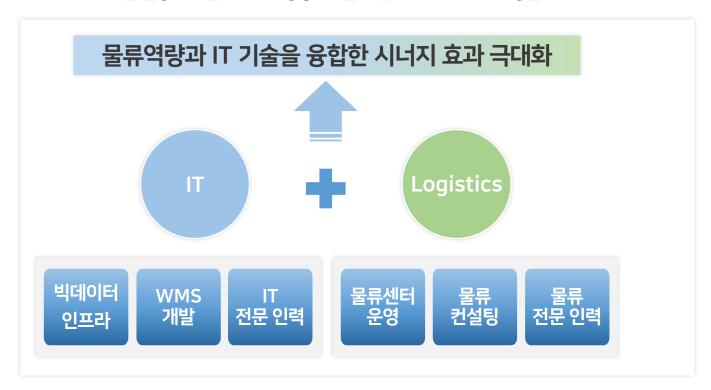
- 데이터 기반의 물류 비즈니스 분석
- 물류 데이터 패턴 및 특성분석
- 모델링을 통한 비즈 니스 인사이트 도출
- 리포트, 컨설팅을 통한 분석결과 제공





이앤씨지엘에스의 물류 빅데이터 솔루션은 오랜 물류 운영 경험과 전문적인 빅데이터 역량을 기반으로 구축

- 물류 운영 역량과 IT기술을 융합한 물류 전문 빅데이터 센터로서 물류 산업의 새로운 방향 제시
 - 빅데이터 인프라 구축을 통한 물류 산업 벨류체인의 고부가가치화
 - 경험예 의존한 의사결정이 아닌, 데이터를 기반으로 한 객관적 의사결정 지원
 - 데이터를 활용하여 물류산업의 공통문제를 해결하고 新 비즈니스 창출



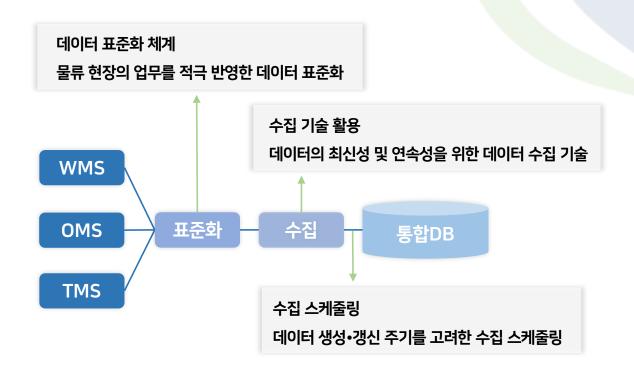






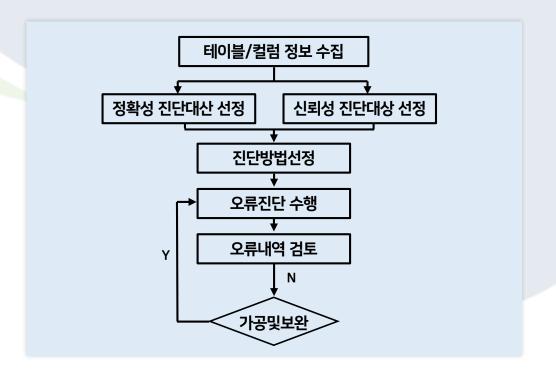
데이터는 가치창출을 목표로 수집되어야 하고, 데이터 가공을 통해 데이터의 정확성을 갖춤

- 효과적인 빅데이터 구축을 위한 표준화 및 수집 기술 활용
- > 물류 데이터 간의 관계 및 통합을 고려한 데이터 표준화
- > 물류 시스템의 특성을 고려한 수집 방안 선택 (실시간/배치/비실시간)



[물류 데이터 수집 주요 과정]

- 데이터의 무결성을 위한 체계적인 물류 데이터 가공
 - > 물류 데이터 수집 후 오류를 진단하고 가공 보안을 통해 데이터의 정확성을 향상하고 무결성을 보장



[데이터 가공 프로세스]





데이터의 가치는 품질관리에 의해 좌우되며 체계적이고 지속적으로 관리되어야 함

○ 물류 데이터의 가치 향상을 위한 체계적인 품질관리 프로세스 적용 및 관리

- > 빅데이터 구축 전 주기를 고려한 품질관리 프로세스
- > 물류 산업과 데이터 특성을 고려한 품질관리 기준 정의
- > 단계적 품질관리 목표 달성을 통한 물류 데이터 품질 향상

품질관리기준 관리프로세스	정확성	일관성	유효성	접근성	적시성	보안성
1. 요구사항관리			О		0	
2. 데이터 표준관리	0	0				
3. 데이터 오너쉽관리	0	0				
4. 데이터 구조관리		0	0	0		
5. 데이터베이스 관리					0	0
6. 데이터 흐름관리		0			0	
7. 데이터 활 용 관리	0		0			
8. 사용자 뷰 관리				О		





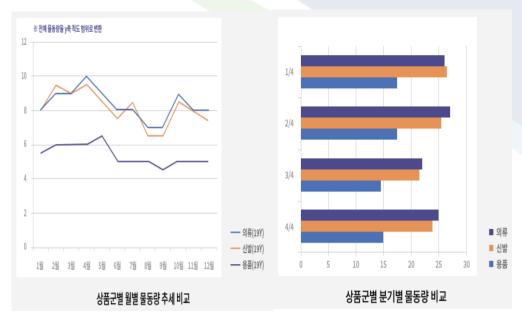


빅데이터를 구축함으로서, 신속한 기업의 운영 파악이 가능하며 데이터 기반의 의사결정 가능

- 다양한 물류시스템 데이터 활용 물류운영 데이터 활용 가능
 - > 다양한 물류 데이터 핸들링 가능
 - > 공공 데이터 등 외부 데이터 활용



- 명확<mark>한 현황 파악 지원</mark> 데이터 분석을 활용하여 기업 운영 분석
 - > AS-IS 분석을 위한 수치적 지표 산출
 - > 기업 운영의 가시성 확보
 - > 모니터링을 통한 기업 운영 문제점 파악



- 데이터 기반의 의사결정 빅데이터를 통한 물류 프로세스 혁신
 - > 신뢰성 있는 전문적인 분석 결과
 - > 데이터에 기반한 객관적인 판단



1

[물동량 모니터링 예시]

[빅데이터를 활용한 의사결정]



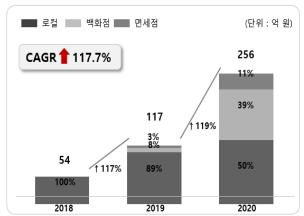


물류 빅데이터 분석에서 통찰력은 물류 운영 경험으로부터 발생하고 설득력은 분석 역량에서 결정

○ 데이터 기반 의사결정을 위한 물류 빅데이터 분<mark>석 레포트 & 컨설팅 서비스 제공</mark>

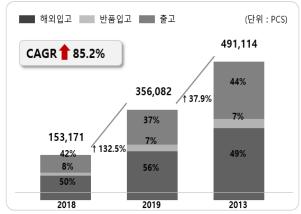
- > 3개년 매출액 및 출고 물동량 분석
- 백화점 매출액 성장률은 1022.2%이며 출고량 증가율은 64.2%
- 백화점, 면세점의 신규 채널 진입 및 채널별 매장 확대를 통해 지속적인 매출액 증가 예상
- 지속적인 물동량 증가에 따른 물류 서비스 향상 및 비용절감을 위한 물류 효율화 방안 모색 필요

■ 3개년 매출액 현황 (2018~2020)



- 2019년 대비 2020년 백화점 성장률 : 1,022.2%
- 로컬: 22.1% 증가, 면세점: 600.0% 증가
- A는 백화점, 면세점 신규 채널 진입 및 채널별 매장 점유율 확대를 통해 지속적인 매출액 증가가 예상됨

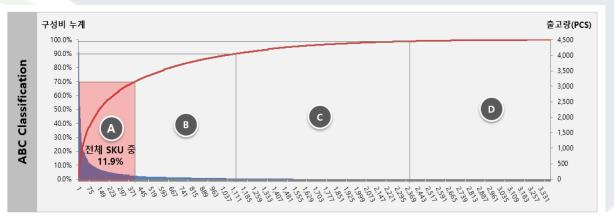
■ 3개년 물동량 현황 (2018~2020)



- 2019년 대비 2020년 출고량 증가율 : 64.2%
- 반품량 : 37.1% 증가, 해외 입고량 : 20.8% 증가
- 지속적인 물동량 증가에 따른 물류 서비스 향상 및 비용 절감을 위한 물류 효율화 방안 모색이 필요함

> 출고 ABC 분석

- 최근 1개년 분석 결과, 전체 SKU 중 11.9% 인 A상품군이 총 출고량의 70.0% 차지
- A상품군은 고빈도 상품군으로서 결품 방지의 주요 품목으로 관리
- D상품군은 극저빈도 상품군으로서 과다재고 관리대상 품목으로 관리 (총 출고량의 1%, 총SKU의 29.7%)



	7 8	출호	가 량	S k	(U	Н	it	ul ¬	
	구 분	수량	구성비	구성비 수 구		수	구성비	비고	
	Α	166,800	70.0%	406	11.9%	96,329	63.8%	고빈도	
	В	47,746	20.0%	717	21.1%	34,153	22.6%	중빈도	
	С	21,466	9.0%	1,271	37.3%	18,199	12.1%	저빈도	
I	D	2,386	1.0%	1,010	29.7%	2,215	1.5%	극저빈도	
	계	238,398	100.0%	3,404	100.0%	150,896	100.0%		

✓ A [고빈도] 상품군

- ① 총 출고량의 70% 이상 점유 ② 총 SKU의 11.9%
- ③ 결품 방지 주요 품목

✓ D [극저빈도] 상품군

- ① 총 출고량의 1% 미만 ② 총 SKU의 29.7%
- ③ 과다재고 관리대상 품목



Appendix 이앤씨지엘에스 서비스 분야



이앤씨지엘에스는 고객사의 요구에 맞추어 적합한 물류 빅데이터 분석, 물류컨설팅, 물류운영대행(3pl,4pl)까지 Total Logistics Solution Service를 제공

물류 운영 서비스

물류대행 및 풀필먼트 서비스 제공

- 3PL/4PL
- 유통
- KPI Report 기획물류

인프라 서비스

입/출고, 합포장, 보관, 피킹, 반품, 재고 관리를 위한 운영설비

- Hanger Rack
- DPS/DAS
- Auto-Packing
- High Rack
- Multi-Stack Mezzanine 기획물류

I/F 서비스

시스템 간 데이터 변환 및 전달

- ERP
- DB
- Mobile



SCM 서비스

Supply Chain Planning

RFIDWMSIoT

컨설팅 서비스

물류 최적화의 논리적/물리적 인프라 연결

- 프로세스 최적화 합리적 물류비 개선
- 운영설비 효율화 생산성 개선

물류 데이터 서비스

물류센터 內 데이터의 저장, 통합, 교환을 통한 입출고/재고/반품/양품화 관리 긴능

- 데이터 분석
- 수요 예측
- 주문취합 솔루션 고객관리 솔루션

Appendix 디지털 산업혁신 빅데이터 플랫폼 구축 사업



국내 기업의 변화역량 강화를 위한 디지털 산업혁신 빅데이터 플랫폼 구축사업 이앤씨지엘에스는 물류 분야를 대표하여 디지털 산업혁신 빅데이터 플랫폼 구축 사업 진행 중



[빅데이터 플랫폼 운영방안]

[플랫폼 컨소시엄 현황]

Appendix 물류 빅데이터 분석 WorkFrame 예시



1	171.0	0.0	39.0	0.0		Dblink	12.0	0.0	6.0	0.0	
환경분석	83.0	0.0	10.0	0.0		DB 환경분석	5.0	0.0	5.0		DB 환경 분석 보고서
데이터 구조 검토	5.0	0.0	5.0	0.0		테이블 분석	3.0	0.0	3.0	0.0	데이터베이스 명세서
요구사항분석	30.0	0.0	5.0	0.0		네이글 군식					네이디메이프 당세시
요구사항정의	5.0	0.0	5.0	0.0	요구사항정의서,추적표	컬럼 분석	2.0	0.0	2.0	0.0	
메타정리	5.0	0.0	5.0	0.0		컬럼 요소 매핑	2.0	0.0	2.0	0.0	
표준정의서	5.0	0.0	5.0	0.0		분석	33.0	0.0	8.0	0.0	
인터페이스 식별/정의	5.0	0.0	5.0		ERD	지표 정의 및 트래킹					
데이터 속성 보완	5.0	0.0	5.0	0.0		패턴 추출					
수행/이슈검토	5.0	0.0	5.0	0.0		모델링(알고리즘)					
품질진단		0.0	5.0	0.0	-111 7 7	탐색적 분석					
품질진단 계획 수립	30.0	0.0	5.0	0.0		검증/평가					
데이터 품질진단 프로젝트 정의	5.0	0.0	5.0	0.0	데이터 품질진단 프로젝트 정의서		24.0	0.0		0.0	
수행 조직 정의	5.0	0.0	5.0	0.0		Data 탐색	21.0	0.0	6.0	0.0	
품질진단 절차 정의	5.0	0.0	5.0	0.0		분석용 데이터 셋	2.0	0.0	2.0	0.0	
세부 시행 계획 확정	5.0	0.0	5.0	0.0		연관성분석	4.0	0.0	4.0	0.0	데이터 분석 보고서
품질기준 및 진단 대상 정의	5.0	0.0	5.0	0.0		지표 정의 및 트래킹					
데이터 품질기준선정	5.0	0.0	5.0	0.0	데이터 품질기준 정의서	패턴 추출					
품질 이슈 조사	6.0	0.0	6.0	0.0		통계분석	15.0	0.0	4.0	0.0	
데이터 관리 문서 수집	6.0	0.0	6.0	0.0	데이터 관리문서, 테이블 및 컬럼, 관계 목록				3.0		되서 경기나타고 사
진단 대상 중요도 평가	6.0	0.0	6.0	0.0		물동량 분석	3.0	0.0		0.0	분석 결과 보고서
품질진단 대상 선정	6.0	0.0	6.0	0.0		변수간 관계 파악	4.0	0.0	4.0	0.0	
핵심 품질 항목 선정	6.0	0.0	6.0	0.0		통계 모형	4.0	0.0	4.0	0.0	
데이터 프로파일링	48.0	0.0	6.0	0.0	작은 돈을 용국 용의사	요인분석, 군집분석	4.0	0.0	4.0	0.0	
메타데이터 수집 및 분석	6.0	0.0	6.0	0.0	메타데이터 불일치 테이블 목록 및 컬럼 목록	시각화	12.0	0.0	3.0	0.0	
프로파일링 대상 및 유형 선정	6.0			0.0	데이터 프로파일링 수행 대상 목록	물동량 분석/예측	3.0	0.0	3.0	0.0	시각화 분석 보고서
데이터 프로파일링 수행	6.0	0.0	6.0	0.0		운영인건비	3.0	0.0	3.0	0.0	1144 64
프로파일링 결과 취합 및 리뷰	6.0	0.0	6.0	0.0	프로파일링 분석 결과서	보관 CAPA	3.0	0.0	3.0	0.0	
업무규칙 도출	6.0	0.0	6.0	0.0	업무규칙 도출 대상 항목 선정		5.0	0.0	5.0	0.0	
업무규칙 도출 대상 항목 선정	6.0	0.0	6.0	0.0		수요예측					
업무규칙 도출 대명 용국 전명	6.0	0.0	6.0	0.0		Report					
	48.0	0.0	6.0	0.0	BTΠ9 844	기획					
데이터 품질진단	6.0	0.0	6.0		DIEL GIOLEI THOLLI	시각화 디자인					
메타데이터 분석				0.0		상품 수요예측					물류 빅데이터 Report
컬럼 속성 분석	6.0	0.0	6.0	0.0	데이블 정의서	슈트 할당 최적화					E11 -1-11-1-1 report
유형별 프로파일링	6.0	0.0	6.0	0.0	0.0.7 +1.73.0.14	==					
업무규칙 작성	6.0	0.0	6.0	0.0	업무규칙 정의서	물동량 예측	2.0		2.0		
업무규칙별 오류율 측정	6.0	0.0	6.0	0.0		검증/평가	3.0	0.0	3.0	0.0	
핵심 테이터별 오류울 측정	6.0	0.0	6.0	0.0		이관	7.0	0.0	3.0	0.0	
데이터 품질 지수화	6.0	0.0	6.0	0.0		원천vs개방데이터 Value검증	3.0	0.0	3.0	0.0	
오류 분석	6.0	0.0	6.0	0.0	오류 분석 보고서	QC & 피드백	2.0	0.0	2.0	0.0	
설계 나 나 다 다 하는 그 중 한 기	45.0	0.0	16.0	0.0		수행/이슈검토	2.0	0.0	2.0	0.0	이슈목록
Data 부문(데이터 표준화)	33.0	0.0	16.0	0.0	1/3/11	성과관리	3.0	0.0	3.0	0.0	
DB 논리설계	5.0	0.0	5.0	0.0	DB설계서	성과관리 리스트	3.0	0.0	3.0	0.0	통합보고서
물리설계	5.0	0.0	5.0	0.0	DIETET OLIV						농답조포이
매핑 정의	2.0	0.0	2.0	0.0		데이터 활용방안	25.0	0.0	20.0	0.0	\$10 U.O. 31\$1.11
컬럼명정의	3.0	0.0	3.0	0.0	테이블 목록, 정의서	모델 발전계획	5.0	0.0	5.0	0.0	활용방안 계획서
공통코드 검토	5.0	0.0	5.0	0.0	데이터베이스 명세서	정량적 성과	5.0	0.0	5.0	0.0	활용방안 결과서
개체 검토(속성, 관계)	4.0	0.0	4.0	0.0		정성적 성과	5.0	0.0	5.0	0.0	
도메인정의 (타입, 길이, 포맷)	5.0	0.0	5.0	0.0	도메인 정의서	프로세스, 데이터 자산화	5.0	0.0	5.0	0.0	
컬럼의미 탐색/정의	4.0	0.0	4.0	0.0		활용 방안보고서	5.0	0.0	5.0	0.0	
Dblink	12.0	0.0	6.0	0.0			15.0	0.0	15.0	0.0	
DB 환경분석	5.0	0.0	5.0	0.0		상품판매					미리티 교대 계속나
테이블 분석	3.0	0.0	3.0	0.0	데이터베이스 명세서	마케팅 기획 판매 전략	5.0	0.0	5.0 10.0	0.0	마케팅, 판매 계획서

Appendix 이앤씨지엘에스 연혁



