

데이터 가공기업

아이하임 컨설팅

1%의 예측 오차를 줄이기 위해 수 기가 바이트(GB)의 데이터와 싸우는 사람들



I. 아이하임 컨설팅 소개

II. 데이터 가공서비스 솔루션

III. 데이터 가공 서비스 프로세스

IV. 구축사례

일반현황

회사명	아이하임컨설팅(주)
대표자	심 창 섭
대표전화번호	02) 712-2233
사업분야	<ul style="list-style-type: none">•수요관리 데이터가공 서비스 및 컨설팅•수요예측 소프트웨어 공급 및 구축 서비스•SCM 교육 및 컨설팅(APICS CPIM CSCP CLTD SCOR-P)•SCM 관련 온라인 교육 서비스 및 콘텐츠 제작•비즈니스 시뮬레이션 게임 공급•한국 대학생 S&OP 경진대회 주관•미국 IAU(International American University) SCM MBA 교육과정
주소	서울특별시 마포구 마포대로 68(도화동, 마포아크로타워 508호) (http://www.ihime.co.kr)
설립년도	2008년 4월
사업기간	2008년 4월 ~ 2021년 현재

아이하임컨설팅 소개

- 수요예측 솔루션 공급: 아이하임컨설팅(주)는 글로벌 수요예측 솔루션 회사인 미국 보스톤 소재 BFS(Business Forecasting Systems)의 총판으로서 기업용 예측 Application인 “forecast Pro” 솔루션을 국내 제조, 유통, 서비스업, 공공기관등에 보급을 해왔으며 고객사 조직내 누구나 전문지식 없이도 손쉽게 예측 업무를 진행하고 데이터를 활용할 수 있도록 예측 고급분석 프로세스를 표준화하여 서비스를 제공하고 있음.
- 수요예측 데이터 가공 및 컨설팅 제공: 데이터 기반 비즈니스 최적화 솔루션 서비스를 수행하며, 수년간의 수요예측 프로젝트 성공사례를 바탕으로 통계적 수요예측 및 최신의 AI 머신러닝 기반의 예측 시스템을 통해 고객의 수요를 예측하고 업무에 활용할 수 있도록 데이터 가공 컨설팅 서비스를 제공하고 있음.
- SCM 및 생산운영관리 직무교육 제공: 전문지식과 산업에 대한 올바른 이해와 풍부한 경험을 가진 전문가로 구성되어 수요예측(Demand Forecasting), 수요계획(Demand Planning), S&OP, 재고관리(Inventory Management), ERP, SCM분야에서 각 기업이 처한 상황에 맞는 맞춤형 프로세스 컨설팅을 제공함.
- SCM 및 생산운영관리 국제공인자격 교육 제공: 미국 조직자원관리협회인 APICS의 국내공인교육기관(AEP, Authorized Education Provider)으로써 CPIM, CSCP, CLTD, SCOR-P 자격인증 관련 교육훈련을 담당하고 있으며 특히 기업 제조 운영관리(Operational Management) 및 공급망 관리(Supply Chain Management)에 관련된 APICS의 전문 지식(Body of Knowledge)을 교육하고 있음.

- 2007-12 아이하임컨설팅(주) 회사 창립
- 2008-04 현재 사무실로 이전(서울 마포구)
- 2009-10 APICS CPIM, CSCP 자격과정 국내 공인교육기관 지정 파트너십 체결
- 2010-03 미국 BFS사와 수요예측 솔루션 Forecast Pro 국내 총판십 체결
- 2015-11 자본금 1억원으로 증자
- 2017-10 네덜란드 Inchainge사와 온라인 시뮬레이션 게임 [TFC] 교육 파트너십 체결
- 2020-09 교육서적 출간 및 출판업 업종 추가
- 2021-01 창업진흥원 K-비대면 바우처 직무교육 공급업체 선정
- 2021-06 서울대기술지주자회사 STHIS와 파트너십 체결(미국 IAU SCM MBA 과정개설)

사업실적

판매예측 및 수요예측 데이터 가공 분야	유니레버, 동부한농, SK이노베이션, 에너지경제연구원, 에버랜드, 웰스토리, 삼양식품, 서울시, LS산전, 한독약품, 나눅스, 락앤락, 필립스코리아, 모나미 등
SCM 교육/컨설팅 분야	아덕센진공코리아, KT&GOCL, Logis All , ABG North Asia , 한국능률협회 (KMAC), 한국생산성본부, Dupont, 한솔제지 , 스타벅스코리아, 모트렉스, LG화학, LG전자, LG Display, LG전자 한국총괄, 삼성전자, Tetra Pak, 대웅제약, SIMMTECH, 정식품, 빙그레, ASML, 안센 등
비즈니스 시뮬레이션 게임을 통한 교육 분야	경기대학교, 경성대학교, 아주대학교, 인하대학교, 전북대학교, 중앙대학교, 한남대학교 등

I. 아이하임 컨설팅 소개

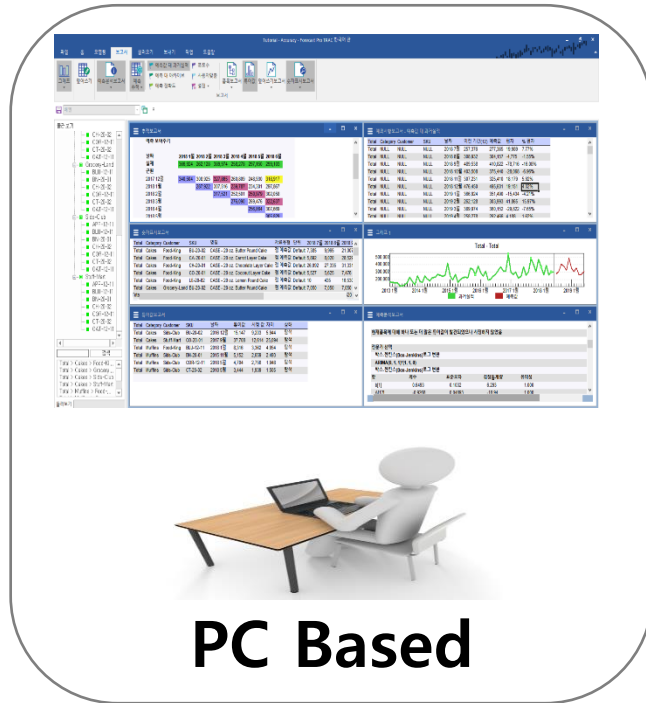
II. 데이터 가공서비스 솔루션

III. 데이터 가공 서비스 프로세스

IV. 활용사례

데이터 가공 서비스 솔루션 소개

전세계적으로 광범위하게 사용되고 있는 검증된 솔루션 "Forecast Pro"를 사용합니다.



빠르고 정확한 비즈니스 용도의
수요예측 Software

배우기 쉽고 통계에 대한 전문지식
없이도 몇 분만에 정확한 예측값을 산출

다양한 예측 모델을 완벽하게 만들어
주며 각종 보고서를 제공

탁월한 처리 속도
(System Performance)

계획 수립과 의사결정을 도와주며
시간과 비용을 절감시켜줌

데이터 가공 서비스 솔루션 주요 기능

수요기업의 과거 판매 실적만 제공할 경우 전문가 선택 기능으로 데이터를 분석하여 가장 적절한 수요예측 기법을 자동으로 선정하며 검증된 통계 방법을 이용해 수요 예측치를 산출하게 됩니다. 또한 고객 상황에 맞는 보고서 작성 지원 및 여러 graphics를 제공합니다.

The screenshot displays the Forecast Pro TRAC software interface with several key components:

- Top Panel:** Tutorial - Accuracy - Forecast Pro TRAC 한국어 판. Includes icons for Report, Forecast, and Analysis.
- Left Panel:** Tree view showing product categories like Grocery-Land, Sids-Club, and Stuff-Mart.
- Forecast Report (추적보고서):** Table showing actual sales and forecasts from 2018 1월 to 2018 6월.

날짜	2018 1월	2018 2월	2018 3월	2018 4월	2018 5월	2018 6월
실제	366,924	262,128	389,974	258,278	297,150	299,103
2017 12월	340,504	308,925	327,865	260,809	248,930	318,917
2018 1월	287,922	307,516	239,767	234,301	297,867	
2018 2월		312,521	252,501	250,979	302,058	
2018 3월			278,090	269,476	322,837	
2018 4월				256,864	307,669	
2018 5월					305,829	
- Forecast Report (예외사항보고서):** Table showing forecast accuracy metrics for various categories and customers.

Total	Category	Customer	SKU	날짜	이전 기간(12)	예측값	편차	% 편차
Total	NULL	NULL	NULL	2018 7월	257,376	277,365	19,989	7.77%
Total	NULL	NULL	NULL	2018 8월	308,932	304,157	-4,775	-1.55%
Total	NULL	NULL	NULL	2018 9월	489,538	440,822	-48,716	-10.08%
Total	NULL	NULL	NULL	2018 10월	440,598	522,440	81,842	18.58%
Total	NULL	NULL	NULL	2018 11월	307,231	362,410	55,179	18.17%
Total	NULL	NULL	NULL	2018 12월	476,450	495,601	19,151	4.02%
Total	NULL	NULL	NULL	2019 1월	366,924	351,490	-15,434	-4.21%
Total	NULL	NULL	NULL	2019 2월	262,128	303,993	41,865	15.97%
Total	NULL	NULL	NULL	2019 3월	389,974	360,152	-29,822	-7.65%
Total	NULL	NULL	NULL	2019 4월	258,278	262,466	4,188	1.62%
- Forecast Report (숫자표시보고서):** Table showing forecast accuracy metrics for various categories and customers.

Total	Category	Customer	SKU	명칭	자료유형	단위	2018 7월	2018 8월	2018 9월
Total	Cakes	Food-King	BU-20-02	CASE - 20 oz. Butter Pound Cake	점	예측값 Default	7,385	9,965	21,007
Total	Cakes	Food-King	CA-20-01	CASE - 20 oz. Carrot Layer Cake	점	예측값 Default	5,892	8,020	28,525
Total	Cakes	Food-King	CO-20-01	CASE - 20 oz. Cocoa Layer Cake	점	예측값 Default	26,092	27,335	31,331
Total	Cakes	Food-King	CO-20-04	CASE - 20 oz. Coconut Layer Cake	점	예측값 Default	5,527	5,625	7,476
Total	Cakes	Food-King	LE-20-02	CASE - 20 oz. Lemon Pound Cake	점	예측값 Default	10	435	16,53C
Total	Cakes	Grocery-Land	BU-20-02	CASE - 20 oz. Butter Pound Cake	점	예측값 Default	7,050	7,050	7,050
- Forecast Report (특이값보고서):** Table showing forecast accuracy metrics for various categories and customers.

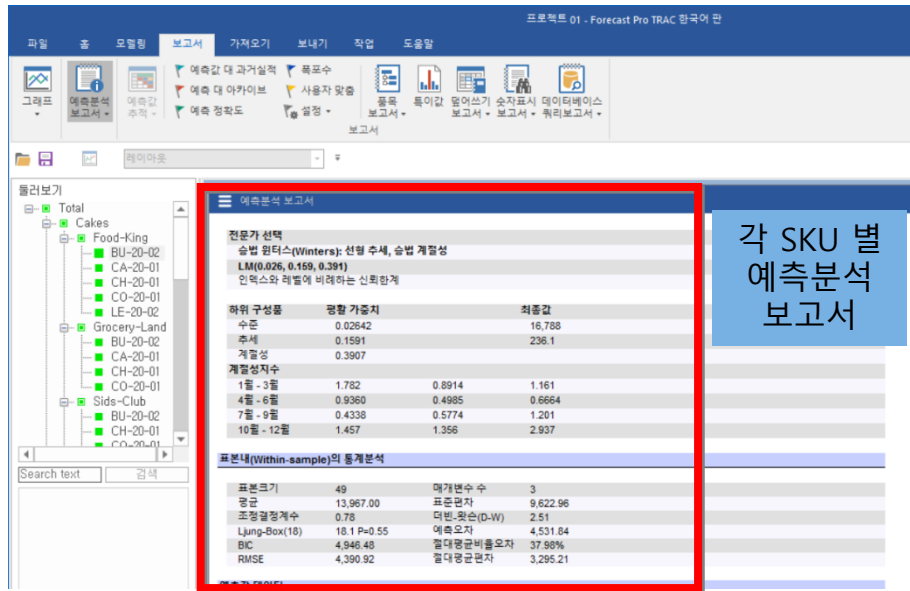
Total	Category	Customer	SKU	날짜	특이값	시정 값	차이	상태
Total	Cakes	Sids-Club	BU-20-02	2016 12월	15,147	9,203	5,944	탐색
Total	Cakes	Stuff-Mart	CO-20-01	2017 9월	37,708	12,614	25,094	탐색
Total	Muffins	Food-King	BU-20-01	2018 1월	3,316	3,362	4,954	탐색
Total	Muffins	Sids-Club	BN-20-01	2015 11월	5,152	2,659	2,493	탐색
Total	Muffins	Sids-Club	COR-12-11	2018 5월	4,704	2,756	1,948	탐색
Total	Muffins	Sids-Club	CT-20-02	2018 5월	3,444	1,939	1,505	탐색
- Forecast Report (예측분석보고서):** Analysis report for current products, including model selection (ARIMA(0, 1, 1)(1, 1, 0)) and statistical metrics.

항	계수	표준오차	검정통계량	유의성
b[1]	0.6493	0.1032	6.293	1.000
AR121	-0.9268	0.04893	-18.94	1.000
- Forecast Report (그래프):** Line chart showing historical sales (과거실적) and forecast (예측값) from 2013 1월 to 2019 1월.

데이터 가공 서비스 솔루션 주요 기능

빠르게 모든 SKUs에 예측모델을 적용하고, 특정한 이벤트를 반영하여 예측값을 보정함

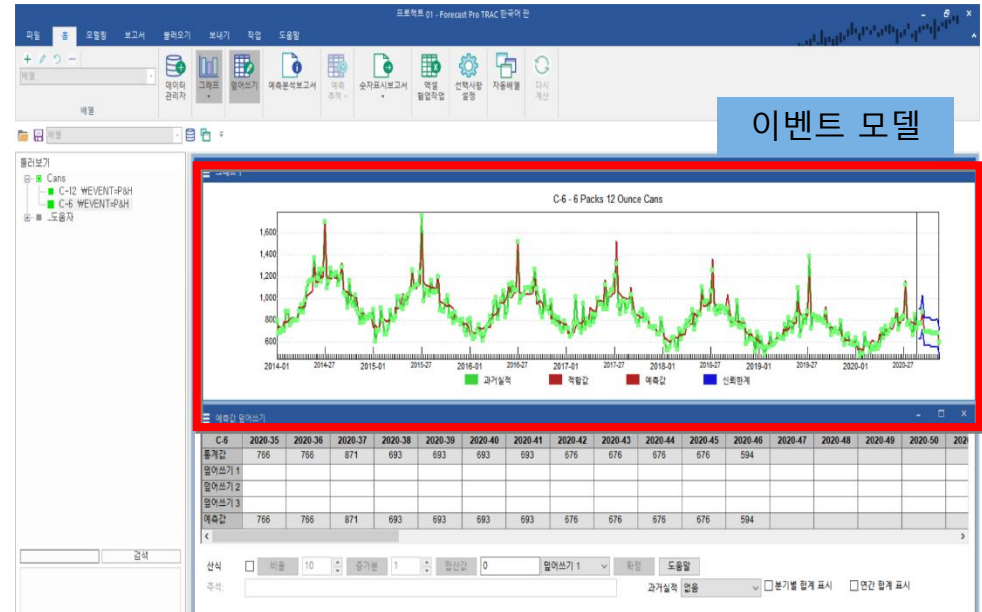
1) 예측값 자동 생성 (AI기반 전문가 선택)



각 SKU 별
예측분석
보고서

데이터 가공서비스 솔루션 Forecast Pro는 제품의 과거 판매 실적만 제공하게 되면 이미 내장되어 AI기반 전문가 선택 모드 기능이 귀사의 실적 데이터를 분석하여 가장 적절한 수요예측기법을 자동으로 선정하고 검증된 통계방법등을 이용하여 수요 예측값을 산출합니다.

2) 예외적 수요변동(이벤트, 특이값) 반영 및 조정



지수평활 예측 모델의 연장 기능으로 Event 혹은 Weight Modeling 기법을 이용하여 특이값 즉 불규칙하게 발생하는 판촉행사, 파업, 음력 휴일, 또는 월별 영업일수 등 예외적인 수요 변동을 반영하여 더 나은 예측값을 생성할 수 있는 기능입니다.

데이터 가공 서비스 솔루션 주요 기능

예측값의 공유 및 조정 등 협동 작업과 주기적으로 예측값과 실적값의 비교, 검토, 관리함

3) 다른 부서와 협업 기능

예측값 조정 화면

CH-20-01	2018 7월	2018 8월	2018 9월	2018 10월	2018 11월	2018 12월	2019 1월	2019 2월	2019 3월	2019 4월	2019 5월	2019 6월
총계값	26,092	27,335	31,331	31,343	29,166	38,255	30,556	31,387	33,679	30,134	27,880	34,242
예측값 1			40,000									
예측값 2												
예측값 3												
예측값	26,092	27,335	40,000	31,343	29,166	38,255	30,556	31,387	33,679	30,134	27,880	34,242
Open Orders	1,000	1,000	1,500	400	400	400	400	400	400	400	400	400

입계	Category	Customer	SKU	Date	Reference	Row	Formula	Override	Comment
입계	간식류	고객1	COR-12-11	2008-Jul	Statistical	1			영업에서 직접 10% 증가시킴
				2008-Jul	영업	3	+STAT1.1	7.199	다케팅에서 향후 6개월간 총 판매량을 150000으로 약 35000 증가시킴
				2008-Jul	다케팅	4		9.241	9.241
				2008-Jul	재고	5		8.009	8.009
				2008-Aug	Statistical	1			영업에서 직접 10% 증가시킴
				2008-Aug	영업	3	+STAT1.1	8.334	다케팅에서 향후 6개월간 총 판매량을 150000으로 약 35000 증가시킴
				2008-Aug	다케팅	4		11.843	11.843
				2008-Aug	재고	5		10.359	10.359
				2008-Sep	Statistical	1			영업에서 직접 10% 증가시킴
				2008-Sep	영업	3	+STAT1.1	18.103	다케팅에서 향후 6개월간 총 판매량을 150000으로 약 35000 증가시킴
				2008-Sep	다케팅	4		23.236	23.236
				2008-Sep	재고	5		20.138	20.138

뛰어난 Override(예측값 조정) 기능을 이용한 협업 작업으로 Sales & Operation planning(판매-생산계획)을 수월하게 작성할 수 있습니다. 또한 계산된 통계적 예측값에 대해 내/외부 협력 업체들과 협업(collaboration)을 통해 수치 조정을 할 수 있고 이러한 수행에 대한 문서화 및 자료 저장이 매우 용이합니다.

4) 예측 정확도 관리 및 개선

추적 보고서

날짜	2018 1월	2018 2월	2018 3월	2018 4월	2018 5월	2018 6월
총계	297,920	307,516	308,009	297,100	297,245	296,056
평균 실적	44,806	47,804	48,168	45,159	45,143	44,403
평균예측	31,652	32,138	32,713	32,458	34,112	34,112
평균상승률	-3.39%	-2.96%	-3.17%	-3.71%	-3.48%	-3.30%
평균상승률오차	9.72%	9.80%	11.78%	10.24%	10.21%	10.49%
CRAPE	9.72%	9.80%	11.78%	10.24%	10.21%	10.49%

Lesson 5 - Exception Report - Forecasts vs History

Total	Muffins	Side-Club	89A-12-11	-50.00%	50.00%	2010-Apr	7,691	4,428	3,263	73.68%
Total	Muffins	Side-Club	BLU-12-11	-50.00%	50.00%	2010-Mar	5,039	3,444	2,395	89.54%
Total	Cakes	Grocery-Land	CO-20-01	-50.00%	50.00%	2010-Jun	3,457	2,544	1,413	69.12%
Total	Cakes	Side-Club	CA-20-01	-50.00%	50.00%	2010-Jan	6,783	4,032	2,751	60.22%
Total	Cakes	Side-Club	LF-20-02	-50.00%	50.00%	2009-Aug	11,940	5,549	4,391	67.05%
Total	Cakes	Side-Club	BU-20-02	-50.00%	50.00%	2010-May	12,494	7,464	5,910	66.94%
Total	Cakes	Food-King	VIA-20-01	-50.00%	50.00%	2009-Jul	8,560	5,140	3,420	68.53%
Total	Muffins	Stuft-Mart	89A-12-11	-50.00%	50.00%	2010-May	2,990	7,776	-4,786	-61.55%
Total	Muffins	Food-King	BLU-12-11	-50.00%	50.00%	2010-Jan	10,681	6,667	4,014	60.21%
Total	Muffins	Side-Club	APP-12-11	-50.00%	50.00%	2010-Jan	19,548	47,412	-27,864	-58.77%
Total	Cakes	Side-Club	LF-20-02	-50.00%	50.00%	2009-Nov	10,211	6,450	3,761	58.32%
Total	Muffins	Side-Club	COB-12-11	-50.00%	50.00%	2010-Jan	7,050	4,458	2,592	58.16%
Total	Cakes	Food-King	CA-20-01	-50.00%	50.00%	2009-Dec	6,973	4,435	2,537	57.21%
Total	Muffins	Food-King	APP-12-11	-50.00%	50.00%	2009-Sep	16,285	37,708	-21,423	-56.81%

시스템이 이전 예측값을 저장하고 있다가 실제 발생한 실제값과 비교하여 그 정확성에 대한 성과를 보여줍니다. 이 비교 값들은 리드타임 별 계단식(Waterfall)으로 비교 및 검토해 볼 수 있도록 디자인되어 있어 예측 정확도의 지속적인 개선에 도움을 줍니다.

데이터 가공 서비스 솔루션 주요 기능

예측값의 공유 및 조정 등 협동 작업과 주기적으로 예측값과 실적값의 비교, 검토, 관리함

5) AI 기반 머신러닝 예측

머신러닝 모델 화면

예측분석보고서

사용자 정의 ML
ML(4,200)
사용된 트러 길이 4
트러 수 200

Feature Importance	Gain	Coverage	Frequency
가점	26.43%	28.23%	35.15%
재점 기간	26.81%	21.80%	17.19%
17년 지점	22.49%	20.51%	20.83%
재점 지점	21.52%	21.21%	19.23%
1년 이동평균	3.57%	10.25%	7.60%

표본내(within-sample)의 통계분석

CO-20-01	2020 7월	2020 8월	2020 9월	2020 10월	2020 11월	2020 12월	2020 YTD	2021 1월	2021 2월	2021 3월	2021 4월	2021 5월	2021 6월	2021 YTD
Statistical	5,931	6,070	7,999	7,684	7,574	8,451	83,781	7,250	7,128	7,433	6,057	5,901	6,399	40,167
Override 1														
Override 2														
Override 3														
예측값	5,931	6,070	7,999	7,684	7,574	8,451	83,781	7,250	7,128	7,433	6,057	5,901	6,399	40,167

Extreme Gradient Boosting 결정 트리(Decision Trees)를 구현하고 사전 정의된 기능 세트를 포함하여 완전 자동으로 일변량 모델(univariate models)구축이 가능합니다. 설명변수 또는 이벤트 일정의 형태로 추가 기능을 정의하면 머신러닝 알고리즘은 예측을 개선할 것인지 여부를 자동으로 결정하고 개선할 때 포함합니다.

6) Forecast Value Add (FVA) 보고

FVA 보고서 화면

예외사항 - FVA 글로벌

Total	Category	Customer	SKU	날짜	실제	프로세스 단계	간	예측오차	비교
Total Cakes	Grocery-Land	BU-20-02	2020 5월	8,105	단순	876	89.19%		
Total Cakes	Grocery-Land	BU-20-02	2020 5월	8,105	통계값	6,055	25.30%		
Total Cakes	Grocery-Land	BU-20-02	2020 5월	8,105	Demand Planning				
Total Cakes	Grocery-Land	BU-20-02	2020 5월	8,105	Management				
Total Cakes	Grocery-Land	CA-20-01	2020 5월	5,400	단순	2,808	48.00%		
Total Cakes	Grocery-Land	CA-20-01	2020 5월	5,400	통계값	6,310	16.85%		
Total Cakes	Grocery-Land	CA-20-01	2020 5월	5,400	Demand Planning				
Total Cakes	Grocery-Land	CA-20-01	2020 5월	5,400	Management				
Total Cakes	Grocery-Land	CH-20-01	2020 5월	5,046	단순	7,056	39.83%		
Total Cakes	Grocery-Land	CH-20-01	2020 5월	5,046	통계값	6,204	22.94%		
Total Cakes	Grocery-Land	CH-20-01	2020 5월	5,046	Demand Planning				
Total Cakes	Grocery-Land	CH-20-01	2020 5월	5,046	Management				
Total Cakes	Grocery-Land	CO-20-01	2020 5월	3,528	단순	5,040	42.86%		
Total Cakes	Grocery-Land	CO-20-01	2020 5월	3,528	통계값	6,594	96.91%		
Total Cakes	Grocery-Land	CO-20-01	2020 5월	3,528	Demand Planning				
Total Cakes	Grocery-Land	CO-20-01	2020 5월	3,528	Management				
Total Cakes	Sids-Club	NULL	2020 5월	13,576	단순	13,161	3.06%		
Total Cakes	Sids-Club	NULL	2020 5월	13,576	통계값	15,074	11.03%		
Total Cakes	Sids-Club	NULL	2020 5월	13,576	Demand Planning				
Total Cakes	Sids-Club	NULL	2020 5월	13,576	Management				
Total Cakes	Sids-Club	BU-20-02	2020 5월	4,941	단순	4,212	14.75%		
Total Cakes	Sids-Club	BU-20-02	2020 5월	4,941	통계값	4,322	12.53%		
Total Cakes	Sids-Club	BU-20-02	2020 5월	4,941	Demand Planning				
Total Cakes	Sids-Club	BU-20-02	2020 5월	4,941	Management				
Total Cakes	Sids-Club	CH-20-01	2020 5월	3,091	단순	3,405	10.16%		
Total Cakes	Sids-Club	CH-20-01	2020 5월	3,091	통계값	3,955	27.97%		
Total Cakes	Sids-Club	CH-20-01	2020 5월	3,091	Demand Planning				
Total Cakes	Sids-Club	CH-20-01	2020 5월	3,091	Management				
Total Cakes	Sids-Club	CO-20-01	2020 5월	5,544	단순	5,544	0.00%		
Total Cakes	Sids-Club	CO-20-01	2020 5월	5,544	통계값	6,797	22.59%		
Total Cakes	Sids-Club	CO-20-01	2020 5월	5,544	Demand Planning				
Total Cakes	Sids-Club	CO-20-01	2020 5월	5,544	Management				
Total Cakes	Stuff-Mart	NULL	2020 5월	35,286	단순	27,056	23.32%		
Total Cakes	Stuff-Mart	NULL	2020 5월	35,286	통계값	29,479	16.46%		
Total Cakes	Stuff-Mart	NULL	2020 5월	35,286	Demand Planning				
Total Cakes	Stuff-Mart	NULL	2020 5월	35,286	Management				

FVA 보고를 사용하면 통계적 예측, 최종 예측 또는 특정 덮어쓰기를 실제로 발생한 것과 비교할 수 있습니다. 한 눈에 보기를 제공하여 예측 프로세스의 어떤 단계 또는 참가자가 가치를 추가하고 있고 또는 예측의 정확성을 떨어뜨리는지 빠르게 식별하는 데 도움이 됩니다. 주의가 필요한 항목이나 그룹을 신속하게 파악할 수 있습니다.

데이터 가공 서비스 솔루션 주요 기능

모델	설명
AI를 활용한 전문가 선택 (Expert Selection)	정확한 예측값 생성을 위해 가장 적절한 예측기법을 AI 시스템이 선택해 주는 기능 예측값이 나온 근거와 모델에 대한 설명도 볼 수 있습니다.
지수평활법 (Exponential Smoothing)	Holt-Winters model 등 12 가지의 지수 평활 모델을 제공하고 각기 다른 형태의 추세 변화와 계절에 따른 패턴 변화 등을 담아낼 수 있습니다.
Box-Jenkins (ARIMA)	시계열 변화 패턴이 안정된 데이터는 Box-Jenkins 방법을 적용합니다. 모델의 구축은 완전히 자동화할 수 있으며 화면상의 변화추세에 맞춰 상호작용되게 적용할 수도 있습니다.
동적회귀분석 (Dynamic Regression)	예측시 고려해야 할 요인 후보 (날씨와 경제 지표)가있는 경우 동적 회귀 분석을 사용하십시오. 독립 (설명) 변수, 시차 변수 등을 이용하여 Cochran-Orcutt 모델을 구축합니다. 변수 선택 지원 기능이 모델 구축 과정을 효율적으로 지원합니다.
머신러닝 알고리즘 (Machine Learning)	머신러닝 기반 예측 알고리즘인 automated Extreme Gradient Boosting (XG Boost)
이벤트 모델 (Event Model)	지수평활 모델의 연장 기능으로 특정한 행사 즉 판촉행사, 파업, 변동적 휴일 또는 기타 불규칙하게 발생하는 행사 등에 의한 수요변동을 반영할 수 있는 기능입니다.
다단계 모델 (Multi-Level Models)	예측하고자 하는 제품이나 고객, 지역, 브랜드 등 개별 데이터를 그룹으로 취합하여 Top-down 또는 Bottom-up 기능을 구현할 수 있습니다.
계절적 단순(Seasonal Simplification)	지수평활법의 연장 기능으로 연간 12번 이상 예측값 포인트가 있는 경우, 각 데이터를 모델링 할 때에 사용된 계절적 지수의 수를 줄임으로 써 예측값의 정확도를 높이는데 사용됩니다.
커브 맞춤 (Curve Fitting)	각각의 과거 데이터들이 나타내는 커브의 일반적인 형태를 쉽게 빠르게 얻을 수 있습니다.

데이터 가공 서비스 솔루션 주요 기능

모델	설명
단순 기법들 (Simple Methods)	아주 간단하거나 극단적으로 변화가 많은 데이터의 경우 Forecast Pro에 내장된 이용평균모델을 이용해 예측값을 산정해볼 수 있습니다. 추가로 작년과 같은 값 집어넣기, 일정비율 증가값 넣기, 고정값 넣기, 등의 단순하게 이용할 수 있는 기능들을 제공합니다.
제품 수명주기에 따른 추세조정	제품 수명주기, 특히 단종 제품에 대한 수요예측을 관리 가능케 하여 재고관리에 기여합니다. 특히 신제품 예측에 유용한 모델 탑재 (Historical Analogy, Bass Model)
상이한 단위(수량, 금액 등)로 변환	간단한 Drop-down 메뉴를 이용하여 과거 실적 값 및 예측 값을 여러가지 상이한 단위로 자유롭게 변경하여 볼 수 있습니다. 금액기준, 수량기준, 박스기준 혹은 파렛트 기준 등 다양한 형태의 단위로 분석해 볼 수 있는 전환 기능을 제공합니다.
계층구조 재배열	TRAC의 강력한 "Shuffling"기능을 통하여 계층구조를 재배열하여 볼 수 있습니다. 즉 고객별, 지역별, 혹은 제품별로 필요에 따라 재배열이 가능합니다.
예외보고서를 통한 조기 경보 시스템 구축	TRAC은 유연성 있는 예외보고서(Exception Report)를 통해 자동적으로 미리 설정된 예외 사항에 대한 표시를 확인 할 수 있습니다. 따라서 조기에 예외사항에 대한 조치를 취할 수 있으며 이 예외사항 설정은 아주 유연하고 쉽습니다.
예측 정확성 비교 관리	시스템이 이전 예측값을 저장하고 있다가 실제 발생한 실제 값과 비교하여 그 정확성에 대한 성과를 보여줍니다. 이 비교 값들은 리드타임 별 계단식(Waterfall)으로 비교하여 검토해 볼 수 있도록 디자인되어 있어 예측 정확성의 지속적인 개선에 도움을 줍니다.
Team Forecasting	제품군이나 브랜드 혹은 지역 등 각 담당자 별로 취급하는 예측에 관한 업무가 별도로 이루어지는 경우 각각 맡은 분야에 대해 각기 별도로 예측을 수행한 후 나중에 전사 차원으로 통합하는 팀예측(Team Forecast) 기능을 제공합니다

I. 아이하임 컨설팅 소개

II. 데이터 가공서비스 솔루션

III. 데이터 가공 서비스 프로세스

IV. 활용사례

추진 전략

검증되고 사용이 용이한 글로벌 솔루션을 기반으로, 다년간 축적해 온 아이하임만의 노하우가 담긴 5 steps 수요관리 Process를 통해서 고객에 맞는 프로세스를 Design합니다. 경제적이고 효율적인 기간 내에 압축된 사용자 교육을 포함한 양질의 컨설팅 서비스를 제공합니다.

아이하임 추진전략 Frame Work

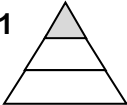
성공적인 수요관리 프로세스의 구현

다년간
축적된
교육 훈련
노하우

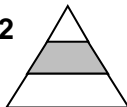
아이하임이 보유한
5 steps 프로세스

전세계적으로
검증된 솔루션
Forecast Pro

- 교육을 통해서 혁신의 기반을 제공하고, 전세계적으로 검증된 솔루션을 통한 예측 및 계획 프로세스 고도화로 성공적인 수요관리 프로세스를 구현 하고자 합니다.

1  교육 및 변화관리
(People)

- 조직구성원들에게 수요예측 교육을 통한 지식습득과 혁신에 대한 동기부여
- APICS 공인 교육기관으로서 수요예측 및 SCM 관련 교육 경험과 지식 전달

2  프로세스
(Proecses)

- 아이하임 컨설팅의 knowhow가 담긴 수요관리 Best Practice process (i-5 steps)

3  솔루션
(Technology)

- 사용의 편리성이 뛰어나면서 무겁지 않은 민첩한 솔루션(Forecast Pro)을 활용하여 수요관리 프로세스 구현

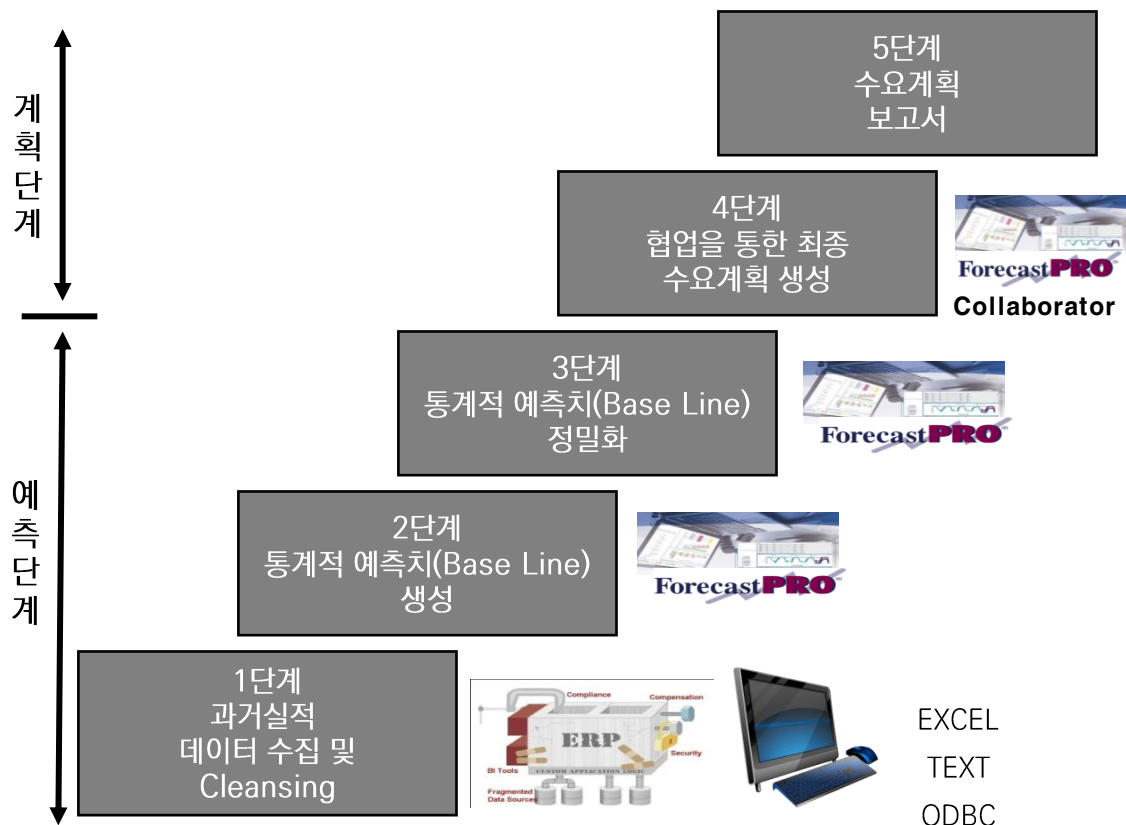
추진 일정 - 6주(상세 WBS 참고)

프로세스	주요내용	1W	2W	3W	4W	5W	6W	
1. 계획수립	수요기업의 데이터 가공 요구 사항 정리	■						
	서비스 제공 팀 조직							
	장비 준비							
	데이터 가공업무 계약 체결(범위 및 스케줄 협약)							
2. 요구사항 분석	수요관리 As-is 분석	■	■					
	현 수요관리(수요예측 및 수요계획) 프로세스 리뷰							
	사용데이터(계중구조), 사용 톨(기법 포함),협업 유무							
	수요예측 가공 데이터 범위 및 요건 정의							
To be 프로세스 설계	수요예측 데이터 요구사항 상세정의 및 분석	■	■					
	입력 데이터(판매실적) 인터 페이스							
	예측 정책 설정 및 검토 (Horizon, bucket, frequency, Time Fence, Outlier Sensitivity)							
	담당자별 R&R 정의							
3. 데이터 가공	수요관리 1 단계: 과거실적 데이터 수집 및 Cleansing	■	■	■	■	■	■	
								판매실적 데이터 Hierachy 설계
								판매실적 데이터 수집
								판매실적 데이터 클린징
	단위,단가,담당 설정							
	신제품 / 단종 제품 확인 및 구분							
	이벤트(프로모션) 실적 수집							
	수요관리 2 단계: 통계적 예측치 (Base line) 생성							예측 모델 simulation을 통한 예측치 도출
								예측 모델 선택 및 검증
								Forecastability 검증(COV 활용)
	수요관리 3 단계: 통계적 예측치 (Base line) 정밀화							Bottom-up, Top-down 모델링 & 분석
								이벤트, 가중치 모델링 & 분석
								outlier 모델링 & 분석
								신제품 모델링
	수요관리 4 단계: 협업을 통한 최종 수요계획 생성							협업 프로세스 설정
								제품 ABC분석과 Hot list 설정,즐거찾기 설정
외부 데이터를 이용한 예측치 조정 및 기초예측 설정								
기초 예측 덮어쓰기 및 조정(excel, 프로젝트파일, odbc)								
최종 수요계획 확정(버전관리)								
수요관리 5 단계: 수요계획보고서	최종수요계획값 ERP와 인터페이스							
	각종 보고서(예측, 덮어쓰기, 특이값, 예외사항)Setting							
	예측 정확도관리							
4. 데이터 품질점검	수요예측 데이터 정확도 체크 및 데이터 검수	■	■	■	■	■	■	
	통합테스트 수행							
	예측 데이터 및 완료보고서 수요기업 전달							
5. 데이터 사후관리	구현 단계별 산출물 및 프로세스 검증	■	■	■	■	■	■	
	최종 사용자 교육 및 사용자 매뉴얼 작성							
	데이터 가공서비스 솔루션 교육							
	데이터 품질 및 안정화 지원							

데이터가공 서비스 상세 프로세스

아이하임이 보유하고 있는 수요관리 5 steps process를 활용하여 체계적으로 구현합니다

수요관리 5 steps process



단계별 주요 활동

- 수요계획 보고서 생성, 계획 시스템으로 전송
- 각종 보고서 (예외, 추적 보고서)
- 수요계획 정확성 분석, 문제점 및 해결방안

- 전사 DP 팀과 영업팀과의 협업으로 최종 예측치 산출
- 마케팅, 영업팀, 재무팀 등이 예측치를 정성적으로 조정하여 최종 단일 수요계획 생성

- 이벤트 여부, 특이값등 예측에 반영
- 이벤트/가중치 모델링, 신제품/단종제품 모델링

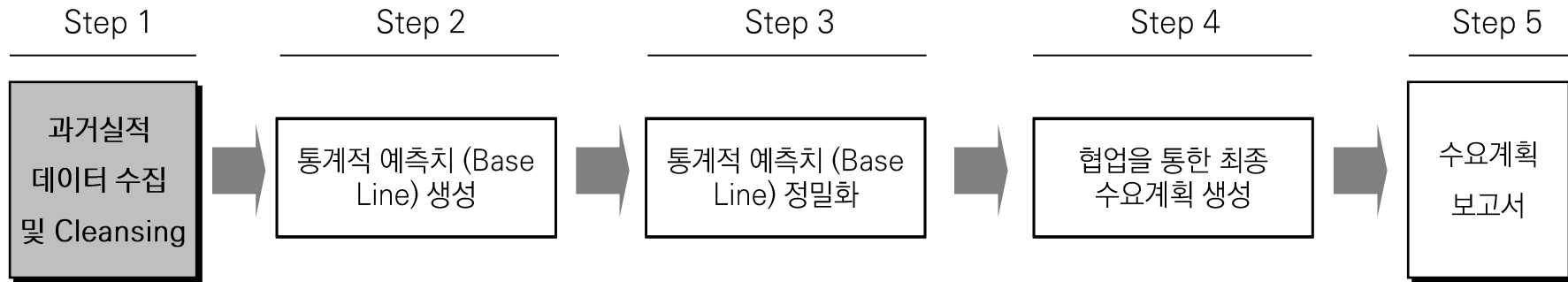
- 제품별 수요 모델 선정 및 검증
- 수요예측 모델 simulation을 통한 예측치 도출

- 과거실적 데이터 취합 (주별, 월별)
- 계층구조(Hierarchy) 설정
- 신제품 출시, 마케팅 계획/ 단종제품 데이터 수집
- 시계열 데이터 분석(COV 등)

데이터가공 서비스 상세 프로세스 - 1단계

Step 1 : 과거실적 데이터 수집 및 Cleansing

- 판매 실적 데이터 취합(일별/주별) 및 데이터 분석(cov)
- 신제품/ 단종품 확인
- 수요예측 Hierarchy



Who

- Demand Planning Team
- IT 팀 지원

1단계
고려사항

- 과거 판매 실적 (최소 24개월 이상)
- 단종품 및 신제품 확인 / 제품 mapping
- Conversion File (보조 파일 형태로 단가, 복수단위, 판매 담당자등이 기록된 마스터 데이터)

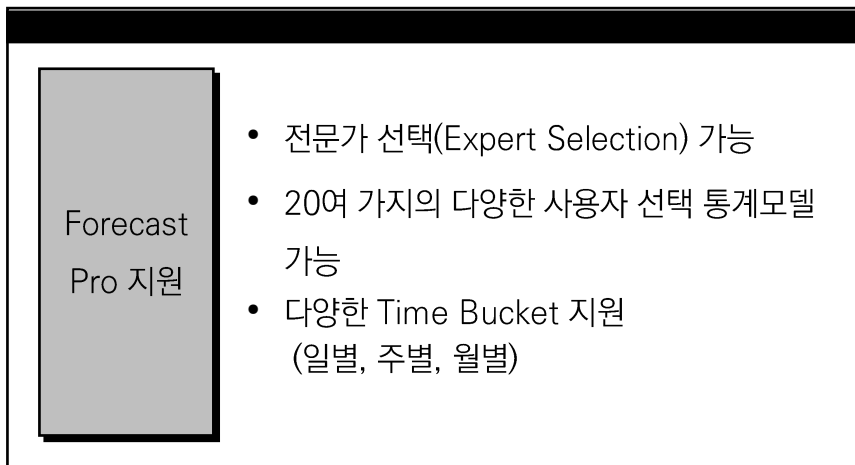
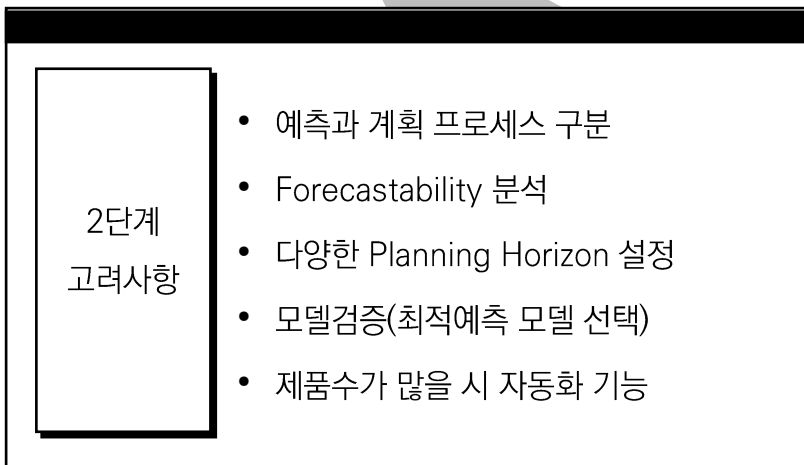
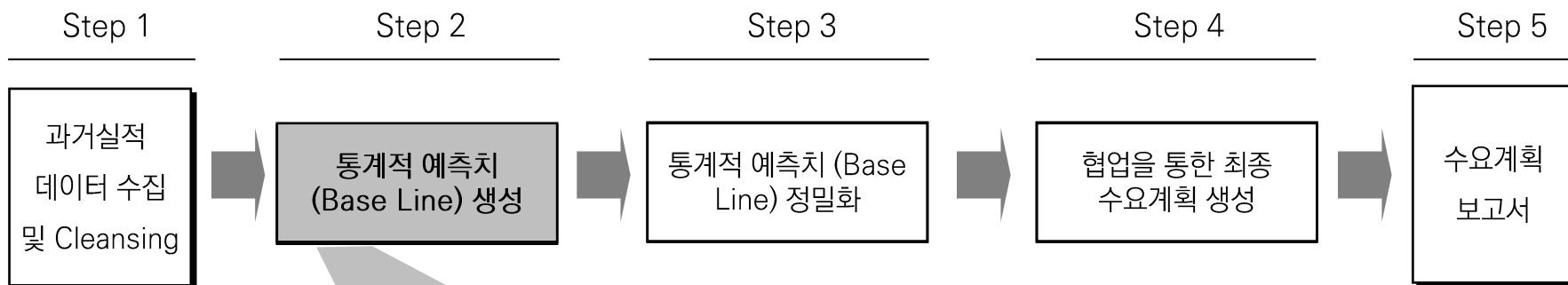
Forecast
Pro 지원

- Excel, Text, ODBC등 과거 판매 실적 데이터를 수집하여 수요 관리 솔루션 Forecast Pro 사용해서 업로드
- 신제품/단종품을 확인하여 분류하며 과거의 이벤트 기록데이터 등을 참고하여 데이터 cleansing
- Conversion File을 이용해서 단가, 판매 담당자, 복수 단위 설정 시 보다 정밀하고 고도화된 수요관리 프로세스 가능

데이터가공 서비스 상세 프로세스 - 2단계

Step 2 : 통계적 예측치 (Base line) 생성

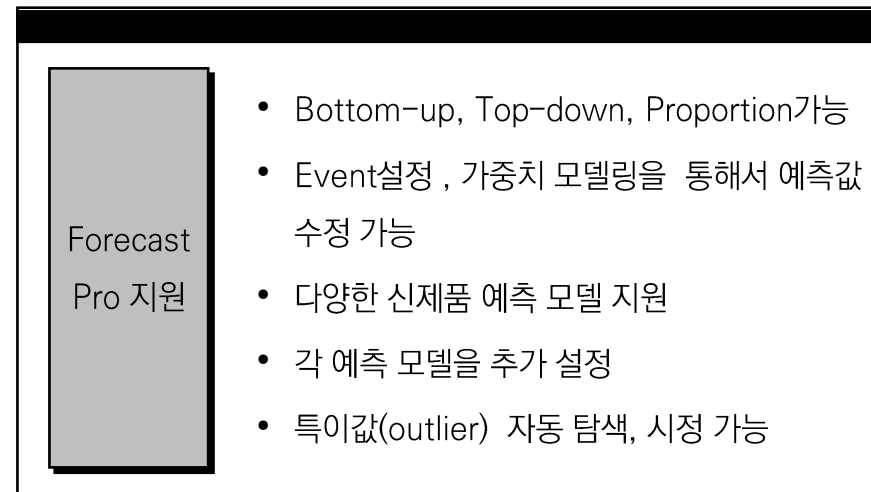
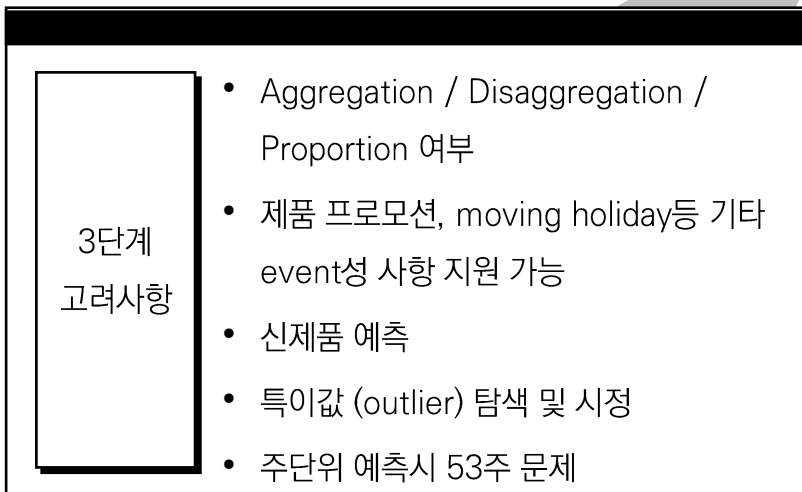
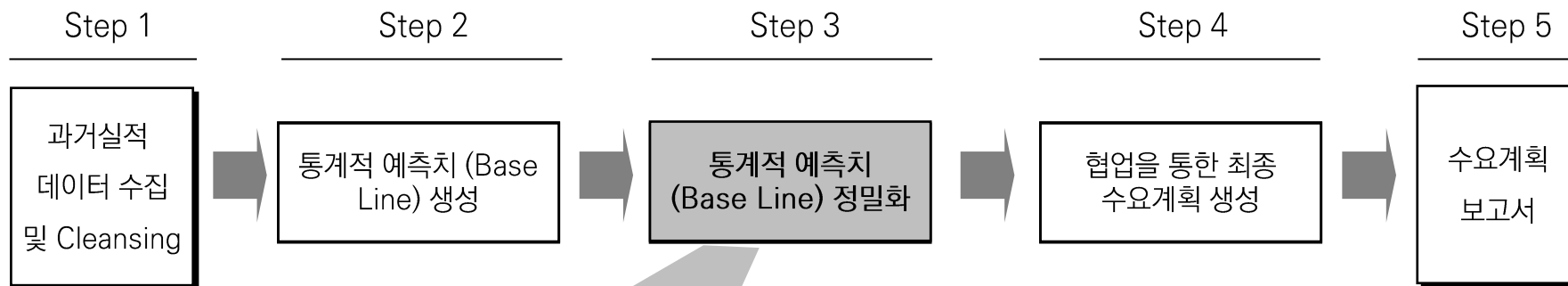
- DP(Demand Planning)팀은 Forecast Pro를 사용해서 쉽고 빠르게 통계적 예측치를 얻어냄.
- 이 단계를 통해서 나온 산출물은 다음 단계의 수정을 위한 Base line으로 쓰임



데이터가공 서비스 상세 프로세스 - 3단계

Step 3 : 통계적 예측치 (Base line) 정밀화

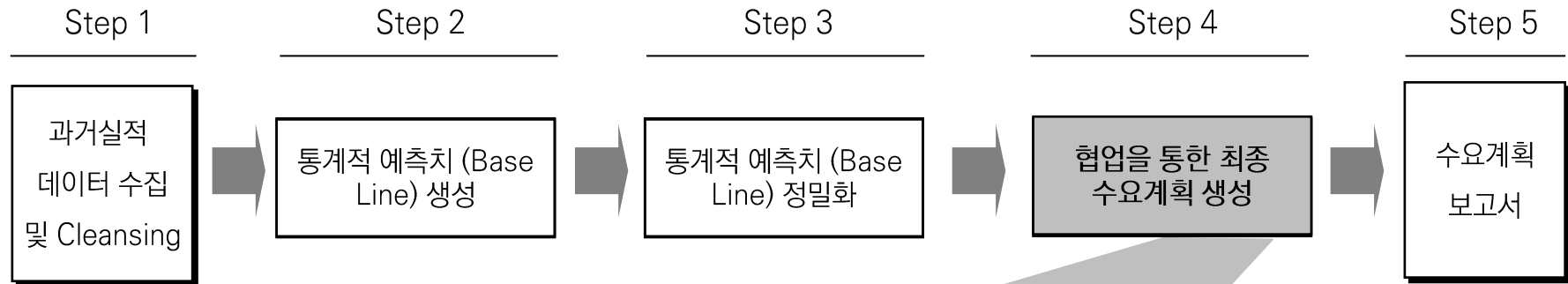
- DP(Demand Planning) 팀은 이전 단계를 통해서 나온 Base line을 토대로 이벤트 여부, 특이값등 예측에 영향을 미치는 인자들을 판별해서 예측값에 반영, Top-down/Bottom-up/Proportions을 통해서 정밀한 Base line값을 만들음.



데이터가공 서비스 상세 프로세스 - 4단계

Step 4: 협업을 통한 최종 수요계획 생성

- 전사 DP 팀과 각 사업부 마케팅, 영업팀과의 협업을 통해서 최종 수요예측 값을 산출
- 전사 DP 팀과 마케팅, 영업팀에서는 예측된 값을 정성적으로 조정해서 최종적 수요를 계획



4단계 고려사항

- Collaboration 가능 여부
- 계획저장/이력관리 가능 여부
- 제품단위 대 재무적 단위 설정
- 주요아이템 설정 가능 여부
- 계층구조 변경 가능 여부
- 예측값 조정(override)용이성
- 다양한 외부 데이터 불러오기 기능

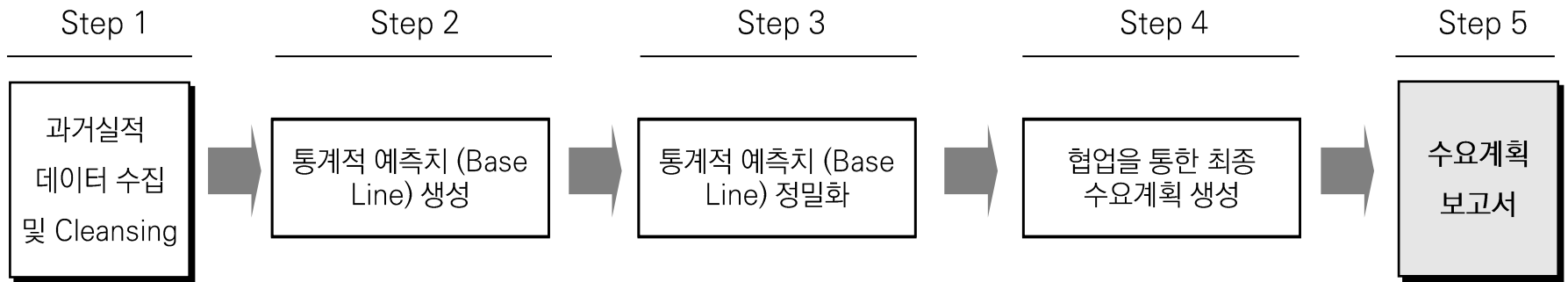
Forecast Pro 지원

- Collaborator를 이용한 합의기반 수요계획
- Project file형태의 저장/이력 관리
- 예측치 다른 단위(금액, 무게)로 환산가능
- ABC 분석과 Hot list 설정 가능
- 계층구조 변경해서 볼 수 있음
- 경영계획, 고객주문, 재고정보 등의 다양한 외부데이터 불러오기 가능

데이터가공 서비스 상세 프로세스 - 5단계

Step 5: 수요계획 보고서

- 수요계획을 통해서 나온 최종 수요계획 값이 ERP 시스템으로 전송됨
- 수요계획 값이 회사의 Financial plan에 부합하는지 금액으로 환산해서 살펴봄
- 수요예측의 정확성 분석



5단계 고려사항

- 예외사항 보고서등의 보고서 지원 가능여부
- 계획 대비 실적 분석 (Waterfall)
- 최종 수요계획을 판매계획으로 변환(ERP 판매모듈로 인터페이스)

Forecast Pro 지원

- 다양한 형태의 보고서를 지원
 - 수요예측 보고서 (forecast report)
 - 조정 보고서 (override report)
 - 추적 & 예외 보고서 (Tracking report & Exception Report)
 - 특이값 보고서 (Outlier Report)
 - 제품 보고서 (Item Report)
- 최종 수요계획을 공급계획시스템으로 전송

I. 아이하임 컨설팅 소개

II. 데이터 가공서비스 솔루션

III. 데이터 가공 서비스 프로세스

IV. 활용사례

데이터 가공 서비스 활용 예시

가공 분야	예시
시계열 수요예측(단기 수요예측)	제조회사의 생산재고관리 목적 예측
	유통점 제품 판매량 예측
	방문객 수요예측(예, 레스토랑과 같은 서비스 수요)
	항만 물동량 예측
	매출액 예측 및 추이 분석
	수요전망을 통해 수요정책의 효율성을 파악
AI(머신러닝)기반 예측	XGBoost 기법을 통한 판매량 예측
회귀분석 예측	에너지 수요예측(전기, 가솔린)
신제품 예측	기업내부의 신제품/신서비스 수요예측
공공 수요예측	세원조달, 통행량, 상하수도 예측
예측 실험용	대학 연구기관용 수요예측 데이터 실험 및 가공

데이터 가공 서비스 업종별 도입 효과

업종	도입목적	성과 예시
소매업	<ul style="list-style-type: none"> ▪수요예측 정보 제공 ▪판매계획이나 출하량 결정의 상담시에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪기회손실 20% 절감 ▪과잉재고: 20% 절감
제조업 (식품)	<ul style="list-style-type: none"> ▪정평 제품의 자동 예측 ▪특수 제품은 담당자에 의한 수정 작업 	<ul style="list-style-type: none"> ▪업무 부하 경감: 3일 → 3시간 ▪과잉재고: 10% 절감
제조업 (소비재)	<ul style="list-style-type: none"> ▪설비투자과 인원배치의 효율화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪전략적인 재고 비축이 가능 ▪수요예측 정확도 10% 향상
통신 판매업 (화장품)	<ul style="list-style-type: none"> ▪수요예측 정밀도 향상 ▪캠페인 효과 분석과 예측으로 반영 	<ul style="list-style-type: none"> ▪캠페인 효과의 자동 추출 및 설정이 가능토록 함.
제조업 (어패럴)	<ul style="list-style-type: none"> ▪시장변화에 즉시 대응하는 생산체제의 확립 ▪수요예측~재고계획~생산계획의 동기화 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ▪예측업무 부하 경감: 2일 → 반나절
제조업 (화학)	<ul style="list-style-type: none"> ▪시장 상황에 맞는 판매 및 생산 계획 ▪시스템에 의한 변경 범위의 재검토 	<ul style="list-style-type: none"> ▪과잉재고: 30% 절감

데이터 가공 서비스 활용 기업 상세분류

회사명 (업종)	이슈 사항	도입 목적
A 생활용품	• 기존 수작업 관리의 한계, 업무 부하 증가	• 대량 SKU에 대한 48주 Baseline forecasting과 예측 정확도 향상 • 다양한 시즌 상품 관리
D 비료업체	• 단,중,장기예측 필요	• APS 시스템 구축으로 인한 수요 예측 솔루션 도입 • 단기,중기,장기계획 예측값 기준 제시
S 에너지 기업	• 수요 예측모델 도입	• 석유 소비량에 대한 예측 및 수요 정확도 향상.
E 정부산하기간 연구원	• 에너지 중,장기 예측	• 표준화된 회귀분석 솔루션 도입 및 수요 정확도 향상
E 레저기업	• 입장객수 예측으로 자원 배분,관리필요	• 입장객수 예측 및 수요 예측 정확도 향상 • 설비 투자와 인력의 효율화
W 식자재 유통업체	• 과잉 재고 및 적정 수급 관리 필요	• 약 20,000개 식자재 공급 대응력 강화 • 수요통제 가능성 및 예측 성공률이 낮아 수요 예측 정확도 향상
S 식품회사	• 수요에 맞춘 생산 스케줄 및 자원활용	• ERP 고도화와 함께 수요 예측 솔루션 도입 • 영업팀과 협업 및 영업팀 별 판매 성과 관리
L 전력기기	• 대량 SKU에 대한 수요 예측모델 필요	• ERP 고도화와 함께 수요 예측 솔루션 도입 • 약 25,000개 SKU 예측값 생성 및 기준값 제시
H 약품	• 예측 정확도 높은 대체 솔루션 필요	• ERP 고도화와 함께 기존 수요 예측 솔루션 대체 • 수요 예측 정확성 향상 및 영업팀과 협업
N 회사 (자전거부품 유통)	• 재고 및 수급 관리의 어려움, 업무 부하	• 약 12,000개 SKU의 예측값 생성 및 작업 공수 단축 (7일->1일) • 영업사원과 협업 및 Forecast Pro를 통한 S&OP 프로세스 구축
L 회사 (주방생활용품)	• 과잉 & 퇴화 재고 • 열악한 협의 체제	• ERP 고도화와 함께 기존 수요 예측 솔루션 대체 (22,000개 SKU) • 작업 공수 단축 및 수요 예측 정확도 향상
W 급식업체(급식)	• 과잉 식수 및 폐기량 증가로 비용 발생	• 식수 재고 절감 및 회귀 분석 수요 예측의 대체 (작업공수 단축) • 급식사업장의 영영사에게 예측값 기준 제공 및 협업
P 전자기기유통업체	• 재고 절감 및 판매계획 효율화	• 수입 판매 전자제품 수요관리를 통해 재고 절감. 효율적인 판매계획(매출액 추이 분석, 손익 분석 및 할당관리)
M 문구제작업체	• 재고절감 및 판매계획 프로세스 장차	• 문구 제품의 SCM 강화를 통한 수요-공급 최적화에 대한 요구 증대 • 비즈니스 성장에 선제적 대비를 위해 수요관리 프로세스 고도화 필요성 증대

활용 기업 사례 - 국내 중견 제약 제조회사

예측 정확성 향상과 영업팀과 협업 프로세스

활용배경

- 지속적인 관리와 협업으로 수요예측 프로세스 고도화
 - 사업부 영업팀과 협업 시스템 및 프로세스 구축 필요
- 기존 솔루션 보다 높은 예측 정확성 기대 및 공수 절감
 - 제약 사업의 특성상 예측 정확성 80%이상 요구

목적은 월별수요예측을 통해 수요-공급 연계 SCM 체계 구축 및 향후 유통업체와의 수요예측협업을 통한 공동 대응력을 확보하는데 있습니다.

프로젝트 목적 및 기대효과

목적

- 수요 예측 정확도와 공수 절감
- SCM팀과 영업팀 간의 협업 프로세스

기대효과

- A군 제품(매출이 높은 제품)은 약 90% 수요 예측 정확성
 - 기존 솔루션 대비 약 5% 높은 정확성
 - 프로젝트 동안 영업팀 예측치와 비교 및 검증을 통해 솔루션 정확도 검증
- 업무 공수의 절감
 - 기존 수요예측 시 하루 걸렸던 업무가 반나절(3시간)로 단축 (약 63%절감)
- 영업팀과 협업 프로세스
 - 영업팀에 협업용 솔루션 설치로 인해 실시간 예측값 공유 및 조정 가능
 - 주 단위 수요 계획을 통해 이변 감지 및 대응

활용 기업 사례 - 국내 대형 급식 서비스 업체

개별 맞춤형된 수요 예측 모델을 통한 수요 예측 정확도 15% 향상과 재고 1/3 절감 목표

활용 배경

- 약 800개 사업장 & 급식 별 수요 예측의 어려움 증가
 - 기존의 회귀분석으로 각 사업장 조, 중, 석식 메뉴 별 (약 3,000개) 일 예측 (Daily forecast) 하기 어려움
 - 산업별, 업체별 다른 식수 변동 요인 존재
- 오직 사업장 영양사의 직감에 의존한 급식 수요 예측
 - 시계열 기법에 기초한 Baseline forecasting 기준 제시
- 과잉 식수 예측으로 인한 재고 및 폐기 비용 증가

목적은 정밀화된 식수 예측값 생성 및 영양사와의 협업 프로세스를 구축하고, 최종적으로 과잉 재고 및 폐기비용 절감에 있습니다.

목적 및 기대효과

목적

- 각 메뉴 별 맞춤형 된 수요 예측 모델 및 예측값 생성
- 마케팅부와 영양사와 협업

기대효과

- 수요 예측 정확도 15% 증가
 - 1차, 2차 분석 사업장 선택 후 실적기반 예측 모델 선정 후 관련 변동 요인을 반영하여 수요 예측 모델 고도화
 - > R-square (정확성) 값 70% 이상 & MAPE (절대편차오차율) 30% 미만
- 협업으로 작업 공수 50% 단축
 - 정밀화된 2일 예측값을 영양사에게 참고 기준으로 제시하여 식수 확정 작업 시간 2시간에서 1시간 단축
- 재고 33% 절감 목표
 - 과잉 식수 예측 책임을 마케팅과 영양사 모두에게 부과

사용 솔루션 예측 정확성 검증

FORECAST PRO'S ACCURACY CONFIRMED

The M3 Forecasting Competition

Designed to evaluate the accuracy of different forecasting methods, the M3 competition is the largest, most comprehensive empirical forecasting study ever performed. The study, sponsored by the prestigious *International Journal of Forecasting (IJF)*, compared the accuracy of 24 different approaches used to prepare 3,003 forecasts based on historic demand data including monthly, quarterly and annual series. Realizing the significance of this landmark competition, some software vendors have made outrageous claims about the accuracy of their products by showing only selected results from the competition or simply misstating the results.

Overall Results

The M3 results published in the *IJF* in 2000 clearly showed the following¹:

Fact #1: Forecast Pro outperformed all of the other software entrants in the competition by attaining the lowest percent error.

Fact # 2: Forecast Pro outperformed all but one of the 17 academic entries.

In 2005, to address the statistical significance of the M3 results, the *IJF* published new research using methodology which compares each method against the best method and against the mean. The conclusion: **"accuracy of the various methods does differ significantly."**²

Forecasting Monthly Data?

Most businesses are forecasting monthly or weekly data. Since the M3 competition did not include weekly data, a closer look at Forecast Pro's performance with monthly data series—which account for half of the data series in the competition—is warranted. Indeed, the 2005 research looked carefully at the monthly results and the analysis "shows that *Theta* [an academic entry] and Forecast Pro are the best methods for monthly data."³ The table below shows that the other software entrants don't even come close to matching Forecast Pro's accuracy.

Comparison of Software Entrants for All Monthly Data Series in M3 Competition⁴

Software	Rank (out of all 22 entrants)	Is Software Significantly Better than the Average Entrant?
Forecast Pro	2	Yes
Autobox 1	8	No
Autobox 2	9	No
ForecastX	10	No
Autobox 3	11	No
Autocast	11	No
Smart Forecasts	16	No

M3 대회에서 Forecast Pro의 예측 정확성 확인

□ M3 예측 경진대회란?

- International Journal of Forecasting(IJF)후원
- 가장 크고 종합적인 예측 성능 연구
- 24가지 예측 방법을 이용하여 시계열 자료 3,003개의 예측을 분석

□ 결과

- 최고의 예측 정확성(에러 최저)
- 모든 방법의 성능이 우월

□ 월별 데이터 수요예측

- 22개 참여 소프트웨어중 2개 제품(Forecast Pro와 Theta)만이 월별데이터 수요예측에서 뛰어난 성능을 나타냄

아이하임컨설팅(주)

주소: 서울 마포구 마포대로 68 아크로타워 508호

T.(02) 712-2233

Email: js.jang@ihime.co.kr

www.ihime.co.kr

