

# 인터넷 미디어 포털 서비스 업체의 6시그마 적용 - The Six Sigma Project Case Study of Internet Media Portal Service Company -

성 기 욱\* · 김 봉 선\*  
Ki Wook Sung\* · Bong Sun Kim\*

## Abstract

Since six sigma program was first introduced in late 1990's, it has been evolved in Korea. The number of six sigma adopting company are getting increased and diversify manufacturing, service, government. In these days, the rapid innovation of internet technology change the media industry's game rule. This paper is concerned with a six sigma applications to internet media portal service company. The main focus of this study is to introduce an empirical case study on the implementation of DMAIC procedures for internet media portal service company.

**Keywords : 6 Sigma, Internet, Media, Portal, DMAIC**

## 1. 서 론

6시그마는 고객을 최우선으로 하여 회사 전반의 변화를 추구하며, 혁신적인 결과를 성취하고, 이를 지속하기 위하여 조직 전반에서 일어나는 변화관리 활동을 통합하고, 조직원 개개인의 일상 업무의 근본적인 변화를 추구함으로써 일련의 비즈니스 프로세스의 산포를 줄이는 획기적인 도구와 방법론의 총체라고 정의 한다.

1987년 모토롤라에서 태동하여 그 효과성을 선보인 이래 Texas Instrument, Allied Signal, General Electric 등과 같은 세계적인 선진기업들에서 혁신적이고 효과적인 경영혁신 방법론임이 입증되어 전 세계 기업으로 확산되기 시작했다.

---

\* 인하대학교 산업공학과

국내에는 1996년부터 도입되어 대기업과 중소기업을 막론하고 제조업, 서비스업뿐만 아니라 공공기업을 포함한 모든 산업계에서 경영혁신 방법론으로 활용되고 있다. 6시그마의 선도자인 마이클 해리가 “6시그마의 미래 모습은 한국이 선도할 것” 이라고 말할 정도로 국내의 6시그마 추진 기업들은 고객만족, 프로세스 효율성 향상, 비용 절감 등의 괄목할 만한 체질 개선 성과와 재무 성과를 거두고 있다.

한편, 한국은행의 자료(2005)에 따르면 국내 경제에서의 서비스업의 비중은 2006년도에는 57.2%, 서비스 산업의 취업자 비중이 2005년도에는 62.5%, 가계 소비지출에서 서비스업이 차지하는 명목가격 비중은 교육, 금융, 교양, 오락, 외식 등을 중심으로 2000년도에는 55.5%에 이르고 있다.

이러한 서비스업의 경쟁력 향상을 위해 국내 많은 서비스업에서 6시그마를 도입하고 있으나 이는 일부 금융권, 의료기관, 유통, 통신, 정보통신기술(IT), 의료기관, 놀이공원, 보안 업종에 한정되어 있으며, 또한 인터넷 관련 업종에서의 도입 및 확산은 매우 소수의 일부 기업에 한정 되어 있다.

이에 본 연구에서는 서비스 산업 중 우리가 매일 접하여 뉴스 기사를 볼 수 있는 인터넷 미디어 포털업체의 6시그마 추진 프로젝트 사례를 검토하여 실제 실행과정을 소개하며, 이 연구를 통하여 발견된 문제점과 해결방안의 관련 업종의 활용과 6시그마 적용 가능성을 기대할 수 있을 것이다.

## 2. 인터넷 미디어 포털 서비스 업체의 현황

현재 한국의 미디어 산업은 다양하고도 급진적인 역사상 유례없는 대 변혁이 진행 중이다. 구텐베르크의 인쇄술 발명과 비유되는 인터넷의 급격한 확산과, 케이블, DMB 등 다양한 미디어 들이 동시에 도입되면서 급격한 구조 변화를 맞고 있다.

전자신문은 1970년대 중반 미국의 “뉴욕 타임즈”, 1980년대에는 “콜럼버스 디스패치”가 각기 컴퓨터 네트워크를 통해 가입자에게 신문기사를 제공하는 서비스를 제공하는 것이 그 시초였으며, 국내는 중앙일보사가 독자적으로 데이터베이스를 구축하면서 직접 일반인에게 정보검색서비스를 제공하는 형태를 띄는 것이 그 시초이며, 기타 일간지, 특수지, 지방지는 “하이텔”, “천리안”등을 이용하여 기사를 제공 하였다.

1990년대 중반 월드와이드 웹 서비스가 확대되면서 기존의 비디오 텍스트 방식의 전자신문은 이전과 달리 문자정보와 동시에 제공하는 멀티미디어 신문의 형태로 전환되었으며, 그 후 인터넷 신문사의 수와 이용자 수는 매우 빠른 속도로 증가하고 있다.

최근에는 신문사, 방송사 등의 전통적인 미디어의 영향력은 감소하는 반면, 인터넷 포털이 새로운 미디어로 부상하고 있다. 즉 인터넷이라는 새로운 유통채널의 발전으로 인터넷 포털은 전통 미디어 기업을 위협하는 존재로 부상하고 있다. 국내 인터넷 사용자 중 46.7%가 뉴스를 보는 주매체로 인터넷을 선호하고 있으며, 신문은 6.7%에 그치고 있으며, 인터넷 사용자 중에서도 인터넷 포털을 통해 신문을 읽는 이용자가 90%에 달하는 반면 뉴스 전문 사이트(미디어 포털) 의 경우 7%에 불과한 실정이다.

인터넷 포털은 신문, 방송과 달리 지면과 시간의 제약이 없으며, 이용자가 개인의

편의에 맞게 이를 소비 할 수 있다. 즉, 인터넷에 기반을 둔 실시간 뉴스의 등장으로 전통적인 프라임 타임 중심의 미디어 소비 행태가 개인의 라이프 스타일에 연동된 ‘리얼타임 소비’로 변화 된 것 이다. 또한 통신, 인터넷 업체는 유무선 등 유통채널 확대에 주력하는 동시에 콘텐츠 생산 영역까지 진입하고 있으며, 콘텐츠 생산 기업은 자사의 콘텐츠 활용 창구 확대를 위해 유무선 인터넷 등 다채널 확보에 주력하고 있다.

이러한 환경 변화 속에서 전통적인 미디어의 주축인 인터넷 신문은 기존의 뉴스 전달 사이트에서 벗어나 폭넓고 다양한 정보 서비스를 제공하는 미디어 포털 사이트로 확대, 변환 되어 가고 있는 추세이다.

또한 최근에는 저작권법의 강화로 콘텐츠 복사 및 편집이 어려워지고 있으며, 인터넷 신문 등의 미디어사는 뉴스를 실 시간으로 Naver, Daum 등의 인터넷 포털 사이트로 제공되나 1주일 지난 뉴스 콘텐츠는 인터넷 포털 사이트에서 사용 금지토록 하고 있다.

이로써 현재 인터넷을 이용한 뉴스 구독자는 인터넷 포털을 통해 뉴스 검색, 통합 검색 등을 통해 인터넷 신문사의 DB 로 Link 되어 기사를 구독하고 있으며, 이를 인터넷 포털의 Outlink 라고 한다. 2007년 8월 코리아 클릭 자료에 의하면 A 신문사의 미디어 포털 사이트는 전체 방문자의 60%이상이 인터넷 포털을 통해 유입되고 있다.

그러나, 인터넷 이용자는 기사를 읽고, 추가 액션 없이 바로 브라우저를 닫는 경우 많으므로, 인터넷 미디어 포털 업체는 Article Page 개선 및 가독성 향상, 유입자의 관심 콘텐츠를 노출하여 지속적인 클릭 유도 필요성이 높아지고 있으며, 직접 유입을 유도하는 방안이 더욱 요구된다.

### 3. 6시그마 적용 사례 분석

A 인터넷 미디어 포털 회사는 국내 미디어 업체 중 유일하게 2002년부터 6시그마를 도입, 지속적으로 추진 중에 있다. 본 사례는 그동안 수행되어 온 6시그마 프로젝트중의 하나이며 추진기간은 2007년도 상반기이다.

일반적인 6시그마 프로젝트의 추진 절차는 프로젝트의 성격에 따라서 DMAIC-정의(Define), 측정(Measure), 분석(Analyze), 개선(Improve), 관리(Control), DFSS (Design For Six Sigma) 로 구분되어 추진될 수 있으나 본 사례는 DMAIC 단계로 추진되었다.

#### 3.1 정의(Define) 단계

본 프로젝트는 내부적으로는 A사의 대표이사의 지시사항과, 현행 관리지표인 열람 페이지 수 (PV : Page View), 순방문자수 (UV : Unique Visit) 에 새롭게 기사 링크 에러율이 추가 관리 대상으로 선정되었고, 외부적으로는 인터넷 사용자의 불만 해결과 관련 이해 관계자들의 요구사항 반영, 외부 고객 만족을 통한 Site 고객 충성도 극대화를 위해 선정되었다.

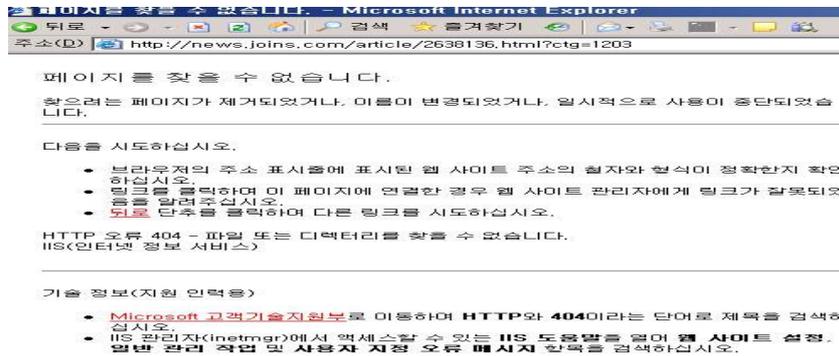
기사 링크 에러에는 존재하지 않거나 연결이 안 되는 링크, 기사 제목과 내용이 일

치하지 않는 링크, 서버를 찾을 수 없거나 DNS 오류가 존재한다. 또, 이러한 링크는 내부 링크 오류와 외부 링크 오류로의 분류도 가능하다.

본 회사는 미디어 포털 사이트로, 일간지, 주간지, 월간지 등의 여러 서비스가 존재하나 그중 가장 대표가 되는 일간지 2개와 종합 월간지 1개를 프로젝트 범위로 선정하였고, 각 서비스 별로 1일 평균 순방문자수 (UV)와 일일 Update 되는 링크 Tag 수를 조사하여 3개의 웹서비스의 Main Page를 프로젝트 범위로 최종 선정하였다.

고객의 핵심 요구사항인 CTQ(Critical to Quality) 선정을 위하여 기사 링크 에러의 종류별 Data 를 수집하였으며, 이중 제일 빈도가 많은 404 Not Found Error 를 CTQ로 선정 하였다.

본 프로젝트는 고객이 원하는 것이 명백하여 VOC(Voice Of Customer) 수집과 CCR (Critical Customer Requirement) 전개 등의 과정이 생략되었으며, 404 Not Found 링크 에러율 90% 절감을 목표로 수립하였다



[그림 1] :404 Not Found Error 발생 모습

### 3.2 측정(Measure) 단계

CTQ 인 404 Not Found Error 를 객관적으로 측정하기 위한 지표인 CTQ(Y) 로 변환키 위하여 우선 잠재적인 CTQ(Y) 후보를 도출하였다. 방문 유형, 측정 기준, 방문 경로, 방문자 기준으로 모든 가능한 후보를 도출 하였으며, CTQ 와의 연관성, 유효성, 논리성, 측정 가능성, 연속형 자료 표현 가능성, 자료 수집 용이성의 기준으로 X-Y Matrix 방법을 이용하여 2개의 CTQ(Y)를 선정하였다.

CTQ(Y1)은 PV대비 404 Not Found 발생율, CTQ(Y2)는 404 Not Found Error 발생시 장애 조치 시간이다. 즉, 고객이 Page를 방문하는 건수와 비례하여 문제의 발생 빈도를 측정하고 문제 발생 시 이를 얼마나 빨리 정상 상태로 조치하기 위한 능력을 측정하는 것이다. 각 각의 현 수준 측정은 Define 단계에서 정한 3개의 Main site 별로 측정기로 하였다.

CTQ(Y1)의 운용정의는 404 Not Found 발생건수 / Page view 이며, 단위는 일(日)

이다. Page view 는 A 회사에서 운영 중인 CRM 시스템에서 제공하는 Data를 기준으로 하였다.

CTQ(Y2)의 운용정의는 404 Not Found 조치일과 404 Not Found 발생일과의 차이이다. 연속형 Data 이며, 망소항목의 특성을 가지고 있으며, 규격 상한은 관련자와의 협의 결과 60 분으로 설정 하였다.

Data 수집을 위하여 웹 서버에 자바 스크립트를 추가하여 Referer (해당 기사를 부른 Site 주소) 및 Error 발생 URL을 DB에 저장하였으며, 이러한 Process 의 신뢰성을 확인하여 측정 시스템 분석을 대신하였다.

Data 수집기간은 약 1 개월이며, 매체별로 조사하였다.

수집된 Data의 분석을 위하여 “한글 Minitab 14.0” Software 를 이용 하였으며, 각 매체별 CTQ(Y1), CTQ(Y2)에 대하여 그래프 분석과 기술 통계 분석을 실시 하였고, 안정성 평가를 위해 CTQ(Y1)은 불량률 관리도, CTQ(Y2)는 개별 값 관리도를 작성 하였다.

관리도 작성결과 CTQ(Y1)은 매체별로 동일하게 발생율이 큰 차이가 있으며, 대부분 관리 상한선과 관리 하한선을 벗어나 관리가 안되고 있음을 보이고 있다. CTQ(Y2)는 대부분의 Error가 조치되고 있지 않아 일자가 지남에 조치까지의 시간이 누적되는 경향을 보이고 있다.

현 수준 측정결과 CTQ(Y1)의 A 매체는 불량률 0.12%로 4.5시그마, B 매체는 불량률 3.80%로 3.3 시그마, C매체는 불량률 0.10%로 4.6시그마 수준이다. 이에 개선의 목표를 불량률 90% 절감으로 정해 A 매체는 불량률 0.01%로 5.7시그마, B 매체는 불량률 0.38%로 4.2 시그마, C매체는 불량률 0.01%로 5.7시그마 수준으로 정하였다.

현 수준 측정결과 CTQ(Y2)의 A 매체는 불량률 43.16%로 1.0시그마, B 매체는 불량률 45.86%로 1.6 시그마, C 매체는 불량률 26.99%로 2.1시그마 수준이다. 이에 개선의 목표도 CTQ(Y1) 과 같은 불량률 90% 절감으로 정해 A 매체는 불량률 4.3%로 3.2시그마, B 매체는 불량률 4.6%로 3.2 시그마, C매체는 불량률 2.7%로 3.4시그마 수준으로 정하였다.

[표1] CTQ(Y) 별 현수준 측정 결과

매체	CTQ(Y1)		CTQ(Y2)	
	불량율	시그마	불량율	시그마
A	0.12%	4.5	43.16%	1.0
B	3.80%	3.3	45.86%	1.6
C	0.10%	4.6	26.99%	2.1

Measure 단계 진행 중에 3가지의 Quick fix 사항을 확인하고 즉시 개선하였다. 하나는 각 매체별로 404 Not found 장애 발생 시 사용자의 불만을 감소시키기 위해 안내 페이지를 보여줌과 동시에 1초후 각 매체별 홈페이지로 리다이렉션 되도록 하는 것이다. 다른 하나는 매체별 404 Not found 발생 현황을 모니터링 할 수 있는 웹페이

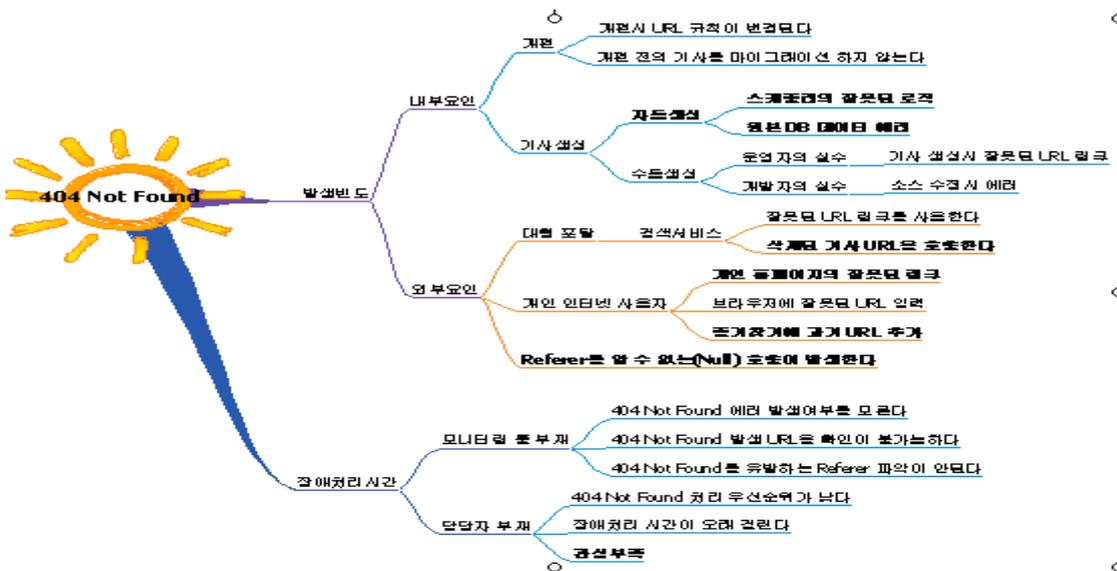
지를 개발하여 적용하였다. 마지막으로 각 매체별 담당자를 선정하여 404 Not found 장애가 많이 발생하는 파일에 대하여는 즉각적인 수정이 될 수 있도록 유도하였다.

### 3.3 분석(Analyze) 단계

CTQ(Y)에 영향을 주는 잠재원인변수를 특성요인도, Logic Tree 방법을 통하여 관련된 내부 전문가들이 모여서 도출하였다. 이를 내부요인과 외부요인, 모니터링 방법, 업무 수행자 관점으로 정리 하였으며, 이의 확인과 추가 잠재 원인변수 도출을 위하여 층별 분석을 실시하였다.

CTQ(Y1)에 대하여 매체별 일별 발생빈도의 평균값 차이 비교 (분산분석), Article을 호출하는 Referer의 내, 외부 여부에 따른 발생빈도의 평균값 차이 비교 (2 Sample t test), 매체별 Referer의 내, 외부 평균값 차이 비교 (2 Sample t test), 외부 유입 Referer의 빈도분석 (Pareto Chart), CTq(Y2)인 장애 처리 사간의 매체별 평균 시간 차이 분석 (등분산 검정, 분산분석)을 실시하였다.

분석 결과 CTQ(Y1)은 매체별 1일 평균 404 Not Found 발생빈도는 다르며, Referer는 내부가 외부에 비해 높게 발생하며, A매체는 외부가, B매체는 내부가, C매체는 내외부가 동일하다는 분석 결과를 보이고 있다.



[그림 2] 잠재원인변수 도출 결과

매체별 외부 Referer의 경우는 알 수 없는 경우, Naver, Daum, Nate 등이 전체의 80%를 상회하고 있음을 알 수 있었다.

CTQ(Y2)는 매체별로 장애처리 시간이 다르다고 통계적 결론을 낼수 있다. 장애조치시간

이 길어지는 원인으로서는 404 Not Found 발생여부를 인지하지 못함을 확인 할수 있었다.

이러한 층별 분석의 결과를 바탕으로 B매체의 기사 삭제 후 수작업 편집 영역 수정 작업을 수행하지 않음에 따른 404 Not Found 발생 건에 대해서 콘텐츠 운영팀 및 개발자에게 통보하는 개선 사항을 Quick Fix 로 진행하였고 이를 통하여 개선전 한달간 92,118건의 발생건수가 개선 후 한 달간 5건으로 축소되는 효과를 보였다.

층별 분석의 결과 내부요인의 자동 생성되는 기사 스케줄러의 잘못된 로직, 원본 DB 데이터의 에러와 외부요인의 이미 삭제된 Article의 URL 호출, Referer를 알수 없는 Null 호출의 발생의 잠재원인변수를 추가로 도출하였다.

잠재원인변수 중 핵심원인변수(Vital Few x's) 임이 의심되는 잠재핵심원인변수를 도출하기 위해 6명의 전문가가 모여 Multi-Voting 방식으로 3개의 원인변수를 도출하였다. 운영자의 실수(x1), 외부에서 잘못된 URL의 호출(x2), 404 Not found 발생 인지 여부(x3)이다. 그림[2]가 그 결과이다.

각 잠재핵심원인변수의 핵심원인변수 여부의 확인을 위해 가설검정 및 정성적 분석 계획을 수립하였다.

운영자의 실수(x1)는 “기사 생성시 운영자의 잘못된 URL 링크는 404 Not Found 발생빈도에 영향을 준다”는 가설로 변환하였고, 평상시 발생빈도의 평균값 대비 운영자 실수에 의한 404 Not Found 발생시 빈도의 평균값 비교 (2sample t test), 운영자 실수에 의한 기사 링크 오류 사례 수집, 운영자 유발할 수 있는 가능성이 높은 프로세스를 기능전개형 Process map으로 분석하였다.

검증의 효과를 높이기 위해 Quick Fix 처리 후의 Data를 측정하였으며, Referer 가 내부인 평상시의 평균값과 운영자 실수에 의한 잘못된 URL 링크가 발생한 날짜의 평균값을 비교한 결과 기사 생성시 운영자 실수에 의한 잘못된 URL 링크는 404 Not Found 발생빈도에 영향을 준다 (p-value = 0.041,  $\alpha = 0.05$ ). 또, 기능 전개형 Process Map을 작성하여 수작업입력부분은 기사 등록 시 수작업 입력 부분에서 운영자 실수에 의한 404 Not Found 발생 위험성 존재하며, 미리 보기를 할 경우 예방 가능한 부분임을 확인 하였고, 수작업 영역 수정 Process에서는 취재 기자가 기존에 등록된 기사를 삭제 요청할 경우 운영자가 기사 삭제 후 수작업 영역 수정작업을 누락할 경우 404 Not Found 발생 위험성 존재함을 확인 하였다.

외부에서 잘못된 URL의 호출(x2)은 층별분석 결과를 토대로 내부/외부 발생빈도의 평균값 비교( 2sample t test)를 실시하였고, 총 31일간의 매체 합산 data를 사용하였다. 분석 결과 내부에서의 발생 빈도 평균값은 555이며 외부 유입에 따른 발생 빈도 평균값은 1,168이 크다 (p-value = 0.004,  $\alpha = 0.05$ ). 또, 외부 유입 URL 현황을 Pareto 차트로 분석한 결과 Referer가 Null, Naver, Nate, Egloos, Daum이 상위 84%를 점유하고 있으며 이 부분에 개선의 초점을 맞춰야 함을 확인하였다. 보다 더 구체적인 원인을 도출하였다. 이들 외부 대형 포탈의 검색엔진이나 블로그 서비스에서 개편전의 기사를 링크하여 사용함으로 인해 외부 유입에 의한 404 Not Found 가 발생하고 있었으며, 2006년 5월 홈페이지 개편 시 이전 콘텐츠 마이그레이션을 진행하지 않아 다수 발생하고 있었으며, 현재 개편 전 콘텐츠 영구백업 후 삭제 된 상태이다.

404 Not found 발생여부 인지 여부(x3)는 Window Analysis 방법을 이용하여 과거의 Process 상태 분석과 설문조사를 실시하였다. 설문조사 대상은 운영자 및 개발자 10명이며, 실무경력이 풍부한 과장급이상을 선정하였다. 설문분석 결과 이들 모두 404 Not Found 발생 현황을 모르고 있었으며 404 Not Found가 발생하더라도 아무런 조치를 하지 못하고 있었다. 404 Not Found 에러를 사전에 예방할 수 있는 기사 생성 프로세스 구축 및 404 Not Found 발생 현황을 모니터링 할 수 있는 툴이 필요하다고 공감하고 있으며, 404 Not Found 에러 발견 시 최대 1시간 이내에 처리하는 것 좋다고 응답하였다.

위의 분석결과를 종합하여 기사 생성시 운영자 실수에 의한 잘못된 URL 링크(x1), 외부에서 잘못된 URL 링크(x2), 404 Not Found 발생여부를 모름(x3) 이 CTQ(Y)에 영향을 미치는 핵심원인변수(Vital Few X's)로 채택되었다.

선정된 핵심원인변수가 CTQ(Y)에 미치는 결과를 확인해 본 결과, 운영자의 실수(x1)와 외부 유입에 따른 404 Not Found 발생(x2)은 CTQ(Y1)인 발생빈도에 강한 영향을 주며, 404 Not Found 인지도(x3)는 장애처리시간인 CTQ(Y2-)에 강한 영향을 주고 있다.

### 3.4 개선(Improve) 단계

분석단계에서 찾아낸 핵심원인변수(Vital Few X's)별로 먼저 개선의 방향을 수립하였다. 기사 생성시 운영자 실수에 의한 잘못된 URL 링크(x1)은 운영자 실수를 예방할 수 있는 기사 생성 프로세스 구축, 외부에서 잘못된 URL 링크(x2)은 해당 포탈에 기사 링크 오류 통보하여 수정, 과거 홈 개편 이전 데이터에 대해서 검색 서비스로 Redirect 시키는 방향, 404 Not Found 발생여부를 모름(x3)은 모니터링 툴 개발과 Email 및 SMS 발송 시스템 구축이 그 방향이다.

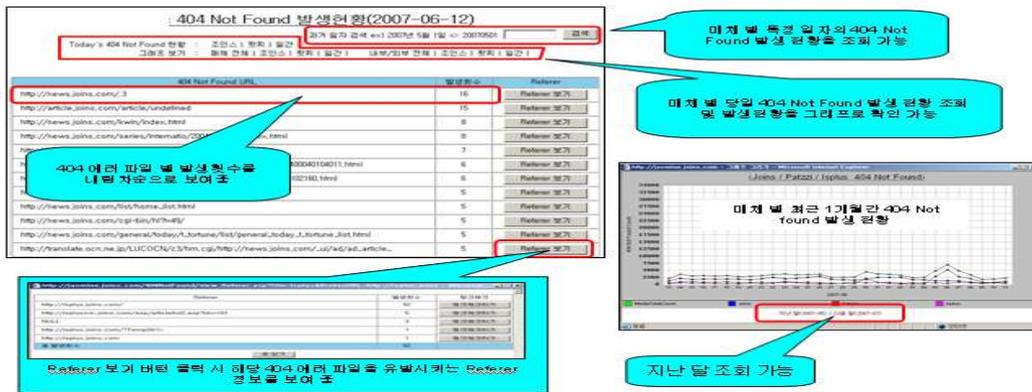
개선방향에 따른 창의적 Idea 도출을 위하여 Brainstorming 방법을 이용하였고, CDAM (Combine, Delete, Add, Modify) 방법론으로 Ideas를 확장, 정리하여 7개의 개선안을 선정하였다.

개선안 추진에 대한 우선 순위 결정을 위하여 조직적합성(경영진 지원여부, 관련 팀의 반발여부, 조직내 운영시스템과의 상충여부)과 장애요소(회사전략과 배치여부, 소요 예산의 양, 개선안간의 상충성)를 가지고 Matrix 평가 방법을 이용 하였다.

그 결과 외부 유입에 의해 404 Not Found가 발생한 파일에 대해서 검색 서비스로 Redirect (S1), 모니터링 페이지 및 자동 경고(Email, SMS) 시스템 구축(S2)를 우선 적용 개선안으로 선정하였다.

선정된 개선안의 유효성 평가를 실시한 결과 S1은 외부 유입에 따른 404 Not Found 발생 (x2)에 강한 영향을, S2는 Vital few x's 모두와 강한 상관관계를 나타내고 있음을 알 수 있다.

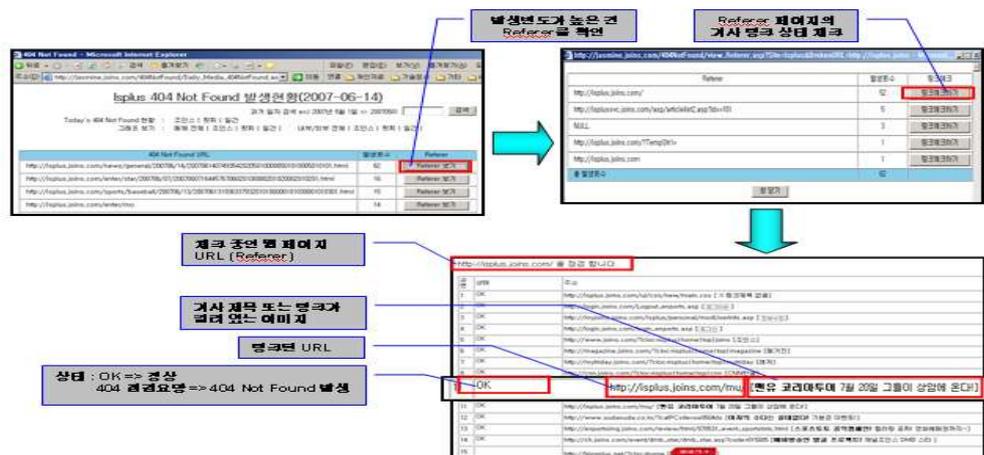
S1의 구체적 내용은 뉴스 서비스 경우 2006년 5월 이전 기사에 대해서는 검색 서비스로 Redirect 시켜 관련 기사를 바로 검색할 수 있도록 스크립트 수정 조치 완료 하였다.



[그림 3] 개선안 1. 404 에러 발생현황 모니터링 페이지

S2를 구체화하기 위하여 다시 몇 개의 세부 개선안을 도출, 적용하였다. 우선, 매체 별 404 Not Found 발생현황을 모니터링 할 수 있는 웹 페이지를 [그림3]과 같이 개발 하였다. 매체별 특정 일자의 404 Not Found 발생 현황 조회가 가능 하고, 매체 별 당일 404 Not Found 발생 현황 조회 및 발생현황을 그래프를 통한 Visual적으로 확인 가능하며, 404 에러 파일 별 발생횟수를 내림차순으로 보여주고 있다. 또, Referer 보기 버튼을 만들어 클릭 시 해당 404 에러 파일을 유발시키는 Referer 정보를 보여 준다.

또, Referer 페이지에서 링크요류가 발생한 부분 스캔 Tool 개발하여 발생 빈도가 높은 건 Referer를 확인가능케 하고, Referer 페이지의 기사 링크 상태 체크가 항상 가능토록 [그림4]와 같이 개발 하였다. 이를 통하여 일자별 발생현황을 그래프로 표시 하여 발생추이를 쉽게 알 수 있도록 하였으며, 매체 별 1일 발생 임계치를 설정하여 임계치 초과시 SMS 또는 Email 로 통보 받을 수 있는 시스템을 개발, 조치 하였다.



[그림 4] 개선안 2. Referer 스캐닝 툴

1시간 단위로 임계치 (10회) 이상 발생한 건에 대해 담당자에게 메일 발송토록 하였다. 임계치는 팀 미팅을 통해 우선 10회로 결정하였으며 매체 별 관계자의 의견을 수렴하여 탄력적으로 적용토록 하였다. 또, 1일 1,000회 이상 발생 건에 대해 매체 별 담당자에게 SMS 문자 발송 조치토록 하였다.

적용되어진 개선안에 대하여 개선안의 유효성과 개선성과 목표 달성여부를 파악키 위하여 Piolt Test 를 1주일간 실시 하였다. 그 결과 CTQ(Y1)의 시그마 수준은 A매체의 경우 4.5에서 4.9로, B매체의 경우 3.3에서 4.3로, C매체의 경우 4.6에서 5.2 로 향상되었다. CTQ(Y2)의 시그마 수준은 A매체의 경우 1.8에서 2.7로, B매체의 경우 1.6에서 2.6로, C매체의 경우 2.1에서 2.4 로 향상되었다. 그러나 목표 달성에는 부족하여 그에 대한 대책 및 향후 계획을 수립하였다. 홈페이지 개편 시 운영자 실수를 예방할 수 있게 기사 관리 툴 수정하고, 미리 보기, 수작업 영역 자동 생성토록 하였다. 외부 유입에 의한 기사 링크 에러를 분석하여 동일한 건이 일정 횟수 이상 발생할 경우 업체에 통보하도록 하였다.

### 3.5 관리(Control) 단계

적용된 개선안의 지속적인 유지, 관리에 위협이 되는 Risk Factor를 파악하기 위해 FMEA 방법을 통하여 RPN이 높은 Risk 를 파악하였고, Email / SMS 발송 서버 상태 체크, 스케줄러 동작 여부 체크, 메일 수신 서버 상태 체크에 대한 조치 계획을 수립하였다.

또한 개선안 적용이 지속적으로 되는가를 확인하기 위한 공정 관리 계획서를 작성하였고, 이상 상태 판단 기준과 그에 따른 조치계획을 수립하였다.

모니터링 페이지 이상 유무은 월별로

[http://jasmine.joins.com/404NotFound/Daily\\_Media\\_404NotFound.asp](http://jasmine.joins.com/404NotFound/Daily_Media_404NotFound.asp) 에서 페이지 매체 별 404 Not Found 발생 현황 확인토록 하였으며, 데이터 수집 이상 유무은 주별로 Database에 데이터가 정상적으로 Insert 되는지 확인토록 하였으며,

Referer 링크 에러 스캐닝 툴은 매월 특정 Referer 스캐닝 결과 이상 여부 체크토록 하였으며, Email / SMS 발송 상태은 매주 임계치 이상 발생 건에 대해 Email 및 SMS 발송상태를 점검하여 결과 확인토록 하였다.

프로젝트 종료 후 1년간 실시되는 사후관리에 대비하여 Monitoring plan을 작성하였으며, 웹 프로그램 개발 자료, 프로그램 개발 시 작성된 문서 및 소스 파일을 문서화하였다.

개선안의 지속적인 적용을 위하여 모니터링 툴 사용 방법 실습교육을 웹 사이트 운영자에게 실시하였고, 모니터링 툴 사용자에게 개발 및 사용 방법 공유하였다.

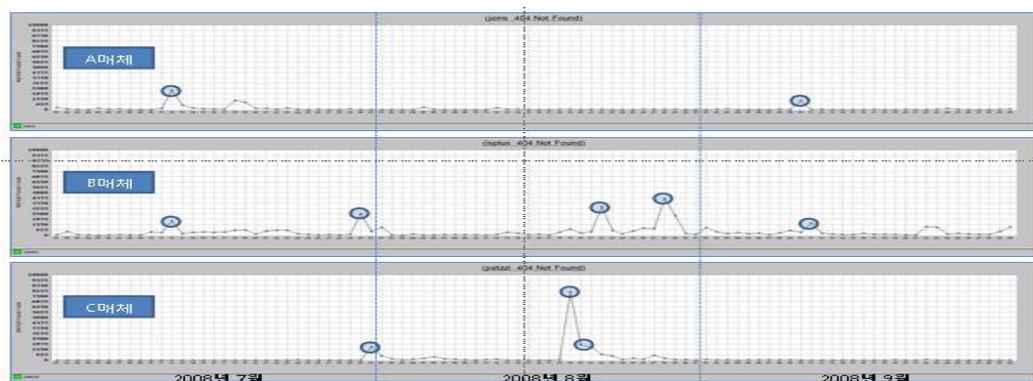
[그림 5]는 2008년도 7월부터 9월까지의 최근 3개월의 404 Not Found Error 발생 현황을 수집한 결과이며, 개선 결과가 지속 관리 됨을 알 수 있다.

본 프로젝트 추진 성과로는 웹 페이지 1회 노출 시 책정되는 광고 단가를 산정하여 추정하여 계산하니, 1년 기준으로 약 1억 5천 5백만원의 광고 손실 비용 절감 효과를 가져왔으며, 고객의 만족도 향상과 이에 따른 웹 사이트에 대한 신뢰도 및 충성도가 향상 되었다.

#### 4. 결 론

현대인들은 하루의 많은 시간을 인터넷과 더불어 살고 있다. 뉴스를 듣고, 연락을 하고, 자신을 알리기도 하고, 서로 대화하기도 하고, 정보를 얻고 이를 통하여 필요한 의사결정을 한다. 하지만 원하는 정보를 간신히 찾아 클릭하는 순간 요청하신 페이지를 찾을 수 없다거나, 빈 화면만 나오면 정보를 찾기 위해 소요된 시간에 대한 낭비가 발생하며, 방문자는 관련 Site의 신뢰성에 의심이 가고, 다시는 방문하지 말아야 하는 생각을 하게 되며, 바로 다른 유사한 Site 로 옮기기도 한다. James Q. Wilson 과 George L. Kelling 의 깨진 유리창을 방치해 두면, 그 지점을 중심으로 점점 슬럼화가 진행되기 시작한다는 깨진 유리창 이론이 그대로 적용되는 것이다.

본 사례는 다양한 서비스 업종 중 정보습득의 채널로 사용되고 있는 인터넷 미디어 포털 업체의 6시그마 프로젝트 사례를 보여주고 있으며, 생산 현장이 아닌 인터넷 산업의 문제도, Process 를 통해 업무가 이루어진다면, 전통적인 6시그마 문제해결 방법론인 DMAIC를 통해 문제해결이 가능함을 확인 할 수 있었으며, 또한 문제가 측정이 됨과 동시에 개선이 되기 시작 하였으며, 측정 될 수 있는 모든 것은 개선 될 수 있음을 확인시켜 주었다. 일반적으로 서비스 기업에서의 6시그마 프로젝트는 비정형화된 프로세스와 Data 수집의 어려움 등의 서비스업의 특징으로 인해 통계적 분석의 적용이 어렵다는 단점이 있다. 그러나, 본 사례는 DMAIC 진행 중 발견되는 이상 원인들에 대하여 원인이 파악되고 이의 재발방지가 가능하면 즉시 Quick fix 를 진행하였고, 가능한 우연원인들 만으로 분석(Analyze) 와 개선(Improve) 단계가 이루어졌다는 점과 다양한 층별분석을 통하여 통계적인 유의성을 확인후 이에 대한 세부 원인을 파악하였다는 점이 잘된 점이며, 다만 Historical 한 Data 를 이용한 통계적 분석만이 이루어 진 점이 아쉬움으로 남는다.



[그림 5] 404 Not found Error의 최근3개월 현황

본 사례는 동종 업체, Longtail 전략을 추구하는 Internet 서비스 업종, 과거의 많은 자료를 Server 보관하며 이를 서비스하는 유형의 업종 (전자 도서관, 학술DB 등), 지식경영과 관련하여 추진 중인 일반업체 등의 확산 적용 시 도움이 될 것으로 생각한다.

## 5. 참고 문헌

- [1] 권기덕(2006), “인터넷이 바꾸는 미디어 산업”. 삼성경제연구소, CEO Information, 제 554호
- [2] 권오주(1999), “온라인신문의 상호작용적 특성에 관한 연구”. 경희대학교 언론정보대학원, pp 35~37
- [3] 김익현(2002), “인터넷의 매체특성이 인터넷 신문기사에 미치는 영향”, 연세대학교 언론홍보대학원“, pp 7~9
- [4] 박연기, 윤철환, 류연호(2006), “국내6시그마 현황, 이슈 및 발전방향”, 대한산업공학회지, 제32권, 제4호, pp.253~267
- [5] 이강인, 이순산(2008), “서비스 산업의 품질향상을 위한 6시그마 방법 적용”, 산업경영시스템학회지. 제31권 제3호, pp35~42
- [6] 심상민(2000), “세계미디어 시장 재편과 전망”, 삼성경제연구소, Issue paper

## 저 자 소 개

### 성 기 욱



인하대학교 산업공학과에서 학사, 부산대학교 경영대학원에서 석사학위를, 현재 인하대학교 산업공학과 박사 과정에 재학 및 I&Company에서 컨설턴트로 근무 중임. 연구 및 관심분야는 경영과학, 경영 혁신, 6시그마, TQM 등 임.

### 김 봉 선



인하대학교 산업공학과에서 학사 및 석사학위를, 독일 칼스루헤대학교 경제학부에서 산업공학으로 박사학위를 취득하였고, 현재 인하대학교 산업공학전공 교수로 재직하고 있음. 연구 및 관심 분야는 생산시스템의 분석, 통계적 공정관리, 시뮬레이션 모델링 등 임.