

# 6시그마를 적용한 인터넷 미디어 포털 기업의 품질개선에 관한 연구

성기욱\* · 김봉선\*

\*인하대학교 산업공학과

## A Study on Quality Improvement in Internet Media Portal Company Applying 6 Sigma Methodology

Ki Wook Sung\* · Bong Sun Kim\*

\*Division of Industrial Engineering, Inha University

### 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 study on the implementation of DMAIC procedures for internet media portal service company.

Keywords : Quality Improvement, 6 Sigma, Internet, Media, Portal

### 1. 서론

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 할 수 있다.

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. 국내에는 1996년부터 도입되어 대기업과 중소기업을 막론하고 제조업, 서비스업뿐만 아니

라 공공기업을 포함한 모든 산업계에서 경영혁신 방법론으로 활용되고 있다.

6시그마의 선도자인 마이클 해리가 "6시그마의 미래 모습은 한국이 선도할 것" 이라고 말 할 정도로 국내의 6시그마 추진 기업들은 고객만족, 프로세스 효율성 향상, 비용 절감 등의 괄목할 만한 체질 개선 성과와 재무성과를 거두고 있다.

2008년도의 한국은행의 자료에 따르면 2007년도에 국내 경제의 전체 산업에서 서비스 산업의 비율은 57.6%를 차지하고 있다. 서비스 산업의 종사자 수는 1995년부터 2007년까지 매년 평균 2.2% 씩 증가하여 이 기간 동안 30.0%의 증가를 보였다.

† 본 연구는 인하대학교 교내 연구비 지원에 의해 연구되었음.

† 교신저자: 성기욱, 인천광역시 남구 용현4동 인하대학교 산업공학과

M · P: 019-410-3125, E-mail: kwsung@daum.net

2008년 10월 접수; 2008년 11월 수정본 접수; 2008년 11월 게재확정

한편, 서비스 산업의 경쟁력 향상을 위해 6시그마를 도입하고 있으나 이는 일부 금융권, 의료기관, 유통업, 통신업, 정보통신기술(IT), 놀이공원, 보안 업종에 한정되어 있으며, 또한 인터넷 관련 업종에서의 도입은 극히 일부 기업에 한정되어 있다.

이에 본 연구에서는 인터넷 미디어 포털 기업의 6시그마 추진 사례와 그 실행 과정을 조사 분석 하여, 인터넷 기반의 비즈니스 기업군에의 활용 가능성을 발견하고자 한다.

## 2. 인터넷 미디어 포털 기업의 현황

현재 한국의 미디어 산업은 다양하고도 급진적인 역사상 유례없는 대변혁이 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 제공한 것이 그 시초였으며, 국내에서는 중앙일보사가 독자적으로 데이터베이스를 구축하면서 직접 일반인에게 정보 검색서비스를 제공한 것이 그 시초이고, 기타 일간지, 특수지, 지방지는 “하이텔”, “천리안”등을 이용하여 기사를 제공 하였다.

1990년대 중반 월드와이드 웹 서비스가 확대되면서 기존의 비디오텍스 방식의 전자신문은 이전과 달리 문자정보와 동시에 제공되는 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 있고, 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 이용할 수 있다. 즉, 인터넷에 기반을 둔 실시간 뉴스의 등장으로 전통적인 프라임 타임 중심의 미디어 소비 행태가 개인의 라이프스타일에 연동된 ‘리얼타임 소비’로 변화 된 것이다.

또한 통신·인터넷 업체는 유통채널 확대에 주력하는 동시에 콘텐츠 생산 영역까지 진입하고 있으며, 콘텐츠 생산 기업은 자사의 콘텐츠 활용 창구 확대를 위해 유무선 인터넷 등 채널 확보에 주력하고 있다.

이러한 환경 변화 속에서 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 실시간으로 Naver, Daum 등의 인터넷 포털 사이트로 제공하지만, 1주일이 지난 뉴스 콘텐츠는 인터넷 포털 사이트에서 사용 금지토록 하고 있다.

현재 인터넷을 이용한 뉴스 구독자는 인터넷 포털에서 뉴스 검색, 자료 검색 등을 통해 인터넷 신문사의 데이터베이스로 연결 되고 있다. 2007년 8월 코리아 클릭 자료에 의하면 A 신문사의 미디어 포털 사이트는 전체 방문자의 60% 이상이 인터넷 포털을 통해 접근하고 있음을 알 수 있다.

인터넷 이용자는 기사를 읽고, 추가 액션 없이 바로 브라우저를 닫는 경우가 많으므로, 인터넷 미디어 포털 기업은 기사 화면의 개선 및 가독성 향상, 유입자의 관심 콘텐츠를 노출시켜 지속적으로 클릭을 유도할 필요성이 높아지고 있으며, 근본적으로는 인터넷 미디어 포털 사이트로의 직접 유입을 유인하는 방안이 요구된다.

## 3. 사례 분석

A 인터넷 미디어 포털 기업은 국내 미디어 기업 중 유일하게 2002년부터 6시그마를 도입하여 현재까지 지속적으로 추진 중에 있다.

일반적인 6시그마의 추진 절차는 문제해결 성격에 따라서 DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)와 DFSS (Design For Six Sigma) 로 구분되어 추진되고 있다.

DMAIC는 현재 기업 내에 존재하고 있는 프로세스의 품질개선을 위하여 사용되고 있으며, DFSS는 고객의 새로운 요구를 충족시키기 위한 신제품 개발과 설계를 위하여 사용되고 있다.

본 사례는 프로세스 품질개선의 문제 해결 방법론인 DMAIC 절차를 따라 추진되었다.

### 3.1 정의(Define) 단계

본 사례에서는 내부적으로는 현행 관리지표인 열람 페이지 수 (Page View: PV), 순방문자수 (Unique Visit: UV)

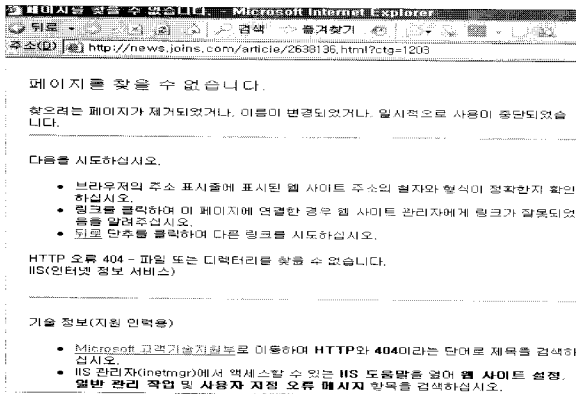
에 기사 링크 에러율이 관리 대상으로 새롭게 추가되었고, 외부적으로는 인터넷 사용자의 불만 해결과 관련 이해 관계자들의 요구사항 반영, 외부 고객 만족을 통한 고객 충성도 제고를 위해 선정되었다.

기사 링크 에러에는 존재하지 않거나 연결이 안 되는 현상, 기사 제목과 내용이 일치하지 않는 현상, 서버를 찾을 수 없거나 DNS 오류 등이 해당 된다.

A 회사는 미디어 포털 사이트로, 일간지, 주간지, 월간지 등의 서비스를 제공하나, 그 중 가장 대표가 되는 일간지 2개와 종합 월간지 1개를 본 사례의 대상으로 선정하였고, 각 서비스 별로 1일 평균 UV 와 1일 업데이트되는 기사 수를 조사하여 3개의 웹서비스의 Main Page를 수행 범위로 최종 선정하였다.

고객의 핵심 요구사항인 CTQ(Critical to Quality) 선정을 위하여 기사 링크 에러의 종류별 데이터를 수집하였으며, 이중 제일 빈도가 많은 404 Not Found 오류(그림 1 참조)를 CTQ 로 선정 하였다.

본 사례는 고객들의 불만사항이 무엇인지 명백하므로 VOC(Voice Of Customer) 수집과 CCR (Critical Customer Requirement) 전개 등의 과정을 생략하고, 404 Not Found 링크 오류 발생율을 90% 감소 시키는 것을 개선 목표로 수립하였다.



<그림 1> 404 Not Found 오류 발생 모습

CTQ(Y1)은 PV 대비 404 Not Found 오류 발생율, CTQ(Y2)는 404 Not Found 오류 발생 시 장애 조치 시간이다. 즉, 고객이 기사를 방문하는 건수와 비례하여 문제의 발생 빈도를 측정하고, 문제 발생 시 이를 신속하게 조치하기 위한 능력을 측정하는 것이다.

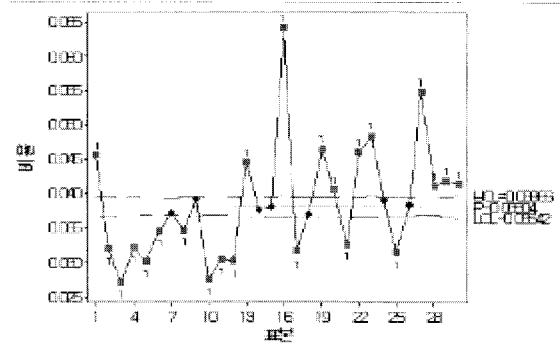
CTQ(Y1)의 운용정의는 일(日)별로 404 Not Found 오류 발생 건수를 PV로 나눈 값이다. PV 는 A 회사에서 운영 중인 CRM 시스템에서 제공하는 데이터를 기준으로 하였다.

CTQ(Y2)의 운용정의는 404 Not Found 오류 조치일과 404 Not Found 오류 발생일과의 차이로 연속형 데이터 이고, 망소항목의 특성을 가지며, 관련자와의 협의 결과 규격 상한은 60 분으로 설정 하였다.

데이터 수집을 위하여 웹 서버에 자바 스크립트를 추가하여 Referer(해당 기사를 부른 Site 주소) 및 오류 발생 URL을 DB에 저장하였다. 또한 이 Process 의 정확성을 검증하여, 시스템의 신뢰성을 확인 하였다.

수집된 데이터의 분석을 위하여 “한글 Minitab 14.0” Software 를 이용 하였으며, 각 매체별 CTQ(Y1),

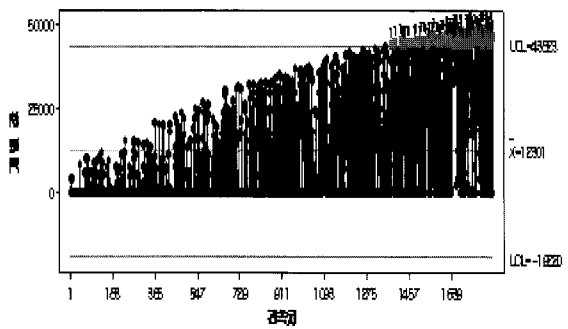
CTQ(Y2)에 대하여 그래프 분석과 기술 통계 분석을 실시하였고, 안정성 평가를 위해 CTQ(Y1)은 부적합을 관리도(그림 2 참조), CTQ(Y2)는 개별 값 관리도(그림 3 참조)를 작성 하였다.



<그림 2> CTQ(Y1)의 부적합을 관리도

### 3.2 측정(Measure) 단계

CTQ 인 404 Not Found 오류를 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, CTQ와의 연관성, 유효성, 논리성, 측정 가능성, 연속형 자료 표현 가능성, 자료 수집 용이성의 기준으로 X-Y Matrix 방법을 이용하여 2개의 CTQ(Y) 를 선정하였다.



<그림 3> CTQ(Y2)의 개별값 관리도

관리도 작성결과 매체별로 CTQ(Y1)은 큰 차이가 있으며, 대부분 관리 상한선과 관리 하한선을 벗어나 관리가 안 되고 있음을 보이고 있다. 또한 대부분의 오류가 조치되지 않으므로 CTQ(Y2)는 조치까지의 시간이 누적되는 경향을 보이고 있다.

<표 1>에 요약 된 것과 같이, CTQ(Y1)의 현 수준에 대한 측정 결과 A 매체는 부적합율 0.12%로 4.5시그마, B 매체는 부적합율 3.80%로 3.3 시그마, C매체는 부적합율 0.10%로 4.6시그마 수준이 된다. 따라서 개선의 목표를 부적합율 90% 절감으로 하면, A 매체는 부적합율 0.012%로 5.7시그마, B 매체는 부적합율 0.38%로 4.2 시그마, C매체는 부적합율 0.01%로 5.7시그마 수준이 된다.

<표 1> CTQ(Y) 별 현수준 측정 결과

매체	CTQ(Y1)		CTQ(Y2)	
	부적합율	시그마 수준	부적합율	시그마 수준
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

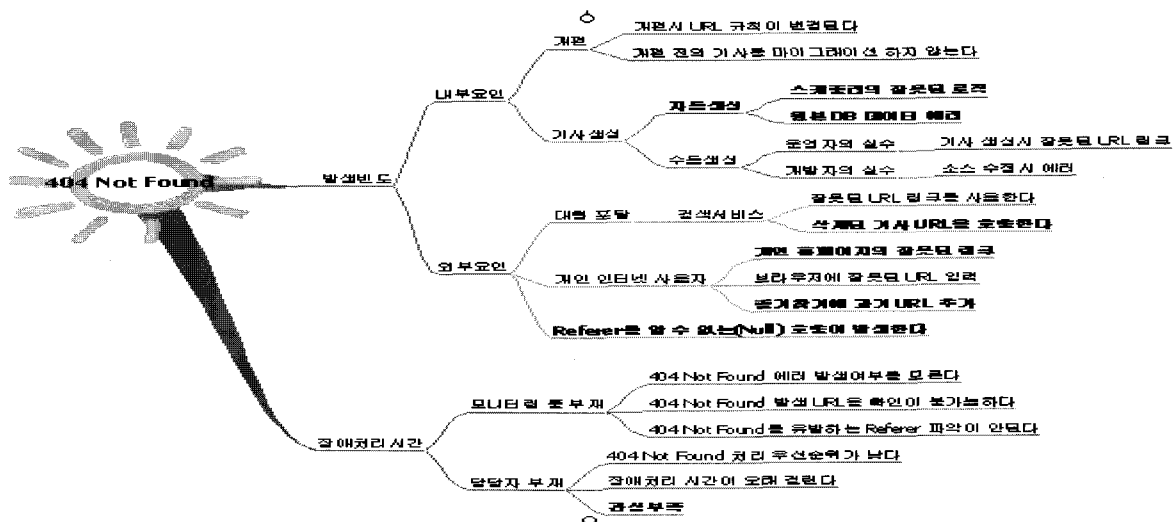
CTQ(Y2)의 현 수준에 대한 측정 결과 A 매체는 부적합율 43.16%로 1.0시그마, B 매체는 부적합율 45.86%

로 1.6 시그마, C 매체는 부적합율 26.99%로 2.1시그마 수준이다. 따라서 개선의 목표를 부적합율 90% 절감으로 하면, A 매체는 부적합율 4.3%로 3.2시그마, B 매체는 부적합율 4.6%로 3.2 시그마, C매체는 부적합율 2.7%로 3.4시그마 수준이 된다.

측정 단계 진행 중에 3가지의 즉시 개선(Quick fix) 사항을 확인하고 조치하였다. 즉 하나는 매체별로 404 Not found 오류 발생 시 사용자의 불만을 감소시키기 위해 안내 페이지를 보여줌과 동시에 1초 후 매체별 홈페이지로 이동 되도록 하는 것이다. 다른 하나는 매체별 404 Not found 오류 발생 현황을 모니터링 할 수 있는 웹페이지를 개발 하였다. 끝으로 매체별 담당자를 선정하여 404 Not found 오류가 많이 발생하는 파일에 대하여는 즉각적인 수정이 될 수 있도록 유도하였다.

### 3.3 분석(Analyze) 단계

CTQ(Y)에 영향을 주는 잠재원인변수를 특성요인도와 논리도(Logic Tree) 방법을 통하여 도출하였다. 도출된 잠재원인변수를 발생빈도와 장애처리시간으로 구분하여 내부요인과 외부요인, 모니터링 방법, 업무 수행자별로 정리 하였으며, 이의 확인과 추가 잠재 원인 변수 도출을 위하여 층별 분석을 실시하였다.



<그림 4> 잠재원인변수 도출 결과

CTQ(Y1)에 대하여 매체별, 일별 발생빈도의 평균값 차이 비교(분산분석), 기사를 호출하는 Referer의 내·외부 여부에 따른 발생빈도의 평균값 차이 비교(2 표본 t 검정), 매체별 Referer의 내·외부 평균값 차이 비교(2 표본 t 검정), 외부 Referer의 빈도분석(Pareto Chart),

CTQ(Y2)에 대하여 매체별 평균 시간 차이 분석(등분산분석)을 실시하였다.

<표 2>에 요약 된 것과 같이, CTQ(Y1)은 매체별로 1일 평균 404 Not Found 오류 발생빈도는 다르며, Referer는 전체의 데이터를 기준으로 보면 내부가 외부

에 비해 높게 발생하나, 매체별로의 내·외부는 다른 결과를 보인다. 즉 A매체는 외부가, B매체와 C매체는 내부의 발생빈도가 크다. 매체별로 외부 Referer에 대해서는 알 수 없는 경우, Naver, Daum, Nate 등이 전체의 80% 이상이 됨을 알 수 있었다. CTQ(Y2)는 매체별로 장애처리 시간의 분산이 다르다고 통계적 결론을 낼 수 있다.

<표 2> CTQ(Y) 별 층별 분석 결과

구분	층별 요인	분석방법	p-value	
CTQ (Y1)	매체	분산분석	0.000	
	내·외부	2 표본 t 검정	0.000	
	매체/내·외부	A	2 표본 t 검정	0.000
		B	2 표본 t 검정	0.000
		C	2 표본 t 검정	0.014
	Referer	Pareto Chart	-	
CTQ (Y2)	매체별	등분산분석	0.000	

층별 분석의 결과를 바탕으로 B매체의 기사 삭제 후 수작업 편집, 영역 수정 작업을 수행하지 않음으로 발생하는 404 Not Found 오류를 콘텐츠 운영팀 및 개발자에게 통보하여 즉시 개선토록 하였다. 이를 통하여 개선 전에는 한 달 동안에 92,118건의 발생건수가 개선 후에는 한 달 동안에 5건으로 축소되는 효과를 보였다.

<그림 4>에서 보는 바와 같이, 층별 분석의 결과 자동 생성되는 기사 스케줄러의 잘못된 로직, 원본 데이터베이스 데이터의 에러와 삭제된 기사의 URL 호출, Referer를 알 수 없는 Null 호출의 발생 등을 추가 잠재 원인 변수로 도출 하였다.

잠재원인변수 중 핵심원인변수(Vital Few x's)로 의심되는 운영자의 실수(x1), 외부에서 잘못된 URL의 호출(x2), 404 Not found 오류 발생 인지 여부(x3)등을 잠재핵심원인변수로 도출하였고, 핵심원인변수 여부의 확인을 위해 잠재핵심원인변수에 대하여 가설검정 및 정성적 분석을 실시하였다. 핵심원인변수 도출을 위하여 <표 3>의 자료를 활용하였다.

운영자의 실수(x1)는 “기사 생성시 운영자의 잘못된 URL 링크는 404 Not Found 오류 발생 빈도에 영향을 준다”는 가설로 변환하였고, 평상시 발생빈도의 평균값과 운영자 실수시 발생빈도의 평균값 비교(2 표본 t 검정), 운영자 실수에 의한 기사 링크 오류 사례 수집, 운영자가 유발할 수 있는 가능성이 높은 프로세스를 기능 전개형 프로세스 맵으로 분석하였다.

<표 3> 매체별 오류 발생 빈도수

날짜	A 매체	B 매체	C 매체
4월 12일	390	482	132
4월 13일	255	308	207
4월 14일	167	387	54
4월 15일	78	256	31
4월 16일	172	382	173
4월 17일	190	347	114
4월 18일	167	299	1262
4월 19일	122	349	105
4월 20일	760	369	65
4월 21일	1147	256	22
4월 22일	912	304	42
4월 23일	1070	251	186
4월 24일	561	249	29
4월 25일	146	258	640
4월 26일	72	153	44
4월 27일	123	358	695
4월 28일	120	303	440
4월 29일	102	274	83
4월 30일	137	308	13345
5월 1일	116	488	826
5월 2일	118	282	1306
5월 3일	204	367	339
5월 4일	58	361	62
5월 5일	71	307	53
5월 6일	153	237	82
5월 7일	218	206	43
5월 8일	137	279	2663
5월 9일	128	328	202
5월 10일	99	482	82
5월 11일	84	251	217
5월 12일	107	246	381

<그림 5>와 같이 검정의 결과로 기사 생성 시 운영자 실수에 의한 잘못된 URL 링크는 404 Not Found 오류 발생빈도에 영향을 주는 것으로 나타났다.

<그림 6>와 같이 기능 전개형 프로세스 맵을 작성하여 수작업입력부분은 기사 등록 시 운영자 실수에 의한 404 Not Found 오류 발생 위험이 존재하며, 미리 보기를 할 경우 예방 가능한 부분임이 확인 되었고, 수작업 영역 수정 프로세스에서는 취재 기자가 기존에 등록된 기사를 삭제 요청할 경우 운영자가 기사 삭제 후 수작업 영역 수정작업을 누락하게 되면 404 Not Found 오류 발생 위험이 존재함을 확인 하였다.

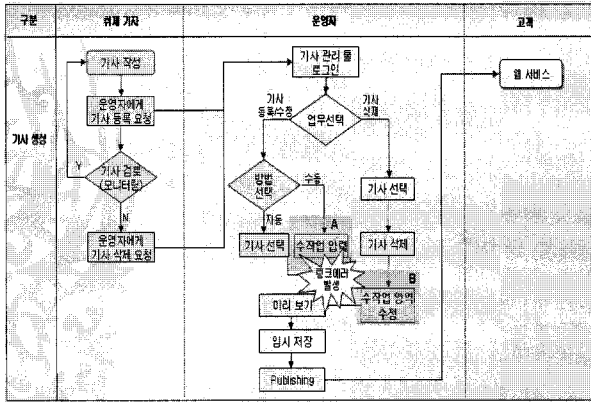
**이표본 T 검정 및 CI: 평상시 경우, 운영자 실수일 경우**

**평상시 경우대 운영자 실수일 경우의 두 표본 T**

	표준			
	N	평균	편차	SE 평균
평상시 경우	80	206	122	14
운영자 실수일 경	13	2704	3929	1090

차이 =  $\mu$  (평상시 경우) -  $\mu$  (운영자 실수일 경우)  
 차이 추정치: -2497.70  
 차이의 95% CI: (-4872.23, -123.16)  
 차이 = 0 의 T 검정 (대 not =): T-값 = -2.29  
 P-값 = 0.041 DF = 12

<그림 5> 운영자의 실수에 대한 가설검정



<그림 6> 기능 전개형 프로세스 맵

외부에서 잘못된 URL의 호출(x2)은 내·외부 발생빈도의 평균값 비교(2 표본 t 검정)를 실시하였고, 총 31 일간의 매체 합산 데이터를 사용하였다.

<그림 7>과 같이 검정의 결과로 외부 호출이 404 Not Found 오류 발생빈도에 영향을 크게 주는 것으로 나타났다.

또, 외부 호출 URL 현황을 분석한 결과 Null, Naver, Nate, Egloos, Daum의 Referer가 상위 84%를 점유하고 있으며, 이들 외부 대형 포털의 검색엔진이나 블로그 서비스가 개편전의 기사를 링크하여 사용하고 있었으며, 홈페이지 개편 이전 콘텐츠 마이그레이션을 진행하지 않아 다수의 오류가 발생하였고, 현재 개편 전 콘텐츠는 영구백업 후 삭제된 상태이다. 404 Not found 오류 발생여부 인지 여부(x3)는 Window Analysis 방법을 이용하여 과거의 프로세스 상태 분석과 설문조사를 실시하였다.

이표본 T 검정 및 CI: 내부에서의 발생, 외부로부터 발생

내부에서의 발생 대 외부로부터 발생의 두 표본 T

	N	평균	편차	SE 평균
내부에서의 발생	93	555	1669	173
외부로부터 발생	93	1168	1151	119

차이 =  $\mu$  (내부에서의 발생) -  $\mu$  (외부로부터 발생)

차이 추정치: -612.516

차이의 95% CI: (-1027.570, -197.462)

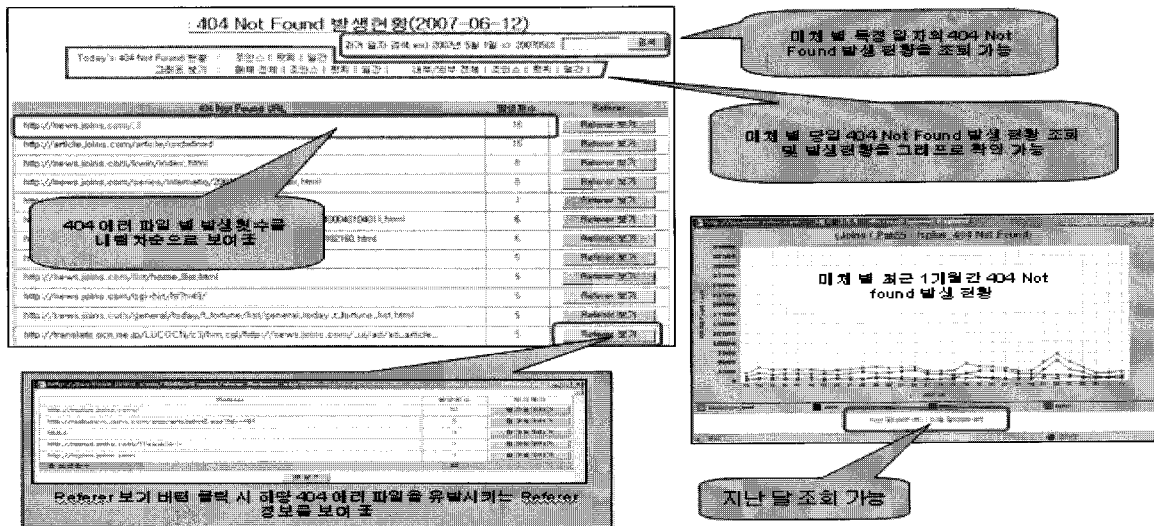
차이 = 0 의 T 검정 (대 not =): T-값 = -2.91

P-값 = 0.004 DF = 163

<그림 7> 내·외부 호출 차이에 대한 가설검정

설문조사 대상은 운영자 및 개발자 중에서 실무경력이 풍부한 과장급이상 10명을 선정하였다. 설문분석 결과 이들 모두 404 Not Found 오류가 발생하더라도 이를 인지하지 못하였고, 따라서 아무런 조치를 취하지 못하였다. 이들은 404 Not Found 오류를 사전에 예방할 수 있는 기사 생성 프로세스 구축과 404 Not Found 오류 발생 현황을 모니터링 할 수 있는 틀이 필요하다고 공감하고 있으며, 404 Not Found 오류 발견 시 최대 1시간 이내에 처리하는 것 좋다고 응답 하였다.

위의 분석결과를 종합한 결과, x1, x2, x3 가 핵심원 인변수로 선정되었다.



<그림 8> 개선안 1. 404 Not Found 오류 발생 현황 모니터링 페이지

선정된 핵심원인변수가 CTQ(Y)에 미치는 결과를 확인해 본 결과, 운영자의 실수(x1)와 외부 호출에 따른 404 Not Found 오류 발생(x2)은 CTQ(Y1)의 발생빈도에 유의한 요인으로 밝혀졌으며, 404 Not Found 오류 인지 여부(x3)는 장애처리시간인 CTQ(Y2)에 유의함이 확인되었다.

### 3.4 개선 단계

핵심원인변수별로 개선의 방향을 수립하였다. 즉 x1에 대해서는 운영자 실수를 예방할 수 있는 기사 생성 프로세스를 구축, x2에 대해서는 해당 포탈에 기사링크 오류를 통보하여 수정하는 것과 과거 홈페이지 개편 이전 데이터에 대해서는 검색 서비스로 대처, x3에 대해서는 모니터링 툴 개발과 Email 및 SMS 발송 시스템을 구축하는 것으로 하였다.

개선방향에 따른 창의적 아이디어 도출을 위하여 브레인 스토밍 방법을 사용하였고, CDAM (Combine, Delete,

Add, Modify) 방법으로 아이디어를 확장, 정리하여 7개의 개선안을 수립하였다.

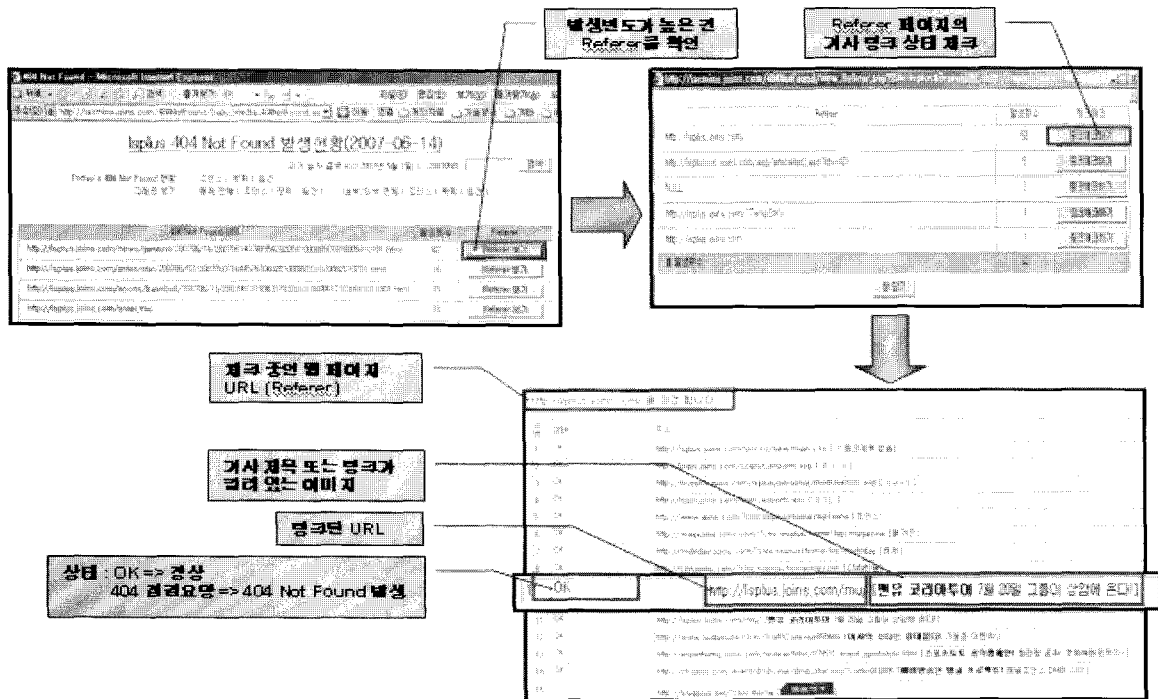
개선안에 대한 우선순위 결정을 위하여 조직 적합성(경영진 지원여부, 관련 팀의 반발여부, 조직 내 운영시스템과의 상충여부)과 장애요소(회사 전략과 배치여부, 소요 예산, 개선안간의 상충성)에 대하여 Matrix 평가 방법을 실시하였다.

그 결과 외부 호출에 의해 404 Not Found 오류가 발생한 파일에 대해서는 검색 서비스로 대처 (S1), 모니터링 페이지 및 자동 경고(Email, SMS) 시스템 구축 (S2)을 개선안으로 선정하였다.

선정된 개선안의 유효성 평가를 실시한 결과 S1은 x2에 강한 영향을, S2는 핵심원인변수 모두와 강한 상관관계를 나타내었다.

S1의 구체적 내용은 뉴스 서비스 경우 2006년 5월 이전 기사에 대해서는 검색 서비스로 대처 시켜 관련 기사를 바로 검색할 수 있도록 스크립트를 수정 조치하였다.

S2를 구체화하기 위해서 다시 세부 개선안을 도출하였다.



<그림 9> 개선안 2. Referrer 스캐닝 툴 적용 예

먼저 매체 별 404 Not Found 오류 발생 현황을 모니터링 할 수 있는 웹 페이지를 <그림 8>과 같이 개발하였다. 이를 활용하면 매체별 특정 일자의 404 Not Found 오류 발생 현황 조회가 가능하고, 매체별 당일 404 Not Found 오류 발생 현황의 조회가 가능하고, 발

생현황을 그래프로 확인 가능하며, 404 Not Found 오류 발생 파일 별 횟수를 내림차순으로 보여준다. 또, Referrer 보기 버튼을 만들어 클릭 시 해당 404 Not Found 오류 발생 에러 파일을 유발시키는 Referrer 정보를 보여 준다.

Referer 페이지에서 링크오류가 발생한 부분을 스캔하는 툴을 개발하여 발생 빈도가 높은 Referer를 확인 가능케 하고, Referer 페이지의 기사 링크 상태 체크가 항상 가능토록 <그림 9>와 같이 개발 하였다. 이를 통하여 일자별 오류 발생현황을 그래프로 표시하여 발생 추이를 쉽게 알 수 있도록 하였으며, 매체 별 1일 발생 임계치를 설정하고 임계치 초과 시 SMS 또는 Email로 통보 받을 수 있는 시스템을 개발하였다.

개선안에 대하여 유효성과 목표 달성여부를 파악하기 위하여 시범적용을 1주일간 실시하였다. 그 결과 CTQ(Y1)의 시그마 수준은 A매체의 경우 4.5에서 4.9로, B매체의 경우 3.3에서 4.3로, C매체의 경우 4.6에서 5.2로 향상되었다.

CTQ(Y2)의 시그마 수준은 A매체의 경우 1.8에서 2.7로, B매체의 경우 1.6에서 2.6로, C매체의 경우 2.1에서 2.4로 향상되었으나, 목표 달성에는 부족하여 새로운 대책을 수립하였다. 즉 홈페이지 개편시 운영자 실수를 예방할 수 있도록 기사 관리 툴을 수정하고, 미리보기 기능을 추가하고, 수작업 영역을 부분적으로 자동화 하였다. 외부 호출에 의한 기사 링크 에러를 분석하여 동일한 에러가 일정 횟수 이상 발생할 경우 외부 포털에 통보 하도록 하였다.

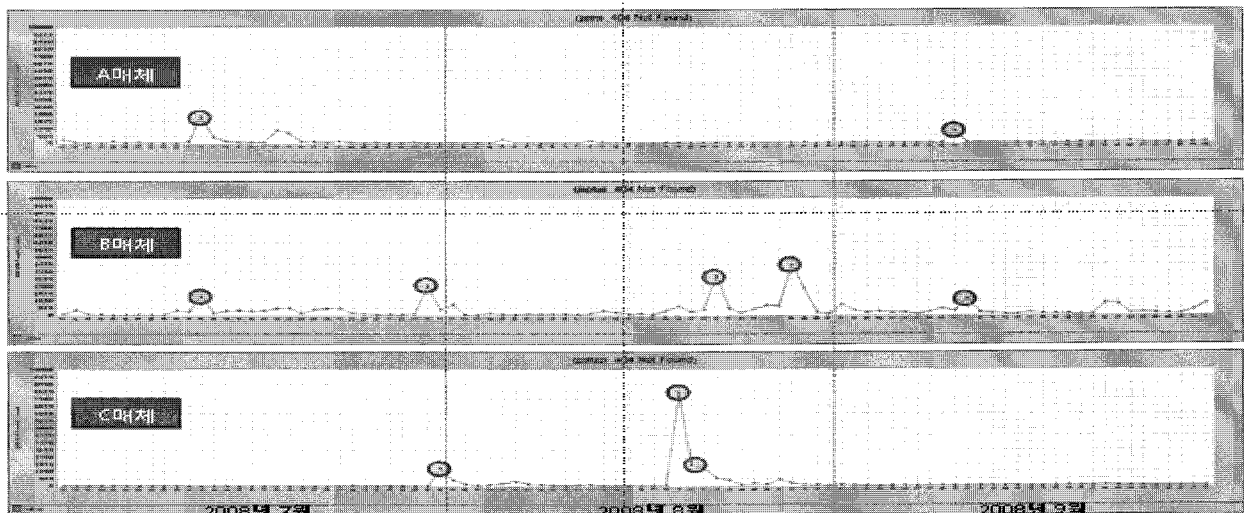
### 3.5 관리(Control) 단계

개선안의 지속적인 유지, 관리에 위협이 되는 위험요인을 파악하기 위해 FMEA 방법을 통하여 RPN(Risk Priority Number)이 높은 위험요인을 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 작성하였으며, 이상 상태 판단 기준과 그에 따른 조치계획을 수립하였다.

모니터링 페이지 이상 여부는 월별로 매체별로 404 Not Found 오류 발생 현황을 확인토록 하였으며, 데이터 수집 이상 여부는 주별로 데이터베이스에 자료가 정상적으로 누적되는지를 확인토록 하였고, Referer 링크 에러 스캐닝 툴은 매일 특정 Referer의 스캐닝 결과 이상 여부를 체크토록 하였고, Email / SMS 발송 상태는 매주 발생 건에 대해 발송상태를 점검하도록 하였다.

사후관리에 대비하여 Monitoring plan을 작성하였으며, 웹 프로그램 개발 자료, 프로그램 개발 시 작성된 자료 및 소스 파일을 문서화하였다.

개선안의 지속적인 적용을 위하여 모니터링 툴 사용 방법을 웹 사이트 운영자에게 교육하였고, 모니터링 툴 사용자와 개발 및 사용 방법을 공유하였다.



<그림 10> 404 Not found 오류의 최근3개월 현황

<그림 10>은 2008년 7월부터 9월까지의 3개월 동안의 404 Not Found 오류 발생 현황을 수집한 결과이며, 개선결과가 지속적으로 관리되고 있음을 알 수 있다.

웹 페이지 1회 노출 시 책정되는 광고 단가를 기준하여 본 사례로 인한 품질개선의 성과를 산정한 결과,

년간 약 1억 5천 5백만원의 광고 손실 비용 절감 효과를 가져 오는 것으로 추정되었으며, 그 밖에 고객의 만족도 향상과 이에 따른 웹 사이트에 대한 신뢰도 및 고객 충성도가 향상 될 것이 기대된다.



#### 4. 결 론

현대인들은 하루의 많은 시간을 인터넷과 더불어 살고 있다. 뉴스를 읽고, 연락을 하고, 자신을 알리기도 하고, 서로 대화하기도 하고, 정보를 얻고 이를 통하여 필요한 의사결정을 한다. 그러나 원하는 정보를 간신히 찾아 클릭하는 순간 요청한 페이지를 찾을 수 없다거나, 빈 화면만 나오면 정보를 찾기 위해 소요된 시간에 대한 낭비가 발생하며, 방문자는 관련 Site의 신뢰성에 의심이 가고, 다시는 방문하지 말아야겠다는 생각을 갖게 되며, 바로 다른 유사한 경쟁사 Site로 옮겨 가기도 한다.

본 연구는 인터넷 미디어 포털 기업의 6시그마 추진 사례에 관한 것으로, 생산 현장이 아닌 인터넷 산업의 문제에도 전통적인 6시그마 방법인 DMAIC를 통해 품질개선이 가능함을 확인 할 수 있었다. 또한 문제가 측정되면과 동시에 개선이 되기 시작 하였으며, 측정 될 수 있는 모든 것은 개선 될 수 있음을 확인 할 수 있었다.

일반적으로 서비스 기업에서의 6시그마 추진은 비정형화된 프로세스와 데이터 수집의 어려움 등으로 인해 통계적 분석의 적용이 어렵다는 단점이 있다. 그러나 본 연구는 DMAIC 진행 중 발견되는 이상 원인들에 대하여 원인이 파악되고 이의 재발방지가 가능하면 즉시 개선을 실시하였고, 다양한 층별 분석을 통하여 통계적인 유의성을 확인하여 이에 대한 세부 원인을 파악하였다.

본 사례는 동종 업체, Longtail 전략을 추구하는 인터넷 서비스 산업, 과거의 많은 자료를 Server 보관하며 이를 서비스하는 유형의 업종 (전자 도서관, 학술 DB 등), 지식경영을 추진하는 일반 기업 등에 좋은 선례가 될 것으로 기대 한다.

향후 연구 과제로는 최근에 논의되는 와해성 혁신 (Destructive innovation), 성장을 위한 6시그마, Lean 6시그마 등의 차세대 6시그마 혹은 3세대 6시그마 방법론을 활용한 연구가 수행 되어야 하겠다.

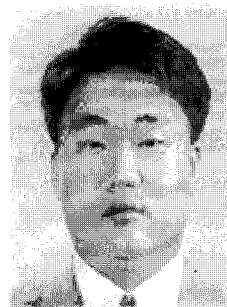
#### 5. 참 고 문 헌

[1] 권기덕, "인터넷이 바꾸는 미디어 산업". 삼성경제연구소, CEO Information, 제 554호, 2006  
 [2] 권오주, "온라인신문의 상호작용적 특성에 관한 연구". 경희대학교 언론정보대학원, 1999 : 35-37  
 [3] 김익현, "인터넷의 매체특성이 인터넷 신문기사에 미치는 영향", 연세대학교 언론홍보대학원, 2002 : 7-9  
 [4] 민철희, "한국 6시그마의 트렌드와 발전방향", 2007 한국경영과학회, 대한산업공학회 춘계공동학술대회  
 [5] 박성빈, "최근 우리나라의 고용변동요인 분석 및

시사점(1995~2007년), 한국은행, Quaterly National Accounts(2008) : 64~65  
 [6] 박연기, 윤철환, 류연호, "국내6시그마 현황, 이슈 및 발전방향", 대한산업공학회지, 제32권 제4호 (2006) : 253-267  
 [7] 이강배, 정재운, 이운식, 주철민, "시스템 다이내믹스 모델을 이용한 포털 사이트의 전략 분석", 2008 대한산업공학회, 한국경영과학회 춘계공동학술대회  
 [8] 이강인, 이순산, "서비스 산업의 품질향상을 위한 6시그마 방법 적용", 산업경영시스템학회지, 제31권 제3호(2008) : 35-42  
 [9] 심상민, "세계미디어 시장 재편과 전망", 삼성경제연구소, Issue paper, 2000  
 [10] 한국은행 경제 통계시스템, <http://ecos.bok.or.kr>  
 [11] 황종원, 박창규, 홍수창, "고객가치 창출을 위한 차세대 6시그마 : 6시그마 2.0", Samsung SDS Journal of IT Services, Vol.5 No.2 (2008) : 103-121

#### 저 자 소 개

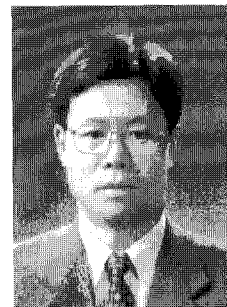
##### 성 기 욱



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

주소: 인천광역시 남구 용현4동 253 인하대학교 산업공학과

##### 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, 경제성 분석, 통계적 공정관리, 시뮬레이션 모델링 등 임.

주소: 인천광역시 남구 용현4동 253 인하대학교 산업공학과