



소프트웨어 리엔지니어링

노 중 호[†]

◆ 목 차 ◆

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. 서론 | 4 리엔지니어링 |
| 2. 정보처리 시스템으로 인한 재앙 | 5 결론 |
| 3. 재앙의 실체 | |

1. 서론

이 시대에 존재하는 모든 기업이나 정부기관 또는 개인들은 다 같이 상상을 초월한 상황에 직면해 있다고 하겠다. 격동하는 변화의 물결에 휩싸이면서 변화의 속도를 따라잡지 못하는 위험요소를 앓고 있으며, 반면에 기회 요소로서 누구나 제로 베이스선상에 서있다는 점이다.

여기서 우리가 생존하는 길은 위험 요소에 매달리는 것보다 기회 요소를 활용하는 데서 찾는 것이 더 현명한 것이라고 생각한다. 기회 요소를 찾는 것은 「잊어버리는 방법」을 배우는 데서부터 시작된다. 지금까지의 결과는 과거이다. 그것이 자랑스럽고 애착이 가고 잊을 수 없는 것이라도 그것에 연연하다 보면 미래를 놓치게 된다. 특히 기술은 흘러보내야 한다. 그렇지 않으면 썩게 마련이다. 기술은 과거가 존재하나 기술자는 과거를 파괴해야 한다. “부인과 아들·딸을 제외하고 바꿀 수 있는 것은 모두 바꿔라”가 리엔지니어링이다. 사고방식, 습성, 관행, 절차, 제도, 조직, 구

조 등 모든 것이 변화의 대상이다.

소프트웨어 리엔지니어링의 대상이 무엇인가에서부터 이슈화 해보자. 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 체계화된 프로그램 제품을 바꾸는 것이 리엔지니어링인가? 그것은 결과로 나타나는 것뿐이지 리엔지니어링의 대상이 아니다. 소프트웨어를 설계하고 개발하는 「엔지니어」들이 리엔지니어링의 대상이다. 특히 IT엔지니어들은 자신의 사고방식, 자신의 습성, 자신에게 익숙한 기술의 틀을 깨는데 보수적 성향을 갖고 있다. 자신의 틀에 들어오지 않는 것에 대해서는 공격적으로 방어하려 드는 경우가 많다. 새로운 구상이 딱혀들리가 만무하다.

소프트웨어를 다루는 사람들의 사고방식, 습성 등을 바꾸는 것이 소프트웨어 리엔지니어링이다. 따라서 본교에서는 우선 소프트웨어 리엔지니어링의 필연성을 제시하여 엔지니어들의 마음을 열고자 했고, 현재의 것을 파괴한다는 데서 오는 혼란을 방지하기 위해 리엔지니어링의 방향을 제시하고자 했다.

2. 정보처리 시스템으로 인한 재앙

[†] 정회원 : 시에치노 컨설팅(주) 대표이사겸 대표컨설턴트

1996년7월 국내 모 보험회사에서는 영업부 직원들을 중심으로 한 정보 시스템 실수요자(Enduser)들이 「전산실」 폐쇄를 주장하고 나섰다. 이유는 전년도 사업 결산 과정에서 「전산처리」의 오류 때문에 50억원의 손실이 발생된 것으로 밝혀졌기 때문이다. (기업의 예)

외무부 감사결과 경찰청 전산망이 개인 신원 자료를 불충분하게 제공함으로써 시·도의 여권 발급을 위한 신원조회 과정에서 [적격]대상자를 [부적격자]로 잘못 판별하는 사례가 20%이상인 것으로 밝혀졌다. (정부 기관의 예)

국내 중소 소프트웨어 사인 S사는 계약 날짜에 맞추어 지난6월말 고객사에게 「생산관리」 시스템을 개발해주었다. 그러나 아직까지 총비용의 30%에 해당하는 잔금을 받지 못하고 계속 인력을 상주시키면서 생산관리 시스템을 수정·보완해주고 있다. 월간 인건비만으로 2500만원이 지출되고 있기 때문에 4개월후면 회사는 한계상황에 이르게 되므로서 S사 사장은 밤잠을 이루지 못하고 있다. (소프트웨어사의 예)

총체적 부실로 얼룩진 인류 축제로 평가된 애틀랜타 올림픽의 주범은 「바가지 요금」, 「컴퓨터 및 통신」, 「경비 및 안전」, 「교통 및 수송」 문제 때문이라고 한다. 4대 주범 중의 하나가 정보처리 시스템이다. 세계 굴지 기업인 I사가 나섰고, 32억불의 개발비가 소모된 것으로 알려진 애틀랜타 올림픽 정보 시스템은 경기 결과 및 기록을 경기 종료 후, 1시간 내지 1시간 반이 지나서야 알려주었다. (공공사회분야의 예)

현재 인터넷, 멀티미디어, 클라이언트 - 서버 시스템등 첨단 정보 기술들이 속출되고 있으나 정보처리 시스템이 일으키고 있는 재앙을 막지는 못한다.

3. 재앙의 실체

그럼에도 불구하고 사회는 더욱 정보화로 진전되고 있다. 음성, 문자·숫자 뿐 아니라 동화상

정보까지 동시에 전달할 수 있는 초고속 정보 기술은 인류로 하여금 시간과 공간을 초월한 생활을 할 수 있도록 하고 있다. 사람들이 현장에 가서 실물을 접해 보지않고서도 지구촌 곳곳에서 일어나는 일들을 알게 되고 지식을 습득함으로써 눈높이를 더욱 높이고 있다. 이는 기업측에서 보면 고객들의 요구가 보다 까다로워지고 수준이 더욱 높아진다는 의미이다. 즉, 고객들의 패턴은 빠르게 변화하면서 신속한 응대를 요구하는 쪽으로 가고 있다. 따라서 기업이나 사회 조직체들이 기존의 정보처리 시스템으로서는 대응할 수 없는 변화와 정보의 물결 속에 빠져 들게 된 것이다.

지금 세계 도처에서 발생되고 있는 정보 시스템에 의한 「재앙」은 기존 정보처리 시스템의 구조적 한계 때문이라 할 수 있다. 기존 정보처리 시스템은 C¹ (Computer Only)의 발상에서 출발한 C² (Computer & Communication)아키텍처로서 특정 하드웨어 제품에 종속된 OS, 데이터 파일 및 데이터베이스 관리 소프트웨어, 그리고 어플리케이션 개발 도구 등을 활용하여 부분적으로 개발한 어플리케이션들의 퇴적물이다. 기능별로 고립화되고 실타래같이 뒤엉켜버린 퇴적물을 부분적으로 개선한다는 것은 재앙의 규모를 확대시키면서 재앙의 발생시기를 연장시킬 뿐인 것이다.

4. 리엔지니어링

정보시스템으로부터 재앙을 막으려면 [®]ISR(Information System Reengineering)을 해야한다. ISR은 MRE(Methodology Reengineering), DRE(Data Reengineering), ARE(Application Reengineering), SRE(Software Reengineering)과 IIR(IT Infrastructure Reengineering)을 의미한다.

- MRE(Methodology Reengineering)

기본 설계, 상세 설계, 코딩, 테스트, 마이그레이션, 운영이란 기본 절차로 되어있는 응용프로그램 개발 방법론에서부터 발전된 원시적인 방법론이 지금도 사용되고 있다.

이 원시적 방법론을 비롯하여 데이터베이스 관점에서 접근하는 방법, 정보 공학론을 중심으로 한 방법, 컴퓨터 시스템 환경을 전제로한 방법 등 다수의 Methodology들이 있다.

그러나 수많은 방법론들이 그 나름대로의 논리적 타당성을 갖고있으나 지금까지의 검증된 결과는 어떠한가. 정보처리시스템 실수요자들의 60% 이상이 불만스러워 하고 있다.

기존의 Methodology로서는 해결할 수 없는 근본적인 이유가 있다. 다음의 5가지 질문에 대답을 찾아보면 그 이유를 알 수 있을 것이다.

- 첫째, 귀하(Enduser)께서는 정보 시스템 요원들과 업무적 의사소통이 정확히 이루어진다고 생각하십니까?
- 둘째, 귀하(Enduser)께서는 정보 시스템 요원들이 귀하의 업무를 귀하 보다 더 잘 안다고 생각하십니까?
- 셋째, 귀하(Enduser)가 하는 일은 회사 전체 업무 중의 한 부분입니다. 그렇다면 조직 내에 다른 사람들이 하는 일과도 서로 관계를 갖고 있습니다. 이 관계를 정확히 알고 계십니까?
- 넷째, 귀하(Enduser)께서는 정보 시스템 요원들이 각자 부분적인 업무를 맡아 정보화하는 데 이들이 전체적으로도 모든 상관관계를 연결하고, 조정할 수 있다고 생각하십니까?
한 회사 내에는 프로세스 단위와 데이터 요소간에 상관관계의 수가 2억만개 이상이 됩니다.
- 다섯째, 귀하(Enduser)께서는 정보 시스템 요원들을 통해서, 또는 컴퓨터나 그 밖의 방법적 도구들을 사용하여 전체적 업무를 파악할 수 있다고 생각하십니까?

이상 5가지 질문에 모두 「Yes」 라고 대답할 수 있었습니까?

실수요자들이 자신들의 업무 문제를 C³ Computer & Communication & Consumer-Electronic) 시스템에 직접 정확하게 전달해주고, 실수요자들의 생각을 정확하게 반영해주고, 수억만 개로 추정되는 업무의 상관관계를 찾아 최적화하고, 쓸데없는 업무들을 제거하는 리엔지니어링 작업을 하고, 비즈니스 및 시스템의 Object들을 추출, 설계하고 어플리케이션 프로그램의 자동생성기반을 만들 수 있게 하는 Methodology가 필요한 것이다.

이는 기존 Methodology들을 부분적으로 수정하여 만들어낼 수 있는 것이 아니다. 기존 방법론에 익숙해진 습관과 관행 그리고 사고 방식까지 백지화시킨 상태에서 새로 만들어 내야 한다. 독자들은 그러한 Methodology는 모든 사람들의 희망일 뿐 환상적인 공론에 지나지 않는다고 할 수도 있을 것이다. 그러나 이미 그러한 Methodology가 실제 사용되고 있다. 그것도 세계 최초로 한국에서 창작되어 일본 등 선진국으로 확산되고 있다.

● DRE (Data Reengineering)

1970년대 이전 축적된 데이터들은 파일구조로 되어 있고 70년대에 조성된 데이터들은 계층형 데이터베이스 구조로 되어있다. 80년대 이후에 조성된 데이터들은 관계형 구조로 되어있다. 데이터의 저장 및 관리면에서도 복잡하게 되어있지만 데이터벨류의 속성도 구분되지 않은 채 혼재되어 있는 상태이다. 또한 죽은 상태의 재고로 쌓여있는 데이터가 전체 데이터량의 30%-60%에 이르는 것으로 추정되고 있다.

더욱이 특정 제품에 종속되어 있을 뿐 아니라 텍스트베이스만을 고려하여 조성된 데이터 그룹과 사운드, 이미지, 동화상 등의 멀티미디어 베이스의 데이터를 연계하는데 많은 어려움이 뒤따르고 있다.

데이터 역시 기존의 베이스에다 새로운 것을 추가로 접속하는데 필요한 부분만 개선하는 식으로 땀질을 헤서는 데이터 그룹의 효용성을 더 이상 연장시킬 수 없을 것이다.

제로 베이스에서 재구축해야 한다. 이때 리엔지니어링의 방향은 데이터벨류의 속성별 오브젝트화와 다차원 디멘전구조 라고 하겠다.

● ARE (Application Reengineering)

어플리케이션은 실수요자들이 하는 업무처리를 대신해주는 업무처리의 자동화 부분이다.

기존의 어플리케이션은 대부분 실수요자들이 하는 업무처리 중에서 시간이 오래 걸리고 계산이 복잡한 부분을 골라 전산화하는 것으로 부터 시작하여 기업이나 조직 전체를 고려치 않고 또 비즈니스 프로세스 차원이 아닌 부분적인 기능만을 고려하여 개발된 것들이다. 때문에 기능과 기능간을 연결하려면 사람의 수작업이 개입되어야 한다.

또한 순열식 배치처리 형태로 비즈니스를 처리하고 있는 모델을 그대로 전산화 한 어플리케이션들이다. 그리고 시간의 경과에 따라 그때그때 땀질해온 어플리케이션들이 쌓이고 쌓여 퇴적되었기 때문에 한구석을 수리하면 다른 쪽에서 말성이 생기는 식으로 보수 유지에 고통을 수반해 주고있다. 실제로 한 회사의 예를 들면 전산실 요원이 130여명인데 실수요자들의 새로운 요구를 수용하여 해결해주는 요원은 불과 10여명에 지나지않고 나머지 인원은 이미 개발해놓은 어플리케이션을 땀질하는데 모든 시간을 할당하고있다.

설상가상으로 실수요자측인 비즈니스의 환경은 급변하고 있다. 경영전략, 조직, 제도, 절차, 관행 등의 변화를 가속화하고 있다. 그러나 기존의 전산실로서는 도저히 따라갈 수 없는 변화이다.

따라서 경영혁신팀을 중심으로 실수요자측에서는 전산실이 경영혁신에 걸림돌이 된다고 몰아부치고 있다.

지난 수십년동안 많은 돈을 드리고 마음과 몸을 바쳐 구축해온 어플리케이션이지만 그것이 아까워 기존의 것에 연연하다 보면 폭삭 무너지는 좌절을 맞보게 될 것이다.

제로 베이스에서 재출발해야 한다. 어플리케이션

리엔지니어링의 방향은 비즈니스 프로세스 리엔지니어링부터 시작해야 한다.

● SRE (Software Reengineering)

기존의 전통적인 정보처리 시스템에서 사용하고 있는 소프트웨어들은 특정 제품에 연계된 것들이 대부분이다. 물고 풀리는 고리를 형성하고 있다. OS가 특정 하드웨어에 종속되어있고, DBMS가 특정 OS에 종속되어 있고, OLTP가 특정 OS와DBMS에 종속되어 있고, 개발 도구가 특정 OS와 컴파일러에 종속되어있다.

특정 벤더의 기술력 한계 내에서 정보 시스템이 제한을 받을 수 밖에 없는 환경이다. 수많은 곳에서 다양하게 출시되고 있는 소프트웨어가 있다 하더라도 그것은 그림의 떡에 지나지 않는다. 부분적으로 어떻게 할 수 없는 정글 현상이다. 이 역시 제로 베이스 발상에서 풀어야 할 과제이다. 소프트웨어의 리엔지니어링 방향은 「Problem Isolation」 전략에 따른 개방형으로 「Plug and Play」라 하겠다.

● IIR (IT Infrastructure Reengineering)

전통적인 중앙 집중식 정보처리 시스템에서는 정보 기술 인프라구조란 개념이 없었다. 컴퓨터 박스를 설치해놓고 이 한계 내에서 어플리케이션을 개발한 다음 정보를 처리해 왔을 뿐이다. 정보처리가 단순히 업무처리의 보조수단이였기 때문에 인프라구조가 되지 않았다.

C³ 아키텍처가 사이버 스페이스를 만들면서부터 IT (Information Technology)가 사회의 인프라구조가 된 것이다. 기존 정보처리 시스템의 환경은 대부분 중앙의 메인 프레임에 연결된 하부구조에 LAN환경을 구축해놓은 사이비 클라이언트-서버 시스템이다. 정보 시스템의 주인인 실수요자들의 요구 모델(비즈니스 모델 등)에 맞추어 소프트웨어, 네트워크, 그리고 하드웨어의 구조가 형성되고 주인(고객)의 변화에 항상 순응하는 가변적 정보처리 시스템의 인프라구조가 되어야 한다. 이러

한 방향으로 기존의 컴퓨터시스템의 환경구조가 리엔지니어링 되어야 한다.

5. 결 론

기술의 혁명이 기존의 모든 체계를 뿌리 채 흔들어 놓으므로써 소프트웨어도 리엔지니어링의 대상이 된 것이다. 그러나 소프트웨어 리엔지니어링은 단순히 소프트웨어영역에 국한해서 다룰 수 있는 과제가 아니다. 즉, 비지니스 영역, 정보생산 영역, IT인프라구조영역, 시스템관리영역등과 연계해서 다룰 문제이다.

기술의 트렌드는 객체지향이므로 소프트웨어도 객체지향으로 리엔지니어링하여야 한다고 생각하는 사람이 많다. 따라서 객체지향분석(OOA), 객체지향디자인(OOD), 객체지향개발(OOP)등의 이론이 속출하고 있다. 그러나 대부분 어플리케이션 개발생산성을 다루고 있을 뿐이다. 어플리케이션 프로그래머, 시스템 디자이너, 시스템 분석가에 의해 정보 시스템이 개발되고 운영되어야 한다는 것을 전제로하고 있다.

이러한 발상부터 리엔지니어링이 되어야 한다. 실수유자(Enduser)가 스스로 어플리케이션을 개발하고, 운영하고 그리고 수리·보수하고 시스템 전문요원은 C³ 네트워크를 관리하고 정보 시스템의 보안과 안전을 확보하고, 정보 기획만을 담당케 하는 기업오브젝트 오리엔트 시스템(EOOS:Entc-

prise Object Oriented System)으로 기존의 정보처리 시스템이 리엔지니어링되어야 한다. 즉, ED(Enduser Development), EO(Enduser Operation), EM(Enduser Maintenance)방향을 리엔지니어링 되어야 한다.



노 중 호

미국방경영대학원(시스템과학)졸
IBRD조사단 수석경제전문가 겸
컴퓨터과학자
KDI초빙연구원
쌍용양회(주) 상무이사
쌍용 컴퓨터(주) 전무이사 겸

대표컨설턴트

등국대, 동 경영대학원, 국민대 강사
한국정보과학회, 한국경영정보학회 부회장
한국정보처리전문가협회 초대회장
한국컴퓨터기자클럽 선정 올해의인물(85년)
(현) 시에치노컨설팅(주) 대표이사겸 대표컨설턴트

● 주요작품 및 저서

일본에 컨설팅노하우 수출
광주은행 BPR 및 다운사이징시스템컨설팅
정부행정정보시스템 마스터플랜수립
다운사이징과 기업재창조 (김영사)
정보화 의식 세계로 (하이텍크사)
정보화실전현장 (매일경제)
종합경영정보시스템 (정민사) 외 다수

CAD/CAM 연구회 워크샵 개최

- 일 시 : 1996. 11. 15 (금)~16 (토)
- 장 소 : 청주대학교
- 주 최 : 한국정보처리학회 CAD/CAM 연구회
- 문 의 : TEL (0431)51-8387, FAX (0431)55-6392