



## 특집 01

# 소프트웨어 테스트 산업 현황과 전망



최 성 (남서울대학교)

- 목 차 »
1. 소프트웨어 산업 필요성
  2. 소프트웨어 테스트 정의
  3. 소프트웨어 테스트 산업 동향
  4. 결론

## 1. 소프트웨어 테스트 산업 필요성

모든 산업이 IT에 의한 융·복합되는 디지털 컨버전스 시대로 접어들었다. 디지털화에 필수적이어야 하는 소프트웨어는 스마트폰, 컴퓨터 등 정보통신산업은 비롯하여 자동차, 의료, 조선, 국방 등 다양한 산업에 접목되어 산업 전반의 경쟁력을 좌우하는 핵심 인프라가 되고 있다. 이에 따라 소프트웨어 산업은 2004년 22.9조원 규모에서 2008년 33.6조원 규모로 증가하여, 연평균 9.9%의 높은 성장률이 되고 있다. 소프트웨어 산업이 제품 원가에서 차지하는 비중은 자동차, 통신장비, 정보가전, 국방/항공 등 대부분 주요 산업에서 확대 적용되고 있다. 소프트웨어 산업 측면에서도 메인 프레임, PC에 국한되어 단순히 전산화 기능만을 담당하는 수준에서 벗어나 웹과 유비쿼터스 컴퓨팅 기반의 정보 및 지식화 영역까지 확대되고, 가까운 미래에는 Exotic computing을 기반으로 하는 지능화 영역까지 지속적으로 확대되는 추세로, 소프트웨어는 다양한 서비스 산업들

〈표 1〉 소프트웨어 결함으로 인한 피해 사례

기업명	소프트웨어 결함으로 인한 피해 사례	시기
BMW	연료 인젝션 펌프 리콜	2002
현대 자동차	뉴EF소나타 앞쪽 측면 좌우 에어백 임의 작동	2002
팬택앤 큐리텔	다수 모델에서 소프트웨어 결함 발생	2003
포드	Escape 파워트레인 엔진 정지 유발로 인한 2001~2003년 생산량 중 363,440대 리콜	2004
한국은행	운용 프로그램 내 소프트웨어 간 충돌로 5시간 동안 은행 업무 장애	2004
국내 이동통신사들	소프트웨어 결함으로 인한 통신사 간 번호이동 전산사고	2004
현대 자동차	미국 판매 아반떼 12만대 리콜, 에어백시스템 소프트웨어 결함	2005
아우디	국내 판매된 아우디 A6 728대 감속 센서 등 소프트웨어 결함 리콜	2005
서울시	신교통카드시스템 오동작으로 인한 교통대란	2004
	버스 단말기 오류로 인한 무상 승차	2005
동경 증권 거래소	미즈호증권의 매도주문 오발주	2005
	소프트웨어 패치처리 문제로 인한 증권거래 정지	2006
우리은행	전산장애로 인한 창구 업무 전면 중단	2006
토요타	2011년 산 프리우스 하이브리드 43만여대 리콜	2010
한국항공우주연구원	나로호 우주 발사 실패	2010

과 융합하여 산업 전반에 고부가 가치의 새로운 비즈니스 모델을 확산시키는 중요한 역할을 담당하고 있다. 이에 따라 소프트웨어 결합에 기인한 경제적 손실과 위험도 점차 증가하고 있다. 일례로 자동차 결합 발생률의 50% 정도가 소프트웨어와 관련된 것으로 조사되었고, 이 때 발생하는 소프트웨어 결합수리 비용이 하드웨어 결합수리 비용의 5배 이상인 것으로 나타났다. 최근 우리 기술로 제작된 최초의 우주발사체 '나로호'의 경우 고압탱크 압력측정 소프트웨어 결합으로 인해 발사가 실패하였고, 세계 최고의 자동차 업체 토요타가 최근 맞고 있는 대규모 리콜 사태도 43만 7000여대의 2010년산 프리우스 하이브리드에 대한 소프트웨어 결합에서 비롯된 브레이크 때문이었다.

이와 같이 소프트웨어는 관련 산업의 부가가치를 높여주는 중요한 역할을 하는 반면, 소프트웨어에 품질에 문제가 발생할 경우 국가 안보, 운영, 기업 생존에 치명적인 결과도 초래할 수도 있을 만큼 산업의 핵심적인 역할을 차지하고 있다.

## 2. 소프트웨어 테스트 정의

### 2.1 소프트웨어 테스트 정의

소프트웨어테스트는 “소프트웨어 결함을 찾아내고 개선하는 일련의 절차를 통해 소프트웨어 100% 품질을 확보하는 것”으로 정의한다. 과거의 소프트웨어 테스트는 응용 프로그램 또는 시스템이 정상적으로 잘 동작하는지, 성능, 안전성, 사용자 인터페이스 등이 요구 사항을 만족하는지를 확인하기 위해 결함을 발견하는 활동으로 정의되어 개발 이후에 수행하는 하나의 업무활동이었다. 그러나 최근에는 소프트웨어 개발 초기 단

계부터 사용자의 요구사항에 맞는지 확인하고 정상적으로 동작하는지 검증하는 과정을 거치면서 결함을 발견하고 수정하며, 발견된 결함을 기반으로 프로젝트 또는 제품의 리스크에 대한 수치적 데이터를 의사결정권자에게 전달하는 일련의 프로세스 전체를 의미한다. 그러므로 소프트웨어 테스트 활동은 소프트웨어 엔지니어링(공학) V-모델과 같이 소프트웨어 개발 수명주기 전반에 걸쳐 시스템 또는 명세의 결함을 발견하는 일련의 활동들을 의미한다.

### 2.2 소프트웨어 테스트 분야별 정의

#### 2.2.1 SOA(Service Oriented Architecture) 소프트웨어

SOA를 기반으로 한 소프트웨어 제품 개발이 활발해지는 추세에 맞춰 소프트웨어 품질평가 분야에서도 신기술 방법에 대응하기 위한 노력이 활발해지고 있다. 많은 소프트웨어 기업들이 비즈니스 요구사항과 연계된 솔루션을 구현하기 위한 방법으로 SOA기법을 사용하고 있고, 관련 업계의 기술개발에 따라 SOA기반 소프트웨어의 사용화가 확산되고 있다. 이에 따라 SOA기법을 사용한 소프트웨어 제품이 급증하고, 향후 지속적인 성장이 예상되는 SOA 관련 소프트웨어를 테스트 할 수 있는 평가모델이 시급한 상황이다. 최근 비즈니스프로세스관리(BPM : Business Process Management), 전사적자원관리(ERP : Enterprise Resource Planning)를 비롯해 많은 소프트웨어 분야에서 SOA를 기반으로 컴포넌트 사용 재사용이 가능하도록 제품을 개발하는 추세가 빠르게 확산되고 있다. 이와 같이 SOA 기반 소프트웨어 제품을 다른 유형의 소프트웨어와 구분하여 정확하게 테스트해야 할 필요성이 제기되고 있다.

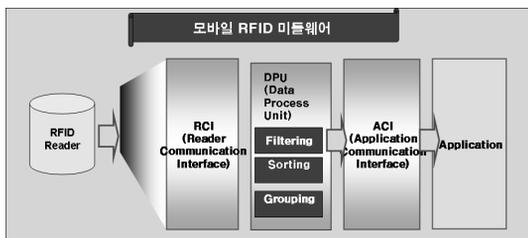
### 2.2.2 모바일-RFID 미들웨어 소프트웨어

국내는 2000년 이후 유비쿼터스에 관련된 많은 사업에 관심을 가지고 연구를 진행하게 되었으며 10년이 지난 지금 각 지자체에서는 정보화 장기 발전 계획수립 단계에서 그들이 거주하는 지역을 정보화의 최첨단을 걷기 위한 유비쿼터스 사업을 계획하고 있어 최첨단의 정보화 도시 건설을 목표로 하여 사업을 진행하고 있다. 유비쿼터스 관련 기술에서 기본 기술이 바로 RFID라고 할 수 있으며 이러한 기술은 최근 모바일 RFID 분야의 기술 개발로 애플리케이션이 확장되어지고 있다. RFID는 유비쿼터스 컴퓨팅기술 중 기본 사업을 요소로 2000년 이후 많은 학자들의 관심 속에 연구가 진행되어지고 있으며 연구 초기 단계에서는 대체적으로 유통·물류, WMS 분야에 RFID가 적용되었고 주로 기업의 네트워크화, 자동화, 지능화 등의 제한된 분야에 적용되어져 왔으나 지식경제부의 사업계획에 따르면 앞으로 다양한 분야로 적용 범위가 확대 될 것으로 보고 RFID에 적용 연구를 진행하고 있다. 모바일 RFID와 일반 RFID 시스템은 유비쿼터스 시대의 정보 단말로 RFID의 대중화 및 B2C 형태의 대국민, 대고객 서비스를 가능케 하는 비즈니스 모델의 필요 요소로 부각되었다. 모바일 RFID에서 제공하는 서비스 사업은 기술 개발과 동시에 표준화 사업이 진행되어지면서 2005년부터 모바일

RFID에 대한 표준화가 진행되고 있으며 TTA 등 표준화 기관에서 모바일 RFID에 대한 표준을 제정하였다.

### 2.2.3 정보검색엔진 소프트웨어

세계적으로 정보량이 매년 두 배정도씩 증가한다는 보고처럼 기업이 보유한 정보 역시 급속히 증가하고 있다. 과거의 단순 엔터프라이즈 검색 엔진으로는 대량의 정보 속에서 원하는 정보만을 사용자별로 특화시켜 제공한다는 것은 이미 불가능하게 되었다. 최근 엔터프라이즈 검색은 수많은 정보 중에서 사용자가 요구하는 정보를 어떻게 잘 분류하고 시각화하여 보여줄 것인가에 대한 정보 분류 및 시각화를 포함하는 정보접근방식의 효율성에 초점을 맞추고 있다. 가트너(Gartner) 보고서에 의하면 엔터프라이즈 검색의 범위가 내부 정보에 대한 통합검색에서 내·외부 정보의 통합 검색으로 그 범위가 확대되고 있으며, 정보 접근 방식에 있어서도 접근의 효율성을 높일 수 있도록 기능을 추가하는 방식으로 발전하고 있다. 결국 기업이 보유하고 있는 그룹웨어, 지식관리시스템, 문서관리시스템 등에 대한 통합 검색 외에 해당 기업에 필요한 유관기관 홈페이지, 국내·외 보고서, 연구자료, 학술정보 등 외부 전문지식정보를 주기적으로 모니터링하고 수집하여 업무에 활용할 수 있도록 하는 내·외부 통합 검색이 엔터프라이즈검색의 방향이 될 것으로 예측되고 있다. 차세대 검색의 핵심키워드로 검색결과에 대한 접근방식을 새롭게 제시하는 효과적인 네비게이션(Navigation)과 분류법(Taxonomy), 클러스터링(Clustering) 기술을 활용한 효과적인 정보접근을 가능하도록 하는 정보분류와 정보검색 방식을 개인에 따라 차별화하여 서비스하는 개인화(Personalization)가 대두되었다. 이에 대한 검증



(그림 1) 모바일 RFID 미들웨어 구성도

은 ‘Moving Beyond Search: P&G Case Study’와 ‘Machine-Based Sentiment Analysis’의 사례를 통해서도 확인된다.

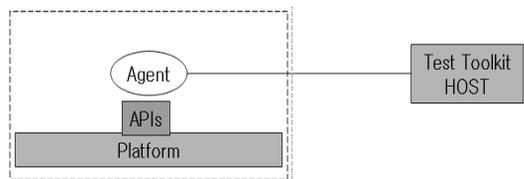
#### 2.2.4 MMDBMS 소프트웨어

DB에 대한 고속의 트랜잭션 처리 요구로부터 탄생한 MMDBMS는 두 방향으로 기술 개발과 연구가 이루어지고 있다. 하나는 범용 MMDBMS로서 초기에는 성능과 안정성 위주로 개발되어 졌다면 현재 MMDBMS는 컨버전스라는 시대적 트렌드에 맞춰 가용성과 확장성에 맞추어 하이브리드 형태로 발전하고 개발되고 있다. 또한 비즈니스 환경에서 많이 사용되는 이종 DBMS 및 미들웨어와의 연동을 강화하고 각종 데이터베이스들과의 상호 호환성을 확보하는데 주력하여 이제는 엔터프라이즈DBMS로서의 형태를 갖추어 가고 있다. 또 하나는 모바일 등의 특수 목적의 내장형 DBMS로서 이미 소형 하드웨어나 통신 장비 등의 임베디드 분야에서 MMDBMS가 많이 사용되어지고 있지만 현재는 더욱 작은 하드웨어 플랫폼 예를 들면 스마트카드 등에서 구동되는 DBMS에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 범용 MMDBMS 분야에서는 디스크 기반 DBMS의 기능을 모두 포함하는 하이브리드라는 독특한 형태의 DBMS로 발전하고 있으며, 하이브리드 파티션 테이블(Hybrid Partitioned Table) 등과 같은 기존 디스크 기반 DBMS에는 없는 새로운 기술과 MMDBMS의 기능 강화를 지속적으로 시도하고 있다. 내장형 DBMS 분야에서는 스마트카드 등의 매우 작은 플랫폼에서의 DBMS 사용에 대한 연구가 활발하다. 스마트카드의 플랫폼으로 아직 표준이 확립되지 않았지만 MULTOS 또는 JavaCard 플랫폼에 대한 검토가 진행이며, SQL로서는 SCQL (Structured Card Query Language)

와 질의 처리기 최적화 방안, 플래시 메모리의 스토리지 사용 및 그에 따른 저장 관리기, 데이터 복구 관리기 등의 연구가 진행되고 있다. 현재 MMDBMS 소프트웨어의 품질평가는 TTA 소프트웨어 시험인증센터에서 실시하고 있으며 기술 변화에 따라 개선 노력을 하고 있다.

#### 2.2.5 WIPI 기반 소프트웨어

무선인터넷 서비스 통화료의 연평균 증가율이 SKT는 27.4%이고 KT와 LGU+는 각각 36%, 20.5% (2003년에서 2006년까지 기준)로 급격히 증가하고 있다. 이동통신 3사 중 SKT는 자사의 솔루션을 모두 WIPI 기반으로 전환하였으며, WIPI를 기반으로 제조사 플랫폼 기능 및 UI를 포함한 T-PAK을 개발하였다. KTF는 ‘05년 4월 이후 WIPI만 탑재한 폰을 출시해 오고 있었으나, 자바 콘텐츠 부족 등의 어려움을 겪다가 WIPI-on-Brew등을 대안으로 고려중이다. LGU+는 독자적인 플랫폼 발전을 이루어가기에는 역부족으로 표준플랫폼을 공동 발전시켜 활용하고 있다. 위와 같은 상황에서 대두되는 현안으로 WIPI의 초기버전부터 최신버전까지 다양한 규격이 시장에 존재하여 상호호환성을 저해하고 있으며, 사업자별로 차별화를 위한 확장규격을 독자적으로 개발하여 서비스하고 있어 WIPI에서도 호환성이 저해되고 있다.



(그림 2) WIPI 표준적합성 평가환경

### 3. 소프트웨어 테스트 산업 동향

#### 3.1 해외 테스트 산업 동향

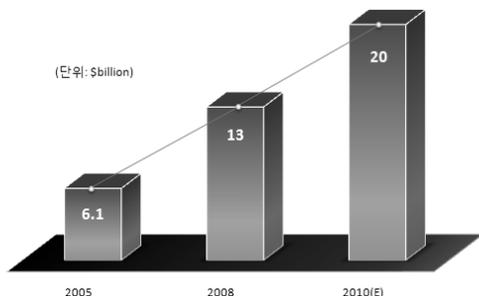
세계 소프트웨어 테스트 시장 규모는 2008년 130억 달러에서 2010년에는 200억달러까지 성장하고 있다. 가트너 그룹의 리서치에 따르면 소프트웨어 강국으로 각광받고 있는 인도는 개발뿐만 아니라 전 세계 테스트 아웃소싱 시장의 약 70%를 차지하고 있다. 중국도 테스트에 관하여 CSTC(China Software Testing Center), NAST(National Application Software Testing Laboratory) 등 국제적인 시험·인증기관이 있다. 이들은 소프트웨어 현지화 테스트 및 컨설팅, 테스트 아웃소싱, 테스트 관련 연구개발 등 다양한 분야에 걸쳐 활동하고 있다. 소프트웨어 선진국이라 불리는 미국의 경우는 Lionbridge, NTS(National Technical Systems), NSTL(National Software Testing Laboratory), AppLabs 등 세계적인 다국적 시험·인증 전문기관이 많으며 대부분 Microsoft, Google, HP, IBM 등 세계적인 소프트웨어 기업과 제휴하여 운영체제 적합성 테스트, 각종 인증 프로그램 운영, 테스트 프로세스 컨설팅, 현지화 테스트, 벤치마크 테스트 등의 업무를 수행하고 있다. 또한 IIST(International Institute for

Software Testing), ASQ(American Society for Quality), SQE (Software Quality Engineering) 등의 기관은 소프트웨어 테스트 전문교육 및 자격증 제도를 운영하고 있으며, 매년 STAREAST, STARWEST 등 국제적인 소프트웨어 테스트 관련 컨퍼런스를 개최하여 테스트 기술을 공유하고 기술동향 등을 전달하고 있다.

유럽 쪽에서는 SOGETI, CESG(Communication Electronic Security Group), BSI(British Standards Institute), Aquitaine-Valley 등의 테스트 전문기관이 있다. 이들도 소프트웨어 제품에 대한 품질시험 및 인증, 보안제품에 대한 평가 등의 업무와 함께 테스트 프로세스 컨설팅, 테스트 아웃소싱 등의 서비스를 제공하고 있으며 세계 각지에 연구소를 설립하여 각국 현지에 맞는 테스트 서비스를 제공하고 있다.

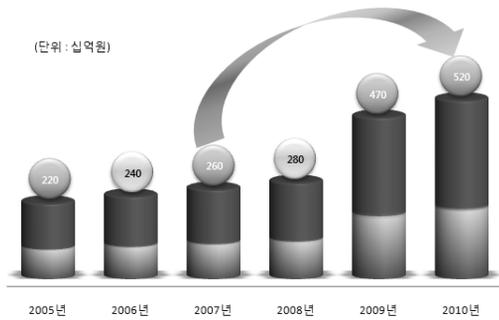
#### 3.2 국내 테스트 산업 동향

국내 소프트웨어 테스트 산업은 사실 상 산업이라 불리기에 아직 규모가 작고 북미, 인도, 유럽에 비해 활성화 되어 있지 않은 상황이다. 2000년대 초부터 한국정보통신기술협회(TTA인증 센터)에서 국내에서는 최초로 소프트웨어 품질인증 및 테스트 서비스를 시작하였고 최근 2~3년 전부터는 정보통신 산업을 중심으로 소프트웨어 테스트에 대한 관심이 높아져 테스트 서비스를 제공하는 민간 전문업체가 등장하고 있다. 또한, 자동차, 조선, 국방, 의료기기 등 전통산업 분야에서 소프트웨어에 대한 관심이 점차 증가하면서 각 분야별로도 소프트웨어 테스트가 자리를 잡아가고 있다. 그러나 아직은 테스트 관련 기술 수준, 테스트 인력 수 및 역량 등 기본적인 인프라 수준이 높지 않은 것이 한국의 소프트웨어 테스트 산업이다. 국내 소프트웨어 테스트 시장 규



출처 : US-based IT research & advisory Gather Group

(그림 3) 세계 소프트웨어 테스트 시장 규모



출처: IDC Korea Software Market and Beyond : New Paradigm over Dynamic IT

(그림 4) 국내 소프트웨어 테스트 시장 규모

모에 대한 정확한 통계자료는 없지만, 소프트웨어 개발에서 테스트가 차지하는 비중을 고려하면, 2010년도에는 약 5,200억원 규모에 이를 것으로 추정되며, 스마트폰의 등장으로 폭발적으로 증가할 것으로 예상하고 있다

관련 업체 수를 보더라도 2007년 10여개에 불과 하던 테스트 업체가 2010년 현재 40여개 수준으로 증가하였다. 공공부문에서는 한국정보통신기술협회(TTA)과 한국산업기술시험원(KTL)이 테스트 업무와 인증업무를 병행하여 수행하고 있으며 와이즈와이어즈, 슈어소프트테크, 인피닉, 와이즈스톤 등 민간 테스트 업체에서는 테스트 아웃소싱, 테스트 도구 개발, 테스트컨설팅 및 교육 등 다양한 영역에서 서비스를 제공하고 있다.

### 3.2.1 인증

국내 소프트웨어분야에서의 인증은 Good Software 인증(이하 GS인증)과 CC(Common Criteria) 인증이 있다. GS인증은 ISO/IEC 9126, 12119, 14598을 기반으로 7가지 품질특성별(기능성, 신뢰성, 사용성, 효율성, 유지보수성, 일반적 요구사항) 요구조건을 만족시키는 제품에 대해 인증을 부여하는 제도이다. GS시험·인증 서비

스는 한국정보통신기술협회(TTA)에서 가장 먼저 시작하여 기업용 소프트웨어, DBMS 등을 비롯하여 소프트웨어 전 분야에 걸쳐 2001년부터 서비스를 제공하고 있다. 한국산업기술시험원은 2008년 말부터 임베디드 소프트웨어 등 7개 분야에 대해 시험 서비스를 제공하고 있다. GS인증은 비록 임의 인증이긴 하지만 제품의 품질향상이라는 효과 외에도 공공기관 우선구매, 조달 등록 등 다양한 제도적 혜택에 힘입어 2010년 10월 현재 약 1,350여개 제품이 인증을 획득하였다. CC인증은 국제 표준인 ISO/IEC 15408에 따라 정보보호 제품에 대해 문서 및 프로그램을 검토하여 정해진 기준을 통과할 경우 인증을 부여하는 제도로, 국가정보원이 인증기관 역할을 수행하고 있으며, 한국정보통신기술협회, 한국인터넷진흥원, 한국산업기술시험원, 한국시스템보증, 한국아이티평가원에서 국가정보원으로부터 CC평가기관으로 지정받아 CC평가 업무를 수행하고 있다.

### 3.2.2 컨설팅

컨설팅은 조직이나 기업 등에 적합한 테스트 프로세스를 구축하는 것을 도와주는 서비스로 효율적이고 효과적인 테스트를 수행하고자 하는 기업을 위주로 서비스 수요가 발생하고 있다. 즉, 개발 방법론이나 프로세스는 있지만 이에 맞는 테스트 방법론이 없거나 기존에 사용하고 있던 테스트 방법론이 개발 방법론과 맞지 않아 이를 개선하고자 하는 목적으로 컨설팅이 이루어지고 있다. 대부분의 컨설팅 서비스는 컨설팅을 받고자 하는 기업 또는 부서의 테스트 프로세스를 진단하여 현재의 문제점을 도출한 후 이를 개선하는 방식으로 이루어지고 있다. 국내에서는 컨설팅을 위해 주로 TMMi(Test Maturity Model integration) 또는 TPI(Test Process Improvement)

Next 모델을 이용하고 있다. TMMi 모델은 CMMI(Capability Maturity Model Integration) 모델의 개념을 테스트에 접목시킨 것으로 프로세스 심사 및 평가모델을 기반으로 조직의 테스트 역량 수준을 1단계~5단계로 구분하여 평가하고 있으며, 2010년도에 LG CNS가 국내 최초로 TMMi Level 3를 획득한 바 있다. TPI Next 모델은 심사와 평가에 목적을 두기보다는 현재 조직의 테스트 역량을 정확히 진단하여 개선하고자 하는 데 더 큰 목적을 두고 있다. 이 모델은 크게 16개의 핵심영역별로 1단계~4단계까지 성숙도를 구분하고 있으며, 각각의 성숙도를 달성하기 위한 개선방안을 제시하고 있다. 또한 TMAP(Test Management Approach)과 연계하여 구체적인 테스트 프로세스 개선 방법과 절차를 제공한다.

테스트 컨설팅 서비스는 조직의 개발 역량 및 개발 방법론 등을 고려하여 제공되고 있으며, 테스트 전략을 수립하여 테스트 계획을 세우고, 테스트 설계 및 실행, 테스트 평가에 이르는 테스트 생명주기별 활동과 이에 따른 세부 수행절차, 기법, 산출물 등을 정의하는 일련의 활동으로 구성된다. 현재 국내에서는 한국정보통신기술협회, 와이즈스톤, STA 등에서 테스트 컨설팅 서비스를 제공하고 있다. 국내에서 컨설팅에 대한 수요는 인증이나 교육만큼 많지는 않지만, 소프트웨어 품질 중요성에 대한 인식이 높아지면서 테스트 컨설팅에 대한 수요도 점차 증가하고 있다.

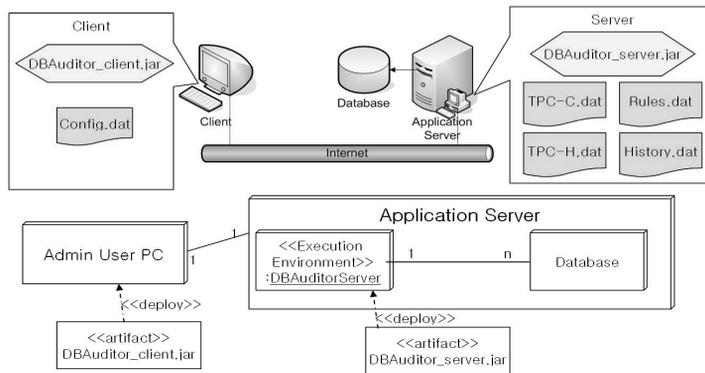
### 3.2.3 교육 및 자격증

대기업은 물론 중소기업 및 공공기관에서는 자사에서 개발하거나 발주한 소프트웨어 품질을 높이기 위해 다각적인 노력을 기울이고 있으며 그 일환으로 소프트웨어 테스트 교육을 통해 소프트웨어 품질 및 테스트 전문 인력을 양성하고자 하

고 있다. 이러한 시장의 요구를 반영하여 테스트 전문인력을 양성하기 위한 테스트 교육도 늘어나고 있다. 가장 대표적으로 한국정보통신기술협회에서는 2003년도 품질GS시험과 벤치마크테스트 등의 소프트웨어 테스트 이고 있으며면서 축적한 테스트 기술을 전파하고자 매년 분기별로 소프트웨어 테스트 전문가 양성교육을 초급/중급/고급과정으로 구분하여 개최하고 있다. 테스트 전문 기술에 대한 이론학습과 실습을 병행하여 운영하고 있으며 2010년 품은 대구, 대전 등 다각역에서도 교육과정을 개설하여 테스트 전문기술을 보급하고 있다. 또한 국내에서는 최초로 테스트 전문가 자격증인 CSTS(Certified Software Test Specialist)를 개발하여 운영하고 있으며, 2010년 10월 현재 약 420여명의 자격증 취득자를 배출하였다. 민간에서는 STA가 해외 석학을 초빙하여 세미나를 개최하거나 ISTQB(International Software Testing Qualification Board) 자격증 취득을 위한 교육과정을 개설하여 다양한 교육을 제공하고 있다. 소프트웨어 테스트와 관련한 컨퍼런스는 매년 10월경에 개최되는 한국정보처리학회 소프트웨어품질연구회 주최로서 소프트웨어 품질관리 심포지움 행사로서 개최되며 정부 및 공공기관, 산업계 및 학계가 참여하여 테스트에 대한 사례, 기법, 현황 등 다양한 주제로 행사가 진행되고 있다.

### 3.2.4 테스트 자동화 도구

자동화 도구는 정적 분석도구, 성능측정도구, 테스트관리도구, 기능시험도구 등으로 구분할 수 있으며 주로 외산 제품이 국내 시장을 점유하고 있다. 그러나 최근 국내에서도 테스트 자동화 도구 개발이 활발해지면서 점차 외산을 대체해 나가고 있다. 슈어소프트테크는 임베디드 분야에



(그림 5) 전체 테스트 시스템 구성도

특화하여 기능을 검증하거나 코드 레벨에서 테스트를 자동화하는 도구를 개발하여 판매하고 있으며 일본, 유럽 등 해외에 진출한 사례도 있다. Soft4Soft는 정적분석 자동화 도구를 개발하여 소스레벨에서 코드를 검증하고 결함을 검출하는 것을 자동으로 테스트 하도록 지원하고 있다. 또한 스트로버스는 시스템의 성능을 검증하는 도구를 개발하여 국내에 보급하고 있다. 국산 자동화 도구는 외산에 비해 인지도 측면에서 열세에 있어 시장 개척에 다소 어려움을 겪고 있는 것으로 보이나 향후 국내 기술 수준의 발전 정도에 따라 점차 시장 점유율을 높일 수 있을 것으로 전망되며, 국내 소프트웨어 테스트 시장을 구성하는 분야 중 향후 가장 높은 수익성을 보장할 수 있는 분야로 기대된다.

### 3.2.5 테스트 아웃소싱

소프트웨어 선진국에서는 소프트웨어 품질과 테스트의 중요성에 대한 인식이 높아 테스트 아웃소싱이 보편화 되어 있다. 최근 국내에서도 대기업 중심으로 자사에서 개발한 어플리케이션에 대해 비용 절감과 효율적인 테스트를 위해 외부 테스트 업체에 테스트를 의뢰하는 사례가 증가하고 있다. 이러한 수요를 기반으로 최근 4~5년 전부터 와이즈와이어즈, 인피닉, 와이즈스톤 등 테

스트 아웃소싱을 전문으로 하는 업체가 생겨나기 시작하였다. 산업 분야별로도 테스트 아웃소싱 시장은 구분되어 있어 이노에이스, 엠페이지 등은 이동통신사에 공급되는 소프트웨어에 대해 전문적인 테스트 서비스를 제공하고 있으며, 삼성 SDS, LG CNS, 포스코 ICT, 현대오토에버 등은 그룹 계열사에서 수행하는 프로젝트 또는 어플리케이션에 대한 테스트 아웃소싱 업무를 전문적으로 수행하고 있다. 이 외에도 NHN Service와 같이 규모 있는 기업이 테스트 관련 업무를 수행하던 부서를 테스트 전문회사로 분사시킨 사례도 있다.

### 3.2.6 기타분야

이 외에 규모나 시장이 크진 않지만 벤치마크 테스트, 수출용 소프트웨어 현지화 컨설팅 및 테스트 등의 분야도 있다. 먼저 벤치마크테스트는 동종의 제품을 서로 비교하여 우수한 제품을 선별하는 테스트이다. 선진국에서는 다양한 소프트웨어 제품군별로 활성화 되어 있으나 국내에서는 인식부족으로 인해 활성화 되어 있지 않다. 하지만 분리발주 소프트웨어를 대상으로 한국정보통신기술협회에서 공식적으로 벤치마크테스트 서비스를 제공하고 있으며 공공기관을 중심으로 점차 수요가 증가하고 있다. 벤치마크테스트는 제

품끼리 상호 비교를 통해 우수한 제품 정보를 구매자에게 제공하고 자사 제품의 우수성이나 문제점 등에 대한 정보를 얻을 수 있어 효용가치가 매우 높지만 그만큼 평가항목과 방법에 대한 객관성과 공정성, 전문적인 기술을 요구하는 분야이기도 하다. 수출용 소프트웨어 현지화 컨설팅 및 테스트는 수출을 목적으로 하는 제품에 대해 수출 대상국의 컴퓨팅 환경, 언어, 문화 등을 고려하여 제품이 개발되었는지 확인하고 발견된 결함을 수출 전에 찾아내어 저렴한 비용으로 수출에 필요한 요구 조건들을 충족시키고 지원하는 서비스로 한국정보통신기술협회에서 현재 일본을 대상으로 제공하고 있다.

#### 4. 결론

국내 소프트웨어 테스트 산업은 초기 단계에서 성숙 단계로 나가고 있는 상황이다. 속도도 많지만 성장 잠재력이 큰 시장이기도 하다. 소프트웨어 테스트에 대한 인식은 중요시 되고 있으며 특히 최근 스마트폰의 등장과 더불어 가전, 자동차, 항공기, 휴대폰 제조업에서부터 국방, 금융, 여러 공공기관 및 정부기관에 이르기까지 내부 테스트 조직을 구성하거나 컨설팅을 받는 사례가 늘어나고 있다. 앞으로 소프트웨어 관련 분야 중 성장 가능성이 높은 분야이며 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 분야이다. 특히 최근 공공부문을 중심으로 분리발주 제도가 정착되면서 벤치마크테스트가 활성화 되고 있으며 이는 향후 기술성 평가를 위한 중요한 수단으로 자리매김하면서 기존의 가격 경쟁 체제에서 진정한 기술 경쟁체제로의 전환에도 역할을 할 수 도구로 활용될 수 있다.

아직까지는 정부 주도로 추진되고 있으나 분리발주 제도의 정착과 함께 시장 주도 형태로 바뀌면서 새로운 비즈니스 모델로 각광받을 수 있다.

그러므로 테스트 자동화 도구 시장은 국내에만도 잠재성을 가진 분야이다. 국내에서 사용되고 있는 대부분의 도구가 외산 일색으로 높은 로열티를 지불하면서도 어쩔 수 없이 외산을 사용하고 있다. 앞으로 우리가 풀어야 할 숙제이기도 하다.

그리고 대부분 소프트웨어 테스트 전문 업체는 영세성을 벗어나지 못하고 있다. 그래서 국내 소프트웨어 테스트기반은 선진국에 비해 소프트웨어 품질 향상을 위한 시험인프라가 취약하다.

그러므로 정부는 국내 전문업체에 첨단 테스트 베드를 제공하여 고품질 소프트웨어를 개발하게 하여 품질경쟁력을 강화시켜야 한다. 그리고 다양한 분야의 소프트웨어의 품질을 평가하기 위해 SOA기반 소프트웨어, 모바일RFID 미들웨어 소프트웨어, 정보검색엔진소프트웨어, MMDBMS 소프트웨어, WIPI 표준적합성 분야에 대한 선행 테스트가 중요하다. 각 분야의 테스트를 통해 소프트웨어특성 별 평가 항목을 도출하여, 품질평가 프레임워크를 수립하여 해당 소프트웨어품질에 관한 연구가 지속되어야 한다.

그동안 국내 대학에서도 소프트웨어공학이라는 범주 안에서 테스트를 일부의 과정으로 다루고 있다. 민간기업와 기관에서 소프트웨어 테스트를 주제로 세미나를 개최하고 교육 프로그램을 만들어 인력을 양성하고 있으며 이러한 일련의 활동들이 테스트 전문기술을 전파하고 인력을 양성하는데 도움을 줄 수 있겠지만 근본적인 부분에서부터 체계적인 소프트웨어테스트 기반을 만들어야 한다.

그리고 소프트웨어 테스트 시장 또한 인증, 컨설팅, 교육, 자동화 도구 등이 제각각 운영되고 있다. 기반 모델이 없다보니 어쩔 수 없이 나타나는 현상이다. 하지만 이제부터 이러한 현상이 반복되는 것은 제지해야 한다. 이를 위해서는 무엇보다도 테스트를 위한 지속적인 연구개발과 전문

인력양성을 통해 양적 성장뿐만 아니라 질적 성장을 이루어야 한다. 이제는 기술을 높이고 인력을 양성하여 테스트 인프라 구축, 더 나아가 소프트웨어 품질 생태계 조성에 노력해야 한다. 단순히 선진국에서 하고 있는 테스트 모델을 따라가는 것이 아니라 시장의 요구사항을 반영하여 테스트 모델을 정립하고 테스트 시장의 규모를 키워나가야 한다. 이러한 연구개발을 위해선 국가의 지원과 함께 관련업계의 노력이 필요하다. 또한 전문적인 인력을 양성하기 위해 대학 교과 과정에서도 관련 업계의 요구사항을 반영하고 함께 노력하여 초기부터 전문적인 교육과정을 통해 전문인력을 양성해야 한다. 이런 노력들이 하나가 되어 테스트 산업 인프라인 기술과 인력이 단단한 주춧돌로 세워질 때 테스트 자동화, 품질인증, 교육 등의 활동들이 쌓여서 소프트웨어테스트 산업이 경쟁력을 갖추고 세계 시장으로 나아갈 수 있다.

[10] International Standard ISO/IEC 9126: Software Product Quality.

[11] International Standard ISO/IEC 12119: Software packages-Qaulity requirements and testing.

[12] International Standard ISO/IEC 14598: Software Product Evaluation.

[13] Erik van Veenendaal, Test Maturity Model Integration(TMMi) Version 3.0, TMMi Foundation, 2010.

[14] Sogeti, TPI Next - Business Driven Test Process Improvement, UTN Publisher, Nov. 2009.

[15] 시험인증연구소, <http://test.tta.or.kr>, at Nov. 2010.

[16] STEN, ISTQB, <http://www.sten.or.kr>, at Nov. 2010.

### 참 고 문 헌

[1] SW 테스트 기반조성사업(The Infrastructure Support for SWTest), 한국정보통신기술협회.

[2] 한국정보처리학회 학회지, 2010년11월호, "SW 테스팅산업 현황과 전망", 특집.

[3] SW 산업백서, 제2부 SW 산업 현황, 2009.

[4] VDC, EMBEDDED SOFTWARE ENGINEERING, 2008.

[5] US-based IT research & advisory Gather Group, 2008.

[6] 한국정보통신기술협회, SW 품질 벤치마킹을 위한 평가기술에 관한 연구, 2001.

[7] 한국정보보호학회, 국내 Anti-Virus 제품 분석 및 성능 평가, 2002.

[8] 한국정보통신기술협회, SW, H/W, N/W 벤치마크 테스트 통합 모델에 관한 연구.

[9] IDC Korea Software Market and Beyond : New Paradigm over Dynamic IT.

### 저 자 약 력



최 성

이메일 : sstar@nsu.ac.kr

- 현재 남서울대학교 컴퓨터학과 교수
- 한국어정보학회 수석부회장(차기 회장)
- 한민족IT평화봉사단 단장
- KIPS 게임연구회 부위원장
- 전) 한국생산성본부 대한민국 OA추진국장
- 제주은행 전산실장, 기업은행 전산개발부 대리
- 한국게임학회, 디지털정책학회 부회장 역임
- 관심분야: 기능성게임, SW공학, 이러닝, VR미디어융합콘텐츠, 창조성 영재교육 등
- 저서: 게임PD가되는길(국내 최초게임 저서), 리엔지니어링(94년도 베스트셀러), 가상화스토리지네트워크, CBD엔지니어링, 사이버대학 가이드 등