

**OECD PIAAC 조사관련
IT 코디네이터 워크샵 참가 출장결과 보고**

2009. 2.



**조 사 관 리 국
조 사 대 행 과**

목 차

I . 출장개요	1
II . 출장결과	2
1. PIAAC 조사흐름	2
2. PIAAC 전산시스템 구조	3
가. 기본구조	3
나. 조사관리system	4
다. PIAAC 버추얼머신	5
3. PIAAC 버추얼미신 설치 및 사용	6
4. PIAAC 컨소시엄 IT 요구사항	8
가. 운영체제 요구사항	8
나. 하드웨어(노트북) 요구사항	8
다. IT 코디네이터 역할	9
5. 문항번역 관련 시스템	9
6. 기타사항	10
III . 향후 추진일정	11

OECD PIAAC 조사관련 IT 코디네이터 워크숍 참가 출장결과 보고

I. 출장개요

출장목적

- OECD가 주관하는 성인능력 국제비교 프로젝트(Programme for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC)의 조사대행과 관련하여 조사 및 조사관리 시스템 구축/운영에 관한 워크숍(IT Coordinators' Training)에 참석하기 위함

참가회의 : PIAAC IT Coordinators' Training

회의주관 : OECD PIAAC 컨소시엄

출장간 수행내용

- OECD에서 개발한 PIAAC 조사시스템 운영 실습교육
- 국내 조사관리시스템 개발 및 운영을 위한 OECD 요구사항 검토
- 조사문항 번역과 관련된 웹사이트 사용에 관한 교육훈련 참여 등

출 장 자 : 3명

- 통 계 청 : 조사대행과 전동현주무관, 한혜은주무관
- 한국직업능력개발원 : 유한구 박사

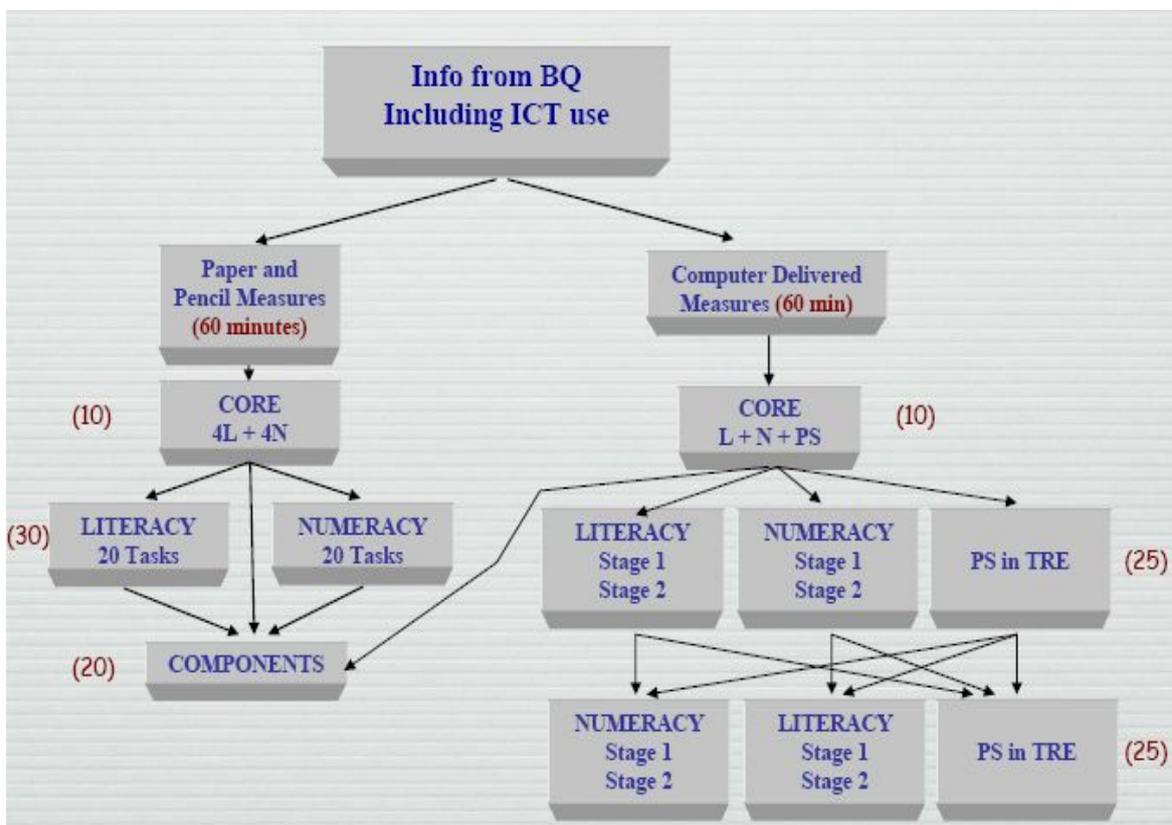
출장기간 : 2009년 2월 3일 ~ 2월 8일 (4박 6일)

출장지역 : 독일 (프랑크푸르트)

II. 출장결과

1. PIAAC 조사흐름

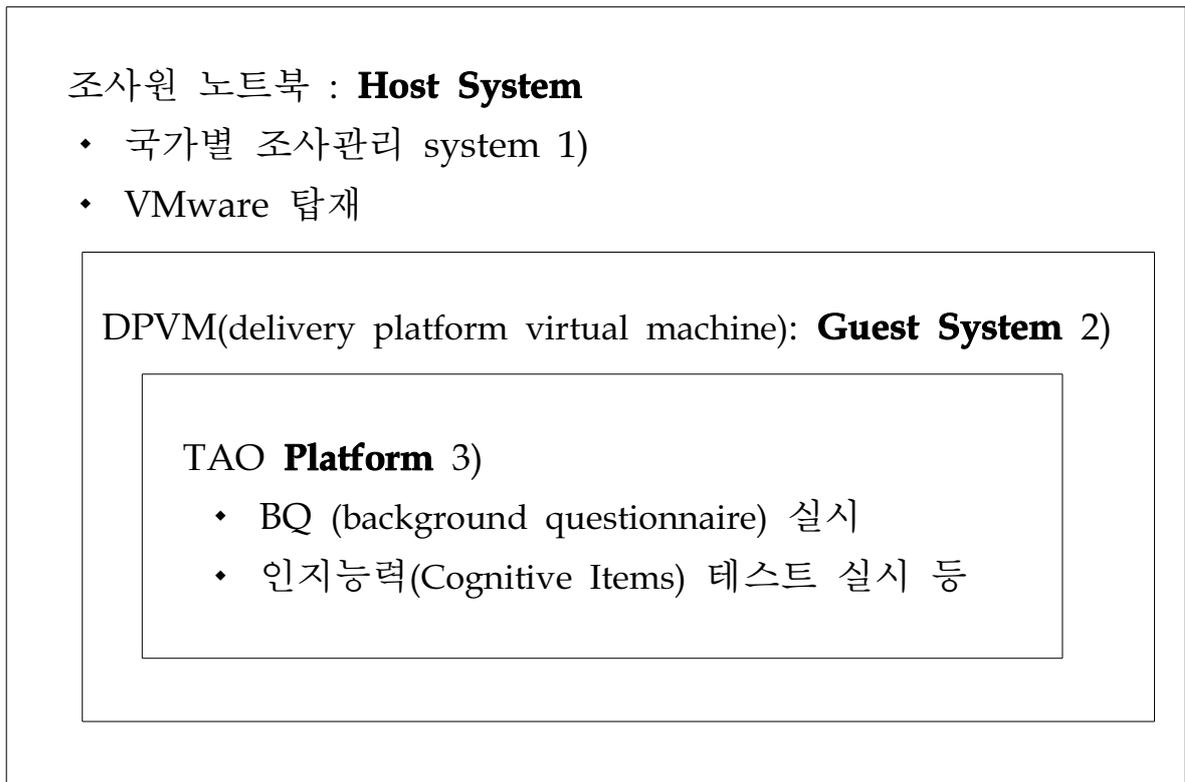
- PIAAC 설문은 크게 배경설문과 기초능력 테스트로 구분됨
 - 배경설문은 국가간 공통으로 구성되는 배경문항 및 JRA* 문항과 개별 국가가 자체적으로 실시하는 문항으로 구성됨
 - * JRA (Job Requirements Approach) : 직무에서의 역량활용 간접측정
 - 기초능력(competencies)은 읽기, 수리, 문제해결력으로 구성됨
- 설문조사의 방법은 기본적으로 CAPI조사로 진행하나, 컴퓨터사용 능력이 떨어지는 경우에는 종이설문 조사를 병행함
- 설문조사 시간은 배경설문조사를 포함하여 총 2시간 소요예상



2. PIAAC 전산시스템 구조

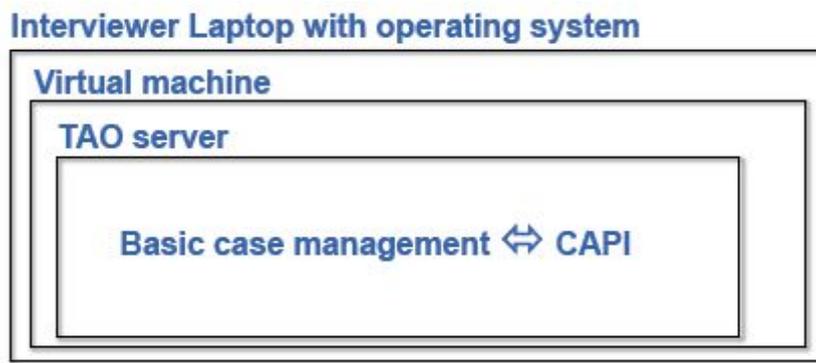
가. 기본구조

- PIAAC 조사관련 전산시스템은 크게 세 부분으로 구성됨



- 1) 국가별 조사관리 시스템 (**PIAAC** 참여국에서 자체개발)
 - 2) DPVM (**PIAAC** 컨소시엄에서 제공)
 - 3) TAO 플랫폼 (**CAPI**조사시스템, **DPVM**내에 포함)
- 조사용 노트북의 운영체제(Host System) 안에서 국가별 조사관리 시스템(case management system)과 VMware 실행
 - 버추얼머신(delivery platform virtual machine)은 Host system 내의 VMware에서 실행되는 Guest System으로 CAPI조사를 위한 TAO 플랫폼을 실행시킴

- TAO 플랫폼 안에서 배경질문(BQ)과 개별 측정항목을 실행함
- 조사관리시스템을 버추얼머신 외부에 구축하는 것이 아니라, 내부에 CAPI조사시스템과 조사관리시스템을 함께 구축하는 방안이 논의 되었으나 개별국가에서 사용하는 자체 전산시스템과의 연동문제로 채택 가능성은 낮음
 - 내부 구축시 조사관리시스템을 컨소시엄에서 구축하여 제공



나. 조사관리system

- 조사관리, 자료 uploading 등 원활한 조사관리를 위해 참여 각국의 필요에 의해 자발적으로 개발해야 하는 시스템임
- 구축내용
 - 사례 배치(disposition), 사례 재배치/변경, 사례 reset, 노트북에서 데이터 삭제, 컨소시엄에 제출할 보고서 생성 등의 기능 수행
 - 완성되지 못한 각 사례에 대한 정보기록
 - 데이터 수집 기간 중 자동 보고서 생성 지원
 - 조사관리 시스템에 데이터를 초기 loading 및 각 사례의 현재와 최종 상태를 기록하는데 사용되는 Survey Control File 개발 등

다. PIAAC 버추얼머신 (DPVM, Delivery platform virtual machine)

- 버추얼 머신은 운영체제와 독립적으로 실행되어 각 국의 다양한 운영체제에 구애받지 않고 구현이 가능하므로 버추얼머신 사용
- PIAAC 버추얼머신은 VMware를 통해 실행
 - PIAAC 버추얼머신은 리눅스 데비안 4.0을 기반으로 구축함
 - VMware는 여러 제품 중 프리웨어인 server 2.0 사용

※ VMware server 2.0 이외의 버추얼머신을 사용하는 것도 가능하나, 적용 국가에서 경비와 테스트에 대한 책임이 있음

※ VMware 선택이유

- VMware는 현재 버추얼 머신 기술시장의 선두 주자임
- VMware제품은 다양한 운영체제(Window, Linux, Mac)에서 운영가능
- VMware제품은 조사원의 PC에 설치할 수 있는 프리버전의 버추얼머신 제품을 제공
- 각각의 PC에 무료로 배포되는 VMware server를 설치·사용하면 추가 라이선스 비용부담을 줄일 수 있음

3. PIAAC 버추얼머신 설치 및 사용

- PIAAC 컨소시엄에서 조사관리시스템과의 통합을 위한 인터페이스와 문서를 제공할 예정임
- 조사관리시스템을 통합시킨 경우, 조사관리시스템을 통해 버추얼머신과 TAO 기반 조사 도구에 자동으로 연결가능
 - 조사관리시스템을 운영하지 않거나 통합하지 않은 경우, 각각의

조사원이 버추얼머신을 실행하고 TAO 플랫폼에 접속

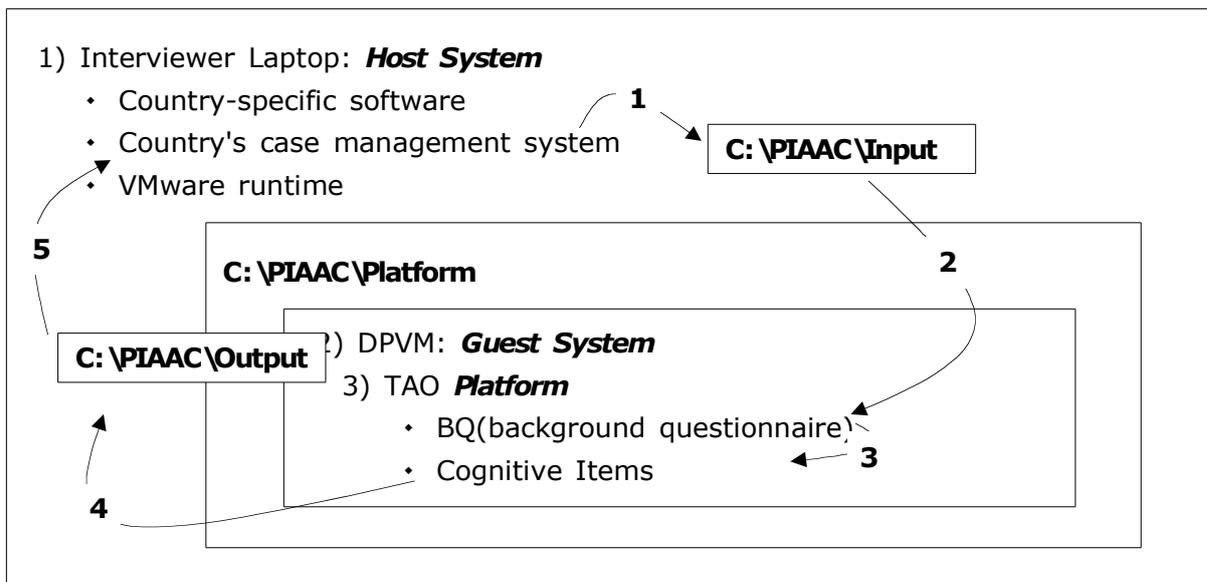
- VMware Server 2.0의 사용으로 국가별 조사관리시스템에서 원격으로 버추얼머신을 시작하거나 종료할 수 있으며, 조사원에 의한 다른 프로그램과의 상호작용을 줄일 수 있음
- 시스템 구축/운영에 필요한 아래의 디렉토리 구조는 수동으로 설정하거나 DPVM을 설치하면 생성

```
C:\PIAAC\  
C:\PIAAC\Platform\  
C:\PIAAC\Input\  
C:\PIAAC\Output\  
C:\PIAAC\Patches\  

```

- 다른 소프트웨어의 설치없이 DPVM 하나만으로 간단하게 설치가 가능함
- DPVM은 첫 번째 버전 이후에 업데이트될 수 있으며, 이를 위한 패치는 컨소시엄에서 제공할 예정임 (단, 변경된 파일만 포함)
- DPVM을 바꾸게 될 경우, 컨소시엄에서는 해당 정보를 제공하며 이는 파일의 복사를 통해 설치가 가능함
- DPVM은 host system 내에서 실행되며, 각국의 조사관리시스템을 통하여 실행시킬 수 있음. 단, 각국의 컴퓨터 사양에 따라 실행 소요시간 및 방법이 달라질 수 있음
- DPVM을 실행하면 조사원의 계정으로 로그인 할 수 있으며, 새로운 조사를 진행하거나, 완료하지 못한 조사를 연속해서 진행할 수 있어야 하므로 input 파일이 지정된 폴더(C:\PIAAC\Input)에 저장되어야 함

- BQ와 평가는 자동적으로 실행되며, 설문과 평가 이외에 다른 어떤 상호작용이나 조정은 필요하지 않음
- 한 가구에서 모든 세션을 종료하면 DPVM은 자동으로 결과를 지정된 폴더(C:\PIAAC\Output)에 저장
- 조사원은 DPVM 내에서 다음 조사를 진행할 수 있으며, 조사관리 시스템을 통해 처음부터 다음 조사를 시작할 수도 있음
- 외부적인 요인에 의한 데이터 손실문제를 방지하기 위해 다음 세션을 시작하기 전에 데이터 저장
- Host와 Guest간의 자료이동 흐름



- 조사관리시스템의 데이터를 Input 폴더에 제공
- DPVM을 실행하면 Input 파일을 BQ를 위해 TAO로 읽어 들임
- BQ결과를 Cognitive items를 위해 저장
- 평가가 완료되면 결과를 Output 폴더에 저장하고 이 파일은 조사 관리시스템으로 전송

4. PIAAC 컨소시엄 IT 요구사항

가. 운영체제 요구사항 (Host시스템)

- 조사에 사용되는 TAO 플랫폼이 VMware를 사용하는 Virtual Machine에 기반을 두고 있으므로, 운영체제는 반드시 VMware 소프트웨어를 동작할 수 있어야 함
- Host시스템의 운영체제는 윈도우 기반으로 테스트하였으므로 가급적 윈도우 운영체제(32bit 이상)로 할 것을 권고 (Window 2000 프로페셔널, Window XP, Window Vista 등)
 - 매킨토시나 리눅스 등 다른 운영체제도 가능하나 원활한 운영은 책임질 수 없으며, 이에 대한 책임은 참여국이 져야함

나. 하드웨어(노트북) 요구사항

조사에 사용되는 TAO 플랫폼이 버추얼 머신에 기반하고 있으므로 각 컴퓨터는 버추얼 머신이 동작하기에 알맞은 하드웨어 사양을 갖추어야 함. 특히 CPU와 메모리 용량기준은 소프트웨어 이용을 위해 반드시 충족되어야 함

- 최소 요구사항
 - x86-32기반 1.5 GHz 인텔 혹은 AMD 프로세서 (예, 인텔 펜티엄4, AMD 애슬론 XP)
 - 32-bit 운영체제의 경우 최소 1GB 이상의 RAM (64-bit 또는 윈도우 비스타 운영체제의 경우 최소 2GB 이상)
 - 14인치 TFT 컬러 모니터
 - 1024×768(XGA) 해상도
 - 10GB의 하드 드라이브 용량

- 2시간 이상 지속될 수 있는 배터리 2개
- 데이터파일을 저장하거나 업로드 할 수 있는 장치
(예, 네트워크 연결, USB메모리스틱 혹은 CD-DVD 저장 장치)
- 최적 권고사양
 - x86-32기반 인텔 혹은 AMD 멀티 코어 프로세서
(인텔 코어2듀오, 인텔 코어2쿼드, AMD 튜리온, AMD 펜놈)
 - 2GB RAM
(64-bit 또는 윈도우 비스타 운영체제의 경우 3GB RAM 이상)
 - 반사현상이 없는 15인치 이상의 TFT 컬러 모니터
 - 4~5시간 이상 지속될 수 있는 배터리 2개
 - 10GB의 하드 드라이브 용량
 - 데이터파일을 저장하거나 업로드 할 수 있는 장치
(예, 네트워크 연결, USB메모리스틱 혹은 CD-DVD 저장 장치)

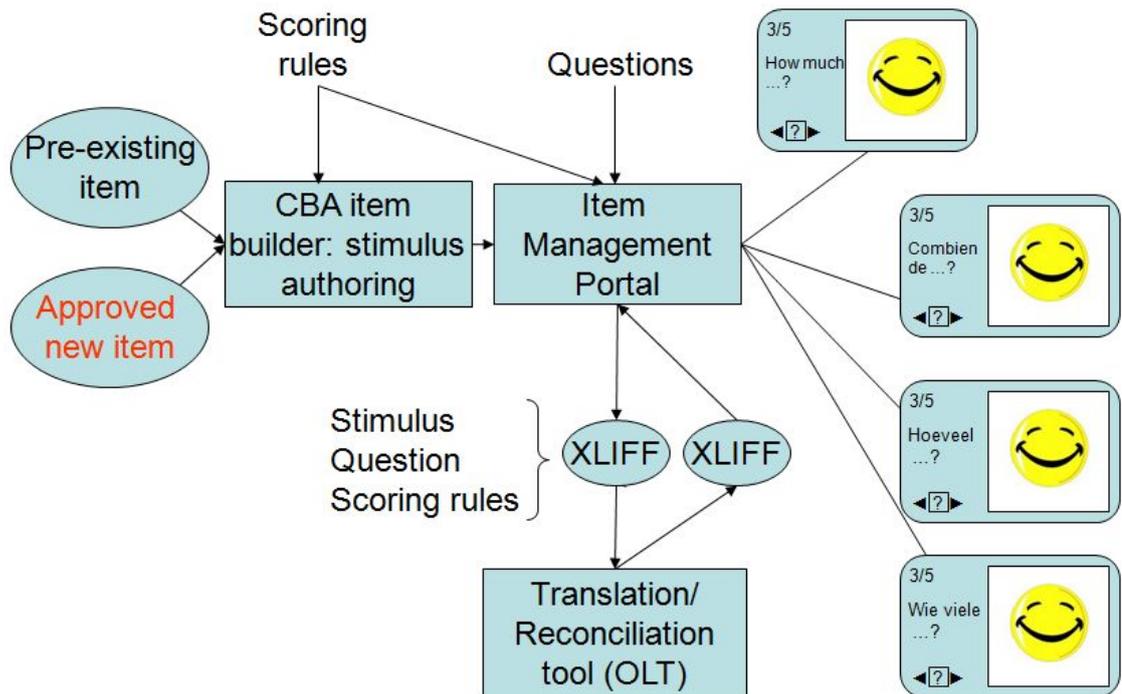
다. IT 코디네이터 역할

- 조사운영에 사용되는 충분한 수량의 노트북 확보
- PIAAC 컨소시엄에서 지정한 노트북 사양 형성
- 노트북에 대한 TAO 시스템 테스트 실시
- 조사 소프트웨어와 노트북 운영에 관련된 교육 실시
- 현장조사 지원을 위한 국가별 헬프데스크 운영 등

5. 문항번역 관련 시스템

- 번역절차 및 적용시스템
 - 기존의 ALL(Adult Lifeskills Literacy)조사 아이템과 신규 개발 아이
템을 IMP(Item Management Portal)에 등록

- OLT(Translation/Reconciliation tool)를 이용하여 개별 국가에서 번역 (2중 번역 및 감수)
- 번역된 문항을 IMP(Item Management Portal)에 등록
- 최종적으로 번역 완료된 문항에 대하여 개별 국가의 조사시스템 (Notebook Pc)에 탑재함



- 번역의 원칙
 - 이중번역 : 두명의 번역자가 각기 개별적으로 번역
 - 번역감수 : 감수자가 두 개의 번역문을 바탕으로 감수
 - 통화단위, 숫자표시 등에 대한 원칙 안내

6. 기타사항

- BQ(background questionnaire)와 인지능력(Cognitive Items)를 포함하고 있는 TAO 플랫폼은 현재 구축중에 있음

- 장애처리를 위한 각종 질의/응답은 티켓시스템을 활용
 - 현장조사시에는 효율성을 감안하여 별도의 국내 웹게시판을 통해 조사관련 각종 질의/응답에 활용할 예정임

Ⅲ. 향후 추진일정

- DVPM 시스템 테스트 일정 (잠정)
 - 영어 테스트 버전 공개 : 2009년 1월
 - 영어 테스트 버전 수정보완 : 2009년 2월~3월
 - 한글 테스트 버전 공개 : 2009년 4월
 - 최종 한글 테스트 버전 공개 : 2009년 7월
- NPM(National Project Managers)회의 및 ITC 워크샵
 - 스페인 바르셀로나 : 2009년 3월 말
 - 표본관련 회의 및 PIAAC 관련 추후 진행일정 결정 등