


기본연구 03-23

A Study on Human Capacity Building for Information
Communication Technology and Facilitation of Human Resources
Exchanges

국제기구(OECD, UNESCO 등)와의
공동연구(2003) :
정보통신기술 인력의 능력개발과
인력교류 활성화

연구책임자: 이 정 택

 **KRIVET 한국직업능력개발원**

머 리 말

세계화·디지털 네트워크 경제시대 도래는 지식과 기술의 습득·유지·전달체제의 지속적 혁신과 인간능력개발의 끊임없는 발전을 요구하고 있다. 동시에 이 두 가지를 체계적으로 연계하여 균형 있게 발전시켜 나갈 것을 강요하고 있다. 관통하는 핵심코드가 바로 통합성, 이동성, 연관성이다.

정보통신기술분야 아시아·태평양 지역 정부관리 능력개발과 정보통신기술 인력 국제교류 활성화 방안으로 요약되는 이 연구·사업은 세계적 현안인 디지털격차 해소를 위해서 정부관리들의 정보통신정책개발능력제고가 최우선 과제이고 능력제고 방법이 선진국과 개도국 전문가들 간 브레인스토밍에 있다는 점에서 이 연구·사업은 시의 적절하고 유의미하다고 볼 수 있다.

더구나 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국, 중국 전문가들이 인도네시아와 베트남 현지에서 현지 정부부처와 함께 정책세미나를 개최하여 개발도상국인 두 나라 정부의 정보통신기술 인력정책 개발능력제고 방안을 국제인력교류 활성화차원에서 표준화 방향으로 추구하고 두 나라로 하여금 지속적 실행을 하도록 권고하였다는 것은 매우 뜻 깊은 일이라 하겠다.

모쪼록 이 연구·사업 결과가 정보통신 강국이며 동북아 경제거점 확보를 추진하고 있는 현 우리나라 정부정책의 성공에 실질적 기여가 있기를 바라 마지 않는다.

끝으로 연구·사업 수행과정에서 적극적 협조를 아끼지 않으신 인도네시아와 베트남 정부 관계관 여러분께 고마운 마음을 전하며, 아울러 성실히 연구·사업을 수행한 연구진의 노고에 감사드린다.

2003년 12월

한국직업능력개발원

院長 金章鎬

【연 구 요 약】

1. 연구개요

세계화·디지털 경제시대 아시아·태평양 정보통신기술분야 정부관리의 능력 개발과 인력교류활성화를 위한 인력양성정책 방안 연구·사업은 다음과 같은 배경에서 출발하였다. 첫째, 아시아·태평양 지역 각 나라의 교육노동시장, 자격과 평가체제 그리고 하드웨어와 소프트웨어 수준 및 교육훈련자의 능력 등 주요 변수들의 나라별 체계와 실행에 있어서의 격차가 EU 등 여타 국제지역에 비해 심하기 때문에 표준화하여 적용하기보다는 차등적으로 조율되어 실행되어야 하는 현실당위성과, 둘째, 그럼에도 불구하고 국제인적자원교류 활성화효과 제고를 위해서는 아시아·태평양 국가 상호 또는 다자간 자격인증제를 채택하여 추진하는 것이 호환성 제고와 교류 활성화에 보다 효과적이라는 명분론을 놓고, 아시아·태평양 경제 협의회 (APEC)를 중심으로 지난 6~7년 사이에 꾸준하고도 역동성 있게 찬반 논의가 진행되어 왔으나 아직까지 어느 쪽 방향으로 가야 한다는 명확한 결론을 못 내리고 있다. 본 연구·사업은 이에 대한 나름대로의 타당한 방향성을 제시하려는 배경에서 연구와 사업을 통합하여 추진하는 방향으로 출발하였다. 본 연구·사업이 연구나 사업이 아니라 연구와 사업을 동시에 취하는 전략과 실행방법을 구체적으로 제시해야 하는 이유도 이와 같은 배경과 그 맥을 같이 한다. 아시아·태평양 정보통신기술분야 정부관리의 능력개발과 정보통신기술 인력의 국제교류활성화 방안 연구·사업이 갖는 두 번째 배경은 정보통신기술이 갖고 있는 본질적 특성, 즉, 음성, 데이터, 영상의 혼합과 고속의 전송 속도로 인한 통합성 (integration), 이동성 (inter-portability), 연관성(inter-connectivity)의 세계적 추세에 있다. 정

보통신기술의 바로 이와 같은 기술적 특성 때문에 국가단위 발전 전략과 정책도 세계적(global) 국제 기술·인적 교류전략 속에서 형성되고 실천되어야 하며, 동시에 단위국가의 특성을 고려한 방향으로의 접근이 필수적이다.

이에 본 연구·사업은 1차 년도인 2002년에 서울에서 국제포럼을 개최하여 정보통신기술인력 양성·관리 모델을 구축하고 구체적 실행방안으로 2차 년도인 2003년에 인도네시아·베트남 정부와 현지(하노이·자카르타)에서 세미나를 개최하여 중앙·주 정부 고위 정책 당국자들, 대학 연구 개발자들에게 관련 정책분야에 대한 인식제고와 전략수립 및 실행방안을 강구하였다. 본 연구·사업이 다룬 정책분야들은 이렇다: 정부 관리들의 국제교류 활성화를 위한 정보통신기술 개발과 인력양성 연계 정책 수립 능력제고 중요성을 정부 핵심 관리들에게 인식제고; 정보통신기술개발-인력양성 연계 정책 수립 전략 마인드; 정부관리 정보통신기술 인력 양성 센터 건립 및 교재개발.

2개년에 걸친 본 연구·사업은 2002년에 아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화 방안 모델 구축과 인도네시아와 베트남 현지 적용방안 모색을 하여, 2003년에 인도네시아에 민간기업 주도 인력양성 활성화를 위한 국가 정보통신기술인력 양성 마스터플랜 정책자문, 베트남에 정보통신기술 공무원 인력양성 목적의 국립정보통신기술 인력양성 센터 건립과 교육훈련 콘텐츠 개발을 위한 구체적 실행방안과 실시전략을 제공하였다.

아시아·태평양 지역 정보통신기술과 인력양성에 있어서 상대적으로 앞서가고 있는 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국의 전문가들의 발표 자료를 재분석하여 인도네시아와 베트남이 추구해야 할 방향과 추진전략이 무엇이어서 하는가를 제시하였고, 베트남과 인도네시아 정책·기술 자문·실시를 우수사례(best practice) 화 할 목적에서 인도네시아·베트남 정부와 합의위임협정사항(Terms of Reference, TOR)을 체결하였다. 이후 APEC 21 회원 개인 국가, 특히 파푸아뉴기니, 칠레, 페루, 러시아,

멕시코, 필리핀, 브루나이 등 정보통신기술 인력개발 분야 개도국들이
 여하히 자체 기존 국제협력사업과 연계하여 지속적인 추진과 점검을 위
 한 대책을 마련하고 활용할 것인가에 대한 정책가이드라인 제시는 향후
 과제이다.

2. 주요 목차 이슈별 요약

가. 2002·2003 세미나 주요결론

1) 2002 결론

첫째, 국제적 호환성 기초 정보통신기술 인력양성의 국가 전략 수립이
 긴급요

둘째, 21개 아시아·태평양 지역 선진국과 개발 도상국가 간 정보통
 신기술과 인력양성 수준의 격차가 지대하므로 이의 해소를 위한 정책
 대안 발굴과 실행방안제시가 중요

셋째, 인도네시아와 베트남 방안을 강구하는 데는 단계별(phase-
 based)·학제적(interdisciplinary) 접근이 요구

2) 2003 결론

첫째, 조직측면에서 제기되는 문제들, 예컨대 새로운 작업 환경 시스
 템에 맞는 업무할당과 책임 부여 방식, 충분한 훈련시간과 질제고 위한
 예산 확보, 기존 훈련 방식 개혁을 위한 기술 투자등의 해소책 강구

둘째, 제도적 측면. 예컨대, 효율적 추진에 대한 적절 보상, 정부 부처
 간 상호협력·조정, 비전 공유 등 해소책 강구

셋째, 학습자 개인 측면. 즉 훈련에 따른 공무원들의 상응한 권한 부
 여, 훈련과 개인 조직간 목적일치, 공무원의 전문성 제고가 학습지역 사
 회에 미치는 공헌 등의 해소책 강구

넷째, 양성전략과 접근방식에 있어서 보다 구체적인 제시점

- 정보통신기술 교육훈련정책 리더십 구축
- 지방 차원 실행 방안 강구
- 정부 관리 대상 정보통신기술 인력양성 센터 건립
- APEC 표준화와 연동된 실행전략을 수립
- 국제협력기금 확보 방안 강구
- 중앙정부는 법·제도·인센티브 강구, 지방정부는 정책 실행하는 2원체제 수립
- 인도네시아와 베트남의 전자정부 시행 시스템 내 기존 채널들의 활용극대화

다섯째, 정보통신기술 인력 국제교류 활성화 방안

- APEC 비전·사명 - 정보통신기술 인력 양성 연계가 국제교류 활성화의 기본 방향
 - 정보통신기술 정부관리대상 교육훈련 표준안의 APEC 회원국간의 연계
 - 호환성 제고 위한 정·산·학 협력 조정 네트워크 구축
 - 모범 사례 발굴·확산
- 기초 컴퓨터 기술, 시민봉사 능력, 정보통신기술 인프라 구축과 관리, 정보통신기술 소프트웨어, 시스템, 응용능력 분야에 있어서 시스템적 접근
- 위의 기본원칙을 지켜 정부관리훈련정책 틀, 훈련표준안, 훈련지원 서비스 공유의 세부지침이 담긴 합의이행실행계획안(TOR) 작성

나. 향후 아·태 지역 정보통신기술 정부관리 능력개발과 IT인력교류 활성화 정책과제

1) APEC 개별 국가차원의 정책과제

첫째, 중앙-지방 정부 역할 확인

둘째, 産·學·研 공동의 훈련패키지 작성

셋째, 평생교육훈련체제 하 지속학습의 효율화를 위한 교육수요와 산업수요 간 연계시너지 효과 제고

2) APEC 국제협력차원의 정책과제

첫째, 정보통신기술 정부관리 교육훈련 양성을 위한 전략적 리더십이 구축

둘째, 각 회원국, 특히 개도국들의 재정 확보가 관건

셋째, 정보통신기술 국제표준화와 인프라 구축

넷째, 다양한 매체 (이메일 포함)를 통한 다양한 수준 (실무차원, 자문위원회 등)에서 커뮤니케이션 효율성 제고

다섯째, 정부 관리들의 주어진 직급별 직무에 따른 요구분석에 충실한 교육훈련 프로그램 디자인

3) 한국의 역할

첫째, 본 연구·사업에서 제시된 정보통신기술 정부관리 인력양성 개발관리 모형의 APEC 공식 승인절차 방안

둘째, 전통문화와 연계된 정보통신 인력양성 우수사례 추진

셋째, APEC 내 통용성이 높은 개발관리 모형 추진 방안

넷째, 인도네시아·베트남 정부의 향후 추진 방안

다. 본 보고서 결론 및 제언

1) 결론

첫째, 국내기업의 국제협력사업 정보력 강화

둘째, 기업의 정부소유 솔루션 사용권 허가

셋째, 국내외 정·산·학 컨소시엄 강화

2) 정책제언

첫째, 개발관리 모형의 APEC 공식 승인 절차 방안 강구
둘째, 전통문화와 연계된 정보통신 인력양성 우수사례 추진
셋째, APEC내 통용성이 높은 개발관리 모형 추진 방안

차례

I. 서론	1
1. 연구·사업 필요성 및 목적	1
2. 연구·사업 질문	4
3. 연구·사업 내용	6
4. 연구·사업 방법	8
II. 이론적 접근	13
III. 인도네시아·베트남 인력교류 활성화를 위한 인력양성정책	19
1. 인도네시아와 베트남 정보화 현황과 IT 인력정책 현황	19
2. 양국 IT 정부관리 인력양성정책 과제	26
IV. 아·태 지역 정보통신기술 정부관리 양성 및 인력의 국제교류 방안	37
1. 정보통신기술 인력양성전략 및 접근방식	37
2. 원격 교육과정 개발가이드	57
3. 국제교류 활성화를 위한 인력양성정책 방안	67
V. 향후 아·태 지역 정보통신기술 정부관리 능력개발 인력교류 활성화를 위한 정책과제	71
1. APEC 개별 국가차원의 정책과제	71
2. APEC 국제협력차원의 정책과제	73
3. 한국의 역할	77

VI. 결론 및 제언	79
1. 결론	79
2. 정책제언	82
참고문헌	87
ABSTRACT	91
<부록 1> 1차 정책 포럼 요약	95
<부록 2> Glen Nicolson, E-Government, E-commerce and E-procurement	107
<부록 3> Lim Cher Ping, Effective ICT Training Models	121
<부록 4> Ma Yan, The implementation of E-Government in China	125
<부록 5> Terry Kuny, Managing Change? IT Training & the Canadian Experience	127
<부록 6> Il Hyun Jo, Distance Learning Course Development Guide	137
<부록 7> 인도네시아 정보통신부 장관 연설문 세미나 개회식	171
<부록 8> 112제시안에 포함된 IT교육 과정의 표준화	177

표 차례

<표 IV-1> 온·오프라인 훈련 강·약점	41
<표 IV-2> 목표와 일치된 활동의 예	65

그림 차례

[그림 II-1] ADDIE 기법에 따른 모델의 예	13
[그림 II-2] APEC 정보통신기술 인력양성·국제 교류 활성화 접근 틀	14
[그림 II-3] 정보통신기술인력 양성 및 APEC 국제교류 활성화 접근 틀	16
[그림 IV-1] 정부관리 대상 정보통신기술 훈련 체계와 흐름	40
[그림 IV-2] 중국 IT 인프라구축 주요과제	48
[그림 IV-3] 중국 전자정부 구조	50
[그림 IV-4] 웹 기반 전자정부 시행시스템	50

I. 서론

1. 연구·사업 필요성 및 목적

가. 연구·사업의 배경 및 필요성

1) 연구·사업의 배경 및 필요성

세계화·디지털 경제시대 아시아·태평양 정보통신기술분야 인력교류 활성화를 위한 정부관리의 능력 개발 방안 연구·사업은 다음과 같은 배경에서 출발하였다. 첫째, 아시아·태평양 각 나라의 교육노동시장, 자격과 평가 체제 그리고 하드웨어와 소프트웨어 수준 및 교육훈련자의 능력 등 주요 변수들의 나라별 체제와 실행에 있어서의 격차가 EU 등 여타 국제지역에 비해 심하기 때문에 표준화하여 적용하기보다는 차등적으로 조율되어 실행되어야 하는 현실당위성과, 둘째, 그럼에도 불구하고 국제인적자원교류 활성화효과 제고를 위해서는 아시아·태평양 국가 상호 또는 다자간 자격인증제를 채택하여 추진하는 것이 호환성 제고와 교류 활성화에 보다 효과적이라는 명분론을 놓고, 아시아·태평양 경제 협의체 (APEC)를 중심으로 지난 6~7년 사이에 꾸준하고도 역동성 있게 찬반 논의가 진행되어 왔으나 아직까지 어느 쪽 방향으로 가야 한다는 명확한 결론을 못 내리고 있어서, 본 연구·사업은 이에 대한 나름대로의 타당한 방향성을 제시하려는 배경에서 연구와 사업을 통합하여 추진하는 방향으로 출발하였다. 본 연구·사업이 연구나 사업이 아니라 연구와 사업을 동시에 취하는 전략과 실행방법을 구체적으로 제시해야 하는 이유도 이와 같은 배경과 그 맥을 같이 한다.

아시아·태평양 정보통신기술분야 정부관리의 능력개발 인력교류 활성화를 위한 방안 연구·사업이 갖는 두 번째 배경은 정보통신기술이 갖고 있는 본질적 특성, 즉, 음성, 데이터, 영상의 혼합과 고속의 전송 속도로 인한 통합성 (integration), 이동성(inter-portability), 연관성(inter-connectivity)의 세계

2 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

적 추세에 있다¹⁾. 정보통신기술의 바로 이와 같은 기술적 특성 때문에 국가 단위 발전 전략과 정책도 세계적(global) 국제 기술·인적 교류전략 속에서 형성되고 실천되어야 하며, 동시에 단위국가의 특성을 고려한 방향으로의 접근이 요청된다.

따라서 본 연구의 1차 년도인 2002년에 국제포럼을 개최하여 정보통신기술인력 양성·관리 모델을 구축하고 구체적 실행방안으로 2차 년도인 2003년에 인도네시아·베트남 정부와 현지(하노이·자카르타)에서 세미나를 개최하여 중앙·주 정부 고위 정책 당국자들, 대학 연구 개발자들에게 다음과 같은 정책분야에 대한 인식제고와 전략수립 및 실행방안을 강구하기로 하였다. 정책분야들은 이렇다: 정부 관리들의 국제교류 활성화를 위한 정보통신기술 개발과 인력양성 연계 정책 수립 능력제고 중요성 인식제고; 정보통신기술개발-인력양성 연계 정책 수립 전략 마인드; 정부관리 정보통신기술 인력 양성 센터 건립 및 교재개발.

2) 연구·사업의 목적

이 연구·사업 목적은 본 과제가 2002년과 2003년 2개년에 걸쳐 진행된 연구·사업이므로 이 2개년을 포괄하는 연구·사업 목적을 제시하고, 이어서 2003년 연구·사업에 초점을 맞춘 연구·사업 목적을 제시하는 방식으로 전개하고자 한다.

먼저 총괄적인 연구·사업 목적 제시다. 2개년에 걸친 총체적인 목적은 2002년에 아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화 방안 모델 구축과 구축된 모델의 인도네시아와 베트남 현지 적용방

1) 2003년 10월 6일 디지털 타임스 임주환, 중국의 추격

중국의 통신 산업이 급속한 성장세를 보이고 있으며, 2003년 상반기 통신 분야의 실적은 중국의 발전이 '위협' 적이다. 이러한 중국에 추격에 대응하여 세 가지를 들고 있다. 먼저, 참여 정부가 선정한 10대 신성장 동력 분야에 대한 집중적인 투자와 지원을 해야 한다. 둘째, 중국에서 2008년 개최 예정인 하계 올림픽과 관련하여 IT 분야에서 우리가 할 수 있는 역할을 찾아야 한다. 즉, 디지털 지상파 방송 표준 등 많은 분야에서 기술적 우위를 상품화로 연결할 수 있는 방법을 모색해야 한다. 셋째, 추진 중인 동북아 경제 협력체 차원에서 우리에게 적합한 장기 구상을 다듬어야 한다. 기술 우위를 토대로 한 질적 경쟁에 나서는 방안을 강구해야 한다.

안 모색을 하여, 2003년에 인도네시아에 민간기업 주도 인력양성 활성화를 위한 국가 정보통신기술인력 양성 마스터플랜 정책자문, 베트남에 정보통신 기술 공무원 인력양성 목적의 국립정보통신기술 인력양성 센터 건립과 교육 훈련 콘텐츠 개발을 위한 구체적 실행방안과 실시전략을 수립하는데 있다. 부연하면, 2003년 7월 자카르타·하노이 세미나에서는 1차 년도인 2002년 서울에서 개최된 국제정책세미나 결과의 후속조치로서 베트남 정부에 정부 정보기술 (Information · Technology, IT) 지도자 육성을 위한 시범 교육훈련 센터 건립을 통한 교육훈련 온·오프라인 병행의 모듈식 교재개발 방안을 제시하고 인도네시아에 정보통신 정부관리양성 가이드라인과 마스터플랜 정책자문 제시를 하자는 것이다.

또한, APEC 여타 회원국, 특히 정보통신기술 개도국의 자발적 정책·기술 자문 요청을 유도하기 위해 베트남과 인도네시아 정책·기술 자문·실시를 우수사례 (best practice) 화 할 필요가 있는 데, 이를 위한 수단으로서 인도네시아·베트남 정부와 합의위임협정사항 (Terms of Reference, TOR)을 체결하고 양 정부가 기존에 진행 중인 국제협력사업과 연계하여 지속적인 추진과 점검을 위한 대책을 마련하여 정책제언 하고자 함이 부수적 목적이다. APEC 21개 회원국 중 먼저 인도네시아와 베트남이 2002년 9월 1차 세미나에서 자진하여 1차 세미나에서 도출된 모델을 적용받고자 하였기 때문에 2003년 7월 자카르타와 하노이 현지에서 2차 정책세미나를 개최하여 실행전략과 방안을 협의하고자 하였다. 이후 실제 경험사례를 여타 APEC 회원국에 어떻게 활용하는 가는 향후 과제이다.

여기서 정보통신기술 분야 인력개발이라 함은 정보통신 인력 (핵심 전문인력: 정보통신경영관리자, 시스템분석가, 프로그래머 등; 정보통신 직업 종사자: 워드프로세서, 전자 설비 원, 방송장비 조작원 등; 정보통신 및 관련 산업 종사자: 정보통신 서비스, 부품, 소프트웨어 산업종사자 등)의 교육·훈련을 통한 양성을 일컫는다. 또한, 인력개발은 단순한 양성만이 아니라 교육훈련·재교육훈련·수요공급 불일치 (mismatch)의 균형을 위한 정책과 실행도 포괄적으로 내포한다.

인력교류 활성화 (facilitation of human resources exchanges)라 함은 본

4 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

연구·사업이 제시한 아시아·태평양 정보통신기술 인력양성·국제교류 활성화 접근 틀이 적용되어 양성된 인력이 21 APEC 회원국 지역에서 기술수준과 능력에 상응한 대우로 자유롭게 고용되는 현상을 지칭한다. 예를 들면, 본 연구·사업에서 2003년 과제인 베트남과 인도네시아 프로젝트의 경우, 한국의 전문가들이 베트남에 IT 지도자 육성 교육훈련 교재개발 상담·기술제공을 하고, 인도네시아에 정보통신기술인력 교육훈련정책 마스터플랜 정책수립 정책자문을 제공하게 된다면, 이것도 일종의 인력교류 활성화의 예가 될 수 있다. 즉, 여기서 인력교류 활성화라 함은 양성된 인력의 국가·지역간 교류만이 아니라 그러한 인력양성의 육성을 위한 정책·기술 자문과 지원까지를 넓은 의미로 포함하고 있는 것이다.

2. 연구·사업 질문

이 연구·사업은 호주, 캐나다, 싱가포르, 중국, 한국의 전문가들이 인도네시아와 베트남 정부에 정보통신기술 정부인력 양성을 APEC내 정보통신기술인력 국제교류 활성화 차원에서 추진하기 위한 정책자문을 하는 것을 중요한 목적으로 삼고 있으므로 다음과 같은 주요 해당 국 전문가별 연구질문들에 대한 답변을 얻고자 하였다.

가. 정보통신기술 (ICT)은 국가 산업발전의 수단이자 목표이다. 인도네시아 정부와 베트남 정부는 정보통신기술을 국가발전전략 면에서 어떻게 인식하고 있는가? 정보통신기술 정부인력 양성과 IT인력의 아시아·태평양 국제교류 활성화를 위한 양국의 장애요인들은 무엇인가? (캐나다, 싱가포르 전문가)

나. 정보통신기술 정부관리 능력 배양에 있어서 정부관리들이 인식해야 할 중요한 정책분야 중 하나가 정보 통신 인프라 구축이다. 이 문제에 대한 양국 정부의 현 단계 인식 수준은 어떠한가? (중국 전문가)

다. 인도네시아·베트남 정부 관리 정보통신기술 인력 양성 개발과 아시아

아. 태평양 지역 인력 교류 활성화 방안 모색에 대한 양국 중앙·지방 부처간, 산학연간 협력 수준은 어떠한가? (호주, 캐나다, 한국 전문가)

1) 인도네시아 인력·이주부 (Ministry of Man Power and Transmigration, MMT)와 교육부의 협력수준은 무엇인가?

2) 베트남 과학기술부 (Ministry of Science and Technology, MOSTE) 등 관련 부처들의 입장과 기대는 무엇인가?

3) 양국에 있어서 중앙·지방 부처간, 산학연간 협력수준과 향후 과제는?

라. 양국 정부 고위 정책 당국자들의 정보통신 기술 변화에 대한 정부 관리들의 전문성 제고 필요성에 대한 중요도 인식 수준은? (캐나다 전문가)

마. 양국 정부가 예산 확보를 외국 원조에만 의존하지 않고 국제차관을 확보해야 한다는 중요성에 대한 인식과 전략 추구 노력은? 예산확보 노력 차원에서 외국 전문기관의 자문을 받고자 하는 시도 노력은? (호주 전문가)

바. 정보통신 기술과 전통 문화를 연계한 인력양성의 중요도에 대한 양국 정부의 인식 수준은? (한국 전문가)

사. 정부가 인력양성을 직접 하겠다는 생각과 전략을 버리고 공·민 기관이 잘 하도록 지원정책을 펴는 것이 중요한 데, 양국 정부의 이에 대한 의견은? (캐나다 전문가)

아. 수요자 요구중심 콘텐츠 개발 의지와 정책 노력 수준은? (한국 전문가)

자. 표준화를 위한 표준화를 만들어 결국 무용지물이 되게 하지 않으려는 정책의지는 양국 정부가 얼마나 가지고 있는가? (호주, 캐나다, 한국 전문가)

차. 블렌디드 러닝(blended learning)의 중요성에 대한 양국 정책 당국자들의 인식 수준과 정책 개발 의지는? (캐나다, 한국, 싱가포르 전문가)

3. 연구 · 사업 내용

위 열 가지 연구 질문들은 정보통신기술 정부관리의 능력개발과 인도네시아와 베트남을 포함한 아시아·태평양 지역 IT인력교류 활성화 방안을 연구·사업하는 데 있어 중요한 문제점들이다. 본 연구·사업은 이러한 질문들에 대한 답을 얻고자 자카르타와 하노이 현지에서 이 지역 선진국 전문가들과 양국 정부 부처와 합동으로 세미나를 개최하였다. 본 보고서는 본문과 부록에서 세미나 참가자들의 세미나 발표자료들을 충실하게 싣고 재해석함으로써 이들 질문들에 대한 답을 얻고자 하였다. 실제 세미나 현장에서 양국 이해당사자들의 토론을 통한 다양한 이해표출이 있었기 때문에 각 질문들에 대한 명확한 답을 찾기가 어려웠고 외국 전문가들 간 이해상충도 많아 본 보고서는 개도국과 선진국 간 현안을 둘러싼 이해조정이 얼마나 중요한가를 부각시키려는 의도에서 무리하게 직접적인 해답을 찾기보다는 이슈별 다양한 언급을 신는 방향으로 내용구성이 되었음을 미리 밝혀 둔다.

먼저 국가발전을 위한 정책적 인식에 있어 인도네시아와 베트남 정부는 정보통신기술 정부관리 및 IT인력양성을 어떻게 인식하고 있는가를 보자. 인도네시아 정부는 정보통신기술을 우선 정부행정혁신의 도구(tool)로 인식하고 있다는 점이 중요하다. 정부의 투명성, 책임성, 생산성, 효율성을 높이기 위해서는 관리변화에 대한 개혁적 접근이 필요한데, 이 접근의 성공을 위해서는 정부행정혁신의 도구로서 정보통신기술을 인식하는 것이 필수적이라는 관점이다.

정보통신기술 인력양성에 대한 정부정책은 어떠한가? 인도네시아 정부는 당장에는 정부가 추진해야 하나 장차 민간주도형 접근으로 가야 하지 않겠느냐는 인식을 하고 있는 듯 하다. 반면, 베트남 정부는 이미 추진하고 있는 전자정부(e-Government) 국가 프로젝트 일환으로서 정보통신기술 사용자로서의 정부 공무원들의 능력을 키워주기 위한 정보통신 훈련센터 건립과 교

육훈련 콘텐츠개발이라는 구체적인 정책목표를 세워두고 있다. 이렇게 볼 때 양 국 정부는 정보통신기술을 국가 산업발전 단계의 핵심으로 인식하면서 혁신을 위한 중추적인 도구로 인식하고 있다는 점에서 공통적임을 알 수 있다. 다만 구체적인 실행에 있어 얼마나 내실을 기하고 있는가 하는 문제는 별개의 문제이며 이것이 양 정부에 있어서 정도의 차이는 있지만 풀어야 할 과제라고 볼 수 있다.

정책목표를 달성하는 데 있어 어떤 장애요인들이 극복되어야 하는가에 대한 토론도 있었다. 인도네시아와 베트남의 이해당사자들 (정부, 기업, 대학, 지역사회 등)의 기관별 차이와 기관 소속 직급별 인식차이는 매우 컸었다. 설문조사 등 경험적 자료가 부재한 상태에서 구체적인 차이의 특성들을 미리 밝힐 수는 없었으나, 세미나 토론을 통해서 개괄적으로 보면, 다음 몇 가지로 정리될 수 있겠다. 정보통신기술 인력양성의 중요성에 대한 인식 결여가 정부 상층부로 올라 갈수록 심각하다는 점은 양 국 정부 모두에서 일관된다는 점이다. 따라서 장관급 이상의 최고지도자층에게 정보통신기술 인력양성의 중요성에 대한 인식을 어떻게 제고시킬 것인가에 대한 대안부재가 정부정책일선에서 인지되는 중요한 장애요인이 되고 있는데 이 점의 효과가 급선무로 인식되고 있다.

인도네시아 정책일선에서는 정부 공무원들의 정보통신기술 활용능력이 취약하다는 점은 국가적 문제이나 그 중에서도 중앙과 지방간의 격차가 심화되어 있다는 것이 더 큰 문제로 인식되고 있다. 베트남 정책일선에서는 정부의 정부 공무원 대상 훈련센터 건립과 교재개발이 시급한 데 재원조달이 시급한 것으로 인식하고 있다.

반면, 양 국 대학들은 정보통신기술 인력양성은 정부가 나서서 할 것이 아니라 대학에 맡기면 되고 정부는 필요한 재원만을 조달하면 된다는 인식을 하고 있다는 점에서 인도네시아와 베트남 경우 동일하다. 이런 관점에서 볼 때, 정보통신기술 인력양성을 위한 정부-기업-대학-지역사회 간 협력과 조정의 중요성이라는 시대적 과제는 인도네시아와 베트남의 경우 매우 시기상조임을 알 수 있다.

위 문제들에 대한 보다 구체적인 답변을 체계적으로 갖지 못하고 2003년

7월 자카르타와 하노이에서 양국 정부 장관, 실국장, 대학 전문가들과 호주, 캐나다, 싱가포르, 중국, 한국 전문가들이 발표한 자료와 토론에만 의존하여 보고서를 작성하였다는 것이 이 연구가 갖는 한계이다. 그러나 세미나 발표가 여기서 제시된 질문들의 유익한 답변출처가 될 수 있도록 사전에 발표자들과의 지속적인 조율을 한 것은 이 연구가 갖는 장점이라고 말할 수 있다.

아시아·태평양 지역 정보통신기술과 인력양성에 있어서 상대적으로 앞서가고 있는 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국의 전문가들의 발표 자료를 재분석하여 인도네시아와 베트남이 추구해야 할 방향과 추진전략이 무엇이어서 하는지를 본론에서 강조하였다.

4. 연구·사업 방법

가. 연구접근의 틀

연구·사업 접근의 틀은 정보통신기술 인력 개발관리 모형인 모듈, ADDIE 기법 (분석·설계·개발·실행·평가 기법: Analysis, Design, Development, Implement, Evaluation), 그리고 온·오프라인 연계의 합성 틀에 아시아·태평양 지역 인력교류 활성화 접근 방식을 결합한 것의 총합이다. 자세한 내용은 다음 장에서 논의된다.

모듈식 교육훈련기법이 중요한 이유는 모든 학습자들이 수업과 학습목표가 자신의 학습능력에 맞게 긴밀하게 짜여진 학습프로그램을 스스로 학습하도록 함으로써 시간관리와 학습에 있어 효율성을 높일 수 있기 때문이다. 온·오프라인 연계기법이 강조된 이유는 전통적 오프라인 교육훈련 방식에 익숙해 있는 학습자들로 하여금 온라인 모듈식 교육훈련 효과를 거두게 하기 위하여 사전·사후 대면학습과정 등 온·오프라인 연계식 훈련이 무엇보다 중요하기 때문이다.

이런 관점에서 볼 때, 본 연구·사업에서 말하는 연구접근이란 엄격히 말

하면 연구와 국제협력사업 간 연계의 시너지 효과를 거두기 위한 연구접근이다. 정보통신기술 인력양성이 효율적으로 이루어지기 위한 교육훈련 이론들의 개발이 순수한 연구라 한다면, 이러한 틀에 입각하여 실시된 아시아·태평양 지역에 인력교류 활성화를 위한 실천방안을 강구하는 국제정책세미나 개최는 사업인 바, 이 연구와 사업이 유기적으로 연계되지 않고는 소기의 목적을 달성하기 어려우므로 연계의 효율성을 제고하기 위해서는 전략과 실행의 시너지효과를 제고하기 위한 연구가 필요하다는 점에서 본 연구는 연구·사업 연계를 위한 연구라 할 수 있다.

나. 연구범위

본 연구의 연구범위는 크게 두 가지 영역으로 나누어 규정된다. 하나는 연구·사업 모델로서의 연구범위이고 다른 하나는 연구대상자 범위이다.

먼저 연구·사업 모델로서의 연구범위이다. 본 연구·사업 모델은 정보통신기술인력양성의 발전·관리 모형이다. 이 모형은 2002년 연구·사업 (이정택, 2002)에서 제시된 모듈식 훈련기법, ADDIE (Analysis · Design · Development · Implementation · Evaluation)모델, 온·오프라인 방식의 결합에 바탕을 둔 통합 모델이다. 이 모델에 기초하여 인도네시아의 경우 IT 정책 마스터플랜 입안전략과 실행방안이 제시되고, 베트남의 경우 공무원 대상 IT 교육훈련 센터 건립과 교육훈련 콘텐츠 개발 전략과 방안을 정책세미나를 통해 제시하였다. 인도네시아와 베트남의 교육훈련 현황, 현 단계 정책시스템, 인력수급과 시스템 통합 면에서의 구조적 한계, 네트워크 인프라 구축의 장애요인들을 고려해 볼 때, 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국 전문가들의 발표를 통해서 본 원론적 수준과의 격차를 양 국 정책 당국자들이 인식토록 하는 것은 부차적으로 의도된 연구범위라고 볼 수 있다.

다음은 연구대상자 범위이다. 본 연구에서 연구대상자라 함은 인도네시아와 베트남 정부 내 IT관련 정책 수립과 집행에 관련된 공무원들은 물론 일반 행정관리들을 지칭한다. 중앙정부와 지방정부를 망라하고 정보통신기술 인력양성 연구와 개발에 종사하는 국·공립은 물론 사립대학과 훈련기관도

포함된다.

다. 연구방법

연구방법은 연구방법과 사업방식의 통합을 기본으로 한다. 즉, 인도네시아 자카르타 (2003년 7월 13~14일), 베트남 하노이 (2003년 7월 16~17일) 정책 세미나 발표 자료들이 내용에 있어서 본 연구·사업의 연구주제에 맞도록 작성되도록 본 연구책임자와 발표자 간 충분한 시간을 두고 의견조율이 되도록 하고, 실제 세미나 개최 과정에서 본 연구 주제에 맞도록 토론과 결론 도출이 되도록 하였다는 점이다.

위에서 상술한 연구 질문들을 중심으로 연구·사업의 통합으로서의 연구 방법을 부연 설명해 보기로 한다.

1) 2002년 국제정책 세미나에 참석했던 호주, 캐나다, 싱가포르, 중국, 베트남, 인도네시아 인사들에게 2003년 자카르타, 하노이 정책 세미나 전문가 물색을 공동으로 추진하였다.

2) 호주, 캐나다, 싱가포르, 중국, 한국의 2003년 정책 세미나 참석 예정자들에게 세미나 발표자료 작성 과정에서 2개월에 걸쳐 이메일로 주제 특성에 맞는 원고 작성이 되도록 상호 의견 조문하였다. 인도네시아, 베트남, 세미나 책임자와 세미나 개최, 참석자 초청 등 제반 사항을 이메일로 사전 준비하였다.

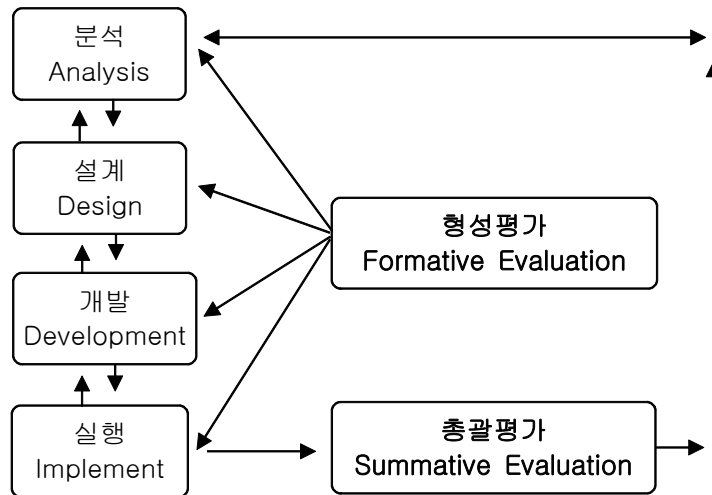
3) 각 국 발표자들과 논의결과 한국은 원격교육과정개발 가이드, 캐나다는 변화관리 측면에서 캐나다 정보통신기술 교육훈련, 싱가포르는 온·오프라인 교육훈련 연계 프로그램 과제와 방안, 호주는 전자정부, 전자 비즈니스, 전자 입찰, 중국은 중국 정보통신기술 인프라 구축을 인도네시아 베트남은 자국의 정보통신 기술 교육 훈련 정책 수립과 개선책에 필요한 관련분야 현황과 자체 진단한 문제점을 주제로 발표하였다.

4) 연구·사업 통합 방법의 하이라이트는 자카르타 세미나 70명, 하노이 세미나 50명의 참석자들과 이틀 동안 전개된 토론과 결론 도출 방식이었다. 각 주제별 토론이 중앙정부, 지방정부, 대학, 기업, 교육훈련기관 간에 협력·조정 네트워크 구축 실행을 어떻게 해야 하는가를 호주, 캐나다, 싱가포르

르, 한국, 중국 등의 외국 전문가들과 당사자 국 참석자들 간의 토론을 통한 합의위임협정사항 (TOR)에 답을 내용 도출을 결론으로 유도하였다. TOR은 양국 정부에 제출하여 양국 정부 정책에 반영하도록 건의하였고, APEC 차원에서 인적자원개발 실무그룹에 절차에 따른 보고가 이루어 질 것이다.

II. 이론적 접근

이 장은 아시아·태평양 지역 정보통신기술 정부관리 교육훈련 및 IT인력 국제교류 활성화 방안 연구·사업에 관한 이론적 논의의 장이다. 그림 1, 2, 3을 중심으로 논의하기로 한다.

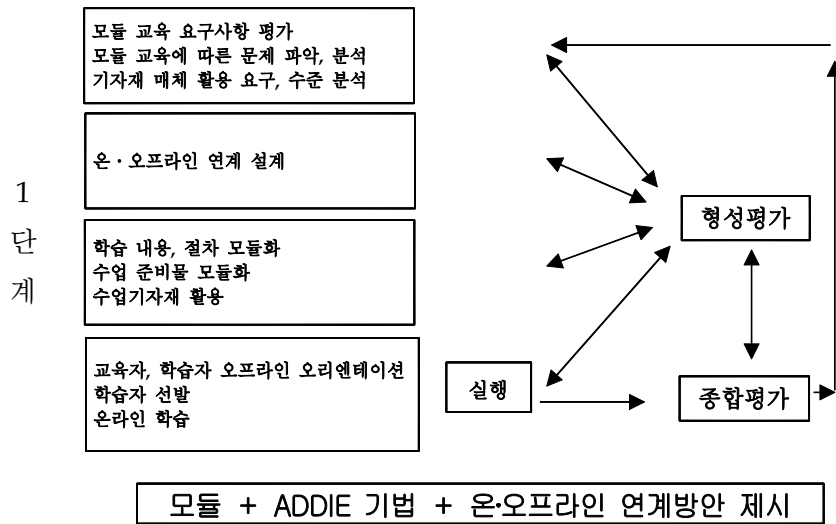


[그림 II-1] ADDIE 기법에 따른 모델의 예

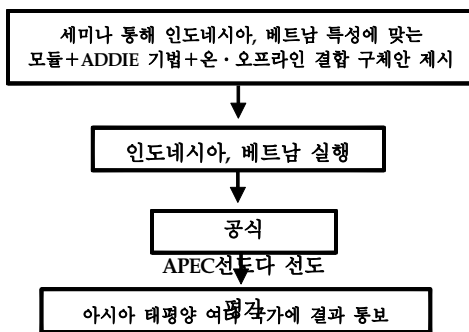
먼저 그림 1의 골자를 보면 이렇다. ADDIE 기법은 다음과 같은 다양한 단계의 종합적 실행이다. 분석단계에서는 모듈교육 요구사항 평가, 모듈교육에 따른 문제과목과 분석, 기자재와 매체활용 요구 그리고 수준분석이 이루어진다. 이상의 분석단계 결과물은 다음 단계인 설계단계의 투입물이 된다. 설계단계는 교육훈련프로그램개발을 위한 전략을 수립하는 단계로서 목표의 명문화, 세부적 평가항목 개발, 교육일정 계획, 필요자원과 이용 가능한 자원의 확인이 이루어진다. 이 결과물은 역시 다음 단계의 투입물이 된다. 개발단계에서는 학습내용과 절차 모듈화, 수업준비물 모듈화, 그리고 수업기자재 활용이 주 내용이 되어 수업계획과 수업준비물들이 결정된다. 실행단계에서

14 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

는 교육자와 학습자를 대상으로 하는 오프라인 오리엔테이션, 학습자 선발, 그리고 온라인 학습이 주가 된다. 평가단계는 강의의 효과성과 효율성을 측정하는 단계로서 형성평가와 종합평가 등 두 단계로 진행된다. 형성평가는 분석, 설계, 개발, 실행 단계와의 상호작용을 거쳐 이루어진다. 각 단계별로 이루어지기도 하고 여러 단계에 걸쳐 지속되기도 한다. 종합평가는 실행단계를 통해서 학습자들의 성과의 결과나 학습자들의 의견, 교육자의 의견, 평가 등의 자료를 종합하여 이루어진다.



2 단계



[그림 II-2] APEC 정보통신기술 인력양성·국제 교류 활성화 접근 틀 2] APEC

정보통신기술
인력양성 ·
국제 교류
활성화 접근
틀 [그림
2] APEC
정보통신기술
인력양성 ·
국제 교류

그림 2의 골자를 보면 이렇다. 모듈 수업은 학습자 개인이 자신의 학습능력에 맞게 스스로 행하는 완전학습의 일종이다. 수업과 학습목표가 긴밀하게 짜여져 자신의 학습이해와 능력에 맞게 모듈화 된 학습프로그램을 많은 양의 보조 자료들을 참고하면서 학습평가기준에 대한 사전이해 속에서 학습경험과 전체 모듈에 대한 내용을 피드백 받으면서 행하는 수업방식이다.

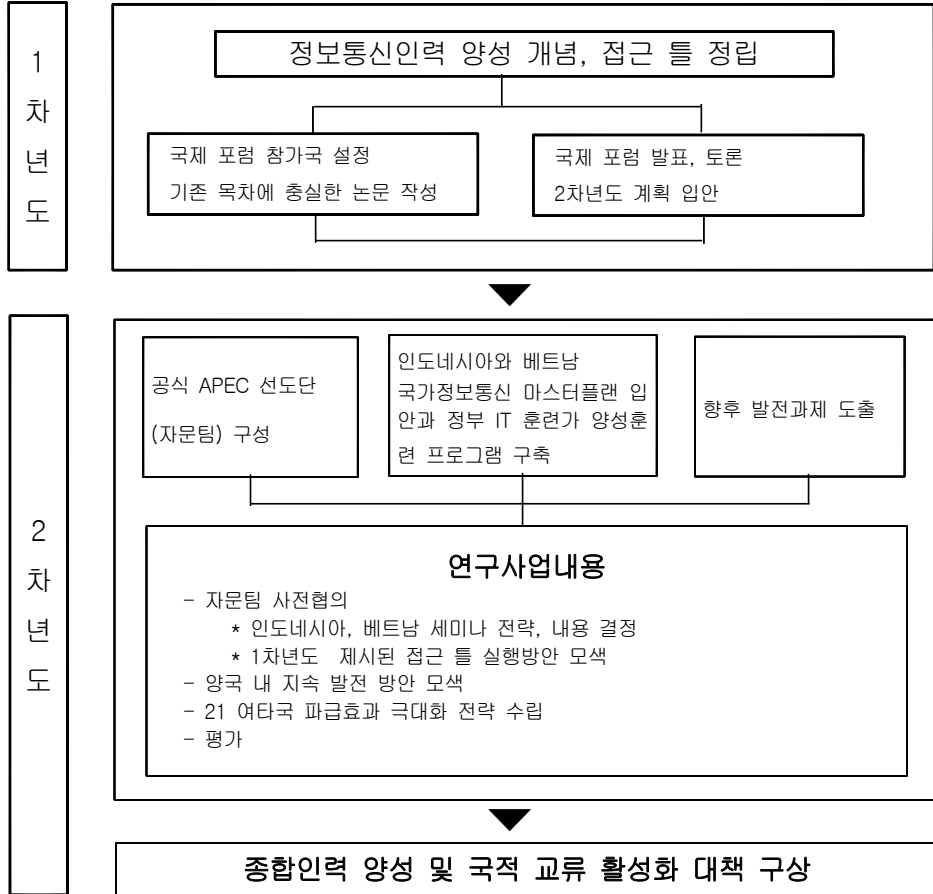
온·오프라인 연계는 특히, 아시아·태평양 지역 국가들의 교육제도, 노동시장, 개인의 교육수준과 능력, 교육시설, 평가에 있어서 질적 차이가 EU 등 여타 지역 국가들에 비해 상대적으로 심대하다. 그렇기 때문에 그와 같은 다양성으로 인한 표준화된 정보통신기술 교육훈련 일반 모형의 숙지를 위한 교실에서의 사전 오리엔테이션, 온라인 교육과정에서의 상호작용, 평가 단계에서의 온·오프라인 효과적 연계가 매우 중요하다.

이상 두 가지 핵심원리인 모듈식 학습과 온·오프라인 연계 원리에 ADDIE 기법이 통합된 이론적 접근 틀을 바탕으로 한, 아시아·태평양 지역 인력교류 활성화를 위한 일반화된 교육훈련 접근방식은 다음 두 가지 단계별 접근으로 구성되어 있다. 첫 번째 단계는 본 연구 1차 연도인 2002년에 호주, 뉴질랜드, 캐나다, 싱가포르, 중국, 필리핀, 인도네시아와 베트남, 그리고 한국이 참여한 개발·관리 모형 및 실행전략을 위한 정책세미나를 개최하는 것이었다. 두 번째 단계는 1차 연도의 세미나 결과에 기초하여 아시아·태평양 지역 현지에 개발된 모형을 적용한다는 취지에서 1차 연도 세미나 당시 세미나 개최를 지원한 인도네시아와 베트남에 가서 당사자 국 정부와 정책세미나를 개최하는 것이었다.

그림 II-3의 골자는 이렇다. 그림 II-3은 그림 II-1과 II-2에서 설명된 이론 틀과 접근 방식이 APEC 내에서 실행되기 위한 절차와 방안으로서 APEC 선도단의 평가를 시발로 APEC 내에서 공식적으로 인정받기 위한 절차와 동시에 APEC 지역 내에서 정보통신기술 인력양성 틀에 의한 교육 훈련된 인력들의 교류가 역내에서 활성화되기 위한 방안을 제시하고 있다.

아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력양성 및 국제교류 활성화 방안 연구·사업을 위한 이론적 접근 틀은 연구와 사업이 통합된 이론적 접근 모델이다. 이론적 접근 틀의 핵심은 모듈식 학습, ADDIE 기법, 그리고 온·오프

라인 연계 등 세 가지 원리들의 통합이다.



[그림 II-3] 정보통신기술인력 양성 및 APEC 국제교류 활성화 접근 틀

아시아·태평양 지역 21 APEC 회원국을 관통하는 특성은 회원국간 경제 수준 격차가 심하고 문화가 풍부하다는 점이다. 일인당 국민 총생산이 미국 처럼 US \$30,000이 조금 넘는가 하면 파푸아 뉴기니처럼 US \$300이 조금 넘는 국가까지 수준의 격차가 심하다. 정보통신과 서비스 산업이 세계에서 가장 발달된 나라에서부터 아직도 농업이 주업인 국가들까지 다양하다. 동시에 유러시아, 북미, 라틴, 대양주 지역을 망라한 다양한 문화 전통과 생활습관을 포괄하고 있다. 표준화된 모델이나 자격이 보편적으로 적용되기가 그 만큼

어렵다는 것을 시사한다. 정보통신기술 인력 양성 모델의 표준화가 아무리 훌륭하게 도안되어도 21 회원국에 적용되고 그 결과로 21 회원국 어디에서든 표준화된 모델에 기초하여 양성된 인력이 활발하게 고용되기란 쉽지 않다. 대안은 모듈 학습, ADDIE 기법, 그리고 온·오프라인 연계의 통합된 이론적 접근을 일반 틀로 하여 회원 국가 개별적 특성을 감안한 실질적 적용을 시도한 후 우수사례 (best practices)를 여타 회원국들이 벤치마킹하도록 하는 방법이다.

즉, 정보통신기술 정책 입안, 실행능력과 정보통신기술 사용자로서의 능력을 정부 관리들에게 키워주기 위한 모듈식 교재를 개발하기 위해 분석, 설계, 개발, 실행의 제 단계와 평가의 두 단계인 형성, 종합 단계의 상호작용 과정이 이루어진다. 이때 필요한 온·오프라인 연계가 내실 있게 이루어지게 함으로써 21 APEC 회원국에 적용한 결과 우수사례 선택의 기준이 되게 하고 여타 회원국들로 하여금 벤치마킹 하도록 하는 지침이 되게 하는 방법으로 정착시킨다.

III. 인도네시아·베트남 인력교류 활성화를 위한 인력양성정책

1. 인도네시아와 베트남 정보화 현황과 IT 인력 정책 현황

가. 인도네시아 정보화 현황과 IT 인력정책 현황²⁾

1) 정보화 현황

2002년 노동력 현황을 보면, 69%인 142.5 백만 명이 노동가능 인구이고 31%인 63.8 백만 명이 노후인력이다. 142.5 백만 중 97.6 백만이 노동시장에 진입해 있으며 92%인 89.7 백만이 취업인구이고 8%인 7.9 백만이 실업자다. 취업인구 중 66%인 59.3 백만이 완전고용이고 34%인 30.4 백만이 불완전 고용이다. 남녀 분포를 보면 62%인 37.65 백만이 남자이고 38%인 61.16 백만이 여자이다. 지역분포를 보면 도시가 41%, 농촌이 59%다. 전체 노동인구 중 60%가 자바섬에서 취업 중이다. 전체 노동인구 중 59%인 58.31 백만이 초등학교 졸업이고 17%가 중졸, 19%가 고졸, 5%가 대졸이다. 해외취업 노동인구를 보면 77.4%인 27만 명이 여성, 23%인 7.8 만이 남자다. 가장 많이 취업 중인 지역이 중동이고 그 다음이 아시아·태평양 지역이다. 인도네시아에 취업 중

2) 2003년 7월 13-15일 자카르타에서 100명의 IT 교육훈련관련 전문가 (인력·이주부, 정보통신부, 교육부 등 관련 정부부처, 대학·IT 기업·훈련기관과 협회 등 고위직) 대상으로 인도네시아 국가 IT 교육훈련발전 마스터플랜 세미나 개최. 인도네시아 측 세미나 참석인사들을 보면 이렇다. 두 장관 (MMT, MCI) 축사, 세 명의 국장 (MMT, MCI, MOE) 발표, 여기에 정부 각 부처 정보자료센터 책임자 (34명), 정보통신부(MCI) 지방사무소 책임자 (Jakarta, West Java, Central Java, East Java, East Kalimantan, Batam Island, South Sulawesi, South Sumatra), 노동부 (MMT) 지방사무소 (Jakarta, West Java, Central Java, East Java, East and West Nusa Tenggara, East Kalimantan, South Sulawesi) 책임자, TKII (The Indonesian Telematics Coordinating Team) 임직원 등 총 70명이 참석하였다.

인 외국인들은 관리자급이 2,016명, 전문직이 2,190명으로 상대적으로 전문직이 많은 비중을 차지하고 있다. 일본인이 2,007명으로 가장 많고 그 다음이 미국, 영국, 호주, 한국 순이다.

인도네시아 정부가 추정한 2010년에 필요한 IT 인력은 35만 명이다. 인도네시아에서 대표적 IT 전문대학이 ITB인데 연간 졸업생수가 2500명 수준이어서 2003-2010 사이 총 졸업생 수가 17,500명에 지나지 않아 절대적으로 수가 부족하다. 필요한 정보통신기술인력 분야는 정보통신기술 행정가, 하드웨어/소프트웨어 개발자, 정보통신 사용자, 그리고 강사 등 교육훈련가 들이다. 인도네시아는 정보통신기술 인력의 질이 제고되기 위한 영역으로 적절한 정보통신기술 지식과 기술, 혁신적 기능, 신의·성실 등 도덕적 품성, 그리고 문화적 요소다. 문화적 요소는 정보탐구력, 정보통신기술에 기초한 직무, 투명성과 상호협력을 통한 시너지효과제고이다. 그런데 인도네시아 정부는 세계화 시대 정보통신기술인력이 절대적으로 필요한 마당에 정보통신기술 인력의 지방 간 격차가 심하고 국민들의 IT 친화적 마인드가 결핍되어 있어 이 문제를 국가 정보통신기술 인력양성 정책의 큰 걸림돌로 인식하고 있다.

2) IT 인력 양성정책 현황

인도네시아 정부의 정보통신기술 인력정책 가이드라인³⁾은 다음 13가지를 주요 내용으로 하고 있다.

- ① 정보통신기술 자격 표준화 개발
- ② 정보통신기술 연구·개발기관 간 협력 네트워크 구축
- ③ 정보통신기술 교육훈련의 균등한 기회
- ④ 정부공인·비형식 정보통신기술 교육훈련 가이드라인 개발
- ⑤ 교육훈련 등급별 단계별 교재개발
- ⑥ 정보통신기술 인력양성 시설과 강사진 질 향상

3) 인도네시아에서는 정보통신기술을 공식적으로 전기통신, 미디어, 정보의 합성어인 Telematika라 부르고 있다. 1997년 정부, 경제단체, 국민들로 구성된 국가정책기구인 Telematika 조정위원회 (TKTI)를 조직하고 2003년 TKTI 관련 대통령령 제9호를 제정하였다. 인도네시아는 지금 Telematika 산업개발, 국민참여, 인적자원개발을 한데 통합하여 시너지효과를 높여려는 노력에 박차를 가하고 있다.

- ⑦ e-Learning 수준과 기회 확대
- ⑧ 정보통신기술 인력양성 민간부문, 특히 중소기업부문 확대
- ⑨ 전자정부 실현시대 정부관리들의 정보통신기술 교육훈련
- ⑩ 정보통신기술 인력개발 전문화
- ⑪ 정보통신기술 인력 생애개발과 보상체계
- ⑫ 국민들의 정보통신기술 문해력 증진을 위한 정보통신기술
- ⑬ 중요도 인식과 기술능력 제고

이처럼 인도네시아 IT 인력양성 가이드라인 자체를 보면 국가차원 IT 인력양성에 필요한 모든 사항들을 열거하고 있으나 실제 인력 양성수준은 아직 개발도상국 초기 수준에 머물고 있는 실정이다. 이처럼 IT 인력양성이 열악한 수준에 머물고 있는 현실은 인도네시아에 IT 산업이 아직도 매우 열악한 수준에 머물고 있는 상황과 맞물려 있다. IT 산업의 열악한 발전수준의 원인으로서는 불충분한 인프라, IT에 관한 정부의 지원부족, 관련법률 부족, 인적자본 부족, IT에 중요성에 대한 인식부족, 신용카드 사용을 부족 등을 들 수 있다⁴⁾.

IT 인력양성의 열악성은 정부의 초고속 정보망 구축, 전자 비즈니스 등 일련의 프로젝트에서도 마찬가지로 현상이라고 볼 수 있다⁵⁾.

-
- 4) 예컨대, Bandung지역에 정부연구기관과 대학이 연계된 IT 집중지역이 있다. 그러나 기술연구에 대한 환경조성이 열악하여 재능있는 사람들이 창업을 시작하기에는, 기술과 발명이 상업화되어 있지 않는 등, 많은 어려움이 따르고 있다.
 - 5) Nusantara21(<http://n21.ac-id.net>)로 불리는 정보의 초고속망 (superhighway) 구축 사업은 월드뱅크로부터 자금지원을 받아 정부가 “Telematica”프로젝트 일환으로 추진하고 있음. 도시뿐만 아니라 주변지역을 포함하는 인도네시아 전역에 걸쳐 정보의 초고속망 구축을 추진 중이나 인프라구축에 상응하는 인력양성정책은 연계되어 있지 않음. 정부 전자 비즈니스 프로젝트도 마찬가지임. 인도네시아 실리콘벨리인 ITB(the Institute Technology of Bandung)가 Badan Pengkajian dan Penerapan Technology(BPPT)와 함께 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 발전과 벤처에 지원프로젝트를 추진하고 있으나 이것 역시 상응하는 인력정책이 연계되어 있지 않음. 산업통상부(TheMinistryof Industry and Trade)가 E-commerce와 무역에 대한 법률을 제정하고 있지만 기술수준에 대한 진정한 정보를 얻기는 어려우며, 또한 전자상거래 인증에 대한 프로젝트를 NCA(The National Certification Authority)와 함께 진행하고 있으나 이 일련의 프로젝트들이 상응하는 인력양성정책과 연계되어 있지 않아 인력충원은 물론 프로젝트 간, 기술-솔루션 간, 내실 있는 정보공유와 작

22 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

업흐름의 시너지효과를 거두기는 현 단계에서는 어려울 것으로 보임.

나. 베트남 정보화 현황과 IT 인력정책 현황6)

1) 정보화 현황

2000년 베트남 한 기관 (IDC) 조사 자료에 따르면, 전화보급률은 100명당 5.5개, 이동전화는 100명당 3.6개, 인터넷 접속 서비스 사업자 (Internet Service Provider, ISP)는 총 5개, 인터넷 가입자 수는 약 4만 명, 인터넷 사용자 수는 약 9만 명으로 나타나는 등, 통신, 컴퓨터보급 및 인터넷 사용면에서 매우 낮은 수준을 나타내고 있다7). 2001년에도 전화(유선)보급률은

6) 2003년 7월 17-18 하노이에서 50명의 IT 전문가 (중앙과 지방 정부 관료, 대학·훈련기관·IT협회 간부 등)를 대상으로 베트남 IT 지도자 육성 세미나를 본 연구자와 베트남 정부 공동주관으로 개최하였다. 첫날, 정부 관리 대상 IT 훈련 프로그램 표준화, 원격학습 과정개발 가이드, IT 훈련과 적기 (Just-in-Time) 기법, 효과적 IT 훈련모델과 전자정부에 관한 발표 및 토론, 둘째 날, IT 훈련 엔지니어링과 기술 표준화, 기존 베트남 정부가 참여하고 있는 국제협력사업과 본 사업의 연계방안전략 방안 제시 및 토론 그리고 합의위임협정사항 (TOR) 작성 가이드라인 제시 및 초안 작성, 추후 계획 논의가 이루어 졌다. 베트남에 대한 전반적 개요는 이렇다. 공식 국명은 베트남사회주의공화국이며, 인구는 2002년 현재 7,993만 명이다. 실질경제성장률은 2001년 현재 6.8%이고 GDP는 484조 4930동 (322억 990만 달러)이다. 1인당 GDP는 2001년 현재 410달러이고 노동력인구는 2002년 현재 4069만 4000명이다. 실업률은 도시부문 실업률이 - 6.01%(2002년)이고 농촌부문 불완전취업을 -24.6%(2002년)이다. 2001. 10 현재 외국인수는 2659명이다.

베트남 능력개발 현황에 관한 전반적 개요는 이렇다. 베트남은 오랜 기간동안 고등교육에만 중점을 두어 왔다. 직업 훈련에 주력하게 된 것은 근년에 들어 와서이다. 직업훈련사업은 외국의 여러 나라와 국제금융기관으로부터 재정지원을 받아 주로 이루어지고 있다. 2002년까지 전국노동력인구의 20%가 재훈련을 받았고, 그중 13.4%가 직업훈련과정에 참가했다. 연간 직업훈련 참가율은 현재 약 11%로 되어 있으나, 2005년까지는 18~19%로 높일 계획으로 있다. 현재, 직업훈련학교는 157개교, 직업훈련센터는 148개소나 된다. 직업훈련을 실시하고 있는 중등학교와 기술전문학교는 137개교에 이른다. 이외에도 450개나 되는 각종 센터에서 직업훈련을 하고 있다. 직업훈련을 더욱 강화하기 위해 베트남 수상은 2002년 1월 14일에 2002~2010년간의 직업훈련 네트워크에 관한 기본계획을 승인하는 결정 제 48/200/QD-TTg호를 공포했다. 이에 따라 2005년까지 각 성(城)과 도시에 직업훈련기관이 적어도 1개소가 더 늘어나고, 모든 농촌과 도시에 단기 직업훈련센터가 정비될 것으로 보인다. 인적자원 개발 우선투자대상 직종 중 하나가 IT이다. 정부는 2005년까지 7000억 동 (약 US\$4,600만)을 투자해서 적어도 5만 명의 IT전문가를 육성한다는 목표 아래 중등학교 교과과정의 IT 포함 등 대대적인 확대·개편 계획을 추진하고 있다.

7) 베트남이 낮은 컴퓨터 보급률 등 아직까지 저급한 정보화 수준에 머물고 있는 것은 알려진 사실이다. 경제성장, 전자산업발전이 정보화수준을 높이는 보다 직접적인 설명변수이겠으나

4.7% (265만 명)로 매우 저조하나, 최근 들어 이동전화 보급은 급격히 증가하고 있다. 그러나 컴퓨터 보급은 여전히 매우 저조한 실정이다.

베트남에는 아직까지 IT망이 제대로 구축되어 있지 않기 때문에 대부분이 (전화)모뎀을 통해 인터넷에 접속하고 있다. 베트남의 전자상거래는 ISP 사업자인 Vietnam Data Communications을 중심으로 시작되었지만 아직 활성화가 되지 못하고 있다.

정보화 지원을 위한 정부기관, 정부산하기관, 단체들은 나름대로 형성되어 있으나 지원서비스 기능은 많은 발전의 여지를 가지고 있다⁸⁾.

베트남의 정보화 추진전략 및 사업을 2000년까지의 IT, 소프트웨어산업발전계획, 정보기술개발계획으로 나누어 간략하게 요약·정리하면 이렇다.

다음과 같은 베트남 고용정책을 보아서도 현재와 같은 낮은 정보화 수준이 설령 경제발전과 정보기술 부문에서 급격히 이루어진다 하더라도 인력정책 등 사회전반의 발전과 조화를 이루기 위해서는 많은 과제가 있음을 알 수 있다. 현재 베트남 고용정책의 골자는 이렇다. 2001년 말 까지 정부는 국가고용계획과 국가빈곤삭감계획을 하나로 묶어 새로운 국가빈곤삭감·고용계획을 책정하기로 결정했다. 이 계획의 중요한 사업 중 하나는 외채에 의한 고용 창출이다. 2000년에는 총액 6600억 동(dong; 베트남 화폐 단위)을 대부해서 거의 30만 명이나 되는 고용을 창출하였다. 또 2001년의 실적을 보면, 6680억 동에, 25만 5000명의 고용창출을 기록했다. 이 계획에는 노동자를 위한 재 연수과정 지원도 포함되어 있다. 민간경제부문의 발전도 중시되어 많은 투자가 이루어 졌다. 민간부문 고용창출, 특히 공업 및 서비스업 종사자 고용비율이 높아지고 있다. 근로자의 해외파견도 강조되어 왔다. 말레이시아, 한국 등 기존 파견대상 국가들 외에 추가할 국가들을 계속해서 모색하고 있다. 2002년 말경에 베트남 정부와 말레이시아 정부는 노동인력상호협력협정에 조인했다. 이에 따라 베트남 노동자가 말레이시아에서 일할 기회가 더욱 늘어날 것으로 보인다. 베트남은 현재 공정비즈니스·생산정비 조성 사업법 책정을 추진하고 있다. 2003년 전반기에 최저임금 인상이 이루어 졌으나 외자 기업부문 최저임금은 동결되었다.

- 8) 대표적인 기관으로 다음 네 개가 있다. 가) Department General of Posts & Telecommunications (DGPT) - 교통체신부 산하기관으로 설치되었다가 1991년 수상직할 독립기관으로 분리되었으며, 전기통신 관련 정책, 규제 등 통신관련 전반의 정책을 맡고 있음. 나) National Committee for E-Commerce - 베트남의 전자상거래를 다루는 특별위원회임. 동 위원회는 전자상거래와 관련된 정책 및 법제도, 시행계획 수립 등을 맡고 있음. 다) Vietnam Association for Information Processing(VAIP) - VAIP는 1988년 베트남 정부의 No.312 QD/HDBT에 의하여 설립된 기관으로 베트남 IT산업의 육성 및 지원을 담당하고 있음. - Homepage address : <http://www.hot.vnn.vn/vaip>. 라) Hochiminh City Computer Association(HCA). - 1988년 6월에 설립된 민간단체이며, 호치민시와 그 외 지역의 IT 업체간 협력을 목적으로 함. - Homepage address: <http://www.hcmste.vnn.vn/hca>.

2000년까지의 IT 추진계획에 따라 베트남 정부는 경제사회 전반과 정부행정 등에 정보시스템을 도입하여 활용하고자 하였고, 교육개발 시스템을 마련하고자 IT 관련기술 개발 및 전문연구기관을 설립하였고, 정보산업 기반구축과 정보통신 인프라구축 등을 계획하고 추진하였다.

소프트웨어산업 발전 계획을 보면, 베트남정부는 소프트웨어 산업을 자국의 국가전략 산업으로 발전시키기 위하여 2000년 6월 5일에 No.07/2000/ND-CP 법안을 발표하고 실행에 들어갔다. 동 계획은 베트남 소프트웨어산업발전을 위해 외국 소프트웨어 관련기업의 투자를 적극 유치하며, 자체적으로 예산을 투입하여 관련 전문 인력을 육성할 뿐만 아니라, QTSC, HLHTP, SSP 등 3개의 소프트웨어 개발단지를 조성하는 세부계획을 마련하였다.

정보기술 개발 계획은 이러하였다. 2000년 베트남 공산당에서 발표한 계획으로, 이 계획은 2010년까지 베트남의 정보화 수준을 역내 선진국 수준으로 발전시킨다는 원대한 목표 하에 경제, 사회, 국방 등 모든 분야에 IT를 적용하고, 베트남 전역에 고품질 저비용 IT망을 설치하며, IT 산업을 육성하는 구체적인 계획을 추진하여 왔다.

2) 베트남 IT 인력정책 현황⁹⁾

베트남 IT 인력정책을 정부관리 대상 IT 교육과정과 평가의 표준화 정책을 중심으로 살펴보고자 한다. 먼저 IT 교육과정 표준화 정책이다.

먼저 정부관리 대상 IT 교육과정 표준화 정책이다. 베트남 정부가 표준화를 시도하게 된 배경은 공직자들의 IT 프로젝트 관리능력 취약에 있다. 모든 IT관련 프로젝트들이 예정된 소요예산과 시간 내에 소기의 목표를 달성할 수 있기 위해서는 무엇보다도 공직자들의 프로젝트 관리능력을 제고시키지 않으면 안 되겠다는 것이 베트남 정부의 판단이다. IT 프로젝트 전개, 관리, 결정을 위한 필수적인 기술과 토론 방법에 대한 이해도를 높이지 않으면 안 된다고 본 것이다.

현재 국가행정관리시스템에 소속된 공직자들의 전문성이 있다면 선진국

9) Luong Cao Son, Standize IT training program for Government officials in framework of project 112.

공직자들의 수준에는 훨씬 미치지 못한 수준이긴 해도 그나마 기술영역뿐이며 관리영역에 대한 전문성은 부재하거나 있더라도 많이 떨어진다. 공직자들의 IT 기술 자체에 대한 낮은 수준도 문제이고 기술수준에 있어서 중앙과 지방 공직자 간 격차도 심각한 문제이지만 공직자들의 관리능력 수준과 중앙·지방 간 격차는 더 심각한 문제이다.

따라서 공직자들의 IT 프로젝트 관리능력을 제고시키기 위해서는 교육과정 표준화가 절실히 필요한 것으로 베트남 정부는 인식하게 된 것이다. 교육대상 분류의 체계화, 대상별 교육목표 설정, 교육요구조사 실시 및 요구에 부응한 교육내용과 실시에 있어서의 표준화가 관리능력 제고에 효과적이라고 본 것이다. 여기서 교육대상, 대상별 교육내용, 강사기준, 교육방법, 교과조직의 표준화를 위한 베트남 정부정책을 간단히 요약하면 이렇다.

교육대상은 집단1에서 집단4까지로 구분하고 있다. 집단1은 국가행정관리 서비스 차원의 전자통신시스템 구축 정책 수립 책임자, 집단2는 중앙·지방 부처 전자통신체계 설립과 정보처리 책임자, 집단3은 관리자급, 집단4는 실무자급으로 구분되어 있다. 대상별 교육내용을 보면, 기본개념, 원칙, 역할을 이론과 실기 면에서 수준을 차별화하여 편재해 놓고 있다. 강사 기준에 대한 표준화는 강의 전문영역 내 3년 이상 경험 등 등급에 따른 강사임용 기준을 차별화 해놓고 있다. 교육방법도 교재, 도구, 토론과 실기 비율 등을 나름대로 표준화하고 있다. 교과조직 표준화도 교육센터 설비, 학급 당 교사 수, 집단별 학생수, 장비 등 규정을 세부화 시켜 놓고 있다.

정부관리 대상 IT 교육과정 결과에 대한 평가방법 표준화는 학생들의 학습결과 평가와 강사의 질 평가방식 표준화 등 두 가지로 나뉘어 있다. 학습결과 평가방법 표준화는 창조적 연구가 3-4명으로 구성된 집단 구성원들의 역할분담을 통해 작성된 논문에 얼마나 반영되어 있는가를 중점적으로 평가하는 것에 초점을 두고 있다. 강사의 질 평가는 학생들에 의해 강사의 능력에 대한 세부사항을 질문지에 응답하는 방식으로 표준화되어 있다. 마지막으로 교과과정 이수자에 대한 증명서 발급도 나름대로 표준화되어 있다.

이상 교육과정 표준화와 교육평가 표준화를 중심으로 베트남 정부관리대상 IT 교육에 대한 베트남 정부의 표준화 정책을 요약·정리해 보았다. 본

연구·사업은 표준화 질에 대한 수준이 어느 정도인가를 측정하는 기준을 APEC 21 회원국 어디에서 양성된 IT인력이더라도 아·태 지역 어느 시장에 서건 동등한 고용가능성 (Employability)을 최대한 보장하는 정부IT인력정책 능력을 관련 교육과정이 정부관리 이수자들에게 제공했는가에 두고 있다. 이 기준에서 본다면 베트남정부의 상기한 표준화 정책은 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국의 전문가들이 발표와 토론을 통해 제시한 수준과 상당한 질적 차이를 보이고 있다고 말할 수 있다. 이 점은 본 보고서의 후반부에서 보다 심층적으로 논의하기로 한다.

2. 양국 IT 정부관리 인력양성정책 과제

가. 양국 IT 정부관리 인력양성정책 과제

1) 인도네시아 과제

지금 인도네시아는 많은 도전에 직면해 있다. 인도네시아가 직면하고 있는 도전들을, 세미나에 참석했던 정보통신부 장관, 인력·이주부 장관, 교육부 국장 등 중앙정부 고위직 인사들은 다음과 같은 몇 가지로 보았다:

사이버 법, ("cyberlaw") 이 아직 없는 실정이다, 전자거래에 따른 많은 문제점들이 나타나고 있다. 인프라구축이 상호 연계되어 개발되지 못하고 있다. 특히 중소기업의 정보통신기술 접근이 제대로 안되고 있어 문제다. 예산이 부족하여 문제를 더 어렵게 하고 있다. 해외투자가 매우 어렵다. 정부 관리들의 능력개발이 시급히 이루어져야하고 동시에 유능한 정부인력 배치도 적절하게 이뤄져야 한다. 그런데 행·재정 제도와 프로그램이 갖추어져 있지 않다¹⁰⁾.

이와 같은 과제도출이 얼마나 시의성과 적절성을 가지고 있는 가 하는 문제는 별도로 하고 인도네시아 기업·대학·근로자·시민사회를 대상으로 하

10) 이상과 같은 문제점들은 2003. 7. 14-15 자카르타에서 실시한 세미나에서 발표되었던 인도네시아 장·국 과장 정부측 인사들의 발표와 토론에서 주요 내용들을 요약·정리한 것이다.

는 직·간접 별도의 자료가 없는 상황에서 본 연구·사업이 취할 수 있는 차선의 방법은 정부측에서 발표된 위의 내용을 인도네시아 현 단계 과제 보고서 이 과제들을 어떻게 해결해 나가야 할 것인가 그 해결방안을 제시하는 것일 것이다.

해결방안을 제시하는 방식은 이렇다. 즉, 인도네시아 정보통신부 장관과 인력·이주부 장관이 강조한 사항들을 요약하고 이어서 인도네시아 정부측에서 정리한 세미나 주요 토론 내용을 약술한 다음, 본 연구·사업 책임자가 몇 가지 사항을 정리하는 방식이다.

양 부처 장관들이 강조한 사항들이다. 정보통신부 장관은 세미나에서 다음과 같이 강조하였다:

인도네시아 정보통신기술은 "Telematica" 로 통칭되고 있으며 정책 핵심은 변화의 원동력인 효율성 추구에 있다. 인도네시아는 지금까지 중앙 집중화가 권력남용과 부패를 가져와서 문제였다. 일례로 과거 정보통신부가 2년 간 폐쇄된 적이 있었는데, 그 것은 오로지 부패 때문이었다. 개혁이 정통부를 부활시켰다. 정통부가 지금은 미디어를 통제하고 있으며 정보통신기술 정책을 관장하고 있다. 지금은 모든 것을 제로 상태에서 출발하고 있다. 정보통신기술 정책도 상대적으로 뒤 떨어져 있을 수밖에 없다. 변화 과제와 도전을 암중모색하고 있다. 2010 년을 목표로 부처 간 시스템 통합을 추진 중이다¹¹⁾.

인력·이주부 장관이 강조한 점은 다음과 같다:

아시아 외환위기 이후 인도네시아 정부는 정보통신기술을 인력의 경쟁력 확보를 위해 필요한 수단으로 인식하게 되었으며 이를 위한 국제협력을 중요한 정책이슈로 강조하고 있다. 동시에 전자정부도 공무원들의 책임성과 효율성 그리고 정부행정관리능력의 신장을 위한 주요한 정책수단으로 인식하고 있다. 정부문화가 바뀌어야 이 일련의 개혁이 가능한 데 정부관리 개인의 교육훈련을 통한 능력향상이 관건이다. 교육훈련 수단으로서 정보통신기술이

11) 2003. 7. 14 자카르타 세미나에서 인도네시아 정보통신부 장관이 발표한 기조연설 내용에서 발췌.

매우 중요하다. 모든 관리들에게 공평한 교육훈련 기회가 주어져야 할 뿐만 아니라 주어진 기회를 통해서 자질이 향상되는 것이 공무원 수를 늘리는 것보다도 급선무다¹²⁾.

정보통신부 장관은 도전에 직면한 인도네시아 정부가 다음과 같은 해결방안을 구상하여 추진하고 있다고 하였다.

국가 정보통신추진단 (Telematics Teams)이 구성되어 작동하고 있다. 대통령 법령으로 전자정부 계획안이 추진 중이다. 각급 학교에 정보통신기술 실험실이 설치되도록 추진하고 있다. 현재 가장 시급한 걸림돌은 정부 관료들의 부정적 소극적 태도이며 국민들의 정보통신기술발전에 대한 가능성에 눈을 뜨게 해주는 일이다.

인도네시아 정부 측에서 이틀 동안의 세미나 기간 동안 호주, 캐나다, 싱가포르, 중국, 한국의 전문가 발표와 토론을 한데 묶어 정리한 내용은 이렇다:

- 정보통신부가 주축이 되어 국가 정보통신기술 인력 마스터플랜을 짜야 한다. 다른 부처들은 정보통신부가 디자인한 마스터플랜에 따라 집행 측면에서 협조해야 한다. 따라서 이 마스터플랜에는 부처별 집행 역할이 명기되어야 한다. 또한 이 마스터플랜에는 정부관리대상 국가 정보통신기술 교육훈련센터 건립 계획이 들어있어야 한다.
- 정보통신기술 정부관리 대상 훈련표준안과 실행안을 짜야 한다. 훈련표준안에는 현장의 능력수요를 충족시킬 구체적인 프로그램이 담겨 있어야 한다. 정보통신기술 정부관리 능력이므로 현장의 수요를 충족시킬 경우 제일 중요한 것이 지방정부의 수요이다. 지방정부차원에서 지방에 필요한 정보통신기술 인력양성 방향, 수준, 내용, 평가에 있어 요구가 무엇인지를 밝혀 훈련표준안에 포함시키는 것이 중요하다.

12) 2003. 7. 14 자카르타 세미나에서 인력·이주부 장관이 기초 연설한 내용을 발췌.

30 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

실행안은 체계적 구성이 되려면, 정책들, 제도, 표준안, 역할 분담 별로 구체적인 안이 짜여져야 한다. 이와 같은 실행안이 되려면 다음과 같은 항목들이 포함되어야 한다.

- 정부의 전자정부 (e-Government) 정책의 우선사항과 연계된 훈련의 우선사항 확립
- 훈련제공의 핵심파트너가 민간부문임을 보증하는 표준안 틀 확립
- 정보통신기술 인력 마스터플랜 고위정책 담당자 교육훈련을 가능케 하는 정책 틀을 중앙정부가 입안
- 구체적 실행안을 목표대로 실행할 범부처 훈련위원회 구성
- 직무능력이 소기의 목표대로 완성될 수 있도록 소기의 목표가 명확히 규정되는 직무분류 확정
- 훈련원들의 공급처인 정부기관들이 쉽게 접할 수 있도록 훈련교재, 소프트웨어, 훈련서비스와 실시정보 디렉토리 마련

□ 이상의 표준안과 실행안이 실행되도록 정부가 국가추진단(TKTI)을 내용과 절차에 있어 전면 개혁하여 공식추진기구로 제도화 추진¹³⁾.

이상 이틀 동안 자카르타에서 실시된 세미나에서 인도네시아 측 발표와 토론 내용을 정리한 내용위주로 인도네시아가 자국 IT 정부관리 양성정책의 과제가 무엇이고 해결방안이 무엇인가에 대해서 요약·정리한 내용들을 알아보았다.

2) 베트남 과제

본 연구·사업이 베트남 정부 (MOSTE)와 2003년 7. 17-18 베트남 하노이에서 공동개최한 'IT 정부인력 양성정책과 IT인력의 아·태지역 국제교류

13) 이상의 내용은 2003. 7. 14-15 자카르타 세미나 발표내용과 토론내용을 인도네시아 정부 측에서 요약·정리한 것임. 향후 이 세미나 합의사항을 어떻게 활용하느냐는 인도네시아 정부의 과제이며 세미나에서 인도네시아 정부 측은 합의위임추진사항 (TOR)으로 공식화하여 추진할 것을 천명한 바 있음.

활성화 추진방안’ 세미나는 베트남이 직면한 과제와 도전을 다음과 같이 요약·정리하였다.

- 베트남 정부 관리들의 정보통신 리더십과 사용자로서의 능력 개발을 위한 정보통신기술 훈련 틀 설계와 운영계획 도출 능력제고
- 베트남 정부관리 교육훈련 수요 파악
- 고객주문형 정보통신기술 정부관리 교육훈련 모델 구축
- 정부관리들의 효과적 정보통신기술 활용 중요성 인식제고
- 정부관리들의 정보통신기술 교수학습설계원리에 기초한 교재 개발과 학습실행을 위한 구체적 제안능력제고
- 정부관리대상 정보통신기술 교육훈련센터 건립을 위한 지원 협력체계 구축방안 도출
- APEC 여타 회원국들에게 개발 관리를 위한 시사점 제공
- 베트남 정부관리들의 정보통신기술 능력 제고가 그들의 여타 능력의 전문적 훈련에 상호 연계되어 통합된 능력개발효과가 이루어지게 하는 방안 제시
- 베트남 정부관리들의 정보통신기술 활용 표준화와 능력신장틀 설계
- 정보통신기술 교육훈련프로젝트 관리 가이드라인 제공
- 베트남 정부 고위층에 예산확보 방안까지 포함하여 베트남 정부관리대상 정보통신기술 교육훈련센터 건립과 교재개발 추진, 보고서 작성하여 보고하고 추진 받는 능력제고
- 이상 열거한 추가적 목표들을 우선순위를 정하여 추진할 의지와 능력신장

이상의 과제들 중 2003년 7. 17-18 하노이 세미나는 다음과 같은 과제를 우선 추진해야 할 주요 과제로 선정하여 각각의 과제들에 대해서 추진계획안을 베트남 정부로 하여금 작성하도록 정책건의 하였다.

첫째, 수요분석에 대해서다. 베트남 정부관리들의 정보통신기술능력을 제고시키기 위한 교육훈련 프로그램 설계 기초자료로서 수요분석이 다음 영역에서 이루어 질 필요가 있다. 즉, 베트남 정부정부관리들의 정보통신기술 훈

련 전 현재 능력과 훈련 후 능력 차이 파악, 베트남 정부관리들의 정보통신 기술 훈련프로그램의 현단계 수준과 향후 개발될 프로그램 수준 간 격차 파악, 베트남 정부관리들의 언어능력 현 수준과 희망 소재 파악 (특히 고위직 대상), 그리고 베트남 정부관리 정보통신기술훈련 개념틀 개발에 포함되어야 할 주요 사항들 등이다.

둘째, 고객주문형 효과적인 훈련모델 구축과 실행이다. 이를 위해서, 전문적 개발프로그램 개발과 작업현장 간 연계가 이루어 져야 한다. 사례적시 훈련(기술, 태도, 지식의 기초목록 중심, just-in-case training)과 적기훈련(just-in-time training) 간 균형 유지가 중요하다. 정보통신기술 활용의 우수 성공사례가 개발되어야 한다. 정보공유의 효과를 제고하기 위해 공식훈련과 비공식훈련의 상호연계가 이루어져야 한다. 정부관리들에게 그들이 새롭게 획득한 기술과 지식을 작업현장에 적용하기 위한 기회가 제공되어야 한다. 정부관리들에게 평생학습차원에서 자신들의 능력을 신장시키는 데 대한 지원과 인센티브 제공은 필수적이다. 정부관리들 간 정보통신기술의 효과적인 활용능력 제고를 위해 부처 내 - 부처 간 학습커뮤니티 구축이 필수적이다.

셋째, 정보통신기술의 효과적 활용능력 중요성 인지다.

정부관리들의 현장에서의 정보통신기술 사용가치에 대한 확신 여부를 검토할 기회를 제공해 주어야 한다. 작업현장에서 정보통신기술 활용의 우수 사례를 발굴하여 예시하여야 한다. 정부관리로 하여금 그들의 작업현장에서 효과적인 정보통신기술 사용 비전을 형성토록 유도하여야 한다. 정부고위층에게 효과적인 정보통신기술 교육훈련 정책수립과 시행에 있어서 그들의 중추적 역할을 제시하여야 한다. 전자정부와 전자상거래(e-commerce) 선진사례를 베트남 정부관리들에게 주지시켜야 한다.

넷째, 정보통신기술 교육훈련 교재개발과 실행이다. 정보통신기술 정부관리 교육훈련 교재를 교수학습설계원리에 기초하여 설계하여야 한다. 온라인 학습, CD-ROMs, 교과서, 차트, 토론, 대면강의, 개인지도 등 훈련매체들의 장단점 제시하여 교수학습설계에 도움을 주어야 한다. 정부관리 훈련을 사기업, 고등교육훈련기관, 해외에 수주 주는 데 따른 업무조정을 하여야 한다. 훈련자재 (온라인, 오프라인), 훈련기관, 소프트웨어 등 데이터베이스를 개발

하여야 한다. 일정한 표준안을 가지고 각기 다른 직급의 공무원들에게 차별화된 학습경로를 제공해 주어야 한다.

다섯째, 공무원대상 정보통신기술 교육훈련센터 건립이다. 교수설계기법에 서의 형성평가와 종합평가를 연계한 종합적이고 체계적인 정보통신기술 공무원훈련강사 훈련 시범훈련프로젝트를 정부가 수행할 수 있도록 가이드라인을 제시해 주어야 한다. 정보통신기술 정부관리대상 교육훈련 강사를 정부관리와 사기업에서 추출하여 1차로 교육훈련 시키고 교육훈련 받은 그들이 2차 교육훈련 강사가 되는 접근을 시도해야 한다. 상기 접근방법을 부처별 그리고 지방정부별 협의·조정한다. 정보통신기술 교육훈련 프로그램을 학교, 고등교육기관, 직업훈련기관, 사기업, 정부출연·투자기관에서 실시하기 위한 협력과 조정 네트워크를 구축한다. 학습관리시스템과 교재내용을 개발하고 연구하여 제시한다. 정부관리대상 정보통신기술 교육훈련 표준설정 및 정교화에 만전을 기한다. 고등교육기관들을 교육평가하고 교육훈련을 확대한다. (최고정보화관리자 훈련과 정부관리대상 훈련을 지역사회사업으로 확장)

나. 인도네시아·베트남 IT인력 아·태 지역 국제교류 활성화 과제

인도네시아와 베트남 정부가 해야 할 정보통신기술 인력의 아·태지역 국제교류 활성화를 위한 과제는 다음 세 가지다.

첫째, APEC 비전과 사명과의 연계를 정보통신기술 인력 국제교류 활성화의 기본방향으로 삼고 추진하는 일이다. 연계방향과 내용은 다음 세 가지다. 하나는 정보통신기술 정부관리대상 교육훈련 표준안을 APEC 여타 회원국과도 연계하는 일이다. 두 번째는 정보통신기술 정부관리 교육훈련 표준안이 APEC 차원에서 호환성 있게 만들어지도록 정부·산업계·대학 간 협력과 조정 네트워크를 구축하는 일이다. 셋째는 APEC 21개 회원국 간 경험과 전문성을 공유하여 실행가능한 호환성 있는 정보통신기술 인력양성표준안을 설정하는 일이다.

둘째, 기초 컴퓨터 기술, 시민봉사 능력, 정보통신기술 인프라 구축과 관리, 정보통신기술 소프트웨어, 시스템, 응용능력 분야에 있어서 시스템적 접근이 되도록 양국이 국가 지도력과 조직문화 혁신의 신장과 실행에 총력을 기울이는 일이다. 시스템적 접근이 되려면 정보통신기술 정부관리 정책 마스터플랜, 정부관리 훈련정책 틀, 훈련표준안, 훈련지원서비스 공유에 있어 다음과 같은 세부원칙들을 꼼꼼히 챙기고 실행하는 일이 향후 과제다.

□ 마스터플랜 입안·실시 주요 원칙

- 정부는 정보통신기술 인력양성훈련의 직접당사자가 아닌 정책 입안과 집행기관이어야 한다.
- 정부는 교육훈련 실시에 있어 도농(都農) 간 불균형을 초래해서는 안 된다.
- 기업은 훈련제공의 핵심 파트너이다.
- 정보통신 시민사회를 구축하려면 정보통신기술 개발이 우선 이루어져야 한다.
- 훈련 성공 요체는 적절한 수요 파악에 있다.
- 훈련실시 형태는 다양하다.
- 훈련형태마다 적절한 훈련대상이 있기 마련이다.
- 훈련을 총괄하는 리더는 문화를 바꿔 줘야 하므로 꼭 필요하다.
- 수요파악이 절대 필요한 이유는 정보통신기술 훈련이 무작위로 이루어져서는 안 되기 때문이다.
- 협력과 조정은 정보통신기술 훈련을 훈련자끼리 경험을 공유하고 강화해야 하므로 매우 중요하다.
- 훈련 목표와 목적 그리고 대상을 분명하게 설정해야 한다.
- 훈련자의 목적인 능력의 산정은 훈련이 이루어지는 맥락과 결과에 연계되어야 한다.
- 적용 가능한 산업표준화는 그와 같은 연계에 매우 중요한 요소이다.

셋째, 위의 기본원칙을 지켜 정부관리훈련정책 틀, 훈련표준안, 훈련지원서비스 공유의 세부지침들을 작성할 때 다음에서 제시한 사항들이 빠지지 않

도록 챙기는 일이다.

□ 정보통신기술 훈련 정책 틀 핵심사항

- 정보통신기술 정부관리 훈련 지원 책무 규정을 확실하게
- 국·과장 급 선에서 정책 조율이 확실하게 되도록 장관 선에서 관리·감독
- 현재 진행 중인 훈련 계획들의 부처별 협력·조정을 확실하게
- 부·과 별 훈련예산의 적절하고도 효과적인 사용을 위한 지침과 지원
- 표적 수요의 충족과 충족을 위한 활동 보장이 되도록 범부처 차원 훈련 위원회를 통한 지원체계 및 지원 책 강구
- 전자정부 (e-Government) 실현 우선사항과 훈련 우선사항 간 연계 구축
- 전자통신기술 능력 개발이 되도록 정부 직무 분류와 서비스 규정 확립
- 다양한 직무와 서비스에 적합한 정보통신기술 교재개발
- 숙련된 정부관리 충원과 유지 정책 수립
- 정보통신기술 정부 관리들의 자율 평생학습 기회확충과 인센티브 제공
- 정보통신기술 개발 담당 정부 고위 관리자들의 훈련 프로그램 실시
- 사기업들과의 훈련계약이 잘 되도록 절차와 가이드라인 수립
- 부처·기업·학계 간 협력과 조정 문화 창출에 인센티브 제공
- 정보통신기술 훈련 공익·사 기업 참여 권장을 위한 전자 법·규정 개정
- 전자통신기술과 시설 낙후 지역에 전자통신기술 접근이 용이하도록 도서관, 대학 등 참여와 보급 확대 권장 프로그램 지원

□ 훈련 표준안 주요골자

- 사기업-정부 측 요구 간 유기적 연계가 보장되도록 정보통신기술
- 정부와 계약이 체결된 모든 정보통신기술 인력양성 기관들의 인증
- 정보통신기술 인력양성 훈련표준안의 수립과 활용을 지원하기 위한 정·산·학 간 이해당사자들의 협력 수단 강구
- 국제 정보통신기술 인력양성 훈련 표준과 일치하도록 인도네시아 정보통신기술 인력양성 훈련 표준안 확립

36 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

- 인도네시아 국립 교재개발 및 능력배양 정부, 기업, 학계 간 포럼 형성

□ 훈련 지원 서비스 공유

- 훈련 기자재, 훈련기관, 소프트웨어, 프로그램 등을 망라한 데이터베이스
- 학습 지원 도구 설계 및 활용
- 전자메일 리스트, 훈련 웹 사이트, 훈련 뉴스레터 등 정보제공으로 정보통신기술 인력양성 훈련 중요성 인식제고와 협력 강화
- 정보통신기술 인력양성 훈련 정부 정책과 훈련사업 협력과 조정을 위한 정부지원정책 추진
- 자격인증 전담기구, 면허시험장 등 훈련 평가와 자격 서비스 참여 제고
- 정보통신기술 인력양성 훈련 정책 담당자인 정부관리 능력개발 목적의 국립센터 건립

IV. 아·태 지역 정보통신기술 정부관리 양성 및 인력의 국제교류 방안¹⁴⁾

본 장은 아·태 지역 정보통신 기술 정부관리 양성 전략과 아시아·태평양 인력 교류 활성화 방안 등 두 주제에 대한 논의로 구성되어 있다. 2002년 1차 세미나 연구보고서, 「APEC 내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구」에서 제시된 접근 틀과 방안을 기초로 하여 2003년 자카르타, 하노이 발표 내용을 중심으로 아·태 지역 정보통신기술 정부관리 양성 방향과 전략을 제시한다. 동시에 정보통신 기술 정부관리 인력 양성 방향과 전략이 아시아·태평양 정보통신기술 인력교류 활성화에 어떻게 긍정적 기여를 할 것인가를 논의한다.

제1절, 「정보통신기술 인력양성전략 및 접근방식」에서는 2002년 세미나 결론 요약과 2003년 세미나 발표 자료를 토대로 아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력양성전략과 접근방식이 요약·재정리된다. 제2절은 정보통신기술 인력양성 교재개발 가이드라인을 재정리하고, 제3절은 이렇게 양성된 인력의 아시아·태평양지역 내 국제교류 활성화방안이 제시된다.

1. 정보통신기술 인력양성전략 및 접근방식

가. 2002년 세미나 결론

정보통신기술 인력 양성 전략 틀 개발과 아시아·태평양 인력 교류 활성화 방안 도출을 하기 위한 2002년 9월 25~26일 서울에서 개최된 1차 정책 세미나에서는 다음과 같은 결론에 이르렀다.

14) 본 장은 자카르타 (2003. 7. 14~15), 하노이 (2003. 7. 17~18) 세미나에서 발표된 Lim Cher Ping (2003), Glen Nicolson (2003), Terry Kuny (2003), Ma Yan (2003)을 주제별로 편집하여 Power Point로 요약 정리된 원문을 풀어서 재작성한 결과이다

첫째, 정보통신기술 인력양성은 비록 국가 차원의 전략 수립이라 할지라도 국제적 호환성을 기초로 하지 않으면 안 된다. 이 본질에 충실하기 위해 우리는 다음과 같은 매우 중요한 도전에 직면하고 있다. 즉, 21개 APEC 회원국들의 정보통신기술 인력양성정책을 개발하는데 있어 정부 역할이 지대하는데 이 경우 정책개발과 실행에 있어 어떻게 하면 전략적 유연성(strategic flexibility)을 확보할 것인가? 어떻게 하면 정부지도자(중앙, 지방), 기업 경영자, 학계 지도자간 정보통신 기술 인력양성 중요도에 대한 인식차를 좁혀 정·관·학(政·官·學) 협력과 조정 네트워크를 구축할 것인가? 가 중요한 과제이므로 이러한 과제들의 해결이 앞서 이뤄져야 한다. 따라서 2003년 2차 정책 세미나에서는 언급한 과제들에 대한 구체적 해결 방안이 제시되어야 한다.

둘째, 21개 아시아·태평양 지역 선진국과 개발 도상국가 간 정보통신기술과 인력양성 수준의 격차가 크기 때문에 이에 대한 현황 분석과 토론을 통한 격차해소 정책 대안 발굴과 실행방안제시가 중요하다. 이를 위해 수혜국인 인도네시아와 베트남의 수요가 구체적으로 무엇인지를 파악하여 인도네시아의 경우 정보통신기술 정부관리 인력 양성 마스터플랜과 베트남의 경우 정부관리 인력양성 교재개발 방안을 제시해야 한다.

셋째, 인도네시아와 베트남 방안을 강구하는 데는 단계별(phase-based)·학제적(interdisciplinary) 접근이 이루어져야 한다. 단계별 접근은 다음 세 가지 단계로 이루어진다. 정보통신기술에 관한 학습단계 (learning about ICT), 정보통신기술을 이용한 학습단계 (learning with ICT), 그리고 정보통신 기술이 내재된 학습 단계 (learning through ICT)이다. 학제적 접근은 경제와 문화의 합성을 필요로 한다. 즉, 정보통신기술 교육훈련의 경제적 효율성과 정보통신 기술 교육훈련의 삶에 미치는 질 향상 기여가 동시에 고려되어야 한다.

넷째, 정보통신기술 인력 양성 및 국제교류 활성화 방안 구축 전략과 실행이 원칙 준수 (rigidity)와 해당국가 특성에 맞는 유연한 적용(flexibility)이 균형을 이루어야 한다. 원칙과 시스템에 충실한 적용을 각국의 특성에 맞는 유연한 적용으로 전환시키려면 학습자 개인 수준, 국가수준, 그리고 아시아 태평양 국제수준에서의 전환이 이루어져야 한다. 이러한 전환이 성공적으로 이

루어지려면 인도네시아와 베트남 현황의 정확한 이해가 필수적이며 이와 같은 정확한 이해가 전략과 방안 구축에 용해되어야 한다.

나. 2003 세미나에서 도출된 정보통신기술 정부관리 양성전략 및 접근 방식

효과적인 정보통신기술 정부관리 인력양성전략과 접근방식을 다룸에 있어 Lim (2003)은 다음과 같은 점들을 사전에 검토되어야 할 주요한 문제로 제시하였다.

먼저 그는 현존하는 정보통신기술 훈련모델과 방식이 갖고 있는 문제점으로 다음 세 가지를 지적하였다. 첫째, 하루 혹은 1주일 워크숍으로 훈련이 이루어지고 있어 새로운 정보통신기술과 지식을 현장에 적용하기 위해서 필요한 능력을 충분히 숙지하기에는 시간적으로 충분하지 못하다. 둘째, 시간이 충분치 못하다는 문제도 있겠으나 공무원들이 현장에 가서 그들이 생산해 낸 정책들이 실제로 어떻게 적용되고 있는지 검토하도록 제도적 뒷받침이 안 되고 있다. 셋째, 대부분의 공무원들에게 정보통신기술 인력양성이 제대로 되기 위해서는 무엇보다 관련제도와 정책의 변화가 반드시 필요함에도 불구하고 변화에 대한 저항 때문에 이러한 변화를 주저한다.

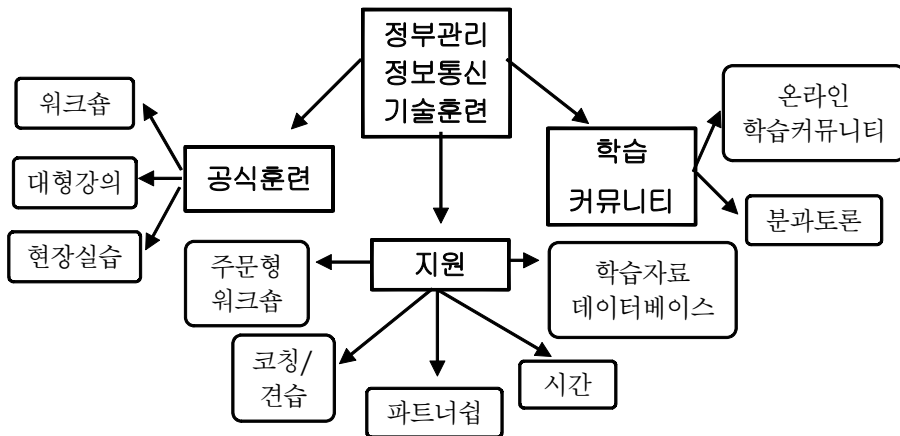
그렇다면 정보통신기술 인력양성 모델 정립과 실행이 제대로 되려면 구체적으로 어떤 문제들이 해소되어야 하는가? 그는 다음 세 가지 측면에서 제기되는 문제들이 해소되거나 그 해답이 분명해져야 한다고 강조한다.

첫째, 조직측면에서 제기되는 문제들에 대한 해소책 강구이다. 문제들은 이렇다. 과거 권위적이고 통제일변도였던 업무할당과 책임부여 방식이 정보통신기술이라는 새로운 작업환경과 시스템에 맞는 업무할당과 책임부여 방식으로 변화되었는가? 훈련에 충분한 시간이 주어졌는가? 훈련의 질 제고에 충분한 예산이 투입되고 있는가? 전통적 훈련방식을 개선시키는 데 필요한 기술이 충분히 사용되고 있는가? 이런 문제들에 대한 문제제기와 정책적 차원의 해결책이 나와야 한다는 것이다.

둘째, 제도적 측면에서의 문제들이다. 효율적 추진을 위해 적절한 인센티브가 제공되고 있는가? 훈련이 효과적으로 이루어지도록 질의와 응답이 원활하게 보장되는 커뮤니케이션 채널이 구비되어 있는가? 공무원들 간 상호협력하고 조정하기 위한 기회가 충분히 주어지고 있는가? 부처 내에 비전 공유가 이루어지고 있는가? 인도네시아와 베트남 정부는 이와 같은 제도적 문제들에 대해서 해답을 찾는 정책노력을 아끼지 않아야 한다는 것이다.

셋째, 학습자 개인 측면에서의 문제들이다. 훈련이 공무원들의 권한을 부여하기 위한 과정으로 정착되었는가? 훈련이 개인과 조직의 목적이 일치하도록 짜여져 있는가? 공무원들의 훈련 결과 향상된 전문성이 공유되도록 학습 커뮤니티가 형성되어 있는가? 이 문제들의 해결을 위한 장·단기 대책이 세워져야 한다.

그에 의하면, 위와 같은 세 가지 측면에서의 문제점들이 위 그림에서 설명되는 체계와 흐름을 타고 해소되어야 한다. 그리고 보다 효율적인 훈련이 되기 위해서는 온·오프라인 연계학습프로그램 (Blended Learning) 이 이루어져야 한다. 온·오프라인 연계 학습방식은 정보통신기술 교육훈련이 선진화된 싱가포르에서도 매우 중요한 학습기법으로 인정되고 있다. 기술혁신이 앞서가고 있는 기업에서도 온·오프라인 학습연계 필요성과 방법들이 개발되어 실행에 박차를 가하고 있는 것이 오늘의 실정이다. 온·오프라인 연계



[그림 IV-1] 정부관리 대상 정보통신기술 훈련 체계와 흐름

학습방식이 효과를 거두기 위해서는 일반적인 원칙에 각 나라들이 갖고 있는 특성들이 가미된 기법과 절차가 실행되어야 한다. 이런 맥락에서 오프라인 훈련의 강점과 약점, 온라인 훈련의 강점, 그리고 정부 관리들의 정보통신기술 훈련의 성공요인들을 Lim (2003)은 다음과 같이 제시하고 있다

<표 IV-1> 온·오프라인 훈련 강·약점

	오프라인 훈련	온라인 훈련
강점	직접대면에 의한 상호작용이 보장 상호협동이 최대한 보장 상호대면을 통한 적응력 신장	언제 어디서나 가능 적시학습 (Just-in-time Learning) 평가가 반영된 적극적이고 독립적인 학습 전문가와 학습자 간 비동시성 (Asynchronous) 커뮤니케이션 활성화 비용이 효율적
약점 · 정부 관리 훈련 성공요체	<p style="text-align: center;"><u>약점</u></p> 유연성 부재 고비용 훈련시간 투자에 따른 고(高) 기회비용 일과 학습 경계가 분명	<p style="text-align: center;"><u>정부관리 훈련 성공요체</u></p> 훈련 패러다임 전환 각기 상이한 훈련양식 잠재성 최적화 조직 내 학습문화 구축 학습자와 조직의 수요 만족

이상 Lim (2003)의 발표내용을 요약·정리하였다. 그의 발표는 싱가포르 자국내 관점에서 정부관리 대상 정보통신기술 인력양성 훈련 문제점과 해결방안이 어떠해야 하는가를 주요 내용으로 하고 있지만 인도네시아와 베트남 현안에도 관련성 있는 유의미한 문제점들이며 해결방안 제시라고 보여 진다. 따라서 Lim (2003)의 발표내용에 캐나다 Terry Kuny (2003)의 발표내용을 접목시켜 정부관리 대상 정보통신기술 인력양성 전략과 접근방식을 보다 체계화 해보기로 한다. 먼저 Terry Kuny (2003)의 발표 내용을 요약해 보기로 한다.

그는 「캐나다 정보통신기술 인력 교육훈련: 변화관리」라는 주제를 가지고 발표하였다. 그는 ‘관리되고 있는 변화란 · 관리가 가능한가?’

정보통신기술 인력훈련이란? 정보통신기술과 훈련 간의 양자 관계는? 누가

훈련 대상이고 왜 그 사람들이 훈련되어야 하는가? '등 근본적인 문제들을 제기하고 이러한 문제들에 대한 답을 구하는 것이 정보통신기술 인력양성 문제에 있어 정책대안을 찾는 요체라고 주장하였다. 그리고 변화관리를' 변화는 상시 이루어진다. 변화시키기보다는 사람과 사물 관리가 더 쉽다. 변화 관리는 변화의 위치를 알게 해 준다는 점에서 일종의 위기관리다'라는 관점에서 인식하였다. 이러한 위기관리를 잘하기 위해서, 그는 주장하기를 '변화의 위치에 대한 분명한 비전이 필요하다'고 했고 '그 위치로 당신을 이끌고 갈 지도자가 필요하다'고 주장하였다.

이상 Kuny (2003)가 제기한 변화관리문제와 Lim(2003)의 주장을 접목시켜 본다면 다음과 같은 잠정 결론에 이르게 된다. Lim이 제기한 정책대안, 즉 디지털경제시대 새로운 작업환경과 작업시스템에 맞는 업무할당과 책임부여 방식으로 전통방식을 전환시키기 위한 정부 관리들의 유연한 훈련패러다임 구축, 정부를 포함한 공공부문에 학습문화구축, 그리고 온·오프라인 연계 학습프로그램 (Blended Learning) 설계를 위해서는 무엇보다도 해당 국가 지도자들의 변화관리는 위기관리로부터 출발해야 한다는 새롭고도 확실한 리더쉽이 선행되어야 한다는 것이다. 따라서 다음 장에서 인도네시아와 베트남 측의 입장과 토론내용 분석을 통해 두 나라에 있어 정보통신기술 인력양성과 국제교류 활성화를 위한 리더쉽 구축 방안을 제시하고자 한다.

Kuny (2003)는 정보통신기술 인력훈련에 대해서 그 성격을, '정보통신기술 인력훈련과정이란 교육과정은 존재하지 않는다. 훈련과 정보통신기술 간의 관계는 복잡하다. 다양한 능력이 정보통신 기술력을 정의한다. 한 가지 사이즈가 모든 체구에 맞게 하는 해결책은 없다. 다시 말하자면, 다양한 수요, 목표, 구성원, 접근이 필요하다. 그러나 교육은 현대 경제에서 정보통신 기술력을 가능케 하는 기초이다.'이라 정리하였다.

이 문제에 대해서 두 발표자들의 주장을 접목시켜 보자면 이렇다. 즉, 정보통신기술 교육훈련 공식과정을 설계하여 단일한 교육훈련기관에 전담케 하여 단일한 해결책을 가지고 실행하는 것은 불가능하기 때문에 정부가 먼저 유연한 훈련패러다임을 가지고 적절한 인센티브 정책 하에 온·오프라인 연계 학습프로그램을 설계하여 정부·기업·학계가 협력·조정 네트워크를

통해 실행해 가야 한다는 것이다. 그러나 이 문제에 대한 정책대안을 세워 실행의 효율성을 높이는 것이 시대적 책무임에도 불구하고 인도네시아와 베트남에서는 정부부처 간 서로 헤게모니를 장악하려는 주장이 앞서 산·관·학(産·官·學) 간 협력과 조정 네트워크 구축은 최고통치자의 강력한 추진력이 없이는 지난 할 것으로 보인다.

Kuny는 캐나다 정보통신기술 교육훈련 환경을 ‘세계 최대의 교육투자 국가, 전국적 수준의 컴퓨터 접속가능, 세계 최대 네트워크 구축 사회, 모든 학교와 도서관이 인터넷으로 연결, 모든 정부 서비스가 온라인으로 연결, 그리고 e-비즈니스 확산 국가’로 규정하였다.

그러나 아직도 캐나다는 풀어야 할 과제와 도전이 산적한 것으로 그는 다음과 같은 이슈들을 제시하였다. 즉, ‘헌법상 제한 조치 사항들이 실제하고 노동공급이 정보통신산업 수요에 미달하고, 구조적 기술 공급 부족현상이 간 호사, 엔지니어링, 경영관리, 그리고 일부 정보통신 기술직에 집중해 있으며, 과학·수학 교육 감소추세’ 등이 풀어야 할 정책과제며 도전이라 하였다. 이들 과제 중에서도 그는 기술변화 대응책으로 평생교육이 절대적으로 필요하나, 전자 정부에 따른 정보통신기술 수요 증대 문제를 헌법상 제한 조치가 막고 있는 등, 헌법개정이 난제라고 보았다.

예컨대, 캐나다 헌법은 교육을 지방 주 또는 준 지방 정부 책임으로 명시하고 있는데, 각 지방 주는 자체 독립적 교육과정을 구비하고 있어서 결과적으로 국가 차원의 교육 표준 (National Education Standard)이 부재하다는 것이다. 그러다 보니, 국가차원의 정보관리사와 정보통신기술사 증명서가 없으며 국가차원 증명서가 없으니 국가차원 해당 자격 훈련프로그램이 있을 리 없다는 것이다.

국가차원의 정보통신기술 교육훈련이 없다는 것은 지방 주 단위로 교육훈련이 발달되어 있다는 것을 의미한다. 이런 맥락에서 보면, 캐나다 정보통신기술 훈련의 특징이 다음과 같음이 이해가 갈 것으로 그는 언급하였다. 즉, 정보통신기술 교육은 가정에서 출발하며, 공립 정보통신기술 교육은 초등에서 고등학교까지 걸쳐있으며, 교육훈련기관이 많고, 작업장 수준 훈련 프로그램들이 잘 발달되어 있으며, 평생 학습차원에서, 공·사립 교육훈련기관에

원격교육이 활발하게 이루어지고 있다는 것이다.

캐나다의 지방정부 주도 정보통신기술 인력양성정책이 갖는 우수성과 취약성은 세미나 토론과정에서 인도네시아와 베트남 정부에게 연방제 하의 경험사례로 참고가 되었다. 전통적으로 인도네시아와 베트남은 캐나다 연방정부형태와 달리 중앙정부중심의 발전전략과 단계를 거쳐왔기 때문에 양국이 디지털경제시대 지방정부중심 디지털 인력양성정책을 펴기 위하여 중앙정부는 제도와 인센티브 정책을 펴야 한다고 주장하는 차원에서 보면 캐나다의 정책이 갖는 우수성과 취약성은 연방제 하 지방정부주도형으로서의 경험을 주는 반면교사로서의 유의미한 것으로 인식되었다.

Kuny는 또 작업장 훈련이 중요한 이유로 직무 특수적 기술 향상, 의사결정력 향상, 커뮤니케이션 향상, 산업특수적·기술특수적 적응력과 자신감 향상이 기업과 조직에 주는 가치중대라고 하였다. 특수적인 작업현장에서 이루어져야 하기 때문에 캐나다는 작업장훈련을 매우 중시하게 되었다는 것이다. 결과적으로, 캐나다에서는 작업의 질 향상, 생산성 향상, 작업환경 개선이 매우 역동적으로 일어나고 있다고 그는 자평하였다. 결국 Lim과 Kuny 모두 작업현장에서의 온·오프라인 연계 학습프로그램 설계가 이루어지도록 이해 당사자들 간의 협력과 조정이 시급히 이루어져야 한다고 주장하였던 것이다. 캐나다 정부의 정보통신기술 고용에 있어서 정부는 용역, 기술, 훈련 분야를 민간부문에 크게 의존하고 있는 실정이나 전반적으로 다음과 같은 인력충원과 유지에서 장애요인을 갖고 있다고 Kuny는 보았다. 즉, 정부의 모집 장애요인으로, 양질의 정보통신기술 전문가의 만성적 부족, 노동력 고령화와 높은 이직률 문제, 사적·공적 부문간 높은 임금격차를 지적하였다.

따라서 현 모집방식으로는 유능한 인재 고용에 있어 한계에 직면할 수밖에 없다는 것이다. 특히, 너무 느린 대처능력 속도가 문제라는 것이다. 동기유발 체계가 비 적절할뿐더러, 지속적 학습을 위한 투자가 너무 취약하고 직무분류체계가 경직적이며 과비용 유발적이라는 것이다.

정부의 정보통신기술 고용력 유지 및 충원 전략으로 그는 다음을 언급하였다. 사용자로서의 정부의 솔선수범 노력이 민간부문에 비해 상대적으로 매력적 이득인 직업안정, 건강, 연금, 훈련, 유연적 직무배치 등 예를 설득력

있게 홍보해야 하며, 정부는 고용유지와 충원전략의 핵심은 생애개발과 지속적 학습프로그램임을 전략의 계획과 실행에서 확실히 해야 한다는 것이다.

그러나 이상 언급된 캐나다 문제는 인도네시아와 베트남의 경우 큰 문제가 아닌 것으로 인식되었다. 오히려 양국에서의 문제는 어떻게 하면 현재 있는 정부 관리들의 정책입안·추진 능력을 제고하거나 신규로 능력있는 인력을 충원하여 기존 산업의 대체 또는 정보통신산업 육성으로 가게 하느냐가 정책의 우선순위인 것으로 인식되었다.

한편, Kuny는 청년 노동력 충원 수단으로 캠퍼스 모집, 전문가 조언과 협동 프로그램, 취업 박람회, 정보통신기술 인력모집 데이터베이스를 제안하였고, 광역 컴퓨터과학 교육대상 선발 표준으로 컴퓨터과학, 정보통신기술 정보관리, 기타 충원 직종 분야에 최소한 2년의 고등교육 프로그램 이수자를 제시하였다.

캐나다 정부 정보통신기술 교육훈련은 네 기구에서 이루어지고 있다. 재무국 최고정보책임실 (Treasury Board Chief OInformation Office), 캐나다 훈련개발부 (Training & Development Canada), 지식연구소 (Knowledge Institute), 그리고 부처훈련주도단 (Departmental Training Initiatives)이 그것들이다¹⁵⁾.

캐나다 정부의 변화를 위한 계획수립 전략은 훈련계획안이 제대로 되려면, 적응력이 높은 민첩한 인력이 필수적이라고 보고 이와 같은 인력양성을 위한 성공적인 훈련계획안 수립에 초점이 맞춰져 있다. 그러나 도전도 만만치 않아서 어떻게 하면 수평적 보다는 수직적 책임성에 적합하도록 고안된 전통적 정부 시스템을 통해 통합적이고 다수 채널적인 고객중심의 서비스를 효율적으로 제공할 것인가를 고민하고 있다. 캐나다에서는 정부가 분산화와 더불어 인적자원개발 책임을 부처로 권한 이양하는 추세에 있으며 그렇기

15) 재무국 최고정보책임실 (URL:http://www.cio-dpi.gc.ca/oro-bgc/index_e.asp)은 정부사업 목적에 부합하는 조직 내 계획과 능력개발에 필요한 정책을 개발한다. 캐나다 훈련개발부는 각 부처들로 하여금 교육훈련프로그램 개발을 돕는다. 지식연구소 (URL: <http://www.pwgsc.gc.ca/institut/>)는 정부 정부통신기술 훈련을 주관하는 조직으로서 캐나다 공공서비스부 (Public Works and Government Services Canada) 소속이다. 캐나다의 모든 부처는 각기 자체 사업과 부원 개발 전략을 가지고 있어서, 일부 부처는 자체 내 고차원의 훈련프로그램들 가지고 있는 가하면, 다른 부처는 예산규모는 작으나 그때그때 필요한 때에 맞춰 자체 훈련투자 및 실행을 단행하고 있다.

때문에 부처별 가교기능의 시너지 효과를 구축하는 데 주력하고 있다.

국가 전체 차원에서 정보통신기술 훈련은 학습테크놀로지 국 (Office of Learning Technologies), 국가 혁신전략원 (National Innovation Strategy), 소프트웨어 인적자원위원회 (Software Human Resource Council), 캐나다 콘퍼런스위원회 (Conference Board of Canada)에 의해 주도되고 있다¹⁶⁾.

향후 캐나다가 추구해야 할 과제로서 그는 다음과 같은 다섯 가지를 지적하였다.

첫째, 정부의 정보통신기술 전문인력 충원이 과제이며 보다 효과적인 충원이 이루어지기 위해서는 지식기반경제사회에 걸 맞는 문화로 기존 문화가 변화되도록 필요한 조치가 경주되어야 한다.

둘째, 정보통신기술 교육훈련의 당위성과 현실사이의 격차가 공공부문과 민간부문에 활발하게 이루어져야 한다.

16) 학습 테크놀로지 국 (URL: <http://olt-bta.hrhc-drhc.gc.ca/>)은 캐나다 인적자원개발부 (HRDC) 산하에 1996년 설립되어 정보통신기술 훈련과 학습기재로서의 정보통신기술 활용에 기초를 둔 테크놀로지활용학습 (technology-enabled learning)과 기술개발 도모를 추진하고 있다. 캐나다 전역에 걸쳐 학습커뮤니티 네트워크, 학습테크놀로지 신 기법개발, 작업장 학습테크놀로지, e-learning 연구에 있어서 선도적 역할을 하고 있다. 국가혁신전략원(URL: <http://www.innovationstrategy.gc.ca/cmb/innovation.nsf/pages/index>)은 2002년 설립되어 기술과 학습에 관한 광범위한 정책제언을 하고 있다. 2003년 예산 중 연구, 개발, 기술&학습 분야 예산만도 20억불이 넘는다. 소프트웨어 인적자원개발위원회 (URL: <http://www.shrc.ca/>, 직업기술프로파일모델 (Occupational Skills Profile Model, OSPM)은 URL: <http://www.shrc.ca/ospm/index.html>)은 1992년 설립, 산업부, 인적자원개발부, 재무국의 지원을 받고 있는 소프트웨어 전문가를 위한 비영리 산별 위원회다. 국가자격표준개발과 인증, 노동시장 지식정보화, 평생직업개발, 소프트웨어 전문가 질향상, 고등학교생들에게 정보통신기술 직업능력개발 웹사이트인 DiscoverIT.org같은 청년IT 개발선도 연구·개발 기능을 하고 있다. 캐나다 콘퍼런스위원회 (URL: <http://www.conferenceboard.ca/education/centres-forums.htm>)는 비정부 연구기관으로서 경제추세, 공공정책이슈, 조직성과측정 등을 연구하고 있는데 최근 캐나다에서의 훈련 전반에 연구초점이 모아져 있다. 국립교육훈련센터, 국립교육훈련위원회, 기술솔루션포럼, e-learning 센터 건립추진계획을 진행 중이다. 캐나다 e-learning (URL: http://www.conferenceboard.ca/education/pdf/TopLine_report.pdf)은 성장하고 있으나 그 속도는 더디다. 소프트웨어와 기술 훈련에 치중하고 있으나 기관과 개인으로부터 긍정과 부정 양쪽의 반응을 얻고 있다. 훈련의 효과도 아직 분명치 않다. 앞으로 e-learning 솔루션 개발비와 구입비를 줄이고, 사용에 걸리는 시간을 줄이며 효과에 대한 인식이 나아지도록 하면 전망은 밝아질 것이다.

셋째, 정보통신기술 교육훈련을 위한 국가차원의 협력과 조정이 이제 시작되고 있는 데 이 협력과 조정의 시너지효과가 일어나도록 제반 조치를 이룩해 내야 한다.

넷째, 범 교육장관 위원회가 주요 이슈로 정보통신기술 훈련을 채택하여 적극적으로 정책방안을 강구할 필요가 있다.

다섯째, 정보통신기술 교육훈련에 전국차원의 균등한 기회제공이 이루어져야 한다.

마지막으로 그는 캐나다에서 효과적인 정보통신기술 활용 10가지 대책을 다음과 같이 제시하였다:

- 1) 변화가 이뤄져야 할 분야의 기술& 환경 변화 분석.
- 2) IT 시민사회 구축.
- 3) IT 그 자체보다는 인간을 개발.
- 4) 단순히 훈련이 아닌 교육 전반에 초점.
- 5) IT 접근은 IT교육의 시작.
- 6) IT 훈련이 사회문제& 제도를 교정 시키는 것은 아님.
- 7) 기능이 떨어지는 제도와 시설에 신기술 투여 금지.
- 8) 수요에 초점을 맞추되 IT교육을 무작위로 끌고루 배분 금지.
- 9) IT 공유가 지지& 확장되도록 협력과 조정을 집중.
- 10) 이메일이 구축된 웹 그 자체보다도 중요.

이상 Lim과 Kuny의 주장들을 종합하여 인도네시아와 베트남에 적용가능한 과제와 대책들을 정리하면 다음과 같은 여섯 가지로 제시할 수 있다.

1) 정보통신기술 교육훈련정책 리더쉽 구축이 먼저 이루어져야 한다. 이를 위해, 대통령 직속 정보통신기술 교육훈련 위원회 (가칭)을 두고 기존 정보통신기술 하드웨어와 소프트웨어 정책을 법과 제도 개혁, 추진전략수정을 인력 양성정책과 연계시키는 방향으로 재조정

2) 주정부 주도 민간중심 교육훈련 마스터플랜을 위원회 중심으로 설계하

48 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화

고 중앙정부는 제도와 인센티브 정책에 주력하고 실행은 주정부가 민·관·학 간 상호협력이 강화되도록 추진 한다

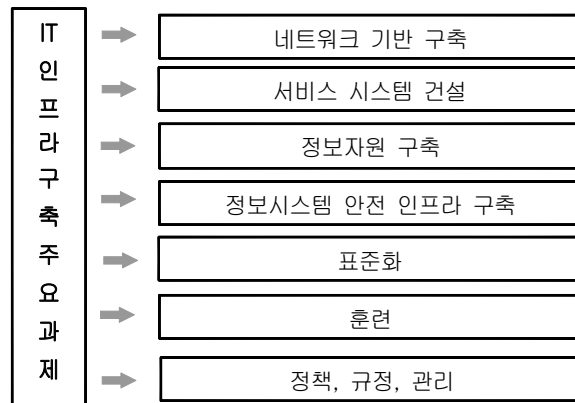
3) 정부관리를 주 대상으로 한 정보통신기술 인력양성 센터를 건립하고 필요한 교재개발을 중앙정부차원에서 개발 한다. 특히 온·오프라인 연계 학습 프로그램 디자인과 실행을 자국 시스템과 문화에 맞게 하되 APEC 표준화 방향과 연동시켜 추진 한다

4) 인력양성을 초기단계에서부터 APEC 표준화와 연동해서 추진하도록 필요한 실행전략을 수립 한다

5) 예산은 국제협력기금 등 방안을 강구하되 정보통신기술 사업과 연동시켜 추진하도록 전략을 구상하고 실행 한다

6) 작업장 혁신을 위한 인력양성훈련을 정보통신기술 교육, 정보통신기술 사용능력 향상 훈련, 정보통신기술이 내재된 작업시스템 구축 순으로 실행되도록 필요한 법·제도·인센티브 정책을 중앙단위에서 수립하고 주정부가 실행하는 데 인센티브를 제공할 있도록 예산 확보에도 노력한다.

이상 여섯 가지 대책들은 향후 중국 전문가와 호주 전문가의 발표내용을 추가하여 수정·보완하기로 한다.



[그림 IV-2] 중국 IT 인프라구축 주요과제

Ma Yan (2003)은 그의 발표문, 「중국 전자정부 추진 (The Implementation of e-Government in China)」에서 중국 정보통신기술 인프라 구축 주요 과

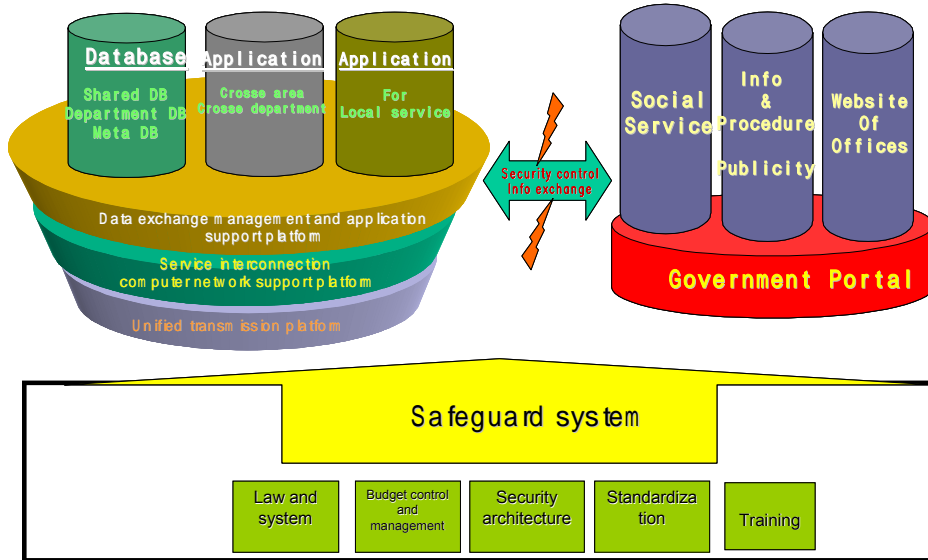
제를 다음과 같은 일곱 가지 과제로 제시하였다. 그들은 네트워크 기반 구축, 서비스 시스템 건설, 정보자원 구축, 정보시스템 안전 인프라 구축, 표준화, 훈련, 정책·규정·관리이다.

이와 같은 주요 정책과제 설정은 다음과 같은 중국의 전자정부 실현 목표라는 대 명제에서 이루어 졌다. 첫째, 중국 전자정부 목표가 정부정책의 효율성, 투명성, 그리고 성실과 책임 견지에 있고, 둘째, 사회·경제 발전 도모에 있으며, 셋째, 시민, 정부, 기업, 모든 조직에 서비스를 제공하고, 넷째, 디지털화, 정보기술, 네트워킹 구축에 있다.

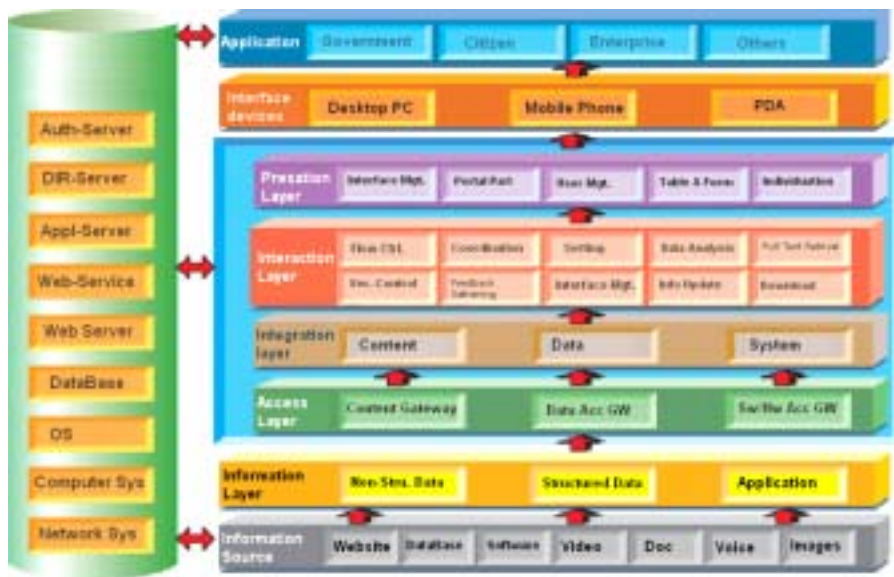
중국 전자정부 구조를 보면 [그림 IV-3]과 같다. 왼쪽 축, 오른쪽 축, 그리고 그것들을 받쳐 주는 안전·보호 시스템 등 세 가지 축으로 구성되어 있다. 먼저 왼쪽 축은 데이터베이스, 범 부처 간 적용, 그리고 지방 서비스 적용 등 세 가지 기능을 데이터교환관리 및 적용 지원 플랫폼 (Platform), 컴퓨터지원 플랫폼, 그리고 통합전송 플랫폼 등 세 가지 플랫폼으로 구축되어 있다. 오른쪽 축은 정부 포털 사이트이다. 이 부문은 사회봉사, 정보&절차 홍보, 정부기관 웹 사이트들로 구성되어 있다. 이 두 축들이 안전통제장치를 통해 상호 작용되도록 안전·보호 시스템이 받쳐 주고 있다. 안전·보호 시스템은 법체계, 예산 관리·통제, 안전장치, 표준화, 그리고 훈련으로 구성되어 있다.

이 시행구조는 왼쪽에 네트워크 시스템, 컴퓨터 시스템, 운영체계, 데이터베이스, 웹 서버, 웹 서비스, 적용 서버, 디렉터리 서버, 공인허가 서버 등 9개 서버가 오른쪽 정보 소스, 정보 레이어, 접속 등 교류 레이어, 인터페이스 장치, 적용 총별 장치들과 상호 연결되는 시행 시스템으로 이루어져 있음을 설명해 주고 있다.

50 정보통신기술 인력의 능력개발과 인력교류 활성화



[그림 IV-3] 중국 전자정부 구조



[그림 IV-4] 웹 기반 전자정부 시행시스템

이와 같은 Ma Yan의 발표 내용을 위의 Lim과 Kuny의 여섯 가지 로 정리된 내용들과 접목시키면 이렇다. 즉, Ma Yan이 언급했듯이, 한 국가의 정보통신기술 인프라 구축이 실현되기 위한 과제로 정보기술 네트워크 기반 구축, 서비스 체계 구축, 정보 자원 구축, 안전 인프라 구축, 표준화, 훈련, 정책&제도 정비 등 제반 과제들의 실행이 중요하다. 따라서 인도네시아와 베트남 정부도 인력의 국제 교류 활성화를 위한 인력양성정책을 수립하는데 있어서 다음 두가지를 적극 수용해야 한다.

첫째, 정보 통신 인력 국제교류 활성화를 위한 인력 양성 정책 수립시, 정부 관리들의 인프라 구축 설계 능력, 외자확보 능력, 정책 추진 능력 제고 목적의 훈련 프로그램을 우선적으로 디자인하고 실시해야 한다.

둘째, 정부 관리들의 인프라 구축 설계 능력 제고를 포함한 훈련 프로그램의 APEC 차원 표준화 전략에 조율된 인력양성정책을 펴야 한다. APEC 표준화가 별도로 있지 않다. 국제 표준화를 구축을 APEC 차원에서 시도하고 있기 때문에 이에 대한 고려를 해야 한다.

지금까지 Lim, Kuny, Ma Yan 등 세 발표자들의 발표문들을 재분석하여 본 연구 취지에 맞도록 재정리하였다. 여기에 Glen Nicolson (2003)¹⁷⁾의 발표문 (Australia: E-government, E-commerce and E-procurement)을 정리하여 본 연구 취지에 맞게 통합하기로 한다.

먼저 호주 전자정부에 대한 그의 발표내용은 이렇다. 2002년 11월에 공표된 호주 전자정부전략은 보다 나은 효율성과 회수율 달성, 국민들의 보다 편리한 정보접근 보장, 개별 가정·기업·시민단체들의 수요를 충족시키는 서비스 제공, 서비스 통합, 소비자들의 신기술 사용을 위한 사용자 신뢰와 확산 구축, 그리고 정책 결정과 형성 과정에 시민들의 적극적 참여 증진 등 여섯 가지로 정리된다. 호주 정부의 전자정부 전략은 기본적으로 어떻게 하면 정보통신기술을 시민의 번영 증진에 밀착시킬 것인가에 초점을 맞추고

17) Glen Nicolson은 호주 국립경제정보청 (NOIE, National Office of the Information Economy) 내 정부 e-비즈니스 프로젝트 책임자로 재직하고 있다. 전자정부와 더불어 e-비즈니스를 주제로 채택하게 된 보다 직접적인 배경은 베트남 정부가 강력히 희망했기 때문이기도 하지만 디지털 글로벌 경제시대 정보통신기술 정부관리 능력개발과 국제교류 활성화 방안 연구가 제대로 되기 위해서는 이 주제가 중요하기 때문이다.

보다 낮은 서비스를 위한 정보관리와 비즈니스 공정에 힘쓰는 데 집중되어 왔다.

호주 전자정부 전략과 시행은 두 개의 위원회가 중심이 되어 추진되었다. 정보관리전략위원회 (IMSC, Information Management Strategy Committee) 와 정보총괄책임자위원회 (CIO, Chief Information Officer Committee)가 그것들이다, 관련 부처 장관들로 구성되어 있으며 선도자 · 조정자의 기능을 하면서 정보통신기술 분야 협력의 틀을 짜고 최우선 정책 선정, 정보공유, 전략적 이슈 확인, 그리고 실행 대안 개발에 주력한다.

행정관리 지도력은, 정보통신기술과 서비스의 통합을 촉진시킬 모델 구축은 물론 그러한 모델 결과들을 최적화 할 수 있도록 정책목표 수립과 실행을 연계시킨 가운데 연방행정시스템을 해당 기구가 중심이 되어 상호협력과 정보공유 및 보안이 균형을 이루어 시스템 공유 질이 최대한 보장되도록 하는 데 모아져 있다.

유관 업무들을 한데 묶어 기술 호환성과 시스템 간의 연계를 촉진시키고 각 사업들과 프로그램은 물론 정책 기본골격과 인프라가 공유되는 방향으로 기술과 소프트웨어 개발이 표준안에 기초하여 이루어지고 있다.

채널관리에도 주력하고 있다. 온라인, 점포거래, 전화, 우편배달 분야 다수 채널들이, 서비스 제공의 적정성에 제공 채널의 적정성, 자유로운 고객 선택, 채널은 달라도 제공된 서비스는 일정, 기존 서비스 제공 프로세스가 적정한가를 재고하고 필요하면 리모델링하기 위한 기회를 기술이 제공하는 원리들이 충족되도록 채널관리에도 힘쓰고 있는 것이다.

이렇게 호주 전자정부 시행이 종합적이고 통합적으로 추진되고 있기 때문에 정부 관리들의 능력 제고를 위한 교육훈련도, 정부 내 숙련이 IT 기술과 경영관리 기술에만 국한되지 않도록 IT 관련 스텝만이 아닌 일반 행정직과 관리자들도 고유 업무능력 제고 노력과는 별도로 변화관리, 상호협력, 네트워킹, 혁신, 계약관리, 프로젝트 관리 전반에 관한 종합적인 숙련형성이 되도록 설계되고 추진되고 있다.

이상 호주 전자정부 전략과 시행에 관한 Glen Nicolson의 발표를 요약해 보았다. 그의 발표를 기초로 보면, 호주에서는 정보통신기술이 정부업무에

미치는 영향이 매우 심대하고 영향을 끼치는 영역 또한 광범위하기 때문에 정부 관리들의 정보통신기술 정책·실행능력 제고노력을 단순히 유관 관리들에게만 국한시킬 것이 아니라 일반 행정직과 모든 관리자들에 확대시켜야 된다고 보고 그렇게 추진하고 있는 것으로 판단된다. 그리고 범 부처 간 협력과 조정은 물론 시스템 간 연계와 실행을 시장수요 만족에 맞춰 혁신시키는 데 정부역량을 최대화 하고 있는 것으로 보인다.

그 외 호주 전자상거래와 전자 입찰에 관한 Glen Nicolson의 발표내용 요약은 주석¹⁸⁾ 과 같다. 본 장 본문에서 설명하지 않는 이유는 당해 주제가 매

18) Glen Nicolson의 호주 전자상거래와 전자 입찰 발표내용 요약은 다음과 같다.

E-commerce -점진적 변혁, e-business는 혁명이 아닌 점진적 개선임: 기존 사업이 갖는 편 더멘털이 인터넷기업에도 그대로 적용, 인터넷은 목적이 아닌 하나의 수단, 공급망관리 채널로서의 B2B e-commerce 개발과 경제 효율성 생성

NOIE 사례: E-비즈니스 진척

중소기업을 중심으로. - NOIE 가 주축이 되어 호주 경제활성화에 맞춰
중소기업 e-비즈니스 비용효과 적시 사례 제시.

E-비즈니스 - 일반적 발견 사항

온라인 거래로 효과적 저축 증대와 웹을 통한 마케팅 홍보
기업들은 추가 고용이나 전환배치 없이 이 효과를 활용성 성장 추구

향후 과제 - 통합과 호환성

B2B 솔루션 효과 위해 기존 기술/규정과의 융합
호환성있는 조직들과 공급체인망 구축
호환성 확보 만이 B2B e-commerce 이익극대화와 호주 경쟁력 확보
데이터 개발과 메시지 전달 표준이 관건

향후 과제- 기업합병 & 이익공유

기업합병: e-비즈니스 업체 기업합병
이익공유: 공급자와 구매자 간 윈윈 전략, 이익공유 문화창출

E-비즈니스에 있어서 NOIE 역할 - 핵심층 구축 지원

혁신적, 협동적 B2B 솔루션 지원 윈조프로그램인 ITOL 관리
연구를 통해 e-비즈니스 업체들의 비용/수익 분석 사례 제시
중소기업의 e-비즈니스 개설 지원과 기존 기술 사용 유도
B2B e-비즈니스 솔루션 개발을 위한 업체 간 협력알선/조정

E-비즈니스 성장 장애요인

대표적 요인들: 이익잠재력에 대한 낮은 인식, e-비즈니스에 대한 부정적 인식, 활용기술 부재/부족, 인프라 구축 불충분, 정부기관에 의한 e-조달 활성화 장애로 상거래 파트너 부재가 주 요인.

E-조달 환경

우 중요한 이슈임에도 불구하고 국제교류 활성화를 위한 인력양성 방안 연구가 다루어야 할 이슈라고 보기엔 더 긴박한 이슈들이 많기 때문에 이런 문제들을 다룬 후의 과제라고 판단되어 주석으로 처리했음을 밝혀 둔다.

이상 호주 전자정부 전략과 시행에 관한 Glen Nicolson의 발표 요약과 결론을 Lim, Kuny, Ma Yan 발표 결론과 연결시켜 정리해 보면 이렇다.

1) 정보통신기술 교육훈련정책 리더십 구축이 먼저 이루어져야 한다. 이를 위해, 대통령 직속 정보통신기술 교육훈련 위원회 (가칭)를 설립해야 한다.

정부 가이드라인이 조달기능 설계와 관리에 있어 기술발전과 전자 비즈니스 활용 지원을 강조

e-조달의 기업사례는 조달의 성격과 크기에 따라 다양

정부 E-조달 실행

정부 e-조달도 기업 비즈니스 원리에 충실하게 실행

정부는 전자 비즈니스 이익이 지역사회에 환원되도록 노력

정부참여 - 연방정부

정부기관별 다양한 접근:

e-조달 소프트웨어 특화.

기존 시스템에 기초하여 구축.

e-marketplaces 활용.

위 접근들의 결합화 채택 .

E-조달 시스템 효과

작동가능: 24/7.

일부 사업프로세스 통합: 송장 (invoice), 지불, 영수증 확인.

보다 정교한 검사기능 가능.

보다 폭 넓은 시장접근.

처리비용 감소.

조직 내 보다 단련된 구매 행위

비즈니스 사례 구축

시스템 구축 비용

사업프로세스 개혁으로 실 이익 도약.

비용과 시간이 걸리는 구축

가능한 비용/수익 측정에 세심한 고려 필요

E-조달 실행 시 주의할 점들

안전, 공인 (인증), 법률 규정, 호환성, 표준화.

신뢰와 안전

온라인 거래 전 신뢰구축이 선결

거래 고객 확인하고 거래 서비스 용역과 실익 확인

인증 (공인) 솔루션은 온라인 거래 환경 조성

호주는 전자정부 전략과 시행을 두 개의 위원회가 중심이 되어 추진하였다. 정보관리전략위원회 (IMSC)와 정보총괄책임자위원회 (CIOC)가 그것들이다, 관련 부처 장관들로 구성되어 있으며 선도자 · 조정자의 기능을 하면서 정보통신기술 분야 협력의 틀을 짜고 최우선 정책 선정, 정보공유, 전략적 이슈 확인, 그리고 실행 대안 개발에 주력한다. 인도네시아와 베트남 정부는 기존 유사 위원회의 틀과 기능을 호주 위원회의 그것들로 대체하거나 벤치마킹할 필요가 있다. 더 나아가서, 양 국 정부는 이렇게 바뀐 두 위원회를 중심으로 새롭게 디자인 될 정보통신기술 하드웨어와 소프트웨어 정책을 수정될 법과 제도 틀 속에서 정보통신기술 인력양성정책과 연계시키는 방향으로 재조정해 나아가야 할 것이다.

2) 국가 차원에서 상기한 두 위원회 중심으로 골격이 짜여지면 지방차원에서 주 정부 주도 민간중심 교육훈련 마스터플랜을 새롭게 구성될 위원회 중심으로 설계하여, 중앙정부는 제도와 인센티브 정책에 주력하고 실행은 주정부가 민·관·학 간 상호협력이 강화되도록 추진 한다. 민·관·학 상호협력 강화체제가 해야 할 과제는 보다 낮은 효율성과 회수율 달성을 위한 정책실행 성취기준 설정, 국민들의 보다 편리한 정보접근 보장, 개별 가정·기업·시민단체들의 수요를 충족시키는 서비스 제공, 서비스 통합, 소비자들의 신기술 사용을 위한 사용자 신뢰와 확신 구축, 그리고 정책 결정과 형성 과정에 시민들의 적극적 참여 증진이다.

3) 정부관리를 주 대상으로 한 정보통신기술 인력양성 센터를 건립 하여 필요한 교재개발을 중앙정부차원에서 개발한다. 특히 온·오프라인 연계 학습프로그램 디자인과 실행을 인도네시아와 베트남 시스템과 문화에 맞게 하되 APEC 표준화 방향과 연동시켜 추진 한다

4) 인력양성을 초기단계에서부터 APEC 표준화와 연동해서 추진 하도록 필요한 실행전략을 수립 한다. 특히 정부관리 행정관리 지도력이, 정보통신기술과 서비스의 통합을 촉진시킬 모델 구축은 물론 그러한 모델 결과들을 최적화 할 수 있도록 정책목표 수립과 실행을 연계시킨 가운데 국가 행정시스템을 정부 부처 내 해당 기구가 중심이 되어 상호협력과 정보공유 및 보안이 균형을 이루어 시스템 공유의 질이 최대한 보장되도록 하는 데 모아져

야 한다.

5) 예산은 국제협력기금 확보 등 방안을 강구하되 정보통신기술사업 과 연동시켜 추진하도록 전략을 구상하고 실행한다

6) 정부 내 업무체계 · 과정 혁신을 위한 인력양성훈련이 정보통신 기술 자체에 대한 교육, 정보통신기술 사용 능력향상 훈련, 정보통신기술이 내재된 작업시스템 구축 순으로 실행되도록 필요한 법 · 제도 · 인센티브 정책을 중앙단위에서 수립하고 실행은 주정부가 관장하되 중앙정부는 인센티브 제공을 위한 예산 확보에 노력한다. 인센티브 제공 원칙은 유관업무들을 한데 묶어 기술 호환성과 시스템 간의 연계성을 촉진시키고 각 사업들과 프로그램은 물론 정책 기본골격과 인프라가 공유되면서 동시에 기술 표준안과 국제 인력교류표준안에 연동되어 시너지 효과를 거양하는 방향으로 이루어 져야 한다.

7) 인도네시아와 베트남의 전자정부 시행 시스템 내 각 채널들의 관리에 만전을 기하기 위한 교육훈련에도 주력해야 한다. 온라인, 점포거래, 전화, 우편배달 분야 등 다수 채널들이, 적절한 서비스 제공과 적절한 채널 원칙에 충실하게 이루어 지고 있는 지, 수요자의 자유로운 고객 선택이 보장되는 지 등을 점검하기 위한 정책의지와 능력이 갖춰져야 한다. 동시에 채널은 달라도 제공된 서비스는 일정하게 이루어지고 있는 지, 기존 서비스 제공 프로세스가 적정한가를 확인하고 필요하면 리모델링할 수 있도록 필요한 조치를 취할 능력을 업무담당 정부 관리들이 구비할 수 있도록 능력 구비가 되어 있어야 한다.

이렇게 인도네시아와 베트남의 정보통신기술 개발과 인력양성이 정부 부문에서 먼저 종합적이고 통합적으로 추진되기 위해서는 정부 내 정보통신기술과 경영관리 교육훈련이 IT 관련 스태프만이 아닌 일반 행정직과 관리자들에게도 확대되어야 한다. 따라서 모든 정부 관리들에게 고유 업무능력 제고 노력과는 별도로 변화관리, 상호협력, 네트워킹, 혁신, 계약관리, 프로젝트 관리 전반에 관한 합적인 숙련형성이 되도록 설계되고 온 · 오프라인 연계 학습이 추진되도록 해야 한다.

2. 원격 교육과정 개발가이드¹⁹⁾

가. 서론

원격교육과정에서 가장 중요한 관점은 원격교육이라는 교육전달기술에 대한 전문적 이해달성이 아니라 원격교육 그 자체에 대한 이해다. 이 원격교육 개발가이드는 계획과정 가이드와 더불어 원격교육 학습설계모델로 구성되어 있다. 전통교육과정에서와 마찬가지로 원격교육과정모델은 과정 목적의 설립, 교수 목표들의 설정, 교육 활동들의 창출, 학습자의 목적에 맞는 학습과 성취에 적절한 평가 개발을 모델의 주요 구성요소로 한다. 그러나 원격교육 전달시스템과 새로운 “교실” 환경 (예, 자기주도 모듈식 전자학습)에 맞도록 변형되어 구성되어 있다는 점이 전통교육과정의 그것들과 다르다.

이 원격교육과정 개발가이드는 제아무리 교육훈련분야의 정통한 전문가라 할지라도 원격교육과정 분야에는 생소할 것이라는 전제하에서 구상되고 구성되었다. 그리고 개발자 또는 학습자가 전통교육 분야에 전문가이든 초보자이든 원격교육과정개발에 실질적인 도움이 되기 위해서는 이 분야에 경험이 있는 교수학습설계자가 항상 옆에서 조력자로서의 기능을 해주어야 함을 강조한다.

이 가이드는 학습자들이 원격교육과정에서 부닥치게 될 유사한 학습경험들을 제공한다. 과정 목적을 제공하고 토론하며 관련성 있는 주제들과 개념들 그리고 필요한 용어들을 제공한다. 그런 다음 이 가이드의 목적이 성취될 수 있도록 실천을 위한 제반 학습활동들을 제시한다. 학습자들과는 달리 교수자들에게는 자신이 얼마나 이 학습 자료들을 마스터했는지 평가하는 과정도 주어져야 한다.

19) 본 장은 주) 크레듀 조 일현 박사가 “Distance Learning Course Development Guide (원격교육 교재개발 가이드)” 라는 제목으로 현지 세미나에서 발표했던 원고를 본 보고서 취지에 맞게 재구성한 결과이다. 본 장은 인도네시아·베트남 정부의 IT 정부관리 양성 교재개발 가이드 목적으로 전 장에서 논술한 양성전략 틀과 조율되어 발표되었고 재구성되었다. 이렇게 할 수 있도록 양해를 해준 저자에게 감사드린다. 편집과정에서 생긴 어떤 오류도 본 보고서 책임자의 책임이다.

이 가이드북 전체를 통해 나오는 중요한 용어들은 Mentor²⁰⁾와 Instructor이다. Mentor는 학습자의 학습을 촉진시키고 학습자로 하여금 컴퓨터로 매개된 학습자 커뮤니티를 학습자 스스로 구축하도록 도와주는 사람이다. 어떤 점에서 보면 Mentor는 일종의 학습자 개인으로 하여금 학습자들의 접근을 가능하게 만드는 학습가이드이다. 이들 중 특정 학습과정에 지정된 사람이 바로 Instructor이다.

나. 원격교육 프로그램 설계 지침

1) 교육과정개발 가이드의 목적은 다음 여덟 개 항목들이 중요한 요소로 고려되면서 서술되어야 한다.

- ① 과정 목적의 정확한 제시
- ② 교수설계과정의 세 가지 구성요소 및 그들 간의 관계 중요성 토론
- ③ 교수 목표를 목표 체크리스트(objectives checklist)의 기준에 맞추어서 작성
- ④ 원격 교육과정을 위한 활동(activities) 창출
- ⑤ 학습자들의 교육과정 학습 평가(assessments) 개발
- ⑥ 학습목표를 작성하게 하고, 학습자가 그 목표를 달성하기 위한 활동들을 창출하며 그러한 목표성취 측정 방법 개발
- ⑦ 과정의 효과와 질을 평가하기 위한 3~5 기법 도출
- ⑧ 교육과정 설계자와 협력하여 코스 맵 / 코스 타임 라인 / 코스 콘텐츠 요약 완성

2) 원격교육 프로그램 소개

계획수립은 원격교육환경에서 성공을 위한 핵심이다. 교수학습설계팀의 핵심 구성원은 전체 팀이 수행해야 할 과정을 이해하는 것이 매우 중요하다.

20) Mentor는 학습자들의 학습을 촉진하고 학습자들이 컴퓨터 기반 학습자 커뮤니티를 설립하는 데 도움을 주도록 선택되어진 사람을 말한다. 멘토는 일종의 학습자들에게 도움을 주는 학습가이드다.

새로운 과정을 개발할 경우에도 이 원칙은 마찬가지로 중요하다.

원격교육이라는 새로운 환경에서 교육이 개발되기 때문에 교실에서 제공되는 교육의 복잡성들이 제대로 전달되는 전통적 교실환경을 원격교육환경이 수용해 내지 못할 것을 염려하여 교육내용을 희석시키는 경향이 종종 있다. 원격교육은 이러한 염려를 할 필요가 없다. 이 가이드는 인도네시아·베트남은 물론 아·태지역 정부로 하여금 원격교육 학습자들에게 기존의 전통적 교실수업에서와 똑같은 시설과 수준을 제공하도록 개발되었다.

학습자들로 하여금 과정 목적을 달성하기 위해 목표, 활동, 평가와 같은 세 개의 상호 연관된 구성요소로 짜여진 모델이 제안된다. 모든 학습자들은 전통 교육 학습 환경에서와 마찬가지로 이 세 가지 구성요소들에 익숙해 질 것이다. 그러나 학습자들이 주어진 학기동안 교육과정 내용에 대해서 직접 교수와 대면하여 수정·보완·확인하는 절차가 없기 때문에 이 세 가지 구성요소들은 전통교육에서의 그것들에 비해 더 중요하다.

3) 교수설계과정

교수설계과정은 학습자들로 하여금 목표, 활동, 평가 등 세 가지 구성요소를 통하여 그 목적이 달성되도록 구성되어 있다. 목표는 교수 자가 수업이 끝난 후에 학습자들이 무엇을 실행하기를 원하는 가를 서술한다. 활동은 수업이 이루어지는 동안 학습자들이 교수 자가 콘텐츠, 태도, 기술을 가르치는 동안 학습자 스스로의 학습을 돕는 모든 행위를 말한다. 평가는 학습자들이 배운 내용이나 태도, 기술의 달성 정도를 결정한다.

그림 III-5에서 보는 것과 같이 설계의 과정에서 세 개의 구성요소는 연관되어진다. 어떤 요소도 설계 과정의 출발점이 될 수 있다. 세 개의 구성요소는 중요성 면에서 동등하다. 즉, 각 구성요소 중 어느 하나라도 제대로 서술되어 진다면 다른 두개를 이끌어 나갈 수 있다. 목표, 활동, 평가 모델에서 중요한 것은 설계자가 세 개의 구성요소를 완성하여 상호 연관되어야 한다는 것이다. 또한 과정을 설계하는데 있어 학습자의 특성인 나이, 학력, 독서능력, 문화적 배경, 학습에 대한 동기 등이 고려되어야 한다.

세 가지 구성요소가 서로 연관되어지지 않는 예를 들어보자. 목표가 ‘떨어

지지 않고 50야드를 자전거 타기' 라 하자. (원격교육의 경우, 목표는 컴퓨터 베이스 과정개발, e-비즈니스 사업계획 수립, 국제회의 개최장소 설치 등이 될 수 있다) 학습자가 이 목표를 달성하기 위해, 어떤 교수 자들은 자전거 타는 강의를 하려 할 것이고, 다른 교수 자들은 자전거 타는 비디오를 보여 줄 것이며, 또 다른 교수 자들은 자전거를 교실에 가져와서 타는 방법을 보여주려고 할 것이다.

불행하게도 이 세 가지 모든 경우에 있어서 학습자가 실제 자전거를 타는 처음 기회는 마지막 교육과정 단계인 평가단계라는 것이다. 강의, 비디오, 예시에서 빠져있는 것이 바로 학습자가 실제 자전거를 탄 후 피드백을 받는 과정이다. 피드백을 받는 방법은 교수 자한테서 받는 경우도 있고, 학습자들끼리 소규모 그룹을 지어 서로 피드백을 제공하는 경우도 있겠다. 피드백을 스스로 자기 평가서를 작성하기도 하고, 컴퓨터를 통해서 혹은 조력자에 의해서도 가능하다.

중요한 사실은, 교육과정목표가 학습자로 하여금 50야드를 떨어지지 않고 자전거를 타는 것이라면 과정목표달성 여부를 묻는 최종시험은 '맞느냐 틀리느냐' 여부를 묻는 시험이 아니라 실제 자전거를 타고 50야드를 떨어지지 않고 달리는 가를 시험하는 것이며, 이것이 목표, 활동, 평가에 실제로 반영되어 있어야 한다는 것이다.

4) 계획수립과정: 코스 맵/ 코스 타임 라인/ 코스 콘텐츠 요약

코스 맵은 과정 또는 교수단위(unit)의 목표, 활동, 평가를 나열한 표이다. 학습자들이 무엇을 배우고, 행하며, 평가받는 가를 지칭해 놓고 있다. 학습자들이 목적을 성취하기 위해 필요한 모든 것을 기입하면 된다. 언급한 바와 같이, 목표, 활동, 평가 중 어떤 것부터 시작해도 좋다, 귀하가 할 일은 지시대로 충실히 기입하기만 하면 된다. 각 항목들이 어떻게 상호 연결될 지를 염려하지 않아도 된다. 세 가지 요소 중 어떤 것부터 기입을 시작해도 기입한 후에는 상호 연결되어 구성될 것이다.

코스 타임라인(Course Timeline)에는 학습자들에게 제시될 과정 내용의 순서를 구성하도록 되어 있다. 코스 타임라인은 연대순으로 배열된 코스의 목

표, 활동, 평가가 나타나 있다. 코스타임라인은 내용별이 아닌 주단위로 구성되어 있기 때문에, 코스 맵에 묶음으로 그룹 지어져 있는 목표들과는 그 배열이 다르다. 지시되어 있는 활동을 마치는 데 얼마나 시간이 걸리는가를 측정하는 것도 역시 중요하다. 30분 이상 걸리지 않는 것이 좋을 것이다. 3 학점 코스라면 16주 동안 총 150 시간이 소요되는 가이드라인 설계가 필요하다.

세 번째이자 마지막 과정계획문서인 코스내용요약은 목표, 내용발표매체, 관련 주석을 연대순으로 표시해 놓고 있다. 목표를 설정해 놓은 다음에는 귀하와 교육과정설계자는 전달매체로서 무엇이 좋을지를 결정해야 한다. 전달매체 종류가 여럿이면 우선순위를 정하여 첫째, 둘째, 셋째 식으로 지정해 두어야 한다.

다. 코스 목적과 학습설계내용 개발

1) 교육과정목적

교육과정목적은 과정의 광범위하고 전반적인 목표들을 말한다. 그들은 내용 혹은 인지적인(cognitive) 목적, 정서적인(affective) 목적, 태도적인(attitudinal) 목적, 정신·운동적인(psychomotor) 목적들이다. 내용 혹은 인지적 목적은 학습 그 자체에서부터 비판적인 사고와 정보의 조작에 이르기까지의 지적 기술을 습득하는 것을 말한다. 예를 들면, 학습자가 일상의 문제에 물리학 법칙을 적용하는 경우이다. 정서적인 또는 태도적인 목적은 감정과 가치의 개발을 말한다. 예컨대, 학습자가 현재 사회현상에 역사가 어떻게 공헌 했는가를 감사하게 받아들이는 경우이다. 정신 운동적인 목적은 운동적이며, 수동적, 물리적인 기술의 개발을 말한다. 예를 들면, 학습자가 카메라 작동법을 배우는 경우이다. 귀하의 교육과정목적은 세 가지 목적 중 하나 이거나 두 개 이상의 조합일 것이다. 이 교육과정목적이 귀하와 귀하의 교육설계가 목적, 활동, 평가를 개발하도록 길잡이 역할을 하게 될 것이다.

지금까지 이 가이드는 교육설계과정의 세 가지 요소들이 갖는 각각의 목적과 이 세 가지 요소들이 어떻게 연관을 가지며 상호 연결되는가를 논의

하였다. 이제 이 각각의 요소들이 주어진 목적을 달성하기 위해 어떻게 구성 되어 지는 지를 보기로 한다.

2) 과정목표

목표는 과정의 완성과 더불어 학습자가 달성하게 되는 아주 구체적인 내용의 서술이다. 효과적인 원격교육과정은 목표를 얼마나 명확하게 서술해 놓느냐에 그 성패가 달려있다. 왜냐하면, 교수 자들은 학습자 또는 Mentor (학습 가이드)들에게 불분명한 부분을 명확하게 할 충분한 기회를 갖지 못하기 때문이다. 효과적인 목표가 되기 위해서는 다음 세 가지가 갖추어져야한다:

가) 학습이 끝난 후에 학습자들이 무엇을 할 수 있는 능력이 생기게 되었는지를 알려 준다

나) 교수자로 하여금 교육활동 선택과 적절한 평가방법 결정을 하도록 지원 한다

다) 앞으로의 교육이 성취하고자 하는 것이 무엇인지를 다른 사람에게 알려 준다

인지적, 태도적, 정서적, 운동적 목적달성을 위해 각각의 목표는 행동(action), 조건(conditions), 성취정도(degree) 특성들이 포함되도록 작성되어야 한다.

행동은 학습자들의 기대되는 학업수행을 말한다. 학업수행의 올바른 기술을 위해 다음이 강조된다.

- 행동을 수행하는 자는 학습자지 교수 자가 아니다.
- 행동은 관찰될 수 있는 것이어야지, 함축이나 추론만 가지고는 안 된다
- 행동은 실생활에서 활용되는 기술이나 기능이어야지 단순히 시험을 보기 위한 것이어서는 안 된다.

예를 들면, 정보통신기술 교수 자가 학습자들에게 프로젝트 계획이나 로드맵을 만들어 보라는 목표를 제시했다 하자. 이 목표는 다음 세 가지 학습행동을 가지고 있는 것이다. 첫째, 학습자는 계획을 짜야 한다. 둘째, 그 계획

은 교수 자에 의해 관찰되어야 한다. 셋째, 그 계획을 짜는 일은 학습자에게 주어진 과제이다.

조건은 평가가 이루어지기 위한 조건을 말한다. 이 조건의 충족을 위해 다음의 강조가 중요하다.

- 학습자는 단지 언급된 교육자재, 도구, 보조자재, 그리고 참고물만 사용이 허락 된다
- 학습자는 언급된 특정 특징들 만으로만 구성된 환경조건 안에서만 학습이 이루어져야한다
- 학습자는 기억에 의존해서만, 혹은 체크리스트 내에서만, 혹은 다른 가이드 내에서만, 혹은 이상 언급된 조건들 가운데 두 가지 이상의 결합 하에서만 학습행위가 행해진다.

목표를 성취하기 위한 조건들을 작성하는 데 있어서 가장 흔히 범하는 실수는 평가조건 보다는 학습조건을 설정하는 경우다. 다음의 목표를 예로 들어보자. 즉, 본 가이드북을 읽은 후에 학습자는 주어진 과제 수행과 특정 기준을 충족시키기 위해 컴퓨터 소프트웨어를 선택할 수 있는 능력을 갖게 된다.

여기서 ‘본 가이드북을 읽은 후’란 말의 뜻은 학습자가 어떻게 컴퓨터 소프트웨어를 선택하는 방법을 배울 것인가를 읽고 터득한다는 뜻이지, 학습자들이 어떻게 평가받을 것인가를 뜻하는 것은 아니다. 따라서 적절하게 기술된 목표가 되려면 다음과 같은 표현이 되어야 할 것이다. 즉, ‘본가이드에 서술된 특정 기준에 의한 과제에 따라 학습자는 과제수행과 기준의 만족을 위해 컴퓨터 소프트웨어를 선택할 수 있게 될 것이다.’ 이렇게 목표가 기술된다면, 우리는 기술된 목표가 학습자가 평가받게 될 조건들을 명확하게 기술하고 있다고 말할 수 있게 된다.

평가의 모든 조건들은 명확히 기술되어야만 한다. 만약 학습자가 과정물의 도움을 받지 않고 소정의 학습행동이 이루어지려면, ‘기억에 의존해서’라는 표현을 목표에 첨부해야 한다. 아니면, 학습자는 참고 물을 사용하도록 허용되어야 한다. 간호 업무를 예로 들어보자. ‘학습자는 간호계획을 세워야한다’라고만 기술되어 있다면, 학습자는 목표에 있는 다음과 같은 조건들을

상기하게 될 것이다. 즉, 학습자는 기억에 의존해서 프로젝트 계획을 세우거나, 정보통신기술 프로젝트 관리자 가이드에 있는 참고 물들을 사용하여 프로젝트 계획을 세워야 한다고 말이다.

성취정도는 수용 가능한 성취 영역을 말한다. 이 영역들은 다음을 강조한다.

- 학습자는 만약 속도가 중요한 지표라면 특정 시간 내 혹은 기간 내 규정된 행동을 마쳐야 한다.
- 10개 중 8 식으로 정확한 답변 수가 필히 지정되어야 한다.
- 학습자의 성과는 질적 표준에 기초하여 평가받게 될 것이다.

정보통신기술 엔지니어의 경우 목표의 성취정도는 ‘교과서 172 페이지에 있는 기준을 만족시킨다’이라면, 이것은 완전한 목표달성을 위해 다음과 같이 수정되어 읽혀져야 한다. 즉, ‘정보통신기술 개발 프로젝트 사례에서 정보통신기술 프로젝트 관리자 가이드에 있는 참고 물들을 사용함에 있어, 학습자는 교과서 172 페이지에 있는 기준을 만족시킬 프로젝트 계획을 세우게 될 것이다.’

3) 활동

학습자들은 목표에 기술된 기능, 행동, 그리고 내용을 적극적으로 학습하고 실습해야 하고 그들의 실습한 행동들에 대하여 잘못된 점에 대해서는 교정 받아야 한다. 이미 앞에서 언급했듯이 교육과정을 설계할 경우, 활동부터 시작해도 되며 그런 다음 활동에 걸 맞는 목표와 평가를 설정해도 된다.

원격교육에 있어 활동은 때때로 강의 대신 활용된다. 학습자에게 강의를 듣는 시간을 절약하게 하고 학습내용과 직접 상호작용하게 함으로써 학습이 실질적으로 일어나도록 한다. 면 대 면 방식의 학습이 보다 알차게 일어나는 것이다.

활동은 학습자의 관점에서 봐 져야 한다. 만약 목표가 ‘학습자는 2차 방정식을 푼다’ 라고 한다면, 학습자는 자신 대신 교수 자가 그 문제를 푸는 것을 지켜보거나 가이드가 제시하는 해법을 간접적으로 읽히는 대신 학습자

스스로 문제를 직접 풀고 피드백을 받아야 한다. 다시 한번 더 강조하자면, 학습자는 목표에 기술된 기법 또는 활동을 직접 실행함으로써 학습에 직접 실전을 통해 참여하고 자신의 학습활동의 잘잘못에 대하여 피드백을 받는다는 사실이 중요하다.

교육활동은 교수 자가 학습자로 하여금 지정된 목표를 마스터하도록 지원하는 잠재력에 기초하여 선택되어야 한다. 지정된 목표와 일치된 활동의 예를 예시하면 다음 표IV-2와 같다.

<표 IV-2> 목표와 일치된 활동의 예

<p>목표: 특정 탐색 주제의 결과를 문서화하여 제시함으로써 탐구사용 기법 시현</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강의 2 듣기: 정보 조직, 전자화된 자료, 인터넷 탐색 엔진 - S. Bell 작, “탐색 전략 (Net Search Strategies)”을 읽기 - D. Jacob과 R. Balliot의 “WWW 탐색 기법” 읽기 - 실타래 위듯이 주제와 상호 연계된 토론에 참여 - 강의와 독서물에서 언급된 온라인 탐색 도구들의 실험 - 실습 2, 인터넷 엔진 탐색을 제출 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 흥미있는 주제를 선정, 세 가지 다른 웹 탐색 도구를 사용하여 탐색하라. ▶ 하나의 웹 디렉토리, 하나의 웹 색인, 하나의 웹 탐색엔진만을 사용하라. ▶ 각각의 웹 탐색 도구가 어떻게 조직되어 있는지, 귀하가 어떻게 각각의 웹도구를 가지고 주어진 주제에 접촉하는 지, 제대로 성공한 탐색 횟수가 몇 번인지, 그리고 그렇게 성공한 10개의 가장 성공한 경우는 어떤 것들인지를 관찰하여 각 도구가 갖는 여러 가지 특징들을 찾아 설명하라. ▶ 귀하의 탐색작업을 마친 후, 귀하의 행동에 관한 적절한 정보로 요점정리표를 작성하라, 그리고 복습을 위한 질문들에 답하라.

4) 평가

평가는 학습자의 관점에서 볼 때, 매우 중요한 교육과정이다. 훌륭한 평가 절차는 그 작성에 많은 노력이 소요된다. 반복되는 강조사항이지만, 평가를 먼저 개발하여 그 평가가 코스의 목표와 일치하도록 하고 활동에 접목시켜

야 한다.

특정 수준에서 교육이 이루어지고 그 수준보다 더 높은 수준에서 학습자를 평가하는 것은 적절하지 않다. 예컨대, 옴의 법칙에 대한 강의가 이루어졌다 하자. 강의 수준이 단순히 옴의 법칙, $V=IR$ 을 외우도록 하는 것이라면, 학습자가 옴의 법칙을 응용하는 능력을 측정하여 그 교육과정을 평가하는 것은 옳은 평가가 아니다. 만약 옴 법칙 응용능력을 평가하고자 한다면, 다음과 같은 질문에 대한 학습자들의 반응을 가지고 평가해야 할 것이다. 그 질문은 이래야 된다. 즉, ‘현 회선의 볼트가 20이고 5 암페어로 흐른다면, 회선의 저항은 얼마나?’이다. 이러한 질문에 옴의 법칙 응용을 시현해야 하는 작업이라면, 학습자들은 이 질문에 답하기 위하여 옴의 법칙을 응용하는 실기를 보여주고 평가 전에 학습자들이 해온 실기를 평점을 주고 그런 다음 평가를 해야 한다.

5) 교육과정 평가

학습자의 학습과 학업성취를 평가하는 외에 교육과정 자체에 대한 평가가 중요하다. 프로젝트 팀과 함께 평가계획을 개발하게 될 것이다. 이 계획은 교육효과와 코스 전달 시스템의 효과를 평가할 것이다. 목표는 품질관리 보증이며 코스의 점진적 발전을 위한 데이터를 제공하는 것이다. 다음은 그와 같은 목표를 고려한 조치들이다. 이것을 학습자들에게 제시하면 학습자들은 가치 있는 비평을 통해 코스의 보다 나은 내용으로의 개발을 위해 최선의 아이디어를 제공하기도 한다.

- 코스개발 전 후 자체 검토
- 코스 자료 검토
- 코스 검토자들로부터 코멘트
- 코스가 진행되는 동안 학습자들의 성취
- 시험과 프로젝트에 있어서 학습자들의 성취
- 평가표에 대한 학습자 코멘트

6) 원격교육과정개발에 대한 자체 평가

원격교육을 위한 교육설계과정에 대한 자체평가를 학습자, 교수설계자, 교수자 관점에서 실시하려면 다음 여섯 가지 관점에서 초점을 맞춰 설명하고 토론하고 비판해야 한다.

- ① 교육설계과정의 세 주요 요소들을 토론하라. 그리고 그들의 상호관련성을 설명하라
- ② 귀하의 원격교육코스의 목표를 작성하라. 그리고 제시된 목표체크리스트를 사용하여 비판하라.
- ③ 귀하의 원격교육코스의 활동을 작성하라. 그리고 제시된 활동체크리스트를 사용하여 비판하라.
- ④ 평가에 대해서도 마찬가지로 평가를 개발한 후, 제시된 평가체크리스트를 사용하여 비판하라.
- ⑤ 귀하의 목표가 작성된 방법을 토론하고 어떻게 이미 작성된 활동과 평가와 일치하는 지를 토론하라.
- ⑥ 귀하의 원격교육 코스를 평가할 평가계획을 세우라.

3. 국제교류 활성화를 위한 인력양성정책 방안

본 보고서 서론에서 이미 밝혔듯이 아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력의 국제교류 활성화라 함은 ‘아시아·태평양 정보통신기술 인력양성·국제교류 활성화 접근 틀이 적용되어 양성된 인력이 21 APEC 회원국 내에서 자유롭게 인력교류가 이루어지는 것’을 의미한다.

먼저 정보통신기술 인력의 개념이 명확히 규정되어야 한다. 본 보고서 서론에서 정보통신 인력을 핵심 전문인력, 정보통신 직업종사자, 정보통신 및 관련 산업 종사자 등 세 분류로 구분하여 설명한 바 있다. 핵심 전문 인력을 정보통신경영관리자, 시스템분석가, 프로그래머로, 정보통신 직업종사자를 워드프로세서, 전자 설비 원, 방송장비 조작용으로, 정보통신 및 관련 산업 종사자를 정보통신 서비스 산업종사자, 부품 산업 종사자, 소프트웨어 산업 종

사자로 구분하였다.

이와 같은 분류는 일반적으로 통용되는 방식으로서 필요에 따라 여기서 제시한 분류보다 더 세밀하게도, 더 광범위하게도 좁혔다 늘렸다 할 수 있을 것이다. 다시 말하면 분류를 세분시키거나 아니면 넓게 하는 그 자체가 중요한 것이 아니라, 분류가 어떻게 되어 있든 아·태 지역에서 실질적이고도 자유롭게 인력교류가 이루어지도록 인력의 적정한 분류가 이루어지고 그렇게 이루어진 분류체계를 21 APEC 회원국 모두가 실질적으로 시장에서 활용하면 되는 것이다.

즉, 중요한 것은 분류된 인력의 특정 카테고리를 아·태 지역 21 회원국들이 공히 인정하는 교육훈련 내용과 방법으로 양성하여 해당 국가 모든 시장에서 인정받는 수준의 인력으로 만들어 낼 접근방식을 제시하는 것이다. 그런데 21 회원국가가 각기 상이한 경제수준, 노동시장, 교육훈련체계, 자격제도, 관련 규정 그리고 문화를 가지고 있어서 표준화 된 IT 정부관리 양성 틀과 IT인력의 국제 인력교류 활성화 방식을 갖기가 어려우므로, 먼저 정부관리 IT개발 정책·인력양성 일반 틀을 제시하고 인도네시아와 베트남에 자국내 특성을 고려한 접근방식으로 적용시켜 보기로 하였던 것이다.

이런 취지에서 본 절에서는 정부관리 IT 정책·인력양성 능력 훈련 방안을 인도네시아와 베트남에 적용시키기 위한 일반적인 접근방식을 제시하고 다음 장에서 인도네시아와 베트남 현황과 향후 과제를 논한 다음 구체적인 정책과제를 제시하는 방식으로 논의를 전개하고 한다.

정보통신기술 정부관리 인력의 양성방안은 다음 다섯 가지로 정리하여 제시하고자 한다.

첫째, 21 APEC 회원국가 최고통치권자 직속 정보통신기술 국가 교육훈련 위원회 중심 정부관리 대상 교육훈련정책 리더십을 구축한다. 먼저 정보통신기술 정부관리 인력양성 틀을 짜고 정부관리 교육훈련을 국가 정보통신기술 개발과 연계시키는 방안을 강구한다.

둘째, 지방정부 주도 민간중심 민·관·학(民·官·學) 상호협력 강화체제를 구축한다.

셋째, 정부관리 대상 정보통신기술 인력 교육훈련센터를 건립하여 중앙정

부가 국제 표준교재개발안에 맞춰 교재개발을 하고 건립된 센터에서 온·오프라인 연계학습을 실시한다.

넷째, 교육훈련 접근방식을 다음과 같이 차별화하여 추진한다. 정보통신기술 정부관리 인력을 정보통신 핵심인력, 정보통신 직업종사자, 정보통신 산업종사자로 구분하여 각각의 인력 카테고리에 실시할 교육훈련을 기초교육과 전문교육으로 나누어 기초교육을 먼저 마치게 한 뒤 전문교육을 받도록 한다. 각각의 교육과정마다 정보통신기술 자체에 대한 교육, 정보통신기술 사용능력 함양 교육, 정보통신기술 내재 정부업무수행 시스템 구축능력 제고 교육 등 세 단계로 나누어 단계별로 표준화된 교재개발이 이루어지고 이렇게 이루어진 교재를 중심으로 온·오프라인 연계학습을 실행한다.

다섯째, 정보통신기술 인력 교류 및 협력은 다종 다기한 추진방법을 선택하여 집중하는 전략이 적용되도록 정부관리 대상 IT 교육훈련 과정에서부터 고려되도록 교재개발에 포함되도록 한다. 21 회원국 사이에 쌍무적 (bilateral) 혹은 다자간 (multilateral) 인력교류 프로젝트를 설계하여 추진하도록 허용되어야 한다. 쌍무적 교류이든 다자간 교류이든 그 경험들이 축적되어 궁극적으로 인력교류 활성화에 기여하게 될 것이다. 특히 젊은 층의 IT 인력 교류 활성화를 위해 대학과 대학 간, 혹은 IT 교육훈련센터 간 인턴십 과정을 진행하는 IT 인재교류 프로젝트를 구상하여 진행시킬 필요가 있다.

21세기는 문화의 세기이다. 문화의 세기에는 대중의 중요성이 강조되고 판단보다는 선택이 중요해지는 감성의 시대이다. 선택도 다중선택이어야 하고 선택과 집중의 묘를 살려야만 효과를 보는 사회이다. 이러한 시대변화에 맞추어 기업의 마케팅전략도 감성마케팅을 중시하는 문화마케팅 시대이다.

문화마케팅 시대에 문화와 정보통신기술이 통합되는 능력개발이 특히 정부 관리들에게 이루어지기 위해서는 다음 네 가지 원리가 정부 관리 대상 정보통신기술 훈련 교재개발 내용에 포함되어야 한다.

첫째, 감성 마케팅이 온·오프라인 연계 학습프로그래밍 과정에서 활발히 작용되어 소비자로서의 학습자들의 정보통신기술 활용에 대한 감성을 일깨우는 데 문화를 적극 동원하여야 한다.

둘째, 체험마케팅의 활용이다. 일반적인 매체마케팅과의 차별성은 바로 감

성적인 소비자와의 직접적인 만남에서 시작된다.

셋째, 장기적인 관점에서 접근해야 한다. 단기적인 관점에서의 온·오프라인 연계 학습이 장기적인 목표와 유기적으로 연계되어 시너지효과를 거둘 수 있도록 계획되고 실행되어야 한다.

문화마케팅의 세계적인 추세가 기업의 사회공헌과 브랜드 제고에 있듯이 문화마케팅 원리를 정부 관리대상 정보통신기술 인력양성과 국제교류 활성화 추구에도 적용해 볼 수 있다. 정부 정책도 국민, 기업, 그리고 지역사회에 공헌하기 위해서는 고객인 이들의 수요를 정책에 최대한 반영하여 정부 정책 브랜드 제고에 힘써야 한다.

기업이 더 이상 문화예술을 자선 관점에서 바라보는 소극적인 접근에서 벗어나 문화예술을 파트너십으로 바라보는 투자관점의 적극적 접근을 시도하고 있는 것이 세계적인 추세이다.

기업문화가 고객만족과 감성중시의 세계적 추세를 보다 적극적으로 반영하기 위한 전략에서 문화기업으로의 발전을 시도하고 있는 것이 최근 경향이듯이 위계질서 중시와 독점문화에 길들여져 있던 정부문화도 고객중시와 정부 관리의 감성을 중시하는 문화정부로의 발전을 추구해야 한다.

정보통신기술에 대한 교육, 정보통신기술 사용능력제고 교육, 그리고 정보통신기술이 내재된 정부 업무체계 구축 능력을 위한 교육훈련이 효율적으로 추진되려면 문화정부를 구축하려는 정부 관리들의 실행전략이 수립되어야 한다.

정보통신기술과 교육훈련 그리고 문화가 상호 연계되어 문화정부가 구축되려면 정부는 기업, 연구개발, 지역사회 간 참여와 협력이 적극적으로 이루어져야 한다.

V. 향후 아·태 지역 정보통신기술 정부관리 능력개발 인력교류 활성화를 위한 정책과제

1. APEC 개별 국가차원의 정책과제

APEC 회원국 중 상당수 국가는 경제발전과 정보통신기술 발전은 매우 낮은 수준이나 문화·자연 자원은 매우 풍부하다. 인도네시아, 베트남, 파푸아 뉴기니, 페루, 칠레, 멕시코, 러시아가 특히 그렇다. 이들 나라들 중 대부분은 한국과 같이 아파트 거주 집단구조를 가지고 있지 않아 지리적으로 정보통신망 구축이 엄청난 투자를 수반한다.

이런 점에서 호주와 캐나다 발전은 많은 시사점을 이들 나라에게 제공한다고 볼 수 있다. 두 가지가 중요하다. 첫째는 정부가 혁신과 개혁의 선두주자 이어야 한다는 사실이다. 둘째는 정보통신과 지리적 여건과의 연계가 개발의 중심축이 되어야 한다는 사실이다. 문제는 저개발 국가들의 정책개발과 예산 확보 능력 여부이다. 본 연구·사업은 이 두 가지 중 정책개발 능력 제고와 관련하여 정부 관리들의 정보통신기술 교육훈련정책과 정보통신기술 인력 아·태지역 국제교류 활성화 방안 도출을 위한 논의를 다각적으로 논의하여 왔다.

무엇보다도 APEC 저개발 회원국 최고 정보통신기술 인력정책 담당자들의 정보통신기술 정부인력 양성의 중요성에 대한 확고한 인식전환이 우선되어야 한다는 점이다. 대부분의 이들 저개발 국가들은 정보통신 발전은 기술투자만 되면 나머지 문제는 큰 어려움 없이 될 수 있다고 믿는 경향이 있다. 이러한 사실은 본 연구·사업 책임자가 자카르타와 하노이 세미나 준비와 진행과정에서 체험한 사실이다. 기술투자가 관건이라고 보고 투자를 위한 선진외국 지원만 있으면 정보통신발전을 성공적으로 할 수 있다고 믿고 있다. 이러한 믿음은 APEC 저개발 회원국 기업과 대학에 그대로 적용된다. 즉, 이들 기업과 대학들은 정부가 자금지원을 해주고 나머지 일들은 자기들에게

말기면 모든 과제가 해결될 수 있다고 믿고 있고 그렇게 주장한다.

APEC 저개발 회원국 최고 정보통신기술 인력정책 담당자들의 이와 같은 인식이 전환되어야 한다. 전환의 방향은 이렇다. 즉, 투자예산만 있어도 성공할 수 있는 것은 아니며 더욱이 투자유치를 위해서도 정보통신기술 발전과 상응하는 인력개발이 가능함을 실질적으로 증명해 주어야 선진국들로부터 투자가 가능하다는 사실의 인식과 더불어 정보통신기술 발전과 인력개발 전략의 균형적 개발이 이루어지지 않으면 국내발전은 물론 디지털격차라고 하는 세계적 현상의 문제해결에도 전혀 도움이 되지 않는다는 확신을 갖는 방향으로의 인식전환이다.

이번 세미나를 통해 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국, 중국 전문가들은 이구동성으로 기술 자체가 자동적으로 정부의 지원서비스 방향과 수준을 바람직한 방향으로 결정해 주는 것은 아니라는 사실을 강조하였다. 이런 맥락에서 그들은 부처 간 정책개발·관리 조정과 협력이 관건이라는 점을 강조하였다. 호환성 확보를 위한 부처 간 협력구조 구축이 중요하며 적절한 서비스를 적절한 채널을 통해 제공하는 시스템 구축과 실행도 병행되어야 함을 강조하였다. 정보통신·법과 행 재정·교육과 노동 시스템 간 연계성이 확실하게 이루어지도록 해야 하며 동시에 관련 시스템 간 공유가 활발하게 관행화 되도록 표준화 개발이 이루어 져야 한다는 것이다. 뿐만 아니라 각 종 서비스 전달이 온라인으로 실행되어야 하고 관련 프로젝트 계약 관리 평가에 있어서 협력과 조정의 네트워킹이 관행으로 정착되어야한다는 점도 강조되었다.

정부관리 정보통신기술 교육훈련을 위해서는 적기훈련 (Just-in-time training) 시스템 도입과 실행이 중요하고 이와 같은 혁신적 교육훈련 프로그램이 디자인과 실행에서 성공을 거두기 위해서는 무엇보다도 저개발 회원국 부처에 팽배한 권위와 통제방식이 세계화와 디지털 시대에 맞게 혁신되어야 하고 동시에 공무원들이 교육훈련을 받을 충분한 시간이 주어져야함은 물론 적기에 교육훈련에 임할 수 있도록 업무시간관리가 유연성 있게 편성되어야 한다는 점도 강조되었다. 교육훈련에 따른 인센티브가 제도화 되어야 하고 공무원들 간 비전공유도 잘 되기 위해서 훈련 전과 후 피드백 공유가 중요하다는 점도 강조되었다.

IT 인력의 아시아·태평양 지역 국제교류 활성화가 촉진될 수 있도록 APEC 21 회원국 자국 내 정보통신기술 인력양성훈련이 이루어지기 위해서는 다음과 같은 정책과제가 제시되었다.

첫째, 정부는 정보통신기술 교육훈련정책에 주력하고 실시는 민간기업과 공적기관이 주도하도록 행 재정 인센티브 정책을 편다.

둘째, 교육훈련은 산업과 사용자들의 요구 충족에 맞추되 개인능력신장위주의 과제수행 능력중심 접근을 하되 정보통신기술교육훈련 국제표준화가 조만간 이루어질 것에 대비하여 본 연구·사업이 제안한 일반 틀에 맞춰 자국 내 특수성을 감안하여 産·學·研 공동의 훈련패키지를 만든다.

셋째, 훈련패키지는 産·學·研 공동으로 설계하여 정부가 제시하는 교육훈련 일반 틀에 맞춰 능력표준, 자질, 평가가이드라인의 구체적 내용들이 구성되고 보조 자료로 학습전략·평가자료·교수학습 개발 자료가 구성되도록 한다.

넷째, 평생교육훈련체제 하 지속학습의 효율화를 위한 교육수요와 산업수요 간 연계시너지 효과가 거양되도록 교육·노동시장 수요/공급 분석에 기초한 주문 식 웹 기반 자율 교육훈련 등 일에 내재된 정보통신기술 능력배양에 힘쓴다.

2. APEC 국제협력차원의 정책과제

본 절의 논의를 자카르타와 하노이에서 개최한 세미나에 참석했던 호주, 캐나다, 싱가포르, 중국, 인도네시아, 베트남, 그리고 한국의 전문가들이 제기한 문제점들, 해결을 위한 핵심과제들, 그리고 정책대안들을 중심으로 전개한다.

7개국 전문가들은 세미나를 통해 아래와 같은 질문들을 제기했다. 어떤 질문들은 정보통신기술 인력의 국제교류 활성화 관련 차원을 벗어난 국가정책에 있어서 고려해야 할 근본적인 문제들이다. 그러나 세계화·디지털 경제시대 수준과 범위차원의 차이는 있을 지라도 국가 정책 수립·집행과정에서 숙고되어야 할 중요한 문제라는 인식에서 과감하지 않고 여기에 제시한다.

아래에서 제기한 문제들은 문제로서 가치 있는 질문들이지 반드시 해결을 위한 정책대안을 제시해야 한다는 관점에서 제기된 질문들이 아니므로 해결 우선과제나 정책대안제시와 반드시 연결되지 않는 문제점들도 있다.

□ 7개국 전문가들이 제기한 질문들

- 기술발전의 가속화로 더욱 증대될 실업문제 해결책은?
- 정보통신기술 인력양성 훈련 표준안이 가져 올 인간성 상실 염려는 없는가?
- 사회에 만연될 표준안 결정주의 해결책은 없는가?
- 정보통신기술 효율성과 효율성을 위한 인력조직은 구분되어야 할 별도문제다.
- 정보통신기술 훈련에 있어서 정부 역할은 무엇인가?
- 정부가 해야 할 훈련분야는 무엇인가?
- 정보통신기술 인력양성 훈련 내용은 무엇인가?
- 사기업과의 협력방법은?
- 상호협력과 의사소통 증진 방법은?
- 부처 내 상호협력 제고 책은?
- 전자정부 서비스 증진을 위한 정부관리 능력배양 훈련 내용과 방법은?
- 정부 내 훈련제고를 위한 조직구조 개편 방향과 내용은?
- 정보통신기술 인력양성 훈련제고를 위한 법과 제도의 개편 내용은?

□ 세미나에서 전문가들이 제시한 방안들 중 주요내용

- 정부의 정책설계·추진지도력이 핵심이다.
- 정부와 기업, 그리고 대학의 조직문화 혁신도 중요하다.
- 능력표준화도 중요하나 정보통신기술 표준화는 지난하다.
- 개도국들의 능력표준화를 위한 부문들:
 - ① 기초 컴퓨터 기술
 - ② 정부관리들의 시민봉사 능력
 - ③ 정보통신기술 인프라 관리

④ 기타 정보통신기술 소프트웨어, 시스템, 응용 능력

APEC차원에서 정보통신기술 인력의 국제교류가 활성화되려면 어떤 정책 방안들이 제기되어야 하는가라는 질문에 7개국 전문가들은 아래와 같이 대답하였다. 무엇보다도 정부의 지도력이 핵심이고, 정보통신기술·인력양성 시스템 접근이 중요하다고 강조하였다. 특히 개도국들은 정보통신기술 표준화가 지난하다고 입을 모았으나 이러한 지적의 이면에는 기술수준과 인프라 구축의 낙후가 개도국들의 투자 능력을 벗어난 수준이어서 정부의 예산투자 자체가 해결되어야 할 어려운 과제라는 문제인식이 깔려 있다.

APEC 차원에서 정보통신기술 인력 국제교류 활성화 방안을 모색하는 데 있어서 7개국 전문가들은 아래에서 제기하는 것과 같은 문제의식을 갖고 방안모색을 할 것을 제의하였다.

이들 전문가들이 강조하는 요점들을 재정리하면 이렇다. APEC 국제 교류 활성화를 위한 정보통신기술 인력양성정책 모색이 바람직한 방향으로 이루어지려면 정부·기업·학계가 협력하여 각각 갖고 있는 이해를 국제교류 틀에 맞는 인력양성기준들에 조정하고, 온·오프라인 연계학습을 위한 꾸준한 협력과 조정의 네트워크를 유지·수정 활성화해야 중국에는 선진국·개도국 간 디지털 격차 해소가 이루어진다는 것이다.

그럼에도 불구하고 세계화·디지털 경제시대 정보통신기술 인력 국제교류 활성화 과제는 지난하기 때문에 APEC 차원에서 국제적 협력이 성공적으로 이루어 져야 할 분야로 다음을 제시하였다.

□ 국제교류 활성화 방안모색이 잊지 말아야 할 중요한 점들

- 정보통신기술 인력양성 훈련이 놓인 상황 환경 맥락이 정부관리 인력 양성 모델의 적절성을 결정한다.
- 완벽하거나 모든 경우에 통용되는 단일 훈련모델은 없다.
- 훈련표준모델도 정부, 기업, 학계에 따라 적절한 기준이 다르다
- 정보통신기술 인력양성 훈련에 있어서 사기업들의 접근 방향과 추진내용에 정부의 요구사항들이 적극 반영되도록 정부와 기업 간 협력관계

틀 구축이 필요하다.

- 온·오프라인 연계 학습 프로그램은 추세이자 현실이다.
- 교육훈련 전달체제는 다양하므로 주어진 상황에 맞도록 선택하여 최대한 이점을 살려 활용해야 한다.
- e-Learning이 만능이 아닐뿐더러 학습의 여러 형태 중 하나일 뿐더러 많은 극복 과제를 안고 있다는 사실에 주목할 필요가 있다.

□ APEC 차원 국제협력과제

- 정보통신기술 정부관리 교육훈련 양성을 위한 전략적 리더쉽 구축
- 재정 확보
- 표준화와 인프라 구축
- 다양한 매체 (이메일 포함)를 통한 다양한 수준 (실무차원, 자문위원회 등)에서 커뮤니케이션 효율성 제고
- 정보통신기술은 직급별 직무에 내재되어 있으므로 정보통신기술 정부관리 인력 향상 훈련이 제대로 되려면 정부 관리들의 주어진 직급별 직무에 따른 요구분석에 충실하게 반영하여 교육훈련 프로그램이 디자인되어야한다.
- 교재개발 설계는 정부 밖 전문가들에 의해서 이루어져야 하는가 아니면 정부 내 전문가들이 주축이 되어 외부 전문가들의 참여하에 이루어져야하는가가 다각적으로 검토되어야한다.

정리하면 이렇다. 개도국들은 본 보고서에서 제시한 인력양성 일반 틀에 맞춰 직급별 요구분석을 하며 정부·기업·학계 공동의 교육훈련 프로그램을 디자인하고 훈련을 실시하는 과정에서도 정·산·학이 공동 협력하고 그 결과를 평가하고 정부는 이런 일련의 과정을 재정 투입하고 관련 인프라 구축에 만전을 기해야 한다. 이 방법이 결국은 국제 표준화에 기여하는 일이다.

3. 한국의 역할

오늘날 APEC가 별다른 주목을 받고 있지 못하는 것은 측면이 있다. 1989년 창설된 이래 지난 14년 간 하는 일에 비해 괄목할 만한 성과를 내고 있지 못하다는 비판이다. APEC 전체 총 국내생산이 19조 달러로 세계 총 생산의 60%를 차지하는 규모의 경제이나 21 회원국 간 수준차이가 너무 커 만장일치 방식의 의사결정체로서의 효율적 의사결정과 추진이 어려운 것은 사실이다.

그럼에도 불구하고 APEC는 꾸준히 성공을 위한 대안모색을 해왔다. 경제기술협력 (ECOTECH)이 그러한 모색의 대표적 예이다. 경제기술협력은 실제로는 인적자원개발을 의미한다. 무역투자 및 자유화 (TILF)와 경제기술협력은 하나의 마차에 달린 두 개의 바퀴다. 둘이 균형을 이루면서 잘 굴러가지 않으면 마차는 고장 나거나 멈춘다.

2005년에 우리나라는 APEC 회의를 주최한다. 지금까지 APEC는 마차의 원활한 굴러감을 위해 TILF와 ECOTECH의 균형 있는 추진을 추구해 왔으나 협력을 위한 구체적인 행동선언들이 의향수준에 머물고 마는 한계점에서 벗어나지 못하고 있다는 비판을 받고 있다.

2005 APEC 회의 주최국인 한국은 이 굴곡을 벗는 계기 (momentum)와 추진 체 (leverage)가 되어야 한다. 구체적이며 실천 가능한 대안이 필요하다. 정보통신기술 분야 정부 관리들의 아·태 지역 내 정보격차해소 (closing the digital divide)를 위한 APEC 회원국가 정보통신기술 인력양성 정책 설계와 실행 능력을 신장시킬 실천 가능한 행동계획안 (action program) 디자인 및 추진이 한국정부가 할 수 있는 역할이자 과제이다.

구체적으로는 외교통상부내 이미 설립되어 추진되고 있는 APEC 준비기획단을 산·학·연 협력의 장으로 풀가동하여 2004년에 정보통신기술 인력 양성 로드맵을 디자인하여 APEC 실무그룹(HRD, SME, TEL 등)과 여타 포럼 (ECOTECH, CTI, ABAC, SOM 등)을 걸쳐 2005년 정상회의에서 디지털 격차해소를 위한 정보통신기술 인력 양성 합의 위임협정(TOR)을 21회원국들이 충실히 이행 할 것을 만장일치로 채택하는 중추적 역할을 해야 한다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

정보통신기술 인력양성 정책에서 있어서 국가 간 공통점은 크게 두 가지다. 외부적 요인측면에서 보면, 정보통신산업의 세계적 추세인 급격한 성장과 점점 짧아지는 생산제품 주기 등 요인들에 대한 대처 긴박성의 공통된 인식이고, 내부적인 요인측면에서 보면, 이에 대한 대응으로서 혁신적 국가 전략수립 필요성의 강조이다. 이상 두 가지 현상의 발생은 가히 세계적 추세라 해도 해도 무리가 없다. 다만, 대처 방식의 수준과 국가전략 수립의 질에 있어서의 차이가 국가경쟁력제고 여부와 깊은 관련이 있다는 점이다.

정보통신기술 인력양성 및 국제 활성화 방안에 관한 본 연구·사업의 당위성이 바로 그와 같은 격차의 현상적 측면과 격차 심화의 세계적 추세의 해소에 정책시사를 제공하는 데 있는 것이다. 국가 간에 나타나고 있는 그러한 차이는 국가 산업발전을 포함한 경제발전, 교육시스템, 자격증체계, 정보통신기술이 비IT 산업에 내재된 수준 등 외연적 요인들과 밀접한 인과관계에 있다고 말할 수 있겠다.

본 연구·사업에서 선진국으로 분류된 호주, 캐나다, 싱가포르, 한국 등 국가들은 80~90년대 중반 사이에 정보통신 관련 정책이 수립되었으며, 주로 새로운 산업의 도래로 인한 기회를 선점하기 위한 방향으로 정책이 이루어졌다. 정보통신기술 산업의 심화과정에서 해당 각 국 정부는 국내의 내부인력부족의 문제를 경험하고 이러한 인력들에 대한 수요와 공급의 균형화의 관점에서 정보통신 인력에 대한 양성정책이 수립되었다. 한편, 이들 국가들의 인력양성 공급기관들은 기존의 학교교육과 대학교육 및 직업교육에 정보통신기술을 도입함으로써 정보통신 인력 수요와 공급의 균형을 위한 새로운 교육훈련환경을 조성하기 위해 노력하였다.

중진국으로 분류된 중국의 경우에는 국내에 정보통신 관련 전문성이 부족

하다는 문제의 국가적 해결도 중요한 이슈이지만 정보통신기술 인프라 구축이 더 긴급한 문제라고 보고, 이 문제의 해결에 우선 정책을 두는 방향으로 정책이 이루어졌다. 동시에 정보통신 인력 양성 측면에서는 국가 정책이 국내의 기업, 교육부문 등과의 협력을 강조하는 방향으로 주안점이 주어졌다. 그러나 우선적으로 소프트웨어측면을 강조하는 정책보다는 하드웨어 인프라의 구축에 집중하는 경향을 보였다. 인프라의 구축을 통해 우선적으로 국민들 사이의 정보통신기술 접근격차를 줄이는 정책에 주력하였다. 교육훈련 정책면에서는 정보통신기술이 무엇인가에 대한 교육훈련이 주류를 이루고 있으며, 정보통신기술을 응용한 교육훈련이나 고도의 정보통신기술에 대한 교육훈련은 외국과 협력하는 방안을 모색하고 있다.

개도국으로 분류된 인도네시아와 베트남 등 국가들은 정보통신기술 개발 마스터플랜, 정보통신기술 하드웨어와 소프트웨어 인프라 구축, 관련 교육훈련 시스템 구축·평가 등 모든 면에서 초기단계에 있거나 발전의 필요성을 절감하는 단계에 있다. 아직도 국내 시스템, 정책당국자들의 정책마인드, 정책관련 의사결정 방식이 농업국가 또는 제조업 생산방식의 수준에 머물러 있어서 정보통신산업 발전과 기술인력 개발에 필요한 시스템 개혁마인드 자체가 관건이 되고 있는 실정이다. 정보통신기술 인력양성에 대한 구체적인 정책 마련은 정부정책당국자들의 개혁마인드, 정부마스터플랜 디자인 능력신장, 정보통신기술 인프라 구축을 위한 정책마련과 재원확보 등 우선정책들의 선행적 실시 이후에 시도되어야 하나, 세계화와 디지털 세계의 급진전으로 인하여 두 가지를 동시에 추진하지 않으면 안되게 되었다. 즉, 이들 국가들은 정보통신정책과 정보통신기술인력 양성정책을 동시에 모색해야 하는 단계에 있다.

정보통신기술발전과 정보통신기술 인력양성정책을 동시에 추진해야만 국가경쟁력을 제고시킬 수 있다는 이 시대적 여건이 한국으로 하여금 아·태 지역에서의 역할을 보다 강화시킬 수 있는 하나의 기제로 삼을 수 있다.

정보통신기술발전과 정보통신기술 인력양성정책의 체계적 연계 (systematic linkage)는 다음과 같은 세 가지 조건들의 충족을 필요로 한다. 협력제공 국가의 정보통신기술발전수준을 협력 수혜국가정부가 실질적으로 인정해야 하

고, 협력제공 국가의 정부정책에서 정보통신기술발전과 정보통신기술 인력양성정책 국제협력사업이 차지하는 비중이 작지 않아야 하고, 그리고 협력제공 국가 내 정부와 IT기업들이 협력 수혜국가들의 정책운영시스템과 문화에 익숙하여 정보통신기술-인력양성 연계 프로그램 디자인에 활용할 수 있는 의지와 능력이 있어야 한다.

위 세 가지 조건을 동시에 만족시킬 확률이 APEC 21 회원국 중 미국, 호주, 캐나다, 싱가포르, 뉴질랜드도 높다고 볼 수 있으나 우리나라가 상대적으로 더 높다. 참여정부의 동북아 경제허브 (Hub) 정책과도 일맥상통한다는 점도 연관이 깊다.

무엇보다도 우리 정부는 정보통신 수출 활성화 전략을 지금까지의 컴퓨터 주변기기 (이동전화단말기, 반도체 및 부품, PC 등) 주류 일색에서 소프트웨어 수출 드라이브정책과의 균형을 맞추는 방향으로 선회시켜야 한다.

지금까지 한국은 세계상위수준의 전자정부사업을 성공시켰고²¹⁾ 마이크로소프트 빌게이츠 회장도 극찬을 아끼지 않았던 것처럼 훌륭한 인프라를 구축하였다. 이 노하우를 살려 정부는 소프트웨어 수출드라이브정책을 다음요소들을 중시하면서 설계하여야 한다.

첫째, 국내 정보통신 하드웨어·소프트웨어 업체 간 해외시장 관련 정보공유시스템을 구축하여야 한다.

둘째, 정부소유 주요 솔루션 (예, 전자정부 솔루션)을 국내 기업들이 외국 정부를 상대로 하는 프로젝트를 추진하는 경우 대형·중소 시스템통합업체 (SI) 간 협력과 조정의 시너지효과제고 방안을 제시하는 경우 ‘사용권’을 허용하는 조치를 취해 주어야 한다.

셋째, 대외협력기금 (EDCF, Economic Development Cooperation Fund)), 사업타당성조사 (Feasibility Study) 펀드 등 정부펀드의 외국 정부대상 정보통신기술·정보통신기술인력양성 연계프로젝트로의 사용허가확대가 검토되

21) 우리나라는 2003년 11월 4일 유엔사무국과 미국 공공행정학회 (ASPA)가 공동 발표한 2003년 전자정부 평가보고서에서 190개 조사 대상국가 가운데 미국, 호주, 뉴질랜드, 싱가포르, 노르웨이, 캐나다, 영국, 네덜란드, 덴마크, 독일, 스웨덴, 벨기에, 핀란드, 프랑스에 이어 13위를 차지했다. 일본은 23위에 랭크됐다. 평가영역은 정부웹사이트 운영수준, PC/TV/휴대폰/전화회선/인터넷 호스트 보급률, 인간개발과 정보접근 지수 등이었다.

어야 한다. 그럴 경우, 대외협력기금 등 정부펀드가 정보통신기술-인력양성 연계프로젝트에도 적용될 수 있는 날과 아·태 지역 개도국 상대 선진국 정·산·학(政·産·學) 간 컨소시엄에 의한 프로젝트 제공이 국내 시스템 통합 솔루션 사업들과의 연계를 통한 국내 기업들의 수출신장에 기여할 날이 머지 않았다.

2. 정책제언

정보통신기술 정부관리 인력양성과 정보통신기술 인력 국제교류 활성화 방안 모색의 정책건의는 다음과 같다.

가. 본 연구·사업에서 제시된 정보통신기술 정부관리 인력양성 개발관리 모형의 APEC 공식 승인 절차 방안

2004년 5. 3~5. 7 제주에서 열릴 제25차 APEC 인적자원개발 실무그룹(HRDWG) 연차총회(25th APEC Human Resources Working Group Annual Meeting)에 한국의 대표정부부처(Officially Delegated Focal Point)인 노동부가 다음과 같은 발의를 하여 21개 회원국들의 만장일치를 유도해 내기 위한 전략을 짜야 한다.

먼저 발의해야 할 내용이다. 발의주제는 APEC 21 회원국 정부관리 정보통신기술 인력양성 정책능력제고 방안이다. 2004년 신규사업으로 한국의 노동부가 발의하여 HRDWG의 공식프로젝트로 승인 받도록 해야 한다. 21 회원국들은 정보통신기술 인력정책 주관 부처가 다양하다. 어떤 국가는 노동부, 교육부, 정보통신부에 걸쳐 있고, 어떤 국가의 경우에는 지방정부가 직접 관장하여 중앙정부는 일체 관여하지 않는다. 회원국들에게 주관부처를 정확하게 하는 작업자체가 중요하다. 책임부처가 정해지면 책임부처 책임 하에 인력양성 정책능력제고 분야를 선택하도록 하게 한다. 정보통신기술

개발, 인프라 구축, 소프트웨어개발, 교육훈련정책, 평가 등 다양한 분야에 대한 회원국들의 우선순위를 결정케 하여 분야를 결정하고 분야별 정책능력 제고를 위한 훈련프로그램을 디자인해야 한다.

프로그램 디자인은 정·산·학 (政·産·學) 간 협력과 조정에 의해 실행되어야 한다. APEC 내 정보통신 선진국과 개도국 간 협력과 조정이 이루어져야 하는 것은 당연하다. 예산확보 책도 강구되어야 한다. 한국 정부 자체 예산, APEC 중앙기금 (APEC Central Fund), APEC 자유무역투자자유화기금 (TILF Fund) 중 어느 것 혹은 결합형태를 한국정부가 제의하고 HRDWG 총회에서 논의하여 만장일치로 결정하도록 해야 한다.

예산확보 책은 향후 APEC 차원 프로젝트 성공을 위해 매우 중요하다. 예산규모 때문이 아니라 21 회원국 전체의 참여와 정·산·학 간 협력과 조정의 시너지 효과 제고 때문이다. 예산 내역에 프로그램 디자인 참여를 전체 APEC 회원국들이 하도록 보장하여 APEC BMC (예산관리위원회)에서 최종 공식화하면 협력과 조정의 시너지 효과는 제고될 수 있기 때문이다.

나. 전통문화와 연계된 정보통신 인력양성 우수사례 추진

APEC 개도국들은 인적·물적 자원이 풍부하고 전통문화가 발달되어 있으며 도시와 농촌 간 격차가 심하다. 이 특성을 살리는 정보통신기술 인력정책이 개발되어야 한다. 정보통신기술과 전통문화를 연계하기 위한 기술과 방법론을 해당 국가의 정부 관리들이 직접 터득하기가 어려우면 이 분야 전문가를 양성하기 위한 정책능력은 반드시 갖춰야 한다. 정책능력제고 훈련을 선진국과 개도국 정부 관리들에게서 훈련받도록 프로그램이 디자인되어야 한다.

2004년 1년 동안 회원 국가들에 의해서 선택된 특정 분야 훈련프로그램이 3~4개 실행되고 그 결과가 2005년 한국이 의장국인 해에 발표되어 우수사례 (best practices) 중심으로 향후 후속조치가 정책으로 채택되어 당해년도 정상회의 (Summit)에서 승인된다면 이는 APEC 16년 역사상 정보격차 (digital

diver)와 실질적 기여 (substantial progress)라는 두 마리 토끼를 잡는 획기적 업적이 될 것이다.

다. APEC내 통용성이 높은 개발관리 모형 추진 방안

개발관리모형 제시를 통해 APEC 국가들 간의 통용성이 내재된 일반적 틀을 확보하고, 그것을 기초로 개별 국가 특성에 맞는 정보통신기술 인력양성 모델을 구축할 수 있다. 통용성의 구체적 틀 대신 통용성이 내재된 일반적 틀을 제시하게 된 연유는, 나라마다 발전의 수준과 시스템적 특성이 다양하여 곧바로 보편적 틀을 적용하기를 강요하기보다는 일반적 틀을 제시하고 이를 기초로 각 국의 특성에 맞도록 적용의 유연성을 두어 실효성을 제고하고자 함에 있기 때문이다. 둘째, 디지털 격차로 인해 서로 다른 계층 간, 지역 간 심화된 불평등 문제를 해소할 수 있는 방안이 해당 국가 특성에 맞도록 도출될 수 있도록 가이드라인을 주기 위해 2003년도에 베트남과 인도네시아 현지에서 정책세미나를 개최하였다. 셋째, 인도네시아와 베트남정부는 정보통신기술 정보활용 능력배양을 위한 온라인과 오프라인의 교육훈련을 연계하는 정책과 실천 전략을 합의이행실행계획안 (TOR)대로 진행해야 한다. 이를 위해 양 정부는 현재의 오프라인교육훈련수준과 정보통신기술인력의 능력배경과 수준, 기술과 자격체계현황 및 발전가능성, 평가체제의 수준과 발전가능성의 진단과 분석이 필수적이다. 또한, 정부정책의 현 주소와 향후 전략 구상에 대해서도 면밀한 분석과정이 요구된다. 넷째, 국가 간 프로젝트 협력 연계가 필요하다. 인도네시아와 베트남 정부에 설득력 있는 정책과 기술자문이 되려면 선진국에서 정보통신기술 인력양성과 국제교류 활성화 분야의 책임자가 컨소시엄을 형성하여 향후 지속적으로 참가해야 한다. 다섯째, 정보통신기술 인력양성모델의 국가별 적용에 있어서는 우선순위에 대한 전략적 고려를 해당 국가의 특성에 맞춰 해야 한다.

인도네시아와 베트남 향후 적용을 예로 들어보면 이렇다. 본 연구·사업에서 제시된 정보통신기술 인력양성 프로그램의 일반적인 모형을 기반으로 양 국가에 적합한 인력양성프로그램을 설계하고 실행한다. 인도네시아의 경우

우선 정보통신기술을 위한 전략적 마스터플랜을 개발하는 것이 필요하다. 베트남의 경우 정부의 공무원들을 위한 정보통신훈련 프로그램 설계와 e-Government와 e-Commerce를 구축·실행 할 수 있도록 가이드라인을 제시해야 한다. 최근 우리나라 정부는 국제 정보격차해소를 위해 우리 정부가 지원하는 인터넷교육훈련센터를 캄보디아, 루마니아에 이어 세 번째로 베트남 하노이시에 문을 열었다.

지금까지 우리나라의 개도국 지원은 미미하였다. 개발도상국에 대한 우리나라 무역흑자가 95년 17억4000만 달러에서 2002년 63억5000만 달러로 전체 무역흑자의 53%를 차지하는 상황에서 2002년 개도국 공적개발원조가 총 2억 7900만 달러로 국민총소득(GNI)의 0.06%에 지나지 않아 OECD 국가 중 최하위에 머물러 있는 상황에서 본 연구·사업의 정책제언은 매우 시사적이라고 하지 않을 수 없다.

참 고 문 헌

- 강일규 외(2000). APEC인적자원개발 현황과 한국에의 시사점. 한국직업능력개발원.
- 김환식(2001). 인적자원개발을 위한 자격체제 개편방안 연구. 한국직업능력개발원.
- 이정택(2001). 호주의 직업교육훈련 국가전략(번역). 한국직업능력개발원.
- _____(2001). APEC HRD Working Group 지원사업. 한국직업능력개발원.
- _____(2002). APEC내 정보통신기술분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- Bambang Putratama(2002). Human Capacity Building for ICT Workforce in Indonesia. APEC내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- Horn-Mun CHEAH(2002). Human Capacity Building for ICT Workforce in Singapore. APEC 내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- Insung Jung(2002). Development and Management of ICT Training Program with Reference to Korea, APEC 내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- Janet Bancroft Gough-Watson & Paul Mills(2002). Australia's ICT skill base, future skill needs and the Information Economy. APEC내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- Jeong Taik Lee & Nigel A F Haworth(2002). Human Capacity Building Strategy for ICT Workforce and Implications for Future Development in APEC Region. APEC내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구. 한국직업능력개발원.
- Mai Anh(2002). The Present Situations of IT Training and Issues for

Future Development in Vietnam. *APEC 내 정보통신분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구*. 한국직업능력개발원.

Ma Yan(2002). *ICT Human Capacity Building Strategies and Future Development Directions in China. APEC 내 정보통신 분야 인력양성과 인적자원교류 활성화를 위한 방안 연구*. 한국직업능력개발원.

Ministry of Education(2001). *Statistics for virtual universities*. Bureau of Lifelong and Vocational Education. Korea.

Ministry of Education and Korea Education & Research Information Service(2001). *A white paper: Adapting education to the information age*. Korea.

Ministry of Information and Communication(2002). *IT Korea guide*. Korea.

Presidential Commission on Education Reform(1997). *Education reform for the 21st century*. Korea.

[자카르타·하노이 공동 발표자료]

Glen Nicolson, *E-Government, E-commerce and E-procurement*

Il Hyun Jo, *Distance learning Course Development Guide*

Terry Kuny, *Managing Change? IT Training & the Canadian experience*

Lim Cher Ping, *Effective ICT Training Models*

Ma Yan, *The implementation of E-Government in China*

▶ Hanoi 발표자료

Dao Kien Quoc, *The Contribution of University in IT Capacity Building for Government Officials*

Djuhasar MD Ir, *Concept of HRD in the Field of Communication and Information*

Glen Nicolson, *E-Government, E-commerce and E-procurement*

Luong Cao Son, *Standardize IT Training Program for Government Officials in Framework of Project 112*

Mai Anh, *Vietnam Country report on ICT*

Ngo Trung Viet, *Information Technology Boot Camp(ITBC) : Professional and Just-In-Time Training*

▶ Jakarta 발표자료

Glen Nicolson, *Competency Standard for Government Officials in Utilizing ICT to Support Government Performance*

Le Nhu Xuan, *ICT Vietnam Development basically in ICT International Standards*

Tony Mitchener, *Australian ICT Education & Training*

ABSTRACT

A Study on Human Capacity Building for Information Communication Technology and Facilitation of Human Resources Exchanges

Jeong-Taik Lee

1. Overview

As 2nd-year project following the 1st-year one, entitled, "Study on APEC ICT Human Capacity Building and Facilitation of Human Resources Exchanges", this study aims to provide implementation strategies toward establishing national government officials-targeted IT training center with Vietnam as well as directions for designing national master plan on ICT with Indonesia.

To meet the purposes, the researcher in charge of this study organized two seminars: one in Jakarta on July 14-15 with Ministry of Manpower and Transmigration (MMT), Indonesia and the other one in Hanoi on July 17-18 with Ministry of Science and Technology (MOST), Vietnam, with invited participation of experts from Australia, Canada, Peoples of Republic of China, Republic of Korea and Singapore.

Throughout the courses of the two seminars, experts reached a consensus in saying that both countries require IT policy and implementation-related human capacity building, the first priority of which be given to governmental officials. They all agreed with the prerequisite that top government officials even including Presidents and Ministers raise

awareness of importance of IT or ICT training policies. To help close the digital divide syndrome overriding in the world today, both the projects, master plan in Indonesia and IT training center building up project in Vietnam, were urged to be designed and implemented in line with the general framework formulated by this study.

2. Implementation

Seminars held in Jakarta and Hanoi were attended by 50-100 audiences mostly from governments and universities. In Indonesia, government was strongly recommended to emphasize private-driven ICT master plan from the beginning. Both Minister of Communication and Information and Minister of MMT stated in their speeches that Terms of Reference (TOR) would ensure it. Experts also urged awareness of challenges in formulating ICT master plan by stressing both alliance forming among government, industry and academia and inter-governmental coordination. Vietnam was advised to adopt ADDIE (Analysis, Design, Development, Implement, and Evaluation) in developing curricula. Also, combined efforts by both universities and government were urged to implement both on-line and off-line merged and module-based way of instrumental mechanism. The finance-shortage problem was advised by Australian expert to be tackled by following dual approaches: successfully locating right funding international organization and drafting professionalized documents urging importance of fund raising for governmental official-targeted IT training center.

3. Recommendation

Indonesian Government (MMT) was recommended to draft TOR to be

recognized as official master plan. Recently, MMT submitted a proposal for ICT training center building in Indonesia to APEC, following the suggestion by the Seminar in July this year.

Vietnam has initiated the project of e-Government earlier. The Seminar in Hanoi stressed importance of fusion between suggestions by this study and the e-Government project. So far no progress has been informed of yet.

The issue of digital divide in APEC is now getting to be worthy of international notice. Successful implementation as well as substantial progress require excellence in direction following up and stock-taking mechanism which is now in need of international cooperation and coordination.

<부록 1>

1차 정책 포럼 요약

I. 서론

1. 연구 질문

- 가. 정보통신 기술 인력양성의 주요 대상과 인력양성 접근 방식은 무엇인가?
 - i. 정보통신 기술 인력양성 분야는 직무와 기술 수준에 의거 어떤 대상을 핵심대상으로 하는가?
 - ii. 체계적인 교육과정과 수업개발 모형과 모듈식 훈련방식의 결합이란 어떤 형태인가?
 - iii. 핵심 대상화와 인력양성 접근방식이 갖는 정당성은 무엇인가? 이론과 정책면에서 타당한 대안이 되는가?

- 나. 아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력 국제 활성화 방안 모색이란 무엇을 말하는가?
 - i. 아시아·태평양 지역의 인력교류 활성화란 무엇인가? 인력양성모델 표준화에 의한 양성과 취업이 21개 회원국 어디서나 가능한가?
 - ii. 회원국의 환경이 상이하므로 정보통신기술 인력양성훈련 개발·관리 모형을 구축, 실행하면 향후 교류 활성화를 도모할 대안이 된다는 것을 의미하는가?
 - iii. 아시아·태평양 지역 정보통신기술 인력 국제 활성화 방안은 총론 수준에서의 제시를 말하는가? 실행을 위한 구체적 대안 제시를 함으로써 그 효과가 인력교류 활성화에 미치도록 하는 것인가?

다. 본 연구에서 민간 부문 혹은 시장의 역할은 무엇인가?

i. 정부와 시장의 역할은 무엇인가?

ii. 고용가능성이 높은 인력을 창출해 내는 데 본 연구의 접근방식이 긍정적으로 기여할 여지를 가지고 있는가? 그 이유는?

라. 2003년도 2차 연구과제는?

i. 인도네시아와 베트남에서 실시할 정보통신 기술 인력양성 정책세미나의 구체적인 계획은 무엇인가? 향후 과제는 무엇인가?

ii. 인도네시아와 베트남에서의 정책세미나가 성공할 경우, 그 결과가 아시아·태평양 지역 국가들에 미칠 파급 효과와 극대화 방안은 무엇인가?

2. 연구 내용

가. 정보통신기술 인력 양성 개념, 대상, 접근 틀 정립

이 연구는 정보통신 교육훈련 서비스 종사자와 정책분야(산업정책, 기술정책, 정보화정책, 기술경영 및 전략)를 담당하는 인력을 연구의 주요 대상으로 한다. 또한 인도네시아, 베트남 등 개도국들이 어떻게 하면 정부개입을 최소화하면서 정보와 인센티브 제공 위주의 정책을 펴면서 시장원리의 활성화를 강조할 수 있는가에 분석의 초점을 맞추었다. 접근의 틀은 체계적인 교육과정과 수업개발(SCID, Systematic Curriculum and Instructional Development) 모형과 정보통신 훈련 개발·관리 일반 틀의 통합을 기본으로 하고 있다.

나. 국제포럼 참가국 (호주, 캐나다, 뉴질랜드, 싱가포르, 필리핀, 중국, 인도네시아, 베트남, 한국) 국가별 정보통신정책·발전현황과 아시아·태평양 역내 이전성과 호환성 타진

국제포럼 (2002. 9.25-26, 본 원 회의장, 서울)에서 참가국 대표들의 자국 정보통신 현황과 인력 정책 현황에 관한 발표와 아시아·태평양 역내 이전성과 호환성 타진에 관한 토론을 통해, 첫째, 역내 정보통신 제도·인프라·하드웨어/소프트웨어 수준 상의 격차가 심하나 IT-문화-교육훈련 간 상호접

목의 시너지 효과를 발휘한다면 상기 격차의 취약성을 강점으로 전환시킬 가능성이 있다는 판단아래, 둘째, 2003년 인도네시아와 베트남을 필두로 현지에서 해당 국가의 아시아·태평양 지역 이전성과 호환성을 높이는 정보통신기술 인력 정책과 실행을 위한 세미나를 개최하기로 하였다.

3. 연구 방법

가. 국제포럼 참가국 선정, 포럼 발표논문 작성준비 전문가 협의회 및 간담회

국제포럼 참가국 선정은 21개 APEC 회원국을 정보통신 선진국(캐나다, 뉴질랜드, 싱가포르, 한국), 중진국(중국, 필리핀), 개도국(인도네시아, 베트남)으로 나누어 이들 8개국을 선정하였다. 2001년 해당 국가의 전문가 물색을 위한 탐색을 하고, 2002년 상반기부터 정책포럼개최에 필요한 의제선정과 목차개발에 들어갔다. 본 연구의 주제에 충실한 목차에 의해 논문이 작성되도록 각 국의 발표자들을 지속적으로 독려하였다.

2002년 2월 멕시코에서 APEC 능력개발 전문가회의에 참가한 아시아·태평양 전문가들의 간담회를 통해 연구방향과 추진절차에 대한 의견교환을 하여 국제포럼의제 초안, 참가국 선정, 참가자 리스트 초안을 작성하였다. 2002년 6월 호주 캔버라에서 개최된 APEC 해양자원실무그룹 회의 참석을 계기로, 호주 교육훈련청년부 e-learning 전문가를 만나 국제포럼 의제 최종 점검과 참가 문제를 결정하였다.

나. 국제포럼 참가자에 의한 관련 문헌 및 자료 분석

다. 국제포럼의 연구자료 생산 기능

첫째, 연구자가 제시한 목차에 따라 발표문을 최소한 2주전에 제시하는 조건이 충족되도록 하고 승낙을 받았다.

둘째, 준비된 논문들을 정책포럼 시작 전에 모든 참석자들이 읽고 주어진 틀에 따른 토론에 임하도록 하였다.

셋째, 정책포럼에서 인도네시아와 베트남의 참석자들이 정책포럼에서 도출된 안을 자국 정부로 하여금 정보통신기술분야 인력양성의 기초로 삼아 2003년 실행계획과 실행을 추진하고 그 결과를 평가받을 수 있도록 계획을 수립하였다.

4. 연구범위

첫째, 표준화된 정보통신기술분야 인력양성 개발·관리 모형의 핵심요소들을 제시한다. 그리고, 2003년 21개 APEC 회원국들 중 자발적으로 자국내 정보통신기술분야 인력양성계획이나 프로그램 구축을 위해 2002년 9. 25-26 국제포럼에서 구성된 공식 APEC 선도단 (OAI, Official APEC Initiative)의 정책·기술 자문을 받을 국가 선정과 계획 수립에 초점을 둔다.

둘째, 정보통신기술 분야 인력은 APEC 21개 회원국 중에서 자발적으로 OAI의 자문을 2003년에 받고자 하는 국가를 대상으로 그 국가의 정보통신 교육훈련서비스 종사자와 정부정책 담당자를 한정하여 지칭한다.

셋째, 인력교류 활성화는 21개 회원국 중 인도네시아와 베트남을 우선 대상으로 한다.

넷째, OAI 중심 자문단을 인도네시아와 베트남에 2003년 파견하여 정책과 기술자문에 응하는 방향으로 수정되었다.

연구는 해당 국가의 정책포럼 참가자들에 의해 정리된 자료의 분석을 통해 해당 국가별로 정보통신 교육·훈련과 관련한 정책적 배경, 방향, 향후 계획 등을 살펴보았다. 이를 통해 국가별로 현재의 문제점을 도출하려고 하였으며 발전방향을 정립하고자 하였다.

Ⅱ. 정보통신기술 인력양성·국제 활성화 접근 틀

1. 접근 틀

가. 필요성

나. 개발관리모형

(1) 모듈기법과 체제적 교육과정과 수업개발 모델(SCID, Systematic Curriculum and Instructional Development)

(가) 모듈정의

모듈이란 어떤 학습주제 또는 단원을 학습함에 있어서, 학습자가 달성해야 하는 학습목표에 따라 학습자의 활동, 그리고 학습자의 활동여부를 알아보는 평가 방법 등을 체계적으로 조직하고, 이를 바탕으로 하여 학습자 스스로가 학습목표를 달성할 수 있도록 설계된 교수·학습 과정이다. 이 모듈기법을 아시아·태평양 지역 인력교류 활성화를 높이기 위한 교육훈련방법으로 활용하기 위해 이 지역의 IT 격차를 감안하여 온·오프 라인 교육훈련 기법과의 결합을 시도하고자 한다. 수업은 모듈에 의해 학습 현장을 구성하는 교수 및 학생간의 학습과정이다.

(나) 모듈개발과 교육훈련정책 틀 개발

① 모델개발을 위한 고려사항

정보통신기술 교육훈련을 세 단계로 구분하면 다음과 같다. 첫째, 정보통신기술에 대한 학습훈련, 둘째, 정보통신을 학습과정에서 이용하는 것, 셋째, 전문적인 정보통신기술에 대한 학습 단계로 나눌 수 있다. 또한 교육훈련모델을 개발하기 위해서 유관 기관간의 유기적인 결합을 결정하는 요인들에 대한 인식과 다양한 요인들이 얽혀 있음을 인식할 필요가 있다.

② 모듈식 수업 특징과 장단점

모듈식 수업은 자율적이다. 학습·훈련자가 교사들에 의존하지 않고 학

습·훈련을 할 수 있다는 점이 주 특징이다.

장점으로, 학습자 개인을 강조하며, 학습의 질을 높일 수 있으며, 수업과 목표의 긴밀한 결합을 통한 완전학습을 추구한다는 점이 강조된다. 단점으로 모듈개발에 시간과 노력이 많이 소요된다는 점 그리고 개별화된 학습지향 때문에 적절한 시간배당의 어려움이 지적된다. 동시에 완전학습의 지향으로 많은 양의 학습보조자료의 필요성이 지적된다. 또한 모듈 수업은 학습 경험이나 전체 모듈에 대한 내용 피드백을 통해 학습을 완성할 수 있는 기회가 부여되어야 한다.

③ ADDIE 기법

분석·설계·개발·실행·평가 교수방법(ADDIE, Analysis, Design, Development, Implement, Evaluation))은 훈련과정과 훈련자료들에 대하여 단계별 접근법을 제시하는 교육과정이다. 이 과정은 반복적인 지도설계과정이어서 비록 관련된 모든 단계가 때로는 중첩되고 상호연관 되어 있을 지라도 효과적인 강의나 훈련을 개발할 수 있는 유연한 가이드라인을 제시해 준다.

정보통신기술과 관련한 훈련프로그램을 개발하는 데 적용하려면, 학습·훈련자들이 구체적으로 어떠한 것을 원하는가에 대한 수요분석을 하여, 교육학적 특성을 감안하여 교수학습전략을 모색하고 당해 국가가 수용 가능한 정보통신기술 훈련정책 틀에 최적화된 학습프로그램이 개발되도록 전문적인 자문을 해주어야 한다.

(2) 정보통신 인력 국제 활성화 접근 틀

협력 네트워크 구성은 다음과 같다. OAI 기능은 연구책임자가 맡고, 인도네시아와 베트남 정부에 정책과 기술자문을 제공할 OAI 구성진은 한국, 호주, 캐나다, 중국, 싱가포르로 한다.

협력과 지원내용으로 세 가지를 제시할 수 있다. 첫째, 나라별 정보통신인력 수급과 수준을 감안한 분석과 전망, 둘째, 정보와 자료를 바탕으로 해당 국가의 정보통신인력양성 전략과 방향 수립, 셋째, 구체적인 실행방안과 실행 후 평가에 대한 정책 시사, 내실 있게 이루어지도록 구체적인 자문 제공이 주요 내용이다.

Ⅲ. 정보통신기술인력양성 교육훈련 정책 실태

APEC 주요 대상국가들의 정보통신기술인력양성 교육훈련 정책 실태를 요약·정리한다. 이어서 요약·정리된 내용에 의거, 정보통신 인력양성훈련 개발·관리 모형 구축과 APEC 지역 국제인적자원 교류 활성화 방안 모색에 대한 시사점을 논의하고자 한다.

가. 한국

(1) 정보통신기술 교육훈련 정책

교육관련 주요정책방향으로 초기 단계(1997~2000년)에는 정보기술에 대한 교육을, 2차 단계(2000~2005년)에는 정보기술과 교육의 통합을 들 수 있다. 진학률이 높은 한국의 교육현실을 감안, 학급당 학생 수를 줄이고, 정보통신 기술을 교육에 통합시켜 효율을 높이고자 하였던 것이다.

교육인프라 정책을 실시하여 에두넷 (EduNet) 등 정부출연기관 웹사이트에 정보통신기기를 적극 활용하도록 장려하였다. 또한 학교에 멀티미디어 네트워크 시스템을 구축하였다. 학교교육을 지원하는 기관을 기능에 따라 설립하였다. 정보통신기술을 이용한 교육서비스 제공 기관인 교육인적자원부의 교육정보기술국, 고등교육기관들 간의 전문지식 교류에 힘쓴 한국학술정보센터, 초·중·고등학교의 정보통신서비스 제공기관인 한국멀티미디어센터 등이 그 예다. 학교 정보통신교육의 질 향상 노력의 일환으로 교사들에 대한 정보통신기술교육으로 하여금 개인중심, 온라인학습, 실용적인 내용과 실습을 강조하도록 하였다.

(2) 정보통신기술 훈련정책

지식경제시대로의 전환에 따른 유연성 있는 평생능력개발체제의 구축이 한국 정보통신기술 훈련정책의 근간이 되었다. 대안직업훈련으로 접근 가능성 제고의 e-Learning을 추진하였다. 정책의 내용은 다음 네 가지로 요약된다. 첫째, e-learning은 훈련과정 지정 체계 개편, 훈련과정 평가 강조, 웹기

반 직업훈련 환경 조성, 콘텐츠 개발 지원, e-Training 소외계층 지원 강화의 내용으로 실시된다. 둘째, 학교교육과 노동시장의 연계가 취약한 점을 바탕으로 하여 IT 분야 훈련인프라를 구축하고자 한다. 셋째, 훈련은 내실화하고 원격훈련을 확충하고자 한다. 넷째, 산업수요가 확산되고 있는 IT 분야의 국가 상호인정 추구에 힘쓴다.

(3) 향후 방향과 시사점

정보통신기술 교육훈련 인프라 확충의 질 제고와 더불어, 훈련대상과 훈련 수준에 있어서의 업무 중복 최소화를 교육훈련정책이 나아갈 방향으로 삼았다. 또한, 정규교육과 직업훈련의 연계를 강화하고 자격과 평가의 국제 호환성 및 시장에서의 효율성 제고를 위한 노력을 강조하는 방향으로 추진되었다.

한국의 정보통신기술 교육훈련정책이 아시아·태평양 국가들에 주는 시사점은 먼저, 정부가 초기단계에는 정책개발 당사자로서 인프라확충에 힘을 쏟은 다음, 두 번째 단계에서는 정책실행의 당사자로 나서기보다는 교육훈련 내실화를 협력·조정·장려하는 방향으로 역할이 조정되었고, 이런 맥락에서 정책방향이 직접개입에서 정보와 인센티브 정책위주로 선회했다는 점이다. 둘째, 초기단계에서는 정부의 적극, 직접적인 개입이 강조되다 보니 정책개발과 실행에 있어 부처간 중첩이 발생하였으나, 대통령과 국무총리, 그리고 장관들이 주재하는 각종 위원회를 통해 부처별 업무분장과 협력·조정 대응책이 민첩하게 이루어졌다는 점이다. 이상 두 가지 정책방향은 아시아·태평양 지역 내 국가들 중에서, 특히 저개발 국가들에게 시사하는 바가 크다 하겠다.

나. 호주

호주의 정보통신 교육훈련의 정책은 네 가지로 요약된다. 첫째, 정보통신 교육훈련 정책개발을 정보통신인력에 대한 정부차원의 체계적인 조사에 기초하였다는 점이다. 둘째, 국가와 민간 부문의 협력을 통해 다양한 경력 및 인력관리 포털 (예, 정보통신기술거점 (ITSH), 도구상자 (Tool Box))을 구축하였으며, 셋째, 정보통신기술인력에 대한 정책적 노력을 연방정부는 훈련

평가 틀 디자인 (ANTA, 호주국립훈련원) 과 행·재정 지원에, 주 정부는 훈련 실행·평가에 주력한다. 마지막으로 정보통신기술 교육훈련이 온라인 교육과 공동체 중심이라는 점이다.

호주 정부는 정보통신기술 교육훈련 성과측정, 교사들의 전문성을 개발하기 위한 노력에 힘썼다. 특히, 프로젝트 지원을 통해 교사들의 정보통신기술 활용법, 소프트웨어에 대한 교사들의 이해도 제고, 정보통신기술 강의안을 가르치는 방법 등 실질적으로 도움이 되도록 힘썼다. 교사를 위한 정보통신기술 표준 개발, 온라인을 통한 학습 강화, 교사들의 사전 교육, 온라인을 통한 전문성 개발과 학습 커뮤니티 개발에 힘썼다. 호주는 정보통신기술 인력양성을 위한 고도의 정보통신기술이 체화된 교육 및 학습환경 구축에 초점을 맞춘 교육인프라 구축에 있어서도 선진적이다.

다. 싱가포르

싱가포르 사례는 국가주도 정보통신기술정책의 전형을 보여주고 있다. 국가 경쟁력지속의 지렛대로 인식된 정보통신정책은 그 실현수단으로 교육시스템개혁과 교육훈련프로그램 개혁을 강조하였다. 전문대 이상의 교육과정에 대한 개혁과 더불어 사회 전반적인 평생학습 문화 확립에 힘쓰고, 전 국민의 직업능력향상을 위한 평생교육시스템 구축에 힘썼다.

싱가포르의 정보통신 정부정책은 1970년부터 시작되어 최근 정보통신21 (Infocomm21)까지 네 차례 추진되었다. 정책의 핵은 글로벌 허브 강화, 경제 엔진 강화, 개인의 잠재성 극대화, 그리고 커뮤니티와 글로벌 네트워크 연계이다. 두 차례에 걸친 교육을 위한 IT 마스터플랜은 국가 인력의 마스터플랜인 Manpower21과의 유기적으로 연계되어 있다. 국가 주도 인프라-인력정책 연계형 정책이 국가경쟁력제고에 그 초점이 모아져 있는 대표적 사례이다.

라. 중국

중국은 오랫동안 사회주의계획경제시스템 경험 때문에 1994년부터 시작한

정부주도 정보통신네트워크인프라 확충 전략이 지역·계층 간 격차심화로의 귀결을 촉진시킨 장애요인으로 작용하자, 이의 시정을 위한 대응조치로 적극적인 민간부문 및 외국 기업과의 협력프로그램 장려를 국가 정보통신기술 교육훈련 정책의 근간으로 삼은 대표적인 사례이다. 정보통신기술인력에 대한 교육·훈련 정책을 수립하고 실행하는데 정부의 적극적 개입이 오히려 장애요인으로 작용하였다는 점에서 투자회입의 불확실성 때문에 초기단계에는 민간보다는 정부의 개입정책이 필요하다는 종래의 정책이론을 뒤엎는 사례라고도 볼 수 있다.

중국은 정보통신인프라구축과 정보통신인력양성을 위한 국제협력에 그 정책의 주안점을 두고 있다. 그리고 이 두 가지 방향으로의 정보통신기술정책이 WTO 가입을 새로운 성장기회 포착으로 삼으려는 국가발전전략과 맞물리도록 정책과 전략을 펼치고 있다.

마. 인도네시아

인도네시아는 정보통신기술의 저개발이 교육서비스제공의 성별·지역별·소득수준별·지역별 불균형 구조와 맞물려 있을 뿐만 아니라, 정보통신기술 발전 전략 구상을 위한 정부부처간 협력·조정은 물론 정부·기업·연구·지역사회 간 참여와 협력 마저 취약한 단계에 놓여 있다. 교육의 질이 낮고 교육의 관리가 중앙 집중적으로 이루어지고 있어서 민간부문의 정보통신기술 교육훈련 참여를 더 어렵게 하고 있다.

그럼에도 불구하고 현재 정부는 정보통신부를 중심으로 인력·이주부와 교육부가 합심하여 정보통신기술 교육훈련 정책을 추진하기 위한 전략구상의 필요성을 인식하고 있어서 선진국 전문가들의 정책자문이 필요한 시점이다. 현재 정보통신 기술교육 및 훈련은 정부부문과 민간부문으로 구성되어 있고, 정부부문은 국립대학을 통해 인도네시아 정부가 실행하며, 민간부문은 사립대학과 기업들이 파트너십 구축을 나름대로 하고 있는데, 이런 현실에 혁신적 전략을 여하히 접목시키는 가가 관건이다.

바. 베트남

경제개혁 촉진 수단으로서의 정보통신산업 발전이 그 중요성을 더해 가고 있다. 정보통신 마스터플랜 (ITMP)이 1996-2000, 2001-2005에 걸쳐 추진되고 있다. e-Commerce와 e-Government 추진이 활발하게 진행되고 있다.

낮은 인터넷의 보급과 낙후한 훈련기자재, 정보통신기술 인력양성 전문요원의 부족 등 당면 문제들을 현 단계 정부정책의 당면과제인 경제개혁을 촉진하기 위한 수단으로서의 경제분야의 현대화와 기업의 경쟁우위를 강화하기 위한 노력과 어떻게 균형을 이루면서 효율적인 추진을 할 수 있는가가 관건이다.

사. 필리핀

필리핀의 기본교육은 초등, 중등교육으로 구성되며 교육부가 관장한다. 기술 및 직업 훈련은 기술교육개발청, 고등교육은 고등교육위원회에서 주관하고 있다. 교육의 문제점으로는 교육과 관련한 국가예산의 할당이 적절하지 못하며 교육시스템에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않는다는 점에 있다. 정보통신기술 교육훈련도 정책상 많은 부분이 명문화하여 진행되고 있지만, 담당 부서의 부재로 비효율적인 측면이 문제시되고 있다.

〈부록 2〉

Australia: E-government, E-commerce and E-procurement

Glen Nicolson
Manager, Government E-Business Projects
National Office for the Information Economy
July 2003

Presentation Overview

- National Office for the Information Economy's role and responsibility
- E-government in Australia
- E-commerce and Government E-procurement in Australia
- NOIE's e-procurement initiatives - creating the and framework

Australia's Government

- Australia has a federal system of Government
- Australia has 3 tiers of government
- Commonwealth or Federal Government
- Eight State and Territory Governments
- Numerous Local Governments

Government Roles and Priorities

- Be an early adopter of ICT.
- Promote a trusted online environment.
- Reduce the barriers to e-business through the adoption of open standards.

- Mobilise government e-business initiatives as a positive catalyst for change.
- Target activities to key strategic players.

National Office for the Information Economy (NOIE)

- NOIE's Charter is to:
- provide strategic advice to Government on the key factors driving the information economy;
- coordinate the application of new technologies to government administration, information and service provision, including assistance to public sector bodies to deliver services online; and
- promote the benefits of, and Australia's position in, the information economy.

E-government Strategy

- Better Services, Better Government strategy was released in November 2002.

Better Services, Better Government

- Six Key Objectives:
- Achieve greater efficiency and a return on investment;
- Ensure convenient access to government services and information;
- Deliver services that are responsive to the needs of individual Australian households, business and civic organisations;
- Integrate related services;
- Build experience, user trust and confidence in the use of new technologies; and
- Enhance closer citizen engagement in policy formulation and processes.

E-government:

customers, stakeholders and citizens first

- Harnessing the potential of ICT for the wellbeing of citizens
- Technology will not determine the service
- Better information management and improved business processes are required

Managing Across Agencies

- Information Management Strategy Committee (IMSC)
- Consists of Department heads
- Guides a framework for ICT collaboration, acts as a reference body for the Government
- Acts as a leader and communicator
- Chief Information Officer Committee (CIOC)
- Addressing priorities identified by IMSC
- Sharing information, identifying strategic issues and developing options for implementation

Governance and Leadership

- New models critical to facilitate integration
- Optimise outcomes
- Extends to policy objectives, delivery and outcomes
- Federated system of governance
- agency based
- collaborative
- shared processes, data
- security and privacy
- quality assurance for shared systems

Service Integration

- Objective - bundle related services and present as a single service
- Interoperability of technology
- Connectivity between systems and between new and legacy systems
- Design of services and programs
- Shared architectures and infrastructures
- Standards

Channel Management

- Service delivery online, over the counter, via phone, and post
- The right channel for the right service
- Customer choice
- Consistent services across channels
- Technology provides an opportunity to rethink and remodel existing service delivery processes

Commonwealth Services Online - Business Entry Point

www.business.gov.au

- Free online services and information for Australian businesses.
- Transactions for taxation compliance and license application.
- Includes information from Federal, State and Territory and some local councils.

Commonwealth Services Online - JobSearch

www.jobsearch.gov.au

- Provides a better way for job seekers to search for a job and for employers to publicise job vacancies.

Skills in Government

- Not just IT technical and management skills
- Skills of general managers and staff critical to facilitate the changes required - not just IT staff
- Key skill sets: change management, collaboration, networking, innovation, contract management, project management

CIOC IT Skills Report

- ICT is having a far-reaching impact on the business of government.
- The ability to recruit and retain high performing staff with the right skills is crucial.
- The Government's *ICT Framework for the Future* notes that skilled people are the lifeblood of the information economy and perhaps the single most important resource in developing competitive and innovative ICT businesses.

Backing Australia's Ability: An Innovation Action Plan

- Key national statement released by the Australian Government in January 2001
- Promotes research, development and innovation in Australia, includes ICT
- strengthen Australia's ability to generate ideas and undertake research
- accelerate the commercial application of ideas
- develop and retain Australian skills

ICT Centre of Excellence

- \$129.5 million over five years for a Centre of Excellence in ICT with industry contributions of \$40 million over five years
- Engage in multi-disciplinary ICT research

The IT Skills Hub – an Industry/Government Response to ICT Skills Needs

- Brings together some of the best resources and expertise in Australia's IT&T industry
- It is, in part, a new electronic marketplace, conceived to address the need for a larger IT&T skills pool.
- Provides information and resources on education, training, development and services for the ICT Sector.
- www.itskillshub.com.au

E-commerce - Gradual Transformation

- Reality is that e-business represents an ongoing evolution, not a revolution:
- Rediscovery that business fundamentals applies to Internet enterprises.
- Awareness that the Internet is a means, not an end.
- Development of B2B e-commerce as a channel to improve supply chain management and generate economic efficiencies.

Advancing with E-Commerce

NOIE case studies

- Engagement of the Small to Medium Enterprise (SME) community needed for e-commerce to grow.
- NOIE working to accelerate take-up and thereby improve Australia's economic performance.
- Advancing with E-Commerce provides case studies that demonstrate the cost/benefit of e-commerce for small business.

Advancing with E-Commerce - General Findings

- Efficiency savings came from conducting financial transactions online and using the web to conduct mass marketing campaigns

- Businesses used these efficiency savings to grow without employing more staff or to divert staff away from admin and towards more profitable activities

Challenges Ahead - Integration & Interoperability

- Ability to integrate with existing technologies and legacy systems is crucial to ensure effectiveness of B2B solution
- With interoperability organisations can plug into multiple exchanges and supply chains
- Without interoperability the benefits of B2B e-commerce will be limited to large organisations and Australia as a whole will be unable to capture wide-spread efficiencies
- Development of data and messaging standards is central to interoperability

Challenges Ahead - Consolidation & Sharing Benefits

- Consolidation
- Ongoing shake-out among e-marketplaces
- Sharing Benefits
- Create win-win environment for both suppliers and buyers
- Facilitate culture change

Role for NOIE in E-Commerce - Helping Build Critical Mass

- Administer a competitive grants program, ITOL, to provide support for innovative and collaborative B2B solutions
- Demonstrate the business case through research, case development and evidence of benefits/costs of e-commerce
- Enable small business by providing guidance material and tools to assist them go online and use e-commerce including authentication technologies

- Act as honest broker and facilitator in bringing together business participants in key economic sectors to develop collaborative B2B e-commerce solutions

Inhibitors to E-commerce Uptake

- There are a number of barriers preventing uptake of e-commerce. These include:
 - Low awareness of benefits.
 - Negative perceptions.
 - No/low skills.
 - Infrastructure issues.
 - Lack of trading partners is a major impediment to increased uptake of e-procurement by government agencies.

Commonwealth Government Procurement

- Procurement helps Australian governments achieve government, community and industry outcomes.
- Principles (**Commonwealth Procurement Guidelines Feb 2002**)
 - Value for Money;
 - Efficiency and Effectiveness;
 - Accountability and Transparency;
 - Ethics; and
 - Industry Development.

The E-procurement Environment

- Guidelines support use of ...technical evolution and electronic commerce in the design and management of their procurement functions.
- Business Case for e-procurement may vary depending on the nature and volume of procurement.

Implementing E-procurement in Government

- Government is implementing e-procurement for the same reason the private sector is - to improve the way it does business.
- Government seeks to demonstrate the benefits of electronic trading to the community.

Government Participation - Commonwealth

- Agencies are taking various approaches to e-procurement:
- Implementing specialised e-procurement software.
- Building on existing systems.
- Using e-marketplaces.
- Adopting a combination of the above approaches.

The Benefits of E-procurement Systems

- Can operate 24/7.
- Potential to integrate some business processes:
- invoice;
- payments;
- confirmation of receipt.
- Can provide a more sophisticated audit trail.
- Access to larger marketplace.
- Reduced processing costs.
- More disciplined purchasing within the organisation.

Establishing a Business Case

- The cost of building a system.
- Reap real benefits through business process reform.
- Can be a costly and time consuming exercise.
- Careful consideration of possible benefits and costs to the organisation.

Issues when Implementing E-procurement

- Security.
- Authentication.
- Legal Framework.
- Interoperability.
- Standards.

Trust and Security

- Must establish trust and confidence in the online identity of parties to transactions.
- Need to ensure services and benefits are delivered to the correct customer.
- Authentication solutions provide assurance to a trusted online environment.

Authentication

- Is the solution to the need for certainty in the identity of the other party to a transaction.
- *Online Authentication - A Guide for Government Managers.*

Authentication - Public Key Infrastructure (PKI)

- **Gatekeeper** - A strategy for PKI use in government, it is an accreditation scheme for service providers in this area.
- **Australian Business Number Digital Signature Certificate (ABN-DSC)**, a common broad-use digital certificate for business to use when transacting with government.
- Recognition by Gatekeeper of Australian financial institutions implementation of Identrus framework.

Public Key Infrastructure in the Health Sector

- The Health Insurance Commission established the Health eSignature Authority (HeSA) in 2000.
- HeSA is an independent subsidiary administering registration of applications for PKI certificates and keys for Australia's health sector.
- Fully accredited by Gatekeeper.

Need for Legal Change

- As use of Internet for business was relatively recent it caused some uncertainty about the legal standing of transactions.
- To promote confidence in the online environment Australian governments agreed to establish a light-handed, technology neutral legal framework to support the use of e-commerce.

Legal Framework

- The Electronic Transactions Act 1999.
- Complementary State and Territory Legislation.

Interoperability Standards

- The Commonwealth government supports and promotes the use of open standards across Australian jurisdictions.
- NOIE works closely with industry and Australian jurisdictions to coordinate work on standards.
- In June 2002, the *Government Framework for National Cooperation on Electronic Procurement* was released by the Australian Procurement and Construction Council (APCC).

NOIE Initiatives to Assist the Take-up of E-procurement

- A multi-pronged approach is being taken rather than relying on a

single strategy.

- NOIE is undertaking a range of projects in conjunction with industry, State/Territory government and other Commonwealth agencies.

E-procurement Demonstration Projects

- NOIE is facilitating a series of demonstration implementations of e-procurement systems involving both agencies and suppliers.
- Will illustrate the benefits of e-procurement and provide assistance to early adopters within the government sector.
- The projects will each involve small businesses to test systems capabilities and identify effective means of SME enablement.

Commonwealth Electronic Tender System (CETS)

- www.tenders.gov.au
- NOIE has successfully trialed an electronic tender solution for Commonwealth agencies.
- Suppliers can:
 - browse the advertised tenders;
 - download the tender documents;
 - submit to an electronic tender box in a secure environment.

Commonwealth Electronic Tender System

- Benefits to agencies:
 - saves costs in distributing tender documentation.
 - streamlined management and tracking of the tender publishing process.
- Benefits to suppliers:
 - increased time available for bid development.
 - reduced cost of responding.
 - secure, 24/7, geographically independent lodgement of tenders.

Catalogue Interoperability Project

- The project aims to demonstrate that a supplier can create and maintain a single master catalogue and then publish this to multiple buyers with varying e-procurement technologies.

NOIE's Role - Raising Skills and Awareness

- Supplier Guide - Doing Business Online with Government
- E-business Pathways Guide
- E-procurement Demonstration Pilots - Buyers Guide
- Other guidance material such as authentication and security guides.

NOIE Website

- www.noie.gov.au

〈부록 3〉

Effective ICT Training Models

Dr. LIM Cher Ping
National Institute of Education
Nanyang Technological University
Singapore

Survival in the 21st Century

ICT training as an important strategy to enhance performance of government.

Problems with Existing ICT Training

Many existing ICT training consisted of a one-day or one-week workshop which many participants fail to apply or integrate their new set of ICT skills and knowledge to their work practices. This may be due to:

- a lack of linkage between the workshop and the workplace;
- a lack of institutional support when the officials return to their workplace; and
- a reluctance to change their mindset.

ICT Training Issues

Organizational structures:-

Authority and Control: Is the work culture (patterns of work allocation, responsibilities assignment) altered?

Time: Is sufficient time allocated for training?

Funding: Is the budget strategized to improve the quality of training?

Technology: Is technology used to complement the traditional modes of training?

Individual factors:-

Personal growth: Is the training a form of empowerment for the officials?

Satisfaction with work: Is there an alignment between the individual goals and those of the organizations?

Part of learning community: Is there a system that allow officials to share expertise and grow as a learning community?

Towards Blended Learning

In a recent review of several corporate e-learning strategies, we were struck by the absence of the mention of the classroom. · There are key ways in which technology can extend the footprint and impact of the classroom. And there are similar needs to leverage classrooms, in old and new formats, to extend the power of web-delivered training and learning resources. Caution!!!

The Ice-Blended Metaphor

Ice-Blend makes use of special powders to add flavor/value to traditional drinks such as ice-coffee, mocha, or fruit juices.

Face-to-Face Training

Strengths:

- Maximum interaction
- Maximum collaboration
- Establishing contacts
- Adaptability

Weaknesses:

- Lack of flexibility
- High monetary costs

High opportunity costs (buying time for training)

Clear boundary between work & learning

Technologies in Training

Strengths: Anywhere/Anytime

Just-in-time learning

Active and independent learning with reflection

Asynchronous communication between experts and novices

Cost effective

Successful ICT Training of Government Officials

Shift in paradigm of training

Optimising the potential of different modes of training

Building a learning culture in organisation

Meeting learner and organisational needs

〈부록 4〉

The implementation of E-Government in China

ICT Seminar
in Jakarta and Hanoi

Beijing University of Posts and Telecommunications
2003/06/20

Agenda

Background information
Infrastructure
Standardization
Key technologies
Implementation case study

Status

New opportunities, new challenges
12 national major Golden-xyz project:
- Resource, Education, Custom, Revenue, Economy, Card, Audit,
Social-Security, Welfare-Security, Agriculture, Water, Quality
- More others
All government level implementation
Need integration, custom-tailored total solution, integrated service

Comparison

According to UN report
Less developed
- ranked 92 in total of 133 countries and regions
- Compared with Cuba, the Philippines, Indonesia, Vietnam,
India, Malaysia ·

Objective

High-efficiency Transparency Probity Responsibility	To promote the development of ➤ Social ➤ Economy
Digitalization Information Tech Networking	Serving the ➤ Citizen ➤ Government body ➤ Enterprise ➤ organization

Seven Major Tasks

- 1 Network Platform
- 2 Service system Construction
- 3 Information resource construction
- 4 Security infrastructure construction
- 5 Standardization
- 6 Training
- 7 Policy, Regulation and Management

Standardization

- General structure
- Application
- Application supporting
- Network infrastructure
- Information security
- Management
- Personnel training
- Total 353 items now.

〈부록 5〉

Managing Change?

IT Training & the Canadian Experience

Terry Kuny

Global Village Research / XIST Inc.

Thought

All meaningful and lasting change starts first in your imagination and then works its way out. Imagination is more important than knowledge.

- Albert Einstein

Perplexing Questions

1. What is the change that is being managed? Is it manageable ?
2. What is meant by IT and training ? What is the nature of the relationship of the two ideas?
3. Who is being trained and why?

What is the change being managed?

1. Change is a constant in everything.
2. We can manage people & things more easily than change .
3. Managing change is managing risk by knowing where you want to be.
4. Need a clear vision of where you want to be:
 - I skate to where I think the puck will be. hockey player Wayne Gretzky
5. Need leaders to get you there.

What is IT Training?

1. There is no course called IT training .
2. Relationship between training & IT is complex.
3. Diverse competencies define IT skills .
4. No one size fits all solutions: different needs, goals, constituencies, approaches.

BUT: Education is the foundation that enable IT skills in the modern economy.

Environment for IT Education in Canada

1. Investment in education is among the highest in the world.
2. Computer access is almost universal.
3. Canada is among the most networked countries in the world.
4. Almost all schools & libraries in the country now have access to Internet.
5. All government services are going online.
6. E-commerce is common and growing.

Some Challenges

1. Constitutional impediments.
2. Demographic changes: labour supply will not meet needs of the economy.
3. Structural skills shortages exist: nursing, engineering, management & some IT.
4. Declines in science & math education.
5. Life-long learning necessary to address technological change but many barriers exist.
6. Government Online creates a pressing IT skills imperative for government.

Constitutional Constraints

1. Under the Canadian constitution, education is a responsibility of each provincial or territorial government.
2. Every province has its own curriculum for education.
3. Result:
 - No national educational standards in Canada.
 - No national IM/IT certifications.
 - No national IM/IT training programs per se.

IT Training In Canada

1. IT education begins at home!
2. IT in public educational institutions from primary to post-secondary.
3. Private sector training industry.
4. Workplace programs.
5. Life-long learning:
 - Public & private institutions.
 - Distance education.
 - E-learning.

Why Is Workplace Training Important?

1. Improved job specific skills.
2. Better decision-making.
3. Better communications.
4. Better adaptability & self-confidence.
5. Results: better quality work, more productive, better workplace.

Government & IT Employment

1. Recruitment : getting IT staff.
2. Retention : keeping IT staff.

3. Government has a significant dependency on the private sector contracting for services, skills & training.

Government & IT Recruitment Barriers

1. An acute shortage of qualified IT professionals.
2. The workforce is aging & turnover is problematic.
3. A significant pay gap between the private & public sectors.
4. Government cannot compete for talent under its existing recruitment system (too slow in responding).
5. Motivational tools are inadequate.
6. Too little investment in continuous learning.
7. Job classification system is expensive & inflexible.

Government IT Retention & Recruitment Strategies

1. Government tries to be a model employer: attractive benefits (eg. job security, health, pension, training, flexible work arrangements).
2. Career development & continuous learning are key.
3. Recruiting young people through:
 - campus recruitment
 - mentoring & co-op programs
 - job fairs
 - IT recruitment database
4. Broad CS education selection standard:
 - minimum two years of an acceptable post-secondary educational program in computer science, information technology, information management or another specialty relevant to the position to be staffed.

IT Training in Government

1. Treasury Board CIO Organizational Readiness Office
2. Training & Development Canada
3. Knowledge Institute.
4. Departmental training initiatives

CIO Organizational Readiness Office (ORO)

1. Need: government change agendas require agile workforce with adaptive capacity.
2. Challenge: deliver integrated, multi-channel, client centered services through traditional government structures designed for hierarchical rather than horizontal accountability.
3. Trend: decentralization & devolution of HR responsibilities to departments.
4. Need: Bridge building across departments.

ORO: Responses

1. Nurture communities of practice:
 - Information Technology Community
 - Information Management Community
 - Service Community
- Efforts to improve efficiency of IT staffing.
- Programs to develop IT/IM leaders & managers:
 - IT Management Development
 - Leadership Continuum
 - IT Executive Development
- Offer accelerated programs of specialized training, formal education, special project assignments, work experience in a variety of departments, etc.

Training & Development Canada

- Special Operating Agency (works on cost recovery basis).
- Mandate: to provide professional learning services to Public Service employees & departments.
- Programs & services:
 - contracted and customized courses.
 - e-learning products eg. campusdirect.gc.ca
 - learning consulting services, learning evaluation, and delivery methodologies.
 - customized learning strategies and solutions.
 - project management for the delivery of learning programs at the national or international level.

The Knowledge Institute

- Operated by Public Works & Government Services.
- Mission: provide information and communications technologies (ICT) education, professional development and training to government professional.
- Works in partnership with post-secondary educational institutions (universities and colleges).
- Provides a calendar of IT and IM courses for government employees ranging from programming to web design.

Departmental Initiatives

- All departments have budgets for training.
- Departmental latitude to allow employees time off to take courses.
- Employees are encouraged to pursue a wide range of training options:
 - In-house courses
 - Workshops & conferences

- Distance learning
- Continuing higher education

National IT Training Efforts

- Office of Learning Technologies
- National Innovation Strategy
- Software Human Resource Council
- Conference Board of Canada

Office of Learning Technologies

- Started in 1996 as part of Human Resources Development Canada (HRDC).
- Promotes technology-enabled learning & skills development: IT training but also the use of IT in learning.
- Major initiatives across country:
 - Community Learning Networks
 - New Practices in Learning Technologies
 - Learning Technologies in the Workplace
 - Research in e-Learning

Some OLT Project Goals

- Develop & test learning technologies and delivery systems.
- Enable individuals to get IT employment.
- Enhancing access & reducing barriers to IT & learning technologies.
- Increase knowledge & skills about IT training in communities.
- Build partnerships with communities & organizations in delivering learning technologies.

Canada's Innovation Strategy

- Initiative launched in 2002.

- Key reports:
 - Achieving Excellence: Investing in People, Knowledge and Opportunity
 - Knowledge Matters: Skills and Learning for Canadians
- Wide-ranging recommendations directed towards skills & learning.
- 2003 budget includes over \$2 billion in additional funds to support research, development, skills & learning.
- More work to be done: Software Human Resource Council
- Established in 1992 and supported by Industry, HRDC and Treasury Board.
- Non-profit sectoral council for software professionals.
- Services include:
 - Promote national standards & certification (Occupational Skills Profile Model).
 - Provides labour market intelligence.
 - Promotes life-long career development, education & training for software professionals.
 - Develops the quantity and quality of software professionals.
 - Youth IT initiatives like DiscoverIT.org a site to promote IT careers to high school students.

Conference Board of Canada

- Important non-governmental research organization.
- Does important research on economic trends, public policy issues, and organizational performance.
- Recent focus on training in Canada.
- Major initiatives include:
 - National Education & Learning Center
 - National Council on Education & Learning
 - Skills Solutions Forum
 - Centre for E-Learning

Aside: E-Learning in Canada

- e-Learning: delivering training via computers.
- e-Learning is growing but slowly.
- Used primarily for software & technical skills training.
- Gets mixed response by organizations & individuals.
- Effectiveness for training is not clear.
- Challenges include cost of developing or purchasing e-Learning solutions, time required to use them & perceptions of usefulness.

What is to be done?

- Government recruitment remains a challenge & culture change still needs to happen.
- Gap between rhetoric & reality of IT training remains large: in government & in private sector.
- National level coordination only beginning.
- Council of Ministers of Education: needs to get more involved in IT training issues.
- Equitable access to education overall remains a concern. TKs 10
Thoughts On Using IT Effectively
- Analyze the technical & cultural environment for the change you want to occur.
- Build an IT civil society.
- Develop people, not IT.
- Focus on education not just training.
- Access to IT is the beginning of IT education.
- IT training does not fix social problems & institutions.
- Do not put technology on existing dysfunctional institutions.
- Focus on needs: don't distribute IT education randomly.
- Cooperate & coordinate: use IT to amplify & support sharing practices.
- Email is more important than the Web.

<부록 6>

Distance Learning Course Development Guide

Il-Hyun Jo, Ph.D.
ijo@credu.com
Credu Corporation
Korea

June, 2003

Contents

Introduction to the Distance Learning Course Development Guide	139
Designing Instruction for Distance Learning Programs	140
Objectives of this Course Development Guide	140
Introduction	140
Instructional Design Process	141
Developing Course Goals and Instructional Design Components	146
Course Goals	146
Course Objectives.....	146
Activities	149
Assessment	150
Evaluation of the Instructional Process	151
Self-Assessment on DL Course Development Process	151
Appendix A: Course Map	
Appendix B: Course Timeline	
Appendix C: Course Content Summary	
Appendix D: Course Objectives Practice Activity Solution	
Appendix E: Objectives and Activities Checklists	
Appendix F: Glossary	
Appendix G: Supplemental Readings	

Introduction to the Distance Learning Course Development Guide

The most important aspect of distance learning courses is *not* the delivery technology, but the instruction. This Course Development Guide offers you an instructional design model, along with a planning **process**, that has been found to help learners learn and perform well in this non-traditional setting. As in a traditional course, the distance learning model stresses the importance of establishing course goals and then setting instructional objectives, creating activities, and developing appropriate assessment of learner s' learning and achievement of those goals. In the context of a distance learning course, however, these tasks are shaped to complement it's delivery system and new "classroom" setting.

This Guide was developed on the premise that, although you are an experienced training manager or subject matter expert (SME), you may not be familiar with a distance learning course. To assist you with the process of developing your distance learning course, I expect you to have an instructional designer who has been experienced in this format of education. Particularly if you are new to distance learning, you may wish to use your Instructional Designer as an essential resource.

This Guide has been structured to offer you a similar learning experience to the one the learners in your distance learning course will have. It presents "course" objectives, discusses and defines relevant issues, concepts, and terms, and then asks you to complete activities that will enable you to achieve the objectives of this Guide. There is also an assessment section within which, though unlike your learners, you will assess your own mastery of this material.

Throughout this Guide the term *Mentor* refers to the person who has been selected to facilitate learner learning and to help learners build a computer-mediated learner community. In a sense, the Mentor is a learning guide who makes himself or herself available to learners. In some of your courses, this designee will be called an *Instructor* (or another term yet to be selected); so where appropriate, simply replace the term *Mentor* with an equivalent one. The term *Mentor* and others which have a specialized usage in this document will be bolded, and their definitions listed in the Glossary (see Appendix F). The Glossary also contains other terms that may become important as you work in distance learning.

Designing Instruction for Distance Learning Programs

Objectives of this Course Development Guide

Using this Guide will help you to:

- ◆ articulate course **goals**
- ◆ discuss the three principal components of the instructional design process and the importance of their interrelationship
- ◆ write instructional **objectives** that meet the criteria of the objectives checklist
- ◆ create **activities** for use in your distance learning course
- ◆ develop **assessments** of learner learning for the course
- ◆ write instructional objectives, create activities through which learners will achieve those objectives, and develop assessment methods for measuring achievement of the objectives (these three components must be aligned with one another)
- ◆ generate three to five techniques for evaluating the effectiveness and quality of your course
- ◆ complete a **Course Map**, **Course Timeline**, and a **Course Content Summary** in collaboration with your instructional designer for the course that you will be creating

Introduction

Planning is the key to success in a distance learning (DL) environment. Because you will be a key member of the instructional design team, it is important that you understand the process the team will follow. The same process will be used if you are developing a new DL course or converting an existing course for DL.

Because instruction will be developed for a different delivery system—DL rather than a conventional classroom—some professors have had a tendency to “water down” the **content**, fearing that the DL setting could not support the complexity of the lessons they offer in the classroom. DL need not suffer from this stigma, and DL learners need not receive an inferior education. This Guide has been developed to ensure that your government delivers an education to learners in DL courses that is comparable to those courses offered at classrooms in training facilities.

For learners to achieve course goals, this Guide suggests a model built on three interrelated components:

- ◆ Objectives
- ◆ Activities
- ◆ Assessments

No doubt you have much or some familiarity with these components and how they are used in education. Their importance in a DL course, however, is greater than in a traditional classroom because you will not be present to clarify or to modify course content throughout the semester.

Instructional Design Process

The course goals are the broad, overall purposes for the course. Although you most likely know your course goals intuitively, it will help your development team to see those goals in writing. Establishing your course goals will initiate the instructional design process. In the instructional design model used in this Guide, your learners will achieve course goals through three components: objectives, activities, and assessment. *Objectives* describe what you want the learners to be able to do *after* instruction. *Activities* are what the learners do *during* instruction to help them learn the content, attitudes, and skills being taught. *Assessments* are how you and your learners determine if they have mastered the content, attitudes, and skills being taught.

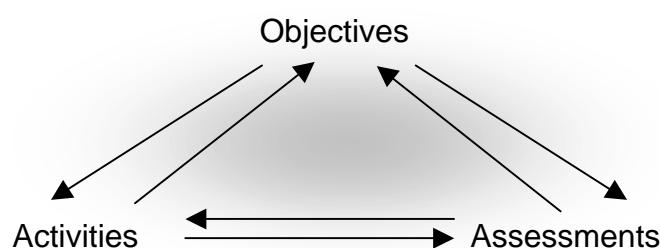


Figure 1. Instructional Design Model

As shown in Figure 1, all three components of the design process are interrelated. Any one of the components can be used to begin the design process, and each of the three components is equally important. Some people prefer to start with the objectives, then select or design the activities, and finally develop the assessment items. If the objectives are clearly stated, it will be fairly easy to develop either of the other components (assessments or activities).

Still, others may prefer to start with the activities. They select the readings, laboratory activities, or projects. They can then develop objectives by answering the question: "What will the learners be able to do after they complete these activities?" Then they develop assessment methods that measure successful completion of the activities.

Finally, there are people who start with the assessments. Perhaps it will be a "final exam," or an external state or federal exam, such as in computer science or e-commerce. They then select the activities that will enable the learners to be successful on the exam. Using the completion of an exam as a method of assessment, they can easily develop objectives.

In short, any one of the three components, if described well, should lead to either of the other two.

Regardless of where you start in the model—objectives, activities, or assessments—you must complete all three components. These components must be aligned: each component must fit with and support the other two. No matter how clear and ingenious the activities in a course are, they will not be the right activities if they do not instruct learners in the learning and behaviors on which they will be assessed. Similarly, those activities should enable learners to reach the course objectives.

Consider an example in which the course components are *not* aligned with one another. Assume the *objective* is to "Ride a unicycle 50 yards without falling off." (An objective for your course may be "develop a computer-based courseware," "establish e-commerce business plan," or "create a venue for international conference.") So that learners may achieve this objective, some faculty would give a lecture on riding a unicycle. Others might show a videotape on unicycle riding. Some professors might even bring a unicycle into the classroom and demonstrate how to ride it.

Unfortunately, in all of these cases the first time that a learner rides a roller blade will be during the assessment: on the final exam. What is lacking in the above activities—lecture, videotape, and demonstration—is the opportunity for a learner to **practice** and to receive **feedback**. Given the objective and assessment in this example, the course should include an activity in which learners actually ride a unicycle and then receive feedback. The feedback may come from the instructor, or learners may work in small groups and give one another feedback. Feedback may also be achieved through a self-check activity, or may come from a computer or Mentor. Regardless of the source, the important thing is that the learner receives helpful feedback.

It follows, then, that if the objective is to "Ride a unicycle 50 yards without falling off." the final exam should not be a true-false test on the history of spokes. The only way to properly assess learners' ability to "Ride a unicycle 50 yards without falling off." is to give them a unicycle and ask them to ride it 50 yards without falling off.

ACTIVITY

Discuss "your" current instructional design process in the light of the material of presented to you. Raise any questions you have about the process.

The Planning Process

The previous section discussed the three components of the instructional planning process. This section will guide you in developing tables to help organize course content and a course calendar.

Course Map. A Course Map is a table listing the objectives, activities, and assessments for a course or **unit** of instruction. These components are phrased to indicate what the learner will learn, do, and be tested on. It is organized by grouping like objectives together. To facilitate planning, you and the Instructional Designer will complete a Course Map (see Appendix A).

As we indicated, it doesn't matter if you begin with any of objectives, activities, or assessments. Write as many of the components as you can for your course on the Course Map, putting all related objectives, activities, and assessments in a row. At this point, don't worry whether you have all the related components or know their sequence; just enter those that you think are essential for learners to achieve the course goal. (If you are developing a course you have taught before, however, it may make sense to enter the objectives, activities, and assessments in the sequence in which you presented them.)

After this initial draft of your Course Map, go back and fill in any blank boxes—objectives without assessments, assessments without activities, activities without objectives, etc.

Course Map

Course Name: Technologies for Information Services **Course Number:** CDG 3555 **Lead Faculty:** John Doe

Course Goal: Learners should acquire a knowledge and appreciation of computer hardware, software, and information systems for the provision of information services.

Objectives	Activities <i>(practice and feedback)</i>	Assessments
<p>1. Discuss the fundamental issues related to the use of Information Technology, including their ethical dimensions, the requirements of dealing with rapid technological change, and the necessity for their application to newly emerging contexts.</p> <p>1.1. Discuss a specific issue, using related concepts and examples consistent with the course readings and lectures to support responses.</p> <p>1.2. Explain the focus of the Information Technology profession on the user's needs, as compared to the Computer Science and Business perspectives.</p> <p>1.3. Discuss the implications of technological convergence of computing and telecommunications.</p>	<p>Post to whole and/or work group threaded discussion in response to posted questions.</p>	<p>Participation expected for every week's discussion; participation points awarded for responding and logins.</p>
<p>2. Describe the basics of network topology as well as the primary uses of networks and networking within the context of information provision.</p>		

Course Timeline. When the Course Map has been completed, you need to plot the sequence in which the course content will be presented to the learners. A Course Timeline shows the objectives, activities, and assessments for a course arranged in chronological sequence. Because the Course Timeline is organized by week rather than by content, you may find that objectives grouped together on your Course Map are now distributed somewhat differently. (A blank Course Timeline is presented in Appendix B.)

In addition to thinking about the sequence in which the content will be presented, it is also a good time to estimate how much time will be required for the average learner to complete an activity. We recommend estimating to the nearest 1/2 hour. A guideline for most 3 credit hour courses is a total of approximately 150 hours of learner time (50 hours of learner time per credit hour) for a 16-week course. This equals to approximately 9 hours of learner time per week for a 3 credit hour DL course. Keep in mind that classroom hours in an on-campus course become planned learner activities in a DL course.

Below is an example of a completed Course Timeline for 1 week.

Course Timeline				
Course Name: <u>Technologies for Information Services</u> Course Number: <u>CDG 3555</u> Lead Faculty: <u>Chris Smith</u>				
Course Goal: <u>Learners should acquire a knowledge and appreciation of computer hardware, software, and information systems for the provision of information services.</u>				
	Objectives	Activities (practice and feedback)	Estimated Time (hours)	Assessments
Week 1	1.1. Discuss a specific issue, using related concepts and examples consistent with the course readings and lectures to support responses.	Post information and picture in personal profile. Send Mentor e-mail when profile complete. Get working group assignment.	1	Administrative requirements
		Contact others in working group to decide if you will meet online or at a specific place and time when required to collaborate. Send decision to Mentor.	1	Activity Report #1: Log
	1.2. Explain the focus of the Information Technology profession on the user's needs, as compared to the Computer Science and Business perspectives.	Listen to Lecture 1: Course Introduction.	1	Participate in threaded discussion.
		Read text assignment, Chapter 1.	1	
	4.1. Give examples and classify information tools in terms of production, storage and/or retrieval, using defining characteristics of use: gather, transform, store, process, search, distribute and communicate data and information.	Participate in threaded discussion: What are the most important tools that you use in your daily life to deal with information? Think about how these tools can be categorized into the four fundamental functions of Instructional Technology: production, storage, retrieval, and communication.	2	
		Submit Activity Report #1: Log of Information Technologies. For one day, keep a list of examples of Information Technologies, and classify their purpose, portability, and adaptability. [Mentor posts examples from learners' lists on the Web after assignment due date for review by all learners.]	2.5	
	6.1. Participate with work group by establishing regular communication.	Check posted list of Information Technologies and their characteristics for feedback and comparison to your list.	0.5	

Course Content Summary. The third and final **course-planning document** is the Course Content Summary. A Course Content Summary is a form showing the objectives, content presentation media, and associated notes in chronological sequence (see Appendix C). After you have transferred the course objectives, you and the Instructional Designer will determine which media materials will be used to achieve these goals. In some cases, the material will contain the information or ideas learners need to achieve specific objectives. In other cases, the materials may enable learners to develop the skills they need to achieve an objective. Indicate if the media type is a primary (1), secondary (2), or tertiary (3) source of information. You can also write notes about the content presentation media and their use in the right-hand column.

Course Content Summary										
Course Name: <u>Fundamentals of Nursing</u> Course Number: <u>CDG 3555</u> Lead Faculty: <u>Jone Doe</u>										
Course Goal: <u>Learners should master the fundamental skills and processes of the IT profession.</u>										
Week	Objectives	Content Presentation Media								Notes
		Study Guide	Other Print	Textbook	Web Site	Videotape	Audio Tape	CD-ROM	Other	
Week 1	1. Discuss the six roles of the professional IT expert described in the textbook. 1.1 Describe an example of any one of the six roles in a paragraph.	2		1		1			1	The roles are described verbally in the textbook and shown on the videotape. Threaded discussion will allow learners to discuss and ask questions about the various roles.
Week 2	1.2 Read and critique an article of your choice on one of the six roles of nursing using the Literature Review Form provided in the textbook.	1	1							The review process and Literature Review Form are in the textbook. Learner selects article of choice. The process will be described on the Web site and demonstrated on the course CD.

Developing Course Goals and Instructional Design Components

Course Goals

Course goals are the broad, overall purposes for the course. They may be content or cognitive goals, **affective** or **attitudinal** goals, or **psychomotor** goals.

Content or cognitive goals refer to the attainment of an intellectual skill, from learning facts to critical thinking and the manipulation of information. For example, *The learners will apply the laws of physics to everyday problems.*

Affective or attitudinal goals refer to the development of feelings and values. For example, *The learners will appreciate the contribution of history to current society.*

Psychomotor goals refer to the development of athletic, manual, or other physical skills. For example, *The learners will learn to operate a camera.*

Your course goals may be one of these or a combination of two or more. The goals will guide you and your Instructional Designer in developing your objectives, activities, and assessments.

ACTIVITY

Write some goals for your course (at least one of each type, if appropriate) and share them with your colleague participants.

To this point, this Guide has discussed the purpose of each of the three components in the instructional design process and how these components should relate to and align with one another. What follows is a detailed look at how each component should be constructed in order to fulfill its intended purpose.

Course Objectives

Objectives are very specific statements of what learners will be able to do upon completion of the course. An effective DL course depends on clearly stated objectives because faculty may not have sufficient opportunity to clarify any ambiguities to learners or the Mentor. Examples of objectives are shown on the sample Course Map (see page 6). Other examples are shown below.

From memory, you will list five characteristics of a good news story.

Given a checklist and a URL, evaluate the computer interface design according to the checklist.

An effective objective should do the following:

- ◆ inform learners what they should be able to do after completing the instruction
- ◆ assist the instructor in selecting instructional activities and determining the appropriate assessment
- ◆ communicate to others what the instruction is attempting to accomplish

To achieve these purposes, each objective should be written to include the following characteristics:

Action. This describes the performance expected of the learner. The description of this action should emphasize the following:

- ◆ The *learner* will perform the action (*not* the teacher).
- ◆ The action can be *observed* (*not* implied or inferred).
- ◆ The action is a *real-world skill* (*not* just a performance on a test).

For example, a IT instructor might give his or her learners the following objective: *The learner will create a project plan or roadmap.* This example makes it clear that (1) the learner will create the plan; (2) the plan can be observed by the instructor; and (3) the creation of a care plan is a task that may be assigned to a learner.

Conditions. This will state the terms under which the assessment will take place. The description of these conditions should emphasize the following:

- ◆ The learner may *use* only the stated equipment, tools, aids, or references.
- ◆ The learner must perform within specific *environmental conditions* (such as a setting with specific stated features).
- ◆ The learner will perform the action either from *memory* or from a *checklist* or other *guide*, or from some combination of the two.

A common error in writing the conditions of an objective is to include *instructional* conditions rather than *assessment* conditions. For example, consider the following objective:

After reading Chapter 3 of the textbook, the learner will be able to select computer software to perform a given set of tasks and to meet certain criteria.

“After reading Chapter 3 of the textbook” is a description of how the learners will *learn* to select computer software, not how they will be assessed. A properly stated objective should read: “Given a set of tasks with specific criteria presented in the Study Guide, the learner will be able to select computer software to perform the tasks and to meet the criteria.” Stated thus, the objective clearly describes the conditions under which the learners will be assessed.

All conditions of the assessment need to be clearly stated. If the learner is to perform the action without the assistance of course materials, be sure to add “from memory” to the objective. Alternatively, the learner could be allowed to use references. In the nursing example (*the learner will create a care plan*), you would note these conditions in the objective: *The learner will create a project plan from memory*; or, *The learner will create a project plan using any print reference in the IT Project Manager’s Guide.*

Degree. This will state the acceptable performance parameters. The description of these parameters should emphasize the following:

- ◆ The learner must complete the prescribed action within a specific *time* or *period* (if speed is an indicator of skill).

- ◆ A *set number* of correct responses (such as eight out of ten) is required.
- ◆ The learner’s performance will be assessed according to a specific *qualitative standard* (for example, the textbook definitions of key terms will be used as the standard).

In the IT engineer example, the degree of the objective could be “which meets the criteria on page 172 of the textbook.” This example would then read, for example: *The learner will create a project plan which meets the criteria on page 172 of the textbook, using any print reference in the IT Project Manager’s Guide.*

The complete objective would read, “Given a case study of a IT development project and using any print references in the IT Project Manager’s Guide, the learner will create a project plan which meets the criteria on page 172 of the textbook.”

ACTIVITY

Determine if the following objectives contain an Action, a Condition, and/or a Degree. Put a check mark in the appropriate column after the objective for each component they contain. Check your answers in Appendix D.

OBJECTIVES	A	C	D
1. Learners will edit and correct at least 90% of the errors in a poorly written paragraph.			
2. Learners will be able to solve basic addition and subtraction problems.			
3. Without the use of any aids, learners will match at least 8 out of 10 terms with their correct definition.			
4. Following a lecture, learners will correctly list at least four causes of the Civil War.			
5. Learners will understand the computer programming process.			
6. Given a nursing care plan, the learner will know if it contains the five critical components.			
7. Learners will list the 50 states.			
8. Given a needle and synthetic arm, the learner will know how to give an injection following the checklist in the textbook.			
9. In the simulated work environment, the learners will follow all the safety precautions taught by the instructor.			

10. Using the diagrams provided, learners will appreciate the process of photosynthesis.			
--	--	--	--

ACTIVITY

Write some objectives for the course you are developing and share them with your colleague participants.

See Appendix E for a checklist to use in developing and evaluating objectives.

Activities

The learners should be actively involved in learning and practicing the skills, behaviors, and content stated in the objectives *and* should receive feedback on the correctness of their practice. When you are designing instruction, you may start with the activities, and then write the objectives and assessments to match these activities.

In DL, activities are often used as an alternative to lecture. Decreasing the time learners spend passively listening to lectures allows more time for learners to directly interact with the content—and that is when learning is most likely to occur! Engage learners in *active* learning experiences. Most activities you can do in face-to-face instruction can be done or closely approximated through DL.

Activities should be viewed from the learner’s perspective. If an objective states that “the learner will solve quadratic equations,” then the learner should *practice* solving quadratic equations and receive feedback, not just watch the teacher solve them, or look at solutions in the study guide. Learners should be actively involved in learning the content and practicing the skills (actions) stated in the objectives, as well as in receiving feedback on the appropriateness of his/her responses.

ACTIVITY

List different types of learning activities. Compare your list with that in Appendix E.

Instructional activities should be selected on the basis of their potential for assisting learners to master the stated objectives. Here is an example of an activities matched to the stated objective.

Objective: *Demonstrate skills in using search tools by documenting the results of specified search topics.*

- ◆ *Listen to Lecture 2: “Information Organization, Electronic Resources & Internet Search Engines.”*

-
- ◆ Read S. Bell, “Net Search Strategies.”
 - ◆ Read D. Jabob and R. Balliot, “How to Search the World Wide Web.”
 - ◆ Participate in **threaded discussion**.
 - ◆ Experiment with several of the online search tools described in the lecture and readings.
 - ◆ Submit Exercise #2: Internet Engine Search.

Choose a topic you are interested in, and do a search using three different Web search tools. **Use one Web directory, one Web index, and one meta-search engine.** Explore various features associated with each tool by looking at how each Web search tool is organized, how you access your topic with each one, the number of hits you get, the top ten hits, etc.

After finishing your search work, fill in the Summary Table with the appropriate information regarding your activity, and then answer the reflection questions.

ACTIVITY

Describe some learning activities you might use in the course you are developing. Share them with your colleague participants.

Assessment

Assessment is an important aspect of the instructional process, especially from the learner’s point of view. Creating good assessment procedures usually requires a great deal of effort. Again, you can develop the assessment first, but in any case, the assessment must match the objectives for the course and should be aligned with the activities.

It is *not* appropriate to teach at one level and then assess learners based on instruction at a higher level. For example, if you are teaching about Ohm’s Law, it is not appropriate to have the learners learn (memorize) Ohm’s Law ($V=IR$) and then assess them on their ability to apply Ohm’s Law. If you will assess their response to the question, “If the voltage in a circuit is 20 volts and the current flow is 5 amperes, what is the resistance in the circuit?,” then you should demonstrate how to apply Ohm’s Law, have learners practice applying this law (in homework problems, for example), and provide feedback (grade their homework problems) before the assessment.

ACTIVITY

Develop assessments for the course objectives that you wrote earlier and share them with your colleague participants.

Evaluation of the Instructional Process

In addition to assessing learner learning and achievement, it is important and necessary to assess the instructional process. You will work with the Project Team to develop an **Evaluation Plan**. This Plan will assess the effectiveness of the instruction and the course delivery system. Its purpose is to ensure quality control and to provide data for continuous improvement of the course. Following are some measures to consider. Remember: Learners are your most valuable critics and often have the best ideas to improve the course.

- ◆ self-reflection during and after developing the course
- ◆ review of the course materials
- ◆ comments from colleagues who have reviewed the course
- ◆ learner performance during the course
- ◆ learner performance on tests and projects
- ◆ learner comments on evaluation forms

ACTIVITY

Generate some techniques for assessing the effectiveness and quality of your course and share them with your colleague participants.

Self-Assessment on DL Course Development Process

Follow the instructions below to assess your understanding of the instructional design process for DL. When you are finished, discuss your self-assessment with your Instructional Designer.

1. Discuss the three principal components of the instructional design process and explain how they are interrelated.
2. Write some (additional) objectives for your DL course and critique them using the Objectives Checklist. (See Appendix E.)
3. Write some (additional) activities for your DL course and critique them using the Activities Checklist. (See Appendix E.)
4. Develop some (additional) assessments for your DL course and critique them using the Assessment Checklist. (See Appendix E.)
5. Discuss the way in which the objectives you have written are aligned with their respective activities and assessments.
6. Generate an Evaluation Plan including techniques for your DL course.

APPENDIX A

Course Map

Course Map

Course Name: _____ Course Number: _____ Lead Faculty: _____ Instructional Designer: _____

Course Goal: _____

Objectives	Activities (practice and feedback)	Assessments

APPENDIX B

Course Timeline

Course Timeline

Course Name: _____ Course Number: _____ Lead Faculty: _____ Instructional Designer: _____

Course Goal: _____

	<i>Objectives</i>	<i>Activities (practice and feedback)</i>	<i>Estimated Time (hours)</i>	<i>Assessments</i>
Week 1				
Week 2				
Week 3				
Week 4				
Week 5				
Week 6				
Week 7				
Week 8				
Week 9				
Week 10				
Week 11				
Week 12				
Week 13				
Week 14				
Week 15				
Week 16				

APPENDIX C
Course Content Summary

Course Content Summary

Course Name: _____ Course Number: _____ Lead Faculty: _____ Instructional Designer: _____

Course Goal: _____

Week	Objectives	Content Presentation Media								Notes
		Study Guide	Other Print	Textbook	Web Site	Videotape	Audio tape	CD-ROM	Other	
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										
Week										

APPENDIX D

Course Objectives Practice Activity Solution

ACTIVITY

Determine if the following objectives contain an Action, a Condition, and/or a Degree. Put a check mark in the appropriate column after the objective for each component they contain. Check your answers in Appendix D.

OBJECTIVES	A	C	D
1. Learners will edit and correct at least 90% of the errors in a poorly written paragraph.	X	X	X
2. Learners will be able to solve basic addition and subtraction problems.	X		
3. Without the use of any aids, learners will match at least 8 out of 10 terms with their correct definition.	X	X	X
4. Following a lecture, learners will correctly list at least four causes of the Civil War.	X		X
5. Learners will understand the computer programming process.			
6. Given a nursing care plan, the learner will know if it contains the five critical components.		X	X
7. Learners will list the 50 states.	X		X
8. Given a needle and synthetic arm, the learner will know how to give an injection following the checklist in the textbook.		X	X
9. In the simulated work environment, the learners will follow all the safety precautions taught by the instructor.	X	X	X
10. Using the diagrams provided, learners will appreciate the process of photosynthesis		X	

APPENDIX E
Objectives and Activities Checklists

Objectives Checklist

Objectives should include these three components:

Action. This describes the performance expected of the learner.

- ◆ The *learner* will perform the action (*not* the teacher).
- ◆ The action can be *observed* (*not* implied or inferred).
- ◆ The action is a *real-world skill* (*not* just a performance on a test).

Conditions. This will state the terms under which the assessment will take place.

- ◆ The learner may *use* only the stated equipment, tools, aids, or references.
- ◆ The learner must perform within specific *environmental conditions* (such as a setting with specific stated features).
- ◆ The learner will perform the action either from *memory* or from a *checklist* or other *guide*, or from some combination of the two.

Degree. This will state the acceptable performance parameters.

- ◆ The learner must complete the prescribed action within a specific *time* or *period* (if speed is an indicator of skill).
- ◆ A *set number* of correct responses (such as eight out of ten) is required.
- ◆ The learner's performance will be assessed according to a specific *qualitative standard* (for example, the textbook definitions of key terms will be used as the standard).

Types of Activities

Some common activities used in distance learning courses:

- ◆ Reading a textbook or information on a Web site
- ◆ Completing activities in a study guide
- ◆ Viewing a videotape or CD-ROM
- ◆ Listening to an audio tape
- ◆ Solving homework problems
- ◆ Reconstructing a set of notes into a relational diagram
- ◆ Participating in a threaded discussion
- ◆ Preparing a product (project, computer program, term paper, etc.)
- ◆ Conducting a laboratory experiment
- ◆ Practicing a technique/performance
- ◆ Writing a paper
- ◆ Doing a case study or simulation

APPENDIX F

Glossary

Glossary

Activities – learning events in which the learners participate (actively, not passively); may be individual or group based; usually include practice with feedback

Affective – the type of learning that involves changes in interests, attitudes, and values and the development of appreciation

Attitudinal – see affective

Assessment – methods and techniques used to determine how well learners have learned/mastered the instructional objectives (see also evaluation)

Competencies – abilities that the learners have or are to learn and can/will demonstrate at a level of proficiency measured according to some criteria

Concurrent threads – each week's activities focus on parallel concepts throughout the semester

Conference – an online threaded discussion uses software in combination with the course Web site to have a dialogue with classmates on a specific topic provided by the Instructor or Mentor

Content – the information, skills, and processes that are included in a course

Course Content Summary – a form showing the objectives, content presentation media, and associated notes in chronological sequence

Course Map – a form listing the objectives, activities, and assessments for a course or unit of instruction

Course Timeline – a form showing the objectives, activities, and assessments for a course arranged in chronological sequence

Course planning document – a form used in preparing a course such as course map, course timeline, and course content summary

Cycles – when one overarching/global concept is reiterated in each unit throughout a semester

Distant learners – learners in an organized instructional program in which they and the Instructor/faculty member are physically separated by time and/or by geography

Evaluation – techniques used to determine the effectiveness of the instruction and the course delivery system (see also assessment)

Feedback – information provided to learners regarding how well they are doing during practice or assessment; may be provided by printed materials, a computer, a peer, an Instructor, a Mentor, etc.

Goals – broad, overall statements of purpose for a course

Interactive instruction – a process that allows or requires some level of learner involvement (physical and/or intellectual); active as opposed to passive learning

Medium (plural: media) – a channel of communication; anything that carries information between a source and a receiver (instructional media include printed materials, Web sites, videotapes, CD-ROMs, etc.)

Objectives – specific statements of what learners will be able to do upon completion of instruction

Practice – activities that ask learners to demonstrate the performance called for in the objectives and are usually followed by feedback

Prerequisites – knowledge, skills, and abilities that learners should have before beginning a lesson; the instruction will build upon these

Psychomotor – the type of learning that involves movement (motor) and knowledge (psycho). For example, giving an injection

Process (as used in reference to competencies) – learners become competent using a tool, such as concept mapping

Resources – materials (print, audio, and visual media, etc.) and humans (Instructors, Mentor, peers, etc.) which learners can use to master the objectives

Threaded discussion – learners carry on a dialogue about a specific topic by accessing the Web site conference software and sending in comments to be included in the posted discussion

Units – several weeks of instruction focused on one major topic

Work group – a group of learners working together on a task as part of the learning process; sometimes called a study group

APPENDIX G
Supplemental Readings

Supplemental Readings

Collis, B. (1996). *Tele-Learning in a Digital World: The Future of Distance Learning*. London, UK: International Thomson Computer Press.

Dick, W., & Carey, L. (1996). *The Systematic Design of Instruction*. 4th ed. New York: HarperCollins.

Harasim, L., Hiltz, S. R., Teles, L., & Turoff, M. (1995). *Learning Networks: A Field Guide to Teaching and Learning Online*. Cambridge, MA: MIT Press.

Khan, B. H. (1997). *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Moore, Michael G., & Kearsley, Greg. (1996). *Distance Education: A Systems View*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.

