

평가보고서 2016-2

앙골라 국가정보처리센터 구축사업
사후평가

2016. 12.

한국수출입은행 경험평가팀
(용역수행 : 국민대학교 산학협력단)

본 평가보고서는 외부평가로 위탁되어 연구책임자인 홍성걸 교수 (국민대학교)를 포함한 연구진들의 참여로 작성되었음을 밝힙니다. 본 평가보고서의 내용은 한국수출입은행 및 대외경제협력기금 (EDCF)의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수도 있습니다.

< 목 차 >

보고서 요약

I. 총칙	1
1. 사업 기본정보	1
2. 사업지역 지도	2
3. 평가개요 및 절차	5
4. 계획된 성과	16
II. 사업설계 및 실행	17
1. 사업 실시기관	17
2. 사업 준비상태	18
3. 사업 실시기간	19
III. 평가기준별 평가	20
1. 평가결과 종합등급	20
2. 적절성(Relevance)	23
3. 효율성(Efficiency)	26
4. 효과성(Effectiveness)	29
5. 영향력(Impacts)	38
6. 지속가능성(Sustainability)	44

IV. 교훈 및 제언	47
1. 교훈사항	47
2. 정책제언	52
[부록]	
1. 사업평가용 설문내용	60
2. 현지조사 인터뷰 질문 및 자료 요청	67

< 표 목차 >

<표 1> 차관정보	1
<표 2> 사업비용	1
<표 3> 추진경위	1
<표 4> 출장정보	2
<표 5> 평가단 업무 분장	5
<표 6> 평가기준 및 기준별 성과와 평가 값	8
<표 7> 평가등급별 정의	9
<표 8> 평가방법	10
<표 9> 평가매트릭스	11
<표 10> EDCF사업 관련 보고서	13
<표 11> ODA 일반 및 정부발간 자료	13
<표 12> ICT 및 전자정부 ODA 관련자료	14
<표 13> 앙골라 국가 관련자료	15
<표 14> 계획한 산출물	16
<표 15> 사후평가 결과종합	21
<표 16> 적절성 평가 결과	23
<표 17> 효율성 평가 결과	26
<표 18> 사업 추진경위	27
<표 19> 비용 항목	28
<표 20> 효과성 평가 결과	29
<표 21> 사업 계획과 실제 결과	31
<표 22> 사후평가 시 NDC 상황	33

<표 23> 사업 결과 주요 내용과 활용 정도	37
<표 24> 영향력 평가 결과	38
<표 25> 설문조사 항목	40
<표 26> 설문결과 요약	42
<표 27> 지속가능성 평가 결과	44
<표 28> 전자정부 성공요인의 척도	58

< 그림 목차 >

<그림 1> 앙골라 국가정보처리센터 위치	3
<그림 2> 앙골라 대학망(UNINET), 연구기관망(ARENET) 설치 위치	4
<그림 3> 전자정부 사업의 성공요인 및 우선순위	56

보고서 요약

1. 사업의 개요

- 본 평가는 앙골라 국가정보처리센터(National Data Center, 이하 NDC) 구축사업(총 사업비 43.75백만 달러/ EDCF 35백만 달러 지원)에 대한 사후평가를 통해 성공 및 실패요인과 개선점을 발굴하여 향후 유사 사업 추진에 도움이 될 교훈과 제언을 도출하는 것을 목적으로 함¹⁾
- 이 사업은 앙골라 정부가 자국 IT 부문의 기반 취약점을 타파하기 위해 ‘정보사회 구현계획’ 및 ‘장기 IT 인프라 구축계획’의 일환으로 실시한 첫 사업임. 앙골라는 정보화 사회로의 진입을 위한 우선 사업으로서 정부 차원 행정자료 집적을 위해 국가정보처리센터의 필요성을 인식하고, 센터 구축과 함께 정보화 추진 인력양성을 위한 대학과 연구기관들 간 지식 공유망 구축을 목적으로 동 사업을 추진하였음
- 이에 앙골라 NDC 구축사업은 1) NDC 구축, 2) 연구망 및 교육망 설치, 3) 관련 인력 양성의 세 가지 사업으로 구성되어 있음
- 앙골라 사업 사후평가를 위한 실사 결과, 사업의 진행 과정에서 구축까지는 성공적으로 추진되었으나, 이후 활용이나 유지·보수, 영향력과 지속가능성 측면에서 당초 계획을 달성하지 못함
- 이는 당초 2007년 사업이 추진될 당시 앙골라 측이 약속했던 정부행정망 구축사업에 대한 중국의 지원이 3년 지연된 2010년에 시작됨으로써, NDC 사업 완공 이후에도 활용될 수 없었다는 점과 사업수행 기간 중 예정되었던 NDC 유지보수 인력 양성이 앙골라 측의 인력제공 지연으로 실시될 수 없었기 때문임

1) 계획 당시 총 사업비용은 43,750천 달러였으며, 실제 사업 구축에 사용된 비용은 40.919백만 달러였음

- 결과적으로 사업실시기관인 국가정보기술위원회(National Commission for Information Technology, CNTI)는 중국이 지원한 정부행정망 사업이 완공된 2014년 이후 NDC를 국가의 기간 데이터센터로 활용하기 위해 노력하고 있음

2. 평가 방법 및 결과

가. 평가 방법

- 평가단은 국제개발협력위원회 통합평가지침, EDCF 평가 매뉴얼, EDCF 사후평가보고서 작성가이드라인에 따라 OECD DAC 평가 5대 기준(적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성)을 적용하여 본 사후평가를 실시하였음
- 본 건 사업은 성과평가지표 도입 이전에 시행된 사업으로 정량평가에는 어려움이 있었음.²⁾ 이를 문헌조사와 관계자 심층 인터뷰, 현장조사 및 CNTI와 NDC 근무자들을 대상으로 한 설문조사를 통해 보완하였음

나. 평가 결과

- 본 사업은 종합평가점수 2.4/4.0 점으로 일부 성공적 사업으로 평가됨

<평가결과 종합>

평가기준	가중치	평가구분	평가값
적절성	20%	적절	3.0
효율성	20%	효율적	3.0
효과성	20%	효과적	2.0
영향력	20%	영향력	2.0
지속가능성	20%	지속가능	2.0
종합평가 점수		일부 성공적	2.4

2) 성과평가지표 제도는 본 건 사업이 진행 중이던 2007년 4월부터 신규 EDCF 사업에 의무화되어 시행되고 있음. 따라서 해당 사업의 경우 사전적 성과평가지표의 미설정 상태로 사업이 진행됨.

- (적절성) 본 사업은 수원국 개발계획 및 정책 수요 부합성, EDCF 지원 전략과의 부합성, 사업추진 및 지원과정의 적절성, 사업설계의 적절성은 긍정적으로 판단됨. 다만 F/S 과정에서 위험요인에 대한 보다 면밀한 검토가 부족했고, 이에 따라 위험관리가 미흡했음
- (효율성) 본 사업은 사업추진 과정의 효율성(계획된 일정 내 사업 추진), 사업 결과물의 효율성(계획된 예산 범위 내에 결과물 도출 여부) 측면에서 성공적으로 추진됨. 사업과정에서 수원국 현지 사정에 따라 NDC 사업부지가 2차례 변경되고 그로 인한 설계변경 및 행정처리 등에 따라 사업 기간이 연장되었지만 EDCF와 시행사의 효과적인 대응으로 주어진 예산 범위 내에서 사업이 완결되었음
- (효과성) 사업목적 달성도 측면에서는 사업 결과물로서 국가정보처리센터, 연구망 및 교육망, 교육훈련 제공 등 계획된 사업 목표는 일정 지연 등 어려움에도 불구하고 대체로 성공적으로 달성됨. 하지만 시설 활용도 측면에서 NDC의 실질적 운영 지연, 시설물 유지 보수의 어려움, 교육·연구망 관리 부처 이전, 민간분야로의 인력 유출 등으로 인해 사업 결과의 활용이 제한적으로 이루어지고 있음
- (영향력) 국가정보처리센터에 대한 활용도가 낮았기 때문에 사업의 중장기적 영향력은 제한적으로 나타남. 앙골라의 본 사업 관련자 설문조사 결과에 따르면 앙골라 전자정부 분야의 활성화와 중요성에 대한 인식 확산, 사용자 관점에서의 사업 만족도, 업무 관점에서 정보의 통합관리의 필요성 강화와 같은 인식적 측면에서는 긍정적 영향을 주고 있는 것으로 나타남. 하지만 아직까지 정보자원의 통합적 관리나 정보의 공유를 통한 협업 같은 중장기적 업무 개선이나 행정개혁의 수준까지는 이어지지 못함
- (지속가능성) 조직·인력·예산의 지속성 측면에서 전담조직의 유지와 인력 확충이 지속적으로 이루어지고 있음. 사업실시기관의 사업에 대한 주인의식이나 완공물 이용에 대한 의지는 높은 편이나 사업효과의 지속을 위한 운영 예산확보에 어려움을 겪고 있음. 시설물의 운영 및 유지·보수를

담당할 전문인력의 확보와 역량의 제고를 위해 앙골라 내부적으로 방안을 마련하고 있으나 사업실시기관 자체의 역량만으로는 한계가 있을 것으로 예상됨. 다만, 정부 전반의 IT 인식과 리더십 측면에서 IT분야에 대한 상위부처의 관심은 높은 편임. 본 사업의 범부처적 성격을 고려할 때 보다 고위 리더십의 지속적 관심과 NDC 활용률 제고를 위한 법제화가 필요함

□ (범 분야 이슈)

- (젠더) 앙골라 본 사업에 있어 관련되는 양성평등의 문제는 없었음
- (환경) 본 사업은 환경에 미치는 부정적 영향은 거의 없는 것으로 나타남

3. 교훈 및 제언

가. 교훈사항

□ 성공요인

- 본 사업은 완공 이후 상당기간 사용되지 못함으로써 효과성과 영향력이 제한적이었으며, 이후 활용도를 높이려는 노력을 시도하고 있으나 지속가능성의 측면에서 제한적인 성과를 보이고 있다는 점에서 성공적이라고 평가하기는 어려움
- 다만, 사업 진행 과정에서 EDCF와 사업 시행사의 효율적 대처가 본 사업의 성공적인 결과물 산출에 기여함. 본 사업의 추진에 있어 초기에 현지사정으로 인한 사업 기간의 연장과 추가 비용 발생 등의 문제가 나타나기도 했으나, 이후 대응 과정에서 사업실시기관, 공여기관, 시행사의 적절한 대응으로 효율성이 유지될 수 있었음. 특히, 건축비, 서버·스토리지 등의 전산시스템, 통제실 등에 필요한 기자재 등의 기본사업비는 당초 계획 수준을 유지하면서도 사업기간 연장(1년)과 하자보수기간의 연장(6월)으로 인해 발생한 인건비 등을 예비비 범위 내에서 지출하여 총 예산 범위 내에서 사업을 완공하였음
- 현재 사업 결과물에 대한 활용도가 미흡함에도 불구하고 지속적 활용을 위한 사업실시기관의 관심과 의지가 높음. 이것은 향후 사업의 효과와 영향력을 제고하고 지속가능성을 높일 수 있는 요소가 될 것으로 판단됨

□ 한계점

- 사업의 기획 단계에서 기술적 타당성이나 재무·경제적 타당성과 함께 전자정부 사업의 내용과 효과에 대한 이해를 바탕으로 한 내용적 타당성 제고가 필요함. 데이터센터 구축과 관련된 전자정부의 발전 단계는 각

부처의 전산화, 부처 간 전산망의 구축, 데이터센터의 구축, 정보자원 공유의 구현에 이르기까지 순차적인 단계를 거치게 됨. 동 사업은 각 부처 내부의 행정전산화와 행정부처를 연결하는 정부행정망의 구축이 선행되지 않은 상황에서 데이터센터 구축이 이루어져 활용 및 유지관리에 제약이 발생하였음

- 본 사업의 초기 운영 및 유지관리는 1년간 시행사인 삼성물산과 삼화통신 컨소시엄이 담당하고, 이후 유지보수는 사업실시기관인 CNTI에서 전담하기로 하였음. 시행사가 사업실시기관의 요청에 따라 6개월 간 추가적인 무상 유지·보수를 제공하였음에도 불구하고, 정부행정망 구축이 늦어짐에 따라 완공된 NDC는 활용될 수 없었음. 이후 CNTI와 시행사 간 유지보수를 위한 추가계약이 검토되기도 하였으나 사업실시기관의 예산확보 실패로 이루어지지 않았음
- 현지조사 결과, CNTI 내부 교육을 통한 운영 및 유지·보수(Operation & Management)를 위한 인력 확충과 전문성 보완이 시도되고 있으나 충분치 않은 것으로 보임. 시스템의 관리와 유지·보수를 위한 전문 인력 및 정책담당자의 역량 강화를 위한 교육 기회 제공이 필요함
- 본 사업은 성과평가지표 도입 이전에 시행되어 정량적인 사업성과 측정에 한계가 있었음

나. 제언사항

- 수원국의 경제발전정책, ICT 수준 및 환경변화, 행정수요 및 국민참여 수준에 부합하는 종합적인 전자정부 로드맵을 먼저 구축한 후 사업추진의 우선순위를 정해 추진하는 것이 바람직함

- ICT 구축 사업이 중장기적 효과를 거두기 위해서는 시설에 대한 운영 및 유지·보수를 위한 전문인력의 확보, 이들에 대한 지속적인 교육이 매우 중요함. IT분야 및 전자정부 분야의 경우 공여국과 수원국 간 기술 격차가 큰 경우가 일반적이고 이러한 기술 격차는 단기교육이나 훈련만으로는 해소하기 어려움. 해당 전자정부 인프라를 유지 보수·운영할 수 있는 전문인력 확보 방안이 사업계획에 포함되는 것이 바람직함. 또한 교육된 전문인력은 민간 부문으로 유출될 가능성이 있으므로 이에 대비하여 내부직원을 대상으로 한 확산교육체제도 갖추는 것이 바람직함

- 해당 사업의 종결 이후 장비와 시설의 적절한 유지·보수는 성과의 지속가능성을 높이는데 필요한 핵심 과제임. 전자정부 사업에서 하자보수 기간은 통상 1년이지만, 사업의 내용과 범위, 수원국의 기술수준 등을 종합적으로 고려하여 사업기획단계에서 하자보수기간을 융통성 있게 조정할 필요가 있음

- 현재 앙골라 전자정부사업의 제한적 성과에 비추어 볼 때, NDC를 정상화하기에는 상당한 기간이 필요할 것으로 보임. 이에 우선순위가 높은 전자정부 응용서비스³⁾ 관련 사업을 추진하면서 동시에 NDC의 시설물 개보수 및 운영인력 양성을 부가적 사업으로 추진하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
 - 현재 앙골라 NDC는 시설물 완공 시점과 해당 국가의 시설물 활용 시점간의 시차로 인해 발생한 활용률 저하와 설비 및 장비에 대한 운영관리 인력의 부족이 문제로 나타나 있음. 활용률은 NDC에 대한 신뢰 회복과 유용성에 대한 이해 증진, 법제도 개선을 통한 서버와 데이터의 통합관리 의무화 등이 이루어져야 서서히 개선될 수 있을 것으로 보이며, 이를 위해 시설이나 장비의 유지와 관리를 담당할 전문인력도 양성되어 배치되어야 할 것임

3) 일반적으로 행정효율성과 투명성을 단기간에 높일 수 있는 응용서비스로는 조세행정시스템, 관세행정시스템, 조달시스템, 시민등록시스템, 자동차등록시스템 등 부문별 대민 서비스와 인사행정시스템, 재정정보시스템, 의사결정지원시스템 등 정부 내부의 행정효율성 제고를 위한 응용서비스를 생각할 수 있음

I. 총칙

1. 사업 기본정보

□ 차관정보

<표 1> 차관정보

사업번호	차관종류	승인금액	승인일자
ANG-003-2006	개발사업차관	3천 5백만 달러 상당 원화	'06. 12. 12

□ 사업비용

<표 2> 사업비용

(단위: 천미불)

구 분	추정사업비	실제사업비	비 고
총사업비용	43,750	40,919	△2,831
EDCF 차관금액	35,000	34,944 (33,137백만원)	△56 (56백만원)
앙골라 정부 예산	8,750	5,975	△2,775

□ 추진경위

<표 3> 추진경위

구 분	계 획	실 제	비 고
심사출장	-	'06. 09. 23 ~ 10. 03	-
지원방침결정	-	'06. 12. 12	-
차관계약체결일	-	'07. 10. 23	-
차관계약발효일(A)	'07. 06.	'07. 12. 31	-
구매계약체결	'07. 09.	'07. 10. 26	-
최초자금집행일	'07. 09.	'07. 12. 31	-
사업완공일(B)	'10. 06.	'12. 06. 22	앙골라 현지 통관지체, 전력 및 용수 등 인프라 미비에 따른 사업지연
최종자금집행일	'10. 10.	'12. 08. 24	
완공보고서 제출일	'11. 04.	'13. 11. 14	사업실시기관의 제출 지연
사업기간(A ~ B)	36개월	54개월	

주: 컨설턴트(KT네트웍스), 시행사(삼성물산·삼화텔레콤 컨소시엄)

자료: EDCF(2013) 앙골라 국가정보처리센터 구축사업 완공평가 보고서

□ 차주 및 사업실시기관

- 차주 : 재무부 (Ministry of Finance)
- 사업실시기관 : 국가정보기술위원회 (National Commission for Information Technologies: CNTI)

□ 출장정보

<표 4> 출장정보

구 분	출장시기	비 고
심 사	'06. 09. 23 ~ 10. 03	-
중간점검	'11. 11. 05 ~ 11. 10	-
완공평가	'13. 09. 30 ~ 10. 04	-

2. 사업지역 지도

□ 동 사업 앙골라 NDC의 사업지는 수도 Luanda (Luanda) 시내에 위치

- NDC의 구체적인 주소는 Centro Nacional de Dados, Junto do ITEL, Bairro dos CTT, Municipio de Rangel, Luanda 임

□ 전화 모뎀 방식으로 구축되었던 대학망(UNINET)과 연구기관망(ARENET)을 무선전산망(Mesh WiFi)으로 연결하고, 시범용 교육망을 구축한 총 44개 지점은 대부분 Luanda 시내에 위치함

<그림 1> 앙골라 국가정보처리센터 위치



<그림 2> 앙골라 대학망(UNINET), 연구기관망(ARENET) 설치 위치



3. 평가개요 및 절차

가. 평가 목적

- 본 평가는 EDCF 개발차관으로 추진된 “국가정보처리센터 구축 사업 (Government ICT Infrastructure in Angola Project)” 에 대한 사후평가로, 사업의 내용과 성과를 OECD DAC 5대 기준을 적용·평가하여 사업의 성공 요소와 한계점을 검토하고, 이를 바탕으로 향후 유사사업 추진에 있어 EDCF가 고려해야 할 정책적 제언사항을 도출하는 것을 목적으로 함

나. 평가단 구성

- 평가단은 본 건 사후평가를 총괄하는 국민대학교 국정관리전략연구소 소장 홍성걸 교수가 총괄 PM을 맡았고, 서울과학기술대학교 성욱준 교수가 실무평가를 담당하였으며, 국정관리전략연구소 송일환 연구원은 현지조사 실무지원, 김희경 연구원은 국내 자료조사, 보고서 편집 등 실무지원을 담당하였음

<표 5> 평가단 업무 분장

소속	직책	성명	역할
국민대학교	교수	홍성걸	앙골라 사업 사후평가 총괄
서울과학기술대학교	조교수	성욱준	앙골라 사업 사후평가
국민대학교 국정관리전략연구소	연구원	송일환 김희경	앙골라 사업 사후평가 지원

다. 평가의 한계

- 본 사업인 NDC는 2010년 구축되었고, 공식적으로 2012년부터 가동될 수 있는 상태로 준비되었으나 NDC가 제대로 활용되기 위한 전제 조건인 정부 행정전산망과 이를 NDC와 연결하는 광케이블망이 2014년에야 구축되었음. 이로 인해 평가 시점에는 데이터 서버, 스토리지 등 NDC 시설의 실질 사용률은 설치 용량 대비 10% 미만이어서 이용자를 포함한 전반적 성과평가에 한계가 있었음
- 본 건 사업은 성과평가지표가 도입되기 이전에 수행된 사업으로서,⁴⁾ 사업 수행 전 정량적 지표가 설정되지 않아 계량적 평가에 어려움이 있었음
 - 이에 평가단은 평가매트릭스에 포함된 다양한 평가내용들을 확인하는데 필요한 자료들을 사업 관련자들에 대한 심층면접을 통해 보완하였음⁵⁾

라. 평가 기준

- 평가단은 국제개발협력위원회 평가소위의 통합평가지침과 EDCF 사후평가보고서 작성가이드라인에 따라 OECD DAC 평가 5대 기준(적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성) 및 환경, 양성평등 등 범분야 이슈 등을 종합적으로 고려하여 평가를 실시하였음
- 또한, 본 평가를 위해 사업논리모형을 종합적으로 고려하여 평가매트릭스를 작성하였음. 자료조사는 평가매트릭스 내 해당 질문에 대한 체계적 답변을 제시하는 방식으로 이루어졌음
 - 적절성 : 사업의 발굴과 타당성조사(F/S) 단계에서 수원국의 상황과 전자정부관련 계획, 정보화 수준 등을 종합적으로 고려한 사업의 필요성과

4) 본 건 사업이 진행 중이던 2007년 4월부터 신규 EDCF 사업에 의무화되어 시행되고 있음

5) 본 사업의 평가를 위한 평가매트릭스를 구성함. 평가매트릭스 작성을 위해 전자정부 사업 평가에서 통용되고 있는 OECD(Organization for Economic Cooperation and Development) DAC(Development Assistance Committee)의 5가지 평가 기준(적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성)에 바탕으로 실제 평가 항목을 보완함

기대효과의 타당성, 상위 발전계획에 대한 기여 등을 종합적으로 고려하여 사업의 검토단계에서의 적절성을 평가함

- 효율성 : 사업수행 과정의 계획 대비 투입·산출 비율 측면을 평가함 (시간, 예산, 인적자원 등)
- 효과성 : 사업수행의 결과물(output)이 당초 기대했던 성과를 달성했는지의 여부를 평가함
- 영향력 : 사업결과가 전자정부 발전이나 거버넌스 개선 및 개혁에 긍정적 파급효과를 미쳤는지의 여부를 평가함
- 지속가능성 : 사업의 성과가 지속적으로 발생하여 거버넌스 혁신과 경제발전 등에 계속 기여하고 있는지와 수원국이 주인의식을 가지고 사업성과의 지속을 위해 기울인 노력을 평가함
- 범분야 이슈 : 환경, 여성, 성 소수자 등에 대한 차별이나 문제가 발생했는지, 혹은 사전적으로 이러한 차별을 예방하는 조치를 적절히 취했는지 등을 평가함

〈표 6〉 평가기준 및 기준별 성과와 평가 값

평가기준	가중치	항목	평가구분	평가 값
적절성	20%	- 협력대상국 개발정책과의 일관성 - EDCF 지원전략과의 일관성 - 사업 설계의 적절성 - 이해관계자들의 주인의식 등	매우 적절 적절 일부 적절 미흡	4 3 2 1
효율성	20%	- 자원 투입과 성과 달성 사이의 관계 - 사업 비용의 효율성 - 사업 기간의 효율성 등	매우 효율적 효율적 일부 효율적 미흡	4 3 2 1
효과성	20%	- 단기적 사업목적의 달성 여부 - 사업성과의 활용 및 운용의 정도 등	매우 효과적 효과적 일부 효과적 미흡	4 3 2 1
영향력	20%	- 중장기적 사업목적 달성도 - 시설 활용도	높은 영향력 보통 영향력 일부 영향력 미흡	4 3 2 1
지속 가능성	20%	- 인력, 제도, 재정의 지속가능성 - 유지·관리체계의 적합성 등	매우 지속가능 지속가능 일부 지속가능 미흡	4 3 2 1
범분야 이슈	-	- Gender와 관련된 사항 - 취약계층과 관련된 사항 - 환경문제와 관련된 사항	-	-

자료: EDCF 평가매뉴얼

- 산출된 종합등급은 그 점수에 따라 3.7점 이상이면 “매우 성공적 (Highly Successful)”, 2.6점 이상 3.7점 미만이면 “성공적(Successful)”, 1.8점 이상 2.6점 미만이면 “일부 성공적(Partly Successful)”, 1.8점 미만이면 “미흡(Unsuccessful)” 으로 표시함. 이 같은 등급별 정의는 다음의 표와 같음

〈표 7〉 평가등급별 정의

구분	정의(Definition)
매우 성공적 (Highly Successful)	종합점수가 3.7점 이상으로 당초 계획했던 성과를 초과해서 달성했거나 달성할 것으로 예상되며, 이 같은 초과 달성된 성과가 미래에도 지속적으로 유지·관리될 수 있을 것으로 판단되는 상태
성공적 (Successful)	종합점수가 2.6점 이상 3.7점 미만으로 일부 성과 미달 및 미미한 부정적 효과에도 불구하고 전체적인 사업의 단기 및 중장기 성과는 달성되었거나 달성될 것으로 예상되며, 사업의 당초 추진사유가 적절하게 유지되며 실행 및 운영과정이 효율적으로 진행되고 있는 상태
일부 성공적 (Partly Successful)	종합점수가 1.8점 이상 2.6점 미만으로 당초 계획했던 성과가 일부 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되고, 달성된 성과의 지속가능성에도 일부 문제가 발생할 소지가 있지만, 전체적으로 당초 계획했던 성과의 50% 이상은 달성되었거나 달성될 것으로 예상되는 상태
미흡 (Unsuccessful)	종합점수가 1.8점 미만으로 전체적으로 사업이 기술적 또는 사회·경제적으로 실패한 것으로 판단되는 상태로서 당초 계획했던 성과의 기초적인 부분만 충족되고 대부분이 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되는 상태

자료: EDCF 평가매뉴얼

마. 평가 방법

- 앙골라 NDC 구축사업은 1) 국가정보처리센터(NDC), 2) 연구망 및 교육망 설치, 3) 관련 인력 양성 등 세 가지 사업으로 구성됨
- 본 사업은 성과평가지표가 도입되기 이전에 수행된 사업으로서, 정량적 지표 대신 정성조사 방법 중 문헌조사와 심층면접 조사를 주로 활용하였음
- 심층면접 대상자는 사업의 실무를 담당한 CNTI 관계자, 시행사인 삼성물산 및 삼화통신 컨소시엄의 사업 참여자들을 중심으로 실시하였음
 - 본 사업의 컨설턴트 역할을 담당한 KTN의 경우 현재, 당시 담당자들의 이직 및 퇴사 등으로 면접을 진행할 수 없었음
 - CNTI 공무원들은 현지 면접조사에는 협조적이었으나 자신들의 주장에 대한 실질적 근거 제시가 없어 제한적으로 활용할 수밖에 없었음
 - 면접조사를 보완하기 위해 별도의 설문조사를 계획하여 총 25부의 설문지를 수거하였으며, 내용을 보고서에 일부 반영함

□ 문헌조사는 평가대상 사업의 수행과정에서 생산된 문건들과 앙골라의 개황이나 정치, 경제, 전자정부 등과 관련된 선행연구 및 관련 자료들, 그리고 일반적으로 전자정부와 경제발전, 혹은 개도국 전자정부의 평가와 관련된 선행연구들을 중점적으로 검토하였으며, 필요한 웹사이트에 대한 조사도 병행하였음

〈표 8〉 평가방법

구분		세부 내용
국내	문헌조사	- 사업보고서 : 사업심사보고서, 완공평가보고서 - 앙골라 자료 : EDCF 국가별정보, 보고서 및 자료 - 국제개발협력 보고서 외 - 전자정부분야 평가 보고서 : EDCF 보고서, KOICA 보고서 외
	관련 웹사이트조사	- 앙골라 : CNTI, 정보통신부
	사업 관련 전문가 심층면접	- EDCF 심사역, 사업시행사 담당자, 전자정부 및 네트워크 전문가
국외	설문조사	- 국가정보처리센터 관련 CNTI 내부 담당자 및 센터 근무자
	사업실시기관 및 관련기관 방문조사	- 사업 관련 : 앙골라 국가정보기술위원회(CNTI) - 원조 관련 : 앙골라 재무부 (MINFIN, Ministry of Finance)

바. 평가매트릭스

□ 본 사후평가를 위해 〈표 8〉와 같이 평가매트릭스를 중심으로 심층면접 조사와 설문조사를 병행하였음

- 제시된 평가매트릭스는 각 기준별 평가 질문들 중 본 사후평가에 직접 활용한 질문들을 포함하고 있음
- 본 건 사업은 전술한 바와 같이 성과평가지표가 제도화되기 이전에 실시되었으며, 또한 수원국의 성과관리에 대한 이해 부족으로 사업완공 후 성과에 대한 지속적 모니터링이 실시되지 않아 평가질문들을 확인할 수 있는 계량적 자료 또는 근거 조사에 한계가 있었음

- 본 사업은 효과적인 분석을 위해 평가매트릭스를 구성하여 평가 시 활용하였음 (첨부 참조)

〈표 9〉 평가매트릭스

평가 기준	평가 영역	평가질문 및 범위 (예시)	조사 방법	평가구분	평가 값
적절성	표준 질문	<ul style="list-style-type: none"> • (수원국 정책수요와 부합성) 본 사업은 사업 기획 당시 수원국(앙골라) 정부의 개발계획 및 정책적 수요와 부합하였는가? • (우리나라 해외 전자정부 전략 부합성) 본 사업 기획은 당시 한국의 해외 전자정부 원조 사업의 전략 및 필요성에 부합하였는가? • (EDCF의 사업 추진 적절성) 본 사업의 기획단계에서 EDCF의 사업적절성에 대한 검토(구체적인 차관조건, 차관 상환능력, 타당성 평가)가 적절하게 이루어졌는가? • (사업추진 과정의 적절성) 본 사업의 추진 과정에서 사업타당성 조사, 컨설턴트 및 사업 시행사 선정 등이 적절하게 진행되었는가? • (사업설계 적절성 I) 본 사업의 기획 단계에서 사업의 목표, 활동, 산출물, 일정, 예산 등의 사항들이 적절하게 고려되었는가? • (사업설계 적절성 II) 본 사업의 진행과정에서 발생할 수 있는 위기 상황에 대한 대응방안과 책임 문제 파악 등의 사항에 대해 충분히 고려하였는가? 	<p>문헌 조사</p> <p>면접 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 매우 적절 • 적절 • 일부 적절 • 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1
효율성	표준 질문	<ul style="list-style-type: none"> • (사업추진 과정의 효율성) 사업 추진 과정에서 해당 사업의 결과물은 계획된 일정 내에 효율적으로 추진되었는가? • (사업 결과물의 효율성) 사업결과물은 계획된 예산의 범위 내에서 효율적으로 도출되었는가? 	<p>문헌 조사</p> <p>면접 조사</p> <p>실물 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 매우 효율적 • 효율적 • 일부 효율적 • 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1
효과성	표준 질문	<ul style="list-style-type: none"> • (계획된 사업 목적 달성도) 사업의 최종적인 결과(완공물)는 계획된 사업 목적과 비교하여 어느 정도 달성되었는가? <ul style="list-style-type: none"> - 국가정보처리센터 - 교육, 연구망, 시범사업 - 교육훈련 제공 - 홍보용 LED 스크린 • (사업결과 활용도) 최종적인 성과물은 어느 정도 활용되고 있는가? <ul style="list-style-type: none"> - 국가정보처리센터 - 교육, 연구망, 시범사업 - 교육·훈련 제공 - 홍보용 LED 스크린 	<p>실물 조사</p> <p>문헌 조사</p> <p>면접 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 매우 효과적 • 효과적 • 일부 효과적 • 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1

영향력	표준 질문	<ul style="list-style-type: none"> • (전자정부 확산) 본 사업이 앙골라 전자정부 확산에 어느 정도 기여하였는가? - NDC 이용실적, 전문인력 양성, 정부의 효율성/투명성 증대 등) • (사용자 관점 영향력) 앙골라의 현지 담당자들이 생각하는 해당 사업으로 인한 영향력은 어느 정도인가? • (미션 및 업무 영향력) 해당 사업을 통해 통합정보자원관리가 지향하는 정부 내 정보공유와 협업의 증진, 중·장기적인 업무 개선이나 행정 혁신은 어느 정도 증진되었나? • (전자정부 인식 개선) 해당 사업을 통해 전자정부에 대한 관심이나 중요성에 대한 인식 개선은 얼마나 증진되었나? 	<p>문헌 조사</p> <p>면접 조사</p> <p>설문 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 영향력 • 보통 영향력 • 일부 영향력 • 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1
지속 가능성	표준 질문	<ul style="list-style-type: none"> • (사업효과 지속가능성) 사업 효과를 지속적으로 유지하기 위한 기반들은 지속적으로 확충되고 있는가? - 사업 관련 조직과 인력의 정비, 예산의 지속적인 확보, 사업에 대한 주인 의식 • (전문인력 확보) 해당 사업을 지속적으로 운영·유지·보수할 수 있는 역량 있는 전문인력을 지속적으로 확충할 수 있는가? • (전자정부 리더십) 정부 조직 전반에 ICT 및 전자정부에 관한 인식 수준은 제고할 수 있는가? 범정부 전자정부 사업에 대한 리더십을 제고할 수 있는가? 	<p>자료 조사</p> <p>실물 조사</p> <p>면접 조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 매우 지속가능 • 지속가능 • 일부 지속가능 • 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1

사. 평가 자료

□ 문헌조사 자료들과 그 주요 내용은 다음과 같음

<표 10> EDCF사업 관련 보고서

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
1	앙골라 국가정보처리 센터 구축사업 심사보고서	한국수출입은행	2006	<ul style="list-style-type: none"> • 동 사업에 대한 추진 경위 및 배경, 사업내용, 사업실시 계획, 지원타당성, 종합의견 및 건의안 등 제시
2	앙골라 국가정보처리 센터 구축사업 완공평가보고서	한국수출입은행 중남아프리카부	2013	<ul style="list-style-type: none"> • 동 사업에 대한 일반 점검사항(사업비용, 추진경위 등), 특별 점검사항(사업 산출물 완공여부, 사업효과 등) 및 종합의견 제시
3	공동평가 지침서	한국수출입은행	2011	<ul style="list-style-type: none"> • 공동평가의 개요 및 종류 • 공동평가 절차(기획, 실행, 환류 등) • 공동평가 사례(공여국간, 협력대상국) • 과제 및 제언사항
4	평가매뉴얼 (국/영문)	한국수출입은행	2011	<ul style="list-style-type: none"> • 평가의 정의 및 종류 • 평가방법론(논리모형, 이론 기반 평가, 설문조사 등) • 평가 기준 및 등급 • 평가 절차 • 평가결과 피드백 및 공개

<표 11> ODA 일반 및 정부발간 자료

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
1	한국형 ODA모델 추진방안	국제개발협력 위원회 -관계부처합동	2012	<ul style="list-style-type: none"> • 한국형 ODA의 성과와 과제 • 한국형 ODA 추진전략, 방식, 계획 등
2	분야별 국제개발 협력 기본계획 (2011-2015)	국제개발협력 위원회	2010	<ul style="list-style-type: none"> • 양자/다자 원조 추진계획 • 분야별 국제개발협력 기본계획 (유/무상 원조)
3	한국형 개발협력모델 (한국적 경험과 비교 우위에 근거한 섹터별 프로그램)	KOICA (정우진)	2010	<ul style="list-style-type: none"> • 한국과 선진국의 원조 방법 • 섹터별 프로그램 분석 - 정보통신 분야(pp181-188)

〈표 12〉 ICT 및 전자정부 ODA 관련자료

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
1	ICT 분야 평가 보고서	한국수출입은행 경협평가단 (산업연구원)	2012	<ul style="list-style-type: none"> ICT 분야 개발협력 여건과 선진공여국 지원 현황 및 EDCF의 ICT 분야 ODA 지원 현황, EDCF의 ICT 분야 ODA 사업 평가, 교훈 및 제언 등 제시
2	ICT 분야 ODA 종합 평가 및 개발효과성 제고방안 연구	산업연구원	2011	<ul style="list-style-type: none"> 개도국의 ICT 분야 개발협력 여건과 수요, ICT 분야 ODA 현황과 평가, 선진 공여국의 ICT 분야 지원과 시사점, ICT 분야 ODA 정책 비전과 개선 방안 등 제시
3	ODA를 통한 전자정부 수출활성화 전략	안전행정부 한국외국어대	2014	<ul style="list-style-type: none"> 전자정부 수출 활성화를 위한 추진체계 및 제도 개선 방안 제시 체계적인 전자정부 수출 전략 수립
4	국가별 전자정부 현황 및 수출전망	안전행정부 한국정보화진흥원	2014	<ul style="list-style-type: none"> 국가별 전자정부 현황 분석 한국과의 전자정부 협력현황 및 수출 아시아, 아프리카, 중남미, 중동 및 유럽 CIS지역 국가
5	ODA를 통한 전자정부 수출활성화 전략연구(발표자료)	한국외국어대	2014	<ul style="list-style-type: none"> 한국의 세계일류 전자정부 위상을 활용한 수출활성화 전략으로 추진체계 및 제도 개선과 전자정부 수출전략 수립
7	How to evaluate e-Government? Different Methodologies and Methods (전자정부를 어떻게 평가하는가? 방법론과 방법)	Marcin Sakowicz	2005	<ul style="list-style-type: none"> 전자정부평가, 다양한 프레임워크 검토, 전자정부 평가를 위한 전체론적 접근법의 필요성 등 제시
8	E-Government for Promoting Sustainable Development in Small Island Developing States(SIDS)	UNPAN	2014	<ul style="list-style-type: none"> 제69차 UN총회에서 다루어진 보고서로 한국의 경험을 토대로 개발도상국의 전자정부 성공요인을 도출하여 SIDS 국가들의 현황을 파악하고 정책을 제언함

〈표 13〉 앙골라 국가 관련 자료

구분	자료명	발행기관명	연도	주요 내용
1	국가정보- 앙골라공화국	외교부	2016	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 개요, 정치/사회동향, 경제동향 • 우리나라와의 관계/최근 주요 정세
2	The Telecoms Sector in Angola	Eaglestone	2014	<ul style="list-style-type: none"> • Angolan Telecommunications sector • Angolan Policies for ICT <ul style="list-style-type: none"> - Telecommunications Whitepaper - Information Society National Plan, 2013-2017 • Sector Description • Broadband and Data
3	Compendium of innovative e-Government practice V.3/Angola	UN	2009	<ul style="list-style-type: none"> • Government Portal Project
4	Country Strategy Paper and National Indicative Programme	European Community	2008	<ul style="list-style-type: none"> • Country Strategy Paper • National Indicative Programme

□ 앙골라 현지조사

- 앙골라 전자정부 발전의 기반이 될 NDC 구축사업 사후평가를 위해 현지조사를 실시함. 현지조사의 주요 목적은 첫째, 최종 완공물이 사업실시기관에 의해 효과적으로 활용·운영되고 있는지 확인하고, 둘째, OECD DAC 평가기준에 따라 동 사업의 성과와 영향력, 지속가능성 등을 파악하는 것임. 아울러 향후 유사 전자정부 구축사업의 성과를 극대화하기 위한 교훈과 제언을 도출하는 것을 목적으로 하였음
- 평가의 주요 내용은 첫째, 구축된 NDC의 효과성 및 영향력 평가, 둘째, 인력양성, 대학 및 연구기관과의 지식공유망, 앙골라텔레콤 등 통신사와 민간협력을 통해 사업 기간 이후 구축하기로 한 광케이블 망 등 전체사업의 지속가능성 평가, 셋째, NDC 구축 운용에 있어서의 영향력 및 지속가능성 평가 등으로 이루어짐
- 현지조사는 2016년 7월30일부터 8월6일까지 7일간(출·입국일 포함) 앙골라 Luanda에서 진행되었음

4. 계획된 성과

□ 앙골라 전자정부 구축사업이 계획한 산출물은 다음과 같음

〈표 14〉 계획한 산출물

구분	세부내역	계획
국가정보처리센터	<ul style="list-style-type: none"> • 지하1층, 지상3층 건물로 연면적 1,500m² 의 빌딩 건립 	<ul style="list-style-type: none"> • Luanda 시내 국립대 내부에 건립
	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 관련 IT 장비 	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크, 정보저장 및 거버넌스 시스템
연구망 및 교육망 설치	<ul style="list-style-type: none"> • UNINET/ARENET 및 시범용 교육망 설치 	<ul style="list-style-type: none"> • Luanda 시내 UNINET/ARENET 위한 Mesh WiFi 무선네트워크 인프라 구축 • 시범용으로 교육기관에 장거리 Mesh WiFi 인프라 구축
운영 및 유지·보수	<ul style="list-style-type: none"> • 운영 및 유지·보수기간 	<ul style="list-style-type: none"> • 1년
교육, 훈련	<ul style="list-style-type: none"> • 초청연수, 현지교육 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국초청 연수 2회 • 현지교육

II. 사업설계 및 실행

1. 사업 실시기관

□ 기관명 : 앙골라 국가정보기술위원회 (National Commission for Information Technology: CNTI)

□ 기관개요

- 본 건 사업실시기관인 CNTI는 과학기술부 (Ministry of Science & Technology) 산하 기관으로서 '02년 설립되어 국가 IT정책 수립 및 사업우선순위를 결정하는 기능을 수행하고 있으며, 현재는 정보통신부로 소속이 변경되었음
- CNTI는 독자적 행정조직으로 IT 관련 연간 사업계획 수립, 개별사업 진행사항 검토, 성과지표 설정 및 IT 사업 전반에 관한 관리업무 및 대정부 보고 업무를 담당하고 있음
- 내부에 감독위원회와 사업관리조직을 두고 있음. 감독위원회는 CNTI의 활동 감독 및 사업의 승인을 맡고 있으며, 사업관리조직은 중앙정부 정보화 정책의 기획과 실행, 사업현장관리, ICT 관련 전략과 상세 사업 계획 마련 등의 역할을 수행함

□ 사업실행조직

- 사업수행 당시, CNTI는 본 사업의 타당성조사를 위해 구성된 Task Force 팀을 확대 개편하여 본 사업의 실행조직을 구성하였음

2. 사업 준비상태

□ 사업타당성 조사

- CNTI는 '06. 4월 자국의 전자정부 구축과 관련하여 한국의 주요 IT 기업과 협력하기로 합의하고, 우리 기업과 Task Force 팀을 구성하여 본 사업 추진을 위한 F/S를 작성하였음

< F/S 추진경과 >

- 06. 04. 03. CNTI, 한국기업과 전자정부 구축을 위한 MOU 체결
- 06. 5월초. 사업추진 Task Force, F/S 작성
- 06. 05. 30. F/S 1차 시안 합의
- 06. 8월 F/S 보완·확정
- Task Force 팀은 앙골라 정부부처의 시스템 설치현황 조사 및 담당자들과의 인터뷰를 토대로 한국의 경험과 함께 앙골라 정부가 현 단계에서 해결해야 할 문제점 및 해결방안을 F/S에 반영하였음

□ 채용조달 준비

- 앙골라 정부는 NDC 건립에 필요한 부지 확보 및 환경정비 작업에 소요되는 비용과 사업추진에 따른 제반 세금 등으로 8,750천 달러를 부담할 계획이었음
- 앙골라 재무부는 우리 정부가 본 사업을 승인할 경우 즉시 국가예산에 차주국 부담분을 반영하여 본 사업실시에 필요한 예산배정 등의 조치를 취할 계획이었고, 이에 대한 내각의 승인은 이미 이루어진 상황이었음

3. 사업 실시기간

□ 재원 준비

- 컨설턴트 및 시행사 선정 등을 위한 사업실행 준비기간에 6개월, 시설물(국가정보처리센터 및 연구·교육망)에 대한 상세설계·건설 및 기자재 설치에 1년 6개월 등 시설물 완공에 2년의 기간이 소요될 것으로 예상하였음
- 전 시설물에 대한 운영·유지보수(시설물 운영관련 OJT 교육 포함)는 설치 후 최소 1년 이상으로 하되, 주요 기자재에 대한 보증기간은 품목별로 최소 5년 이상의 조건으로 공급계약을 체결하도록 함으로써 시설물이 장기간 정상 가동되는 데 문제가 없도록 조치할 예정이었음⁶⁾
- 한편, 본 건 사업에 대한 아국 정부의 승인 후 정부 간 시행약정, 차관계약 및 구매(컨설턴트 고용 포함) 준비작업 등을 병행하여 추진함으로써, 앙골라 정부가 희망하는 대로 본 건 사업을 신속히 추진하였음

6) 향후 수출입은행의 공급계약 승인 시 동 항목이 포함되어야 승인할 것임을 CNTI와의 사업추진 합의록에 명시하였음(출처: 2006년 10월 앙골라 국가정보처리센터 구축 사업 심사보고서, 23쪽).

Ⅲ. 평가기준별 평가

1. 평가결과 종합등급

- 본 사후평가는 앙골라 정부가 한국정부에 앙골라 국가정보처리센터(NDC) 구축 사업을 요청한 2006년부터 시스템구축이 완료된 2012년, 구축 완료 후 완공평가 및 무상 하자보수기간이 종료된 2013년, 이후 2016년 현재까지 투입, 과정, 산출, 활용의 전 과정을 평가대상으로 함
- OECD DAC 5대 평가기준 및 범 분야 이슈를 적용한 평가매트릭스를 통해 본 사업을 평가함
- 본 사업에 대한 평가 항목별 점수는 다음과 같음
 - 평가 항목별로는 사업의 적절성(3.0), 효율성(3.0)은 비교적 높게 나타났으나, 사업의 효과성(2.0), 사업의 영향력(2.0), 사업의 지속가능성(2.0)은 상대적으로 낮게 나타남
 - 사업의 적절성 측면에서 본 사업은 사업의 발굴에서 착수에 이르기까지 수원국과 공여국의 협력 하에 대체로 성공적으로 이루어졌음
 - 사업 과정의 효율성 측면에서 장소 이전, 기자재 통관 문제 등 예상하지 못했던 상황들이 발생하였으나 사업실시기관, 공여기관, 사업시행사의 적절한 대처로 사업의 기대 성과물을 성공적으로 완성하였음
 - 사업의 효과와 영향력 측면에서 본 사업의 주요 결과물인 NDC의 실질적인 활용이 시설물 완공 시점(2012)보다 늦어진 2014년부터 시작되면서 당초 기대했던 효과와 중장기적 영향력을 파악하기에는 좀 더 시간이 필요할 것으로 보임

- 사업의 지속가능성 측면에서 NDC에 대한 사업실시기관(CNTI)의 높은 관심과 의지는 긍정적이나 시설물의 운영과 유지·보수에 필요한 전문 인력의 역량 강화와 예산 확보 등에 한계가 있음

〈표 15〉 사후평가 결과종합

평가항목	평가점수		평가결과요약
	척도	결과	
적절성	4.0	3.0	<ul style="list-style-type: none"> • (종합: 3.0) 수원국의 정책수요 부합성이나 공여국의 전략적 측면은 충분히 고려되었으나, 사업추진 과정 및 구체적인 사업 설계 과정에서 적절성이 제고될 필요가 있음 • (수원국 정책수요 부합성: 4.0) 본 사업은 수원국 개발계획 및 정책 수요 부합성, EDCF 지원전략과의 부합성은 높았음 • (한국 해외 전자정부 전략 부합성: 4.0) 한국 해외 전자정부 사업에서 차지하는 아프리카와 앙골라의 중요성에 비추어 볼 때 적합한 사업이라 할 수 있음 • (사업추진 과정: 2.0 및 사업설계: 2.0) 앙골라 정보화 수준에 비해 이른 NDC의 도입 결정, 중국지원에 의한 광케이블 연결에 대한 낙관적 기대, 건설 부지 변경 등 사업의 진행 과정에서 위험 요인에 대한 관리 방안이 마련될 필요가 있음
효율성	4.0	3.0	<ul style="list-style-type: none"> • (종합: 3.0) 사업추진 과정에서 계획보다 2년 여 지연되었지만 예산 내에서 사업을 완결함 • (사업추진과정의 효율성: 2.0) 본 사업의 완공이 계획보다 2년 여 지연된 2012년 6월에 이루어져, 사업기간의 효율성이 떨어짐 • (사업 결과물의 효율성: 4.0) 사업과정에서 현지 사정으로 인한 변동 요소들로 사업 기간은 연장되었지만 효과적인 대응으로 예산 내에서 사업을 완결함

효과성	4.0	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • (종합: 2.0) 사업 계획 대비 결과물이 비교적 성공적으로 달성되었음에도 불구하고 활용에 있어 제한적임 • (사업목적 달성도: 3.0) 사업 결과물로서 국가정보처리센터, 연구망 및 교육망, 교육훈련 제공 등의 계획된 사업 목표는 부지 변경, 일정 지연 등의 변수에도 불구하고 대체로 성공적으로 달성됨 • (시설 활용도: 1.0) 하지만 국가정보처리센터의 실질적 운영 지연, 시설물 유지 보수의 어려움, 교육·연구망 관리 부처 이전, 민간 분야로의 인력 유출 등으로 인해 사업 결과의 활용이 제한적으로 이루어지고 있음
영향력	4.0	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • (종합: 2.0) NDC의 활용도가 낮은 상황에서 중장기적 영향력은 제한적임 • (앙골라 전자정부 확산정도: 2.0) NDC의 경우, 38개 부처 중 6개 부처의 서버가 일부 이전되어 있어 이용실적이 저조하며, 해당 사업으로 NDC 관련 인력 저변은 확대되었으나 전문가로서의 역량 확보는 미흡함 • (사용자 관점의 영향력: 3.0) 앙골라 전자정부 분야의 활성화와 중요성에 대한 인식 확산, 사용자 관점에서의 사업 만족도, 업무 관점에서 정보의 통합관리의 필요성 강화와 같은 인식적 측면에서 긍정적 영향을 주고 있음 • (미션·업무 관점 영향력: 1.0) 실질적인 정보자원의 통합적 관리나 정보의 공유를 통한 협업의 증진과 같은 중장기적 업무 개선이나 행정개혁의 수준까지는 이어지지 못함
지속가능성	4.0	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • (종합: 2.0) 사업실시기관의 지속적인 관심 하에서 사업이 진행되고 있으나 전문인력 부족이나 예산 부족과 같은 문제가 지속가능성의 장애요인으로 작용하고 있음 • (조직·인력·예산 지원의 지속성: 2.0) 사업에 대한 CNTI의 주인의식이나 인식은 높은 편이나 사업효과의 지속을 위한 조직, 인력, 예산 확보 등의 문제가 큰 장애요인이 되고 있음. • (전문인력 역량 수준: 2.0) 시설물의 운영 및 유지·보수를 담당할 전문인력의 확보와 역량의 제고를 단기간 내 해소하기에는 쉽지 않아 보임 • (정부 전반의 IT 인식과 리더십: 2.0) IT에 대한 정부 관심은 높은 편이나, CNTI의 위상이 범부처적 성격을 갖는 본 사업을 지속하기에 한계가 있으므로, 보다 상위의 강력한 리더십을 확보하기 위한 법제화가 필요함
종합평가 점수	4.0	2.4	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 성공적

2. 적절성(Relevance)

〈표 16〉 적절성 평가 결과

평가항목	평점	내용
수원국 개발계획 및 정책적 수요와의 부합성	4.0	<ul style="list-style-type: none"> • 앙골라 정부 차원의 행정자료 통합관리와 정보화 추진 인력 양성을 위한 사업으로서 정책적 수요가 높았음 • 앙골라 정보화 관련 첫 사업으로서 상징적 의미를 가지고 있음
EDCF 지원전략과의 부합성	4.0	<ul style="list-style-type: none"> • 앙골라에 대한 외교 전략적 측면, 지원대상국에 대한 지원효과, 차관조건 및 상환능력 등에 있어 EDCF의 지원전략과 부합함
사업추진 및 지원과정의 적절성	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • 사업타당성조사(F/S), 컨설턴트 및 사업시행사(PMC) 선정 등에 있어 적절한 과정을 거침 • 다만 사업타당성 조사에서 기술적·재무적·경제적·법적 타당성 이외에도 현지 사정에 대한 정보를 토대로 사업의 적절성에 대한 판단이 이루어질 필요가 있음
사업설계(목표, 활동, 산출물, 일정, 예산 등)의 적절성	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 목표, 활동, 산출물, 일정, 예산에 대한 내용은 사업 계획 당시에는 적절한 수준에서 이루어졌음 • 다만, 사업설계 과정에서 시설물 유지·보수 문제 및 행정전산망 사업의 지연 위험 요인에 대해 보다 구체적인 대응 방안 마련이 필요함 • 개도국 개별 국가의 환경과 상황에 대한 특수성을 고려할 필요가 있음
합계등급	3.0/4.0	<ul style="list-style-type: none"> • 수원국의 정책수요 부합성이나 공여국의 전략적 측면은 충분히 고려되었으나, 사업추진 과정 및 구체적인 사업 설계 과정에서 적절성이 제고될 필요가 있음

가. 수원국의 개발 계획 및 정책 수요와의 부합성

- 앙골라 NDC 구축사업은 정보화 사회로 진입기반을 마련코자 정부 차원에서 행정자료를 집적하게 될 국가정보처리센터(NDC)를 구축함과 동시에 정보화 추진을 위한 전문인력을 양성하며, 민간차원에서 활용될 대학과 연구기관 간 지식공유망을 구축하는 것을 내용으로 함
 - 앙골라는 2002년 2월 내전 종식 후, 대대적인 인프라 확충을 추진하고 IT분야에서 인적·물적 인프라 확충을 통해 정보화 사회로 이행되는 세계적 추세에 부응하고자 본 건 사업을 추진하게 되었음
 - 사업 요청 당시 앙골라는 UN이 발표한 세계 전자정부 준비지수에서 세계 191개국 중 158위에 해당하는 등 정보통신 부문의 기반이 취약한 수준이었음
 - 앙골라는 2005년 정보화 사회 구현계획(ISAP) 및 하부 장기 IT 인프라 구축 계획을 수립하여 본격적인 IT 인프라 구축과 정보통신 부문의 발전을 도모하고자 함. 본 건 사업은 장기 IT인프라 구축 계획상의 첫 사업에 해당됨. 따라서 앙골라 정부의 정책 우선순위에 따라 사업이 추진되었음

나. EDCF 지원전략과의 부합

- 앙골라는 석유(아프리카 4위), 다이아몬드(세계 4위), 금, 철광석 등을 보유한 자원부국이며, 자원개발 및 개발수요에 대한 잠재력이 매우 높아 한국의 수출시장 개척, 해외 자원개발 등의 측면에서 향후 협력가능성이 높은 국가였음
 - 우리 기업의 해양 석유개발 관련 설비 수출이 꾸준히 증가하고 있으며, '05년에는 해양구조물, 유조선 등으로 15억 달러를 수출하여, 아프리카 대륙 국가 중 제2위의 수출대상국으로 부상함.

- 한국형 모델로서 NDC를 구축하고 이에 대한 운영 및 관련 전산 교육을 한국 방식으로 전수함으로써, 앙골라의 범정부 행정전산 추진 계획의 표준을 선점할 수 있을 것으로 판단한 것은 타당함
 - 표준 선점을 통해 향후 우리 기업의 IT산업 진출에 유리한 위치를 선점하고, 특히 국가 교육전산망 구축을 위한 시범사업도 동시에 실시함으로써, 향후 전국 규모의 교육전산망 구축 사업 역시 우리 기업이 진출할 수 있는 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대할 수 있었음

- 라우터, 서버 등의 일부 기자재의 제3국산 구매가 불가피하나, 대부분의 기자재는 한국산 공급이 가능하여 70% 이상의 외화가득효과가 기대되었음

다. 사업설계(목표, 활동, 산출물, 일정, 예산 등)의 적절성

- 사업설계 단계에서 발생할 수 있는 위험요소에 대해 준비된 위험관리 방안이 필요함
 - 앙골라에 행정전산망이 구축되어 있지 않은 상황에서 NDC를 구축하는 것은 전자정부사업 중 선도적 성격으로 볼 수 있음. 그러나 행정전산망이 지연될 경우, 구축된 NDC는 사실상 사용될 수 없다는 것을 고려할 때 이에 대한 위험관리방안 검토가 미진했음

3. 효율성(Efficiency)

<표 17> 효율성 평가 결과

평가항목	평점	내용
사업추진 과정의 효율성 (계획된 일정 내 추진 여부)	2.0	<ul style="list-style-type: none"> 사업 과정에서 현지 사정(설계변경, 부지 이전, 기자재의 앙골라 통관 지체, 전력 및 용수 등 인프라 미비, CNTI의 소속변경 등)으로 사업 기간이 당초 36개월에서 54개월로 18개월가량 늘어남
사업 결과물의 효율성 (계획된 예산 범위 내에 결과물 도출 여부)	4.0	<ul style="list-style-type: none"> 사업 기간의 연장에도 기본 사업비는 당초 계획 수준을 유지하였으며, 컨설팅, 인건비 등 관련 추가 비용도 예비비 내에서 적절하게 집행됨 사업 과정에서 사업실시기관, 공여기관, 시행사의 적절한 대응으로 예산 내에서 사업이 완결됨
합계등급	3.0/4.0	<ul style="list-style-type: none"> 사업추진 과정에서 계획보다 2년 여 지연되었지만 예산 내에서 사업을 완결함

가. 사업추진 과정의 효율성

□ 본 사업의 추진에 있어 초기에 수원국 측 사정으로 인한 사업 기간의 연장과 그로 인한 추가 비용 발생 등의 문제가 나타나기도 했으나, 사업 실시기관, 공여기관, 시행사의 적절한 대응으로 사업계획에 따라 효율적으로 추진되었다고 평가됨

- 사업 초기에 수원국 요청에 의한 2차에 걸친 사업부지 변경, 통관절차 지연, 상세설계 변경 등으로 사업비가 증가하고 사업기간이 증가하는 어려움을 겪었음
- 사업 진행 과정에서 사업실시기관인 국가정보기술위원회(CNTI)의 소속이 과학기술부→대통령실 직속→정보통신부 산하로 변경되었고, 기관장 또한 4차례에 걸쳐 교체됨으로써, 앙골라 측의 리더십 부재 또한 사업 차질의 원인이 되었음

- 사업과정에서의 문제들로 사업기간은 당초 36개월에서 54개월로 18개월가량 연장되었으며 이로 인한 추가 비용이 발생하였음

〈표 18〉 사업 추진경위

구 분	계 획	실 제	비 고
심사 출장	-	'06. 09. 23 ~ 10. 03	-
지원방침 결정	-	'06. 12. 12	-
차관계약 체결일	-	'07. 10. 23	-
차관계약 발효일(A)	'07. 06.	'07. 12. 31	-
구매계약 체결 ^{주)}	'07. 09.	'07. 10. 26	-
최초자금 집행일	'07. 09.	'07. 12. 31	-
사업완공일 (B)	'10. 06.	'12. 06. 22	양골라 현지 통관지체, 전력 및 용수 등 인프라 미비에 따른 사업지연
최종자금 집행일	'10. 10.	'12. 08. 24	
완공보고서 제출일	'11. 04.	'13. 11. 14	사업실시기관의 제출 지연
사업기간 (A ~ B)	36개월	54개월	

주: 컨설턴트(KT네트웍스), 시행사(삼성물산·삼화텔레콤 컨소시엄)

자료: EDCF(2013) 양골라 국가정보처리센터 구축사업 완공평가 보고서

- 초기 사업 착수단계에서의 지연에도 불구하고 사업의 전체 과정에서 사업의 효율성은 대체로 유지되었음. 사업부지 변경, 통관절차 지연, 상세설계 변경, 소속기관 변경과 같은 문제들에 대한 EDCF와 시행사의 적절한 위기관리 및 대응이 사업의 효율성을 유지하는데 기여하였음

나. 사업 결과물의 효율성

- 사업기간 연장으로 인해 발생한 추가 비용의 문제는 사업비 조정을 통해 당초 사업예산의 범위 내에서 해결하였음. 건축비용, 서버·스토리지 등의 전산시스템, 통제실 등에 필요한 기자재 등의 기본사업비는 당초 계획 수준을 유지하였으며, 예비비 사용을 통해 시공과 컨설팅 관련 인건비 등의 추가 비용을 처리하였음

<표 19> 비용 항목

세부내역		EDCF			앙골라			
		계획	실제	차이	계획	실제	차이	
직접사업비	국가정보처리센터		25,607	25,797	190	5,975	5,975	-
		센터 건물	5,500	6,461	961	-	-	-
		중앙통제실	4,880	4,250	△ 630	-	-	-
		전산시스템	5,270	5,298	28	-	-	-
		네트워크시스템	2,844	3,317	473	-	-	-
		기타	7,113	6,471	△ 642	5,975	5,975	-
	연구망건설	3,013	3,101	88	2,550	-	△ 2,550	
	교육망건설	1,153	870	△ 283	-	-	-	
운영·유지보수	1,301	1,301	-	-	-	-		
교육·훈련	1,591	1,591	-	-	-	-		
기본사업비 소계		32,665	32,660 ^{주)}	△ 5	8,525	5,975	△ 2,550	
컨설팅 서비스		1,400	1,399	△ 1				
예비비		900	850	△ 50	225	-	△ 225	
차관취급수수료		35	35	-	-	-	-	
총계		35,000	34,944	△ 56	8,750	5,975	△ 2,775	

주: 예비비 전용 구매분(734천미불) 제외, 단위: 천미불, 환율: 1US\$ = 948.77KRW.

자료: EDCF(2013), 앙골라 국가정보처리센터 구축사업 완공평가 보고서

4. 효과성(Effectiveness)

〈표 20〉 효과성 평가 결과

평가항목	평점	내용
계획된 사업목적 달성도	3.0	<ul style="list-style-type: none"> 사업 결과물로서 NDC, 연구망 및 교육망, 교육훈련 제공 등의 계획된 사업 목표는 부지 변경, 일정의 지연 등의 변수에도 불구하고 대체로 성공적으로 달성됨
사업결과의 활용도	1.0	<ul style="list-style-type: none"> NDC의 실질적 운영 지연, 시설물 유지 보수의 어려움, 소관 부처 변경에 의한 교육·연구망 관리 소홀, 인력의 사기업 이동 등으로 인해 사업 결과의 활용이 제한적으로 이루어지고 있음⁷⁾
합계등급	2.0/4.0	<ul style="list-style-type: none"> 사업 계획 대비 결과물이 비교적 성공적으로 달성되었음에도 불구하고 활용에 있어 제한적임

가. 계획된 사업 목적 달성도

□ 본 사업의 구체적 사업범위는 NDC 건물 및 네트워크 관련 IT장비, 교육·연구망 구축, 운영·유지 보수 및 인력 교육 훈련으로 구성됨

- NDC에는 지하 1층 지상 3층의 건물 및 관련 네트워크, 서버랙, UPS, 발전기 등 데이터센터 관련 시설과 장비가 설치될 예정이었음. 2013년 완공평가보고서에 따르면 건물 및 내부 설비는 계획대로 완공된 것으로 보고되었음. 다만, 공사 과정에서 부지 변경에 따른 보안상의 이유로 건물 외벽은 재시공되었음
- 연구망 및 교육망은 Luanda 시내에 UNINET/ARENET을 설치하고 시범망으로 교육망을 설치하는 계획이었음. 2013년 완공평가 당시 관련 망 지점과 NDC를 연결하는 광케이블망이 구축되지 않았으나, 현재는 광케이블이 구축된 것으로 확인됨

7) 평가 기준으로 준비하였던 이용실적, 서버 중단률, 실제 이용자 수 파악 등을 할 수 있을 만큼 본격적인 활용이 이루어지지 않고 있으며, 해당 부문에 대한 공식적인 자료 수집이 이루어지지 않고 있음

- 운영 유지 및 하자보수 기간은 계획상으로는 1년이었지만 계획된 정부행정망 구축 및 광케이블망 연결이 지연되었고, 예산 부족을 이유로 관리 및 운영(Operation & Management, 이하 O&M)이 제대로 이루어지지 않는 상황에서 앙골라 정부의 요청에 따라 시행사가 6개월을 연장하여 추가 제공하였음. 동 기간의 만료 이후에도 앙골라 측의 추가적 O&M 제공을 위한 별도 계약에 대한 논의가 있었으나 현실화되지 않았음

〈표 21〉 사업 계획과 실제 결과

구분	세부내역	계획	2013.12 (완공평가)	2016.8 (사후평가)	비고
NDC	지하1층, 지상3층 건물로 연면적 1,500m ² 의 빌딩 건립	<ul style="list-style-type: none"> Luanda 시내 국립대 내부에 건립 	<ul style="list-style-type: none"> Luanda 시내 단독부지에 건립 	<ul style="list-style-type: none"> 좌동 	<ul style="list-style-type: none"> 부지 변경 외벽 재설치
	네트워크 관련 IT 장비	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크, 정보저장 및 서버 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 계획대로 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 좌동 	
연구망 및 교육망 설치	UNINET/ARENET 및 시범용 교육망 설치	<ul style="list-style-type: none"> Luanda 시내 연구 및 교육을 위한 Mesh WiFi 무선네트워크 인프라 구축 시범용으로 교육기관에 장거리 Mesh WiFi 인프라 구축 	<ul style="list-style-type: none"> NDC 1개, CNTI 2개 지점 및 UNINET 10개 지점, ARENET 17개 지점에 설치 시범용 교육망으로 10개 지점에 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 광케이블망 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 2014년 정부행정망과 NDC를 연결하는 광케이블 구축
운영 및 유지·보수	운영 및 유지·보수기간	<ul style="list-style-type: none"> 1년 	<ul style="list-style-type: none"> 1년 6개월 	<ul style="list-style-type: none"> 배터리 등 일부 시설에 대한 교체 	<ul style="list-style-type: none"> 앙골라 예산부족을 이유로 O&M이 제대로 이루어지지 않아 시행사가 6개월 추가공급
교육, 훈련	초청연수, 현지교육	<ul style="list-style-type: none"> 한국 초청연수 2회 현지 교육 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 한국 초청연수 2회 현지 교육 실시 2개월 	<ul style="list-style-type: none"> 자체 NDC 인력 교육 실시 	

나. 사업 결과의 활용도


□ 앙골라 국가정보처리센터(NDC)

- 해당 사업은 수원국 요청에 따른 2차례에 걸친 부지 변경 등 사업시행상의 어려움에도 불구하고 EDCF와 시행사의 적절한 대처로 성공적으로 구축되었음
- 그러나 본 현지 조사 결과 나타난 바와 같이, 이후 앙골라 정부의 NDC 활용과 유지·보수 상황은 많은 문제점을 보이고 있음. 센터 완공 이후 약 4년 간 시설과 장비들이 활용되지 못했으며, 2014년 행정망이 연결된 이후에는 내부 시설과 장비의 노후화, 에어컨디셔너 과부하, 발전기 손상 등의 고장으로 어려움이 발생하였음
- 사업실시기관인 CNTI가 이에 대한 대책을 마련하고 있지만 예산 확보에 어려움을 겪고 있음
- 완공 이후 4년여가 지났지만 건물 외형은 양호한 상태로 유지되고 있음. 다만 전면부가 유리로 되어 있어 건물 실내 온도를 낮추기 어려움. 지상 2층의 대형 사무실은 에어컨 배수장치 누수로 인해 사용하지 못하고 있음
- 장비의 경우, 유지·보수가 제대로 이루어지지 않아 정상 가동에 어려움이 있으며, 광대역망은 현재 앙골라 텔레콤과의 협업으로 연결되어 있음
- NDC의 시설능력을 기준으로 현재 실질적 활용은 전체 용량 대비 10% 미만 수준에 머물러 있고, 서버 이전의 경우, 광물자원부 협력 업체인 민간기업 1개 포함, 6개 기관의 서버가 유치되어 있음
- NDC의 향후 활용계획에 대하여 CNTI의 Homem 청장은 낙관적으로 전망하고 있음. 2013년 하반기 취임 이후 NDC를 본격 운영하기 위한 인력 양성, 부처 간 협력을 통한 데이터센터 사용 유도, 정부 내부

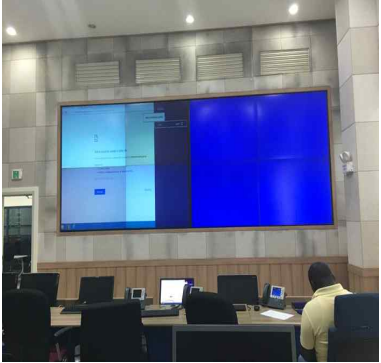



인트라넷 망의 설치를 통해 정부자료 및 공공부문, 지방 정부의 데이터를 NDC로 통합하는 구상을 가지고 있음

- 그러나 NDC의 시설물 및 장비의 유지보수와 운영·관리 인력의 낮은 전문성은 앞으로도 당분간은 NDC를 정상적으로 가동하는데 어려움을 줄 것으로 보임

〈표 22〉 사후평가 시 NDC 상황

위치	시설	상태	비고
건물 외부	외벽	보안 문제로 외벽 재설치	
	발전기	예비 발전기 고장	

위치	시설	상태	비고
지하1층	UPS	기존 배터리 방전으로 교체(소모품)	
	IVR	IVR 시설 일부 고장 (사진은 고장난 IVR)	
지상1층	CATV 장비	미사용	
	공조시설 경보장치	한글로 경보내용이 표시됨	
지상2층	사무실 천정	에어컨 고장으로 인한 누수발생	

위치	시설	상태	비고
지상3층	중앙 관제실	대형 모니터는 작동되나 현재 PC 고장으로 사용 불가	
	중앙 관제실 PC	10여 대 중 2대는 고장, 1대는 사용 중, 나머지는 미사용	
	서버실	서버 일부 활용 (사진은 민간 기업의 서버)	
시내 LED 전광판		고장으로 사용하지 않고 있으나 수리 예정	

□ 연구망 및 교육망 시범사업

- 연구망 및 교육망은 계획에 따라 Mesh WiFi 망으로 구축하여 시범 운영하였으나 현재 주무부처가 교육부로 이전되었음

□ 인력양성 및 교육사업

- 인력양성사업은 두 차례에 걸친 한국 초청 연수와 자국 내 연수를 통해 교육이 이루어졌으나, 해당 사업에 적합한 최적의 인력을 양성하였다고 보기는 어려움. NDC의 유지, 보수, 운영이 일반적인 ICT 인력양성만이 아니라 고도의 특화된 전문성을 보유하고, 해당 시설에 최적화된 운영경험을 가져야 하나 그 정도 수준에는 이르지 못하였음
- 사업수행 당시 현장에서 OJT 방식으로 시설운영 및 유지·보수 인력을 양성하도록 계획되었으나, 여러 차례에 걸친 시행사의 요청에도 불구하고 CNTI 측이 관련 인력을 제공하지 않아 설비와 장비의 운영관리 인력 양성이 계획대로 이루어지지 못했음
- 또한 ICT 전문인력의 경우, 한국과 앙골라 간 인적 자원의 역량과 기술격차, 경험미숙 등으로 인해 4주라는 기간 동안 필요한 기술 및 역량이 적절하게 전수되기 어려웠다는 점도 한계로 작용하였음. 한편, 한국에 초청되어 기술교육을 받은 인원들이 CNTI를 떠나 민간부문이나 기타 다른 기관으로 이직한 것도 운영 및 유지보수의 전문성을 저해하는 요인의 하나로 작용하고 있음

〈표 23〉 사업 결과 주요 내용과 활용 정도

사업 항목	주요 활용 내용	시기	비고
NDC 활용	NDC 준공	2012 준공식	• 장소 이동, 시설 완공
	NDC 가동 지연	2014년 1월 가동	• 수원국 내부 문제(운영 인력 부족, CNTI 청장 교체 등)
	NDC 광대역망 연결 지연	2014년 연결	• 수원국의 정부행정망 구축 지연
	NDC 시설 및 장비 유지·보수 문제	2013년 이후 (시공업체 AS 기간 이후)	• 수원국의 유지·보수 인력 및 예산 문제
	NDC로의 데이터서버 이전 미흡	2016년 현재	• 수원국 거버넌스, 정책적 문제 • 38개 부처 중 6개 부처 서버일부 포함 이전
	도심 LED 전광판 고장	2016년 현재	• 수원국의 유지·보수 문제
UNINET, ARENET, 교육망 시범사업	시설 확인, 주무 부처 이전	2016년 현재	• 주무부처 이전 (CNTI에서 교육부로)
인력 교육	인력양성 교육	• 2차에 걸쳐 40명의 한국 초청 연수인력 중 10명만이 현재 CNTI에 남아 있음.	

5. 영향력(Impacts)

〈표 24〉 영향력 평가 결과

평가항목	평점	내용
앙골라 전자정부 확산 정도	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • 활용도가 저조하여 영향력이 미미한 상황 • 38개 부처 중 6개 부처의 일부 서버가 이전되어 있어 이용실적이 저조, CNTI의 계획에 따르면 서버의 이전은 앞으로 확대될 전망 • 행정전산망 완공에 따라 초기 단계의 국가정보의 통합관리가 시작되고 있고, 이에 대한 인식도 높아지고 있음 • 해당 사업을 통한 NDC 관련 인력 양성은 저변은 확대되었으나 전문가로서 역량을 확보하였다고 보기는 어려움. 다만, NDC 운영을 위해 해당 기관에서 인력의 훈련·보강이 이루어지고 있음
사용자 관점에서의 영향력 증대	3.0	<ul style="list-style-type: none"> • 본 사업에 대한 사용자들의 설문 결과는 사업에 대한 전반적인 만족도와 해당 시설에 대한 앞으로의 기대를 반영하고 있음
미션 및 업무 관점에서의 영향력 증대	1.0	<ul style="list-style-type: none"> • NDC의 제한적 활용 상황에서 정부자료 관리에 관한 실질적인 기여가 있다고 보기는 어려움 • NDC 구축을 통해 최종적으로 달성하고자 하는 정보자원의 통합적 관리나 정보 공유를 통한 협업 증진과 같은 중장기적 업무 개선이나 행정개혁의 수준까지는 이어지지 못함 • 다만, 인식적 차원에서는 이 사업을 통해 정부 업무에 있어 데이터 통합 관리에 대한 지속적인 관심과 인식 개선은 이루어지고 있음
합계등급	2.0/4.0	<ul style="list-style-type: none"> • NDC의 활용도가 낮은 상황에서 중장기적 영향력은 제한적임

- 앙골라 NDC 사업을 통해 기대할 수 있는 중·장기적 영향은 정부 내 전산자원의 통합관리를 통한 업무의 효율성과 협업을 촉진하고 행정과정의 투명성 제고를 통해 국민 서비스의 속도와 질을 높이는 것임
- 본 사업의 경우 NDC의 활용도가 높지 않은 상황에서 기대할 수 있는 중장기적 영향력은 제한적일 수밖에 없음

가. 앙골라 전자정부 확산정도

- (이용실적) 현재 NDC에는 광물부, 법무부, 정보통신부, 재무부의 일부 부서, 전기·전력관련 공기업 등 6개 기관과 1개 민간 기업의 데이터서버가 일부 이전되어 관리되고 있음. CNTI의 계획에 따르면 서버의 이전은 앞으로 확대될 전망이다
- (효율성/투명성) CNTI는 현재 국가정보처리센터에 이전된 6개 부처의 서버에 대한 효율적인 관리운영을 통해 NDC에 대한 신뢰도를 높이고, 이를 바탕으로 정부의 효율성과 투명성을 개선하려 하고 있음. 하지만 아직은 부처 서버 이전의 초기 단계로서 효과는 제한적임
- (전문성) 해당 사업을 통한 NDC 관련 인력의 저변은 확대되었으나, 필요한 전문 역량 수준이나 필요 인력을 확보하기에는 미흡한 수준임. 다만, NDC의 운영을 위해 CNTI에서 유럽이나 중국 등에서 제공하는 관련 인력의 연수와 훈련과정에 자체 인력을 파견하는 등 노력을 기울이고 있음

나. 사용자 관점에서의 영향력 증대

- 설문조사 개요
 - 해당 사업에 대한 수요자(앙골라)들의 의견을 반영하기 위해 현지 사업 담당자와 NDC 직원들을 대상으로 설문조사를 실시하였음
 - 설문조사의 주요한 내용은 아래와 같음. 각 설문은 리커트 4점 척도로 구성되며, 응답 문항은 매우 적절(4점), 적절(3점), 일부 적절(2점), 미흡(1점)으로 구분됨

〈표 25〉 설문조사 항목

설문 영역	설문 내용
적절성	사업의 해당국 정책우선순위
	사업의 시의적절성
	사업시행사(PMC)경험 적절성
	사업시행사(PMC) 인력 전문성 적절성
	사업시행사(PMC)의 역량 적절성
효율성	전반적 비용/효과 효율성
	예산 집행의 효율성
	집행 일정의 효율성
효과성	계획대비 산출물
	산출물의 질
	사업산출물의 실제효과
영향력	투명성 증대
	정부 생산성 증대
	정부의 대 시민 서비스 증대
지속가능성	전반적 지속가능성
	사업실시기관의 인력 교육/훈련
	적절한 O&M 인력 확보
	O&M 임무 위한 적절 인센티브
	정부-공무원-타부처 협력
	시스템 안정성
	앙골라 정부의 주인의식
	사업실시기관의 재정 건전성
	O&M 예산 확보

- 앙골라 CNTI의 NDC 근무자 25명을 대상으로 사후평가 실시 기간 중 설문조사를 실시하였음. 설문은 포르투갈어로 번역 후 현지 컨설턴트를 통해 배부되었고, 3일 정도의 응답기간을 거쳐 회수되었음

□ 설문조사 결과

- 응답자의 집단 분포를 보면 40대가 2명, 50대가 1명, 30대가 13명, 20대가 9명으로 구성되어 있으며 성별로는 남자가 22명, 여자가 3명임. 업무 별로는 관리직 1명, 기술직 19명, 연구직 3명, 응답없음 2명이었음

- 조사결과, 수원국의 관계자들은 해당 사업에 대해 비교적 긍정적인 평가를 내리고 있음(3.03/4.0). 영역별로는 적절성과 효율성 수준에서 각각 3.06, 3.12를 기록하였으며, 해당 사업의 영향력에 대해서도 3.06점으로 나타났음. 다만, 해당 사업의 실제효과(2.82), EDCF의 인력 교육·훈련(2.85), 유지·보수 관리 인센티브(2.72) 등에서 상대적으로 낮은 점수를 기록함으로써, 본 사후평가의 정성적 조사결과와 대체로 일치하고 있음

- 설문조사 결과, 수원국 사업 관련자들은 해당 사업의 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성을 비교적 성공적으로 평가하고 있음. 이러한 결과는 효과성, 영향력, 지속가능성의 영역에서 평가단의 정성적 조사결과와 차이가 있음. 이는 해당 사업에 대한 양국의 기대 차이로 인한 것이거나 평가 대상자에게 사업의 성과를 묻는 경우에 발생할 수 있는 과대 측정의 문제로 인한 것으로 추정됨

〈표 26〉 설문결과 요약

설문 영역 (평균 점수)	영역별 점수 (EDCF 평가 등급 기준)	설문 내용	설문별 점수 (4점 척도) 4: 매우 적절 3: 적절 2: 일부 적절 1: 미흡
총점	3.03	-	-
적절성	3.06 (성공적)	사업의 해당국 정책우선순위	3
		사업의 시의적절성	3.05
		사업시행사(PMC) 경험 적절성	3.2
		사업시행사(PMC) 인력 전문성 적절성	3
		사업시행사(PMC)의 역량 적절성	3.05
효율성	3.12 (성공적)	전반적 비용/효과 효율성	3.06
		예산 집행의 효율성	3.2
		집행 일정의 효율성	3.1
효과성	2.98 (성공적)	계획대비 산출물	3
		산출물의 질	3.13
		사업산출물의 실제효과	2.82
영향력	3.06 (성공적)	투명성 증대	3.1
		정부 생산성 증대	2.95
		정부의 대 시민 서비스 증대	3.14
지속가능성	2.98 (성공적)	전반적 지속가능성	3.05
		사업실시기관의 인력 교육/훈련	2.85
		적절한 O&M 인력 확보	3
		O&M 임무 위한 적절 인센티브	2.72
		정부-공무원-타부처 협력	3.05
		시스템 안정성	3.1
		앙골라 정부의 주인의식	3
		사업실시기관의 재정 건전성	2.84
O&M 예산 확보	3.18		

※ EDCF 평가매뉴얼에 따르면 4점 만점을 기준으로 종합점수가 3.7 이상일 경우 매우 성공적, 2.6점 이상 3.7점 미만일 경우 성공적, 1.8점 이상 2.6점 미만일 경우 일부 성공적, 1.8점 미만일 경우 미흡으로 표시

다. 미션 및 업무 관점에서의 영향력 증대

- NDC가 매우 제한적으로 활용되고 있는 상황에서 정부 내 자료 관리를 통한 업무 개선의 효과가 있다고 보기는 어려움

- NDC 구축을 통해 최종적으로 달성하고자 하는 실질적인 정보자원의 통합적 관리나 정보의 공유를 통한 협업의 증진과 같은 중장기적 업무 개선이나 행정개혁의 수준까지는 이어지지 못함

- 다만, 인식적 차원에서는 해당 사업의 과정을 통해 정부 업무에 있어 데이터 통합 관리에 대한 지속적인 관심과 인식 개선은 이루어지고 있음

6. 지속가능성(Sustainability)

〈표 27〉 지속가능성 평가 결과

평가항목	평점	내용
사업효과의 지속가능성 (조직, 인력, 예산의 충분성; 사업에 대한 주인의식 및 만족도 등)	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물에 대한 낮은 활용도, 유지 및 보수(O&M)에 대한 예산 부족, 전문인력과 기술의 부족은 사업의 지속가능성에 장애요인으로 작용함 • 다만, 전담조직인 CNTI가 NDC 활용에 대한 의지가 높다는 점에서 사업효과의 지속가능성도 남아 있음 • 사업이 현재의 상황에서 조기 종결될 가능성은 낮음
전문인력의 확보 및 역량 수준	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • NDC에 대한 시설물 관리 및 유지·보수인력의 부족은 지속가능성에 장애요인으로 작용 • CNTI가 내부적으로 역량 강화 방안을 마련하고 있으나, 자체적으로 단기간 내 해소하기 쉽지 않음 • 우수한 전문 인력의 양적·질적 확보를 위한 대응 방안 필요
정부조직 전반의 ICT에 대한 인식 및 리더십 역량	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • 기획부나 정보통신부 등의 정부 내부 ICT에 대한 관심은 높은 편임 • 범정부적 사업의 성격으로 인해 부처 간 협력 및 갈등 조정 능력이 중요함 • CNTI가 현재 조정 역할을 효과적으로 수행하기는 어려운 상황임 • 다만 CNTI가 각 부처에 정보화정책관(CIO)을 확대하고 이들을 대상으로 정보사업 협력을 강화하고 있다는 점은 고무적임
합계등급	2.0/4.0	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 전담 기관의 지속적인 관심 하에서 사업이 진행되고 있으나 전문인력 부족이나 예산 부족과 같은 문제가 지속가능성의 장애가 됨

가. 사업효과의 지속가능성

□ 사업의 지속가능성을 위해 전담 조직의 구성과 유지, 전문인력의 보강, 적정 예산을 통한 지원이 필요함

- NDC는 국가정보기술위원회(CNTI)가 운영하고 있고, CNTI 청장이 NDC의 장을 겸직하고 있음. 사후평가 시 CNTI는 통신정책의 기능을 이관

받아 명칭이 INFORSI (Instituto Nacional de Fomento da Sociedade da Infomação)로 변경되었지만, 조직의 기능과 구조는 연속성을 유지하고 있음. 또한 CNTI의 해당 사업에 대한 의지도 높다는 점에서 사업의 지속가능성이 남아 있음. 그러나 CNTI 청장이 정보통신부의 국장급으로 행정부 내 영향력이 크지 않아 범정부적 사업의 특성을 갖는 데이터센터의 이용확산을 주도적으로 추진하기는 어려울 것으로 판단됨

- 현재 해당 사업의 지속가능성과 관련, 적정 예산의 확보가 문제가 됨. CNTI는 2014년부터 200만 달러 정도의 예산을 투입하여 데이터센터 정상화에 필요한 장비교체, 발전기 교체, 서버 구입, 에어컨 교체 등 유지·보수 등을 실시했다고 밝힘⁸⁾

나. 전문인력의 확보 및 역량 수준

- 양적인 측면에서는 NDC 근무 인원이 증가했지만 전문성이 높은 인력은 부족한 상황임. 특히 시설과 장비를 유지·보수하는 인력의 전문성 제고가 필요한 상황임
 - 현재 NDC를 담당하는 인력은 22명으로, 이들의 주 업무는 가동 중인 서버의 관리 및 유지·보수, CNTI와의 소통 등임
- NDC 사업이 진행되면서 이의 운영에 필요한 전문인력이 양성되어야 했으나, CNTI가 시설과 설비 등을 유지·보수 할 인력을 확보하지 못하여 시행사의 요청에도 불구하고 필요한 인력을 양성하지 못했음
 - 이로 인해 NDC를 운영하는 과정에서 많은 시행착오를 겪었고, 일부 장비는 현재까지 활용되지 못하고 있음. 따라서 시설물 관리, 유지·

8) CNTI Homem 청장의 주장에 의하면 NDC 장비의 유지·보수를 위해 200만 달러 예산을 투입했다고 함. 이는 평가팀이 NDC를 방문했을 때 확인한 UPS 배터리 교환, 신규 서버 설치, 라우터 위치 변경, 제너레이터 수리 등 가동에 필요한 작업을 의미하는 것으로 판단됨. 그러나 앙골라에서 주장한 발전기 교체의 경우 EDCF 사업 당시 설치된 장비가 아직 사용되고 있었고, NDC의 실질적인 장비 교체, 유지·보수가 미흡한 것으로 보아 200만 달러 예산 투입 주장은 신빙성이 부족해 보임

보수인력 확보가 지속가능성 제고의 핵심 이슈로 판단됨. 현재 CNTI 내부적으로 역량 강화 방안을 마련하고 있으나, 자체적으로 문제를 해결하기 어려울 것으로 전망됨

다. 정부조직 전반의 ICT에 대한 인식 및 리더십 역량

- 기획부나 정보통신부 등의 정부 내 ICT에 대한 관심은 높은 편이지만, 동 사업이 범정부적 성격을 가지고 있어 부처 간 협력을 이끌어내고 갈등을 조정할 수 있는 리더십이 필요한 상황임
 - CNTI는 보다 많은 부처의 데이터서버들을 NDC로 이전하여 통합 관리하기 위해 노력하고 있음. 그러나 부처들에게 NDC의 안정성에 대한 확신을 주지 못하고 있고, CNTI의 상위부처인 정보통신부의 정치적 영향력이 크지 않기 때문에 이러한 노력에도 불구하고 NDC 활용에 제약이 존재할 것으로 보임. 다만 CNTI가 각 부처에 정보화 정책관(Chief Information Officer, CIO)을 확대하고 이들을 대상으로 정보관련 분야의 협력을 강화하고 있다는 점은 고무적임

IV. 교훈 및 제언

- 앙골라 NDC 구축사업은 1) 국가정보처리센터 설립, 2) 연구망 및 교육망 설치, 3) 관련 인력 양성 등 3개 사업으로 구성되어 있음. 이 사업은 사업 초기 부지변경, 복잡한 통관절차, 잦은 조직변화 등으로 인해 많은 어려움이 있었으나 EDCF와 시행사의 적절한 대처로 사업 자체는 성공적으로 추진되었음. 그러나 수원국의 유지·보수와 관리·운영 능력의 부족으로 이후 사업의 결과물이 적절히 활용되지 못했고 그에 따라 사업효과의 지속가능성에 한계를 보이고 있음
 - 지속가능성 측면의 문제 발생의 원인은 사업 추진과정에서 앙골라 측이 약속했던 정부행정망 구축사업이 3년 지연되어 NDC가 완공된 이후 즉시 활용될 수 없었다는 점과 앙골라 측의 인력 제공이 이루어지지 않아 NDC 설비 및 장비에 대한 유지·보수 인력이 양성될 수 없었기 때문임
 - 사업실시기관인 CNTI는 정부행정망 사업이 완공된 2014년부터 NDC를 국가의 기간 데이터센터로 활용하기 위해 노력하고 있음

1. 교훈사항

가. 성공요인

□ 성공요인

- 본 건 사업은 효과성과 지속가능성의 측면에서 제한적인 성과를 보이고 있다는 점에서 성공적이라고 평가하기 어려움. 다만, 사업 진행 과정에서 EDCF와 사업 시행사의 효율적 대처가 본 사업의 성공적인 결과물 산출에 기여하였음
- 본 사업의 추진에 있어 초기 2차례에 걸친 부지변경과 그에 따른 설계

변경 등 현지사정으로 인한 사업 기간 연장 및 추가 비용 발생 등의 문제가 나타나기도 했으나, 이후 대응과정에서 사업실시기관, 공여기관, 시행사의 협력을 바탕으로 적절한 대응이 이루어져 사업 추진 과정 전반의 효율성이 유지될 수 있었음

- 특히, 사업기간이 1년 이상 연장됨에 따라 필수적으로 발생할 수밖에 없었던 인건비 증가 등을 예비비 범위 내에서 최소화하여 결과적으로 당초 예산의 범위 내에서 사업을 완성할 수 있었음

□ 사업에 대한 수원국의 지속적인 관심과 협조

- 본 건 사업을 계획대로 추진하기 위해서는 정부 간 시행 약정, 차관 계약, 입찰 실시 및 구매계약 등 EDCF 차관 절차의 진행과 관련한 앙골라 정부의 신속한 의사결정과 시행사의 적극적인 협조가 필요한 부분이 많았는데, 사업 초기 이에 대한 협력이 원활히 이루어짐으로써 사업이 원활히 진행될 수 있었음
- 해당 사업을 준비하던 2006년, 사업실시기관인 CNTI는 설립 초기에 있어 당시까지 IT사업을 수행한 경험이 없었으나 본 건 사업 타당성 검토 과정에 IT 기반구축사업에 필요한 상세기능을 조사·분석하는 등 본 건 사업에 대한 전반적인 이해도를 높일 수 있었음
- 현재 본 사업의 결과물에 대한 활용도가 상대적으로 미흡함에도 불구하고 본 사업의 성과를 극대화하기 위한 사업실시기관의 관심과 의지가 높음. 이것은 사업의 효과와 영향력을 제고하고 지속가능성을 높일 수 있는 요소가 될 것으로 판단함

나. 한계점

- 사업의 기획 단계에서 수원국의 기술수준이나 전자정부 구축 단계에 대한 보다 체계적 평가가 선행될 필요가 있음. 특히 공여국과의 기술격차나

현지 기후조건 등을 보다 체계적으로 반영하여 사업을 설계하지 못함으로써 사업결과물의 활용가능성이 제한된 점은 개선이 필요함

- 사업의 기획 단계에서 기술적 타당성이나 재무·경제적 타당성과 함께 전자정부 사업의 내용과 효과에 대한 내용적 타당성이 검토될 필요가 있음
- 데이터센터 구축은 각 부처의 전산화, 부처 간 전산망(행정전산망) 구축이 선행되어야 하고, 관련한 법제도를 완비하여, 구축 후 정부부처들의 정보 및 전산자원관리를 효율적으로 통합·조정할 수 있어야 그 효과를 기대할 수 있음
- 본 건 사업 추진과정에서 이러한 전자정부사업의 특성을 고려한 행정 및 제도적 타당성에 대한 검토가 상대적으로 미흡했던 것으로 판단됨

□ 사업과정에서 발생할 수 있는 위험 요인에 대한 관리방안 대비가 미흡했음. 특히 전문인력 양성을 위한 교육·훈련에 대해 보다 면밀한 대응이 필요함

- 앙골라 사업 심사보고서에 따르면 NDC의 위치를 수도 Luanda 소재 국립대학 구내에 설치하기로 했음. 이는 CNTI가 위치한 건물 내 혹은 주변에 NDC를 구축함으로써 관리·운영을 용이하게 할 뿐만 아니라 대학 내 연구 및 교육망의 설치를 통해 IT 전문인력 양성을 목표로 한 것으로 적절한 선택이었다고 판단됨

□ 본 사업의 효과성 제고를 위한 방안 마련이 필요함

- NDC가 제대로 작동하기 위한 전제조건으로서 정부 행정전산망 구축과 이를 NDC와 연결하는 광케이블이 구축되어야 함. 그러나 광케이블 구축이 지연되어 2014년에 NDC를 활용할 수 있는 여건이 마련되었음. 이 과정에서 시설물이 상당기간 활용되지 못하였으며 시설물의 관리를 위한 인력이 양성되지 못하여 이후 운영에 장애요인으로 작용함

- 다만 앙골라에서 정부행정망이 완공되고 지방정부들도 정부행정망에 연결되는 등 범정부망의 구축이 이루어지고 있어 정부 내 데이터의 공유와 통합처리에 대한 관심은 지속적으로 높아질 것으로 보임
 - CNTI의 적극적 노력으로 모든 부처에 CIO가 임명되어 CNTI와의 협력이 확대되고 있는 것은 긍정적 요인으로 평가할 수 있음
- 본 사업의 초기 운영 및 유지관리는 1년 간 시행사인 삼성물산 및 삼화통신 컨소시엄이 담당하고, 이후 유지·보수는 사업실시기관인 CNTI에서 전담하기로 하였음
- 그러나 완공 이후에도 NDC가 활용되지 못하는 상태가 계속되면서 시행사가 6개월 간 추가적으로 유지·보수를 제공하였음. 이후 CNTI와 시행사 간 유지·보수를 위한 추가계약이 검토되기도 하였으나 예산 부족으로 이루어지지 않았음
 - 전자정부 사업에서 하자보수기간은 사업이 특성과 내용에 따라 융통성 있게 책정되어야 하며, 수원국의 특수성을 고려하여 계획단계에서 지속가능성 제고를 위한 유지·보수 대책을 마련해야 함
- 정보시스템의 관리와 유지·보수뿐만 아니라 시설과 장비의 유지관리를 위한 전문인력 및 정책담당자의 역량 강화를 위한 교육이 미흡했음
- 정보시스템의 운영 관리 인력에 대한 역량강화는 국내초청교육을 통해 이루어졌음
 - 국내초청교육에 참여한 직원들을 대상으로 한 인터뷰 결과, 실습용 교육 장비가 부족하여 기회가 적었다는 의견과 통역의 문제가 지적되었음
 - 시설과 장비의 유지·보수를 위한 전문인력은 CNTI가 당초 제공하기로 했던 담당인력을 제공하지 못함으로써 사실상 현장교육이 이루어지지 않았음

- NDC에 설치된 장비의 점검을 위한 모니터 등에 표기언어가 한글로 이루어져 설비와 장비의 상태를 파악할 수 없다는 점도 사업의 지속 가능성을 낮추는 요인으로 파악됨
- 본 사업은 성과평가지표 도입 이전에 시행된 사업으로 사업성과의 정량적 측정에 한계가 있었음

2. 정책제언

가. 전자정부 사업 평가를 위한 정책제언

- 사업의 기획 단계에서 전자정부사업의 특성과 수원국의 특수성을 반영한 타당성 조사 강화 방안 강구
 - 사업 기획단계에서 경제적·기술적 수준의 적절성 판단과 함께 해외 전자정부 사업이 갖는 특수성과 수원국의 정치·경제·사회·문화적 특성을 종합적으로 고려하여 결과물의 지속적 활용을 통한 중장기적 목적 달성 가능성을 높일 수 있도록 설계해야 함
 - 빠른 기술의 변화, 전자정부 발전 단계, 기술·인프라, 조직·인력, 법제·정책의 선순환 구조 등 정치·행정·사회·경제적 변수들을 종합적으로 고려할 필요가 있음
- F/S 단계에서 EDCF의 직접 참여를 통한 사업성공 가능성 제고 필요
 - 본 건 사업의 F/S는 CNTI가 '06. 4월 우리 기업과 Task Force 팀을 구성하여 작성하였음
 - 당시 행정전산망이 구축되지 않았고 중앙정부의 각 부처 별 디지털화 비율도 낮은 상황에서 데이터센터를 구축하는 본 건 사업은 앵골라의 전자정부 인프라 수준을 고려할 때 시기적으로 이르게 추진된 것으로 판단됨
 - 이에 향후 유사사업 추진 시 EDCF가 F/S 단계에 직접 참여하거나 적어도 전문가 과전을 통해 사업추진의 타당성 조사를 강화할 필요가 있음

□ 인프라 운용 전문인력 양성을 위한 체계적이고 구체적인 방안 필요

- IT분야 및 전자정부 분야의 경우, 공여국과 수원국 간 기술격차가 큰 것이 일반적임. 이러한 기술격차는 단기 교육이나 훈련만으로는 해소하기가 어려우므로 보다 장기적이고 체계적인 대안을 마련해야 함
- 초청교육의 기간이나 내용적 측면에서 사업의 특성을 반영할 필요가 있고, 특히 실습시간을 늘려 현실에서 활용 가능한 교육이 이루어져야 할 것임
- 초청교육 시 배운 기술과 노하우를 현장에서 활용할 수 있도록 현장 교육이 강화되어야 하고, 하자보수기간에 초청된 인사들을 활용하여 사업실시기관 내부인력에 대한 확산교육이 효율적으로 진행될 수 있도록 보완할 필요가 있음
- 또한 교육된 전문인력의 민간 부문으로의 유출에 대비하여 연수·교육을 받은 인원의 의무 근무를 약정받거나 귀국 후 현지 인력에 대한 확산 교육을 의무화 하는 등 수원국의 전문인력이 지속적으로 양성될 수 있도록 해야 함

□ 사업 과정에서 발생할 수 있는 위험 요소에 대한 대비 및 관리를 강화할 필요가 있음

- 본 건 사업은 수원국 정부의 관심과 의지가 높았으나, 사업수행과정에서 NDC 위치 변경, 사업실시기관의 잦은 소속 변경 등으로 인해 사업의 많은 어려움이 있었음. 시행사와 EDCF의 적극적 대응으로 이를 극복하고 예산 범위 내에 사업을 완공할 수 있었던 것은 바람직했음
- 그러나 향후 사업진행과정에서의 나타날 수 있는 각종 위험요소에 대한 적절한 예측과 대비책 마련이 부족했음. 특히 사업실시기관의 재원확보능력에 대한 검토가 미진했고, 행정전산망 도입이 늦어질 수 있는 가능성에 대한 대비가 부족했음

- NDC 활용의 전제조건인 행정전산망 구축이 상당기간 지연되어 NDC 완공 이후에도 운영을 위한 노하우를 전수할 수 없게 되었고, 중장기적 관점에서 운영하는데 필요한 전문인력의 양성이 어려웠음
- 향후 개도국의 일반적 특성과 함께 수원국에 대한 정치·경제·사회·문화적 측면에서 구체적인 현지 정보를 토대로 해당 국가의 관점과 사정을 충분히 고려하여 계획의 실현 가능성을 검토하고, 잠재적 위험 요인 검토 및 이에 대한 대응 방안을 마련할 필요가 있음

□ 전문인력 교육·훈련 방식의 변경 필요

- 본 건 사업의 경우, 2차례에 걸친 한국 방문 교육, 1차례의 앙골라에서의 교육 훈련으로 구성되어 있음
- 한국으로의 방문 교육은 발전된 전자정부 모습을 직접 보여주고 수원국의 전자정부 발전방향을 제시해줄 수 있는 중요한 계기가 될 수 있음
- 한편 설비 및 장비에 대한 교육의 경우, 해당 기술의 내용과 수준에 따라 다양한 기간과 교육내용이 필요하고, 언어장벽을 해소하기 위해 통역을 활용하는 경우에도, 통역의 기술적 지식이 부족할 수 있기 때문에 교육과정에 대한 면밀한 검토가 필요함
- 본 건 사업의 경우, NDC의 장비와 설비를 유지 관리하는 인력 양성이 이루어지지 못한 것이 성과를 제약하였음. 시행사의 거듭되는 요청에도 불구하고 CNTI에서 적절한 인력을 제공하지 않아 하자보수기간 종료 시 장비와 설비를 운영하고 유지·보수하는데 필요한 매뉴얼 등을 제공하고 철수했지만, 완공 후 미활용 기간이 길어져 활용도가 제한되었음
- 현장에서의 유지관리 인력 양성을 위한 체계적 교과과정이나 매뉴얼의 도입, 사업실시기관 내에서의 지속적인 확산교육을 통한 인력유출 대비 등의 노력이 이루어져야 함

나. 앙골라 전자정부 사업의 효과성과 지속성 제고를 위한 제언

□ 본 사업은 적절성과 효율성 측면에서는 비교적 성공적으로 수행되었으나 효과성과 영향력, 지속가능성의 측면에서 한계가 있는 것으로 나타났음

- 전자정부 사업의 중장기적 성과(효과성, 영향력, 지속가능성)는 해당 과제에 대한 단기적 사업관리 외에도 전자정부 사업의 토대를 이루는 해당 국가의 축적된 전자정부 역량과 노하우에 기인하는 바가 큼. 이에 본 평가연구팀은 앙골라에서 전자정부 사업의 중장기적 효과성 제고 방안을 전자정부 사업의 성공요인과 우선순위에 대한 검토를 통해 살펴보고, 앞으로의 발전 방향을 제언하고자 함

□ 2014년 제69차 유엔총회(UNGA)에서 검토된 「E-Government for Promoting Sustainable Development in Small Island Developing States(SIDS)」 보고서는 한국의 전자정부 경험을 바탕으로 개도국의 전자정부 사업의 성공요인을 검토한 바 있음

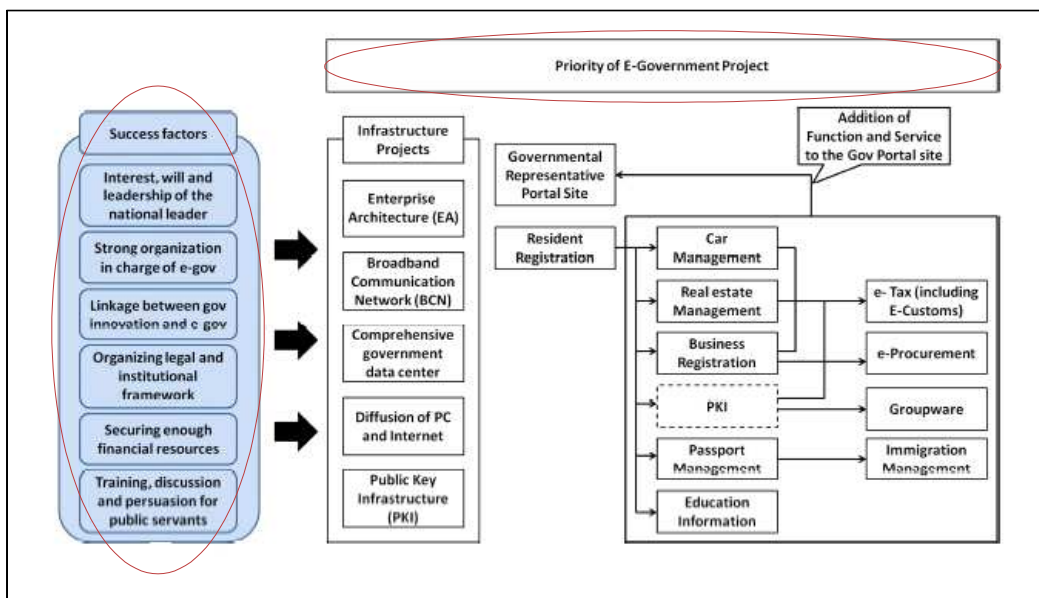
- 동 보고서에 따르면 한국 전자정부 사업의 성공요인을 리더십, 조직, 인력, 예산, 법제도, 정부혁신과의 연계 등 여섯 가지 측면에서 다루고 있음⁹⁾
- 한국의 전자정부 사업은 위의 6가지의 성공요인을 토대로 먼저 기반 구축 사업(Infrastructure projects)을 수행하였고, 이후 응용서비스 개발 및 보급을 시도하였음. 기반구축 사업의 대표적인 예로는 전자정부 사업을 위한 전사적 설계 구축(Enterprise Architecture), 광대역망(Broadband Communication Network) 구축, 데이터센터(Comprehensive Government Data Center) 구축, 컴퓨터와 인터넷의

9) 보다 구체적으로 전자정부 사업에 대한 최고위 정책결정자의 관심과 지원(the interest and support of top political leaders in e-Government development projects), 전자정부 사업을 관리하고 책임질 강력한 조직의 존재(the establishment of organizations charged with the responsibility of managing the projects), 전자정부 사업과 정부 혁신의 연계(e-Government projects with a strategic focus on re-engineering of business processes), 전자정부 발전을 위한 법제도적 기본틀의 마련(an appropriate legal and regulatory framework for e-Government development), 지속적 재정 지원(enough financial resources), 공무원들에 대한 지속적 설득과 교육(training, discussion, and persuasion of public servants)이라 할 수 있음

확산(Diffusion of PC and Internet), 인증을 위한 공개키 기반 사업 (Public Key Infrastructure) 등이 있음

- 주요 응용 서비스로는 정부포털 구축, 주민번호 시스템 구축 사업과 결합된 민원, 기업지원, 여권 발급, 특허, 관세, 교육, 정부조달, 세금, 복지 분야의 시스템 구축이 있음. <그림 3>은 전자정부 사업의 성공요인과 사업 우선순위의 관계와 흐름을 보여주고 있음

<그림 3> 전자정부 사업의 성공요인 및 우선순위



자료: UNPAN Report (2014) *E-Government for Promoting Sustainable Development in Small Island Developing States(SIDS)*

□ 이러한 전자정부 성공요인을 바탕으로 앙골라 NDC 사업의 성과 극대화를 위한 제언을 다음과 같이 제시할 수 있음

- 앙골라 NDC 사업은 최고결정자의 관심에서 시작되었으나, 정보통신 관련 부처를 제외한 공공기관에서는 데이터 통합관리를 도모할 동기가 상대적으로 약할 수밖에 없음. NDC 사업의 성과 극대화와 향후 앙골라 전자정부 발전을 가속화시키기 위해서는 범부처 차원의 영향력을 가진 최고 정책결정자의 지속적인 관심과 지원이 필수적임

- 조직의 측면에서 보면, NDC 사업의 경우 CNTI라는 공식적 정부기관에서 이를 주도하고 있어 해당 부문에 대한 관리와 책임의 지속성은 담보됨. 다만, CNTI의 위상이 정보통신부의 산하기관 수준이라는 점에서 범부처적 성격의 사업추진을 독자적으로 수행하는 것에는 한계가 있음. CNTI나 정보통신부에 국가정보 처리에 대한 범부처적인 조정권한을 부여하거나, 범부처적인 전자정부 사업을 위한 별도의 조정기제를 확보할 필요가 있음
- 전문인력의 양적·질적 부족과 양성된 인력의 민간분야로의 이직 등은 해당 사업의 효과성과 지속가능성을 제고하는데 한계점으로 작용했음. 전자정부 사업에서는 정보기술인력은 물론, 시설 및 설비의 유지관리를 위한 인력양성이 사업의 중장기적 성과에 중요한 영향을 미칠 수 있으므로 사업 기획단계에서부터 인력양성 및 역량강화를 위한 계획에 만전을 기해야 함
- 개발도상국의 경우, 전자정부 사업을 위한 예산의 부족은 사업의 효과성을 제한하는 요인 중 하나임. NDC 사업에서 본 바와 같이 예산의 분배에 있어 해당 전문인력의 양성이나 시설의 지속적 운영을 위한 적극적인 배분이 필요함
- 앙골라 NDC 사업은 장기 국가정보화 계획 하에서 시작되었으나 전자정부법이나 정보사회기본법 등 중장기적 발전을 위한 법제도가 구축되어 있지 않은 상황에서 이루어졌음. 향후 국가정보화와 전자정부의 지속적 발전을 위해서는 전자정부법을 비롯한 정보화법제를 정비해 나가야함. 또한 앙골라의 국가장기 계획이나 정책의 작성과정에서 전자정부 사업의 내용을 지속적으로 포함시킬 필요가 있음
- 정부개혁과의 연계는 전자정부의 궁극적인 지향점과 관련된 사항이라 할 수 있음. 전자정부 사업의 궁극적인 목적은 정보화 시스템의 구축에 있는 것이 아니라, 이를 활용한 업무수행방식의 개선과 대민서비스의 제고, 정부투명성의 제고라는 정부개혁과 연계하는데 있음. 시스템의 구축이 정부 내부의 효율성과 투명성, 대민서비스를 효과적으로 공급할 수 있는 수단으로 인식되고 실행에 옮겨지는 것이 중요함

- 아래 <표 28>는 UNPAN Report(2014)에 담긴 성공요인을 활용한 국제 비교를 위한 표임. 이것은 전자정부 성공요인의 자기 진단 체크를 위한 목록으로 사용될 수 있음

<표 28> 전자정부 성공요인의 척도

Criterion		Way of scoring			
C1. Existence of e-Government strategy		Yes, Separately (1)	Included in other plan (0.5)	No (0)	
C2. Existence of a coordinating		Yes(1)		No(0)	
C3. Political commitment		Significant (1)	To some extent (0.5)	Insignificant (0)	
C4. Legal framework					
C5. Financial feasibility					
C6. Linkage b/w e-Government and government reform					
C7. Existence of e-awareness programme	Public employees	Promotion	Yes(0.125)	Partially exists (0.0625)	No (0)
		Training			
	Citizens	Promotion			
		Training			
	Private sector	Promotion			
		Training			
Students	Promotion				
	Training				

자료: UNPAN Report (2014) *E-Government for Promoting Sustainable Development in Small Island Developing States(SIDS)*

□ 후속사업 추진을 통한 NDC 성과 및 지속가능성 제고를 위한 제언

- NDC의 조기 정상화와 함께 앙골라 전자정부의 지속적 발전을 위해 관련 있는 기반구축사업을 확대하거나 우선순위가 높은 응용서비스 구축 사업을 후속사업으로 추진하면서, 동시에 NDC의 활성화를 도모하는 것이 바람직할 것임
- <그림 3>의 UN 보고서는 전자정부 사업의 우선순위를 나타내고 있음. 이에 따르면 앙골라는 초고속망이나 정보처리센터, PC의 보급 등의

기반을 구축 중에 있음. 이후 기반 구축을 중심으로 응용서비스 사업을 위해 필요한 인증기반 사업이나 주민등록 시스템 등 사업을 추가적으로 수행할 수 있음. 또한 정보처리센터의 고도화에 필수적으로 요구되는 보안시스템을 추가하는 것이 가능함

- 앵골라는 CNTI를 중심으로 스타망으로 연결된 행정전산망을 구축했으므로¹⁰⁾, 전 부처가 공동으로 사용할 수 있는 인트라넷 플랫폼이나 <그림 3>의 전자정부 사업 우선순위에 따른 응용서비스로서 조달, 조세, 관세, 민원, 기업지원, 여권발급, 특허 등 행정 투명성과 효율성을 제고할 수 있는 전자정부 응용서비스 등을 후속사업으로 고려할 수 있음
- 후속사업 추진 시 기 구축된 NDC를 활성화시켜 활용도를 높이고, 앵골라의 행정 효율성을 제고시킬 수 있을 것으로 기대됨

10) 스타망이란 행정전산망 구조가 특정 부처나 조직을 중심으로 하여 나머지 관련 부처들의 망이 연결되는 중앙집중형의 형태를 취하는 구조를 의미함

부 록

1. 사업평가용 설문내용

1) 최종 사용자용 설문지

Questionnaire for the Evaluation of Korea' s Government ICT Infrastructure Project in Angola by Economic Development Cooperation Fund (EDCF)

Dear Sir/Madam,

The Korean government is making efforts to enhance the effectiveness of its Official Development Assistance (ODA) programs/projects. This questionnaire is prepared to evaluate the performance of the above mentioned project.

Please answer the following questions and make any comments if necessary. Your answers will be used only for the ex-post evaluation of the EDCF project. Your inputs will be greatly appreciated and contribute to the improvement of Korea' s collaboration with developing countries. Thank you.

Respondent Information

Age : _____ years

Position :

Minister ② Director ③ Secretary ④ Deputy ⑤ Staff

Job :

Administrative ② Technician ③ IT Engineer ④ Researcher

Sex : Male _____ Female _____

Trained in Korea: Yes _____ No _____

On which area of the Information and Communication Technology(ICT) should the Korea government focus in Official Development Assistance with your country? (please check)

- Master planning, policy, legal / organizational consulting
- e-Government development
- ICT training / capacity building
- ICT infrastructure establishment
- Social / industrial informatization, i.e. education, health, transport

To which area of e-Government should Korea focus on for ODA with your country? (please check , multiple checks are OK)

- e-Government governance, i.e. policy, legal, organizational
- e-Government infrastructure, i.e. networks, servers, devices
- e-Government applications for G2G services
- e-Government applications for G2B services
- e-Government applications for G2C services
- e-Government applications for shared services
- e-Government applications for databases

[Relevance]

This project has been accorded with my country's development priority and strategies.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

This project was timely and appropriate in terms of the development stage of e-Government in Angola at that time.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

How do you evaluate the project contractor's competency?

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

They had enough experiences of implementing the project.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

They had enough manpower to implement the project.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

They had enough project management capacity to implement the project.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

[Efficiency]

How do you evaluate the implementation process of the project?

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The implementation process was efficient and cost-effective overall.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The budget for the project was executed timely and appropriate in amount.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The schedule of implementation was well kept to as planned.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

[Effectiveness]

The outputs of the project were well delivered as planned.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The quality of the outputs delivered was high enough as expected.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The effects (outcome) of the project were well actualized as expected.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

[Impact]

How do you evaluate the impact by the Government ICT Infrastructure in Angola?

The implementation of the project contributed to the increase of transparency.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The implementation of the project contributed to the increase of governmental productivity.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

The implementation of the project contributed to provide better services to citizens and/or businesses.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

[Sustainability]

The outcome of the project is sustainable.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

[Satisfaction]

The support of EDCF on the development of e-Government to my country is satisfactory overall.

Strongly Disagree	Disagree	Undecided	Agree	Strongly Agree

[Evaluation Questionnaires II]

Questions	Highly Effective	Effective	Partly Effective	Un-effective
Do you think that the planned outcomes of project were achieved?				
What is the reason if they exceed or fall short of the targets?				
Are the planned and actual beneficiaries identical?				
Was the partnership among the government, officers, and each ministry successful?				
What about immeasurable results?				
Was there any program development necessary for the management and operation of target facilities?				
Was project-related education and training for government officials and staff members at project implementing agencies successful?				
What about immeasurable results?				
Were the reason for and purpose of changes in the scope of project valid?				
Were the outcomes newly set as a result of changes in the scope of project achieved?				

Questions	Highly Sustainable	Sustainable	Partly Sustainable	Non sustainable
Regarding sustainability of human resources, is it possible to secure human resources for the appropriate operation and maintenance of the project?				
Are proper incentives given to the staff in charge of the operation and maintenance of the project?				
Was the partnership among the government, officers, and each ministry successful?				
Regarding systemic sustainability, is the system stable enough to support the project's sustainability?				
Does Angola government agencies have ownership of the project or commitment to sustainability?				
Regarding financial sustainability, is the project implementing agency financially sound?				
Is it possible to secure a budget for the proper operation and maintenance of the project?				
Is there an effective demand for the results of the project?				

Thank you very much for your cooperation!

2. 현지조사 인터뷰 질문 및 자료 요청

Interview Questions for Government ICT Infrastructure Project in Angola [Interview Questions]

I. Review of ICT Infrastructure Project in Angola

Prior to the interview, we'd like to share basic information about this project (ANG-003-2006); the main purpose of this project and the scope the project.

1. The purpose of this project

The main purpose of this project consists of three major parts.

The first one is to provide unified and dedicated Government Data Center in Luanda, to be used for administration data base.

The second one is to train IT personnel in Angola government and build strong Information Technology skill and knowledge of them.

The third one is to provide non line of sight wireless mesh Wi-Fi networks at universities and research institutes in Luanda.

2. Scope of the project

The project will establish balanced and basic integrated digital data communication facilities for government administration. The scope of the project includes following major sectors.

- 1) Set up of National Data Center (NDC)
- 2) Setting up of Wireless Network for UNINET and ARENET
- 3) Training & Operation Know-How Transfer for NDC
- 4) Setting up of Wireless Educational Network as a Pilot Project

3. Time Table for this project

- A loan Contract: Dec 31, 2007
- The project completion: June 22, 2012 (54 months)
- The project completion report) : Nov 14, 2013
- The ex-post evaluation: Aug 1, 2016~Aug 5, 2016

4. The Project Completion Report in 2013

		Plan	Implementation	Reference remarks
NDC	NDC Building, Operating Center, Computing System, N/W system	<ul style="list-style-type: none"> • Site: in University • Facilities : Room space, power supply facilities, air conditioner, fire fighting facilities, security facility, attached facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> • Site change • Facilities: OK 	<ul style="list-style-type: none"> • NDC site change
	Wireless Network for UNINET and ARENET	<ul style="list-style-type: none"> • UNINET in 7 sites • ARENET in 17 sites 	<ul style="list-style-type: none"> • UNINET in 10 sites • ARENET in 17 sites 	The delay of fiber-optic cable network construction connecting Uninet, Arenet, Education nw, and ministries' serves to NDC
	Wireless Educational Network as a Pilot Project	<ul style="list-style-type: none"> • Wireless Educational Network as a Pilot Project 	<ul style="list-style-type: none"> • Set up Extender, Customer Premises et al in 10 sites: OK 	
	Training & Operation Know-How Transfer program	<ul style="list-style-type: none"> • Invitation in RoK • Server operating and management training • IT basic education • Edu in Angola • (2 months) 	RoK <ul style="list-style-type: none"> • Nov, 2009 (20), Dec. 2011 (20) Angola <ul style="list-style-type: none"> • Mar.,2012 ~Apl. 	
	cf. System Operation and Maintenance	1 year	One and half year	To have difficulty in O&M due to lack of budget.

II. Questionnaires

1. (Introduction) Please briefly introduce to us about the department you belong and your position & role.

2. (Effects) When overall view, do you think to what extent the purpose of the projects was achieved? Please briefly explain why.

3. (Effects) Please tell me your opinion about the performance of each project and impact on Angola ICT Infrastructure and e-Government. (Only the items that can be answered).

- Setting up of National Data Center (NDC)
- Setting up of Wireless Network for UNINET and ARENET
- Training & Operation Know-How Transfer for NDC
- Setting up of Wireless Educational Network as a Pilot Project

4. (Sustainability) Angola government had planned the construction of fiber optic cable n/w to connect NDC and government ministries with wireless n/w infrastructure. According to the 2013 Project Completion Report, however, the construction of fiber optic cable n/w had been delayed. Currently, to what extent is the problem solved?

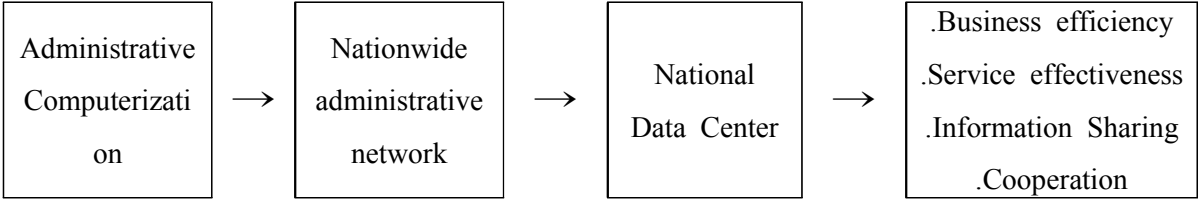
5. (Sustainability) Angola government had planned the construction of fiber optic cable n/w to connect NDC and UNINET / ARENET / Wireless Educational Network. According to the 2013 Project Completion Report ,however ,the construction of fiber optic cable n/w had been delayed. Currently, to what extent is the problem solved?

6. (Sustainability) According to the 2013 Project Completion Report, Angola government seems to have the difficulty in O&M (operation and maintenance) of this project

including NDC. As far as we know, Angola government did not extend a contract for O&M with Samsung (due to the lack of budget et al.). Currently, how to maintain and improve its NDC-related system?

7. (Sustainability) During this project period, Angola and Korean agencies had conducted a national & international training program for ‘Training & Operation Know-How Transfer for NDC’ . We wonder if Angola government have sufficient manpower and technology, and know-how to operate and maintain the NDC-related systems. Currently, how do you manage the relevant experts and technology?

8. (Impact) There is a flow chart for expected effects of NDC infrastructure in the e-Gov field.



In order to enhance the effectiveness of the NDC project, it must be organically linked to the development of other sectors such as the setting up of administrative computerization and the construction of nationwide administrative network. Do you think that Angola have the adequate ICT infrastructure environments as above?

9. (Suggestion) Please provide your overall suggestions and recommendation in order to improve the outcomes of EDCF e-Government project. If you can please let us know your thoughts on Korea & EDCF (donor country and agency), Angola & CNTI (recipient country and agency), and Samhwa Telecommunication, Samsung C&T & KTN (PMC) respectively.