



우즈베키스탄 교육정보화 사업 사후평가



평가보고서 2016-7

우즈베키스탄 교육정보화 사업
사후평가 보고서

2016. 11

한국수출입은행 경험평가팀
(용역수행 : 상명대학교 천안산학협력단)

본 평가보고서는 외부평가로 위탁되어 평가책임자인 백선욱 교수(상명대학교)를 포함한 평가단들의 참여로 작성되었음을 밝힙니다. 본 평가보고서의 내용은 한국수출입은행 및 대외경제협력기금(EDCF)의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수도 있습니다.

- 목 차 -

약어표

보고서 요약

I. 총 칙	1
1. 사업기본정보	1
2. 사업지역 지도	3
3. 평가개요 및 절차	4
4. 계획된 성과	8
II. 사업설계 및 실행	10
1. 사업구성	10
2. 지원 사유	11
3. 소요비용, 조달 및 실행	12
4. 컨설턴트	12
5. 구매, 시공	14
6. 산출물	14
III. 평가기준별 평가	16
1. 평가결과 종합등급	16
2. 적절성	17
3. 효율성	19
4. 효과성	24
5. 영향력	32
6. 지속가능성	35
7. 범분야 이슈	38

IV. 교훈 및 제언	39
1. 교훈사항	39
2. 제언사항	40

참고문헌

부 록

〈표 차례〉

〈표 1〉 사업 범위	viii
〈표 2〉 차관 정보	1
〈표 3〉 사업비용	1
〈표 4〉 추진 경위	1
〈표 5〉 출장 정보	3
〈표 6〉 사후평가단 구성	4
〈표 7〉 평가 절차	4
〈표 8〉 OECD 평가기준	5
〈표 9〉 평가 매트릭스	6
〈표 10〉 서면 인터뷰 대상	7
〈표 11〉 인터뷰 대상	7
〈표 12〉 문헌조사	8
〈표 13〉 방문 학교 목록	8
〈표 14〉 사업 범위	11
〈표 15〉 소요비용, 조달 및 실행 내역	12
〈표 16〉 KERIS사업 진행 연혁	13
〈표 17〉 컨설팅 단계별 내용	13
〈표 18〉 본구매자 과업	14
〈표 19〉 산출물 내역	15
〈표 20〉 평가결과 종합등급	16
〈표 21〉 적절성	17
〈표 22〉 효율성	19
〈표 23〉 사업 추진경위	20
〈표 24〉 사업비용	21
〈표 25〉 우즈베키스탄 사업 투입금액 내용	21
〈표 26〉 ADB와의 예산 및 수혜범위 비교	22
〈표 27〉 아시아개발은행(ADB) 사업 개관	23
〈표 28〉 효과성	24
〈표 29〉 수혜학교 달성정도	24
〈표 30〉 MCDC 구성	27
〈표 31〉 2013년도 우즈베키스탄 지역별 컴퓨터실 보급 현황 및 EDCF 사업 기여도	28
〈표 32〉 MCDC 연도별 개발 자료 수	30

<표 33> MCDC 연도별 교사 트레이닝 및 세미나	31
<표 34> 영향력	32
<표 35> 지속가능성	35
<표 36> MCDC 최근 6년간 예산 및 지출	35
<표 37> MCDC 최근 6년간 직원 수	36
<표 38> 범분야 이슈	38
<표 39> 우즈베키스탄의 중고등학교 컴퓨터 수업 일수	42
<표 40> 우즈베키스탄 정부가 제공한 컴퓨터 교실을 제공받은 학교 수	42
<표 41> 국제기구 및 국가 원조 기관들이 제공한 컴퓨터 수	43
<표 42> 최근 6년간 서울교육청 교사 교육을 받은 교사 수	47
<표 43> 최근 5년간 지원 받은 PC의 숫자	48
<표 44> 평가등급별 정의	49
<표 45> 효율성 등급 부여를 위한 정량적 기준 설정의 예	49
<표 46> 효과성 등급 부여를 위한 정량적 기준 설정	50
<표 47> 영향력 등급 부여를 위한 정량적 기준 설정의 예	50
<표 48> ADB 사업 개관	51
<표 49> ADB 사업 투입금액 상세 내용	52
<표 50> 수출입은행 사업과 아시아개발은행사업 비교	53

<그림 차례>

[그림 1] 성과모형	vii
[그림 2] 사업실시기관 조직도	2
[그림 3] 프로젝트 대상지역	3
[그림 4] 성과모형	9
[그림 5] 사업 총괄 추진 체제	10
[그림 6] 5번 학교 컴퓨터 교실	25
[그림 7] 32번 학교 컴퓨터 교실	25
[그림 8] 지역별 ECC 구축 현황	25
[그림 9] MCDC 위치	26
[그림 10] MCDC 외관	26
[그림 11] MCDC의 Multimedia Studio	26
[그림 12] 교육용 e-포탈 메인 페이지	27
[그림 13] 학년별 멀티미디어 CD 자료	29
[그림 14] 34번 학교 교내 교사 ICT 연수 프로그램	30
[그림 15] 32번 학교 컴퓨터 교실 이용 시간표	33
[그림 16] 카르칼팍 자치구 28번 학교에 비치된 콘텐츠 CD	34

약어표

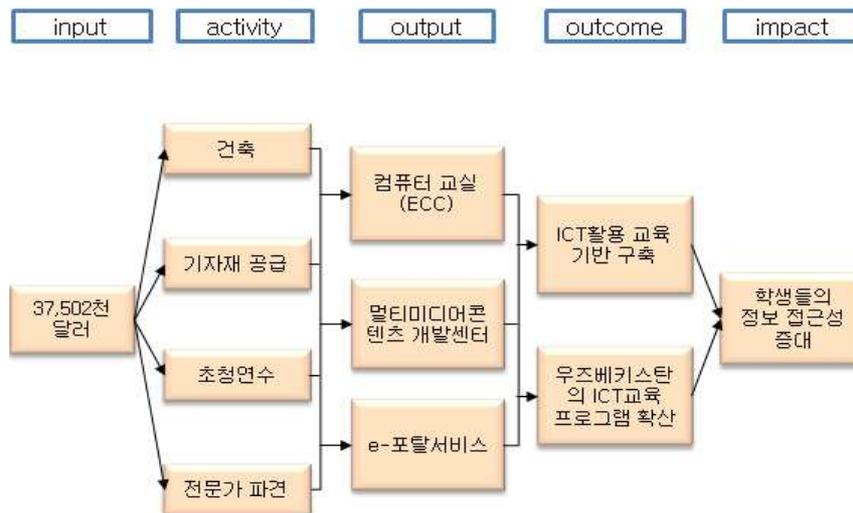
- ADB (Asian Development Bank) 아시아개발은행
- ECC (Educational Computer Class) 컴퓨터 교실
- EDCF (Economic Development Cooperation Fund) 대외경제협력기금
- ICT (Information and Communication Technology) 정보통신기술
- KERIS (Korea Education & Research Information Service) 한국교육학술정보원
- MCDC (Multimedia Contents Development Center) 멀티미디어콘텐츠개발센터
- MOPE (Ministry of Public Education) 공공교육부
- OECD/DAC (OECD Development Assistance Committee) 경제협력기구/개발협력위원회
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) 유네스코
- USD (US dollar) 미국 달러화

보고서 요약

I. 총칙

- 평가대상사업은 ‘우즈베키스탄 교육정보화 사업’ 으로 2006년 3월에 차관 계약 체결하였음. 총 사업기간은 33개월, 사업비 39,572천 USD를 들여 시행되었음.
- 우즈베키스탄 재무부와 한국수출입은행 간 체결한 차관계약을 바탕으로 우즈베키스탄 공공교육부는 전국 1,770개 초중등학교에 교육정보화를 위한 컴퓨터교실(ECC), 멀티미디어 콘텐츠 개발센터(MCDC), e-포탈 서비스 등을 구축하였음.

[그림 6] 성과모형



- 한국수출입은행은 동 사업의 중장기 성과와 지속가능성 및 파급효과 등을 평가하고 향후 유사사업을 위한 제언을 도출하고자 2016년 사후 평가 대상사업으로 선정하였음.
- 2016년 4월에 상명대학교 천안산학협력단 개발평가센터가 동 평가팀으로 선정되어 2016년 11월까지 약 7개월간 국내 및 현지 문헌조사, 인터뷰, 설문조사를 통하여 사후평가를 실시하였음.

II. 사업설계 및 실행

- 동 사업은 우즈베키스탄 교육부가 초중등학교를 대상으로 컴퓨터와 콘텐츠의 보급을 확대하기 위하여 기획되었음. 이를 위하여 1,552개 초중등학교에 ECC를 구축하고 MCDC 등을 건축하는 계획을 수립하였음.

<표 1> 사업 범위

구분	세부내역
기자재	전국 1,552개 초중등학교 ECC설치 및 기자재 공급
건물	MCDC
하드웨어, 소프트웨어	교육용 e-포탈 구축
전문가 파견	전문가 10명 파견교육
국내 초청연수	현지인력 48명 초청 연수

- 이를 통하여 우즈베키스탄의 ICT 교육 프로그램 확산 및 정보화 인력 양성을 지원하고 우리나라의 교육정보화 경험과 기술 전수를 통해 우즈베키스탄 교육정보화의 기초를 제공하고자 하였음.
- 우즈베키스탄 정부는 사업 수행을 위해서 한국교육학술정보원을 컨설턴트로, (주)KT를 본 구매자로 선정하였음. 사업 기간은 2009년 7월부터 2012년 4월까지 총 33개월간이었음.
- 사업 수행 결과, 총 1,770개 학교에 ECC가 구축되고 MCDC가 건립되었음. 또한 콘텐츠 보급을 위한 e-포탈도 구축되었음.

Ⅲ. 평가기준별 평가

- (적절성) 본 사업은 수원국 정부의 개발정책 면에서 부합하고 당시 학교 컴퓨터 보급률 등의 수치에 근거하여 사업의 추진이 매우 적절하였음.
- (효율성) 동 사업의 사업 기간은 다소 초과되었으나 우즈베키스탄 정부의 요청으로 ECC를 추가 설치하는 데 소요된 기간임. 따라서 전반적으로는 계획된 기간 내에 효율적으로 실시된 것으로 평가됨. 또한 당초 계획된 예산을 조정하여 산출물 목표를 상향 조정하는 등 비용 측면에서의 효율성이 높았음.
- (효과성/단기성과) 본 사업으로 인하여 1,770개 학교에 ECC가 보급되었으며, 교육 콘텐츠 개발등을 위한 MCDC가 구축되었음. 또한 웹기반의 e-포탈 서비스 플랫폼을 개발하여 학교 교육용 콘텐츠와 학교 행정 통계자료를 활용할 수 있도록 메뉴를 구성하였음.
- (효과성/중기성과) 우즈베키스탄 교육정보화 7대 영역 중 인프라, 콘텐츠, 정보서비스, 교원연수 등 4개 영역에서 동 사업이 기여한 것으로 평가됨.
- (영향력) MCDC의 콘텐츠 개발 활동 및 교사 연수 등의 활동과 전국 초중등학교의 ECC 구축확대, e-포탈 등을 통한 자료 배포 등으로 인해 교사 및 학생들의 정보접근성 향상을 위한 기반이 된 것으로 평가됨.
- (지속가능성) MCDC 및 ECC가 설치된 학교의 예산 및 운영 인력 측면에서 볼 때, 단기 성과인 산출물의 지속가능성은 높다고 평가됨. 더 나아가 콘텐츠 개발 현황, 인프라 보수 계획, 정보서비스 활용현황, 교류 및 협력 현황 또한 매우 활발하여 동 사업 중기성과의 지속가능성도 높을 것으로 평가됨.

IV. 교훈 및 제언

- 우즈베키스탄은 개발정책에 근거하여 사업을 설계하고 비슷한 시기에 EDCF를 비롯하여 ADB 및 중국 수출입은행 등과 여러 사업을 시행, ‘교육정보화’ 라는 국가 개발 목표를 달성하였음.
- 특히, 본 사업은 비슷한 시기에 우즈베키스탄에서 시행된 다른 교육 정보화 사업에 비하여 비용 효율적인 사업이었음. 본 사업은 가능한 한 전국에 수혜가 돌아갈 수 있도록 대상 학교를 선정하여 사업비 대비 많은 수혜자를 지원하였음.
- 본 구매 참여자는 사업비 책정 시 기자재, 특히 컴퓨터 등 민감한 장비의 원거리 이동 시 발생할 수 있는 불량률 등의 변수를 반영할 필요가 있음.
- ECC와 멀티미디어 콘텐츠를 상호보완적으로 사용할 수 있는 방법 등 사용자의 편의 및 사업 효과성 증대 방안을 고려할 수 있음. 사용실태에 따르면 ECC는 정보교육, 콘텐츠는 교육정보화에 각각 따로 활용되고 있으나, 이들을 상호보완적으로 사용하여 더욱 큰 사업효과를 가져올 수 있음.
- 동 사업으로 타슈켄트 시내에 구축된 MCDC와 전국에 설치된 ADB클러스터 리더 학교의 유기적인 관계를 구축하면 시너지 효과가 있을 것으로 기대됨.

I. 총 칙

1. 사업 기본정보

□ 차관정보

<표 2> 차관 정보

사업번호	차관종류	완공기간	승인금액	승인일자
UZH-004-2006	개발사업차관	'09. 7~'12. 4	30천만 달러 상당 원화	'06. 3. 23

□ 사업비용

<표 3> 사업비용

(단위 : 천 불)

구분	추정사업비(A)	실제사업비(B)	비고
총사업비용	37,502	39,572	차이(B-A): 2,070
EDCF 차관금액	30,000	29,884	차이(B-A): -116

□ 추진경위

<표 4> 추진 경위

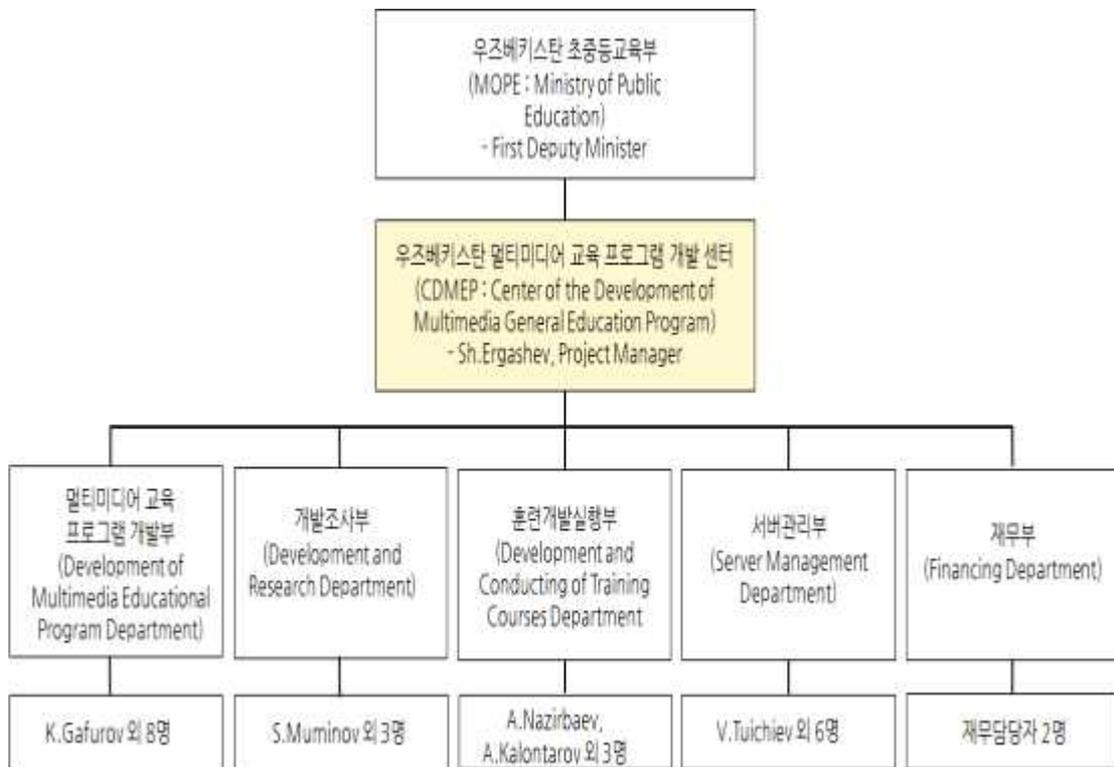
구분	계획	실제	비고
심 사 출 장	-	'06. 3. 7~3. 15	-
지 원 방 침 결 정	-	'06. 3. 23	-
차 관 계 약 체 결 일	-	'06. 3. 29	-
차 관 계 약 발 효 일	'06. 6	'06. 6. 6	-
수정차관계약체결일(A)	-	'09. 7. 2	구매적격국 및 추정사업비 변경
최 초 자 금 집 행 일	'09. 11	'09. 11. 25	-

구 매 계 약 체 결	'10. 3	'10. 3. 23	-
사 업 완 공 일 (B)	'12. 1	'12. 4. 2	사업범위 변경
최 종 자 금 집 행 일	'12. 7	'12. 7. 2	-
완 공 보 고 서 제 출 일	'13. 1	'13. 1. 7	-
사 업 기 간 (A ~ B)	30개월	33개월	계획대비 3개월 연장

□ 차주 : 우즈베키스탄 재무부 (Ministry of Finance)

□ 사업실시기관 : 우즈베키스탄 초중등교육부(Ministry of Public Education)

[그림 7] 사업실시기관 조직도



□ 출장정보

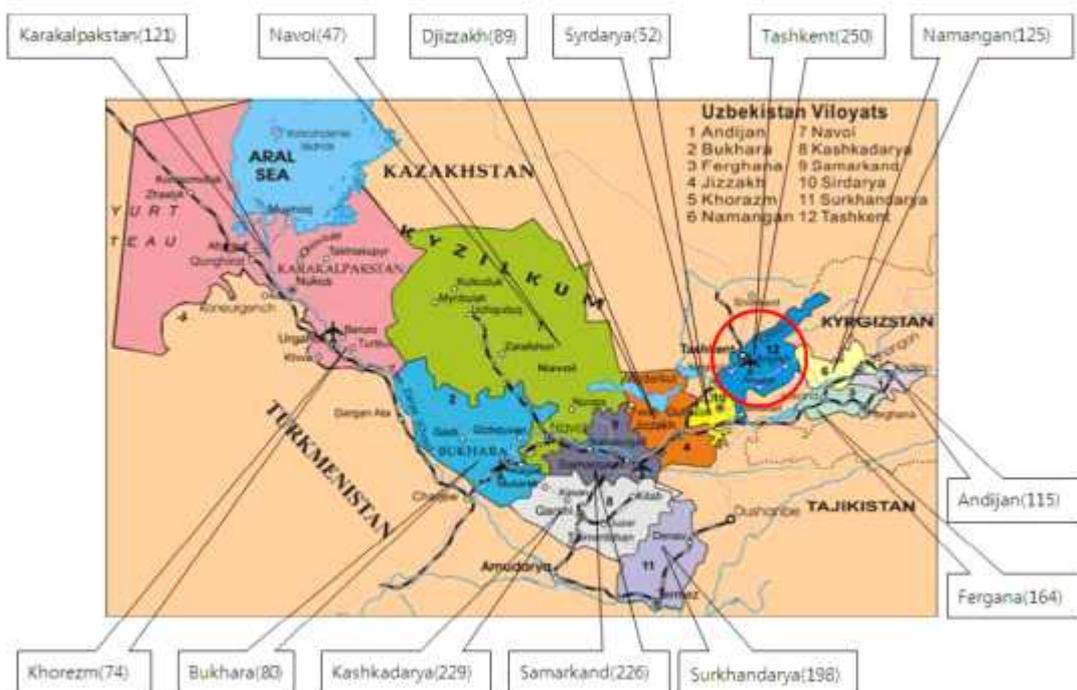
<표 5> 출장 정보

구분	출장시기
사전심사	2006. 3. 7~3. 15
완공평가	2013.7.2
사후평가	2016. 5. 20~5. 27
사후평가 공동 워크숍	2016. 9. 16~9. 24

2. 사업지역 지도

- 우즈베키스탄 전국 1,770 초중등학교에 ECC를 구축하였음. 또한, 수도 타슈켄트에는 MCDC를 설립하고 전국의 교사들이 교육부 홈페이지를 통해 교육 자료 등을 이용할 수 있도록 교육용 e-포털을 설치하였음.

[그림 8] 프로젝트 대상지역



3. 평가개요 및 절차

□ 사후평가단의 구성

<표 6> 사후평가단 구성

소속	직책	성명	업무
상명대학교	교수	백선욱	사후평가 총괄 및 EDCF 업무 협의
상명대학교	연구교수	변지나	평가 설계, 현지조사 수행
고려대학교	연구원	김영진	문헌조사 수집, 현지조사 지원

□ 평가 절차

<표 7> 평가 절차

구분	일자
연간 평가계획 수립	
평가용역팀 선정	2016. 3. 16~3. 24
평가실시 통보	2016. 6
평가질의서 송부 및 접수	2016. 7
현지조사	2016. 5. 20~5. 27
중간보고회	2016. 9. 6
2차 현지조사 워크숍	2016. 9. 16~9. 24
보고서 작성 완료	2016. 10

□ 평가 방법

- OECD/DAC가 권고하는 5대 평가기준을 준용하여 각 기준별 평가방향을 설계하였음.
- (적절성) 개발 사업이 수원국의 주요 정책 및 전략과 일치하는 방향으로 계획되었는지, 목표를 달성하기 위하여 적절하게 설계되었는지 평가하기

위하여 해당 사업 계획 및 추진 시기의 인도네시아 정부 주요 정책 및 전략을 기준으로 판단하였음.

- (효율성) 효율성은 계획대비 실제 사업비용 및 사업기간, 투입 대비 산출물, 그리고 대안 대비 성과를 평가하였음.
- (효과성) 사업 완공 시점에서 단기적인 성과 항목(산출물, Output)이 달성하였는가를 측정하였음. 또한 사후평가의 특성을 고려하여, 사업 완공 시점에서의 산출물에서 더 나아가 완공 이후 1~2년 사이에 기대했던 목표들이 달성되었는지에 대해 조사하였음.
- (영향력) 본 사업의 중장기 목표의 달성 여부와 중장기 목표가 수혜자에게 어떤 영향을 끼쳤는지 평가하였음. 또한 동 사업이 의도하지 않았던 긍정·부정적 영향을 모두 포함하는 광의의 영향력에 대하여 조사하였음.
- (지속가능성) 지속가능성이란 사업 완공 후에도 사업의 효과가 지속되는 정도를 의미함. 이를 평가하기 위해, 사업에 투입된 인적/제도적/재정적 자원들이 당해 사업으로 달성된 성과를 미래에도 지속시킬 수 있는지를 검토하였음.

<표 8> OECD 평가기준

1. 적절성 (Relevance)	기금지원활동이 수원국의 필요와 정책적 우선순위 및 공여국의 정책에 부합되는 정도를 나타내는 것으로, 사업목적 및 설계가 적절하고 타당한가 등을 평가
2. 효율성 (Efficiency)	경제적 의미에서, 투입된 자원과 대비하여 성과가 얼마나 효율적으로 달성되었는지를 표시하는 것으로, 사업비용이 얼마나 소요되었는가, 목표가 계획된 기간 내에 달성되었는가, 사업추진의 대안과 비교하여 효율적인 방법으로 수행 되었는가 등을 평가
3. 효과성 (Effectiveness)	기금지원활동의 목표가 어느 정도 달성되었는가를 평가
4. 영향력 (Impact)	기금지원활동의 결과, 직·간접적으로 초래된 지역적·사회적·경제적·환경적 변화를 의미하는 것으로 긍정적 변화와 부정적 변화, 의도한 결과와 의도하지 않은 결과를 모두 포함

5. 지속가능성 (Sustainability)	지속가능성은 공여국의 지원이 종결된 후에도 원조의 효과가 유지될 수 있는가를 환경 및 재정적 측면에서 평가하는 것으로, 원조의 효과가 지원 종결 후에도 어느 정도 지속될 수 있는가, 사업의 지속가능성에 영향을 미친 주요인은 무엇인가 등을 평가
------------------------------	---

출처: 대외경제협력기금(EDCF) 홈페이지. 평가 기준(Evaluation Criteria)

□ 평가질문 개발

- 5대 평가기준 및 범분야 이슈에 대하여 평가질문을 개발하고, 각 질문 해결을 위한 근거자료를 <표 9>와 같이 선정하였음.

<표 9> 평가 매트릭스

평가기준	평가질문	근거자료출처
적절성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 추진이 타당한가? • 사업 목적이 적절한가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 우즈베키스탄 기초교육 개발을 위한 국가 프로그램('04-09') 등
효율성	<ul style="list-style-type: none"> • 계획된 기간 내에 산출물을 달성하였는가? • 계획된 예산 내에서 산출물을 달성하였는가? • 다른 대안과 비교하여 우수한 사업이었던가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업완공보고서 • PC실 운영 현황 자료
효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 1,500여개 초중등학교에 컴퓨터교실이 설치되었는가? • 멀티미디어 콘텐츠 개발센터가 구축되었는가? • 교육용 e-포털이 구축되었는가? • 교육정보화 기반이 구축 되었는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • F/S 보고서 • 사업완공보고서 • 멀티미디어개발센터 운영 현황 자료 • PC실 운영 현황 자료
영향력	<ul style="list-style-type: none"> • 교사 및 학생들의 정보접근성이 향상되었는가? • 예상하지 못한 파급효과가 있는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 수혜자 설문조사
지속 가능성	<ul style="list-style-type: none"> • 산출물의 지속적인 운영이 가능한가? • 컴퓨터 활용교육이 지속될 수 있는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부관계자 인터뷰 • 정부정책 및 예산
범분야 이슈	<ul style="list-style-type: none"> • 교육에 접근하는데 여학생 또는 남학생이 차별받는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • PC실 운영 통계 • 수혜자 인터뷰

□ 조사방법

1) 서면 인터뷰

- 사업 대상 학교 교사와 학생을 대상으로 동 사업의 장기성과가 얼마나 달성되었는지, 즉 교사 및 학생들의 정보접근성이 얼마나 향상되었는지 조사하기 위하여 서면 인터뷰를 수행하였음.

<표 10> 서면 인터뷰 대상

구분	272번 학교	32번 학교	34번 학교	39번 학교	총
교사 수	5	5	7	5	22
학생 수	5	5	-	2	12
총	10	10	7	7	34

- 인터뷰는 우즈베키스탄 현지에서 수행되었으며, 직접수혜자인 교사 및 학생 외에도 공공교육부, 타슈켄트 교육청 멀티미디어 개발센터, KT, ADB 관계자 대상으로 인터뷰를 수행하였음.

<표 11> 인터뷰 대상

구분	교육부	멀티미디어 개발센터	타슈켄트 교육청	학교 관계자			학생	KT	ADB
				교장,감	교사	회계			
인원	4	1	3	2	22	1	10	2	2

2) 문헌조사

- 우즈베키스탄 교육정보화에 관한 배경을 파악하기 위하여 다양한 출처로부터 문헌을 입수하여 조사하였음. 현지조사 시 우즈베키스탄 공공교육부, 교육청, 멀티미디어 개발센터 등이 제공한 자료를 바탕으로 현재까지의 사업의 성과를 파악하였음.

<표 12> 문헌조사

구분	출처	건수
EDCF 제도 및 전략	EDCF & 한국수출입 은행	1
해당 EDCF 사업관련 보고서	한국수출입 은행	2
	KERIS	2
교육정보화 사업 관련 문헌	ADB	1
	UNESCO	1
우즈베키스탄 개발정책 문헌	우즈베키스탄 공공교육부	1
	우즈베키스탄 정부	1

3) 현지실사

- 1, 2차 현지조사 기간 동안 8개 초중등학교를 방문하여 ECC 사용실태를 점검하였음.

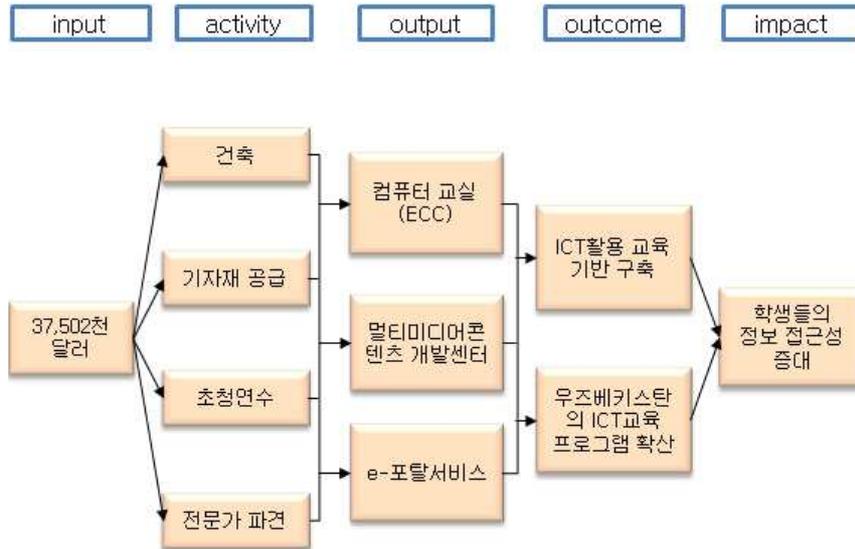
<표 13> 방문 학교 목록

구분	학교번호	지역	비고
1차 현지조사	5번	타슈켄트 시	
	272번	타슈켄트 시	
	32번	타슈켄트 시	
	34번	타슈켄트 주	
	17번	타슈켄트 주	
2차 현지조사	90번	타슈켄트 시	ADB 지원 학교
	39번	카르칼팍 주	카르칼팍어 사용
	28번	카르칼팍 주	카르칼팍어 사용

4. 계획된 성과

- 동 사업의 성과모형은 사업의 심사보고서를 통하여 사업기획 당시 의도한 바를 바탕으로 평가팀이 재구성하였음.

[그림 9] 성과모형



- 동 사업은 37,502천 달러를 투입하여 건축물 구축, 기자재 공급, 초청 연수 개최 및 전문가 파견 등의 계획을 수립하였음. 동 사업의 산출물로 ECC와 MCDC 및 e-포탈이 설정되었고, 이를 기반으로 교육 현장에서 ICT를 활용할 수 있는 기반을 구축하고자 하였음. 더 나아가 본 사업은 학생들의 정보 접근성을 증대하고자 하였음.

II. 사업설계 및 실행

1. 사업구성

□ 사업실시체계

- 우즈베키스탄의 교육부가 동 사업추진계획을 수립하고 한국교육학술정보원(이하 KERIS)를 컨설턴트로, (주)KT를 본 구매자로 선정하였음.

[그림 5] 사업 총괄 추진 체제



□ 사업실시기간

- 본 사업 계획 당시에 사업 기간을 2009년도 7월부터 2012년도 1월까지 총 30개월로 구성하였음. 그러나 구매 적격국 선정과 추정 사업비 및 사업 범위 변경과정을 거치면서 계획 대비 3개월이 연장되어 2012년 4월에 완공되었음.

□ 사업목적

- 동 사업의 목적은 우즈베키스탄의 ICT (Information and Communication Technology) 교육 프로그램 확산과 학생들의 정보 접근성 확대에 있음.

□ 사업범위

- 본 사업 설계 당시 사업 범위는 크게 ① 1,552개 초중등학교 컴퓨터 교실 (ECC, Educational Computer Class) 구축, ② 멀티미디어 콘텐츠 개발센터 (MCDC, Multimedia Contents Development Center) 구축, ③ 교육용 e-포탈 구축 ④ 전문가 파견 ⑤ 국내 초청연수로 구성됨.

<표 14> 사업 범위

구분	세부내역	계획
기자재	ECC설치 및 기자재 공급	전국 1,552개 초중등학교
건물	MCDC	스튜디오, 콘텐츠 개발실, 서버실, 사무실, 세미나실
하드웨어, 소프트웨어	교육용 e-포탈 구축	- HW 구입 (라우터, 스위치, 보안 장비, 각종 서버, 무정전 전원장치) - SW 구입 (SAN Storage, RDBMS, O/S, ISA 라이선스)
전문가 파견	전문가 10명 파견교육	-준비사항 점검(2) -진행사항 점검(1) -콘텐츠 개발(3) -운영전략 개발(1) -초청연수 개발(3)
국내 초청연수	현지인력 48명 초청 연수	-정부 관리자(5) -콘텐츠 개발자(8) -콘텐츠 관리자(3) -콘텐츠 시스템(4) -지역센터 운영자(28) → 총 153일

출처: 한국수출입은행(2013). 우즈베키스탄 교육정보화 사업 완공평가 보고서.

2. 지원사유

- 우즈베키스탄 정부는 ‘2004-2009 국가 교육개발 프로그램’ 및 ‘ICT교육을 위한 국가계획’을 수립하고, 21세기 산업발전에 필수적인 ICT 교육을 강화시키기 위해 각 학교에 컴퓨터 교육의 확대를 추진하였음.
- 동 정책을 효과적으로 추진하기 위하여 우즈베키스탄 정부는 2005년 한-우즈베키스탄 정상회담시 EDCF를 통한 지원을 요청하였음. 2005년 말 우즈베키스탄 전체 초중고등학교 중 컴퓨터 교실 설치된 학교의 비율은 18%에 불과하였음. 한국 정부는 우즈베키스탄의 관련 정책과의 관련성과 사업 계획의 실현 타당성이 높은 것으로 판단하여 동 사업을 추진하였음.

3. 소요비용, 조달 및 실행

<표 15> 소요비용, 조달 및 실행 내역

(단위: 천 불)

세부내역	변경전	변경후	차이
E C C 설 치 기 자 재	23,335	23,872	+537
M C D C	1,570	1,570	-
e - 포 탈 구 축	1,144	607	-537
(하드웨어/소프트웨어)	(484)	(607)	+123
(시스템)	(660)	(-)	-660
기 타	3,951	3,951	-
총 액	30,000	30,000	-

출처: 한국수출입은행(2013). 우즈베키스탄 교육정보화 사업 완공평가 보고서.

4. 컨설턴트

- 우즈베키스탄 정부는 입찰준비, 기본설계 등 사업의 성공적인 수행에 필요한 서비스를 위하여 한국에서 국가수준의 교육정보화 설계경험을 갖춘 KERIS를 컨설턴트로 선정하였음.

<표 16> KERIS사업 진행 연혁

날짜	내용
2005. 11	사업 FS 실시
2006. 3	한국 수출입은행과 우즈베키스탄 정부간 차관계약 체결
2008. 7	컨설팅 용역 계약 체결 (KERIS) * 우즈베키스탄 정부내 계약 체결 공식 승인: 2008. 9
2010. 3	공급자 선정 및 계약체결 (KT)
2010. 8	공급자 사업 착수
2012. 4	컨설팅 업무 완료증 수령

출처: UZB-4 컨설팅 사업 보고서

<표 17> 컨설팅 단계별 내용

단계	내용
컨설팅 1단계: 사업 상세화 (2008. 9. 23~2009. 1. 24)	프로젝트 현장 조사 실시 산출물: 결과보고서 제출 및 발표
	프로젝트 실행 계획 및 MCDC 업무내용 개선 산출물: 프로젝트 설계서, MCDC 업무 개선 리포트
	입찰안내서 준비 및 입찰준비 산출물: BD 및 관련문서, 1단계 완료보고서
컨설팅 2단계: 공급자 선정 지원 (2009. 12. 2~2010. 3. 24)	입찰제안서 평가 지원 산출물: 입찰제안서 평가매뉴얼 및 연수
	계약협상 지원 산출물: 공급자 계약서, 2단계 컨설팅완료보고서
컨설팅 3단계: 사업 감리 (2010. 8. 16~2012. 4. 10)	검사 1) 우즈베키스탄 전문가 대상으로 하드웨어, 소프트웨어 및 기타 기자재 설치 완료 검사 수행에 필요한 교육 실시 2) MCDC와 컨설턴트간 선정 합의된 사업 현장 사이트의 소프트웨어 및 기타 자재 설치 완료 검사 실시 3) MCDC 관련 업무 진행 절차 협조 등 산출물: 프로젝트 검사 보고서
	감독 1) 관련 데이터의 검토, 분석, 상호 검사 및 확인과 관련 인원과의 회의/인터뷰 2) 운영시행 중 발생가능한 문제점 파악

	3) 감사보고서 작성 등 산출물: 프로젝트 실행 감사 및 감독 보고서
	관리, 평가 및 모니터링
	모든 단계에서 제공되는 일반적인 컨설팅 사항

출처: UZB-4 컨설팅 사업 보고서

5. 구매. 시공

- KT가 본구매자로 선정되었으며, KT의 주요 업무는 공급자로서의 역할과 현지회사로서의 역할로 나누어 볼 수 있음.

<표 18> 본구매자 과업

역할	과업
공급자	<ul style="list-style-type: none"> - 장비배송, 설치 및 테스트 - 전문가 업무 지원 - 펠로우십 트레이닝 프로그램 - IT관련 기술적 지원
현지회사	<ul style="list-style-type: none"> - 현지 배달 및 ECC 장비 설치 - MCDC 설립

6. 산출물

- 동 사업으로 인하여 컴퓨터교실(ECC)이 설치되고 기자재가 공급되었음. 또한 멀티미디어 콘텐츠 개발센터(MCDC)가 건축되었으며, 하드웨어와 소프트웨어가 구축되었음. 이러한 산출물을 달성하기 위하여 전문가 파견 및 국내초청연수 등이 진행됨.

<표 19> 산출물 내역

구분	세부내역	계획	실제	비고
기자재	ECC설치 및 기자재 공급	전국 1,552개 초중등학교	전국 1,770개 초중등학교	218개 ECC 추가
건물	MCDC	-스튜디오 -콘텐츠 개발실 -서버실 -사무실 -세미나실	좌 동	
하드웨어, 소프트웨어	교육용 e-포탈 구축	-HW 구입 ·라우터, 스위치 ·보안 장비 ·각종 서버 ·무정전 전원장치 -SW 구입 ·SAN Storage ·RDBMS ·O/S ·ISA 라이선스	좌 동	
전문가 파견	전문가 10명 파견교육	-준비사항 점검(2) -진행사항 점검(1) -콘텐츠 개발(3) -운영전략 개발(1) -초청연수 개발(3)	좌 동	
국내 초청연수	현지인력 48명 초청 연수	-정부 관리자(5) -콘텐츠 개발자(8) -콘텐츠 관리자(3) -콘텐츠 시스템(4) -지역센터 운영자(28) → 총 153일	-정부 관리자(5) -콘텐츠 개발자(8) -콘텐츠 관리자(3) -콘텐츠 시스템(4) -지역센터 운영자(28) → 총 100일	-현지 업무공 백 최소화를 위해 초청연 수기간 감축

출처: 한국수출입은행(2013). 우즈베키스탄 교육정보화 사업 완공평가 보고서

Ⅲ. 평가기준별 평가

1. 평가결과 종합등급

- OECD/DAC의 각 평가기준에 따른 평가결과를 나타낸 종합등급은 다음의 표와 같음.

<표 20> 평가결과 종합등급

항목	평가점수	세부내용
적절성 (Relevance)	4	- 본 사업은 우즈베키스탄의 개발 계획 및 교육정책 (National Program for the Development of Basic Education)과 부합하며, 수요에도 부합함
효율성 (Efficiency)	3.3	- 1770개 학교로 수혜자 범위가 증가하면서 기한은 다소 초과되었으나, 계획된 예산 내에서 사업의 산출물이 초과 달성되었음.
효과성 (Effectiveness)	4	- MCDC와 ECC 구축이 완료되고 이를 통해 교육컨텐츠 개발 및 보급, 교사 연수와 학교에서의 컴퓨터 활용교육의 확대 등이 효과적으로 이루어짐
영향력 (Impact)	3.5	- 본 사업으로 인해 학생들의 정보접근성이 확대되고 영어교과의 초등학교 조기도입 등의 계기가 되었음.
지속가능성 (Sustainability)	4	- MCDC는 정부예산 지원, 인력지원, ICT 교육에 대한 사회와 교육계의 지속적인 수요 등으로 인해 지속가능성이 높다고 판단됨.
종합평가점수	3.76	매우 성공적

2. 적절성

<표 21> 적절성

평가 질문	점수	내용
사업의 추진이 타당한가?	4	- 본 사업은 우즈베키스탄의 개발 계획 및 교육정책(National Program for the Development of Basic Education)과 부합하여 적절한 지원이 이루어졌다고 평가됨
사업 목적이 적절한가?	4	- 사업 진행 당시 우즈베키스탄 초중등 학교 ICT보급 현황을 보았을 때 지원의 필요성이 인정되어 기획된 사업으로 본 사업은 적절하였다고 평가됨.
합계 등급	4	

가. 사업의 추진이 타당한가?

- 사업요청 당시 우즈베키스탄 정부의 교육 개혁 관련 정책을 고려할 때, 본 사업은 수원국 정부의 개발정책과 부합하는 방향으로 기획됨.
- 사업 요청 당시, 우즈베키스탄 정부는 2005~2010년 국민후생개발전략¹⁾을 발표하며 자국민의 삶의 질을 향상과 빈곤 해소를 목표로 빈곤을 해소하기 위한 전략을 수립하였음. 본 전략 중 교육부분 전략은 초등학교에 컴퓨터와 같은 최신 장비 및 교과서를 보급하여 교육 환경을 개선하고 학습용 콘텐츠를 개발하여 컴퓨터를 이용한 교육정보화를 확대를 목표로 하고 있음.
- 또한, 2004-2009년의 기초교육개발 프로그램²⁾에서는 교내에서의 인터넷 접속 비율을 증가시키고 오래된 컴퓨터를 교체하는 등 컴퓨터 교육 환경을 개선시키고 교사의 학습용 콘텐츠를 개발하는 기본교육 강화 계획을 마련하였음.

1) Welfare Improvement Strategy Paper of the Republic of Uzbekistan for 2005-2010

2) National Program for the Development of Basic Education

- 사업요청 당시 컴퓨터 보급 현황 측면에서, 본 사업의 추진 타당성이 높았던 것으로 평가됨.

[참고자료] 국민후생개발전략

In basic education

The main priorities of further reform are as follows:

- Strengthening and development of material-technical basis of schools;
- Provision of schools with modern learning and laboratory equipment, computers and information and communication technology (ICT), textbooks, and instruction materials;
- Improving learning standards and syllabi;
- Provision of general secondary schools with good quality teaching staff, particularly in rural areas, and provision of appropriate incentives for teachers; and
- Developing sports and improving sports facilities in general secondary schools.

출처: Welfare Improvement Strategy Paper of the Republic of Uzbekistan for 2005-2010
Interim PRSP Document (I-WISP)

나. 사업 목적이 적절한가?

- 2005년 말 기준 우즈베키스탄 전체 초중등학교의 컴퓨터교실 설치 비율이 18%에 불과하였고, 설치된 컴퓨터도 오래되어³⁾ ICT 활용 교육을 효과적으로 실시하기에는 환경이 열악했던 것으로 판단됨. 이에 우즈베키스탄 정부는 2002~2010까지 초중등학교의 학생당 컴퓨터 보급을 110명당 1대에서 20명당 1대까지 확대할 계획을 수립하였음.

3) 한국수출입은행 해당 사업 심사보고서(2006) 인용

3. 효율성

<표 22> 효율성

평가 질문	점수	내용
계획된 기간 내에 산출물을 달성하였는가?	3	- 수정계약 과정에서 3년, 수혜 학교 추가 과정에서 3개월 연장되었으나, 전반적으로 계획된 기간 내에 사업을 수행하였음.
계획된 예산 내에서 산출물을 달성하였는가?	4	- 추가 학교 지원을 위해 예산이 다소 초과되었으나 전반적으로는 예산범위 내에서 계획된 산출물을 사업을 초과 달성하였음.
다른 대안과 비교하여 우수한 사업이었던가?	3	- 수혜자 범위를 넓힌다는 측면에서 유사 사업보다 우수함.
합계 등급	3.3	

가. 계획된 기간 내에 산출물을 달성하였는가?

- 2006년 3월에 사업의 지원 방침이 결정되고 같은 해 6월에 차관계약이 발효되었음. 그러나 수원국이 기자재 사양 변경을 요청하였고 기자재 구매 지역 또한 변경해야 할 필요성이 제기되어 계약사항 중 일부가 수정되었음. 같은 기간 내에 e-포탈 서비스 구축 등의 일부 사업 구성 항목이 수원국 자체 예산으로 실시됨. 이러한 내용을 반영하여 2009년 7월 수정 차관계약이 체결되었음.

<표 23> 사업 추진경위

구분	계획	실제	비고
심 사 출 장	-	'06. 3. 7~3. 15	-
지 원 방 침 결 정	-	'06. 3. 23	-
차 관 계 약 체 결 일	-	'06. 3. 29	-
차 관 계 약 발 효 일	'06. 6	'06. 6. 6	-
수정차관계약체결일(A)	-	'09. 7. 2	구매적격국 및 추정사업비 변경
최 초 자 금 집 행 일	'09. 11	'09. 11. 25	-
구 매 계 약 체 결	'10. 3	'10. 3. 23	-
사 업 완 공 일 (B)	'12. 1	'12. 4. 2	사업범위 변경
최 종 자 금 집 행 일	'12. 7	'12. 7. 2	-
완 공 보 고 서 제 출 일	'13. 1	'13. 1. 7	-
사 업 기 간 (A ~ B)	30개월	33개월	계획대비 3개월 연장

출처: 한국수출입은행(2010). 사업완공보고서

- 수정차관 계약 체결 이후부터는 사업이 총 30개월 소요될 것으로 계획되었으나, 총 33개월이 소요되어 2013년 1월에 완료되었음. 우즈베키스탄 정부가 사업범위를 1,552개 초중등학교에서 1,770개 초중등학교로 변경, 218개의 ECC를 추가했기 때문에 3개월의 기간연장이 필요하였음.
- 동 사업의 사업 기간은 다소 초과되었으나 사업효과성 제고를 위해 추가 ECC 설치에 소요된 기간으로 전반적으로는 계획된 기간 내에 효율적으로 실시된 것으로 평가됨.

나. 계획된 예산 내에서 산출물을 달성하였는가?

- 사업 기획 당시에는 <표 24>과 같이 37,502천 불의 예산으로 사업내용이 구성되었으나 실제로는 39,572천 불이 집행되었음. 이는 사업범위 확대(ECC 추가설치), 교사 교육비용 증가 및 물가상승분에 대한 우즈베키스탄 정부 부담액의 증가가 대부분으로 사업의 목적을 초과 달성하기 위한 조치로 효율적으로 추가투입된 것으로 판단됨.

<표 24> 사업비용

(단위 : 천 불)

구분	추정사업비(A)	실제사업비(B)	비 고
총사업비용	37,502	39,572	차이(B-A): 2,070
EDCF 차관금액	30,000	29,884	차이(B-A): -116

출처: 한국수출입은행(2013). 우즈베키스탄 교육정보화 사업 완공평가 보고서

<표 25> 우즈베키스탄 사업 투입금액 내용

(단위: 천 불)

세부내역		EDCF	비율	우즈베키스탄	비율
기자재 공급 및 센터 공사비	ECC 설치 기자재	26,091	87.31%	15	0.15%
	MCDC	1,263	4.23%	-	-
	e-포탈 구축	503	1.68%	-	-
	컴퓨터 책상 등	-	-	3,951	40.78%
	네트워크 연결	-	-	1,133	11.69%
교육 훈련비	전문가 파견	469	1.57%	-	-
	국내 초청연수	230	0.77%	-	-
	기초 OA 교육	-	-	2,207	22.78%
유지 관리비	ECC 보수 및 MCDC 운영	-	-	1,964	20.27%
컨설팅서비스		551	1.84%	-	-
제세공과금		-	-	418	4.31%
소계		-	-	-	-
예비비		747	2.50%	-	-
차관취급수수료		30	0.10%	-	-
총계		29,884	100%	9,688	100%

출처: 한국수출입은행(2013). 우즈베키스탄 교육정보화 사업 완공평가 보고서를 토대로 재구성

다. 다른 대안과 비교하여 우수한 사업이었는가?

- 평가 대상 사업과 유사한 목적을 가지고 비슷한 시기에 추진된 ADB의 유사사업⁴⁾과 전체 예산대비 수혜범위를 비교 분석하였음.
- 두 사업간 사업비 구성 등의 차이로 인해 직접적인 비교는 불가능하나, 두 사업의 주요 투입요소인 PC 구축은 비슷한 예산⁵⁾으로 수행되었음. 다만, ADB 사업은 860개 학교를 대상으로 학교당 23대의 PC를, 본 평가대상 사업은 1,770개 학교를 대상으로 15대의 PC를 지원하였다는 차이가 존재함.

<표 26> ADB와의 예산 및 수혜범위 비교

구분	한국수출입은행	ADB
예산	US\$39백 만	US\$25백만
수혜학교 수	1,770개	860개
학교당 PC 수	15대	23
총 지원 PC 수	26,550대	19,780대

- 평가대상 사업의 경우, 15대의 PC 중 1대는 교사용, 14대는 학생용으로 지원되었으며, ADB 사업의 경우, 23대를 두 개 교실로 나누어 학생용 교실에 12대, 교사 훈련용 교실에 11대를 배치하였음.
- 본 평가대상 사업이 교사훈련을 MCDC에서 담당하고 ADB 사업의 경우 교사훈련을 지역화 하였음. 본 평가대상 사업은 컴퓨터에 접근하는 학생 수를 증가시켜 사업의 수혜를 보다 넓게 적용한 측면에서 우수하였음. 반면 지역기반의 교사훈련 시스템을 구축한 ADB의 사업은 교사훈련의 지속가능성 측면에서 우수한 것으로 보임.
- 당시 우즈베키스탄 상황 상 가능한 많은 학교에 컴퓨터를 지원한 본 평가대상 사업과 교사 훈련의 지역화 및 균등한 수혜가 돌아갈 수 있도록 컴퓨터를 지원한 ADB의 사업에 대하여 평가팀은 두 사업이 추진 방향은 서로 상이하지만 상호 보완적으로 수행된 것으로 평가하였음.

4) Uzbekistan: Information and Communications Technology(ICT) in Basic Education Project

5) 1대당 PC지원 금액이 20\$ 차이로 비교하기에 무의미한 차이로 판단됨.

[참고자료] Uzbekistan: Information and Communications Technology(ICT) in Basic Education Project

아시아개발은행(이하 ADB)은 2006년 6월부터 2011년 12월까지 총 66개월 동안 860여 개 학교를 선정하여 클러스터 리더 학교로 지정, 컴퓨터 교실을 구축하였음. 또한 ICT 사용법에 관한 교사 및 교직원 훈련, ICT 관련 교육 자료 개발 등의 활동이 진행되었음.

<표 27> 아시아개발은행(ADB) 사업 개관

항목	내용
프로젝트 명	Uzbekistan: Information and Communications Technology(ICT) in Basic Education Project
사업 실시 기관	아시아 개발은행
사업 기간	2006. 6~2011. 12
투입금액	US\$ 30 million
사업내용	1) 우즈베키스탄 전국의 학교를 대상으로 860개의 클러스터(clusters)를 선정한 후, 각 클러스터 당 한 개의 리더 학교를 선별하여 ICT 기기와 인터넷을 보급함 2) ICT 사용법에 관한 교사 및 교직원 훈련 3) ICT 관련 교육 자료 개발 4) 사업 지속가능성을 위한 역량 강화 및 관리 시스템 도입

특히 컴퓨터실이 구축된 860개 클러스터 리더 학교는 위치와 거리를 기반으로 선정되었으며, 주변 학교의 교사들이 클러스터 리더 학교에서 ICT 연수를 받을 수 있도록 설계되었음.

- 클러스터 리더 학교는 같은 클러스터 안에 있는 주변 학교들에게 e-러닝 관련 교재 및 정보를 공급해야하는 의무가 있음.
- 클러스터 리더 학교는 ICT에 기반한 지식 전달 및 교육/기술 지원 공간으로서의 역할을 시행함.
- 클러스터 리더 학교의 이러한 역할은 교사훈련의 분산을 위한 것임. 약 70%의 클러스터 리더 학교가 저소득층이 살고 있는 지역과, 시내로부터 거리가 먼 지역에 위치하고 있음.
- 클러스터 리더 학교에게 공급된 기자재 목록
컴퓨터실 2 개; 컴퓨터실 마다 11개의 컴퓨터 설치; 1개의 컴퓨터는 행정용으로 설치; 그 밖의 멀티미디어 장비: 디지털 카메라, TV, DVD 플레이어, 프로젝터;

(부록 3 참조)

4. 효과성

<표 28> 효과성

평가 항목		점수	내용
단기 성과	산출물이 도출되었는가?	4	- 계획한 산출물이 모두 도출되었으며, 특히 ECC의 경우 목표인 1500개 학교보다 더 많은 1770개 학교에 설치하여 성과를 초과 달성함
중기 성과	교육정보화 기반이 구축 되었는가?	4	- 동 사업이 우즈베키스탄 전국 ICT 활용 교육 기반 구축에 기여하였음. - MCDC에서 개발된 자료및 이의 활용을 위한 교사 연수, 콘텐츠 경진대회 등 다양한 교육정보화 프로그램들이 확산되었음
합계 등급		4	

가. 산출물이 도출되었는가?

- 당초 계획인 1,551개의 ECC보다 218개가 추가된 1,770개 ECC가 보급되어 ECC 설치 목표를 114% 달성하였음.

<표 29> 수혜학교 달성정도

계획	실제	달성률
1,551	1,770	114%

- 한 개의 ECC에는 학생용 컴퓨터 14대, 교사용 컴퓨터 1대, 레이저 프린터 1대, 스캐너 1대, 프로젝터 1대, 웹카메라 1대 및 기타 부속설비 등이 구축되었음.

[그림 6] 5번 학교 컴퓨터 교실



[그림 7] 32번 학교 컴퓨터 교실



- 2010년 공급자와 계약협상과정에서는 ECC 구축 대상학교가 총 1,551개교였으나, 2010년 공급자가 ECC Pilot 구축을 위해 1개교 무상 지원을 제안하여 총 1,552개교로 변경되었고, 2011년에 차관계약 예산 잔액을 활용하여 ECC 구축 대상 218개교를 추가함으로써 총 1,770개교로 증가하였음.

[그림 8] 지역별 ECC 구축 현황



출처: 한국수출입은행(2013). 우즈베키스탄 교육정보화 사업 완공평가 보고서.

- 동 사업의 산출물로 멀티미디어 콘텐츠 개발센터(MCDC)가 구축되었음. 당초 교육부 청사 내에 설치하려던 계획이 변경되어 타슈켄트시 외곽 초등학교 폐 건물에 설치됨.

[그림 9] MCDC 위치



[그림 10] MCDC 외관



[그림 11] MCDC의 Multimedia Studio



□ MCDC는 <표 30>과 같이 구성되었음.

<표 30> MCDC 구성

구 성	수 량
Multimedia studio (멀티미디어 스튜디오)	1
Content development and research room (컨텐츠 개발 및 연구실)	각 1실
Server room (서버실)	1
Management office (관리실)	1
Seminar room/Training room (세미나룸/트레이닝룸)	각 1실

□ 우즈베키스탄 교육부 산하 MCDC의 자체 예산으로 웹기반의 e-포탈 서비스 플랫폼을 개발하여 학교 교육용 콘텐츠와 학교 행정 통계자료를 활용할 수 있도록 메뉴를 구성하였음.

[그림 12] 교육용 e-포탈 메인 페이지



출처: <http://www.eduportal.uz>

나. 교육정보화 기반이 구축 되었는가6)?

- (교육정보화 종합) 교육정보화 7대 영역 중 인프라, 콘텐츠, 정보서비스, 교원연수 등 4개 영역에서 동 사업이 기여한 것으로 평가됨.
- (인프라) 동 사업은 우즈베키스탄 전국 약 10,000개 초중등학교 중 약 17%인 1,770개교에 컴퓨터실을 설치, 교육정보화 인프라7) 구축에 기여하였음.
- <표 31>의 Education for All 2015 National Review: Uzbekistan에 따르면 2013년도 우즈베키스탄의 컴퓨터실 보급률은 73.4%로 전국 컴퓨터실 수는 7,171 개임. 이 중 동 사업이 구축한 것은 1,770개로, 전체 구축된 PC 실 중 25% (=1770/7171)를 담당하였음.

<표 31> 2013년도 우즈베키스탄 지역별 컴퓨터실 보급 현황 및 EDCF 사업 기여도

지역	컴퓨터실 수	컴퓨터실 보급률	EDCF 컴퓨터실 보급 수	EDCF 기여도
Total	7,171	73.40%	1,770	25%
Republic of Karakalpakstan	561	75.90%	121	22%
Andijan	543	73.20%	115	21%
Bukhara	358	67.00%	80	22%
Djizakh	416	76.30%	89	21%
Kashkadarya	818	73.20%	229	28%
Navoi	245	68.20%	47	19%
Namangan	534	77.60%	125	23%
Samarkand	840	68.20%	226	27%
Surkhandaryo	620	72.30%	198	32%
Syrdaryo	224	74.40%	52	23%
Tashkent	708	80.20%	250	35%
Fergana	676	73.60%	164	24%
Khorezm	385	72.50%	74	19%
Tashkent city	243	76.70%	-	-

출처: UNESCO. Education for All 2015 National Review: Uzbekistan,

6) 교육정보화 7대 영역인 법제도, 인프라, 콘텐츠, 교원연수, 커리큘럼, 정보서비스, 행정서비스에 근거하여 평가함

- 그러나 현재 한 학급당 30명 씩 30여개 이상의 학급이 있는 상황을 고려할 때, 각 학교당 전체 학생 수 대비 컴퓨터 수가 전체 학생이 균등하고 충분하게 ICT 활용 교육을 받기에는 부족할 것으로 판단됨(학교당 PC 15대 규모의 ECC 1 개 구축).
- (콘텐츠) 동 사업으로 구축된 MCDC는 교사들이 교육 현장에서 사용할 수 있도록 매년 각 과목별 교육용 콘텐츠를 제작하였음.
- 개발된 콘텐츠는 교육용 e-포탈에 게시되고 있으며, 인터넷 접속이 어려운 지방에는 CD로 제작하여 배포하고 있음.

[그림 13] 학년별 멀티미디어 CD 자료



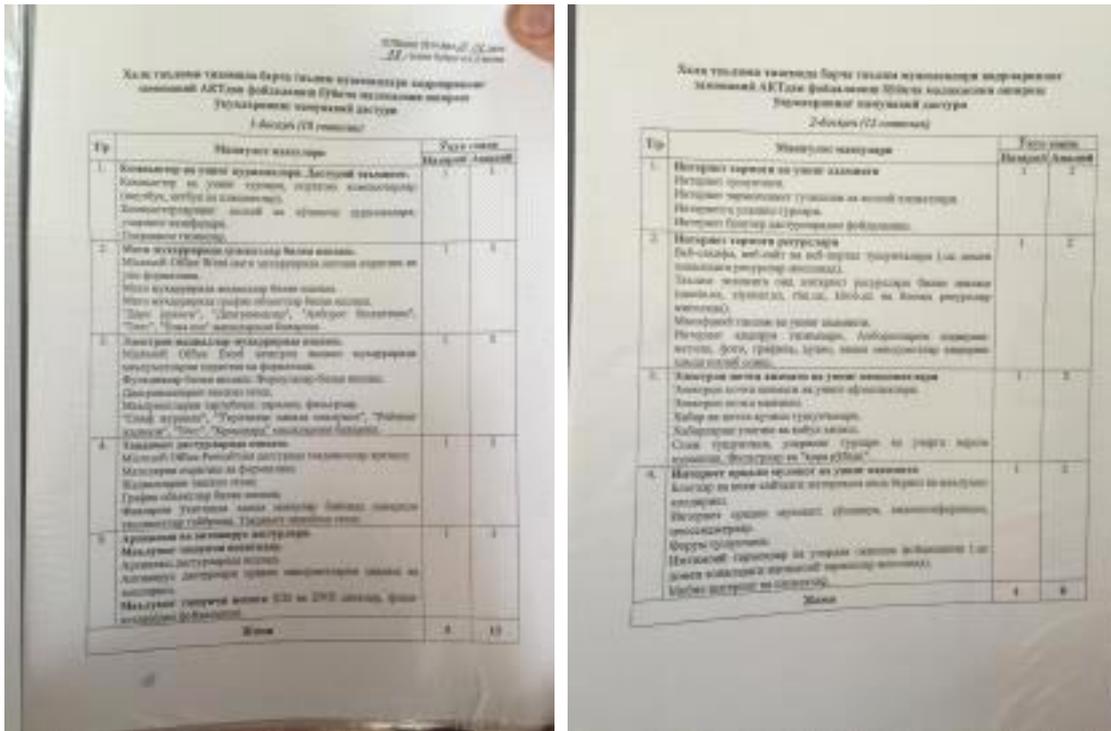
- <표 32>와 같이 2016년 6월까지 총 540개 콘텐츠가 개발되었음. 우즈벡은 다언어 사용 국가이나 아직 모든 교과목이 모든 사용 언어로 개발되지 않았음. MCDC는 지속적으로 모든 언어 버전의 콘텐츠를 제작할 계획이나 사용 언어가 많아 상당한 시간이 걸릴 것으로 예상하고 있음.

<표 32> MCDC 연도별 개발 자료 수

년도	개발자료 수
2011	14
2012	37
2013	57
2014	82
2015	93
2016 (6월까지)	90
계 (외부자료 포함)	540

- (정보서비스) 동 사업으로 구축된 e-포탈에는 전자 교과서 700건 이상이 업로드 되어있음. 또한, MCDC가 생긴 후, 400개 이상의 콘텐츠가 개발되었음.
- (교원연수) 각 학교에서의 ICT 연수가 효과적으로 진행되는데 MCDC의 프로그램이 긍정적 영향을 끼친 것으로 평가됨.

[그림 14] 34번 학교 교내 교사 ICT 연수 프로그램



- 교사들이 의무적으로 이수해야 하는 연간 72시간의 IT관련 기본 연수 중 ICT 연수는 MCDC에서 훈련받은 교사가 진행함.
- 또한 MCDC에서는 교사들이 현장에서 컴퓨터를 활용한 교육을 원활하게 수행할 수 있도록 교사들을 대상으로 다양한 트레이닝 및 세미나를 개최하였음.
- 2011년 이래 지속적으로 트레이닝, 세미나 및 워크숍 교육을 이수하는 인원이 증가하였으며, 초기에는 비교적 포괄적이고 기초적인 주제로 이루어졌던 교육 내용이 점차 보다 특정한 분야로 구체화되고 있음.
- 이 밖에도 교사들이 ICT를 활용하여 수업을 진행할 수 있도록 동기부여를 위한 목적으로 경진대회 등 다양한 여러 가지 행사들이 개최되고 있음.

<표 33> MCDC 연도별 교사 트레이닝 및 세미나

년도	종류	주제	교육 받은 인원
2011	트레이닝	Computer literacy The use of ICT in the learning process The development of multimedia applications	28
2012	트레이닝	Methods of use of electronic interactive whiteboard (EID) in the learning process The application of modern technical training in the educational process	53
	워크숍	Computer Literacy	56
2013	트레이닝	The use of modern technical means of education in the learning process use of EID, the development of electronic educational resources	116
	세미나	The study of security , the use of a PC and the needs of teachers and electronic information and educational resources Digital Literacy The use of interactive learning tools and electronic educational resources"	135
2014	트레이닝	The use of EID, the development of electronic educational resources	84

8) 세부 활동 내용은 부록 1 참조

년도	종류	주제	교육 받은 인원
		Effective use of ICT, the Internet and multimedia resources	
	워크숍	Using interactive learning tools and electronic educational resources interactive learning tools, the Internet, online resources, electronic educational resources	306
2015	세미나	Using interactive learning tools and electronic educational resources Interactive learning tools, the Internet, online resources, electronic educational resources	1210
2016 상반기	세미나	Using interactive learning tools and electronic educational resources interactive learning tools, the Internet, online resources, electronic educational resources	1060

5. 영향력

<표 34> 영향력

평가 항목	점수	내용
교사 및 학생들의 정보접근성이 향상되었는가?	3	- ECC는 정보 교과 실습용으로 사용되어, 학생들의 정보 역량 강화에 기여하고 있는 것으로 평가됨. - 콘텐츠는 각 교과 수업에서 활용되어 학습효율을 높인 것으로 평가됨.
예상하지 못한 파급효과가 있는가?	4	- 전국 ECC 확대로 인해 멀티미디어를 이용한 수업이 가능해지면서, 영어의무교육 도입에 긍정적인 영향을 끼침 - 국가 슬로건을 실현하는 데 MCDC의 콘텐츠 개발역량이 활용되고 있음.
합계 등급	3.5	

가. 교사 및 학생들의 정보접근성이 향상되었는가?

- 평가팀이 방문한 학교들의 ECC는 주로 정보교과 실습실로 사용되고 있음. 5학년부터 정보 교과를 배우며, 5~7학년은 연간 17시간, 8~9학년은 연간 34시간의 정보교과 시간이 배정되어 있음. 각 학급은 주 1회 정도 실습실을 이용하고 있음.
- ECC 구축이전에는 이론 위주의 수업만 진행하였으며, 여전히 컴퓨터 교실이 없는 학교는 정보교과를 이론 수업만 진행하고 있는 것으로 보아, 동 사업은 수혜학교 학생들에게 정보교과 실습기회를 제공하는데 기여한 것으로 평가됨.

[그림 15] 32번 학교 컴퓨터 교실 이용 시간표

날짜	학년	교과	교사	시간	비고
2014. 09. 01	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 02	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 03	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 04	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 05	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 08	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 09	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 10	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 11	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실
2014. 09. 12	5학년	정보교과	김영희	17:00~18:00	정보교과 실습실

- 그러나 지원된 모든 학교에 PC가 15대 동일하게 설치되면서, 학생별 PC 사용 시간에는 차이가 있는 것으로 조사됨. 즉, 학생 수가 많은 학교의 경우 상대적으로 많은 반이 한 개의 PC실을 공유하여 학생당 PC 사용 시간이 학생 수가 적은 학교에 비하여 짧음. 따라서 학교 별로 수혜자가 사업 효과를 체감하는 정도가 다를 것으로 보임.
- 멀티미디어 콘텐츠의 경우, 각 교실에서 교사의 노트북을 활용하여 구동하고 있음. 교사 재량으로 콘텐츠를 사용하고 있으며, 인터넷 연결이 되는 경우 e-포털에서 다운로드 받고, 그렇지 않은 경우 학교로 배포된 콘텐츠 CD를 사용하고 있

음. 각 교실에서 교사의 노트북을 이용하여 콘텐츠를 접하고 있기 때문에, 콘텐츠로 인한 영향력 역시 수혜가 균등하지 않다는 한계점이 있음.

- 또한 현재 일부 언어만 개발이 완료되었고 비교적 적게 사용되는 언어는 지속적으로 개발 중에 있음. 일부 언어에 대해서는 학교 교사가 콘텐츠 내용을 번역 후 사용하고 있는데 이 과정에서 콘텐츠 질의 저하가 야기될 수 있음.

[그림 16] 카르칼팍 자치구 28번 학교에 비치된 콘텐츠 CD



나. 예상하지 못한 파급효과가 있는가?

- 본 평가대상 사업이 ADB, 중국수출입은행 등의 사업과 함께 전국 초등학교 ICT 활용교육 인프라 구축에 기여하면서 공공교육부가 영어 과목을 초등학교 저학년 교과과정으로 확대하는 것에 긍정적 영향을 끼친 것으로 조사됨. 즉, 멀티미디어를 활용한 수업이 가능하게 되면서 영어 과목을 저학년까지 도입⁹⁾하게 되었음.
- 또한 2013년부터 우즈베키스탄 정부의 슬로건인 ‘건강한 아이들’에 따라 MCDC는 1~3 학년 7개 과목에 대한 콘텐츠를 제작하고 있으며 2016년 중으로 4학년 콘텐츠까지 완성될 예정임. 이와 같은 정부 시책을 실현하는데 동 사업으로 구축된 MCDC가 기여하고 있음.

9) 2012년 12월 10일 대통령령 제PP-1875번 "외국어 학습 시스템 향상을 위한 안" (On measures for further improvement of learning foreign languages system)

6. 지속가능성

<표 35> 지속가능성

평가 질문	점수	내용
산출물의 지속적인 운영이 가능한가?	4	- MCDC는 정부예산의 지속적인 지원과 운영 인력으로 인해 재정적, 행정적 지속가능성은 높은 것으로 판단됨.
컴퓨터 활용교육이 지속될 수 있는가?	4	- 교육포탈을 통해 신규 콘텐츠가 지속적으로 개발되고 배포되고 있음.
합계 등급	4	

가. 산출물의 지속적인 운영이 가능한가?

- MCDC 및 ECC가 설치된 학교의 예산 및 운영 인력 측면에서 볼 때, 단기 성과인 산출물의 지속가능성은 높다고 평가됨.
- MCDC의 예산 및 지출은 2011년도부터 꾸준히 늘어나고 있으며, 콘텐츠 개발 및 교사 연수, 유지 보수비용 등으로 사용되고 있음.

<표 36> MCDC 최근 6년간 예산 및 지출

(단위: 십 SUM)

년도	예산	지출
2011	718 045.00	717 018.80
2012	719 501.00	719 499.00
2013	1 044 711.00	1 044 243.20
2014	1 189 416.00	1 188 011.60
2015	1 254 819.00	1 249 792.10
2016 ¹⁰⁾	1 644 428.00	1 037 224.00

10) 2016년도는 1월부터 8월 1일까지의 지출 내역임

- 현재 MCDC에서는 고등교육을 이수한 23명이 직원들이 근무하고 있음. 직원들은 시스템 운영, 콘텐츠 개발 및 각 학교의 유지보수 지원 등의 업무에 종사하고 있음.

<표 37> MCDC 최근 6년간 직원 수

년도	직원 수
2011	24
2012	24
2013	23
2014	23
2015	24
2016	26

- ECC의 유지보수는 2012년도까지는 1차적으로 각 학교에 근무하고 있는 컴퓨터 교육 교사가 담당하고 2차적으로 정부 지정 업체인 Navruz-FT가 담당하고 있음. 2013년도 이후부터는 KT와 계약하였음. 현재는 수도권은 MCDC가, 지방은 각 교육청이 유지보수를 담당하고 있음. 유지보수 예산은 지속적으로 증가하고 있음.
- 우즈베키스탄은 한국과 지속적인 인적 교류를 가지고 있으며, 이는 동 사업의 지속가능성을 높이는데 기여하고 있는 것으로 평가됨.
- 1995년부터 타슈켄트시 교육청은 서울시 교육청과 자체적으로 MOU를 맺어 매년 일 년에 10여명의 타슈켄트시 교사가 한국에 가서 연수를 받고 있으며, 타슈켄트시 교육청은 서울시로부터 약 2,500대의 PC를 제공 받음.
- 동 사업의 컨설턴트 기관인 KERIS는 한국의 교육정보화 경험 공유 목적으로 국제 심포지엄을 개최하여 우즈베키스탄을 포함한 외국의 교육정보화 담당자들을 초청하고 있음.

[참고자료] 한-국제기구 공동 교육정보화 국제 심포지엄

- 1) 한-국제기구(월드뱅크 등) 공동 교육정보화 국제 심포지엄 개최
 - 2008년부터 매년 11월
 - 우즈베키스탄 정부 인사, MCDC 관계자 초청
 - 주요 참석자: 국제기구, 개도국 고위급 정책결정자 등 총 100여명

- 2) 한-유네스코 공동 중앙아 권역 교육정보화 심포지엄 개최
 - 2016년 6월, 카자흐스탄
 - 우즈베키스탄 관계자 초청
 - 주요 참석자: 카자흐스탄, 우즈베키스탄 등 독립국가연합(CIS) 국가 정부 정책 결정자 및 전문가 약 80명

나. 컴퓨터 활용교육이 지속될 수 있는가?

- (콘텐츠) MCDC가 지속적으로 교육용 콘텐츠를 개발하고 이를 CD로 제작하거나 e-포탈사이트에 업로드하여 보급하고 있음. 이에 각 학교가 콘텐츠를 활용한 ICT 활용 교육이 지속적으로 가능할 것으로 판단됨. 그러나 사용하는 언어가 많아 현재 직원만으로는 모든 콘텐츠를 언어별로 각각 개발할 때까지 상당한 시간이 걸릴 것으로 보여짐.

- (인프라) 사업 완료 후 6년이 지난 현 시점에서 사업 산출물로 전달된 컴퓨터가 여전히 사용되고 교체되지 않은 점은 지속가능성을 저해시킬 수 있음. 그러나 수원국 정부가 교육정보화 2차 차관사업을 계획하면서 기존 지원학교의 추가 기자재 공급을 고려하고 있어 일부 보완될 것으로 예상됨.

- (정보서비스) 교육부 차원에서 각급 학교 정보를 제공하는 Web-maktab 등 각종 교육 정보 제공 사이트와 시스템을 개발하고 있음. 이에 ICT 활용 교육 분야 외 교육정보화 관련 법령, 행정, 연수, 교재 개발 등 다양한 교육 정보화 분야에서 교육정보화가 진행되고 있음. 이러한 점은 동 사업의 필요성 인지 및 이와 관련된 수요 증대로 인해 본 사업의 지속가능성을 높이는 요소인 것으로 평가됨(부록 3)

7. 범분야 이슈

<표 38> 범분야 이슈

평가 항목	내용
교육에 접근하는데 여학생 또는 남학생이 차별받는가?	- ECC에서의 수업은 반(Class) 단위로 이루어지기 때문에 성별에 따라 PC 이용 시간에 차별을 받지 않는 것으로 판단됨.

가. 교육에 접근하는데 여학생 또는 남학생이 차별받는가?

- 동 사업에서 구축된 ECC에서의 수업은 반(Class) 단위로 이루어지기 때문에 성별에 따라 PC 이용 시간에 차별을 받지 않는 것으로 판단됨.

IV. 교훈 및 제언

1. 교훈사항

가. 성공요소

- 본 사업은 수원국의 개발수요를 정확하게 파악하고 추진된 사업으로 우즈베키스탄 정부가 자국 정책에 근거하여 사업을 기획하고 당시 현황에 근거하여 우선순위가 높은 항목 위주로 사업을 설계하여 사업의 적절성과 효과성이 높음.
- 본 사업은 국가 전역에 최대한 많은 학교가 수혜받을 수 있는 전략을 수립하였음. 본 사업은 비슷한 시기에 ADB 및 중국 수출입은행과 함께 공동의 목표를 달성할 수 있는 사업을 수행하였음. 특히 본 사업의 경우에는 다른 사업에 비하여 사업비 대비 많은 수혜자에게 지원하는 등 비용효율적으로 사업이 수행되었음. 즉 가능한 한 전국에 혜택이 돌아갈 수 있도록 대상 학교를 선정하였음.

나. 한계점

- 민감한 기자재의 원거리 이동 시 안전한 이동 방안에 대한 고려가 필요함. 컴퓨터를 전국에 보급하는 과정에서 원거리 이동이 불가피 하였으나, 무진동 차량 등 안전한 이동을 위한 방안이 마련되지 않았음. 이에 최초 인도된 기자재의 불량률이 높았으며, 불량 기자재를 다시 전달하고 설치하여 공급업체의 시간과 비용이 추가 투입됨.
- 인프라의 부족으로 개발된 콘텐츠 활성화에 한계가 있음. ECC가 주로 컴퓨터 교과 실습에 사용되고, 콘텐츠는 각 교과 교사들이 개인용 노트북을 이용하여 구현하고 있었음. 이에 교사의 노트북 보유 여부와 의지에 따라 학생이 콘텐츠를 접할 수 있는 시간이 결정되는 한계가 있었음.

2. 제언사항

가. 유사사업 설계를 위한 제언 사항

- (정책적절성에 주목) 본 사업은 수원국의 개발정책과 수요에 매우 적합하게 설계 되어 사업의 효과성이 높았음. 이에 사업기획자는 유사사업 추진 시에도 수원국의 정책적절성에 주의할 필요가 있음.
- (공여파트너들과의 조화) 본 사업은 수원국 정부, ADB, 중국수출입은행 등 사업과 조화를 이룬 점이 우수하게 평가되었음. 따라서 한국수출입은행은 유사사업 추진 시에도 사업 심사 및 진행 과정에서 수원국 및 다른 개발협력기관의 행동에 주목하고 다양한 요구를 유연하게 수용할 필요가 있음.
- (사업비 책정) 본 구매 참여자는 사업비 책정 시 기자재, 특히 컴퓨터 등 민감한 장비의 원거리 이동 시 발생할 수 있는 불량률 등의 변수를 반영할 필요가 있음. 예를 들어, PC 완제품을 이송 시에 수원국 도로 상태를 고려하면 무진동 차량이 필요하나, 동 사업의 경우 무진동 차량을 구할 수 없었고, 그 결과 일부 부품 고장에 따른 비용 상승이 발생하였음.
- (사업구성간의 조화) 사용실태에 따르면 ECC는 정보교과 실습실로 사용하고 콘텐츠는 일반 교실에서 사용되고 있음. 즉 ECC는 정보교육에 활용되고 콘텐츠는 교육정보화에 활용되고 있음. 두 가지 모두 효과적인 교육을 위해서 상호보완적으로 필요한 요소이나, 현재 각각의 활용이 분리되어 있는 경향을 보임. 콘텐츠 구현이 일반 교실이라는 점을 고려하여 일반 교실에 교사용 컴퓨터를 지원하는 방안 등을 고려할 필요가 있음.

나. 사업의 효과성 제고를 위한 협력국에 대한 제언사항

- 동 사업으로 타슈켄트 시내에 구축된 MCDC와 전국에 설치된 ADB클러스터 리더 학교의 유기적인 관계를 구축하면 시너지 효과 높일 수 있을 것으로 기대됨.

<참고문헌>

- Asia Development Bank(2015). Asia Development Bank & Uzbekistan, Fact Sheet.
- Asia Development Bank(2015). Asian Development Outlook 2015: Financing Asia' s Future Growth.
- Asian Development Bank(2012). Uzbekistan: Information and Communications Technology(ICT) in Basic Education Project.
- Government of the Republic Of Uzbekistan(2005). Welfare Improvement Strategy Paper of the Republic of Uzbekistan for 2005-2010 Interim PRSP Document (I-WISP).
[http://www.eduportal.uz\(Information-EducationPortal\)](http://www.eduportal.uz(Information-EducationPortal)).
- KERIS. F/S 보고서.
- KERIS.UZB-4컨설팅사업보고서.
- Republic of Uzbekistan(2013). Education Sector Plan For 2013-2017.
- The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization(2015). Education for All 2015 National Review: Uzbekistan.
- 대외경제협력기금(2014).우즈베키스탄 국가 신용도 평가 리포트.
- 대외경제협력기금(EDCF)홈페이지.평가기준(EvaluationCriteria).
- 한국수출입은행(2010).사업완공보고서.
- 한국수출입은행(2013).우즈베키스탄 교육 정보화 사업 완공 평가 보고서.
- 한국수출입은행(2013).EDCF 연차 보고서.

<부록 1. 현지 입수자료>

* 동 자료는 현지어(러시아어/우즈벡어)로 입수된 자료를 한국어로 번역하여 수록하였으며, 이 과정에서 일부 해석상 오류가 있을 수 있음.

가. 우즈베키스탄 ICT 교육 현황 및 EDCF 사업 기여 내용

□ 우즈베키스탄은 5학년부터 컴퓨터 수업을 수강하며, 수업 일수는 다음과 같음:

<표 39> 우즈베키스탄의 중고등학교 컴퓨터 수업 일수

학년	수업일수
5학년	일주일에 두 번, 일 년에 17시간
6학년	일주일에 두 번, 일 년에 17시간
7학년	일주일에 두 번, 일 년에 17시간
8학년	일주일에 한 번, 일 년에 34시간
9학년	일주일에 두 번, 일 년에 68시간

□ 학급 당 인원수가 30명 안팎이나, 컴퓨터실에 설치된 컴퓨터 수는 15대 이기 때문에 ECC가 설치된 학교의 학생들은 두 그룹으로 나누어 컴퓨터 수업을 받거나 2인 1PC 형태로 수업을 받고 있음.

□ 우즈베키스탄 정부의 『national programme for the development of basic education』 하에, 컴퓨터 교실을 제공받은 학교 수는 연도별로 다음과 같음:

<표 40> 우즈베키스탄 정부가 제공한 컴퓨터 교실을 제공받은 학교 수

년도	컴퓨터 교실을 제공받은 학교 수
2005년	639개교
2011년	807개교
2012년	918개교
2013년	792개교
2014년	1500개교

- 2013년도에는, 『Development of school education. 2-phase』 하에 우즈베키스탄 정부는 추가로 1501개의 학교에 컴퓨터를 제공하였는데, 전체적으로 노트북 18,012대, 쌍방향 프로젝터 1501대, 개인용 컴퓨터 및 레이저 흑백 프린터 2501대를 지원하였음. 또한, 694개의 컴퓨터 세트가 조달 및 제공 되었는데, 1세트는 컴퓨터 15대, UPS, 에어컨, 프린터, 스캐너, 웹카메라, 쌍방향 패널 등으로 구성되었음.
- 또한, 우즈베키스탄은 국제기구 및 국가 원조 기관들로부터 다음과 같이 컴퓨터를 제공 받았음.

<표 41> 국제기구 및 국가 원조 기관들이 제공한 컴퓨터 수

년도	사업 시행기관	컴퓨터 교실을 제공받은 학교 수	기타 내용
2006-2007	중국 수출입은행	2000개교	14+1 컴퓨터, 프린터 및 UPS
2009-2010	ADB	860개의 클러스터 리더 학교	서버, 에어컨 및 프로젝터 / 각 학교에 2개의 컴퓨터교실 제공
2011-2012	한국 수출입은행	1770	비디오프로젝터, 웹 카메라, 프린터 및 스캐너
2015-2016	World Bank	1220	쌍방향 패널, 에어컨, 프린터, 웹카메라, UPS 등

- 이 중, 2015-2016년도에 실시한 World Bank의 『Improvement of pre-school and general secondary education』 사업의 결과로, 우즈베키스탄 내 공립학교 뿐 아니라, Republican Center of education, 14개의 territorial directorates of education 및 194개의 district (municipal) department에도 209개의 컴퓨터 세트가 제공되었음. 한 개의 컴퓨터 세트는 노트북 20대, 멀티기능 스포츠 장치, 무선 네트워크 등이 포함됨. 또한, 16개의 institutes of qualification improvement에도 5-6개의 컴퓨터 실험실, 쌍방향 패널 및 커뮤니케이션 오피스 장비 등이 설치됨.

나. 멀티미디어 콘텐츠 개발센터(MCDC) 활동 내용

- 교사들의 활발한 ICT사용을 위해, 우즈베키스탄은 교사 및 학생들을 대상으로 각종 경진대회를 개최하고 있음.
- “베스트 전자 정보 및 교육 자료“ 는 학생 및 교사를 대상으로 한 대회이며 10년의 역사가 있는 대회임. 본 대회의 결승전은 4월 말에 실시됨. 대회의 우승 작품은 교육부 포털에서 확인이 가능함.
- “베스트 홈페이지“ 는 교사, 교육기관(학교) 등이 참여할 수 있는 대회로서 지난 5년간 꾸준히 개최됨. 2016년에는 학교로부터는 2856개, 교사로부터는 2109개, 교육기관으로부터는 115개의 지원서가 접수되었는데, 이는 처음 대회가 시작했을 때보다 10배가 넘는 수치임. 평가 기준 및 자격 등은 온라인으로부터 확인 가능하여 투명하게 진행되고 평가를 하는 데에 시간 절약이 가능함.
- “베스트 레슨 개발“은 2016년에 처음 개최된 대회로서, tanlov.uzedu.uz를 통하여 7만 5천개의 지원서가 제출됨. 본 웹사이트로 지원서만 제출될 뿐 아니라 수상작 선동도 이루어짐.
- “올해의 교사“는 10년 넘도록 개최된 대회이며, 올해의 교사 선발 기준 중 하나로 ICT 활용 능력도 포함되어 있음.

다. 우즈베키스탄 교육정보화 활동

- 우즈베키스탄은 교사 교육 및 국가 교육 시스템 제공을 위해 지난 몇 년 동안 다음과 같은 시스템을 개발 및 법 제정을 위한 노력을 기울였음.
 - Sammer: 본 시스템은 교사들의 교육 실습 내용을 저장. 또한, 교육 실습 이후 받은 증명서를 저장 및 관리
 - 웹 플랫폼 tanlov.uzedu.uz : 본 웹사이트는 교사 및 학생들을 대상으로 한 대회를 개최.

- 2006년도에 우즈베키스탄은 유치원과 초중등학교에 자원 제공을 위해 “On approval of State information resources list, as well as state authorities, responsible for their formation, use and support“ 법을 제정함.

- 2007년도에는, 유치원 및 초중등학교, 그리고 직업학교에 관한 모든 정보를 정부 기관에게 제공하기 위한 목적으로 “Web-maktab “와 “Web bogcha“ 를 개발하였음.

- 2012년도에는 9학년 졸업 후 학생들의 진로 선정에 관한 정보를 수집하는 데이터베이스(e-Maktab)를 구축하였음. 본 데이터베이스는 mb.uzedu.uz에서 확인이 가능함. 2013-2014년 도에는 9학년 이후 졸업생 뿐 아니라 1학년부터 9학년까지 전 학년의 정보를 입력함.

- 2016년도에는 다음과 같은 시스템 제작을 계획함:
 - Assistance in development and installation of information systems for training and retraining institutions (information system for teachers and administration management, information system for inclusive education and virtual libraries network) 예산: 695천 달러
 - Development and implementation of management information system for monitoring of educational system 예산: 500 천 달러

- 지금까지, 국가 교육 시스템에는 543개의 전자 정보 및 교육용 자료들이 제작됨.

- 2014년에 우즈베키스탄 대통령의 No PP-2133 칙령을 바탕으로 수학, 우즈베크어 읽기, 러시아어 읽기, 보건 수업 등 멀티미디어 수업자료를 제공함. 2015년에 93개의 미디어 교육 프로그램이, 2016년에 90개의 오디오·비디오 자료 등이 개발되었음. 모든 자료들은 무료로 www.eduportal.uz에서 확인 가능함.

- 또한, 비디오 화상 회의 및 세미나를 통하여 교사들의 ICT 활용 능력 강화에 힘씀.

라. 타슈켄트교육청과 서울시 교육청 교류 내용

- 1995년 타슈켄트 교육청과 서울 교육청의 MoU체결 이 후, 매 년 타슈켄트의 컴퓨터 교사들은 서울에서 교육을 받음. 2015년도 9월 9일부터 18일까지는 16명의 컴퓨터 교사들이 “교육 과정에서 ICT 실행“ 정규 교육 코스를 받은 바 있음.
- 본 교류를 통하여, 교사들은 양질의 교육에 더욱더 힘을 쓰고 있음. 교육을 받은 교사들은 학생들에게만 받은 교육 및 지식을 제공할 뿐 아니라 동료 교사들에게 까지 좋은 영향을 미치고 있음.
- 2005년도 이 후로 총 218명의 교사들이 본 교육을 받았으며, 최근 6년간 교육을 받은 교사 수는 다음과 같음.

<표 42> 최근 6년간 서울교육청 교사 교육을 받은 교사 수

년도	서울에서 교육 받은 교사 수
2011	20
2012	20
2013	20
2014	16
2015	16
2016 (10월까지)	16

- 2년마다 서울교육청의 평가팀의 현지 방문이 이루어지고 있음. 2015년도에는 11월에 4명의 평가단이 우즈베키스탄에 방문함. 작년 평가단은 107번, 110번 그리고 168번 학교를 방문하였는데, 본 학교들은 한국 수출입은행의 사업 대상 학교임.
- 2005년도부터, 타슈켄트 교육청은 2522개의 컴퓨터 PC를 제공받음.

□ 최근 5년간 받은 PC 수는 다음과 같음.

<표 43> 최근 5년간 지원 받은 PC의 숫자

년도	PC 수
2011	250
2012	250
2013	250
2014	250
2015	102

<부록 2 평가 등급 기준>

<표 44> 평가등급별 정의

구 분	정 의
매우 성공적	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	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	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
미 흡	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

<표 45> 효율성 등급 부여를 위한 정량적 기준 설정의 예

구 분	정 의	평 점
사업기간 (A)	- 심사 당시 계획된 기간 내에 완공	4
	- 심사 당시 계획된 기간의 101~120%에 완공	3
	- 심사 당시 계획된 기간의 121~150%에 완공	2
	- 심사 당시 계획된 기간의 150%를 초과하여 완공	1
사업비용 (B)	- 심사 당시 계획된 비용 범위 내에 완공	4
	- 심사 당시 계획된 비용의 101~120%에 완공	3
	- 심사 당시 계획된 기간의 121~150%에 완공	2
	- 심사 당시 계획된 기간의 150%를 초과하여 완공	1
...		
합계등급	- Average (A, B) * 단, 4점 이상의 점수는 4점으로 간주	

<표 46> 효과성 등급 부여를 위한 정량적 기준 설정

구 분	정 의	평 점
측정지표 (A)	- 당초 계획의 90% 이상 달성	4
	- 당초 계획의 70% 이상 90% 미만 달성	3
	- 당초 계획의 50% 이상 70% 미만 달성	2
	- 당초 계획의 50% 미만 달성	1
측정지표 (B)	- 당초 계획의 90% 이상 달성	4
	- 당초 계획의 70% 이상 90% 미만 달성	3
	- 당초 계획의 50% 이상 70% 미만 달성	2
	- 당초 계획의 50% 미만 달성	1
...		
합계등급	- Average (A, B, ...)	

<표 47> 영향력 등급 부여를 위한 정량적 기준 설정의 예

구 분	정 의	평 점
측정지표 (A)	- 당초 계획의 90% 이상 달성	4
	- 당초 계획의 70% 이상 90% 미만 달성	3
	- 당초 계획의 50% 이상 70% 미만 달성	2
	- 당초 계획의 50% 미만 달성	1
측정지표 (B)	- 당초 계획의 90% 이상 달성	4
	- 당초 계획의 70% 이상 90% 미만 달성	3
	- 당초 계획의 50% 이상 70% 미만 달성	2
	- 당초 계획의 50% 미만 달성	1
...		
합계등급	- Average (A, B, ...)	

<부록 3> ADB 유사사업 개관 및 비교

<표 48> ADB 사업 개관

항목	내용
프로젝트 명	Uzbekistan: Information and Communications Technology(ICT) in Basic Education Project
사업 실시 기관	아시아 개발은행
사업 기간	2006. 6~2011. 12
투입금액	US\$ 30 million
사업내용	1) 우즈베키스탄 전국의 학교를 대상으로 860개의 클러스터 (clusters)를 선정한 후, 각 클러스터 당 한 개의 리더 학교를 선별하여 ICT 기기와 인터넷을 보급함 2) ICT 사용법에 관한 교사 및 교직원 훈련 3) ICT 관련 교육 자료 개발 4) 사업 지속가능성을 위한 역량 강화 및 관리 시스템 도입

- 본 평가대상사업과 매우 유사하지만 대상학교 선정 및 대상학교의 정의에 대하여 일부 차이를 보임.

<ADB의 클러스터 리더 학교>

- 클러스터 리더 학교는 같은 클러스터 안에 있는 주변 학교들에게 e-러닝에 관련한 교재 및 정보를 공급해야하는 의무가 있음
- 또한, 클러스터 리더 학교는 ICT에 기반한 지식 전달 및 교육/기술적 지원의 공간으로서의 역할을 하며, 이는 교사 훈련을 분산화 시키는 것을 목적으로 함.
- 클러스터 리더 학교에게 공급된 기자재 목록
컴퓨터실 2 개; 컴퓨터실 마다 11개의 컴퓨터 설치; 1개의 컴퓨터는 행정용으로 설치; 그 밖의 멀티미디어 장비: 디지털 카메라, TV, DVD 플레이어, 프로젝터;
- 약 70%의 클러스터 리더 학교가 저소득층이 살고 있는 지역과, 시내로부터 거리가 먼 지역에 위치하고 있음.

- ADB 사업은 66개월간 사업이 실행되었으며, 사업 설계 당시 예산이 43,000,000 USD 였으나, 실제로는 예산의 58%인 25,000,000 USD 을 집행하였음. 그 이유로
 1) 파일럿 프로젝트 시행 취소 및 해외 연구 투어 취소 2) 장비 조달 과정에서 절감 3) ICT관련 교육 자료, 소모품 및 사업 관리 할당 비용의 부분적 사용
 4) 컨설팅 서비스의 낮은 활용도등이 있음.

<표 49> ADB 사업 투입금액 상세 내용

(단위: 천 불)

세부내역		ADB	비율	우즈베키스탄	비율
A. Civil Works		-	-	1,464	28.18%
B. Equipment Vehicles Furnitures	Equipment	15,321	77.20%	-	-
	Vehicles	11	0.06%	-	-
	Furnitures	3,060	15.42%	-	-
C. Staff Development and Training	External Training	-	-	-	-
	In-country Training	5	0.03%	2,050	39.46%
D. Consulting Services	International	473	2.38%	-	-
	National	14	0.07%	-	-
E. Learning Materials		78	0.39%	-	-
F. Pilot Projects		-	-	-	-
G. Publicity Campaign		1	0.01%	-	-
H. Taxes and Duties		-	-	52	1.00%
I. Recurrent Cost	Administrative Support and O&M	490	2.47%	1,206	23.21%
	Project Implementation Unit	392	1.98%	78	1.50%
Subtotal (A-I)		19,845	100%	4,850	100%
Interest and Other Charges		-	-	345	6.64%
Total		19,845	100%	5,195	100%

출처: ADB(2012). ADB Completion Report

Uzbekistan: Information and Communications Technology(ICT) in Basic Education Project

- 두 사업 모두 컴퓨터실 구축에 가장 많은 사업비를 사용하였음 (수출입은행: 66%, 아시아개발은행: 79%). 수출입은행의 경우, 26,106,000 USD로 1,770개의 학교에 컴퓨터를 15대씩 설치하여 총 26,550대의 컴퓨터가 설치되어, 1 대당 983 USD 임(26,106,000/26,550대=983 USD/대). ADB의 경우 860개의 학교에 각각 컴퓨터 23대를 설치하여 총 19,780대의 컴퓨터가 설치되어, 1 대당 1,003 USD임(19,859,000불/19,780대=1,003)

<표 50> 수출입은행 사업과 아시아개발은행 사업 비교

구분		수출입은행	아시아개발은행
사업 기간		'09.7~'12.4	'06.6~'11.12
사업 비용	전체	계획: US\$37.0백만 실제: US\$39.0백만	계획: US\$43.0백만 실제: US\$25.0백만
	공여국 부담	계획: US\$30.0백만 실제: US\$29.0백만	계획: US\$30.0백만 실제: US\$19.0백만
사업 내용		① 1,770개 초중등학교 컴퓨터 교실(ECC, Educational Computer Class) 구축 ② 멀티미디어 콘텐츠 개발센터(MCDC, Multimedia Contents Development Center) 구축 ③ 교육용 e-포탈 구축 ④ 전문가 파견 ⑤ 국내 초청연수	① 우즈베키스탄 전국의 학교를 대상으로 860개의 클러스터(clusters)를 선정한 후, 각 클러스터 당 한 개의 리더 학교를 선별하여 ICT 기기와 인터넷을 보급함 ② ICT 사용법에 관한 교사 및 교직원 훈련 ③ ICT 관련 교육 자료 개발 ④ 사업 지속가능성을 위한 역량 강화 및 관리 시스템 도입

- 아시아개발은행의 사업은 ICT 스터디 투어나 교육 자료 개발 및 역량강화훈련 등 많은 부분이 사업 구성 요소에서 제외되었음에도 불구하고, 클러스터 리더 학교의 역량 강화 부분과 하드웨어 설치 등에서 연기되어 사업이 계획보다 지연되었음.

〈부록 4〉 설문지 (한국어)

1) 교사

조사대상 학교:

1. 기본 정보				
1.1. 성별:				
1) 남자 2) 여자				
1.2. 주 사용 언어:				
1) 우즈벡어 2) 러시아어 3) 타지크어 4) 기타()				
1.3. 담당교과:				
1) 언어 2) 수학 3) 영어 4) 과학 5) 사회 6) 컴퓨터 7) 기타				
1.4. 근속연수				
1) 5년 이하 2) 6년 ~ 10년 3) 10년 이상				
2. 정보화기기 보유 여부				
2.1. 집에 정보기기를 보유하고 있는가?				
1) 네 2) 아니오				
<i>'2.1.'의 답변이 1)네 일 경우:</i>				
2.1.1. 집에 보유한 정보기기 수?				
1) 2대 이하 2) 3~4대 3) 5대 이상				
2.1.2 집에 보유한 정보기기 사용용도				
1) 수업준비 2) 게임 3) 인터넷 4) 채팅(텔레그램 등) 5) 기타()				
2.1.3. 집에 보유한 정보기기 사용 빈도				
1) 매일 2) 2~3일에 한 번 3) 일주일에 한 번				
3. 연수관련				
3.1. 최근 5년간 컴퓨터 활용 연수를 받은 경험이 있는가?				
1) 네 2) 아니오				
<i>'3.1.'의 답변이 1)네 일 경우:</i>				
3.1.1. 컴퓨터 활용 연수는 어떤 경로로 제공받았는가?				
1) 교육부 등 공공기관(교육부 파견 연수 포함) 2) 개인사비 3) 기타				
4. 수업 관련				
4.1. 학교에서 정보기기를 활용한 수업을 일주일에 몇회 하는가?(해당 칸에 체크)				
장소	안함	주 1회	주 2-3회	주 4회 이상
PC 실				
일반교실				
4.2. 교내에서 교육용 멀티미디어 콘텐츠에 대한 교육을 받고 있는가?				
1) 네 (교내 / 교외) 해당하는 칸에 ○표시				
2) 아니오				

<p>‘4.2.’의 답변이 1)네 일 경우:</p> <p>4.2.1. 교육용 멀티미디어 콘텐츠에 대한 교육을 받은 횟수는? 1) 월 1회 이상 2) 학기당 1회 3) 1년에 1회 4) 받은 적이 없다</p>
<p>4.3 교육용 e-포탈 서비스에서 콘텐츠를 1주일에 몇 회 다운 받는 횟수는? 1) 0회 2) 1회 3) 2회 4) 3회이상</p>
<p>4.4. 정보화기기 고장 시 처리하는 방법을 적절하게 알고 있는가? 1) 네 2) 아니오</p>
<p>4.5. 학교에서 이용하는 정보화기기에 대한 만족도가 어떻게 되는가? 1) 매우 만족 2) 대체로 만족 3) 보통 4) 대체로 불만족 5) 매우 불만족</p>
<p>4.6. 학교에서 사용하는 정보화기기의 불편함은 무엇인가? 1) 잦은 고장 2) 느린 속도 3) 수업 이해가 어려움 4) 부족한 기기 숫자 5) 기타 5) 기타 내용을 써주세요.</p> <p>_____</p>
<p>5. 기타</p>
<p>5.1. 기타 하고 싶은 말이 있으면 자유롭게 해주세요.</p> <p>_____</p>

2) 학생

조사대상 학교:

<p>1. 기본 정보</p>
<p>1.1. 성별: 1) 남자 2) 여자</p>
<p>1.2. 주 사용 언어: 1) 우즈벡어 2) 러시아어 3) 타지크어 4) 기타()</p>
<p>1.3 학년 1) 4학년 2) 5학년 3) 6학년 4) 7학년 5) 8학년 6) 9학년</p>
<p>2. 정보화기기 보유 여부</p>
<p>2.1. 집에 정보기기를 보유하고 있는가? 1) 네 2) 아니오</p>
<p>2.1 번의 답변이 1) 네 일 경우: 2.2. 집에 보유한 정보기기 수?</p>

1) 2대 이하 2) 3-4대 3) 5-6대 4) 7대 이상

2.3. 주로 사용하는 정보기기 3대에 대한 성능 조사

	기기 1 ()	기기 2 ()	기기 3 ()
①인터넷	① 가능□ 불가능□	① 가능□ 불가능□	① 가능□ 불가능□
②동영상재생	② 가능□ 불가능□	② 가능□ 불가능□	② 가능□ 불가능□
③출력	③ 가능□ 불가능□	③ 가능□ 불가능□	③ 가능□ 불가능□
④휴대가능	④ 가능□ 불가능□	④ 가능□ 불가능□	④ 가능□ 불가능□

2.4. 집에 보유한 (주로 사용하는)정보화기기 사용 빈도

1) 매일 2) 2~3일에 한 번 3) 일주일에 한 번

2.5. 집에 보유한 정보화기기 사용 용도

1) 학습 2) 게임 3) 인터넷 4) 채팅(텔레그램 등) 5)기타()

3. 학습

3.1. 학교의 PC 실 이용 횟수가 어떻게 되는가?

1) 주 1 회 2) 주 2~3 회 3) 주 4 회 이상

3.2. 학교의 PC 실 이용 목적은 무엇인가?

1) 일반교과 수업 2) 컴퓨터교과 수업 3) 자유활동 4) 방과후수업 5) 기타

3.3. 학교에서 사용하는 PC 실 혹은 정보기기의 장점은 무엇인가?(집에서 사용하는 정보기기와 비교하여)

3.4. 학교에서 사용하는 PC 실 혹은 정보화기기의 불편함은 무엇인가?

3.5. 다음은 인터넷 사용능력에 대한 질문입니다. 다음 내용 중 귀하가 사용하고 있는 내용에 표시(○)해 주십시오. 모든 항목에 대해 응답해 주십시오.

구분	인터넷사용능력	①	②	③	④	⑤
		매우 그렇 다	그렇 다	보통	그렇 지 않다	전혀 그렇 지 않다
기본 능력	동영상, 음악, PDF, 기타 멀티미디어를 재생하기 위한 프로그램을 찾고 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
사용 능력	인터넷으로 검색한 문서자료나 그림 자료들을 다운로드하여 저장하거나 프린트 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	인터넷에 글을 쓸 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	전자우편(이메일)으로 자료를 보내거나 파일을 첨부하여 보낼 수	①	②	③	④	⑤

있다.					
인터넷 채팅 사이트나 카페 등에 가입하여 활동할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
인터넷으로 음악이나 동영상을 보고있다.	①	②	③	④	⑤
인터넷 중독 등에 대한 예방법을 알고 지키고 있다.	①	②	③	④	⑤
SNS(페이스북이나 텔레그램 등)을 하고 있다.	①	②	③	④	⑤

4. 기타

4.1. 기타 하고 싶은 말이 있으면 자유롭게 해주세요.

〈부록 5〉 설문지 (러시아어)

1) Учители

Название школы:

1. Основная информация				
1.1. Пол:				
1) Мужской 2) Женский				
1.2. Основной язык:				
1) Узбекский язык 2) Русский язык 3) Таджикский язык 4) Другой ()				
1.3. Ответственный предмет:				
1) Язык 2) Математика 3) Английский язык 4) Естественные науки 5) Социология 6) Компьютер 7) Другое				
1.4. Трудовой стаж				
1) менее 5 лет 2) 6–10 лет 3) более 10 лет				
2. Наличие информационного оборудования				
2.1. У Вас дома есть информационное оборудование?				
1) Да 2) Нет				
<i>‘Если ответ на вопрос ‘2.1.’ – 1) Да :</i>				
2.1.1. Сколько единиц информационного оборудования у Вас в доме?				
1) менее 2 единиц 2) 3–4 единицы 3) более 5 единиц				
2.1.2. В каких целях Вы используете информационное оборудование дома ?				
1) Подготовка к занятиям 2) Игры 3) Интернет 4) Чат(Телеграмм и т.д.) 5) Другое()				
2.1.3. Как часто Вы пользуетесь информационным оборудованием дома?				
1) каждый день 2) раз в 2–3 дня 3) раз в неделю				
3. Тренинги				
3.1. За последние 5 лет Вы проходили тренинги по работе с компьютером?				
1) Да 2) Нет				
<i>‘Если ответ на вопрос ‘3.1.’ – 1) Да :</i>				
3.1.1. За какой счет Вы проходили тренинги по работе с компьютером?				
1) за счет государственного органа, в том числе Министерства образования(включая командировку Министерства образования) 2) за свой счет 3) другое				
4. Уроки				
4.1. Сколько раз в неделю Вы проводите уроки с использованием информационных технологий в школе?(Отметьте нужное.)				
Место	Не провожу	1 раз в неделю	2-3 раза в неделю	более 4 раз в неделю
Компьютерный класс				
Обычная				

аудитория				
4.2. Вы посещаете тренинги по образовательному мультимедийному контенту в школе? 1) Да (в школе / вне школы) <i>Отметьте нужное знаком 'О'.</i> 2) Нет				
<i>“Если ответ на вопрос ‘4.2.’ – 1) Да:</i>				
4.2.1. Как часто у вас проводятся тренинги по образовательному мультимедийному контенту? 1) более 1 раза в месяц 2) 1 раз в семестр 3) 1 раз в год 4) не было				
4.3. Сколько раз в неделю вы скачиваете контент с Электронного образовательного портала? 1) 0 раз 2) 1 раз 3) 2раза 4) более 3 раз				
4.4. Вы знакомы с надлежащей процедурой в случае поломки информационного оборудования? 1) Да 2) Нет				
4.5. Насколько Вы удовлетворены информационным оборудованием в школе? 1) очень доволен 2) в целом доволен 3) ни не доволен, ни доволен 4) в целом не доволен 5) Очень не доволен				
4.6. Что Вам не нравится в школьном информационном оборудовании? 1) Часто ломается 2) Плохая скорость 3) Сложно понимать занятия 4) Не хватает оборудование 5) Другое 5) <i>Укажите подробно.</i> _____				
5. Другое				
5.1. Добавьте что-нибудь еще от себя. _____				

2) Ученики

Название школы:

1. Основная информация
1.1. Пол: 1) Мужской 2) Женский
1.2. Основной язык: 1) Узбекский язык 2) Русский язык 3) Таджикский язык 4) Другой ()
1.3. Класс 1) 4-й класс 2) 5-й класс 3) 6-й класс 4) 7-й класс 5) 8-й класс 6) 9-й класс

2. Наличие информационного оборудования

2.1. У Вас дома есть информационное оборудование?

1) Да 2) Нет

‘Если ответ на вопрос ‘2.1.’ – 1) Да:

2.2. Сколько единиц информационного оборудования у Вас в доме?

1) менее 2 единиц 2) 3–4 единицы 3) 5–6 единиц 4) более 7 единиц

2.3. Функциональность трех единиц информационного оборудования, которыми Вы пользуетесь

	Оборудование 1 ()	Оборудование 2 ()	Оборудование 3 ()
① Интернет	① Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	① Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	① Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>
② Воспроизведение видео	② Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	② Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	② Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>
③ Печать	③ Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	③ Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	③ Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>
④ Возможность ношения с собой	④ Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	④ Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>	④ Возможно <input type="checkbox"/> Невозможно <input type="checkbox"/>

2.4. Как часто Вы пользуетесь основным информационным оборудованием дома?

1) каждый день 2) 1 раз в 2~3 дня 3) 1 раз в неделю

2.5. В каких целях Вы используете информационное оборудование дома?

1) Обучение 2) Игры 3) Интернет 4) Чаты(Телеграмм и т.д.) 5) Другое()

3. Учебный процесс

3.1. Как часто Вы используете компьютерный класс в школе?

1) 1 раз в неделю 2) 2–3 раза в неделю 3) более 4 раз в неделю

3.2. С какой целью в основном используется компьютерный класс в школе?

1) Уроки по обычным предметам 2) Компьютерные классы 3) Свободное использование 4) Внеклассные занятия 5) Прочее

3.3. В чем заключаются плюсы школьного компьютерного класса или информационного оборудования?(по сравнению с информационным оборудованием, используемым дома)

3.4 В чем заключается неудобства школьного компьютерного класса или информационного оборудования?

3.5. Следующие вопросы касаются ваших способностей пользования интернетом.

Пожалуйста, отметьте подходящие вам пункты (○) во всех вопросах.

Категория	Способность пользования интернетом	①	②	③	④	⑤
		Очень верно	Верно	Средний ответ (верно и неверно)	Неверно	Очень неверно
Общие способности	Я могу найти и установить программы для воспроизведения видео роликов, музыки, PDF файлов и прочих мультимедийных содержаний.	①	②	③	④	⑤
Способности пользования	Я могу скачать и сохранить или распечатать письменные материалы или изображения, найденные в интернете.	①	②	③	④	⑤
	Я могу делать записи (текстов, комментариев и т.д.) в интернете.	①	②	③	④	⑤
	Я могу отправлять материалы электронной почтой (имейл) или прикладывать файлы в нее.	①	②	③	④	⑤
	Я могу вести деятельность в чатных сайтах или интернет группах.	①	②	③	④	⑤
	Я могу слушать музыку или смотреть видео в интернете.	①	②	③	④	⑤
	Я знаю и пользуюсь методами предупреждения интернет преступлений или методами блокирования спама.	①	②	③	④	⑤
	Я пользуюсь услугами социальной сети (фейсбук, телеграм и т.д.).	①	②	③	④	⑤
4. Другое						
4.1. Добавьте что-нибудь еще от себя.						
