

경영전문석사학위 논문

데이터 마이닝을 통한 ODA 와 원조 대상국
경제발전의 상관관계
- 우즈베키스탄 원조를 중심으로

2022년 2월

서울과학종합대학원대학교

임희정

경영전문석사학위 논문

데이터 마이닝을 통한 ODA 와 원조 대상국
경제발전의 상관관계
- 우즈베키스탄 원조를 중심으로

2022년 2월

서울과학종합대학원대학교

임희정

데이터 마이닝을 통한 ODA 와 원조 대상국
경제발전의 상관관계
- 우즈베키스탄 원조를 중심으로

지도교수 김 보 영

이 논문을 경영학 석사 학위논문으로 제출함

2022년 1월

서울과학종합대학원대학교

임 희 정

임희정의 석사 학위논문을 인준함

2022년 2 월

위 원 장 _____ 장 중 호 (인)

위 원 _____ 문 달 주 (인)

위 원 _____ 김 보 영 (인)

초 록

데이터 마이닝을 통한 ODA와 원조 대상국 경제발전의 상관관계

우리나라는 전후 복구를 위해 ODA(Official Development Assistance, 공적개발 원조)의 수여국이었던 적이 있었고, 이후 경제발전을 통해 이제는 주요 ODA 공여국으로 자리잡아 가고 있다. ODA가 지원 대상국에 어떤 영향을 미치는지 경제적 측면에서 살펴보는 일은 ODA의 성과 평가를 위해 중요할 뿐 아니라 대상국의 미래를 위해서도 필요한 과정이다. 이제껏 ODA의 성과 평가는 각 부처별, 각 프로젝트별로 이루어져서 취합이 어려웠을 뿐 아니라 객관적인 성과의 기준이 없어 프로젝트간 성과 비교가 힘든 점이 있어 왔다. 이에 이 논문에서는 ODA의 객관적 성과의 기준을 마련해보고자 ODA와 대상국의 경제발전 간의 상관관계를 데이터 마이닝을 통해 알아보하고자 한다. 논문에 사용된 데이터는 OECD, World Bank, 우리나라 ODA 빅데이터 사이트에서 과거 30년간 자료를 얻어 사용했으며 대상국은 우리나라가 제 1차, 제 2차에 걸쳐서 원조하고 있는 우즈베키스탄으로 한정하였다.

우리나라의 우즈베키스탄 지원은 2021년 기준 58.6백만불 정도로 알려져 있으며 프로젝트의 수와 규모는 해마다 증가하고 있다. 특히 2020년 이후 이어지고 있는 코비드-19 팬데믹 사태에 대처하고자 우즈베키스탄 의료 기관과 인력 양성 프로젝트에 대한 지원이 늘고 있다. 본문에서는 현재 각 부처에서 진행중인 우즈베키스탄 프로젝트의 종류와 지원금 규모, 프로젝트의 변화 양상 등을 상세히 조사하고, OECD CRS(Creditor Reporting System) 코드에 따라 분류된 Sector 별 지원금을 기준으로 각 Sector가 우즈베키스탄의 GNI PPP에 어떤 영향을 주었는지 그 상관관계를 피어슨 상관계수로 알아보았다. 그 결과 우리나라의 ODA는 전체 Sector, 사회적 인프라, 생산부문과 인본주의적 Sector 순으로 우즈베키스탄 GNI PPP에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있었고 전체 ODA 총 지원금은 전체 Sector, 사회적 인프라, 경제적 인프라 순으로 우즈베키스탄의 GNI PPP를 향상시키는데 긍정적인 영향을 미치는 것도 확인할 수 있었다. 이는 앞으로 이 분야의 ODA 프로젝트에 우리나라가 좀 더 집중한다면 우즈베키스탄의 경제상황에 좋은 영향을

미칠 수 있는 지표라고 볼 수 있고, 이와 더불어 우리나라가 2018년부터 강화된 우즈베키스탄 의료부문 프로젝트의 결과도 앞으로 주목해서 보아야 할 점이라고 할 수 있다.

마지막으로 지금 중저소득국가(Low middle income country)에 속하는 우즈베키스탄이 지금과 같은 ODA 지원을 유지하는 경우, 앞으로 중진국의 대열에 들기 위해 어느 정도의 시간이 걸릴지를 예측해보았다. 이를 위해 사용한 데이터는 1인당 GNI PPP(GNI PPP per capita)를 아틀라스 환산법으로 환산한 값이다. 이 데이터를 기반으로 linear Regression을 통한 회귀직선 그래프를 구한 결과 우즈베키스탄의 1인당 GNI PPP 가 6870.5달러가 되는 시기는 2076년 이후가 될 것이라 예측할 수 있다. 따라서 앞으로의 우즈베키스탄에 대한 우리나라의 ODA 지원은 보다 장기적으로 계획되고 경영됨과 동시에 교육, 의료 및 전반적인 사회 인프라에 대한 지원이 더해져야만 우즈베키스탄의 안정적인 경제 성장에 도움이 될 수 있을 것이다.

주제어 : ODA, 우즈베키스탄, 데이터 마이닝, ODA sector, CRS Code, GNI, 공적개발원조, 국제협력, 중점협력국, 원조 대상국

목 차

제 I 장 서론	1
제 1절 연구 배경	1
제 2절 연구 목적	1
제 3절 연구 범위	2
제 II 장 이론적 배경	3
제 1절 ODA의 개념과 유형	3
제 2절 우즈베키스탄 대상 ODA 프로젝트	6
(1) 우즈베키스탄 대상 ODA 총원조 현황	6
(2) 우리나라의 우즈베키스탄 대상 ODA 원조 현황	9
제 III 장 연구 방법	12
제 1절 데이터 수집	12
제 2절 분석 방법	14
제 IV 장 분석 결과	
제 1절 상관관계 분석 결과	18
제 2절 예측 결과 분석	32
제 V 장 결론	37
제 1절 요약 및 시사점	37
제 2절 연구의 한계 및 향후 연구 계획	38

표 목 차/그 립 목 차

<표 1> 논문 구조도	1
<표 2> ODA 원조 유형	5
<표 3> 우즈베키스탄의 GDP, GNI 현황(1991년~2020년, 단위:백만달러, USD)	7
<표 4> 우즈베키스탄의 GDP, GNI 현황(2011년~2020년, 단위:백만달러, USD)	7
<표 5> 우즈베키스탄에 대한 총원조	8
<표 6> 개발도상국 원조 중 중앙아시아 원조의 차지 비중(%)	9
<표 7> 우리나라의 對 우즈베키스탄 총 지원 실적(총지출 기준)	10
<표 8> 2021년 부처별 우즈베키스탄 지원계획	10
<표 9> 우즈베키스탄 총원조 데이터(첫 5줄만 표시)	14
<표 10> CRS Code 중 DAC 분야 분류	15
<표 11> CRS Code 중 기능 코드 분류	16
<표 12> 연도별 우즈베키스탄 ODA 지원금과 경제지표(단위:백만달러, USD)	18
<표 13> 우즈베키스탄 ODA 총원조와 경제지표 간의 피어슨 상관계수	19
<표 14> CRS Code별 우즈베키스탄 ODA 총원조(2011년과 2020년, 단위:백만달러, USD)	20
<표 15> CRS Code별 우즈베키스탄 ODA 총원조(2011년~2020년, 단위:백만달러, USD)	21
<표 16> CRS Sector별 우즈베키스탄 ODA 총원조의 경제 지표의 상관관계(피어슨 상관계수)	24
<표 17> 교육 Sector에 대한 ODA 지원금과 경제지표와의 상관관계(피어슨 상관계수)	26
<표 18> 우리나라의 우즈베키스탄 대상 ODA 지원금과 경제지표와의 상관관계(피어슨 상관계수)	28
<표 19> CRS Sector별 우즈베키스탄 ODA 총원조와 우리나라 지원금의 경제 지표 기여도 비교표	30

<그림 1> 우즈베키스탄의 1인당 GNI PPP (1992년~2020년)	33
<그림 2> pbprophet을 이용한 In-sample forecast	34
<그림 3> pbprophet을 이용한 Out-sample forecast	35
<그림 4> R 프로그램에서 p-value 값 확인	36

제 I 장 서론

제 1절 연구 배경

우리나라의 공적개발원조(ODA: Official Development Assistance)는 세계대전 이후 원조를 받던 때부터 2010년의 OECD 가입과 더불어 ODA 중견 공여국의 위치에 이르기까지 크게 발전해왔다. 2022년 기준 우리나라 ODA 규모는 4.1조로 2011년에 비해서도 7배 정도가 증가한 수준이고, 우리나라가 원조를 받던 시절과는 비교할 수 없는 정도의 지원을 하고 있다. 이에 비해 현재 한국 정부의 ODA 수행 방법과 프로젝트 선정 방법, 전략 등에 대해서는 비교적 자세히 알려지지 않았고 ODA의 결과 평가도 통일된 기준의 부재로 인해 각 부처간, 프로젝트간의 비교평가가 힘든 실정이다. 우리나라 ODA가 원조 대상국에 실질적으로 어떤 경제적 이익을 주었는지, 앞으로 어떤 나라를 어떤 Sector의 프로젝트로 도와야 대상국에 가장 큰 이익이 될지를 살펴보는 것은 우리나라 ODA 수행의 미래에 있어 중요하고도 필수불가결한 단계라고 생각된다.

제 2절 연구 목적

본 연구에서는 현재 한국 정부의 ODA 수행방법과 전략에 대해서 살펴봄으로써 살펴보고 향후 우리나라 ODA가 1회성 공여로 끝나지 않고 지원대상국의 경제자립과 지속가능한 개발의 밑받침이 되도록 하려면 ODA가 어떤 방향으로 나가야 할지를 제시하고자 한다.

제 3절 연구 범위

본 연구는 총 5장으로 구성되었는데, 제 1장에서는 연구의 배경과 목적을 제시한다. 제 2장에서는 ODA에 대한 이론적 배경을 설명하는 장으로 ODA의 개념과 유형, 우즈베키스탄 대상 ODA 프로젝트의 현황에 대해 알아보려고 한다. 제 3장에서는 OECD, World Bank 의 data 페이지를 통해서 데이터를 추출하고 선별하는 과정과 함께 우즈베키스탄 경제 지표와 ODA 지원간의 상관관계를 분석한 방법을 기술하였다. 이때 사용한 ODA 지원 Sector 분류는 OECD의 CRS(Creditor Reporting System)의 분류체계를 사용하였고, 상관관계는 피어슨 상관계수를 통해 알아보았다. 제 4장에서는 분석의 결과를 표로 정리하고, 앞으로의 전망을 위해 회귀 분석 그래프를 통해 예측한 결과를 산출했다. 마지막으로 제 5장은 결론으로 연구의 요약 및 연구의 시사점, 그리고 본 연구를 진행하면서 느낀 한계점 및 향후 연구 계획을 제시하고자 했다.

<표 1> 논문 구조도

제I장 서론	
연구의 배경 및 목적	연구 구성

↓

제II장 이론적 배경	
ODA의 개념과 유형	우즈베키스탄 대상 ODA 프로젝트
ODA의 개념	우즈베키스탄 대상 ODA 프로젝트의
ODA의 유형	현황

↓

제III장 연구 방법	
데이터 수집	분석 방법
데이터 추출 데이터 선별	피어슨 상관계수를 사용한 GNI PPP 와 CRS code를 사용한 Sector별 상 관관계



제IV장 분석 결과	
상관관계 분석 결과	예측 결과 분석
피어슨 상관계수를 통한 경제지표와 의 상관관계 결과 CRS Code Sector 별 상관관계 순위	R 프로그램, Python을 통한 회귀분석 그래프로 예측 결과



제V장 결론	
연구의 요약 및 시사점	연구의 한계 및 향후 연구 계획

제 II 장 이론적 배경

제 1절 ODA 프로젝트의 개념과 유형

ODA(Official Development Assistance, 공적개발원조)란 정부를 비롯한 공공기관이 개발도상국의 경제발전과 사회복지 증진을 목표로 하는 원조를 의미하며 개발도상국 정부, 지역, 또는 국제기구에 제공되는 자금이나 기술협력을 포함하는 개념으로 정의할 수 있다¹⁾. 우리나라는 제 2차 세계대전 이후 아프리카, 아시아, 남미 등 많은 신생 독립국들과 함께 긴

급구호를 통해 원조 대상국이 되었다. 당시 세계식량농업기구(FAO: Food and Argriculture Organization), 세계보건기구(WHO: Whorld Health Orgaization), 유엔아동기금(Unicef: UN Children's Fund) 등 긴급구호 기구가 설립되면서 이후 다자원조의 근간이 되었다. 우리나라는 1953년 6·25 전쟁 이후에는 주로 미국, UN으로부터 증여의 형태로 원조를 받다가 1960년대~1970년대에 작은 규모의 전문가 파견사업이나 프로젝트형 기술협력 사업을 시작하게 되었다. 1977년에는 외무부가 9억원의 원조예산을 확보한 것을 시작으로 우리나라도 자체적인 예산을 마련해 ODA 사업을 시작하였고, 1980년대에 들어서는 일본, 국제금융기구 등으로부터 비양허성차관을 받음과 동시에 1988년 서울올림픽 등을 계기로 국제사회와의 협력을 강화시키면서 ODA 사업도 본격적인 체제를 갖추게 되었다. 1991년에는 KOICA: Korea International Cooperation Agency)가 설립되어 우리나라의 무상원조의 길을 열었고 한국해외청년봉사단 프로그램, 한국의 NGO 지원을 위한 프로그램 등을 실시하였다. 1996년에 OECD에 가입하고 2010년 OECD DAC에 소속되기까지 ODA 정책은 지속적으로 확대되어왔다. 전후 원조 대상국이었던가 이제는 공여국으로 전환한 유일무이한 국가로서 우리나라는 DAC 가입 10주년을 맞아 이제 국제사회에서 중견 공여국으로서의 입지를 확고히 다지고 있다.

2018년 우리나라의 ODA 예산은 3조 원을 넘어섰고 2010~2018년 우리나라 ODA 증가율은 DAC 회원국 중 가장 높은 수준이다(11.9%). 우리나라는 전후 원조 대상국에서 지원국으로의 성공적인 전환을 이룬 유일한 나라로서 우리의 발전 노하우와 개발 경험, ICT, 보건 의료, 공공행정 등의 분야에서 강점을 가진 프로젝트를 진행하고 있으며 코로나 시기에 도 K-방역을 세계에 알리고 개발도상국의 코로나 극복을 위해 지원한 경험

1) 국제개발협력위원회, 2020 대한민국 ODA 백서, p 12

ODA의 정의는 경제협력개발기구 개발원조 위원회 (OECD DAC: Organization for Economic Cooperation and Development, Development Assistance Cmmittee)가 1961년 출범한 이후 통일되어 사용되고 있다. OECD DAC는 ODA 주요 공여국 간 회의체로, 회원국 간 상호협력, 정보교환, 정책조정 등을 주요 목적으로 하여 운영되고 있다. DAC는 경제정책위원회, 무역위원회와 함께 OECD의 3대 위원회의 하나이다.

이 있다. 우리나라는 UN의 지속가능발전목표(SDGs)를 이루기 위해 노력함과 동시에 ODA 규모를 19년 대비 2030년까지 2배 이상 수준으로 확대하려는 계획을 가지고 있다. 또한 중점협력국 24개국을 대상으로 선택과 집중을 통한 개발효과성을 높이고 있는데 우리나라 양자 ODA 규모에서 이 나라들의 규모는 50% 이상을 이루고 있다.

<표 2> ODA 원조 유형

구분	상환의무의 유무	원조유형
양자원조	무상원조(증여) : 상환의무 없음	<ul style="list-style-type: none"> • 예산지원 • 공동 프로그램 및 기금 지원 • 프로젝트 원조 • 전문가 파견 및 기타 기술협력 • 개발도상국 유학생 및 연수생 지원
	유상원조(비증여) : 상환의무 있음	<ul style="list-style-type: none"> • 채무구제 • 행정비용 • 기타 공여국 내 지출
다자원조	국제기구 출연(분담금) 및 출자 국제기구에 대한 양허성 차관	

<표 2>처럼 ODA 원조 유형은 전달 경로에 따라 크게 양자간 원조과 다자간 원조로 나뉘며, 양자간 원조는 다시 협력대상국의 상환 유무에 따라 무상원조(Grant, 증여)와 유상원조(Concessional loan, 양허성 차관)의 형태로 구분된다. 무상원조는 협력대상국에 법적 채무를 동반하지 않는 현금 또는 현물, 기술 등을 이전하는 것으로 협력대상국은 공여받은 ODA

지원에 대한 상환의무가 없다. 이에 반해 유상원조는 개발도상국의 민간 자금에 비해 유리한 조건으로 공여되는 양허성 공공차관, 법적 채무를 동반하는 현금 또는 현물 이전을 의미하며, 협력대상국은 공여국으로부터 공여받은 ODA 지원을 상환할 의무를 지닌다. 양자간 원조는 국가간 직접적 원조의 형태가 되며, 다자간 원조는 협력대상국의 경제, 사회개발 및 환경, 빈곤, 여성 개발 등 범분야적 과제해결에 동참하기 위해 UN 등의 국제기구에 재정적으로 기여하거나, 아시아개발은행 등의 다자개발은행에 자본금을 출자함으로써 협력대상국을 간접적으로 지원하는 형태의 협력방식이 된다²⁾. 따라서 <표 2>³⁾에 나오는 양자무상원조의 경우, 우리나라와 대상국 사이 상환하지 않는 조건의 원조를 말한다. 원조액을 산출하는 방법에는 총 지원(Gross disbursement)와 순지출(net disbursement)가 있다. 전자는 당해 기간 중에 행해진 새로운 지출액을 가리키는데 반해, 후자는 지출 총액으로부터 당해 기간 중 상대국에서 받은 원금 상환액이 있는 경우 그것을 공제한 금액을 가리킨다. 국제개발협력 용어집에 따르면 OECD DAC 통계를 비롯, 원조액을 산출할 경우에는 순지출액을 기준으로 한다.

제 2 절 우즈베키스탄 대상 ODA 프로젝트 현황

(1) 우즈베키스탄 대상 ODA 총원조 현황

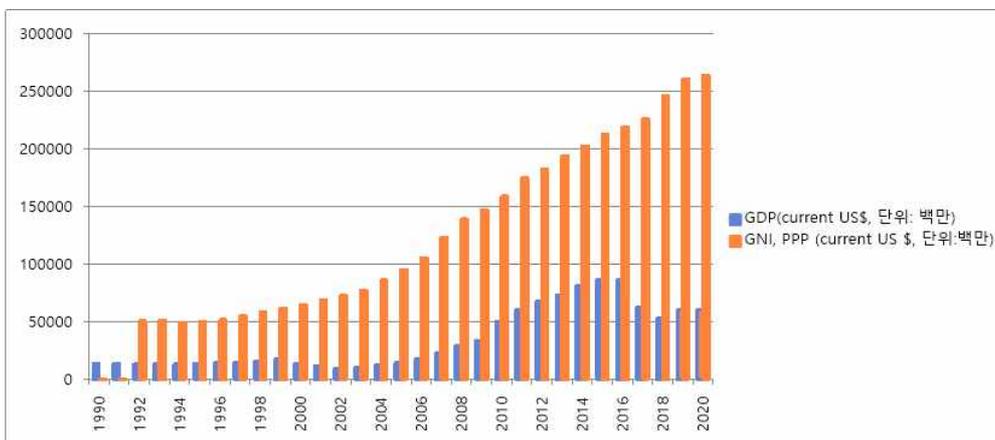
우즈베키스탄은 중앙아시아에 위치한 인구 3천 300만명, 면적 447,400km²의 나라이다. 우즈베키스탄은 소비에트 사회주의 공화국에서 1991년 독립하여 대통령중심제로 운영되고 있지만, 경제적으로는 중저소

2) 국제개발협력위원회, 2020 대한민국 ODA 백서, p 16

3) 국제개발협력위원회, 2020 대한민국 ODA 백서, p 20

득국가(Low middle income country) 속하며 아직도 러시아에 대한 사회 경제적 의존이 보이는 등 힘든 시기를 보내고 있다. World bank의 자료에 따르면 <표 3>, <표 4>와 같이 우즈베키스탄의 GDP는 2020년 기준 59,929 백만 달러이며 GNI PPP는 263,810 백만 달러이다.

<표 3> 우즈베키스탄의 GDP, GNI 현황(1991년~2020년, 단위:백만달러, USD)



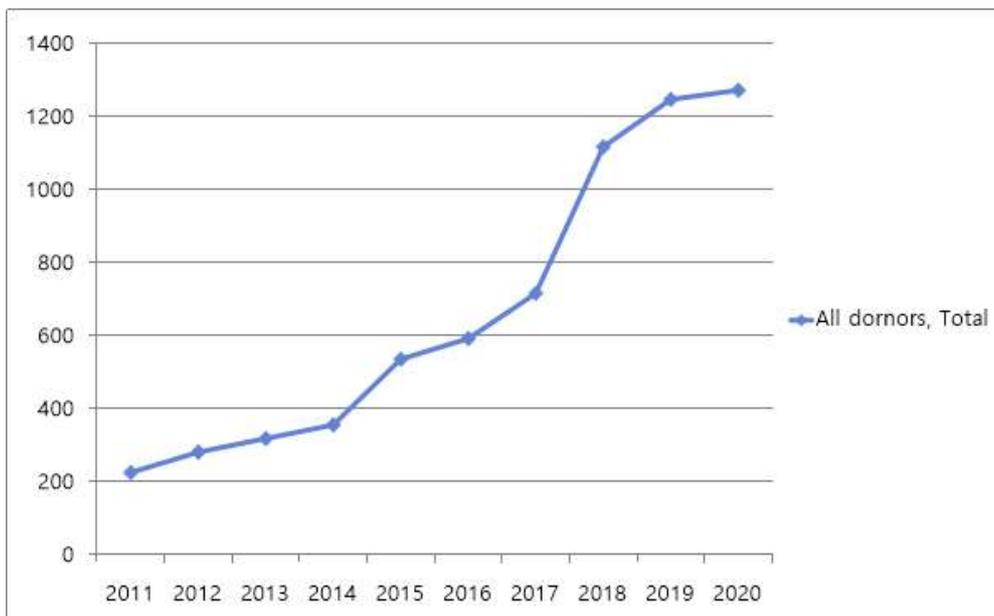
< 표 4> 우즈베키스탄의 GDP, GNI 현황(2011년~2020년, 단위:백만달러, USD)

Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP (current US\$, 단위: 백만)	60,179	67,517	73,180	80,845	86,196	86,138	62,081	52,633	59,908	59,930
GNI, PPP (current US \$, 단위: 백만)	174,715	182,612	193,795	202,522	212,543	218,610	225,890	245,877	260,352	263,811

<표 3>에서 보면 우즈베키스탄의 GNI PPP는 꾸준히 상승해온 것에 비

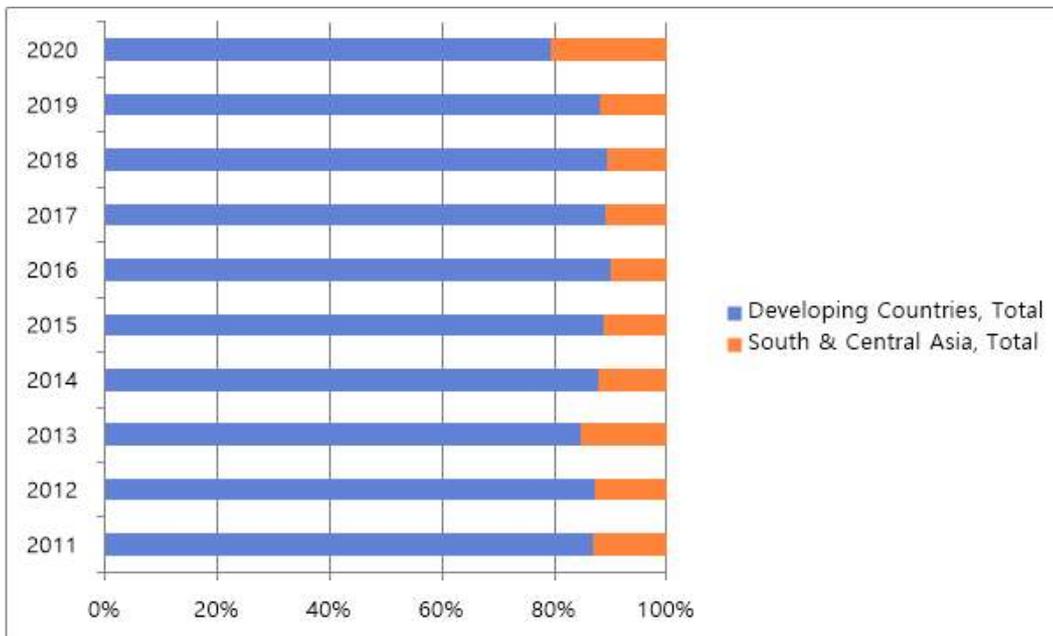
해 GDP는 2016년 이후 약간 주춤하고 있는 모습을 보인다. GDP(Gross Domestic Product)는 국내총생산인데 2016년 이후의 우즈베키스탄의 국내총생산량은 이전만큼의 성장세를 보여주지 못하고 있다는 점을 알 수 있다. 이에 따라 <표 5>에서 살펴본 것처럼 우즈베키스탄에 대한 원조가 2017년을 기준으로 크게 증가세를 보임으로써 우즈베키스탄의 경제지표를 그나마 우상향하게 한 원동력이 되었으며 GNI PPP(Gross Nation Income Purchase Power Parity) 역시 꾸준한 우상향 곡선을 그리게 된 것이라 할 수 있다. <표 5>은 우즈베키스탄이 받고 있는 ODA 총원조의 현황이다. 2011년부터 2020년까지 우즈베키스탄에 대한 ODA 총원조는 꾸준하게 증가하고 있으며 그 규모는 특히 2017년과 2018년에 큰 폭으로 증가하였음을 알 수 있다.

<표 5> 우즈베키스탄에 대한 총원조



<표 6>는 개발도상국 전체 원조 중 중앙아시아에 대한 ODA 규모를 보이고 있다. 중앙아시아의 ODA 규모는 11%에서 26% 정도로 전체적으로 보면 많은 부분을 차지하고 있지는 않지만, 이 역시 2017년을 기점으로 최근 5년 동안 꾸준히 증가해왔다. 특히 2020년에 코로나-19 팬데믹 상황에서 우즈베키스탄에 대한 원조가 크게 늘어나 전체 남아시아 및 중앙아시아 원조의 26%를 차지하고 있음을 확인할 수 있다.

<표 6> 개발도상국 원조 중 중앙아시아 원조의 차지 비중(%)



(2) 우리나라의 우즈베키스탄 대상 ODA 원조 현황

국제개발협력위원회는 2021년 ODA 중점협력국 재선정 발표문을 통해 우즈베키스탄을 제 1기 중점협력국에 이어 제 2기 중점협력국에도 재선정을 발표했다. 중점협력국에 대한 주요 개황은 다음 <표 5>와 같고 우즈베키스탄이 중점협력국 중 하나임을 알 수 있다. 우리나라의 우즈베키스탄 대상 ODA 원조 규모는 <표 5>에서 볼 수 있듯이 58.6 백만불 규모이다.

우즈베키스탄 대상 ODA의 내용을 살펴보자면 <표 7>와 같이 1992년부터 2020년까지 우즈베키스탄에 대한 우리나라 ODA 지원실적은 유상 지원과 무상 지원으로 나누어지고 2020년 현재는 무상 지원에 비해 유상 지원의 비율이 2배 이상 높다.

<표 7> 우리나라의 對 우즈베키스탄 총 지원 실적(총지출 기준)



2021년 현재 우리나라에서 진행 중인 우즈베키스탄 ODA 사업은 <표 6>에서 정리되어 있다. 2020년 현재 기획재정부, 교육부를 비롯한 15개 부처가 주관하는 46개 프로젝트에 달하며 그 내용으로는 개발 협력, 연수 사업, 개발 컨설팅 등을 포함하고 있다.

<표 8> 2021년 부처별 우즈베키스탄 지원계획

기관	세부사업명	내역사업명	사업 유형	총사업예산 (억원)	21년 예산 (억원)	신규/계속	총사업기간	구분 (유/무상)
기획재정부	경제혁신 파트너십 프로그램(EPPP)	우즈베키스탄과의 경제혁신 파트너십 프로그램	개발컨설팅	100.00	25.00	계속	2020-2023	양자무상
교육부	글로벌교육지원사업(ODA)	국제협력선도대학육성지원사업 (우즈베키스탄충남대)	민관협력	17.00	1.00	신규	2021-2025	양자무상
	글로벌교육지원사업(ODA)	국제협력선도대학육성지원사업 (우즈베키스탄고려대)	민관협력	2.00	1.15	계속	2020-2021	양자무상
	글로벌교육지원사업(ODA)	UNESCOUNITWIN지원사업(한동대) -우즈베키스탄대학과공동교육과정	민관협력	14.08	3.00	계속	2020-2024	양자무상
	이러닝 세계화	ICT인프라지원및교원연수교육협력국교육정보화지원(초청연수및이프라지원_우즈베키스탄)	연수사업	0.66	0.66	신규	2021-2021	양자무상
과학기술보통신부	개도국정보이용률향상사업	개도국정부정보센터 구축및운영(우즈베키스탄베레가나, IAC센터 신규 구축)	프로젝트	5.93	-	계속	2020-2021	양자무상
행정안전부	전자정부국가간협력강화	전자정부협력센터 운영(우즈베키스탄)	개발컨설팅	14.39	4.83	계속	2020-2022	양자무상
농림축산식품부	국제농업협력(ODA)	우즈베키스탄 첨단농업 및 식품산업 운영관리를 위한 농업교육센터 설치사업	프로젝트	55.55	6.00	신규	2021-2025	양자무상
산업통상자원부	산업통상협력개발지원	우즈베키스탄 국가전자무역플랫폼 구축 지원	프로젝트	68.39	2.32	계속	2019-2022	양자무상
	산업통상협력개발지원	우즈베키스탄 디지털헬스케어 플랫폼 구축	프로젝트	97.09	29.52	신규	2021-2023	양자무상
	산업통상협력개발지원	우즈베키스탄 섬유분야 생산현장 애로기술지도(TASK)	연수사업	13.00	5.00	계속	2020-2022	양자무상
	기후변화협약 이행-개도국협력(ODA)	중앙아시아 에너지정책협력지원사업(우즈베키스탄 에너지 관리자 양성 교육센터 건립)	개발컨설팅	11.00	2.06	신규	2021-2025	양자무상
보건복지부	아시아지역사업	우즈베키스탄 응급의료서비스 역량강화사업	프로젝트	32.00	7.50	계속	2019-2023	양자무상
	아시아지역사업	우즈베키스탄 자궁경부암 인유두종 바이러스선별검사역량강화사업	프로젝트	23.00	5.50	계속	2020-2023	양자무상
	아시아지역사업	우즈베키스탄 국립아동병원 운영관리컨설팅 2차사업	프로젝트	36.00	11.75	신규	2021-2024	양자무상

	아시아지역 사업	우즈베키스탄 국립아동병원 운영관리컨설팅사업	프로젝트	39.10	-	계속	2014-2021	양자무상
환경부	지속가능발전협력체계 구축	서울이니셔티브네트워크우탄페르가니야중화저감경시설 개선예비타당성조사사업	개발컨설팅	0.84	0.84	신규	2021-2021	양자무상
	국제개발협력사업 지원(ODA)	우즈베키스탄 타슈켄트시 상수관 개선 시범사업	프로젝트	30.20	7.00	계속	2020-2021	양자무상
국토교통부	국제개발협력사업 지원(ODA)	우즈베키스탄 건설규정 현대화를 위한 기술협력사업	프로젝트	48.00	6.00	신규	2021-2024	양자무상
	국제개발협력사업 지원(ODA)	우즈베키스탄 GIS 적용을 위한 국가정보 표준화 컨설팅	개발컨설팅	10.00	-	계속	2020-2021	양자무상
관세청	개도국관세행정현대화지원	우즈베키스탄 관세행정 심화연수	연수사업	0.50	0.50	신규	2021-2021	양자무상
문화재청	중앙아시아 유적발굴 및 보존관리	우즈베키스탄 박물관역량강화 및 환경개선 지원사업	프로젝트	8.00	4.00	계속	2020-2021	양자무상
	무형유산 보호지원	우즈베키스탄 여성 중심 무형유산 등재지원 워크숍	기타기술협력	1.50	0.50	계속	2019-2021	양자무상
농촌진흥청	해외농업기술개발 지원	우즈베키스탄 해외농업기술개발사업(KOPIA 3차 사업)	개발컨설팅	37.87	10.30	계속	2019-2023	양자무상
교육청	이러닝 세계화	ICT인프라지원및교원연교류협력교육정보화지원(초청연수및인프라지원_우즈베키스탄)	연수사업	0.61	0.61	신규	2021-2021	양자무상
KOICA	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 상공회의소 기술기반 창업촉진센터 역량강화 사업	프로젝트	65.45	13.52	계속	2020-2024	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 우르겐치 지역을 위한 거리 및 직업훈련 제도역량 강화 지원 사업	프로젝트	166.60	13.90	계속	2020-2024	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베크 페르가나 직업훈련원 건립사업	프로젝트	105.19	15.58	계속	2018-2022	양자무상
KOICA	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 타슈켄트 정보통신대학교 종합교육정보화시스템 보급 지원 사업	프로젝트	33.90	17.33	계속	2018-2021	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 IT Park의 지속가능한 성장을 위한 기반시설 및 역량강화사업	프로젝트	54.45	1.00	신규	2021-2025	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 교수학습개발통합센터 건립을 통한 유아교사 역량강화사업	프로젝트	133.10	1.00	신규	2021-2026	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 아동병원 의료인력 역량강화사업	개발컨설팅	72.10	27.31	계속	2015-2023	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 공공부문 월지를 위한 국가행정아카데미 역량강화사업	개발컨설팅	36.15	3.77	계속	2017-2021	양자무상
	우즈베키스탄(ODA)	우즈베키스탄 국가화학산업 발전을 위한 화학연구원 설립	개발컨설팅	84.70	1.00	신규	2021-2021	양자무

		역량강화사업	팅				7	상
	우즈베키스탄 (ODA)	우즈베키스탄 표준청 국제동등성 확보 지원 및 통합시스템 구축사업	프로젝트	78.40	-	계속	2014-2021	양자유상
	우즈베키스탄 (ODA)	우즈베키스탄 ICT 기반의 투자정보화 시스템 구축사업	프로젝트	79.80	14.26	계속	2016-2021	양자유상
	글로벌연수 (ODA)	우즈베키스탄 지속가능한 산림관리 및 조림 역량 강화	연수사업	5.20	1.96	계속	2019-2021	양자유상
	글로벌연수 (ODA)	우즈베키스탄 규제개혁 및 투자환경 조성 역량강화('20-'22)	연수사업	5.54	1.96	계속	2020-2022	양자유상
	글로벌연수 (ODA)	우즈베키스탄 행정서비스 시스템 개선을 위한 역량강화('20-'22)	연수사업	5.54	1.96	계속	2020-2022	양자유상
	글로벌연수 (ODA)	우즈베키스탄 미래를 위한 유아교육 역량강화('21-'23)	연수사업	4.80	0.88	신규	2021-2023	양자유상
기획재정부	중동-CIS차관 (ODA)	우즈베키스탄 교육정보화 2차사업	프로젝트	3.94	88.35	계속	2017-2022	양자유상
	중동-CIS차관 (ODA)	우즈베키스탄 국립아동병원 건립사업	프로젝트	11.73	73.86	계속	2015-2021	양자유상
	중동-CIS차관 (ODA)	우즈베키스탄 전자정부 통합데이터센터 건립사업	프로젝트	3.23	91.86	계속	2020-2024	양자유상
	중동-CIS차관 (ODA)	우즈베키스탄 지방의료기관 의료기자재 공급사업	프로젝트	8.85	199.76	신규	2021-2023	양자유상
	중동-CIS차관 (ODA)	우즈베키스탄 타슈켄트 종합병원 건립사업	프로젝트	14.82	18.43	신규	2021-2025	양자유상
	중동-CIS차관 (ODA)	우즈베키스탄 화학 R&D 센터 건립사업	프로젝트	4.78	1.3	신규	2021-2025	양자유상

제 III 장 연구 방법

제1절 데이터수집

본 연구에서는 우즈베키스탄의 GDP, GNI PPP 와 같은 경제지표와 각 ODA 프로젝트간에 어떤 상관관계가 있는지 알아보고자 한다. 이를 위해 OECD stats 와 World Bank data에서 데이터를 추출했다.

우즈베키스탄의 경제지표와 ODA 지원의 상관관계를 밝히는 데 있어서 사용된 우즈베키스탄의 경제지표는 GNI PPP 값이다. GDP(Gross Domestic product, 국내 총 생산)가 아닌 GNI PPP를 쓴 이유는 흔히 국가간 소득수준을 비교할 때 1인당 국민 총소득(GNI)를 기준으로 삼는 경우가 많고 여기에 나라별 구매력 평가지수를 가한 지표가 GNI PPP(Gross National Income Purchasing Power Parity, 국민 총소득)이기 때문이다. OECD나 World Bank data 역시 이를 반영하여 각종 데이터에 GNI PPP를 기준으로 사용하고 있다. 우즈베키스탄의 경제지표는 World Bank에 30년에서 최대 50년 이전의 자료가 축적되어 있지만, OECD에는 최대 26년의 자료만 존재했기 때문에 더 많은 자료가 있는 World Bank data를 이용했다.

그리고 ODA 각 Sector 별 지원금은 OECD stats 자료를 이용했다. 그 중에서도 2011~2020년 사이의 데이터만이 OECD CRS Code로 각 Sector가 정리되어 있었으므로 이 데이터를 중심으로 사용하였다. ODA 원본 데이터에는 23개의 열이 있는데 각 프로젝트의 Sector와 ODA 주체 등이 숫자 코드와 언어로 각기 표시되어 있고, 2011년~2020년 사이만 해도 100만건 이상이 존재했다. 따라서 이 데이터를 정리하는 과정을 먼저 거친 후 ODA와 경제지표간의 상관관계를 알아보기로 했다.

데이터 중 실질적으로 사용된 지표는 다음과 같다. Donor의 구분은 Official Donors(Total), Recipient는 우즈베키스탄, Flow 구분은 Official

<표 9> 우즈베키스탄 총원조 데이터(첫 5줄만 표시)

1	DONOR	Donor	RECIPIENT	Recipient	SECTOR	Sector	FLOW	Flow	CHANNEL	Channel	AMOUNT	Amount	FLOWTYPE	Flow type	AIDTYPE	Type of aid	YEAR
2	20005	Official De	617	Uzbekista	51010	General bud	100	Official De	100	All ChannA		Current Pr	115	Commitm	100	All Types	
3	20005	Official De	617	Uzbekista	72010	Material relie	100	Official De	100	All ChannA		Current Pr	115	Commitm	100	All Types	
4	20005	Official De	617	Uzbekista	72010	Material relie	100	Official De	100	All ChannA		Current Pr	115	Commitm	100	All Types	
5	20005	Official De	617	Uzbekista	72010	Material relie	100	Official De	100	All ChannA		Current Pr	115	Commitm	100	All Types	

Development Assistant, Channel은 All channel, 통화량은 Current USD price, Flow type은 Gross Disbursements, AID type은 ALL type으로 설정하여 2011년~2020년의 ODA 프로젝트 지원금을 USD(단위 : 백만달러)로 표시하였고, 이후 얻게 된 1,625개 데이터를 기본으로 연구를 진행하였다.

예측에 쓰인 데이터는 1991년~2020년의 GNI PPP per capita를 아틀라스 법으로 환산한 값이다. 이는 GNI PPP per capita는 1인당 GNI PPP값을 의미하는데, GNI PPP 값을 우즈베키스탄 총 인구로 나누고 이를 3년 평균하여 환산한 값이다(atlas method). 환산한 1인당 GNI PPP 값은 World Bank에 따른 저소득국가, 중저소득국가, 고소득국가의 구분 기준이 되므로 이 값을 시계열분석에 사용하였다.

또 하나 우즈베키스탄의 ODA 지원현황을 잘 이해하기 위해 알아두어야 할 지표가 있는데, CRS(Creditor Reporting System) Code이다. OECD DAC가 제공하는 ODA 관련 통계는 이 CRS Code에 의해 분야별로 구분되고 있다. CRS Code는 5자리로 구성되어 있는데 앞 3자리는 DAC 분야를 의미하고 마지막 2자리는 기능을 의미한다.

<표 10> CRS Code 중 DAC 분야 분류⁴⁾

100 사회 인프라 및 서비스	
110 교육	111 교육일반
	112 기초교육
	113 중등교육

4) 자료 : OECD Creditor Reporting System(<http://ststs.oecd.org>)

	114 고등교육
130 인구정책 및 생식보건	
140 식수공급 및 위생	
150 공공행정 및 시민사회	151 공공행정 및 시민사회
	152 분쟁, 평화, 치안
160 기타 사회 인프라 및 서비스	
200 경제 인프라 및 서비스	
210 운송 및 창고	
220 통신	
230 에너지 개발 및 공급	
240 금융 및 재무 서비스	
250 비즈니스 및 기타 서비스	
300 생산부문	
311 농업	
312 임업	
313 어업	
321 공업	
322 광물자원 및 광업	
323 건설	
331 통상 정책 및 규정, 무역조정	
332 관광	
400 다부문	
410 환경보호	
430 기타 다부문	
500 소비재 및 일반 프로그램 원조	
510 일반예산지원	
520 개발 식량원조/식량안보	
530 기타 소비재 지원	

<표 11> CRS Code 중 기능 코드 분류

10	가장 일반적인 코드(정책, 기획, 행정 등)
20, 30, 40, 50	주요 코드
61~79	세부 코드
81~89	특정 분야 교육, 연수, 연구
91~99	특정 분야 서비스

CRS Code는 얼핏 복잡해 보이지만 한 번 이해하고 나면 프로젝트의 성격을 한 눈에 알 수 있는 숫자이다. 예를 들면 앞 세자리가 111**로 되어 있으면 이는 교육 일반 중 특정 분야의 교육으로 이루어진 ODA 프로젝트임을 알 수 있다. 반면 ***82처럼 뒷 두 자리가 82인 분야는 ‘농업연구(31182)’, ‘어업연구(31382)’, ‘연구/과학기관(42082)’ 등으로 모두 연구와 관련되어 있음을 알 수 있다. 앞쪽 세 자리 숫자와 뒤쪽 두 자리 숫자의 조합으로 정확히 어느 부분에 투자되고 있는 ODA인지, 프로젝트의 성격이 확실히 드러나게 되는 것이다. 본 연구에서는 이 CRS Code를 이용한 ODA 프로젝트 분류체계를 따라 우즈베키스탄의 ODA 프로젝트를 살펴볼 것이다.

제2절 분석방법

본 논문의 목적인 우즈베키스탄 경제지표와 각 Sector별 ODA 데이터의 상관관계를 알아보고자 이 데이터로 여러 가지 상관계수를 구해본 결과 피어슨 상관계수가 가장 유의미한 결과를 보여주었다. 따라서 분석에는 R을 이용해 피어슨 상관계수를 구하고자 하였다. 우선 우즈베키스탄 ODA 총원조와 경제지표 간의 피어슨 상관계수를 구했고, 여기에서 GDP와 GNI PPP를 비교했으며(<표 13>) 연도별, Sector별 우즈베키스탄

ODA 지원금과 경제지표도 피어슨 상관계수를 통해 상관관계를 파악했다.

또한 앞으로의 ODA 계획에 사용하기 위한 예측에는 Linear Regression을 이용해 구한 회귀직선을 사용했으며 회귀직선은 R 프로그램을 이용해 p-value를 확인하였다. 마지막으로 회귀 직선 상에서 현재의 GNI PPP per capita값이 중진국의 기준값인 GNI PPP per capita 값 6,870.5 USD 이상이 되는 연도를 구했다. 분석에는 Prophet의 pbprophet 모델을 사용하였고, 시각화를 위해 Seaborn으로 나타내었다.

제 IV 장 분석 결과

제1절 상관관계분석결과

먼저 모든 Sector(1000번)에 대한 ODA 지원액과 GDP, GNI PPP의 값의 상관관계를 살펴본 결과이다. 연도별 지원액은 <표 12>과 같다.

<표 12> 연도별 우즈베키스탄 ODA 지원금과 경제지표(단위:백만달러, USD)

CRS CODE (All Sectors)	YEAR	ODA Value	GDP	GNI PPP
1000	2011	244.883125	60,178.9093	174,714.953
1000	2012	296.183589	67,517.34921	182,611.5074
1000	2013	334.231327	73,180.03669	193,795.4397
1000	2014	373.37996	80,845.38438	202,521.8337
1000	2015	505.881222	86,196.26519	212,542.9896
1000	2016	576.754652	86,138.28862	218,609.9643
1000	2017	700.243145	62,081.3233	225,889.6936
1000	2018	1,132.261929	52,633.14381	245,876.5264
1000	2019	1,246.518296	59,907.67403	260,351.864
1000	2020	1,306.142879	59,929.95111	263,810.6368

이를 이용해 2020년도의 ODA 총원조와 경제지표 간의 피어슨 상관계수를 구한 결과는 다음과 같다.

<표 13> 우즈베키스탄 ODA 총원조와 경제지표 간의 피어슨 상관계수

	ODA Value	GDP	GNI PPP
ODA Value	1	-0.536263	0.975799
GDP	-0.536263	1	-0.368811
GNI PPP	0.975799	-0.368811	1

여기에서 ODA 총원조는 GDP와 -0.536263의 음의 상관관계를 갖고 GNI PPP값과 0.975799의 강한 양의 상관관계를 갖는 것을 볼 수 있으며 이로써 GDP 보다 GNI PPP를 기준으로 하는 것이 옳다는 것을 다시 한번 확인할 수 있다.

우즈베키스탄 ODA가 경제 지표와 관련이 있는지, ODA 프로젝트가 우즈베키스탄의 경제상황 개선에 실질적으로 도움을 주고 있는지를 알기 위해서 가장 중요한 것은 경제지표와 큰 관련이 있는 ODA Sector를 찾아내는 것과 그 부분에 배정된 연도별 지원금의 수준이 될 것이다. 다만 한 가지 짚고 넘어가고자 하는 부분은 앞 절에 CRS Code에 대해 기술한 대로 한 가지 Sector에도 여러 가지 세부 항목이 존재하는데, 예를 들자면 OECD CRS Code 100번 - 사회 인프라 및 서비스 안에 110번 - 교육 전반, 111번 - 교육 전 과정, 112번 - 초등 교육, 113번 - 고등 교육, 114번 - 대학 교육 등으로 세분화 되어 있다는 것이다. 이에 대한 자세한 상관관계도 의미가 있을 것이나, 이들을 한꺼번에 검색할 경우에는 지표의 수가 너무 많아지게 되므로 먼저 100번, 200번, 300번과 같은 대분류로 검색하여 데이터를 70개로 줄일 수 있었다. 그 중 처음과 끝을 보기 위해 2011년과 2020년의 결과를 뽑은 것이 <표 14>이고, 전체 70개의 데이터는 <표 14>와 같다.

<표 14> CRS Code별 우즈베키스탄 ODA 총원조(2011년과 2020년, 단위:백만달러, USD)

CRS CODE	Sector	YEAR	ODA Value	GDP	GNI PPP
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2011	151.199077	60178.9093	174714.953
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2020	425.768319	59929.95111	263810.6368
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2011	42.651165	60178.9093	174714.953
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2020	313.037118	59929.95111	263810.6368
300	III. Production Sectors, Total	2011	30.186999	60178.9093	174714.953
300	III. Production Sectors, Total	2020	391.303825	59929.95111	263810.6368
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2011	17.547856	60178.9093	174714.953

400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2020	16.217106	59929.95111	263810.6368
500	VI. Commodity Aid , Total	2011	0.19008	60178.9093	174714.953
500	VI. Commodity Aid , Total	2020	138.334882	59929.95111	263810.6368
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2011	1.646106	60178.9093	174714.953
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2020	3.245724	59929.95111	263810.6368
1000	Total All Sectors	2011	244.883125	60178.9093	174714.953
1000	Total All Sectors	2020	1306.142879	59929.95111	263810.6368

<표 14>에서 2011년과 2020년의 데이터를 비교해보면, 모든 Sector에서 ODA 지원금은 과거 10년 동안 증가했음을 볼 수 있고, 특히 경제적 인프라 Sector와 Commodity Aid 부분에서 크게 증가한 지원금 수준을 확인할 수 있다. 그러나 지난 10년동안 GNI PPP는 1.5배 정도 상승한 것에 비해 ODA 총지원금은 감소한 Sector도 있고 3배 증가한 Sector, 727배 증가한 Sector도 있는 등 단순한 ODA 총지원금과 GNI PPP 간의 금액 비교만으로는 정확한 상관관계를 알기 힘들다는 것도 알 수 있다. 이 분석에 쓰인 CRS Code는 <표 7>에서 본 것과 같이 100번에서 500번까지가 중요한 ODA Sector 번호이고 700번, 1000번은 Total 값으로 의미가 있어서 분석에 추가했다.

이어서 <표 15>는 2011년부터 2020년까지 Sector별 ODA 총지원과 GDP, GNI PPP를 나타낸 결과이다.

<표 15> CRS Code별 우즈베키스탄 ODA 총원조(2011년~2020년, 단위:백만달러, USD)

CRS CODE	Sector	YEAR	ODA Value	GDP	GNI PPP
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2011	151.199077	60178.9093	174714.953

100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2012	168.407126	67517.34921	182611.5074
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2013	148.844397	73180.03669	193795.4397
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2014	196.005215	80845.38438	202521.8337
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2015	182.473149	86196.26519	212542.9896
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2016	259.787085	86138.28862	218609.9643
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2017	185.269258	62081.3233	225889.6936
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2018	296.949337	52633.14381	245876.5264
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2019	495.831442	59907.67403	260351.864
100	I. Social Infrastructure & Services, Total	2020	425.768319	59929.95111	263810.6368
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2011	42.651165	60178.9093	174714.953
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2012	48.021095	67517.34921	182611.5074
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2013	132.036329	73180.03669	193795.4397
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2014	116.724412	80845.38438	202521.8337
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2015	221.307204	86196.26519	212542.9896
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2016	236.59488	86138.28862	218609.9643
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2017	395.62612	62081.3233	225889.6936
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2018	514.676007	52633.14381	245876.5264
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2019	526.932163	59907.67403	260351.864
200	II. Economic Infrastructure & Services, Total	2020	313.037118	59929.95111	263810.6368
300	III. Production Sectors, Total	2011	30.186999	60178.9093	174714.953

300	III. Production Sectors, Total	2012	51.560499	67517.34921	182611.5074
300	III. Production Sectors, Total	2013	35.805707	73180.03669	193795.4397
300	III. Production Sectors, Total	2014	37.564366	80845.38438	202521.8337
300	III. Production Sectors, Total	2015	50.809757	86196.26519	212542.9896
300	III. Production Sectors, Total	2016	40.229908	86138.28862	218609.9643
300	III. Production Sectors, Total	2017	87.417818	62081.3233	225889.6936
300	III. Production Sectors, Total	2018	193.496361	52633.14381	245876.5264
300	III. Production Sectors, Total	2019	177.937389	59907.67403	260351.864
300	III. Production Sectors, Total	2020	391.303825	59929.95111	263810.6368
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2011	17.547856	60178.9093	174714.953
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2012	21.145141	67517.34921	182611.5074
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2013	12.702817	73180.03669	193795.4397
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2014	12.169531	80845.38438	202521.8337
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2015	35.02027	86196.26519	212542.9896
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2016	28.69531	86138.28862	218609.9643
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2017	16.171143	62081.3233	225889.6936
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2018	114.731786	52633.14381	245876.5264
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2019	16.424466	59907.67403	260351.864
400	IV. Multi-Sector / Cross-Cutting, Total	2020	16.217106	59929.95111	263810.6368
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2011	0.19008	60178.9093	174714.953
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2012	3.33192	67517.34921	182611.5074
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2013	0.2225	73180.03669	193795.4397
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2014	0.10767	80845.38438	202521.8337
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2015	4.291656	86196.26519	212542.9896

	Programme Assistance, Total				
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2016	0.25687	86138.28862	218609.9643
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2017	0.21	62081.3233	225889.6936
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2018	0.165	52633.14381	245876.5264
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2019	0.25828	59907.67403	260351.864
500	VI. Commodity Aid / General Programme Assistance, Total	2020	138.334882	59929.95111	263810.6368
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2011	1.646106	60178.9093	174714.953
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2012	0.913117	67517.34921	182611.5074
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2013	0.428774	73180.03669	193795.4397
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2014	0.719751	80845.38438	202521.8337
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2015	0.269942	86196.26519	212542.9896
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2016	0.640965	86138.28862	218609.9643
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2017	0.261784	62081.3233	225889.6936
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2018	0.309082	52633.14381	245876.5264
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2019	0.89479	59907.67403	260351.864
700	VIII. Humanitarian Aid, Total	2020	3.245724	59929.95111	263810.6368
1000	Total All Sectors	2011	244.883125	60178.9093	174714.953
1000	Total All Sectors	2012	296.183589	67517.34921	182611.5074
1000	Total All Sectors	2013	334.231327	73180.03669	193795.4397
1000	Total All Sectors	2014	373.37996	80845.38438	202521.8337
1000	Total All Sectors	2015	505.881222	86196.26519	212542.9896
1000	Total All Sectors	2016	576.754652	86138.28862	218609.9643
1000	Total All Sectors	2017	700.243145	62081.3233	225889.6936
1000	Total All Sectors	2018	1132.26192	52633.14381	245876.5264
1000	Total All Sectors	2019	1246.518296	59907.67403	260351.864
1000	Total All Sectors	2020	1306.142879	59929.95111	263810.6368

이제 이 70개의 데이터를 기반으로 어떤 Sector에 지원을 해야 우즈베키스탄의 경제 현황에 현실적으로 기여할 수 있을지를 알아보고자 한다.

<표 16>은 CRS Code 로 나눈 Sector별 우즈베키스탄 ODA 총원조과 우즈베키스탄 경제 지표 간의 상관관계를 피어슨상관계수로 나타낸 표이다.

<표 16> CRS Sector별 우즈베키스탄 ODA 총원조의 경제 지표의 상관관계(피어슨 상관계수)

CRSCODE 100	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.840928	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.840928	1	-0.396791	0.887287
GDP	-0.326665	-0.396791	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.887287	-0.368811	1
CRSCODE 200	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.876877	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.876877	1	-0.468204	0.884672
GDP	-0.326665	-0.468204	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.884672	-0.368811	1
CRSCODE 300	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.803969	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.803969	1	-0.468204	0.823212
GDP	-0.326665	-0.468204	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.823212	-0.368811	1
CRSCODE 400	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.279241	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.279241	1	-0.339815	0.296193
GDP	-0.326665	-0.339815	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.296193	-0.368811	1
CRSCODE 500	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.514226	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.514226	1	-0.247528	0.508459
GDP	-0.326665	-0.247528	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.508459	-0.368811	1

CRSCODE 700	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.254217	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.254217	1	-0.333455	0.275053
GDP	-0.326665	-0.333455	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.275053	-0.368811	1
CRSCODE 1000	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.952229	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.952229	1	-0.333455	0.975799
GDP	-0.326665	-0.333455	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.975799	-0.368811	1

<표 16>의 값들 가운데 ODA 지원금과 GDP는 약한 음의 상관관계를 가졌으므로 크게 의미있는 값은 아니라고 볼 수 있고, 본 보고서에서 가장 중요한 것은 역시 각 Sector에서의 ODA Value와 GNI PPP의 관계를 나타내는 값들이다. CRS Code 100의 경우는 피어슨 상관관계수 0.887287 값을 갖고, Code 200의 경우 0.884672, Code 300은 0.823212, Code 400은 0.296193, Code 500은 0.508459, Code 700의 경우 0.275053, 1000의 경우 0.975799 값을 가졌다. 가장 강한 양의 상관관계를 갖는 것은 CRS Code 1000으로 이는 모든 Sector에 지원하는 값이며, 그 다음으로 강한 상관관계를 갖는 것은 사회적 인프라와 교육이 포함된 CRS Code 100의 sector이며, 그 다음으로는 경제적 인프라에 지원하는 Code 200의 sector이었다. 상대적으로 약한 상관관계를 가진 것은 음식 지원에 해당하는 Code 500 sector과 최근 늘어난 위기 상황, 인도주의적 지원을 포함한 Code 700 sector으로 나타났다. Covid-19 팬데믹 상황에서 이 부분의 Code 700 sector의 지원이 큰 폭으로 늘어나기는 했지만, 그 전의 금액이 워낙 적었고 시기적으로 볼 때도 비교적 최근에 지원이 늘어나서인지 2011년~2019년 전체 데이터와의 상관관계에는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보인다.

<표 17> 교육 Sector에 대한 ODA 지원금과 경제지표와의 상관관계(피어슨 상관계수)

CRSCODE 100	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.840928	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.840928	1	-0.396791	0.887287
GDP	-0.326665	-0.396791	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.887287	-0.368811	1
CRSCODE 110	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	-0.51271	-0.326665	0.992298
ODA Value	-0.51271	1	-0.382962	-0.438638
GDP	-0.326665	-0.382962	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	-0.438638	-0.368811	1
CRSCODE 111	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	-0.937621	-0.326665	0.992298
ODA Value	-0.937621	1	0.326455	-0.913882
GDP	-0.326665	0.326455	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	-0.913882	-0.368811	1
CRSCODE 112	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	-0.622734	-0.326665	0.992298
ODA Value	-0.622734	1	-0.187163	-0.588324
GDP	-0.326665	-0.187163	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	-0.588324	-0.368811	1
CRSCODE 113	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	-0.634964	-0.326665	0.992298
ODA Value	-0.634964	1	-0.231708	-0.570139
GDP	-0.326665	-0.231708	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	-0.570139	-0.368811	1
CRSCODE 114	Year	ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.331209	-0.326665	0.992298
ODA Value	0.331209	1	-0.689753	0.39889
GDP	-0.326665	-0.689753	1	-0.368811
GNI PPP	0.992298	0.887287	-0.368811	1

교육 sector에 있어서 각 하위 sector ODA 지원금과 경제지표의 상관관계는 예상과는 크게 다른 결과가 나왔다. CRS Code 100은 역시 ODA 지원금과 GNI PPP 간의 상관관계가 피어슨 계수 0.887287로 높은 양의 상관관계를 가진 것으로 나왔으며 이는 사회적 인프라와 교육 전반에 지원하는 프로젝트가 성공적으로 우즈베키스탄의 경제상황 개선에 기여하고 있음을 알 수 있다. 그러나 그 하위 Sector인 110의 경우 -0.438638, 111의 경우 -0.913882, 112의 경우 -0.588324, 113의 경우 -0.570139로 나타나서 전반적으로 강한 음의 상관관계를 가짐을 알 수 있다. Code 110은 교육 전체, Code 111은 학년에 상관없이 교육에 지원, Code 112는 초등 교육에 지원, Code 113은 고등 교육에 지원하는 분야인데 이들은 모두 음의 상관관계를 가지므로 현 단계에서 지원의 의미가 없거나 크게 긍정적인 경제적 효과를 가지지 못하는 것으로 보인다. 오로지 한 가지 데이터, 즉 대학 교육에 지원하는 Code 114가 0.39889 으로 그나마 의미 있는 양의 상관관계를 갖는 것으로 나타나서, 교육 분야의 경우 전체적으로 사회적 인프라 자체에 지원하는 프로젝트나 고등 교육에 지원하는 프로젝트가 의미 있으며 더 이상 교육 자체를 지원하거나 초등 교육에 지원하는 프로젝트는 의미가 없을 것으로 보인다. 이런 경우 사회에서 초등~고등 교육은 이미 잘 이루어지고 있다고도 해석해볼 수 있으며, 문해율이나 교육열도 어느 정도 수준 이상임을 알 수 있다. 다만 대학에 진학하는 학생이 적거나 대학 교육에 대한 지원, 그 이후의 직업 교육 등이 적은 것으로 보이며 이런 sector에 지원할 경우 사회가 상대적으로 큰 경제적 이익을 누릴 수 있을 것으로 생각된다.

우리나라의 우즈베키스탄 ODA 프로젝트 지원 역시 전체 ODA 지원의 경우와 같은 방법으로 CRS Code를 기반으로 분류하여 피어슨 상관계수를 구한 결과가 <표 17>이다. 다만 특징적인 것은 우리나라의 우즈베키스탄 ODA의 경우 Code 500에 지원하는 프로젝트는 없으므로 이 값은 제

외되었고, 데이터가 2011년~2019년만 존재하였으므로 이를 표에 이용하였다.

<표 18> 우리나라의 우즈베키스탄 대상 ODA 지원금과 경제지표와의 상관관계(피어슨 상관계수)

CODE 100	Year	K-ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.644091	-0.231618	0.989484
K-ODA Value	0.644091	1	-0.545331	0.664452
GDP	-0.231618	-0.545331	1	-0.283458
GNI PPP	0.989484	0.664452	-0.283458	1
CODE 200	Year	K-ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.517368	-0.231618	0.989484
K-ODA Value	0.517368	1	-0.077669	0.420479
GDP	-0.231618	-0.077669	1	-0.283458
GNI PPP	0.989484	0.420479	-0.283458	1
CODE 300	Year	K-ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.644091	-0.231618	0.989484
K-ODA Value	0.644091	1	-0.545331	0.664452
GDP	-0.231618	-0.545331	1	-0.283458
GNI PPP	0.989484	0.664452	-0.283458	1
CODE 400	Year	K-ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	-0.392488	-0.231618	0.989484
K-ODA Value	-0.392488	1	0.141885	-0.33978
GDP	-0.231618	0.141885	1	-0.283458
GNI PPP	0.989484	-0.33978	-0.283458	1
CODE 700	Year	K-ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.599582	-0.871369	0.989484
K-ODA Value	0.599582	1	-0.1298	0.640439
GDP	-0.871369	-0.1298	1	-0.844641
GNI PPP	0.989484	0.640439	-0.844641	1
CODE 1000	Year	K-ODA Value	GDP	GNI PPP
Year	1	0.770823	-0.231618	0.989484
K-ODA Value	0.770823	1	-0.542851	0.76861

GDP	-0.231618	-0.542851	1	-0.283458
GNI PPP	0.989484	0.76861	-0.283458	1

이 중 의미 있게 볼 수 있는 값은 Code 1000이 0.76861, Code 100과 300이 0.664452, Code 700이 0.640439로 ODA 지원금과 GNI PPP 값 사이에 강한 양의 상관관계를 갖는 것으로 보이며, Code 1000은 전체 sector, Code 100은 사회적 인프라 및 교육, Code 300은 생산부문, Code 700은 2013년, 2018년, 2019년에만 특별히 편성된 인도주의적 지원 Sector이다.

우즈베키스탄 전체 ODA의 Sector별 기여도가 Code 1000, Code 100, Code 200순서였던 것과 비교해보자면 우리나라는 Code 1000, Code 100, Code 300과 700으로 1위, 2위는 같고 3위는 다르다. 이를 표로 표현하면 <표 19>과 같다.

< 표 19> CRS Sector별 우즈베키스탄 ODA 총원조와 우리나라 지원금의 경제 지표 기여도 비교표

	ODA 총원조	일본	우리나라	미국
1위	Total all sector	Total all sector	Total all sector	Total all sector
2위	Social Infrastructure 및 교육	Economic Infrastructure 및 서비스	Social Infrastructure 및 교육	Social Infrastructure 및 교육
3위	Economic Infrastructure 및 서비스	생산 부문	생산 부문 인도주의적 지원	Economic Infrastructure 및 서비스

우즈베키스탄에 가장 많은 원조를 하고 있는 단일 국가는 일본으로 전체 ODA 총원조의 27% 정도를 지원하고 있다. 일본은 ODA 지원 1위가 다른 나라와 같을 뿐, 그 다음으로 경제적 인프라에 지원하고, 그 다음으로는 생산 부문에 지원하고 있어 일본의 ODA가 경제적 Sector에 집중되어 있음을 알 수 있다. 우리나라는 총원조의 4% 정도를 담당하고 있고, 이는 단일 국가로 일본, 프랑스 다음으로 많은 원조액이다. 이 밖에 우즈

베키스탄과 양자적 원조액으로는 작지만 다자간 원조를 통해 활발하게 참여하고 있는 미국은 ODA 총원조에서 차지하는 비율이 큰 만큼 ODA 총원조와 같은 순위를 보여주었다. 우즈베키스탄의 전체 ODA 지원금 중 GNIPPP와 가장 강한 상관관계를 갖는 것은 Code 1000로 전체 sector에 지원되는 값이며, 그 다음으로 강한 상관관계를 갖는 것은 사회적 인프라와 교육이 포함된 CRS Code 100이고, 그 다음으로는 경제적 인프라에 지원하는 Code 200의 sector이었다. 이로부터 알 수 있는 사실은 우즈베키스탄에 지원하는 프로젝트의 경우 특정 부분에 한정된 지원을 하기보다는 전반적인 사회적 시스템을 갖추거나 서비스를 마련하는데 집중하는 것이 효과적으로 보인다. 전체 ODA 지원금과 우리나라를 비교했을 때 1위, 2위는 같고 3위가 다른 점이 확인된다. 우리나라는 ODA가 3번째로 많이 지원하고 있는 sector은 Code 300(생산 부문)인데 이는 전체 ODA 지원금 4위로 큰 틀에서 궤를 같이 한다고 할 수 있다. 우리나라의 특이한 점은 역시 3위에 올라와 있는 Code 700(인도주의적 지원)에서 나타난다. Code 700에는 응급 대책, 재난 방지 및 대비, 재건 등 국가적 위기 사태에 해당하는 상황의 지원이 포함되어 있다. 중앙아시아에 위치한 우즈베키스탄은 질병, 자연재해, 환경재해의 위협이 있는 나라로 여러 국가적 재난 위기 사태에 우리나라로부터 지원을 받은 것이 이와 같은 결과를 가져온 것으로 보인다. 우리나라는 코비드-19 팬데믹 상황에서 우즈베키스탄에 대한 지원을 늘렸고 2020년의 통계가 OECD Stats에 정리되고 나면 아마도 Code 700 Sector에 대한 지원은 더욱 늘어나 있을 것으로 보인다. 이와 같은 인도주의적 ODA 지원은 우리나라의 이미지와 코로나 이후의 양국 관계에도 좋은 영향을 미치게 될 것이다. 단지 교육 분야의 상관관계에서 본 것처럼 교육 전반이나 초등 교육에 중점을 두기보다는 대학 교육이나 직업 교육에 초점을 두어 ODA 프로젝트가 이루어진다면 코로나 이후의 시기에는 더욱 좋은 결과를 낳게 될 것이다.

2011년부터 2019년까지의 우리나라의 ODA 사업은 Code 1000(전체 sector)에 6853581.637 백만 달러가 투자되었고 두 번째가 Code 100(사회

적 인프라 및 교육 Sector)에 206.9385 백만 달러가 투자되어서 우리나라의 ODA sector 선정은 GNI PPP 의 기여도와 같은 순위로 진행되어왔다 할 수 있다. 따라서 우리나라의 對우즈베키스탄 ODA 는 합리적으로 선정되었고 우즈베키스탄 GNI PPP의 향상에도 긍정적인 영향을 주었다고 볼 수 있다. 2021년 현재 진행 중인 우리나라 정부의 對우즈베키스탄 ODA 프로젝트 중 가장 많은 지원을 하고 있는 곳은 산업통상협력개발부로 우즈베키스탄 디지털헬스케어 플랫폼 구축 프로젝트에 29.52억원, 그 다음으로는 KOICA가 우즈베키스탄 아동병원 의료인력 역량강화사업에 27.31억원, 그 다음은 기획재정부에서 우즈베키스탄과의 경제혁신 파트너십 프로그램에 29.52억원을 지원하고 있다. 디지털 헬스케어 플랫폼 구축은 사회적 인프라로 Code100에 해당하고 의료인력 역량강화사업 역시 사회적 서비스로 Code100으로 분류되며 경제혁신 파트너십 프로그램은 Code300의 경제적 인프라에 해당한다고 볼 수 있다. Code100과 Code300은 우리나라의 ODA 프로젝트 중 우즈베키스탄 GNI PPP에 큰 영향을 주는 1위와 3위에 해당하고 전체 ODA 의 1위와 4위에 해당하므로 이와 같은 ODA 지원이 앞으로도 중장기적으로 우즈베키스탄의 경제지표 개선에 도움을 줄 것이라 예상할 수 있다.

제2절 예측결과분석(시계열분석)

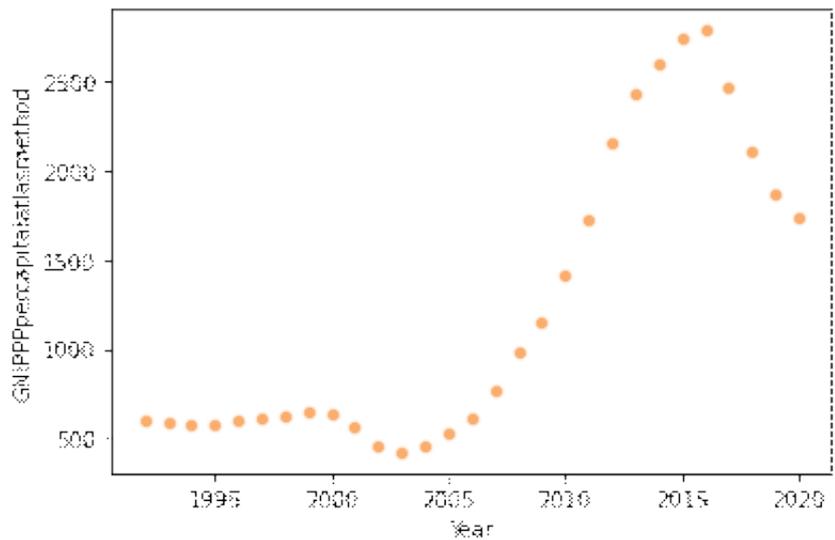
우즈베키스탄은 아직 경제적으로 중저소득국가(Low middle income country)에 속한다. World Bank에 따르면 저소득(Low income country)과 중진국(Middle income country)의 기준이 되는 1인당 GNI PPP는 아틀라스 환산 방식⁵⁾으로 환산할 때 1,045달러이고 중진국과 고소득 국가의 기준은 12,696 달러이다. 우즈베키스탄의 경우 이 값은 2018년 2,110 달러,

5) 기준년도부터 최근 3년 간의 평균 환율을 달러로 환산하는 방식

2019년 1,870 달러, 2020년 1,740 달러⁶⁾로 지난 3년의 평균이 2천 달러를 약간 밑도는 상황이다. 우즈베키스탄의 1인당 GNI PPP는 중진국의 범위인 1,045~12,696 달러 사이에 포함되기는 하지만 아직 하한선을 겨우 넘긴 정도이기 때문에 중진국이 아닌 중저소득국가로 불리고 있다. 이 절에서는 우즈베키스탄이 중저소득국가를 벗어나 확실한 중진국으로 자리 잡기 위해서 ODA가 어떤 도움이 될 수 있을지, 또한 어느 정도 시간이 흐르면 우즈베키스탄이 중진국에 안정적으로 자리 잡을 수 있을지 시계열 분석을 통해 예측해보고자 한다.

1992년~2020년 간의 우즈베키스탄 1인당 GNI PPP를 아틀라스 환산법을 이용해 나타낸 값은 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 우즈베키스탄의 1인당 GNI PPP (1992년~2020년)

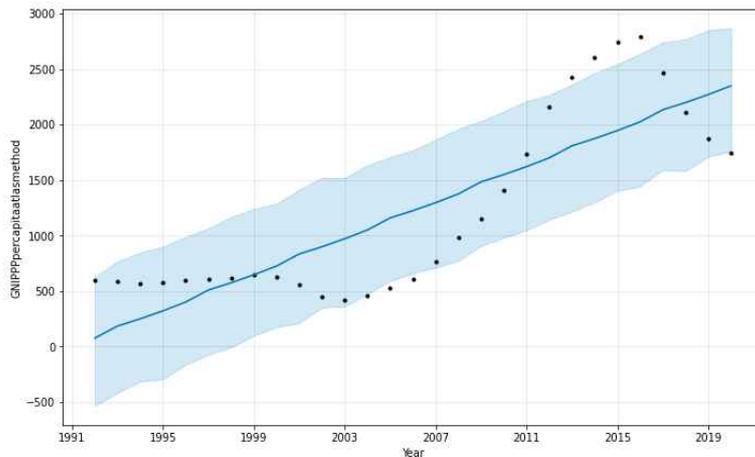


Year	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GNI per cap	600	590	570	580	600	610	620	650	630	560	450	420	460	530	610	770	980	1150	1400	1750	2150	2400	2550	2650	2450	2100	1850	1740	

6) 이 절에 나타난 1인당 GNI PPP는 The World Bank의 데이터를 이용했다(1992년~2020년).

<그림 1>에서 보이는 것처럼 우즈베키스탄의 GNI 값은 해마다 늘었지만 3년간의 값을 평균 내어 환산한 1인당 GNI PPP 값은 이와는 달리 2000년에 한 번 하강하였고, 2016년을 정점으로 또 한 번 꺾이기 시작해 2020년까지 점차 하강하는 양상을 보인다. 이렇게 환산한 1인당 GNI PPP 값이 World Bank에 따른 저소득국가, 중저소득국가, 고소득국가의 구분 기준이 되므로 이 값을 시계열분석에 사용하였다. 분석에는 Prophet은 pbprophet 모델을 사용하였고 분석 결과가 <그림 2>처럼 나타났다. 기존의 GNI 데이터는 학습으로 사용된 데이터로 그림에서 검은색 점으로 표시됐고, 파란색 선은 예측을 표시한 값이다. 옅은 하늘색이 유효범위로 예측에 대한 신뢰구간의 상한선과 하한선을 나타낸다.

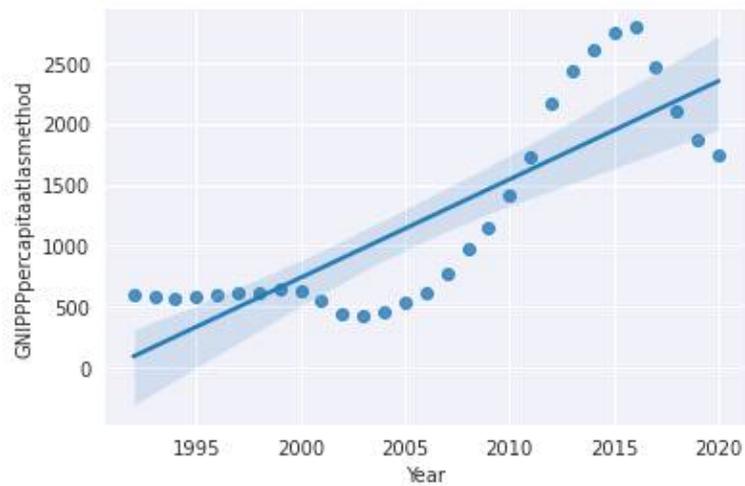
<그림 2> Prophet을 이용한 In-sample graph



<그림 3>은 Seaborn을 통해 기존의 GNI PPP 값을 이용해 linear regression을 측정하고 표시한 그래프이다. 파란 점이 GNI PPP 값이고 파란 실선이 linear regression으로 점들의 경향성을 예측하는 그래프이다. 이 그래프를 비교해 보았을 때 Seaborn으로 나타낸 <그림 3>이 좀 더

현실적인 유효범위와 회귀 그래프를 보여준다.

<그림 3> Seaborn를 이용한 linear regression



이로써 1991년~2020년 GNI PPP 값을 아틀라스 방식으로 환산한 데이터를 가지고 Python Seaborn 의 linear regression을 통해서 회귀 분석 그래프를 구하였다. 그래프를 R로 확인한 결과 그래프는 p-value가 2.571e-08로 데이터를 잘 설명하고 있는 설명력 높은 모델임을 알 수 있다. 회귀 직선은 $y = -160424.33 + 80.58x$ 로 나타낼 수 있다.

<그림 4> R 프로그램에서 p-value 값 확인

```

Residuals:
  Min      1Q  Median      3Q      Max
-611.72 -402.89  -7.66  361.88  793.04

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value
(Intercept) -160424.33   20903.85  -7.674
x              80.58      10.42    7.733
              Pr(>|t|)
(Intercept) 2.97e-08 ***
x           2.57e-08 ***
---
Signif. codes:
  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 469.5 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.6889,    Adjusted R-squared:  0.6774
F-statistic: 59.8 on 1 and 27 DF,  p-value: 2.571e-08
    
```

이 그래프는 우즈베키스탄이 언제 중진국의 반열에 오를지 그 시기를 예측하고자 하는 목적이기 때문에 중진국의 기준인 1인당 GNI PPP 환산 값이 1,045~12,696 달러의 산술평균인 6870.5달러가 되면 중저소득구간에 서 벗어나 확실한 중진국의 면모를 갖추었다고 보아도 될 것이다. 따라서 기준이 되는 6870.5달러가 되는 시기를 그래프에서 예측해보면 2076년 이 후가 될 것이라고 생각할 수 있다. 단지 이 값은 현재 상황에서의 예측값 이고 앞으로의 변화에 대응하는 값은 아니다. 지금과 같은 추세로 갈 경 우 앞으로 54년 후인 2076년에는 우즈베키스탄이 중진국이 되는 경향성을 갖고 있다고 설명할 수 있으며, 그 안에 내부적인 산업구조의 변화, 직업 교육과 현실적인 대학교육으로 인력 양성, ODA 프로젝트를 통한 사회 경 제 인프라와 헬스케어 부문의 수준 향상 등이 이루어진다면 그 시기는 더 욱 앞당겨질 수 있을 것이다.

제 V 장 결론

제 1절 요약및시사점

우리나라는 세계대전 이후 원조를 받았던 때를 거친 후 개발을 거듭하여 이제는 OECD DAC 소속의 원조공여국으로 자리매김하였다. 그 중 우즈베키스탄은 2011~2015년까지의 제 1기 중점협력국에 이어 2016~2020년 제 2기 중점협력국에 재선정되면서 우리나라의 원조 대상국 중 큰 비중을 차지하게 되었고, 본 보고서에서 밝힌 것처럼 ODA 프로젝트는 GNI PPP 값으로 대표되는 우즈베키스탄 경제지표에 강한 상관관계(피어슨 상관관계 수: 0.975799)를 보이고 있다. 이는 ODA 프로젝트가 단지 단발성 이벤트가 아닌 우즈베키스탄의 국민들의 실질소득을 향상시키는데 큰 영향을 주었음을 보여준다는 데 의미가 있다. 또한 사회적 인프라, 경제적 인프라, 재난 재해 등 다양한 Sector의 ODA 프로젝트 중 어떠한 Sector에 지원을 해야 가장 효과적일 수 있는지에 대해서도 살펴볼 수 있었다. 우즈베키스탄은 구소련의 문화적 영향력이 미치는 중앙아시아의 한 국가로서 기초적인 문해률과 학력이 갖춰진 곳이다. 따라서 초등학교~ 고등학교까지의 교육에 지원하는 프로그램은 더 이상 큰 의미가 없는 대신 대학교육과 직업교육, 사회적 인프라 전체에 투자하는 것이 우즈베키스탄 경제지표와 직결된다는 것을 알 수 있었다. 또한 헬스 분야가 포함된 CRS Code 700 Sector는 아직은 GNI PPP에 미치는 영향이 0.296193 정도로 크다고 할 수 없지만 이 Sector의 지속적 지원은 2018년부터 시작된 것이라고 볼 수 있기 때문에 우리나라가 앞으로 주목해야할 부분으로 보인다. 지금 시작 단계인 KOICA의 우즈베키스탄 의료인력 역량강화 사업을 비롯한 헬스케어 분야의 ODA 프로젝트들이 좋은 효과를 거두어 현지민들의 삶의 질 향상에 도움이 되고 우즈베키스탄 경제상황 개선에도 기여할 수 있게 된

다면 ODA가 경제 발전에 미치는 영향도 증가할 수 있을 것이다.

제 2절 연구의 한계 및 향후 연구계획

지금까지의 ODA 프로젝트 성과측정도 중요하지만 앞으로의 우리나라 ODA 프로젝트의 방향성도 생각해 보아야할 부분이다. 우리나라는 ODA 프로젝트 중 무상원조의 비율이 절반 이상을 차지하고 있고 그 중 80%를 KOICA에서 나머지 30개 정부 부처가 20%를 맡고 있다. 어느 부처가 ODA 개발사업의 책임을 지는지는 나라마다 다른데 영국, 독일, 캐나다 등은 개발담당 독립부처형, 일본 등 17개국은 외교부 책임기관형, 프랑스와 같은 복수부처 공동책임형 모델로 나누어볼 수 있다. 우리나라는 복수부처가 예산 편성을 하고 프로젝트를 운영하는 공동책임형에 가깝다. 프로젝트 주관부처가 많고 프로젝트도 다양하다 보니 부처간, 프로젝트간 조정기능이 현실적으로 조금 더 강화되어야 한다는 목소리가 많다. 또한 우리나라는 개발국과 원조국을 단기간에 모두 겪은 나라로서 우리나라의 ODA 특성을 살린 K-ODA 모델이 필요하다는 의견도 있다. 우리나라는 우즈베키스탄의 헬스케어 부분에 지원하면서 특히 코로나 시기에 많은 도움을 주었는데 드라이브 쓰루 검사방식 등 K-방역과 의료인력 교육지원, 방역 체계 정비와 관련된 다양한 지원이 큰 도움이 된 바 있다. 이런 특성을 살려 K-ODA 프로젝트를 개발하는 것도 의미있는 일이 될 것이다. 또한 우리나라의 양자원조 ODA 원조액은 단일국가로는 작은 편이 아니지만 국제기구가 다자지원을 하는 경우 재원이 커지고 오랫동안 집중해서 할 수 있다는 장점이 있다. 양자지원의 경우 우리가 지원하는 프로젝트가 보다 명확하게 파악되는 장점이 있는 반면 국제기구를 중심으로 한 다자지원만큼 지원액이 크기 어렵고 그만큼 프로젝트의 효과도 단편적일 수가 있다. 앞으로는 다자지원 지원액도 차츰 늘려서 적극적으로 국제기구에

참여하고 다른 나라와의 협력과 지원 대상국과의 관계 발전에도 기여할 수 있다면 이 역시 ODA의 좋은 방향성이 될 수 있을 것이다.

ODA 프로젝트의 성공과 대상국의 경제발전, ODA 공여국과 대상국이 함께하는 더 나은 삶의 환경을 위해 모든 프로젝트의 성과는 적절한 방법론에 의해 정확히 평가되어야 한다. 본 연구는 ODA 프로젝트의 평가 방법에 관해 CRS Code를 적용해 경제 지표와의 상관관계를 알아보고 어떤 Sector에 지원해야 가장 효과적일지를 알아 보았다는데 의미가 있다. 아직은 축적된 데이터가 부족한 상태지만 이후에 더욱 다양한 방법으로 빅데이터를 이용한 ODA의 평가와 미래 방향성 제시를 담은 논문으로 연구가 이어졌으면 한다.

참고문헌

- 곽기영(2005), “조직변화에 대한 태도와 정보시스템 수용,” 경영학연구, 34(5), 1281-1300.
- 국제개발협력위원회, 2020 대한민국 ODA 백서
- 김수진, 장지용(2012), “ICT 분야에 대한 ODA가 아프리카 경제성장에 미치는 효과”, 한국 아프리카학회지, 제 37호, 189-217.
- 손태원(1992), “공정보상에 대한 인식과 태도,” 황일청(편), 한국사회의 불평등과 형평, 나남, 209-250.
- 송윤현, 심진보(2006), “서비스품질과 관계품질의 성과,” 경영학연구, 35(4), 1261-1280.
- 신영미, 이승창, 이효근(2004), “무선 인터넷 수용에 영향을 미치는 요인에 대한 연구: 시스템 특성, 사용자 인지, 그리고 사용,” 경영학연구, 33(5), 1283-1310.
- Harlow, H. F. (1983). Fundamentals for preparing psychology journal articles. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 55(5), 893-896.
- Goggin, W. C. (1974). How the multidimensional structure works at Dow Corning. *Harvard Business Review*, 55(1), 54 - 65.
- ODA Korea(<https://www.odakorea.go.kr/countryProfile?ctryCode=UZB>), 부처별 우즈베키스탄 지원계획 사업목록
- OECD Stats(<https://stats.oecd.org/>)
- OECD Data(<https://data.oecd.org/>)
- The World Bank(<https://data.worldbank.org/>)

Abstract

Correlation between ODA and economic development of recipient country through data mining – Example of Uzbekistan

Lim, Hee-Jeoung

Seoul School of Integrated Sciences and Technologies

Advisor: Kim Bo-Young

Korea's official development assistance (ODA) has significantly developed from when it received aid after World War II to its position as a major donor country in ODA after joining the OECD in 2010. As of 2022, Korea's ODA is 4.1 trillion won, which is a 7-fold increase compared to 2011, and the level of support is incomparable to that of when Korea was receiving aid. On the other hand, relatively detailed information about the Korean government's current ODA implementation method, project selection method, and strategy is not known. It is an important and indispensable step in the future of Korea's ODA implementation to examine what kind of economic benefit Korea's ODA actually provided to the aid recipient country and which country should be helped with which sector project in the future to benefit the target country the most. I think. Therefore, in this paper, the current ODA implementation method and

strategy of the Korean government will be reviewed, and in the future, Korea's ODA will not end with a one-time grant, but will provide a direction in which to go in order to become a foundation for economic independence and sustainable development of the recipient country.

Key words: ODA, Uzbekistan, Data-mining, Co-occurrence matrix, ODA sector, GNI, 공적개발원조, 국제협력, 중점협력국, 원조 대상국

Student Number: 2025418006

<감사의 글>

그간의 대학원 생활을 마무리하자니 입학 면접 때 저를 격려해주시던 교수님이 생각납니다. 뒤늦게 공부의 길로 들어선 후학을 다그치지도 방치하지도 않으면서, 그저 콩나물 시루에 물을 붓듯 꾸준히 그리고 열정적으로 가르쳐주신 aSSIST의 모든 교수님들, 재능있고 향학열 넘치던 원우들 모두에게 감사드리며 이제 석사 논문을 마칩니다. 일을 마치고 쉼 걸음으로 수업에 들어가던 날들, 레포트 쓰느라 세운 밤, 저녁을 거른 채 수업을 듣고 시험을 치루던 날들, 함께 했던 발표들, 모두 제게는 의미 있고 흥미로웠던 축복의 시간이었습니다. 이 모든 시간을 옆에서 지켜본 저의 반려동물, 멀리서 기도해주고 있을 가족들, MSF와 약국의 동료들에게 미안함과 고마움을 전합니다. 그간 덕분에 행복했습니다. 비록 코로나로 인해 술 달린 모자를 날리는 멋진 졸업식은 없을지라도 우리 모두의 앞길에 이 행복을 나누어 드리고 싶습니다.