



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

한국형 전자통관시스템 수출에 따른  
무역환경 개선효과 실증 연구  
; 탄자니아 전자통관시스템 사례를 중심으로



한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

변 진 호



석사학위논문  
지도교수 원종혁

# 한국형 전자통관시스템 수출에 따른 무역환경 개선효과 실증 연구

； 탄자니아 전자통관시스템 사례를 중심으로

Study of the effects and improvements on the  
trade environment from exporting the Korean  
electronic customs system



HANSUNG  
UNIVERSITY

2020년 6월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

변        진        호

석사학위논문  
지도교수 원종혁

# 한국형 전자통관시스템 수출에 따른 무역환경 개선효과 실증 연구

； 탄자니아 전자통관시스템 사례를 중심으로

Study of the effects and improvements on the  
trade environment from exporting the Korean  
electronic customs system

위 논문을 컨설팅학 석사학위 논문으로 제출함

2020년 6월 일

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

변        진        호

변진호의 컨설팅학 석사학위 논문을 인준함

2020년 6월 일



심사위원장 \_\_\_\_\_(인)  
심사위원 \_\_\_\_\_(인)

심사위원 \_\_\_\_\_(인)

# 국 문 초 록

## 한국형 전자통관시스템 수출에 따른 무역환경 개선효과 실증 연구

한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원

스마트융합컨설팅학과

스마트융합컨설팅전공

변 진 호

국제무역에 있어서 각 국가별 상이하고 복잡한 통관절차가 무역원활화를 방해하는 요인으로, 이에 따라 세계적으로 이러한 통관 절차를 간소화 시키고 표준화하기 노력은 더욱 필요한 상황이다.

전자통관시스템이란 세관의 제도 및 절차를 간소화하며 업무절차를 자동화 및 전자화에 따라 세관업무의 효율성을 높이고 문서양식 표준화 및 절차의 간소화를 통해 업무처리 기준을 객관화하여 신속한 통관환경을 제공한다.

개발도상국들의 관세행정 현대화 관심 증대에 따라 2005년 카자흐스탄을 시작으로 최근 에티오피아까지 총 11개국, 3억4,885만불 가량 수출 실적을 이루었다.

본 연구는 한국형 전자통관시스템 수출 사례인 탄자니아 전자통관 시스템이 수원국 무역부문에 미친 개선효과에 대한 연구를 목적으로 하고 있다. 탄자니아 전자통관시스템은 2011년부터 2013년도 까지 한국국제협력단의 무상지원 사업을 통해 구축된 사업으로서 국종망연합회와 KTNET

이 컨소시엄으로 구성되어 사업을 완료 하였다.

본 논문은 탄자니아 전자통관시스템 개발 시점인 2011년부터 도입이 완료된 2019년까지 약 9년 기간의 무역지수 개선 지표의 데이터를 기반으로 연구하였으며, 공신력이 높은 WorldBank에서 고시되는 지표를 바탕으로 분석을 진행하였다. 첫 번째로 10년간의 물류성과지수(LPI) 변동량을 분석 하여 탄자니아 전자통관시스템이 수원국 관세행정에미친 영향을 연구하여 개선효과를 객관적으로 분석 하고자 하였다. 두번째로 전자통관시스템을 도입한 국가중 3개국의 지표를 수집하여 분석하였으며, 2018년 아프리카 GDP 순위 1위인 나이지리아, 2018년 아시아 GDP 순위 4위인 대한민국, 그리고 연구대상 국가인 탄자니아를 실증 대상으로 선정하였다. 3개국의 2011년부터 2019년까지 Trading Across Borders 무역관련 데이터 실적을 분석 및 비교를 한다.

데이터를 비교 및 실증분석을 통하여 도출한 연구결과는 다음과 같다. 첫 번째로 2010년부터 2018년까지 물류성과지수를 토대로 분석한 결과 총 7가지 요소 중 긍정적인 결과는 5가지이며 부정적인 결과는 1가지인 결과가 도출되었다. 이중에 부정적 결과인 Multiple inspection은 급격한 수출 및 수입 양이 절감으로 유추된다. 이를 반증 하는 것이 수출의 경우 2016년에는 수출의 양이 대폭 상승되어 합동점검의 비율이 높았으며 2018년의 경우 수출양이 하락하면서 합동점검의 양도 줄었음이 원인으로 유추된다.

Goods released pending customs clearance의 경우 통관시스템으로 인한 장애를 의미하며, 탄자니아의 전반적인 인적, 물적, 전기 등 다양한 분야의 위험요소가 존재한다. 따라서 원인이 다양하게 존재할 수 있으나 문헌상 조사를 통한 정확한 데이터를 수집하는 것은 불가능하기 때문에 연구의 한계로 볼 수 있다.

두 번째로, 2011년부터 2015년까지 Trading Across Borders 토대로 분석 결과 총 6가지 요소 중 5가지는 긍정적인 반면 1가지는 부정적인 결과로 분석되었으며 위의 분석결과를 바탕으로 부정적 결과를 나타낸 2015년 Cost to Import의 비용이 늘어난 이유는 위의 5가지의 지수(Import volume index, GDP, GNI, PCI, CPI 의 지표를 모두 분석해볼 때 2015년 당시 소비자 물가, 인건비 물류비, 등 급격한 상승으로 인해 Cost to Import 에 소요되는 비



용이 상승된 것이 부정적인 요소의 원인이다.

본 연구에서는 ODA를 이용하여 탄자니아 전자통관시스템 도입 후 수원국 무역환경 변화를 연구하기 위해 기존의 연구논문, 보고서, 관련 유관기관의 자료를 수집하여 조사 분석하였고, 무역환경변화량을 측정하기 위해 WorldBank의 간행물인 Doing Business Index 와 Trading Across Borders의 데이터를 수집하여 2011년부터 2019년까지 비교하여 객관적인 결과를 도출 하였고 부정적인 결과를 나타낸 요소의 원인을 분석하기 위해 추가로 탄자니아의 Import Volume Index, GDP, GNI, PCI, CPI 의 지수를 추가분석하였다.

선행논문 및 사후평가 보고서를 검토결과 한국형 전자통관시스템으로 인해 탄자니아 경제, 무역, 사회 등 모두 긍정적인 것으로 평가된 반면 부정적인 부문도 발견된 것이 본 연구의 특징이라 할 수 있다. 또한 긍정적인 효과 역시 시스템 도입 후 즉시 효과가 발현 하는 것이 아닌 최소 3년 내지 4년이 지난 후에야 효과가 있다는 결과가 도출되었다.

향후 한국형전자통관시스템 수출이 완료된 국가(에콰도르, 카메룬, 우즈베키스탄, 가나, 도미니카 에티오피아, 과테말라, 몽골)를 대상으로 무역량 변화를 실증적으로 분석하여 통계를 한다면 한국형 전자통관시스템 도입이 가지는 유의미한 연구결과를 도출할 수 있을 것이다.

주제어: 전자통관시스템, UNI-PASS, TANCIS, 탄자니아무역환경개선, 물류성과지수, Trading Across Borders

# 목 차

I. 서 론 .....	1
1.1 연구의 배경 및 목적 .....	1
1.1.1 연구의 배경 .....	1
1.1.2 연구의 목적 .....	4
1.1.3 연구의 방법 및 구성 .....	5
II. 이론적 고찰 .....	7
2.1 통관제도 .....	7
2.1.1 통관의 개요 .....	7
2.1.2 수입통관 .....	7
2.1.3 수출통관 .....	7
2.1.4 반송통관 .....	8
2.1.5 전략물자 수출통제제도 .....	8
2.1.6 간이통관 .....	8
2.2 무역환경지수 .....	9
2.2.1 물류성과지수(LPI) .....	9
2.2.2 Trading Across Borders .....	9
2.3 전자통관시스템 .....	11
2.3.1 전자통관시스템 .....	11
2.3.2 한국형 전자통관시스템 .....	11
2.3.3 한국형 전자통관시스템(UNI-PASS) 수출현황 .....	14
2.3.4 통관단일창구(Single Window) .....	15
2.4 선행연구검토 .....	17
III. 탄자니아 전자통관시스템 사례분석 .....	19
3.1 탄자니아 전자통관시스템 타당성 분석 .....	19
3.1.1 탄자니아 전자통관시스템(TANCIS) 개발배경 .....	19
3.1.2 현황분석 .....	20
3.1.3 기술분석 .....	21

3.1.4 경제효과분석 .....	21
3.1.5 사회부문 기대효과 .....	22
3.2 탄자니아 전자통관 시스템 SWOT 분석 .....	23
3.2.1 강점 (Strength) .....	23
3.2.2 약점 (Weakness) .....	23
3.2.3 기회 (Opportunity) .....	23
3.2.4 위협 (Threat) .....	24
3.2.5 전자통관시스템의 기대효과 .....	24
3.3 탄자니아 전자통관 시스템 .....	25
3.3.1 사업개요 .....	25
3.3.2 사업추진체계 .....	26
3.3.3 시스템개발 .....	27
3.3.3.1 BPR/ISP .....	27
3.3.3.2 목표모델 .....	32
3.3.3.3 PMC 현지조사 .....	32
3.3.3.4 화물관리시스템 개발 결과 .....	33
3.3.3.5 위험관리시스템 개발 결과 .....	35
3.3.3.6 서버 및 네트워크 시스템 구축 결과 .....	37
3.3.3.7 사후평가 .....	39
<b>IV. 전자통관 개선효과 실증연구 .....</b>	<b>41</b>
4.1 물류성과지수 변동량 실증연구 .....	41
4.1.1 실증목적 및 방법 .....	41
4.1.2 물류성과지수 실증분석 .....	43
4.1.3 물류성과지수 분석결과 .....	46
4.1.4 물류성과지수 부정적인 요소분석 .....	48
4.2 Trading Across Borders 변동량 실증연구 .....	51
4.2.1 실증목적 및 방법 .....	51
4.2.2 Trading Across Borders 구성요소 .....	51
4.2.3 연도별 3개국 Trading Across Borders 실증비교 .....	53
4.2.4 탄자니아 Trading Across Borders 실증분석 .....	62
4.2.5 나이지리아 Trading Across Borders 실증분석 .....	64
4.2.6 대한민국 Trading Across Borders 실증분석 .....	65
4.2.7 탄자니아 Trading Across Borders 실증결과 .....	65

4.2.8 Trading Across Borders 부정적인 요소분석 .....	67
V. 결 론 .....	71
5.1 시사점 .....	71
5.2 연구의 한계 및 향후과제 .....	68
참 고 문 헌 .....	73
ABSTRACT .....	77



## 표 목 차

[표 2-1] 물류성과지수 6개 요소 .....	9
[표 2-2] TAB(Trading Across Borders) 평가항목 측정요소 .....	10
[표 2-3] 우리나라 전자통관 시스템 구성 모듈 .....	14
[표 2-4] UNI-PASS 수출현황 .....	15
[표 2-5] 국제기구 및 기관이 정하는 단일창구의 정의 .....	17
[표 3-1] 탄자니아 관세행정 시스템 구축목표 .....	19
[표 3-2] 탄자니아 관세행정 시스템 구축을 위한 타당성 조사 내역 .....	20
[표 3-3] 예상 징수금액 .....	21
[표 3-4] 탄자니아 전자통관시스템 사업개요 .....	25
[표 3-5] 탄자니아 전자통관시스템 구축부문 .....	28
[표 3-6] 탄자니아 전자통관시스템 수행업무 .....	33
[표 3-7] 도입 하드웨어 및 소프트웨어 .....	37
[표 3-8] 탄자니아 전자통관 시스템 홍보 .....	40
[표 4-1] 물류성과지수 구성요소 .....	42
[표 4-2] 연구대상 물류성과지수 .....	43
[표 4-3] 물류성과지수 변동량 (2010년 - 2018년) .....	43
[표 4-4] WorldBank의 물류성과지수 변동량 비교 (2010년 - 2018년) .....	47
[표 4-5] 2011~2015년 Trading Across Borders 구성요소 .....	52
[표 4-6] 2016~2019년 Trading Across Borders 구성요소 .....	52
[표 4-7] 2011 3개국 Trading Across Borders 지표 .....	53
[표 4-8] 2012 3개국 Trading Across Borders .....	54
[표 4-9] 2013 3개국 Trading Across Borders .....	55
[표 4-10] 2014 3개국 Trading Across Borders .....	56
[표 4-11] 2015 3개국 Trading Across Borders .....	57
[표 4-12] 2016 3개국 Trading Across Borders .....	58
[표 4-13] 2017 3개국 Trading Across Borders .....	59
[표 4-14] 2018 3개국 Trading Across Borders .....	60
[표 4-15] 2019 3개국 Trading Across Borders .....	61

[표 4-16] 2011~2015년 탄자니아 Trading Across Borders 변동율 .....	62
[표 4-17] 2016~2019년 탄자니아 Trading Across Borders 변동율 .....	62
[표 4-18] 2011~2015년 탄자니아 Trading Across Borders 정량평가 .....	66



## 그 립 목 차

[그림 2-1] Trading Across Borders DATA 추출방법 .....	10
[그림 2-2] UNI-PASS 모듈 .....	13
[그림 2-3] UNI-PASS 전체 개념도 .....	13
[그림 2-4] 싱글윈도우 개념도 .....	16
[그림 3-1] 사업추진조직도 .....	26
[그림 3-2] 탄자니아 전자통관시스템 구성도 구축범위 .....	32
[그림 3-3] 화물관리시스템 S/W구성도 #1 .....	34
[그림 3-4] 화물관리시스템 S/W구성도 #2 .....	34
[그림 3-5] 화물관리시스템 계통도 .....	35
[그림 3-6] 화물관리시스템 서비스 구성도 .....	35
[그림 3-7] 위험관리시스템 S/W구성도 .....	36
[그림 3-8] 위험관리시스템 구성도 .....	37
[그림 3-9] 탄자니아 서버 및 네트워크 시스템 구성도 .....	37
[그림 3-10] 탄자니아 운영시스템 .....	38
[그림 4-1] WorldBank 탄자니아 물류성과지수 .....	41
[그림 4-2] 탄자니아 물류성과지수 연도별 변동추이(2010~2018년) .....	44
[그림 4-3] 전자통관시스템 도입 전 후 LPI 비교(2010년~2018년) .....	46
[그림 4-4] 탄자니아 부패인식지수 스코어 변화량 .....	48
[그림 4-5] 탄자니아 부패인식지수 순위 및 스코어 2015년,2018년 .....	48
[그림 4-6] 탄자니아 수입량 변동추이(2011~2017) .....	49
[그림 4-7] 탄자니아 수출량 변동추이(2011~2017) .....	49
[그림 4-8] 탄자니아 Import Volume Index 2015년~2018년 .....	50
[그림 4-9] 2011년 3개국 Trading Across Borders .....	53
[그림 4-10] 2012년 3개국 Trading Across Borders .....	54
[그림 4-11] 2013년 3개국 Trading Across Borders .....	55

[그림 4-12] 2014년 3개국 Trading Across Borders .....	56
[그림 4-13] 2015년 3개국 Trading Across Borders .....	57
[그림 4-14] 2016년 3개국 Trading Across Borders .....	58
[그림 4-15] 2017년 3개국 Trading Across Borders .....	59
[그림 4-16] 2018년 3개국 Trading Across Borders .....	60
[그림 4-17] 2019년 3개국 Trading Across Borders .....	61
[그림 4-18] 탄자니아 TAB 변동량 분석 (2011년~2019년) .....	63
[그림 4-19] 나이지리아 TAB 변동량 분석 (2011년~2019년) .....	64
[그림 4-20] 대한민국 TAB 변동량 분석 (2011년~2019년) .....	65
[그림 4-21] 전자통관시스템 도입 전 후 TAB 비교(2011년~2010년) .....	65
[그림 4-22] 탄자니아 수입량 및 GNI 변동량 (2011년~2015년) .....	67
[그림 4-23] 탄자니아 CPI 및 GDP 변동량 (2011년~2015년) .....	68
[그림 4-24] 탄자니아 PCI 변동량 (2011년~2015년) .....	69
[그림 4-25] 탄자니아 수출 수입 변동량 (2011년~2019년) .....	50



# I. 서 론

## 1.1 연구의 배경 및 목적

### 1.1.1 연구의 배경

20세기 후반부터 NAFTA, FTA등 다양한 형태의 국가 간 거래체계가 확산 되면서 무역에 대한 중요성은 더욱 커지게 되었다. 이러한 무역은 자국과 타국 간의 거래를 의미하며 무역이 이루어지기 위해서는 재화가 국경을 통화하는 것이 꼭 필요하게 되었다. 이 때 재화의 국경통과절차를 이행하기 위해 필요한 것이 통관절차이며 점차적으로 대량의 통관을 제한된 시간안에 가능한 빠르게 처리해야하는 시스템적으로 발전되어 왔다. 이것을 우리는 전자통관시스템 이라고 지칭하고 있다(왕소범, 2019).

오늘날 국제교역에 있어서 각 국가별 상이하고 복잡한 통관절차가 무역원활화를 방해하는 요인으로 작용되어 왔고, 이에 따라 범세계적으로 이러한 통관 절차를 간소화 시키고 표준화하기 위한 무역원활화의 중요성은 더욱 강조되고 있는 실정 이다(김종훈, 2012). 또한 세계경제의 통합이 심화됨에 따라 과거 무역 자유화로 대변되던 세계교역질서가 이제는 무역 원활화로 급속히 이행되고 있다(김선옥, 2005).

무역원활화는 상품의 국경 간 이동의 장애가 되는 무역절차 규정 수수료 부과 문서요구 등 제반 절차를 단순화하여 무역 흐름을 원활히 하고자 하는 것을 말하며 이는 결국 물류와 금융비용 등을 감소시켜 거래의 효율성을 제고 시킬 수 있다는 점에서도 국가시스템의 효율성 및 국가 경쟁력 수준을 평가하는 기준이 되고 있다(안경애, 조미진, 2013).

무역원활화협정은 1995년 WTO<sup>1)</sup> 설립 이래 최초로 타결된 다자간 무역협정이며, 특히 개도국과 최빈 개도국은 협정의 조항별 이행 일정을 스스로 결정할 수 있고, 선진국은 개도국의 이행을 돕기 위해 원조와 지원을 제공하

---

1) 세계무역국제기구 ; <https://www.wto.org/>

여야 함을 규정한 최초의 WTO 협정으로서 중요한 의의가 있다(산업통상자원부, 2020).

2004년 10월 무역협상위원회가 무역원활화에 대한 협상 그룹을 설립함에 따라 2005년부터 본격적인 무역원활화협정에 대한 협상이 시작되었고 우리나라, 미국, EU, 일본 등 무역원활화 규범 제정을 지지하는 콜로라도 그룹(Colorado Group)은 GATT 제5조, 제8조, 제10조에 대한 제안서를 제출하며 회의를 주도했으며, 아세안과 아프리카 개도국들은 핵심 그룹(Core Group)을 형성하여 개도국에 대한 지원방안 논의가 협상의 중심이 되어야 함을 강조했다(산업통상자원부, 2020).

대한민국은 1960년대부터 수출 주도형 경제성장정책을 지향하였으며 이에 따라 1970년부터 2014년까지 무역량은 총 500배 가까이 증가하였고 국내 총생산 대비 무역의 비중은 75.8%<sup>1)</sup>를 차지하여 아국 경제발전에서 무역은 매우 중요한 부분을 차지하고 있다(차승현, 권무혁, 김현일, 2015). 하지만 국가의 최전방에서 수출, 수입 및 여행자를 관리하는 관세청은 급속한 무역량 증가에 대응하고 효율적이며 신속한 통관 서비스 제공 및 위해물품의 차단 등 다양한 대중의 요구에 부합하여야 하였다(관세청, 국종망연합회, 2015).

1990년대 들어서면서 관세청은 내·외부의 새로운 환경에 맞추어 업무처리 방식을 변화시킬 필요성을 인식하게 되었고 내부적으로 보면 1974년 113억 불이던 수출입물동량은 1990년 1,349억불로 12배 이상 증가하고 해외여행자는 60만 명에서 850만 명으로 14배 증가 하는 등 업무량이 폭증한 반면, 관세청 직원의 수는 2,087명에서 4,417명으로 2배 증가하는데 그쳤다(이명구, 2014). 또한 수출입업체는 무역경쟁력을 높이기 위해 세관절차의 신속화 및 투명화를 요구하고 있었고 일반 국민들은 세금의 탈루 및 불법적인 물품의 국내 반입차단을 요구하고 있어 이를 효과적으로 수행하기 위한 제도적, 기술적 장치 마련이 필요하였다(이명구, 2014).

전자통관시스템은 세관의 제도 및 절차를 간소화하며 업무절차를 자동화하여 세관업무의 효율성을 높이고 문서의 표준화 와 절차의 간소화를 통해 업무처리 기준을 객관화하여 관세행정을 실현하여 신속한 통관환경을 제공한다(차승현, 권무혁, 김현일, 2015).

전자통관시스템은 이러한 우수성과의 결과 개발도상국들의 관세행정 현대화와 무역원활화를 위한 선진화된 전자통관시스템 도입에 대한 관심 증대와 맞물려 2005년 카자흐스탄을 시작으로 최근 에티오피아까지 총 11개국, 3억 4,885만불 상당이 수출되었다(서민애, 2019).

본 연구의 대상국가인 탄자니아정부는 1995년부터 경제발전을 위한 “Good Governance”를 최우선 과제로 선정하고 이를 위해 대통령 직속 사무국, 인권위원회 그리고 효과적인 징세관리를 위한 조세청을 설립하였으며 “비리척결을 위한 개혁 프로그램”운영 등을 시행하였다(국민대학교 산학협력단, 2014).

탄자니아 정부는 중장기 전략수립을 통하여 관세행정 현대화에 노력을 하고 있으며 과거 국제 중심의 조직혁신 전략방향을 관세 중심으로 전환하기 위하여 2008년 수립한 TRA 5개년 중장기 전략인 “3rd Corporate Plan”을 관세혁신 및 현대화를 중심으로 수립 하였다(한국국제협력단<sup>2)</sup>, 2011).

한국국제협력단은 2011년 2월 사업타당성 검토를 시작으로 탄자니아 전자통관시스템사업을 신규 사업으로 선정하였다. 이후 2011년 4월 실시협의, 2011년 9월 PMC 현지조사 전문가 파견, 2011년 10월 관세행정전문가 파견, 2011년 12월 BPR/ISP를 위한 전문가 파견, 2012년 2월 통합 미래 모형 설계, 2012년 4월 수원기관 정책관리자 초청연수, 2012년 7월 수원기관 업무담당자 초청연수, 2012년 9월 HW/NW 및 관련 SW 기자재 공급, 2012년 10월 위험/화물관리 시스템 분석/설계/개발 & 기자재교육을 위한 전문가 파견, 2012년 11월 위험/화물관리시스템 설치/운영교육을 위한 전문가 파견, 2012년 12월 ICT 운영담당자 초청연수, 2013년 2월 위험/화물관리시스템 운영이 관을 위한 전문가 파견, 마지막으로 위험/화물관리시스템 개통식 수행함으로 사업을 2013년 8월에 완료하였다(한국국제협력단, 2014).

이상의 논의를 바탕으로 탄자니아에 한국형 전자통관시스템 도입전 과 도입후의 물류성과지수<sup>3)</sup> 변동량, Trading Across Borders<sup>4)</sup>의 데이터 변동량을

---

2) [www.koica.go.kr](http://www.koica.go.kr)

3) Logistics Performance Index “각국 물류 산업의 선진화 정도를 나타내는 지수로, WorldBank이 2년마다 190여개국을 대상으로 발표함” ; <https://lpi.worldbank.org/>

살펴보아 연간 산출되는 데이터를 비교하여 실증 분석함으로써, 한국형 전자통관시스템이 탄자니아 정부로 수출 후 수원국의 무역환경 개선효과에 대한 객관적인 분석을 통해 시사점과 결과를 제시하고자 한다.

### 1.1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 다수의 개도국에 수출된 한국형 전자통관시스템 중 발주처인 한국국제협력단이 시행한 “2013년 탄자니아 사업정량평가”, “2014년 전자정부 ODA사업 사후평가”의 결과, 우수 사례로 평가된 탄자니아 전자통관 시스템이 구축 전부터 최근까지 수원국 무역부문에 미친 개선효과를 실증 분석을 통해 연구 하고자 한다.

탄자니아 전자통관시스템은 2011년부터 2013년도 까지 한국국제협력단을 통하여 무상지원을 한 사업이며 이 사업을 통해 탄자니아 관세청에서 발주하는 전자통관 고도화 사업을 전자통관시스템 개발전문업체인 CUPIA<sup>5)</sup>와 KTNET<sup>6)</sup>이 컨소시엄을 구성하여 수주하였다. 동 사업은 무상원조를 통해 수출로 확장한 대표적인 사업 중 하나이며, 이러한 의미를 내포한 탄자니아 전자통관시스템이 수원국에 미치는 무역개선효과를 다양한 객관적 지표를 통해 실증분석 함으로 전자통관시스템의 효용성을 증명하는 것에 연구하는 목적이 있다.

상기 연구의 목적을 달성하기 위한 세부목적은 아래와 같다.

첫 번째, 한국의 전자통관시스템, 개도국에 수출된 한국형전자통관시스템의 논문, 평가보고서 등 선행연구들을 검토 하였다.

두 번째, 연구대상국가인 탄자니아 전자통관시스템 구축이 가지는 의미를 분석하기 위해 배경부터 구축까지의 전반적인 현황에 대해 연구하였다.

세 번째, 전자통관시스템이 정착된 후 탄자니아 무역에 미치는 효과를 실증하기 위해 측정요소로 물류성과지수(LPI) 와 Trading Across Borders를 선

4) <https://www.doingbusiness.org/en/methodology/trading-across-borders>

5) 국가관세종합정보망운영연합회

6) 한국무역정보통신

정하여 다년간의 데이터를 비교 분석 하였다.

연구자는 선행논문 분석결과 개발도상국에 수출되는 전자통관시스템의 확산, 활성화, 효율성등에 대한 연구를 진행한 것을 확인하였고 특히 연구대상 국가인 탄자니아에 관련하여서는 2014년도까지의 데이터를 근거로 연구된 것을 확인 하였다.

연구자는 탄자니아 전자통관시스템이 도입되기 전 2011년부터 상용화가 된 2013년, 그리고 최근 2019년까지 수원국의 미친 무역개선효과를 분석하였다. 또한 공신력 있는 데이터 추출을 위해 WorldBank의 물류성과지수 와 Trading Across Borders의 간행물을 연도별, 세부요소별로 실증분석 하여 개선효과를 분석하였다는 점과 발주처의 사후평가보고서와 비교 분석하는 최초의 논문으로 의미를 두고자 한다.

### 1.1.3 연구의 방법 및 구성

연구의 방법으로 첫번째, WorldBank 데이터베이스 에서 격년으로 고시되는 탄자니아 물류성능지수(LPI)를 이용하였으며 두번째, 매년 발간되는 ‘Doing Business Index(DBI) 간행물의 탄자니아 Trading Across Borders의 데이터를 추출하여 분석 및 비교를 하였다. 마지막으로 상기 데이터 결과와 타국과의 비교를 위해 전자통관시스템 수출국인 대한민국, 아프리카 GDP 1 위인 나이지리아, 연구 대상국가인 탄자니아, 총 3개국의 데이터를 추출하여 분석 하였다.

본 논문에서는 제1장부터 5장까지 총5장까지 구성되어 있으며, 제1장에서는 전자통관시스템 필요성 과 탄자니아 정부입장에 대해 기술 하였다.

제2장에서는 전자통관시스템에 대한 이론적 접근으로 이론적 고찰과 선행 연구를 검토 하였다.

제3장에서는 탄자니아 전자통관시스템에 대한 사업추진배경, 현황분석, 미래모형 분석 등에 관한 연구를 하였다.

제4장에서는 탄자니아 전자통관 시스템 도입 후 무역환경개선효과를 실증 분석하기 위해 WorldBank의 데이터베이스 와 간행물을 참고하여 물류성과지

수(LPI)변동량 과 Trading Across Borders를 실증조사 하였다.

제5장에서는 결론으로써 앞서 언급한 내용에 대한 시사점 및 본 논문의  
한계와 향후 연구방향에 관하여 기술 하였다.



## II. 이론적 고찰

### 2.1 통관제도

#### 2.1.1 통관의 개요

한국은 1996년 7월부터 수출입 신고 수리제를 시행하며, 관세법에서 규정한 절차를 따라 수출입 허가를 받고 물품을 수출, 반송, 수입하는 것을 말하며 일반적으로 수출, 반송, 수입을 위한 신고부터 세관의 물품검사 및 신고서의 심사를 거쳐 신고 되는 과정을 좁은 의미의 통관이라고 한다. 또한 수출, 반송, 수입을 위해 입출항, 하역, 운송, 보세구역 반입 등을 포함해 법에 규정되어 있는 모든 과정을 넓은 의미의 통관이라고 한다.

#### 2.1.2 수입통관

관세법에서 정의하고 있는 수입통관이란 수입하고자 하는 물품을 세관장에게 신고하고, 세관장은 관세법 및 기타 법령에 따라 적법하고 정당하게 이루어진 경우에 이를 신고수리하고 신고인에게 수입신고필증을 교부하여 수입 물품이 반출될 수 있도록 하는 일련의 과정을 말한다.

#### 2.1.3 수출통관

관세법상 수출이란 국경(관세선)내의 물품(내국물품)이 해외로 반출되는 것으로 수출신고 필증 수리시점을 기준으로 정해진 기간에 운송수단에 적재하는 행위에 의해 이루어지며 대외무역법상 수출은 매매, 교환, 임대차, 사용대차, 증여 등을 원인으로 국내물품이 외국으로 이동하는 것 외에도 유상으로 외국에서 외국으로 물품을 인도하는 것, 거주자가 비거주자에게 용역을 제공하는 것, 거주자가 비거주자에게 전자적 형태의 무체물을 인도하는 것을 포함

한다. 즉, 국내에서 외국으로 물품이 이동하는 것으로 해외 바이어와 수출계약 체결 시점부터 물건 제조, 수출절차진행, 운송수단에 적재 및 대금영수증을 수출이라 한다.

#### 2.1.4 반송통관

관세법상 반송통관이란, 국내에 도착한 외국물품이 수입통관절차를 거치지 아니하고 다시 외국으로 반출되는 것을 말한다.

#### 2.1.5 전략물자 수출통제제도

핵물질, 미사일, 재래식 무기, 생화학무기, 군수품 사용가능 물품 및 이들 부품 등은 무기 전용 가능성이 있는 전략물자를 대외무역법 및 국제협약에 근거하여 허가를 받아야만 수출이 가능하도록 관세법에서 수출을 통제하는 제도이다.

#### 2.1.6 간이통관

간이통관제도는 무역업자가 아니 일반인이 단지 개인용으로 사용하기 위해서 여행자의 휴대품, 별송품, 특급 탁송품, 우편물과 같이 소량이이면서 빈번하게 반출입 되는 물품 또는 면제물품 등에 대해서 관세청장이 정하는 간이한 방법으로 신고를 하거나 일반통관절차의 신고를 생략할 수 있는 제도이다(관세법 법률 제11602호, 2013).



## 2.2 무역환경지수

### 2.2.1 물류성과지수

물류성과지수(LPI : Logistics Performance Index)는 WorldBank가 2007년부터 격년으로 수행하는 조사로 약 150여 개국의 물류흐름에 영향을 미치는 6개 요소를 측정하여 물류흐름의 효율성을 측정하는 지표이다(WorldBank, 2020). 또한 물류흐름과 관련하여 현존하는 가장 포괄적인 조사 자료로서 조사주기에 따라 각 국가의 물류효율성의 변화에 대한 측정이 가능하며 아래 [표 2-1]과 같이 물류성과 지수 6개 요소를 기준으로 평가 한다 (WorldBank, 2020).

[표 2-1] 물류성과 지수 6개 요소

물류성과 지수요소		
1	통관효율성	소요기간, 절차 간소정도, 통관제도현실성
2	기반시설의 확충	항만 및 , 철도, IT 활용수준 등
3	가격 적절성	운송비에 대한 가격경쟁력
4	효율성	운송 능력 및 효율성
5	신뢰성	화물추적 가능성
6	적시성	예상시간대 내 화물의 반출 및 인도

### 2.2.2 Trading Across Borders

Doing Business Report는 2003년 이후 매년 WorldBank그룹에 의해 발간되었으며, 이 보고서의 주요 목표는 전 세계에서 비즈니스를 운영하는 데 드는 모든 비용과 장애요소를 구체적으로 평가하는 것이며, WorldBank그룹(World Bank Group)의 평가를 기반으로 전 세계 모든 국가의 순위가 제시된다(WorldBank, 2020).

Doing Business Index (DBI)<sup>7)</sup>의 데이터 수집은 189 개 국가에서 비즈니스

7) WorldBank에서 발표하는 기업환경평가보고서 ; <https://www.doingbusiness.org/en/rankings>

스 (은행가, 세무서, 변호사 등)와 관련된 분야에서 8000 명의 전문가를 대상으로 실시한 조사를 기반으로 하며, 설문 조사 결과는 출판 전 해당 국가의 관련 문서와 함께 비교 한다(WorldBank, 2020). 또한 설문 응답자는 모든 국가의 담당자에 의존하여 해당 법률, 규정 및 비용에 대해 답변을 받는다(WorldBank, 2020).

Trading Across Borders는 Doing Business Index Report 한 요소로 상품 수출입 물류 프로세스와 관련된 시간과 비용을 기록하며 화물 선적 또는 수입의 전체 과정 내에서 세 가지 절차 (문서 준수, 국경 준수 및 국내 운송)와 관련된 시간과 비용 (관세 제외)을 측정한다(WorldBank, 2020). 예를 들어 아래의 그림1은 브라질(수출업체) 창고로부터 중국(수입업체) 창고까지 진행되는 프로세스 비용, 시간에 대해 측정한다. 아래 [그림 2-1]은 상기 내용중 추출방법에 대하여 예시를 들었으며 [표 2-2] TAB(Trading Across Borders) 평가항목 측정요소를 아래와 같이 제시하였다.



[그림 2-1] Trading Across Borders DATA 추출방법

[표 2-2] TAB(Trading Across Borders) 평가항목 측정요소

평가항목 및 측정요소			
평가항목	통관에 필요한 문서(개수)	통관에 소요 시간(일수)	통관 시 소요 비용 (컨테이너 당 US\$)
측정요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 은행서류</li> <li>- 세관 통과 서류</li> <li>- 항만과 터미널 운송처리 문서</li> <li>- 운송(Transport) 서류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 문서 구비 시간</li> <li>- 내륙운송 및 운반</li> <li>- 항만 및 터미널 처리시간</li> <li>- 해양운송시간제외</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 서류비용</li> <li>- 내륙 운송비</li> <li>- 세관 통관 및 검사비</li> <li>- 항만 및 터미널 처리비용</li> </ul>

## 2.3 전자통관시스템

### 2.3.1 전자통관시스템

관세법상 통관이란 관세법에 따른 절차를 이행하며 물품을 수출 수입 또는 반송하는 것을 의미하며, 각국 관세청 또는 조세청의 전자통관시스템을 통하여 신고, 심사, 환급 등 수출입 통관 업무를 처리하고 있다(김영락 2018).

유사한 용어인 전자무역과 전자통관이 혼돈되는 경우가 많으나 구분을 하자면 전자무역은 물품과 용역 또는 전자적 형태의 무체물의 수출입을 위한 무역절차의 일부 또는 전부 정보처리시스템에 의해 전자적 형태로 작성, 송수신 또는 저장되는 정보인 ‘전자무역문서’로 처리되는 거래를 말하고 전자통관이란 수출입 통관, 밀수 방지 등의 업무를 담당하는 관세청의 관세행정(수출통관, 수입통관, 조사 및 감시, 위험관리, 분석 및 통계, 징수 등)을 전자적으로 처리하는 정보시스템을 말한다(이동환, 2019).

2013년 12월 인도네시아 발리에서 개최된 WTO 제9차 각료회의에서 무역원활화협정을 채택하면서 국제적으로 무역절차의 단순화, 통일화, 투명성의 제고를 통한 무역자유화를 촉진시키게 되었으며, 특히 동 협정의 일환으로 전자 데이터 제출의 허용 문제의 표준화 및 단순화 등이 주요 방법으로 거론되었다(류병운, 2014).

전자통관시스템에 대하여 세계적으로 불리는 공식명칭은 없으나 주로 e Customs System, e Clearance System 등으로 표현하고 있으며 관세행정의 일부 또는 전부를 전자문서를 이용하여 자동적으로 선별 및 처리하는 시스템을 말한다(류병운, 2014).

### 2.3.2 한국형 전자통관시스템(UNI-PASS)

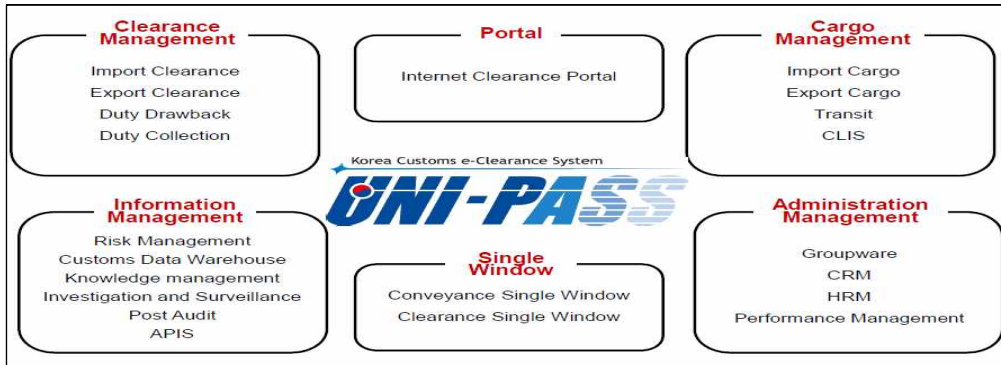
우리나라 관세행정의 전자화는 1991년에 파일전송시스템을 도입하면서 시작되었고, 1992년에 “EDI 통관자동화 6개년 종합계획”이 수립되면서 본격적인 EDI 통관시스템 구축이 시작되었다(김태인, 곽수영, 2008).

수출입통관절차 분야에 있어서, 1994년에 EDI 수출통관시스템(Export Clearance System)을 시작으로 1996년에 EDI 수입통관시스템 (Import Clearance System), 1997년에 관세환급시스템(Drawback System)과 수출입 화물관리시스템(Import Cargo System) 및 우범화물선별시스템(C/S; Cargo Selectivity)이 개발되었다(김태인, 곽수영, 2008).

2002년에 사용자화면을 인터넷 환경의 관세행정정보시스템으로 통합하고, 2003년에 관세청의 58개 업무처리 정보시스템 중에서 수출입 통관절차와 관련된 6개의 시스템을 인터넷 Clearance Portal Site로 통합하였다(김태인, 곽수영, 2008). 이후 2005년에 수출입에 필요한 각 정부기관별 절차를 통합한 통관단일창구(Single Window)시스템을 추가 연결하여 한국형 전자통관시스템인 “UNI-PASS”를 완성하였다(김태인, 곽수영, 2008).

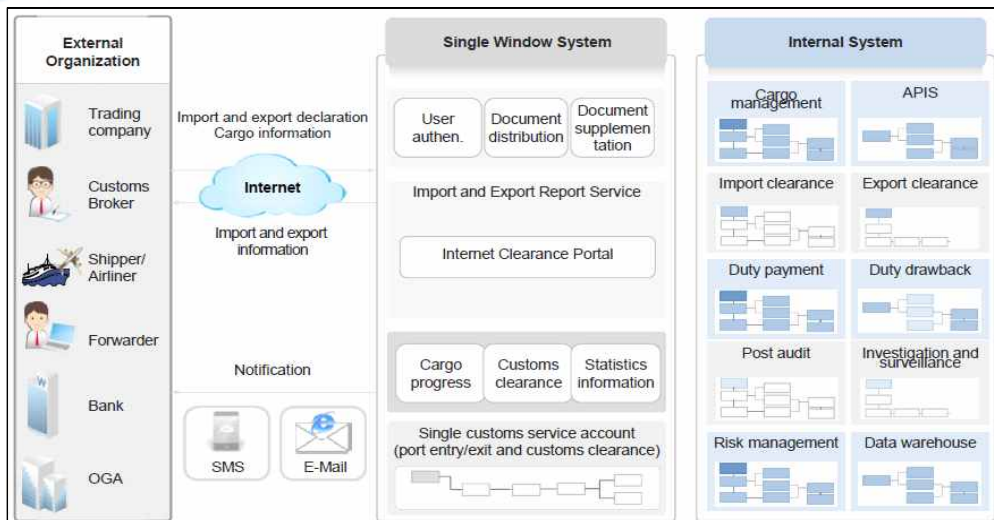
우리나라 관세청이 주관하고 개발하여 현재 활발히 운용 중인 유니패스는 물품의 수출입 신고와 세금납부 그리고 화물검사 등의 복잡한 세관업무와 다양한 무역통관 프로세스를 인터넷을 기반으로 100% 전산화하여 세관을 방문하거나 별도의 서류작성 없이 관련 업무를 용이하게 처리하는 전자통관시스템으로 단일통합창구, 통관관리, 화물관리, 정보관리와 관련 행정시스템 등 5단계의 모듈 단계로 구성되어있다(유영식, 양준모, 2017). 더욱이 WCO 기준 권고안에 따른 국제 관세 표준을 반영한 시스템이기에 무역업체, 선사, 항공사, 운송업체, 관세사, 은행, 수출입관련 기관, 정부부처 등 26만 여 개의 수출입 기업과 71개 대외기관을 하나의 통합 네트워크로 연결하고 있다. 따라서 항공기나 선박의 입출항 및 출입국 여행자 관리 물론 보세화물 추적관리와 수출입에 필요한 요건확인까지도 세관신고로 통합(‘Uni’)하여 원스톱 처리(‘Pass’)가 가능하다(해외문화홍보원, 2016).

유니패스는 해외의 어느 나라에서도 쉽게 구축이 가능하고 해외 통관시스템 구축과 운영사업은 관세청의 연계 지원 재단인 국종망연합회(CUPIA)가 주관하고 있으며 국종망연합회는 유니패스의 해외 수출을 목적으로 설립된 비영리 재단으로 개발도상국의 수출과 마케팅 그리고 관세행정에 관한 컨설팅을 주로 수행하고 있다(유영식, 양준모, 2017).



[그림 2-2] UNI-PASS 모듈

우리나라는 성능과 안전성 면에서 세계적으로 우수성을 인정받은 유니패스 덕분에 관세청은 세계은행(World Bank)의 통관행정분야(Trade Across Borders) 기업환경평가에서 6년 연속 1위를 차지했다. 이러한 결과로 인해 유니패스에 대한 세계의 관심은 수출로 이어졌다(관세청, 2016). 위의 [그림 2-2] UNI-PASS 모듈은 전체 6가지로 구분할 수 있으며 이중에 탄자니아의 경우 3가지 모듈 Cargo Management, Risk Management, Clearance Management를 을 적용 하였으며 아래 [그림 2-3] 은 UNI-PASS 시스템에 관한 전체 개념도를 구체화 하였다.



[그림 2-3] UNI-PASS 전체 개념도

우리나라 전자통관시스템인 UNI-PASS의 전체모듈을 살펴보면 [표 2-3]과 같다.

[표 2-3] 우리나라 전자통관 시스템 구성 모듈

구분	개발부문	시스템수	어플리케이션 명
관세행정	데이터품질관리	1	사후정제
	업무공통	3	업무포털, 사전검증, 전자통보
	감시	3	공항만감시, 여행자, CIQ
	화물	1	화물
	통관	3	수입통관, 수출통관, 특수통관
	조사/심사	4	조사, 심사, AEO, 쟁송
	징수/환급	2	징수/환급
	FTA	1	FTA
	통합법령정보	2	통합법령정보서비스, 품목분류분석
	통합고객관리	4	통합고객부호관리, 업무별고유부호관리, 고객관계관리, 술지원센터
대민	My Customs	3	My Customs, 유관기관포털, 모바일서비스
	GSW	2	통관단일창구, 국가간자료교환
장보분석	지능형위험관리	5	통합위험분석, 통합위험선별, CDW, 통합법규준수도, 무역통계
연계	GSG	1	GSG
관세행정 지원	IT통합관리	3	정보화사업관리, IT서비스관리, 정보자원관리
	전자통관서고	1	전자통관서고
일반행정	일반행정	9	정책·집행감사, 통합성과관리, 통합인적자원관리, 정책홍보포털, 관세청 동향정보, 상상이상, 사이버교육, 관세청홈페이지
	법정부공통	5	탈예산회계시스템

출처 : 관세청 정보화백서, 2006

### 2.3.3 한국형 전자통관시스템(UNI-PASS) 수출현황

우리나라 전자통관시스템인 UNI-PASS는 세계은행(World Bank), WTO, WCO 에서 ‘세계 최고 수준’이라고 평가하였으며 이러한 평가에 힘입어 한국형 전자통관시스템(UNI-PASS)은 지금까지 11개국에 약 3억 5천만 달러 가량 수출되었으며 [표 2-4]와 같이 정리 하였다(정재완, 2017).

[표 2-4] UNI-PASS 수출현황

(사업비 단위 : 만US)

국가명	사업범위	사업기간	사업비	사업재원
에콰도르	전자통관시스템(전분야)	2010.12~2013.3	2,613	해당국
	싱글윈도우(26개 기관)	2011.9~2013.8	1,582	
네팔	RM, DW, 외부포탈	2011.8~2014.5	383	KOICA
탄자니아	RM, 화물관리	2011.8~2013.6	266	KOICA
	통관, 여행자, DW	2012.8~2014.12	1,159	ICF
우즈베키스탄	싱글윈도우(7개 기관)	2014.12~2016.6	412	KOICA
카메룬	전자통관시스템(전분야)	2017.3~2019.12	3,860	해당국
에티오피아	싱글윈도우(15개 기관)	2017.3~2018.6	1,302	KOICA(749) 해당국(553)
가나	전자통관시스템 구축	2018.7~ 개발중	4,000	해당국
알제리	전자통관시스템 구축	2018.12~개발중	2,385	해당국

출처 : 관세청 보도자료, 2018

### 2.3.4 통관단일창구(Single Window)

통관단일창구(Single Window)는 무역과 운송에 관련된 당사자들이 수입, 수출 및 이동과 관련된 모든 법률적 요구를 이행하기 위하여 하나의 제출처(신고 창구)로 표준화된 정보와 자료를 제출하도록 허용하는 절차를 말한다(홍미선, 2015).

실용성을 위하여 싱글 윈도우 시스템은 물리적이거나 혹은 전자적이거나 하나의 출입구(one entrance)를 제공하며 이 하나의 출입구는 하나의 기관(agency)에 의해 운영된다(김주경, 2009).

한국 관세청은 수출입 통관을 위한 세관과 요건확인기관 간의 신고서와 절차를 간소화하여 신고자가 한번에 신고를 할 수 있는 Single Window System(UNI-PASS)을 2006년에 구축하였다(홍미선, 2015).





[그림 2-4] 싱글윈도우 개념도

싱글 윈도우의 발전과정을 살펴보면 아메바의 원리와 같이 자연 진화해 나가는 특성을 발견할 수 있으며 전자무역의 업무범위 중 어느 한 부분이 새로운 정보기술로 싱글윈도우화 되어 가면, 연 이어 주변의 관련업무영역이 싱글윈도우화 되어 확장되는 유형을 [그림 2-4]처럼 볼 수 있다(손병조, 2007). 그러나 단위업무별로의 싱글윈도우화는 그 유용성에 한계가 있어서 통합 또는 네트워킹 되어야 소위 가치사슬(Value Chain)의 시너지효과를 발견할 수 있다(손병조, 2007).

세계관세기구(WCO)에서 Global 싱글윈도우 구축 시 생각하는 목표와 내용을 정리하면 3가지 프레임을 기초로 하며, 첫째 기본 통제수단(General Control Measures)으로 싱글윈도우(Single Window) to 싱글윈도우(Single Window)방식의 통합공급망관리(ISCM) 체계를 마련하는 것이 근간이며 이러



한 기본체제를 선 구축 후 무역안전을 기하고 무역원활화를 동시 구현하고자 하는 것이다(홍미선, 2015). 둘째, 데이터 제출(Submission of data)에 관해서 세관당국은 위험관리 목적상 수출입자, 운송인으로부터 사전에 데이터 제출을 요구할 수 있다(홍미선, 2015). 마지막으로 상호 승인된 공급망(Authorized Supply Chain) 주체, 안정성이 입증된 무역업체(Authorized Economic Operator, AEO)등 관련 당사자에 의한 거래가 이루어지도록 구현하는 것이다(홍미선, 2015). 이처럼 통관 관련 업무에 대해서 단일입력장소(웹사이트)에서 한 번의 입력으로 관련 당사자들이 표준화된 정보의 교류와 요구사항을 완수 가능하도록 제공하는 도구를 통관단일창구라 할 수 있다(홍미선, 2015).

한편, 국제기구에서 싱글윈도우(Single Window)의 정의는 큰 맥락에서는 동일하나 의미는 다르게 [표 2-5] 같이 정의하고 하고 있다.

[표 2-5] 국제기구 및 기관이 정하는 단일창구의 정의

기구 및 기관	정의
WCO	수출입 및 통관화물 관련규정에 의해 요구되는 모든 표준화된 정보를 하나의 단일기관에 제출하는 장치로서 해당 정보가 전자정보일 경우에는 개인정보를 단 한번만 제출하는 것
UN/CEFACT	무역업체가 수출입 관련 모든 요구사항을 단일 채널을 통해 정보를 제출할 수 있는 시스템
UN/ECE	비관세장벽을 제거하고 무역과 관련된 모든 당사자에게 즉각적인 혜택을 줄 수 있는 것
SITPRO	정부와 무역업체 둘 다의 국제무역절차를 극적으로 간소화 시키는 전자적 시스템으로 수출입통관을 위해 정부가 요구하는 모든 정보를 단 한번만 제출 가능토록 하는 수단

출처 : 엽극한, 2010

## 2.4 선행 연구 검토

차승현은 (2015)은 본 연구의 대상국가와 동일한 탄자니아 전자통관시스템에 대하여 분석을 하였으며 한국형 전자통관시스템의 개요 및 구축에 대한 전반적인 과정을 서술 하였다. 또한 한국형 전자통관시스템의 수출효과를 분

석하고 주요국의 통관시스템을 분석함으로써 시장 확대를 위한 전략을 도출 하였다. 그러나 2012년에서 2014까지의 한계점을 두었기 때문에 연구자는 한국형 전자통관시스템 도입 전인 2010년부터 최근까지의 데이터를 비교 분석을 함으로써 무역환경개선효과를 연구하였다는 점이 다르다.

홍미선 (2015)은 미국, 일본, 호주, 중국, 독일의 전자통관시스템을 체계적으로 분석하고 전자통관시스템의 문제점을 운영, 수출, 사후관리로 나누어 분석하였다. 또한 전자통관시스템의 운영 개선방안 과 활용 개선방안에 대하여 의견을 제시하였다.

양동석 (2014)은 세계 물류환경과 관세행정환경에 대한 연구를 하였고 한국형 전자통관시스템이 개발도상국을 이용하여 확산하는 방법 중 하나로 시스템의 품질 외 홍보 및 연수를 통하여 확산하는 방안에 대하여 연구 하였다.

윤영삼 (2009)은 대한민국 전자통관시스템에 대해 심층 분석을 하였으며 서비스 활성화를 위한 제고방안을 연구하였다. 특히 전자통관시스템의 기본조건인 EDI(전자문서교환시스템)에 대하여 수출, 수입별로 프로세스를 연구하였다. 그러나 연구 당시 한국의 전자통관시스템이 정착하지 않은 상태로 인해 연구의 한계점이 있었다.

서민애 (2019)은 전자통관시스템이 무역에 미치는 영향을 실증 분석을 하였고 한국형 전자통관시스템(UNI-PASS)에 대한 구성모델 분석과 함께 개발도상국 중 한국형 전자통관시스템 도입한 국가를 대상으로 무역에 미치는 영향을 분석 하였다. 연구자는 전자통관에 직접적인 인과관계가 있는 물류성능지수 및 Trading Across Borders 와 비교하였다는 점에서 차별성이 있다.

### III. 탄자니아 전자통관시스템 사례분석

#### 3.1 탄자니아 전자통관 시스템 타당성 분석

##### 3.1.1 탄자니아 전자통관시스템(TANCIS) 개발배경

1995년부터 수원국 정부는 경제발전을 위한 "Good Governance" 를 과제로 선정하였다. 이를 위해 대통령 직속 사무국 신설 인권위원회 설립, 효과적 징세관리를 위한 조세청 설립하고, '비리척결을 위한 개혁 프로그램' 운영 등을 시행하였다(한국국제협력단, 2011).

1998~1999년, 2002~2003년 두 차례의 "Corporate Plan"을 기반으로 탄자니아 조세청 개혁을 통해 세입금은 1996년 5,090억 TSH (346 Million USD)에서 2008년 3,3조 TSH(2,2 Billion USD)로 증가하였으며 이를 바탕으로 "3rd Corporate Plan"의 세입 목표를 2013년까지 연 89조 TSH(6 Billion USD) 수준으로 설정하였다(한국국제협력단, 2011).

탄자니아 관세청은 조직의 중장기 발전 전략인 "3rd Corporate Plan"의 일환으로 아래 [표 3-1]와 같이 목표(비전)을 달성하기 위해 관세행정 개혁을 추진하고 있다(한국국제협력단, 2011).

[표 3-1] 탄자니아 관세행정시스템 구축목표

구 분	내 용
1	탄자니아 세입 목표 달성
2	탄자니아 관세시스템 사용자의 기대에 부응하는 서비스 구현
3	탄자니아의 공정하고 일관성 있는 관세관련법 적용
4	탄자니아 관세청 공무원 역량 향상

탄자니아는 정부는 위와 같은 배경으로 아래 TANCIS (탄자니아 전자통관시스템)을 추진하기 위한 사업을 대한민국 정부에 공식 요청하였다.

우리나라는 타당성 조사의 수행을 위하여 ODA 기관인 한국국제협력단을 통해 우리나라 관세청과 전문가 파견에 대한 협의를 실시하였고 2008년 3월 관세청 전문가와 관세행정 현대화 전문기업인 국종망연합회(CUPIA)와 [표 3-2]과 같이 총 3회에 걸쳐 타당성 조사를 실시하였다(관세청, 2015)

[표 3-2] 탄자니아 관세행정 시스템 구축을 위한 타당성 조사 내역

구분	기간	조사내역
1차	2008.3.31~4.12	전자통관 업무 프로세스 파악 전자통관 어플리케이션 현황 파악
2차	2008.9.4.~9.9	탄자니아 최종 보고 한국국제협력단 사업 지원요청 협의
3차	2008.9.30~10.3	타당성보고서 산출물 전달 및 사업 추진 협의 현지 대한민국대사관, 한국국제협력단 및 수출입은행 방문 시스템 개발을 위한 협의

출처 :한국국제협력단 사업타당성 보고서, 2011

### 3.1.2 현황분석

탄자니아 관세청은 현재 사용하는 전자통관시스템 ASYCUDA++ 시스템의 기능한계와 폐쇄성으로 인해, 관세행정 현대화를 뒷받침할 위험, 화물관리 등의 추가적인 기능개선이 어려운 상황이다. 또한 ASYCUDA++는 UN산하 UNCTAD에서 개발 보급한 전자통관시스템 으로 기능이 단순하며 동 시스템을 최대한 활용하여 수 출입통관허가 및 징수 등의 기본적인 세관업무를 수행 중으로 분석되었다(한국국제협력단, 2011).

탄자니아 관세청은 운영중인 ASYCUDA++에 적용된 기술이 오래되고 확장을 고려한 설계가 부족하여 기능개선 및 추가에 상당한 어려움이 발생 되

있으며 유지보수에도 문제가 있어, 유지보수 기술자를 요청하는 경우 수개월 후이나 지원이 이루어지고 있다(한국국제협력단, 2011).

### 3.1.3 기술 분석

수원기관이 통관행정에 사용중인 모듈 형식의 Unix 기반 Client/Server 시스템 ASYCUDA++는 C, PASCAL 언어를 사용하여 개발하였으며 프로그램 소스를 공개하고 있다. 또한 이미 ASYSCAN, ASY-BANK, TPD 등 추가 개발된 개별 시스템이 Add-On되어 사용 중이므로, 화물 및 위험관리 모듈 추가 개발 및 상호연동에 기술적 측면에서의 제약은 없을 것으로 분석 되었다(한국국제협력단, 2011).

기술요구사항 조사결과, 특정기술 또는 기자재에 대한 선호가 없으므로 기존 Legacy System 과의 호환 및 확장성을 고려하여 변화를 최소화한 오픈소스 기반의 개발이 요구 되었다(한국국제협력단 사업타당성 보고서, 2011).

Legacy System으로 OS는 Linux, 서버는 Oracle, 네트워크 장비는 Cisco 를 활용중이며 탄자니아 관세청은 별도로 개발 중인 Data Warehouse 또한 Oracle 기반으로 개발 되었다. 또한 수원기관은 ASYCUDA++를 통하여 관세 행정의 일부를 자동화해 관리 해 오고 있으므로 향후 시스템 개선에 따른 신규 시스템에 대한 운영 교육을 효과적으로 실시할 경우 역량을 충분히 확보 할 수 있을 것으로 분석 되었다(한국국제협력단, 2011).

### 3.1.4 경제효과분석

관세분야 세수는 2010년 현재 연간 약 15억불 규모로 탄자니아 전체 세 수의 42% (2009년 기준) 에 달하며, 위험관리 개선을 통한 불성실/허위신고 물품의 적발을 향상을 통해 직접적인 국가예산의 증대가 기대되며 위험 관리 개선을 통한 연간 세수 증대효과는 적발을 1% 증가 시 연간 약 4백 4십만 불에서 1천7백만불 정도 증가할 것으로 예상 되었다(한국국제협력단, 2016). 탄자니아 관세청은 위험관리 솔루션을 통해 추정하는 관세수입은 전체 관세

수입 15억불의 약 6% 규모인 연간 약 9천 2백만 불 수준으로 추정되며 이는 평균적으로 적발을 1% 당 연간 약 1천 5백만 불의 관세 추정 수입을 올리고 있는 것으로 위험관리 시스템 개선을 통한 적발을 향상 시 아래 [표 3-3]과 같이 세수증대 효과가 기대되었다(한국국제협력단 실시협약보고서, 2016).

[표 3-3] 예상 징수금액

적발을 증가 예상치	전자통관시스템 도입 후	연간 세수증대효과 (USD)
0.50% 증가	6% - 6.5%	7,651,130
0.75% 증가	6% - 6.75%	11,477,000
1.00% 증가	6% - >7%	15,302,600

출처 : 한국국제협력단 실시협약보고서, 2016

### 3.1.5 사회부문 기대효과

탄자니아 주요 국정과제인 행정제도 개혁을 통한 공무원 역량 향상과 국고 증대가 이뤄지면, 궁극적으로 국가 운영 원활화 및 투명성 향상에 기여할 것으로 기대되었다(한국국제협력단, 2016).

본 사업의 추진을 통하여 업무처리 효율성 향상 및 정보화 역량 강화는 물론 투명성 강화를 통한 자발적 신고에 기반한 세수 증대가 기대되며, 이는 궁극적으로 지역경제 활성화 및 국가경쟁력 강화의 토대가 될 것으로 전망되었다(한국국제협력단, 2016).

## 3.2 탄자니아 전자통관시스템 SWOT 분석

### 3.2.1 강점 (Strength)

한국형 전자통관시스템은 90년 대 EDI (Electronic Data Interchange) 기반 초기 관세행정시스템을 거쳐 2000년대 웹 기반 통관시스템, 위험관리 및 화물관리, Single Window 시스템 개발을 통하여 선진 관세행정시스템 개발 및 운영 노하우를 보유하고 있다(한국국제협력단 실시협의보고서, 2016).

한국형 전자통관시스템은 앞선 수출을 하였으며 과테말라, 몽골, 에콰도르, 도미니카 등 관세시스템 구축 경험과 기술 이전 노하우를 보유하고 있다(한국국제협력단, 2016).

대한민국은 탄자니아 다르에스살람 병원 건립 사업의 성공적인 완수를 통해 원조 사업 진행 경험과 노하우를 보유하고 있다(한국국제협력단, 2016).

### 3.2.2 약점 (Weakness)

지리적으로 가까우며 동일 문화권에 속해 있는 아프리카 국가 원조기관 또는 수원국에 사무소 또는 법인을 가지고 있는 인도 및 중동 국가 기반 글로벌 기업에 비하여 현지 인프라 및 협력사 정보가 부족하다(한국국제협력단, 2016).

관세데이터 접수는 PAD, 통관은 ASYCUDA++, 물류관련 정보는 TPA 및 TICTS로 다면화되어 있어 정보 및 시스템 연계 개발전략이 필요하다(한국국제협력단, 2016).

### 3.2.3 기회 (Opportunity)

탄자니아 관세청인 TRA는 2010년 수행기관의 중 장기전략인 "3rd Cooperate Plan"을 관세부문 투자확대 중심으로 개정하여 그 동안 국세부문

에 비해 상대적으로 소홀하였던 관세부 문 현대화 및 고도화에 역량을 집중하고 있다(한국국제협력단, 2016).

탄자니아 2009년 관세부문 세수는 수원국 국가 전체 세수의 42%에 달할 정도로 비중이 높아, 시스템 개선을 통한 파급 효과가 크므로 지원 효과가 높을 것으로 기대된다(한국국제협력단, 2016).

탄자니아의 관세행정 현대화에 대한 지속적인 사업 추진 의지로 시스템 통합, 관세포털 및 통관시스템 고도화, Single Window 개발사업 등 추가 사업기회 발굴 가능성 높다(한국국제협력단, 2016).

### 3.2.4 위협 (Threat)

탄자니아 항만물류 Single Window시스템 Port Community System을 사용 중인 항만청 및 터미널관리회사 TICS 연계를 위한 협조가 필요하며, 수원기관 Legacy System인 PAD, ASYCUDA++ 및 DW 연계를 위한 협업이 필요하다(한국국제협력단, 2016).

추가 협력 기회 발굴 시 UN, AFDB, ICF(Investment Climate Facility) 및 기타 유럽계 EXIM Bank 등 해외 원조기구와의 경쟁 가능성이 예상된다(한국국제협력단, 2016).

### 3.2.5 전자통관시스템의 기대효과

탄자니아 전자통관시스템이 성공적으로 구축될 경우 화물 및 위험 관리 시스템 개발, BPR/ISP 컨설팅, 전문가 파견 및 교육훈련 지원 사업은 수원기관의 세수증대 목표 달성, 관세행정현대화를 통한 업무 효율성 증대, 밀수 및 부정행위 방지를 통한 투명성 강화를 달성하는 데 기여할 것이며, 나아가 수원국의 정보화 역량 강화 및 경제 발전에 기반이 될 것이다(한국국제협력단, 2016). 또한 탄자니아 관세청의 ICT 환경 및 역량은 상대적으로 뛰어난 편이며, 글로벌 기업의 시장 진출 증가로 인한 사업 영역 확대에 최신 기술 도입이 활발하고 역량이 뛰어난 전문가가 증가하고 있어 사업 종료 후 시스템 활



용 및 유지보수 측면의 사업 추진 여건이 우호적으로 예상된다(한국국제협력단, 2016).

### 3.3 탄자니아 전자통관 시스템

#### 3.3.1 사업개요

[표 3-4] 탄자니아 전자통관시스템 사업개요

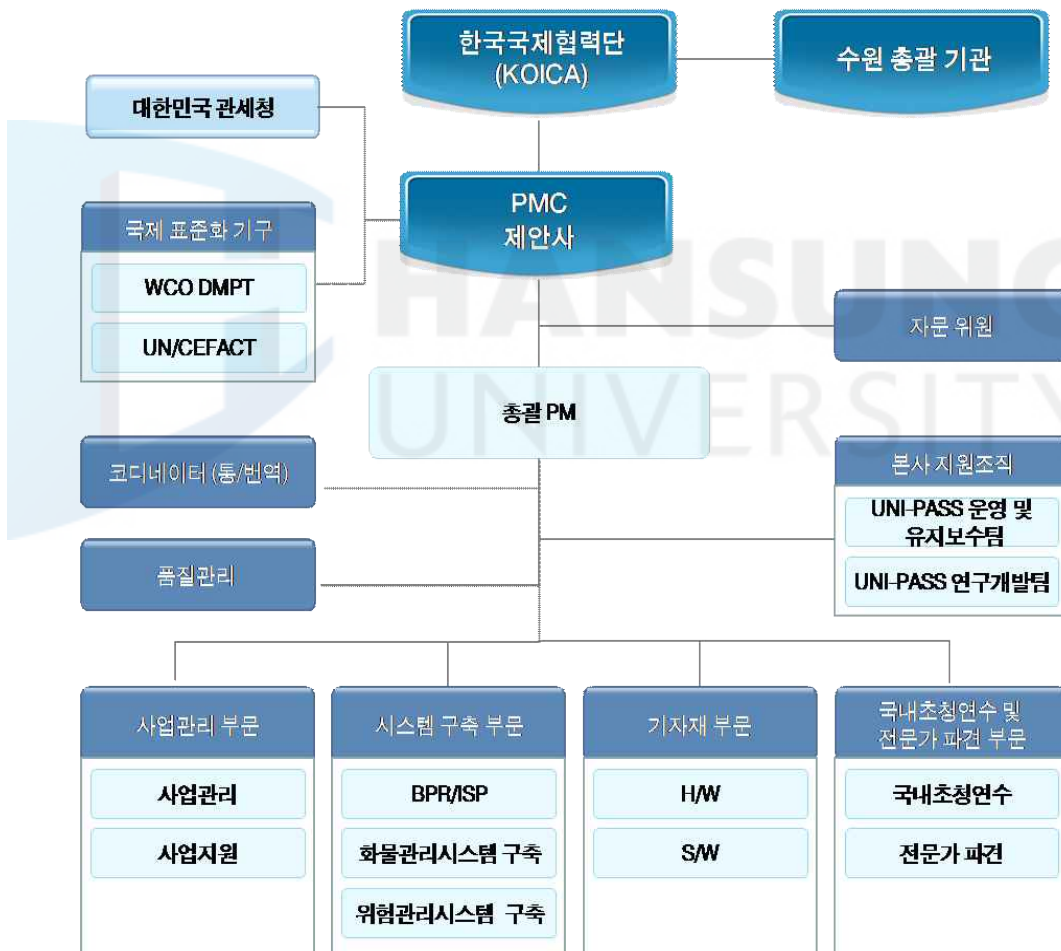
구 분		내 용	
사업 목표	최상위 목표 (Ultimate Outcome)	탄자니아 관세행정의 선진화 및 국가경쟁력 제고에 기여	
	중기목표 (Intermediate Outcome)	위험 및 화물관리시스템을 통해 효율적인 관세행정 시스템 구축	
	단기목표 (Initial Outcome)	수출입화물의 신속/안전 및 투명한 관리와 수출입 업 체 에 대한 성실신고환경 조성	
사업 내역	한국 (326 만불)	BPR/ISP	수원기관의 업무/서식/조직/법제도 /ICT환경 등의 현황을 분석하고 개 선사항을 도출
		위험/화물관리 시스템구축	사전조사 및 BPR/ISP를 바탕으로 수원 국의 업무품질 개선을 위한 시 스템을 구축
		기자재 제공	새로운 시스템을 운영하기 위한 하 드웨 어 및 네트워크 기자재를 제공
		전문가파견	각 업무별 전문가를 수원국에 파견 하여 새로 도입될 시스템을 교육하 고 적용
		연수생초청	수원국 정책관리자/업무담당자/ICT 전문가를 초청하여 선진 관세행정의 방향을 제시
대상지역		탄자니아 연방공화국, 다르에스살람 (옛 수도)	
규모/기간		326만 달러/2011-2013	
수혜자		탄자니아 조세청, 재정경제부, 항만청 등	
시행기관	한국	한국국제협력단(KOICA) PMC : KCingle-CUPIA & KTnet	
	탄자니아	탄자니아 조세청(Tanzania Revenue Authority)	

출처 : 한국국제협력단 (2011)

### 3.3.2 사업추진체계

이해관계자는 기획 및 관리단계에서는 KOICA 본부(사업담당)와 탄자니아 현지사무소, 그리고 탄자니아 측의 재무부와 조세청이 포함된다(한국국제협력단, 2011).

사업수행 단계에서의 이해관계자는 시행자인 PMC(CUPIA-KTnet)과 실제 현장에 파견되어 업무를 담당한 시스템 전문가들, 초청연수 담당자 등이 아래 [그림 3-1] 와 같이 포함된다(한국국제협력단, 2011).



[그림 3-1] 사업추진조직도 (한국국제협력단, 2011)

### 3.3.3 시스템개발

#### 3.3.3.1 BPR/ISP

탄자니아 환경 및 수원기관 정책결정자의 의지를 고려하여 수원기관의 현황을 상세히 분석 후 개선과제 도출 하였다.

탄자니아 관세청은 BPR/ISP<sup>8)</sup>을 통해 수출입 신고서 처리의 시간단축 등 통관 프로세스 별로 앞으로 시스템 도입을 통해 개선시켜 나가야 할 내용들과 기대 효과 등을 도출해 정리하였으며 추가 사업인 NCS 사업의 목표를 구체적으로 제시하였다(관세청, 국종망연합회, 2015).

BPR 보고서를 통해 통관절차의 종합적이고 집중적인 검토 및 논의가 탄자니아 TRA<sup>9)</sup> 내부에서 이뤄졌으며 이후 항만시스템(Port Community System), 전자화물추적 시스템(Electronic Cargo Tracking System), 위험관리 시스템(Risk Management System), 및 화물관리 시스템(Cargo Management System) 등의 기술사항을 구체적으로 나열하였다(관세청, 국종망연합회, 2015). 아래 [표 3-5] 는 탄자니아 전자통관시스템 구축을 위한 반드시 구현되어야 할 기능부문에 대하여 기술 하였다.

---

8) BPR: Business Process Re-engineering, ISP: Information System Strategic Planning  
경영 업무를 성공적으로 수행하기 위해 선행적으로 행하는 업무 재설계 및 정보화 전략 계획.  
비피아르가 업무 절차를 재설계해서 효율적인 시스템을 구현할 수 있도록 하는 것이라면,  
아이에스피는 업무 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위한 정보 전략을 계획하는 것이다.  
기업의 경영 전략 달성을 위해 정보 기술이 기업 핵심 역량으로 인식되면서, 경영 전략과  
정보 전략의 통합의 중요성이 증대되고 있어, 이 둘은 구별되지 않고 동반하여 수행되는  
추세에 있다.(국어사전, 2020)

9) 탄자니아 관세청 ; <https://www.tra.go.tz/>

[표 3-5] 탄자니아 전자통관시스템 구축부문(관세청, 국종망연합회, 2015)

연번	분야	진단
1	수입	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 요건확인기관(이하 OGD - Other government Department)확인요건 포함</li> <li>2. OGD가 발행한 인·허가 데이터베이스에 저장</li> <li>3. 검증절차가 필요 없을 경우 전자 납부 통지서가 반출통지서를 자동으로 발행하는 근거가 되어야함</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 도착 전 신고 시 평균 반나절 만에 처리</li> <li>2. AEO 및 우수업체의 경우 수 분 내로 처리</li> <li>3. 화물의 경우 확인절차가 최대 하루 안에 완료</li> <li>4. 화물처리 효율성 및 생산성 제고</li> </ol> </li> </ul>
	OGD (유관기관 연계)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OGD 업무흐름을 전자통관시스템과의 연계를 고려하여 변경</li> <li>2. OGD 확인요건 포함</li> <li>3. OGD가 발행한 인·허가 데이터베이스에 저장</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 제반 관리 강화</li> <li>2. 스캐닝 적용을 위해 선별된 수출건에 대한 위험분석 능력 강화</li> <li>3. 예상 수출건에 대한 수출장소 실시간 통보</li> <li>4. 수출화물 조회 용이</li> <li>5. 부가세 클레임에 대한 관리기능 향상</li> </ol> </li> </ul>
	통과화물 반출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 화물의 반출을 확인하기 위해 모든 국경세관에 NCS 접속 가능해야함</li> <li>2. NCS는 화물추적을 위해 통과화물 관리시스템과 연계 되어야 함</li> </ol> </li> </ul>

연번	분야	진단
1	통과화물 반입	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 복수담보여부의 기록이 가능해야 함 (담보관리번호 사용)</li> <li>2. 예상도착시간 경과 시 경보발령</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 적체 및 우회 화물에 대한 즉각적인 정보제공</li> <li>2. 범법행위에 대해 e-mail이나 수신기에 경보발송</li> <li>3. 수입통과화물 관리강화</li> <li>4. 사업자 편의성 제공</li> </ol> </li> </ul>
	통과화물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 탄자니아로 들어오는 입경지의 화물움직임 관리와 출경지 반출에 대한 교차확인</li> <li>2. NCS는 화물추적을 위해 통관 화물관리 시스템과 연계 되어야함</li> <li>3. 통과화물 체크포인트 검사기록</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 적체 및 우회 화물에 대한 즉각적인 정보제공</li> <li>2. 불법행위에 대해 e-mail이나 수신기에 경보발송</li> <li>3. 통과화물 관리</li> </ol> </li> </ul>
	보세창고	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 담보책임을 운송에서 창고 운영자로 변경하는데 한 번의 절차로 완료</li> <li>2. 부분 보세창고 반출 관리</li> <li>3. 재고 관리, 적체화물에 대한 리포트 정보, 연장, 담보조정 등</li> <li>4. 동일 세번부호 테이블</li> <li>5. 서로 다른 신고인의 화물취합이 하나의 컨테이너에서 서로 다른 보세창고로 운송되는 가능해야함</li> <li>6. 담보관리번호 연계로 담보 적용</li> <li>7. 도착 지연 시 경보발령</li> </ol> </li> </ul>

연번	분야	진단
1	보세작업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NCS 신고서의 인풋 아웃풋 합산해야함. 수량 이상이 시스템에서 자동으로 감지해야함</li> <li>2. 보세공장생산의 경우 NCS 가 자동으로 개인소비 한도액을 초과하였을 경우</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수량관리 강화</li> <li>2. 책임자 관리 하에 신속 통관</li> </ol> </li> </ul>
	국내 반입/반출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수량변경의 경우 세금차액 징수</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 통과화물 관리 강화, 불법행위적발 용이</li> <li>2. 대륙본토와 잔지바르 동일 세율적용</li> <li>3. 대륙본토와 잔지바르 간 운송정보 제공을 통한 접근성 제고</li> </ol> </li> </ul>
	통과선적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 통과화물신고 절차 간소화</li> <li>2. 신고서에 적용된 담보를 관리 할 종합적 체계</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 실용적 프로세스</li> <li>2. 보고기능 향상으로 인한 관리기능 강화</li> </ol> </li> </ul>
	세관창고	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수령등록 적하목록 생성, 적하목록과 정보 원천연계 등을 위한 창고관리</li> <li>2. 경매 진행관련 수익자금 관리, 공매 리포트, 계정, 수익금 배정</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세관창고의 총체적 관리 강화</li> <li>2. 선박 적하목록과 세관창고 적하목록 격차감소</li> </ol> </li> </ul>

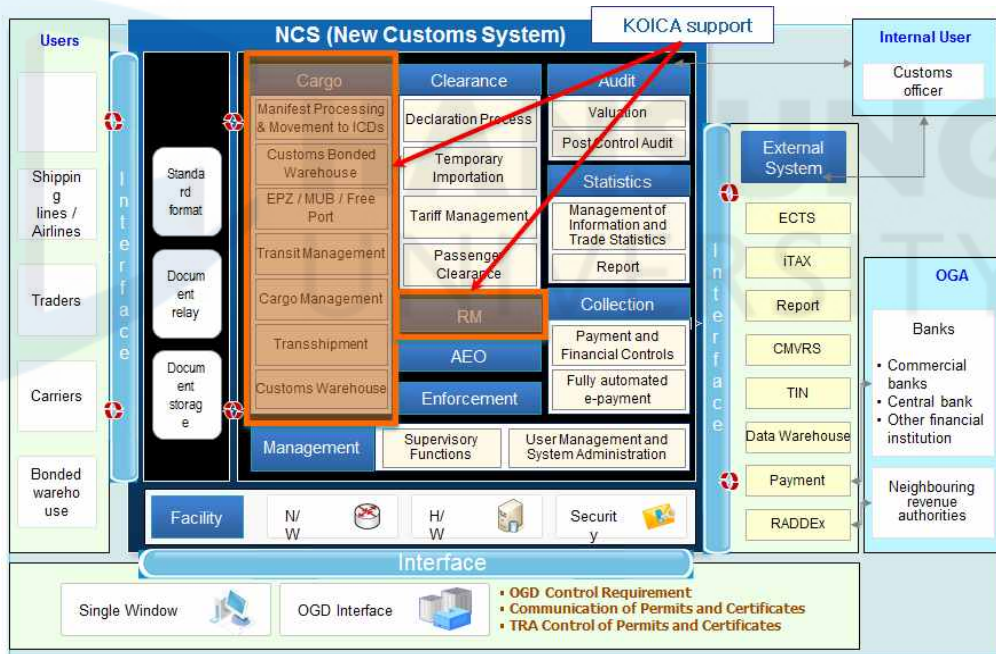
연번	분야	진단
1	보세작업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NCS 신고서의 인풋 아웃풋 합산해야함. 수량 이상이 시스템에서 자동으로 감지해야함</li> <li>2. 보세공장생산의 경우 NCS 가 자동으로 개인소비 한도액을 초과하였을 경우</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수량관리 강화</li> <li>2. 책임자 관리 하에 신속 통관</li> </ol> </li> </ul>
	국내 반입/반출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수량변경의 경우 세금차액 징수</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 통과화물 관리 강화, 불법행위적발 용이</li> <li>2. 대륙본토와 잔지바르 동일 세율적용</li> <li>3. 대륙본토와 잔지바르 간 운송정보 제공을 통한 접근성 제고</li> </ol> </li> </ul>
	통과선적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 통과화물신고 절차 간소화</li> <li>2. 신고서에 적용된 담보를 관리 할 종합적 체계</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 실용적 프로세스</li> <li>2. 보고기능 향상으로 인한 관리기능 강화</li> </ol> </li> </ul>
	세관창고	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수령등록 적하목록 생성, 적하목록과 정보 원천연계 등을 위한 창고관리</li> <li>2. 경매 진행관련 수익자금 관리, 공매 리포트, 계정, 수익금 배정</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세관창고의 총체적 관리 강화</li> <li>2. 선박 적하목록과 세관창고 적하목록 격차감소</li> </ol> </li> </ul>

연번	분야	진단
	여행자 수화물 통관	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구현되어야할 기능               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 여행자 위험관리</li> <li>2. 여행자 신고 간소화</li> </ol> </li> <li>- 기대효과               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 여행자 대상 관리 및 세수확보 개선</li> </ol> </li> </ul>

출처 :관세청, 국종망연합회, 2015

### 3.3.3.2 목표모델

탄자니아 전자통관 시스템 구축을 위한 개발범위는 [그림 3-2] 와 같다.



[그림 3-2] 탄자니아 전자통관시스템 구축범위

### 3.3.3.3 PMC 현지조사

BPR/ISP를 수행하기 위하여 수원국을 방문하여 현지환경 및 요구사항을 도출하여 협의하였으며 수행업무는 [표 3-6]와 같다.



[표 3-6] 탄자니아 전자통관시스템 수행업무

구 분	성명/소속	업 무
PMC	김경환/ 국종망 운영연합회	1. 사업범위 설명 및 협의 2. BPR/ISP 수행범위·방법 3. BRM, DW 시스템 개발범위·일정·방법·산출물 4. 기자재 공급 내역·설치·일정 5. 파견교육 및 초청연수 내용·방법·일정 6. 수원국 시스템 분야 요구사항 조사 7. 시스템분야 쟁점 사항에 사항에 대한 설명·협의·조정
	변진호/ 카프이엔지	1. 수원국 기자재 분야 요구사항 조사 2. 기자재 내역 설명 3. 시스템 구축을 위한 환경 조사 4. 전산실 전원·네트워크 관련 사항 점검 5. 전산실 구조도·운영시스템·장비위치·크기 등 점검 6. 기자재 설치확인 및 절차 협의 7. 기자재 운영 및 유지보수를 위한 협의
	김서렴/ 국종망 운영연합회	1. 통역, 회의록 작성, MM 문서 작성 2. 현지 사업 환경 확인 3. 프로젝트 팀 현지 숙소 계약

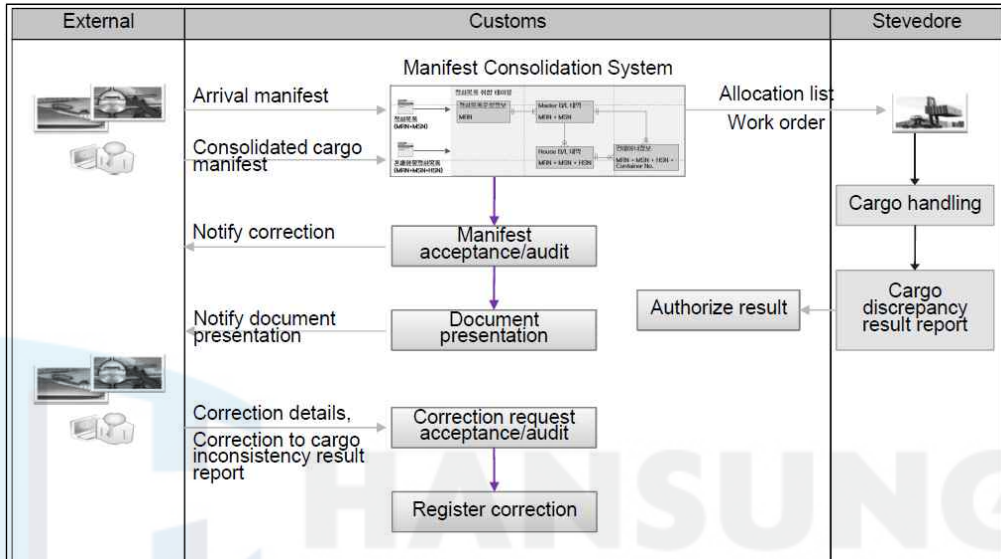
#### 3.3.3.4 화물관리시스템 개발 결과

BPR/ISP 수행 결과를 토대로 수원국의 항만세관(다르에스 항만)에 적하목록관리, 반출입, 보세운송, 통과/환적화물을 체계적으로 감시할 수 있는 시스템을 구현 하였다(한국국제협력단 사후평가보고서, 2014). 또한 통관시스템 연계 및 타 지역세관에도 적용할 수 있도록 확장성이 높은 시스템 구현 및 화물관리 체계 구축, 화물 신고 및 관리 프로세스 구축, 화물정보 서비스 시스템 연계 하였고 [그림 3-3] 과 [그림 3-4] 는 화물관리시스템의 소프트웨어 구성도 이다(한국국제협력단 사후평가보고서, 2014).

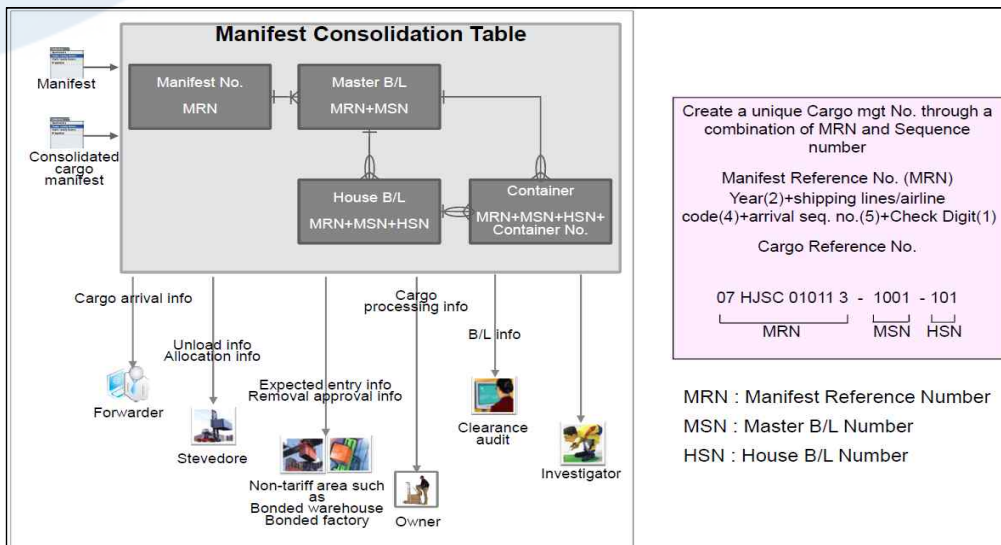
① 화물신고단위, 화물관리번호 체계, 적하목록, 반출입 운송서식, 업체 코드

등 설계

- ② 화물관리체계 구축을 통해 화물신고 및 관리 프로세스 구축
- ③ 화물 반출입 예정 정보, 화물 위치 정보 등 화물정보 서비스 제공
- ④ 외부사용자 및 내부시스템 연계



[그림 3-3] 화물관리시스템 S/W 구성도 #1

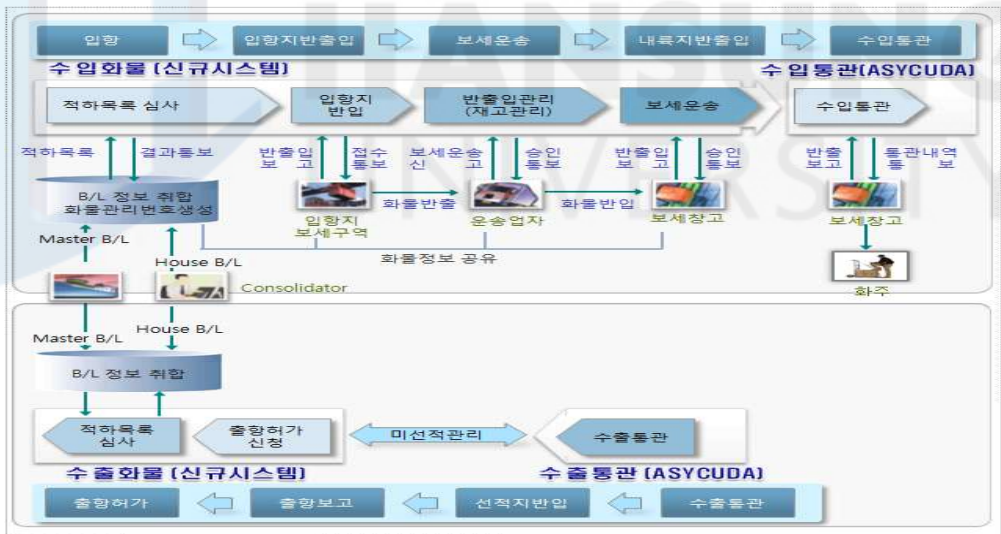


[그림 3-4] 화물관리시스템 S/W 구성도 #2

탄자니아 전자통관시스템의 화물관리 시스템의 계통도는 [그림 3-5] 와 같으며 [그림 3-6]은 화물관리시스템을 전반적으로 운영하는 서비스 구성도 이다.



[그림 3-5] 화물관리시스템 계통도

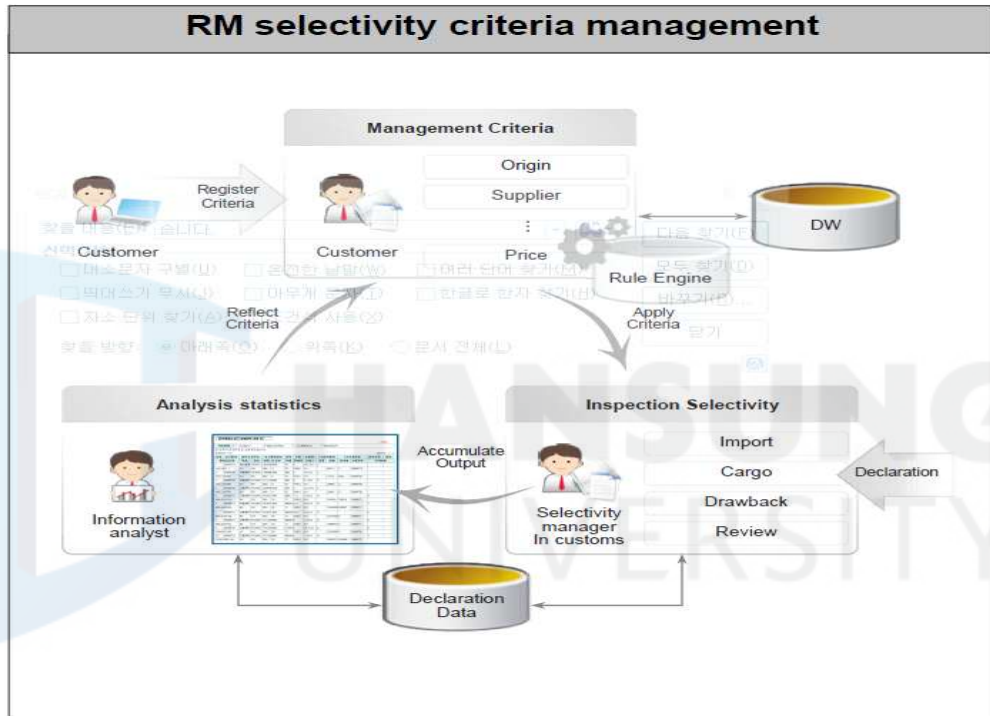


[그림 3-6] 화물관리시스템 서비스 구성도

### 3.3.3.5 위험관리시스템 개발 결과

수출입되는 화물의 위험 관리를 위해 표준화된 정책 수립을 제안하고, 무

작위검사에서부터 최초 신고자와 최초 수출입물품 등의 기준을 설정하여 화물과 수입업자, 수출업자, 원산지, HS code 등의 분류에 가중치를 두어 잠재적인 위험까지 관리하도록 시스템 개발 하였고 아래 [그림 3-7]은 위험관리 시스템의 소프트웨어 구성도이며 [그림 3-8]은 위험관리시스템의 전반적인 업무 프로세스를 정리 하였다 (한국국제협력단 사후평가보고서, 2014).



[그림 3-7] 위험관리시스템 S/W 구성도 (한국국제협력단, 2014)

위험관리 시스템 구축을 통해 구현될 기능은 다음과 같음

- ① 선별기준 관리: 물품에 대한 우범기준, 필수선별기준, 특정물품 등 선 기준을 등록한 후 검사대상을 선별하여 수행할 수 있는 선별관리 개발
- ② 검사기법 관리: 품목별 검사기법과 방법 그리고 선별작업 수행 기능 개발
- ③ 수입업체 관리: 수입업체의 신용등급, 평가등급 등 정확한 정보 분석을 위한 수입업체 관리 기능 개발
- ④ 선별결과 분석: C/S(Cargo Selectivity) 수행에 의해 검사대상으로 선별 된 물품에 대한 검사결과를 등록하고 등록된 검사내용을 분석할 수 있는

## 관리 기능 개발



[그림 3-8] 위험관리시스템 구성도 (한국국제협력단, 2014)

### 3.3.3.6 서버 및 네트워크 시스템 구축 결과

최적의 관세행정 시스템을 구축하기 위하여 아래 [표 3-7]와 같이 확장성과 가용성이 확보된 기자재로 구성하고 관세행정 시스템 안정 및 편의성을 강조하여 구축하고 별도의 DMZ를 구성하여 내부 침입을 차단하고 주요 시스템을 이중화하여 장애 발생에 대처하도록 한다.

[표 3-7] 도입 하드웨어 및 소프트웨어

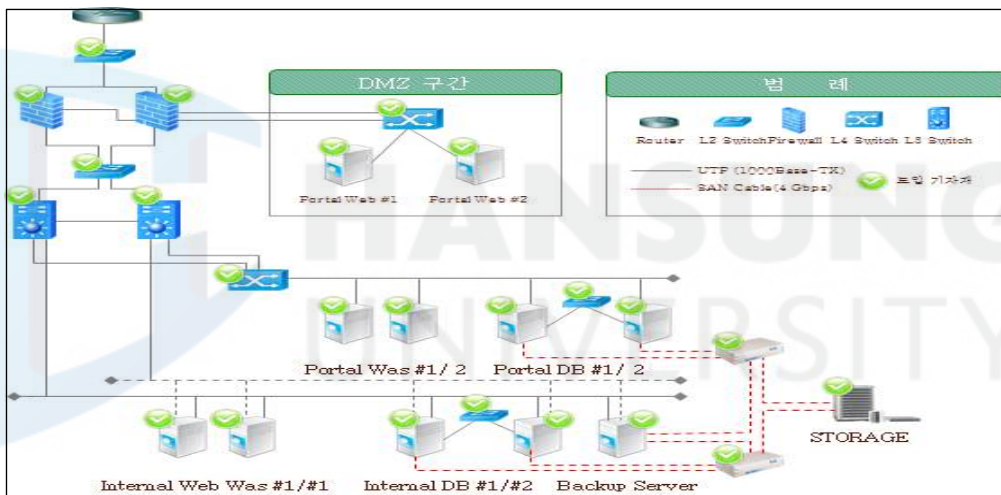
구 분	업 무
시스템 기자재	1. 서버(Potal Web, Potal WAS, Portal DB, Internal Web, Internal WAS, Internal DB, Backup Server) 2. 백업장치(Storage) Server Rack
네트워크 기자재	1. L4 Switch, UTM, L3 Switch, L2 Switch
소프트웨어	1. Web Server S/W, Web App Server S/W,

아래 [그림 3-9]와 같이 서버 시스템의 Backup Server(Raid 1)를 제외한

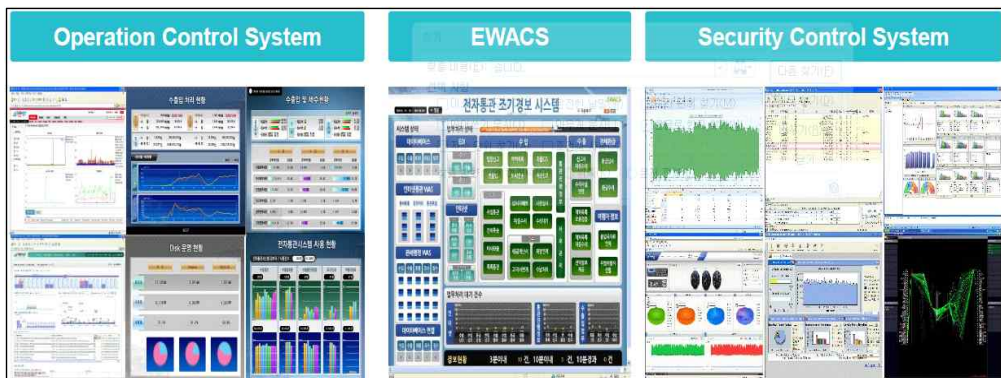
모든 Disk를 Raid 10로 구성하여 물리적인 Disk 오류에도 문제없이 운영되도록 구성한다.

Internal / Portal DB 서버 와 Backup 서버에 4Gbps HBA Card를 설치하여 고속의 데이터 전송이 되도록 구성하고 DB 및 Backup의 중요성을 고려한 스토리지 백업을 수행한다.

내부 모든 서버의 운영체제는 Mirroring으로 구성된 디스크에 설치하여 물리적 디스크 장애에 대비하고 백업 S/W를 통한 백업 안정화 구현한다. 또한 시스템의 모니터링을 위하여 아래 [그림 3-10]처럼 전자통관시스템 운영상태를 모니터링 하는 조기경보시스템을 구축하였다.



[그림 3-9] 탄자니아 서버 및 네트워크 시스템 구성도





### [그림 3-10] 탄자니아 운영시스템

#### 3.3.3.7 사후평가

탄자니아 전자통관시스템 사업의 경우 다른 전자정부 ODA 사업과 비교하였을 때 예외적인 상황으로 KOICA의 지원과 타 수원기관의 본사업 지원이 우리나라의 PMC에 의해 성공적으로 이루어진 사례이며 EWACS(Early Warning And Control System)을 통한 관세모니터링은 주변국이 벤치마킹을 할 정도로 우수성을 보이고 있음. 아울러 전자정부 구축 사업의 성공을 위해서는 수원국의 강력한 의지와 이에 부응하는 우리나라 PMC의 친밀한 관계유지 및 발전이 필요하다(한국국제협력단 사후평가보고서, 2014). 아래 [표 3-8]은 전자통관시스템 활성화를 위해 공항 및 관세청 등에서 홍보자료를 배포 하였다.

[표 3-8] 탄자니아 전자통관시스템 홍보

사진	사진
	
TANCIS 소개 현수막 (관세청)	TANCIS 소개 현수막 (공항)
	
TANCIS 현황 브리핑	TANCIS 사용자 인터뷰
	
최종보고(탄자니아 와 일본 JICA 참여)	

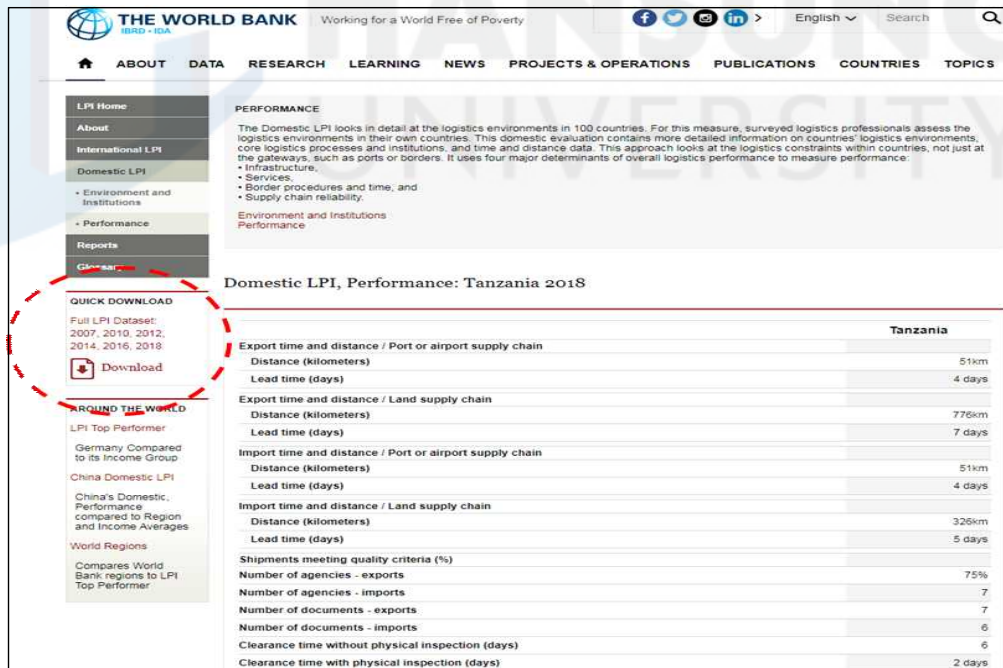


## IV. 전자통관 개선효과 실증연구

### 4.1 물류성과지수 변동량 실증연구

#### 4.1.1 실증목적 및 방법

연구자는 탄자니아 전자통관시스템 개발 시점인 2010년부터 도입이 된 후 2013년 그리고 WorldBank에서 고시된 마지막 버전인 2018년까지 총 8년간의 데이터를 바탕으로 비교 및 분석을 하여 탄자니아 전자통관시스템이 수원국 관세행정애 미친 개선효과를 아래 [그림 4-1]의 데이터를 객관적으로 분석 하고자 한다. 또한 물류성과지수의 전체 구성요소를 [표 4-1] 와 같이 제시 하고 있다.



[그림 4-1] WorldBank 탄자니아 물류성과지수

[표 4-1] 물류성과지수 구성요소

구분	물류성과지수	연구대상 물류성과지수
1	Export time and distance / Port or airport supply chain	N/A
2	Export time and distance / Land supply chain	N/A
3	Import time and distance / Port or airport supply chain	N/A
4	Import time and distance / Land supply chain	N/A
5	Shipments meeting quality criteria (%)	N/A
6	Number of agencies - exports	N/A
7	Number of agencies - imports	N/A
8	Number of documents - exports	N/A
9	Number of documents - imports	N/A
10	Clearance time without physical inspection (days)	Clearance time without physical inspection (days)
11	Clearance time with physical inspection (days)	Clearance time with physical inspection (days)
12	Physical inspection (%)	Physical inspection (%)
13	Multiple inspection (%)	Multiple inspection (%)
14	Declarations submitted and processed electronically and on-line (%)	Declarations submitted and processed electronically and on-line (%)
15	Importers use a licensed Customs Broker (%)	
16	Able to choose the location of the final clearance (%)	Able to choose the location of the final clearance (%)
17	Goods released pending customs clearance (%)	Goods released pending customs clearance (%)

출처 : The World Bank의 보고자료를 참고하여 연구자가 작성

물류성과지수는 통관에 걸리는 시간 및 비용을 산출하여 평균값을 추출하는 지수이며 연구자는 핵심적인 결과를 도출하기 위해 전체 물류성과지수 17개 항목 중 WorldBank 물류성과지수에서 확인할 수 있는 7개 항목을 선별하

여 분석을 한다.

아래의 [표 4-2]는 물류성과지수의 7개의 선별 항목에 대한 소개를 하였다.

[표 4-2] 연구대상 물류성과지수

자료 : 연구자 작성

구분	연구대상 물류성과지수	설 명
1	Clearance time without physical inspection (days)	신속통관 : 검사 없이 통관하는데 걸린 시간 (Green Line)
2	Clearance time with physical inspection (days)	관리통관 : 검사를 하여 통관하는데 걸린 시간 (Red Line)
3	Physical inspection (%)	개장검사 : 모든 물품을 검사하는 비율
4	Multiple inspection (%)	합동검사 : 외부 연계 기관이 참석하여 검사하는 비율
5	Declarations submitted and processed electronically and on-line (%)	전자적으로 처리하는 비율
6	Able to choose the location of the final clearance (%)	다수의 보세창고 사용이 가능한 비율
7	Goods released pending customs clearance (%)	담보를 제공 하고 최종심사가 이루어지지 않은 상태에서 통관이 되는 비율

#### 4.1.2 물류성과지수 실증분석

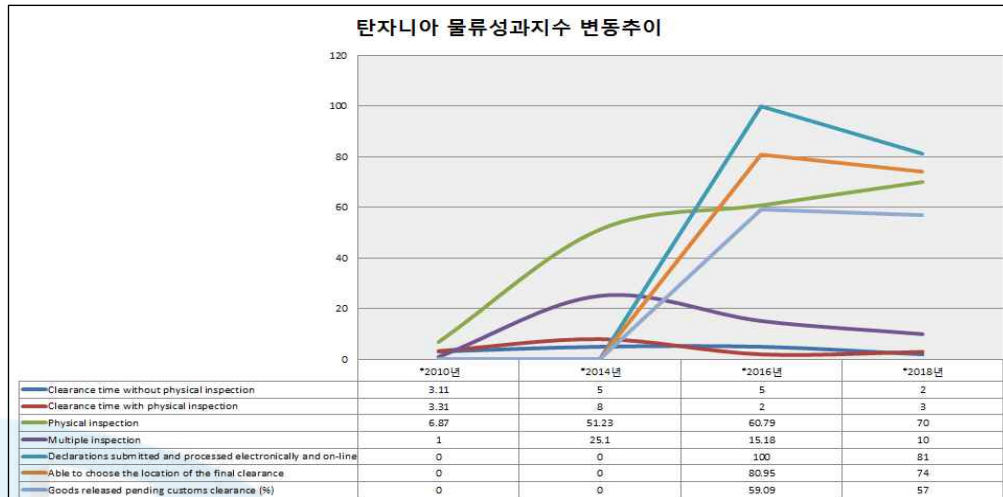
[표 4-2]는 물류성과지수의 7개의 선별 항목을 제시 하였다.

[표 4-3] 물류성과지수 변동량 (2010년 - 2018년)

구분	도입 전		도입 후		
	물류성과지수(LPI)	2010년	2014년	2016년	2018년
1	Clearance time without physical inspection (days)	3.11day	5day	5day	2day
2	Clearance time with physical inspection (days)	3.31day	8day	2day	3day
3	Physical inspection (%)	6.87%	51.23%	60.79%	70%
4	Multiple inspection (%)	1%	25.1%	15.18%	10%
5	Declarations submitted and processed electronically and on-line (%)	N/A	N/A	100%	81%
6	Able to choose the location of the final clearance (%)	N/A	N/A	80.95%	74%
7	Goods released pending customs clearance (%)	N/A	N/A	59.09%	57%

아래의 [그림 4-2]는 2010년부터 2018년까지 탄자니아의 물류성과지수 분석 하였다.

출처 : 연구자재작성



[그림 4-2] 탄자니아 물류성과지수 연도별 변동추이 (2010~2018년)

#### ① Clearance time without physical inspection

전자통관시스템 도입전인 2010년 3일이 소요되던 기간이 전자통관시스템이 도입된 이후 2014년 과 2016년 분석결과 오히려 2일이 더 소요 되었다. 그리고 2018년에서야 2일로 줄어들었으며 도입 전 보다 -1Day 의 효과를 확인 하였고 긍정적으로 분석된다.

#### ② Clearance time with physical inspection

전자통관시스템 도입전인 2010년 3일이 소요되던 기간이 전자통관시스템이 도입된 이후 2014년 분석결과 8일이 걸렸다. 그러나 2016년은 2일 2018년은 3일이 걸렸으며 이는 전자통관시스템의 Data Warehouse 구현을 위한 RISK Management Module 로 인해 발생된 결과로 긍정적으로 분석된다.

#### ③ Physical inspection

전자통관시스템 도입전인 2010년은 6.87%만 개장검사를 진행하였다. 전자통관시스템이 도입된 이후 2014년 분석결과 51.23%로 급격히 상승하였으

며 Data Warehouse 구현을 위한 데이터를 적재 결과로 예측된다. 2018년에 데이터를 보면 70%로 낮아졌으며 데이터 적재가 충분히 된 후 개장검사 비율은 점점 하향화가 될 것으로 예상되기에 긍정적으로 분석된다.

#### ④ Multiple inspection

2010년 데이터에 의하면 외부 연계기관과 합동검사를 하는 비율은 1%에 지나지 않는다. 탄자니아는 과거 전자문서교환시스템이 없기 때문에 합동검사가 필요하여도 진행되지 않는 것으로 예측되며, 전자통관시스템 도입 후 2014년 25.1%, 2016년 15.18%, 2018년에는 10%로 감소하였다. 일반적으로 Data Warehouse 구현을 위한 데이터가 지속적으로 적재를 위해 합동검사 비율은 유지되어야 하나 비율이 지속적으로 낮아지는 것으로 볼 때 부정적으로 분석된다.

#### ⑤ Declarations submitted and processed electronically and on-line

상기 데이터는 통관절차를 진행할 때 얼마나 전자적으로 처리하고 있는가에 대한 지표이다. 따라서 전자통관시스템이 도입 전 2013년 까지는 데이터가 없으며 2016년은 100%, 2018년은 81%로 분석 되었다. 단 2018년 데이터가 감소한 것은 여러 가지 이유가 있을 수 있으나 탄자니아 법 규제 및 제도 변화 등 다양한 사회적 요인으로 발생 되었을 수 있음으로 예측되며 통관 관련된 문서를 수작업에서 전자적으로 처리되는 면에서 볼 때 긍정적으로 분석된다.

#### ⑥ Able to choose the location of the final clearance (%)

상기 데이터는 다수의 장소에서 통관이 가능하도록 하는 데이터 이며 전자통관시스템 도입 전에는 데이터가 없었으며 전자통관시스템이 도입된 후 2016년 80.95% 증가, 2018년 75% 로 감소되었으며 전자통관이 다수의 장소에서 이루어지고 있다.

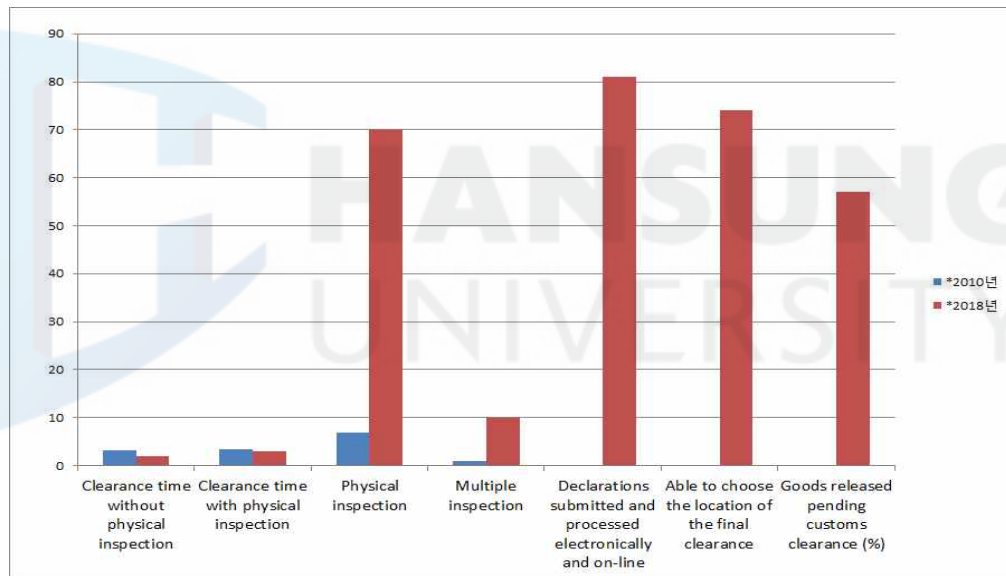
2018년 다수의 장소에서 통관 비율이 줄어든 이유는 무역량 감소의 경우가 있을 수 있으나 신속통관이 가능해진 점에서 볼 때 긍정적으로 분석된다.

#### ⑦ Goods released pending customs clearance

상기데이터는 최종심사가 이루어지지 않은 상태에서 수입업자가 담보를 제공하고 통관시키는 비율이며 전자통관시스템 전에는 불가능한 통관방식 이었다. 전자통관시스템이 도입된 후 2016년 59.09% 2018년은 57%가 발생 하였으며 신속통관이 가능해진 점에서 볼 때 긍정적으로 분석된다.

#### 4.1.3 물류성과지수 분석결과

연구자는 탄자니아 물류성과지수를 2010년~2018년까지 [그림 4-3]처럼 분석하였다.



[그림 4-3] 전자통관시스템 도입 전 후 LPI 비교(2010년~2018년)

탄자니아 물류성과지수 실증결과 신속통관 과 관리통관은 개선이 되었으나 효율적인 측면에서 소폭상향 되었으며 개장검사, Declarations submitted and processed electronically and on-line, Able to choose the location of the final clearance, Goods released pending customs clearance의 경우 큰 폭으로 상승 하였다. 그러나 합동검사의 경우 합동검사 비율이 2016년에 줄

어든 것은 부정적인 부문으로 원인분석이 필요하다.

2010년부터 2018년까지 탄자니아 무역개선효과를 분석하기 위한 지수중 하나인 물류성과지수 분석 결과 아래 [표 4-4]와 같이 총 7가지 요소 중 6가지는 긍정적인 반면 1가지는 부정적인 결과로 분석되었다.

[표 4-4] WorldBank의 물류성과지수 변동량 비교 (2010년~2018년)

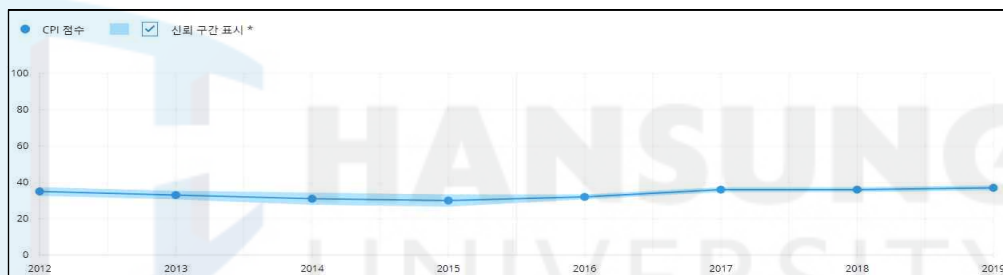
구분	물류성과지수	2010년	2018년	효과	개선결과
1	Clearance time without physical inspection (days)	3.11	2	-1.11	긍정적인 결과
2	Clearance time with physical inspection (days)	3.31	3	-0.31	긍정적인 결과
3	Physical inspection (%)	6.87	70	+63.13	긍정적인 결과
4	Multiple inspection (%)	1	10	+9	부정적인 결과
5	Declarations submitted and processed electronically and on-line (%)	N/A	81	+81	긍정적인 결과
6	Able to choose the location of the final clearance (%)	N/A	74	+74	긍정적인 결과
7	Goods released pending customs clearance (%)	N/A	57	+57	긍정적인 결과

탄자니아는 Clearance time without physical inspection의 경우 2010년 3.11Day가 소요 되었지만 2018년 2Day가 소요되었고 Clearance time with physical inspection의 경우 2010년 3.31Day가 소요 되었지만 2018년 3Day가 되었다. Physical inspection의 경우 2010년 6.87% 이였지만 2018년 70%가 되었고 Multiple inspection의 경우 2010년 1% 이였지만 2016년 15.18% 2018년에 10%가 되었다. Declarations submitted and processed electronically and on-line의 경우 2010년 0% 이였지만 2018년 81%가 되

었다. Able to choose the location of the final clearance 의 경우 2010년 0% 이었지만 2018년 74%가 되었고 마지막으로 Goods released pending customs clearance의 경우 2010년 0% 이었지만 2018년 57%가 된 것으로 분석되었다.

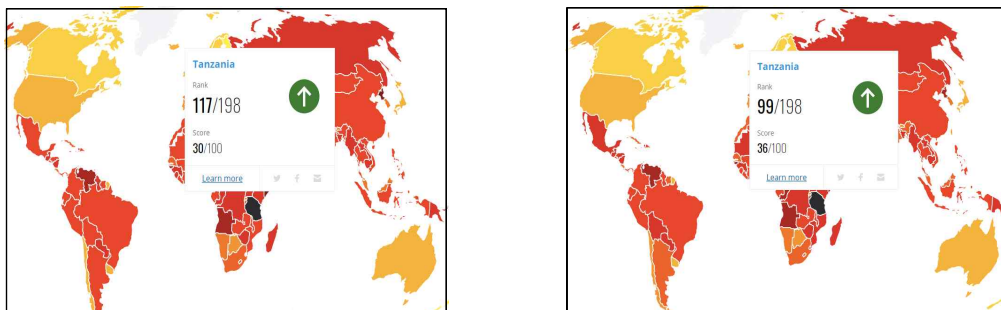
#### 4.1.4 물류성과지수 부정적인 요소분석

첫 번째로 국제투명성기구(Transparency International)에서 제공하는 부패 인식지수를 [그 림 4-4]와 같이 전자통관시스템 도입전인 2012년부터 도입 후인 2019년까지 WorldBank에서 조사 한 부패인식지수를 조사 하였다.



[그 림 4-4] 탄자니아 부패인식지수 스코어 변화량

각 2015년 과 2018년 탄자니아의 부패인식 스코어를 확인하였고 아래 [그 림 4-5]와 같이 분석 되었다.



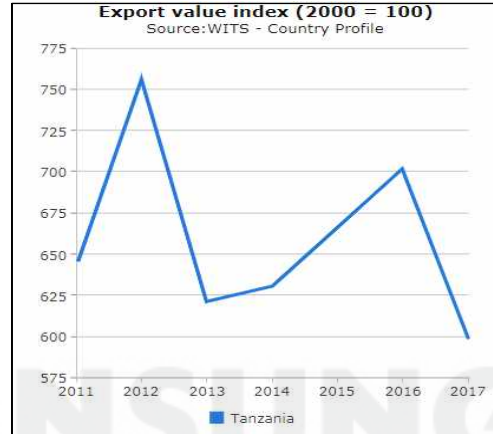
[그 림 4-5] 탄자니아 부패인식지수 순위 및 스코어 2015년, 2018년



분석결과 국제투명성기구(TI, Transparency International)에 따르면 부패 인식지수 스코어는 낮을수록 부패가 높으며 스코어가 높을수록 청렴함을 나타내며 그림 [4-4]에서 나타내는 것처럼 탄자니아의 경우 부패인식지수 의 전반적인 변동폭은 없으며 연구시점인 2018년까지 부패인식지수는 상승되고 있다.



[그림 4-6] 탄자니아 수입량  
변동추이(2011~2017)



[그림 4-7] 탄자니아 수출량  
변동추이(2011~2017)

두 번째로 2010년과 2018년의 탄자니아 물류성과지수 실증분석결과 부정적인 평가를 나타낸 Multiple Inspection의 부정적인 원인을 분석하기 위해 위의 [그림 4-6]과 같이 WorldBank의 탄자니아의 Import volume index(연간 수입량)과 [그림 4-7]과 같이 Export volume index(연간 수출량)을 분석 하였다.

탄자니아의 정확한 수입량 데이터 측정을 위해 [그림 4-8]과 같이 WorldBank의 Import Volume Index의 데이터베이스를 2015년부터 2018년까지 비교 분석하였다.

THE WORLD BANK  
This page is in English Español Français العربية 中文

DataBank World Development Indicators

Variables Layout Styles Save Share Embed

Database Available ☐ Selected 1  
Country Available ☐ Selected 1  
Series Available ☐ Selected 1  
Time Available 60 Selected 4

Preview  
Clear Selection | Add Country (1) | Add Series (1) | Add Time (4)  
Import volume index (2000 = 100)

	2015	2016	2017	2018
Tanzania	460.8	414.6	392.3	348.3

Source: World Development Indicators. Click on a metadata icon for original source information to be used for citation.

[그림 4-8] 탄자니아 Import Volume Index 2015년~2018년

WorldBank를 통한 수입량 데이터 조회결과 탄자니아는 2015년 수입량은 460.8 이었으며 2016년 414.6, 2017년 392.3, 2018년은 348.3 까지 조사되었다.

Multiple inspection은 충분한 데이터가 축적되기 전까지는 일반적으로 수입량 늘거나 줄더라고 합동검사 비율은 유지 되어야 한다.

탄자니아의 경우 전자통관 시스템 도입 전 합동검사 비율은 1%에 지나지 않았으며 도입 후인 2014년 대폭 증대 되었지만 합동검사에 따른 인적, 물적 소요비용증대, 특히 수입자의 불만이 대폭 증대되었을 것이라고 예상되며 탄자니아 관세청에서 이러한 것을 고려하여 강제적으로 합동검사 비율을 낮추었을 것으로 예측된다. 이러한 결과로 볼 때 2016년 합동검사 비율이 낮아진 원인은 수입량 감소와 상관이 없는 것으로 예측되나 전자통관을 원활히 진행되기 위해서는 기본적으로 전자적인 문서 행정처리가 뒷받침되어야 하지만 탄자니아의 경우 교통, 통신 전력 등 다양한 인프라 부족 과 관세행정직원 역량 부족으로 통관지연이 발생 될 수 있는점, 충분한 데이터 축적을 통한 비율이 낮추어진 것이 아니라 강제적으로 합동검사 비율을 조정한 점에서 볼 때 부정적인 결과로 나타났다.

## 4.2 Trading Across Borders 실증연구

### 4.2.1 실증목적 및 방법

Trading Across Borders는 WorldBank에서 매년 발급되는 대표간행물이며 Doing Business Report 의 “Country Tables” 에 포함된 항목이다. 이 간행물은 190개국의 12가지 비즈니스 활동영역에 대한 자료를 제공하며 무역과 관련된 Trading Across Borders 파트의 데이터를 분석하였다.

연구자는 전자통관시스템을 도입 한 국가 중 3개국을 선별하여 분석 및 비교를 하였다. 선별국가 중 첫 번째 국가로 2018년 아프리카 GDP 순위 1위인 나이지리아를 선정 하였다. 선정배경에는 현재 한국형 전자통관시스템 도입을 나이지리아 정부에서 하려하였으나 동 사업은 PPP사업으로 화웨이가 투자를 하기 때문에 최근 미국과 중국의 갈등으로 인하여 당 사업은 보류된 상태이다. 연구자는 미중 갈등이 해결될 즈음에 다시 사업이 진행 될 것으로 의미를 두어 비교대상 중 첫 번째로 선정하였다. 두 번째 국가로 2018년 아시아 GDP 순위 4위인 대한민국, 마지막으로 연구대상 국가인 탄자니아까지 2011년부터 2019년까지 WorldBank의 Doing Business Report를 통해 전자통관시스템이 국가 무역환경데이터에 미치는 영향을 실증 분석 하였다.

### 4.2.2 Trading Across Borders 구성요소

WorldBank의 Doing Business Report 중 [표 4-5]와 같이 Trading Across Borders의 6가지 데이터를 추출하여 분석한다. 그러나 [표 4-6]과 같이 2016년에 Trading Across Borders 구성 형식이 2016년 변경되어 연구자는 2011년부터 2015년 그리고 2016년부터 2019년까지 두 가지로 나누어 분석을 한다.

아래 [표 4-5] 와 같이 6가지 요소는 각국 수출 및 수입에 소요되는 기간 과 비용을 기준을 하되 아래 [표 4-5]와 같이 측정기준은 Day 이다.

[표 4-5] 2011~2015년 Trading Across Borders 구성요소

구분	분 야	설 명
1	Documents to export (number)	수출시 필요한 문서의 종류
2	Time to export (days)	수출에 걸리는 기간
3	Cost to export (US\$ per container)	컨테이너 당 수출에 소요된 비용
4	Documents to import (number)	수입시 필요한 문서의 종류
5	Time to import (days)	수입에 걸리는 기간
6	Cost to import (US\$ per container)	컨테이너 당 수입에 소요된 비용

출처 : WorldBank Business Report의 자료를 참조하여 연구자 작성

아래 [표 4-6] 과 같이 8가지 요소는 각국 수출 및 수입에 소요되는 기간 과 비용을 기준을 하되 아래 [표 4-5]와 같이 측정기준은 Hour 이다.

[표 4-6] 2016~2019년 Trading Across Borders 구성요소

구분	분 야	설 명
1	Export Documentary compliance (Hours)	수출 문서 만드는 시간
2	Export Border compliance (Hours)	수출이 국경을 통과하는 시간
3	Export Documentary compliance (Hundred US\$)	수출 문서를 만드는 비용
4	Export Border compliance (Hundred US\$)	수출이 국경을 통과하는 비용
5	Import Documentary compliance (Hours)	수입 문서를 만드는 시간
6	Import Border compliance (Hours)	수입이 국경을 통과하는 시간
7	Import Documentary compliance (Hundred US\$)	수입 문서를 만드는 비용
8	Import Border compliance (Hundred US\$)	수입이 국경을 통과하는 비용

출처 : WorldBank Business Report의 자료를 참조하여 연구자 작성

#### 4.2.3 연도 별 3개국 Trading Across Borders 실증비교

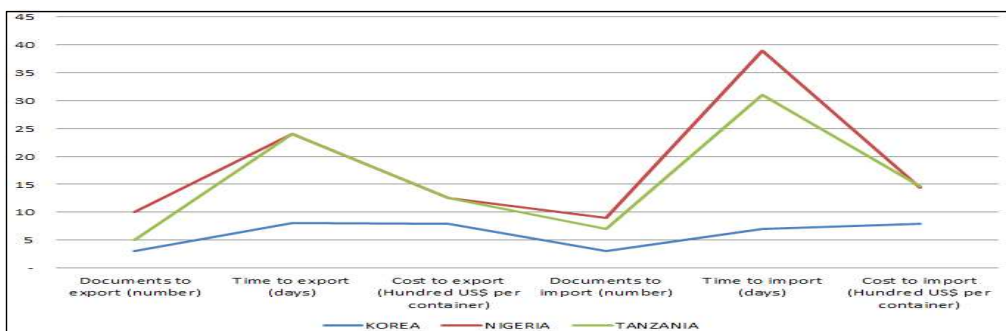
연구대상국가인 탄자니아를 비롯하여 대한민국 과 나이지리아, 총 3개국의 수출 및 수입에 소요되는 비용을 2011년부터 2019년까지 Trading Across Borders 기준으로 비교분석을 하였으며 아래 [표 4-7]과 같이 2011년 결과는 다음과 같이 분석 되었다.

[표 4-7] 2011 3개국 Trading Across Borders 지표

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Documents to export (number)	3	10	5
2	Time to export (days)	8	24	24
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	7.9	12.6	12.6
4	Documents to import (number)	3	9	7
5	Time to import (days)	7	39	31
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	7.9	14.4	14.7

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2011”의 자료를 참조하여 연구자 작성

[표 4-7]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-9]와 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2011년 Trading Across Borders 데이터를 비교하였다.



[그림 4-9] 2011년 3개국 Trading Across Borders

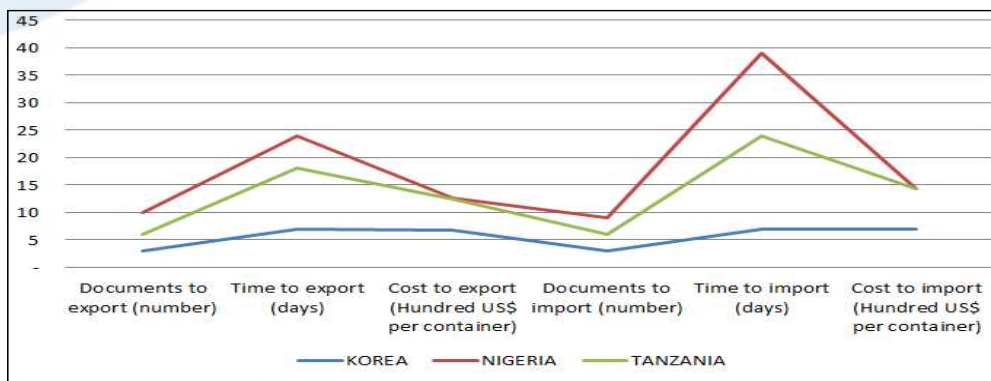
3개국의 2012년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-8]와 같이 분석 되었다.

[표 4-8] 2012 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Documents to export (number)	3	10	5
2	Time to export (days)	7	24	18
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	6.8	12.6	12.5
4	Documents to import (number)	3	9	6
5	Time to import (days)	7	39	24
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	6.9	14.4	14.3

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2012”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-8]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-10]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2012년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-10] 2012년 3개국 Trading Across Borders

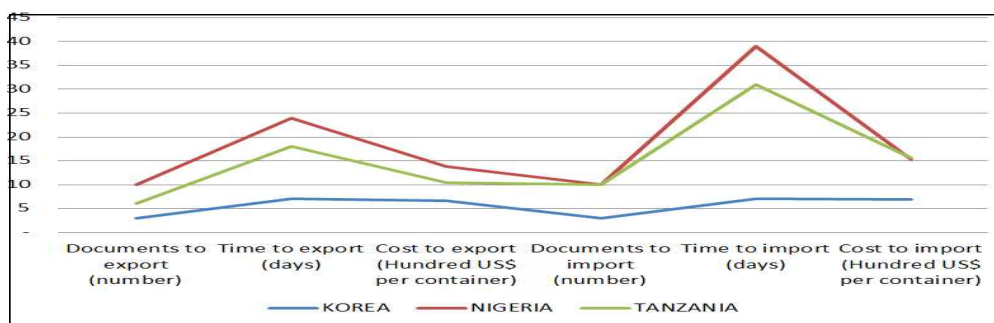
3개국의 2013년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-9]와 같이 분석 되었다.

[표 4-9] 2013 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Documents to export (number)	3	10	6
2	Time to export (days)	7	24	18
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	6.6	13.8	10.4
4	Documents to import (number)	3	10	10
5	Time to import (days)	7	39	31
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	6.9	15.4	15.6

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2013”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-9]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-11]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2013년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-11] 2013년 3개국 Trading Across Borders

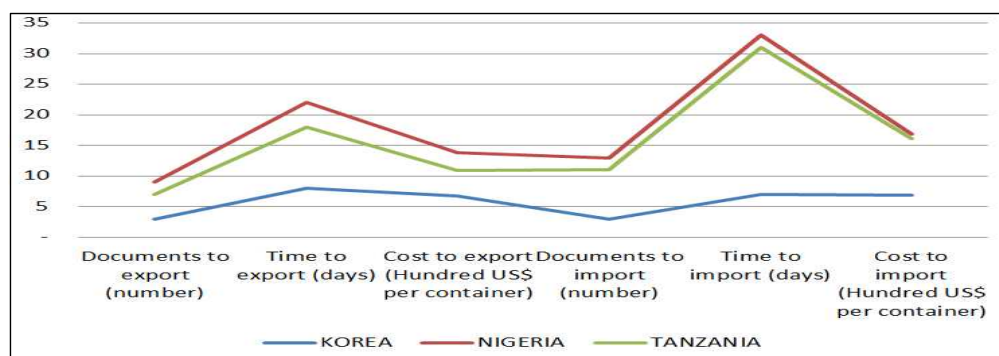
3개국의 2014년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-10]와 같이 분석 되었다.

[표 4-10] 2014 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Documents to export (number)	3	9	7
2	Time to export (days)	8	22	18
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	6.7	13.8	10.9
4	Documents to import (number)	3	13	11
5	Time to import (days)	7	33	31
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	6.9	16.9	16.1

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2014”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-10]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-12]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2014년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-12] 2014년 3개국 Trading Across Borders



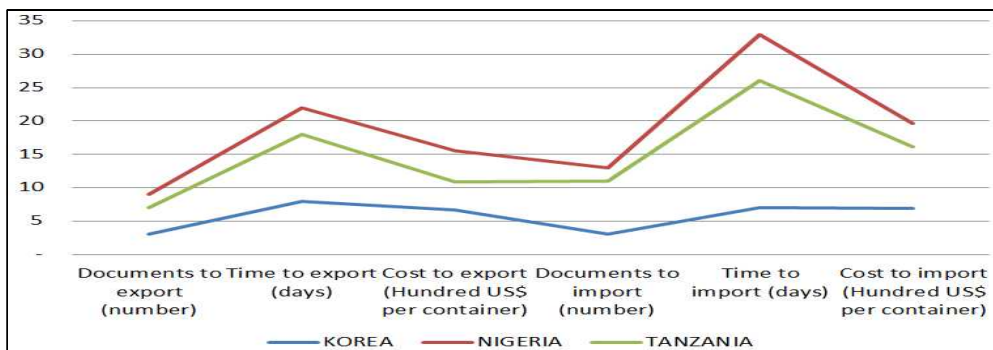
3개국의 2015년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-11]와 같이 분석 되었다.

[표 4-11] 2015 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Documents to export (number)	3	9	7
2	Time to export (days)	8	22	18
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	6.7	15.6	10.9
4	Documents to import (number)	3	13	11
5	Time to import (days)	7	33	26
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	6.9	19.9	16.1

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2015”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-11]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-13]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2015년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-13] 2015년 3개국 Trading Across Borders

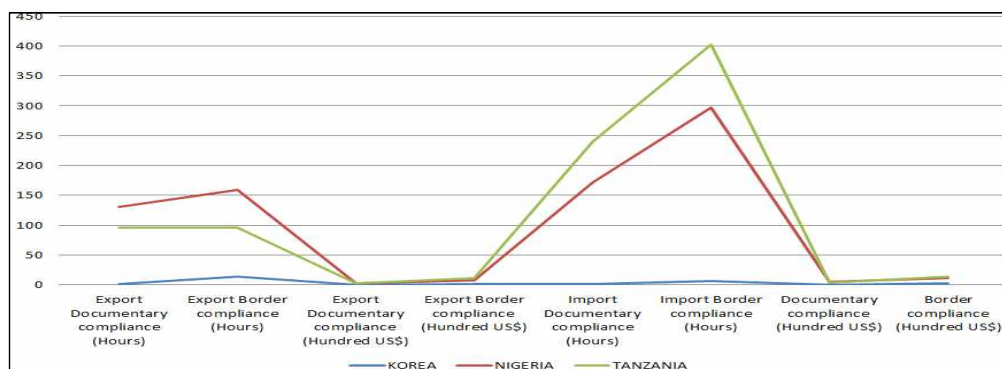
3개국의 2016년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-12]와 같이 분석 되었다.

[표 4-12] 2016 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Export Documentary compliance (Hours)	1	131	96
2	Export Border compliance (Hours)	14	159	96
3	Export Documentary compliance (Hundred US\$)	0.1	2.5	2.7
4	Export Border compliance (Hundred US\$)	1.8	7.8	11.6
5	Import Documentary compliance (Hours)	1	172	240
6	Import Border compliance (Hours)	6	297	402
7	Documentary compliance (Hundred US\$)	0.2	5.6	3.7
8	Border compliance (Hundred US\$)	3.1	10.7	13.5

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2016”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-12]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-14]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2016년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-14] 2016년 3개국 Trading Across Borders

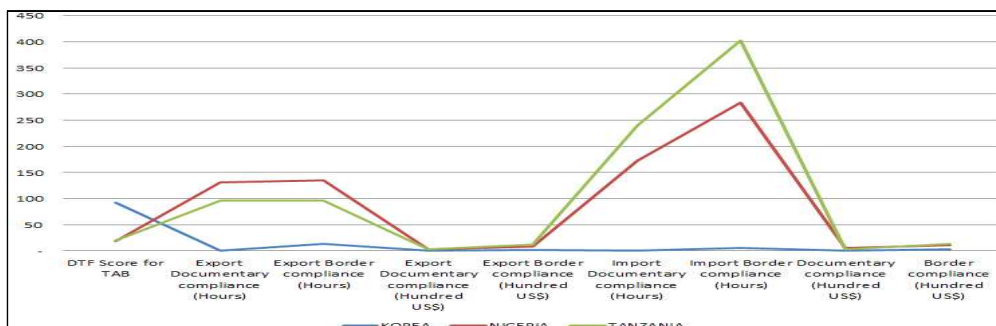
3개국의 2017년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-13]와 같이 분석 되었다.

[표 4-13] 2017 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Export Documentary compliance (Hours)	1	131	96
2	Export Border compliance (Hours)	13	131	96
3	Export Documentary compliance(H US\$)	0.1	2.5	2.7
4	Export Border compliance (Hundred US\$)	1.8	7.8	11.6
5	Import Documentary compliance (Hours)	1	172	240
6	Import Border compliance (Hours)	6	283	402
7	Documentary compliance (Hundred US\$)	0.2	5.6	3.7
8	Border compliance (Hundred US\$)	3.1	10.7	13.5

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2017”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-13]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-15]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2017년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-15] 2017년 3개국 Trading Across Borders

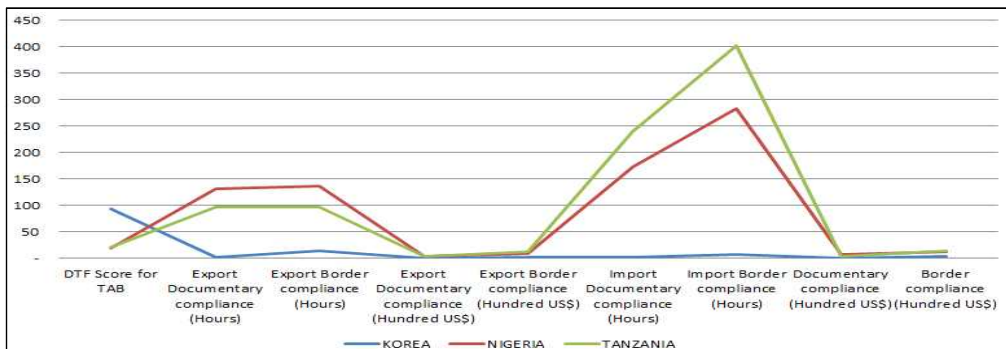
3개국의 2018년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-14]와 같이 분석 되었다.

[표 4-14] 2018 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Export Documentary compliance (Hours)	1	131	96
2	Export Border compliance (Hours)	13	135	96
3	Export Documentary compliance (H US\$)	0.1	2.5	2.7
4	Export Border compliance (Hundred US\$)	1.8	7.8	11.6
5	Import Documentary compliance (Hours)	1	172	240
6	Import Border compliance (Hours)	6	283	402
7	Documentary compliance (Hundred US\$)	0.2	5.6	3.7
8	Border compliance (Hundred US\$)	3.1	10.7	13.5

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2018”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-14]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-16]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2018년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-16] 2018년 3개국 Trading Across Borders

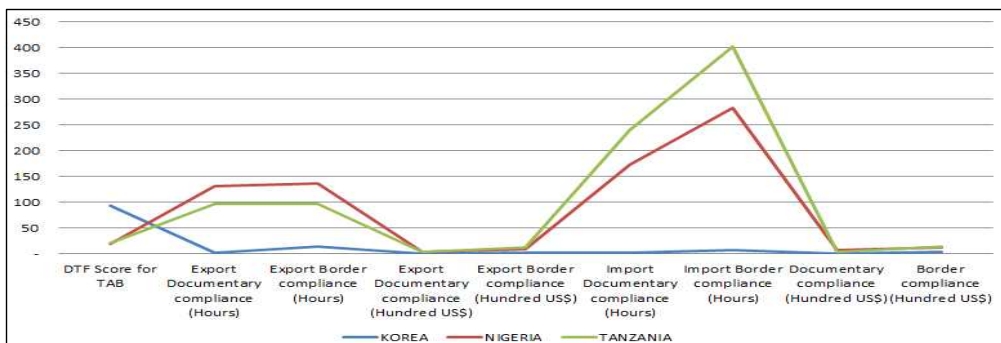
3개국의 2019년 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-15]와 같이 분석 되었다.

[표 4-15] 2019 3개국 Trading Across Borders

No	Trading Across Borders	KOREA	NIGERIA	TANZANIA
1	Export Documentary compliance (Hours)	1	131	96
2	Export Border compliance (Hours)	13	135	96
3	Export Documentary compliance (H US\$)	0.1	2.5	2.7
4	Export Border compliance (Hundred US\$)	1.8	7.8	11.6
5	Import Documentary compliance (Hours)	1	172	240
6	Import Border compliance (Hours)	6	283	402
7	Documentary compliance (Hundred US\$)	0.2	5.6	3.7
8	Border compliance (Hundred US\$)	3.1	10.7	13.5

출처 : WorldBank “Doing Business Report 2019”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-15]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-17]과 같이 선 그래프를 이용하여 3개 국가 2019년 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-17] 2019년 3개국 Trading Across Borders

#### 4.2.4 탄자니아 Trading Across Borders 실증분석

2011년부터 2015년 까지 탄자니아의 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-16]과 같이 분석 되었다.

[표 4-16] 2011~2015년 탄자니아 Trading Across Borders 변동율

No	Trading Across Borders	2011	2012	2013	2014	2015
1	Documents to export (number)	5	6	6	7	7
2	Time to export (days)	24	18	18	18	18
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	12.6	12.5	10.5	10.9	10.9
4	Documents to import (number)	7	6	10	11	11
5	Time to import (days)	31	24	31	31	26
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	14.7	14.3	15.6	16.1	16.1

출처 : WorldBank “Doing Business Report”의 자료를 참조하여 연구자 작성

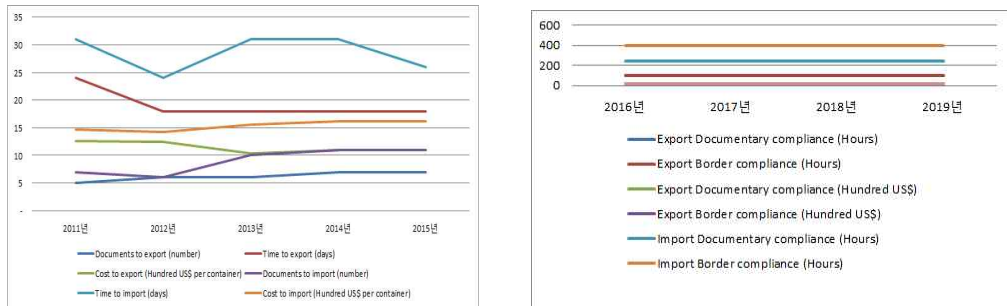
2011년부터 2015년 까지 탄자니아의 Trading Across Borders의 데이터를 실증한 결과 아래 [표 4-17]과 같이 분석 되었다.

[표 4-17] 2016~2019년 탄자니아 Trading Across Borders 변동율

No	Trading Across Borders	2016	2017	2018	2019
1	Export Documentary compliance (Hours)	96	96	96	96
2	Export Border compliance (Hours)	96	96	96	96
3	Export Documentary compliance (H US \$)	2.7	2.7	2.7	2.7
4	Export Border compliance (Hundred US\$)	11.6	11.6	11.6	11.6
5	Import Documentary compliance (Hours)	240	240	240	240
6	Import Border compliance (Hours)	402	402	402	402
7	Documentary compliance (Hundred US\$)	3.7	3.7	3.7	3.7
8	Border compliance (Hundred US\$)	13.5	13.5	13.5	13.5

출처 : WorldBank “Doing Business Report”의 자료를 참조하여 연구자 작성

상기 [표 4-16] 과 상기 [표 4-17]의 결과를 가시화하기 위해 아래 [그림 4-18]과 같이 선 그래프를 이용하여 2011년부터 2019년 까지 탄자니아 Trading Across Borders 데이터를 기반으로 실증하였다.



[그림 4-18] 탄자니아 TAB 변동량 분석 (2011년~2019년)

[표 4-18]와 같이 탄자니아 TAB(Trading Across Borders)의 데이터를 전자통관시스템이 도입전인 2011년부터 2015년까지 분석한 결과는 아래와 같으며 [그림 4-18]과 같이 2016년부터 2019년이 데이터는 동일하다.

#### ① Documents to export

전자통관시스템 도입전인 2011년 수출을 위한 문서 수는 5개였으며 도입 후인 2015년까지 점진적으로 증가 하였다. 전자통관시스템이 운영되면서 관리해야 할 문서가 많아짐으로 긍정적으로 분석된다.

#### ② Time to export

전자통관시스템 도입전인 2011년 분석결과 수출까지 걸리는 시간이 24일로 상당히 많은 시간이 소요 되고 있었으며 이는 국가 경쟁력 저해요소로 판단할 수 있다. 도입 후인 2015년 분석결과 18일로 총 6일이 줄어들어 긍정적으로 분석된다.

#### ③ Cost to export (Hundred US\$ per container)

전자통관시스템 도입전인 2011년 수출시 투입된 비용은 컨테이너 당 약 1200불로 분석 되었으며 도입 후인 2015년까지 감소되어 약1000불로 감소되어 긍정적으로 분석된다.

#### ④ Documents to import

전자통관시스템 도입전인 2011년 수입을 위한 문서 수는 7개였으며 도입 후인 2015년까지 점진적으로 증가 하였다. 전자통관시스템이 운영되면서 관리해야 할 문서가 많아짐으로 긍정적으로 분석된다.

#### ⑤ Time to import

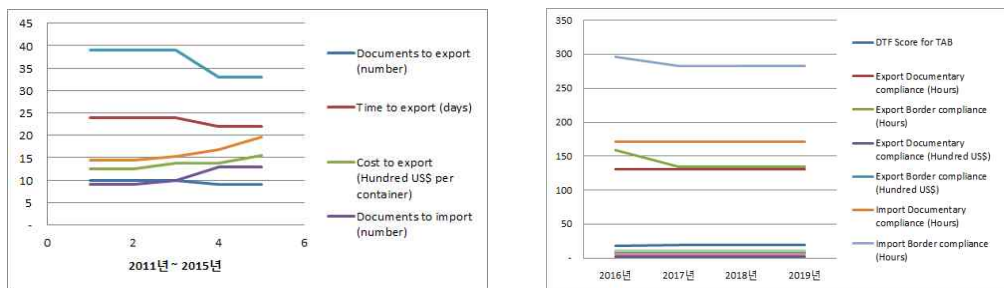
전자통관시스템 도입전인 2011년 분석결과 수출까지 걸리는 시간이 31일로 상당히 많은 시간이 소요 되고 있었으며 도입 후 5일이 줄어든 26일이 소요되었다 따라서 긍정적으로 분석된다.

#### ⑥ Cost to import (Hundred US\$ per container)

2011년 수입시 투입된 비용은 컨테이너 당 약1400불로 분석 되었으며 2015년에 오히려 약1600불이 증가되어 부정적으로 분석된다.

### 4.2.5 나이지리아 Trading Across Borders 실증분석

나이지리아의 경우 [그림 4-19]에서 알 수 있듯이 2011년 수출에 걸린 기간은 24일, 2019년 12일로 감소되었고 수입은 2011년 39일이 소요되었으며 2019년은 19일로 감소된 것으로 분석 되었다. 수출과 수입을 비교결과 비슷한 개선효과를 나타낸 것으로 분석된다.

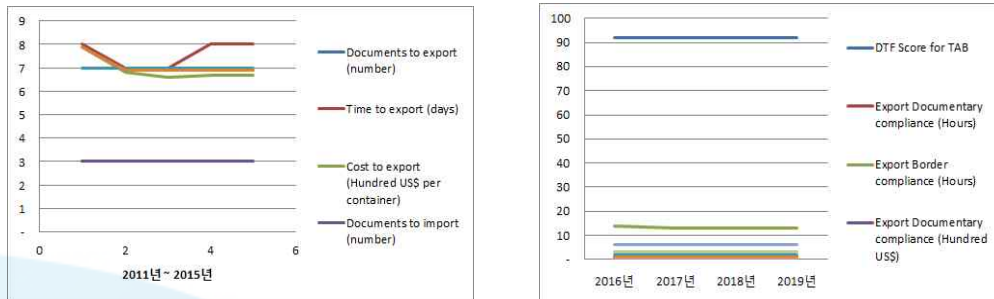


[그림 4-19] 나이지리아 TAB 변동량 분석 (2011년~2019년)

### 4.2.6 대한민국 Trading Across Borders 실증분석

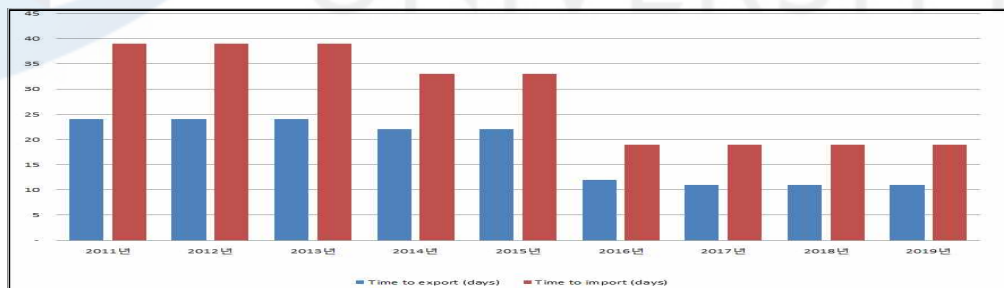


한국의 경우는 아래 [그림 4-20]과 같이 2011년 수출에 걸린 기간은 8일, 2019년 0.2일로 감소되었고 수입은 2011년 7일이 소요되었으며 2019년은 0.2일로 감소된 것으로 분석 되었다. 한국은 전자통관 및 관세 행정의 선도국가로써 2016년 구축된 4세대 관세행정시스템으로 인한 개선 효과로 분석된다.



[그림 4-20] 대한민국 TAB 변동량 분석 (2011년~2019년)

#### 4.2.7 탄자니아 Trading Across Borders 실증결과



[그림 4-21] 전자통관시스템 도입 전 후 TAB 비교(2011년~2019년)

전자통관시스템 구축을 통해 얻을 수 있는 기대효과는 첫 번째로 통관에 걸리는 시간을 줄이는 것이다. 둘째로 통관 시 소모되는 인적, 물적 비용을 감소시키는 것이다. 마지막으로 세수 확대이다. 이러한 모든 기대효과는 결국 물동량 즉 수입량 과 수출량에 따라 좌우된다.

[그림 4-21]과 같이 탄자니아 수입량 변동추이를 살펴보면 도입전인 2011년부터 2013년까지 수입량이 증가 되고 있으며 도입 후 인 2014년부터 2015년 까지도 지속적으로 수입량이 증가되고 있다. 실증분석결과를 함께 비교하면 도입전이 2011년부터 2013년 그리고 도입 후 인 2015년까지 Cost to Import를 제외하곤 수입 및 수출시 기간이 줄었고 세수증대 와 다양한 데이터 연계 와 관리를 위한 문서의 양도 늘었고 전자통관으로 인해 인적 물 적 비용이 감소되었다.

탄자니아 전자통관시스템이 무역환경 개선에 대한 정량적 평가를 하자면 2011년 수출에 걸리는 시간이 24일에 비해 2016년부터 2019년까지 동일한 수치를 나타내며  $((96h+96h=194h) / 24=8day)$  8일 만에 수출이 되어 개선 효과가 뚜렷한 반면 수입에 걸리는 시간은 2011년 31일에 비해 2016부터 2019년까지 동일한 수치를 나타내며  $((240h+402=642h) / 24 =26day)$  26일로 감소되기는 했으나 개선효과가 미비한 것을 [표 4-18]통해 확인 할 수 있었다. 또한 2010년부터 2018년까지 탄자니아 무역개선효과를 분석하기 위한 지수중 하나인 물류성과지수 분석 결과 총 7가지 요소 중 6가지는 긍정적인 반면 1가지는 부정적인 결과로 분석되었다.

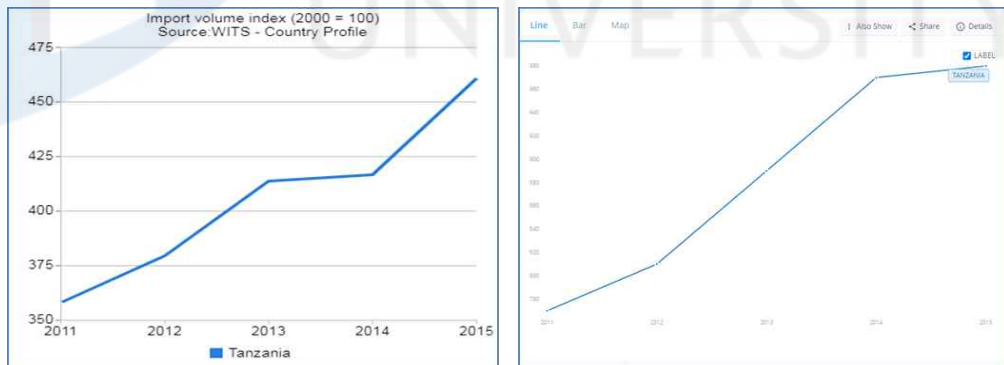
[표 4-18] 2011~2015년 탄자니아 Trading Across Borders 정량평가

No	Trading Across Borders	2011	2012	2013	2014	2015	변동량	개선 결과
1	Documents to export (number)	5	6	6	7	7	+2	긍정
2	Time to export (days)	24	18	18	18	18	-6	긍정
3	Cost to export (Hundred US\$ per container)	12.6	12.5	10.5	10.9	10.9	-1.7	긍정
4	Documents to import (number)	7	6	10	11	11	+4	긍정
5	Time to import (days)	31	24	31	31	26	-5	긍정
6	Cost to import (Hundred US\$ per container)	14.7	14.3	15.6	16.1	16.1	+1.4	부정

#### 4.2.8 Trading Across Borders 부정적인 요소분석

앞서 언급한 전자통관 시스템 도입전인 2011년과 도입후인 2019년까지 탄자니아 Trade Across Borders 실증분석결과 부정적인 평가를 나타낸 Cost to Import의 원인을 분석하기 위해 WorldBank의 지표를 참고하여 탄자니아의 Import volume index(연간 수입량)<sup>10)</sup>, GDP<sup>11)</sup>, GNI<sup>12)</sup>, PCI<sup>13)</sup>, CPI<sup>14)</sup> 추이를 조사 하였다.

앞선 분석 내용 중 부정적인 결과인 Cost to Import는 수입 시 들어가는 비용으로 컨테이너 기준으로 2011년 14,700 USD 가 필요하며 2015년에는 16.100USD가 필요한 것으로 분석 되었다. 이후 2016년부터 2019년 까지 13.500 USD 로 낮아졌다. 일반적으로 전자통관시스템이 도입될 경우 다양한 전자화로 인하여 비용이 낮아지는 것이 일반적이다. 이와 같은 부정적인 결과 발생원인 분석을 위해 [그림 4-22]와 같이 WorldBank의 탄자니아 각종 무역 및 경제에 대한 공시자료를 2011년부터 2015년까지 참고하여 분석 하였다.



[그림 4-22] 탄자니아 수입량 및 GNI 변동량 (2011년~2015년)

10) <https://wits.worldbank.org/>

11) 국내총생산(Wikipedia, 2019).

12) 국민 총소득(Wikipedia, 2019).

13) 1인당 국민 소득(Wikipedia, 2019).

14) 소비자물가지수(Wikipedia, 2019).

① Import Volume Index 조사 (연간 수입량)

2011년부터 2015년까지 꾸준히 수입량이 상승되고 있으며 부정적인 결과로 판단된 2015년에는 수입량 증가 되었다. 반면 2016년부터 2019년까지는 수입량이 줄고 있다.

② GNI 조사 (국민총소득)

GNI의 경우는 2011년부터 2014년까지 급격히 상승 되다가 2015년에는 완만하게 상승 하였다.

③ CPI 조사 (소비자물가)

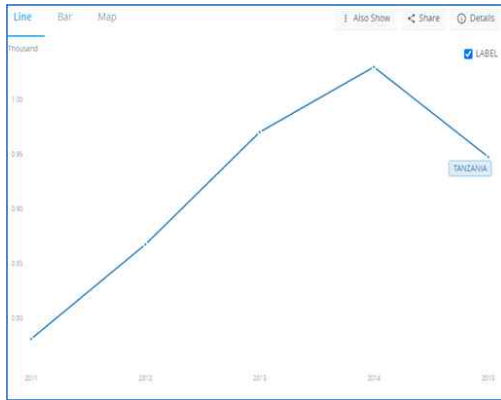
CPI의 경우는 [그림 4-23] 따르면 2011년부터 2015년까지 급격히 상승 되었고 2011년에 비해 60%가 상승되었다.



[그림 4-23] 탄자니아 CPI 및 GDP 변동량 (2011년~2015년)

④ GDP 조사 (국내총생산)

GDP의 경우 2011년 이후 계속 낮아지다가 2015년에는 소폭 상승 하였다.

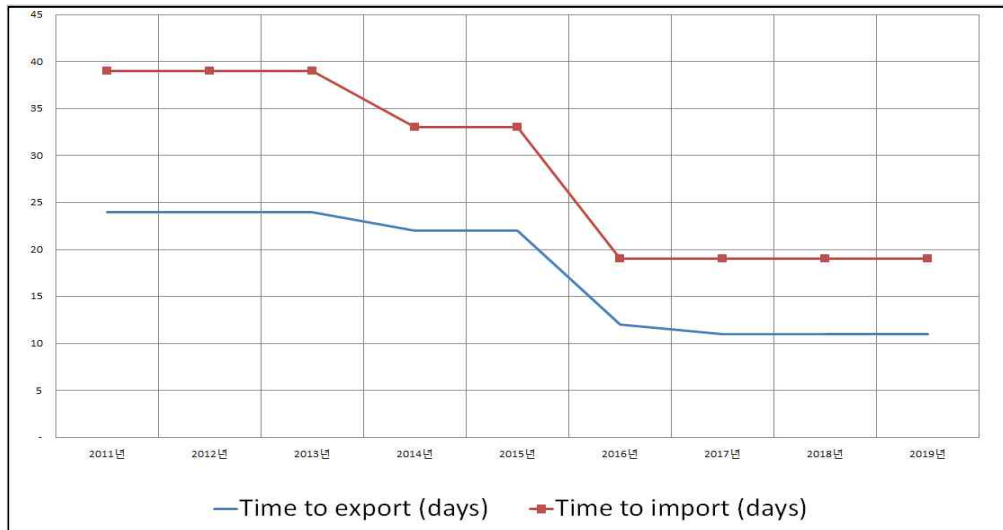


[그림 4-24] 탄자니아 PCI 변동량 (2011년~2015년)

#### ⑤ PCI 조사 (1인당 국민총소득)

PCI의 경우는 [그림 4-24]에 따르면 2011년부터 2014년까지 급격히 상승 되다가 2015년에는 소폭 하락하였다.

일반적으로 전자통관시스템이 구축되면 수입에 따른 시간과 물류비용이 감소될 것으로 예상됨에도 불구하고, 탄자니아의 경우 전자통관시스템이 구축된 이후인 2015년의 Cost to Import가 2011년보다 상승한 부정적인 결과로 나타났다. 이러한 수입 비용의 상승은 전자통관시스템의 활용에 따른 비용 절감 효과 보다 경제성장에 따른 수입량의 급격한 증대와 물가 상승에 따른 전반적인 수입 비용의 증가효과가 더 크기 때문인 것으로 판단된다. [그림 4-22]에서 알 수 있듯이 탄자니아는 2011년부터 2015년까지 수입량이 대폭 증가하였으며, GNI와 CPI 또한 동 기간 동안 상승한 것이다. 즉 이러한 수입량 확대, 경제 성장, 물가 상승에 따른 수입 비용의 증가로 인하여 전자통관시스템의 비용 절감 효과가 측정되지 못한 것이다.



[그림 4-25] 탄자니아 수출 수입 변동량 (2011년~2019년)

[그림 4-25]와 같이 탄자니아는 전자통관시스템이 구축됨에 따라 2011년 24일 걸리던 것이 2019년 8일로 감소되어 도입 전 2011년에 비해 2019년까지 67%의 수출무역환경이 개선되었고 2011년 31일 걸리던 것이 2019년 26일로 감소되어 도입 전 2011년에 비해 2019년까지 16%의 수입무역환경이 개선되었다.

## V. 결 론

### 5.1 시사점

관세행정의 전자적 처리가 필요하다. 또한 통관에 필요한 문서 처리, 연계 부처가 문서교환을 위한 업무프로세스를 정립하여야 한다. 이를 위해서 전 세계 관세청은서교환을 위한 업무프로세스를 정립하여야 한다. 이를 위해서 전 세계 관세청은 전자통관 시스템을 구축하고 이를 통해 국가세수증대, 생산성 증대, 유관기관 업무연계, 나아가 관세사와 같은 외부이용자 편의를 향상시켰다. 또한 기존의 종이서류 의지하던 부문을 전자적으로 처리하여 관세업무처리에 소요되는 여러 가지 정보를 대체하게 되었다.

본 연구대상이었던 탄자니아의 경우 2011년부터 2013년까지 한국형 전자통관시스템을 도입하여 관세행정 현대화를 이루었고 선행논문 및 다양한 평가 보고서를 검토결과 탄자니아 경제, 무역, 사회 등 모두 긍정적인 것으로 평가된 반면 2013년 이후 최근 2019년까지 무역개선효과와 밀접한 물류성과지수 및 Trading Across Borders 데이터를 객관적으로 분석한 결과 무역성과지수의 7가지 항목 중 5개는 긍정적으로 분석되었고, 2개는 부정적으로 분석된 것을 확인하였다. 또한 Trading Across Borders의 경우 6개중 5개는 긍정적으로 분석되었고 1개는 부정적으로 분석되었다. 결론적으로 다른 논문 및 보고서에 의하면 100% 긍정적인 효과로 분석되었지만 본 연구를 통해 부정적인 부문도 발견된 것이 다른 논문 및 보고서와의 차이점이다. 마지막으로 분석결과 긍정적인 효과 역시 전자통관시스템 도입 후 즉시 효과가 발현하는 것이 아닌 최소 3년 내지 4년이 지난 후 무역환경개선 효과가 있음으로 분석되었다.

### 5.2 연구의 한계 및 향후과제

본 논문은 2011년부터 2013년까지 ODA를 이용하여 탄자니아 전자통관시스템 도입 후 수원국 무역환경 변화를 연구하기 위해 기존의 연구논문, 보고서, 관련 유관기관의 자료를 수집하여 조사 분석하였고, 무역환경변화량을

측정하기 위해 WorldBank의 간행물인 Doing Business Index의 Trading Across Borders 의 데이터를 수집하여 2011년부터 2019년까지 비교하여 객관적인 결과를 도출 하였다.

연구자는 본 논문을 준비하면서 다음과 같은 한계점이 발생되었다. 첫째, 국내에서 문헌조사만 하는 것으로 더 설득력 있는 분석을 위한 자료가 부족 하였다.

둘째, 물류성능지수 및 Trading Across Borders의 데이터에는 수원국의 정치적인 요소뿐만 아니라 사회적인 요소 등 다양한 위험요소가 수집 데이터에 포함된 것도 연구의 한계이다

향후 2020년 현재 한국형전자통관시스템 수출이 완료된 국가(에콰도르, 카메룬, 우즈베키스탄, 가나, 도미니카 에티오피아, 과테말라, 몽골)를 대상으로 전자통관시스템이 수원국 무역환경 개선 변화를 실증적으로 분석하여 전반적인 통계를 내어 부정적인 부문을 보완한다면 차후 한국형 전자통관시스템 도입을 원하는 국가를 대상으로 BPR/ISP시 참고할 수 있는 데이터로 활용이 가능하기 때문에 유의미한 연구결과를 도출할 수 있을 것이다.



## 참 고 문 헌

### 1. 국내문헌

- 김종훈. (2012). WTO 무역원활화에 따른 중국의 통관제도에 관한 연구.  
『무역보험연구』, 13(3), 227-249.
- 김선옥. (2005). e-비즈니스의 활성화를 위한 무역원활화추진.  
『통상정보연구』, 7(2), 163-181.
- 김태인, 곽수영. (2008). 『전자통관시스템의 활용과 개선방안에 관한 연구』.  
관세학회지, 9(4), 69-87.
- 김주경. (2009). 『무역업무 단일창구 무역업무 단일창구(Single Window)  
uTradeHub의 활성화 방안에 관한 연구』. 동국대학교 석사학위논문.
- 김영락. (2018). 『베트남 전자통관시스템(VNACCS/VCIS)에 관한연구』.  
국제상학, 33(3), 351-367.
- 류승범. (2017). 『통관제도 효율성 제고에 따른 통관 활성화방안 연구』.  
조선대학교 박사학위논문.
- 류병운. (2014). 『WTO 「무역원활화협정」의 내용과 향후 이행과제』.  
홍익법학, 15(3), 573-602.
- 변진호. (2013) 『탄자니아 전자통관시스템 구축 완료 보고서』.  
서울: 한국국제협력단.
- 서민애. (2019). 『전자통관시스템이 무역에 미치는 영향 실증분석』.  
충남대학교 석사학위논문.
- 송은지. (2008). 『전자통관시스템의 효율성 제고 방안에 관한 연구』.  
한양대학교 석사학위논문.
- 손병조. (2007). 『글로벌 電子貿易실현을 위한 Single Window 이용에 관한  
實證分析』. 한남대학교 박사학위논문
- 이돈현. (2014). 『통관단일창구의 활용수준 및 활용효과에 영향을 미치는 요

- 인에 관한 실증적 연구』. 중앙대학교 박사학위논문.
- 양동석. (2014). 『개발도상국의 통관환경 개선에 관한 연구』.  
배재대학교 석사학위논문.
- 윤영삼. (2009). 『우리나라 전자통관시스템의 활용분석과 서비스 제고 방안』.  
건국대학교 석사학위논문.
- 엽극한. (2010). 『중국 전자무역의 활성화를 위한 통관단일창구에 관한  
실증연구』. 충남대학교 석사학위논문.
- 유영식, 양준모. (2017). 『에콰도르 전자통관시스템의 고찰을 통한 중남미 진출  
방안에 관한 연구』. 예술인문사회융합멀티미디어논문지, 7(9):71-81.
- 이동환. (2019). 『국내외 전자무역시스템 도입현황과 발전방향』. 주간기술동  
향, 1(1), 15-28.
- 안경애, 조미진. (2013). 『WTO 무역원활화의 경제적 효과분석 : G20국가를  
중심으로』. 유통경영학회지, 16(1), 33-42.
- 정재완. (2017). 『전자통관시스템(UNI-PASS)의 ODA 확대 필요성과 가능  
성에 대한 연구』. 한국관세학회 학술대회, (), 11-29.
- 차승현, 권무혁, 김현일. (2015). 『탄자니아 관세행정 시스템 구축에 따른  
경제 사회 효과 및 해외진출 확대방안 연구』. 서울: 관세청  
편신영. (2013) 『탄자니아 평가보고서』. 서울: 한국국제협력단.
- 평가조사팀. (2010) 『탄자니아 조세청 관세행정 현대화 사업 사전타당성조사  
보고서』. 서울: 한국국제협력단.
- 평가조사팀. (2011) 『탄자니아 조세청 관세행정 현대화사업 실시협의  
결과보고서』. 서울: 한국국제협력단.
- 홍영선. (2006). 『한국 관세행정 정보화 구축 성과의 결정요인에 관한 실증적  
연구』. 중앙대학교 박사학위논문.
- 홍미선. (2015). 『통관업무 효율화를 위한 전자통관시스템 활성화방안 연구』.  
조선대학교 박사학위논문.

홍성걸, 김병준, 임일. (2014) 『탄자니아 관세행정 현대화 사업 사후평가 보고서』. 서울: 한국국제협력단.

## 1. 국외문헌

Janamitra Devan. (2011). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Janamitra Devan. (2012). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Janamitra Devan. (2013). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Sri Mulyani Indrawati. (2014). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Kushik Bsu. (2015). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Kushik Bsu. (2016). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Paul M. Romer. (2017). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Kristalina Georgieva. (2018). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

Jim Yong Kim. (2019). 『Doing Business Report』. Washington: The World Bank.

WITS. 『Import Volume index Contry』.

<https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/country/by-country/startyear/LTST/endyear/LTST/indicator/TM-QTY-MRCH-XD-WD>

World Bank. 『Gross Domestic Product』.

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>.

World Bank. 『Gross National Income』.

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.MKTP.CD>.

World Bank. 『Consumer Price Index』.

<https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL>.

World Bank. 『GNI Per Capita Index』.

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>

.World Bank. 『Logistics Performance Index』.

<https://lpi.worldbank.org/international/global>.

### 3. 정부기관 및 관련기관

한국국제협력단 <http://www.koica.go.kr>

관세청 <https://www.customs.go.kr>

국가관세종합정보망운영연합회(CUPIA) <http://unipass.or.kr>

국제투명성기구 <https://www.transparency.org/>

한국투명성기구 <http://ti.or.kr/>

탄자니아정부 <https://www.tanzania.go.tz/>

탄자니아 대한민국 대사관 <http://overseas.mofa.go.kr/tz-ko/index.do>

## ABSTRACT

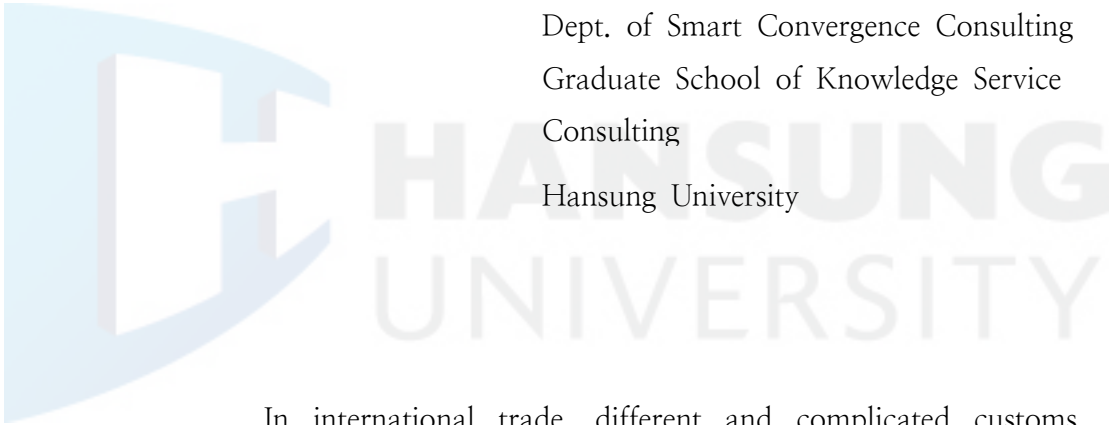
Study of the effects and improvements on the  
trade environment from exporting the Korean  
electronic customs system

Byun, Jin-Ho

Major in Smart Convergence Security  
Consulting

Dept. of Smart Convergence Consulting  
Graduate School of Knowledge Service  
Consulting

Hansung University



In international trade, different and complicated customs procedures for each country are a factor that hinders trade facilitation, therefore efforts to simplify and standardize these customs procedures on a worldwide basis is needed.

The electronic customs clearance system simplifies the customs system and its procedures, increases the efficiency of customs duties by automating business procedures, and standardizes document formats and simplifies procedures to objectively standardize work processes to provide a rapid customs clearance environment.

The interest in modernizing customs administration from developing countries is ever growing, starting in Kazakhstan in 2005, it has recently

moved to Ethiopia along with 11 other countries in total valuing around \$348.88 million.

The purpose of this study is to determine the improvement effect of the Tanzanian electronic customs clearance system, which is an example of export of the Korean customs clearance system. Tanzania's electronic customs clearance system is a project that provided free support through the Korea International Cooperation Agency from 2011 to 2013. Through this project, the Korea Customs Union and KTNET, a specialized electronic customs development company, consolidated the electronic customs clearance business ordered by the Customs Service of Tanzania.

The research for this project was conducted based on the indicators announced by the World Bank with a total of 10 years of public records in 2013 and 7 years after the introduction of the Tanzania e-customs clearance system in 2011. First, by analyzing the changes in logistics performance index (LPI) over the past 10 years, the purpose of this study is to objectively analyze the improvement effect by studying the effect of Tanzania's electronic customs clearance system on the customs administration of the recipient country. Nigeria, the No. 1 GDP in Africa, Korea, the No. 4 in Asia GDP in 2018, and Tanzania, the last country studied, analyzes and compares the performance of trading-related data from 2011 to 2019 in all three countries. The research results derived from the above data through comparison and empirical analysis are as following. First, from 2010 to 2018, based on the logistics performance index, five of the seven factors were analyzed as positive, while two were analyzed as negative, and by multiple inspections, the negative result, is inferred as a sharp reduction in exports and imports. In the case of export, it is inferred that the amount of joint inspection was high in 2016 due to the significant increase in export volume, and the amount of joint inspection decreased in 2018 as export

volume fell.

Second, based on Trading Across Borders from 2011 to 2015, 5 out of 6 factors were positive while 1 was negative, and based on the above results, the reason for the increase in cost to import is due to a sharp rise in consumer prices, labor costs, logistics costs, etc. in 2015 where all the above five indexes (Import volume index, GDP, GNI, PCI, and CPI) were analyzed it showed increased costs are the cause of negative factors.

As described above, in order to study the changes in the trade environment of the recipient country after the introduction of Tanzania's electronic customs clearance system using ODA, this study collected and analyzed data from existing research papers, reports and related organizations, and measured the amount of trade environment changes. We collected data from the World Bank's publications, Business Index and Trading Across Borders, and compared them from 2011 to 2019 to obtain objective results, and additionally analyzed Tanzania's Import Volume Index, to analyze the causes of factors that showed negative results. The index of GDP, GNI, PCI, and CPI was further analyzed.

As a result of reviewing previous papers and post-evaluation reports, the researcher found that Tanzania economy, trade, and society were all positive due to the Korean electronic customs clearance system. In addition, the positive effect was also analyzed to be effective only after at least 3 to 4 years after the system was introduced.

As of 2020, if Korea's electronic customs clearance system has been empirically and statistically analyzed for trade volumes in countries where export of the Korean customs clearance system has been completed (Ecuador, Cameroon, Uzbekistan, Ghana, Dominican Ethiopia, Guatemala, Mongolia) there will be evident results.