

저개발 국가의 정보화 수준에 관한 분석과 원조정책 상 시사점

An Empirical Study on Variations in ICT Development Level and ODA Policies

장중문(Jong-Moon JANG)*, 성태웅(Sung, Tae-Eung)**,
배국진(Kuk-Jin Bae)***, 윤충한(Choong-Han Yoon)****

목 차

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| I. 서론 | IV. 저개발국가 정보화 지원정책에
관한 함의 |
| II. 정보격차의 개념과 관련연구 | V. 결론 |
| III. 실증분석 | |

국 문 요 약

본고에서는 정보격차문제가 일련의 정책적 처방과 함께 단기간에도 개선될 수 있다는 가정을 기초로 정보인프라가 정보화수준에 미치는 영향을 실증적으로 검증하는데 초점을 두었다. 특히 인프라투자의 비용과 편익의 크기를 결정짓는 인구밀도라는 대리변수를 사용하여 규범적으로 정보격차문제에서 가장 이슈가 되는 지역이자 전반적인 정보인프라 구축 정도가 낮아 통계적으로 그 영향을 정확하게 측정하기 어려운 아프리카지역의 정보격차 결정요인을 실증분석하였다.

아프리카 각국의 패널데이터를 사용한 실증분석결과는 인구밀도가 높을수록 높은 정보화 수준을 보인다는 기본가정과 통계적으로 부합하는 결과를 보여주었다. 다시 말해 아프리카지역의 정보격차는 정보인프라투자의 편익에 의존하여 나타나고 있으며, 이는 소득수준이 낮은 지역에서 정보인프라의 부족이 정보격차의 결정요인으로 작용하고 있음을 시사한다. 결론적으로 인구밀도는 ICT분야의 대 아프리카 경제협력과 ODA정책의 효율성을 높이기 위해 필요한 투자대상 혹은 수원국 선정에 중요한 환경요인으로 고려될 필요가 있다.

핵심어 : 정보격차, 인구밀도, 정보화수준, 아프리카, 패널데이터

※ 논문접수일: 2011.12.13, 1차수정일: 2012.5.7, 게재확정일: 2012.6.8

* 대외경제정책연구원 연구원, jmjang@kiep.go.kr, 02-3460-1225

** 한국과학기술정보연구원 선임연구원, ts322@kisti.re.kr, 02-3299-6172

*** 한국과학기술정보연구원 선임연구원, baekj@kisti.re.kr, 02-3299-6063

**** 한양대학교 경제학부 교수, yoonchoo@hanyang.ac.kr, 031-400-5608, 교신저자

ABSTRACT

We investigate and analyze the effect of population density on digital divide in Africa by applying the panel data analysis therein.

From the estimation results based on the panel data analysis, it has been found that population density as well as both levels of income and education has a significant effect on the digital divide in African region. In particular, the fact that the variable of population density makes a significantly influential role implies that the construction cost of information infrastructure in Africa behaves such a considerable obstacle to Africa wishing to enter into information society.

In conclusion, throughout the integration of the estimation results in the paper, the following implications for economic cooperation with Africa can be drawn.

The estimation results mentioned above strongly imply that the variable referred to as *population density* should be considered in selecting which countries to assist for construction of information infrastructure

Key Words : Digital Divide, Population Density, Panel Data Analysis, Africa, ODA Policies

I. 서론

최근 통신수단과 정보기술의 발전은 인간의 삶의 조건을 유의하게 개선시키는 동시에 새로운 유형의 불평등을 야기하였다. 이른바 정보화 수준에 따른 계층 간 '정보격차'(digital divide) 문제가 새롭게 등장한 사회적 불평등의 한 유형이라 할 수 있는데 이러한 정보격차문제는 경우에 따라서 매우 심각한 양태로 심화되기도 한다. 이는 정보재의 내재적 특성에 기인하는데 일례로 정보재의 보급은 여타 재화보다 상대적으로 빠르게 확산되는 특징을 보인다.

예를 들어 인터넷이나 휴대용 전화기처럼 네트워크 산업과 관련한 재화와 서비스의 보급률은 특정임계수준까지 완만하게 성장하다 임계수준을 넘어서면 급격히 확산되어 특정 포화수준에 수렴하는 S자형태의 성장패턴을 보이는 것이 일반적이다.¹⁾ 다시 말해 정보재의 보급과 관련하여, 특정임계수준을 넘어선 집단과 그렇지 못한 집단의 확산속도의 차이는 특정 임계수준을 기준으로 급격하게 확대될 수 있는데 이러한 확산속도의 차이가 본고에서 주목하고 있는 정보격차문제의 핵심적인 원천이라 할 수 있다.

사실 정보격차의 문제는 여러 유형의 사회적 불평등과 마찬가지로 소득, 교육수준, 성별, 인종 등의 사회적 조건의 차이에서 기인하는 불평등처럼 항구적인 비관론 속에서 다뤄질 수도 있다. 실제로 지역별로 살펴본 정보화수준은 전 지구적인 소득불평등을 의미하는 남북문제와 마찬가지로 유럽과 북미대륙을 포함하는 선진국(북)벨트와 아프리카, 남미대륙, 동남아시아를 포함하는 저개발국(남) 벨트를 기준으로 극명하게 대비되어 나타나고 있다. 즉, 정보화수준과 소득 사이에 유의한 상관성이 존재할 가능성이 높다고 할 수 있는데 이러한 맥락에서 정보격차문제는 소득격차문제가 해결되지 않는 한 지속적으로 관찰되는 고질적인 문제로 다뤄질 수 있다.

그럼에도 불구하고 정보격차문제는 전술한 정보재의 확산속도에 관한 특징에 기인하여 생산적인 긍정론 속에서 고찰해 볼 필요가 있다. 다시 말해 정보격차문제는 정보재의 확산의 특징을 고려한 적절한 정책을 통하여 단기간에 정도를 완화할 수 있다는 관점에서도 논의될 수 있는데 이러한 맥락에서 정보인프라수준이라는 변수는 중요한 정책적 처방과 관련된 변수라는 점에서 중요성을 갖는다.

본고에서는 정보격차문제가 일련의 정책적 처방과 함께 단기간에도 개선될 수 있다는 가정을 기초로 구체적으로 정보인프라가 정보화수준에 미치는 영향을 실증적으로 검증하는데 초점을 두었다. 특히 규범적으로 정보격차문제에서 가장 이슈가 되는 지역이자 전반적으로 대다수 국가들의 정보인프라 수준이 낮아서 통계적으로 그 영향을 정확하게 측정하기 어려운 아프리카지역에 대한 실증분석을 토대로 정보인프라와 정보화수준의 관계를 검증하고 아울러 對

1) 김정언·노용환·최두진·정부연(2007), p.34.

아프리카 경제협력방안에 관한 유용한 시사점을 도출하고자 한다.

본고의 구성은 다음과 같다. 우선 제2장에서는 일반적인 정보격차의 개념을 살펴보았다. 또한 실증분석을 위해 ITU에서 2009년 새롭게 제안한 IDI지수(ICT Development Index)를 포함한 관련지표, 평가방식, 정보격차에 영향을 미치는 주요 설명변수 등을 살펴보았다. IDI지수는 평가방식의 국제적 표준화를 통해 이질적 집단(국가) 간 비교를 더욱 용의하게 한다는 점과 정보화 수준에 대한 평가를 다수의 정보제에 대한 접근과 이용, 활용능력까지 종합적으로 고려한 지표라는 점에서 광의의 정보격차를 설명하는 대리변수(Proxy variable)로 의미가 있다. 특히 다수의 선행연구에서 정보격차의 의미를 협의로 해석하여 측정하였던 한계를 개선할 수 있을 것으로 평가되고 있다.

제3장에서는 아프리카의 국가별 데이터를 이용한 패널데이터 분석을 통해 IDI지수를 정보화 수준을 의미하는 종속변수로 두고 인구밀도를 포함한 정보격차에 영향을 미칠 수 있는 주요 설명변수들의 계수추정과 그 결과의 유의성을 검정하였다. 특히 인터넷 등 특정재화로써의 접근(인터넷 사용자수 등)만을 정보격차의 종속변수로 두어왔던 선행연구의 한계를 개선하였다.

마지막으로 제4장에서는 아프리카 사례로부터 도출된 패널데이터분석결과들을 바탕으로 통계적으로 검증된 시사점과 부가적으로 對 아프리카 경제협력을 위한 정책적 시사점을 함께 도출하였다. 구체적으로 실증분석결과 도출한 인구밀도의 영향을 중심으로 對 아프리카 개발원조의 효율성을 높이기 위한 방안을 선행연구들의 관점과 함께 살펴보았다.

II. 정보격차의 개념과 관련연구

1. 정보격차의 정의에 관한 논의

정보격차의 개념은 1990년대 중반 미국 정치권에서 “digital divide”라는 용어를 사용하면 서부터 대중에게 알려지기 시작하였으나 유사개념에 관한 연구는 미국은 물론 프랑스 등의 유럽국가에서도 그 이전부터 존재하였다. 특히 1994년 이래로 언론매체 등에서 정보격차 혹은 이와 유사한 용어가 등장하기 시작했고 1996년 빌 클린턴(Bill Clinton)과 앨 고어(Al Gore)의 테네시주(Knoxville, Tennessee) 연설에서 주요한 이슈로 부각된다. 같은 기간 프랑스에서도 사회적 격차(la fracture sociale)라는 용어로 자크 시라크(Jacques Chirac)등의 정치인이 같은 문제를 언급한 것으로 비추어 볼 때 인터넷매체의 등장과 함께 정보격차문제는 이미 정치적인 과급력을 가진 이슈로 일부 정치인들에게 인식되어 있었음을 알 수 있다.²⁾

구체적으로 1995년 미 상무부는 인터넷의 발전이 네트워크 접근에 대한 불평등 문제를 유발한다는 것을 확인했다.³⁾ 이러한 불평등은 소득불평등 문제와 마찬가지로 특정국가 내부에서도 관찰되고, 개별국가간의 관계에서도 나타난다.⁴⁾ 다시말해 다른 사회적 불평등 문제와 마찬가지로 계층별·연령별·성별·지역별로 다양한 정보취약집단이 존재할 수 있다는 것을 의미하는데 특히 다수의 선행연구에서 계층을 구분하는 간접적인 지표로 사용되는 소득의 차이는 정보와 생산사이의 상관 때문에 중요하게 다루어져 왔다. 즉, 정보화 수준과 소득수준은 상관을 가지고 있어 정보격차문제는 소득격차문제를 더욱 악화될 수 있다는 관점이 전반적으로 인정되고 있다.

이러한 맥락에서 지역적인 정보격차 문제는 남북문제와 같이 국가 간의 소득 격차와 유사한 분포로 나타나지만 단지 국가 간의 소득차이에만 의존하는 것은 아니다. 정보격차의 개념은 앞서 서론에서 살펴본 것처럼 정보재의 내재적 특수성에 의해 소득격차보다 더욱 다양한 양상으로 나타날 수도 있고, 시간이 흐름에 따라 급격히 심화되거나 개선될 수도 있다.

일반적으로 정보격차라는 용어는 광범위하게 사용되면서도 그 개념은 모호하게 사용되어 왔다. 우선 앞서 살펴본 정보재의 확산속도의 특징에 주목하여 엄명배(2003)⁵⁾와 Martin and Robinson(2004) 등은 정보격차를 정보통신기술 확산속도의 차이로 정의한다.⁶⁾

한편, OECD⁷⁾에서는 보다 광의적으로 '정보격차란 ICT에 효과적으로 접근할 수 있는 기회와 정보이용 능력을 기준으로 개인별, 기업별, 지역별, 세대별로 다양하게 존재하는 경제·사회적인 격차'라고 정의하였다. 하지만 이러한 광의의 정의는 ICT의 기준이 모호하고, 정보 접근성과 이용능력이 쉽게 측정하기 어렵다는 점에서 기술적인 한계를 지니고 있다.

이러한 계량화의 어려움을 이유로 그동안 국내외 많은 선행연구에서 정보격차를 협의로 해석하여 계층 사이에 존재하는 ICT관련 단일재화와 서비스의 이용비율의 차이 등으로 정의해 왔다. 하지만 2009년 ITU에서 제안한 IDI지수와 같이 종합적인 정보화 수준을 나타내는 지표의 등장은 정보격차를 협의로 해석하는 문제를 완화시킬 수 있다. 본고에서는 전술한 OECD의 정의와 국제전기통신연합에서 고려하는 정보화 수준을 나타내는 3가지 요소(접근, 이용,

2) Ksibi Ahmed(2005), p. 5.

3) Régis Bigot(2002), p. 47.

4) OECD(2001), p. 5.

5) 엄명배(2003), pp. 3-28.

6) 노용환(2006), 전게서, p. 5.

7) "... the term "digital divide" refers to the gap between individuals, households, businesses and geographic areas at different socio-economic levels with regard both to their opportunities to access information and communication technologies (ICTs) and to their use of the Internet for a wide variety of activities.", OECD (2001), p. 5.

활용능력)를 통합하여 다음과 같이 정의하기로 한다.

정보격차는 개인용 컴퓨터나 인터넷 등과 같은 정보적인 기술의 이용과 접근과 활용능력에 관한 불평등을 가리킨다.

이상의 논의를 종합해보면 정보격차는 정보재의 확산과 함께 출현한 새로운 유형의 사회적 불평등을 가리키는 개념이라 할 수 있다. 정보격차 문제는 부유한 나라와 가난한 나라의 불평등을 내포하는 동시에, 다른 한편으로 도시지역에 거주하는 개인과 농촌지역에 거주하는 개인 간의 불평등을 가리킬 수 있다. 또한 특정 지역내부에 존재하는 사회적 그룹 혹은 개인 간의 차이⁸⁾도 중요한 정보격차의 연구대상이 될 수 있다.

2. 정보격차관련 지표들과 평가방법

우선 정보격차와 관련한 지표들의 경우 시간에 흐름과 별개로 안정적인 형태로 고정되어 있는 것은 아니다. 대다수의 지표들은 정보적인 소통과 관련한 모든 새로운 기술에 대한 접근과 이용에 근거하고 있다. 정보통신분야의 재화(혹은 서비스)들 즉, 인터넷, 개인용 컴퓨터, 노트북, 휴대용 전화기, 가정용 콘솔 게임기, 텔레비전, DVD 재생기, 디지털 사진기 등 다양한 재화와 서비스들이 정보격차의 접근과 이용에 관련된 대상들이다.

정보통신 관련 제품들의 생명주기의 특수성으로 인해 새로운 재화들이 지속적으로 시장에 출시되는 동시에 많은 재화들이 쉽게 사라진다. 다시 말해서, 정보격차와 관련한 지표들도 시간의 흐름에 따라서 지속적으로 변할 수밖에 없다. 이러한 이유로 다양한 제품들이 정보재의 접근과 이용을 나타내는 기준재화로 사용될 수 있으나 그 중 선행연구들에서 가장 널리 사용되는 지표들은 경제적 파급이 크고, 급격히 사라지기 어려운 인터넷과 같은 네트워크와 관련이 있다.⁹⁾

실제로 그동안 정보격차의 존재와 변화추이를 설명하는 방법으로 인터넷 이용자수 혹은 인터넷에 연결된 컴퓨터의 대수, 인터넷 보급률, 초고속 인터넷 보급률 등의 지표들을 표본 집단 별로 비교하는 방법론이 자주 사용되어왔다. 이러한 방식은 정보재화의 확산속도의 특징과 부

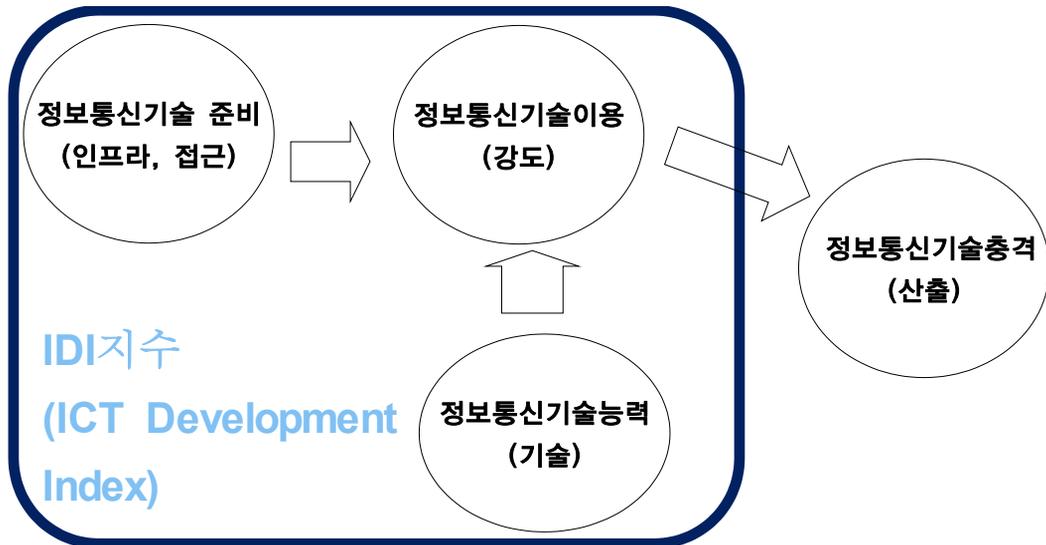
8) 예를 들어 인종이나 성별에 따른 차이 등이 고려될 수 있다. Fairlie, R.W. 2004. pp. 1-2.

9) 인터넷에 관련된 지표들이 중요하게 사용되고 있지만 휴대전화에 관련된 지표들도 그동안 널리 사용되어 왔다. 예를 들어 프랑스 연구기관인 CREDOC(Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie)은 정보격차를 반영하는 중요한 재화 혹은 서비스로 휴대전화와 노트북, 인터넷을 선택하여 정기적으로 접근과 이용에 관한 통계를 발표하고 있다.

합하는 로지스틱곡선 등의 비선형 모형으로 추정할 수 있다는 점에서 측정상의 이점은 있으나 몇 가지 약점도 가지고 있다.

우선 인터넷이라는 네트워크가 생산과정과 산출에 큰 영향을 미치고 있고, 정보화 사회를 상징하는 대표적인 요소이기는 하지만 그 자체로 정보격차를 설명하기에는 그 영향이 제한적이라고 볼 수 있다. 게다가 표본 집단의 정보화 수준을 측정하기 위해서는 정보재에 대한 접근과 이용뿐만이 아니라 활용능력도 고려해야 된다는 점에서 이러한 단일재화의 보급률을 비교 평가하는 방식은 본질적인 한계가 있다.

이러한 문제의식과 같은 맥락에서 종합적인 지표를 개발하려는 다양한 시도들이 존재하나 2009년 3월 국제전기통신연합에서 발표한 IDI(ICT Development Index)지수는 평가방식의 국제적 표준화를 통해 이질적 집단 간 비교를 더욱 용의하게 한다는 점과 정보화 수준에 대한 평가를 다수의 정보재에 대한 접근과 이용, 활용능력까지 종합적으로 고려한 지표라는 점에서 상당한 의미가 있다. 아래 (그림 1)은 IDI지수에서 고려한 정보화 사회 진입을 위한 3가지 핵심단계를 나타내고 있다.



(그림 1) 정보화수준을 나타내는 IDI지수의 구성요소

자료: ITU(국제전기통신연합)¹⁰⁾

사실 IDI지수는 2003년 이후 국제전기통신연합에서 개발한 정보화 수준을 나타내는 몇 가지 개별지수¹¹⁾들을 다수 학자들의 논의와 OECD에서 추천한 가이드라인을 고려하여 10점 척

10) ITU(2009), p. 14.

도로 재구성한 지수라고 할 수 있다. 본고에서는 아프리카 사례를 통해 실제로 IDI지수가 통계적으로 더욱 신뢰 있는 결과를 이끌어 내는지 그 적합성을 살펴볼 것이다.¹²⁾

3. 정보격차의 결정요인에 관한 선행연구

정보격차의 결정요인은 인터넷이 부상하기 시작하면서 본격적으로 논의되기 시작하였는데 주로 규범적인 측면에서 사회학적인 접근에서 많이 다루어졌다. 이에 관한 국내외 선행연구들을 종합하면, 정보격차는 주로 계층, 성, 세대, 지역(국가간 차이 포함)이라는 ‘4대 변인’에 의해 발현하고 있다(박형준, 1996; 김문조·김종길, 2002; Schiller, 1996; Thomas, 1995; U.S. Department of Commerce, 1995, 1998, 1999, 2000; Hoffman, Novak, and Schlosser, 2000; World Bank, 2001).

이시기에 이뤄진 논의들과 같은 맥락에서 OECD의 관련 보고서는 ‘개인 간 혹은 집단 간의

〈표 1〉 정보격차의 개념 및 결정요인관련 선행연구

저자/논문(년도)	정보격차 개념정의 방법	결정요인	차별점
Attewell(2001)	정보재의 접근측면의 차이	-	정보접근성 위주의 관심
Bridges.org(2001)	ICT에 대한 접근(access), 사용(usage), 그리고 응용(applications)으로 구분	-	생산적 활용에서의 격차 측면을 강조
박형준(1996) 김문조·김종길(2002) Schiller(1996) Thomas(1995) U.S.Department of Commerce(1995~2000) Hoffman, Novak, and Schlosser(2000) World Bank(2001)	-	계층, 성, 세대, 지역(국가간 차이 포함) 등 4대변인에 의해 발현	-
Schiller(1996) 강홍렬 외(2002)	-	수입의 차이에서 발생	-
Van Dijk, Hacker(2003)	-	소득, 교육수준	-

11) 디지털 접근지수(DAI, THE DIGITAL ACCESS INDEX, 2003), 정보통신기술 기회지수(ICT-OI, THE ICT OPPORTUNITY INDEX, 2005), 디지털 기회지수(DOI, THE DIGITAL OPPORTUNITY INDEX, 2005) 등.

12) 한편 지금까지 소개한 평가방식과는 별개로 정보격차가 근본적으로 사회적인 불평등을 의미하는 개념이므로 소득 불균형과 같은 방식으로 기준제화의 상대적 지니 계수를 통해 정보격차의 정도를 평가하기도 한다.

정보화수준은 전반적으로 소득수준과 교육수준에 의존하는 경향이 있다¹³⁾(OECD 2001)’는 점을 역설하였다. 이후 다수의 연구에서는 실증분석 측면에서 소득수준과 교육수준이라는 두 가지 변수들을 주요 설명변수로 고려하면서 동시에 집단의 규모, 나이, 성별, 인종, 언어 등 문화요인과 지정학적 위치 등의 충격을 테스트 하는 경향이 있었다.

최근에는 규범적인 차원을 벗어나 미시적인 관점에서 초고속인터넷과 같은 소비자의 선택의 결과인 IT서비스의 보급률과 원인으로 추정되는 정보인프라환경 및 서비스가격, 인구/주거 특성 등의 설명변수들을 통해 소비자선택의 결정요인을 분석하는 흐름도 존재한다(Madden & Simpson, 1996, 1997; 윤충한·이광훈, 2002; 이광훈, 2005). 특히 윤충한, 송준호, 김용규(2007) 등은 표본의 인구/주거특성을 나타내는 변수로 인구밀도를 사용하여 통계적으로 유의한 결과를 도출해낸바 있다.

〈표 2〉 실증분석관련 선행연구

저자/논문(년도)	종속변수	설명변수	방법론
Madden & Simpson (1996, 1997)	인터넷서비스가입	인구특성변수, 비용변수 등	Logit모형, Probit모형
윤충한, 송준호, 김용규(2007)	초고속인터넷서비스보급률 (%), PC보급률(%) 등	국민소득, 인구밀도, 정보통신투자금액, 서비스요금 등	다중회귀분석

III. 실증분석

1. 모형설정

본 장에서는 아프리카지역에 소재한 국가들의 평균 소득수준, 교육수준과 같은 주요 설명변수들과 함께 인구밀도가 정보화 수준에 어떠한 영향을 미치는지를 추정한다. 통상적으로 정보격차의 결정요인에 관한 선행연구들에서 정보격차를 협의로 해석하였다는 한계가 존재하였는데, ITU의 IDI지수의 개발로 이러한 문제는 쉽게 개선될 수 있다. 다시 말해 로짓 모형 등을 통해 단일 정보재화의 채택이나 접근에 미치는 결정요인을 분석할 경우, 정보화수준의 의미가 특정 단일재화로의 접근으로 제한되는 문제가 발생하는데, 만약 IDI지수를 종속변수로 대체한다면 IDI지수 자체가 다수의 기준재화를 고려한 종합적인 정보화 수준을 의미하기 때문에 상

13) OECD(2001), 전계서, p. 5.

기문제는 크게 완화된다고 할 수 있다.

또한 IDI지수를 이용하여 장기패널데이터를 구축한 경우 다면 회귀분석의 신뢰성은 크게 향상 된다. 패널 데이터를 이용한 추정방법은 통상적인 회귀모형에 존재하는 ‘누락변수의 편향’(omitted-variable bias)을 줄이고 변수들 간 동적관계를 추정할 수 있다는 점에서 많은 연구에서 응용된 바 있다.¹⁴⁾

동 추정모형은 아프리카 소제국 별 패널자료를 구축하여 광의의 정보격차의 결정요인을 추정하였다.¹⁵⁾ 추정을 위한 모형은 오차항을 취급하는 방법에 따라 통상 고정효과모형(fixed effects model)과 확률효과모형(random effects model)중에서 선택할 수 있는데, 본고에서 구축한 패널 자료를 통해 ‘하우즈만검정’(Hausman specification test)을 실시한 결과 $Cov(X_{i,t}, u_i) = 0$ ¹⁶⁾ 라는 가정은 기각되어 고정효과모형이 분석에 더욱 적합한 것으로 나타났다. 또한 본 추정에서는 시간더미변수 λ_t 를 추가한 이원고정효과(two-way fixed effects) 모형도 병행하여 살펴보았으나 해당 모형에서 시간더미변수는 유의하지 않은 것으로 나타나 추정결과에 포함하지 않았고, 최종적으로 일원고정효과(one-way fixed effects)모형으로 기본모형을 설정하였다.

추정의 목적은 크게 다음 두 가지로 나눌 수 있다.

첫째, IDI지수를 사용한 추정이 정보격차에 관한 직관적인 가정과 어느 정도 일치하고 얼마만큼의 설명력을 보이는지를 확인하는데 있다. 만약 추정결과가 정보격차에 관한 기존연구나 일반적인 가정에 부합한다면, 장기적인 패널데이터 구축을 통해 정보격차 결정요인들의 계수 추정을 더욱 정교하게 할 수 있게 되므로 IDI지수가 정보격차관련지표로 신뢰성을 가진다고 하겠다.

둘째, 동 추정은 아프리카 정보격차 문제에서 정보인프라건설비용이 정보화 사회 진입에 상당한 장애요인이라는 가정을 검토하고, 상기변수를 고려한 추정이 모형의 설명력을 높이는지 확인하는데 있다. 만약 추정결과 아프리카 정보격차에 미치는 결정요인 중 소득의 영향이 제한적이고 정보인프라건설비용이 정보화에 상당한 장애요인으로 나타난다면 이러한 결과는 우리나라의 개발원조방향에 대한 정책적인 시사점을 가질 수 있다.

추정의 기본이 되는 축약방정식을 구성해보면 다음과 같다.

$$IDI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 REV_{i,t-1} + \beta_2 EDU_{i,t} + \beta_3 DENSITY_{i,t} + u_i + \epsilon_{i,t}$$

14) 민인식·최필선(2009), p. 90.

15) 실증분석을 위한 통계프로그램은 STATA가 사용되었다.

16) μ_i 는 관찰되지 않은 개별효과를 의미.

여기서 i 는 횡단면 국가, t 는 시계열 연도($t=1,2,\dots,T$), $IDI_{i,t}$ 는 ITU에서 발표한 IDI지수를 의미하고 $REV_{i,t-1}$ 는 소득수준을 나타내는 변수로 1인당 국내총생산(GDP per capita)을 의미한다. 다만 정보화수준이 생산에 영향을 미친다고 가정할 경우 결과적으로 소득에도 영향을 미치는 추정의 내생성 문제를 고려하여 소득수준을 나타내는 자료는 전기의 자료를 사용하였다. $EDU_{i,t}$ 은 교육수준을 반영하는 변수로 해당국가의 100명당 중등교육 입학비율(Secondary enrolment;% gross), $DENSITY_{i,t}$ 는 해당국가의 인구밀도를 의미하고 u_i 는 관찰되지 않는 개별특성효과(unobservable individual effect)를 통제하는 역할을 하며 $\epsilon_{i,t}$ 는 모든 i 와 t 에 대하여 평균이 0이고 분산이 σ^2 인 iid분포를 따르는 오차항을 의미한다.

〈표 3〉 변수설명

변수	설명
$REV_{i,t-1}$ (소득수준)	전기($t-1$)의 1인당 국내총생산(GDP per capita)
$USERS_{i,t}$	100명당 인터넷이용자수
$EDU_{i,t}$ (교육수준)	100명당 중등교육 입학비율(Secondary enrolment; % gross)
$DENSITY_{i,t}$ (인구밀도)	해당국가의 인구밀도

축약방정식에 포함된 개별 설명변수의 의미를 살펴보면 다음과 같다.

우선 앞서 2장의 3절에서 살펴보았듯이 일반적으로 정보화 수준에 영향을 미치는 요인으로 판단되는 소득수준과 교육수준을 추정식에 포함하였다. 두 변수는 모두 정보화 수준에 正(+)의 효과를 미칠 것으로 기대한다.

교육수준을 판단하는 기준으로 100명당 중등교육기관 입학비율을 선정한 이유는 고등교육기관 입학비율의 경우 대부분의 아프리카국가에서 공통적으로 낮은 수준을 보여 국가별 차이를 반영하지 못하기 때문이다. 반면 중등교육기관 입학비율은 상대적으로 다양한 관측치를 갖는다.

마지막으로 본 축약방정식에서 특히 주목할 만한 변수는 인구밀도로 예상되는 계수 값의 부호는 양(+)이다. 이는 국토의 면적이 넓을수록 인터넷, 유무선 통신망과 같은 초기 정보인프라 구축비용이 증가하여 정보화 수준에 負(-)의 영향을 미치고 인구가 많을수록 건설된 정보인프라 편익의 규모가 증가한다는 일반적인 가정에 기반을 두고 있다. 즉, 인구밀도가 클수록 단위당 편익이 커지므로 막대한 초기건설비용에도 불구하고 정보인프라 구축에 보다 적극적인

일 가능성이 크다는 것이다. 특히 아프리카지역처럼 소득수준이 낮은 지역에서는 해당 변수(인구밀도)의 영향이 상당할 것으로 기대한다.

2. 자료

우선 추정대상국은 UN에 가입된 아프리카대륙소재 54개국 중 알제리, 모로코, 리비아 등 아랍국가로 분류되는 6개 국가와 IDI지수의 관찰이 불가능한 나라¹⁷⁾들을 제외한 35개국을 대상으로 선정하였다.

아랍권 국가들을 제외한 이유는 여타 국가군들과의 문화적인 이질성도 중요한 요소지만, 변수들의 관측치가 여타 국가들과 크게 이질적이고 비중이 커서 표본이 작은 본 추정의 결과에 너무 큰 영향을 미치기 때문이다.

특히 본 추정의 주요 목적이 저소득집단의 정보화 수준에 관한 특성을 관찰하고 타 집단과 비교하는데 있으므로 표본선택의 편의를 피하고자 ITU에서 선정한 기준과 동일한 기준으로

〈표 4〉 주요변수들의 통계요약

변수명	정의	연도	평균	표준편차	최소값	최대값
$IDI_{i,t}$	ITU의 정보통신기술 발전지수(10점척도)	2002	1.146	.4798787	.51	2.59
		2007	1.517714	.652286	0.82	3.6
$REV_{i,t-1}$	1인당국내총생산 (GDP per capita; \$)	2001	956,0857	1543,591	58	7556
		2006	1652,68	2485,099	115	11664
$EDU_{i,t}$	100명당 중등교육 입학비율 (Secondary enrolment; % gross)	2002	37,32258	24,41364	7	102
		2007	42,42647	24,54346	10	112
$DENSITY_{i,t}$	인구밀도	2002	80,25714	119,108	2	654
		2007	89,97143	126,9065	3	686
$USERS_{i,t}$	인구 100명당 인터넷 이용자수	2002	1,841429	3,035152	.07	14.3
		2007	6,524571	7,862143	0.45	40.44

주: 1) 표본에서 사용된 국가는 다음 35개국임.

Seychelles, Mauritius, South Africa, Cape Verde, Gabon, Botswana, Namibia, Swaziland, Ghana, Kenya, Gambia, Lesotho, Cameroon, Zimbabwe, Côte d'Ivoire, Zambia, Nigeria, Senegal, Congo, Madagascar, Benin, Togo, Uganda, Malawi, Rwanda, Tanzania, Mali, Ethiopia, Mozambique, Eritrea, Burkina Faso, D.R. Congo, Guinea-Bissau, Chad, Niger.

자료: IDI지수와 소득수준, 인구밀도는 2007년 기준 ITU의 통계자료(ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database)에서 추출, 교육수준은 유네스코(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)의 2007년 기준 통계자료에서 추출.

17) ITU에 따르면 아프리카의 경우 앙골라, 부룬디, 시에라리온 등 상당수 나라들의 자료가 충분치 못해 IDI지수를 산출하지 못하였다고 한다, ITU(2009), 전계서, p. 24.

〈표 5〉 국가별 IDI 지수 및 100명당 인터넷이용자수

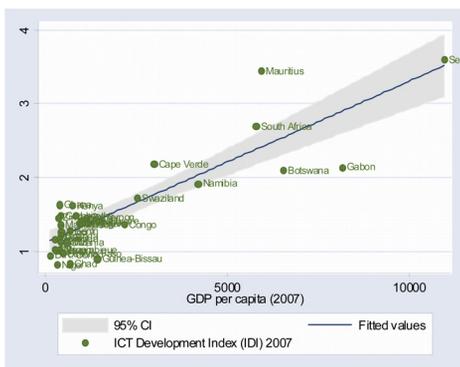
Country	IDI 2002	IDI 2007	Users2002	Users 2007
Benin	0.76	1.28	0.7	1.85
Botswana	1.7	2.1	3.39	6.25
Burkina Faso	0.68	0.97	0.2	0.92
Cameroon	1.12	1.46	0.36	3.8
Cape Verde	1.67	2.18	3.52	20.61
Chad	0.65	0.83	0.17	1.19
Congo	1.1	1.37	0.16	4.29
Cote d'Ivoire	1.01	1.41	0.5	3.21
D.R. Congo	0.92	0.95	0.09	0.45
Eritrea	0.96	1	0.23	4.06
Ethiopia	0.78	1.03	0.07	0.45
Gabon	1.48	2.14	1.94	6.21
Gambia	0.96	1.49	1.8	6.88
Ghana	1.1	1.63	0.83	4.27
Guinea-Bissau	0.56	0.9	1.02	2.35
Kenya	1.21	1.62	1.21	8.67
Lesotho	1.15	1.48	1.08	3.58
Madagascar	0.96	1.36	0.34	1.65
Malawi	0.95	1.17	0.22	2.13
Mali	0.75	1.12	0.23	1.57
Mauritius	2.45	3.45	10.25	22.03
Mozambique	0.77	1.02	0.26	1.56
Namibia	1.58	1.92	2.63	5.33
Niger	0.51	0.82	0.13	0.54
Nigeria	1.09	1.39	0.32	15.86
Rwanda	0.99	1.17	0.29	3.09
Senegal	0.95	1.38	1.01	8.35
Seychelles	2.59	3.6	14.3	40.44
South Africa	2.11	2.7	6.71	8.43
Swaziland	1.32	1.73	1.82	6.85
Tanzania	0.96	1.13	0.22	1.22
Togo	1.03	1.26	3.6	5.42
Uganda	0.92	1.21	0.38	7.9
Zambia	1.08	1.39	0.48	5.55
Zimbabwe	1.29	1.46	3.99	11.4

대상 국가들을 선택하였다.

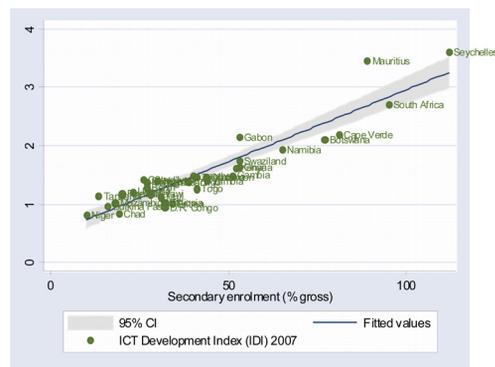
기본적으로 추정을 위한 자료 중 각국의 IDI지수와 소득, 인구밀도는 2002년과 2007년 ITU의 통계자료(ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database)를 사용하였고, 교육수준을 위한 자료로는 유네스코(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)의 2002년 2007년 자료를 사용했으나 가봉, 보스와나, 카메룬, 짐바브웨, 코트 디부아르, 콩고, 베냉, 탄자니아 등의 2007년 교육수준 변수는 결측치가 존재한다.

3. 추정결과

우선 아프리카국가들의 2007년 IDI지수 및 소득수준의 산포도와 IDI지수 및 교육수준의 산포도가 (그림 2)에 나타나있다.



(그림 2-a) IDI지수 및 소득수준의 산포도



(그림 2-b) IDI지수 및 교육수준의 산포도

(그림 2)의 산포도는 아프리카지역의 빈곤문제와 삶의 조건을 반영하듯 대부분의 국가들의 1인당 GDP수준이 2,000달러 이하에 집중적으로 분포되어 있고, 중등교육 입학비율 역시 50%이하에 모여 있다. 또한 해당 산포도는 소득수준과 교육수준의 증가가 정보화수준에 양의 상관성이 있다는 직관적인 가정과 부합하고, 선형방식의 추정에도 큰 무리가 없어 보인다.

추정은 전술한 추정목표 특히 인구밀도변수의 효과를 고려하여 기본모형과 기본모형에서 인구밀도변수를 제외한 모형, 전술한 선행연구들에서 사용하였던 방식과 유사한 종속변수를 100명당 인터넷이용자수($USERS_{i,t}$ ¹⁸⁾)로 하는 3가지 모형으로 구분하여 시행되었는데 관련

18) USERS를 종속변수로 하는 추정은 전술한 바와 같이 자료를 이항변수로 변환하여 로짓모형을 사용할 수 있으나 본 장에서는 IDI지수와의 직접비교를 위해 동일한 일원고정효과 모형을 사용하였다.

추정결과는 <표 6>에 제시되어 있다.

<표 6> 아프리카지역의 정보화수준 결정요인에 관한 고정효과모형 추정결과

설명변수	종속변수: $IDI_{i,t}$		종속변수: $USERS_{i,t}$
	모형1: 기본모형	모형2: $DENSITY_{i,t}$ 변수 제외한 경우	모형3: 종속변수를 $USERS_{i,t}$ 로 대체한 경우
$REV_{i,t-1}$ (소득수준)	.0001921 *** (.000027)	.000191 *** (.000032)	.0040671 *** (.0008575)
$EDU_{i,t}$ (교육수준)	.0186072 *** (.0042048)	.0261205 *** (.0041928)	.1361765 (.1335976)
$DENSITY_{i,t}$ (인구밀도)	.0072516 *** (.0022032)		.1483214 ** (.07)
Constant	-.3172751 * (.1719607)	.062881 (.151265)	-20.049 *** (5.463621)
Within- R^2	.9034	.8579	.7159
F test that all $u_i=0$,	F(33, 23)=3.87, Prob > F=0.0000	F(33, 24)=4.51, Prob > F=0.0001	F(33, 23)=1.67, Prob > F=0.1016
국가수	34	34	34
관측치수	60	60	60

주: 1) *, **, *** 표시는 계수 값이 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미
2) ()내의 숫자는 표준오차를 의미

<표 3>에서 보듯 고정효과모형 추정결과 소득수준과 교육수준이 정보화수준에 미치는 영향과 관련되는 추정계수값 $\hat{\beta}_1$ 과 $\hat{\beta}_2$ 는 각각 통계적으로 유의하며 또한 正(+)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 다시말해 선행연구들에서 이미 그 유의성이 증명되었던 소득수준과 교육수준은 이번 추정에서도 정보격차와 선형관계를 가지는 것으로 해석할 수 있다. 또한 인구밀도를 의미하는 $DENSITY_{i,t}$ 의 추정계수값 $\hat{\beta}_3$ 도 1% 수준에서 正(+)의 효과를 갖는 것으로 나타났다. 또한 $DENSITY_{i,t}$ 변수를 제외한 모형의 경우 설명력이 다소 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 역으로 $DENSITY_{i,t}$ 변수의 추가가 모형의 설명력을 다소 개선시키는 것으로 해석할 수 있다.

IDI지수의 통계적 유용성을 살펴보기 위해 종속변수를 $USERS_{i,t}$ 로 대체한 추정결과는 소득수준과 인구밀도가 각각 1%, 5% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났고, 교육수준의 영향은 통계적으로 유의하지 못하고 전체모형의 설명력도 크게 낮아지는 것으로 나타났다 (IDI지수를 사용한 모형의 Within- R^2 =.9034, $USERS_{i,t}$ 변수를 사용한 Within- R^2 =.7159).

결론적으로 추정결과를 종합해보면 다음과 같다.

우선, 광의의 정보화 수준을 의미하는 IDI지수의 사용은 정보격차에 대한 일반적인 가정과 매우 근접한 추정결과를 보여주고, 모형의 신뢰도를 상당히 개선시킨다고 할 수 있다. 또한 기본모형의 추정결과는 아프리카지역에서 인구밀도가 높을수록 높은 정보화 수준을 보인다는 기본가정과 부합하는 결과를 보여주고 있고, 통계적으로도 유의하다고 하겠다.

하지만 본 모형을 통한 추정에는 무시하기 어려운 한계도 존재한다. 특히 시계열데이터의 시간갭이 존재한다는 점과 선진국그룹에 비해 상대적인 변동성이 존재하기는 하지만 인구밀도가 시간이 경과함에 따라 크게 변하는 변수가 아니라는 점에서 추정계수값에 대해 적극적인 해석을 하는 것은 논란의 여지가 있다. 상기 문제는 더 많은 시계열정보를 포함하고, 결측이 생긴 국가의 정보를 추가하거나 관찰대상 국가를 늘리는 방법으로 어느 정도 개선이 가능할 것으로 예상된다. 하지만 고소득집단이라 할 수 있는 선진국과 같이, 인구밀도라는 변수가 시간이 흐름에 따라 변하지 않고 안정적으로 유지되는 집단군에서는 다른 형태의 모형이 필요할 것이다. 결론적으로 본 절의 추정결과는 아프리카 지역으로 한정해서 추정계수의 부호와 통계적인 유의성 정도만 확인하는 것이 합리적인 태도이다.

다만 IDI지수를 사용한 추정방식이 상기 언급된 한계에도 불구하고 기존 협의로 해석되는 추정방식에 비해 모형의 설명력과 전반적인 유의성, 개별변수 추정계수값의 유의성 모두를 만족할 만한 수준으로 개선시키고, 추정결과도 일반적인 가정에 더욱 부합한다는 것은 IDI지수의 통계적 유용성 측면에서 주목할 만하다.

IV. 저개발국가 정보화 지원정책에 관한 함의

1. 제한된 소득효과와 정보인프라 구축의 중요성

전술한 ITU의 견해처럼 아프리카지역에서 정보격차의 결정요인들 중 소득수준의 설명력이 상대적으로 낮다는 것의 의미는 정보화수준을 설명하는 다른 요인들의 영향이 그만큼 커질 수 있다는 것을 의미한다. 본고의 추정결과는 정보화수준과 소득수준의 관계를 다른 지역과 비교해서 보여주지는 않는다. 다만 ITU의 견해가 타당하다고 가정했을 때 앞장에서 결정요인으로 주목한 인구밀도의 영향은 여타 지역에서 보다 더 큰 의미를 가질 수 있다.

기본적으로 인구밀도산출에 반영되는 국토의 면적과 인구는 각기 정보인프라건설의 비용과 편익의 크기를 결정하는 요인으로 작용한다.

우선 정보인프라건설의 비용측면에서, 국토면적이 클수록 정보인프라구축에 필요한 높은 고정비용 때문에 정보인프라 구축에 소극적일 가능성이 있다. 일반적으로 다수의 정보재 혹은 정보서비스가 네트워크 산업과 관련되어 있고, 이러한 산업들은 네트워크 구축 초기에 필요한 막대한 고정비용 때문에 규모의 경제가 빈번히 나타나는 분야라 하겠다. 특히 저소득국 국가들의 경우 상기 비용요인이 정보화사회 진입에 더욱 큰 장벽이 될 수 있다.

일례로 최근 아프리카 지역에서는 정보인프라 구축의 높은 고정비용을 고려하여 낮은 단계의 기술을 건너뛰고 바로 상위기술의 인프라 건설에 주력하는 이른바 '개구리점프(Technology leapfrogging) 기술전략'이 정책적으로 응용되고 있는데, 그 결과 낮은 유선전화가입자 비율에도 불구하고 무선전화가입자 비율이 급증하는 현상이 전 아프리카지역에서 공통적으로 나타나고 있다.¹⁹⁾

국토의 면적이 정보인프라의 구축비용을 가늠하는 요인이라면, 인구는 인프라 투자대비 편익을 가늠하는 요인이라 하겠다. 만약 단위당 인프라 건설비용이 동일하고 인터넷 접근에 따른 개인의 편익이 동일하다면, 인구가 많을수록 인프라건설의 편익은 커지게 된다. 상기 비용과 편익의 측면을 동시에 고려하면, 인구밀도가 낮을수록 단위 인구당 정보인프라 건설비용이 많이 들고 단위 인구당 편익 역시 낮아지므로²⁰⁾ 정보인프라 구축에 적극적인 동기를 갖기 어렵다는 결론에 도달하는데, 본고의 추정결과도 이러한 관점을 뒷받침한다.

다만 인구밀도가 정보격차에 미치는 영향은 고소득 국가군에서는 상대적으로 제한될 수 있다. 예를 들어 OECD 회원국과 같이 고소득 국가군에서는 인구밀도와 상관없이 정보인프라 건설비용이 아프리카소재 국가군에 비해 상대적으로 큰 부담이 아닐 가능성이 크다. 즉, 인구밀도가 정보격차에 미치는 영향이 아프리카지역에 비해 미미한 수준일 것이라고 예상해 볼 수 있다.

결론적으로, 본고의 추정결과와 상기 논의를 종합해 볼 때 인구밀도가 정보격차에 미치는 영향은 정보인프라건설의 중요성 측면에서 이해할 수 있다.

2. 對 아프리카 개발원조와 정보격차

세계화와 정보화가 20세기 후반 경제의 새로운 패러다임이었다면, 아프리카의 정보격차는 이러한 흐름의 한계를 상징적으로 보여주는 사례라 하겠다.²¹⁾ 실제로 세계화의 이익이 적어

19) S. Yunkap Kwankam, N. Ntomambang Ningo(2007), pp. 6-7.

20) 박복영·채 옥·이제민·이 근·이상철(2007), 전계서, pp. 59-61.

21) Bernard Conte(2001), p. 1.

도 아프리카대륙의 빈곤문제를 해결하는 데까지 미치지 못하였고 해당지역의 낮은 소득수준은 결과적으로 정보화에 장애요인이 되어 정보화에 따른 경제적 이익에서도 배제되는 악순환을 초래하였다는 평가가 가능하다.

비록 극단적인 빈곤문제를 겪고 있는 국가들에게는 정보격차문제가 선차적으로 해결해야 할 시급한 문제가 아닐 수도 있으나 정보화 자체가 생산측면에 영향을 미치는 만큼 정보화를 통해 해당국가의 지속 가능한 발전을 이끌고 성장의 새로운 동력으로 작용할 수 있음을 주목할 필요가 있다. 결과적으로 정보화는 빈곤의 고착화를 벗어나기 위한 하나의 정책적 대안으로 고려될 수 있는 것이다.²²⁾

이러한 정보화와 정보격차의 특징들을 고려할 때, 우리나라가 상대적으로 비교우위를 갖는 정보통신분야에 대한 집중적인 원조는 단순히 공여국의 이익에만 초점을 맞춘 전략이 아니라 실질적으로 아프리카의 빈곤문제 해결에 기여할 가능성이 큰 전략이라 볼 수 있다. 사실 개발 원조에 있어 지원 분야와 대상에 대한 '선택과 집중전략'은 선행연구들에서도 제기되어 왔고 실제 선진국들의 사례에서도 찾아 볼 수 있다. 특히 대외경제정책연구원의 2008년 연구²³⁾에서는 IT분야와 같이 우리나라가 비교우위를 갖는 분야에 대한 집중적인 원조의 필요성을 강조하는 동시에 원조사업의 효율성 제고를 위해 특정 국가에 대한 집중적인 지원의 필요성도 강조하고 있다.²⁴⁾

또한 지금까지 논의한 아프리카 정보 격차 현황에 대한 이해는 어떠한 기준으로 수원국을 선정하고 어떻게 지원해야 하는지에 대한 실용적인 정보를 제공 할 수 있다. 일례로 앞에서 살펴본 아프리카 정보격차의 결정요인에 관한 추정결과는 선택과 집중을 위한 기준을 설정하는데 하나의 고려사항이 될 수 있다. 특히 정보인프라건설을 위한 원조에 있어 인구밀도는 원조사업의 효율성을 높이기 위해 충분히 고려되어야만 하는 요인이다.

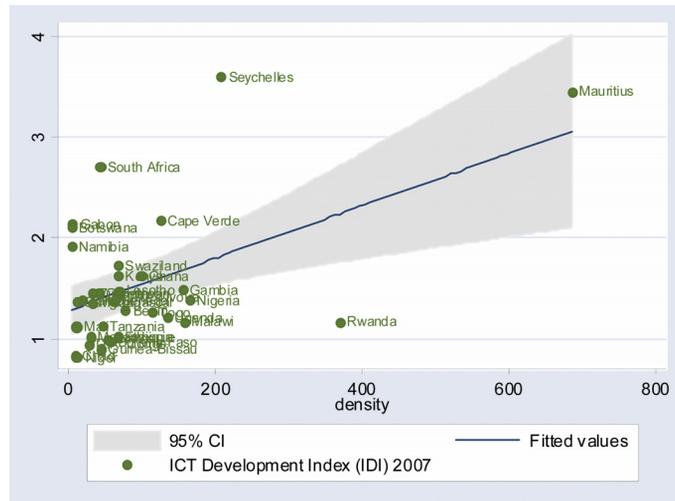
(그림 3)은 앞서 추정에 사용한 아프리카 국가들의 인구밀도와 IDI지수를 보여준다. 만약 인도적인 차원에서 IDI지수가 1.5이하인 국가들을 우선적인 지원 대상국으로 고려한다면 이 중 인구밀도가 150이상인 감비아, 말라위, 나이지리아, 르완다 등이 잠재적인 대상국가로 선정될 수 있다.

특히 (그림 3)에서 르완다는 모든 관찰 대상국들 중에서 두 번째로 높은 인구밀도를 가지고 있음에도 낮은 IDI 지수를 보이고 있다. 반면 남아프리카 공화국의 경우 낮은 인구밀도와 높은 IDI 지수를 보이고 있다. 전술한 바와 같이 높은 인구밀도가 정보인프라건설의 효율성을

22) ENDA(Environmental Development Action in the Third World)(2005), pp. 26-27.

23) 박영호·박복영·권 울·허윤선·강선주(2008), 전게서, pp.197-201.

24) 해당연구에서는 잠재적인 수원국을 '개발협력국(DCC: Development Cooperation Countries)'과 '전략적 협력국(SCC: Strategic Cooperation Countries)'으로 구분하고 선정기준을 제시하였다.



(그림 3) 아프리카의 IDI지수 및 인구밀도의 산포도(2007년 기준)

높이는 요인이라는 것을 고려하면 르완다의 경우 여타 조건이 동일할 때 정보인프라 투자로 인한 편익이 큰 국가라고 할 수 있다.

게다가 현재 르완다의 정보화수준이 여타 아프리카 국가들에 비해서도 그리 높지 않은 수준이라는 것을 고려했을 때 르완다의 정보망 건설에 대한 지원은 해당국의 ‘지속가능한 발전’을 돕는다는 점에서 인도적으로도 바람직하다고 할 수 있다. 다시 말해 상기 조건에서 남아프리카공화국보다 르완다²⁵⁾의 정보인프라 건설을 위해 우리의 개발원조를 집중한다면 이는 인도주의적인 측면과 효율성의 측면을 동시에 충족시키는 방향이라 하겠다.

IV. 결 론

본고에서는 ‘정보격차’라는 개념을 중심으로 아프리카와 같은 저개발국가의 정보화수준에 영향을 미치는 결정요인들을 살펴보았다. 특히 실증분석결과 인구밀도라는 변수는 아프리카 국가간 정보격차를 통계적으로 유의하게 설명하는 것으로 나타났다. 이러한 추정결과와 의미는 정보화수준이 미치는 요인이 단순히 소득과 교육수준과 같이 수요측면에서만 접근할 부분

25) 이미 국내 민간기업들은 인구밀도와 정보화수준사이의 관계를 증명하듯 르완다에 대한 투자를 늘리고 있는 것으로 보인다. 매일경제신문(2010.1.26)기사에 의하면 KT는 2007년과 2008년 4,880만 달러 규모의 와이브로 망을 포함한 국가 기간망 구축사업을 수주한데 이어 올해에도 기간망 구축을 위한 광케이블을 르완다 전역 30개 지역과 동 아프리카 인접 5개국 국경지역에 추가로 건설하는 5,652만 달러 규모의 계약을 수주한바 있다

이 아니고, 인프라 투자의 편익과 같은 공급측면에 영향을 동시에 받는다는 관점을 뒷받침한다. 특히 아프리카지역에서 소득과 교육수준이 전반적으로 낮은 상태에 머물러 있다는 것을 고려할 때 공급측면의 요인들을 상대적으로 깊이 있게 고려하는 것이 중요하다.

동일한 맥락에서 본고의 실증분석결과는 정보격차문제를 단순히 규범적인 문제가 아니라 대외원조의 효율성 즉 실용적인 측면에서 접근할 수 있다는 함의를 가지고 있다. 인구밀도는 대외원조의 효율성은 물론 국내 민간기업의 투자효율을 가늠하게 하는 한 가지 지표로 사용될 수 있다.

결론적으로 본고의 실증분석결과는 대외원조정책의 전략적 선택과 집중을 통한 성공사례의 창출이라는 실용적인 목표를 구체적으로 어떠한 기준으로 접근할 것인지에 대한 시사점을 가질 수 있다. 수요와 공급측면의 결정요인을 동시에 고려한 선택과 집중전략은 한정된 원조자금의 효율적 활용을 가능케 하고 수원국의 능동적인 참여를 이끌어낼 수 있다는 측면에서 바람직한 정책방향이라 할 수 있다.

참고문헌

[국문 자료]

- 김정연·노용환·최두진·정부연 (2007), 「고령화와 정보격차: 정보격차의 결정요인 분석」, 정보통신정책연구원(KISDI), p. 34.
- 노용환 (2006), 「정보격차와 경제성장」. 한국은행 금융경제연구원(The bank of Korea-Institute for Monetary and Economic Research), p. 1.
- 민인식·최필선 (2009), 「STATA 패널데이터 분석」. 한국 STATA학회, p. 90.
- 매일경제신문 (2010), “KT, 르완다 기간망구축 수주”, (2010.01.26)
- 박복영·채욱·이제민·이근·이상철 (2007), 「한국 경제발전경험의 대(對)개도국 적용 가능성-아프리카에 대한 시사점을 중심으로」, KIEP 대외경제정책연구원, p. 71.
- 박영호·박복영·권율·허윤선·강선주 (2008), 「아프리카 개발협력의 체계적 추진방안」, KIEP 대외경제정책연구원, p. 68.
- 염명배 (2003), “디지털 디바이드와 디지털 지니계수”, 「財政論集」, 제18집 제 1호, 한국재정, 공공경제학회
- 윤충한·송준호·김용규 (2007), “초고속인터넷 서비스의 국가간 보급률 차이에 대한 실증연구”, 「정보통신정책연구」, 14(2).
- 윤충한·이광훈 (2002), “초고속 인터넷 서비스 시장의 가입 및 이용특성 분석”, 「산업조직연

구], 10(4), pp. 29-45.

한국무역협회 (2009), 「한국무역통계자료」.

한국전산원 (2005), 「2005 국가정보화백서」.

Damodar N. Gujarati(안충영·홍성표·박완규 번역, 2000), 「기초 계량경제학」, 진영사, p. 592.

[외국문 자료-영문]

Fairlie, R.W. (2004), "Race and the digital divide" Contributions to Economic Analysis & Policy, The Berkeley Electronic Journals, pp. 1-2.

ITU (2009a), Information Society Statistical Profiles 2009-Africa, pp. 2-30.

ITU (2009b), Measuring the Information Society: The ICT Development Index, p. 14.

OECD (2001), UNDERSTANDING THE DIGITAL DIVIDE, p. 5.

S. Yunkap Kwankam, N. Ntomambang Ningo (2007), "Information Technology in Africa: A Proactive Approach and the Prospects of Leapfrogging Decades in the Development Process", University of Yaounde I-Cameroon, pp. 6-7.

[외국문 자료-불문]

Bernard Conte (2001), "La fracture numérique en Afrique" Centre d'Economie du Développement Université Montesquieu-Bordeaux IV, p. 1.

Régis Bigot (2002), "Le fossé numérique en France; des inégalités qui tendent à se réduire mais qui restent encore très élevé" Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie-CAHIER DE RECHERCHE N° 177, p. 47.

ENDA (Environmental Development Action in the Third World), (2005), "Fracture numérique de genre en Afrique francophone-une inquiétante réalité" Etudes et Recherches n° 244, pp. 26-27.

Ksibi Ahmed (2005), De la fracture numérique en Afrique à la fracture statistique, IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions), p. 5.

[웹사이트]

한국무역협회, <http://www.kita.net>

한국인터넷진흥원, <http://www.kisa.or.kr>

일본총무성(Ministry of Internal Affairs and Communications), <http://www.soumu.go.jp>

OECD, <http://dx.doi.org/10.1787/474870203772>

UNESCO, <http://www.unesco.org>

ITU, <http://www.itu.int>

장종문

파리11대학교에서 경제학석사학위를 취득하고 한양대학교 응용경제학과 박사과정에 재학 중이다. 현재 대외경제정책연구원(KIEP)의 연구원으로 재직 중이다. 관심분야는 아프리카 지역경제, 산업조직, 기술 평가방법론, 신사업 발굴 프로세스 등이다.

성태응

코넬대학교에서 공학 박사학위를 취득하고 현재 한국과학기술정보연구원(KISTI) 선임연구원으로 재직 중이다. 관심분야는 전자공학, 기술사업화, 계량분석 방법론 등이다.

배국진

고려대학교에서 이학 박사학위과정을 수료하고 현재 한국과학기술정보연구원(KISTI) 선임연구원으로 재직 중이다. 관심분야는 환경정책, 기술사업화, 과학정책 등이다.

윤충한

존스홉킨스대학에서 경제학 박사학위를 취득하고 현재 한양대학교 교수로 재직 중이다. 관심분야는 산업조직, 응용계량경제, 정보통신경제 등이다.