

## 인간개발지수(Human Development Index: HDI) 산정방식의 변화를 둘러싼 논쟁

■ 경제학자 Martin Ravallion<sup>1)</sup>은 최근 '인간개발지수의 상충관계문제(Troubling tradeoffs in the Human Development Index)' 라는 글을 Journal of Development Economics에 기고하여 2010년 변경된 유엔개발계획(UNDP)의 인간개발지수 산정방식에 문제를 제기하였음.

- 인간개발지수(이하 HDI)는 경제지표가 설명하지 못하는 생활수준을 가늠하기 위해 유엔개발계획(UNDP)이 1990년 만든 지표로서 삶의 질을 나타내는 지표 중 가장 대표적이며 보편적인 지표임.
  - HDI는 각 국가의 평균수명, 소득수준, 교육수준을 반영하여 0에서 1사이의 숫자로 나타내어지며 유엔개발계획에서 발간하는 인간개발보고서(Human Development Report: HDR)를 통해 매년 발표되고 있음.

■ 2010년 유엔개발계획은 인간개발보고서의 20번째 출간을 맞이하여 HDI를 구성하는 부문들 중 상대적으로 부진한 부문이 지표에 좀 더 큰 영향을 미치게 하는 산출방식을 도입하였음.

- 산출방식의 변화: 2010년 이전의 HDI는 소득지수, 교육지수, 기대수명지수의 산술평균으로 산출되었으나 2010년 이후부터는 기하평균으로 산출되고 있음.
  - 기하평균으로 산출시 지표를 구성하는 부문 간의 편차가 클수록 지표가 낮아지기 때문에 지표 중 어느 한 부분이라도 부진한 부분이 있을 시 지표에 부정적인 영향을 미치게 됨.

※산술평균과 기하평균: 산술평균은  $\frac{\alpha + \beta}{2}$ , 기하평균은  $\sqrt{\alpha \times \beta}$ 로 계산되며 두 변수의 차이가 클수록 기하평균값은 작아진다. 예를 들어 A국과 B국의 소득지수, 교육지수, 기대수명지수가 각각 {0.4, 0.5, 0.6}, {0.1, 0.9, 0.5}일 때, 변경이전의 산출방식으로 계산된 A국과 B국의 HDI는 0.5로 동일하지만 변경이후의 산출방식으로 계산하면 A국의 HDI는 0.49인데 반해 B국의 HDI는 0.36으로 크게 하락하게 된다. 이는 B국의 낮은 소득지수가 HDI 산정에 큰 영향을 미쳤기 때문이다.

- 구성 지표의 변화: 소득지수의 경우 기존의 1인당 GDP를 1인당 GNI로 변경하였으며, 교육지수의 경우 기존에는 식자율과 1,2,3차 교육과정등록률을 사용했으나 변경된 방식은 교육받은 기간의 평균년수와 기대교육년수를 반영하고 있음.

■ 한편, M. Ravallion은 이러한 산출방식은 저소득국가의 경우 기대수명수준이 HDI를 계산 하는데 있어 과소하게 반영되는 문제점이 있기 때문에 대안으로 새로운 산출방식을 개발해야 한다고 주장하고 있음.

- 짐바브웨 등을 비롯한 사하라 이남국가들의 경우 새로운 산출방식을 적용했을 때 기대수명

1) 現 월드뱅크 부총재, 수석 이코노미스트

수준이 비교적 양호함에도 불구하고 소득수준이 낮아 HDI가 이전보다 크게 하락하는 모습을 보임.

- 보다 현실을 반영하기 위한 대안으로 Ravallion은 2003년 Chakravarty가 제안한 HDI 산출식을 보완하여 새로운 산출식으로 쓸 것을 제안하고 있음.
- o 대안으로 제시된 산출방식은 논란이 되고있는 산출방식과 비교하여 (1)기하평균대신 산술평균을 사용하고, (2)소득지수 산출시 자연로그를 사용하지 않고 그대로 사용하며, (3)교육지수 산출은 두 교육관련지수의 기하평균이 아닌 산술평균으로 사용한다는 차이점이 있음.

표 1. HDI 산출방식과 구성지수의 변화

인간개발지수			기존지수	2010년 변경된 지수	M. Ravallion의 제안
구성지수	기대수명지수(LE)	구성지수	기대수명지수	기대수명지수	기대수명지수
		산출방식	$\frac{LE - LE^{\min}}{LE^{\max} - LE^{\min}}$	$\frac{LE - LE^{\min}}{LE^{\max} - LE^{\min}}$	$\frac{LE - LE^{\min}}{LE^{\max} - LE^{\min}}$
	소득지수(Y)	구성지수	1인당 국내총생산(PPP)	1인당 국민총소득(PPP)	1인당 국민총소득(PPP)
		산출방식	$\frac{\ln Y - \ln Y^{\min}}{\ln Y^{\max} - \ln Y^{\min}}$	$\frac{\ln Y - \ln Y^{\min}}{\ln Y^{\max} - \ln Y^{\min}}$	$\frac{Y - Y^{\min}}{Y^{\max} - Y^{\min}}$
	교육지수(S)	구성지수	식자율지수(ALI), 1,2,3차 교육과정 등록률지수(GEI)	교육기간의 평균년수지수 (MYSI), 기대교육년수지수(EYSI)	교육기간의 평균년수지수 (MYSI), 기대교육년수지수(EYSI)
		산출방식	$\frac{2}{3}ALI + \frac{1}{3}GEI$	$\frac{S - S^{\min}}{S^{\max} - S^{\min}}, S = \sqrt{MYSI \times EYSI}$	$\frac{S - S^{\min}}{S^{\max} - S^{\min}}, S = \frac{MYSI + EYSI}{2}$
산출방식		$(I_{LE} + I_S + I_Y)/3$	$I_{LE}^{1/3} \times I_S^{1/3} \times I_Y^{1/3}$	$[f(I_{LE}) + f(I_S) + f(I_Y)]/3$	

- 2010년 인간개발지수 산출방식의 변화 이후 개발경제학 분야의 최고 저널인 'Journal of Development Economics'에 이와 관련된 글이 기고됨으로 인해 이번 논쟁의 귀추가 주목됨.

(김윤옥 연구원)