

Premium Report 제29호  
(2016. 11. 30)

# 정보통신공사비지수 작성방법 변경에 대한 고찰

 **KICI** 한국정보통신산업연구원

작 성 자 : 김진호 연구원

내용문의 : T - (031) 231-3433 / E - [kjh@kici.re.kr](mailto:kjh@kici.re.kr)

# 1

## 개 요

- “정보통신 공사비지수”는 정보통신공사에 투입되는 기본 요소인 재료비, 노무비, 직접경비에 대한 가격을 지수화한 통계자료이며, 공사 중 발생하는 직접공사비의 변동 추이 및 표준시장단가에 현실물가를 반영하기 위해 활용됨
- 공사비지수 통계는 다양한 분야의 정보통신공사 환경(가중치)을 반영한 각각의 독립된 지수 공표를 통해 지수의 신뢰성 및 이용자의 편의성을 고려하였으며, 2012년 국가승인 통계로 지정되어 매월 통계청 및 연구원 홈페이지에 지수작성 결과가 공표되고 있음
- 본 고에서는 정보통신 공사비지수의 작성 방법에 대해 살펴보고, 국내에서 작성·공표되는 물가지수 통계와의 비교를 통해 공사비지수의 신뢰성을 보다 향상시킬 수 있는 대안을 검토하고자 함

## 2

### 국내외 물가지수 산정방법(1)

- 물가지수 작성에 일반적으로 활용되는 산식은 라스파이레스(Laspeyres), 파셰(Paasche), 피셔(Fisher) 산식 등이 있으며, 가중치 적용 방식에 따라 고정지수(Fixed-base index)와 연쇄지수(Chained index)로 구분됨
- ▶ 라스파이레스 : 지수를 구성하는 개별 상품의 가격에 기준연도의 가중치를 곱하여 산정하는 방식이며, 기준연도와 비교연도의 가중치가 항상 동일함에 따라 소비패턴 변화에 대응할 수 없음
- ▶ 파 셰 : 비교시점에 거래된 상품의 양을 기준으로 해마다 상이한 가중치를 적용하여 상품 가격의 평균적인 동향을 파악하는 방식이며, 비교시 마다 가중치를 매번 산출해야 하는 번거로움이 존재함
- ▶ 피 셔 : 라스파이레스 물가지수와 파셰 물가지수를 기하평균하여 작성하는 산식으로, 해당 물가지수 산출을 위해서는 서로 다른 두 방식의 물가지수를 산출해야 함에 따라 많은 시간과 노력이 소요됨

## 2

## 국내외 물가지수 산정방법(2)

○ 현재 국내의 대표적인 물가지수 산정에는 라스파이레스 산식과 로우산식이 채택되어 활용되고 있음

▶ 국내 물가지수

→ 생산자물가지수(Producer price index)

→ 수출입물가지수(export and import price index)

→ 소비자물가지수(Consumer Price Index)

물가지수 작성기관	물가지수명	지수산식
한국은행	생산자물가지수	연쇄 로우 산식
한국은행	수출입물가지수	연쇄 로우 산식
통계청	소비자물가지수	라스파이레스 산식

## 2

## 국내외 물가지수 산정방법(3)

- 또한, 국내의 건설, 전기, 통신분야 등의 공사에 활용되는 각 분야별 공사비지수가 작성되고 있으며, 작성방식으로는 기존 라스파이레스 산식의 가중치를 상품거래 수량에서 상품거래액으로 대체한 수정산식을 활용하고 있음

## ▶ 국내 공사비지수

→ 건설공사비지수

→ 전기공사비지수

→ 정보통신공사비지수

물가지수 작성기관	물가지수명	지수산식
한국건설기술연구원	건설공사비지수	라스파이레스 수정산식
한국전기산업연구원	전기공사비지수	연쇄 라스파이레스 수정산식
한국정보통신산업연구원	정보통신공사비지수	라스파이레스 수정산식

## 2

## 국내외 물가지수 산정방법(4)

- 국외에서도 각 국가별 생산자물가지수, 소비자물가지수 등의 물가지수가 작성되고 있으며, 대부분 라스파이레스 산식을 적용하여 산정하고 있음

## 〈 국가별 소비자물가지수 작성산식 〉

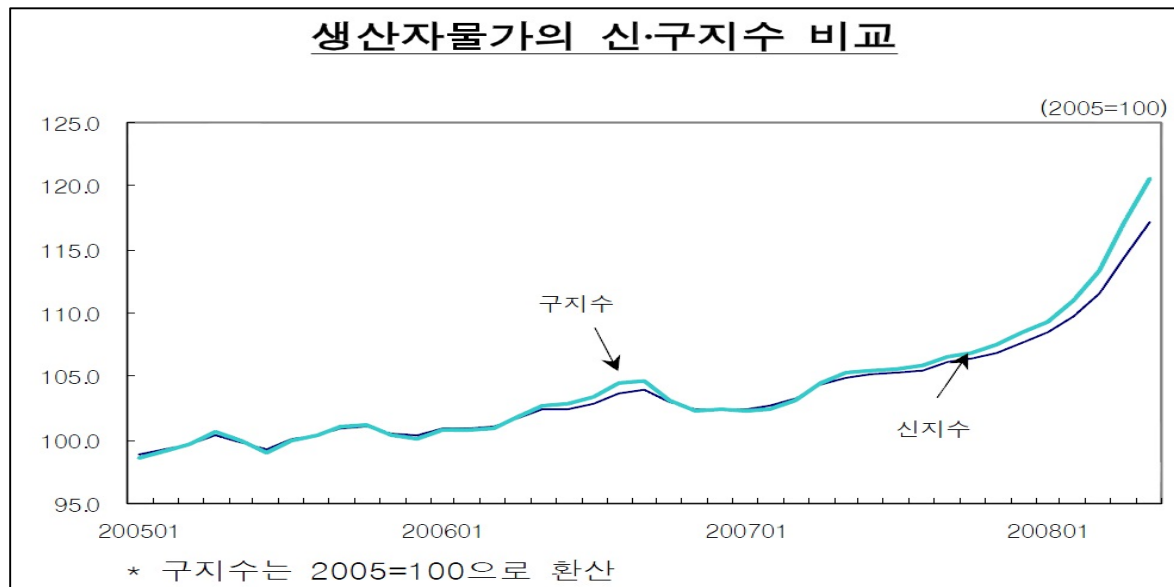
국가명	지수산식	국가명	지수산식
미국	라스파이레스 산식	노르웨이	연쇄 라스파이레스 산식
일본	라스파이레스 산식	러시아	라스파이레스 산식
영국	연쇄 라스파이레스 산식	스페인	연쇄 라스파이레스 산식
독일	라스파이레스 산식	헝가리	연쇄 라스파이레스 산식
프랑스	연쇄 라스파이레스 산식	이탈리아	연쇄 라스파이레스 산식

\* 미국과 일본의 경우, 연쇄방식 물가지수는 보조지표로 활용

## 3

## 라스파이레스(고정가중) 방식의 특징(1)

- 라스파이레스 방식은 일반적으로 시간이 지남에 따라 실제 물가보다 더 높은 물가가 측정되는 상향편의(Upward Bias) 현상이 나타남
- ▶ 생산자물가지수 기준연도 변경(2000년→2005년) 후 두 지수 비교시 구지수가 신지수 대비 높은 가격을 나타내고 있음



자료 : 한국은행, “2005년 기준 생산자물가지수 개편결과”

### 3

## 라스파이레스(고정가중) 방식의 특징(2)

- 국내외 주요 물가지수 및 국내 공사비지수 산정에는 대부분 가중치를 고정하는 방식인 라스파이레스 산식을 채택하여 활용하고 있음
- 라스파이레스 산식은 기준연도의 가중치를 수년간 적용하기 때문에 특정 시점과의 직접 비교가 가능하고, 지수 산출 및 관리 측면에서 업무 효율성을 제고할 수 있으며 사용자들이 이해하기 쉬운 장점이 있음
- 다만, 기준연도에서 멀어질수록 현실물가와 괴리가 발생하고, 동일한 가중치로 두 시점의 비교가 이루어지므로 두 시점 사이에 발생한 경제여건의 변화를 반영할 수 없는 단점이 존재함
- 이러한 문제는 매년 변화하는 생산 및 소비 등의 경제구조(가중치)를 물가지수에 반영하는 연쇄지수(Chain Index) 방식 적용을 통해 해소할 수 있을 것으로 보이며, 물가지수의 현실성 및 신뢰성 제고를 기대할 수 있음

## 4

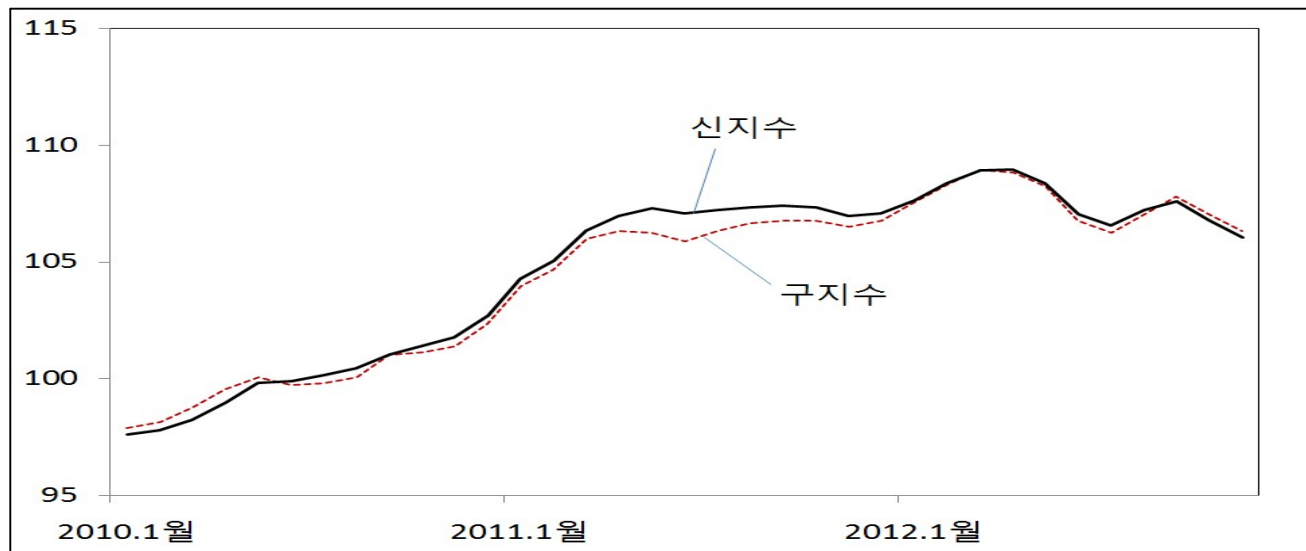
### 국내외 연쇄지수 적용 사례(1)

- 국외의 주요 국가에서는 소비자물가지수(CPI) 및 생산자물가지수(PPI) 편제에 연쇄 라스파이레스 산식을 적용하고 있음
  - ▶ 영국, 프랑스, 독일, 스페인, 포르투갈, 이탈리아 등 여러 국가에서 채택
- 국내에서는 한국은행의 생산자물가지수, 수출입물가지수와 통계청의 소비자물가지수 (보조지표) 작성에 연쇄지수를 도입하여 매년 가중치를 변경하고 있음
  - ▶ 생산자물가지수, 수출입물가지수 : 라스파이레스 산식 → 연쇄 로우 산식(2013년)
  - ▶ 소비자물가지수(보조지표) : 연쇄 라스파이레스 산식(2003년)
- 또한, 전기공사 분야 표준시장단가 제도에 활용되는 전기공사비지수가 연쇄방식을 채택하여 지수를 개편, 발표하고 있음
  - ▶ 기존 지수의 가중치 구조, 작성방식 변경 등 전체적인 개편 추진(2014년)

## 4

## 국내외 연쇄지수 적용 사례(2)

- 2013년 생산자물가지수의 기준연도가 2005년에서 2010년으로 변경되고, 연도별로 각기 상이한 가중치를 적용해 연쇄지수를 산정한 결과, 두 지수간 차이가 발생함을 확인
- ▶ 2005년 기준(구지수) : 2005년 ~ 2012년 작성
- ▶ 2010년 기준(신지수) : 2010년 ~ 2017년 작성
- 두 지수가 중첩되는 2010년 ~ 2012년 지수 비교 가능



자료 : 한국은행, “생산자 및 수출입 물가지수 2010년 기준년 개편결과”

## 4

### 국내외 연쇄지수 적용 사례(3)

- 유럽연합(UN), SNA 1993 : “지수의 편제목적이 일정기간 동안의 실제 가격 및 물량변동을 측정하는데 있다면 연속적 기간간의 지수를 편제해야 한다. 시간적으로 상당히 떨어진 두 기간간의 가격 및 물량변동은 단기변동을 누적함으로써, 즉 연속적 기간간의 지수를 연결한 “연쇄지수(chain index)”를 사용해 측정해야 한다”고 명시
- 유럽연합(UN), SNA 2008 : 연쇄가중방식이 기존제품이 퇴장하고 신상품으로 대체 됨에 따라 나타나는 가중치 변화를 수용할 수 있다는 장점이 있음을 밝히고 있음
- 국제노동기구(ILO)의 Consumer Price Index Manury: They and Practice 15.83(2004) : “연쇄방식 파쉐 또는 라스파이레스 산식 물가지수의 사용은 이 두 물가지수 사이의 격차를 더 작게 하므로 “참값”에 조금 더 가까운 추정 값이 된다”라고 명시

## 5

## 정보통신공사비지수의 연쇄지수 도입 가능성 검토(1)

- 연쇄지수는 매년 가중치 변경을 통해 지수의 현실 반영도를 높이는 목적이므로, 연도별 가중치 자료의 수집이 가능해야 적용할 수 있음
- 정보통신공사비지수에서 활용되는 가중치 자료는 ‘설계내역서(품목별)’와 ‘정보통신 공사업 통계자료(분야별)’이며, 현재 연도별 자료의 수집이 가능함
  - ▶ 설계내역서 : 매년 상·하반기에 내역서를 수집하고 있음
  - ▶ 정보통신공사업 통계자료 : 정보통신공사협회에서 매년 전년도 자료 발표
- 내역서 분석을 통한 품목 가중치 추출은 시간적 비용이 많이 소요되기 때문에 본 고에서는 분류체계의 가중치 비교를 통해 연쇄지수 도입 가능성을 검토해 보고자 함
  - ▶ 기초자료 : 정보통신공사협회 ‘정보통신공사업 통계자료’(2010~2014)
  - ▶ 추출내용 : 공공기관에서 발주한 공사의 공종별 기성금액의 합계액

## 5

## 정보통신공사비지수의 연쇄지수 도입 가능성 검토(2)

- 정보통신공사비지수의 최상위 지수를 산출하기 위해 적용되는 연도별/분야별 가중치를 산출한 결과, 매년 분야별 시장규모가 상이한 것으로 나타남
- ▶ 정보통신특수설비 분류체계의 경우, 2014년의 비중이 2010년 대비 10.6%p 감소하였으며, 반대로 정보제어설비는 11.1%p 비중이 상승한 것으로 나타남

분류체계	연도별 가중치				
	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
국내통신설비	24.3%	27.5%	26.1%	26.2%	25.9%
선로설비	7.4%	8.4%	7.7%	9.2%	7.8%
정보통신특수설비 (무선, 전송, 항만, 공항, 방송, 전원)	23.6%	14.5%	17%	14.9%	13.0%
정보제어설비	40.3%	46.6%	46.2%	46.7%	51.1%
철도통신설비	4.4%	2.9%	3%	3%	2.2%

자료 : 한국정보통신공사협회, “정보통신공사업 통계자료”(2010~2014)

- 정보통신 공사비지수는 라스파이레스(고정가중) 산식을 적용해 지수를 편제하고 있으며, 단일 연도의 가중치를 최대 8년간 적용하게 됨
  - ▶ 현재 2010년을 기준연도로 하고 있으므로 해당 연도의 가중치를 2017년 까지 적용 하여 상품의 가격변동만을 측정
  
- 따라서 공사에 투입되는 상품의 탈락 및 신기술 출현에 따른 상품의 추가, 대체 등의 시장환경 변화를 반영할 수 없으며, 지수산식이 가지는 상향편의 등의 특성에 의해 현실물가 측정에 왜곡이 발생할 우려
  
- 앞서 살펴 본 분류체계의 가중치 변동은 시장이 계속적으로 변화하는 것을 나타내며, 이러한 변화는 상품의 가중치에도 영향을 미치므로, 향후 이러한 가중치 변화를 반영할 수 있는 연쇄지수에 대한 추가적인 연구가 필요함
  - ▶ 지수산식, 품목 선정, 가중치 변경주기 및 방법, 대표품목과 PPI 품목간 연결 등

- 정보통신 공사비지수는 라스파이레스(고정가중) 산식을 적용해 지수를 편제하고 있으며, 단일 연도의 가중치를 최대 8년간 적용하게 됨
  - ▶ 현재 2010년을 기준연도로 하고 있으므로 해당 연도의 가중치를 2017년 까지 적용 하여 상품의 가격변동을 측정
  
- 앞서 살펴 본 분류체계 가중치의 변동은 중분류, 종합지수의 수준을 결정하는데 활용되며, 이를 통해 세부상품의 가중치 변동이 이루어지고 있다는 것을 또한 변동이 이루어진다는 것을 예상할 수 있으며, 이러한 가중치 변화를 반영하면 보다 높은 신뢰성을 지니게 될 것임
  
- 앞서 살펴 본 분류체계의 가중치 변동은 세부상품의 가중치에도 영향을 변화가 미칠 수 있으므로, 향후 공사비지수의 현실물가 반영도 제고를 위해서는 이러한 가중치 변화를 반영 할 수 있는 작성방식 도입에 대한 추가 연구가 필요함
  - ▶ 지수산식, 품목 선정, 가중치 변경주기 및 방법, 대표품목과 PPI 품목간 연결 등

- 정보통신 공사비지수는 라스파이레스(고정가중) 산식을 적용해 지수를 편제하고 있으며, 단일 연도의 가중치를 최대 8년간 적용하게 됨
  - ▶ 현재 2010년을 기준연도로 하고 있으므로 해당 연도의 가중치를 2017년 까지 적용 하여 상품의 가격변동만을 측정
- 따라서 공사에 투입되는 상품의 탈락 및 신기술 출현에 따른 상품의 추가, 대체 등의 시장환경 변화를 반영할 수 없으며, 지수산식이 가지는 상향편의 등의 특성에 의해 현실물가 측정에 왜곡이 발생할 우려
- 앞서 살펴 본 분류체계의 가중치 변동은 시장의 변화를 나타내고 있으며, 세부상품의 가중치에도 영향을 변화가 미칠 수 있으므로, 향후 공사비지수의 현실물가 반영도 제고를 위해서는 이러한 가중치 변화를 반영 할 수 있는 작성방식 도입에 대한 추가 연구가 필요함
  - ▶ 지수산식, 품목 선정, 가중치 변경주기 및 방법, 대표품목과 PPI 품목간 연결 등