

經濟指標를 爲한 二元的攻究

— 現行物價指數制를 中心으로 —

金 俊 輔

經濟事象에 對한 微視的分析의 手段이 發達됨에 따라서 物價指數나 生産指數와 같은 基本指標에 對한 經濟理論的인 「理解」의 成果가 盛旺을 보이고 있음은 近者의 뚜렷한 事實이다。所謂 計量經濟學 (econometrics) 이므로 著名한 「프리스」(R. Frisch)의 提唱한바 指數理論의 函數論的研究法 (functional approach)이라 한 것은 그의 代表的인 一例라 할 것이다。

*R. Frisch: The Problem of Index Numbers, "Econometrica Vol. 4, No 1, 1936."

指數理論에 關한 「프리스」의 函數論的研究法은 말하자면 諸商品의 價格이나 數量을 獨立變數群으로 處理한에 그치는 傳統的인 指數作成法——그가 말한 原子論的研究法 (atomistic approach)——에 對하여 저어도 하나의 理論的評價의 基準을 提示하였다는 功績을 갖는 것이나 도리어 생각할 때 經濟指數의 指標性이라는 것이 本質적으로 巨視의 性格을 갖는 것에 물린이었다면 事實은 個人的 效川函數를 前提로 한 「微視的出發點을 갖는 그가 物價水準의 測定에 到達할 수 있다고 생각하는 矛盾은 嚴密히

말하여 하나의 問題이다。」(中山編, 統計學辭典 p. 680)

이러한 點에 있어서 우리는 前者의 兩數論的研究方法의 性格을 保有하면서 한가름 巨觀的・平均的인 分析의 餘裕를 보이고 있는 「발트」(A. Wald)의 * 生産指數型式에 오히려 一步 接近된 現實感을 갖게 되는 것이나 要컨대 우리에게 重要한 事實은 經濟指標에對한 理論的인 「理解」의 立場이라는 것이 決코 一意的인 것이 아니고, 經濟觀의 差異에 따라서 多樣的으로 形成될수 있다는 것이다.

* A. Wald : Grundsätzliches zur Berechnung des Produktionsindex (Monatsberichten des Oesterreichischen Institute, 1937)

山田 勇「東亞農業生産指數의 研究」一九四二年

元來 經濟指標의 理解에對한 多樣性의 問題는 經濟理論觀의 分歧에서 뿐만 아니라 經濟指標自體에 內包되어 있는 諸制約에도 關聯되어 있는 複雜性을 갖는 것이나 그럼에도 不拘하고, 現實社會는 언제나 보다 客觀的인 同時에 보다 合理性을 갖는 改善된 그들 指標의 提示를 促求하여 마지않는 것이다. 이리하여 우리에게는 應當 經濟指標의 構造에對한 經濟理論的인 分析의 追究가 不斷히 要求되는 同時에 또한 統計技術的인 實踐的方法의 新建設이 重要한 課題가 되지 않을수 없다. 筆者는 이를 經濟指標에對한 二元的攻究의 課題라고 부르고자한다.*

물 이러한 意味에 있어서 또는 이러한 意味를 갖는 計數經濟學이 우리에게 必要한 課題일지도 모른다. 따라서 巨觀的分析和 巨觀的 分析의 綜合된 方向이 우리에게 指示되어 있는 것도 같다.

그러면 問題를 위선 具體的으로 물고나서서 傳統的인 經濟指標觀의 所産인 * 現行物價指數(韓國銀行作成)의 算式을 살펴보기로하자 그럼으로써 當面한 우리의 論旨은 具體化할수 있기때문이다.

* 現行物價指數算式과 Laspeyres 式으로서 一九四八年以來 採用되어있다. 韓國銀行「經濟年鑑」一九四九年參照.

現行算式으로서의 「라스파이에스」式은 基準時點의 固定的「외이트」(weight)를 使用할수있다는點에 있어서 위선 그와對立的인 「파스케」(Pasche)式을 크게 凌駕하는 實用性을 갖는것이고, 또한 그對하여서는 이미「原子」論的立場에서나 函數論的立場에서 論難이 없지않다. 그는 前者의 立場에서 볼때 加重算術平均指數式임에 本質的으로 다름이 없는것이므로「算術平均」에對한 批判의 餘地가 남아있는 것이고, 일변「프리슈」의 函數論的研究의 結論에依할때 그는 理論的인 物價算式의 上限 * ①(과-식)式은 下限으로서 規定되는것이므로 上下兩限內의 調和의 問題가 남게되는가답이다. * ②

* ①中山編「統計學辭典」P. 679 其他統計學教科書參照

* ②이에對하여는 所謂 近似值理論(theory of approximation)이 展開되고있다. 「統計學辭典」P. 680)

事實 일찍이 原子論的物價指數論의 大成者「아-방그-빗샤」(T. Fisher)는 幾何平均을 中心으로 하여 算術平均의 上向的(upward)인 偏倚性(bias)의 指目하고 그와 아울러 調和平均의 下向的(downward)인 偏倚性의 指目하여 指數의 * ①型偏倚(type bias)라는觀念을 세우되, 그와同時에 基準時點「외이트」의 下向的인 偏倚性과 比較時點「외이트」의 上向的인 그것에 * ②指目함으로써 이들「型」과「외이트」에關한 兩種偏倚性의 調和를企圖하였던것이다. 即 그는基準時點「외이트」의 加重算

術平均算式과 比較時點「외이트」의 加重調和平均算式을 幾何平均한 새로운『理想』算式 (ideal index)을 誘導함으로써有名한 것이나 그것은 곧 「라스파이레스」式과 「파이」式의 幾何平均形式

$$\sqrt{L \times P}$$

임에 틀림이 없다. * ③

* ① I. Fisher, The Making of Index Numbers, 1927. P. 86. 355.

* ② I. Fisher, ibid. P. 91, 384.

* ③ 「피셔」自身은 「라스파이레스」式과 같은 加重總合式에 붙는 數值重串에 關하여서는 偏向性的의 觀念을 粹潔하지 않으려 하는 것 같으나 (ibid. P. 91) 原子論의立場에서 「라스파이레스」式을 加重算術平均式과 區別한 實質的契機는 없다고 認定된다. 事實「라스파이레스」自身 그러한 題旨에 서 있었다.

C.H. Richardson, An Introduction to Statistical Analysis, 1934 P. 198. 筆者者「現代統計學」P. 184.

果然 그렇다면 原子論的立場에서 본 「라스파이레스」式의 偏倚性과 「프리슈」의 限界值理論에서 본 그의 上限制性과는 前者가 반드시 上向的이 아니라는 點에 있어서 形式上的 意味에 一致性을 보이는 것이 아님을 알게 되는 것이나, 한편 「보이」(A.L. Bowley)나 「알렌」(R.G.D. Allen) 또한 相關解析의 結論으로서 「라스파이레스」式과 「파이」式의 大小가 반드시 一意的으로 規定되는 것이 아니라는 點을 證明하고 있는 것이다. * 이하에 現行指數算式의 性格은 實로 多岐하바가 있다.

* A.L. Bowley, "Earning and Prices, 1904, 1941, 1937-8" (Rev. Econ. Stud, 1941)

R.G.D. Allen, Statistical for Economics, 1949 韓國'日語訳中)

우리는 위에서 「라스파이레스」式이 가진 微視的性格의 一面을 살펴보았으나 一步 原子論的見解에 對하여 駐入하여 「윗샤」가 그의 『理想』式을 定立함에 있어서 兩要素式을 幾何平均한 理由를 밝혀 보기도 하자. 그림으로써 우리는 幾何平均의 性格에 對比된 算術平均으로서의 「라스파이레스」式을 다른 一面으로부터 再檢討할 수 있는 端緒에 接할 수 있게 되고 더욱 本論의 意圖를 明確히 할 수 있기 때문이다. 그러면 위에서 「윗샤」가 幾何平均을 取하게 된 基本的理由는 무엇인가? 問題의 解答은 곧 다음에 말하는 *①時點逆轉試驗 (time reversal test)에 이를 밝혀주고 있다. 幾何平均이야말로 곧 本試驗에 合格되는 基本平均型인가 말이다. 「時點逆轉試驗」自體를 理解하는 것이 勿論 本論의 目的은 아니나, 傳統的인 原子論的 觀念을 具體적으로 理解하는 見地에서 本試驗의 內容은 여기에 想起한은 效果的인 論證의 過程이 된 것이다. 그리하여 平均指數인 物價指數가 基準時點을 逆轉함으로써 本來의 指數와 形式上 矛盾없이 對比되기를 期待하는 것이 本試驗의 目的이라 하는 것, 本試驗에 合格되지 않는 一般의 *①指數算式은 그만큼 偏倚性을 갖는다는 것, 그리고 그러한 指數의 測定로서는 過去의 物價水準을 正確히 *②逆視할 수 없게 된다는 것이 傳統的인 指數觀의 一大眼目이었다는 理解가 우리에게 重要한 것이다.

*① 單純幾何平均, 「윗샤」式等 極小數의 式이 이에 合格되고, 算術平均, 加重算術平均, 加重幾何平均等은 不合格이다.

*② 基準時點의 各商品價格을 一〇〇으로 하여 現在의 物價指數를 計算(算術平均)하였을 때 二〇〇이라 하면 現在의 同一商品價格을 一〇〇으로 하고 基準時點의 價格을 對比한 다음 이를 算術平均한 物價指數는 五〇으로 期待되는 것이나 事實은 多少의 差가 나타난다. 이는 價格指數를 平均함에 있어서 나타나는 差異인 것

이나 이에는 勿論 各商品의 實價 時間적으로 同一하다는 觀念이 前提되어 있고, 또한 이를 標本理論의 으로 觀察할 때 위의 試驗은 서로 다른 母集團(universe)을 同一母集團으로 看做한 過誤를 犯하게 된다. 그리
고 그대로 만약 本試驗의 實效性을 認定하게 된다면 原價에 依한 財産再評價와 같은 事業에 있어서 一般物價
指數는 正確히 使用될 수 있다는 結論을 얻는다.

그러나 問題를 좀더 現實적으로 達觀한다면 「時點逆轉試驗」이라는 것은 어디까지나 原子論的・微視
的分析의 形式에 拘泥되어 있는 觀念의 所産이라고 것을 알 수가 있다.

元來 幾何平均은 比率的變動(幾何級數的)의 代表值으로서의 性格을 갖는 것이므로 時間的經過의 比率的
對比에 있어서 위와 같은 特異性을 發揮하는 것은 當然하며 算術平均은 絕對值間의 重心으로서 常識的
인 代表性을 크게 갖는 것이므로 比率的對比的 形式에 있어서 偏倚性을 免치 못한 것이 事實이나 물아
가서 우리가 物價의 一般的水準을 測定對比한다면 本來의 巨視的立場에서 再考할 때 비록 實用性的
問題를 떠난다 할지라도 能히 幾何平均에 對한 算術平均의 實質的 優位性을 指摘할 수 있는 것도 事實이
다. 왜 그러나 하면 위의 時點逆轉試驗이라는 것은 原子論的觀點에 立脚하여 價格的對比를 試圖할 때에
비토조 어떠한 意味와 價値를 갖는 것이고, 物價水準의 總體的 對比에 있어서는 그는 스스로 總體가
운데 融解되어 버리는 觀念이라고 생각함이 妥當한 것이며, 나아가서 積極적으로 巨視的・總體的立場에
서 問題를 展望할 때 貨幣의 社會的購買力을 反映한다는 物價指數一般의 目的은 무엇보다 算術平均
的인 測定가 됨으로써 客觀性을 갖는 「理解」에 到達할 수 있는 까닭이다.

物價指數算式으로서의 算術平均은 幾何平均과 對比할 때 우선 위와 같은 優位的特徵이 指摘되는 것이
나 그와 同時에 無視할 수 없는 性質로서 그가 標本理論上 어느 平均型보다도 母平均의 推定에 關한

높은 效率性을 갖고 있다는 事實이다。다시말하면 理論上「標本值」로서의 算術平均은 다른 어떠한 平均形式보다 “一般的인 物價水準을 代表한다고 생각되는 母集團에 있어서의 算術平均”에對하여 最小의 變異性을 나타낼뿐이라는 것인데 이러한關係는 一種의 誤差論으로서 常識적인 觀念이라 할 수 있으나 구대여 一例를 여기에 든다면 지금 正規母集團으로부터의 標本算術平均과 中位數는 各其 母算術平均을 中心으로 하여 變異度 即 分散(variance)의

$$\frac{\sigma^2}{n} : \frac{\pi\sigma^2}{2n} = 0.64 : 1$$

로서 規定하는 것이다。* (但, σ^2 은 標本變異, $\pi\sigma^2$ 은 母分散)

* 筆者「現代統計學」P. 419.

其他의 平均의 標本分散의 式은 發見되지 않으나 (筆者의 文獻貧困), 常識적으로 母平均인 限에 있어서 算術平均이 가장 安定的인點이 能히 豫測된다。한편 標本平均의 安定性에關하여 從位의 順序를 加重幾何平均、加重中位數、「피셔」의理想式、加重算術平均、加重調和平均으로 놓고、最終位로 單純算術平均을 指摘하는 學者도 있으나 그의 算定根據는 不明이지만은 母集團의 算術平均中心의 觀念이 아니다 그 自體型의 母平均을 中心으로 하는 觀念인 것이다。

Truman I. Kelly; Statistical Methods, 1923, P. 334 346. ; Fundamentals of Statistics, 1947, P. 234
R. C. Mills; Statistical Methods, 1924, P. 219

以上에依하여 우리는 算術平均의 一般性을 理解함으로써 間接적으로「加重」算術平均形式인「라스과 이메스」式의 一面의性格을 밝혔다고도 볼수 있으나, 지금 우리에게는 後者의 式에있어서 다시 檢討를 要하는 더욱 重要な 基本的인 課題가 남아있다。그는 「외이트」에關한 問題이다。

經濟指標을爲한二元的攻究

非但 「라스과이레스」式은아니라 原子論的 物價指數式一般에 있어서 「외이트」는 多面的으로 難問을 提供하고있는 하나의 障礙的 要素인에 勿림이없다。우리의 現實에있어서 그는亦是 粗敎의 巨大한 「외이트」에 關聯하여 論議의 對象이 되어있는것이다。* 果然「외이트」는 不可缺한 要素인것인가?

* 粗敎에 對는 「외이트」가 支配的(四〇%)이므로 그에依하여 一般物價指數가 決定的인 影響을 받고, 貨幣의 購買力을 如實히 反映하지 못한다는 見解가 支配的인것이나 이는 原子論的立場에서 不可避한 結果일것이며 일면 그의 見解에는 主觀的인 階級性이 基底가되어있다。

생각컨대 「외이트」를 붙인다는것은 個別的商品을 獨立變數로보는 原子論的見解의 所産에 지나지않는것이며 主觀的인 目的意識의 發露임에 틀림이 없으므로 巨視的 方法論의 新見解에 對照될때 그는 根本的인 檢討의 對象이되어야한것으로 認定된다。위선 筆者의 未熟한 見解에依한다 할지라도 여기에만약 精選된 相當規模의 資料와 더불어 다음에提起되는 現代의標本方法이 그의 效果的인 實行을 볼수있게된다면 적어도 萬人의 指標인 一般物價指數作成에있어서는 意識的인 「외이트」를 使用하지 않는 單純한 算術平均指數式이 客觀性을갖는 合理的인것이라고 생각되는것이다。왜그러냐하면 傳統的인 觀念이 가진 一商品에對한 「외이트」라는것은 經濟의 總體面에서 이를 볼때 그는 이미 그의 力量을 一般商品에 有機的으로 加한 形跡에 지나지않는것이고 나타난 價格만이 이러한 有機的인 相互作用의 最終的인 結果라고볼수 있기때문이다。(여기에 다시 무슨 「외이트」가 必要하다는것이냐 그를 어떻게 抽出할수 있다는것인가?) * 다만 商品目的 選定에 「외이트」는 考慮될수있다。

* 여기서 「主觀的」인 反對說이있다。J. M. Keynes: Treatise on Money, 1930 Vol I. 森三便三 「物價指數의理論과

實際」(一九三五)。그러나 近代標本理論以前の「理解」이다。

四

지금 우리는 函數論的物價指數의 「理解」로부터 出發하여 드디어 物價指數作成의 標本理論에 到達하였다. 말하자면 對象의 微視的分析의 攻究로부터 出發하여 總體的、巨視的의 關門을 通함으로써 統計의 實踐的攻究의 地點에 到達한 것이다. 事實 여기에서 “眞正”한 經濟指標과 比로소 定立될 運命을 가지게 될 것이다.

勿論 近代的인 標本理論이 物價指數作成에 完全히 適用되려면 그 理論自體에 있어서 擴張과 洗練이 要求되는 部面이 아직 많이 남아있음을 아는 것이나 그렇다 할지라도 우리는 먼저 資料의 蒐集에 있어서 理論的인 基盤이 客觀的으로 追究되어야 하고, 더욱 具體的으로는 確率標本(random sample)이 確保되어야 함을 強調하지 않을 수 없다. 그렇게 됨으로써 비로소 우리는 *精度、經費、標本規模等을 包含한 實地調査의 設計가 可能하게 되고 그로부터 시작되는 統計的課業이 科學的인 進行을 볼 수 있게 되는 까닭이다.

* 確率標本이 確保되면 精度는 大體로 「現代統計學」P. 343)

$$\frac{\sum K_i O_i}{\sum \sqrt{n_i}} \quad (但, K_i \text{는 價格指數, } O_i \text{는 抽樣數})$$

로써 規定될 것이므로 精度는 各商品 單位數n에 依하지 않고, \sqrt{n} 에 依하여 올라감을 알 수 있다.

일반 理論的인 確率標本の 抽出方法이라 할지라도 그가 반드시 理想的인 方法이라고 斷定하기 어려운 點도 우리에게 없지 않는 것이고, 또한 現行의 作爲的 便宜的인 代表標本(representative sample)

經濟指標을爲한 二元的攻究

의 方法이라 할지라도 그가 全的으로 不正確한 結果를 가져온다고 斷定할 수는 없는 것이나 다만 後者의 舊套的인 方法에依하여서는 첫째 그의 精確도가 얼마인가를 判定할 아무런 契機를 거기에서 求할 수 없는 것이므로 그에關한 合理的인 調節은 不可能하게 되고 말 것이다.

아무튼 우리의 現實과 우리의 展望에는 統計的實踐面에 있어서 반드시 樂觀的인 條件만이 對備되어 있는 것이 아니라 할지라도 可能的 分野에 있어서 開拓이 遲延되어 있는 餘地를 그대로 放任하여서는 아니 된다고 보는 것이다.

事實인즉 우리에게 要求되는 統計의 要領에關하여서는 이미 發達된 標本調査理論이 具體的으로 이를 提示하는바이지마는 商品價調査에 있어서 (必要하다면 「외이트」 調査에 있어서도 마찬가지) 標本確保는 그의 大小與否에 不拘하고 集落法(Cluster method)·層化法(Stratified method)·二段抽出法、確率比例抽出法等의 加工된 調査法에 依據함이 一般的으로 效率的인 될 것이다. 따라서 구대여 여기에 하나의 模型例를 揭記한다면 지금 一商品의 中正한 價格(指數)을 抽出單位(例、都賣商) n 個로부터 얻고자 할 때는 母集團(例、서울市)을 M 個의 適當한 區域(集落)으로 區分한다음 그 中에서 m 個區域만을 任意抽出하여 前記 n 個를 任意抽出된 各區域에 미리 配當하고, 그 配當數를 各區域으로부터 任意抽出하여 最後의 抽出單位에서 그 商品價格 x_{ij} 를 求한다음에 그를 다음과 같이 平均하면 되는 것이다. (二段抽出法) 卽

$$\frac{1}{N} \left[\frac{M}{m} \sum_i \left(\frac{N_i}{m_i} \sum_j x_{ij} \right) \right]$$

[但. N 은 母集團의 總抽出單位數(그 商品總都賣商數)]

$n = \sum_i n_i$, N_i 는 m 個區域中 i 번 區域의 抽出總單位, j 는 n_i 個中 j 번 抽出單位]

그러나事實에 있어서 母集團의 規模 N 이나 또는 抽出된 集落의 規模 N_i 는 未知의 境遇가 一般이므로 이때는 所謂 比推定(ratio estimate)으로서 다음의 式을 使用함도 一便法이 될수있는 것이다. 卽 그는

$$\bar{M} = \frac{\sum M_i}{\sum N_i}$$

로서 말하자면 標本內計量의 合計를 標本單位數로 除한 常識的인 形式이다. 이에 繼續하여 우리는 같은 方法을 對象商品目一般에 適用할수있고, 이리하여 얻은바 各中正價格을 定立된 算式의 資料로써 處理하게 될수있을것은 勿論이나 우리는 위에서 巨視的見解下에 單純算術平均(價格指數의 單純計算術平均)의 式을 提案한바있는 것이다.

以上 現行物價指數制을 中心으로 多少獨自的見解下에 理論과 實踐의 兩面에 걸쳐서 概念的인 考察을 試圖하였다. 따라서 本論에關한 보다 行動的인 理論이 展開되기를 期望하는것이냐 端的으로 말하여 筆者는 經濟理論의 次元에 있어서 「巨視的」이라는것과 그리고 統計的方法의 次元에 있어서 보다 「客觀性」을 갖는다는것이 經濟指標을爲한 當面한 攻究의 基調가 되어야한것으로 생각하는 것이다.