

310.123
경 747
53

경 747
경 747
53
景氣豫測統計
參考資料 No.3
국
장서

經濟統計 時系列의 評價方法

통계청 자료실

B0004065

경제기획위원회
집
A 1번 원본
수

經濟企劃院調查統計局

本 資料는 우리나라의 景氣豫測統計開發에 參考資料로 活用
하기 위하여 美國의 經濟調查研究所 (NBER : National Bur-
reau of Economic Research)가 開發하여 商務省 經濟分
析局 (BEA : Bureau of Economic Analysis)에서 景氣綜
合指數 作成에 活用하고 있는 各種 經濟統計時系列의
評点制度 (Scoring System)에 関한 說明書中 一部를 발
췌하여 번역한 것임.

Boo 4065

001232

目 次

I. 序 論	3
II. 經濟的 重要度	5
III. 統計的 適合性	6
IV. 景氣一致性	10
1. 用語의 定義	10
2. 景氣一致性的 意義	10
3. 景氣一致性的 評價	11
4. 個別系列의 先行, 一致, 後行区分	26
V. 景氣対応性	30
1. 意 義	30
2. 景氣対応의 確率에 대한 評点	33
3. 剩餘循環 (Extra Turns) 評点	34
4. 振幅에 대한 評点	35
VI. 平滑性 (Smoothness)	37
1. 意 義	37
2. 平滑性的 評價	37
VII. 速報性 (Currency)	38
1. 意 義	38
2. 資料作成週期 (Periodicity)	38
3. 資料利用可能時期 (Availability)	38

I . 序 論

各 經濟統計 時系列을 利用하여 景氣豫測統計를 作成하기 위하여
는 수 많은 經濟統計 時系列 中에서 景氣指標로서 어느것이
얼마나 有用한 指標인가를 評價하는 作業이 있어야 한다.

특히 景氣綜合指數 (Composite Index) 算出에 있어서는 各 代
表系列의 變動을 綜合하여 하나의 指數로 作成하는 過程에 各各의
系列別로 加重値를 부여하게 되므로 各各의 經濟統計 時系列에 對한 評價
는 必須的인 作業이다.

美國 經濟調査委員會 (NBER) 에서는 이를 爲하여 經濟的 重要度
(Economic Significance), 統計的 適合性 (Statistical ade-
quacy), 景氣一致性 (Timing) 景氣對應性 (Conformity to busi-
ness cycles), 平滑性 (Smoothness), 速報性 (Currency) 等
6個「카테고리」에 의한 評點體系 (Scoring System) 를 開發活用
하고 있으며 各 「카테고리」別加重値는 아래와 같다.

가. 經濟的 重要度 (Economic Significance) · 16.7

나. 統計的 適合性 (Statistical Adequacy) · 16.7

다. 景氣一致性 (Timing) · 26.7

라. 景氣對應性 (Conformity to business cycles) · 16.7

마. 平滑性 (Smoothness) · 13.3

바. 速報性 (Currency) · 10.0

計 100.1

以上の加重値를 各 「카테고리」別로 特定 個別時系列이 얻은
点数에 乘하여 그 特定 個別時系列에 對한 評点 (Score)을 決
定하게 되며 이렇게 해서 얻은 各 個別時系列의 評点是 몇個의
時系列을 綜合하여 特定時点에서의 景氣狀態를 나타내는 한個의 指
數 (Composite Index)를 算出하는데 加重値로 活用된다.

II. 經濟的 重要度

特定 個別指標에 대한 經濟的 重要度の 評價는 그 指標가 現代 景氣變動의 諸理論에서 ① 어느 程度로 重要하게 보는가 그리고 그 ② 指標에 의해서 代表되는 經濟活動의 包括範圍는 어디까지인가의 2 가지 觀點에 根拠를 두고 행한다.

經濟的 重要도에 대한 評點은 70 點을 出發點으로 하여 5 點間隔으로 100 點까지 주며 70 點未滿의 經濟的 重要도를 갖는 指標는 美國 商務省 經濟分析局 發行 Business Conditions Digest (BCD)에서는 景氣變動指標로 包含시키지 않고 있다.

經濟的 重要度 評價에서 100 點은 오직 國民總生產(GNP)系列에만 부여하고 있으며 各 個別系列의 包括範圍가 적을 수록 評點을 적게 준다. 예를 들면 産業生產總指數는 95 點, 耐久財産業 生產指數 및 非耐久財産業生產指數는 各各 85 點, 消費財의 産業 生產指數는 80 點, 製造業 生産職 從業員의 適當平均勞動時間에 對해서는 最下點數인 70 點을 各各 주게 된다.

以上과 같은 方法에 의거 同一 및 數似的 系列의 指標들에 對하여 같은 點數를 주어 모든 個別指標에 經濟的 重要度 評價를 한다.

Ⅲ. 統計的 適合性

統計的 適合性에 대한 評價는 統計資料의 質 및 統計作成方法에 대하여 아래 8個基準에 따라 評價하고 그 合計를 統計的 適合性에 대한 評点으로 한다.

1. 統計作成의 方法

特定の 個別 時系列 資料가 統計目的을 위한 調査統計인가, 또는 一般行政 및 業務遂行 過程에서 副産物로 얻어진 行政統計인가 아니면 다른 資料를 加工處理하여 얻은 間接推計值인가에 따라 調査統計일 경우에는 15 點을, 行政統計는 8 點을 그리고 間接推計值의 境遇에는 0 點을 준다.

2. 調査方法

個別 時系列 資料가 全數調査로 부터 얻어진 資料인가 또는 標本調査에 의한 것인가, 또 標本調査라면 어떤 標本에서 얻어진 것인가에 따라 評價를 하도록 한다.

全數調査의 境遇는 15 點을, 科學的인 方法으로 設計되어 標本誤差의 計算이 可能한 確率標本の 境遇에는 10 點을 주며 有意標本에 대하여는 50%~90% 標本の 境遇 5 點을 그리고 50%未滿의 標本은 0 點을 준다.

3. 調査対象期間

個別時系列이 包括하는 調査対象期間의 長短에 따라 個別時系列이 表示하고 있는 全期間을(예를들어 月別資料의 境遇 全月을, 分期別 資料라면 全分期동안을) 包括하는 境遇에는 10 点을 주고, 表示期間中 몇일을, 예를들어 消費者 物價指數와 같이 每10日 間隔으로 1日間을 調査하여 月間指數를 作成하거나 經濟活動人口와 같이 分期中의 1週日間の 資料를 蒐集하여 分期別 資料를 作成한 資料일 境遇는 5 点을 준다. 또한 이보다 더짧은 期間을 調査対象期間으로 할 境遇는 0 点을 준다.

4. 統計誤差

個別時系列 資料에 대한 統計誤差(標本誤差)의 範圍를 알 수 있는가 없는가를 基準으로 알 수 있을 境遇에는 5 点을 그렇지 않을 境遇는 0 点을 준다.

5. 確定性(資料修正의 頻度)

個別 時系列 資料의 修正頻度を 基準으로 하여 特定個別時系列의 資料가 確定値로 公表되는 경우 즉 전혀 修正되지 않는 資料일 境遇는 20 点을, 暫定値로써 單一報告期間中 1回의 修正을 要하는 資料(예를들어 特定 個別 時系列이 月別資料로서 1月の 數値를 2 月に 公表하고 3 月に 1回 修正되어 確定値를 公表하거나 每月 1回씩 修正하는 資料)는 10 点을 주고 2 回以上の 修正頻度を 갖는 資料는 0 点을 준다.

6. 時系列의 長短

蒐集, 活用이 可能한 個別 時系列의 長短에 따라 評点を 한다. 美国 NBER 의 境遇 1947 年 以前부터 始作된 時系列에 대하여는 15 點을 주고 1948 年 以後 始作되는 資料에 대하여는 始作되는 年度를 基準으로 1947 年보다 1 年씩 늦게 始作할때마다 1 點씩을 減하여 點數를 주고 있다. 따라서 1962 年以後에 始作되는 系列은 0 點을 받게 된다.

7. 時系列의 連續性

時系列의 連續性이라 함은 個別 時系列의 断切与否를 말하는 것으로 蒐集된 時系列 資料에 統計的·地域的範圍가 變更되어 各 時點間의 比較를 不可能하게 하거나 中間에 計算方法을 달리한 경우를 時系列이 断切이라 하고, 이러한 時系列断切이 몇번이나 있었는가 또 언제있었는가에 따라 評점을 한다.

美国 NBER 에서는 時系列 断切의 發生時期 및 그回數에 따라 1947 年 以來 단 한번의 時系列 断切도 없는 資料에 대하여는 15 點을, 1947 年부터 1958 年 사이에 1 回의 時系列 断切이 있는 資料에 10 點, 2 回가 있는 境遇 7 點을 주며 1958 年이나 그 以後에 1 回의 断切이 있는 境遇에 3 點을 주고 2 回 以上の 境遇 0 點을 주고 있다.

8. 其他

위의 7 가지 基準以外에 統計的 欠陥 예를 들어 各 地域別로

同一項目에 대한 定義가 相異하다든가 地域的 包括範圍가 좁은 境遇 등에 있어서의 資料의 存在 与否를 評價基準으로 한다. 이러한 欠陥이 없는 境遇에는 5 點을 주며 欠陥이 있는 資料에 대하여는 0 點을 준다.

Ⅳ. 景氣一致性 (Timing)

1. 用語의 定義

特定 個別時系列의 循環變動(膨脹 및 收縮)을 가리켜서 “特殊循環”(Specific cycle)이라 부르며 經濟全體의 循環變動을 “基準循環”(Reference cycle)이라고 부른다. 景氣循環曲線의 上向變動을 “膨脹”이라 하고 下向變動을 “收縮”이라고 부르며 이러한 膨脹 및 收縮을 景氣의 “局面”(Phase)이라고 한다. 1회의 景氣循環變動中 最高의 點을 “頂點”(Peak), 最下의 點을 “低點”(Trough)이라 부르며 景氣循環의 週期는 頂點에서 다음 頂點까지, 또는 低點에서 다음 低點까지를 1個 週期로 한다. 또한 이러한 頂點 및 低點을 가리켜서 “景氣轉換點”(Turning point.)이라고 부른다.

2. 景氣一致性的 意義

個別時系列의 景氣一致性(Timing) 與否는 그 個別時系列의 特殊循環上의 景氣轉換點(頂點 및 低點)과 基準循環의 景氣轉換點(頂點 및 低點)과의 關係를 分析 決定한다.

즉, 特殊循環上의 頂點(또는 低點)이 基準循環上의 頂點(또는 低點)에 대하여 時間上으로 先行하느냐, 後行하느냐 또는 거의 同時에 發生하느냐를 分析하게 된다. 따라서, 特殊循環 및 基準循環上의 두 가지 景氣轉換點(頂點 및 低點)들과 이들

各各의 景氣一致性의 3가지 形態(先行, 一致 및 後行)를 把握
分析함으로써 景氣一致性 與否를 判斷하는 것이다.

3. 景氣一致性의 評價

가. 景氣一致性 評点を 위한 諸段階

特定 個別時系列의 景氣一致性에 대한 評점은 아래 4段階의
作業을 거쳐 行하여진다.

1) 基準循環의 把握 및 循環日 決定(頂點 및 低點 抽出)

2) 特殊循環의 把握 및 循環日 決定(頂點 및 低點 抽出)

3) 基準循環上의 頂點 및 低點과 特殊循環上의 頂點 및 低點
을 對照 分析

4) 評點實施

나. 基準循環의 把握 및 循環日 決定(景氣轉換點 抽出)

基準循環의 景氣轉換點(頂點 및 低點)들은 經濟 全般에 對
한 分析을 基礎로 하여 把握하게 된다. 美國의 경우 美國經濟研
查委員會(National Bureau of Economic Research)에서 約
1,000 餘個에 달하는 主要 經濟統計 時系列들을 分析하여 美國
經濟의 景氣變動에 관한 基準循環을 把握하여 發表하고 있다.

다. 特殊循環의 把握 및 循環日 決定

個別時系列의 特殊循環 景氣轉換點 抽出은 NBER에서는 동
위원회가 開發한 컴퓨터 프로그램에 의하여 施行하고 있다.

(이 컴퓨터 프로그램에 대한 설명은 pp. 7 ~ 56, Cyclical

turning point

Analysis of Time Series ; Selected Procedures and Computer Programs, Gerhard Bry & Charlotte Boschan, 1971,

National Bureau of Economic Research, New York 을 참조)

컴퓨터에 의해서 抽出된 景氣轉換點들은 아래 事項을 基準으로 하여 再檢討되어진다.

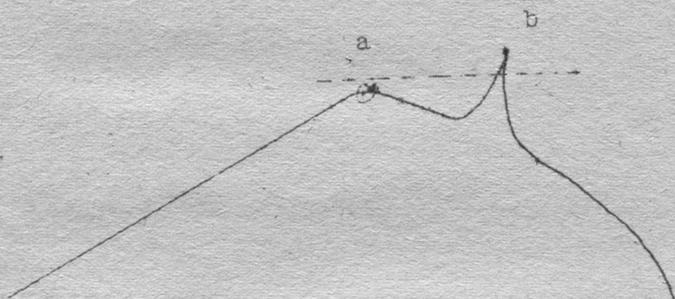
1) 景氣循環의 週期(즉, 頂點에서 頂點 또는 低點에서 低點까지의 期間)는 적어도 15個月 以上이라야 하며 各 局面(膨脹 및 收縮)의 持續期間이 最小限 5個月 以上이라야 한다. 즉, 頂點에서 頂點 또는 低點에서 低點까지의 期間이 15個月 未滿이거나 膨脹 및 收縮期間이 5個月 未滿일 때는 獨立된 1회의 景氣循環으로 보지 않는다. 또한 景氣循環의 週期는 12年 未滿이라야 한다.

2) 위의 基準에 適合하다 할지라도 景氣變動의 振幅이 微少하여 1個의 膨脹 또는 收縮 局面으로 보아야 할 것인자가 의심스러울 경우에는 그 個別時系列의 景氣變動을 살펴보고 명백하게 景氣循環局面으로 나타나는 것들 중 最小의 振幅을 갖는 局面보다 振幅이 큰 경우에만 1個의 獨立된 局面으로 把握한다. 예를 들면 美國의 經濟指標들 중에는 1951年~ 1952年 사이에 小規模 振幅으로 많은 變動이 나타나는 바 이러한 變動들은 國內景氣의 變動이라기보다 韓國戰爭으로 인한 變動으로 보고 獨立된 景氣循環으로 보지 않고 있다.

3) 景氣의 轉換點인 頂點과 低點은 서로 번갈아가며 나타난다.

따라서 個別時系列의 마지막 끝 부분에서 景氣轉換點을 決定 抽出 할 때 注意를 하여야 할 점은 다음에 나타날 景氣轉換點이 低點(또는 頂點)이라는 것이 明白할 때에만 마지막 頂點(또는 低點)의 抽出이 可能하다는 事實이다.

4) 景氣轉換點은 앞에서 서술한 定義에서 밝힌 바와 같이 景氣變動曲線 中 最高位에 있는 點을 頂點, 最下位에 있는 點을 低點으로 한다. 그러나 이 경우 特異項(extreme value)을 頂點 또는 低點으로 하여서는 안된다. 예를 들어 그림 1과 같은 曲線에서 어느 點을 頂點으로 할 것인가를 살펴보면 다음과 같다.



(그림 1)

위의 그림 1의 曲線上에서 b點은 a點에 비하여 분명히 上位에 있지만 우리는 b點이 特異項(extreme value)이라는 事實을 쉽게 알 수가 있으므로 a點을 그림 1의 曲線上의 頂點으로 보

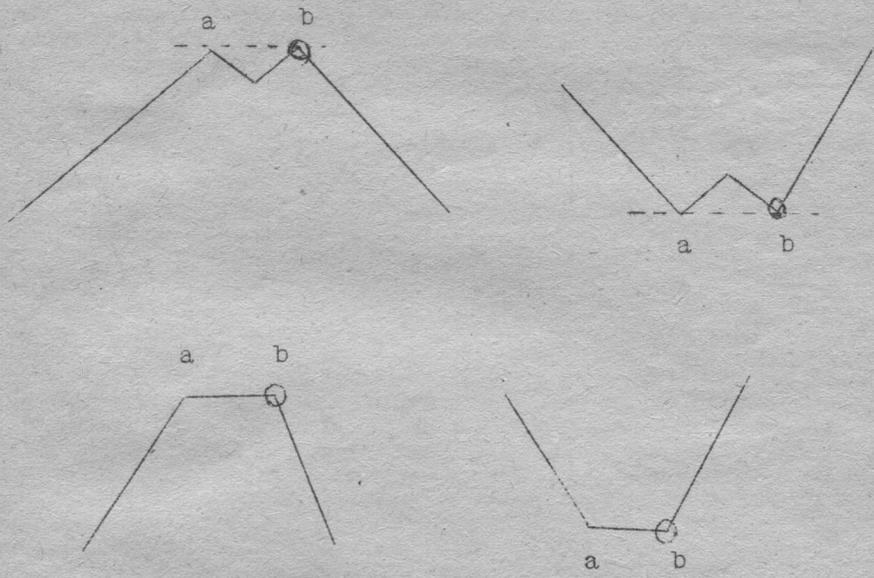
아야 할 것이다. 이 경우에 a点과 b点 중 어느 点을 頂点으로 할 것인가는 a点 및 b点을 中心으로 한 各各의 3個月 平均值를 구하여 보면 쉽게 알 수 있다. 이를 表로 나타내보면 다음과 같다.

時 点	數 值	3 個 月 計	3 個 月 平 均 值
a - 1	10	31	10.33
a	11		
a + 1	10		
b - 1	7	25	8.33
b	12		
b + 1	6		

위의 表에서 b点의 12는 a点의 11에 비하여 높지만 b点을 中心으로 한 3個月 平均值는 8.33으로서 a点을 中心으로 한 10.33에 비하여 낮은 것을 알 수 있다. 따라서 비록 b点이 a点보다 上位에 位置하지만 a点을 頂点으로 扱하여야 한다.

5) 同一循環 內에 最高·最下位の 点들이 둘 이상일 때는 最近의 時点의 것을 景氣 轉換点으로 한다.

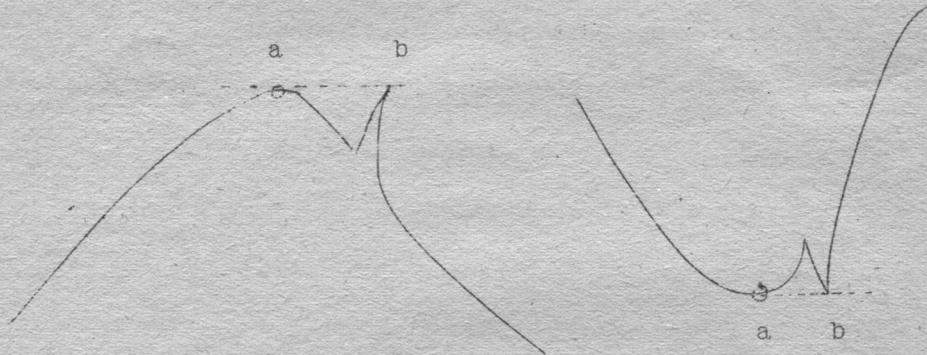
이를 그림으로 나타내면 다음 그림 2와 같다.



(그림 2)

위의 그림 2에서 a, b 두 점은 다같이 最上位 또는 最下位の 점들이다. b점이 最近의 時点으로 이를 景氣轉換點 즉 頂點 및 低點으로 본다는 것이다.

이 때 주의하여야 할 것은 最上位, 最下位の 점이 둘이다. 할지라도 그 중 하나가 特異項 (extreme value) 일 경우에는 이를 除外한 나머지 점을 景氣轉換點으로 본다는 것이다. 이를 그림으로 나타내면 다음 그림 3의 점 b들은 特異項으로서 景氣轉換點으로 볼 수 없고 점 a들을 景氣轉換點으로 본다는 것이다.



(그림 3)

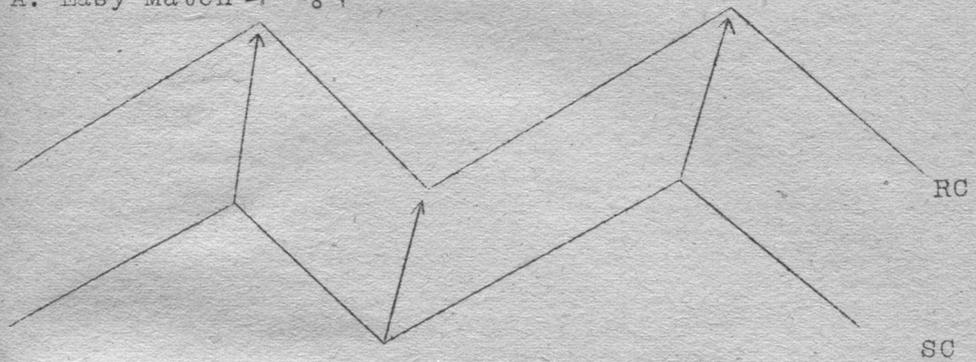
라. 基準循環景氣轉換點과 特殊循環景氣轉換點의 對照 分析

위의 “나” 및 “다”의 段階에서 基準循環景氣轉換點과 特殊循環景氣轉換點을 各各 抽出한 다음 이들을 各各 對照함으로써 特殊循環景氣轉換點들이 基準循環의 그것들에 비하여 時間적으로 먼저 發生(先行)하는가 늦게 發生(後行)하는가 아니면 거의 同時에 發生(一致)하는가를 把握하고 先行(또는 後行)한다면 어느 정도의 時差를 두고 先行(또는 後行)하는가를 把握할 수가 있다.

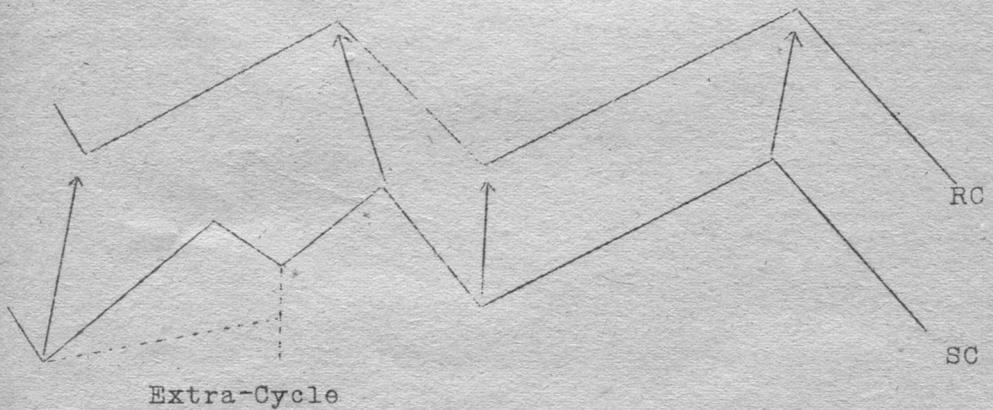
이 때 위의 事項들과 同時에 고려하여야 할 점은 基準循環의 回數와 特殊循環의 回數가 반드시 一致한다(그림 4의 A의 경우)는 保障이 없다는 점이다. 따라서 基準循環이 없는 期間 중에

特殊循環이 나타나기도 하고(그림 4의 B Extra-cycle) 基準循環期間 중에 特殊循環이 나타나지 않는 경우(그림 4의 C, skipped-cycle)도 있으며 이러한 事實까지도 아울러서 把握하여야 한다.

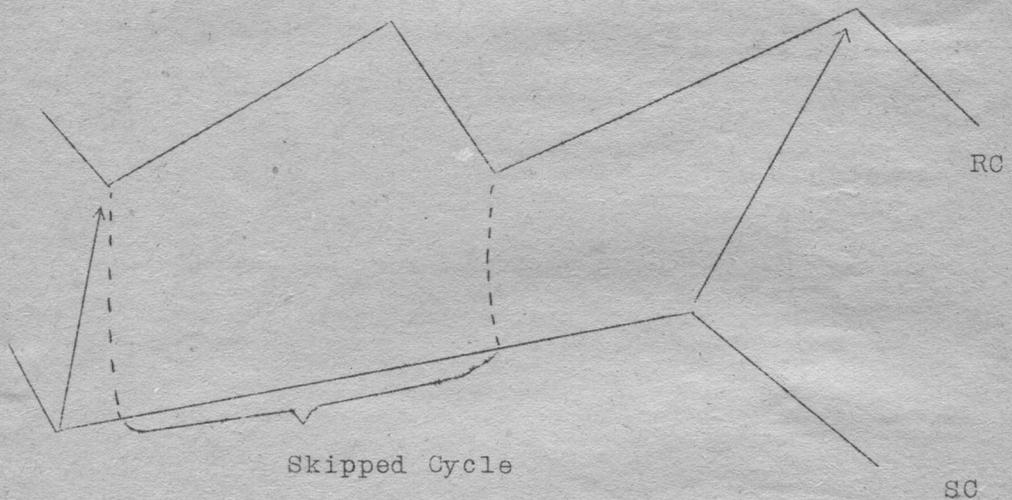
A. Easy-Match의 경우



B. Extra-Cycle 이 있을 경우



C. Skipped-Cycle 의 경우



(그림 4)

마. 景氣一致性 評点

“라”의 段階에서 把握한 結果들 즉, 個別時系列別 特殊循環景氣轉換點들의 基準循環의 그것들에 대한 發生時差(先行, 一致 및 後行과 그 期間)와 Extra-Cycle 數 및 Skipped Cycle 數 등을 利用하여 다음에 說明하는 確率 및 分散의 두 가지 基準에 따라 評点を 行한다.

1) 確率評点 (Probability)

個別時系列이 先行, 一致 또는 後行指標로서 基準循環의 頂點 및 低點을 豫告하거나 確認시킬 可能性을 確率로 表示하고 이

를 評點하는 것이다.

“라”의 段階에서 把握한 바와 같이 特殊循環의 景氣轉換點들 中에는 基準循環의 그것들에 비하여 그 發生時點이 先行하는 것, 後行하는 것 및 概略的으로 一致하는 것 등이 있다. (여기서 概略的으로 一致한다 함은 特殊循環景氣轉換點 發生時期가 基準循環의 그것과 正確히 一致하는 것 외에도 예를 들어 月別資料라면 頂點에서 3個月 以內 先行하거나 1個月 以內 後行하는 것과 低點에서 1個月 先行하거나 3個月 以內 後行하는 것까지도 包含한다는 말이다)

美國經濟調查委員會 (NBER)는 1948 ~ '70年 期間 中의 美國의 188個 經濟統計時系列들에 대한 先行, 後行 및 概略的 一致를 分析 区分하였으며 그 分布는 다음과 같다.

区 分	景氣轉換點		全景氣轉換點
	頂 點	低 點	
先 行	0.7	0.4	0.55
概略的 一致	0.3	0.4	0.35
後 行	0.2	0.4	0.30
計	1.2	1.2	1.20

위의 表에서 計가 1.0을 超過하고 있는 것은 概略的 一致에

서 正確히 一致하는 것뿐만이 아니라 약간씩 先行·後行하는 것들도 包含하여 二重計算이 되었기 때문이다.

景氣一致性의 確率評点を 할 때 考慮되어야 할 確率로는 2가지가 있는 바 그 하나는 순전히 우연히 特殊循環景氣轉換點들이 基準循環의 그것들에 先行·後行 및 一致할 確率이고, 또 하나는 個別 時系列의 景氣循環의 性格에 따라서 景氣轉換點들이 先行, 一致 또는 先行할 確率이다. 여기서 우리가 要求하는 것은 後者이므로 特定個別時系列의 景氣轉換點이 基準循環의 그것들에 先行, 一致 또는 後行할 確率は 純全히 우연하게 이러한 現狀이 나타날 確率을 除外할 것이 요구된다. 이에 따라 確率評點의 算式은 아래와 같이 된다.

$$\text{景氣一致性 確率評點} = 160 (0.5 - P)$$

이 때 P는 純全히 우연하게 特殊循環의 景氣轉換點이 基準循環의 그것에 先行, 一致 또는 後行할 수 있는 確率로서 二項分布表를 利用하여 구하여진다.

예를 들어 特殊循環의 頂點 6個中 4個가 基準循環의 頂點들에 先行한다고 할 때 二項分布表에 의하면 이러한 現狀이 순전히 우연하게 일어날 確率が 0.744이며, $0.5 - 0.744$ 의 답은 마이너스이나 마이너스 確率は 생각할 수 없으므로 0이다. 따라서 景氣一致性 確率評點은 0點이 될 것이다.

2) 確率評点의 实例

위에서 確率評点에 대한 概略的인 說明을 하였으나 이틀 좀 더 具體的인 实例를 들어 段階的으로 說明하면 다음과 같다.

① 먼저 “다” 및 “라”의 作業過程을 거쳐서 얻은 基準循環과 特殊循環의 景氣轉換点的 對比表가 아래 表a와 같다고 하자.

(表 a) 景氣轉換点对比表

區 分		基準循環	特殊循環	發生時差
低 點	I	1957.11.	1957. 7.	- 4
	II	1961. 6.	1961. 1.	- 5
	III	1965. 2.	1965. 3.	+ 1
	IV	1972. 3.	1971.12.	- 3
	V	1975. 7.	1975. 6.	- 1
	VI	1979.10.	1979.10.	0

区 分		基 準 循 環	特 殊 循 環	発 生 時 差
頂	I	1959.10.	1960. 1.	+3
	II	1963. 2.	1962.12.	-2
	III	1971. 3.	1970. 8.	-7
点	IV	1974. 2.	1974. 3.	+1
	V	1979. 2.	1979. 4.	+2
	VI	1980. 6.	1980. 5.	-1

(註) -는 先行, +는 後行을 나타냄.

② 위의 对比表를 基礎로 하여 特殊循環의 各 頂点 및 低点이 先行, 後行 또는 概略的으로 一致하는가를 区分한다.

여기서 注意할 것은 正確히 一致하는 경우도 1/2 先行 및 1/2 後行으로 보며 概略的 一致의 範圍는 아래 (표1)과 같이 한다.

(표 1) 概略的 一致의 範圍

(單位: 個月)

資料의 種類	頂点区分에서의 範圍	低点区分에서의 範圍	系列全體에 대한 区分
月別 資料	-3 ~ +1	-1 ~ +3	-3 ~ +3
分期別 資料	-3 ~ +3	-3 ~ +3	-3 ~ +3

위의 要領에 따라 表 a의 特殊循環에 대한 区分을 한 結果는
아래 表 b와 같이 나타난다.

(表 b) 特殊循環景氣轉換點發生時期区分

低点時差	低点区分	系列全體区分	頂点時差	頂点区分	系列全體区分
-4	L	L	+3	Lg	C, Lg
-5	L	L	-2	L, C	L, C
+1	C, Lg	C, Lg	-7	L	L
-3	L	L, C	+1	C, Lg	C, Lg
-1	L, C	L, C	+2	Lg	C, Lg
0	$1/2L, C, 1/2Lg$	$1/2L, C, 1/2Lg$	-1	L, C	L, C

(註) L : 先行, Lg : 後行, C : 概略的一致

위의 表에 나타난 先行, 後行 및 一致의 回數를 綜合하여 表를
만들면 아래 表 c와 같이된다.

(表 c)

	先行回數	一致回數	後行回數	計
低点에서	4 1/2	3	1 1/2	9
頂点에서	3	3	3	9
全體的으로	7 1/2	9	4 1/2	

(註) 概略의 一致의 範圍가 低点, 頂点 및 全體에 따라 相異함에
따라서 計가 低点数 및 頂点数과 다를 뿐만 아니라 頂점에

서 一致回數와 低点에서 一致回數를 合한 것이 全體의 一致回數와 相異하게 됨

③ 위에서 얻은 表C를 基礎로 하여 個別時系列이 頂点 및 低点에서 先行, 後行 및 一致일 確率點數와 系列全體가 先行, 後行 및 一致일 確率點數를 구한다. 이를 위하여는 “景氣一致性確率評點表(Timing Probability Score Table)”를 利用하는데 同 評點表를 찾아보기 위하여는 基準循環의 頂點數(頂點에 대한 確率評點時), 低點數(低点에 대한 確率評點時) 또는 그 合計(系列全體에 대한 確率評點時): N 과 表C에 나타난 先行, 後行, 一致의 回數: X 그리고 우연히 先行, 後行 또는 一致일 確率: P 의 값을 必要로 한다. P 의 값은 美國 NBER에서 算出한 바에 따르면 아래 表2와 같다.

表2

基本 確率 表

	先 行	一 致	後 行
低 點	0.4	0.4	0.4
頂 點	0.7	0.3	0.2
系 列 全 體	0.55	0.35	0.30

④ 表C에 나타난 資料를 基礎로 하여 頂點 및 低点에서 先行, 一致, 또는 後行일 確率點數를 구하여 보기로 한다.

먼저 頂點에서 先行일 確率は $N = 6$, $X = 3$, $P = 0.7$ 의 부분

을 찾으면 0点, 後行일 確率은 $N=6, X=3, P=0.2$ 의 부분을 찾아 32.1点, 一致일 確率은 $N=6, X=3, P=0.3$ 의 부분을 찾아 19.5点임을 각각 알 수 있으며 이를 아래表 d의 一次点数로 記入한다.

低点에 대하여도 같은 方法으로 각각 該当点数를 찾아 表 d의 一次点数란에 記入한다. 最終点数는 一次点数의 頂点과 低点에 대하여 각각의 先行, 後行 및 一致 点数中에서 最大值를 구하여 2를 곱하여 얻는다. 이 表 d에서 우리는 이 個別系列의 特殊循環이 低点에서는 先行하고 頂点에서는 後行함을 알 수가 있다.

(表 d) 確率評点表 (1)

区 分	一 次 点 数			最 終 点 数		
	先 行	一 致	後 行	先 行	一 致	後 行
低 点	33.1	3.5	0	66.2		
頂 点	0	19.5	32.1			64.2
全 體	8	39.6	10.0		79.2	

㉑ 系列全體에 대한 確率評点은 먼저 아래 두가지 方法에 의하여 각각 点数를 計算한 다음 그중에서 높은 点数를 採択, 使用한다. 그 첫째 方法은 頂点과 低点에 대한 각각의 最大一次点数를 合算하는 方法으로 表 d의 경우를 예로들면 $33.1 + 32.1 = 65.2$ 가 된다. 두번째 方法은 먼저 "景氣一致性確率評点表"를 보고 頂点 및 低点評点時와 同一한 方法으로 一次点数를 算出한 다음

그 중에서 가장 높은 点数를 取하여 2를 곱하여 最終点数를 구한다. (表 e)

(表 e) 系列全體에 대한 確率評点

区 分	先 行	一 致	後 行
X	7 1/2	9	4 1/2
P	0.55	0.35	0.30
一 次 点 数	8	39.6	10.0
最 終 点 数		79.2	

첫번째 方法에서 구한 評点(65.2)과 두번째 方法으로 구한 評点(79.2)을 比較한 결과 두번째 方法의 것이 높은 点数이므로 여기서는 79.2가 系列全體에 대한 評点이 되는 것이다.

그러나 系列全體에 대한 評点이 一致에서 79.2로 나타났다고 해서 이 個別系列을 一致系列이라고 할 수 없음을 注意하여야 할 것이다. 個別系列이 先行하는가, 後行하는가, 아니면 一致하느냐를 区分하는 方法은 別途로 다음 項에서 說明하기로 한다.

4. 個別系列의 先行, 一致, 後行区分

모든 個別系列의 先行, 一致, 後行区分은 各 特殊循環의 頂点, 低点 및 系列全般의 3가지 觀点에서 区分하며 이를 頂点, 低点, 그리고 系列全般의 順으로 表記하여 系列의 特性을 나타내도록 한다. 예를들어 어떤 특정의 個別系列이 頂点에서 先行하고, 低点에서는 後行하며 全般的으로는 一致할 경우 이를 L, Lg, C로 表

記하게 된다. 個別系列에 대한 先行, 一致, 後行 区分은 위에 記述한 ③에서 얻은 評點을 基準으로 하여 行하나 頂點 및 低點에서의 区分方法과 系列全般에 대한 区分方法이 다르다. 이를 살펴보면 다음과 같다.

㉔ 頂點 및 低點의 先行, 一致, 後行区分

頂點 및 低點의 先行, 一致, 後行 区分은 위의 ③ ㉔ 단계에서 最終點數를 先行, 一致, 後行中 어느것에 받았는가에 따라 決定한다. 위 ③ ㉔에서 든 예의 경우에는 頂點에서 後行, 低點에서 先行으로 分類된다.

그러나 어떤 特定系列의 頂點 또는 低點이 先行, 一致, 後行에 모두 0點일 경우에는 区分不能(U)으로 分類 處理한다.

㉕ 系列全般에 대한 先行, 一致, 後行区分

系列全般에 대한 区分은 두가지 경우를 나누어 생각할 수가 있다.

그 첫번째 경우는 위의 ④ ㉔ 단계에서 頂點, 低點이 모두 同一하게 分類된 경우로서 系列全般에 대하여도 이를 따른다. 예를 들어 어떤 特定 個別系列이 頂點에서도 先行, 低點에서도 先行이라면, 系列全般에 대하여도 先行으로 分類 處理한다.

두번째 경우는 위의 ④ ㉔ 단계에서 頂點, 低點이 各各 相異하게 分類된 경우로 다음 3가지 點數를 計算하여 S1, S2, S3를 相互比較하여 S1의 點數가 가장 높을 경우에는 区分不能(U), S2의 點數가 가장 높을 때는 低點에서의 分類를, S3가 가장 높으면

頂点에서의 分類를 採択 그것과 同一하게 分類한다.

- S1 : 頂点一次評点中 最大值와 低点一次評点中

最大値의 合計: $33.1 + 32.1 = 65.2$ (表 d 참조)

- S2 : 低点에서 先行, 一致, 後行中 어느것에 分類되었는가에 따라 先行(또는 後行, 一致)일 경우라면 頂点 및 低点에서 모두 몇회나 先行(또는 一致, 後行)하고 있는가를 把握하여 "景氣一致性確率評点表"에 의거 一次点数을 찾고 이 一次点数에 2를 곱하여 算出한다. 表 d의 경우 이 系列은 低点에서 先行하며 先行回数總計는 $7 \frac{1}{2}$ 回(低点 $4 \frac{1}{2}$ 回, 頂点3回)이고 系列全體가 先行할 基本確率 P는 0.55이다(表 2 참조).

위의 事項을 基礎로 "景氣一致性確率評点表"에서 $N = 12$, $X = 7 \frac{1}{2}$, $P = 0.55$ 의 該当点数을 찾으면 8이다. 따라서 이 경우 $S2 = 2 \times 8 = 16$ 이다.

- S3 : S3는 頂点에서 先行, 一致, 後行中 어느 것으로 分類되었는가에 따라 S2와 同一한 方法으로 算出한다. 예를 들어 위의 경우에 S3를 計算한다면 頂点에서 後行하며 後行回数總計는 $4 \frac{1}{2}$ 回(低点 $1 \frac{1}{2}$ 回, 頂点3回)이고 系列全體가 後行할 基本確率 P는 0.3이다.

"景氣一致性確率評点表"에서 該当点数을 찾으면 10이 됨을 알 수 있다. 따라서 $S3 = 2 \times 10 = 20$ 이다.

例示한 S1, S2, S3의 点数을 比較해 보면 S1 (65.2)이 가장

높은 点数이므로 이 系列은 区分不能 (U)이다.

㉞ 分散評点 (Dispersion)

景氣一致性的 分散点数은 頂点和 低点 發生時差 (表 a 참조) 의 劃一性 (Uniformity)에 대한 測定이다. 時差期間의 分散이 낮을수록 높은 点数을 주게 된다. 즉 어느 特定 個別系列 特殊循環의 頂点 및 低点이 基準循環의 그것과 一定한 時差를 두고 發生한다면 景氣變動目的에 더욱 有用한 資料로 취급하여야 한다는 것이다.

分散評点은 頂点和 低点에 關해서 各各 따로 計算하며 그 計算式은 다음과 같다.

$$\text{頂点分散評点} = 20 - 2\sigma_p$$

σ_p : 頂点發生時差의 標準偏差

$$\text{低点分散評点} = 21 - 4\sigma_t$$

σ_t : 低点發生時点的 標準偏差

㉟ 景氣一致性評点的 算出

景氣一致性에 대한 評点은 確率評点和 分散評点を 合하여 算出한다.

V. 景氣對應性

1. 意 義

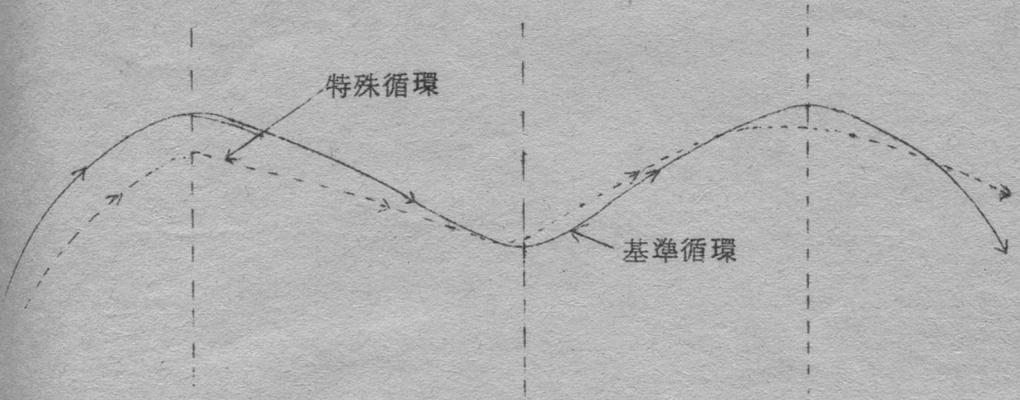
景氣對應性이란 어느 特定 個別系列의 景氣循環運動의 方向이 經濟全體의 景氣變動의 方向과 어느 程度로 一致하는가를 測定하는 基準이다. 따라서 個別系列의 特殊循環의 運動方向과 基準循環의 運動方向을 比較함으로써 우리는 그 個別系列의 景氣對應성을 測定할 수가 있다. 어느 特定 個別系列의 特殊循環이 基準循環이 增加하는 時点에서 增加하고, 減少하는 時点에서 減少할 때 우리는 이 系列이 基準循環과 正의 對應關係를 갖는다고 하며, 반대로 基準循環이 增加하는 時点에서는 減少하고, 減少할 때 增加한다면 이를 逆의 對應關係에 있다고 하고 이러한 系列을 일컬어 逆系列이라고 한다.

逆系列의 景氣循環曲線은 比較 分析의 便宜를 위하여 逆轉된 形態로 나타내는 것이 좋으며 美國 商務省이 發刊하고 있는 BCD (Business Conditions Digest)에서도 逆轉된 形態로 収録하고 있다.

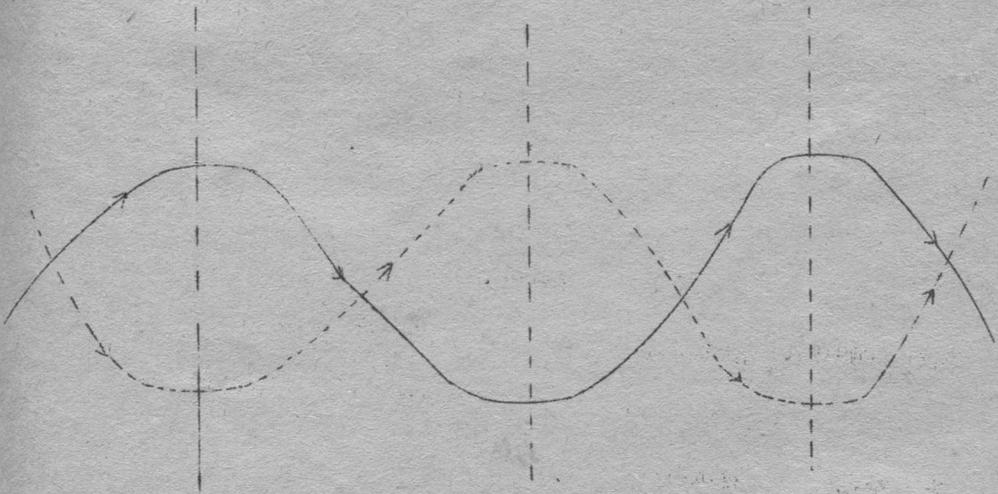
또한 特定 個別系列의 特殊循環의 運動方向과 基準循環의 運動方向間에 相互 體系的인 連關性이 없을 때, 예를들어 特定系列의 特殊循環運動이 3회의 基準循環과는 正의 對應關係에 있고 또다른 3회의 基準循環과는 逆의 對應關係에 있다면 그 系列은 經濟全體의 景氣變動과는 體系的 連關性이 없다고 볼 수 있으므로

로 景氣対応性이 없다고 말할수가 있다.

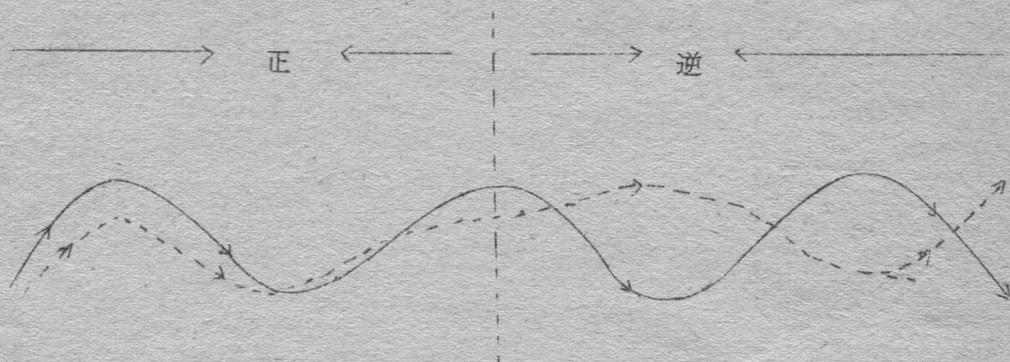
A. 正의 対応關係



B. 逆의 対応關係



0. 景氣対応性이 없는 경우



(그림 1) 景氣対応關係의 種類

景氣対応性은 各 基準循環의 “膨脹” 및 “縮小” 局面에 대하여 測定하게 된다 (물론 循環全體에 對한 景氣対応性도 測定이 可能하나 여기서는 論議치 않기로 한다). 또한 景氣対応性은 景氣循環曲線의 運動 「方向」과 關係되는 概念이므로 計量된 數值에 의해서 하는 것이 아니다. 다시 말하면 基準循環 膨脹局面의 期間中에 特殊循環이 膨脹하고 있다면 그것이 100에서 101로 增加하건 150으로 增加하건 同一하게 基準循環과 正의 対応性을 갖는다고 看做되는 것이다.

景氣対応性에 對한 評價는 対応確率, 剩餘循環 (Extra Turns), 振幅 等의 3側面에서 行하여 진다. 以下에서 이를 分說하기로 한다.

2. 景氣対応의 確率에 對한 評點

景氣対応의 確率을 求하기 위하여 우리는 먼저 特殊循環의 頂點 및 低點 發生 時差를 考慮하여야 한다. 다시 말하면 위에 記述한 景氣一致性에서 우리는 各 個別系列이 基準循環과 一致하는 것 뿐만이 아니고, 그 중에는 先行하거나 後行하는 것도 있으므로 이들에 대한 景氣対応性을 살피려면 먼저 先行(또는 後行)하는 特殊循環曲線을 移動시켜 그 頂點 및 低點이 基準循環의 景氣轉換點들과 同一 垂直線上에 오도록 한 다음에 그 運動方向을 比較하여야 하기 때문이다.

다음으로 注意할 일은 逆系列에 對하여는 이를 逆轉시킨 形態로 바꿔서 基準循環의 運動方向과 比較한다는 點이다.

이상의 作業을 마친 後에서야 우리는 景氣対応의 確率에 대한 評點을 하게 되는 바, 먼저 念頭に 두어야 할 것은 特殊循環의 運動方向이 基準循環의 그것과 純全한 偶然에 의하여 一致할 確率을 除하여야 한다는 點이다. 이를 위하여는 基準循環의 "膨脹" 및 "收縮" 局面에서 一致할 確率이 0.5라고 假定한 累積二項 分布表를 利用한다.

最終적으로 우리는 景氣対応 確率을 評點하는 바 景氣対応의 確率은 다음 算式에 의한다.

$$\text{景氣対応確率評點} = 54 - 2000 (P_e \cdot P_c)$$

여기서 P_e 는 基準循環의 膨脹局面에서 偶然히 対応할 確率이고

Pc 는 收縮局面에서 偶然히 対応할 確率이다.

計算의 实例를 들어 說明하면 어떤 個別系列의 特殊循環曲線이 6個의 基準循環 膨脹期間中 4個에서 膨脹하고 있고 6個의 基準循環 收縮期間中 6個에서 收縮할 경우 偶然히 이러한 樣相이 나타난 確率이 위에 말한 累積二項 分布表에 의하면 $P_e = 0.3438$ 이고 $P_c = 0.0156$ 이다. 따라서 景氣対応確率評点 = $54 - 2000 (0.3438 \times 0.0156) = 43.3$ 이 됨을 알 수 있다.

3. 剩餘循環 (Extra Turns) 評点

剩餘循環 (Extra Turns) 이란 個別時系列의 景氣循環變動中 經濟全體의 景氣循環變動과는 連関없이 일어나는 景氣循環으로 더욱 具體적으로 말하면 特殊循環의 回数에서 同一 期間中の 基準循環回數를 뺀 나머지 特殊循環의 回數를 計算하여 個別時系列의 景氣指標로서의 適合性を 評價하려는 것이다.

이러한 剩餘循環은 經濟全體의 景氣狀態를 判斷하는데 混亂을 일으킬 要因이 되므로 그 回數가 많을수록 景氣指標로서는 不適合하게 된다. 따라서 剩餘循環에 대한 評点是 이를 反映하여 아래 算式에 의한다.

$$\text{剩餘循環評点} = 50 \left(0.6 - \frac{ET}{RT} \right)$$

위에서 ET는 剩餘循環의 回數이고 RT는 基準循環 回數를 나타낸다.

4. 振幅에 對한 評點

振幅이란 個別時系列이 一回의 景氣循環 區間에서 增加하고 減少하는 量을 말한다. 振幅이 크면 淸수록 景氣變動을 識別하기가 容易하므로 景氣指標로서의 適合性은 더욱 높아져 더욱 높은 點數를 주어야 할 것이다.

이에 對한 評點을 위하여는 먼저 振幅을 把握할 것이 要求되는 바 景氣循環의 振幅은 膨脹局面, 收縮局面 및 全循環에 對하여 計算할 수가 있다.

예를 들어 特定系列이 低點(1)에서 100, 頂點에서 150 그리고 低點(2)에서 120의 特殊循環을 갖는다면 膨脹局面의 振幅은 50이 고 收縮局面은 -30, 全循環은 80 이다. 그러나 우리는 여기서 月平均振幅을 測定의 尺度로 삼아 循環週期의 長短의 影響을 除去한다. 따라서 위의 循環이 膨脹局面이 25個月, 收縮局面이 10個月 이라고 假定하여 月平均振幅을 計算해 보면 膨脹局面에서 2, 收縮局面에서 -3 그리고 全循環期間中 5의 月平均振幅을 얻을 수 있고 이를 尺度로 評點을 行한다.

위에 說明한 月平均振幅은 1회의 循環期間中에 對해서만 말하고 있으나 分析對象 期間中에는 數回의 循環變動이 있으므로 各各의 循環中의 全循環 月平均振幅을 平均한 平均 景氣循環振幅을 計算한다.

最終적으로 振幅에 對한 評點을 하게 되는바 그 算式은

아래와 같으며 그 最大 点数는 20 까지 이다.

$$\text{振幅点数} = 5 \times \text{平均景气循环振幅}$$

또한 十一系列에 대하여는 振幅点数를 10 点을 준다.

VI. 平滑性 (Smoothness)

1. 意義

經濟統計時系列의 變動要因에 대하여 一般的으로 說明하고 있는 4가지 構成要因, 즉 趨勢變動(要因), 景氣變動(要因), 季節變動(要因), 不規則變動(要因) 중에서 마지막 不規則變動이 景氣變動의 測定에 어느정도 影響을 주는가를 알아보는 基準을 우리는 平滑性이라 하기로 한다. 이러한 不規則變動이 적을수록 景氣變動의 把握이 容易해지며 따라서 不規則變動이 적은 個別系列이 景氣指標로 適合하다고 할 수 있을것이다.

2. 平滑性的 評價

平滑性은 時系列分析의 結果 얻어지는 MCD Span 을 利用하여 測定한다.

MCD Span 에 대한 說明 및 計算方法은 景氣豫測統計參考資料 No 2; 時系列變動의 分析方法 (P67) 에서 參考하기 바라며 여기서는 略하기로 한다.

平滑性的 評點公式은 아래와 같으며 最下 點에서 最高100 點까지 點數를 주게 된다.

$$\text{平滑性點數} = 20 \times (6 \times \text{MCD Span})$$

VII · 速 報 性 (Currency)

1. 意義

速報性이란 蒐集된 經濟統計 時系列이 作成되는 週期 및 어느 정도 빠른 期日內에 入手 및 利用이 可能な가를 測定하는 基準이다. 이러한 意味에서 年間資料보다는 週別資料가 短期景氣分析의 指標로서 더욱 適合하고 2~3個月後에야 利用 가능한 資料보다 1個月以內에 利用 가능한 資料가 더욱 良好하다고 할 수 있을 것이다.

資料의 速報性에 대한 評價는 두가지 觀點에 立脚하여 施行한다.

그 하나는 資料作成의 週期이며 또 하나는 利用可能時期이다.

速報性에 대한 点数는 總點을 100點으로 하고 作成週期에 대하여 47%, 利用可能時期에 53%의 点数를 부여한다.

2. 資料作成週期 (Periodicity)

特定 時系列資料가 週別로 作成되는가, 月別 또는 分期別로 作成되는가를 基準으로 週別 (또는 그 以下기간)로 作成되는 것에 대하여는 47點을 주고 月別로 作成되는 資料 (1個月미만 1週日 초과인 週기도 포함)에 대하여는 27點, 分期別資料 (그以上の 資料도 포함)에 대하여는 0點을 준다.

3. 資料利用可能時期 (Availability)

資料利用可能性은 그 資料가 調査對象期間으로 부터 얼마 後에

公表되는가를 基準으로 하여 月別資料의 경우 1個月後에 公表되는 資料에 대하여는 53 点을, 2個月後의 것에 대하여는 27 点을 주며 2個月이 超過하여 公表되는 資料에 대하여는 0 点을 준다.

또한 分期別資料에 대하여는 1分後에 公表되는 資料에 대하여는 20 点을, 1分期를 超過해서 公表되는 資料는 0 点을준다.

310.123
경 747
53

경
0
통
계
국
도
서
관
장
서

景氣豫測統計
參考資料No.3

經濟統計 時系列의 評價方法

통계청자료실

B0004065

경제기획위원회
집
A 1번 원본
수

經濟企劃院調查統計局

本 資料는 우리나라의 景氣豫測統計開發에 參考資料로 活用
하기 위하여 美國의 經濟調査研究所 (NBER : National Bur-
reau of Economic Research)가 開發하여 商務省 經濟分
析局 (BEA : Bureau of Economic Analysis)에서 景氣綜
合指數 作成에 活用하고 있는 各種 經濟統計時系列의
評点制度 (Scoring System)에 関한 說明書中 一部를 발
췌하여 번역한 것임.

Boo 4065

001232

目 次

I. 序 論	3
II. 經濟的 重要度	5
III. 統計的 適合性	6
IV. 景氣一致性	10
1. 用語의 定義	10
2. 景氣一致性的 意義	10
3. 景氣一致性的 評價	11
4. 個別系列의 先行, 一致, 後行区分	26
V. 景氣対応性	30
1. 意 義	30
2. 景氣対応의 確率에 대한 評点	33
3. 剩餘循環 (Extra Turns) 評点	34
4. 振幅에 대한 評点	35
VI. 平滑性 (Smoothness)	37
1. 意 義	37
2. 平滑性的 評價	37
VII. 速報性 (Currency)	38
1. 意 義	38
2. 資料作成週期 (Periodicity)	38
3. 資料利用可能時期 (Availability)	38

I . 序 論

各 經濟統計 時系列을 利用하여 景氣豫測統計를 作成하기 위하여
는 수 많은 經濟統計 時系列 中에서 景氣指標로서 어느것이
얼마나 有用한 指標인가를 評價하는 作業이 있어야 한다.

특히 景氣綜合指數 (Composite Index) 算出에 있어서는 各 代
表系列의 變動을 綜合하여 하나의 指數로 作成하는 過程에 各各의
系列別로 加重值를 부여하게 되므로 各各의 經濟統計 時系列에 對한 評價
는 必須的인 作業이다.

美國 經濟調査委員會 (NBER) 에서는 이를 위하여 經濟的 重要度
(Economic Significance), 統計的 適合性 (Statistical ade-
quacy), 景氣一致性 (Timing) 景氣對應性 (Conformity to busi-
ness cycles), 平滑性 (Smoothness), 速報性 (Currency) 等
6個「카테고리」에 의한 評点體系 (Scoring System) 를 開發活用
하고 있으며 各 「카테고리」別加重值는 아래와 같다.

가. 經濟的 重要度 (Economic Significance) · 16.7

나. 統計的 適合性 (Statistical Adequacy) · 16.7

다. 景氣一致性 (Timing) · 26.7

라. 景氣對應性 (Conformity to business cycles) · 16.7

마. 平滑性 (Smoothness) · 13.3

바. 速報性 (Currency) · 10.0

計 100.1

以上の加重値를 各 「카테고리」別로 特定 個別時系列이 얻은
点数에 乘하여 그 特定 個別時系列에 對한 評点 (Score)을 決
定하게 되며 이렇게 해서 얻은 各 個別時系列의 評点是 몇個의
時系列을 綜合하여 特定時点에서의 景氣狀態를 나타내는 한個의 指
數 (Composite Index)를 算出하는데 加重値로 活用된다.

II. 經濟的 重要度

特定 個別指標에 대한 經濟的 重要度の 評價는 그 指標가 現代 景氣變動의 諸理論에서 ① 어느 程度로 重要하게 보는가 그리고 그 ② 指標에 의해서 代表되는 經濟活動의 包括範圍는 어디까지인가의 2 가지 觀點에 根拠를 두고 행한다.

經濟的 重要도에 대한 評點은 70 點을 出發點으로 하여 5 點間隔으로 100 點까지 주며 70 點未滿의 經濟的 重要도를 갖는 指標는 美國 商務省 經濟分析局 發行 Business Conditions Digest (BCD)에서는 景氣變動指標로 包含시키지 않고 있다.

經濟的 重要度 評價에서 100 點은 오직 國民總生產(GNP)系列에만 부여하고 있으며 各 個別系列의 包括範圍가 적을 수록 評點을 적게 준다. 예를 들면 産業生產總指數는 95 點, 耐久財産業 生産指數 및 非耐久財産業生産指數는 各各 85 點, 消費財의 産業生産指數는 80 點, 製造業 生産職 從業員의 適當平均勞動時間에 대해서는 最下點數인 70 點을 各各 주게 된다.

以上과 같은 方法에 의거 同一 및 數似的 系列의 指標들에 대하여 같은 點數를 주어 모든 個別指標에 經濟的 重要度 評價를 한다.

Ⅲ. 統計的 適合性

統計的 適合性에 대한 評價는 統計資料의 質 및 統計作成方法에 대하여 아래 8個基準에 따라 評價하고 그 合計를 統計的 適合性에 대한 評点으로 한다.

1. 統計作成의 方法

特定の 個別 時系列 資料가 統計目的을 위한 調査統計인가, 또는 一般行政 및 業務遂行 過程에서 副産物로 얻어진 行政統計인가 아니면 다른 資料를 加工處理하여 얻은 間接推計值인가에 따라 調査統計일 경우에는 15 点을, 行政統計는 8 点을 그리고 間接推計值의 境遇에는 0 点을 준다.

2. 調査方法

個別 時系列 資料가 全數調査로 부터 얻어진 資料인가 또는 標本調査에 의한 것인가, 또 標本調査라면 어떤 標本에서 얻어진 것인가에 따라 評價를 하도록 한다.

全數調査의 境遇는 15 点을, 科學的인 方法으로 設計되어 標本誤差의 計算이 可能한 確率標本の 境遇에는 10 点을 주며 有意標本에 대하여는 50%~90% 標本の 境遇 5 点을 그리고 50%未滿의 標本은 0 点을 준다.

3. 調査対象期間

個別時系列이 包括하는 調査対象期間의 長短에 따라 個別時系列이 表示하고 있는 全期間을(예를들어 月別資料의 境遇 全月을, 分期別 資料라면 全分期동안을) 包括하는 境遇에는 10 点을 주고, 表示期間中 몇일을, 예를들어 消費者 物價指數와 같이 每10日 間隔으로 1日間을 調査하여 月間指數를 作成하거나 經濟活動人口와 같이 分期中의 1週日間の 資料를 蒐集하여 分期別 資料를 作成한 資料일 境遇는 5 点을 준다. 또한 이보다 더짧은 期間을 調査對象期間으로 할 境遇는 0 点을 준다.

4. 統計誤差

個別時系列 資料에 대한 統計誤差(標本誤差)의 範圍를 알 수 있는가 없는가를 基準으로 알 수 있을 境遇에는 5 点을 그렇지 않을 境遇는 0 点을 준다.

5. 確定性(資料修正의 頻度)

個別 時系列 資料의 修正頻度を 基準으로 하여 特定個別時系列의 資料가 確定値로 公表되는 경우 즉 전혀 修正되지 않는 資料일 境遇는 20 点을, 暫定値로써 單一報告期間中 1回의 修正을 要하는 資料(예를들어 特定 個別 時系列이 月別資料로서 1月の 數値를 2 月に 公表하고 3 月に 1回 修正되어 確定値를 公表하거나 每月 1回씩 修正하는 資料)는 10 点을 주고 2 回以上の 修正頻度を 갖는 資料는 0 点을 준다.

6. 時系列의 長短

蒐集, 活用이 可能한 個別 時系列의 長短에 따라 評点を 한다. 美国 NBER 의 境遇 1947 年 以前부터 始作된 時系列에 대하여는 15 點을 주고 1948 年 以後 始作되는 資料에 대하여는 始作되는 年度를 基準으로 1947 年보다 1 年씩 늦게 始作할때마다 1 點씩을 減하여 點數를 주고 있다. 따라서 1962 年以後에 始作되는 系列은 0 點을 받게 된다.

7. 時系列의 連續性

時系列의 連續性이라 함은 個別 時系列의 断切与否를 말하는 것으로 蒐集된 時系列 資料에 統計的·地域的範圍가 變更되어 各 時點間의 比較를 不可能하게 하거나 中間에 計算方法을 달리한 경우를 時系列이 断切이라 하고, 이러한 時系列断切이 몇번이나 있었는가 또 언제있었는가에 따라 評점을 한다.

美国 NBER 에서는 時系列 断切의 發生時期 및 그回數에 따라 1947 年 以來 단 한번의 時系列 断切도 없는 資料에 대하여는 15 點을, 1947 年부터 1958 年 사이에 1 回의 時系列 断切이 있는 資料에 10 點, 2 回가 있는 境遇 7 點을 주며 1958 年이나 그 以後에 1 回의 断切이 있는 境遇에 3 點을 주고 2 回 以上の 境遇 0 點을 주고 있다.

8. 其他

위의 7 가지 基準以外에 統計的 欠陥 예를 들어 各 地域別로

同一項目에 대한 定義가 相異하다든가 地域的 包括範圍가 좁은 境遇 등에 있어서의 資料의 存在 与否를 評價基準으로 한다. 이러한 欠陥이 없는 境遇에는 5 點을 주며 欠陥이 있는 資料에 대하여는 0 點을 준다.

Ⅳ. 景氣一致性 (Timing)

1. 用語의 定義

特定 個別時系列의 循環變動(膨脹 및 收縮)을 가리켜서 “特殊循環”(Specific cycle)이라 부르며 經濟全體의 循環變動을 “基準循環”(Reference cycle)이라고 부른다. 景氣循環曲線의 上向變動을 “膨脹”이라 하고 下向變動을 “收縮”이라고 부르며 이러한 膨脹 및 收縮을 景氣의 “局面”(Phase)이라고 한다. 1회의 景氣循環變動中 最高의 點을 “頂點”(Peak), 最下의 點을 “低點”(Trough)이라 부르며 景氣循環의 週期는 頂點에서 다음 頂點까지, 또는 低點에서 다음 低點까지를 1個 週기로 한다. 또한 이러한 頂點 및 低點을 가리켜서 “景氣轉換點”(Turning point.)이라고 부른다.

2. 景氣一致性的 意義

個別時系列의 景氣一致性(Timing) 與否는 그 個別時系列의 特殊循環上의 景氣轉換點(頂點 및 低點)과 基準循環의 景氣轉換點(頂點 및 低點)과의 關係를 分析 決定한다.

즉, 特殊循環上의 頂點(또는 低點)이 基準循環上의 頂點(또는 低點)에 대하여 時間上으로 先行하느냐, 後行하느냐 또는 거의 同時에 發生하느냐를 分析하게 된다. 따라서, 特殊循環 및 基準循環上의 두 가지 景氣轉換點(頂點 및 低點)들과 이들

各各의 景氣一致性의 3가지 形態(先行, 一致 및 後行)를 把握
分析함으로써 景氣一致性 與否를 判斷하는 것이다.

3. 景氣一致性의 評價

가. 景氣一致性 評点を 위한 諸段階

特定 個別時系列의 景氣一致性에 대한 評점은 아래 4段階의
作業을 거쳐 行하여진다.

1) 基準循環의 把握 및 循環日 決定(頂点 및 低点 抽出)

2) 特殊循環의 把握 및 循環日 決定(頂点 및 低点 抽出)

3) 基準循環上의 頂点 및 低点과 特殊循環上의 頂点 및 低点
을 对照 分析

4) 評点實施

나. 基準循環의 把握 및 循環日 決定(景氣轉換点 抽出)

基準循環의 景氣轉換点(頂点 및 低点)들은 經濟 全般에 對
한 分析을 基礎로 하여 把握하게 된다. 美國의 경우 美國經濟研
查委員會(National Bureau of Economic Research)에서 約
1,000 餘個에 달하는 主要 經濟統計 時系列들을 分析하여 美國
經濟의 景氣變動에 관한 基準循環을 把握하여 發表하고 있다.

다. 特殊循環의 把握 및 循環日 決定

個別時系列의 特殊循環 景氣轉換点 抽出은 NBER에서는 동
위원회가 開發한 컴퓨터 프로그램에 의하여 施行하고 있다.

(이 컴퓨터 프로그램에 대한 설명은 pp. 7 ~ 56, Cyclical

turning point

Analysis of Time Series ; Selected Procedures and Computer Programs, Gerhard Bry & Charlotte Boschan, 1971,

National Bureau of Economic Research, New York 을 참조)

컴퓨터에 의해서 抽出된 景氣轉換點들은 아래 事項을 基準으로 하여 再檢討되어진다.

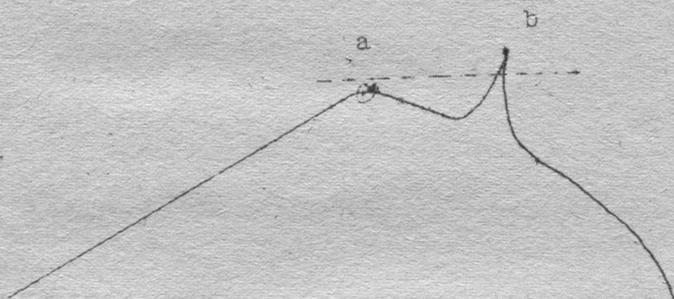
1) 景氣循環의 週期(즉, 頂點에서 頂點 또는 低點에서 低點까지의 期間)는 적어도 15個月 以上이라야 하며 各 局面(膨脹 및 收縮)의 持續期間이 最小限 5個月 以上이라야 한다. 즉, 頂點에서 頂點 또는 低點에서 低點까지의 期間이 15個月 未滿이거나 膨脹 및 收縮期間이 5個月 未滿일 때는 獨立된 1회의 景氣循環으로 보지 않는다. 또한 景氣循環의 週期는 12年 未滿이라야 한다.

2) 위의 基準에 適合하다 할지라도 景氣變動의 振幅이 微少하여 1個의 膨脹 또는 收縮 局面으로 보아야 할 것인자가 의심스러울 경우에는 그 個別時系列의 景氣變動을 살펴보고 명백하게 景氣循環局面으로 나타나는 것들 중 最小의 振幅을 갖는 局面보다 振幅이 큰 경우에만 1個의 獨立된 局面으로 把握한다. 예를 들면 美國의 經濟指標들 중에는 1951年~1952年 사이에 小規模 振幅으로 많은 變動이 나타나는 바 이러한 變動들은 國內景氣의 變動이라기보다 韓國戰爭으로 인한 變動으로 보고 獨立된 景氣循環으로 보지 않고 있다.

3) 景氣의 轉換點인 頂點과 低點은 서로 번갈아가며 나타난다.

따라서 個別時系列의 마지막 끝 부분에서 景氣轉換點을 決定 抽出 할 때 注意를 하여야 할 점은 다음에 나타날 景氣轉換點이 低點(또는 頂點)이라는 것이 明白할 때에만 마지막 頂點(또는 低點)의 抽出이 可能하다는 事實이다.

4) 景氣轉換點은 앞에서 서술한 定義에서 밝힌 바와 같이 景氣變動曲線 中 最高位에 있는 點을 頂點, 最下位에 있는 點을 低點으로 한다. 그러나 이 경우 特異項(extreme value)을 頂點 또는 低點으로 하여서는 안된다. 예를 들어 그림 1과 같은 曲線에서 어느 點을 頂點으로 할 것인가를 살펴보면 다음과 같다.



(그림 1)

위의 그림 1의 曲線上에서 b點은 a點에 비하여 분명히 上位에 있지만 우리는 b點이 特異項(extreme value)이라는 事實을 쉽게 알 수가 있으므로 a點을 그림 1의 曲線上的 頂點으로 보

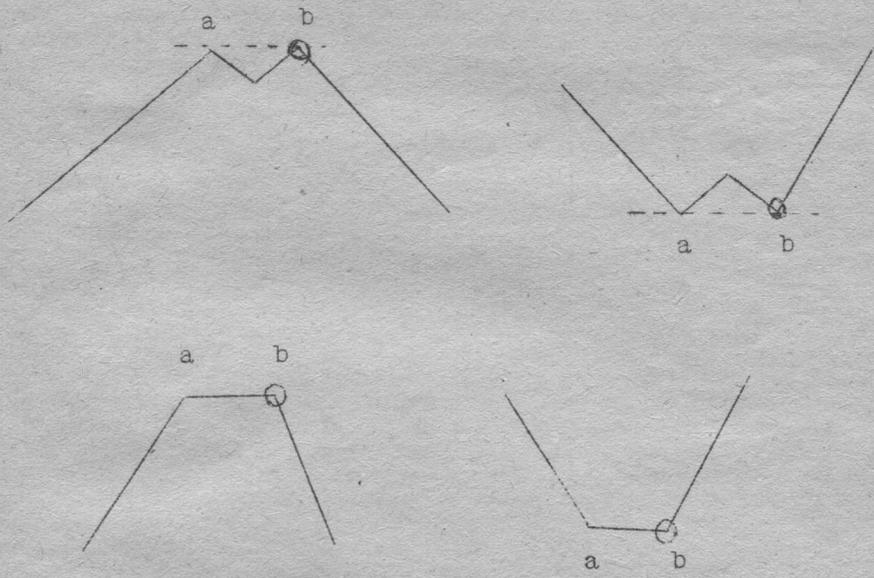
아야 할 것이다. 이 경우에 a点과 b点 중 어느 点을 頂点으로 할 것인가는 a点 및 b点을 中心으로 한 各各의 3個月 平均值를 구하여 보면 쉽게 알 수 있다. 이를 表로 나타내보면 다음과 같다.

時 点	數 值	3 個 月 計	3 個 月 平 均 值
a - 1	10	31	10.33
a	11		
a + 1	10		
b - 1	7	25	8.33
b	12		
b + 1	6		

위의 表에서 b点의 12는 a点의 11에 비하여 높지만 b点을 中心으로 한 3個月 平均值는 8.33으로서 a点을 中心으로 한 10.33에 비하여 낮은 것을 알 수 있다. 따라서 비록 b点이 a点보다 上位에 位置하지만 a点을 頂点으로 扱하여야 한다.

5) 同一循環 內에 最高·最下位の 点들이 둘 이상일 때는 最近의 時点의 것을 景氣 轉換点으로 한다.

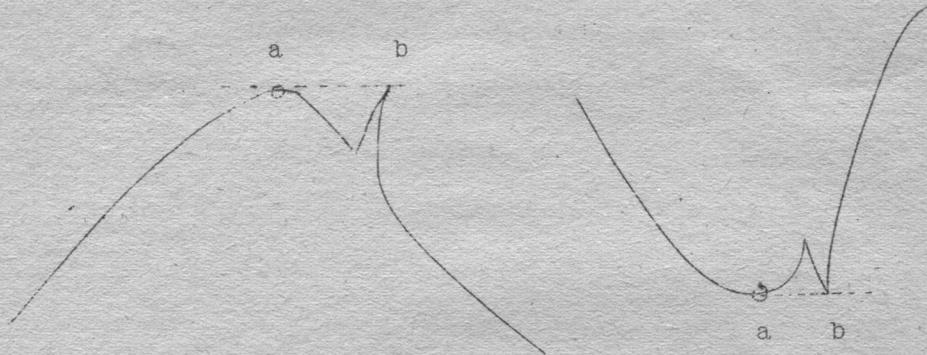
이를 그림으로 나타내면 다음 그림 2와 같다.



(그림 2)

위의 그림 2에서 a, b 두 점은 다같이 最上位 또는 最下位の 점들이다. b점이 最近의 時点으로 이를 景氣轉換點 즉 頂點 및 低點으로 본다는 것이다.

이 때 주의하여야 할 것은 最上位, 最下位の 점이 둘이다. 할지라도 그 중 하나가 特異項 (extreme value) 일 경우에는 이를 除外한 나머지 점을 景氣轉換點으로 본다는 것이다. 이를 그림으로 나타내면 다음 그림 3의 점 b들은 特異項으로서 景氣轉換點으로 볼 수 없고 점 a들을 景氣轉換點으로 본다는 것이다.



(그림 3)

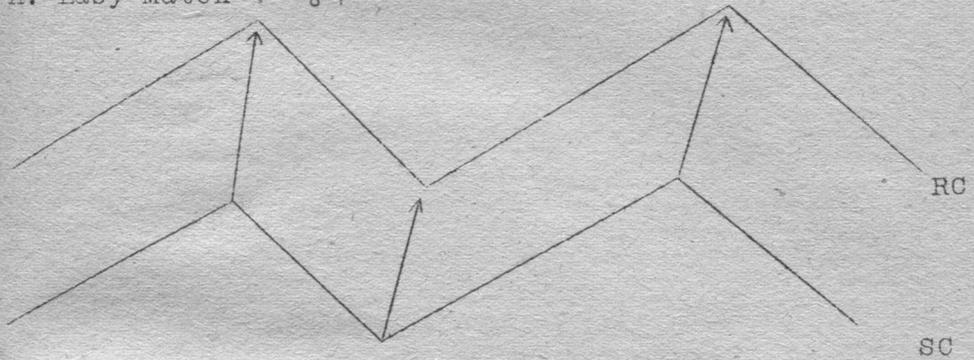
라. 基準循環景氣轉換點과 特殊循環景氣轉換點의 對照 分析

위의 “나” 및 “다”의 段階에서 基準循環景氣轉換點과 特殊循環景氣轉換點을 各各 抽出한 다음 이들을 各各 對照함으로써 特殊循環景氣轉換點들이 基準循環의 그것들에 비하여 時間적으로 먼저 發生(先行)하는가 늦게 發生(後行)하는가 아니면 거의 同時에 發生(一致)하는가를 把握하고 先行(또는 後行)한다면 어느 정도의 時差를 두고 先行(또는 後行)하는가를 把握할 수가 있다.

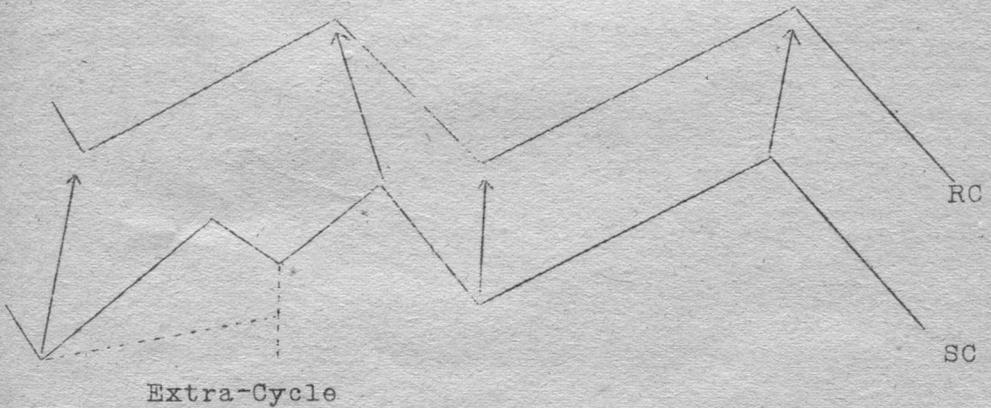
이 때 위의 事項들과 同時에 고려하여야 할 점은 基準循環의 回數와 特殊循環의 回數가 반드시 一致한다(그림 4의 A의 경우)는 保障이 없다는 점이다. 따라서 基準循環이 없는 期間 중에

特殊循環이 나타나기도 하고(그림 4의 B Extra-cycle) 基準循環期間 중에 特殊循環이 나타나지 않는 경우(그림 4의 C, skipped-cycle)도 있으며 이러한 事實까지도 아울러서 把握하여야 한다.

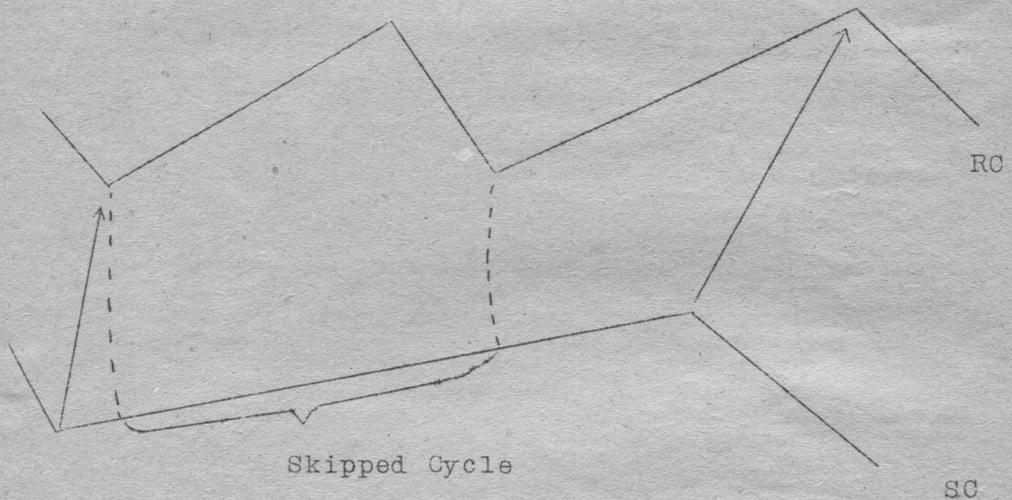
A. Easy-Match의 경우



B. Extra-Cycle 이 있을 경우



C. Skipped-Cycle 의 경우



(그림 4)

마. 景氣一致性 評点

“라”의 段階에서 把握한 結果들 즉, 個別時系列別 特殊循環景氣轉換點들의 基準循環의 그것들에 대한 發生時差(先行, 一致 및 後行과 그 期間)와 Extra-Cycle 數 및 Skipped Cycle 數 등을 利用하여 다음에 說明하는 確率 및 分散의 두 가지 基準에 따라 評点을 行한다.

1) 確率評点 (Probability)

個別時系列이 先行, 一致 또는 後行指標로서 基準循環의 頂點 및 低點을 豫告하거나 確認시킬 可能性을 確率로 表示하고 이

를 評点하는 것이다.

“라”의 段階에서 把握한 바와 같이 特殊循環의 景氣轉換点들 中에는 基準循環의 그것들에 비하여 그 發生時点이 先行하는 것, 後行하는 것 및 概略的으로 一致하는 것 등이 있다. (여기서 概略的으로 一致한다 함은 特殊循環景氣轉換点 發生時期가 基準循環의 그것과 正確히 一致하는 것 외에도 예를 들어 月別資料라면 頂点에서 3個月 以内 先行하거나 1個月 以内 後行하는 것과 低点에서 1個月 先行하거나 3個月 以内 後行하는 것까지도 包含한다는 말이다)

美国經濟調査委員會 (NBER)는 1948 ~ '70年 期間 中의 美国의 188個 經濟統計時系列들에 대한 先行, 後行 및 概略的 一致를 分析 区分하였으며 그 分布는 다음과 같다.

区 分	景氣轉換点		全景氣轉換点
	頂 点	低 点	
先 行	0.7	0.4	0.55
概略的一致	0.3	0.4	0.35
後 行	0.2	0.4	0.30
計	1.2	1.2	1.20

위의 表에서 計가 1.0을 超過하고 있는 것은 概略的 一致에

서 正確히 一致하는 것뿐만이 아니라 약간씩 先行·後行하는 것들도 包含하여 二重計算이 되었기 때문이다.

景氣一致性의 確率評点を 할 때 考慮되어야 할 確率로는 2가지가 있는 바 그 하나는 순전히 우연히 特殊循環景氣轉換點들이 基準循環의 그것들에 先行·後行 및 一致할 確率이고, 또 하나는 個別 時系列의 景氣循環의 性格에 따라서 景氣轉換點들이 先行, 一致 또는 先行할 確率이다. 여기서 우리가 要求하는 것은 後者이므로 特定個別時系列의 景氣轉換點이 基準循環의 그것들에 先行, 一致 또는 後行할 確率は 純全히 우연하게 이러한 現狀이 나타날 確率을 除外할 것이 요구된다. 이에 따라 確率評點의 算式은 아래와 같이 된다.

$$\text{景氣一致性 確率評點} = 160 (0.5 - P)$$

이 때 P는 純全히 우연하게 特殊循環의 景氣轉換點이 基準循環의 그것에 先行, 一致 또는 後行할 수 있는 確率로서 二項分布表를 利用하여 구하여진다.

예를 들어 特殊循環의 頂點 6個中 4個가 基準循環의 頂點들에 先行한다고 할 때 二項分布表에 의하면 이러한 現狀이 순전히 우연하게 일어날 確率が 0.744이며, $0.5 - 0.744$ 의 답은 마이너스이나 마이너스 確率は 생각할 수 없으므로 0이다. 따라서 景氣一致性 確率評點은 0點이 될 것이다.

2) 確率評点의 实例

위에서 確率評点에 대한 概略的인 說明을 하였으나 이를 좀 더 具體的인 实例를 들어 段階的으로 說明하면 다음과 같다.

① 먼저 “다” 및 “라”의 作業過程을 거쳐서 얻은 基準循環과 特殊循環의 景氣轉換点的 對比表가 아래 表a와 같다고 하자.

(表 a) 景氣轉換点对比表

區 分		基準循環	特殊循環	發生時差
低 點	I	1957.11.	1957. 7.	- 4
	II	1961. 6.	1961. 1.	- 5
	III	1965. 2.	1965. 3.	+ 1
	IV	1972. 3.	1971.12.	- 3
	V	1975. 7.	1975. 6.	- 1
	VI	1979.10.	1979.10.	0

区 分		基 準 循 環	特 殊 循 環	発 生 時 差
頂	I	1959.10.	1960. 1.	+3
	II	1963. 2.	1962.12.	-2
	III	1971. 3.	1970. 8.	-7
点	IV	1974. 2.	1974. 3.	+1
	V	1979. 2.	1979. 4.	+2
	VI	1980. 6.	1980. 5.	-1

(註) -는 先行, +는 後行을 나타냄.

② 위의 对比表를 基礎로 하여 特殊循環의 各 頂点 및 低点이 先行, 後行 또는 概略적으로 一致하는가를 区分한다.

여기서 注意할 것은 正確히 一致하는 경우도 1/2 先行 및 1/2 後行으로 보며 概略的 一致의 範圍는 아래 (표1)과 같이 한다.

(표 1) 概略的 一致의 範圍

(單位: 個月)

資料의 種類	頂点区分에서의 範圍	低点区分에서의 範圍	系列全體에 대한 区分
月別 資料	-3 ~ +1	-1 ~ +3	-3 ~ +3
分期別 資料	-3 ~ +3	-3 ~ +3	-3 ~ +3

위의 要領에 따라 表 a의 特殊循環에 대한 区分을 한 結果는
아래 表 b와 같이 나타난다.

(表 b) 特殊循環景氣轉換點發生時期区分

低点時差	低点区分	系列全體区分	頂点時差	頂点区分	系列全體区分
-4	L	L	+3	Lg	C, Lg
-5	L	L	-2	L, C	L, C
+1	C, Lg	C, Lg	-7	L	L
-3	L	L, C	+1	C, Lg	C, Lg
-1	L, C	L, C	+2	Lg	C, Lg
0	$1/2L, C, 1/2Lg$	$1/2L, C, 1/2Lg$	-1	L, C	L, C

(註) L : 先行, Lg : 後行, C : 概略的一致

위의 表에 나타난 先行, 後行 및 一致의 回數를 綜合하여 表를
만들면 아래 表 c와 같이된다.

(表 c)

	先行回數	一致回數	後行回數	計
低点에서	4 1/2	3	1 1/2	9
頂点에서	3	3	3	9
全體的으로	7 1/2	9	4 1/2	

(註) 概略의 一致의 範圍가 低点, 頂点 및 全體에 따라 相異함에
따라서 計가 低点数 및 頂点数과 다를 뿐만 아니라 頂점에

서 一致回數와 低点에서 一致回數를 合한 것이 全體의 一致回數와 相異하게 됨

③ 위에서 얻은 表C를 基礎로 하여 個別時系列이 頂点 및 低点에서 先行, 後行 및 一致일 確率點數와 系列全體가 先行, 後行 및 一致일 確率點數를 구한다. 이를 위하여는 “景氣一致性確率評點表(Timing Probability Score Table)”를 利用하는데 同 評點表를 찾아보기 위하여는 基準循環의 頂點數(頂點에 대한 確率評點時), 低點數(低点에 대한 確率評點時) 또는 그 合計(系列全體에 대한 確率評點時): N 과 表C에 나타난 先行, 後行, 一致의 回數: X 그리고 우연히 先行, 後行 또는 一致일 確率: P 의 값을 必要로 한다. P 의 값은 美國 NBER에서 算出한 바에 따르면 아래 表2와 같다.

表2

基本 確率 表

	先 行	一 致	後 行
低 點	0.4	0.4	0.4
頂 點	0.7	0.3	0.2
系 列 全 體	0.55	0.35	0.30

④ 表C에 나타난 資料를 基礎로 하여 頂點 및 低点에서 先行, 一致, 또는 後行일 確率點數를 구하여 보기로 한다.

먼저 頂點에서 先行일 確率は $N = 6$, $X = 3$, $P = 0.7$ 의 부분

을 찾으면 0点, 後行일 確率은 $N = 6, X = 3, P = 0.2$ 의 부분을 찾아 32.1点, 一致일 確率은 $N = 6, X = 3, P = 0.3$ 의 부분을 찾아 19.5点임을 각각 알 수 있으며 이를 아래表 d의 一次点数로 記入한다.

低点에 대하여도 같은 方法으로 각각 該当点数를 찾아 表 d의 一次点数란에 記入한다. 最終点数는 一次点数의 頂点과 低点에 대하여 각각의 先行, 後行 및 一致 点数中에서 最大值를 구하여 2를 곱하여 얻는다. 이 表 d에서 우리는 이 個別系列의 特殊循環이 低点에서는 先行하고 頂点에서는 後行함을 알 수가 있다.

(表 d) 確率評点表 (1)

区 分	一 次 点 数			最 終 点 数		
	先 行	一 致	後 行	先 行	一 致	後 行
低 点	33.1	3.5	0	66.2		
頂 点	0	19.5	32.1			64.2
全 體	8	39.6	10.0		79.2	

① 系列全體에 대한 確率評点은 먼저 아래 두가지 方法에 의하여 각각 点数를 計算한 다음 그중에서 높은 点数를 採択, 使用한다. 그 첫째 方法은 頂点과 低点에 대한 각각의 最大一次点数를 合算하는 方法으로 表 d의 경우를 예로들면 $33.1 + 32.1 = 65.2$ 가 된다. 두번째 方法은 먼저 "景氣一致性確率評点表"를 보고 頂点 및 低点評点時와 同一한 方法으로 一次点数를 算出한 다음

그 중에서 가장 높은 点数를 取하여 2를 곱하여 最終点数를 구한다. (表 e)

(表 e) 系列全體에 대한 確率評点

区 分	先 行	一 致	後 行
X	7 1/2	9	4 1/2
P	0.55	0.35	0.30
一 次 点 数	8	39.6	10.0
最 終 点 数		79.2	

첫번째 方法에서 구한 評点(65.2)과 두번째 方法으로 구한 評点(79.2)을 比較한 결과 두번째 方法의 것이 높은 点数이므로 여기서는 79.2가 系列全體에 대한 評점이 되는 것이다.

그러나 系列全體에 대한 評점이 一致에서 79.2로 나타났다고 해서 이 個別系列을 一致系列이라고 할 수 없음을 注意하여야 할 것이다. 個別系列이 先行하는가, 後行하는가, 아니면 一致하느냐를 区分하는 方法은 別途로 다음 項에서 說明하기로 한다.

4. 個別系列의 先行, 一致, 後行区分

모든 個別系列의 先行, 一致, 後行区分은 各 特殊循環의 頂点, 低点 및 系列全般의 3가지 觀点에서 区分하며 이를 頂点, 低点, 그리고 系列全般의 順으로 表記하여 系列의 特性을 나타내도록 한다. 예를들어 어떤 특정의 個別系列이 頂点에서 先行하고, 低点에서는 後行하며 全般的으로는 一致할 경우 이를 L, Lg, C로 表

記하게 된다. 個別系列에 대한 先行, 一致, 後行 区分은 위에 記述한 ③에서 얻은 評點을 基準으로 하여 行하나 頂點 및 低點에서의 区分方法과 系列全般에 대한 区分方法이 다르다. 이를 살펴보면 다음과 같다.

㉔ 頂點 및 低點의 先行, 一致, 後行区分

頂點 및 低點의 先行, 一致, 後行 区分은 위의 ③ ㉔ 단계에서 最終點數를 先行, 一致, 後行中 어느것에 받았는가에 따라 決定한다. 위 ③ ㉔에서 든 예의 경우에는 頂點에서 後行, 低點에서 先行으로 分類된다.

그러나 어떤 特定系列의 頂點 또는 低點이 先行, 一致, 後行에 모두 0點일 경우에는 区分不能(U)으로 分類 處理한다.

㉕ 系列全般에 대한 先行, 一致, 後行区分

系列全般에 대한 区分은 두가지 경우를 나누어 생각할 수가 있다.

그 첫번째 경우는 위의 ④ ㉔ 단계에서 頂點, 低點이 모두 同一하게 分類된 경우로서 系列全般에 대하여도 이를 따른다. 예를 들어 어떤 特定 個別系列이 頂點에서도 先行, 低點에서도 先行이라면, 系列全般에 대하여도 先行으로 分類 處理한다.

두번째 경우는 위의 ④ ㉔ 단계에서 頂點, 低點이 各各 相異하게 分類된 경우로 다음 3가지 點數를 計算하여 S1, S2, S3를 相互 比較하여 S1의 點數가 가장 높을 경우에는 区分不能(U), S2의 點數가 가장 높을 때는 低點에서의 分類를, S3가 가장 높으면

頂点에서의 分類를 採択 그것과 同一하게 分類한다.

- S1 : 頂点一次評点中 最大值와 低点一次評点中

最大値의 合計: $33.1 + 32.1 = 65.2$ (表 d 참조)

- S2 : 低点에서 先行, 一致, 後行中 어느것에 分類되었는가에 따라 先行(또는 後行, 一致)일 경우라면 頂点 및 低点에서 모두 몇회나 先行(또는 一致, 後行)하고 있는가를 把握하여 "景氣一致性確率評点表"에 의거 一次点数를 찾고 이 一次点数에 2를 곱하여 算出한다. 表 d의 경우 이 系列은 低点에서 先行하며 先行回数總計는 $7 \frac{1}{2}$ 回(低点 $4 \frac{1}{2}$ 回, 頂点3回)이고 系列全體가 先行할 基本確率 P는 0.55이다(表 2 참조).

위의 事項을 基礎로 "景氣一致性確率評点表"에서 $N = 12$, $X = 7 \frac{1}{2}$, $P = 0.55$ 의 該当点数를 찾으면 8이다. 따라서 이 경우 $S2 = 2 \times 8 = 16$ 이다.

- S3 : S3는 頂点에서 先行, 一致, 後行中 어느 것으로 分類되었는가에 따라 S2와 同一한 方法으로 算出한다. 예를 들어 위의 경우에 S3를 計算한다면 頂点에서 後行하며 後行回数總計는 $4 \frac{1}{2}$ 回(低点 $1 \frac{1}{2}$ 回, 頂点3回)이고 系列全體가 後行할 基本確率 P는 0.3이다.

"景氣一致性確率評点表"에서 該当点数를 찾으면 10이 됨을 알 수 있다. 따라서 $S3 = 2 \times 10 = 20$ 이다.

例示한 S1, S2, S3의 点数를 比較해 보면 S1 (65.2)이 가장

높은 点数이므로 이 系列은 区分不能 (U)이다.

㉞ 分散評点 (Dispersion)

景氣一致性的 分散点数은 頂点和 低点 發生時差 (表 a 참조) 의 劃一性 (Uniformity)에 대한 測定이다. 時差期間의 分散이 낮을수록 높은 点数을 주게 된다. 즉 어느 特定 個別系列 特殊循環의 頂点 및 低点이 基準循環의 그것과 一定한 時差를 두고 發生한다면 景氣變動目的에 더욱 有用한 資料로 취급하여야 한다는 것이다.

分散評点은 頂点和 低点에 關해서 各各 따로 計算하며 그 計算式은 다음과 같다.

$$\text{頂点分散評点} = 20 - 2\sigma_p$$

σ_p : 頂点發生時差의 標準偏差

$$\text{低点分散評点} = 21 - 4\sigma_t$$

σ_t : 低点發生時点的 標準偏差

㉟ 景氣一致性評点的 算出

景氣一致性에 대한 評点은 確率評点和 分散評点を 合하여 算出한다.

V. 景氣對應性

1. 意 義

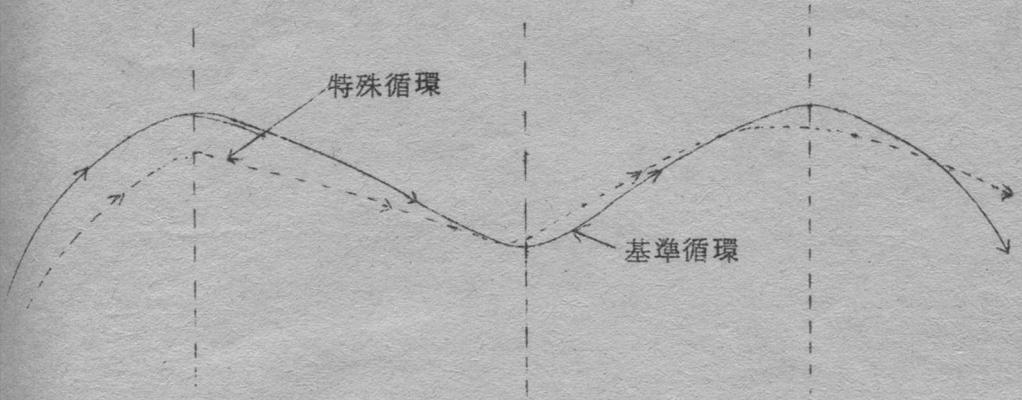
景氣對應性이란 어느 特定 個別系列의 景氣循環運動의 方向이 經濟全體의 景氣變動의 方向과 어느 程度로 一致하는가를 測定하는 基準이다. 따라서 個別系列의 特殊循環의 運動方向과 基準循環의 運動方向을 比較함으로써 우리는 그 個別系列의 景氣對應성을 測定할 수가 있다. 어느 特定 個別系列의 特殊循環이 基準循環이 增加하는 時点에서 增加하고, 減少하는 時点에서 減少할 때 우리는 이 系列이 基準循環과 正의 對應關係를 갖는다고 하며, 반대로 基準循環이 增加하는 時点에서는 減少하고, 減少할 때 增加한다면 이를 逆의 對應關係에 있다고 하고 이러한 系列을 일컬어 逆系列이라고 한다.

逆系列의 景氣循環曲線은 比較 分析의 便宜를 위하여 逆轉된 形態로 나타내는 것이 좋으며 美國 商務省이 發刊하고 있는 BCD (Business Conditions Digest)에서도 逆轉된 形態로 収録하고 있다.

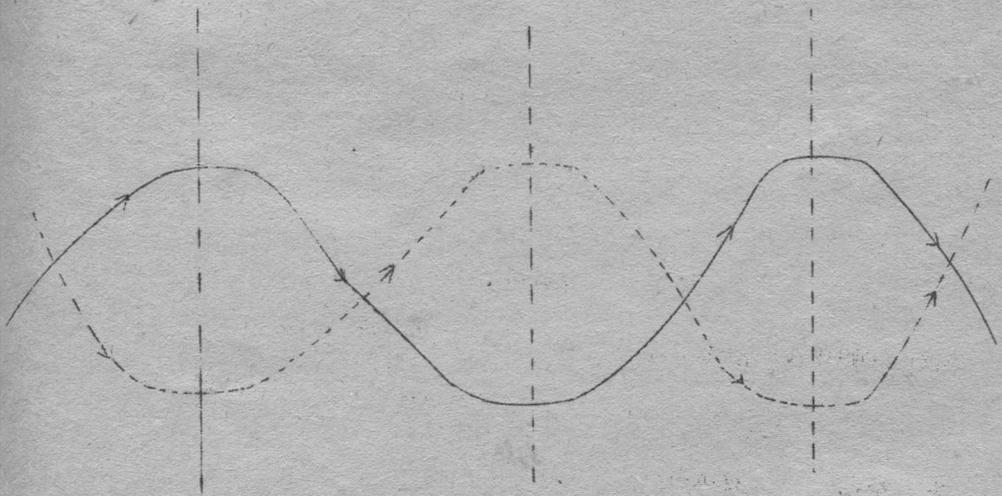
또한 特定 個別系列의 特殊循環의 運動方向과 基準循環의 運動方向間에 相互 體系的인 連關性이 없을 때, 예를들어 特定系列의 特殊循環運動이 3회의 基準循環과는 正의 對應關係에 있고 또다른 3회의 基準循環과는 逆의 對應關係에 있다면 그 系列은 經濟全體의 景氣變動과는 體系的 連關性이 없다고 볼 수 있으므로

로 景氣対応性이 없다고 말할수가 있다.

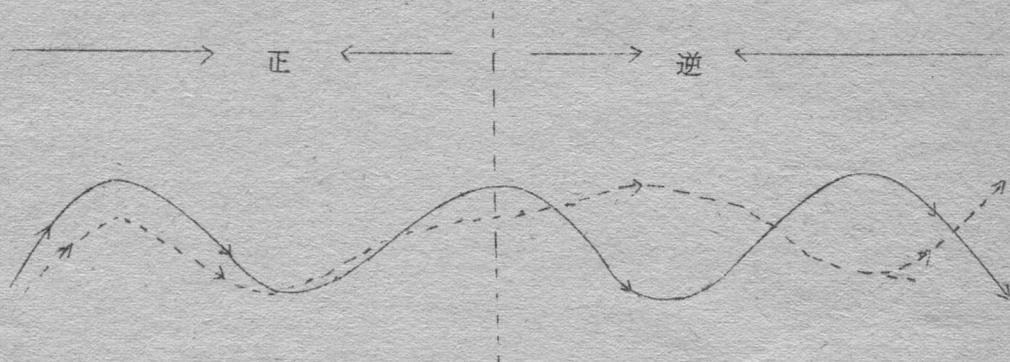
A. 正의 対応關係



B. 逆의 対応關係



0. 景氣対応性이 없는 경우



(그림 1) 景氣対応關係의 種類

景氣対応性은 各 基準循環의 “膨脹” 및 “縮小” 局面에 대하여 測定하게 된다 (물론 循環全體에 對한 景氣対応性도 測定이 可能하나 여기서는 論議치 않기로 한다). 또한 景氣対応性은 景氣循環曲線의 運動 「方向」과 關係되는 概念이므로 計量된 數值에 의해서 하는 것이 아니다. 다시 말하면 基準循環 膨脹局面의 期間中에 特殊循環이 膨脹하고 있다면 그것이 100에서 101로 增加하건 150으로 增加하건 同一하게 基準循環과 正의 対応性을 갖는다고 看做되는 것이다.

景氣対応性에 對한 評價는 対応確率, 剩餘循環 (Extra Turns), 振幅 等の 3側面에서 行하여 진다. 以下에서 이를 分說하기로 한다.

2. 景氣対応의 確率에 對한 評點

景氣対応의 確率을 求하기 위하여 우리는 먼저 特殊循環의 頂點 및 低點 發生 時差를 考慮하여야 한다. 다시 말하면 위에 記述한 景氣一致性에서 우리는 各 個別系列이 基準循環과 一致하는 것 뿐만이 아니고, 그 중에는 先行하거나 後行하는 것도 있으므로 이들에 대한 景氣対応性을 살피려면 먼저 先行(또는 後行)하는 特殊循環曲線을 移動시켜 그 頂點 및 低點이 基準循環의 景氣轉換點들과 同一 垂直線上에 오도록 한 다음에 그 運動方向을 比較하여야 하기 때문이다.

다음으로 注意할 일은 逆系列에 對하여는 이를 逆轉시킨 形態로 바꿔서 基準循環의 運動方向과 比較한다는 點이다.

이상의 作業을 마친 後에서야 우리는 景氣対応의 確率에 대한 評點을 하게 되는 바, 먼저 念頭に 두어야 할 것은 特殊循環의 運動方向이 基準循環의 그것과 純全한 偶然에 의하여 一致할 確率을 除하여야 한다는 點이다. 이를 위하여는 基準循環의 "膨脹" 및 "收縮" 局面에서 一致할 確率이 0.5라고 假定한 累積二項 分布表를 利用한다.

最終적으로 우리는 景氣対応 確率을 評點하는 바 景氣対応의 確率은 다음 算式에 의한다.

$$\text{景氣対応確率評點} = 54 - 2000 (P_e \cdot P_c)$$

여기서 P_e 는 基準循環의 膨脹局面에서 偶然히 対応할 確率이고

Pc 는 收縮局面에서 偶然히 対応할 確率이다.

計算의 实例를 들어 說明하면 어떤 個別系列의 特殊循環曲線이 6個의 基準循環 膨脹期間中 4個에서 膨脹하고 있고 6個의 基準循環 收縮期間中 6個에서 收縮할 경우 偶然히 이러한 樣相이 나타난 確率이 위에 말한 累積二項 分布表에 의하면 $P_e = 0.3438$ 이고 $P_c = 0.0156$ 이다. 따라서 景氣対応確率評点 = $54 - 2000 (0.3438 \times 0.0156) = 43.3$ 이 됨을 알 수 있다.

3. 剩餘循環 (Extra Turns) 評点

剩餘循環 (Extra Turns) 이란 個別時系列의 景氣循環變動中 經濟全體의 景氣循環變動과는 連関없이 일어나는 景氣循環으로 더욱 具體적으로 말하면 特殊循環의 回数에서 同一 期間中の 基準循環回數를 뺀 나머지 特殊循環의 回數를 計算하여 個別時系列의 景氣指標로서의 適合性を 評價하려는 것이다.

이러한 剩餘循環은 經濟全體의 景氣狀態를 判斷하는데 混亂을 일으킬 要因이 되므로 그 回數가 많을수록 景氣指標로서는 不適合하게 된다. 따라서 剩餘循環에 대한 評点是 이를 反映하여 아래 算式에 의한다.

$$\text{剩餘循環評点} = 50 \left(0.6 - \frac{ET}{RT} \right)$$

위에서 ET는 剩餘循環의 回數이고 RT는 基準循環 回數를 나타낸다.

4. 振幅에 對한 評點

振幅이란 個別時系列이 一回의 景氣循環 區間에서 增加하고 減少하는 量을 말한다. 振幅이 크면 棼수록 景氣變動을 識別하기가 容易하므로 景氣指標로서의 適合性은 더욱 높아져 더욱 높은 點數를 주어야 할 것이다.

이에 對한 評點을 위하여는 먼저 振幅을 把握할 것이 要求되는 바 景氣循環의 振幅은 膨脹局面, 收縮局面 및 全循環에 對하여 計算할 수가 있다.

예를 들어 特定系列이 低點(1)에서 100, 頂點에서 150 그리고 低點(2)에서 120의 特殊循環을 갖는다면 膨脹局面의 振幅은 50이 고 收縮局面은 -30, 全循環은 80 이다. 그러나 우리는 여기서 月平均振幅을 測定의 尺度로 삼아 循環週期의 長短의 影響을 除去한다. 따라서 위의 循環이 膨脹局面이 25個月, 收縮局面이 10個月 이라고 假定하여 月平均振幅을 計算해 보면 膨脹局面에서 2, 收縮局面에서 -3 그리고 全循環期間中 5의 月平均振幅을 얻을 수 있고 이를 尺度로 評點을 行한다.

위에 說明한 月平均振幅은 1회의 循環期間中에 對해서만 말하고 있으나 分析對象 期間中에는 數回의 循環變動이 있으므로 各各의 循環中의 全循環 月平均振幅을 平均한 平均 景氣循環振幅을 計算한다.

最終적으로 振幅에 對한 評點을 하게 되는바 그 算式은

아래와 같으며 그 最大 点数는 20 까지 이다.

$$\text{振幅点数} = 5 \times \text{平均景气循环振幅}$$

또한 十一系列에 대하여는 振幅点数를 10 点을 준다.

VI. 平滑性 (Smoothness)

1. 意義

經濟統計時系列의 變動要因에 대하여 一般的으로 說明하고 있는 4가지 構成要因, 즉 趨勢變動(要因), 景氣變動(要因), 季節變動(要因), 不規則變動(要因) 중에서 마지막 不規則變動이 景氣變動의 測定에 어느정도 影響을 주는가를 알아보는 基準을 우리는 平滑性이라 하기로 한다. 이러한 不規則變動이 적을수록 景氣變動의 把握이 容易해지며 따라서 不規則變動이 적은 個別系列이 景氣指標로 適合하다고 할 수 있을것이다.

2. 平滑性的 評價

平滑性은 時系列分析의 結果 얻어지는 MCD Span 을 利用하여 測定한다.

MCD Span 에 대한 說明 및 計算方法은 景氣豫測統計參考資料 No 2; 時系列變動의 分析方法 (P67) 에서 參考하기 바라며 여기서는 略하기로 한다.

平滑性的 評點公式은 아래와 같으며 最下 點에서 最高100 點까지 點數를 주게 된다.

$$\text{平滑性點數} = 20 \times (6 \times \text{MCD Span})$$

VII · 速 報 性 (Currency)

1. 意義

速報性이란 蒐集된 經濟統計 時系列이 作成되는 週期 및 어느 정도 빠른 期日內에 入手 및 利用이 可能な가를 測定하는 基準이다. 이러한 意味에서 年間資料보다는 週別資料가 短期景氣分析의 指標로서 더욱 適合하고 2~3 個月後에야 利用 가능한 資料보다 1 個月以內에 利用 가능한 資料가 더욱 良好하다고 할 수 있을 것이다.

資料의 速報性에 대한 評價는 두가지 觀點에 立脚하여 施行한다.

그 하나는 資料作成의 週期이며 또 하나는 利用可能時期이다.

速報性에 대한 点数는 總點을 100 點으로 하고 作成週期에 대하여 47 %, 利用可能時期에 53 %의 点数를 부여한다.

2. 資料作成週期 (Periodicity)

特定 時系列資料가 週別로 作成되는가, 月別 또는 分期別로 作成되는가를 基準으로 週別 (또는 그 以下기간)로 作成되는 것에 대하여는 47 點을 주고 月別로 作成되는 資料 (1 個月미만 1 週日 초과의 주기도 포함)에 대하여는 27 點, 分期別資料 (그 以上의 資料도 포함)에 대하여는 0 點을 준다.

3. 資料利用可能時期 (Availability)

資料利用可能性은 그 資料가 調査對象期間으로 부터 얼마 後에

公表되는가를 基準으로 하여 月別資料의 경우 1個月後에 公表되는 資料에 대하여는 53 点을, 2個月後의 것에 대하여는 27 点을 주며 2個月이 超過하여 公表되는 資料에 대하여는 0 点을 준다.

또한 分期別資料에 대하여는 1分後에 公表되는 資料에 대하여는 20 点을, 1分期를 超過해서 公表되는 資料는 0 点을준다.

310.123
경 747
53

경
0
경
0
도
서
관
장
서

景氣豫測統計
參考資料No.3

經濟統計 時系列의 評價方法

통계청자료실



B0004065

경제기획위원회
집
A 1번 원본
수

經濟企劃院調查統計局

本 資料는 우리나라의 景氣豫測統計開發에 參考資料로 活用
하기 위하여 美國의 經濟調查研究所 (NBER : National Bur-
reau of Economic Research)가 開發하여 商務省 經濟分
析局 (BEA : Bureau of Economic Analysis)에서 景氣綜
合指數 作成에 活用하고 있는 各種 經濟統計時系列의
評点制度 (Scoring System)에 関한 說明書中 一部를 발
췌하여 번역한 것임.

Boo 4065

001232

目 次

I. 序 論	3
II. 經濟的 重要度	5
III. 統計的 適合性	6
IV. 景氣一致性	10
1. 用語의 定義	10
2. 景氣一致性的 意義	10
3. 景氣一致性的 評價	11
4. 個別系列의 先行, 一致, 後行区分	26
V. 景氣対応性	30
1. 意 義	30
2. 景氣対応의 確率에 대한 評点	33
3. 剩餘循環 (Extra Turns) 評点	34
4. 振幅에 대한 評点	35
VI. 平滑性 (Smoothness)	37
1. 意 義	37
2. 平滑性的 評價	37
VII. 速報性 (Currency)	38
1. 意 義	38
2. 資料作成週期 (Periodicity)	38
3. 資料利用可能時期 (Availability)	38

I. 序 論

各 經濟統計 時系列을 利用하여 景氣豫測統計를 作成하기 위하여
는 수 많은 經濟統計 時系列 中에서 景氣指標로서 어느것이
얼마나 有用한 指標인가를 評價하는 作業이 있어야 한다.

특히 景氣綜合指數(Composite Index)算出에 있어서는 各 代
表系列의 變動을 綜合하여 하나의 指數로 作成하는 過程에 各各의
系列別로 加重値를 부여하게 되므로 各各의 經濟統計 時系列에 對한 評價
는 必須的인 作業이다.

美國 經濟調査委員會(NBER)에서는 이를 위하여 經濟的 重要度
(Economic Significance), 統計的 適合性(Statistical ade-
quacy), 景氣一致性(Timing) 景氣對應性(Conformity to busi-
ness cycles), 平滑性(Smoothness), 速報性(Currency)等
6個「카테고리」에 의한 評點體系(Scoring System)를 開發活用
하고 있으며 各 「카테고리」別加重値는 아래와 같다.

가. 經濟的 重要度(Economic Significance) · 16.7

나. 統計的 適合性(Statistical Adequacy) · 16.7

다. 景氣一致性(Timing) · 26.7

라. 景氣對應性(Conformity to business cycles) · 16.7

마. 平滑性(Smoothness) · 13.3

바. 速報性(Currency) · 10.0

計 100.1

以上の加重値를 各 「카테고리」別로 特定 個別時系列이 얻은
点数에 乘하여 그 特定 個別時系列에 對한 評点 (Score)을 決
定하게 되며 이렇게 해서 얻은 各 個別時系列의 評点是 몇個의
時系列을 綜合하여 特定時点에서의 景氣狀態를 나타내는 한個의 指
數 (Composite Index)를 算出하는데 加重値로 活用된다.

II. 經濟的 重要度

特定 個別指標에 대한 經濟的 重要度の 評價는 그 指標가 現代 景氣變動의 諸理論에서 ① 어느 程度로 重要하게 보는가 그리고 그 ② 指標에 의해서 代表되는 經濟活動의 包括範圍는 어디까지인가의 2 가지 觀點에 根拠를 두고 행한다.

經濟的 重要도에 대한 評點은 70 點을 出發點으로 하여 5 點間隔으로 100 點까지 주며 70 點未滿의 經濟的 重要도를 갖는 指標는 美國 商務省 經濟分析局 發行 Business Conditions Digest (BCD)에서는 景氣變動指標로 包含시키지 않고 있다.

經濟的 重要度 評價에서 100 點은 오직 國民總生產(GNP)系列에만 부여하고 있으며 各 個別系列의 包括範圍가 적을 수록 評點을 적게 준다. 예를 들면 産業生產總指數는 95 點, 耐久財産業 生産指數 및 非耐久財産業生産指數는 各各 85 點, 消費財의 産業生産指數는 80 點, 製造業 生産職 從業員의 適當平均勞動時間에 대해서는 最下點數인 70 點을 各各 주게 된다.

以上과 같은 方法에 의거 同一 및 數似的 系列의 指標들에 대하여 같은 點數를 주어 모든 個別指標에 經濟的 重要度 評價를 한다.

Ⅲ. 統計的 適合性

統計的 適合性에 대한 評價는 統計資料의 質 및 統計作成方法에 대하여 아래 8個基準에 따라 評價하고 그 合計를 統計的 適合性에 대한 評点으로 한다.

1. 統計作成의 方法

特定の 個別 時系列 資料가 統計目的을 위한 調査統計인가, 또는 一般行政 및 業務遂行 過程에서 副産物로 얻어진 行政統計인가 아니면 다른 資料를 加工處理하여 얻은 間接推計值인가에 따라 調査統計일 경우에는 15 點을, 行政統計는 8 點을 그리고 間接推計值의 境遇에는 0 點을 준다.

2. 調査方法

個別 時系列 資料가 全數調査로 부터 얻어진 資料인가 또는 標本調査에 의한 것인가, 또 標本調査라면 어떤 標本에서 얻어진 것인가에 따라 評價를 하도록 한다.

全數調査의 境遇는 15 點을, 科學的인 方法으로 設計되어 標本誤差의 計算이 可能한 確率標本の 境遇에는 10 點을 주며 有意標本에 대하여는 50%~90% 標本の 境遇 5 點을 그리고 50%未滿의 標本은 0 點을 준다.

3. 調査対象期間

個別時系列이 包括하는 調査対象期間의 長短에 따라 個別時系列이 表示하고 있는 全期間을(예를들어 月別資料의 境遇 全月을, 分期別 資料라면 全分期동안을) 包括하는 境遇에는 10 点을 주고, 表示期間中 몇일을, 예를들어 消費者 物價指數와 같이 每10日 間隔으로 1日間을 調査하여 月間指數를 作成하거나 經濟活動人口와 같이 分期中의 1週日間の 資料를 蒐集하여 分期別 資料를 作成한 資料일 境遇는 5 点을 준다. 또한 이보다 더짧은 期間을 調査對象期間으로 할 境遇는 0 点을 준다.

4. 統計誤差

個別時系列 資料에 대한 統計誤差(標本誤差)의 範圍를 알 수 있는가 없는가를 基準으로 알 수 있을 境遇에는 5 点을 그렇지 않을 境遇는 0 点을 준다.

5. 確定性(資料修正의 頻度)

個別 時系列 資料의 修正頻度を 基準으로 하여 特定個別時系列의 資料가 確定値로 公表되는 경우 즉 전혀 修正되지 않는 資料일 境遇는 20 点을, 暫定値로써 單一報告期間中 1回의 修正을 要하는 資料(예를들어 特定 個別 時系列이 月別資料로서 1月の 數値를 2 月に 公表하고 3 月に 1回 修正되어 確定値를 公表하거나 每月 1回씩 修正하는 資料)는 10 点을 주고 2 回以上の 修正頻度を 갖는 資料는 0 点을 준다.

6. 時系列의 長短

蒐集, 活用이 可能한 個別 時系列의 長短에 따라 評点を 한다. 美国 NBER 의 境遇 1947 年 以前부터 始作된 時系列에 대하여는 15 點을 주고 1948 年 以後 始作되는 資料에 대하여는 始作되는 年度를 基準으로 1947 年보다 1 年씩 늦게 始作할때마다 1 點씩을 減하여 點數를 주고 있다. 따라서 1962 年以後에 始作되는 系列은 0 點을 받게 된다.

7. 時系列의 連續性

時系列의 連續性이라 함은 個別 時系列의 断切与否를 말하는 것으로 蒐集된 時系列 資料에 統計的·地域的範圍가 變更되어 各 時點間의 比較를 不可能하게 하거나 中間에 計算方法을 달리한 경우를 時系列이 断切이라 하고, 이러한 時系列断切이 몇번이나 있었는가 또 언제있었는가에 따라 評점을 한다.

美国 NBER 에서는 時系列 断切의 發生時期 및 그回數에 따라 1947 年 以來 단 한번의 時系列 断切도 없는 資料에 대하여는 15 點을, 1947 年부터 1958 年 사이에 1 回의 時系列 断切이 있는 資料에 10 點, 2 回가 있는 境遇 7 點을 주며 1958 年이나 그 以後에 1 回의 断切이 있는 境遇에 3 點을 주고 2 回 以上の 境遇 0 點을 주고 있다.

8. 其他

위의 7 가지 基準以外에 統計的 欠陥 예를 들어 各 地域別로

同一項目에 대한 定義가 相異하다든가 地域的 包括範圍가 좁은 境遇 등에 있어서의 資料의 存在 与否를 評價基準으로 한다. 이러한 欠陥이 없는 境遇에는 5 點을 주며 欠陥이 있는 資料에 대하여는 0 點을 준다.

Ⅳ. 景氣一致性 (Timing)

1. 用語의 定義

特定 個別時系列의 循環變動(膨脹 및 收縮)을 가리켜서 “特殊循環”(Specific cycle)이라 부르며 經濟全體의 循環變動을 “基準循環”(Reference cycle)이라고 부른다. 景氣循環曲線의 上向變動을 “膨脹”이라 하고 下向變動을 “收縮”이라고 부르며 이러한 膨脹 및 收縮을 景氣의 “局面”(Phase)이라고 한다. 1회의 景氣循環變動中 最高의 點을 “頂點”(Peak), 最下의 點을 “低點”(Trough)이라 부르며 景氣循環의 週期는 頂點에서 다음 頂點까지, 또는 低點에서 다음 低點까지를 1個 週期로 한다. 또한 이러한 頂點 및 低點을 가리켜서 “景氣轉換點”(Turning point.)이라고 부른다.

2. 景氣一致性的 意義

個別時系列의 景氣一致性(Timing) 與否는 그 個別時系列의 特殊循環上의 景氣轉換點(頂點 및 低點)과 基準循環의 景氣轉換點(頂點 및 低點)과의 關係를 分析 決定한다.

즉, 特殊循環上의 頂點(또는 低點)이 基準循環上의 頂點(또는 低點)에 대하여 時間上으로 先行하느냐, 後行하느냐 또는 거의 同時에 發生하느냐를 分析하게 된다. 따라서, 特殊循環 및 基準循環上의 두 가지 景氣轉換點(頂點 및 低點)들과 이들

各各의 景氣一致性의 3가지 形態(先行, 一致 및 後行)를 把握
分析함으로써 景氣一致性 與否를 判斷하는 것이다.

3. 景氣一致性의 評價

가. 景氣一致性 評点を 위한 諸段階

特定 個別時系列의 景氣一致性에 대한 評점은 아래 4段階의
作業을 거쳐 行하여진다.

1) 基準循環의 把握 및 循環日 決定(頂點 및 低點 抽出)

2) 特殊循環의 把握 및 循環日 決定(頂點 및 低點 抽出)

3) 基準循環上의 頂點 및 低點과 特殊循環上의 頂點 및 低點
을 對照 分析

4) 評點實施

나. 基準循環의 把握 및 循環日 決定(景氣轉換點 抽出)

基準循環의 景氣轉換點(頂點 및 低點)들은 經濟 全般에 對
한 分析을 基礎로 하여 把握하게 된다. 美國의 경우 美國經濟研
查委員會(National Bureau of Economic Research)에서 約
1,000 餘個에 달하는 主要 經濟統計 時系列들을 分析하여 美國
經濟의 景氣變動에 관한 基準循環을 把握하여 發表하고 있다.

다. 特殊循環의 把握 및 循環日 決定

個別時系列의 特殊循環 景氣轉換點 抽出은 NBER에서는 동
위원회가 開發한 컴퓨터 프로그램에 의하여 施行하고 있다.

(이 컴퓨터 프로그램에 대한 설명은 pp. 7 ~ 56, Cyclical

turning point

Analysis of Time Series ; Selected Procedures and Computer Programs, Gerhard Bry & Charlotte Boschan, 1971,

National Bureau of Economic Research, New York 을 참조)

컴퓨터에 의해서 抽出된 景氣轉換點들은 아래 事項을 基準으로 하여 再檢討되어진다.

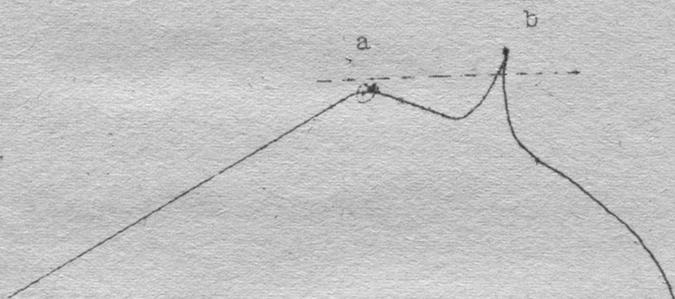
1) 景氣循環의 週期(즉, 頂點에서 頂點 또는 低點에서 低點까지의 期間)는 적어도 15個月 以上이라야 하며 各 局面(膨脹 및 收縮)의 持續期間이 最小限 5個月 以上이라야 한다. 즉, 頂點에서 頂點 또는 低點에서 低點까지의 期間이 15個月 未滿이거나 膨脹 및 收縮期間이 5個月 未滿일 때는 獨立된 1회의 景氣循環으로 보지 않는다. 또한 景氣循環의 週期는 12年 未滿이라야 한다.

2) 위의 基準에 適合하다 할지라도 景氣變動의 振幅이 微少하여 1個의 膨脹 또는 收縮 局面으로 보아야 할 것인자가 의심스러울 경우에는 그 個別時系列의 景氣變動을 살펴보고 명백하게 景氣循環局面으로 나타나는 것들 중 最小의 振幅을 갖는 局面보다 振幅이 큰 경우에만 1個의 獨立된 局面으로 把握한다. 예를 들면 美國의 經濟指標들 중에는 1951年~1952年 사이에 小規模 振幅으로 많은 變動이 나타나는 바 이러한 變動들은 國內景氣의 變動이라기보다 韓國戰爭으로 인한 變動으로 보고 獨立된 景氣循環으로 보지 않고 있다.

3) 景氣의 轉換點인 頂點과 低點은 서로 번갈아가며 나타난다.

따라서 個別時系列의 마지막 끝 부분에서 景氣轉換點을 決定 抽出 할 때 注意를 하여야 할 점은 다음에 나타날 景氣轉換點이 低點(또는 頂點)이라는 것이 明白할 때에만 마지막 頂點(또는 低點)의 抽出이 可能하다는 事實이다.

4) 景氣轉換點은 앞에서 서술한 定義에서 밝힌 바와 같이 景氣變動曲線 中 最高位에 있는 點을 頂點, 最下位에 있는 點을 低點으로 한다. 그러나 이 경우 特異項(extreme value)을 頂點 또는 低點으로 하여서는 안된다. 예를 들어 그림 1과 같은 曲線에서 어느 點을 頂點으로 할 것인가를 살펴보면 다음과 같다.



(그림 1)

위의 그림 1의 曲線上에서 b點은 a點에 비하여 분명히 上位에 있지만 우리는 b點이 特異項(extreme value)이라는 事實을 쉽게 알 수가 있으므로 a點을 그림 1의 曲線上의 頂點으로 보

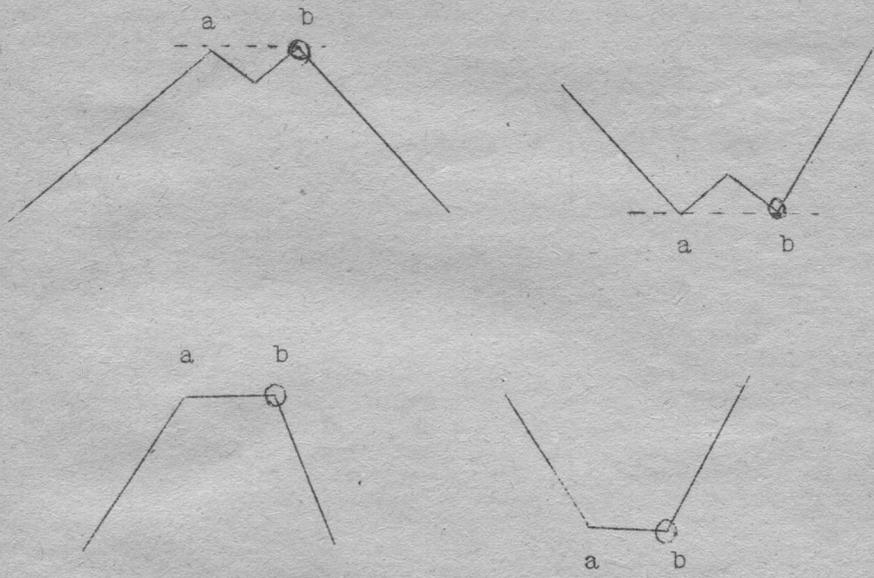
아야 할 것이다. 이 경우에 a點과 b點 중 어느 點을 頂點으로 할 것인가는 a點 및 b點을 中心으로 한 各各의 3個月 平均值를 구하여 보면 쉽게 알 수 있다. 이를 表로 나타내보면 다음과 같다.

時 点	數 值	3 個 月 計	3 個 月 平 均 值
a - 1	10	31	10.33
a	11		
a + 1	10		
b - 1	7	25	8.33
b	12		
b + 1	6		

위의 表에서 b點의 12는 a點의 11에 비하여 높지만 b點을 中心으로 한 3個月 平均值는 8.33으로서 a點을 中心으로 한 10.33에 비하여 낮은 것을 알 수 있다. 따라서 비록 b點이 a點보다 上位에 位置하지만 a點을 頂點으로 扱하여야 한다.

5) 同一循環 內에 最高·最下位の 點들이 둘 이상일 때는 最近의 時点의 것을 景氣 轉換點으로 한다.

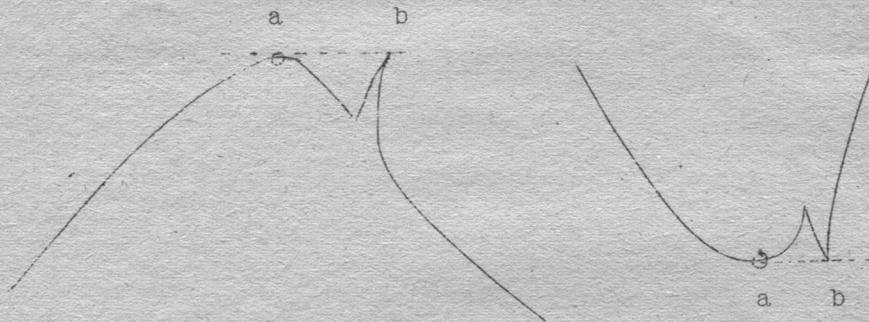
이를 그림으로 나타내면 다음 그림 2와 같다.



(그림 2)

위의 그림 2에서 a, b 두 점은 다같이 最上位 또는 最下位の 점들이다. b점이 最近의 時点으로 이를 景氣轉換點 즉 頂點 및 低點으로 본다는 것이다.

이 때 주의하여야 할 것은 最上位, 最下位の 점이 둘이다. 할지라도 그 중 하나가 特異項 (extreme value) 일 경우에는 이를 除外한 나머지 점을 景氣轉換點으로 본다는 것이다. 이를 그림으로 나타내면 다음 그림 3의 점 b들은 特異項으로서 景氣轉換點으로 볼 수 없고 점 a들을 景氣轉換點으로 본다는 것이다.



(그림 3)

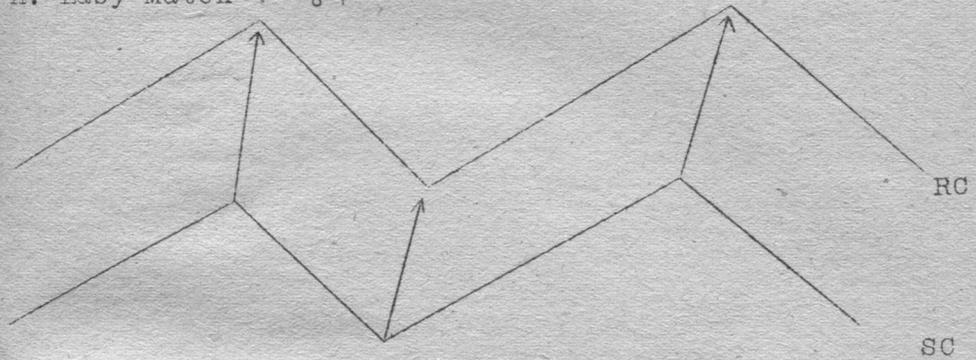
라. 基準循環景氣轉換點과 特殊循環景氣轉換點의 對照 分析

위의 “나” 및 “다”의 段階에서 基準循環景氣轉換點과 特殊循環景氣轉換點을 各各 抽出한 다음 이들을 各各 對照함으로써 特殊循環景氣轉換點들이 基準循環의 그것들에 비하여 時間적으로 먼저 發生(先行)하는가 늦게 發生(後行)하는가 아니면 거의 同時에 發生(一致)하는가를 把握하고 先行(또는 後行)한다면 어느 정도의 時差를 두고 先行(또는 後行)하는가를 把握할 수가 있다.

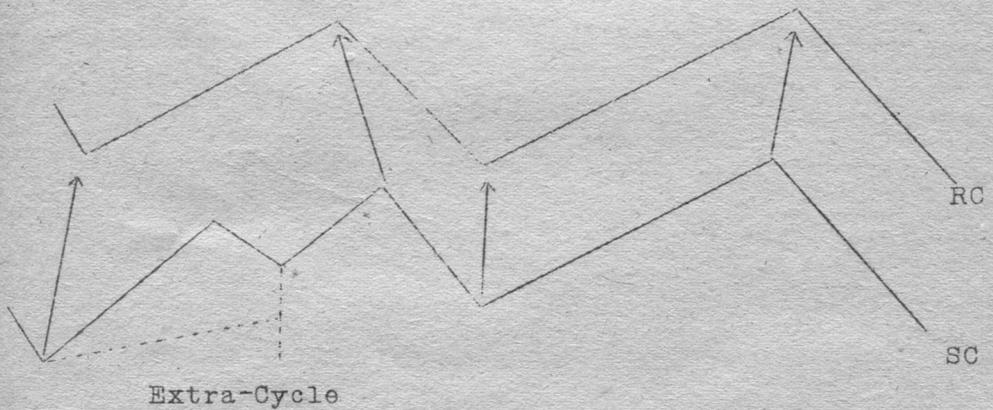
이 때 위의 事項들과 同時에 고려하여야 할 점은 基準循環의 回數와 特殊循環의 回數가 반드시 一致한다(그림 4의 A의 경우)는 保障이 없다는 점이다. 따라서 基準循環이 없는 期間 중에

特殊循環이 나타나기도 하고(그림 4의 B Extra-cycle) 基準循環期間 중에 特殊循環이 나타나지 않는 경우(그림 4의 C, skipped-cycle)도 있으며 이러한 事實까지도 아울러서 把握하여야 한다.

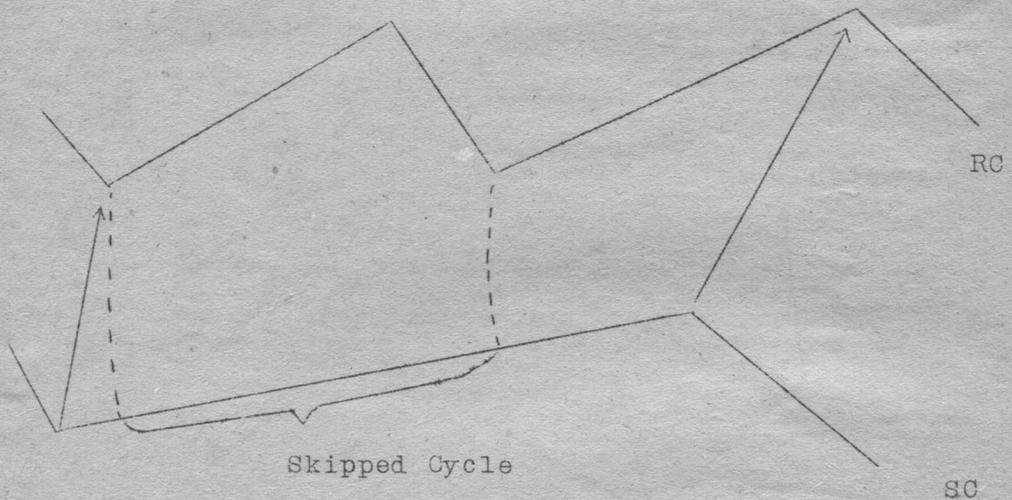
A. Easy-Match의 경우



B. Extra-Cycle이 있을 경우



C. Skipped-Cycle 의 경우



(그림 4)

마. 景氣一致性 評点

“라”의 段階에서 把握한 結果들 즉, 個別時系列別 特殊循環景氣轉換點들의 基準循環의 그것들에 대한 發生時差(先行, 一致 및 後行과 그 期間)와 Extra-Cycle 數 및 Skipped Cycle 數 등을 利用하여 다음에 說明하는 確率 및 分散의 두 가지 基準에 따라 評点を 行한다.

1) 確率評点 (Probability)

個別時系列이 先行, 一致 또는 後行指標로서 基準循環의 頂點 및 低點을 豫告하거나 確認시킬 可能性을 確率로 表示하고 이

를 評點하는 것이다.

“라”의 段階에서 把握한 바와 같이 特殊循環의 景氣轉換點들 中에는 基準循環의 그것들에 비하여 그 發生時點이 先行하는 것, 後行하는 것 및 概略的으로 一致하는 것 등이 있다. (여기서 概略的으로 一致한다 함은 特殊循環景氣轉換點 發生時期가 基準循環의 그것과 正確히 一致하는 것 외에도 예를 들어 月別資料라면 頂點에서 3個月 以內 先行하거나 1個月 以內 後行하는 것과 低點에서 1個月 先行하거나 3個月 以內 後行하는 것까지도 包含한다는 말이다)

美國經濟調查委員會 (NBER)는 1948 ~ '70年 期間 中의 美國의 188個 經濟統計時系列들에 대한 先行, 後行 및 概略的 一致를 分析 區分하였으며 그 分布는 다음과 같다.

區 分	景氣轉換點		全景氣轉換點
	頂 點	低 點	
先 行	0.7	0.4	0.55
概略的 一致	0.3	0.4	0.35
後 行	0.2	0.4	0.30
計	1.2	1.2	1.20

위의 表에서 計가 1.0을 超過하고 있는 것은 概略的 一致에

서 正確히 一致하는 것뿐만이 아니라 약간씩 先行·後行하는 것들도 包含하여 二重計算이 되었기 때문이다.

景氣一致性의 確率評点を 할 때 考慮되어야 할 確率로는 2가지가 있는 바 그 하나는 순전히 우연히 特殊循環景氣轉換點들이 基準循環의 그것들에 先行·後行 및 一致할 確率이고, 또 하나는 個別 時系列의 景氣循環의 性格에 따라서 景氣轉換點들이 先行, 一致 또는 先行할 確率이다. 여기서 우리가 要求하는 것은 後者이므로 特定個別時系列의 景氣轉換點이 基準循環의 그것들에 先行, 一致 또는 後行할 確率は 純全히 우연하게 이러한 現狀이 나타날 確率을 除外할 것이 요구된다. 이에 따라 確率評點의 算式은 아래와 같이 된다.

$$\text{景氣一致性 確率評點} = 160 (0.5 - P)$$

이 때 P는 純全히 우연하게 特殊循環의 景氣轉換點이 基準循環의 그것에 先行, 一致 또는 後行할 수 있는 確率로서 二項分布表를 利用하여 구하여진다.

예를 들어 特殊循環의 頂點 6個中 4個가 基準循環의 頂點들에 先行한다고 할 때 二項分布表에 의하면 이러한 現狀이 순전히 우연하게 일어날 確率が 0.744이며, $0.5 - 0.744$ 의 답은 마이너스이나 마이너스 確率は 생각할 수 없으므로 0이다. 따라서 景氣一致性 確率評點은 0點이 될 것이다.

2) 確率評点의 实例

위에서 確率評点에 대한 概略的인 說明을 하였으나 이틀 좀 더 具體的인 实例를 들어 段階的으로 說明하면 다음과 같다.

① 먼저 “다” 및 “라”의 作業過程을 거쳐서 얻은 基準循環과 特殊循環의 景氣轉換点的 對比表가 아래 表a와 같다고 하자.

(表 a) 景氣轉換点对比表

區 分		基準循環	特殊循環	發生時差
低 點	I	1957.11.	1957. 7.	- 4
	II	1961. 6.	1961. 1.	- 5
	III	1965. 2.	1965. 3.	+ 1
	IV	1972. 3.	1971.12.	- 3
	V	1975. 7.	1975. 6.	- 1
	VI	1979.10.	1979.10.	0

区 分		基 準 循 環	特 殊 循 環	発 生 時 差
頂	I	1959.10.	1960. 1.	+3
	II	1963. 2.	1962.12.	-2
	III	1971. 3.	1970. 8.	-7
点	IV	1974. 2.	1974. 3.	+1
	V	1979. 2.	1979. 4.	+2
	VI	1980. 6.	1980. 5.	-1

(註) -는 先行, +는 後行을 나타냄.

② 위의 对比表를 基礎로 하여 特殊循環의 各 頂点 및 低点이 先行, 後行 또는 概略的으로 一致하는가를 区分한다.

여기서 注意할 것은 正確히 一致하는 경우도 1/2 先行 및 1/2 後行으로 보며 概略的 一致의 範圍는 아래 (표1)과 같이 한다.

(표 1) 概略的 一致의 範圍

(單位: 個月)

資料의 種類	頂点区分에서의 範圍	低点区分에서의 範圍	系列全體에 대한 区分
月別 資料	-3 ~ +1	-1 ~ +3	-3 ~ +3
分期別 資料	-3 ~ +3	-3 ~ +3	-3 ~ +3

위의 要領에 따라 表 a의 特殊循環에 대한 区分을 한 結果는
아래 表 b와 같이 나타난다.

(表 b) 特殊循環景氣轉換點發生時期区分

低点時差	低点区分	系列全體区分	頂点時差	頂点区分	系列全體区分
-4	L	L	+3	Lg	C, Lg
-5	L	L	-2	L, C	L, C
+1	C, Lg	C, Lg	-7	L	L
-3	L	L, C	+1	C, Lg	C, Lg
-1	L, C	L, C	+2	Lg	C, Lg
0	$1/2L, C, 1/2Lg$	$1/2L, C, 1/2Lg$	-1	L, C	L, C

(註) L : 先行, Lg : 後行, C : 概略的一致

위의 表에 나타난 先行, 後行 및 一致의 回數를 綜合하여 表를
만들면 아래 表 c와 같이된다.

(表 c)

	先行回數	一致回數	後行回數	計
低点에서	4 1/2	3	1 1/2	9
頂点에서	3	3	3	9
全體的으로	7 1/2	9	4 1/2	

(註) 概略의 一致의 範圍가 低点, 頂点 및 全體에 따라 相異함에
따라서 計가 低点数 및 頂点数과 다를 뿐만 아니라 頂점에

서 一致回數와 低点에서 一致回數를 合한 것이 全體의 一致回數와 相異하게 됨

③ 위에서 얻은 表C를 基礎로 하여 個別時系列이 頂点 및 低点에서 先行, 後行 및 一致일 確率點數와 系列全體가 先行, 後行 및 一致일 確率點數를 구한다. 이를 위하여는 “景氣一致性確率評點表(Timing Probability Score Table)”를 利用하는데 同 評點表를 찾아보기 위하여는 基準循環의 頂點數(頂點에 대한 確率評點時), 低點數(低点에 대한 確率評點時) 또는 그 合計(系列全體에 대한 確率評點時): N과 表C에 나타난 先行, 後行, 一致의 回數: X 그리고 우연히 先行, 後行 또는 一致일 確率: P의 값을 必要로 한다. P의 값은 美國 NBER에서 算出한 바에 따르면 아래 表2와 같다.

表2

基本 確率 表

	先 行	一 致	後 行
低 點	0.4	0.4	0.4
頂 點	0.7	0.3	0.2
系 列 全 體	0.55	0.35	0.30

④ 表C에 나타난 資料를 基礎로 하여 頂點 및 低点에서 先行, 一致, 또는 後行일 確率點數를 구하여 보기로 한다.

먼저 頂點에서 先行일 確率は $N = 6$, $X = 3$, $P = 0.7$ 의 부분

을 찾으면 0点, 後行일 確率은 $N=6, X=3, P=0.2$ 의 부분을 찾아 32.1点, 一致일 確率은 $N=6, X=3, P=0.3$ 의 부분을 찾아 19.5点임을 각각 알 수 있으며 이를 아래表 d의 一次点数로 記入한다.

低点에 대하여도 같은 方法으로 각각 該当点数를 찾아 表 d의 一次点数란에 記入한다. 最終点数는 一次点数의 頂点과 低点에 대하여 각각의 先行, 後行 및 一致 点数中에서 最大值를 구하여 2를 곱하여 얻는다. 이 表 d에서 우리는 이 個別系列의 特殊循環이 低点에서는 先行하고 頂点에서는 後行함을 알 수가 있다.

(表 d) 確率評点表 (1)

区 分	一 次 点 数			最 終 点 数		
	先 行	一 致	後 行	先 行	一 致	後 行
低 点	33.1	3.5	0	66.2		
頂 点	0	19.5	32.1			64.2
全 體	8	39.6	10.0		79.2	

㉑ 系列全體에 대한 確率評点은 먼저 아래 두가지 方法에 의하여 각각 点数를 計算한 다음 그중에서 높은 点数를 採択, 使用한다. 그 첫째 方法은 頂点과 低点에 대한 각각의 最大一次点数를 合算하는 方法으로 表 d의 경우를 예로들면 $33.1 + 32.1 = 65.2$ 가 된다. 두번째 方法은 먼저 "景氣一致性確率評点表"를 보고 頂点 및 低点評点時와 同一한 方法으로 一次点数를 算出한 다음

그 중에서 가장 높은 点数를 取하여 2를 곱하여 最終点数를 구한다. (表 e)

(表 e) 系列全體에 대한 確率評点

区 分	先 行	一 致	後 行
X	7 1/2	9	4 1/2
P	0.55	0.35	0.30
一 次 点 数	8	39.6	10.0
最 終 点 数		79.2	

첫번째 方法에서 구한 評点(65.2)과 두번째 方法으로 구한 評点(79.2)을 比較한 결과 두번째 方法의 것이 높은 点数이므로 여기서는 79.2가 系列全體에 대한 評점이 되는 것이다.

그러나 系列全體에 대한 評점이 一致에서 79.2로 나타났다고 해서 이 個別系列을 一致系列이라고 할 수 없음을 注意하여야 할 것이다. 個別系列이 先行하는가, 後行하는가, 아니면 一致하느냐를 区分하는 方法은 別途로 다음 項에서 說明하기로 한다.

4. 個別系列의 先行, 一致, 後行区分

모든 個別系列의 先行, 一致, 後行区分은 各 特殊循環의 頂点, 低点 및 系列全般의 3가지 観点에서 区分하며 이를 頂点, 低点, 그리고 系列全般의 順으로 表記하여 系列의 特性을 나타내도록 한다. 예를들어 어떤 특정의 個別系列이 頂点에서 先行하고, 低点에서는 後行하며 全般的으로는 一致할 경우 이를 L, Lg, C로 表

記하게 된다. 個別系列에 대한 先行, 一致, 後行 区分은 위에 記述한 ③에서 얻은 評点を 基準으로 하여 行하나 頂点 및 低点에서의 区分方法과 系列全般에 대한 区分方法이 다르다. 이를 살펴보면 다음과 같다.

㉓ 頂点 및 低点의 先行, 一致, 後行区分

頂点 및 低点의 先行, 一致, 後行 区分은 위의 ③ ㉓ 단계에서 最終点数를 先行, 一致, 後行中 어느것에 받았는가에 따라 決定한다. 위 ③ ㉓에서 든 예의 경우에는 頂点에서 後行, 低点에서 先行으로 分類된다.

그러나 어떤 特定系列의 頂点 또는 低点이 先行, 一致, 後行에 모두 0点일 경우에는 区分不能(U)으로 分類 處理한다.

㉔ 系列全般에 대한 先行, 一致, 後行区分

系列全般에 대한 区分은 두가지 경우를 나누어 생각할 수가 있다.

그 첫번째 경우는 위의 ④ ㉓ 단계에서 頂点, 低点이 모두 同一하게 分類된 경우로서 系列全般에 대하여도 이를 따른다. 예를 들어 어떤 特定 個別系列이 頂点에서도 先行, 低点에서도 先行이라면, 系列全般에 대하여도 先行으로 分類 處理한다.

두번째 경우는 위의 ④ ㉓ 단계에서 頂点, 低点이 各各 相異하게 分類된 경우로 다음 3가지 点数를 計算하여 S1, S2, S3를 相互比較하여 S1의 点数가 가장 높을 경우에는 区分不能(U), S2의 点数가 가장 높을 때는 低点에서의 分類를, S3가 가장 높으면

頂点에서의 分類를 採択 그것과 同一하게 分類한다.

- S1 : 頂点一次評点中 最大值와 低点一次評点中

最大値의 合計: $33.1 + 32.1 = 65.2$ (表 d 참조)

- S2 : 低点에서 先行, 一致, 後行中 어느것에 分類되었는가에 따라 先行(또는 後行, 一致)일 경우라면 頂点 및 低点에서 모두 몇회나 先行(또는 一致, 後行)하고 있는가를 把握하여 "景氣一致性確率評点表"에 의거 一次点数을 찾고 이 一次点数에 2를 곱하여 算出한다. 表 d의 경우 이 系列은 低点에서 先行하며 先行回数總計는 $7 \frac{1}{2}$ 回(低点 $4 \frac{1}{2}$ 回, 頂点3回)이고 系列全體가 先行할 基本確率 P는 0.55이다(表 2 참조).

위의 事項을 基礎로 "景氣一致性確率評点表"에서 $N = 12$, $X = 7 \frac{1}{2}$, $P = 0.55$ 의 該当点数을 찾으면 8이다. 따라서 이 경우 $S2 = 2 \times 8 = 16$ 이다.

- S3 : S3는 頂点에서 先行, 一致, 後行中 어느 것으로 分類되었는가에 따라 S2와 同一한 方法으로 算出한다. 예를 들어 위의 경우에 S3를 計算한다면 頂点에서 後行하며 後行回数總計는 $4 \frac{1}{2}$ 回(低点 $1 \frac{1}{2}$ 回, 頂点3回)이고 系列全體가 後行할 基本確率 P는 0.3이다.

"景氣一致性確率評点表"에서 該当点数을 찾으면 10이 됨을 알 수 있다. 따라서 $S3 = 2 \times 10 = 20$ 이다.

例示한 S1, S2, S3의 点数을 比較해 보면 S1 (65.2)이 가장

높은 点数이므로 이 系列은 区分不能 (U)이다.

㉞ 分散評点 (Dispersion)

景氣一致性的 分散点数은 頂点和 低点 發生時差 (表 a 참조) 의 劃一性 (Uniformity)에 대한 測定이다. 時差期間의 分散이 낮을수록 높은 点数을 주게 된다. 즉 어느 特定 個別系列 特殊循環의 頂点 및 低点이 基準循環의 그것과 一定한 時差를 두고 發生한다면 景氣變動目的에 더욱 有用한 資料로 취급하여야 한다는 것이다.

分散評点은 頂点和 低点에 關係서 各各 따로 計算하며 그 計算式은 다음과 같다.

$$\text{頂点分散評点} = 20 - 2\sigma_p$$

σ_p : 頂点發生時差의 標準偏差

$$\text{低点分散評点} = 21 - 4\sigma_t$$

σ_t : 低点發生時点的 標準偏差

㉟ 景氣一致性評点的 算出

景氣一致性에 대한 評点은 確率評点和 分散評点を 合하여 算出한다.

V. 景氣對應性

1. 意 義

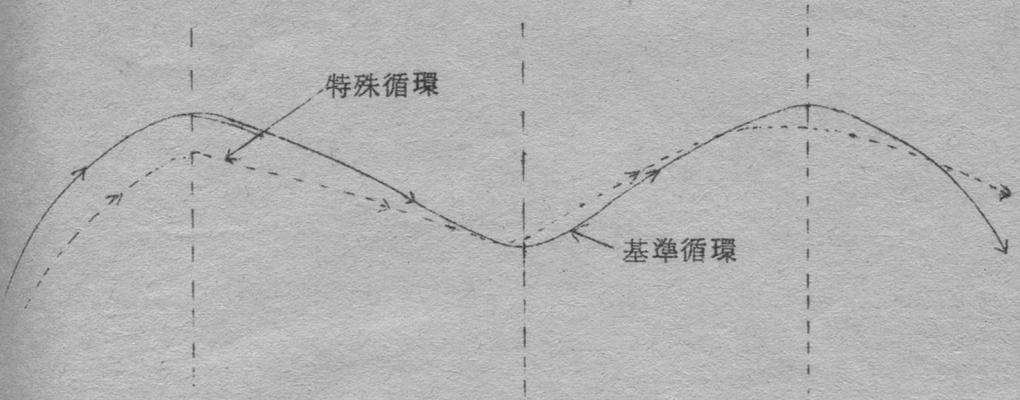
景氣對應性이란 어느 特定 個別系列의 景氣循環運動의 方向이 經濟全體의 景氣變動의 方向과 어느 程度로 一致하는가를 測定하는 基準이다. 따라서 個別系列의 特殊循環의 運動方向과 基準循環의 運動方向을 比較함으로써 우리는 그 個別系列의 景氣對應성을 測定할 수가 있다. 어느 特定 個別系列의 特殊循環이 基準循環이 增加하는 時点에서 增加하고, 減少하는 時点에서 減少할 때 우리는 이 系列이 基準循環과 正의 對應關係를 갖는다고 하며, 반대로 基準循環이 增加하는 時点에서는 減少하고, 減少할 때 增加한다면 이를 逆의 對應關係에 있다고 하고 이러한 系列을 일컬어 逆系列이라고 한다.

逆系列의 景氣循環曲線은 比較 分析의 便宜를 위하여 逆轉된 形態로 나타내는 것이 좋으며 美國 商務省이 發刊하고 있는 BCD (Business Conditions Digest)에서도 逆轉된 形態로 収録하고 있다.

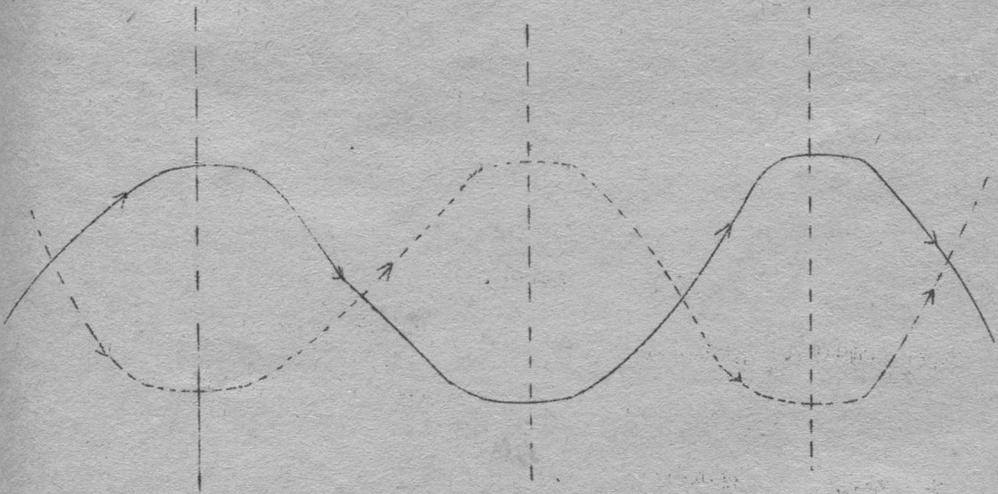
또한 特定 個別系列의 特殊循環의 運動方向과 基準循環의 運動方向間에 相互 體系的인 連關性이 없을 때, 예를들어 特定系列의 特殊循環運動이 3회의 基準循環과는 正의 對應關係에 있고 또다른 3회의 基準循環과는 逆의 對應關係에 있다면 그 系列은 經濟全體의 景氣變動과는 體系的 連關性이 없다고 볼 수 있으므로

로 景氣対応性이 없다고 말할수가 있다.

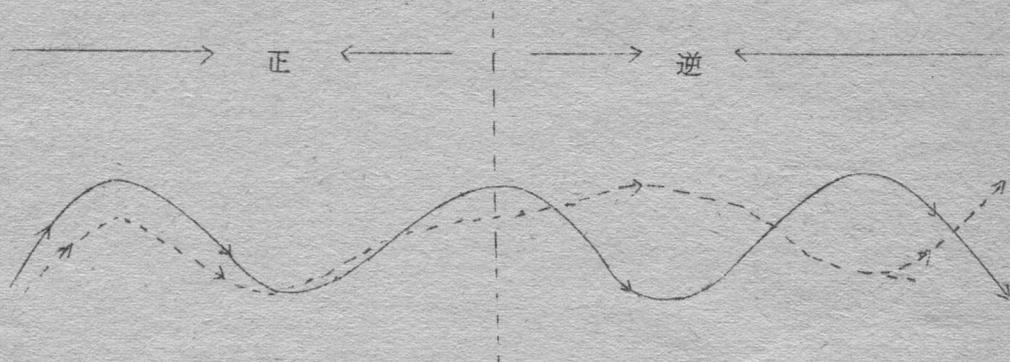
A. 正의 対応關係



B. 逆의 対応關係



0. 景氣対応性이 없는 경우



(그림 1) 景氣対応關係의 種類

景氣対応性은 各 基準循環의 “膨脹” 및 “縮小” 局面에 대하여 測定하게 된다 (물론 循環全體에 對한 景氣対応性도 測定이 可能하나 여기서는 論議치 않기로 한다). 또한 景氣対応性은 景氣循環曲線의 運動 「方向」과 關係되는 概念이므로 計量된 數值에 의해서 하는 것이 아니다. 다시 말하면 基準循環 膨脹局面의 期間中에 特殊循環이 膨脹하고 있다면 그것이 100에서 101로 增加하건 150으로 增加하건 同一하게 基準循環과 正의 対応性을 갖는다고 看做되는 것이다.

景氣対応性에 對한 評價는 対応確率, 剩餘循環 (Extra Turns), 振幅 等の 3側面에서 行하여 진다. 以下에서 이를 分說하기로 한다.

2. 景氣対応의 確率에 對한 評點

景氣対応의 確率을 求하기 위하여 우리는 먼저 特殊循環의 頂點 및 低點 發生 時差를 考慮하여야 한다. 다시 말하면 위에 記述한 景氣一致性에서 우리는 各 個別系列이 基準循環과 一致하는 것 뿐만이 아니고, 그 중에는 先行하거나 後行하는 것도 있으므로 이들에 대한 景氣対応性을 살피려면 먼저 先行(또는 後行)하는 特殊循環曲線을 移動시켜 그 頂點 및 低點이 基準循環의 景氣轉換點들과 同一 垂直線上에 오도록 한 다음에 그 運動方向을 比較하여야 하기 때문이다.

다음으로 注意할 일은 逆系列에 對하여는 이를 逆轉시킨 形態로 바꿔서 基準循環의 運動方向과 比較한다는 點이다.

이상의 作業을 마친 後에서야 우리는 景氣対応의 確率에 대한 評點을 하게 되는 바, 먼저 念頭に 두어야 할 것은 特殊循環의 運動方向이 基準循環의 그것과 純全한 偶然에 의하여 一致할 確率을 除하여야 한다는 點이다. 이를 위하여는 基準循環의 "膨脹" 및 "收縮" 局面에서 一致할 確率이 0.5라고 假定한 累積二項 分布表를 利用한다.

最終적으로 우리는 景氣対応 確率을 評點하는 바 景氣対応의 確率은 다음 算式에 의한다.

$$\text{景氣対応確率評點} = 54 - 2000 (P_e \cdot P_c)$$

여기서 P_e 는 基準循環의 膨脹局面에서 偶然히 対応할 確率이고

Pc 는 收縮局面에서 偶然히 対応할 確率이다.

計算의 实例를 들어 說明하면 어떤 個別系列의 特殊循環曲線이 6個의 基準循環 膨脹期間中 4個에서 膨脹하고 있고 6個의 基準循環 收縮期間中 6個에서 收縮할 경우 偶然히 이러한 樣相이 나타난 確率이 위에 말한 累積二項 分布表에 의하면 $P_e = 0.3438$ 이고 $P_c = 0.0156$ 이다. 따라서 景氣対応確率評点 = $54 - 2000(0.3438 \times 0.0156) = 43.3$ 이 됨을 알 수 있다.

3. 剩餘循環 (Extra Turns) 評点

剩餘循環 (Extra Turns) 이란 個別時系列의 景氣循環變動中 經濟全體의 景氣循環變動과는 連関없이 일어나는 景氣循環으로 더욱 具體적으로 말하면 特殊循環의 回数에서 同一 期間中の 基準循環回數를 뺀 나머지 特殊循環의 回數를 計算하여 個別時系列의 景氣指標로서의 適合性を 評價하려는 것이다.

이러한 剩餘循環은 經濟全體의 景氣狀態를 判斷하는데 混亂을 일으킬 要因이 되므로 그 回數가 많을수록 景氣指標로서는 不適合하게 된다. 따라서 剩餘循環에 대한 評点是 이를 反映하여 아래 算式에 의한다.

$$\text{剩餘循環評点} = 50 \left(0.6 - \frac{ET}{RT} \right)$$

위에서 ET는 剩餘循環의 回數이고 RT는 基準循環 回數를 나타낸다.

4. 振幅에 對한 評點

振幅이란 個別時系列이 一回의 景氣循環 區間에서 增加하고 減少하는 量을 말한다. 振幅이 크면 棼수록 景氣變動을 識別하기가 容易하므로 景氣指標로서의 適合性은 더욱 높아져 더욱 높은 點數를 주어야 할 것이다.

이에 對한 評點을 위하여는 먼저 振幅을 把握할 것이 要求되는 바 景氣循環의 振幅은 膨脹局面, 收縮局面 및 全循環에 對하여 計算할 수가 있다.

예를 들어 特定系列이 低點(1)에서 100, 頂點에서 150 그리고 低點(2)에서 120의 特殊循環을 갖는다면 膨脹局面의 振幅은 50이 고 收縮局面은 -30, 全循環은 80 이다. 그러나 우리는 여기서 月平均振幅을 測定의 尺度로 삼아 循環週期의 長短의 影響을 除去한다. 따라서 위의 循環이 膨脹局面이 25個月, 收縮局面이 10個月 이라고 假定하여 月平均振幅을 計算해 보면 膨脹局面에서 2, 收縮局面에서 -3 그리고 全循環期間中 5의 月平均振幅을 얻을 수 있고 이를 尺度로 評點을 行한다.

위에 說明한 月平均振幅은 1회의 循環期間中에 對해서만 말하고 있으나 分析對象 期間中에는 數回의 循環變動이 있으므로 各各의 循環中의 全循環 月平均振幅을 平均한 平均 景氣循環振幅을 計算한다.

最終적으로 振幅에 對한 評點을 하게 되는바 그 算式은

아래와 같으며 그 最大 点数는 20 까지 이다.

$$\text{振幅点数} = 5 \times \text{平均景气循环振幅}$$

또한 十一系列에 대하여는 振幅点数를 10 点을 준다.

VI. 平滑性 (Smoothness)

1. 意義

經濟統計時系列의 變動要因에 대하여 一般的으로 說明하고 있는 4가지 構成要因, 즉 趨勢變動(要因), 景氣變動(要因), 季節變動(要因), 不規則變動(要因) 중에서 마지막 不規則變動이 景氣變動의 測定에 어느정도 影響을 주는가를 알아보는 基準을 우리는 平滑性이라 하기로 한다. 이러한 不規則變動이 적을수록 景氣變動의 把握이 容易해지며 따라서 不規則變動이 적은 個別系列이 景氣指標로 適合하다고 할 수 있을것이다.

2. 平滑性的 評價

平滑性은 時系列分析의 結果 얻어지는 MCD Span 을 利用하여 測定한다.

MCD Span 에 대한 說明 및 計算方法은 景氣豫測統計參考資料 No 2; 時系列變動의 分析方法 (P67) 에서 參考하기 바라며 여기서는 略하기로 한다.

平滑性的 評點公式은 아래와 같으며 最下 點에서 最高100 點까지 點數를 주게 된다.

$$\text{平滑性點數} = 20 \times (6 \times \text{MCD Span})$$

VII · 速 報 性 (Currency)

1. 意義

速報性이란 蒐集된 經濟統計 時系列이 作成되는 週期 및 어느 정도 빠른 期日內에 入手 및 利用이 可能な가를 測定하는 基準이다. 이러한 意味에서 年間資料보다는 週別資料가 短期景氣分析의 指標로서 더욱 適合하고 2~3 個月後에야 利用 가능한 資料보다 1 個月以內에 利用 가능한 資料가 더욱 良好하다고 할 수 있을 것이다.

資料의 速報性에 대한 評價는 두가지 觀點에 立脚하여 施行한다.

그 하나는 資料作成의 週期이며 또 하나는 利用可能時期이다.

速報性에 대한 点数는 總點을 100 點으로 하고 作成週期에 대하여 47 %, 利用可能時期에 53 %의 点数를 부여한다.

2. 資料作成週期 (Periodicity)

特定 時系列資料가 週別로 作成되는가, 月別 또는 分期別로 作成되는가를 基準으로 週別 (또는 그 以下기간)로 作成되는 것에 대하여는 47 點을 주고 月別로 作成되는 資料 (1 個月미만 1 週日 초과인 週기도 포함)에 대하여는 27 點, 分期別資料 (그 以上의 資料도 포함)에 대하여는 0 點을 준다.

3. 資料利用可能時期 (Availability)

資料利用可能性은 그 資料가 調査對象期間으로 부터 얼마 後에

公表되는가를 基準으로 하여 月別資料의 경우 1個月後에 公表되는 資料에 대하여는 53 点을, 2個月後의 것에 대하여는 27 点을 주며 2個月이 超過하여 公表되는 資料에 대하여는 0 点을 준다.

또한 分期別資料에 대하여는 1分後에 公表되는 資料에 대하여는 20 点을, 1分期를 超過해서 公表되는 資料는 0 点을준다.