

□ 論 文 □

서울市 地下鐵 3, 4號線 建設에 따른 開發利益 算定에 관한 研究

A Study on Value Capture Using the Data of Subway
Line#3 and Line#4 in Seoul.

元 濟 戊

(서울 市立大 教授)

朴 用 薰

(서울 市立大 大學院)

目 次

I. 序 論

II. 交通分野의 開發利益 算定에 관한 研究

III. 交通施設 投資에 따른 開發利益 算定

IV. 事例研究를 통한 開發利益 算定

V. 結 論

ABSTRACT

The management of subway business in large cities has recently become more difficult because of increased construction and operation costs. To cope with this situation, it is necessary to examine the methods of obtaining returns on development profits of land value rises that occur due to subway construction along subway lines, For this purpose, we examined the actual situation of rises in land values brought about by the construction of subway line #3 and line #4 in Seoul with application of three methods. In this research, we have calculated a basis of the development profits produced by the construction of subway line.

According to the results, development profits produced by the subway construction differ depending on the method adopted. If, however, we accept line comparison analysis method, the total development profits amount to 557. 3 billion won that is equivalent to 37 percent construction cost.

I. 序 論

일반적으로 地價는 주변 土地利用, 中心地로부터의 距離, 開發 潛在力 등과 밀접한 관

계를 維持하고 있기 때문에 都市內의 宅地開發, 交通施設 建設, 再開發事業 등의 都市開發은 地價上昇의 主要因으로 작용한다. 이와같은 都市의 各種 開發事業과 施設投資는 주변

의 不動產 價値를 上昇시키게 되어 開發利益과 손실의 外部의效果를 發生시키게 된다. 開發에 따라 附隨의으로 發生된 開發利益¹⁾은 일부계층과 地域民에게 不均等하게 分配되거나 특정인이 사유하게 되어 都市開發의 社會的 衡平性을 反感시키고, 不動產投機를 조장하는 요인이 되며, 都市의 財政負擔을 加중시키는 등 많은 問題點을 내포하고 있다. 그러나 우리나라에서는 開發利益에 대한 還收方法이나 實現 可能한 制度的 裝置가 정착 되지 못한 상태이고, 開發利益의 적정한 算定方法이 研究되어 있지 않아서 開發利益 還收制度의 정착을 위해서는 開發利益 算定方法과 還收方法에 대한 學問的 研究가 시급한 실정이다.

이러한 맥락에서 본 研究는 서울시 地下鐵 3, 4號線 建設에 따른 開發利益算定에 관한 方法을 研究하여 各種 都市開發에 따른 適正 開發利益算定の 學問的 土臺와 政策的 시사점을 提供하는데 그 의의를 두고 있다.

本 研究의 範圍는 서울시 地下鐵 3, 4號線을 事例로 하고 있으므로 空間的 範圍는 地下鐵 3, 4號線 路線通過地域과 驛勢圈地域으로 하되 비교 2개 路線 通過地域과 周邊地域을 2차 空間範圍로 設定하였다. 時間的 範圍는 서울시 地下鐵 3, 4號線의 建設 前後의 地價 및 周邊與件 變化를 分析하기 위해서 1970年代 중반부터 現在에 이르는 過程을 範圍로 하되 資料求得 與件을 고려하여 具體的인 範圍는 1975年 부터 1988년까지로 設定하였다. 또한 地下鐵 3, 4號線 建設 前, 後의 地價比較를 위해서는 政策立案 段階에서부터 事業承認 時期, 着工時期, 開通時期의 地價分布 變化를 測定하는 것이 妥當한 것으로 判斷되어 事業

發表 以前인 1976年, 事業承認 時期인 1977年, 着工年度인 1980年, 그리고 開通年度인 1985年을 重要 比較時點으로 設定하였다.

開發利益算定時 이용한 算定方法은 時系列 分析法, 比較路線分析法 그리고 消費者 剩餘 價値 算出法 등이며, 각 算定方法에 의한 開發利益을 비교 검토하여 還收對象으로서의 適正 開發利益을 도출하였다. 한편, 開發利益 算定時 중요한 要素로 作用하게 되는 地價는 資料의 信賴도와 過去資料의 求得上 難點때문에 韓國鑑定院이 매년 發表하는 全國 主要都市 土地時價調査表의 資料를 토대로 地下鐵 路線 通過地域과 驛勢圈의 商業地域 地價를 抽出하여 比較 分析하였다.

II. 交通分野의 開發利益 算定에 관한 研究

1970年代를 前後하여 유럽과 美國 등지에서는 交通施設의 投資와 같은 公共建設 事業이 社會의 일부 구성원에게 차별적인 特惠를 주게되어 社會의 衡平性을 잃게됨을 認識하고 各種 開發에 따른 開發利益算定과 還收에 대한 研究가 활발히 進行되었는데 이중에서도 특히 都市鐵道와 電鐵에 대하여 깊은 관심을 갖게 되었다. 鐵道建設과 관련하여 開發利益의 算定方法과 還收에 대한 代表的인 研究事例를 들어보면 다음과 같다.

David Damm²⁾을 비롯하여 Steven Lerman, Eva Lerner-Lam, Jeffrey Young 등 4인 의 研究者들은 워싱턴 郊外電鐵(The Washington Metro) 建設 前後의 不動產 價値 變化를 分析하여 電鐵建設에 따른 開發利益 算定모형을 導出하였다. 이들은 1969년부터 1976까지 의 各種 데이터를 토대로 3개 部門의 不動產

註 1) Kuribayashi는 開發利益을 狹義의 개념에서 鐵道建設로 인하여 이루어진 費用節減의 결과에 따라 發生된 地價의 上昇分으로 보았고, 廣義의 概念에서는 鐵道建設과 연계된 關聯投資 事業의 결과에 따라 發生된 一般 費用 節減效果는 물론 일상생활을 위한 施設改善과 都市土地의 再構成 등에 의한 地價의 上昇分이라고 정의 하였다.

2) D. Damm, "Response of Urban Real Estate Values in Anticipation of the Washington Metro" JTEP, 1980.

즉, 居住者 所有의 單獨住宅, 多世帶 居住用 建物, 商業施設 등에 대하여 電鐵 建設에 따른 開發利益을 算定하였는데, 算定方法은 電鐵驛과 住居地의 距離, 工事期間, 中心地까지의 距離, 面積, 驛勢圈의 常住人口 및 雇傭人口 등 12개의 從屬變數를 이용하여 각 施設別로 3개의 多衆回歸式을 導出하였다.

Deweess³⁾는 1974년에 13마일에 달하는 Toronto의 地下鐵 建設에 따른 不動產 價値의 上昇分을 開發利益으로 算定하는 研究를 遂行했는데, 그는 1961-1971年 사이에 행해졌던 地下鐵路線 주변의 住居用施設에 대한 賣買資料를 토대로 賣買價格과 建物構造, 垜地, 周邊現況 등의 關係를 정리하고 접근성 및 C. B. D로부터의 距離를 고려하여 多衆回歸式을 導出하였다. Dewess가 導出した 回歸式의 從屬變數는 4개로서 構造物의 面積, 構造物의 質, 周邊環境, 交通與件 등인데 1961年과 1971年의 回歸式을 이용하여 不動產 價値의 時系列 比較를 실시하였다.

Sergio⁴⁾와 Terry는 1980년에 既存의 建設事例를 토대로 交通施設 建設에 따른 開發利益의 算定에 관한 研究를 遂行하였는데, 이들은 交通施設建設에 따른 開發利益은 根本적으로 交通施設로부터 발생된 消費者의 便益增進에서 비롯된 消費者剩餘(Consumer's Surplus) 概念에 기인한다고 가정하고 消費者剩餘價値의 變化를 測定하였다.

Kuribayashi⁵⁾는 日本의 12개 都市鐵道를 對象으로 鐵道建設에 따른 開發利益 算定方法을 研究하였다. 그는 既存의 研究方法을 綜合하여 4가지 分析方法에 의한 開發利益 算定過程을 제시하였는데, 그가 사용한 方法은 1) 鐵

道路線邊 地價의 時系列 比較 分析, 2) 驛勢圈의 地價變化 比較分析, 3) 時間短縮에 따른 便益 算出, 4) 利用效果 導出方法 등이다. 그는 이와같은 分析方法을 통하여 각 方法에 따른 開發利益을 算定하여 比較檢討하고 開發利益의 算定에 대한 계속적인 研究의 필요성을 역설하였다.

한편 國內에서는 交通施設建設에 따른 開發利益 算定에 관한 研究가 具體적으로 論議된 적은 없으나, 1980年代 초반이후 서울市 地下鐵 1號線 建設事例를 中心으로 유완, 이견영 씨 등에 의하여 電鐵開通 前後의 周邊地域 變化 및 波及效果에 대한 研究가 이루어졌다.

유완교수⁶⁾는 地價變動이 土地利用에 미치는 중요성을 勸案하여 서울市 地下鐵 1號線의 新設이 地價에 미치는 影響에 관하여 研究하였다. 그는 서울의 都心部를 對象으로 하여 地下鐵 1號線이 지나는 종로를 中心으로 淸량리에서 서울역까지를 地下鐵 區間으로 設定하고 地下鐵이 通過하지 않는 을지로를 中心으로 왕십리에서 대현동까지를 非地下鐵 區間으로 하여 地價를 比較分析하였는데, 그 結果 地下鐵에 의한 地價의 上昇은 都心에서 가장 두드러지게 나타났으며 외곽으로 나갈수록 地下鐵의 影響은 적게 나타나고 있음을 밝혔다.

한편, 이견영박사⁷⁾는 交通施設의 改善이 都市成長에 미친 影響을 分析하기 위하여 首都圈地域을 對象으로 1974년에 開通된 地下鐵 1號線의 效果를 檢證하였는데, 分析을 위하여 서울의 都心을 中心으로 5개의 交通軸을 選定하고 이들 交通軸上의 人口密度 및 地價의 變化를 比較하였다. 그는 이와같은 研究過程을 통하여 電鐵이 開通됨에 따라 人口 및 地價의

註 3) D. N. Dewees, "The Effect of a Subway on Residential Property Value in Toronto" JOUE. 3. 1976.

4) Sergio R. Jara, "Measuring the Benefits Derived from a Transportation Investment", TRB, 1982.

5) S. Kuribayashi, "Research on Development Profits Derived from Land Value Rise Brought about by Urban Rail Road Construction", TERC, 1986.

6) 유완·김철주, "서울市 地下鐵 1號線의 影響分析", 國土計劃, 國土計劃學會, 1981.

7) 이견영, "경인·경수지역의 電鐵施設 擴充에 따른 人口分布의 變化", 大韓建築學會紙 16권, 1981.

경사치 변화율이 크게 나타나고 있고, 路線의 起終點인 경인, 경수지역의 郊外化 現象에 尤의적인 影響을 미쳤음을 밝혔다.

III. 交通施設 投資에 따른 開發利益 算定

1. 時系列 分析法

時系列 分析에 의한 開發利益 算定方法은 開發利益이 現저하게 發生된 것으로 判斷되거나 將來에 開發利益이 發生될 것으로 豫測되는 始點과 開通前 基準年度의 地價를 比較하여 그 差額을 算出함으로써 開發利益을 導出하는 技法이다.

交通施設의 投資에 따라 地價變動要因이 크게 作用하는 開發時期는 일반적으로 事業承認時期, 建設 着工時期, 地下鐵 開通時期 등으로 區分되는데 比較 基準年度는 地下鐵 建設計劃이 공개되기 직전의 計劃時期로 한다. 이와 같은 開發時期의 區分에 의하여 서울市 地下鐵 3, 4號線의 段階別 時間範圍를 設定하면 다음과 같다.

- 1) 計劃段階(1976-1978)
- 2) 事業承認段階(1978-1981)
- 3) 着工段階 (1980-1985)
- 4) 開通段階 (1985-1988)

時系列的으로 地價變化의 量的比較와 各 段階別 上昇幅을 比較하려면 基準年度와 各 比較年度間의 地價上昇率의 算出이 필요한데 地價 上昇率의 算定公式은 다음과 같다.

$$P_{ij} = \frac{Pe_{ij}}{Ps_{ij}} \dots\dots\dots (1)$$

여기서, P_{ij} : i段階 j驛勢圈의 地價上昇率
 Ps_{ij} : i段階 j驛勢圈의 初期年度 地價
 Pe_{ij} : i段階 j驛勢圈의 末期年度 地價

이 方法에 의한 開發利益은 單位面積當 地價의 差額과 開發利益 算定對象 地域의 面積을 곱하여 算定할 수 있는데, 單位面積當 地價는 韓國鑑定院에서 매년 고시하는 基準時價를 이용하고 算定對象 地域은 地下鐵 路線의

各 驛勢圈을 中心으로 하되 具體的인 範圍設定이 不可能하므로 地下鐵驛을 中心으로 半徑 100m, 150m, 200m 등 세가지 範圍를 設定하였고 各 중심원의 地價는 平均地價를 適用하였다. 이 方法에 의한 驛勢圈別 開發利益 算定公式은 다음과 같은데, 路線 全體의 開發利益은 해당 驛勢圈의 開發利益을 모두 합한 값이다.

$$B_i = (Pie - Pis) * S_i \dots\dots\dots (2)$$

여기서, B_i : i驛勢圈의 開發利益
 Pis : 基準年度 i驛勢圈의 單位地價
 Pie : 評價年度 i驛勢圈의 單位地價
 S_i : i驛勢圈의 面積

2. 比較路線分析法

比較路線分析法은 分析對象區域의 地價上昇分을 上昇要因別로 區分하여 自然增加分을 제외한 純粹 開發利益을 算出하기 위한 方法으로서 時系列 分析法의 맹점을 보완할 수 있다. 일반적으로 都市地域의 地價上昇은 다양한 要因의 影響을 받게 되어 時間變化에 따른 地價의 上昇이 모두 開發利益이라고 보기는 힘들다. 또한 特定地域의 地價 增加分中 特定事業에 의하여 유발된 地價上昇分을 정확히 導出해 내는 일은 거의 不可能한 일이므로, 分析對象 地域과 유사하면서 特定事業이 施行되지 않은 地域의 地價上昇率을 導出하여 이 上昇率을 自然上昇率로 設定하고, 分析對象 區域의 總 地價上昇分中 自然上昇分을 제외한 부분을 開發利益으로 算定한다. 이를 위하여 各 比較路線의 地價函數를 導出하여 基準年度와 評價年度의 地價變化 特性을 규명하고 地價의 自然上昇分을 導出할 수 있는 比較路線을 設定하여 分析對象 路線의 純粹開發利益을 算定하는 것이 바람직하다.

本 研究에서는 서울市 地下鐵 3, 4號線과 與件이 類似하고 地下鐵 路線이 通過하지 않는 2개축을 比較路線으로 設定하였는데 各 比較

路線의 起終點은 다음과 같다.

比較路線 A : 관춘동-공릉동

比較路線 B : 정동-가양동

이와같은 데이터 抽出過程과 路線分析을 통하여 導出된 資料를 이용하여 比較路線分析에 의한 各 段階別 驛勢圈의 開發利益 算定公式은 다음과 같은데, 路線全體의 開發利益은 各 段階別 驛勢圈의 開發利益을 모두 합한 값이다.

$$B_{ij} = (P_{aij} - P_{bij}) * (1 - \frac{I_{ci}}{I_{dij}}) * S_j$$

여기서, B_{ij} : i 段階 j 驛勢圈의 開發利益

P_{aij} : i 段階 末期年度의 j 驛勢圈 地價

P_{bij} : i 段階 初期年度의 j 驛勢圈 地價

I_{ci} : i 段階 比較路線의 地價上昇率

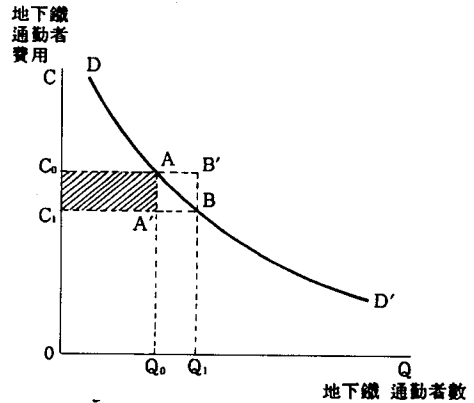
I_{dij} : i 段階 j 驛勢圈의 地價上昇率

S_j : j 驛勢圈 面積

3. 消費者 剩餘價値 算出法

經濟學에서 사용되고 있는 消費者 剩餘⁸⁾의 概念을 本 研究 對象인 地下鐵 建設과 運營에 適用시켜 開發利益을 算定할 수 있는데, 일반적으로 地下鐵 路線이 新設되면 建設前에 비하여 이용자가 支拂하는 通行費用보다 훨씬 많은 便益이 발생하게 되는데 개개의 이용자가 支拂한 費用을 超過하는 便益을 바로 消費者 剩餘라고 할 수 있다. 이것을 圖解하여 나타내면 <그림 1>과 같은데 여기서 Q_0 는 對象地域에서 地下鐵을 이용하여 都心으로 通勤하는 利用者이고 C는 一般費用을 의미한다. 地下鐵이 開通되기전의 消費者 剩餘는 위의 概念에 의하여 DAC_0 로 나타낼 수 있으며 地下鐵이 開通된 후의 消費者 剩餘는 DBC_1 으로 나타낼 수 있다. 이것은 地下鐵이 開通되더라도 通근수요곡선 DD' 가 變化하지 않는다는

假定下에 地下鐵이 開通됨에 따라 時間費用이 減少되어 一般費用 C가 減少하는 通勤者數 Q가 增加하기 때문에 開通前 消費者 剩餘 價値인 DAC_0 에 增加分 C_0ABC_1 이 追加된 것이다.



<그림 1> 地下鐵 通行者 需要曲線

위의 消費者 剩餘 概念을 이용하여 開發利益을 導出하기 위한 算出公式은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$E_n = A * B_t * Q_t$$

여기서, E_n : 消費者 剩餘에 의한 開發利益 (원)

A : 地下鐵 開通에 따른 通勤時間 短縮(분)

B_t : 通行者의 時間價値(원/분)

Q_t : 通勤人口數(인)

위의 公式에 의하여 開發利益을 算出하기 위해서는 地下鐵 開通에 따른 時間短縮, 通勤人口 變化 등의 데이터 수집과 通行者의 時間價値 算定이 先行되어야 하는데, 데이터 수집은 既存資料와 實測을 통해서 추출이 가능하나 通行時間 價値는 地域特性 및 所得水準 등의 變數에 따라 影響을 받게 되므로 既存資料

註 8) Marshall은 消費者 剩餘를 “消費者가 特定財貨없이 지내느니 차라리 그 財貨에 대하여 기꺼이 支拂할 용의가 있는 價格이 그가 실제로 支拂하는 價格을 超過하는 部分”이라고 정의하였다.

의 활용이 부적절한 것으로 判斷된다. 따라서 本 研究에서는 다항로짓모델(Multinomial Logit Model)을 이용하여 通行者의 時間價値를 算定하였다.

일반적으로 通行者가 다른 특성을 제외하고 通行時間과 通行料金에 의하여 影響을 받는다 고 가정하면 選擇者가 얻는 效用은 時間과 料金の 복합적인 형태로 나타나며 選擇者는 時間과 料金에 의하여 決定되어지는 效用을 極大化시키는 交通手段을 選擇하게 된다.

여기서 個別 通行者가 代案選擇時 效用을 極大化시키는 代案을 選擇한다고 가정하면 개인 m이 通行代案 j를 選擇할 確率은 다음과 같이 表示할 수 있다.

$$P_{mj} = \text{Prob}(U_{mj} > U_{mi}, i \in C_m, j \neq i)$$

단, U_{mj} = 개인 m이 代案 j를 選擇함으로써 얻게 되는 效用

C_m = 개인 m에 許容된 代案集合

代案集合 C_m 은 상호배반적이어서 代案選擇時 반드시 하나의 代案만 選擇되어야 하며, 效用 U_{mj} 는 代案 j의 특성을 나타내는 變數 X_j 와 개인 m의 社會經濟的 特性變數 S_m 의 函數로 다음과 같이 表示된다.

$$\begin{aligned} U_{mj} &= U(X_j, S_m) \\ &= V(X_j, S_m) + E(X_j, S_m) \\ &= V_j + E_j \end{aligned}$$

固有效用 V_{mj} 를 變數 X_j 와 S_m 의 선형조합 (Linear combination)으로 나타내면,

$$V_{mj} = \sum_{k=1}^K A_{kj} \cdot X_{kj} + \sum_{r=1}^R B_r \cdot S_{rm} \text{ for all } j \text{의 식으로}$$

表示되는데, 여기서 A_{kj} 는 代案 J의 k번째 특성을 나타내는 變數의 計數이고, B_r 은 개인 m의 r번째 社會經濟的 特性變數의 計數로서 두개의 計數가 모두 定산과정(Calibration process)를 통해 推定되는 모수(Parameter)이다.

위에서 選定된 說明變數들을 이용하여 通行者의 時間價値를 算出하기 위해 效用函數를

식으로 나타내면 아래와 같다.

$$\begin{aligned} V_j &= a_1 IVTT_j + a_2 OVTT_j / DIS_j + a_3 COST_j / \\ &INCOME_j + \\ &a_4 NDRIVE_j + a_5 DS + a_6 DB + a_7 DA \\ &+ a_8 DT \dots \dots \end{aligned}$$

여기서, COST = 通行費用

IVTT = 車內時間

OVTT = 車外時間

DIS = 通行距離

INCOME = 家口所得

NDRIV = 家口當 運轉免許 所持者數

DS, DB, DA, DT = 수단명시 假變數

a_i = 推定될 計數

j = a(auto), b(bus), s(subway), t(taxi)

이때 個別通行者의 交通手段 選擇確率을 구하고 최우추정법을 이용하여 다항로짓트모형의 計數 a_i 의 推定值 a_i 의 값을 導出하여 정리하면 通行時間價値를 구할 수 있는데 時間價値 算出式은 다음과 같다.

$$VOT(IVTT) = \frac{a_1}{a_3} * INCOME$$

여기서 $VOT(IVTT)$ = 車內時間의 通行時間價値

a_1, a_3 = 車內時間, 通行時間/소득에 대한 計數推定值

IV. 事例研究를 통한 開發利益 算定

1. 地下鐵 3, 4號線 現況

서울市 地下鐵 3號線과 4號線은 都心地域을 대각선으로 관통하여 서울의 北西地域과 江南, 北東地域과 江南地域을 연결하는 路線으로서 1980年 2月 29日에 着工하여 1985年 10月 18日에 完工, 開通하였다. 地下鐵 3, 4號線은 總 建設延長이 59.2km에 이르고 總 建設費가 14,986억원이 투입되어 1km 당 建設費로 253.1억원이 所要되었다.

<表 1> 서울市 地下鐵建設 概要

區 分	計	1號線	2號線	3號線	4號線
區 間	4개노선	서울역-청량리	시청-강남-시청	구파발-양재	상계-사당
建設延長	123.0km	9.5km	54.3km	28.9km	30.3km
營業延長	116.5km	7.8km	54.2km	26.2km	28.3km
停車場	102개역	9개역	46개역	23개역	24개역
建設期間	'78~'85	'71~'74	'78~'84	'80~'85	'80~'85

資料) 서울市 地下鐵公社, 地下鐵 3, 4號線 建設地, 1988.

<表 2> 國內外 地下鐵路線의 建設費 比較

都市名	서울	서울	釜山	日本東京	日本東京	日本大阪
建設區間	(2호선) 시청-교대- 문래-시청	(3, 4호선) 구파발- 양재, 상계동- 사당동	(1호선) 청용동- 구덕운동장	(有樂町線) 新富町~ 沿岸	(半散門線) 涉谷~ 蛸鼓町	(千日前線) Fukaebashi~ Nagata
建設延長(km)	48.8	57	25.3	6.4	10.9	3.0
建設期間	'78~'84	'80~'85	'81~'86	'82 착공	'73~'83	'77 착공
建設費	9,008억원	14,986억원	6,500억원	1,473억¥	2,480억¥	457억¥
1km當 建設費	184.6억원	253.1억원	257억원	230.2억¥	227.5억¥	152.3억¥
円貨表示 1km當 建設費	181.6억원	253.1억원	257억원	734.3억원	725.7억원	485.8억원

資料) 서울市 地下鐵公社, 地下鐵 3, 4號線 建設地, 1988.

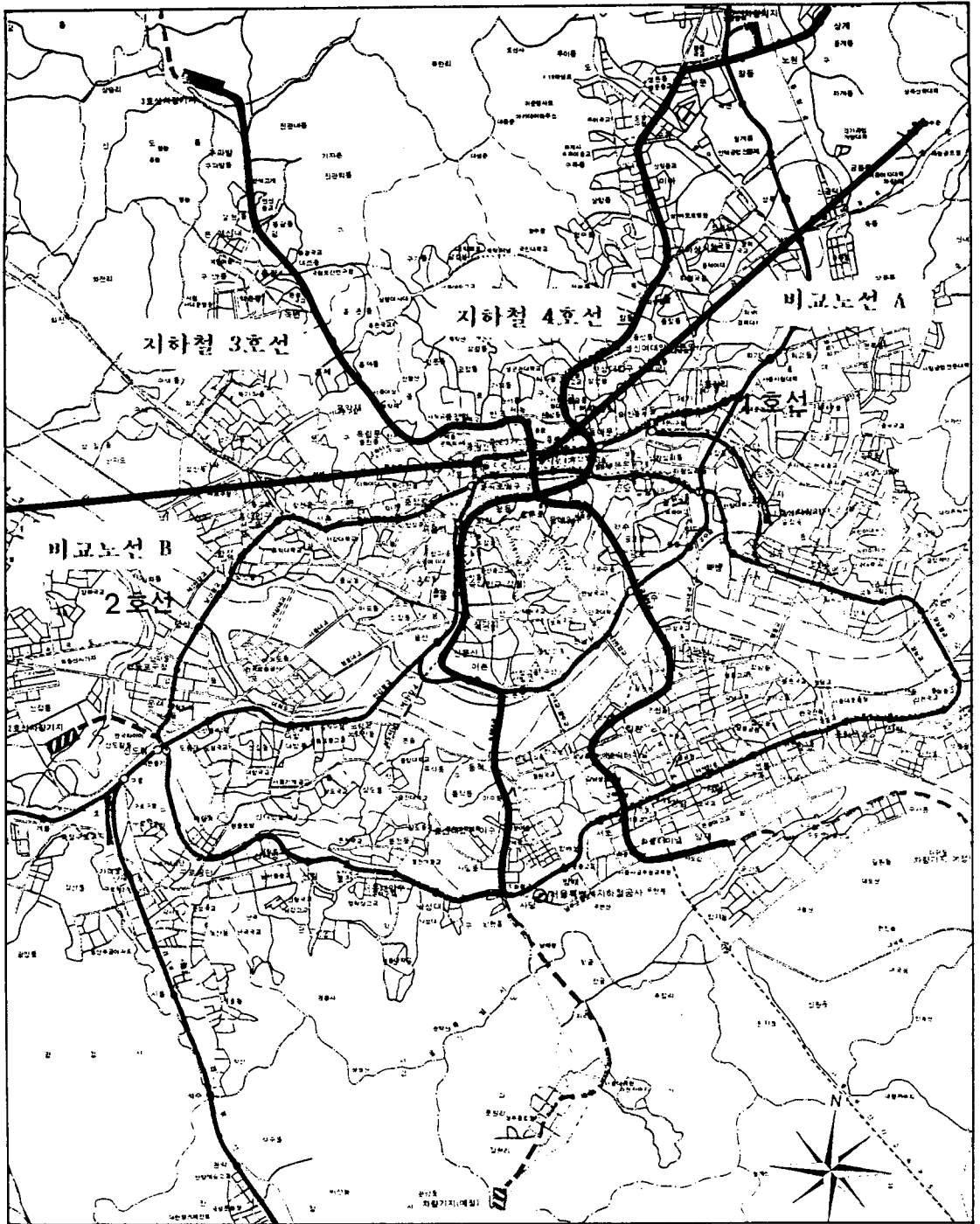
地下鐵 路線別 運行特性을 보면 3號線은 總營業延長이 26.2km, 地下鐵驛이 23개로서 總運行時間은 44분이 소요되며, 4號線은 營業延長이 28.3km, 地下鐵驛이 24개로서 總運行時

間이 49분이 소요된다. 이같은 運行所要時間은 地下鐵 開通前의 대중교통 運行時間과 비교할때 외곽지역에서 都心地로 향하는 通行時間이 약 20-40분 단축된 것이다.

<表 3> 서울市 地下鐵 運行特性

區 番	號 線	計	1號線	2號線		3號線	4號線
				計			
區 間			서울역-청량리		시청-강남-시청 신설동-성수	구파발-양재	상계-사당
營業延長(km)		116.5	7.8	54.2	48.8 5.4	26.2	28.3
驛 數(個)		102	9	46	43 3	23	24
所要時分(分)			15	83	83 8	44	49
運行時刻(分)	出退勤時	3~7	3	3.5~7	3.5 7	4.5	4.5
	平時	4~10	4	7~10	7 10	6	4.5
運行回數(1日 1回)		2,024	563 지하철 203 철도청 360	659	419 240	400	102
電動車數(量)		442	96	248	248 248	150	162
最大輸送能力(1日/萬名)		500	100	150	150 150	120	130

資料) 서울市 地下鐵公社, 地下鐵 3, 4號線 建設地, 1988.



<그림 2> 서울시 地下鐵 路線網圖

한편 地下鐵 이용현황을 보면 3, 4號線의 1일 最大輸送能力은 3號線 120만명, 4號線 130만명으로 총 250만명을 輸送할 수 있으나, 현재 1일 이용객 현황은 1988년을 基準으로 3號線 31만명, 4호선 42만명 水準으로 1일 약 73

만명이 이용하는 것으로 나타났다. 3, 4號線의 地下鐵 驛別 이용인구와 유동인구, 地下鐵 驛을 중심으로 한 이용권역의 상주인구 및 가구 현황을 路線別로 정리하면 <表 4>와 같다.

<表 4> 3, 4號線의 驛別 利用現況

驛 名	常住人口	家口數	利用人口	流動人口	驛 名	常住人口	家口數	利用人口	流動人口
구 파 발	40,288	10,470	19,200	83,000	상 계	140,000	3,300	26,200	30,000
연 신 내	83,000	19,200	17,500	30,000	노 원	32,151	4,462	14,900	64,000
불 광	54,950	13,714	15,400	44,000	창 동	28,100	7,340	5,700	36,000
녹 번	33,600	7,700	15,000	63,000	쌍 문	66,767	17,342	21,900	74,000
홍 제	26,231	16,415	11,800	50,000	수 유	177,952	40,000	29,900	190,000
무 악 재	27,058	5,982	3,300	21,000	미 아	80,788	18,800	15,200	98,000
독 립 문	43,173	6,010	11,400	30,000	미아삼거리	83,600	34,418	22,700	140,000
경 북 궁	41,868	10,354	15,000	55,000	길 음	64,400	14,650	12,200	78,000
안 국	40,998	8,743	14,600	53,020	성 신여대	43,000	1,500	24,100	110,000
종 로 3가	18,293	5,540	10,600	50,000	한 성 대	80,158	10,726	13,700	88,000
을 지 3가	2,911	352	10,900	67,000	혜 화	40,000	9,050	20,500	92,000
동대입구	26,680	6,614	8,500	28,000	동 대 문	43,700	10,730	14,700	90,000
약 수	62,000	15,380	13,400	24,000	운 동 장	45,000	7,500	11,400	73,000
금 호	55,400	11,287	13,400	31,000	충 무로역	21,600	5,300	36,600	210,000
옥 수	33,458	8,805	5,200	33,000	명 동	8,837	2,282	27,700	170,000
압 구 정	58,290	13,954	21,800	82,000	회 현	13,536	4,084	20,500	110,000
신 사	19,500	5,200	14,400	73,000	서 울	52,086	2,700	12,500	80,000
잠 원	31,945	8,000	6,200	40,000	숙 대입구	13,000	3,400	17,300	90,000
고속터미널	82,000	21,400	41,600	180,000	삼 각 지	24,900	4,828	7,200	46,000
교 대	20,000	5,000	6,400	21,000	신 용 산	12,640	3,234	12,800	82,000
화물터미널	25,000	6,200	11,400	48,000	이 촌	27,500	7,700	6,300	40,000
양 재	82,000	21,700	20,800	52,000	동 작	20,000	3,020	2,600	16,000
					충 신 대	72,000	18,000	26,620	100,000
					사 당	69,209	16,176	25,900	100,000

資料) 地下鐵公社 內部資料(1988年)

2. 開發利益 算定

1) 時系列 分析法

이 方法은 時間變化에 따른 分析對象 지역의 地價 變動差額을 開發利益으로 算定하는 것으로서 基準시점인 1976年과 평가시점인 1988年의 各 驛勢圈別 地價를 比較하여 差額을 導出하였는데 算定結果는 <表 5>와 같다.

各 地下鐵驛의 驛勢圈은 驛周邊의 토지이용에 따른 地價構造에 의하여 驛別로 크기가 상이하므로 評價對象地別로 精밀한 감정을 통하여 그 범위를 精할 수 있다. 그러나 本 研究에서는 앞에서 設定한 세계의 驛勢圈 半徑을 適用하였으며 구체적인 計算公式는 다음과 같다.

開發利益 = ('88年度 i 驛勢圈의 平均地價 - '76年度 i 驛勢圈의 平均地價) * i 驛勢圈 面積

위의 開發利益 算定公式에 의하여 算出된 開發利益은 驛勢圈 반경 100m의 경우 3號線이 1조 6천 7백억원 4號線이 2조 7백억원으로 전체적으로 3조 7천 5백억원이 算出되었다.

<表 5> 時系列 分析法에 의한 路線別 開發利益 (單位: 억원)

驛勢圈 半徑 路 線	R=100 m	R=150 m	R=200 m
地下鐵 3號線	16,775	39,744	67,101
地下鐵 4號線	20,764	46,719	83,055
計	37,539	86,463	150,156

<表 6> 時系列 分析法에 의한 3號線의 段階別 開發利益

(천원/평)

驛 名	1段階		2段階		3段階		4段階	
	增加率	上昇額	增加率	上昇額	增加率	上昇額	增加率	上昇額
구 파 발	2.857.14	130	2.000.00	200	4.450.00	1,380	1.005.62	10
연 신 내	3.000.00	800	2.500.00	1,800	2.170.00	3,510	1.380.95	2,480
불 광	3.750.00	1,100	2.000.00	1,500	2.170.00	3,510	1.533.03	3,470
녹 번	1.333.33	100	3.750.00	1,100	2.640.00	2,460	1.133.84	530
홍 제	1.750.00	300	2.571.43	1,100	1.944.44	1,700	1.848.57	2,970
무 악 재	2.000.00	500	1.800.00	800	1.944.44	1,700	1.425.71	1,490
독 립 문	2.000.00	500	1.500.00	500	1.980.00	1,470	1.680.13	2,020
경 북 궁	1.666.67	400	2.500.00	1,500	2.380.00	3,450	1.005.04	30
안 국	2.000.00	600	1.666.67	800	3.470.00	4,940	1.004.32	30
종 로 3 가	1.666.67	1,000	2.000.00	2,500	2.380.00	6,900	1.008.40	100
을 지 3 가	1.363.64	800	1.833.33	2,500	2.327.27	7,300	1.398.44	5,100
충 무 로	1.500.00	500	2.000.00	1,500	2.313.33	3,940	1.295.39	2,050
동 대 입 구	1.333.33	200	2.500.00	1,200	2.740.00	3,480	1.036.50	200
약 수	1.875.00	700	2.666.67	2,500	1.735.00	2,940	1.438.04	3,040
금 호	1.600.00	300	2.500.00	1,200	3.470.00	4,940	1.223.34	1,550
옥 수	2.666.67	250	1.750.00	300	3.585.71	1,810	1.191.24	480
압 구 정	2.222.22	550	3.500.00	2,500	2.831.43	6,410	1.007.06	70
신 사	2.222.22	550	3.500.00	2,500	2.831.43	6,410	1.007.06	70
잠 원	2.500.00	600	3.500.00	2,500	2.548.57	5,420	1.118.83	1,060
고속터미널	2.500.00	600	3.500.00	2,500	2.548.57	5,420	1.118.83	1,060
교 대	3.333.33	700	2.200.00	1,200	4.054.55	6,720	1.345.29	3,080
화물터미널	3.333.33	700	2.200.00	1,200	4.054.55	6,720	1.345.29	3,080
양 재	2.200.00	300	2.72727	950	2,640.00	2,460	1.260.10	1,030

〈表 7〉 時系列 分析法에 의한 4號線의 段階別 開發利益

(천원/평)

驛 名	1段階		2段階		3段階		4段階	
	增加率	上昇額	增加率	上昇額	增加率	上昇額	增加率	上昇額
상 계	1.666.67	100	3.200.00	550	2.887.50	1,510	1.294.37	680
노 원	1.666.67	100	3.200.00	550	2.887.50	1,510	1.294.37	680
창 동	1.666.67	100	3.200.00	550	2.475.00	1,180	1.358.59	710
쌍 문	2.333.33	200	2.000.00	350	2.828.57	1,280	1.500.00	990
수 유	2.666.67	500	1.875.00	700	2.640.00	2,460	1.133.84	530
미 아	2.666.67	500	1.875.00	700	2.640.00	2,460	1.133.84	530
미아삼거리	2.000.00	500	2.500.00	1,500	2.244.00	3,110	1.242.42	1,360
길 음	1.666.67	400	3.000.00	2,000	2.203.33	3,610	1.210.29	1,390
성 신 여 대	1.333.33	150	3.000.00	1,200	3.855.56	5,140	1.152.74	1,060
한 성 대	1.250.00	100	3.000.00	1,000	1.980.00	1,470	1.178.45	530
혜 화	2.000.00	500	2.000.00	1,000	2.245.00	2,490	1.331.85	1,490
동 대 문	1.562.50	900	2.400.00	3,500	1.983.33	5,900	1.924.37	11,000
운 동 장	1.428.57	300	3.000.00	2,000	1.826.67	2,480	1.271.90	1,490
충 무 로	1.300.00	300	2.000.00	1,300	2.503.85	3,910	1.380.95	2,480
명 동	1.428.57	1,500	2.000.00	5,000	2.800.00	18,000	1.782.14	21,900
회 현	1.333.33	1,000	2.000.00	4,000	4.375.00	27,000	1.142.86	5,000
서 울	1.300.00	300	1.923.08	1,200	3.000.00	5,000	1.198.67	1,490
숙 대 입 구	2.166.67	700	1.923.08	1,200	3.172.00	5,430	1.513.24	4,070
삼 각 지	1.500.00	200	2.000.00	600	3.300.00	2,760	1.133.84	530
신 용 산	1.333.33	200	2.500.00	1,200	2.595.00	3,190	1.055.88	290
이 촌	1.000.00	0	3.250.00	900	3.807.69	3,650	1.00808	40
동 작	2.222.22	220	2.000.00	400	3.137.50	1,710	1.274.90	690
충 신 대	2.500.00	600	2.000.00	1,000	2.740.00	3,480	1.363.14	1,990
사 당	2.500.00	600	2.000.00	1,000	2.740.00	3,480	1.363.14	1,990

2) 比較路線法

이 方法은 分析對象 路線과 比較통축노선의 地價上昇率을 분석하여 비교기간중 分析對象 路線의 地價上昇額에서 地下鐵建設에 따른 상 승분 이외의 증가분을 제외시킨 순수한 開發 利益을 算出하기 위한 것이다.

時系列 分析法에 의하여 算出된 基準年度와 評價年度間의 地價差額中 일반상승분을 제거 하기 위하여 比較路線의 地價上昇率을 開發段 階別로 比較하여 보면 〈表 8〉과 같은데, 比較

路線의 段階別 平均 증가율은 1段階 177%, 2 段階 243%, 3段階 247%, 4段階 127%로 나타 났으며, 分析對象 驛勢圈의 地價上昇率은 기 존 시가지에서는 증가율이 낮게 나타났고, 開發이 지체되어왔던 地域의 역주변은 상대적으로 높은 증가율을 나타냈다.

段階別로 구분된 데이터를 이용하여 比較路 線法에 의한 開發利益은 段階別로 산출할 수 있는데 산출공식은 아래와 같다.

段階別 i 驛勢圈의 開發利益 = 段階別 i 驛勢圈의 地價上昇額 *

$$(1 - \frac{\text{比較路線의 段階別 上昇率}}{i \text{ 驛勢圈의 段階別 上昇率}}) * i \text{ 驛勢圈 面積}$$

<表 8> 比較路線의 地價上昇率 (%)

比較路線	1段階	2段階	3段階	4段階
路線 A	1.694	2.736	2.153	1.329
路線 B	1.840	2.129	2.778	1.210
平均	1.767	2.432	2.465	1.269

段階別 路線의 開發利益은 각 단계별 開發 이익을 합한 값이며, 評價期間 동안의 總 開發利益은 4개 단계의 開發利益을 모두 합한 값을 의미하는데, 위의 공식을 이용하여 算出한 總 開發利益은 驛勢圈 半徑 100m의 경우 3號線이 2,105억원, 4號線이 3,468억원으로 전체적으로 5,573억원이 算出되었다.

<表 9> 比較路線法에 의한 路線別 開發利益 (單位: 억원)

驛勢圈 半徑	R=100m	R=150m	R=200m
地下鐵 3號線	2,105	4,736	8,420
地下鐵 3號線	3,468	7,803	13,871
計	5,573	12,539	22,291

3) 消費者剩餘概念에 의한 開發利益 算定

消費者剩餘概念에 의한 算定方法은 地下鐵 개통후 이용자들이 얻게되는 便益效果를 開發 利益으로 보는 것으로서 算定公式에서 제시된 데이터를 수집하고 통행자의 時間價値를 算定 하여 적용하면 地下鐵 開通에 따른 開發利益을 구할 수 있는데 각 驛別 利用人口와 通行 時間 短縮에 관한 데이터는 <表 11>과 같다.

通行時間價値는 앞에서 導出된 다항로짓모델에 設問分析을 통하여 수집된 資料들을 적용하여 算出하였는데 數式的 計算은 컴퓨터 프로그램인 Chomp를 이용하였다. 여기서 導出된 通行時間價値는 <表 10>과 같은데 開發 利益 算定時는 地下鐵 승차역과 하차역간의 時間短縮 效果를 推定하기 위한 것이므로 車內 時間價値만을 적용하였다.

<表 10> 通行者의 時間價値

區 分	時 間 價 值
車 內 時 間	2,372원/시
車 外 時 間	4,625원/시

따라서 위의 驛別 利用者 데이터와 車內 時間價値를 開發利益 算定式에 대입하여 算出하면, 地下鐵 3號線의 경우는 總 1,005억원이 算出되며, 4號線은 總 898억원이 算出되어 消費者剩餘概念에 의하여 總 1,902억원의 開發利益이 발생함을 알 수 있다.

<表 11> 比較路線法에 의한 3號線의 開發利益

(천원/평)

驛 名	1段階	2段階	3段階	4段階	合 計
구 파 발	49.602	0.000	615.57	0.000	665.17
연 신 내	328.800	48.960	0.00	201.051	578.81
불 광	581.680	0.000	0.00	597.622	1,179.30
늑 번	0.000	386.613	163.07	0.000	549.68
홍 제	0.000	59.644	0.00	931.166	990.81
무 악 재	58.250	0.000	0.00	163.781	222.03
독 립 문	58.250	0.000	0.00	494.301	552.55
경 북 궁	0.000	40.800	0.00	0.000	40.80

驛名	1段階	2段階	3段階	4段階	合計
안국	69.900	0.000	1,430.75	0.000	1,500.65
종로3가	0.000	0.000	0.00	0.000	0.00
을지3가	0.000	0.000	0.00	472.049	472.05
충무로	0.000	0.000	0.00	41.762	41.76
동대입구	0.000	32.640	349.27	0.000	381.91
약수	40.320	220.000	0.00	357.349	617.67
금호	0.000	32.640	1,430.75	0.000	1,463.39
옥수	84.344	0.000	565.72	0.000	650.06
압구정	112.668	762.857	829.55	0.000	1,705.07
신사원	112.668	762.857	829.55	0.000	1,705.07
잠원	175.920	762.857	177.73	0.000	1,116.51
고속터미널	175.920	762.857	177.73	0.000	1,116.51
교대	328.930	0.000	2,634.51	174.667	3,138.11
화물터미널	328.930	0.000	2,634.51	174.667	3,138.11
양재	59.045	102.853	163.07	0.000	324.97
합계	2,565.23	3,975.58	12,001.8	3,608.42	22,151.

<表 12>

比較路線法에 의한 4號線의 段階別 開發利益

(천원/평)

驛名	1段階	2段階	3段階	4段階	合計
상계	0.000	132.00	220.9	13.33	366.2
노원	0.000	132.00	220.9	13.33	366.2
창동	0.000	132.00	4.8	46.82	183.6
쌍문	48.543	0.00	164.5	152.46	365.5
수유	168.688	0.00	163.1	0.00	331.8
미아	168.688	0.00	163.1	0.00	331.8
미아삼거리	58.250	40.80	0.0	0.00	99.1
길음	0.000	378.67	0.0	0.00	378.7
성신여대	0.000	227.20	1,853.8	0.00	2,081.0
한성대	0.000	189.33	0.0	0.00	189.3
혜화	58.250	0.00	0.0	70.31	128.6
동대문	0.000	0.00	0.0	3,746.20	3,746.2
운문장	0.000	378.67	0.0	3.39	382.1
충무로	0.000	0.00	60.7	201.05	261.8
명동	0.000	0.00	2,153.6	6,305.79	8,459.4
회현	0.000	0.00	11,787.4	0.00	11,787.4
서서울	0.000	0.00	891.7	0.00	891.7
속대입구	129.123	0.00	1,210.3	656.91	1,996.3
삼각지	0.000	0.00	698.4	0.00	698.4
신용산	0.000	32.64	159.8	0.00	192.4
이촌	0.000	226.52	1,287.1	0.00	1,513.6
동작	45.067	0.00	366.5	3.19	414.8
충신대	175.920	0.00	349.3	137.43	662.6
사당	175.920	0.00	349.3	137.43	662.6
합계	1,028.45	1,869.83	22,105.2	11,487.6	36,491.1

<表 13> 消費者 剩餘價値法에 의한 開發利益(3號線)

地 下 鐵 驛 番 號	1 日利用 人 口	時 間 (A)	時 間 (B)	通 勤 人 口 累 計	時 間 短 縮	開 發 利 益 (원)
구 과 발	19,200	67	17.0	5,529,600	50.0	12,589,056,000
연 신 내	17,500	53	15.0	5,040,000	38.0	8,720,543,744
불 광	15,400	47	13.0	4,435,200	34.0	6,866,280,960
늑 번	15,000	40	11.0	4,320,000	29.0	5,704,415,744
홍 재	11,800	32	8.5	3,398,401	23.5	3,636,401,664
무 약 재	3,300	24	6.5	950,400	17.5	757,310,464
독 립 문	11,400	13	4.5	3,283,200	8.5	1,270,707,968
경 북 궁	15,000	5	2.0	4,320,000	3.0	590,112,000
안 국	14,600	5	1.0	4,204,800	4.0	765,834,240
종 로 3 가	10,600	5	1.0	3,052,800	4.0	556,016,704
을 지 3 가	10,900	5	1.5	3,139,200	3.5	500,283,872
충 무 로	18,000	5	2.5	5,184,000	2.5	590,112,000
동 대 입 구	8,500	13	3.5	2,448,000	9.5	1,058,923,200
약 수	13,400	20	5.0	3,859,201	15.0	2,635,833,856
금 호	13,400	26	6.5	3,859,201	19.5	3,426,584,064
옥 수	5,200	28	8.0	1,497,600	20.0	1,363,814,528
압 구 정	21,800	33	10.5	6,278,401	22.5	6,432,221,696
신 사	14,400	40	12.5	4,147,200	27.5	5,192,985,600
잠 원	6,200	46	15.0	1,785,600	31.0	2,520,434,176
고 속 터 미 날	41,600	48	17.0	11,980,801	31.0	16,911,299,584
교 대	6,400	49	19.5	1,843,200	29.5	2,475,847,936
화 물 터 미 날	11,400	57	21.5	3,283,200	35.5	5,307,074,048
양 재	20,800	63	24.0	5,990,400	39.0	10,637,753,344

* 時間(A): 地下鐵 개통전의 승차역-도심간의 通行時間(分)
 時間(B): 地下鐵의 승차역-도심간의 運行時間(分)
 通行人口累計: 地下鐵 개통후부터 1988년말까지의 通勤者數(1일이용인구*30(%)*300(일)*3, 2(년))
 時間短縮: 時間(A)-時間(B)

<表 14> 消費者 剩餘價値法에 의한 開發利益(4號線)

地 下 鐵 驛 番 號	1 日利用 人 口	時 間 (A)	時 間 (B)	通 勤 人 口 累 計	時 間 短 縮	開 發 利 益 (원)
상 계	26,200	58	26.0	7,545,601	32.0	10,994,443,264
노 원	14,900	52	24.5	4,291,200	27.5	5,373,297,664
창 동	5,700	48	21.0	1,641,600	27.0	2,018,183,168
쌍 문	21,900	40	19.0	6,307,201	21.0	6,030,944,768
수 유	29,900	35	16.5	8,611,200	18.5	7,253,787,648
미 아	15,200	30	12.5	4,377,600	17.5	3,488,217,600
미 아 삼 거 리	22,700	27	10.5	6,537,600	16.5	4,911,698,944
길 음	12,200	24	7.5	3,513,600	16.5	2,639,768,064
성 신 여 대	24,100	18	6.0	6,940,801	12.0	3,792,453,888
한 성 대	13,700	12	4.0	3,945,600	8.0	1,437,250,560

地 下 鐵	1 日 利 用	時 間	時 間	通 勤 人 口	時 間	開 發 利 益	
驛 番 號	人 口	(A)	(B)	果 計	短 縮	(원)	
혜 동 운 총 명 회 서 숙 삼 신 이 동 총 사	화 대 문 동 무 동 현 을 대 입 각 용 촌 작 신 대 당	20,500 14,700 11,400 18,600 27,700 20,500 12,500 17,300 7,200 12,800 6,300 2,600 26,600 25,900	8 5 5 5 5 7 12 18 24 28 32 44 50 56	1.5 1.0 1.0 1.0 1.0 2.5 4.5 6.5 8.5 10.0 11.5 15.0 17.0 19.0	5,904,001 4,233,600 3,283,200 5,356,800 7,977,600 5,904,001 3,600,000 4,982,400 2,073,600 3,686,401 1,814,400 748,800 7,660,801 7,459,201	6.5 4.0 4.0 4.0 4.0 4.5 7.5 11.5 15.5 18.0 20.5 29.0 33.0 37.0	1,747,387,392 771,079,680 597,980,224 975,651,840 1,452,986,880 1,209,729,664 1,229,400,192 2,608,950,784 1,463,477,760 3,021,373,696 1,693,621,632 988,765,504 11,511,119,872 12,566,764,544

<表 15> 消費者 剩餘價値法에 의한 開發利益 算出結果

(單位: 억원)

路 線	出 勤 通 行 者	出 · 退 勤 通 行 者
3號線	1,005.10	2,010.20
4號線	897.78	1,795.56
計	1,902.88	3,805.76

3. 政策示唆點

本 研究에서 算出된 開發利益을 산정방법과 노선별로 종합하면 <表 16>과 같으며, 地下鐵 3, 4號線에 투입된 總 建設費와 開發利益을 비교하면 <表 17>과 같다.

<表 16> 각 方法에 의한 開發利益

(單位: 억원)

區 分	3號線	4號線	計	備 考
時系列分析法	16,775	20,764	37,539	반경 100m
比較路線法	2,105	3,468	5,573	"
消費者剩餘	2,010	1,795	3,805	출·퇴근통행시

<表 14>에 提示된대로 각 方法에 의하여 算定된 開發利益이 서로 큰 차이를 보이고 있어서 어느것이 적정 算定方法이라고 단정하기는 어려운 일이며 각 方法의 특색이 있으므로 3개

의 方法에서 제시된 開發利益을 算術平均한 값도 큰 의미를 갖지 못한다. 따라서 각 算定方法은 開發利益의 추정목적과 범위에 따라 선별적으로 사용하는 것이 타당하며 경우에 따라서는 산정식을 부분적으로 수정하여 開發利益 算出趣旨에 부합하도록 하여야 할 것이다.

<表 17> 地下鐵 3, 4號線의 開發利益과 建設費比較

算定方法	算定된 開發利益(억원)	3, 4號線 建設費 (억원)	建設費에 대한 開發利益比率 (開發利益/建設費)
時系列分析法	37,539		2.50
比較路線法	5,573	14,986	0.37
消費者剩餘法	3,805		0.25

本 研究에서 算定된 開發利益 추정치의 의의와 활용방향을 각 방법별로 살펴보면 다음과 같다. 時系列 分析法에 의하여 算出된 3조6천7백억원의 開發利益은 廣義의 概念에 의한 開發利益으로서 公共投資에 의한 地價上昇은 물론 投棄 및 社會經濟的 要因에 의한 上昇額까지 모두 포함하고 있는 것으로서 그 규모가 地下鐵 3, 4號線 建設費의 2.5배에 달하고 있는데, 이것은 社會 還收對象으로서의 開發利

益으로 보기에는 不適合하며 전체적으로 開發利益의 규모가 상당히 크게 발생하고 있음을 인식시켜 줄 수 있는 指標로 활용할 수 있다.

比較路線法에 의하여 算定된 開發利益은 協議의 開發理念 概念에서 算定된 것으로서 比較路線을 이용하여 不動產 投機 및 社會經濟的 要因에 의하여 상승된 價値增加分을 제외시킨 것으로서 순수하게 公共投資에 의하여 상승된 地價上昇分, 즉 地下鐵 3, 4號線 建設에 따른 開發利益으로서 社會還收 對象으로서의 開發利益이라고 할 수 있다. 따라서 이 방법에 의하여 算出된 開發利益 5,573억원을 還收할 경우 地下鐵 3, 4號線 建設費인 14,986억원의 37%를 상쇄시킬 수 있으므로 현재 서울시가 어려움을 겪고 있는 地下鐵 負債相換과 地下鐵公社의 赤字運營에 획기적인 기여를 할 수 있을 것이다.

또한 消費者 剩餘價値 概念에 입각하여 算出한 開發利益은 위의 두 방법과는 관점이 상이하여 還收對象으로 설정하기는 불가능하나 시간절감이 주는 효과를 타 방법에서 算出된 開發利益 및 總 地下鐵建設費와 비교함으로써 地下鐵建設의 필요성을 간접적으로 시사하고, 地下鐵 料金構造 개선시 指標로 활용함으로써 地下鐵 運營改善에 기여할 수 있다.

V. 結 論

일반적으로 還收를 전제로 한 開發利益의 算定은 부동산 소유자의 財產權을 침해할 우려가 있기 때문에 당해 물건에 대해서 財產價値의 미시적인 감정과 평가가 있어야 하며 公共開發에 따라 수혜된 影響程度에 대한 분석도 세심한 주의를 기울여야 한다. 따라서 本 研究에서 算定된 開發利益을 서울시 地下鐵 3, 4號線 建設에 따른 開發利益還收의 指標로 설정하기 위해서는 개개의 驛勢圈別로 地價 및 建物 등 地下鐵 建設에 따라 영향을 받은 부동산에 대한 微視的인 감정과 평가를 실시하고, 地下鐵 이용자에 대한 驛間 O-D 通行量,

通行實態, 所要時間 등의 정확한 調査가 선행되어야 한다. 그러나 財產價値의 평가가 전문적인 지식과 시간을 필요로 하고 評價對象 地域의 범위가 방대하여 本 研究에서는 정확한 開發利益의 算定보다는 전체적인 開發利益의 規模把握과 開發利益 算定을 위한 接近方法 모색에 의의를 두었다.

大都市의 交通量은 전체적인 증가추세에 있고 이를 수용하기 위한 道路空間은 한정되어 있는 사실을 상기할 때, 大都市의 우선적인 交通政策 對案은 地下鐵建設로 귀결된다. 그러나 地下鐵建設은 1km당 建設費가 300억원이 소요되는 대규모 投資事業이기 때문에 그 필요성이 강조되고 있음에도 불구하고 財源確保의 어려움으로 인하여 대부분의 都市에서 염두를 내고 있지 못하는 실정이다. 따라서 地下鐵 建設財源 確保方案으로서의 開發利益還收는 그 의의가 매우 크다고 할 수 있다.

그러므로 向後 地下鐵 建設時는 開發利益 還收에 대한 制度的裝置를 마련하고 '先建設後回收' 방법에 의하여 開發利益을 還收하여 初期投資費를 상환하거나 新規建設 路線의 建設費로 활용하는 方案을 적극 모색함으로써, 地下鐵 建設로 인한 不動產 投機를 막고 地下鐵 路線을 둘러싼 마찰을 해소함과 동시에 大都市의 交通難 해소를 위한 地下鐵의 조속한 建設을 기대할 수 있을 것으로 判斷된다.

參 考 文 獻

<東洋文獻>

1. 書 籍

- 조 순, 經濟學院論, (서울, 법문사, 1987)
- 정기준, 미시經濟理論, (서울, 경문사, 1986)
- 이승훈, 미시經濟學, (서울, 영지문화사, 1984)
- 원제무, 都市交通論, (서울, 박영사, 1988)
- 원제무·이건영, 都市交通政策論, (서울, 박영사, 1989)
- 박명섭·강세훈(역), 交通經濟學, (서울, 대광문화사, 1989)

임강원, 都市交通計劃, (서울, 서울대출판부, 1986)
서울市 地下鐵公社, 서울 地下鐵 3, 4號線 建設地(상·하권), (서울, 1987)

2. 論 文

이건영, “경인·경수지역의 電鐵施設 擴充에 따른 人口分布의 변화” 大韓建築學會紙, 26권, 1982.

“郊外電鐵網이 首都圈郊外化에 미친 영향에 대한 分析” 大韓國土計劃學會紙 제20권, 1985.

원제무, “鍾路軸 出勤通行者에 대한 로지트모형의 適用” 大韓交通學會紙, 제2권 제1호, 1984.

고영덕, “出勤通行者의 時間價値算定에 관한 研究” 서울대 環境大學院 碩士學位論文, 1985.

박성섭, “乘用車保有者의 出勤交通手段 선택에 대한 形態의 分析에 관한 研究” 서울대 環境大學院 碩士學位論文, 1986.

김형철, “通行時間의 價値算定”, 延世大 大學院 碩士學位論文, 1981.

정희남, “都市計劃과 地價構造의 상관성에 관한 研究”, 서울市立大 都市行政大學院 碩士學位論文, 1987.

박동환, “서울市 地價構造 변화에 관한 研究”, 서울市立大 都市行政大學院 碩士學位論文, 1984.

이연봉, “開發利益의 세제적 社會還收에 관한 研究”, 서울市立大 都市行政大學院 碩士學位論文

<西洋文獻>

Mcfadden. D., “Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior”, 1974.

M.E. Ben - Akiva, “Alternative Travel Behavior Structure of Passenger Travel Demand Models”, Transportation Research Record 526, TRB, 1974.

Sergio R. Jara, “Measuring the Benefits Derived from a Transportation Investment”, TRB Vol. 168. 1982.

S. Kuribayashi, “Research on Development Profits Derived from Land Value Rise Brought about by Urban Railroad Construction”, TERC Report Vol. 8, 1986.

D.N. Dewees, The Effect of a Subway on Residential Property Values in Toronto”, JOUE 3, 1976.

David Damm, “Response of Urban Real Estate Values in Anticipation of the Washington Metro” JTEP, 1980.