

産業技術의 空間化過程研究
 A Study on the Spatialisation of
 Industrial Technology
 —地域經濟의 動態性을 中心으로—

蘇 鎮 光

(暎園大學校 法政大學 教授)

〈目 次〉

- I. 序 論
 II. 産業立地 관련 技術 類型
 III. 技術空間化의 媒介變數
 IV. 技術의 空間化 模型

I. 序 論

아직도 發展의 方向과 速度에 대한 다양한 論爭을 포함하고는 있지만, 人間社會의 發展現象에 대한 가장 정교한 論理體系를 이룩한 學問은 經濟學이다. 그러나 經濟學에서도 發展의 장소적의미는 최근까지만 해도 명시적으로 거론되지 않았다.¹⁾

1) 즉 Samuelson은 모든 人間조직에서 공통적으로 나타나는 독립적이고 근본적인 세가지 경제문제로 첫째, 어떠한 상품을 얼마나 생산할 것인가? 둘째 그러한 재화를

經濟活動의 空間的 측면과 대비되는 産業의 部門別 分類, 즉 1차산업, 2차산업 및 3차산업으로 나누는 방식은 雇傭構造를 파악하자는데 그 의의를 두고 있었다. 즉 人間の 하는일에는 發展의 맥락에서 先後의 序列이 구분될 수 있는 것으로 생각되었던 것이다. 그러나 많은 경험적 연구는 이들 部門別 發展程度를 일관성 있게 배열하는 것이 무의미함을 밝히고 있고, 또한 1차 및 2차산업에서의 절대적인 雇傭減少로 産業變動을 분석하는데 있어서 雇傭指標의 適實性이 떨어지고 있음에 주목하게 되었다.²⁾

따라서 經濟活動과 관련한 다른 측면, 즉 장소적특성이 중요하게 다루어지게 되었고, 특히 技術의 空間的 役割이나 企業環境의 중요성이

어떻게 생산할 것인가? 셋째, 누구를 위하여 생산할 것인가?를 들고 있어 立地問題가 분명하지 않다. Paul.A. Samuelson, Economics 11thed., (New York: McGraw-Hill Book Company, 1948). pp.15~16.

2) Bert Van Der Knapp and Egbert Wever(eds.), New Technology and Regional Development, (London: CROOM HELM, 1987), pp.3~4.

産業變動의 動態性을 밝히기 위해 면밀히 검토되어 오고 있다.

지금까지 부족하나마 發展의 空間的 構造는 立地論에 힘입고 있다. 그러나 주지하다시피 소위 전통적인 立地論은 靜態性이 그 특징이다.³⁾

따라서 經濟活動의 장소적 의미인 企業의 立地行態를 설명하고 이해하기 위해 전통적인 立地論이 어느 정도 適宜한지를 검토할 필요성이 제기된다. 地域은 경제적, 정치적, 사회적, 환경적 및 문화적 측면과 같은 다양한 動態的 次元을 가지고 있다. 이러한 각각의 次元은 時空間上에서 각기 다른 方向, 각기 다른 速度로 변화하고 있고, 각 차원별로 動態的 屬性의 集合體를 이룬다. 그러나 靜態的 接近에 의한 産業立地論은 어느 일정시점의 分布를 記述하는데 큰 비중을 두고 있어 그러한 分布의 要因과 過程에 대한 '說明的 틀'로서는 適宜하지 못하다.

이러한 靜態性을 탈피하여 發展의 空間現象을 보다 적실하게 분석하고자 한 것이 바로 立地變化의 研究이며, 그중에서도 立地意思決定過程과 밀접한 관계를 가지고 있으리라 생각되어졌던 企業組織에 관한 研究였다. 그러나 이들 立地變動에 관한 연구마저도 한결같이 '財貨나 서비스의 흐름'을 뜻하는 産業連繫(linkage)⁴⁾의 구성요소로 전통적인 생산요소만을 들고 있고 動態的 變化過程을 보다 적실하게 설명해줄 것으로

기대되는 技術變數는 外生的인 것으로 취급하고 있다. 또한 이들 研究는 産業連繫의 變化, 企業組織의 變化로 인해 經濟活動의 장소적 의미가 바뀌게 된다고 기대한다.

그런 점에서 보면 이들 接近論理는 지극히 靜態的이다. 다시말해 이들 産業連繫 및 企業組織 變因에 대해선 언급이 없다. 즉 發展의 空間現象을 說明하기 위해서는 産業連繫의 장소적 의미가 생산요소의 속성과 중요도변화에 의해 달라지게 되고, 또 그 무엇에 의해 생산요소의 投入比가 변동하게 된다는 것을 밝혀 줄 수 있어야 한다. 그간 産業立地變化에 대한 연구는 이와 같은 '基礎的 說明變數'를 주어진 외생변수로 보고 있기 때문에 變化의 動態性을 靜態的 段階의 斷續的 次元으로 記述하는데 그치고 있다.

이 글은 技術의 開發이 인간생활에 있어서 부정적인 측면을 제거하기 보다는 긍정적인 측면을 촉진하는 방향으로 나아간다는⁵⁾ 전제하에 그러한 技術進展이 人間의 空間性向에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 說明할 수 있는 '概念的 틀'을 모색하기 위한 것이다. 이를 위해 본 研究에서는 立地論에서 기왕 심도있게 논의되어 왔던 産業連繫 및 企業組織을 媒介變數로 도입하여 技術과 經濟活動의 空間分布 즉 産業立地와의 관계를 說明해 보고자 한다. 이러한 맥락에서 革新과 技術水準이 어떠한 상태로 주어져 있는 것이 아닌, 産業과 企業의 變動過程에서 하나의 動因으로 인식되어야 할 필요성이 제기된다. 즉, 이들 技術變數가 産業과 企業의 空間의 特性에 영향을 미치는 과정에 대한 새로

3) 金炯國, 國土開發의 論理研究, (서울: 博英社, 1983). p.234

4) 이의 定義는 다음 문헌을 참조.

Philip McDermott and Michael Taylor, Industrial Organisation and Location, (Cambridge: Cambridge University Press, 1982), p.49

5) 金安濟, 環境과 國土: 理論과 政策, (서울: 博英社, 1979). p.43

은 接近論理가 모색되어야 한다. 이는 微視的次元에서 産業變動의 動態性에 原因을 제공하고 있는 生産工程에 관한 새로운 이해가 있어야 함을 의미한다.⁶⁾

지난 10여년간 技術變化와 地域 및 空間産業變動과의 관계에 관한 概念的이고 경험적인 研究가 급등하고 있음은 이러한 현실의 필요성을 반영하고 있는 듯 하다.

Steed(1982)는 캐나다에서 중소규모의 革新企業에 의한 産業變動意味를 연구하였고⁷⁾, Oakey (1984, 1985)는 첨단산업 및 소규모기업의 성장패턴을 研究開發 및 投資 사이클과 관련지어 접근한 바 있으며⁸⁾ Malecki(1979, 1980, 1981)는 주로 미국에 있어서 研究開發施設의 立地分布가 地域의 산업변천에 미치는 영향을 분석한 바 있다.⁹⁾

국내에서도 刷新이 空間上에서 발생하여 전과되고 채택되는 발전적 과정에 대한 研究¹⁰⁾, 또 尖端技術産業立地와 地域經濟發展에 관한 研究¹¹⁾ 등 技術變數에 대한 새로운 接近論理를 모색하고 있다. 이러한 논의에서 중요한 요소는 응용되게 된 技術類型이고, 이러한 技術革新이 확산되어가는 方向과 速度이며, 그것들이 맨먼저 채택되게 되는 經濟의 部門인 것이다. 따라서 技術의 屬性뿐만 아니라 이의 空間化過程에 대한 研究가 産業立地の 맥락에서 이루어져야 한다.

II. 産業立地 관련 技術類型

經濟活動에 있어서 技術은 외생적으로 주어진 것이 아니라 내생적으로 “發明—革新—模倣”의 단계를 거쳐 변화한다. 그러나 경제활동과 관련한 技術만 하더라도 그 概念이 다양해서 일의적으로 접근하기가 어렵다. 따라서 産業立

6) M.D.Thomas, "Regional economic development and the role of innovation and technological change" in A.R.Thwaites and R.P.Oakey(eds.), The Regional Economic Impact of Technological Change.(London: Frances Pinter, 1985).

7) G.D.F. Steed, Threshold Firms.(Hull, Quebec:Canadian Government Printing Centre, 1982)

8) ① R.P.Oakey, High Technology Small Firms.(London:Frances Pinter, 1984).

② R.P.Oakey, "High-Technology industry and agglomeration economies" in P.Hall and A.Markussen(eds.), Silicon Landscapes.(Winchester:Allen and Unwin, 1985)

9) ① E.J.Malecki, "Locational trends in R & D by large U.S.Corporations, 1965~1977" Economic Geography, Vol.55(1979), pp.309~323.

② E.J.Malecki, "Dimensions of R&D Location in the United States" Research Policy. Vol.9(1980). pp.2~22.

③ E.J.Malecki, "Firm Size, Location and Industrial R&

D:disaggregated analysis" Review of Business and Economic Research, Vol.16(1980), pp.29~42.

④ E.J.Malecki, "Corporate Organization of R&D and the Location of technological activities" Regional Studies, Vol.14(1980). pp.219~234.

⑤ E.J.Malecki, "Science, Technology and Regional Development:Reviews and Prospects" Research Policy, Vol.10(1981), pp.312~334.

10) 金炯國, 1983, 前掲書. pp.21~55.

11) ① 朴杉沃, "尖端技術産業立地와 地域經濟發展" 「地域研究」第5卷 第2號(1989), pp.1~19.

② 朴良浩 "尖端産業開發과 地域經濟" 「都市問題」第22卷 10號(1987), pp.21~32.

③ 金鍾基 "우리나라의 尖端産業實態와 地域의 發展與件" 「都市問題」第22卷 10號(1987), pp.33~43.

地와 관련한 技術變數를 그 進行方向과 速度에 따라 類型化하고 그러한 類型別로 달리 나타남직한 空間效果 過程을 검토하는 것이 중요하다. 물론 동일한 技術類型이라 하더라도 그것을 채택하는 經濟組織에 따라 空間效果 또한 다를 것이기 때문에 企業組織構造와의 관련성도 함께 검토되어야 할 것이다.

1. 技術變化의 環境의 要因

技術變化는 사회적·제도적 변화를 창출하기 때문에 그 環境을 재조직하기 위한 道具로도 볼 수 있다. 뿐만 아니라 사회적·제도적 변화에 대처하기 위해서는 새로운 技術이 요구되기도 한다. 따라서 새로운 技術의 開發은 또다른 새로운 技術이 창출될 수 있는 여건을 형성하게 되어 技術의 類型化에 앞서 技術變化의 環境의 要因이 검토되어야 한다.

Nelson(1981)은 企業을 “投入要素를 생산함수에 따라 產出로 전환시키는 중요한 생산적 행위자”로 정의하고 일정 양의 投入要素로 달성할 수 있는 最大 生産量을 정의해주는 생산함수는 技術知識水準에 의해 결정된다고 보았다.¹²⁾ 따라서 技術이 진보되어 投入要素別 가중치가 변화하고 企業의 생산함수가 달라지게 되어 生産量은 증대된다. 이러한 接近論理는 技術變化와 관련하여 몇가지 중요한 문제점을 포함하고 있다.

첫째는 新古典派 經濟論理가 企業內에서 단일의 의사결정중심체를 가정하고 있다는 점이다.

12) R.R.Nelson, "Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures" *Journal of Economic Literature*, Vol. XIX (1981), pp.1031.

그러나 企業이 技術을 채택하는 과정은 그리 간단하지 않다. 投入이 產出로 전환되는 生産工程에서의 變化는 ‘경영진’만의 결정결과가 아니라 경영진을 포함한 생산근로자등 모든 기업의 종사자들이 연루되어 있는 相互作用過程의 產物인 것이다. 즉 企業의 조직적 특성에 따라 技術變化는 다른 양상을 할 수 있음을 간과하여서는 안된다. 組織階層의 상부에서 결정된 사항과 하부조직에서의 실행가능성을 함께 고려하여야 하는 것이다.

둘째는 技術知識의 상태가 企業에 대해 일정 수준으로 주어져 있다고 가정하는 전통적인 新古典派 接近論理에서의 문제점을 들 수 있다. 그러나 분명 대부분의 技術知識은 모든 企業에 공통적으로, 그리고 동일한 수준으로 주어져 있는 것이 아니라 企業에 고유하게 다양한 모습을 하고 있다. 새로운 技術知識의 습득에는 비용이 많이 들고 企業의 조직 및 자원의 배분방식과 밀접하게 관련되어 있다. 게다가 이러한 과정에는 不確實性이 따르기 마련이다. 결국 技術變數는 企業에 대해 외생적이 아니라 내생적이며 단지 생산함수를 통해 얼마간의 時差를 두고 生産量과 연결되어 있음을 알 수 있다.

또한 經濟循環過程은 一般均衡體系內에서 이루어지는 것이 아니라 개방적 부분 균형체계 혹은 動態的 體系內에서 일어나고 있음을 주목하여야 할 것이다.

현실에 있어서 “변화한다”는 것은 일반적인 통칙이다.

중요한 것은 그러한 技術變化가 “어떠한 방향으로”, “얼마만한 속도로” 일어나느냐 하는 문제와 함께 그러한 기술변화가 “왜” 발생하는가 하는 문제도 검토되어야 한다는 사실이다.

Fransman(1986)은 기술변화의 원천으로

① 企業間競爭, ② 情報흐름, 相互學習 및 誘引策, ③ 需要側面, ④ 供給側面, ⑤ 基礎科學 그리고 ⑥ 政府役割을 들고 있다.¹³⁾

첫째, 競爭企業에 의한 보다 값싸고 품질좋은 상품의 供給은 다른 競爭企業에 대해 威脅이나 排戰이 되고 이로 인해 보다 나은 製品開發 및 보다 값싼 製品을 供給하기 위한 工程革新을 촉진케 된다는 것이다.

技術變化의 원천으로서 競爭은 市場을 통해 작동하기 때문에 폐쇄체제 보다는 개방체제에서의 技術進展이 보다 빠르게 進行될 수 있음을 암시하고 있다.

그러나, 競爭이 약한 經濟體系內에 있어서도 중간재나 원료의 供給側面에서 供給의 제약을 극복하기 위한 技術變化가 일어나고 있음도 주목하여야 할 것이다.¹⁴⁾

둘째, 外部로부터 競爭壓力이 가해지지 않는 상태에서도 企業은 生産過程에서 새로운 情報를 입수하게 되고 이를 실용화할 수 있을 것이다. 外部와의 相互依存的인 生産工程에 있어서 새로운 部品購入과 새로운 技術人力의 채용은 어느 단계에서의 相對的인 낙후성 혹은 제약요소를 드러내게 되고 이를 극복하기 위한 '強要된 連鎖反應(compulsive sequences)'이 技術變化로 이어질 수 있는 것이다.¹⁵⁾

한편 後進國의 경우 輸入代替나 輸出主導型

政府政策은 企業에 대해 각종 誘引策을 제시함으로써 技術變化의 環境을 조성하게 된다.

셋째, 革新은 市場需要에 대한 反應이라는 점이다.

市場需要에 의한 이러한 技術變化課程은 두가지 방향에서 分析될 수 있다. 하나는 市場의 需要가 증대되어 革新에 대한 投資의 利潤追求機會가 나타날 경우이고 다른 하나는 침체된 市場需要로 인해 企業에 대한 革新壓力이 增大되고, 따라서 基礎的인 發明과 이를 實用化하는 革新과의 時差가 좁아지게 되는 경우이다. 그러나 이와 같이 '市場需要에 의해 촉발되는 技術變化假說'에 대한 反對論理도 가능하다. 이러한 反對論理는 주로 경험적 고찰에 근거를 두고 있는데, 어쨌든 새로운 技術의 創出이 '供給'側面에서 유발된다는 Schumpeter의 논리와, 반면 이러한 技術의 확산은 需要촉발에 기인한다는 논리가 나뉘도록 타당성을 지니고 있다.

넷째 要素價格의 상대적인 변화에 따라 技術變化가 유발될 수 있다. Hicks(1932)에 의하면 發明은 經濟體系에 하나의 '衝擊'으로 작용하고, 이러한 發明이 投資로 이어질 때 곧바로 生産이 증가하거나, 아니면 費用低減을 위한 革新의 경우, 새로운 技術로 자원이 절약되어 간접적인 생산증대효과를 가져온다. 이어서 최종생산물의 증대는 實質賃金率상승을 의미하기 때문에 利潤率은 감소하게 된다고 한다.¹⁶⁾

또한 상대적인 要素價格의 변화로 인해, 利潤率下落을 방지하는 방향으로 要素代替가 일어나게 될 것이다. 이는 보다 資本集約的인 生産技法이 도입되게 됨을 의미한다. 결국 技術變化는 여러

13) Martin Fransman, Technology and Economic Development(Sussex:Wheatsheaf Books, 1986) pp.36~48.

14) S.Teitel, "Technology Creation in Semi-Industrial Economies" Journal of Development Economics, Vol. 6(1984). pp.39~61.

15) N.Rosenberg, Perspectives on Technology(Cambridge:Cambridge University Press, 1976)

16) J.R.Hicks, The Theory of Wages,(London:Macmillan, 1932). p.27

要因에 의해 발생할 수 있기 때문에 要素價格의 변화와는 별도로 經濟成長이 일어날 수 있게 된다.

다섯째, 基礎科學의 발전 또한 技術變化를 가져올 수 있다. 여기에는 두가지 상반된 假說이 제시되고 있다. 그중 하나는 科學에 의한 技術進展의 假說로서, 기초과학의 발전이 利潤發生이 가능한 기술적용기회를 창출한다는 논리다.¹⁷⁾ 다른 하나는 經濟 및 技術이 科學發展을 주도한다는 假說으로써, 科學은 자생적이지 아니라 경제적 동기와 技術軌跡(technological trajectories)¹⁸⁾에 의해 영향을 받아 유발된다는 것이다. 이러한 상반된 두 假說을 종합해 볼 때 技術과 基礎科學은 상호작용관계에 있음을 알 수 있다.¹⁹⁾

마지막으로 技術變化는 政府役割에 따라 다르게 전개될 수 있다. 政府는 다양한 政策으로 技術變化를 부추기고, 주도하며, 또 제한하기도 한다.

이상에서 검토한 環境的 要因은 각기 다른

方向과 速度로 技術變化와 관련되어 있고, 또한 이들 要因間의 상호작용결과 技術變化의 속도는 빨라질 수도, 그리고 늦어질 수도 있을 것이다. 보다 중요한 것은 이러한 要因들이 어떠한 類型의 技術과 밀접한 관계를 맺고 있느냐 하는 문제이다.

2. 技術類型

技術變數가 經濟活動을 媒介로하여 空間化되는 과정은 技術의 개념을 어떻게 정의하느냐에 따라 다를 것이고 그러한 기초개념에 근거하여 기술을 어떠한 類型으로 나누느냐에 따라 달리 보일 것이다.

發展의 動態的 맥락에서 技術의 類型화와 관련한 논의의 가치는 각각의 技術類型이 어떠한 方向과 얼마만한 速度로 空間化 되는지를 說明 하는데 있다.

(1) 技術관련 基礎概念

技術(technology)은 多義的이나 대체로 재화 및 서비스 생산과정과 관련한 모든 有·無形의 生産技法(technique)과 적용가능한 知識까지도 포함하는 넓은 의미로 쓰이고 있다.²⁰⁾

Shepherd(1990)는 技術進展을 설명하기 위해 다음과 같은 몇가지 기초개념을 정의하고 있

20) 技術의 概念定義는 다음 문헌을 참조.

① Gustav Rains & T.Paul Schultz, The State of Development Economics: Progress and Perspectives. (Padstow: Basil Blackwell, 1988). p.488.

② G.Dosi, 1984. Op.Cit. p.83

③ Bert Van Der Knapp and Egbert Wever(eds.,) 1987, Op. Cit. p.5

④ Martin Fransman, 1986. Op.Cit. p.23.

17) 이 입장은 Schumpeter의 견해임. J.A.Schumpeter, Capitalism, Socialism and Democracy. (London: Allen & Unwin, 1966).

18) 技術軌跡은 '하나의 기술패러다임안에서 정상적인 문제 해결방식'으로 정의될 수 있다. 아래 문헌 참조.

① G.Dosi, "Technological Paradigms and Technological Trajectories: The Determinants and Directions of Technical Change and the Transformation of the Economy" in C.Freeman(ed.), Long Waves in the World Economy.(London: Frances Pinter, 1984)

p.83

② R.R.Nelson and S.G.Winter, "In Search of a Useful Theory of Innovation" Research Policy. Vol.6(1977). pp.36~76.

19) N.Rosenberg, Inside the Black Box: Technology and Economics, (Cambridge: Cambridge University Press, 1982). p.147.

다.²¹⁾

첫째는 새로운 工程(process)과 새로운 상품을 市場에 내놓은 과정을 發明(invention), 革新(innovation) 그리고 模倣(imitation)이라는 세 단계로 나누고 있다는 점이다.

發明은 새로운 사고의 창출로서, 그 행위는 知的이며 실제 활용하기 위해 정련된 새로운 사고를 포함한다. 이에 비해 革新은 思考를 실제 활용할 수 있도록 전환시키는 것으로 革新者는 생산시설을 설립하여 새로운 제품이나 工程을 市場에 내놓게 된다. 模倣은 革新보다는 용이하고 안전하지만 통상 보상이 작고, 흔히 存在하기 위해 부득이 거치는 단계이다. 이러한 세가지 일련의 단계는 각기 다른 應用技術과 자원을 필요로 하며, 動機 또한 다르다.

둘째는 工程革新과 製品革新에 대한 概念區分이다. 工程革新은 단순히 기존제품의 製造方式을 변경하는 것이고, 製品革新은 生産工程의 변화없이 새로운 재화를 창출하는 것이다. 이러한 두가지 종류의 技術區分은 概念的으로는 분명하지만 실제에 있어서는 종종 혼합되어 나타난다.

셋째는 技術의 自生的 變化와 誘發的 變化의 區分이다. 自生的 技術變化는 知識과 技術의 흐름으로부터 자연적으로 發生하는 일종의 繼起성을 지니고 있다. 自生的 發明 또한 순전히 창조적 천재의 호기심으로부터 나타난다. 이와는 대조적으로 誘發的 發明은 돈을 벌겠다는 기대로부터 비롯되며 상당수의 상업적 연구·개발활동이 이 類型에 속한다. 많은 發明은 이러한

自生的 屬性과 誘發的 屬性을 모두 가지고 있다. 知識의 進展은 그러한 自生的 發明과 誘發的 發明을 불가피하게 하지만 金錢的 자극은 發明을 좀더 빠르게 앞당긴다.

한편 革新은 “이전에 경험하지 못한 製品에서나 工程에서의 變化”²²⁾ 혹은 “經濟生活領域內에서 다른 방법으로 일을 처리하는 것”²³⁾ 혹은 “독특하고 또 어느 정도 전례없는 知的 意匠의 창작, … 그 무엇을 새롭게 만드는 창의의 산물”²⁴⁾로 定義할 수 있다.

Kok와 Pellenbarg(1987)는 革新의 概念을 분명히하기 위해 革新에 내재되어 있는 네가지 次元을 구분하고 있다.²⁵⁾ 즉 모든 經濟에 일반적으로 衝擊을 가져다주는 완전히 새로운 基礎的 革新(basic innovation), 기초적혁신과 관련있는 革新的 開發로서 세상에서 새로운 것으로 여겨지는 一次的 革新(primary innovation), 전적으로 새로운 것은 아니지만 특정 地域에 대해서는 새롭게 느껴지는 二次的 革新(secondary innovation) 및 그 地域에서 이미 존재하거나 운용되고 있는 技術을 改造, 改良하는 三次的 革新(tertiary innovation)이 그것이다.

이러한 革新의 類型은 Shepherd(1990)가

21) William G. Shepherd, The Economics of Industrial Organization, 3rded.(Englewood Cliffs:Prentice Hall, 1990). pp.142~144.

22) R.R.Nelson and S.G.Winter, "In Search of Useful theory of innovation" Research Policy, Vol.6(1977). pp.36~76.

23) J.A.Schumpeter, Business Cycles. (New York:McGraw Hill, 1939).

24) 이는 R.T.LaPiere의 定義로 다음을 참조. 金炯國, 1983. 前掲書. p.21.

25) J.A.A.M. Kok and P.H.Pellenbarg, "Innovation Decision-Making in Small and Mediumsized Firms: A Behavioural Approach Concerning Firms in the Dutch Urban System" in B.V.D.Knapp and E.Weaver(eds.), 1987 Op.Cit. pp.145~164.

기술진전단계를 설명하기 위해 제시한 發明, 革新, 模倣의 개념과 대비된다. 즉 Shepherd (1990)의 發明은 Kok와 Pellenbarg(1987)의 基礎的 革新과, 그리고 Shepherd의 革新은 Kok와 Pellenbarg 관점에서 1차적혁신 및 2차적혁신의 일부, Shepherd의 模倣은 Kok와 Pellenbarg의 2차적 혁신 일부와 3차적혁신에 상응하게 된다.

(2) 技術類型

技術變化와 관련한 基礎概念에 대한 Shepherd (1990)의 설명은 空間發展의 媒介物로서의 技術을 類型化하는데 유용하다. 즉 發明, 革新 및 模倣이라는 세가지 技術變化段階는 그러한 技術의 대상이 되는 生産工程 및 製品과 교차분 석될 때 여러가지 技術類型을 파생시킨다.

技術의 空間化 過程에서 보면 이들 技術類型은 각기 다른 方向과 速度의 立地性向을 가지게 될 것이다. 이는 어떠한 類型의 技術을 도입하고 실용화 하느냐에 따라 企業의 立地決定이 달라져야 함을 의미한다. 經濟活動의 空間化過程에 대한 說明的 틀로서 立地理論을 도입하려면 이러한 技術類型이 産業連繫패턴과 企業組織을 변화시켜 企業의 立地決定에 영향을 미치고 있음을 밝힐 수 있어야 한다.

그러기 위해서는 技術類型別 産業連繫(industrial linkage) 및 企業組織(firm organization)에 대한 관계가 분석되어야 할 것이다. 그런 점에서 Adikibi(1985)의 세가지 技術類型은 發展의 空間的 屬性과 관련하여 連繫 및 組織變數를 포함하고 있다.²⁶⁾

첫째는 組織技術(organisation technology)로서, 이는 工場의 生産過程을 조직하고, 企業을 운영하기 위한 숙달된 技術과 技法(techniques)을 모두 포함하는 것으로 전통적인 참모역할에 비유될 수 있다.

둘째는 操作技術(operative technology)로 이는 기계장치, 공장 및 장비를 물리적으로 操作하고 유지·정비하기 위한 숙달된 技術 및 技法(techniques)과 관련되어 있다.

셋째는 獨占的 所有技術(proprietary technology)로, 企業의 生存이 달려있는 핵심 기술이다. 이는 일반적으로 특정 企業에 고유한 것으로, 주로 研究·開發活動으로부터 비롯되고, 특정 사업, 제품 및 생산공정과 밀접하게 관련되어 있으며 핵심적인 '노하우'를 이룬다.

여기서 組織技術이나 操作技術은 移植될 수 있지만, 주는 企業과 받는 企業間의 主종관계는 지속된다. 獨占的 所有技術의 경우는 일단 수용이 되면 企業에 고유한 것이 되기 때문에 상황이 다르다.

이러한 Adikibi의 세가지 技術類型은 製品革新과 工程革新으로 구분한 고전적 技術類型(Schumpeter, 1939)보다는 적실할 지는 모르지만 그 구분이 모호하다. 또한 이러한 技術類型이 企業의 立地性向을 說明하기 위한 것이라면, 産業連繫나 企業組織과 동일 차원에서 도출될 성질의 것이 아니라는 점을 유념하여야 할 것이다.

즉 技術類型別로 다른 次元에서의 企業組織 및 産業連繫패턴과 상호작용하게 되고 이러한

26) O.T.Adikibi, "Technology Transfer to Less-Developed Countries by Multinational Corporations: does it act-

ually occur?" Paper presented at a meeting of the IGU Commission on Industrial Change, 1985 August, Nijmegen, The Netherlands.

企業組織 및 産業連繫패턴은 또 다른 차원에서 立地決定過程과 상호작용하고 있음을 밝혀야 하는 것이다.

한편 Saviotti 와 Metcalfe(1984)는 하나의 製品에 세가지 集合의 特性이 배합되어 있는 것으로 파악하고 있다. 즉 첫번째 特性은 그 製品의 技術의 특징으로 모양, 설계, 작동의 용이성등을 포함하고 있고, 두번째는 그 製品이 수행하는 서비스로, 機能이라든가 性能을 나타내며 세번째는 그 製品의 生産工程과 관련한 生産方式을 들고 있다.²⁷⁾ 이러한 製品特性에 관한 언급은 製品生涯週期 못지않게 生産工程 또한 중요하다는 점을 강조하고 있는 것으로 해석된다. 따라서 Adikibi 分類의 모호성을 배제하고 工場이나 企業이 産業連繫의 맥락에서 ‘投入-産出’의 단위인 점을 고려한다면 技術類型을 製品關聯技術, 生産工程關聯技術 및 마케팅 關聯技術로 나누는 것이 製造業 立地性向을 分析하는데 있어 보다 적실할 것이다. 이러한 技術은 技術의 實用化 段階와 관련하여 <表 1>과 같이 類型化 될 수 있을 것이다.

<表1> 製造業관련 技術類型

단계 \ 대상	工 程	製 品	마 케 팅
發 明	1	2	3
革 新	4	5	6
模 倣	7	8	9

통상 製造業의 立地和 관련하여 發明의 단계에서는 空間的 意味가 과소평가되어 오고 있다. 이는 革新의 과정에서 商業的 生産段階만을

합리적인 經濟活動으로 인지하여 오고 있기 때문이다.²⁸⁾

3. 製品 生涯週期和 生産工程生涯週期

(1) 製品生涯週期和 立地

製造業 관련 技術이 經濟的 價値로 환산되어 지는 통로는 크게 製品, 生産工程 및 마케팅으로 나누어볼 수 있다.

이중에서도 마케팅은 전통적으로 서비스산업, 제3차산업에 포함시켜 오고 있어, 製造業立地研究에서 다루어지지 못했다. 그러나 製品의 기능이 고도화되고 生産工程이 신속적으로 조정되면서 部品生産者和 組立工場과의 産業連繫觀點에서 보면 마케팅이 단순한 소비매체가 아니라 再生産過程의 일부임을 알 수 있다. 이경우 마케팅 관련 技術은 部品供給方式과 관련하여 生産工程에 포함시켜 접근할 수 있게 된다. 이와 같이 製品관련 技術과 生産工程관련 技術을 구분할 필요성은 이들 각각의 技術類型이 産業連繫 및 企業組織에 대해 달리 영향을 미쳐, 독특한 立地패턴을 가져오리라는 기대에서 제기되었다.

製品關聯 技術이 進展되면서 이들 製品生産業

28) 革新의 과정은 두 단계로 나누어 분석될 수 있다. 첫단계는 技術側面에서 볼 때 ‘근본적으로 새로운’ 製品을 商業生産하기 직전까지의 前商業的인 것이고, 두번째 단계는 商業生産이 시작된 이후의 것을 뜻한다. 통상 立地問題는 합리적인 의사결정이 기대되는 두번째 단계에서 논의되어 오고 있다.

M.D.Thomas. "The Innovation Factor in the Process of Micro-Economic Industrial Change: Conceptual Explorations" in B.V.D.Knapp and E.Weaver, (eds.), 1987. Op.Cit, p.27.

27) P.P.Saviotti and J.S.Metcalfe, "A theoretical approach to the construction of technological output indicators" Research Policy, Vol.13(1984) pp.141~151.

者 들이 보이게 되는 立地性向은 Vernon(1966)에 의해 정리된 바 있다.²⁹⁾ Vernon(1966)은 본래 미국의 교역행태를 설명하고, 1930년대부터 경제학분야에서 제기된 內生的 革新, 새로운 製品技術의 전개과정, 情報의 역할 그리고 供給 및 需要因자를 설명하기 위해 製品의 生涯週期 (product cycle) 모델을 고안하게 되었다.

이 모델의 기초개념은 發明 및 革新이라는 技術變化이다. 이들 製品關聯 技術의 進展은 수요 및 공급과 밀접한 관련을 가지고 세가지 生涯段階를 거치는 것으로 나타났다.

새로운 製品 製造의 초기단계에서는 技術은 불안정하고 실험적이며, 수요 또한 불확실하고, 제한된 범위내에서는 競爭者를 고려하지 않고 價格을 결정할 수 있게 된다. 이러한 단계의 製品生産은 先進 産業化 國家 특히 美國의 대도시지역에 입지하게 된다는 것이다.

이들 新製品에 대한 需要가 증대됨에 따라 이러한 製品 製造業은 成長段階에 접어들게 되는데, 이 段階에서는 대량생산기술이 도입되기 시작하고 생산비를 저감하기 위한 規模의 經濟가 중요하게 다루어진다. 初期段階에서 해외시장수요는 輸出을 통해 충족되지만, 成長段階에서는 서서히 수출로 인한 經濟性이 감소하기 시작하여, 立地變動問題가 제기되기 시작한다. 先進國에서는 核心大都市地域으로부터 立地分散이 일어나고 海外生産方式을 도입하여 後發國에 대한 市場供給을 확대하게 된다. 이 段階에서는 國內뿐만 아니라 海外에서도 이들 製品을 模倣하고 또 改善하는 경쟁자가 나타나

게 된다.

이러한 成長段階를 거치면 標準화된 生産段階가 나타나게 되는데 이때 價格競爭이 강하게 나타나고 生産費가 가격경쟁에서 比較優位를 확보하기 위한 重要인자이기때문에 대량생산으로 인한 經濟的 利點이 더욱 중요하게 고려된다. 製品의 差別化(product differentiation)를 위한 기본제품의 피상적인 改造의엔 더이상의 革新은 없다. 따라서 生産은 資本集約的으로 바뀌게 되고 다음과 같은 세가지 이유로해서 後發國家, 혹은 後發地域으로 立地移轉이 나타난다. 즉 첫째는 市場이 안정되어 技術이 저급한 국가에서도 그러한 製品生産이 特化될 수 있으며, 둘째 어떤 企業은 값싼 노동력을 사용하여 생산비절약을 도모하려 할 것이고, 셋째 後發國의 적극적인 投資誘置政策으로 수입대체는 물론 더이상의 競爭力을 상실한 先發國家로의 逆輸出 擴大가 촉진될 것이기 때문이란단.

이와같이 Vernon(1966)의 論理는 製品生涯에 따른 空間化 過程을 언급하고 있으나 그러한 製品生産의 段階別 특징으로 “生産工程”에서의 革新을 중요하게 다루고 있다. 본래 Vernon(1966)의 모델에서는 이상의 세가지 製品生涯段階別 立地變化性向을 제시하고 있으나 후에 Auty(1984)에 의해 최종 衰退段階(eclipse)가 추가되어 說明의 폭을 넓히고자 하였다.³⁰⁾ 製品 生涯週期の 최종단계에서는 操業規模를 감축하게 되고, 경쟁이 줄어들며 단순 노동력이나 반숙련공에 의한 生産過程이 강조될 뿐만 아니라

29) R.Vernon, "International Investment and International Trade in the Product Cycle" Quarterly Journal of Economics, Vol.80(1966) pp.190~207

30) R.M.Auty, "The Product Life Cycle and the Location of the Global Petrochemical Industry After the Second Oil Shock" Economic Geography Vol.60(1984), No. 4. pp.325~38

産業의 수직적통합(vertical integration)이 강화된다. 이와같이 製品生涯週期 모델의 기본골격은 國際的 차원에서 發明 및 新製品의 革新이라는 技術變化가 産業立地의 方向과 速度를 결정하게 된다는 技術決定論(technological determinism) 입장에 있다. 다만 Auty(1984)의 衰退段階에서는 組織이 技術보다 강조되고는 있으나 企業成長모델의 한 단면을 Vernon(1966)의 論理에 무리하게 접목시키고 있다는 비판도 있다.³¹⁾

이 모델이 있음직한 立地變動의 한 국면을 알기 쉽게 설명해주고 있어, 動態의 不均衡狀態(dynamic disequilibrium)에 있는 經濟現實을 분석하는데 유용하지만 모델의 기본 전제에서 여러 문제점이 노출되고 있다. 우선 製品의 供給과 관련하여 競爭이 증대될 때에도 生産되는 모든 것을 市場이 흡수할 수 있다고 가정하고 있는데 이는 분명 현실과 거리가 멀다. 또한 技術進展이 항상 일정방향으로 진행될 경우만을 강조하고 있다. 특히 技術變化와 관련하여 立地의 分散的의 性向과 集中的의 性向은 단일의 産業活動內에서도 共存하고 있음은 자명한 사실이다.

또한 이 모델에서는 製品間 代替可能性이 고려되고 있지 않다. 특히 추가된 衰退段階에서 보면 技術移轉의 맥락에서 다국적기업의 역할이 강조되고는 있으나 복잡한 國際交易環境을 너무 단순하게 다루고 있고, 뿐만아니라 製品의 生涯週期가 生産工程技術의 變化에 의해 주도되고 있는 것으로 보고 있어, 각기 다른 제품관련 技術과 生産工程技術의 空間性向을 구분하지

못하고 있다.

이러한 Vernon(1966)의 기본모델이 가지고 있는 일부 단점을 보완한 接近論理는 企業成長戰略을 概念化 하려했던 Håkanson(1979)에 의해 시도되었다.³²⁾ Håkanson(1979)은 원료공급이나 제품판매에 있어서 불확실성을 저감하기 위해 흔히 나타나는 企業引受나 合併을 분석에 포함시키고 있고 企業組織의 특성과 立地決定을 연계시킴으로써 企業成長모델의 空間次元을 보다 다각적으로 접근하고 있다. 그러나 Håkanson(1979)의 연구 역시 技術의 空間變化를 단순히 製品과 관련시킴으로써 生産要素別 加重值變化에 의한 生産函數의 動態性을 간과하고 있다. 生産函數에 의한 立地變化의 動態性은 生産工程技術變化를 분석함으로써 접근되어질 수 있는 것이다.

한편 Taylor(1983)는 企業組織의 特性을 고려하지 못했던 Vernon(1966)의 모델을 보완하여, 企業을 製品生涯週期段階에 따라 네가지 類型으로 구분하고 있다. 즉 ① 숙련공이나 기술적인 전문지식, 특별한 경영지식을 요하는 新商品開發 및 市場開拓등 위험부담이 큰 生産을 주도하는 先導企業(leaders), ② 충분한 자본을 바탕으로 기존시장에서 지속적인 利潤性이 확인된 商品生産에 관여하는 中間企業(intermediates), ③ 대체로 標準化된, 그리고 때때로 生産週期の 최종단계에 있는 진부한 製品生産에 관여하는 遲滯企業(laggards)으로 이들은 수요 감소, 비용구조의 변화, 고용인력의 脫技術化

31) M.Taylor, "Enterprise and the Product Cycle Model: Conceptual Ambiguities" in B.V.D.Knapp and E.Weaver(eds.), 1987. Op.Cit., p.81.

32) Lars Håkanson, "Towards a Theory of Location and Corporate Growth" in F.E.I.Hamilton, (ed.) Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment, Vol.1.(New York:John Wiley and Sons, 1979). pp.115~138.

(deskilling)를 경험하게 되고, 주변부지역에 立地하는 경향이 있으며, 마지막으로 ③ 이들 企業活動을 지원하는 支援企業(supporters)이 그것이다.³³⁾ 이러한 Taylor(1983)의 연구는 企業의 立地性向이 技術에 대한 受容能力에 따라서도 큰 영향을 받고 있음을 지적해주고 있다.

(2) 生産工程 生涯週期

일반적으로 工程革新은 生産工程이 표준화되고, 製品의 품질향상을 위한 革新活動이 경제적으로 득이 되지 못할때 발생한다.³⁴⁾

이제까지 産業活動에서 技術變數가 연구되어진 경우는 대부분 技術變化로 인한 노동수요의 변동폭과, 요구되는 노동의 질을 파악하려는 의도에서였다.³⁵⁾ 이러한 研究目的은 製品革新과 工程革新을 구분하여 접근할 때 달성될 수 있다. 노동수요에 보다 큰 위협으로 여겨지는 것은 工程革新이지만, 工程革新이란 것도 양면성을 가지고 있어서 다른 産業에서보면 製品革新일 가능성이 있다. 이제까지 연구결과를 토대로 볼 때, 技術變化가 노동수요에 미치는 영향은 크게 세가지로 요약해 볼 수 있다.³⁶⁾

첫째는 19세기초 영국의 Luddites운동에서 보여 주었던 입장으로 革新이 일자리를 창출할 수는 있지만 전체적으로 보면 창출되는 일자리보다 잃게되는 일자리수가 많게 되리라는 견해이다.

즉 革新은 주로 工程類型의 것이고, 工程革新은 產出단위당 자본이나 원료투입비보다는 勞動投入을 감소시키는 방향으로 진행될 것이며, 總產出은 勞動投入의 감소를 상쇄시킬 수 있는 충분한 정도로 증가되지 않을 것이라고 예측하고 있다.

두번째는 전반적인 經濟成長에 부응하여 확장되어가는 부문에서의 勞動需要增大가 다른 부문에서의 勞動需要減少를 상쇄하게 되어, 技術變化는 전체적인 勞動需要에 양적으로 큰 영향을 미치지 않을 것이라는 입장이다. 이 경우 地域別 勞動市場構造는 바뀌게 될 것이고, 이로 인해 需要·供給의 구조적 마찰문제가 제기될 수 있다.

세번째는 技術進展을 변영으로 가는 본질적인 것으로 보고 新製品의 開發이 勞動需要를 자극할 것이라고 주장하는 입장이다.

한편 立地論이 하나의 완결된 '說明的 틀'로 발전하려면 技術革新이 企業組織 및 財貨生産과 관련한 産業連繫에 어떠한 효과를 줄것인지를 밝혀야 한다. 이 문제에 대해 Knapp등의 연구(1987)는 두 방향에서 해답을 찾으려 하였다.³⁷⁾

첫째는 보다 큰 規模의 經濟를 확보하기 위한 여건을 조성함으로써 生産工程의 效率性에 영향을 미치는 技術革新은 그들 환경에 대해 상대적으로 능동적이라는 것이다. 즉 신축적인 자동화

33) M.J.Taylor, "Technological Change and the Segmented Economy" in Gillespie(ed.) Technological Change and Regional Development. Pion, London Papers in Regional Science. Vol.12(1983), London, pp.104~117.

34) M.D.Thomas, 1987. Op.Cit. pp.27~28

35) 이러한 관점에서 보면 生産工程은 勞動過程(Labour Process)과 동일시 된다. Phil Blackburn, Rod Coombs and Kenneth Green, Technology, Economic Growth and the Labour Process,(London:The Macmillan Press, LTD., 1985).

36) L.E.Browne, "New Technologies and Employment: Conflicting Views and Technological Progress" Economic Impact. Vol.1(1985), pp.8~14.

37) B.V.D.Knapp, G.J.R. Linge and E.Weaver, "Technology and Industrial Change" in B.V.D.Knapp and E.Weaver(eds.), 1987. Op.Cit. pp.6~7.

체계, 탄력적인 생산체계등을 도입하여 空間을 절약할 수 있다.³⁸⁾

이러한 變化의 특징은 '規模의 經濟(scale economies)'로 부터 組織內部的인 '管轄能力的 經濟(economies of scope)'가 더욱 중요해지게 되었다는 점이다.

두번째는 생산의 자본집적을 변화시키고, 産業要素間 代替率에 영향을 미치는 技術革新은 외부와의 産業連繫와 밀접한 관련이 있기 때문에 그들 환경에 대해 피동적이라서 組織外的 要因變化에 민감하게 반응한다는 견해이다.

결론적으로 産業立地의 動態의 의미는 製品관련 技術變化에서 보다는 生産工程관련 技術變化에서 더욱 분명하게 나타나고 있다. 그러나 이제까지 技術變化와 관련한 産業立地研究는 주로 國際的 製品生涯週期 모델을 중심으로 이루어져 왔고, 生産工程의 技術變化段階에 대한 立地論의 接近은 거의 이루어지지 않았거나 製品特性에 부차적인 것으로 다루어지고 있다.

단지 Moseley와 Townroe의 研究(1973),³⁹⁾ 그리고 Taylor研究(1978)⁴⁰⁾ 에서 生産工程이

분석되고는 있으나, 간단한 항목변수로만 처리되어, 産業連繫 및 企業組織特性과의 상호작용 관계가 가볍게 다루어지고 있다. 뿐만 아니라 生産工程을 技術函數로 측정하기란 그리 쉬운 일이 아니다. Woodward(1965)는 生産體系를 技術의 복잡성정도에 따라 11개 단계의 '技術連續體(technological continuum)'로 파악하고 있는데, 즉 生産工程과 관련하여 고객주문에 의한 '날개생산방식(unit production)'으로부터 대량생산(mass-production), 그리고 作業過程이 신축적으로 조작될 수 있는 고도의 공정생산방식(process-production)에 이르는 단계가 그것이다.⁴¹⁾ Harvey(1968)는 技術連續體는 Woodward가 채택한 技術의 복잡성증대에 의해서가 아니라 技術의 간편성(technical simplicity)증대에 의해 분석되어야 한다고 주장하였다.⁴²⁾

어떠한 基準을 채택하든 시간적으로 연속되어 있는 生産工程技術의 生涯週기를 측정하기란 쉬운 일이 아니다. 다만 部品の 投入方式과 관련하여 그 發展段階를 구분하게 되면 生産工程의 技術變化는 관련 部品生産業者의 立地性向과 밀접하게 관련되어 있을 것으로 사료된다.

38) 부품조달방식을 종래의 일괄구입방식에서 KIT구매방식, JIT(Just in Time) 구매방식으로 전환함에 따라 組立工場에서의 부품재고가 급격히 줄어들어 空間需要가 감소하였고 電子産業의 경우 部品の module化, IC化 등으로 인해 生産組立工程은 짧아지게 되었다. 이 문제에 대한 先行研究는 다음문헌을 참조.

R.Grotz, "Technological Change and Space Demand in Industrial Plants" in B.V.D. Knapp and E.Weaver, (eds.), 1987. Op.Cit., pp.94~107.

39) M.J.Moseley and P.M.Townroe "Linkage adjustment following industrial movement" Tijds. Economic Social Geography. Vol.64(1973). No.3. pp.137~144.

40) M.J.Taylor, "Linkage change and organisational growth:the case of the West Midlands ironfoundary

industry" Economic Geography. Vol.54(1978). No. 4.pp.314~36.

41) J.Woodward, Industrial Organization:Theory and Practice. (London:Oxford University Press, 1965).

42) E.Harvey. "Technology and the Structure of Organizations" American Sociological Review. Vol.33(1968). pp.247~59.

Ⅲ. 技術空間化의 媒介變數

1. 産業連繫

‘製造業體系의 분리된 機能要素間 物資의 흐름, 情報의 교환등을 포함하여 모든 操作的 接觸’으로 정의되는 産業連繫(industrial linkage)⁴³⁾는 立地研究가 체계적으로 시도된 때부터 주요 관심 영역 이었다.

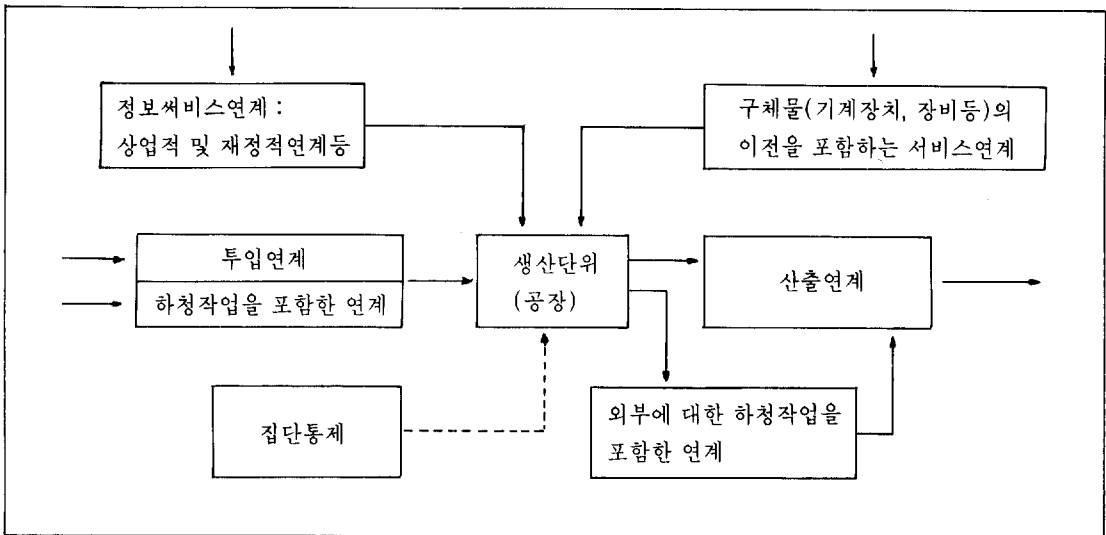
현실에 있어서 기업이 産業活動과 관련하여 갖게되는 連繫(linkage)는 매우 복잡하다. Taylor (1969)는 工場이 그 産業活動과 관련하여 갖게되는 복잡한 連繫패턴을 [圖1]과 같이

나타내고 있다.⁴⁴⁾

[圖1]에서와 같이 生産活動을 통해 工場은 새로운 연계패턴을 형성할 수 있고, 또 기존 연계패턴에 의해 生産活動이 구속받을 수도 있다. 그런점에서 産業連繫는 製造業體系를 서로 묶어주는 연결고리로 생각해 볼 수 있다.⁴⁵⁾

한편 産業連繫는 집합적으로 組織이 作動하는 空間을 定義해주는 組織 혹은 그 구성부분들의 모든 외부접촉으로도 생각하여볼 수 있다.⁴⁶⁾ 따라서 産業連繫는 立地決定에 중요한 영향을 미치는 제한 環境의 要因과 상호작용관계에 있으며, 産業立地 패턴은 이러한 動態性的의 한 단면으로 파악된다.

[圖1] 生産單位를 중심으로한 産業連繫



出處: Taylor(1969). p.2.

43) M.J.Taylor and P.J.Wood, "Industrial linkage and local agglomeration in the West Midlands metal industries" Transactions of the Institute of British Geographers. 1973. pp.127~154.

44) M.J.Taylor, "Industrial Linkage' 'Seed Bed' Growth, and the Location of Firms" Occasional Papers. No. 3. University College, London, Department of Geography 1969. p.2.

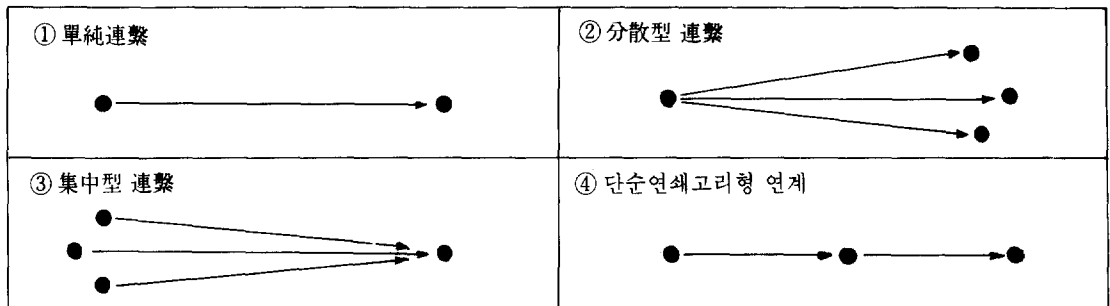
技術의 空間化 맥락에서 중요한 것은 産業連繫의 類型이 도출되어질 수 있다면 그들 각각에 대해 영향을 미치는 技術類型이 대응될 수 있는지의 여부이다. 즉 <表1>과 같은 技術類型별로 상응하는 産業連繫類型이 존재하고 그러한 관계가 특정의 産業立地性向으로 이어질 수 있는지의 여부가 핵심이라할 수 있다. 이 문제에 대한 답은 産業連繫패턴을 類型化하는 일로부터 시작되어야 할 것이다.

Moore(1972)는 工場과 工場을 投入-産出要素를 통해 마치 연쇄고리처럼 이어주는 것이 産業連繫라 정의하고 이러한 連繫를 네가지 類型으로 분류하고 있다.⁴⁵⁾ 즉 ① 한 企業의 모든 生産물을 하나의 도매점이나 소매업자에게 보내는 單純 連繫(a simple inter-plant linkage),

②한 企業의 生産物이 여러 工場의 投入要素로 이어지는 分散型連繫(multi-destination inter-plant links), ③여러 企業들로부터 部品을 공급받아 이를 조립하거나 재가공하여 새로운 製品을 生産하는 集中型 連繫(multiorigin inter-plant linkages), 마지막으로 ④일관된 製造工程 段階에서와 같이 한 企業의 生産物이 다음 企業을 거쳐 가공되고 이것이 그다음 단계 工程을 거치기 위해 다른 企業으로 投入되는 '단순연쇄고리형연계(simple chain)'가 그것이다.

Moore(1972)의 네가지 連繫類型은 製品의 屬性에 따라 그리고 生産工程에 따라 다양하게 결합하여 나타날 수 있다. 어떤 生産工程은 단순연쇄고리형연계가 여러단계로 결합되어 時差的 工程連繫를 이룰 수도 있고 分散型連繫와 集中

[圖2] 物資의 進行方向에 의한 産業連繫類型



단, '•'는 工場을 그리고 '→'는 物資의 흐름을 나타냄.
出處:W.Moore(1972)

45) John Bale, The Location of Manufacturing Industry : An Introductory Approach, 2nded.(Edinburgh : Oliver & Boyd, 1981) P.69.

46) P.McDermott and M.Taylor, 1982. Op. Cit. P. 50

47) C.W.Moore, "Industrial Linkage Development Path in Growth Poles : a research methodology" Environment and Planning, Vol.4(1972). No.3. PP.251-71.

型連繫가 복합되어 복잡한 연계패턴으로 발전할 수도 있을 것이다. 生産工程技術과 관련하여 볼때 대체로 後方聯關효과가 큰 集中型 連繫패턴의 産業은 生産工程이 복잡한 '組立'형태를 띠게 될 것이고, 前方聯關효과가 큰 分散型 連繫패턴은 原料生産의 1차가공산업에서 나타나며 이들 生産工程技術의 특징은 상대적으로 단순한

것이다. 산업에 따라서는 이러한 連繫패턴을 階層化하여 비교열세에 있는 生産要素의 加重值를 저감할 수도 있을 것이고 組織規模를 축소하여 管轄能力의 經濟的 利點(economies of scope)을 극대화하려할 것이다.

이들 連繫패턴이 갖는 立地의 性向은 대체로 分散型連繫의 産業이 원료지향적이라서 供給측면을 강조하고 또 集中型連繫의 産業은 市場指向的이라서 需要측면을 강조하는 方式으로 특징 지워질 것이다. 결국 Moore(1972)가 제시한 産業連繫類型은 生産工程技術, 혹은 製品關聯技術의 空間化맥락에서 立地決定과 밀접한 관계를 맺고 있다.⁴⁸⁾

한편 Wood(1969)는 連繫의 要素와 結合強度 및 複雜性에 따라 産業連繫의 種類를 분류하고

있다.⁴⁹⁾

우선 連繫要素에 따라 分類하면 크게 物資連繫(material linkages)와 情報連繫로 나눌수 있는데 物資連繫는 工程連繫, 하청연계, 서비스연계(기계장치, 장비 및 부자재의 공급과 공장 및 장비의 정비를 포함) 및 市場連繫등을 포함하고, 보험대리인과의 관계를 의미한다. 그리고 이들 情報連繫는 은행, 주식중매인 혹은 보험대리인과의 관계를 의미한다. 그리고 이들 物資連繫와 情報連繫는 結合力の 強弱에 따라 그리고 상호작용관계의 복잡성에 따라 <表 2>와 같이 구분된다.

<表 2>에서 (1)에 속하는 連繫는 自由立地型(foot loose) 産業에서, (2)에 속하는 連繫는 自動車産業에서, (3)은 重工業에서, (4)는 섬유

<表2> 要素 및 結合強度에 의한 産業連繫類型

구	분	연 계 요 소	결 합 력	상호작용관계	類 型
전체적인 기업운영상의 連 繫	物資連繫		弱	단순	(1)
				복잡	(2)
			強	단순	(3)
				복잡	(4)
	情報連繫		弱	단순	(5)
				복잡	(6)
			強	단순	(7)
				복잡	(8)

48) 한예로 모전자회사의 경우 종래 8,000여개의 부품수를 IC化, One-Board 化 및 module化를 통해 600~800여개로 줄였고 그에 따라 부품업자들의 생산공정에도 連繫의 階層化를 야기시켰다. 뿐만 아니라 하나의 組立 라인에 투입된 노동력도 1985년 130명이었던 것이 현재 60~70명으로 줄어들었고, 조립라인 길이도 130m에서 80m로 짧아지게 되었다. 또한 부품구매방식을 JIT(Just In Time)개념으로 전환하여 部品 生産業者들의 立地가 組立工場 주변으로 集中하는 경향을 낳았다.

산업에서, (6)은 大都市型 産業에서, (7)은 分工場에서, 그리고 (8)은 第3次 産業에서 두드러지게 나타난다고 Wood(1969)는 예시하고 있다.

Wood(1969)역시 産業連繫別로 상응하는 技術類型이 존재하고, 각각 立地性向을 달리하고 있음을 암시하고 있어 전체적인 立地論의

49) P.A.Wood, "Industrial Location and Linkage" Area, Vol.1.(1969). PP32-39.

‘說明的 틀’의 일부를 만족시키고 있다.

新古典 立地論 立場에서 보면 産業連繫는 費用이 최소화되거나 혹은 利潤이 극대화되는 特定場所로, 工場, 企業 혹은 組織을 끌어들이는 個別 立地因子로 간주되어 오고 있다.⁵⁰⁾

이러한 接近方式은 連繫類型 및 種類別로 相應하는 技術變數를 발견하지 못한데서 기인하는 것으로 皮상적인 記述에 지나지 않는다. 즉 産業連繫의 變化는 立地變化和 表裏關係에 있기 때문에 보다 근본적인 動因인 技術變數와 關係하여 접근 되어질 필요성이 제기된다 하겠다. 또한 産業 連繫 研究는 전통적인 産業立地論을 보완해 주고는 있지만 企業의 立地決定에 중요한 變數인 組織構造에 대해서는 아무런 도움을 주고 있지 못하다.⁵¹⁾

2. 企業組織

現代 産業社會에서 企業組織單位의 규모가 증대되고 構造가 복잡해짐에 따라 單一工場을 전제로한 古典的 立地理論의 適實性에 관한 문제가 제기되어 企業組織에 관한 研究가 필요하게 되었다.⁵²⁾

空間의 發展現象을 설명하기 위한 立地論의 研究 體系에서 볼 때 이러한 企業組織에 관한 研究의 價値는 組織으로서 企業의 새로운 技術受容過程과 組織으로서 企業의 立地決定過程을 分析하는데 있다.

먼저 組織形態에 대한 技術影響측면에서 보면, 크게 技術이 企業構造의 1차적 決定因子라고 보는 견해와⁵³⁾ 技術과 企業構造와의 관계는 인정하지만, 技術이 그렇게 큰 영향력을 행사하지 못한다고 보는 견해로⁵⁴⁾ 나누어 고찰할 수 있으며, 특히 한 실증연구에서 技術보다는 企業의 規模가 더 중요한 企業구조의 決定因子라는 주장도 있었다.⁵⁵⁾

이와같이 技術과 企業의 組織構造와의 관계에 대해서는 일치된 견해가 없지만, 이는 실증분석의 企業조직 특성차이에서 비롯된 것으로 추론해볼 수 있다.

한 예로 Burns와 Stalker(1961)는 企業의 組織特性을 有機的 體系(organic systems)와 機械的 體系(mechanic systems)로 나누고, 前者의 특성을 보이는 企業은 組織內 고도의 복잡한 技術을 운용하고 있고, 後者의 특성을 보이는 企業은 일상적이고 단순한 技術을 사용하고

53) ① J.Woodward, 1965. Op. Cit.

② C.Perrow, "A framework for the Comparative analysis of Complex Organizations" American Sociological Review. Vol.32(1967). pp.194-208.

54) ① D.S.Pugh, D.J.Hickson, C.R.Hinings and C.Turner, "Dimensions of Organization Structures" Administrative Science Quarterly, Vol.13(1968). pp.65-105

② J.Child and R.Mansfield, "Technology, Size and Organization Structure" Sociology. vol.6(1972). pp. 369-93.

③ P.M.Blau, C.McHugh Fable, W.McKinley and T.Phelps "Technology and Organization in Manufacturing" Administrative Science Quarterly. March. 1976 pp.20-40.

55) P.M.Blau and R.A.Schoenherr, The Structure of Organizations. (New York : Basic Books, 1971)

50) D.M.Smith, "A theoretical framework for geographical studies of industrial location" Economic Geography. Vol.42(1966). PP.95-113

51) P.McDermott and M. Taylor, 1982, Op. Cit., p.49.

52) 朴杉沃, 「韓國 地理學에서 工業立地研究의 動向과 爭點」地理學論叢, 第10號(1983. 12) p.65.

있음을 발견하였다.⁵⁶⁾

한편 Woodward(1965)는 前述한 11개 단계의 技術連續體(technological continuum)와 企業의 57) 組織特性 사이에는 두가지 類型的의 관계가 있음을 밝히고 있다.⁵⁷⁾

즉 技術連續體上에서 生産工程이 고도화됨에 따라 技術과 組織特性사이에 뚜렷한 경향을 보이는 直接的關係(direct relationship), 그리고 生産工程의 양극단계에서는 비슷하게 나타나고 이들 양극단과 중간정도의 生産工程과는 상반되는 반응을 보이는 관계가 그것이다. 결론적으로 Woodward(1965)는 技術이외의 다른 變數도 組織構造에 상당한 영향을 미치고 있음을 시인 하면서, 組織構造와 技術需要사이에는 정해진 機能的關係가 존재한다고 믿었다. 또한 Perrow(1967)는 기업경영에 있어서 ①설계 및 計劃 ②技術統制 및 支援 ③마케팅이라는 세가지 임무영역을 구분하고, 이러한 임무영역에 따라 技術이 각기다른 效果를 발휘하게 된다고 주장 하였다.⁵⁸⁾ 본질적으로 Perrow(1967)의 입장은 技術決定論에 가깝지만, 企業의 設計 및 計劃 次元에서 外部 環境으로부터의 投入이 증대되어, 그 임무와 기술이 內部 뿐만 아니라 외부자 극에 의해서도 도출될 수 있다고 보고 있어, 組織, 技術, 環境間의 상호작용관계를 중시하고 있다.

企業組織의 特性이 立地決定에 영향을 미치고 있다는 論據는 여러 研究에서 찾아볼 수 있다.

黃晚益(1983)은 企業이 紛工場을 통해 工業을 分散 시키고 있으며, 製品需要의 減少와 工業成

長이 둔화되는 시기에 單一工場보다 分工場이 유리하다고 평가하고 있어 企業構造가 立地變化에 영향을 미치고 있음을 보이고 있다.⁵⁹⁾

Sam Ock Park 과 Wheeler(1983)는 分工場을 企業의 空間에 대한 組織의 표현으로 보고, 이들 分工場은 주로 製品 生涯週期와 밀접한 관계를 가지고 있다고 하였다.⁶⁰⁾

Häkanson (1979)도 企業成長 모델을 시도하는 가운데 企業의 의사결정구조가 企業成長戰略에 중요한 영향을 미치는 과정을 설명한 바 있다.⁶¹⁾

Dicken 과 Lloyd(1978)는 한 地域에서의 工業構造 變化過程을 企業組織과 관련하여 설명하는 가운데, 동일 地域에 本社가 함께 立地해 있는 單一工場 企業과 그리고 國內 他 地域과 海外에 本社가 위치한 多工場 企業에서의 廢業, 創業, 雇傭構造의 變化를 수반하는 存續등은 모두 企業內部的 組織的 地位와 관련되어 있음을 보이고 있다.⁶²⁾

또한 企業組織과 관련하여 意思決定權限의 配分 構造와 立地變化와의 관계도 분석될 필요성이 있다. 문제는 技術을 수용하고 또 立地決定에 영향을 미치는 組織函數를 어떤 變數로 定義 하느냐하는 것이다. 企業組織과 技術과의 관계

59) 黃晚益, “製造業에서 企業構造가 分布에 미치는 影響” 地理學, 第28號(1983), pp.35-45

60) Sam Ock Park and James O.Wheeler, “The filtering down process in Georgia : the third stage in the product life cycle” The Professional Geographer Vol. 35(1983), pp.18-31.

61) Lars Häkanson, 1979. Op. Cit.

62) P.Dicken and P.Lloyd, “Inner Metropolitan Industrial Change, Enterprise, Structure and Policy Issues : Case Studies of Manchester and Merseyside” Regional Studies, Vol. 12(1978), PP.181-197.

56) T.Burns and G.M.Stalker, The Management of Innovation, (London : Tavistock, 1961).

57) J.Woodward, 1965. Op. Cit., p.51.

58) C.Perrow. 1967. Op. Cit. p.101.

에서 보면 生産體系의 屬性을 지닌 變數가, 그리고 企業組織과 立地決定과의 관계에서 보면 意思決定 過程과 관련한 外部統制(external control) 變數가 組織函數에 포함되어야 할 것이다.

IV. 技術의 空間化 模型

技術의 空間化過程은 技術變化가 産業連繫 및 企業組織을 媒介變數로 하여 立地決定에 미치는 影響과 밀접한 관계를 가지고 있다.

産業連繫와 企業組織間의 관계 또한 상호작용하여 技術變數로 인한 直·間接의 영향을 구분하기가 쉬운 일은 아니지만, 이제까지의 産業立地接近論理는 단순히 '産業連繫와 立地패턴' 및 '企業組織과 立地패턴'간의 관계를 記述하는데 초점을 두고 있었다. 즉 '經濟人'의 규범적 행태를 가정한 新古典派 産業立地論은 組織의 비현실적인 관점에 의존해 오고 있어 組織과 相應한 産業連繫體系를 밝혀 주지 못하고 있다. 즉 모든 組織은 最大利潤이라는 단일의 목표를 추구하는 획일적이고 全知的이며 合理的인 極大論者(maximisers)로 취급되어 오고 있는 것이다.

규범경제학의 이러한 傳統에서 보면 企業組織은 意思決定過程에서 하나의 變數가 아니라, 모든 情報를 알고 있고, 費用을 최소화하거나, 이윤을 극대화 하기위해 이러한 자료를 완벽하게 사용할 수 있다는 假定下에서 하나의 常數로 다루어 지고 있는 것이다.⁶³⁾

이러한 假定下에서는 組織의 構造나 內部機能에 관해 아무것도 알려질 필요가 없게 된다. 즉 의사결정 과정의 측면에서 企業이 소유자에 의해 경영되든 혹은 고용된 전문경영인에 의해 경영되든, 企業이나 工場의 位相이 本社이든 支社 혹은 支店이든, 母工場이든 分工場이든, 單一工場企業이든 혹은 多工場企業이든, 外部統制比率이 어느정도이든 그러한 문제는 立地決定과 아무런 관계가 없는 것으로 취급되게 된다. 이러한 맥락에서보면 産業連繫는 단지 組織이 추구하는 可變的 空間費用의 最少化, 혹은 可變的 空間收益의 最大化를 가능케하는 空間表現에 불과하다. 결국 産業連繫는 규범적 經濟原理에 따른 立地 誘引力(locational forces)으로 여겨지게 되는 것이다. 이러한 接近論理에서는 資本을 포함한 生産要素가 完全彈力的 空間移動性을 가지고 있을 뿐만 아니라 空間代替(spatial substitution)에 민감한 것으로 가정하고 있다.

따라서 '組織間 連繫'라는 개념과 '要素費用'이라는 별개의 개념이 서로 유사한 것처럼 다루어지게 되는 경우도 나타난다.⁶⁴⁾ 많은 연구들도 이러한 製造業 組織이 합리적이고 규범적인 '經濟人'에 의해 경영되고 있는 것으로 가정하여 立地意思決定에서 企業間 連繫의 費用特性만을 중요한 것으로 취급하고 있다. Hoover(1937)는 이러한 전통적 체계내에서 規模의 內部經濟(internal economies of scale)가 갖는 立地的

64) J.M.Gilmour, "External Economies of Scale, inter-industrial linkages and decision-making in manufacturing" in F.E.I.Hamilton(ed.), Spatial Perspectives on Industrial Organization and Decision-making. (London:Wiley, 1974). pp.335-62.

63) P.McDermott and M.Taylor, 1982. Op.Cit. p.51

意味에 대한 연구를 시도하는 가운데, 立地決定을 공장규모증대에 비례하여 증대되는 可變費用과 그렇지 않은 固定費用간의 상쇄문제로 좁혀갔다.⁶⁵⁾ 이러한 Hoover(1937)의 주장은 Isard(1956)에 의해 계승되었고,⁶⁶⁾ Cigno(1971)에 의해 수정된 바 있다.⁶⁷⁾

한편, Moses(1958)는 投入連繫와 產出連繫 모두를 분석에 포함시킴으로써 立地決定에 있어서 '規模의 經濟'가 차지하는 위상을 보다 포괄적으로 다루고는 있으나 이 역시 利潤極大化論理를 벗어나지 못하고 있다.⁶⁸⁾

즉, 最適立地決定은 生産費用과 生産物의 운송비용을 측정하여, 상호상쇄(trade off)시키는 문제로 귀결되며, 이러한 論理에서라면 最適工場規模, 利潤, 市場規模등이 동시에 정해지게 된다.

또한 規模의 外部經濟(external economies of scale)라는 개념은 立地意思決定者들이 경제활동의 공간적집중을 가져오는 立地誘引力에 대해 完全彈力的으로 반응할 것이라는 규범적 논리에 기초하고 있다.

Weber(1929), Florence(1948) 및 Hoover(1948)의 입장은 모두 '利潤極大化'를 당연한 企業의 목표로 고정시켜놓고, 集積이나 産業集中을

비용측면에서 설명하기 위한 시도였다.⁶⁹⁾ 이들의 接近論理는 관련있는 분야의 企業들이 어느 특정장소를 중심으로 집중되어 있음을 확인하고, 專門化된 소규모의 獨立企業들(the small, autonomous and specialised enterprises)이 그와 같이 한 장소에 나란히 立地함으로써 生産工程이 統合되어 있는 대규모 企業(the large, integrated firms)에서의 분리된 부서와 같은 방식으로 기능하게 될 것이라고 가정하고 있다. 즉 그들 입지상호의존은 장소적 連繫를 통해 마치 대규모 生産工程의 효율적 운영에서와 같은 비용절감효과를 가져오리라고 기대되며, 이와 같은 비용절감이라는 금전적보상을 '近接의 利點(advantages of proximity)'이라 하였다.

그러나 이들 外部經濟를 주장하는 論理에 있어서 오류도 발견된다. 즉 이들 연구들은 局地化 連繫(localised linkages)를 확인하여 이를 근거로 外部經濟의 존재를 확인할 수 있다고 주장하지만, 이들 연구가 이미 外部經濟로 인해 利益이 발생할 수 있는 통로로 局地化 連繫를 가정하고 있기 때문에 순환논리의 오류를 범하고 있는 것이다.

현재의 知識水準에서 결론 지을수 있는 것은 이들 企業들의 集積과 局地化 連繫는 最大利潤追求의 맥락에서 보다는 거시적차원에서 위험과 불확실성을 저감하려는 意思決定者들의 空間的 努力이라는 맥락에서 설명하는 것이 適實할 것이라는 점이다.

즉 局地化 連繫(localised linkage)는 立地로부

65) E.M.Hoover, Location Theory and the Shoe and Leather Industries. (Cambridge, Mass:Harvard University, 1937).

66) W.Isard, Location and the Space Economy(Cambridge, Mass:The MIT Press, 1956)

67) A.Cigno, "Economies of Scale and Industrial Location" Regional Studies, Vol.5(1971). pp.295-301.

68) L.N.Moses, "Location and the Theory of Production" Quarterly Journal of Economics, Vol.73(1958). pp.259-272.

69) ① P.S.Florence, Investment, Location and Size of Plant, (Cambridge:Cambridge University Press, 1948).

② E.M.Hoover, The Location of Economic Activity, (New York:McGraw-Hill, 1948).

터 도출되어야 하고, 立地로 인해 전개되는 利點으로, 아마도 어느 정도의 貫性力(linertia)에 기인하여 산출되어 질 수 있을 지는 모르나 결코 立地를 決定해 주는 것은 아니다.⁷⁰⁾

West Midlands 와 East Lancashire 지방의 産業立地에 관한 Taylor의 實證研究(1974)는 集積이 금전적인 外部經濟(pecuniary external economies)를 가져오지 않을 수 있음을 보여주고 있다.⁷¹⁾

단지, 위험과 불확실성을 저감하려는 企業들의 行態的 利點(behavioral advantages)으로 인해 集積은 나타날 수도 있는 것이다.⁷²⁾

利潤極大化 接近論理와 같은 맥락에서 1950년대와 1960년대에 수행되었던 産業立地에 관한 많은 연구들은 기업이 추구하는 利潤極大化의 목표를 충족시켜 줄 수 있는 특정 장소의 조건들, 즉 立地因子(locational factors)를 확인

하는데 관심을 집중시켜 왔다.

이러한 立地因子들은 生産費用을 외부화할 수 있는 企業環境의 측면에서 분석되는 경향이 있었다.

이와 같이 立地因子 탐색을 통해 기업의 利潤極大化를 설명하려는 論理는 經濟決定論(economic determinism)으로부터 도출되어진 것이었다.

그러나 1960년대 중반이후 産業立地研究는 기업조직을 開放體系(open system)로 재구성하여, 직면하는 불확실성과 환경의 動態性에 대처해 나가기 위해 '制限的으로 合理的'인 경영자가 '만족하는 정도의 意思決定(satisficing decisions)'⁷³⁾을 통해 組織을 統制하고 운영해 나간다고 가정하게 되었다.

立地論研究에 있어서 이러한 전환은 意思決定過程에 대한 새로운 관점에 힘입은 바가 큰데, Pred(1967, 1969)는 산업입지패턴의 저변에 깔려있는 意思決定의 기초적인 媒介變數로 情報의 量(quantity of information)과 情報使用能力(ability to use information)을 들고 있다. 이러한 變數들은 企業의 行態行列(behavioral matrix)을 구성하고 이를 통해 현실적인 기업활동의 空間的 動態性, 즉 최초입지로부터 성장, 입지이전, 쇠퇴, 폐쇄에 이르는 모든 投資決定을 설명하는데 적실한 것으로 생각되어지게 되었다.⁷⁴⁾

Pred(1967, 1969)의 理論體系는 입지문제

70) 여기서의 局地化 連繫는 차라리 空間聯合(spatial association)이라 하여야 옳을듯 싶다. 즉 저임금의 숙련 노동력이 풍부한 지역 주변에 여러 산업이 群集될 수는 있어도 그들끼리의 어떠한 機能的 連繫(functional linkage)도 개입되어 있지 않을 경우를 空間聯合이라 할 수 있다. 공항이나 공업단지 같은 공동시설에 이끌려 立地하는 産業이나 企業들이 지리적으로 근접해 있다고 해서 이들 空間聯合이 機能的으로 連繫되어 있으리라고 가정하는 것은 논리적으로 지나친 비약이다.

어떤 산업은 空間聯合과 機能的 連繫를 동시에 포함하는 경우도 있고, 기초 과학에 민감하게 반응하여 대도시주변에 立地하는 空間聯合的 性格의 産業에서도 상대적으로 機能的 連繫가 약한 경우도 있을 수 있다.

John Bale, 1981 Op.Cit. pp.71~72.

71) M.J.Taylor, "Local linkage, External Economies and the Ironfoundary Industry of the West Midlands and East Lancashire Conurbations" Regional Studies, Vol. 7(1973) pp.387-400.

72) P.McDermott and M.Taylor, 1982, Op.Cit. p.53.

73) H.A.Simon, Models of Man,(New York:Wiley, 1957)

74) A.R.Pred, "Behavior and Location:foundations for a geographic and dynamic location theory" Part 1. Lund Studies in Geography. B.27(1967). Part 2, B. 28(1969).

해결에 기여한 바는 없지만, 입지의사결정에 내재되어 있는 중요요소를 분리해 주고 있어서 企業의 空間行態說明을 진일보시킨 전기를 마련해 주었다.

Pred와 마찬가지로 Dicken(1971)도 '空間表現 (spatial expression)'과 함께 의사결정이 이루어지게 되는 概念體系를 확립하기 위해 다양한 行態科學을 도입하고 있다.⁷⁵⁾

이러한 概念體系는 과정의 중요성, 조직과 환경간의 관계변화, 정보환류의 역할, 그리고 의사결정에 있어서 경영감각등을 강조하고 있다. 뿐만 아니라 Dicken(1971)은 부서의 구성, 혹은 규모의 경제등 企業內部組織의 모든 국면이 외부정보를 수집하고, 처리하는 조직의 능력에 영향을 끼친다고 보아 Pred(1967)의 行態行列과 관련시키려고 하였다.

한편 Townroe(1971)는 立地意思決定과 관련한 일련의 과정을 증시하여, 장소 및 立地意思決定의 모든 단계에서 외부의 空間環境에 의한 일종의 壓力(pressure)을 열거하고 있는데 이는 意思決定過程에서 수반되는 불확실성의 정도와 관련되어 있는 특정의 맥락(context)에서 비롯된다고 주장하였다.⁷⁶⁾

결국 Townroe(1971)의 이러한 견해는 立地決定에 있어서 空間派生的(space contingent)인 인간활동의 속성을 강조하고 있는 것이다.⁷⁷⁾

75) P.Dicken, "Some Aspects of the Decision-Making Behaviour of Business Organizations" *Economic Geography* Vol.47(1971). pp.426-37.

76) P.M.Townroe, *Industrial Location Decisions*, Birmingham: Centre for Urban and Regional Studies, Occasional Paper, No.15(1971).

77) 人間の活動은 一面 空間形成的(space forming)이고, 一面 空間派生的(space contingent)인 속성을 지니고

Ohio에서의 産業立地決定內容을 분석한 Stafford(1974)는 의사결정이 이루어지는 特定組織 및 공간맥락의 연속체로서 고려되는 제한된 수의 立地候補地를 강조하였다. 그는 또 空間探索의 '階層的' 過程 즉 처음 몇개의 입지후보지간 비교를 시작으로 최종 한개의 立地를 결정하는 과정을 개관하고 그러한 탐색이 끝날 무렵 최고 경영자의 最終決心이 중요하다고 주장하였다. Stafford(1974)는 입지결정을 질서정연한 순서에 따르는 '戰略的決定(strategic decision)'으로 보고, 이를 통해 企業은 환경변화에 적응하게 된다고 결론짓고 있다.⁷⁸⁾

이러한 戰略的 立地決定(strategic location decision)의 개념을 확대하여 現地擴張, 分工場設置, 企業合併, 企業引受, 立地移轉 및 企業閉鎖(closure)를 포함하게 되면 기업의 성장은 물론⁷⁹⁾ 기업 조직내 변화를 空間的 脈絡에서 분류할 수 있게 된다.⁸⁰⁾

이상의 Townroe(1971), Stafford(1972) 및 North(1974)의 연구는 기업의 資本投資와 연계될 때에 한해서 立地決定이 전략적임을 암시하

있다한다. J.Friedmann, "The General Theory of Polarized Development" in N.Hansen(ed), *Growth Centers in Regional Economic Development*.(New York:Free Press, 1972).

78) H.A.Stafford "The Anatomy of the Location Decision:Content analysis of case studies" in F.E.I. Hamilton (ed.), *Spatial Perspectives on Industrial Organization and Decision Making*(London:Wiley, 1974) pp. 169-87.

79) J.Rees, "Decision-Making the Growth of the Firm and the Business Environment" in F.E.I.Hamilton, (ed.), 1974, Op.Cit. pp.189-211.

80) D.J.North, "The Process of Locational Change in Different Manufacturing Organizations" in F.E.I. Hamilton(ed.), 1974. Op.Cit. pp.213-44.

고 있어서, 입지결정 자체만은 아마도 중전의 연구와 다를 바가 없게 된다.

결국 이들은 集積에 의한 古典經濟學의 利潤極大化 論理體系를 그대로 답습하고 있는 것이다.⁸¹⁾

한편 産業立地研究에서 行態의 接近論理는 주로 産業連繫分析을 통해 개념화되어오고 있다. 이와 관련하여 産業連繫의 두가지 分析次元을 구분할 필요가 있다.

첫째, 産業連繫의 巨視的 分析次元은 '投入-産出' 體系 내에서 부문간 空間連繫를 다루고 있는데, 이는 規範經濟學的 接近論理와 밀접하게 관련되어 있다. 즉 이러한 論理는 機能의으로 연계된 활동을 空間的으로 연결시킴으로써 財貨와 原料등 物資의 흐름에 수반되는 費用을 최소화하는 空間利點(spatial advantage)을 도입하여 産業立地를 설명하려한다.

이러한 接近은 空間經濟內에서의 흐름을 産業部門間 '投入-産出'에 대한 總體的인 화폐이전으로 파악하고 있어 産業連繫패턴과 企業의 組織構造를 함께 분석하는데에는 부적절하다.

둘째, 産業連繫分析의 微視的 次元에서 보면 産業連繫는 비용절감을 통해, 組織에 대해 利益을 가져다주고, 또 전반적인 空間分布의 맥락에서 組織이 作動할 수 있는 '效果的'인 空間⁸²⁾을 定義해주는 指標이다. 이러한 接近論理는 變化하는 조직개념을 수용할 수 있어서 投資決定을 說明하는데 보다 적실할 것으로 사료된다. 또한

이러한 微視的 次元으로부터 자기 다른 類型의 操作的 空間(operational space)이 定義되는데, 여기에는 物資連繫에 의한 活動空間(action spaces), 기업간 정보흐름에 의한 情報空間(information spaces), 意思決定에 있어서 空間偏向(spatial bias)을 반영하고 있는 意思決定空間(decision spaces)등이 포함되어 있다.⁸³⁾

이와 같은 接近은 總體的인 空間現象과 企業의 分子的 運動을 통합하기 위한 시도로서 立地問題를 政策道具로 활용하는데 하나의 論據가 될 수 있다.

産業立地가 政策道具로 활용될 수 있기 위해서는 개별기업의 立地行態가 空間의 發展現象 맥락에서 說明될 수 있어야 하며, 그러기 위해서는 개별기업의 空間選好方向과 그러한 方向으로의 투자결정, 즉 空間選好의 速度가 分析될 수 있어야 한다.

즉 일정시점에서의 靜態的 均衡이 아니라, 시간이 지남에 따라 달리 나타남직한 動態的 不均衡을 說明할 수 있는 '틀'을 갖추어야 한다. 그러한 관점에서 보면 規範的 立地理論은 특정시점에서의 均衡點을 記述하기 위한 지극히 靜態的 接近論理를 취하고 있는게 특징이다.

그러나 現在의 立地패턴은 이전에 형성된 조건들을 반영하고 있고 또 미래 經濟體系에 영향을 줄것이라는⁸⁴⁾ 점을 감안하면 企業의 組織構造가 環境變化에 어떻게 대처해나가고 있고, 投資決定은 組織의 構造의 特性과 어떠한 관계를 이루고 있으며 이러한 企業의 投資行態

81) P.McDermott and M.Taylor, 1982. Op.Cit p.56.

82) 이를 利潤發生의 空間限界(spatial margins to profitability)라는 측면으로 파악한 문헌은 다음을 참조. David M.Smith, Industrial Location: An Economic Geographical Analysis. (New York: John Wiley & Sons, Inc. 1981).

83) M.J.Taylor, "Organizational growth, spatial interaction and location decision-making" Regional Studies. Vol. 9(1975), pp.313-23.

84) Keith Chapman & David Walker, Industrial Location, (New York: Basil Blackwell, 1987). p.24.

가 産業連繫패턴과 어떻게 상호작용하는가를 밝힐 수 있어야 한다.

무엇보다도 政策道具로서 立地論이 활용되기 위해서는 發展現象의 空間隔差問題를 說明할 수 있어야 한다. 즉 개별기업의 投資決定이 일정 공간에 集中되고 또 특정 地域을 기피하게 되는 지에 대한 문제가 經濟的 측면에서 뿐만 아니라 社會, 文化, 心理的 측면을 포함하여 포괄적으로 접근되어야 하는 것이다.

隔差問題를 포함하여 地域의 經濟問題를 總體的으로 접근하려는 시도는 産業立地研究에 있어서 構造的 接近方式의 출현으로 활기를 띠게 되었으며, 그러한 맥락에서 地域經濟問題가 政治經濟學的 論理와 무관하지 않다. 그러나 이들 構造的 接近論理의 중요한 기여는 그 '說明的 틀'에 있는 것이 아니고 産業立地研究의 理念的 기초를 재검토하려는 試圖에 있는 것이다. 즉 産業立地研究에 있어서 規範的 接近이든 行態的 接近이든 혹은 企業組織의 인 측면에서의 接近이든 그간 立地問題는 경영의 측면에서 일관되어오고 있었다.

따라서 最適立地는 企業家나 企業의 가정된 목표층주이라는 관점에서 定義되었다. 이와는 대조적으로 構造的 接近은 産業立地研究가 産業活動變遷의 社會的 意味를 자각하고 雇傭機會의 變化로 가장 큰 不利益을 받게되는 集團을 보다 충분히 고려하여야 하며, 勞動市場의 機能과 경영자의 雇傭現實에 의해 不平等 問題가 어떻게 지속되는지를 관심있게 지켜 봐야 한다고 주장하고 있다.⁸⁵⁾

한편 地域的 隔差問題와 관련하여 技術의 擴散過程에 대한 실증연구도 필요하다. 技術變化가 産業連繫 및 企業組織과의 상호작용을 통해 企業의 投資決定으로 이어지는 과정은 그리 간단하지 않지만 Hägerstrand(1967)의 개념에 힘입은 바 크다.⁸⁶⁾

다만 革新의 채택률과 관련하여 Morrill(1968)이 제시한 距離遞減函數(distance decay function)의⁸⁷⁾ 기울기는 物理的, 機能的 距離에 의해서 뿐만 아니라 이미 형성되어 있는 産業連繫패턴, 그리고 企業의 組織의 특성에 따라서도 달리 결정될 것이다. 革新의 擴散과 관련하여 經濟活動과 관련한 각종 技術變化가 都市階層을 따라 전파되는 과정을 분석한 Berry(1972)는 시장탐색단계, 産業의 漏滴段階, 模倣段階를 거쳐 階層擴散이 일어나고 있음을 밝힌바 있다.⁸⁸⁾

Sam Ock Park(1981, 1983)은 國家次元에서 볼 때 都市地域 工業의 立地變動要因만으로 地域的인 立地變動까지 說明할 수 없다고 전제하고 初期工業의 發展, 核心地域 工業의 集中, 工業의 階層的 擴散 및 工業의 地域的 分散을 통한 非都市地域의 工業化라는 네 段階의 地域

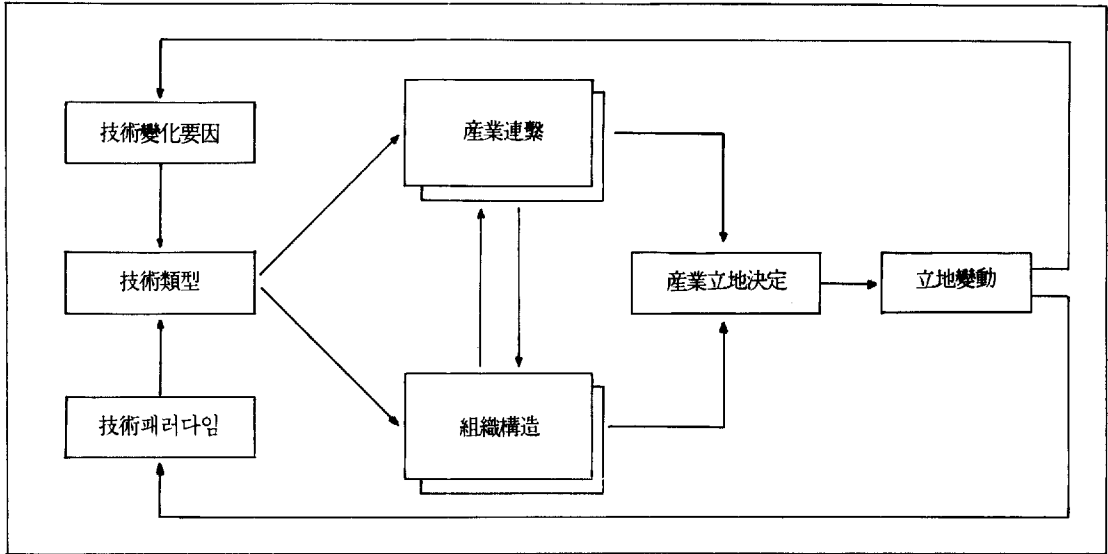
85) J.N.Marshall, "Organizational Theory and Industrial Location" Environment and Planning. A. Vol.14 (1982). pp.1667-83.

86) T.Hagerstrand, Innovation Diffusion on a Spatial Process, (Chicago:University of Chicago Press, 1967).

87) R.Morrill, "Waves of Spatial Diffusion" Journal of Regional Science, Vol.8(1968). No.1

88) Brian Berry, "Hierarchical Diffusion: The Basis of Developmental Filtering and Spread in a System of Growth Centers" in N.Hansen(ed.), Growth Centers in Regional Economic Development. (New York: The Free Press, 1972). pp.108-138.

[圖 3] 技術의 空間化 模型



立地變動 模型을 제시하고 있다.⁸⁹⁾

이상과 같이 技術變化가 空間化되는 過程에는 많은 要因들이 포함되어 있다. 産業連繫라든가 組織構造의 特性은 技術의 채택·수용은 물론 企業의 投資決定過程에서 큰 영향을 미치고 있고, 이로 인한 立地패턴의 變化는 각기 다른 양상을 띠게 될 것이다.

결론적으로 技術을 變數로 하여 空間의 發展 現象을 說明하기 위한 立地論의 研究體系는 [圖 3]과 같이 나타낼 수 있을 것이다.

Fransman(1986)이 제시한 技術變化의 環境的 要因들은 技術類型마다 그 變化의 方向과 速度에 영향을 줄 것이며 또한 經濟體系內에서

形成된 技術패러다임 역시 技術類型別 變化 方向과 速度에 영향을 미치게 된다.⁹⁰⁾ 특히 技術類型別로 각기 다른 擴散過程을 통해 産業連繫와 企業의 組織構造에 영향을 미쳐, 이를 變化시키고, 産業連繫와 企業組織도 상호작용하고 있으며, 그 결과 각기 다른 立地決定으로 이어지게 된다. 이러한 立地決定은 合併, 引受, 現地擴張, 移轉, 分工場設置 및 閉鎖를 포함하는 광범위한 投資行態이며, 이러한 動態性을 立地變動이라 할 수 있을 것이다. 立地變動은 또한 社會體制에 作用하여 技術變化의 環境的 要因은 물론이고 技術패러다임형성에 영향을 미치게 되어 技術의 空間化過程은 循環累積의으로 반복되게 된다. <圖 3>에서 産業連繫는 크게 物資連

89) ① Sam Ock Park, "Regional Manufacturing Change: a model and empirical studies" 社會科學과 政策研究. 1983. pp.249~292.

② Sam Ock Park, Locational Change in Manufacturing: A Conceptual Model and Case Studies, (Athens: University of Georgia, 1981). pp.64-73.

90) 技術패러다임은 Dosi(1984)에 의해 잘 說明되어지고 있다. 즉 技術패러다임은 "自然科學에서 도출되어진 정선된 原理와 선택된 物質的 技術에 근거하여 선정된 技術의 問題를 해결하는 模型과 패턴"으로 定義된다. G.Dosi, 1984, Op.Cit. p.83

繫와 情報흐름으로 나눌 수 있으며, 이들 連繫要素의 흐름方向을 고려한 Moore(1972)의 連繫類型, 要素 및 結合強度에 의한 Wood(1969)의 連繫類型等 多次元的 屬性을 띠고 있고 이들 次元別로 각기 다른 立地性向을 보이게 될 것이다. 企業의 組織構造도 마찬가지로 多次元的이라서 意思決定過程 역시 간단하지 않다. 즉 여기에는 單一工場企業, 多工場企業의 母工場과 分工場, 本社 위치는 물론 組織의 規模, 階層構造 및 下部組織數와 外部統制(external control) 등이 포함된다.

각기 다른 技術類型이 도출될 수 있겠으나 發展의 空間現象이라는 측면에서, Shepherd(1990)의 基礎概念을 수정·확대한 <表1>의 分類가 適實할 것 같다.

[圖3]에서 제시된 産業立地측면에서의 技術空間化過程에 관한 模型은 이제까지 記述的次元에서 進行되어온 産業立地研究를 說明的次元으로 끌어올릴 수 있는 基礎를 마련해 줄 수는 있지만 앞으로 많은 實證研究를 통해 더욱 精練되어질 때 政策道具로서의 활용가치도 확보할 수 있게 될 것이다.

<參考文獻>

- 1) 金安濟, 環境과 國土: 理論과 政策, (서울: 博英社, 1979)
- 2) _____, 地域開發과 地方自治行政: 지방시대의 대응과 전략, (서울: 대명출판사, 1988).
- 3) 金炯國, 國土開發의 理論研究, (서울: 博英社, 1983)
- 4) 朴杉沃, “尖端技術産業立地와 地域經濟發展” 「地域研究」 第5卷 第2號(1989)
- 5) _____, “韓國 地理學에서 工業立地研究의 動向과 爭點” 「地理學論叢」 第10號(1983, 12).
- 6) Sam Ock Park, Locational Change in Manufacturing: A Conceptual Model and Case Studies, (Athens: University of Georgia, 1981)
- 7) Keith Chapman & David Walker, Industrial Location (New York: Basil Blackwell, 1987).
- 8) David M. Smith, Industrial Location: An Economic Geographical Analysis (New York: John Wiley & Sons, Inc. 1981)
- 9) Bert Van Der Knapp and Egbert Wever (eds.), New Technology and Regional Development, (London: CROOM HELM, 1987).
- 10) Philip McDermott and Michael Taylor, Industrial Organisation and Location, (Cambridge: Cambridge University Press, 1982).
- 11) William G. Shepherd, The Economics of Industrial Organization, 3rd ed., (Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1990)
- 12) F.E.I. Hamilton, (ed.), Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment, Vol.1. (New York: John Wiley and Sons, 1979).
- 13) Phil Blackburn, Rod Coombs and Kenneth Green, Technology, Economic Growth and the Labour Process, (London: The Macmillan Press, LTD., 1985).
- 14) John Bale, The Location of Manufacturing Industry: An Introductory Approach, 2nd ed.,

- (Edinburgh:Oliver & Boyd, 1981).
- 15) W.Isard, Location and the Space Economy. (Cambridge, Mass.:The MIT Press, 1956).
- 16) Leo Van Den Berg, Leland S. Burns and Leo H. Klaassen,(eds.), Spatial Cycles, (Aldershot:Gower, 1987).
- 17) Michael Chisholm, Regions in Recession & Resurgence(London:Unwin Hyman, 1990)
- 18) Jan Reijnders, Long Waves in Economic Development(Hants:Edward Elgar, 1990).
- 19) Stanislaw Gornulka, The Theory of Technological Change and Economic Growth, (London:ROUTLEDGE, 1990).
- 20) Gordon L. Clark et al.,(eds.), Regional Dynamics;Studies in adjustment theory, (Boston:Allen & Unwin, 1986).
- 21) Jurgen Schmandt and Robert Wilson(eds.), Growth Policy in the Age of High Technology;The Role of Regions and States, (Boston:Unwin Hyman, 1990).
- 22) Sak Onkvisit and John. J. Shaw, Product Life Cycles and Product Management,(New York:Quorum Books, 1989).
- 23) Giovanni Dosi, et al,(eds.), Technical change and Economic Theory, (London: Pinter Publishers, 1988).
- 24) Han, P.H., The International Diffusion of Electronics Manufacturing, and the Spatial Development of Korean Electronics, Unpublished Ph.D.dissertation, University of California, Irvine, 1989.