

인문지리학 세미나

-공간과학 및 계량혁명-

인문지리학 석사과정

김지수

목차

I. 서론 -----	2
II. 실증주의 -----	3
1. 실증주의와 논리실증주의	
2. 지역지리학과 법칙추구적 지리학	
3. 모델	
III. 중심지이론 -----	5
IV. 공간과학과 이동 -----	8
V. 계량화 및 자연지리학 -----	9
VI. 21세기의 공간과학 -----	10
VII. 결론 -----	11

I. 서론

19세기 초·중반 하버드대학교에서는 다른 대학의 지리학과와는 다르게 인문지리학이 주를 이뤘다. 그러나 지질학자 마랜드 빌링스(Marland Billings)는 하버드의 지리학이 지식적으로 적합하지 않아 엄밀한 의미에서 '과학'이 아니라는 주장을 하며(이론이 결여된) 반대의 목소리를 냈다. 그 결과 여러 과정을 통해 하버드의 지리학과는 폐과되고 교수들이 해임을 당하게 되었는데, 이 사건을 계기로 향후 20년 동안 지리학의 이론을 발전시키려는 움직임이 커지게 되었다.

기존의 지리학은 지역에 대해 기술하는 것이 목적이라는 뚜렷한 전통이 있는 학문이었다. 다른 분야의 지리학도 물론 있었지만 '지역지리학'이 우세한 경향이 컸다. 때문에 지리학은 과학적 엄밀성이 부족하다는 평이 일반적이었다. 자신이 연구하는 지역(분야)만 알고 일반적인 법칙을 설명하지 못했기 때문이다. 스코틀랜드의 지리학자 '크로(P.R.Crowe)'는 지역지리학을 비판한 대표적인 학자였다. 그에 따르면 '지역지리학은 마치 고정된 사물인 것처럼 기술하는 것에 집착하기 때문에 최대한 폭넓은 방식으로 순환 복합체에 주목할 것을 요구한다.'고 했다(Crowe 1938: 13)¹⁾. 궁극적으로 그는 "사물을 측정할 필요성"과 "고정된 사물로부터 벗어나 역동적인 프로세스로의 초점의 전환"을 강조한 것이다. 그로 인해 지리학에서의 "계량화"는 강조되고, 새롭게 "공간과학"의 개념을 받아들이기 시작했다.

공간과학자들의 주요 표적은 "지역"과 "지역지리학" 그 자체였다. 지역지리학자들은 뒤에 나올 "하트손(Hartshorne)"의 주장인 "모든 지역은 독특하다."라는 생각을 기저에 갖고 있었는데, 20세기 중반의 실제 세계는 이 주장으로 설명이 되지 않았다. 세계는 대부분 도시화 되었고, 자원의 이동으로 지역 간 구분이 모호해져, 지역지리학자들이 주목했던 "농촌과 농업적 생활양식, 지역적 독특성" 등의 연구 내용들은 시대에 맞지 않다고 생각되었다. 이에 대한 대안으로 등장한 것이 "계량지리학", '이론지리학', "공간과학" 등으로 불린 이론이다.

공간과학자들은 이론이 반드시 수학적이어야 일반적으로 적용할 수 있는 법칙이 된다고 생각했다. 이러한 생각은 "실증주의" 철학에 영향을 받은 까닭인데, 어떤 영향이 있었는지 확인해보도록 하겠다.

¹⁾ Crowe, P.R., 「On Progress in geography」, Scottish Geographical Magazine, 54, 1938, 1~18p.

II. 실증주의

1. 실증주의와 논리실증주의

실증주의는 일반적으로 감각을 통해 경험될 수 있는 것들만을 진정한 지식으로 생각하는 신조다. 실증주의의 주창자인 "오귀스트 콤테(Auguste Comte)"는 실증주의 다섯 가지 원리²⁾에 기초하여 관찰과 증명을 통한 일반화를 강조했고, 이런 과학적 원리(지식)들이 완벽해질수록 전쟁 및 인간의 불행을 일으키는 모든 원인이 사라질 것이라고 생각했다.

이런 관찰과 경험을 중시한 실증주의와 더불어 "논리실증주의"도 발달하게 되었는데, 논리실증주의자들은 실증주의의 사상을 포함하지만, 관찰가능한 사실들에 기반을 두지 않는 설명을 일부 허용하는 데 차이를 보였다. 이것을 "분석적 진술"과 "종합적 진술"을 구분한다고 하는데, 종합적 진술은 실증주의자들과 같이 관찰 가능한 증명을 요구하는 진술이고, 분석적 진술은 수학과 같이 "셋 더하기 셋은 여섯이다."라는 간단한 정의로 설명될 수 있는, 관찰을 요하지 않는 진술이다. 두 이론은 조금의 차이는 있어도 관찰과 증명을 강조한 것은 틀림없다. 이러한 모습을 보면 실증주의는 경험주의적인 모습을 띤다.

실증주의 사상은 이론이 없다고 평가받던 인식을 비판하고 바꾸고자 했던 지리학자들에게 큰 호응을 받았고 적극 수용하려 했다. 그러나 지리적 지식들이 전부 이론으로 설명되기는 힘들어 실증주의 철학의 전부를 수용하지 않고 일부를 느슨하게 따르게 되었다. 이 과정에서 기존의 지역지리학을 비판하는 "법칙추구적 지리학"이 제안되었다.

2. 지역지리학과 법칙추구적 지리학

법칙추구적 지리학을 강조한 "프레드릭 샤퍼(Frederick Schaefer)"는 기존 지역지리학을 옹호하던 "하트슨"과 논쟁이 있었다. 모든 지역은 독특해 일반화할 수 없다고 생각했던 하트슨의 주장을 반대하며 지리학도 일반화될 수 있고, 적절한 법칙을 생성할 수 있다고 주장했다. 다시 말하자면 법칙추구적인 학문이 되어야 한다고 강조한 것이다. 샤퍼와 마찬가지로 개성기술적인(특수하며 독특한 것에 관심을 갖는) 사고에 거부하는 지리학자들은 여럿 존

3) 1) 과학적 지식은 관찰가능한 사실에 근거해야함.

2) 과학적 지식은 다른 사람들이 사실이라고 지지하고 공유할 수 있어야함.

3) 과학적 지식은 검증 가능한 이론의 구축을 기반으로 해야함.

4) 과학적 지식이란 진보 중에 있고, 미완성된 것이며, 완벽한 사회를 구현하기 위한 이론들의 유토피아적 통합이라는 종착점을 향해 언제나 생성 중에 있다.

교재에는 네 가지의 원칙만 기술되어 있음.

재했고, 그들의 욕망으로 지리학에서의 공간과학이 발달하게 되었다.

3. 모델

법칙추구적 지리학을 주장했던 지리학자들은 세계에 대해 일반적 주장을 하는 방식으로 “모델”을 대부분 선택한다. “출리와 하게트(Chorley&Haggett)”에 따르면 “모델은 실재를 단순하게 재구성한 것으로서, 중요한 특징이나 관계를 일반화할 수 있는 형태로 나타낸 것”이라고 주장한다(Chorley and Haggett 1967: 21).³ 이것은 지리학이 과학적이 되어야 한다는 주장(이론적이어야 할 필요성)과 부합하는 맥락이었기 때문에 다른 법칙추구적 지리학자들에게도 동의를 얻었다.

“빙기(Bunge)”는 그들 중 하나로서 지역지리학을 가장 끈질기게 반대했던 사람이라고 할 수 있다. 그는 『이론지리학』(1962)를 저술한 지리학자로, 지리학은 과학적이어야 하고 지금까지의 지리서적들 중 이론에 관한 저서는 없다고 주장했다. 사실의 나열을 특징으로 하는 과거의 지리학은 멀리하고, 지리학이 공간 및 공간적 질서에 기반을 두고 과학이 되기를 원했다. 또한 그의 저술에 따르면 “위치와 같은 사실들의 단순한 암기나 지명 사전이 요즘 지리학의 관심사는 아니다. 학생들은 사물의 **입지** 요인을 깊이 이해해야 한다. 세상은 무작위로 배열된 것이 아닌 공간적 질서와 의미가 존재한다.”(Bunge 1962: xv)⁴고 하며 지리적 현상을 설명하고 예측되는 데 사용할 수 있는 무언가의 모델을 원했다.

위의 소주제들을 확인해봤을 때, 지역지리학에서 공간과학으로의 전환에는 독특성에 대한 비판과 일반적인 것에 대한 탐색, 표현(모델)이 중심에 있었다. 1950년대에 계량혁명을 겪고, 수많은 이론과 가설들이 영향을 주고 받으면서 공간과학자들 역시 새롭게 교류한 모델과 이론을 반영하곤 했다. 다음 장에서는 공간과학자들에게 영감을 주었던 모델인 “중심지이론”과 핵심 개념 중 하나인 “이동”을 알아보도록 하겠다.

³) Chorley, R. J. and Haggett, P., 『Models in geography』, Methuen, London, 1967.

⁴) Bunge, W. W., 『Theoretical Geography』, Royal University, Lund, 1962.

Ⅲ. 중심지이론

1950년대~1960년대의 공간지리학자들은 위에서 언급했던 것처럼 경제학자들의 일반적인 모델에서 영감을 얻기도 했다. 그 사례중 하나로, 농업적 토지이용을 설명하고 예측하고자 했던 요한 하인리히 폰 튀넨(J. H. Von thunen)의 모델을 예로 들 수 있다.

튀넨의 모델은 경제의 작동을 공간 상에서 설명했기 때문에 지리학자들에게 매력적이었다. 그의 모델은 몇 가지 가정을 두고 시작한다.

- 튀넨의 모델은 외부와 접촉이 없고 황무지로 둘러싸인 "고립국"을 가정
- 토지는 편평하고 특징이 없으며, 운송 기회는 지표면에 고르게 분산되어 있다.
- 농부는 이윤의 극대화를 위해서만 움직인다.

튀넨은 이러한 가정 하에서 토지 이용 방식들이 도시를 중심으로 동심원의 패턴으로 나타날 것이라고 주장했다. 도시에 가까울수록 토지 이용 방식이 집약적이고, 우유와 같이 소비 지점과 가까울 필요가 있는 것들이 생산된다. 역으로 도시에서 먼 곳에서는 방목이 나타난다.

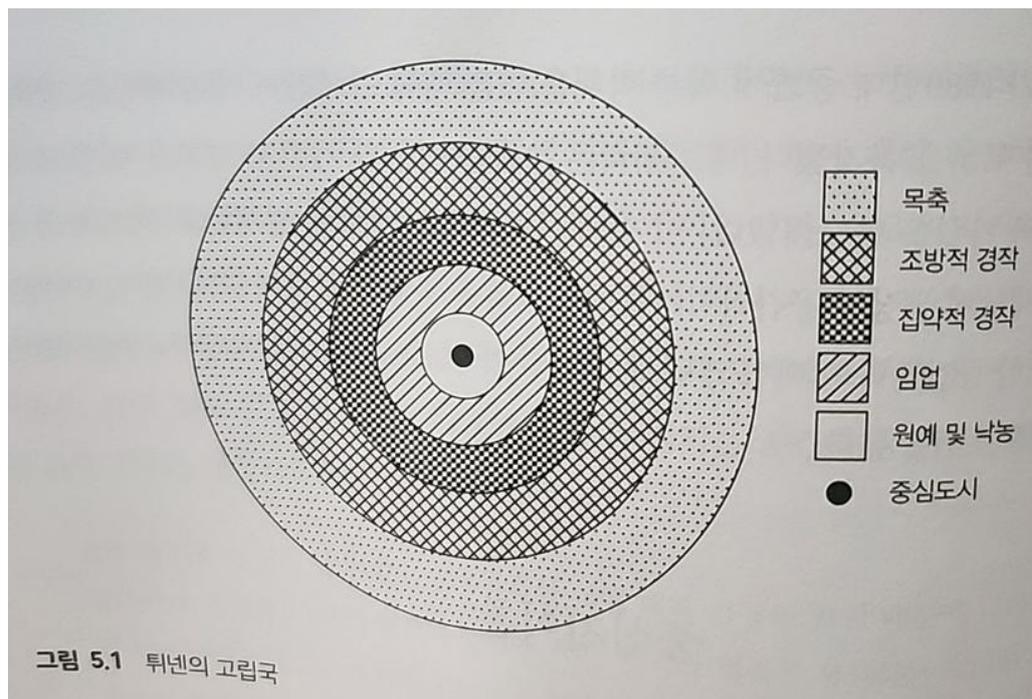


그림1) 튀넨의 고립국⁵⁾

이와 다른 모델로, 지리학자이자 사회학자였던 알프레드 베버(Alfred Weber)의 공업 입지론도 있다. 하지만 대부분의 계량혁명 지지자들에게 가장 직접적인 영향을 준 것은

⁵⁾ Tim Cresswell, 『지리사상사』 제2판, 시그마프레스, 146p.

발터 크리스탈러(Walter Christaller)와 아우구스트 뢰슈(August Losch)의 중심지이론이었다.

중심지 이론은 제2차 세계대전 기간 즈음, 독일 남부지방의 정주(定住) 패턴을 관찰한 후 이를 토대로 크리스탈러가 만들었다. 그는 도시 입지에 대한 기존의 설명이 장소가 갖는 위치적 독특성이나 자연적 조건을 강조하는 경향이 있다고 주장했다. 다시 말하자면 "독특성"에 치우쳐져 있었다는 것이다. 따라서 크리스탈러는 도시의 규모, 수, 분포를 예측할 수 있는 일반적인 설명을 만드려했고, 그 이론을 연역적으로 도출하고자 했으며, 일반적으로 유효하길 바랬다. 그의 중심지 이론의 가정도 살펴보겠다.

- 평탄한 지표상에 기본적인 인구를 지닌 소규모 취락들이 균등하게 분포한다.
 - ➔ 균등하게 분포된 인구(사람들은 집중해서 분포하는 중심지에 살지 않으며, 중심지에서 서비스가 제공되고 있는 상황)
- 자원은 균등하게 분포되어 있다.
- 모든 소비자는 동등한 구매력을 지니며 항상 가장 가까운 공급자로부터 물건을 구매하려고 한다.
- 교통비는 어떠한 방향으로든 같으며 거리에 비례해서 증가한다.
- 초과 이윤은 없다.(완전 경쟁⁶⁾)

이러한 가정 하에 소비자의 평균 이동 거리는 최소화된다는 것에 기반을 두고, 나타나는 공간적 패턴은 정육각형의 모습을 보인다. 각 "소도시"에서 일정한 수의 "마을"들이, 그리고 각 "도시"에 대해 일정한 수의 "소도시"들이 나타나며, 이 결과 정주공간의 계층성이 나타난다. 또한 서비스를 제공하는 정주 공간을 "중심지"라고 한다.

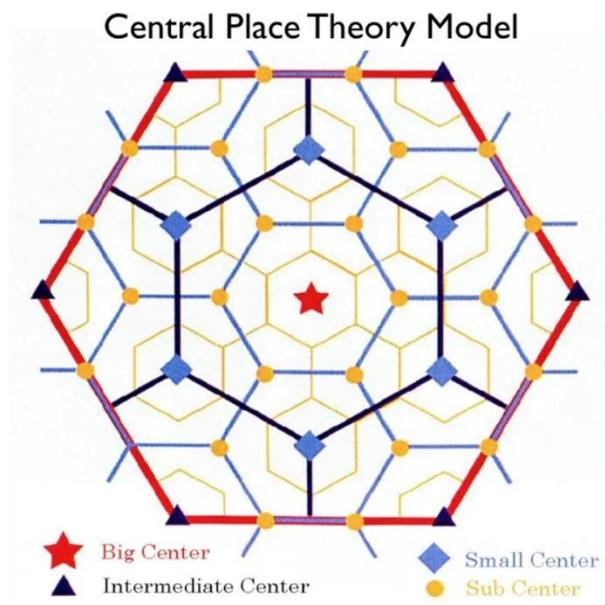
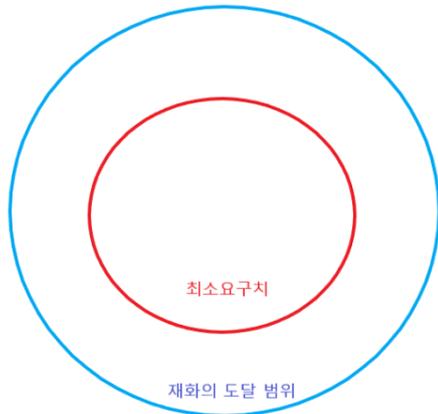


그림 2) 중심지이론 정육각형 모델⁷⁾

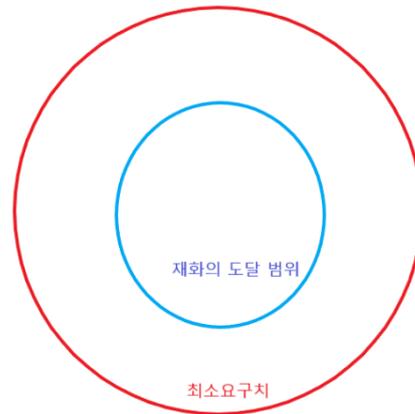
⁶⁾ 생산자와 소비자가 시장의 가격 결정에 아무런 영향을 미칠 수 없는 시장.

⁷⁾ "나무위키 중심지이론", 나무위키, 2025년 1월 28일 수정, https://namu.wiki/w/중심지_이론.

추가로 중심지이론의 핵심에는 “최소요구치”와 “범위” 두 가지 기본 개념이 있다. 첫 번째로 “최소요구치(threshold)”는 특정 재화나 서비스를 제공하기 위한 최소한의 인구수를 의미하고, 두 번째 개념인 “재화 또는 서비스의 도달 범위(range)”는 재화나 서비스를 구매하려고 사람들이 이동하려는 최대한의 평균 거리를 의미한다.



1. 최소요구치<재화의 도달 범위



2. 재화의 도달 범위<최소요구치

- 내원의 중앙을 “중심지”로 설정.
- 빨간 테두리는 중심지에서 제공하는 서비스의 최소요구치를 충족하는 범위.
- 파란 테두리는 중심지에서 제공하는 서비스 재화의 도달 범위.
- 1 번의 경우 최소요구치보다 재화의 도달 범위가 크기 때문에 수요가 손익분기점(최소요구치)을 넘어선다. 이 경우 “배후지”가 형성됨.
- 2 번의 경우 최소요구치가 재화의 도달 범위보다 크기 때문에 서비스를 유지할 수 없게 된다.

뢰슈는 크리스탈러의 중심지 이론에서 조금 더 수요의 입장에 서서 복잡한 계산을 통해 중심지이론을 발전시켰다.

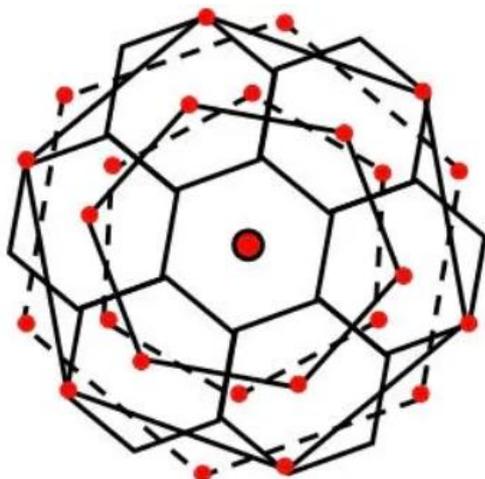


그림 3.뢰슈의 중심지이론 모델

퇴슈는 중심지에서 제공하는 서비스의 재화에 따라 차수(k)를 부여했고 차수에 따라 제공하는 재화가 다르며 계층구조가 고정되지 않는다고 했다. 또한 중심지를 기준으로 각 차수 별 재화의 도달 범위를 중첩시켜 회전식으로 중첩시켜 모델의 모양이 비고정형이고, 중심지가 겹치는 부분이 많은 곳을 도시 밀집 지역, 그 반대를 희박 지역으로 구분했다. 도시 밀집 지역은 당연히 구매력이 높고 희박 지역은 구매력이 떨어진다. 다시 말하자면 시장 경제 원리가 적용되는(수요에 의해 가격이 변동될 수 있는) 실제 세계를 크리스탈러보다 더 반영한 모델이라고 할 수 있다.

크리스탈러에게 있어 중심지 이론은 단순히 정주 공간의 입지 예측을 넘어 세계 자체를 모델에 일치화 시키는 원대한 꿈의 실현 방법이었다. 실제로 나치에서 중심지이론을 적극 수용해 동부 유럽 지역들(폴란드 일대)은 육각형이 도입되는 빈 공간이 된 사례도 존재한다. 이처럼 중심지이론은 일반적인 모델을 제시했고(실제로 실현이 됐으며) 인문 세계를 자연계의 관찰 가능한 현상과 연결시켰다는 데에 의의가 있다. 물론 인문 세계의 특수성을 줄이기 위해 여러 가정이 선행되고 있지만, "팀 크레스웰"은 중심지이론을 높게 평가하고 더 나아가 단순성에 입각한 미학적인 아름다움을 표현한다고 말했다.

다음은 공간과학의 중요한 핵심 개념 중 하나인 "이동"에 관해 알아보도록 하겠다.

IV. 공간과학과 이동

과거 지역지리학이 성행하던 시기의 이동은 전혀 핵심적인 연구 주제가 아니었다. 이동은 지역적인 "독특함"을 헤치는 가장 대표적인 행동이기 때문이다. 그러나 공간과학이 전성기였던 1960년대 말 ~ 1970년대 초 지리학의 최대 관심 주제는 이동이었다. 대표적으로 "크로"는 공간과학의 핵심은 사물이 아니라 과정과 이동이었다고 주장하고, "병기"는 이론지리학의 중심은 이동과 패턴에 있다고 하며 이동은 탐구되고, 모델화되고, 이론화되고, 설명화되어야 할 중요한 지리적 사실이라고 강조했다.

또한 "병기"는 정적인 지형조차도(산과 해안 등) 장기간에 걸쳐 일어나는 이동의 측면에서 설명된다고 하며, 인간의 이동과 다르게 없으니 사람과 물에 똑같이 적용될 수 있는 일반적인 법칙들이 필요하다고 주장했다. 그 법칙을 우리는 "울만"의 논문 「교통의 역할과 상호작용의 토대」(1956)에서 볼 수 있다.

울만은 사물이 한 장소에서 다른 장소로 이동하는 이유는 "상호보완성", "개입기회", "이동 가능성" 세 가지 원리 때문이라고 말했다.

- 상호보완성: 두 지역이 서로 상호작용하려면, 한 지역에는 수요가 그리고 다른 지역에는 공급이 있어야한다. 구체적인 상호보완성이 있어야만 교환이 발생한다.
- 개입기회: 수요의 장소에 더 가까운 공급원이 없어야 한다. 지프(Zipf)에 따르면,

'최소노력의 관점에서 두 지점 간에 최소노력을 지니는(또는 가장 빠르거나 가장 비용이 적게 드는) 경로는 오직 한 가지만 존재한다.'(Zipf 1949)⁸⁾고 하기 때문에 다른 공급원의 경우가 없어야 이동의 기회가 생긴다는 의미다.

● 이동 가능성: 이동에 소요되는 비용과 시간 측면에서 실제로 가능한 것이어야 한다.

이 내용들이 "병기"가 말한 이동에 적용되는 일반적인 법칙이다. 위에서 봤던 이론들과 모델에도 불구하고 지리학은 과학의 기준에 미치지 못했다. 이동을 다루기 위한 모델과 법칙은 복잡했지만 이론화의 결론은 단순했고 "법칙"이라고 부르기에는 모호한 부분이 있었다. 또한 그 법칙 자체가 특수성을 최대한 배제하려 했다고 해도 현실 특수적이며, 지역적인 차이가 존재하기 마련이었다. 따라서 지리학자들이 현장에서 그리고 특정한 장소에서의 경험적 연구를 진행할 필요가 있다고 "팀 크레스웰"은 제시했다.

V. 계량화 및 자연지리학

지금까지 인문지리학의 계량화를 살펴봤는데, 인문지리학자들만이 지리학을 보다 과학적이고 계량적으로 만들기위해 노력한 것은 아니다. 자연지리에서도 마찬가지로 계량화는 진행됐었다. 아서 스트랄러(Arthur Strahler)는 '자연지리를 수학 원리를 통해 일반적인 모델로 구축하는 것이 가능하다 생각했고, 이것이 자연지리의 전통인 야외조사를 통한 데이터 수집과도 결부된다'고 말했다.(Strahler 1952: 936)⁹⁾

스트랄러는 궁극적으로 네 가지 중요점을 제시했다. "숫자의 중요성", "계량화와 통계적 방정식의 사용", "개념 구축", 마지막으로 "계량적인 자연적 법칙으로서의 수학적 모델"이다. 사실 실증주의적 철학이 가미된 인문학자들이 추구하던(병기와 하비 등) 주장과 차이가 거의 없다. 실제로 자연지리와 실증주의에서 추구하는 바가 통하는 부분이 있지만 대다수의 자연지리학자들은 실증주의적 철학에 동의하지는 않을 것이다. 자연지리학자들이 큰 호응을 보냈던 철학적 접근은 비판적 합리주의였다.

비판적 합리주의를 주장했던 인물 중 포퍼는 실증주의의 존재론적, 인식론적 관점에는 만족했지만 이론은 절대 증명될 수 없는 것이라고 믿었다. 대신에 그는 이론이 틀린 것으로 증명되기 전까지는 옳은 것으로 가정하는 반증의 과정을 거쳐야 한다고 주장했다. 또한 기존 연구 방법으로 이용되던 귀납적 과정을 믿지 않고, 연역적 이론을 수용해 논리적으로 일관성을 갖춘 이론을 시작으로 적절성을 검증하기 위한 경험적 증거를 찾았

⁸⁾ Zipf, G. K., 『Human Behavior and the Principle of Least Effort: An Introduction to Human Ecology』, Addison-Wesley Press, Cambridge, MA, 1949.

⁹⁾ Strahler, A. N., 『Dynamic basis of geomorphology』, Bulletin of the Geological Society of America, 63, 1952, 923~938p.

다. 이런 과정을 통해 이론이 이론을 대체하고 적합한 이론이 남겨질 때까지 반복한다면 합리적 지식이 축적된다고 자연지리학자들은 생각해 비판적 합리주의를 수용하는 모습을 보여줬다.

VI. 21세기의 공간과학

공간과학과 실증주의, 계량화 이론은 1960년대 말 이후 인본주의적 전통과 급진적인 이론(마르크스 주의)을 기반으로 하는 새로운 이론에 의해 거부당했다. 그들은 마르크스주의자, 페미니스트, 포스트구조주의자를 주축으로 한 비판지리학자였다. 그들은 중요한 사회 문제에 대한 정량적(계량적) 접근 방식을 비판하고, 일반화를 생성해내려는 욕구에서 벗어나고자 했다. 이러한 분위기는 1980년대까지 이어져 부분적인 기여조차 힘든 수준까지 이르렀다. 그러나 모든 비판지리학자들이 계량적 접근을 거부한 것은 아니다. 모든 계량주의자가 실증주의자인 것은 아니고 비판지리학자들의 연구 방법에도 계량적 접근이 사용된다며 계량화의 도구적 유용성을 주장했다. 아래의 사례는 그 예시이다.

- 페미니스트 경험론: 지리적 분석에서 여성을 무시하는 것이 개념적, 경험적으로 어떻게 결함이 있는지 보여주기 위해 계량적 기법을 사용함.
- 보건지리학 사회문제 연구: 스코틀랜드 판매점을 통한 담배 및 주류의 가용성을 설명함으로써 담배 및 주류의 사용과 사회적 박탈사이의 연관성을 계량적 접근 방법으로 연구.
- 엘빈 와일리(Elvin Wylie)와 폰더(C.S. Ponder)의 연구: 2008년 봉괴를 가져온 수년 동안 위험한 고금리 서브프라임 모기지 할당에 있어서의 성별, 연령, 인종 간 연관성 분석.

비판지리학을 위한 도구의 일부로 계량적 방법을 사용한 것이 지리학에서 계량화가 변경된 유일한 방법은 아니다. 최근 연구에 따르면 계량적 연구는 일반화 하려는 욕구를 버리고 보다 장소 특수적으로 응용하려는 경향이 있다고 한다. 그에 발맞춰 스투어트 포더링햄(A. Stewart Fotheringham)과 크리스 브런스던(Chris Brunsdon)은 특정 위치의 특수성을 탐색하기 위해 계량적 기술을 사용하는 국지적 공간 분석의 출현을 논의했다.

그들이 진행한 국지적 공간 분석의 한 형태로 우리는 “근린효과”를 탐구하는 것을 확인할 수 있다. 근린효과는 국지적 지역의 특정한 특성이 개인 및 집단의 행동 형태에 영향을 미친다고 가정한다. 또한 멀리 있는 것보다 가까이 있는 것에 더 큰 영향을 받는다는 친숙한 가설이 들어가 있기도 하다. 예를 들어 만약 가난한 지역에 살면 그 지역의 열악한 학교, 범죄율, 네트워크 부족 등의 영향으로 사회적 이동이 제한된다고 분석한다. 그의 반증으로 미국의 “Moving to Opportunity” 연구에서 저소득층 가족을 더 좋은 동네로 이주시킨 실험을 보면, 자녀들의 교육, 직업 성과가 향상된 것으로 확인된다.

VII. 결론

1960년대 말부터 비판받아온 계량적 방법론은 구시대적인 면모를 버리고 변경되어 현재의 지리학 거의 모든 분야에 내재되어 있다. 만약 계량적 방법들이 무시되어 사라졌다면, 현재 지리학자를 꿈꾸는 학생들은 이론다운 것들을 배울 수 없었을 것이다.

공간과학은 지리학에 큰 영향을 끼쳤고, 그것들은 지금까지도 남아있다. 계량적 방법의 발달, 공간에 관심을 갖고 지역적 초점에서 벗어나 공간관계에 주목, 이동의 중요성 등의 유산이 그 증거다.

최근에는 “엘빈 와일리”가 지칭한 “신계량혁명”이라는 현상이 발생하고 있다. 신계량혁명의 주체는 빅데이터와 공간데이터 등을 다룰 수 있는 교육의 중요성이었다. 엘리트 집단과 그들의 프로그램을 지원하는 데 계량적 데이터가 필수적이기 때문에 필요하다는 것이다. 우리가 현재 GIS를 활용해 지도를 그리고, 공간데이터를 분석하는 것 역시 신계량혁명의 일환이라고 할 수 있다. 따라서 앞으로 지리학 역시 계량적 방법을 적극 수용해 빅데이터 세계에 참여하고 그 안에서 어떻게 살아남을 수 있을 것인지가 중요해질 것이라고 생각한다.

#토론

1. 최근에는 계량적 방법론이 우세한 모습을 보인다고 생각합니다. 그러나 과거 지역지리학자들의 연구 성과 역시 중요한 지리적 지식이라고 생각합니다. 이 둘을 함께 적용할 수 있는 방법이 있을까요?
2. 중심지이론은 지금도 많이 이용되고 있습니다. 상권, 부동산 등 여러 분야에서 활용되고 있는데 실제 세계와 잘 맞는 것 같은지, 만약 구조가 바뀌어야 한다면 어떻게 바뀌면 좋을지 궁금합니다.