

신품목 도입 시 개척자와 추종자의 신규 공장 설립 의사결정에 대한 실증분석 및 학습파급효과에 대한 시사점[†]

한진희*

본 연구는 1990~96년 우리나라 제조업의 연도별 기업-사업체-품목 자료를 이용하여 어떤 품목을 경제 최초로 생산한 개척자와 이 품목을 뒤이어 생산한 추종자 간 해당 품목 생산 방식(기존 공장 활용 vs 신규 공장 생산)의 선택에 있어서 차이점이 있는지 여부를 분석하였다. 그 결과 추종자는 개척자에 비하여 신규 생산 품목을 기존 공장보다는 신규 공장에서 생산하는 경향이 강하다는 점을 발견하였다. 또한 투자 회귀분석을 통하여 신품목 생산을 위해 신규 공장을 설립하는 의사결정이 기존 공장을 활용하는 대안 대비 더 큰 투자를 수반한다는 결과도 얻을 수 있었다. 이러한 결과들은 개척자로부터 추종자로 흐르는 학습파급효과(learning spillovers)의 존재와 부합하며, 학습파급효과의 내용은 신품목의 미래 수익성에 대한 불확실성 감소일 가능성을 시사한다.

Key Word: 개척자, 추종자, 학습파급효과, 불확실성, 투자
JEL Code: O11, O14, O31, O47

* 가천대학교 경제학과 교수(E-mail: chhahn@gachon.ac.kr)

* Received: 2024. 7. 22

* Referee Process Started: 2024. 7. 24

* Referee Reports Completed: 2024. 9. 5

† 본 고의 초고에 매우 유익한 논평을 해 주신 두 분의 익명의 검토자에게 감사드린다.

I. 서론

새로운 품목이 낡은 품목을 끊임없이 대체해 나가는 슈뎀터적 창조적파괴(Schumpeterian creative destruction) 과정이 자본주의 경제의 성장 및 신산업의 발전에 있어서 핵심적 요소라는 것은 거의 모든 경제학자에 의해 받아들여지고 있다고 보인다. 그런데 신품목을 경제 내에서 처음으로 생산하는 기업, 즉 개척자(pioneer)의 신품목 혹은 신시장 개척을 위한 노력은 신품목의 미래 수익성에 대한 정보를 창출할 것이며, 이러한 정보 중 적어도 일부는 추종자(follower)에게 다양한 경로로 흘러갈 개연성이 있다. 즉, 개척자로부터 추종자로의 학습파급효과(learning spillovers)가 존재할 수 있다. 이러한 학습파급효과의 존재 여부는 자유방임적 시장경제가 신품목 개척에 대한 적절한 유인을 제공하는지를 판단하는데 핵심적인 이슈 중 하나이다. 그럼에도 불구하고 개척자로부터 추종자로의 학습파급효과에 대한 기존 실증분석 문헌은 의외로 많지 않다.

본고는 1990~96년 한국 제조업의 연도별 기업-사업체-품목 자료를 이용하여 기업 관점에서 새로운 품목을 생산 시작하는 시점에, 그 기업이 해당 품목에 대한 개척자인지 아니면 추종자인지에 따라 과연 동 품목 생산 방식(기존 공장 활용 vs 신규 공장 생산)에 차이점이 존재하는지를 분석한다. 이와 같이 본고가 개척자와 추종자 간 신품목 생산 방식의 차이에 주목하는 이유는, 이에 대한 실증분석 결과가 개척자로부터 추종자로 학습파급효과의 존재 여부에 대한 하나의 실증적 증거를 제공할 수 있기 때문이다. 이에 대한 설명은 이하 제II장에서 이루어진다. 신품목 생산 시 신규 공장 설립이라는 기업의 투자 의사 결정에 대한 분석은 아마도 그 자체로 기존 연구에서 찾아보기 어려운 것이라 생각된다. 그러나 무엇보다도 기존 연구 대비 본 고의 새로운 점은 개척자에서 추종자로의 학습파급효과를 신품목 생산 개시 시점의 신규 공장 설립 여부라는 측면에서 파악하고자 시도하였다는 점이다.

본 고의 주된 실증분석 결과는 다음과 같다. 추종자는 개척자에 비하여 신규 생산 품목을 기존 공장보다 신규 공장에서 생산하는 경향이 강하다는 점을 발견하였다. 이러한 결과는 개척자로부터 추종자로 흐르는 신품목의 미래 수익성에 대한 학습파급효과의 존재와 부합한다. 신품목 생산을 위해 신규 공장을 설립하는 의사결정이 기존 공장을 활용하는 대안 대비 비가역적 성격의 투자를 많이 요구한다는 전제하에서, 이러한 학습파급효과의 구체적 내용이 '신품목의 미래 수익성에 대한 불확실성 감소'라는 추측도 해볼 수 있을 것이다. 한편 개척자 대비 추종자가 신품목의 신규 공장 생산 경향이 강한 정도는 다품목생산기업(multiprof)일수록 낮았다. 이에 대한 한 가지 가능한 설명은 다품목생산기업의 경우 신품목이 기존 생산 품목을 대체하는 '제살깨기(cannibalization)'형일 가능성이 높기 때문이라는 것이다.

본 고와 연관성이 높은 기존 문헌은 다음과 같다.¹ 먼저 Hausmann and Rodrik(2003)은, 특히 개도국의 경제발전에 있어 자신이 어떤 품목에 잠재적 비교우위가 있는가를 학습해 나가는 것, 즉 '자기 개척(self-discovery)'이 중요한데, 이러한 자기 개척에는 비용이 수

¹기업 간 학습파급효과와 직간접적으로 관련된 기존 문헌은 수없이 많고, 이 문헌들을 모두 서베이하는 것은 하지 않는다.

반되는 반면 추종자(follower)들에 의해 쉽게 모방되기 때문에 사회적 최적 수준에 미달하는 자기 개척 투자가 이루어지는 경향이 있음을 이론적으로 보여주었다.² 그리고 이들은 Evenson and Westphal(1995), Yonekawa(1982), Dahlman *et al.*(1985), Kim(1993) 등 기존 문헌들의 여러 일화적 증거(anecdotal evidence)를 인용하며 선도자(first-comer)로부터 후발 모방자(late imitator)들로 학습파급효과의 증거들이 광범위하게 존재함을 설명하였다. 한편 Iacovone and Javorcik(2010), Freund and Pierola(2010), Artopoulos *et al.*(2013) 등은 기술적 분석(descriptive analysis), 사례연구 방법을 이용하여 각각 멕시코, 페루 및 아르헨티나의 수출 신산업의 출현에 있어서 수출 개척자(export pioneer)의 역할이 중요했다는 점을 보여주었다. 본 연구는 수출이 아닌 “생산”을 기준으로 정의된 개척자와 추종자 간 신품목 생산방식의 차이를 엄밀한 계량경제학적 방법을 이용하여 실증적으로 보여주었다는 점에서 이들 논문과 차이가 있다.

다음으로 Aitken *et al.*(1997), Alvarez *et al.*(2008), Swenson(2008), Koenig *et al.*(2010), Fernandes and Tang(2014) 등은 기존 수출기업 혹은 다국적 기업으로부터 신규 수출기업으로의 수출 파급효과(export spillovers)가 존재하는지를 엄밀한 계량경제학적 방법으로 실증분석 한 논문들이다. 공통으로 이들 논문은 어떤 품목에 있어서 기존 지리적으로 가까운 수출기업의 ‘존재(existence)’ 혹은 그 ‘광범위성(prevalence)’이 후발 기업의 수출 시장 진입을 촉진하는 데 영향을 미친다는 결과들을 보여준다. 그러나 이들 논문이 어떤 품목의 경제 최초 생산자, 즉 개척자(pioneer)에 초점을 맞추어 개척자-추종자 학습파급효과를 분석한 것은 아니다. 한편 한국 제조업에 대해 개척자에 초점을 맞추어 개척자-추종자 학습파급효과를 분석한 논문은 한진희(2018) 및 Hahn(2019)을 들 수 있는데, 이 논문들은 기본적으로 위 Fernandes and Tang(2014) 등의 방법론을 따라 분석한 것으로서, 개척자의 존재가 (지리적으로 인접한) 잠재적 추종 수출자의 추종 수출을 촉진시킴을 보여준다. 본 고가 이 논문들과 다른 점은 본 고는 수출이 아닌 “생산”을 기준으로 개척자와 추종자를 파악하고, 개척자와 추종자 간 신품목 생산방식에 대한 선택을 분석함으로써 개척자-추종자 학습파급효과에 대한 시사점을 얻으려 했다는 점이다.³

본 고의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 실증분석의 이론적 프레임워크를 간단히 설명한다. 제III장은 자료 및 회귀분석모형을 설명한다. 제IV장은 실증분석 결과를 논의한다. 마지막 장은 본 고를 요약하고 마무리한다.

²한편 Wei *et al.*(2017)은 학습파급효과의 존재만으로 시장 실패의 존재를 단정지을 수 없음을 이론적으로 보여준다. 이들은 시장 실패가 존재하기 위해서는 개척 비용(discovery cost)이 매우 크거나 매우 작지 않아야 하는데, 이러한 두 조건이 실제로 모두 충족되기는 쉽지 않음을 실증적으로 보여준다. 한편 개척자와 추종자 간 학습파급효과라는 주제는 경영학 문헌에서 논의되는 ‘선발자의 이익 및 불이익(first mover advantages and disadvantages)’과도 밀접상통하는데, 이에 대한 논의는 Lieberman and Montgomery(1988)를 참조하기를 바란다.

³한편, 본 고와 같이 신품목 도입 기업의 신규 공장 설립 여부 의사결정에 관한 기존 문헌은 찾아보기 어려웠다. 마지막으로 본 고는 제II장에서 논의되는 바와 같이 신품목의 미래 수익성에 대한 학습파급효과가 존재할 때 개척자와 추종자가 당면한 미래 수익성 불확실성의 차이가 신규 공장 설립 의사결정에 영향을 미칠 수 있다는 프레임워크를 토대로 한 분석이므로 본 고는 간접적으로 ‘불확실성과 투자(uncertainty and investment)’ 관련 방대한 문헌과도 연관되어 있을 수 있다. 관련 이론 및 실증 문헌에 대한 서베이는 Campello and Kankanhalli(2022)를 참조하기를 바란다.

II. 분석의 프레임워크

본 연구는 개척자(pioneer)와 추종자(follower) 간 신제품 생산방식의 차이가 존재하는지에 대한 실증분석에 그 일차적 관심이 있다. 그러나 본 연구의 보다 근본적인 관심은 과연 이러한 생산방식의 차이가 개척자로부터 추종자로 흐르는 신제품에 대한 일종의 학습효과 혹은 학습파급효과(learning spillovers)를 반영하는지 여부, 그리고 그 학습효과의 구체적 내용이 무엇인가에 있다. 결론부터 이야기하면 본고는 개척자와 추종자 간 신제품 생산방식의 차이를 살펴봄으로써 학습파급효과의 존재 여부 및 그 내용에 대한 유추가 가능하다고 본다.

어떤 제품의 경제 최초 생산자, 즉 개척자는 개척자이기 때문에 그 제품의 미래 수익성에 대해 커다란 불확실성(uncertainty)에 직면해 있을 것이다. 미래 수익성의 불확실성은 시장 수요뿐 아니라 제품의 질(quality), 개척자 자신의 생산 비용(production cost) 등의 불확실성 등에 기인할 것이다. 이러한 큰 불확실성 아래에서 개척자는 처음부터 대규모 투자를 통해 거대한 생산시설을 구축하기보다는 소규모 투자에 기초한 실험(experiment)을 통해 미래 수익성을 결정하는 모수(parameter)들에 대해 학습해 나가는 방식을 택할 가능성이 높을 것이라 추론해 볼 수 있다. 그리고 이러한 추론은 불확실성이 투자(investment)를 감소시킨다는 많은 이론 및 실증연구 결과와도 부합하는 것이다. 기업이 신제품을 생산하는 방법은 기존 공장을 활용하는 방법 및 신규 공장을 통한 방법 등 두 가지가 있을 수 있는데, 기존 공장 활용 시보다 공장 신축 시 비가역성(irreversibility)이 높은 투자가 필요하다고 하자. 이때 큰 불확실성에 직면한 개척자는 신제품 생산을 위해 기존 공장을 활용하는 방법을 택할 유인을 가지고 있을 것이라고 추론해 볼 수 있겠다.

한편 추종자는 자신의 입장에서 신제품의 미래 수익성에 대하여 개척자에 비해 작은 불확실성을 당면할 수도 있다. 추종자는 개척자의 경험을 관찰할 수 있는 기회를 가질 수 있고, 그 기회를 통하여 미래 수익성을 결정하는 모수들에 대해 간접적으로 정보를 얻을 수 있을 것이기 때문이다. 따라서 추종자는 개척자 대비, 다른 조건이 동일하다면, 신제품 생산을 위해 공장 신축 방법을 선호할 수 있을 것이라고 예상된다.⁴ 소위 ‘선발자의 이득(first mover advantage: FMA)’이 존재할 수 있고, 이러한 상황에서 만일 추종자가 개척자의 경험으로부터 아무것도 배울 수 없다면, 추종자는 개척자 대비 공장 신축을 더욱 선호할 유인이 없거나 오히려 그 유인이 작을 것으로 예상해 볼 수 있다. 따라서 본 연구는 만일 추종자가 개척자 대비 공장 신축을 선호한다는 결과를 얻게 된다면 이를 학습파급효과(learning spillovers)의 존재와 부합하는 증거로 볼 수 있다.

⁴추종자가 개척자의 경험을 토대로 미래 수익성 분포의 상위에 위치한 품목을 선택적으로 추종할 개연성도 있을 것이다. 이러한 요인도 추종자가 개척자에 비해 공장 신축 방법을 택할 가능성을 높이는 방향으로 작용할 수 있을 것이다.

III. 자료 및 회귀분석 모형

1. 자료

본 연구에 사용된 데이터세트는 다음 두 가지이다.⁵ 그 첫째는 1990년에서 1996년까지 기간에 대한 통계청의 「광업·제조업조사」의 연도별 사업체 수준(plant-level) 미시자료이다(이하 사업체 자료). 이 자료는 광업 및 제조업 부문의 종업원 5인 이상 모든 사업체에 대한 센서스 자료로서 불균형 패널 데이터세트이다. 본 연구에서는 제조업 부문에 대한 자료만을 사용하였다. 자료에 포함된 사업체 수는 약 68,000개에서 약 97,000개 사이로, 연도에 따라 다르다. 이 자료는 기본적으로 생산액, 출하액, 유형고정자산, 종업원 수 등 사업체의 생산구조에 관한 정보뿐 아니라 연구개발비 등 일부 사업활동 관련 정보도 제공한다.

두 번째 데이터세트는 1990~96년 기간에 대한 연도별 사업체-품목 자료이다. 이 자료는 사업체 코드를 통하여 위의 사업체 자료와 연계될 수 있다. 이 자료는 연도별 사업체가 생산하는 각 품목에 대한 생산액, 출하액, 수출액 등에 대한 정보를 가지고 있다. 사업체-품목 자료는 사업체 자료의 대부분을 포괄한다. 사업체-품목 자료는 사업체 수 기준 사업체 자료의 약 70~80%를, 출하액 기준 약 84% 이상을, 그리고 수출액 기준 거의 100%를 커버한다. 한편 '품목'은 품목코드에 의해 정의된다. 품목코드는 8자리(eight-digit) 수로서 매우 상세하다고 할 수 있다. 분석기간 중 연도별 품목 수(또는 품목코드 수)는 대략 2,500개에서 3,200개 정도이다. 품목코드는 분석기간 중 일관성을 가진다.

본 연구의 핵심 질문인 경제 전체 관점 신품목의 최초 생산 기업과 추종 생산 기업 간 생산방법의 차이를 살펴보기 위해서는 기업-사업체-품목 자료가 구축되어야 한다. 이를 위해서 1992~96년 기간 각 연도에 대한 사업체-기업 매칭코드를 이용하여 기업-사업체-품목 자료를 구축하였다.⁶ 사업체-품목 자료에 존재한 사업체 중 기업코드가 매치된 사업체의 비율은 연도별로 5~8% 정도이다. 그리고 기업코드가 매치된 사업체는 그렇지 않은 사업체에 비해 출하액이 연도별로 평균 10배에서 13배 정도 큰 사업체이다. 한편 사업체를 기업에 매칭할 때 사용한 데이터세트는 사업체 자료가 아니라 사업체-품목 자료이다. 사업체-품목 자료의 사업체 수가 사업체 자료에 비해 적음에도 불구하고 이러한 방식을 택한 것은 품목 정보가 없는 사업체는 어차피 분석에 사용될 수 없기 때문이다.

⁵본 고의 자료는 저자가 한국개발연구원에 재직할 당시 통계청으로부터 제공받았던 것이다. 이에 저자는 통계청에 감사 를 표한다.

⁶사업체-기업 매칭코드는 결함이 없는 완전한 상태는 아니었다. 동일 사업체가 한 연도에 두 개의 기업코드에 매치된 경우가 사업체 수 기준 극히 일부 있었는데, 이 경우 분석기간에 다수 연도에 매치된 기업코드를 사용하였다. 또한 100개 정도의 사업체는 분석기간에 기업코드가 한 번 변경된 경우였는데, 이러한 사업체에 대해서는 아무런 조치도 취하지 않았다. 마지막으로 적지 않은 수의 사업체가 분석기간에 단 한 가지의 기업코드가 매치되어 있으면서 동시에 일부 연도에 대해서 기업 코드가 누락되어 있는 경우가 있었다. 이에 대해 아무런 조치를 취하지 않을 경우 실제 연속적으로 존재한 사업체가 새로이 출현 혹은 소멸한 것으로 간주되는 오류가 발생할 수 있으므로, 이 경우 해당 사업체는 분석기간에 동일한 기업에 소속되어 있는 것으로 간주하였다.

2. 주요 변수의 정의: 개척자, 추종자, 신규 공장 생산, 기존 공장 생산 등

본 고의 초점은 어떤 품목을 경제 최초로 생산한 기업 혹은 개척자(pioneer)와 그 품목의 개척자를 추종하여 생산한 기업, 즉 추종자(follower)가 그 품목을 기존 공장에서 생산을 개시하느냐 아니면 신규 공장에서 생산을 개시하느냐 하는 선택에 있어서 어떠한 차이점을 보이는가 하는 데 있다. 이를 위해서는 경제최초생산품목, 개척자, 추종자, 기존 공장 생산, 신규 공장 생산 등에 대한 정의가 필요하다. 경제최초생산품목은 해당 8 자릿수 품목코드가 1990~91년 기간 중 존재하지 않던 품목이 1992년 이후 출현하였다면 그 품목을 경제최초생산품목이라고 정의한다. 개척자는 경제최초생산품목의 생산 시작 연도에 생산을 시작한 기업이다. 추종자는 경제최초생산품목을 개척자보다 늦은 연도에 생산을 시작한 기업이다. 이에 따라 추종자는 개척자가 경제 최초로 도입한 품목(product)에 대한 또 다른 품목 버라이어티(product variety)를 시차를 두고 도입한 기업이라고 볼 수 있다.⁷

한편 개척자 및 추종자의 해당 품목 생산 시작이 기존 공장 혹은 신규 공장 중 어디에서 이루어졌느냐 하는 것은 사업체(공장) 코드가 분석기간 중 일관성이 있다는 점을 이용하여 파악할 수 있다.⁸ 본 고에서는 해당 품목 생산 시작 연도가 t 라고 하면, 그 품목을 t 년도에 생산한 사업체가 $t-1$ 년도에도 존재하였던 사업체면 기존 공장이라고 보고, $t-1$ 년도에는 존재하지 않았던 사업체면 신규 공장이라고 본다. 본 연구에서 구축된 기업-사업체(공장)-품목 자료는 위 모든 개념에 대한 식별을 가능케 한다.^{9,10}

Table 1은 위의 정의에 따라 식별된 경제최초생산품목, 개척자, 추종자의 수를 보여주고 있다. 먼저 1992~96년 기간 중 위의 정의에 따라 품목 자료 전체에서 식별된 경제최초생산품목(pioneered product)의 수는 총 562개이다. 본 고에서 사용될 기업코드가 매칭된 기업-사업체-품목 자료에서 식별된 경제최초생산품목의 수는 같은 기간 중 251개로, 제조업 전체 562개의 약 45% 정도에 해당한다. 경제최초생산품목을 도입한 개척자의 수는 1993~96년 기간 중 819개이다.¹¹ 한편 경제최초생산품목 수보다 개척자의 수가 많은 것은

⁷본고는 연간 자료를 사용하였기 때문에 개척자와 추종자 간 추종 시차가 짧은 경우에는 실제로는 추종자임에도 불구하고 본 고의 정의에 의하여 개척자로 분류되는 일이 발생할 수 있다. 이러한 문제는 연간 자료를 이용하는 한 해결되기 어려운 문제로 보인다.

⁸사업체 코드는 통계청이 시계열적 일관성 확보에 가장 중점을 두는 코드이다. 이는 본 자료가 기본적으로 사업체를 대상으로 조사한 자료이기 때문이다.

⁹자료에서 사업체가 신규로 생산한 품목이 생산 첫 연도에 두 개 이상의 공장에서 생산되는 경우도 존재한다. 이 경우 그 어느 한 공장이라도 신규 공장이면 그 품목은 신규 공장에서 생산 개시된 것으로 간주하였다.

¹⁰한편 '기존 공장 생산'과 '신규 공장 생산'이 내용상으로 그리 분명히 구분되기 어려운 측면이 있을 수 있어 분석 결과 해석에 다소 신중을 기할 필요가 있다고 판단된다. 본 연구에서 기존 공장 생산으로 식별된 경우에도 만일 생산설비 등을 사실상 공장을 새로 짓는 수준으로 교체하는 경우에는 신규 공장 생산과 실질적 차이가 크지 않을 수도 있을 것이다. 또한 기존 공장으로 식별된 경우에서도 기존 생산설비를 교체하여 신규 생산설비를 설치하는 경우와 기존 생산설비를 그대로 놔두면서 신규 생산설비를 설치하는 경우도 혼재할 수 있을 것이다. 이러한 점을 지적해 주신 익명의 검토자께 감사드린다.

¹¹1992년 107개의 경제최초생산품목을 도입한 개척자의 수는 313개이다. 이 숫자를 괄호 안에 표기한 이유는 사업체-기업 매칭코드가 1992년부터 이용할 수 가능하기 때문에 1992년 개척자의 경우 이들이 경제 최초 생산한 품목이 기업 관점에서 신규 공장에서 생산 개시되었는지 혹은 기존 공장에서 생산 개시되었는지를 파악할 수 없고, 따라서 이하의 분석에 사용될 수 없기 때문이다.

Table 1. Number of Pioneered Products, Pioneers, and Followers

Year	All Sample		Sample with Matched Firm Code	
	Number of Pioneered Products	Number of Pioneered Products	Number of Pioneers	Number of Followers
1992	178	(107)	(313)	-
1993	180	134	437	185
1994	76	43	111	282
1995	84	47	102	353
1996	44	27	169	334
Total	562	251	819	1,154

Note: The number of followers in each year are for those products pioneered in the preceding years.
Source: Author's own calculation.

동일 연도에 여러 기업이 동일한 품목을 경제 최초로 생산할 수 있기 때문이다. Table 1의 마지막 열은 1992~95년 기간 중 경제최초생산품목을 개척자를 추종하여 생산하기 시작한 추종자(follower)의 수가 1,154개임을 보여주고 있다. 본 고의 회귀분석에서 사용될 분석 표본은 개척자(819개)와 추종자(1,154개)의 신품목 생산 첫 연도 관측치 1,973개이다.

Figure 1은 품목 자료 전체 및 기업코드가 매칭된 기업-사업체-품목 자료에서의 각 562개 및 251개의 경제최초생산품목의 KSIC 2 자릿수 산업별 분포를 보여준다. 먼저 두 자료에서 경제최초생산품목의 산업별 분포는 매우 유사한 모습을 보여준다. 그리고 두 자료에서 모두 화학산업 및 기계장치(전자, 컴퓨터, 일반기계 등) 산업에서 경제최초생산품목이 많은 것으로 나타난다. 기업코드가 매칭된 자료에서의 경제최초생산품목이 품목 자료 전체에서의 그것에 비해 일부 산업에 편중되어 있다고 보이지는 않는다. 한편 Table A1은 사무·계산 및 회계용 기계 제조업(computing machinery, KSIC 30) 및 영상·음향 및 통신 장비 제조업(communication equipment, KSIC 32)에서 8 자릿수 품목 단위에서 정의된 경제최초생산품목의 명칭을 참고용으로 제시한다.

Table 2는 개척자와 추종자의 신규 생산 품목의 신규 공장 생산 여부에 따른 분포를 보여준다. 개척자는 총 819개 중 90개인 11% 정도가 신품목을 신규 공장에서 생산하였고, 나머지 89%가량은 기존 공장에서 생산하였다. 반면 추종자는 개척자의 경제최초생산품목을 추종하여 생산할 때 총 1,154개 중 256개, 약 22% 정도가 신품목을 신규 공장에서 생산하는 방식을 택한 것으로 나타난다. 추종자의 신품목 신규 공장 생산 비율이 개척자의 두 배 정도 된다는 사실은 분명 매우 흥미로운 것이다. 이하에서는 보다 엄밀한 분석을 통하여 개척자와 추종자의 신품목 생산방식의 차이가 존재하는가를 살펴본다.

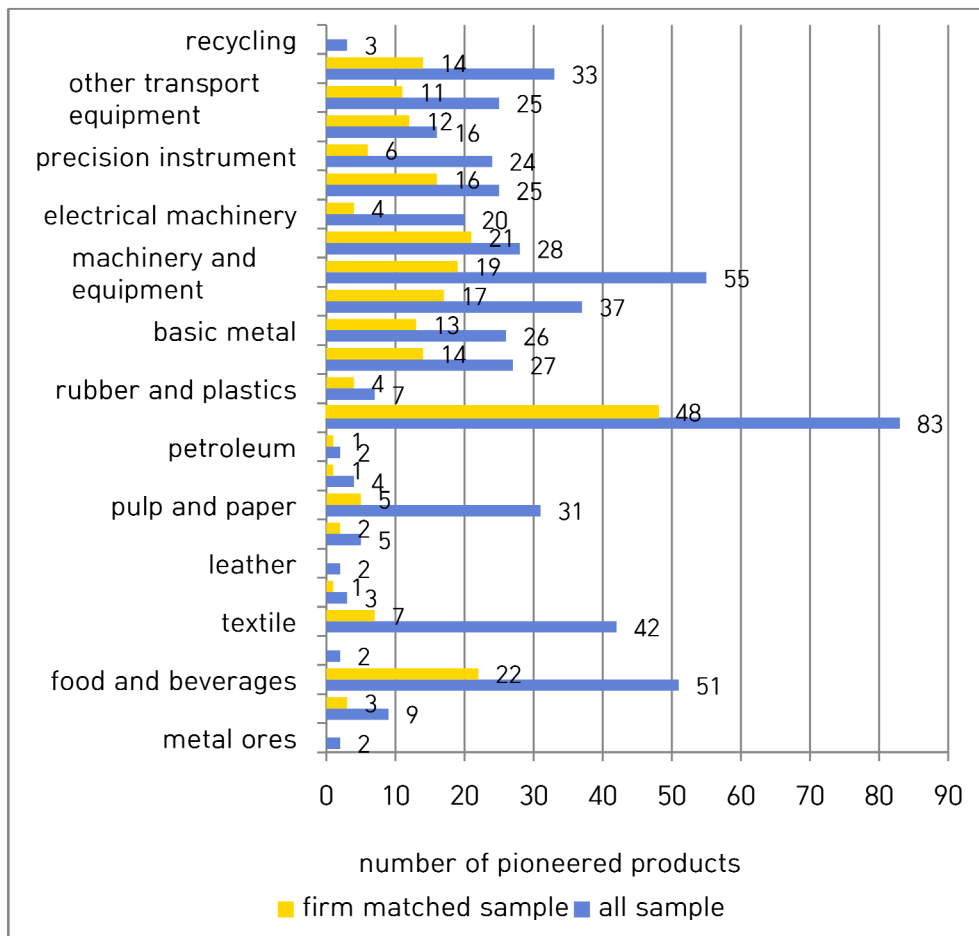


Figure 1. Industry Distribution of Pioneered Products

Source: Author's own calculation.

Table 2. Where the New Products is Produced?: New vs Existing Plant

		Where the New Product is Produced?		Total
		Existing Plant	New Plant	
Follower	Number	898	256	1154
	(row percent)	(77.8)	(22.2)	(100)
Pioneer	Number	729	90	819
	(row percent)	(89.0)	(11.0)	(100)
Total	Number	1627	346	1973

Source: Author's own calculation.

3. 회귀분석 모형

본 고에서는 아래의 비관측효과(unobserved effects) 패널데이터 모형을 선형확률모형(linear probability model)을 이용하여 추정함으로써 개척자와 추종자 간 해당 품목의 신규 생산 시 신규 공장 생산방법을 선택할 확률에 있어서 차이를 보이는가를 분석해 본다.

$$(1) \quad nplant_{pjt} = \alpha + \beta \cdot follower_{pjt} + Z_{pjt}\gamma + \delta_p + \delta_t + \epsilon_{pjt}$$

여기에서 $nplant_{pjt}$ 는 기업 j 가 t 연도에 품목 p 를 기업 관점에서 신규 생산하였을 때 신규 공장에서 생산하였으면 1의 값을 갖고, 기존 공장에서 생산하였으면 0의 값을 갖는 이항 종속 변수이다. 설명변수 $follower_{pjt}$ 는 품목 p 를 t 연도에 신규 생산한 기업이 추종자이면 1의 값을 갖고, 그렇지 않고 개척자이면 0의 값을 갖는다. Z_{pjt} 는 기업 특성(firm characteristics) 벡터로서, 기업 특성 변수로는 종업원 수(로그값)로 측정된 기업규모(lnworker), 다품목생산기업 터미변수(multiprf), 다공장기업 터미변수(multiplf), 수출기업 터미변수(exporter) 등을 고려하였다. δ_p 는 품목 p 의 비관측효과(unobserved effect)를 나타내며, 따라서 본 분석에서 품목 p 는 통상적 패널데이터 모형에서의 횡단면 관측 단위에 해당된다. δ_t 는 연도 터미변수이다.¹² 본 고에서 주된 관심을 갖는 계수는 β 이다. 만일 β 값이 양수로 추정된다면 이를 학습효과 등으로 인해 추종자가 개척자에 비해 신규 생산 품목의 미래 수익성에 대해 더 작은 불확실성을 당면함에 따른 것으로 해석해 볼 수 있을 것이다. Table 3은 회귀분석에 사용된 변수의 기초통계량을 보여준다.

Table 3. Basic Statistics

Variable	No. Obs.	Mean	S.D.	Sum	Min	Max
Nplant	1973	0.175	0.380	346	0	1
Follower	1973	0.585	0.493	1154	0	1
Worker	1973	1,403	4,935	2,767,913	5	39,377
Exporter	1973	0.574	0.495	1132	0	1
Multiprf	1973	0.763	0.425	1505	0	1
Multiplf	1973	0.428	0.495	845	0	1

Source: Author's own calculation.

¹² 본고는 연도 터미로 금리, 환율, 성장률 등 거시경제 변수의 영향을 통제하고자 하였으나 여전히 통제되지 못하는 거시경제 변수의 영향이 존재할 수 있고, 이것이 분석 결과에 편향을 초래할 수 있을 것이다. 이에 대한 추가 분석은 추후 연구로 미룬다.

IV. 실증분석 결과

통상적으로 비관측효과 패널데이터 모형에서는 비관측효과가 설명변수와 체계적 상관관계를 가지느냐 여부에 따라 고정효과(fixed effect) 혹은 확률효과(random effect) 모형이 더 적합한 모형이라고 여겨진다. 이에 따라 아래의 Table 4, Table 5 및 Table 6의 모든 회귀모형에 대하여 Hausman 검증을 실시하여 보았다. 그 결과 모든 회귀식에서 고정효과 모형의 추정계수와 확률효과 모형의 추정계수가 같다는 귀무가설을 기각할 수 없었다. Wooldridge(2015)는 Hausman 검증에서 귀무가설을 기각하지 못하는 경우는 고정효과 모형의 추정치가 확률효과 모형의 추정치가 충분히 가깝다는(sufficiently close) 것을 의미하며, 따라서 이 경우 두 모형 중 어느 모형을 사용하더라도 무방하다고 설명한다. 이에 따라 본 고에서는 기본적으로 고정효과 모형으로 추정된 결과를 제시하였다. 단, 가장 주된 회귀 모형이라고 할 수 있는 Table 4의 모형 [4]에 대해서만 확률효과 모형으로 추정된 결과를 함께 보여준다.

먼저 Table 4를 보면, 예상한 바와 같이, 추종자(follower)의 계수는 1% 수준에서 유의한 양수로 추정되었으며, 이 결과는 기업 관점에서 어떤 품목을 신규 생산할 때 추종자가 개척자 대비 신규 공장에서 생산할 가능성이 높음을 의미한다. 다른 말로 하면, 개척자가 추종자 대비 어떤 품목을 신규 생산할 때 기존 공장에서 생산할 가능성이 높다는 것이다. 신제품 생산 시 개척자와 추종자 간 생산방식(신규 공장 vs 기존 공장) 선택에 있어서 위와 같은 차이는, 위 제Ⅲ장에서 설명하였듯, 개척자로부터 추종자로 흐르는 학습파급효과(learnings spillovers)의 존재와 일맥상통한다. 예를 들어 개척자는 신제품의 미래 수익성에 대한 큰

Table 4. Main Regression Results

	[1]	[2]	[3]	[4]	
				Fixed Effect	Random Effect
Follower	0.110*** (0.042)	0.105** (0.041)	0.105*** (0.040)	0.106*** (0.040)	0.101*** (0.018)
Lnworker		-0.060*** (0.006)	-0.047*** (0.006)	-0.043*** (0.007)	-0.037*** (0.005)
Exporter			-0.094*** (0.021)	-0.090*** (0.021)	-0.095*** (0.018)
Multiprf				-0.107*** (0.027)	-0.095*** (0.025)
Multiplf				0.047** (0.021)	0.041** (0.019)
Observations	1,973	1,973	1,973	1,973	1,973
R-Squared	0.034	0.110	0.120	0.130	0.130

Note: Asterisks ***, **, and * indicate that the coefficient is significant at 1, 5, and 10 percent level. Product and year dummy variables are included. Constants are not reported.

Source: Author's own calculation.

불확실성에 당면하여 신규 공장을 설립하기보다는 기존 공장을 활용한 실험(experiment)을 통해 미래 수익성을 파악하는 접근 방식을 택할 가능성이 높은 반면, 추종자는 학습효과로 인한 축소된 불확실성 아래에서 신규 공장 설립이라는 비가역성(irreversible)이 큰 투자를 선택할 가능성이 높을 수 있을 것이다.

한편 기업규모 변수 $\ln\text{worker}$ 의 계수는 유의한 음수로 추정되어 기업규모가 작은 기업일수록 신품목 도입이 신규 공장 설립으로 이어지는 경향이 강한 것으로 나타났다.¹³ 수출 기업(exporter) 변수의 계수도 유의한 음수로 추정되었다. 만일 어떤 기업이 수출하고자 할 때 주요 항구에 인접한 공장을 가지고 있는 것이 유리하고, 또한 기업이 미래 수출 가능성을 염두에 두고 신품목을 생산한다고 하면, 비수출기업이 신품목 생산 시 주요 항구에 인접한 신규 공장을 설립할 가능성이 높을 수 있을 것이라 추측해 볼 수 있을 것이다. 다품목생산기업(multiprf) 더미변수의 계수도 유의한 음수로 추정되었는데, 이에 대한 한 가지 가능한 설명은 다품목생산기업의 경우 신품목이 '제살까기(cannibalization)'형일 가능성이 높

Table 5. Additional Regressions with Interaction Terms

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Follower	0.280*** (0.067)	0.184*** (0.051)	0.215*** (0.057)	0.140*** (0.043)	0.303*** (0.072)
x $\ln\text{worker}$	-0.033*** (0.009)				-0.017 (0.012)
x Exporter		-0.125*** (0.037)			-0.080** (0.040)
x Multiprf			-0.139*** (0.050)		-0.093* (0.053)
x Multiplf				-0.072** (0.032)	0.031 (0.039)
$\ln\text{worker}$	-0.024*** (0.009)	-0.044*** (0.007)	-0.043*** (0.007)	-0.043*** (0.007)	-0.034*** (0.009)
Exporter	-0.089*** (0.021)	-0.016 (0.027)	-0.088*** (0.021)	-0.089*** (0.021)	-0.041 (0.028)
Multiprf	-0.105*** (0.027)	-0.104*** (0.027)	-0.018 (0.037)	-0.107*** (0.027)	-0.044 (0.039)
Multiplf	0.050** (0.022)	0.050** (0.022)	0.044** (0.021)	0.088*** (0.023)	0.031 (0.022)
Observations	1,973	1,973	1,973	1,973	1,973
R-Squared	0.136	0.136	0.136	0.132	0.140

Note: Asterisks ***, **, and * indicate that the coefficient is significant at 1, 5, and 10 percent level. Product and year dummy variables are included. Constants are not reported.

Source: Author's own calculation.

¹³구체적인 이유를 밝혀내는 일은 본 고의 범위를 다소 벗어나는 일이라 판단된다. 그럼에도 불구하고 설명할 수 있는 한 가지 추측은, 대규모 사업장은 본래 생산품목에 큰 차질을 빚지 않으면서 신품목을 생산할 수 있는 여력이 있을 수 있지만 작은 사업장은 그럴 여력이 없어 새로운 공장을 짓는 것이라는 것이다. 이러한 해석을 제시해 준 익명의 검토자에게 감사드린다.

기 때문이라는 것이다. 마지막으로 다공장기업 더미변수(multiplf)의 계수는 양수로 추정되었으나 그 유의성은 높지 않았다.

추종자가 개척자 대비 신품목을 신규 공장에서 생산할 가능성이 높은 정도는 기업 특성에 따라 달라질 수 있음을 고려하여 추종자(follower) 변수와 기업 특성 변수 간의 상호작용 항을 추가하여 추정하여 보았다. Table 5는 그 결과를 보여준다. 각 기업 특성 변수의 상호작용 항을 하나씩 추가하였을 때는 모든 상호작용 항이 유의한 음수로 추정되었다. 그러나 모든 상호작용 항을 포함해 추정하였을 때는 수출기업(exporter) 더미변수 및 다품목생산기업 더미변수의 상호작용 항만 각각 5% 및 10% 수준에서 유의한 음수로 추정되었다.

마지막으로 Table 6은 Table 4 및 Table 5의 추정 결과에 대한 견고성 검증 차원에서 수행한 추가적 분석 결과를 보여준다. 견고성 검증은 두 가지 측면에서 수행하였다. 그 첫째는 개척자(pioneer)의 정의에 대한 것이다. 여태까지 개척자는 1990~91년 기간 중 존재하지 않던 품목이 1992년 이후 경제 전체 관점에서 새로이 출현하였을 때 그 품목을 최초 출현 연도에 생산하기 시작한 기업이라고 정의하였다. 1990~91년이라는 2개년만을 기준으로 경제최초생산품목 및 개척자를 정의하였던 것은 기본적으로 품목코드가 일관성이 있는 자료의 시계열이 충분히 길지 못하기 때문이지만, 과연 2개년이라는 기간이 개척자를 식별하기 충분한 기간인지 아닌지는 다소 불확실하다. 예를 들어 1990~91년 기간 중 존재하지 않았던 품목이 1992년에 새로이 출현하였다고 하더라도 1989년에 이 품목이 존재하였을 수도 있다는 것이다. 이 경우 실제로는 경제최초생산품목이 아님에도 불구하고 경제최초생산품목으로 식별될 것이고, 추종자를 개척자로 잘못 분류하게 될 것이다. 만일 위 회귀분석 결과가 보여주는 바와 같이 추종자가 개척자 대비 신품목 도입 시 신규 공장에서 생산하는 경향이 실제로 존재한다면, 개척자를 충분히 까다로운 기준으로 식별하지 않아 추종자를 개척자로 식별할 경우 Table 4 및 Table 5의 추종자(follower)의 추정 계수는 하향 편의를 가질 것이다. 이에 따라 이하의 견고성 검증에서는 1990~92년 3개년 기간 중 존재하지 않았던 품목이 1993년 이후 출현하였을 때 이를 경제최초생산품목이라고 하고, 이 품목을 최초 생산한 기업을 개척자, 추종 생산한 기업을 추종자라고 정의한 후 위와 동일한 회귀식을 추정하여 보았다. 추정된 회귀식은 Table 4 및 Table 5의 마지막 열의 회귀식으로서, 추정 결과는 Table 6의 첫 두 열에 제시되어 있다.

두 번째 견고성 검증은 분석 표본에 대한 것이다. Table 4 및 Table 5의 추정에 사용된 표본의 관측치 수는 1,973개로, 이는 1992년 이후 경제최초생산품목을 최초로 생산했거나 이를 추종하여 생산한 기업-품목 관측치의 생산 첫 연도 관측치 수이다. 이 가운데 개척자는 819개이고, 추종자는 1,154개이다. 그런데 어떤 기업이 경제최초생산품목의 개척자 혹은 추종자로서 기업 관점에서 새로운 품목의 생산을 시작한 당해 연도에 반드시 한 개의 품목 버라이어티만을 신규 생산하는 것은 아니고 두 개 이상의 품목 버라이어티를 신규 생산할 수 있다. 본 연구의 분석 표본 1,973개 관측치 가운데 약 72%는 해당 기업이 새로운 품목 생산 당해 연도에 단 한 개의 품목 버라이어티만을 신규 생산한 경우이지만, 나머지 28% 정도는 해당 기업이 두 개 이상(2~12개)의 품목 버라이어티를 동일한 연도에 신규 생산한 경우이다.¹⁴ 개척자 혹은 추종자가 해당 품목 신규 생산 연도에 여러 개의 품목 버라이

어터를 동시에 신규 생산하는 경우는 해당 품목 하나만을 신규 생산할 경우와 비교하여 신규 공장 설립 여부에 대한 의사결정이 달라질 수 있을 것으로 생각해 볼 수 있다. 따라서 Table 6에서는 개척자든 추종자든 해당 기업이 해당 연도에 한 개의 품목 버라이어티만을 신규 생산하는 관측치(1,415개)만을 추출한 표본에 대하여 위와 동일한 회귀식을 추정할 결과도 보여준다. 추정된 회귀식은 Table 6의 3열 및 4열에 제시되어 있다. Table 6의 마지막 두 열은 개척자의 정의도 보다 까다롭게 하고 한 연도에 한 개의 품목 버라이어티만 신규 생산한 개척자 및 이에 대한 추종자만을 추출한 표본(1,054개 관측치)에 대한 추정 결과를 보여준다.

Table 6의 추정 결과는 Table 4 및 Table 5에 제시된 본 고의 주요 추정 결과와 질적으로 거의 동일하였다. 즉, 추종자(follower)의 계수는 여전히 유의한 양수로 추정되었다. 또한 추종자와 다품목생산기업 더미변수(multiprf)의 상호작용 항은 여전히 유의한 음수로 추정되었다. 개척자를 보다 까다롭게 정의하여 1993년 이후의 개척자 및 이에 대한 추종자만

Table 6. Robustness Check

	Pioneer \geq 1993		1 New Product Variety		Pioneer \geq 1993 1 New Product Variety	
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Follower	0.132** (0.055)	0.338*** (0.096)	0.113** (0.054)	0.329*** (0.100)	0.142** (0.071)	0.358*** (0.126)
x Lnworker		-0.016 (0.014)		-0.020 (0.019)		-0.016 (0.020)
x Exporter		-0.064 (0.045)		-0.071 (0.053)		-0.050 (0.058)
x Multiprf		-0.102* (0.059)		-0.147*** (0.055)		-0.177*** (0.063)
x Multiplf		-0.008 (0.054)		0.035 (0.052)		0.006 (0.065)
Lnworker	-0.042*** (0.008)	-0.035*** (0.009)	-0.061*** (0.011)	-0.048*** (0.017)	-0.058*** (0.013)	-0.048*** (0.017)
Exporter	-0.074*** (0.020)	-0.039 (0.029)	-0.089*** (0.026)	-0.041 (0.042)	-0.067** (0.027)	-0.035 (0.042)
Multiprf	-0.100*** (0.029)	-0.044 (0.038)	-0.105*** (0.027)	-0.007 (0.042)	-0.103*** (0.030)	-0.008 (0.041)
Multiplf	0.028 (0.025)	0.032 (0.022)	0.092*** (0.027)	0.067* (0.038)	0.076** (0.031)	0.065* (0.038)
Observations	1,501	1,501	1,415	1,415	1,054	1,054
R-Squared	0.127	0.140	0.154	0.168	0.143	0.162

Note: Asterisks ***, **, and * indicate that the coefficient is significant at 1, 5, and 10 percent level. Product and year dummy variables are included. Constants are not reported.

Source: Author's own calculation.

¹⁴ 해당 기업이 동일 연도에 3개 이하의 품목 버라이어티를 신규 생산한 경우는 총관측치 수 1,973개의 약 93.4%이다.

Table 7. Probit and Logit Model Estimation Results

	LPM (fixed effect)	Probit	Logit
Follower	0.106*** (0.040)	0.107*** (0.018)	0.105*** (0.019)
Lnworker	-0.043*** (0.007)	-0.047*** (0.007)	-0.049*** (0.007)
Exporter	-0.090*** (0.021)	-0.0728*** (0.018)	-0.074*** (0.018)
Multiprf	-0.107*** (0.027)	-0.056*** (0.020)	-0.053*** (0.019)
Multiplf	0.047** (0.021)	0.043** (0.022)	0.046** (0.023)
Observations	1,973	1,973	1,973
Log Likelihood		-763.26	-761.22
Pseudo R ²		0.167	0.169
R-Squared	0.130		

Note: Asterisks ***, **, and * indicate that the coefficient is significant at 1, 5, and 10 percent level. The figures for probit and logit models are average marginal effects.

Source: Author's own calculation.

을 표본으로 한 경우 추종자(follower)의 계수는 Table 4 및 Table 5에 비해 다소 크게 추정되었는데, 이는 예상한 바와 부합한다.

Table 7은 Table 4의 모형 [4]를 probit 모형과 logit 모형을 이용하여 추정된 결과를 위의 선형확률모형(linear probability model: LPM)을 이용한 추정 결과와 비교하여 보여 준다. 이 경우 품목 더미변수는 포함하지 않았다. 그 결과 probit 혹은 logit 모형을 이용한 평균한계효과(average marginal effect)의 추정 결과는 Table 4의 선형확률모형을 이용한 추정 결과와 정성적 측면뿐 아니라 정량적 측면에서도 큰 차이가 없었다. Probit 모형 추정 결과를 토대로 볼 때, 경제최초생산품목의 추종자는 개척자에 비해 약 0.1 정도 높은 확률로 신규 공장 설립을 선택하는 것으로 나타났다.

마지막 회귀분석에서는 신품목을 생산 첫 연도에 신규 공장에서 생산한 기업이 기존 공장에서 생산한 기업에 비해 투자 규모가 큰지 여부를 살펴보았다. 이를 위해 기업의 신품목 생산 첫 연도 투자액 변수를 종속변수로 하고, 신규 공장 생산 여부 더미변수 $nplant$ 를 설명변수로 하는 회귀식을 추정하여 보았다. 통제변수로는 기업규모 등 위 회귀분석과 동일한 변수들을 고려하여 보았다. 또한 위 회귀분석과 마찬가지로 품목 및 연도 고정효과를 고려하였다. 표본도 위의 회귀분석과 동일하다.

Table 8의 회귀식 [1]에서 $nplant$ 의 계수는 유의한 음수로 추정되었다. 그러나 기업규모 변수(lnworker)를 추가한 회귀식 [2]~[4]에서 $nplant$ 의 추정 계수는 매우 유의한 양수로 나타났다. 즉, 일단 기업규모를 통제하면 신품목을 신규 공장에서 생산한 기업이 기존 공장에서 생산한 기업에 비해 생산 첫 연도에 더욱 큰 규모의 투자를 하였다는 것이다. 이러한 결과는 수출기업 더미변수(exporter), 다품목생산기업 더미변수(multiprf), 다공장기업 더미

Table 8. Investments: New vs Existing Plants

	[1]	[2]	[3]	[4]
Nplant	-0.907*** (0.161)	0.917*** (0.111)	0.949*** (0.111)	0.973*** (0.114)
Lnworker		1.252*** (0.024)	1.227*** (0.027)	1.278*** (0.028)
Exporter			0.218** (0.091)	0.232** (0.091)
Multiprf				0.035 (0.107)
Multiplf				-0.334*** (0.103)
Observations	1,655	1,655	1,655	1,655
R-Squared	0.020	0.683	0.684	0.687

Note: Numbers in parenthesis are robust standard errors. Asterisks ***, **, and * indicate that the coefficient is significant at 1, 5, and 10 percent level. Product and year dummy variables are included. Constants are not reported.

Source: Author's own calculation.

변수(multiplf) 등을 통제변수로 추가에 거의 영향을 받지 않았다. 전반적으로 Table 4 및 Table 8의 회귀분석 결과는 추종자가 개척자 대비 신품목 생산을 기존 공장보다 더 대규모의 투자가 필요한 신규 공장에서 생산하는 경향이 있음을 말해준다. 그리고 이러한 분석 결과는 추종자가 개척자의 경험으로부터 얻는 학습파급효과로 인해 개척자에 비해 작은 신품목 미래 수익성의 불확실성을 당면하게 된다는 해석을 가능케 한다.

V. 요약 및 맺음말

본고는 1990~96년 우리나라 제조업의 연도별 기업-사업체-품목 자료를 이용하여 어떤 품목을 경제 최초로 생산한 개척자와 이 품목을 뒤이어 생산한 추종자 간 해당 품목 생산 방식(기존 공장 활용 vs. 신규 공장 생산)의 선택에 있어서 차이점이 있는지를 분석하였다. 그 결과 추종자는 개척자에 비하여 신규 생산 품목을 기존 공장보다는 신규 공장에서 생산하는 경향이 강하다는 점을 발견하였다. 이러한 결과는 개척자로부터 추종자로 흐르는 신품목의 미래 수익성에 대한 학습파급효과(learning spillovers)의 존재와 부합하는 것으로 판단된다. 또한 신품목 생산을 위해 신규 공장을 설립하는 의사결정이 기존 공장을 활용하는 대안 대비 더 큰 투자를 수반한다는 결과도 얻을 수 있었다. 이러한 분석 결과들은 학습파급효과의 내용이 신품목의 미래 수익성에 대한 불확실성 감소라는 가설과 부합한다고 판단된다.

본고는 다음과 같은 몇 가지를 포함한 여러 가지 한계점을 갖는다. 먼저 본 연구가 최근

한국경제의 여건과 차이가 있을 수 있는 1990년대 자료를 사용하였다는 점이다. 1990년대 자료를 사용할 수밖에 없었던 이유는 자료의 가용성 문제 때문이다. 특히 본 고에 필수적인 사업체-기업 매칭 테이블은 통계청에서 공식적 절차를 통해 제공하는 자료 목록에서 찾아볼 수 없었다. 통계청의 「광업·제조업조사」가 기본적으로 사업체를 조사 대상으로 하는 자료이기는 하지만, 만일 통계청이 사업체-기업 매칭 정보를 가지고 있고, 또한 이러한 정보를 어떠한 방식으로든 연구자에게 제공할 수 있다면 좋을 것으로 생각된다. 또 다른 한계는 본 연구가 기업의 신제품 생산 시 신규 공장 설립 여부 의사결정에 대한 엄밀하고도 정치한 이론이 뒷받침되지 않은 분석에 머물렀다는 점이다. 이러한 이론은 보다 설득력 있는 실증 분석의 틀을 제공해 줄 수 있을 것이다. 마지막으로 본 연구는 분석 결과들이 개척자로부터 추종자로 흐르는 학습파급효과의 존재를 시사하는 것으로 해석하였다. 더 나아가 본 연구는 이러한 학습파급효과의 본질(nature)이 개척자 대비 추종자가 당면한 신제품의 미래 수익성에 대한 불확실성의 감소라고 해석해 보았다. 그러나 이러한 해석이 충분한 설득력을 가지기 위해서는 본 논문에서 관찰된 여러 실증적 증거가 우리나라의 다른 시기 혹은 다른 국가에 대해서도 얻어질 수 있는지, 또한 불확실성 감소가 학습파급효과의 주된 내용인지 여부에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 판단된다.

부 록

Table A1. Pioneered Products in Computing Machinery and
Communication Equipment Industry

Computing Machinery (KSIC 30)		Communication Equipment (KSIC 32)	
Product Code	Product Name	Product Code	Product Name
30011104*	personal computer	32101106*	other braun (receiver or amplifier valves)
30011105*	notebook, palm-top	32101107	statie tubes
30011106*	digital processing units	32101108*	photo-cathode tubes
30012104*	CD Rom disk drive	32103105*	copperfoil laminated sheet (epoxy type)
30013104*	computer receiver (monitor)	32105105*	variable carbon resistors
30013105*	magnetic head (used computer)	32106106	biopolar
30013201*	key board	32106107	other electronic integrated circuits
30013202	mouse	32106108	M O S microcomponent integrated circuits
30013203	optical character reader	32106111*	M O S memory integrated circuits
30013204	scanner	32106119*	electronic integrated circuits and parts
30013205	bar code reader	32106200*	analog IC and digital-analog mix type
30013209*	others (input device)	32106300*	hybrid integrated circuit
30013301*	laser printer	32201108	voice answering machine
30013302*	dot printer	32300115*	laser disc player
30013303*	ink jet printer	32300116*	TVCR
30013304	data disk	32300117*	Karaoke machine
30013305*	computer receiver cmonitor	32300118*	TV broadcast transmitter
30013309*	others (output device)	32300121*	closed caption TV
30013401*	terminal	32300122*	monitor TV (broadcast)
30013403	audio input, output units	32300123*	VTR for broadcasting
30013409*	others (both input and output)	32300129*	TV component N.E.C
30019100*	others computer and accessories	32300507	magnetic head (used audio)
30022104	ticket-issuing machines	32300508	magnetic head (used video)
30029107*	electronic dictionary and electronic note	32300511	magnetic head (used computer)
30029108*	automatic passbook regulator	32300519	other audio equipment and parts
30029111*	automatic transaction terminal		
30029112*	B.C card inquiry machine		
30029119*	other office and accounting machinery and parts		

Note: This table shows the names of the pioneered products identified from the entire product data. Product codes with are for pioneered products in the sample with matched firm code.

Source: Author's own calculation.

참고문헌

- Aitken, B., G. Hanson, and A. Harrison. 1997. "Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior," *Journal of International Economics*, 43, pp.103-132.
- Alvarez, R., H. Faruq, and R. Lopez. 2008. "New Products in Export Markets: Learning from Experience and Learning from Others," mimeo, Bank of Chile.
- Artopoulos, A., D. Friel, and J. C. Hallak. 2013. "Export Emergence of Differentiated Goods from Developing Countries: Export Pioneers and Business Practices in Argentina," *Journal of Development Economics*, 105, pp.19-35.
- Campello, M. and G. Kankanhalli. 2022. "Corporate Decision-Making under Uncertainty: Review and Future Research Directions," NBER Working Paper, No. 30733.
- Dahlman, C., B. Ross-Larsen, and L. Westphal. 1985. "Managing Technological Development: Lessons from the Newly Industrializing Countries," World Bank Staff Working Paper No. 717.
- Evenson, R. and L. Westphal. 1995. "Technological change and technology strategy," Ch. 37 In: Behrman, J. and T. Srinivasan eds., *Handbook of Development Economics*, Vol. 3A, pp.2209-2229.
- Fernandes, A. and H. Tang. 2014. "Learning to Export from Neighbors," Federal Reserve Bank of Dallas Working Paper, No. 185.
- Freund, C. and M. D. Pierola. 2010. "Export Entrepreneurs: Evidence from Peru," The World Bank Policy Research, Working Paper 5407.
- Hahn, C. H. 2019. "Discovery and Imitation of Export Products and the Role of Existing Exporters in Korean Manufacturing," *KDI Journal of Economic Policy*, 41(4), pp.45-66.
- Hausmann, R. and D. Rodrik. 2003. "Economic Development and Self-discovery," *Journal of Development Economics*, 71(2), pp.603-633.
- Iacovone, L. and B. S. Javorcik. 2010. "Multi-product Exporters: Product Churning, Uncertainty and Export Discoveries," *Economic Journal*, 120, pp.481-499.
- Kim, L. 1993. "National System of Industrial Innovation: Dynamics of Capability Building in Korea," Nelson, R. (ed), *National Innovation Systems*. Oxford University Press, pp. 357-383.
- Koenig, P. F., F. Mayneris, and S. Poncet. 2010. "Local Export Spillovers in France," *European Economic Review*, 54, pp.622-641.
- Lieberman, M. and D. Montgomery. 1988. "First-Mover Advantages," *Strategic Management Journal*, 9, pp.41-58.
- Swenson, D. 2008. "Multinationals and the creation of Chinese trade linkages," *Canadian Journal of Economics*, 41(2), pp.596-618.
- Wei, S., Z. Wei, and J. Xu. 2017. "Sizing Up Market Failures in Export Pioneering Activities," NBER Working Paper, No. 23893.
- Wooldridge, J. 2015. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th edition. Cengage Learning, pp.444-445.

- Yonekawa, S.** 1982. "The growth of cotton spinning firms: a comparative study," Okochji, A. and S. Yonekawa. (eds.), *The Textile Industry and its Business Climate, The International Conference on Business History*, Vol. 8. University of Tokyo Press, pp. 1-44.

LITERATURE IN KOREAN

- 한진희.** 2018. 「경제 최초수출의 정보외부성: 누가 창출하고 누가 혜택을 받는가?」, 『한국경제의 분석』, 제24권 제1호, pp.1-40.

Product Pioneers and Followers' Choices on New vs Existing Plant to Product New Products: Evidence from Korean Manufacturing and Implications on Learning Spillovers[†]

By Chin Hee Hahn^{*}

This paper examines whether product pioneers differ from product followers in their decision to establish a new plant to product a new product, utilizing a firm-plant-product dataset for Korean manufacturing from 1990 to 1996. We find that followers are more likely to establish a new plant rather than utilize existing plants to product a product which is new to the plant. We also find that establishing a new plant is accompanied by a larger investment than utilizing existing plants. These results seem consistent with the existence of pioneer-to-follower learning spillovers, possibly in the sense that followers face less uncertainty about the future profitability of the new product.

Key Word: Pioneer, Follower, Learning Spillovers,
Uncertainty, Investment
JEL Code: O11, O14, O31, O47

* Gachon University, Department of Economics (E-mail: chhahn@gachon.ac.kr)

* Received: 2024. 7. 22

* Referee Process Started: 2024. 7. 24

* Referee Reports Completed: 2024. 9. 5

[†] I am very thankful for the two anonymous referees for their comments and suggestions which were very helpful for improving the quality of this paper.