

벤처투자를 유치한 창업 기업의 정책지원 이용 유형 분석*

박재성 (중소벤처기업연구원 연구위원)**

국 문 요 약

본 연구는 중소기업 창업 분야에서 정부 지원사업을 받은 기업 중 벤처투자를 유치한 기업들이 이용한 주요 사업의 연계 유형을 분석한다. 이로써 벤처투자 유치와 관련된 지원사업 간 연계 유형을 확인하고, 통합적·협력적 지원의 유용성을 검증한다. 본 연구의 주요 발견은 다음과 같다. 첫째, 창업성공패키지, 창업기반자금(I), 청년창업센터와 연수 등은 창업·벤처 기업이 주로 이용하는 대표적 사업으로서, 지원 실행기관은 이들 사업을 활용하여 성장단계별 지원을 제공하고 있다. 둘째, 정책지원을 받는 창업·벤처 기업의 다수는 일자리창출과 인력지원사업을 이용한다. 셋째, 일자리창출 사업이 기업의 고용성과 창출을 주도한다. 넷째, 지자체 지원사업은 중앙부처 지원사업에 의존하는 경향이 크다. 다섯째, 창업·벤처 분야 성장기업은 기술보증기금과의 연계가 명확하다. 이 같은 발견은 지원사업 간 연계의 구체적 유형에 대한 상세한 분석 결과로서, 사업 간 연계와 협력을 위한 더 나은 정책 방향 설정에 기여할 것으로 기대한다.

핵심주제어: 창업, 벤처, 정책지원, 창업성공패키지, 창업기반자금, 청년창업센터, 성장단계, 기술보증기금

1. 서론

본 연구는 중소기업 창업 분야에서 정부사업의 지원을 받은 기업 중 벤처투자를 유치한 기업을 대상으로 이들 기업이 이용한 주요 사업의 연계 유형을 분석함으로써 벤처투자 유치라는 성과 창출과 연계된 주요 지원사업을 식별한다. 정책 수요자인 창업가를 정책과 제도의 중심에 놓고, 벤처투자 유치라는 성과창출에서 창업가가 다양한 창업 지원사업을 어떻게 이용하고 있는지, 정부지원사업의 다양한 연계 유형을 제시하고, 통합적·협력적 지원을 위한 향후 정책 과제를 도출한다.

중소기업의 통합적 지원과 관련해서는 중소기업 정책의 주무 부처인 중소벤처기업부를 비롯하여, 산업통상자원부, 고용노동부, 농림축산식품부, 문화체육관광부 등 정부 각 부처가 유사한 사업을 운영하면서 사업 간 중복과 개별적이며 산발적인 지원이 문제로 지적되어왔다. 부처별로 산재한 단기적이며 산발적인 지원보다는 지원효과를 제고할 수 있는 연속적이며, 통합적인 지원이 필요하다는 논의가 제기되어 왔으며, 지원 내용의 단순성, 연계 지원의 부족 등도 문제로 지적되었다(정수정, 2018). 특히 시장 환경이 급변하고 혁신과정이 복잡해짐에 따라 중소기업은 다양한 역량과 지식을 필요로 하며, 이를 지원하기 위해서는 다양한 정책조합(policy mix)의

제공이 중요하다(Caloffi et al., 2019). 중소기업 R&D투자의 경우 단일정책보다는 자금지원과 세제지원의 조합이 효과적이라고 보고된다(김기만·이수연, 2020).

통합적 지원의 필요성과 당위성에 대해서는 이같이 다양한 논의가 제기되고 있을 뿐 아니라, 정책상으로도 중소벤처기업부 스스로 이른바 ‘스크럼 방식의 밀착 지원’을 강조하면서 통합 지원 자체가 정책 방향으로 부상하였지만¹⁾, 이를 지지할 수 있는 실증적 연구는 충분치 않다. 본 연구는 정부의 중소기업 지원사업에 관하여 통합적 정보를 제공하는 중소기업 지원사업통합관리시스템(SIMS; SME Integrated Management System)의 지원 이력 정보를 분석함으로써 통합적 지원의 실증적 근거를 제공한다. 분석기간은 2010년에서 2019년으로 총 10년이며, 분석 대상은 이 기간 동안 제공된 창업 분야 지원사업 총 429개를 포함하여, 창업 기업이 이용한 정부지원사업 총 1,547개이다.

본 연구의 주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 중기부의 창업성공패키지, 창업기반자금(I)²⁾, 청년창업센터와 연수 등은 창업·벤처 기업이 이용하는 대표적 사업으로서, 지원 실행기관은 이들 사업을 활용하여 성장단계별 지원을 제공하고 있다. 둘째, 정책지원을 받는 창업·벤처 기업의 다수는 일자리창출과 인력지원 사업을 이용한다. 셋째, 수출형 성장기

* 본고는 중소기업연구원원의 기본 과제(정책연구 21-10)인 박재성(2021)의 ‘창업·벤처 지원사업의 성과창출 유형 식별’에서 도출한 결과를 보완발전시킨 것입니다. 따라서 위의 연구와 유사한 기술이 반복될 수 있음을 밝힙니다. 기타 모든 오류는 저자의 책임입니다. 또한 본고에서 제시한 연관규칙의 수학적 의미에 관하여 상세히 자문해 준 명지대학교 빈기범 교수에게 감사드립니다.

** 단독저자, 중소기업연구원원, 연구위원, duundich@gmail.com.

· 투고일: 2023-05-07 · 수정일: 2023-06-11 · 게재확정일: 2023-06-26

1) 중소벤처기업부의 홍종학 장관(2017.11.21~2019.04.07)은 스크럼 지원의 필요성을 강조하고, ‘중소기업 지원정책협의회’ 신설(2018. 04. 30.)로 이를 제도화하였다.
2) 내역사업명에 ‘창업기반자금’을 포함하는 사업은 창업기반지원자금(혁신창업지원자금)과 창업기반지원자금(청년전용창업자금) 두 가지가 있다. 본 연구에서는 이 둘을 각각 창업기반자금과 창업기반자금(I)으로 구분한다.

업은 중기부, 산업부, 과기부, 특허청에 걸쳐 연속적 지원을 받고 있다. 넷째, 청년추가고용장려금, 청년내일채움공제 등과 같은 일자리창출사업이 기업의 고용성과 창출을 주도한다.³⁾ 다섯째, 지자체 지원사업은 중앙부처 지원사업에 의존하는 경향이 크다. 여섯째, 창업·벤처 분야 성장기업은 기술보증기금과의 연계가 명확하다.

이같은 본 연구의 분석은 증거 기반 정책(evidence-based policy)으로서 통합적이며 협력적인 지원의 필요성과 타당성에 대한 실증적 근거를 제공한다. 또한 본 연구의 분석을 통해 더 나은 지원 정책의 방향 설정이 가능할 것으로 기대한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제II장에서 창업 지원사업에 대한 주요 선행 연구결과를 소개하며, 제III장에서 본 연구의 방법론인 연관규칙분석(Association Rule Mining)을 설명한다. 제IV장에서 중소기업지원사업통합관리시스템의 데이터 특성을 설명하며, 제V장에서 유형별 분석결과를 제시한다. 제VI장은 본 연구의 결론으로서 정책적 시사점과 향후 과제를 제시한다.

II. 선행연구 검토

창업 지원사업의 성과 창출과 관련해서는 주로 사업 평가 측면에서 다양한 분석이 제시되어 있다. 박재성(2018)은 대학이나 지역의 창업 친화도를 측정하는 ‘창업생태계지수’ 도입, 메이커 문화 확산을 위한 온라인 활동 활성화, 효과적인 멘토·멘티 매칭, 수요자 중심의 창업보육센터(BI; Business Incubator) 운영 등을 제안한다. 송치승·박재필(2013)은 세계지원정책과 자금지원정책이 지원정책 중 실효성이 가장 크다고 평가한다. 김윤규 외(2018)는 창업 지원사업의 중요도와 만족도에서 R&D 지원이 가장 영향력이 크다고 밝히고 있다. 황보윤·김재형(2016)은 창업기업들의 만족도를 높이기 위해서는 창업 활동금지원과 협업지원을 강화하는 것이 중요하다고 주장한다. 양현봉 외(2018)는 창업 기업의 자생력과 생존을 제고할 위해 창업인프라 확충과 창업생태계 조성이 중요하다고 강조한다. 광규태 외(2018)는 ‘기술개발’, ‘사업화 지원’, ‘창업 교육’, ‘창업자금융자’ 등의 정책 사업이 창업기업의 성과 증진에 기여하고 있다고 분석한다. 이영주·양영석(2018)은 ‘창업 교육’, ‘컨설팅’, ‘시설·공간’, ‘자금지원’ 등이 창업기업의 성과에 정의 영향을 미친다고 밝히고 있다. Castano et al.(2016)는 창업 지원사업 중 연구개발비 지출과 창업교육에 대한 투자만이 창업 활성화에 기여하고 있다고 주장한다.

Kuratko(2016)은 청년, 시니어, 재창업 등 지원 대상의 수요에 적합한 지원이 중요하다고 강조한다. Pontikes & Hannan(2014)도 역량별로 맞춤형 지원이 중요하다고 주장한다.

이들 연구는 주로 개별적인 사업을 대상으로 지원 기업의

성과 향상에 초점을 맞춰 사업의 효과성을 측정한다. 반면 사업 간 연계나 사업의 유사도, 특정 유형의 사업과 이를 이용하는 기업과의 대응 등에 관한 분석은 거의 전무하다. 본 연구는 선행 연구의 분석을 확장하여 기존 창업지원 사업의 성과 분석을 사업 간 연계와 유형의 측면에서 재평가한다.

창업·벤처 기업의 대다수는 단지 창업 분야 사업만 지원받는 것이 아니라, 기술, 금융, 인력, 마케팅 등 여타 분야의 사업도 동시에 지원받고 있다. 이를 고려할 때 창업 지원 사업에 국한하여 개개의 사업별로 매출 실적, 투자 실적, 만족도 등의 성과를 측정하는 것은 사업을 고립적으로 이해하고 평가하는 것에 불과하다. 지원사업의 최종 목표가 지원 기업의 성장이라는 점에서 창업 기업이 성장 경로에서 어떤 사업들을 주로 이용하였는지, 그 경로와 유형을 제대로 이해하지 못한다면 개별 사업의 유용성은 물론, 창업·벤처 지원사업의 종합적 성과를 파악하기 힘들다. 다행히 모든 창업 지원사업은 ‘지원사업-창업가’의 대응 형태로 기록되어 있다. 본 연구는 이 같은 대응에서 창업가를 중심으로 사업을 연결하여, 사업 간 연계를 본격적으로 분석하였다는 점에서 기존 연구와 차별화된다. 또한 창업 분야 지원 정보에 국한되지 않고 타분야의 지원 정보까지 포괄적으로 검토함으로써 창업가의 성과창출을 위한 다양하면서도 구체적인 정부사업의 개입 유형을 상세히 제시한다.

본 연구와 관련하여 정부정책과 창업 측면에서 Prabhu(2019)는 세금정책, Brexit, 수입 및 수출정책, 노동법 및 기타 정부 이니셔티브를 창업 기업의 발전에 영향을 미치는 중요한 요소로 식별하고 있다. 창업을 목표로 하는 정부 이니셔티브와 전략이 스타트업 성장을 지원하며, 멘토링 및 교육 프로그램에 대한 정부의 관심이 스타트업의 성장을 지원한다고 강조한다. Huang et al.(2021)은 대학생을 대상으로 창업정책(EPo), 창업교육(EE), 창업실천(EPr), 기업가정신(ES)이 창업의도(ED)에 미치는 영향을 조사한 결과, 정부가 시행하는 거시적, 중간적, 미시적 전략으로 정의되는 기업가정신 정책이 기업가정신을 육성하는 데 중요한 역할을 한다고 지적한다. 벤처캐피탈 투자와 관련해서 김건우·서병철(2010)은 벤처캐피탈의 자금투자를 받은 벤처기업의 성장성이 투자를 받지 못한 기업의 성장성보다 크며, 특히 투자규모가 많을수록 성장성과 수익성이 크다고 보고한다. 이종훈(2018)은 창업초기 전용펀드 지원을 포함한 정부의 재원 출자가 벤처캐피탈의 창업 초기기업에 대한 투자를 유도하는 효과를 발휘하였다고 분석한다. 창업·벤처 지원정책에 관한 국제적 비교로서 김영환(2021)은 정부 주도의 스타트업 투자생태계로 인한 민간 모험자본 역할이 미비를 한국 창업 생태계의 특징으로 꼽고 있다. 공혜원(2019)은 창업 생태계에 대한 한국의 정부 지원 및 정책은 시장지향적으로 진화하고 있다고 분석하고, 연속성 있는 투자 시스템, 회수(Exit) 방법 다양화, 글로벌마켓에 대한 접근성 등

3) 벤처투자 유치 전 단계에서 두 사업의 이용 비중은 각각 16.6%와 18.0%이다. 벤처투자 유치 후 비중은 각각 45.0%와 49.7%로 상승한다. 청년추가고용장려금은 5인 이상 중소기업에게 청년 정규직 채용 시 인건비를 지원하나, 벤처기업은 5인 미만이라도 지원한다. 이 때문에 정책지원을 받는 창업·벤처 기업의 다수가 이 사업을 이용한다.

을 향후 과제로 제시하고 있다.

본 연구는 위와 같이 창업 생태계의 정부 지원정책에 대하여 논하고 있으나, 지원 정책 대신 정책을 이용하는 지원기업에 초점을 맞춰, 이들 기업이 이용하는 사업들의 다양한 연계 유형을 분석함으로써, 효과적 지원을 위한 정부 지원사업의 다양한 조합을 식별하고자 한 점이 차별화된다.

III. 분석 방법

3.1. 접근 방식

창업·벤처 분야 정부사업의 성과창출 유형을 식별하기 위하여 우선적으로 정부사업의 현황 및 각각의 사업 간의 연관성을 검토한다. 사업 A와 사업 B가 사업의 목적이나 명칭은 상이하다 하더라도 이 사업을 통해 지원받는 기업이 상당 부분 중첩된다면 사실상 두 사업은 거의 유사하다고 볼 수 있다. 예를 들어 중기부의 재창업자금을 지원받는 기업의 78.8%는 제도약자금연계를 지원받고, 반대로 제도약자금연계를 지원받는 기업의 97.8%는 재창업자금 지원을 받는다.

재창업자금은 융자사업이며 제도약자금연계는 컨설팅 사업이다. 모두 중기부에서 관할하는 사업이나, 관할하는 부서는 상이하다. 반면, 사업수행기관은 중소벤처기업진흥공단으로 동일하다. 두 사업이 구분된 것은 융자 지원과 컨설팅 위주의 보조금지원이라는 지원 방식의 차이에서 기인한다고 추정한다.

이같이 사업의 수요자 또는 수혜자인 중소기업의 관점에서 지원 사업의 유형을 분류하고 각각의 유형별 특성과 차이를 분석한다. 이를 위해 2010년에서 2019년까지 최근 10년 간 정부 사업의 지원을 받은 창업·벤처 기업을 대상으로 연관규칙 분석(Association Rule Mining)을 통해 사업 간의 특징적인 규칙을 도출한다.

이를 통해 첫째, 창업·벤처 기업이 가장 많이 의존하는 주요 사업 또는 사업군을 식별한다. 둘째, 벤처투자 유치기업 및 고성장기업(매출 또는 고용증가율 상위기업)을 중심으로 이들 기업이 주로 의존하는 정부 지원사업을 식별하고, 이들 사업 간의 연관성을 검토한다. 정책 사업의 성과를 평가하기 위해서는 그 사업을 이용한 기업의 실적의 변화를 평가하는 방식으로 통상 접근하나, 본 연구에서는 먼저 성과가 우수한 기업을 설정하고, 그 기업이 이용한 사업을 분석하는 방식으로 사업과 성과를 연결시킨다. 사업과 성과 간에 긴밀한 상관관계가 있다면 두 방식은 동일한 접근이라고 판단한다.

3.2. 연관규칙분석(Association Rule Mining)의 활용

‘연관규칙분석’이란 물품(items)과 이들 물품을 선택하는 거래(transactions)로 표시된 데이터를 분석하여 특정 물품군(群)(set of items)과 다른 물품군 간의 연관규칙을 찾는 데이터 마이닝(data mining) 기법이다. 다른 용어로는 장바구니 분석(market basket analysis)이라고도 불린다. 즉 장바구니에 담기는 물품군 간의 연관성을 탐구하는 기법이다. 창업·벤처 기업이 지원받는 정부 사업 각각을 장바구니의 물품이라고 간주한다면, 기업별로 각각 다양한 장바구니, 즉 정부 사업의 묶음 또는 사업군이 있을 수 있으며, 이 장바구니에 들어 있는 사업 묶음에 대해서 체계적인 유형을 분석함으로써 사업군 간의 연관성을 도출할 수 있다.⁴⁾

연관규칙 분석을 위한 데이터는 개별 물품을 원소로 하는 물품집합(itemsets)⁵⁾과 이 집합의 원소(elements)인 개별 물품의 구매 여부를 1/0 으로 표시하는 거래(transactions), 이 두 가지 요소로 구축된다(Agrawal et al., 1993). 거래는 위의 장바구니와 동일한 개념으로서 해당 거래가 어떤 물품을 포함하고 있는지, 즉 장바구니에 어떤 물품이 들어 있는지를 나타낸다. 본 연구에서는 정부 사업이 기업의 장바구니에 들어 간 물품이다.

거래 데이터는 거래를 나타내는 행(rows)과 각각의 거래에 포함된 물품에 관한 정보를 나타내는 열(column)로 구성된다. 예를 들어 총 n 개의 거래에서 r 번째 거래, 즉 r 번째 행을 t_r 이라고 하자. 그러면, t_r 은 r 번째 거래에서 선택 가능한 총 m 개의 물품 중 실제 선택한 물품의 여부를 1/0으로 표시한 $1 \times m$ 의 행벡터이다. 예를 들어, 사과, 배, 바나나 총 3개의 물품으로 구성된 거래 데이터를 가정하자. 이 때 물품집합은 {사과, 배, 바나나}이다. 열의 값은 물품이 사과, 배, 바나나인 경우 1이고, 나머지는 0이다. 이 같은 거래 데이터의 모든 행을 모은 것이 거래 데이터베이스이다. 이를 $D = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ 라고 정의하자. 거래 데이터의 수는 n 이다.

이를 수식으로 표현하면 아래와 같다. D 에 속하는 거래 t 에 대해 t^j 는 거래 t 의 $1 \times m$ 의 행 벡터 중 j 번째 값으로 정의하자. 그러면 t^j 는 거래 t 가 j 번째 물품을 구매한 것이면 1, 아니면 0의 값을 갖는다. 아울러, 함수 $Po : I \rightarrow \{1, 2, \dots, n\}$, $Po(i_k) = k$ 를 정의하자. 이 함수는 전체 물품이 모두 포함된 물품집합 I 에서 각각의 물품의 위치를 반환하는 함수이다.

이 같은 정의 하에, 총 n 개 거래로 구성된 거래 데이터베이스 D 내에서 특정 물품들을 포함하는 물품집합 X 가 출현할 사건 E_X 의 확률은 다음과 같다. 아래 식에서 #는 집합 내 원소의 개수를 의미한다.

4) 본 연구에서 분석하는 분석 대상 사업군의 기준에 대해서는 논문 말미의 ‘부록2: 개념 및 용어’를 참고하기 바란다.

5) 물품집합에 대해서는 논문 말미의 ‘부록2: 개념 및 용어’를 참고하기 바란다.

$$P(E_X) = \frac{\#\{t \in D \mid t^{Fb(x)} = 1, x \in X\}}{n}$$

위 식에서 분자는 데이터베이스의 거래 중 몇 개가 물품집합 X 의 원소 x 를 포함하는 거래인지를 표시한다. 분모는 데이터베이스의 총 거래 수, n 이다. 따라서 물품집합 X 가 출현할 사건의 확률은 데이터베이스 D 의 총 거래 수 대비, 조건을 충족하는 거래 수의 비율로 산출된다. 이 같이 연관규칙분석에서 모든 척도는 총 거래에서 특정 규칙을 충족하는 거래의 비율로 산출된다.

3.3. 주요 연관규칙

위 정의를 기초로 지지도(support)와 신뢰도(confidence), 향상도(lift) 등 3가지 주요 연관규칙을 산출한다. 규칙은 $X \Rightarrow Y$ 로 표현하며, $X, Y \subseteq I$ 이며, $X \cap Y = \emptyset$ 이다. 즉, 물품집합 X 와 Y 는 전체 물품집합 I 의 부분집합이며, 두 물품집합은 어떤 물품도 공유하지 않는다. 즉, 두 물품집합은 서로소인 집합(disjoint sets)임을 전제한다.

3.3.1. 지지도

지지도는 물품집합 X 를 포함하는 거래의 비율이다. 위의 물품집합 X 를 뽑는 사건의 확률과 동일하다. 즉, 전체 거래에서 특정 거래가 차지하는 비율을 가리킨다.

$$supp(x) = \frac{\#\{t \in D \mid t^{Fb(x)} = 1, x \in X\}}{\#\{D\}} = \frac{c_X}{n} = P(E_X)$$

두 물품집합 간의 지지도 규칙은 두 물품집합 공통의 지지도를 뜻한다. 즉, 두 물품집합에 포함된 물품들을 모두 포함하는 물품집합의 지지도이다.

즉, $supp(X \Rightarrow Y) = supp(X \cup Y) = P(E_X \cap E_Y)$ 이다.

3.3.2. 신뢰도

신뢰도는 규칙 $X \Rightarrow Y$ 에서 물품집합 Y 의 측면에서 선행부(antecedent)의 물품집합 X 를 포함하는 거래에서 후행부(consequent)의 물품집합 Y 를 포함하는 거래의 비율이다. 즉 신뢰도는 물품집합 X 를 포함하는 사건을 조건으로 물품집합 Y 를 포함하는 사건의 조건부 확률로서, 물품집합 X 가 물품집합 Y 를 얼마나 연관시키는지에 대한 강도(strength)를 나타낸다. 신뢰도는 아래와 같이 정의된다.

$$\begin{aligned} conf(X \Rightarrow Y) &= \frac{supp(X \Rightarrow Y)}{supp(X)} = \frac{supp(X \cup Y)}{supp(X)} \\ &= \frac{P(E_X \cap E_Y)}{P(E_X)} = P(E_Y | E_X) \end{aligned}$$

3.3.3. 향상도

향상도는 물품집합 X 와 Y 가 독립일 경우와 비교하여 얼마나 빈번하게 어울리는가를 나타낸다. 즉 X 와 Y 의 상호존재를 평가한다. 향상도의 정의는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} lift(X \Rightarrow Y) &= \frac{conf(X \Rightarrow Y)}{supp(Y)} = \frac{P(E_X \cap E_Y)}{P(E_X)P(E_Y)} \\ &= \frac{conf(Y \Rightarrow X)}{supp(X)} = lift(Y \Rightarrow X) \end{aligned}$$

향상도가 1이면 독립, 1보다 크면 두 물품집합이 서로 보완재(complements), 1보다 작으면 서로 대체재(substitutes)임을 뜻한다.

IV. 분석 자료

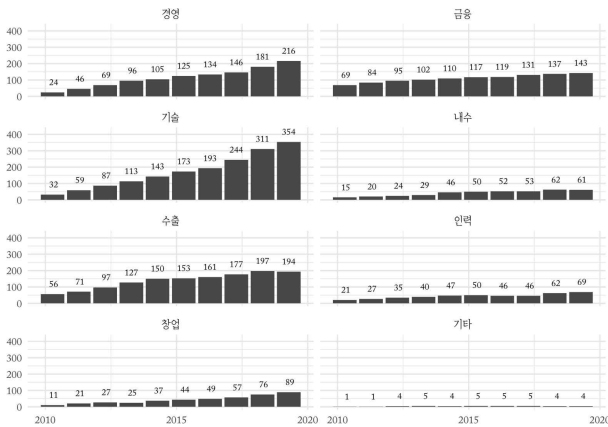
4.1. 분석 대상

본 연구의 분석 대상은 중소기업지원사업연구원이 관리하는 중소기업지원사업통합관리시스템(SIMS; SME Integrated Management System, 이하 SIMS로 약칭) 상의 창업·벤처 분야 지원기업과 이들 기업이 이용한 지원사업이다. 정부 지원사업은 ‘분야-부문-프로그램-단위사업-세부사업-내역사업’의 위계를 갖고 있으며, 본 연구에서 사업은 이 같은 위계 중 최하위인 ‘내역사업’을 의미한다.

지원기업과 지원사업의 분석기간은 2010년~2019년으로 총 10년이다. 이 기간 동안 중소기업지원사업통합관리시스템에 등록된 연도-사업-기업의 관측치는 총 7,449,986건이며, 창업 분야 지원사업은 총 429개이다.⁶⁾ 이 중 중앙부처 사업이 총 108개, 지방자치단체 사업이 총 321개이다. 앞서 언급한 바와 같이 429개 창업 분야 지원사업에서 이들 사업을 이용한 기업은 총 80,640개이며, 이들 기업이 이용한 사업은 앞서 중앙부처 및 지자체의 창업 분야 지원사업 429개를 포함하여 각 분야에 걸쳐 총 1,547개이다. 또한 이들 기업에 대한 총 지원 건 수, 즉 창업 분야에서 지원받은 기업을 대상으로 창업 분야는 물론 타 분야의 지원까지 포함하여 추출한 연도-사업-기업의 관측치는 총 434,269건이다. 즉 지난 10년 동안 정부의 중소기업 지원사업의 지원 실적 중 5.8%의 비중을 차지한다.

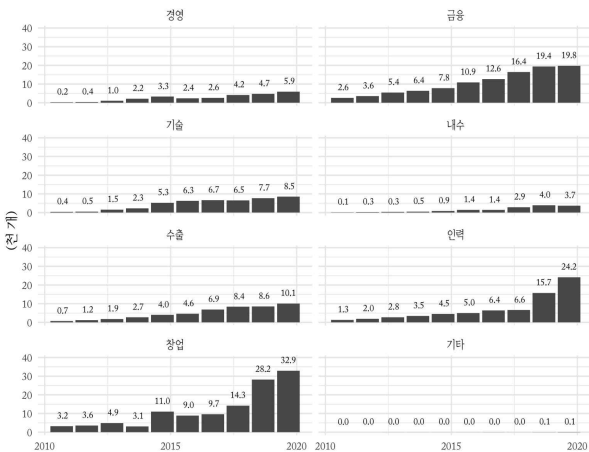
연도별-지원분야별 지원사업과 지원기업의 분포는 아래 <그림 1>과 같다. 창업·벤처 기업이 이용한 지원사업은 경영, 금융, 기술, 수출이 다수이다. 이 중 사업 수가 가장 많이 증가한 것은 기술과 창업이다. 기술은 2010년 32개 사업에서 2019년 354개 사업으로 늘었으며, 창업은 11개 사업에서 89개 사업으로 증가하였다. 즉 다수의 창업·벤처 기업이 창업 분야는 물론 기술 분야의 지원을 받았으며, 경영, 금융, 수출 분야의 지원 사업도 다양하게 이용했음을 알 수 있다.

6) 중소기업지원사업통합관리시스템은 중소기업지원사업을 경영, 금융, 기술, 내수, 동반성장, 수출, 인력, 제도, 창업, 기타 등 10개 분야로 구분하여 관리하고 있다. 시스템상의 사업 수는 총 6,254개이며, 이 중 창업 분야 사업은 총 429개이다.



<그림 1> 창업·벤처 기업이 이용한 지원사업의 분야별 분포

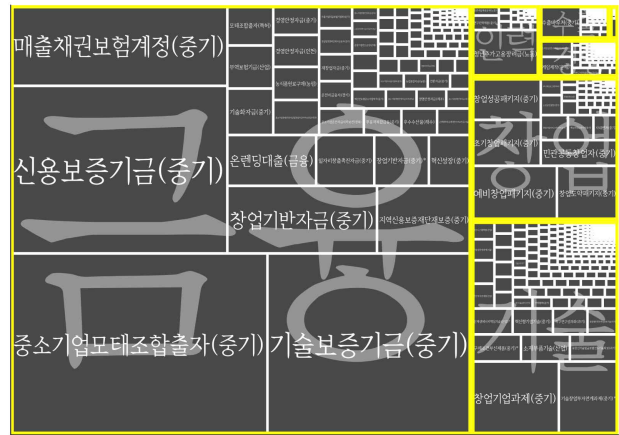
지원 건 수는 창업, 인력, 금융의 비중이 크다. 2019년 창업 분야 지원 건은 총 3만2천9백 건이며, 금융 분야 및 인력 분야 지원 건은 각각 총 1만9천8백 건과 2만4천2백 건이다. 타 분야에 비해 금융과 인력 분야 지원 건이 많다는 점에서 이들 분야는 다수 기업을 대상으로 포괄적이며, 광범위하게 사업을 전개하고 있다. 또한 창업·벤처 분야 지원 건의 상당수가 금융 및 인력 분야의 지원 건과 관련된다. 따라서 이들 사업과의 연계를 고려한 성과 식별이 중요하다.



<그림 2> 창업·벤처기업이 이용한 지원사업 분야별 지원 건 수 분포

창업·벤처 기업이 이용한 지원사업의 사업별 지원액은 금융 분야 사업의 지원액 비중이 압도적이다. 금융 분야 다음으로 기술, 창업 분야의 비중이 크다. 금융 분야에서는 매출채권보험, 신용보증기금, 기술보증기금 등과 같이 포괄적이며, 광범위하게 지원하는 사업이 큰 비중을 차지한다. 창업·벤처 분야에서 지원받은 기업의 상당수가 이 같은 금융지원 사업도

동시에 이용하고 있다고 볼 수 있다. 중소기업모태조합출자, 창업기반자금 등은 창업·벤처 기업에 특화된 금융 지원이다.



<그림 3> 창업·벤처기업이 이용한 지원사업의 지원액 분포

4.2. 횡단면적 연계와 종단면적 연계

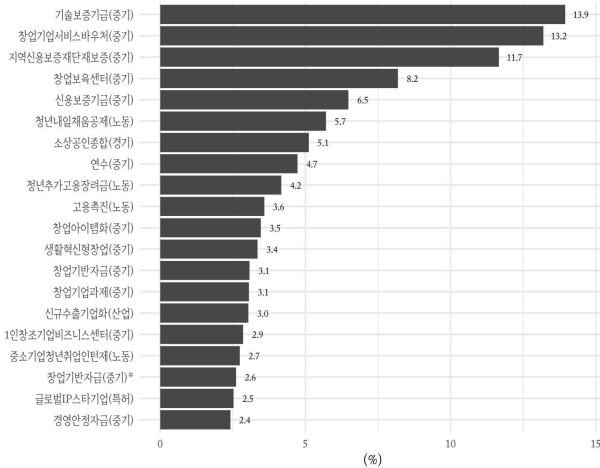
최근 10년간 최근 10년간 창업·벤처 분야에서 지원받은 기업의 연도-사업-기업의 관측치 434,269건은 개별 기업을 기준으로 횡단면적으로(cross-sectionally) 다수 사업과 연결되면서, 종단면적으로(longitudinally)도 여러 사업과 연계된다. 따라서 이들 사업 간의 연관성을 분석하기 위해서는 각각 횡단면 측면과 종단면 측면에서 접근할 필요가 있다.

횡단면 측면의 분석에서는 지원연도를 기준으로 ‘동일년도’에 지원 기업이 이용하는 사업이 각각 어떤 사업과 연계되는지 분석한다. 즉 2018년에 A사업을 이용하고 동일년도인 2018년에 B 사업을 이용한 경우 ‘A=>B’는 횡단면 분석의 대상이나, 2018년에 A사업을 이용하고 2019년에 C사업을 이용한 경우 ‘A=>C’는 횡단면 분석의 대상이 아니다. 이 경우는 종단면 분석으로 접근한다. 횡단면과 종단면의 구분이 중요한 것은 앞서 ‘A=>B’는 시간상 선후의 개념을 고려하지 않으나, ‘A=>C’는 시간상 선후의 개념을 고려하기 때문이다. 즉 A 사업을 이용한 ‘이후’ C 사업을 이용한 유형을 식별한다.9) 종단면 분석은 Buchta et al.(2020)의 R패키지 arulesSequences를 이용한다. 이 패키지는 시간확정(timestamp) 정보를 반영한 연관규칙 산출을 위해 Zaki(2001)가 제시한 cSPADE(Sequential PAttern Discovery using Equivalence classes) 알고리즘을 구현하고 있다.

연도-사업-기업 단위로 관측치를 인식할 때 지원사업 중 가장 비중이 큰 것은 중기부의 기술보증기금으로 24,259건 (13.9%)를 차지한다. 다음으로 창업기업서비스바우처 22,948건

7) 매출채권보험은 중소기업과 거래하는 구매 기업이 상거래 채무를 불이행할 경우 구매기업을 대신해 보험금을 지급한다. 중소기업통합관리시스템에 반영된 매출채권보험의 지원액은 가입 중소기업의 향후 1년치 발생 예정인 매출채권 예상금액이다.
 8) 신용보증기금은 중소벤처기업부를 통해 정부 예산이 출연되고 있으나, 금융위원회의 업무 감독을 받는다. 이 때문에 중소기업통합관리시스템에서는 과거 신용보증기금의 소관부처를 금융위원회로 구분하였으나, 2017년부터 예산 출연을 기준으로 소관부처를 중소벤처기업부로 변경하였다.
 9) 횡단면과 종단면 구분을 위한 시간확정에 대해서는 ‘부록2: 개념 및 용어’를 참고하기 바란다.

(13.2%), 지역신용보증재단재보증 20,294건(11.7%) 등의 순이다. 이밖에 경기도의 소상공인종합, 중기부의 창업보육센터와 신용보증기금, 노동부의 청년내일채움공제 등도 비중이 크다. 빈도 최상위 20개 사업 중 중앙부처 사업으로는 중기부, 노동부, 산업부, 특허청 사업이 각각 13개, 4개, 1개, 1개 속해 있으며, 지자체 사업으로 경기도 사업이 1개 포함되어 있다.



<그림 4> 창업 분야 기업이 이용한 주요 지원사업 비중

V. 분석 결과

5.1. 벤처투자 유치 기업의 정책지원 이용

벤처투자 유치를 성공적인 창업·벤처 생태계 조성의 결과로 간주하여 본 연구의 분석기간인 2010년~2019년 창업지원 사업 지원 기업 중 벤처캐피탈(VC)로부터¹⁰⁾ 벤처투자를 유치한 기업을 대상으로 앞 장의 분석을 적용한다. 벤처투자 유치는 중소벤처기업부가 관리하는 벤처기업 정보에서 확인기관이 ‘한국벤처캐피탈협회’인 경우로 한정한다.

이 기간 창업지원 사업의 연도-사업-기업의 관측치 434,269건 중 벤처캐피탈 투자 유치를 통해 벤처기업으로 인정받은 기업의 관측치만을 추출하면 총 16,607건이다. 벤처캐피탈 투자 유치는 중소벤처기업부에서 관리하는 벤처투자 정보에서 최초로 벤처투자를 받은 날을 기준으로 삼는다.

벤처투자 유치 전 지원 유형을 시간 상 중복을 고려하지 않고 관측하면 총 5,294건을 확인할 수 있다.¹¹⁾ 5,294건 중 지원 기업에게 가장 많이 지원된 사업은 중기부의 기술보증기금과 (41.0%)과 신용보증기금(28.9%), 기술창업투자연계과제

(21.1%), 민관공동창업자(18.0%), 중소기업모태조합출자 (17.9%)이다. 이밖에 노동부의 청년내일채움공제(18.0%), 청년추가고용장려금(16.6%) 등도 비중이 크다.¹²⁾

벤처투자 유치 후 지원 유형을 시간상 중복을 고려하지 않고 관측하면 총 5,812건을 확인할 수 있다. 5,812건 중 가장 많이 지원된 사업은 노동부의 청년내일채움공제(49.7%)와 청년추가고용장려금(45.0%), 중기부의 중소기업모태조합출자 (35.7%), 창업도약패키지(32.1%), 신용보증기금(32.0%), 창업 기업과제(25.1%), 기술보증기금(23.4%), 기술창업투자연계과제(22.4%), 민관공동창업자(21.1%) 등이다. 일자리 지원사업 또는 기술이나 자금지원을 통한 스케일업 촉진 지원사업의 비중이 크다. 이밖에 중기부의 수출바우처(13.7%), 수출성공 패키지(9.3%), 산업부의 신규수출기업화(12.7%), 과기부의 글로벌창업활성화기반조성(12.7%) 등과 같이 수출 지원사업의 비중이 큰 것도 벤처투자 유치 전과 비교하여 특징적이다.¹³⁾

창업 기업이 주로 이용하는 사업 중 청년내일채움공제나 청년추가고용장려금과 중소기업모태조합출자, 기술창업투자연계 과제, 민관공동창업자 등은 사업 이용에서 창업가의 주도성 발휘라는 측면에서 성격이 상이하다. 즉, 전자의 사업의 경우 일정 요건이 충족되면 지원을 제공하는 ‘선착 순 지원’인 반면, 후자의 사업의 경우 공공기관 및 투자회사와 같은 대리인 들을 통해 심사하여, 그 결과에 따라 지원하는 ‘선별 지원사업’이다. 그럼에도 이 두 사업 모두 최종적인 사업의 수혜자는 사업 지원을 받는 창업가이다. 따라서 ‘지원사업-지원기업’ 형태의 데이터를 이용하여 지원기업을 중심으로 지원사업이 어떻게 연계되는지를 분석하고자 하는 본 연구에서는 주도성 측면에서 이들 사업 간 차이를 별도로 고려하지 않는다.¹⁴⁾

5.2. 벤처투자 유치 전 사업연계 유형

창업 기업이 벤처투자 유치 전 지원받은 사업군을 지지도 0.02, 신뢰도 0.7을 기준으로 유형화하면 총 20개 유형이 도출된다. 아래 표에서 순번 1과 순번 2에서 벤처투자 유치 전 중소기업건강관리시스템과 창업성공패키지를 지원받은 창업 기업 중 80.8%와 74.3%는 기술보증기금 지원을 받았다. 순번 3에서 순번 7까지는 중기부의 민관공동창업자와 기술창업투자연계과제 간의 연계를 보여 준다. 민관공동창업자와 기술 창업투자연계과제는 엑셀러레이터나 벤처투자자와 같은 투자 전문가를 통해 창업기업에 대한 지원을 결정한다. 이 때문에 이들 사업은 창업가가 직접 선택한 사업이라고 보기 힘들다. 그러나 본 연구는 ‘지원사업-지원기업’ 쌍을 기초로 분석하며, 두 사업의 경우에도 이 대응은 동일하게 유지되기 때문에 전

10) 이 데이터는 확인기관의 유형으로 이의 ‘기술보증기금 기술평가센터’와 ‘중소벤처기업진흥공단’을 포함한다.

11) 벤처투자를 유치하기 이전 시점에서 동일 기업이 동일 사업명으로 지원받은 것은 지원 시점에 관계없이 한 건으로 집계한다. 예를 들어, 공동 A/S, 청년추가고용장려금, 창업기업서비스바우처, 중소기업청년취업인턴제 등이다. 이들 사업은 동일기업에 대해 여러 해에 걸쳐 중복 지원되는 특성이 있다.

12) 기타 사업별 비중은 지면상 생략한다. 자세한 것은 저자에게 문의하기 바란다.

13) 앞에서도 같이 기타 사업별 비중은 저자에게 문의하기 바란다.

14) 이를 고려할 경우 위와 같이 대리인이 개입하는 ‘선별 지원 사업’은 물론 신용보증기금이나 기술보증기금과 같이 엄격한 심사를 통해 자금지원을 제공하는 사업들도 사업 선택에서 지원기업의 주도성을 별도로 평가하여야 한다. 그러나 본 연구가 활용하고 있는 데이터에는 이 같은 정보가 전무하다.

체 사업과 공통으로 분석한다. 이 경우 창업가는 직접적으로는 아니나 엑셀러레이터나 벤처투자자를 거쳐 이들 사업의 지원을 받는 것으로 간주한다. 또한 민관공동창업자와 기술창업투자연계과제는 엑셀러레이터(AC)나 벤처캐피탈리스트(VC)의 투자를 전제로 지원되는 사업이다. 따라서 이들 사업이 ‘벤처투자 유치 전 사업연계’에 포함되는 것은 의아스러울 수 있다. 본 연구에서 벤처투자 유치의 기준은 이 절 첫머리에서 제시한 바와 같이 ‘중소벤처기업부에서 관리하는 벤처투자 정보에서 최초로 벤처 투자를 받은 날’이다. 따라서 민관공동창업자와 기술창업투자연계과제의 지원일자가 이 시점보다 이전이면 이들 사업도 ‘벤처투자 유치 전’에 속한다. 이 같은 경우 지원기업이 이용한 사업의 실질적 의미는 반드시 벤처투자 유치 ‘전(前)’이라기보다는 벤처투자 유치 ‘경(頃)’의 사업이 될 것이다. 중소기업모태조합출자도 동일하다.

순번 7에서 벤처 투자 유치 전 민관공동창업자를 지원받은 창업 기업의 82.5%는 기술창업투자연계과제를 지원받음을 알 수 있다.¹⁵⁾ 타 사업과 연계된 경우 기술창업투자연계과제를 지원받는 비율은 더욱 상승한다. 순번 3의 경우 민관공동창업자와 청년내일채움공제, 청년추가고용장려금을 지원받은 기업은 예외 없이 기술창업투자연계과제를 지원받았다. 순번 4는 위에서 청년내일채움공제가 빠진 경우로서, 이 경우 94.6%가 기술창업투자연계과제를 지원받았다. 순번 5에서 청년내일채움공제 대신 청년추가고용장려금이 빠진 경우는 기술창업투자연계과제를 지원받는 비율이 93.9%이다. 또 순번 6에서 노동부의 이 두 과제 대신 중기부의 민관공동창업자와 중소기업모태조합출자를 지원받은 경우 기술창업투자연계과제를 지원받는 비율이 92.3%이다.

순번 8에서 순번 13은 기술창업투자연계과제를 지원받은 경우 민관공동창업자와의 연계를 보여 준다. 순번 14에서 벤처투자 유치 전 기술창업투자연계과제를 지원받은 창업 기업은 70.3%가 민관공동창업자를 지원받았다. 신용보증기금, 청년내일채움공제, 청년추가고용장려금 등의 지원이 추가될 수록 민관공동창업자를 지원받는 비율은 상승하였다. 순번 3과 순번 9, 순번 7과 순번 14는 기술창업투자연계과제와 민관공동창업자가 각각 대칭적인 위치에 있다. 또한 순번 5와 순번 11은 기술창업투자연계과제, 청년내일채움공제, 민관공동창업자라는 동일한 세 사업을 각각 기술창업투자연계과제와 민관공동창업자로서의 연계라는 관점에서 제시하고 있다. 이를 통해 중기부의 민관공동창업자와 기술창업투자연계과제는 사업 특성과 같이 긴밀히 연관되어 있음을 알 수 있다. 또한 이들 사업을 지원받는 기업은 거의 예외 없이 노동부의 청년내일채움공제, 청년추가고용장려금 등을 지원받는다.

순번 15에서 벤처투자 유치 전 기술보증기금과 청년창업센터를 지원받은 기업은 모두 창업기반자금(I)을 지원받았다. 순번 16에서 기술보증기금이 빠지더라도 청년창업센터 지원

을 받은 창업 기업의 98.2%는 창업기반자금(I)을 지원받았다.

순번 19에서 창업기반자금(I)을 지원받은 기업의 80.6%는 청년창업센터를 지원받았다. 순번 18과 순번 17에서 창업기반자금(I)이 각각 연수와 신용보증기금과 연계될 경우 창업기반자금(I)을 지원받은 기업의 비율은 91.7%와 100%로 상승한다.

순번 20은 창업기업서비스바우처와 청년내일채움공제를 지원받은 창업 기업의 3/4이 청년추가고용장려금을 지원받았음을 보여 준다.

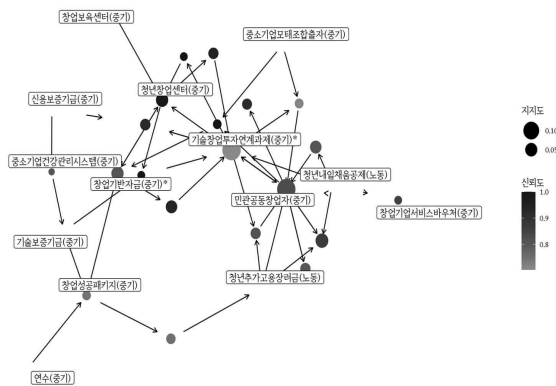
이를 도시하면 아래 <그림 5>와 같다. 청년창업센터와 기술창업투자연계과제, 민관공동창업자 등이 지지도(빈도)면에서 높은 수준이며, 상호 연관성이 큼을 알 수 있다. 창업기반자금(I), 창업성공패키지, 청년추가고용장려금 등도 중심적 위치에 있다.

<표 1> 벤처투자 유치 전 지원 사업의 횡단면적 연계 유형

순번	규칙	지지도	신뢰도	향상도
1	{중소기업건강관리시스템(중기)} => {기술보증기금(중기)}	0.020	0.808	1.972
2	{창업성공패키지(중기)} => {기술보증기금(중기)}	0.025	0.743	1.814
3	{민관공동창업자(중기), 청년내일채움공제(노동), 청년추가고용장려금(노동)} => {기술창업투자연계과제(중기)}	0.022	1.000	4.730
4	{민관공동창업자(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {기술창업투자연계과제(중기)}	0.033	0.946	4.474
5	{민관공동창업자(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {기술창업투자연계과제(중기)}	0.044	0.939	4.440
6	{민관공동창업자(중기), 중소기업모태조합출자(중기)} => {기술창업투자연계과제(중기)}	0.034	0.923	4.366
7	{민관공동창업자(중기)} => {기술창업투자연계과제(중기)}	0.149	0.825	3.904
8	{기술창업투자연계과제(중기), 신용보증기금(중기)} => {민관공동창업자(중기)}	0.057	0.870	4.831
9	{기술창업투자연계과제(중기), 청년내일채움공제(노동), 청년추가고용장려금(노동)} => {민관공동창업자(중기)}	0.022	0.852	4.733
10	{기술창업투자연계과제(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {민관공동창업자(중기)}	0.033	0.814	4.522
11	{기술창업투자연계과제(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {민관공동창업자(중기)}	0.044	0.807	4.483
12	{기술창업투자연계과제(중기), 중소기업모태조합출자(중기)} => {민관공동창업자(중기)}	0.034	0.800	4.444

15) 두 과제는 민간투자 주도형 기술창업지원(TIPS; Tech Incubator Program for Startup)이라는 이름 아래 패키지 지원으로 운영되는 사업이므로 이 같은 연계는 당연하다.

13	{기술창업투자연계과제(중기), 창업보육센터(중기)} => {민관공동창업자(중기)}	0.026	0.711	3.947
14	{기술창업투자연계과제(중기)} => {민관공동창업자(중기)}	0.149	0.703	3.904
15	{기술보증기금(중기), 청년창업센터(중기)} => {창업기반자금(중기)(0)}	0.025	1.000	15.672
16	{청년창업센터(중기)} => {창업기반자금(중기)(0)}	0.051	0.982	15.387
17	{신용보증기금(중기), 창업기반자금(중기)(0)} => {청년창업센터(중기)}	0.022	1.000	19.091
18	{연수(중기), 창업기반자금(중기)(0)} => {청년창업센터(중기)}	0.031	0.917	17.500
19	{창업기반자금(중기)(0)} => {청년창업센터(중기)}	0.051	0.806	15.387
20	{창업기업서비스비우체(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {청년추가고용장려금(노동)}	0.029	0.750	4.526

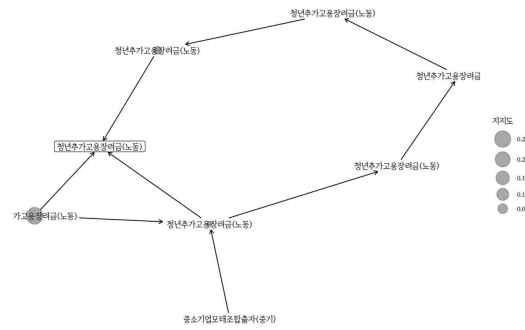


* 그림의 원은 개별 사업의 연계로 구성된 사업군(물품집합)을 표시
 <그림 5> 벤처투자 유치 전 지원 사업의 횡단면적 연계 유형

사업지원의 시간상 순서를 반영하는 종단면적 연계에서는 지지도 0.01 이상과 신뢰도 0.7 이상의 조건에서 3가지 규척이 도출된다.16) 벤처투자 유치 전 창업 기업은 중소기업모태조합출자와 청년추가고용장려금을 지원받은 경우 예외 없이 다시 청년추가고용장려금을 지원받았다. 청년추가고용장려금은 반복 지원되는 경향이 커, 순번 3에 한번 지원받은 경우 다시 지원받는 비율은 72.7%에 이른다. 순번 2에서 연 단위로 6회 지원받은 기업 중 80%는 7회째 다시 지원받는다. 두 경우의 지지도는 각각 0.267과 0.022로서 벤처투자를 유치한 창업 기업 중 이에 해당되는 기업의 비중은 각각 26.7%와 2.2%이다. 이를 도시하면 아래 <그림 6>과 같다. 청년추가고용장려금을 중심으로 연속적인 지원이 이뤄지고 있다.

<표 2> 벤처투자 유치 전 지원 사업의 종단면적 연계 유형

순번	규척	지지도	신뢰도	항상도
1	<중소기업모태조합출자(중기), 청년추가고용장려금(노동)> => <청년추가고용장려금(노동)>	0.011	1.000	2.720
2	<청년추가고용장려금(노동), 청년추가고용장려금(노동), 청년추가고용장려금(노동), 청년추가고용장려금(노동), 청년추가고용장려금(노동)> => <청년추가고용장려금(노동)>	0.022	0.800	2.176
3	<청년추가고용장려금(노동)> => <청년추가고용장려금(노동)>	0.267	0.727	1.978



* 상자 안은 시간 순으로 연계된 지원의 종착점이며, 지지도는 시간 순으로 연계된 지원에서 종착점과 연결되는 직전 사업군의 지지도임.
 <그림 6> 벤처투자 유치 전 지원 사업의 종단면적 연계 유형

5.3. 벤처투자 유치 후 사업연계 유형

창업 기업이 벤처투자 유치 후 지원받은 사업군을 지지도 0.035, 신뢰도 0.7을 기준으로 유형화하면 총 25개 유형이 도출된다.

순번 1과 순번 2는 중기부의 기술창업투자연계과제와 민관공동창업자 간의 연계이다. 기술창업투자연계과제와 신용보증기금을 지원받은 기업, 또 기술창업투자연계과제와 중소기업모태출자, 청년내일채움공제를 지원받은 창업 기업은 70% 이상 민관공동창업자를 지원받는다. 또한 순번 3에서 특허청의 모태조합출자를 지원받은 기업의 80.6%는 중기부의 중소기업모태조합출자를 지원받는다.

특허청의 모태조합출자는 (주)한국벤처투자가 운영하는 모태펀드의 특허계정에 출자하는 사업으로 특허가치평가를 거쳐 우수한 특허기술을 보유한 중소·벤처기업에 투자한다.17) 중기부의 중소기업모태조합출자도 동일한 (주)한국벤처투자의 모태펀드에 출자하는 사업이라는 점에서 벤처투자를 유치한 창업

16) 벤처투자를 유치한 창업 기업은 벤처투자 유치 전 동일 연도에 대부분 1개 사업의 지원을 받았다. 총 752개 기업 중 751개 기업이 1개 사업의 지원을 받았다.
 17) 특허청의 모태조합출자는 한국벤처투자의 투자 계정 중 특허계정의 수시 출자 펀드에 주요 출자자로 투자하는 것을 가리킨다. 특허계정의 상세 내용은 논문 말미 '부록2: 주요 개념 및 용어'를 참고하기 바란다.

기업의 다수가 두 사업에서 공통으로 지원받음을 알 수 있다. 순번 4에서 순번 20은 노동부의 청년내일채움공제와의 연계이다. 중기부의 연수, 신용보증기금, 창업도약패키지, 벤처기업일자리 및 노동부의 청년추가고용장려금, 고용촉진, 고용창출장려금, 산업부의 신규수출기업화, 특허청의 스타트업특허바우처 등을 지원받은 창업 기업은 70% 이상 청년내일채움공제를 지원받는다. 청년내일채움공제는 중소기업 근로자의 장기 근속을 유도하기 위해 근로자의 자산 형성을 지원하는 제도이다. 벤처투자 유치가 다양한 부처의 다양한 사업에서 지원을 유지할 수 있는 계기가 됨은 물론, 근로자의 복리 증진을 위한 사업에서도 적격성을 부각시키는 신호가 됨을 알 수 있다.

순번 21에서 25는 노동부의 청년추가고용장려금과의 연계이다. 창업기반자금, 연구인력채용, 벤처기업일자리, 신용보증기금 등과 청년내일채움공제를 함께 지원받는 경우 70% 이상 청년추가고용장려금을 지원받는다. 청년추가고용장려금은 5인 이상 중소·중견기업에게 청년 정규직 채용 시 인건비를 지원하는 제도이나, 벤처기업은 5인 미만이라도 지원받을 수 있다. 벤처투자 유치가 일자리 및 인력 분야에서도 다양한 지원 유치에 유리한 신호로 작용하고 있으며, 창업 기업은 벤처투자 유치를 계기로 이 같은 지원을 적극적으로 활용하고 있다. 이를 도시하면 '부록1: 지원사업 연계 유형'의 <그림 7>과 같다. 청년내일채움공제, 청년추가고용장려금이 중심에 위치하며, 다양한 부처의 다양한 사업과 연계됨을 보여 준다.

<표 3> 벤처투자 유지 후 지원 사업의 횡단면적 연계 유형

순번	규칙	지지도	신뢰도	향상도
1	{기술창업투자연계과제(중기), 신용보증기금(중기)} => {민관공동창업자(중기)}	0.051	0.818	3.870
2	{기술창업투자연계과제(중기), 중소기업모태조합출자(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {민관공동창업자(중기)}	0.037	0.788	3.726
3	{모태조합출자(특허)} => {중소기업모태조합출자(중기)}	0.036	0.806	2.258
4	{연수(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.047	0.846	1.702
5	{중소기업청년취업인턴제(노동), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.049	0.829	1.668
6	{신용보증기금(중기), 중소기업모태조합출자(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.049	0.829	1.668
7	{연구인력채용(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.046	0.821	1.650
8	{고용창출장려금(노동), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.037	0.812	1.634

9	{신규수출기업화(산업), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.043	0.811	1.631
10	{기술창업투자연계과제(중기), 창업도약패키지(중기)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.037	0.765	1.538
11	{신용보증기금(중기), 창업도약패키지(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.041	0.763	1.535
12	{벤처기업일자리(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.047	0.750	1.509
13	{스타트업특허바우처(특허)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.043	0.750	1.509
14	{고용촉진(노동), 창업도약패키지(중기)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.041	0.744	1.496
15	{고용창출장려금(노동), 창업도약패키지(중기)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.037	0.743	1.494
16	{고용촉진(노동), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.053	0.740	1.489
17	{기업진단(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.036	0.735	1.479
18	{신용보증기금(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.107	0.728	1.465
19	{연구인력채용(중기), 중소기업모태조합출자(중기)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.037	0.722	1.453
20	{창업기반자금(중기), 청년추가고용장려금(노동)} => {청년내일채움공제(노동)}	0.040	0.718	1.444
21	{창업기반자금(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {청년추가고용장려금(노동)}	0.040	0.800	1.778
22	{연구인력채용(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {청년추가고용장려금(노동)}	0.046	0.727	1.616
23	{벤처기업일자리(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {청년추가고용장려금(노동)}	0.047	0.717	1.594
24	{고용촉진(노동), 청년내일채움공제(노동)} => {청년추가고용장려금(노동)}	0.053	0.712	1.581
25	{신용보증기금(중기), 중소기업모태조합출자(중기), 청년내일채움공제(노동)} => {청년추가고용장려금(노동)}	0.049	0.708	1.574

사업지원의 시간상 순서를 반영하는 종단면적 연계에서는 지지도 0.01, 신뢰도 0.7을 기준으로 총 8개 유형이 도출된다. 순번 1에서 순번 4까지 특허청의 글로벌IP스타기업을 지원받은 창업 기업은 벤처투자 유지 후 이 사업을 다시 지원받는 경향이 뚜렷하다. 순번 1과 순번 2에서 중기부의 중소기업모태조합출자를 지원받고 특허청의 글로벌IP스타기업을 지원받은 기업 및 노동부의 청년추가고용장려금을 연 단위로 2회 지원받고 글로벌IP스타기업을 지원받은 기업은, 각각 예외 없

이 다시 글로벌IP스타기업을 지원받았다. 순번 3에서 청년추가고용장려금을 지원받고 글로벌IP스타기업을 지원받은 기업은 83.3%가 다시 이 사업을 지원받았다. 순번 4는 글로벌IP스타기업을 연 단위로 2회 지원받은 기업 중 71.4%가 다시 이 사업을 지원받음을 보여 준다.

순번 5에서 중소기업청년취업인턴제를 연 단위로 3회 이상 지원받은 경우 예외 없이 그 다음에도 이 사업을 지원받았다. 순번 6에서 순번 8은 청년추가고용장려금과의 연계이다. 순번 8에서 이 사업을 지원받은 기업의 74.6%는 다시 이 사업을 지원받는다. 순번 6에서 연 단위로 이 사업을 7회 지원받은 기업의 75.0%는 8회째 이 사업을 지원받는다. 두 경우의 지지도는 각각 0.414와 0.038로 벤처투자를 유치한 창업 기업은 벤처투자 유치 후 40% 이상이 청년추가고용장려금을 연 단위로 2회 이상 지원받으며, 이 중 약 4%는 최장 8회까지 지원받음을 나타낸다.

<표 4> 벤처투자 유치 후 지원 사업의 종단면적 연계 유형

순번	규칙	지지도	신뢰도	향상도
1	<중소기업모태조출자(중기), {글로벌IP스타기업(특허)}> => <글로벌IP스타기업(특허)>	0.013	1.000	14.212
2	<청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동), {글로벌IP스타기업(특허)}> => <글로벌IP스타기업(특허)>	0.011	1.000	14.212
3	<청년추가고용장려금(노동), {글로벌IP스타기업(특허)}> => <글로벌IP스타기업(특허)>	0.011	0.833	11.843
4	<글로벌IP스타기업(특허), {글로벌IP스타기업(특허)}> => <글로벌IP스타기업(특허)>	0.032	0.714	10.152
5	<중소기업청년취업인턴제(노동), {중소기업청년취업인턴제(노동)}, {중소기업청년취업인턴제(노동)}> => <중소기업청년취업인턴제(노동)>	0.011	1.000	18.760
6	<청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동), {청년추가고용장려금(노동)}> => <청년추가고용장려금(노동)>	0.038	0.750	1.353
7	<신용보증기금(중기), {청년추가고용장려금(노동)}> => <청년추가고용장려금(노동)>	0.019	0.750	1.353
8	<청년추가고용장려금(노동)> => <청년추가고용장려금(노동)>	0.414	0.746	1.346

이를 도시하면 ‘부록1: 지원사업 연계 유형’의 <그림 8>과 같다. 청년추가고용장려금과 글로벌IP스타기업, 중소기업청년취업인턴제 등을 중심으로 연속적인 지원이 이뤄지고 있음을 알 수 있다.

VI. 결론

본 연구는 창업·벤처 분야의 성과창출 유형을 개별 사업이 아니라 사업군의 측면에서 분석하였다. 즉 지원기업에게 제공된 사업 간의 연계와 사업군의 유사도, 기업의 특성을 검토하였다. 중소기업은 자금조달, 기술개발, 인력육성, 시장 확보, 수출 촉진 등의 복합적 활동을 수행하는 경영상 실체이다. 그룹에도 이제껏 중소기업 정책에 대한 분석은 이들 사업을 개별적으로 검토하는 것이 대부분이었다. 이는 중소기업의 복합적 경영 활동을 고립적으로 이해하고자 하는 것과 동일하다. 본 연구는 이 같은 고립적 이해를 지양하고, 사업과 사업이 연결되는 사업군 측면에서 사업 간 연계를 분석함으로써 중소기업 정책의 현황과 성과를 보다 정확히 이해하고자 시도하였다.

본 연구에서 발견한 주요 특징적 사실들(stylized facts)은 다음과 같다. 첫째, 창업·벤처 기업이 주요 이용하는 사업으로는 중기부의 창업성공패키지, 창업기반자금(I), 청년창업센터와 연수 등이 반복되고 있다. 이는 중소벤처기업진흥공단과 같은 실행기관의 주도하에 주요 지원사업이 제공되고 있으며, 실행기관은 지원받는 중소기업의 육성을 위해 일회적 지원에 그치지 않고 성장단계별로 다양한 지원을 제공하는 데 주력하고 있음을 의미한다. 특히 실행기관의 지원을 통해 성장하는 기업은 지역신용보증, 재단재보증, 기술보증기금, 신용보증기금, 무역보험기금 등 주요 금융지원과도 연계되는 경향이 명백하다.

둘째, 위와 같이 중점적으로 정책지원을 받는 창업·벤처 기업의 다수는 청년내일채움공제와 청년추가고용장려금을 이용한다. 즉 일자리 창출 지원사업과 인력 지원사업은 창업·벤처 분야의 성장기업들이 거의 예외 없이 이용하는 사업들이다. 예컨대 노동부의 청년내일채움공제, 청년추가고용장려금은 기술보증기금, 신용보증기금, 기술창업투자연계과제 등을 제외하면 벤처투자 유치 기업이 가장 많이 이용하는 사업이다. 청년추가고용장려금은 5인 이상 중소·중견기업에게 청년 정규직 채용 시 인건비를 지원하나, 벤처기업은 5인 미만이라도 지원하고 있어, 창업 기업이 벤처투자 유치를 계기로 이 같은 지원을 적극적으로 활용하고 있다고 볼 수 있다.

셋째, 특허청의 스타트업특허바우처, 글로벌IP스타기업을 통한 연속적 지원도 발견할 수 있다. 그러나 특허청의 모태조합출자를 지원받은 기업의 80.6%가 중기부의 중소기업모태조합출자를 지원받는 것과 같이 유사한 지원의 반복도 발견된다.

넷째, 청년추가고용장려금, 청년내일채움공제, 고용촉진, 청년취업인턴제, 기술보증기금, 고용창출장려금 등이 고용성과 창출을 주도한다. 이는 고용 지원사업의 실행을 통해 고용 증가율을 제고했다는 의미로서, 동일한 투입으로 동일한 산출을 달성했음을 의미한다.

다섯째, 지자체의 지원사업은 중앙부처 지원사업에 의존하는 경향이 크다. 지자체의 창업지원 프로젝트가 지역신용보증재단재보증과 연계되어 지자체 융자사업과 연결되거나, 지자체의 해외전시박람회참가 지원이 중앙부처의 창업·벤처 지원사업과 연계되어 제공되는 경우가 대표적이다. 여섯째, 창업·벤처 분야 성장기업은 창업 이후 성장을 지속할수록 기술보증기금과의 연계가 뚜렷하다. 기술보증기금은 창업분야 지원사업 지원 2년차부터 대표적 사업이며, 벤처투자유치 기업이 가장 많이 이용하는 사업이다.

본 연구는 개별 사업분석을 넘어 사업 간의 연계를 검토함으로써 위와 같이 창업·벤처 분야 정책 실태의 다각적인 특징을 포착하고 있다. 이는 향후 보다 효과적인 지원정책 수립의 기초가 될 것이라고 기대한다. 그럼에도 민간공동창업자육성과 같이 지원과정에서 대리인인 VC나 AC의 의사결정이 관여하는 사업과 개별 기업 대상 지원사업 간의 지원대상 선정이나 사업 운영상의 차이를 면밀히 반영하지 못한 점, 또, 주도적이며 핵심적인 지원사업과 연계성이 떨어지거나 성과가 미흡한 사업에 대해 충실히 검토하지 못한 점 등은 본 연구의 한계이며, 향후 발전시켜야 할 방향이다. 벤처캐피탈 투자를 유치하지 못한 유사 기업을 본 연구의 대조군으로 설정하여, 벤처캐피탈 투자유치 기업과 비유치 기업 간의 사업 연계를 비교하는 것도 지원사업 연계의 특성을 밝히는데 유용한 접근이라고 판단한다. 중심성(centrality)을 이용한 네트워크 분석이나, 군집분석과 같이 다양한 척도를 이용하여 사업군의 유형을 비교하는 것도 필요하다. 이는 향후 과제로 남긴다.

REFERENCE

공혜원(2019). 글로벌 국가 비교를 통한 한국 기술기반 스타트업 생태계 진단: 정량 및 정성 연구. *벤처창업연구*, 14(1), 101-116.

곽규태·천영준·최세경(2018). 정부 정책이 창업기업의 성과에 미치는 영향: 지원의 수단, 대상 그리고 방식을 중심으로. *한국혁신학회지*, 13(2), 83-103.

길운규·배홍범·심용호·김서균(2018). 창업기업 지원 정책 개선 방안 연구: ICT 창업기업을 중심으로. *벤처창업연구*, 13(4), 117-128.

김진우·서병철(2010). 벤처캐피탈의 자금투자가 벤처기업 경영성과에 미치는 영향. *산업경제연구*, 23(4), 1911-1931.

김영환(2021). 해외 주요국 창업생태계 벤처마킹을 통한 한국의 창업생태계 발전방안. *한국경영학회 융합학술대회*, 2967-2990. 한국경영학회.

김기만·이수연(2020). 혁신정책 조합이 중소기업 R&D 투자에 미치는 영향: 재정지원을 중심으로. *융합정보논문지*, 10(1), 1-12.

박재성(2018). *창업 생태계와 인프라의 개선에 관한 연구* 정책연구 18-12. 서울: 중소벤처기업연구원.

박재성(2021). *창업벤처 지원사업의 성과창출 유형 식별* 정책연구 21-10. 서울: 중소벤처기업연구원.

송치승·박재필(2013). 우리나라 벤처기업 지원정책의 실효성에 관한 분석. *기업경영연구*, 20(5), 215-240.

양현봉·한창용·김진수(2018). *창업정책의 실효성 제고 방안*. 서울: 산업연구원.

이영주·양영석(2018). 창업가가 인식한 정부창업지원사업 중요도와 만족도 및 기대충족도가 창업기업의 경영성과에 미치는 영향. *벤처창업연구*, 13(1), 31-41.

이중훈(2018). *한국 벤처캐피탈의 창업초기기업투자에 관한 연구* 공적 재정지원 효과를 중심으로. 박사학위논문, 한양대학교.

정수정(2018). *일관지원체계 실행 및 확산방안연구(기본연구 18-27)*. 서울: 중소벤처기업연구원.

황보윤·김재형(2016). 창업기업 성과에 미치는 창업보육 지원 서비스 연구. *벤처창업연구*, 11(5), 57-66.

Agrawal, R., Imieliński, T., & Swami, A.(1993). Mining association rules between sets of items in large databases. In *Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD international conference on Management of data* (207-216).

Buchta, C., Hahsler, M. and with contributions from Daniel D.(2020). *arulesSequences: Mining Frequent Sequences*. R package version 0.2-25. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=arulesSequences>

Caloffi, A., Freo, M., Ghinoi, S., Rossi, F., & Russo, M.(2019). Is a policy mix more effective than individual policies for SME innovation? An exploratory analysis. *fieval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, (47), 72-77.

Castaño, M. S., Méndez, M. T., & Galindo, M. Á.(2016). Innovation, internationalization and business-growth expectations among entrepreneurs in the services sector. *Journal of Business Research*, 69(5), 1690-1695.

Gil, U. K., Bae, H. B., Shim, Y. H., & Kim, S. K.(2018). A study on how to improve startup support policies: Focusing on ICT startups. *Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 13(4), 117-128.

Gong, H. W.(2019). Diagnosing the Korean technology-based startup ecosystem through a global country comparison: a quantitative and qualitative study. *Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 14(1), 101-116.

Huang, Y., An, L., Wang, J., Chen, Y., Wang, S., & Wang, P.(2021). The role of entrepreneurship policy in college students' entrepreneurial intention: the intermediary role of entrepreneurial practice and entrepreneurial spirit. *Frontiers in Psychology*, 12, 585698.

Hwangbo, Y., & Kim, J. H.(2016). A study of incubator support services on startup performance. *Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 11(5), 57-66.

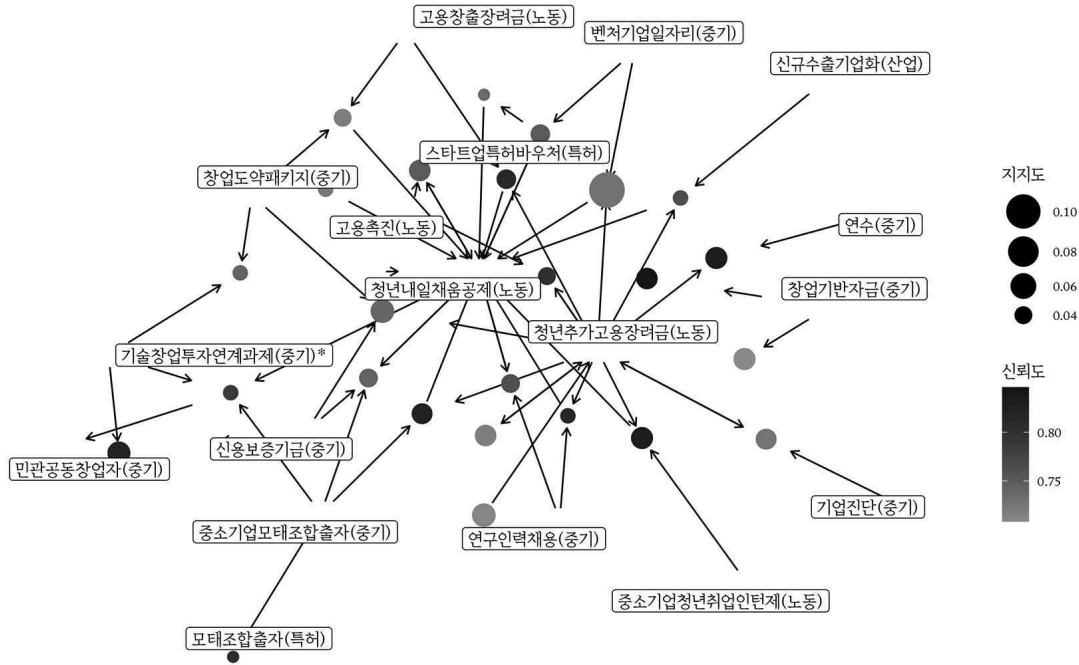
Jung, S. J.(2018). *A Study on the Implementation and Spread of a Consistent Support System(Policy Research 18-27)*. Seoul: Korea Small Business Institute.

Kim, G. W., & Seo, B. C.(2010). The impact of venture capital investment on venture firm performance. *Journal of Industrial Economics and Business*, 23(4), 1911-1931.

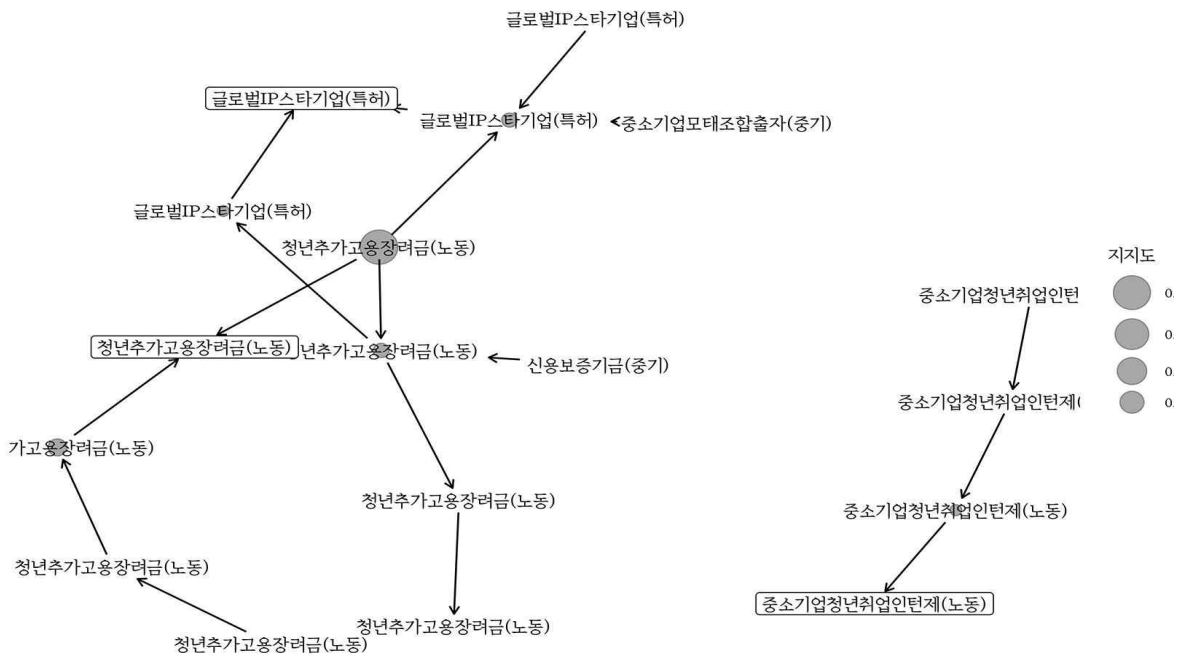
Kim, K. M., & Lee, S. Y.(2020). The Impact of Innovation Policy Combinations on SME R&D Investment: Focusing on Financial Support. *Journal of Convergence for Information Technology (JCIT)* 10(1), 1-12.

- Kim, Y. H.(2021). How to develop Korea's startup ecosystem through benchmarking startup ecosystems in major countries. *Convergence Conference of the Korean Academy of Management*, 2967-2990.
- Kuratko, D. F.(2016). Different entrepreneurial ventures for greater societal value: A portfolio approach to assist public policy. *The Antitrust Bulletin*, 61(4), 546-560.
- Kwak, G. T., Cheon, Y. J., & Choi, S. K.(2018). The impact of government policies on the performance of startup firms: focusing on the means, targets, and modes of support. *Innovation studies*, 13(2), 83-103.
- Lee, J. H.(2018). *A Study of Korean Venture Capital's Investment in Early Stage Startups: Focusing on the Effect of Public Financial Support*. Doctoral Dissertation, Hanyang University.
- Lee, Y. J., & Yang, Y. S.(2018). Effects of entrepreneurs' perceived importance, satisfaction, and expectation fulfillment of government startup support programs on the management performance of startups. *Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 13(1), 31-41.
- Park, J. J.(2018). *A Study on the Improvement of Entrepreneurship Ecosystem and Infrastructure(Policy Research 18-12)*. Seoul: Korea Small Business Institute.
- Park, J. J.(2021). *Identification of performance-generating types in start-up support programs(Policy Research 21-10)*. Seoul: Korea Small Business Institute.
- Pontikes, E. G., & Hannan, M. T.(2014). An ecology of social categories. *Sociological science*, 1, 311-343.
- Prabhu, P. R.(2019). *A study on the political & government policy related challenges faced by startups in the UK*, Doctoral dissertation, Dublin Business School.
- Song, C. S., & Park, J. P.(2013). An analysis of the effectiveness of Korean venture support policies. *Korean Corporation Management Review*, 20(5), 215-240.
- Yang, H. B., Han, C. Y., & Kim, J. S.(2018). *Measures to Improve the Effectiveness of Entrepreneurship Policy*. Seoul: Korea Institute for Industrial Economics and Trade.
- Zaki, M. J.(2001). SPADE: An efficient algorithm for mining frequent sequences. *Machine learning*, 42, 31-60.

부록1: 지원사업 연계 유형



* 그림의 원은 개별 사업의 연계로 구성된 사업군(물품집합)을 표시
 <그림 7> 벤처투자 유치 후 지원 사업의 횡단면적 연계 유형



† 안은 시간 순으로 연계된 지원의 종착점이며, 지지도는 시간 순으로 연계된 지원에서 종착점과 연결되는 직전 사업군의 지지도임.
 <그림 8> 벤처투자 유치 후 지원 사업의 종단면적 연계 유형

부록2: 개념 및 용어

부록 2.1. 분석대상 사업군

2019년 현재 중앙부처의 창업·벤처 분야 지원사업이 총 108개이므로 이론적으로는 총 2^{108} 가지의 사업들의 묶음이 가능하다. 이 중 실제로 빈번하게 이용된 사업군들을 대상으로 이들 중 두 사업군 간의 연관성을 파악한다. 2^{108} 가지의 사업들의 묶음을 모두 검토하는 것은 현실적으로 불가능하다. 이 때문에 연관규칙분석은 일정한 기준을 충족하는 빈발 물품집합(Frequent itemsets)을 대상으로 분석을 실행한다. 통상 분석 대상의 출현 빈도가 일정 수준 이상을 충족해야 한다는 빈도 제약(frequency constraint)을 부과한다.

부록 2.2. 물품집합

물품집합은 집합에 어떤 원소가 포함되었는지뿐만 아니라 집합에 포함된 원소의 위치에 따라서도 구분된다는 점에서 통상적인 집합 개념과 상이하다. 즉, 0과 1을 원소로 갖는 두 집합 A 와 B 가 각각 $A=\{1, 1, 0\}$ 와 $B=\{1, 0, 1\}$ 이라면 $A \neq B$ 이므로 두 집합은 동일한 집합이다. 그러나 거래 데이터에서는 원소 0과 1의 배열된 위치가 상이하기때문에 $A \neq B$ 이다. 이하 보고서에서 “물품집합”은 이같이 원소의 유무뿐만 아니라 원소의 위치에 따라 구분되는 집합이라는 의미로 사용한다.

부록 2.3. 시간확정

정부 지원 프로그램의 이용과 같은 각각의 사건을 구분하는 시간확정(timestamp)의 주기(frequency)가 짧을수록 횡단면 분석의 범위가 줄며, 종단면 분석의 범위가 확대된다. 예를 들어 이 주기가 한 달인 경우 관측기간 동안 월별로 사업 간의 연계를 분석하는 것이 횡단면 분석이며, 월간으로 사업 간 연계를 분석하는 것이 종단면 분석이다. 중소기업지원사업통합관리시스템의 시간확정은 사업별로 상이하다. 어떤 사업에서는 지원이 있었을 경우(사건이 발생했을 경우) 그때마다 시간확정을 부여하는 반면, 또 다른 사업에서는 지원내역을 특정시기에 일괄적으로 전달하면서 “2019년 01월 01일”과 같이 일률적으로 시간확정을 부여한다. 매사업마다 시간확정 방식이 상이하기 때문에 사업 간 연계 분석을 위해서는 공통의 시간확정 방식을 채택할 수밖에 없다. 중소기업지원사업통합관리시스템은 정부의 예산 회계년도를 기준으로 사업을 관리하기 때문에 공통의 시간확정은 연 단위이다. 따라서 연도를 기준으로 동일년도의 사업은 횡단면 분석으로 접근하며, 연도를 달리하는 사업은 종단면 분석에서 검토한다.

부록 2.4. 특허계정

특허계정에서는 특허기술사업화펀드를 운용하며, 펀드 운용사로 선정되면 모태조합 외에 나머지 출자자를 확보하여 펀드를 결성하여야 한다. 이 펀드의 주요 내용은 다음과 같다. 특허기술을 사업화하는 기업에 약정총액의 60% 이상을 투자하되, ① 투자 전 해당 사업화관련 특허를 대상으로 IP가치평가를 받아야 하며, ② 기업 당 투자금의 일부(투자금액의5% 또는 3천만 원 중 적은 금액)는 투자기업의 IP창출·보강·분쟁대응에 사용하여야 한다. 단, IP세컨더리 또는 IP서비스기업에 투자하는 경우에는 약정총액의 최대 40%까지 주목적 투자로 인정된다.

Analyzing The Types of Policy Support Used by Venture-Backed Startups*

Jaesung James Park**

Abstract

This study analyzes the types of linkages between major projects used by firms that attracted venture capital among firms that received government support in the field of SME startups. It identifies the types of linkages between support programs related to attracting venture investment and verifies the usefulness of integrated and cooperative support. The main findings of this study are as follows. First, Startup Success Packages, Startup Foundation Funds*, Youth Entrepreneurship Centers, and Training are the main programs used by startups and venture firms, and support-implementing agencies use these programs to provide support for each stage of growth. Second, the majority of startups and venture firms receiving policy support for job creation and manpower enhancement projects. Third, export-type growth companies receive continuous support from MSS, MOTIE, MSIT, and KIPO. Fourth, job creation programs drive the employment performance and creation of companies. Fifth, local government support projects tend to rely heavily on central government support programs. Sixth, growth companies in the startup and venture sector have a clear link to credit guarantee scheme by KIBO. These findings provide empirical evidence on the necessity and feasibility of integrated and collaborative support, and are expected to contribute to the direction of better support policies.

KeyWords: Startup, Venture, Policy support, Startup Success Package, Startup Foundation Fund, Youth Entrepreneurship Centers, Growth stage, Credit guarantee scheme by KIBO

* This paper is a complementary development of the results derived from Park (2021), "Identification of performance-generating types in start-up support programs", which is a primary project of Korea SME and Startup Institute (Policy Research 21-10). Therefore, we acknowledge that similar techniques to the above study may be repeated. All other errors are the responsibility of the authors. We would also like to thank Prof. Ki Beom Binh, Myongji University, for detailed discussions on the mathematical implications of the association rules presented in this paper.

** First Author & Corresponding Author, Research Fellow, Korea SME & Startup Institute, duundich@gmail.com