

기업가정신 생태계 관련 전문가 의견에 영향을 미치는 요인 검토 : GEM NES 설문결과를 중심으로

임종윤*, 정선양**

I. 서론

정부의 창조경제 정책 추진과 더불어, 기업가정신(entrepreneurship) 및 창업생태계 조성에 대한 관심도 높아지고 있다. 이에 따라 관련 정책 수립에 필요한 기업가정신 데이터의 수집·분석 및 활용방안에 대한 검토 필요성 또한 높아지고 있다.

국제적으로는 이미 국가별 기업가정신 활동 현황을 조사·분석·비교하는 다양한 작업들이 이루어지고 있다. Kelley, D. et al.(2016)의 Global Entrepreneurship Monitor(GEM)는 17년째 매년 기업가정신 활동에 대한 세계 각국별 현황 자료를 조사·발간해 오고 있고, Acs(2014)는 병목(Bottleneck) 개념을 활용하여 각종 기업가정신 관련 지표들을 결합하는 방식의 Global Entrepreneurship and Development Index(GEDI)를 개발하였으며, OECD(2015)에서도 매년 기업가정신, 창업환경 관련 통계자료를 발간하고 있다. 국내에서는 이윤준 et al.(2014)이 정책 수립에 참고할 수 있는 한국형 지수개발을 위해 창업환경 진단을 위한 측정 방법을 연구하였다.

본 논문에서는 그 중 GEM 조사 결과에 따른 데이터를 분석한다. GEM 데이터는 크게 2개 부분으로 구성된다. 일반 성인들을 대상으로 창업 관련 경험·태도 등에 대해 설문조사한 결과인 APS(Adult Population Survey)와, 산학연 각계 전문가들을 대상으로, 해당 국가의 기업가적 활동에 대한 재정투입, 제도, 인프라, 문화 등 기업가적 환경 요인들의 현황에 대해 설문조사한 NES(National Expert Survey)이다.

기존의 GEM 데이터 연구는 주로 APS에 집중되어 왔다. Acs(2006)는 기업가정신의 수준과 경제성장간의 관계를 분석하기 위해 APS결과를 활용하였고, Wong et al.(2005)는 APS 데이터의 주요 통계량 중 하나인 초기창업활동 수준을 활용하여, 기업가정신과 경제성장간의 선형회귀모형을 분석하였다. 반면 NES 데이터는, Levie and Autio(2007)가 이를 활용하여, 고성장 기업활동에 영향을 미치는 환경적 요인을 조사하는 등 약간의 연구가 있긴 했지만, Wixed(2016)가 언급하였듯, GEM 보고서에서조차도 그 활용 가능성을 최대한 다루지는 못했다. 다만, 최근 Holbrook(2016)은 캐나다의 CDO(Creating Digital Opportunity) 프로젝

* 임종윤, 건국대학교 기술경영학과 박사과정, jongyoun.lim@gmail.com,

** 정선양, 건국대학교 경영대학 기술경영학과 교수, sychung@konkuk.ac.kr

트의 일환으로 NES의 결과 및 NES 설문 문항을 활용한 별도 설문 조사결과를 활용하는 방안을 제시하였다.

기업가적 활동에 영향을 미치는 국가적 프레임 워크를 진단할 수 있는 도구로서 NES 설문 데이터의 활용 방안에 대해 보다 더 살펴볼 필요가 있으며, 본 논문에서는 그 기초작업의 일환으로 전문가들의 의견이 반영하는 요소가 무엇인지를 살펴보고자 한다. 이를 위해 GEM NES 데이터 중 외부에 공개된 가장 최근년도 자료인 2012년 조사결과(GERA 2012)를 사용하였다.

II. 자료 분석 및 결과

1. 자료 기술(Data Description)

본 논문에서는, GEM NES 데이터 중 주관식 문항(Opened responses)에 대한 조사결과를 살펴보았다. 주관식 문항에서, 응답자는 자국의 기업가정신 활동(entrepreneurial activity)를 저해했거나(Constraining), 촉진했던(Fostering) 요인, 그리고 기업가정신 활동의 활성화를 위한 제안사항(Recommendation) 등 3가지 항목에 대해 최대 3가지의 답변을 제시하도록 요구 받는다. 분석 대상인 2012년도 GEM 데이터는 총 69개국(지역) 2783명의 전문가가 참여하였는데, 응답자에 따라 제시한 답변의 개수가 서로 다르고, 첫 번째로 제시된 응답의 중요성을 고려하여, 각 항목별로 첫 번째 응답들만 고려하였다.

전문가들의 답변은, 그 내용에 따라 14가지의 기업가정신 프레임워크(표 1 참조) 중 하나로 분류되어 해당되는 토픽의 코드값(1부터 14이하의 정수, 무응답의 경우 99)으로 변환(encoding)된다.

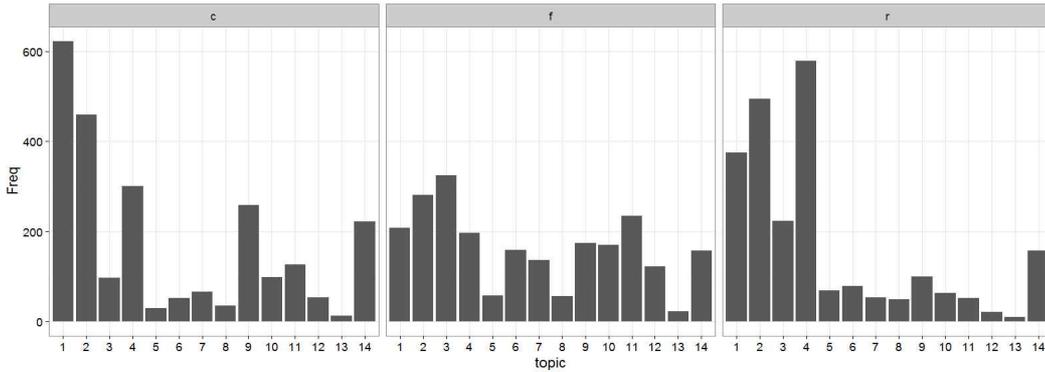
< 표 1 : 전문가 응답 분류를 위한 Topic code >

코드	1	2	3	4	5	6	7
관련분야 (Category)	Financial support	Government policies	Government programs	Education and training	R&D transfer	Commercial and professional infrastructure	Market Openness
코드	8	9	10	11	12	13	14
관련분야 (Category)	Access to physical infrastructure	Cultural and social norms	Capacity for entrepreneurship	Economic climate	Work force features	Perceived population composition	Political, institutional and social context

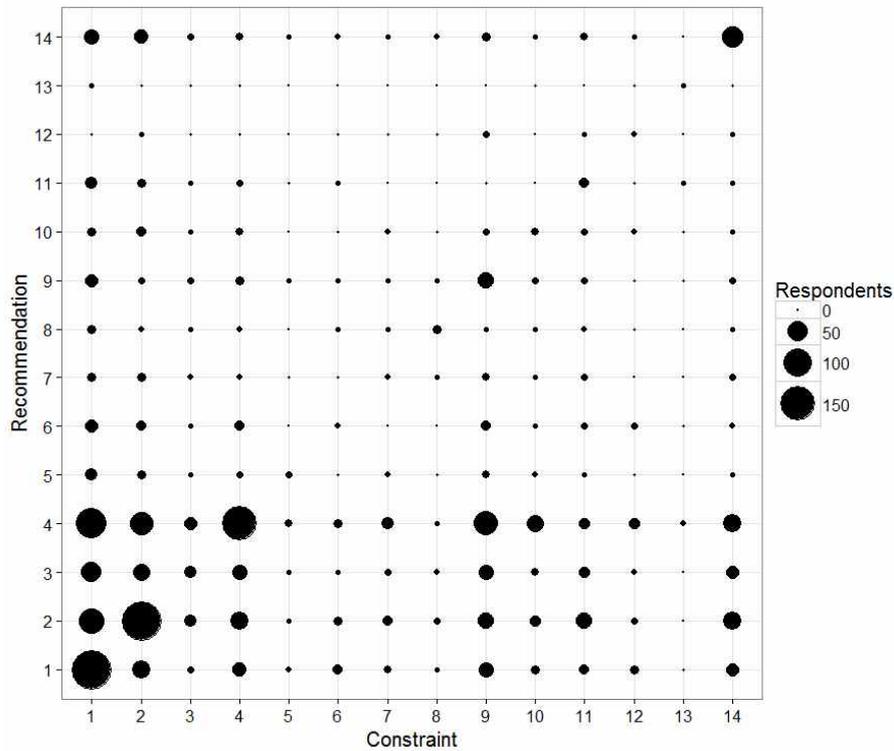
응답분포는 그림 1과 같이 3개의 막대그래프로 나타낼 수 있으며, 각 그래프의 레이블인 C, F, R은 각각 제한요소(Constraints), 촉진요소(Fostering factors), 제안사항(Recommendations)을 의미한다. 제한요소의 경우, 가장 많은 전문가들이 재정적 지원(topic code 1, Financial support) 부족을 기업가정신 활동 저해요인으로 선택하였으며(무응답자 제외 2,439명 중 623명), 그 다음으로 정부 정책(topic code 2), 교육·훈련(topic code 4), 문화·사회규범(topic code 9) 순으로 선택되었다. 촉진요인(F)으로는 14개 항목이 비교적 고르게 선택되었다. 한편, 제안사항(R)으로 교육·훈련이 가장 많은 비중을 차지하였으며(2,331명 중 579명), 그 다음으로 정부 정책, 재정 지원 등의 순으로 선택되었다. 저해 요인으로 재정부족이 가장 많이 지목되었음에도, 제안 사항으로 교육·훈련이 가장 많이 선택된 데에는, 재정부족을 저해요인으로 선택한 많은 전문가들이 제안 사항으로서 교육·훈련을

선택했음을 암시한다.

< 그림 1 : C, F, R(왼쪽부터 순서대로) 응답 분포 >



< 그림 2 : C, R 응답쌍 분포 >



이를 좀 더 살펴보기 위해 각 전문가들의 C, R 선택을 그래프로 나타내면 그림 2와 같다. 가로축(x축)은 저해요인(C)의 토픽코드를 나타내고, 세로축(y축)은 제안사항(R)의 토픽코드를 나타낸다. 즉 어떤 전문가가 C부문 응답으로 토픽 코드 1번을, R부문으로 2번을 선택했다면 그 전문가의 응답쌍은 그래프 좌표 (1,2)에 대응된다. 각 점의 크기(면적)은 해당 응답쌍을 선택한 전문가의 수에 비례한다. 이렇게 표현된 그림 2의 그래프를 살펴보면 저해요인으로 코드 4, '교육·훈련'을 선택하지 않고도 제안사항으로 코드 4를 선택한 전문가들이 상당수 있음을 알 수 있다. 이는 전문가가 제시하는 제안사항의 선택에는 저해요인에 대한 실질적 인식 이외에 다른 요인이 작용했을 수도 있음을 암시한다.

2. 전문가의 전문 영역이 제안사항 선택에 미치는 영향 검토(*t-test* 활용)

이를 확인하기 위해 전문가들의 선택과 해당 전문가의 특정 개인적 배경(전문분야, 성별 등)과 상관이 있는지 여부를 검토해 보았다. GEM 2012 NES 데이터에 포함된 전문가들의 전문분야와 관련된 변수 5개와 성별(gender)에 관련된 변수 등 6개의 변수를 사용했으며, 각각 *entrepreneur*, *finance*, *policy*, *service*, *academy*, *male* 이라고 명명하였다. 해당 변수들은 모두 0 또는 1의 값을 갖게 되어 있으며, 각각의 값이 1일 때 의미하는 바는 표 2와 같다.

< 표 2 전문가 개인 정보 관련 변수 및 의미 >

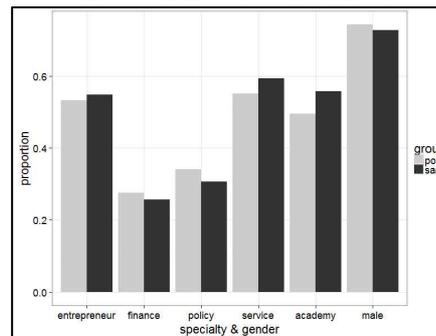
변수명	<i>entrepreneur</i>	<i>finance</i>	<i>policy</i>	<i>service</i>	<i>academy</i>	<i>male</i>
해당 변수값이 1일 때의 의미	entrepreneur	investor, financier, banker	policy maker	business and support services provider	educator, teacher, entrepreneurship researcher	male

전문가들의 개인적 배경이 문항선택에 미치는 영향을 살펴보기 위해, C부문에서 4번을 선택하지 않았으면서 R부문에서 4번을 선택한 전문가들을 추려내어 S(Sample)라고 하고, NES 2012 조사대상 전문가 전체를 P(Population)라고 지칭한다. 각 집단별로 6개의 변수에 대해 각각 평균값을 구할 수 있다. 예를 들어 집단 S, 변수 *finance*의 평균값 $\hat{\mu}_{finance}$ 는, $\frac{\sum_{S} finance_S}{\sum S}$ 와 같은 방식으로 구할 수 있다. 이와 같이 두 집단 6가지 변수에 대해 각각 평균값을 구할 수 있으며(표 3), 이를 그래프로 나타내면 그림 3과 같다.

< 표 3 집단 P 및 S의 각 변수 평균값 >

변수	μ (P의 평균)	$\hat{\mu}$ (S의 평균)
<i>entrepreneur</i>	0.532	0.548
<i>finance</i>	0.276	0.257
<i>policy</i>	0.340	0.306
<i>service</i>	0.550	0.592
<i>academy</i>	0.495	0.556
<i>male</i>	0.742	0.726

< 그림 3 : 집단 P와 S의 평균 비교 >



집단 S와 집단 P의 평균을 비교하기 위한 가설은 다음과 같다.

가설: $\mu_x = \hat{\mu}_x$ ($x \in \{entrepreneur, finance, policy, service, academy, male\}$)

만약 전문가들의 개인적 배경이 문항선택에 영향을 미친다면, 해당 변수 x 에 대해서 가설은 기각될 것이다. *t-test* 검정결과는 표 4에 정리되어 있는데, 유일하게 *academy* 변수에 대해서만, 즉 전문가의 개인적 전문성이 교사·연구자인 경우에만, 집단 S와 집단 P 간 평균이 같다는 귀무가설은 95% 신뢰구간에 따라 기각할 수 있었다. 이는 정책 입안자들이 정책 수립에 전문가 의견을 고려하는 경우 해당 전문가의 전문성 및 배경을 어느 정도 감안할 필요가 있음을 시사한다.

< 표 4 : One Sample t-test 결과 >

변수명	<i>entrepreneur</i>	<i>finance</i>	<i>policy</i>	<i>service</i>	<i>academy</i>	<i>male</i>
<i>t statistic</i>	0.6244	-0.8071	-1.366	1.637	2.336	-0.7258
<i>p-value</i>	0.5328	0.4202	0.1729	0.1025	0.02007*	0.4684

3. 제한요소 응답결과에 영향을 주는 요인 검토 (regression model 활용)

t-test 결과를 토대로, 전문가의 특징을 나타내는 변수들과 전문가의 판단간의 관계에 대해 보다 자세히 살펴보기 위해 회귀 모형을 사용하였다. 변수 선택의 복잡성을 줄이기 위해, 종속변수는, 전문가들의 제한요인(C)에 대한 응답이 토픽 1번(재정지원)인지 아닌지를 나타내는 범주형 자료를 사용하였고(따라서 probit 모델 사용 가능), 이를 설명하기 위한 독립변수로서, 응답한 전문가의 개인적 특성을 나타내는 변수들 6개(t-test에서 사용된 6개 변수와 동일)와 해당 국가의 기업가정신 활동 관련 재정 현황을 나타내는 변수들 6개를 고려하였다. 이를 위해 NES 설문 문항 중 A 영역 6개 문항을 활용하였다. (각 문항 설문 내용은 표 5 참고) 응답자는 본인의 국가 상황과 부합하는 정도를 5점 척도(1: 매우 부정~5: 매우 긍정)로 답변을 하도록 되어 있다.

< 표 5 : 영역 A 설문주제 >

문항	A1	A2	A3	A4	A5	A6
설문내용	자기자본조달	타인자본조달	정부보조금	개인투자자금	벤처캐피탈	IPO 자금공급

즉, 어떤 전문가가 자신의 국가의 기업가정신 활동을 저해하는 제한요소(Constraints)로서 재정 지원 항목(topic code 1번)을 선택할 확률(종속변수)은, 그 전문가가 A 영역 설문문항 6개에 대해 선택한 답변들(각각 1부터 5까지 정수)과 전문가의 개인적 특성을 나타내는 6가지 변수(0 또는 1의 값을 가지므로 더미 변수로 처리) 등 12개의 독립변수의 함수가 된다. 이에 따른 회귀모델에 대해 각 독립변수의 계수 및 상수의 추정치 결과는 표 6과 같다.(분석대상 샘플: 1289건)

< 표 6 : Probit 분석 적용 결과 계수 추정치 >

	추정계수	표준편차	<i>z value</i>	<i>p-value</i>
(constant)	-0.403**	0.163	-2.473	0.013
<i>a</i> ₁	-0.001	0.045	-0.024	0.981
<i>a</i> ₂	-0.072*	0.043	-1.679	0.093
<i>a</i> ₃	-0.069*	0.038	-1.822	0.068
<i>a</i> ₄	-0.079*	0.046	-1.711	0.087
<i>a</i> ₅	-0.023	0.047	-0.485	0.628
<i>a</i> ₆	0.117***	0.039	2.991	0.003
<i>entrepreneur</i>	-0.081	0.081	-1.011	0.312
<i>finance</i>	0.008	0.092	0.082	0.935
<i>policy</i>	-0.052	0.089	-0.592	0.554
<i>service</i>	0.117	0.079	1.484	0.138
<i>academy</i>	-0.086	0.079	-1.082	0.279
<i>male</i>	0.031	0.096	0.323	0.747

p*<0.1; *p*<0.05; ****p*<0.01

동 추정의 목표는, 재정문제를 제한요인이라고 판단하는데 더 많은 영향을 주는 변수가 무엇인지 살펴보는 데 있다. 직관적으로 분석결과를 예상해보자면, a_1 부터 a_6 까지(A영역 설문문항 결과를 나타내는 변수들의 계수) 값이 클수록, 즉 서술내용에 긍정적으로 동의할수록, 재정문제를 제한요인이라고 판단할 확률은 낮아져야 한다. 자국의 재정 상황을 긍정적으로 판단했기 때문이다. 따라서 a_1 부터 a_6 까지 추정치들은 음의 값을 가질 것이라고 예상할 수 있다.

표 7의 분석결과를 살펴보면, 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의미한 추정치는 A영역 6번 문항에 대한 추정계수와 상수뿐이며, 90% 신뢰수준에서는 A영역 2번, 3번, 4번 문항에 대한 추정계수까지 포함할 수 있다. a_2 , a_3 , a_4 의 추정계수들은 예상대로 음의 값을 가지며, a_4 의 계수추정치가 상대적으로 크게 작용하고 있으므로, 많은 전문가들이 개인 투자자로부터의 자금 지원이 원활하지 못할 경우 재정문제를 제한요인으로 판단할 개연성이 상대적으로 높다고 볼 수 있다. 그러나 a_6 의 추정계수 값이 보다 높은 신뢰도로 상대적으로 큰 양의 값을 가진다는 점은 예상과 달라 해석이 어렵다. 또한 t-test를 통해 제안사항(Recommendations) 선택시, 개인적 전문분야가 유의미하게 상관이 있었던 것과는 달리 통계적으로 유의미한 결과가 나오지는 않았다.

III. 결론 및 논의사항

본 논문에서는 기업가정신 활동 현황에 대해 다루고 있는 GEM NES 설문결과에 대한 주관식 문항결과를 보다 잘 이해하고 유용하게 활용하기 위한 기초작업으로서, 전문가의 의견선택에 영향을 미치는 요인에 대해 자료 분석을 실시하였다. 이를 통해, 기업가정신 활동을 촉진하기 위한 제안사항으로서 ‘교육·훈련’을 추천(Recommendation)하는 것과 그 전문가의 분야가 academy인 경우는 상호 무관하다고 볼 수 없음을 알 수 있었다. 그러나 제한요소 선택에 있어서는 유의미한 관계가 있다고 보기 어려웠다. 이는 전문가들의 의견을 청취할 경우 특히 정책적 제안사항 청취시, 가급적이면 다양한 분야의 전문가들을 고르게 선별, 의견수렴이 필요하다는 점을 시사한다.

다만, 본 결과는 2012년도 횡단면 자료를 통해서만 얻어진 결론으로, 추후 분석 데이터의 범위를 시계열적으로 확대한 합동(pooled) 횡단면 데이터 분석을 실시한다면 보다 의미있는 결과를 얻을 수 있으리라 생각한다. 그러나 GEM NES 주관식 문항의 설문 결과는 각 국가별로, 토픽 코드로 변환되기 때문에 데이터의 규모 및 범위가 커질수록 매칭의 일관성이 떨어질 가능성을 염두에 두어야 한다. 따라서 토픽 코드가 아닌 설문 답변 텍스트 자체를 분석하는 것도 추후 연구방향 중의 하나로 고려될 필요가 있다.

[참고문헌]

- 반성식, 서상구, 송경모, 박종해, 차민석, 조민선, and 박종복. (2014), 「글로벌기업가정신연구 2013 연구보고서」, 사단법인 한국글로벌기업가정신연구원.
- 이윤준, 김영환, 김석관, 배용호, 임송, and 고명주. (2014), 「기업가정신의 국제 비교를 통한 창업 환경 진단 및 개선방안」, 정책연구 14-08. 과학기술정책연구원.
- 이정우. (2016), “창업대중화의 주역, 액셀러레이터.” *Entrepreneurship Korea* 1 (Spring 2016): 17-19.
- Acs, Zoltan. (2006), “How Is Entrepreneurship Good for Economic Growth?” *Innovations: Technology, Governance, Globalization* 1 (1): 97-107. doi:10.1162/itgg.2006.1.1.97.
- Acs, Zoltan J., Sameeksha Desai, and Leora F. Klapper. (2008), “What Does ‘entrepreneurship’ Data Really Show?” *Small Business Economics* 31 (3): 265-81. doi:10.1007/s11187-008-9137-7.
- Acs, Zoltan J., Erkkko Autio, and László Szerb. (2014), “National Systems of Entrepreneurship: Measurement Issues and Policy Implications.” *Research Policy* 43 (3): 476-94. doi:10.1016/j.respol.2013.08.016.
- Global Entrepreneurship Research Association (GERA), (2012), GEM 2012 NES Global Individual Level Data, Retrieved from <http://gemconsortium.org/data/sets>
- Holbrook, J. Adam. (2016), “Using GEM Data for Sector-Specific Studies: The Creating Digital Opportunity Project in Vancouver.” presented at the GEM Consortium Workshop 2016, February 6.
- Kelley, Donna, Slavica Singer, and Mike Herrington. (2016), “GEM 2015/16 Global Report.” the Global Entrepreneurship Research Association (GERA). www.gemconsortium.org.
- Levie, Jonathan, and Erkkko Autio. 2007. “Entrepreneurial Framework Conditions and National-Level Entrepreneurial Activity: Seven-Year Panel Study.” In *Third Global Entrepreneurship Research Conference*. Citeseer.
- OECD. (2013), “Venture Capital Investment, 2012.” *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*, October. doi:10.1787/sti_scoreboard-2013-graph196-en.
- OECD. (2015), *Entrepreneurship at a Glance 2015*. Entrepreneurship at a Glance. OECD Publishing. http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/entrepreneurship-at-a-glance-2015_entrepreneur_aag-2015-en.
- Wixted, Brian. (2016), “Saskatchewan Digital Experts.” presented at the GEM Consortium Workshop 2016, February 6.
- Wong, Poh Kam, Yuen Ping Ho, and Erkkko Autio. (2005), “Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data.” *Small Business Economics* 24 (3): 335-50.