

자연어처리 기술 기반의 아이디어 사업화 온라인 멘토링 시스템 개선 방안 연구

신동구*, 현미환**, 신주연***

I. 서론

글로벌 경제위기와 함께 국내기업 경쟁력 약화로 인한 장기불황 진입가능성 증대로 범정부 차원의 잠재성장률 회복을 위한 주요 정책수단으로 중소·중견기업 육성을 주요 의제로 제시하고 이를 위한 성장단계별 지원체계 마련을 준비중이다. 특히 자본 등 요소 투입, 저임금과 원가절감 등의 비용 줄이기 방식으로는 더 이상 성장과 일자리 창출에 한계가 있다는 위기의식이 창조경제로의 이행을 촉발하고 있다. UNCTAD 'Creative Economy Report 2010'에서는 예술·인문·기술의 교차점에서 탄생하는 상상력과 창의적아이디어를 산업화한 창조기업들이 세계경제 침체에도 불구하고 급성장함을 강조하고 있다. 또한 지금까지 한국경제의 힘의 원천은 대기업이었으나 이제는 'Startup Culture·창업문화'가 주역이 되어야 하며 관치금융으로 성장한 재벌이 한계를 맞은 상황에서 강력한 브랜드를 가진 중소기업 육성을 강조하고 있다.

이에 범 정부 차원에서는 국민-산학연-정부가 참여하여 국민의 상상력·아이디어에서 사업화·창업, 마케팅에 이르는 전주기적 생태계를 지원하는 종합 창구를 마련함으로써 "창조경제문화" 창달 선도의 필요성이 제기되고 있다. 창조경제 활성화를 위한 정부 정책지원 측면에서 아이디어 발굴·공유 확산, 기술교류, 사업화, 민간-정부 간 소통 등의 종합적 지원 서비스 제공을 통해 창의적 문화가 확산되고, 새로운 부가가치를 창출하는 사회적 분위기 조성이 필요한 상황이다. 세부적으로는 정부간, 정부와 국민간 협력·소통하는 오픈 체계의 구축을 통해 국민들의 다양한 창의성의 발현과 사회적 요구를 상시 반영·해결이 필요하다. 또한 아이디어 발굴·공유 확산, 기술교류, 사업화 및 국민-정부 간 소통 등이 종합적으로 이루어지고 창의적 문화가 확산되는 창조경제 소통의 문으로서 창조경제 종합지원서비스 구축이 필요한 상황이다. 성과측면에서 국민이 창조경제에 대해 공감하고 참여할 수 있도록 창의적 아이디어에 과학기술과 ICT를 융합하여 성공한 사례를 지속적으로 도출하여 확산이 필요하다.[1]

현 정부는 "창조경제"를 국가 경제 부흥 국정과제 수행에 필요한 1대 전략으로 제시하고

* 신동구, 한국과학기술정보연구원, 02-3299-6280, lovesin@kisti.re.kr

** 현미환, 한국과학기술정보연구원, 02-3299-6212, mhhyun@kisti.re.kr

*** 신주연, 한국과학기술정보연구원, 02-3299-6165, jyshin0417@kisti.re.kr

창조경제 실현을 위한 비전과 목표를 수립하여 운영하고 있다. 창조경제가 전 국가적으로 확산될 수 있도록 민관 협력, 지역 창조경제 활성화, 국민 참여 확대 등 정부에서도 노력을 경주하고 새로운 정책이 도출되는 시점이다. 이러한 정부 정책에 부흥하고 새로운 일자리 창출을 위해서 다양한 유관기관에서도 창업과 사업화 관련 지원사업이 활발하게 추진되고 있다. 창조경제를 구체적으로 실현하려는 염원과 함께 국민 아이디어가 마음껏 사업화될 수 있는 창조 생태계가 필요하다고 판단하여, 기존의 각 부처 및 산하기관에서 중복적으로 안내되어온 창업·사업화 관련 지원사업이 국가적으로 보다 쉽게 접근하고 활용 할 수 있도록 국가 차원에서 창조경제 생태계 기반을 조성하고자 하였다. 그 결과로 국민이 제안한 창의적인 아이디어에 대한 사업화를 지원하기 위한 참여하는 개방형 플랫폼을 지향하는 창조경제타운을 2013년 9월 30일에 신설되었다.[2]

창조경제타운이 생긴 이후 이 사이트를 통해 총 3만 7천여건의 아이디어를 실현 중에 있으며, 3년 새 12만여 명이 회원으로 가입했고, 3백5십만여 명이 방문해 누적 페이지뷰가 2,500만 건에 이른다. 어지간한 대기업 홈페이지보다도 많은 수치다. 창조경제타운에서 우수한 아이디어로 선발이 될 경우 인큐베이팅 아이디어로 구분하여 창업 및 사업화 관련 지원을 받을 수 있다. 인큐베이팅 아이디어는 멘토들에 의해 추천을 받아 매월 선발된다.[4]

특히 아이디어를 육성하기 위해서는 아이디어명, 온라인 멘토링과 사업화 연계지원 서비스를 연결해 주기 위해 필요한 사업성, 기술성, 시장성 등의 정보를 입력받는다. 멘티는 이러한 정보를 가지고 아이디어가 사업성이 있는지, 성공 가능성이 있는지, 기술적으로 완성도가 높은지 등을 분석하여 온라인 멘토링을 수행한다. 그러나 일부 온라인 멘토링의 경우 멘티에게 도움이 되지 않고 멘토링이 종료되는 경우가 발생한다. 이러한 경우 온라인 멘토링이 제대로 이루어 졌는지 확인하지 않으면 아이디어를 제안한 멘티의 경우 불만이 생기기 때문에 관리자가 온라인 멘토링 세부내용을 하나하나 확인하여 온라인 멘토링이 적절하게 이루어 질수 있도록 후속처리 해야 하기 때문에 온라인 멘토링이 적절히 이루어 졌는지 확인하는 작업에 많은 시간과 비용이 소비한다.

본 연구에서는 초기 아이디어를 육성하기 위하여 제공하는 온라인 멘토링 서비스가 제대로 이루어 졌는지 관리자가 체크할 수 있도록 온라인 멘토링 내용을 형태소 분석 등의 자연어 처리기술을 활용하여 시스템화 할 수 있는 개선 방안을 제안하였다.

II. 본론

1. 아이디어 사업화 지원 플랫폼 현황

해외의 아이디어-사업화 지원 플랫폼으로는 민간 서비스인 퀴키(Quirky)가 대표적이다. 퀴키(www.quirky.com)는 아이디어를 제안하면 참여한 회원들이 아이디어의 평가 및 개선 등을 담당하며, 좋은 평가를 받은 아이디어는 실제 제품 개발로 이루어지는 소셜 제품 개발 플랫폼으로, 아이디어가 제품 개발로 이루어져 수익이 발생할 경우 아이디어 제안자뿐만 아니라 그 과정에 참여한 회원들에게도 얼마나 기여했는지를 측정하여 수익을 배분한다(Quirky, 2015). 퀴키는 처음에 유료로 시작했다가 무료로 전환되었는데, 2014년 1억달러 가까운 매출을 올릴 정도로 성공 가도를 달렸지만, “디지털 계란판” 등 실패한 제품들로 인한

과도한 운영비용으로 2015년9월에 파산 신청하는 등 현재 어려움을 겪고 있다. 국내 민간에서는 LG 등 일부 대기업 위주로 아이디어 지원 플랫폼을 시도한 사례가 있다. LG전자에서 2014년 7월 시작한 'Idea LG'는 일반인들이 자유롭게 혁신적인 상품의 아이디어를 제안하고 평가나 제품화 과정에 참여해 기여도에 따라 판매수익을 나눠 갖는 비즈니스 모델로서, 해당 제품 매출액의 4%를 초기 아이디어 제공자에게 지급하고 4%를 '아이디어 평가' 및 '제품개발' 과정에 참여한 이들에게 분배하려는 시도였다. 하지만 아이디어 도용(유출) 우려가 있고, 아이디어 등록자들이 전문가들의 피드백 또는 참여자들의 의견을 받을 수 있는 창구가 없다는 불만 등의 이슈 속에 2015년6월 4차 공모전을 끝으로 종료되었다(안선희, 2015). 그 결과로는 '패션 안전 무선 이어폰' 1개 아이디어를 사업화 제품으로 선정하여 2015년6월 26일에 '아이디어LG TONE+ HBS-801' 제품 출시한 것으로 했는데, 8월31일까지 1.38억 매출이 발생, 제안자에게 554만원의 인센티브를 제공하는 성과가 있었다.[3]

이와 같이 아이디어 지원 플랫폼 자체로는 수익을 내기 힘들기 때문에 민간 차원에서 지속적으로 운영하는 것이 어려운 상황으로, 특히 스타트업 생태계가 갖춰지지 않은 우리나라에서는 정부의 지속적인 추진 및 지원이 더욱 필요하다. 현재 중소기업청에서는 창업진흥원을 주관 기관으로 해외의 퀵키와 비슷한 온라인 기반 아이디어-사업화 플랫폼인 아이디어 오디션 서비스(<http://ideaaudition.com>)를 운영하고 있으며 국민의 창의적인 아이디어를 자유롭게 발견하고 창업 및 사업화할 수 있는 환경을 조성하고 있다. 또한, 예비 창업자와 창업 기업이 창업 관련 정보를 편리하고 손쉽게 이용할 수 있도록 창업 준비에서 온라인 법인 설립까지 '원스톱(one-stop) 플랫폼'인 창업넷(<http://startup.go.kr>)을 운영하고 있다.[3]

국내에서 아이디어, 사업화 및 창업 관련 서비스를 제공 중인 약 420개의 사이트를 조사한 결과, 아이디어를 사업화 할 수 있도록 멘토링을 제공해 주기 보다는 창업 관련 정보 및 교육을 제공하는 서비스가 주를 이루고 있다.

아이디어, 사업화 및 창업 관련 서비스를 제공 중인 약 420개의 사이트를 조사 하였으며, 16개 항목*으로 서비스를 제공하고 있었다.

그림 1과 같이 16개 제공서비스 중 기술이전/지원, 창업관련 정보 제공, 경영지원, 경영교육지원, 자금 지원/정보 제공, 창업 판로 확보 지원, 행정서비스 지원 등 7개 지원 서비스는 약 100개 이상의 사이트에서 서비스를 제공하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 창업 관련 절차 지원, 창업 관련 문제 해결 지원, 기술자/창업자간의 모임 등 창업 관련 서비스는 약 20~50개 사이트에 제공하고 있었으며, 특히 아이디어 창출/공유, 아이디어 상품, 아이디어 공모전 등 아이디어 관련 서비스를 제공하는 사이트는 약 5개 미만으로 조사되었다. 또한 아이디어를 제안하고 키워나가는 사이트를 조사한 결과 아이디어 단계, 사업화 준비단계, 사업화 추진단계, 창업단계 등 4단계로 서비스 하고 있음이 조사되었다.

* 아이디어 창출/공유, 아이디어 상품, 아이디어 공모전, 아이디어 관련 교육, 경영지원, 기술이전/지원, 인력지원, 창업관련 정보 제공, 경영교육지원, 창업 판로 확보 지원, 자금 지원/정보 제공, 행정서비스 지원, 기술 및 산업 동향, 창업 관련 절차 지원, 창업 관련 문제 해결 지원, 기술자/창업자간의 모임

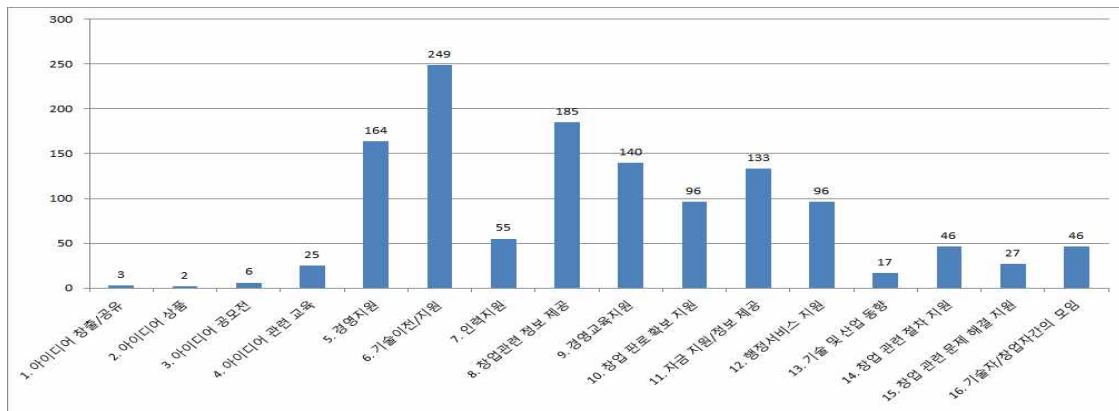


그림 1 아이디어 사업화 서비스 현황(I)

그림 2는 아이디어, 사업화, 창업 관련 서비스를 제공하는 사이트는 1,060건, 콘텐츠는 205건, 교육은 25건으로 아이디어 사업화 서비스에 비해 콘텐츠와 교육 서비스는 부족한 것으로 조사되었다.

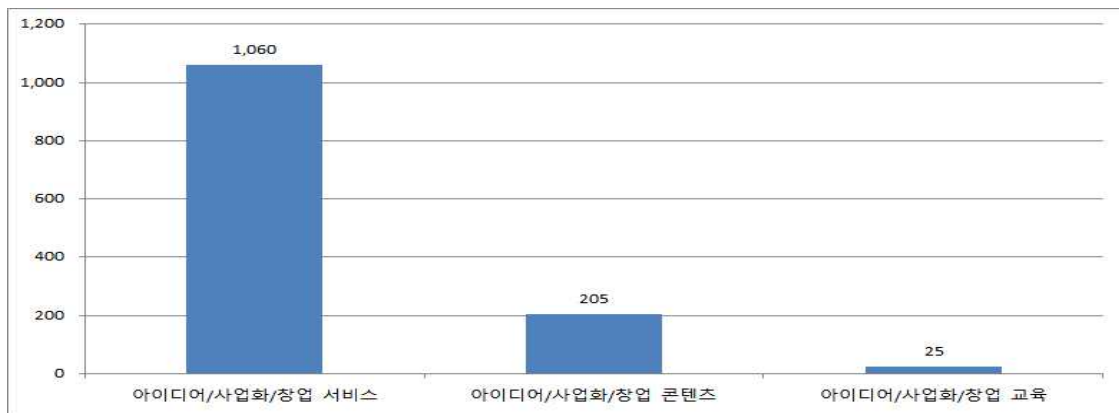


그림 2 아이디어 사업화 서비스 현황(II)

2. 자연어 처리와 형태소 분석

자연어 처리 또는 자연어 처리는 인간이 발화하는 언어 현상을 기계적으로 분석해서 컴퓨터가 이해할 수 있는 형태로 만드는 자연어 이해 혹은 그러한 형태를 다시 인간이 이해할 수 있는 언어로 표현하는 제반 기술을 의미한다. 자연어 처리에서 말하는 형태소 분석이란 어떤 대상 어절의 모든 가능한 분석 결과를 출력하는 것을 의미한다. 정보 검색 엔진에서 한국어의 색인어 추출에 많이 사용한다. 형태소 분석 단계에서 문제가 되는 부분은 미 등록어, 오타자, 띄어쓰기 오류 등을 들 수 있는데, 이들은 형태소 분석에 치명적인 원인이라 할 수 있다. 또 다른 문제로는 복합 명사 분해가 있을 수 있다. '복합 명사'는 '복합+명사', '복+합명사', '복합명+사' 등등의 다양한 방식으로 쪼개질 수 있는데 이들 중에서 가장 적합한 분해 결과를 선택하는 문제이다. 일반적으로, 다양하게 쪼개지는 분석 결과들 중에서 적합한 결과를 선택하기 위해, 테이블 파싱이라는 동적 프로그래밍 방법을 사용

한다. 설명하자면, '복합+명사'로 쪼개질 확률이 그 외로 분석될 확률보다 더 크면 그걸로 선택하도록 하는 알고리즘이다.[5]

아이디어와 온라인 멘토링 내용을 형태소 분석하기 위해서 KLT2000 한국형 형태소 분석기를 활용하여 형태소를 분석하였으며, 형태소 분석 결과를 활용하여 아이디어와 온라인 멘토링 사전파일을 생성하였으며, 형태소 분석 어절의 주요 특성으로는 형태소 분석의 처리 단위는 띄어쓰기 및 문장부호에 의해 구별되는 문자열(어절)이고, 입력 문자열은 하나 혹은 둘 이상의 형태소로 이루어지며, 분석 알고리즘은 형태소 사전과 분석 규칙을 기반으로 하고, 중의성이 있는 어절에 대해서는 가능한 모든 분석 결과를 생성한다.[6]

3. 아이디어 사업화 온라인 멘토링 프로세스

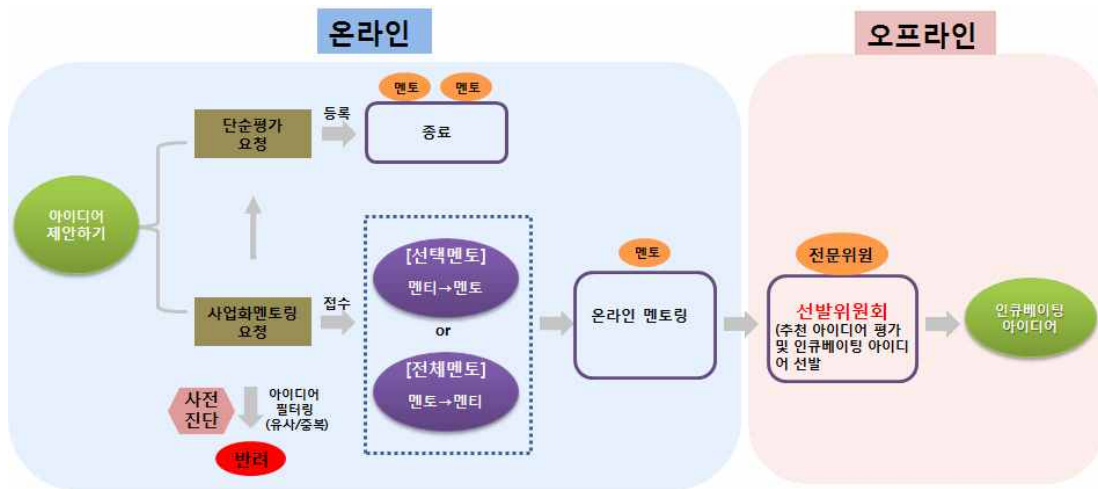


그림 3 아이디어 사업화 온라인 멘토링 프로세스

멘티는 아이디어를 등록할 때, 제안한 아이디어를 사업화 할것이지, 단순히 아이디어 평가만 받을 것인지를 판단하여 제안한다. 단순평가만을 원하는 아이디어는 온라인 멘토링을 수행하는 멘토에 의해 제안 아이디어에 대한 창의성과 기술성을 온라인으로 검토하여 멘토링을 수행한다. 아이디어를 사업화 할 목적으로 제안된 아이디어는 온라인 멘토링을 수행하는 멘토에 의해 제안된 아이디어에 대한 유사아이디어 존재 여부, 기술성, 사업성, 시장성 등을 종합적으로 판단하여 약 1개월간 아이디어와 멘티에게 도움이 되는 멘토링을 온라인으로 제공하게 된다. 이때 멘티가 멘토, 멘토가 멘티를 선택할 수도 있다. 이렇게 약 1개월 간의 온라인 멘토링이 종료되어 육성된 아이디어는 인큐베이팅 아이디어 선발위원회를 거쳐 사업화 지원을 받을 수 있다.

4. 아이디어 사업화 온라인 멘토링 프로세스 개선 방안

약 3만 7천건의 아이디어와 약 1만 5천건의 온라인 멘토링에 대한 형태소 분석을 통하여 아이디어 멘토링 사전파일을 구축하였으며, 그림4와 같이 온라인 멘토링이 적절히 수행되었는지 온라인 멘토링 종료 후 온라인 멘토링 결과를 확인할 수 있도록 프로세스를 개선하였다.

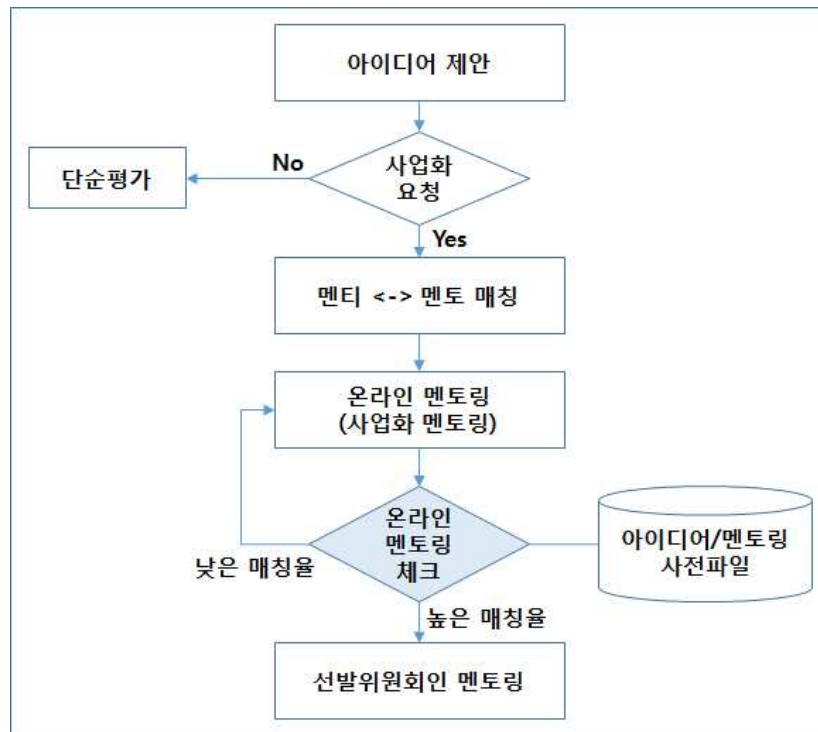


그림 4 아이디어 사업화 온라인 멘토링 개선 프로세스

아이디어 육성이 적절하게 이루어지지 않은 온라인 멘토링 사례를 찾기 위하여 멘토링이 종료된 온라인 멘토링 100건을 형태소 분석을 통해 단어(Mentoring(Wn))를 추출하였으며, 이를 아이디어 사전(Idea(Dn)), 멘토링 사전(Mentoring(Dn))과 비교하여 전체 단어수 대비 매칭되는 단어수를 계산하였다.

$$(\text{Mentoring}(Wn) = \text{Idea}(Dn)) / \text{Mentoring}(Wn)$$

$$(\text{Mentoring}(Wn) = \text{Mentoring}(Dn)) / \text{Mentoring}(Wn)$$

100건의 온라인 멘토링 내용을 아이디어, 멘토링 사전파일과 비교한 결과 온라인 멘토링 매칭율 20% 미만인 멘토링 건수는 2건 이었으며, 실제 온라인 멘토링 내용을 확인한 결과 온라인 멘토링이 미흡하다고 판단할 수 있었다.

표 1 온라인 멘토링 내용 매칭 결과

매칭율	아이디어 매칭율 건수	온라인 멘토링 매칭율 건수
0~20%	1	2
21~40%	18	24
41~60%	58	56
61~80%	21	17
81~100%	2	1

III. 결론

아이디어를 사업화하기 위해서 필요한 온라인 멘토링 서비스가 적절하게 이루어지지 않을 경우 아이디어를 활용하여 창업하기 힘들며, 창업을 하더라도 시장에서 성공하기 어렵다.

본 연구에서는 아이디어를 사업화하기 위해 필요한 온라인 멘토링 서비스가 적절히 수행되지 않은 사례를 관리자가 수작업으로 찾아내는 작업을 개선하여 온라인 멘토링 내용을 형태소 분석기반의 자연어 처리 프로세스를 통해 자동으로 처리할 수 있도록 개선된 프로세스를 제안하였다.

향후 온라인 멘토링 서비스가 적절하게 이루어지지 않은 사례 이외에 온라인 멘토링 우수 사례를 찾아낼 수 있는 개선방안이 요구된다.

[참고문헌]

- [1] 한국기술혁신학회(2014), “아이디어 육성을 위한 아이디어 사업화 정보시스템 모델 설계”.
- [2] 한국기술혁신학회(2013), “아이디어 창업·사업화를 위한 공공/민간의 지원정보 제공 체제 연구”
- [3] 한국기술혁신학회(2015), “복지형 아이디어 지원 플랫폼을 활용한 창의 마인드 확산 전략”
- [4] 창조경제타운, <https://www.creativekorea.or.kr>
- [5] 위키백과, <https://ko.wikipedia.org>
- [6] 강승식 교수: 한글공학, 정보검색 연구소, <http://nlp.kookmin.ac.kr>