

4차 산업혁명 시대 인문학의 융합 가능성 모색

심영덕*

|| 차례 ||

- I. 시작하는 글
- II. 빅데이터의 시각화와 의미의 네트워크
- III. 인공지능과 알고리즘의 연계성
- IV. 「자동 작문 기계」 분석을 통한 융합의 가능성
- V. 마치는 글

【국문초록】

인간 혹은 인간의 삶에 대한 연구는 인문사회과학의 핵심이다. 빅데이터의 분석을 통해 혹시 소홀해질 수 있는 인문학의 논의를 풍성하게 할 수 있다는 사회적 요구는 그래서 설득력을 갖는다. 빅데이터를 새로운 방법론으로 활용함으로써 인문학의 외연을 확장하는 역할을 동시에 수행하는 것도 가능하다. 이러한 당면 문제들을 해결하기 위해서 학문 서로 간의 연구가 이뤄져야함은 물론이다.

빅데이터와 인공지능 간에 어떤 부분은 겹치고, 어떤 부분은 겹치지 않는가를 이해하기 위해서는 인공지능을 구성요소 측면에서 살펴 볼 필요가 있다. 인공지능은 사람의 지능을 흉내 내려는 프로그램이다. 따라서 사람이 가진 지식과 같은 부분을 갖고 있어야 한다. 인간처럼 자신을 인지하고, 의지를 가진 행동을 하는 SF에서 나오는 그런 수준의 인공지능은 언제쯤 가능할지는 의문이다. 직설적으로 말해 가능하거나 한 것인지에 대한 답은 누구도 하지 못한다. 그렇지만 인간을 넘어서는 인공지능에 대한 구체적인 상상도 실제적인 상상은 필요한 듯하다.

하지만 오늘날 인문학을 폄하하면서까지 기술력을 찬양할 필요는 없다. 공학이 예술보

* 경북대학교 기초교육원

다 나올 것은 없다. 사회의 변화에 따라 각각의 영역은 또 다른 모습으로 인간 생활과 관련을 맺는 것은 분명하다. 따라서 인간 사회는 둘 모두 필요하다.

이런 4차 산업혁명 속에서의 인문학은 두 가지의 문제를 가지는데, 이것은 과제이면서 동시에 고유의 힘으로 작용한다. 하나는 미래에 대한 전망에서 우리가 함께 고민하고 해결해야 할 문제들을 찾아내 시대적 담론의 지평으로 끌어올리는 일이다. 다른 하나는 그런 문제들이 인류 문명이 밝아온 역사적 과정에서 어떤 의미를 지니는 지를 확인하는 것이다.

주제어 : 빅데이터, 인공지능, 알고리즘, 코딩, 융합, 인문학

I. 시작하는 글

불확실성의 시대다. 불확실성이라는 것은 사회경제적 측면에서 각종 현상에 대한 해결점을 철학이나 심리학적 방법으로 찾을 수 없음을 의미한다. 과거에는 모두가 예측 가능한 형태의 앞날을 보면서 전진했다. 하지만 이제는 계속 새로운 것들이 하루가 다르게 등장하기에, 이것들을 배우고 적응하지 못하면 안 되는 위기의 순간에 시달린다.

역사를 돌이켜 보면 사람들은 각 시대마다 각기 확신을 가질 수 있는 생각이나 이념을 신봉하고 그것을 판단력의 지주로 삼는 것이 보통이었다. 이로 인해 자신의 주장에 힘을 보태기 위해 끊임없는 자기 혁신을 해 왔다. 그것들의 표상이 최근의 사회적 현상으로 나타난 것이 ‘4차 산업혁명’¹⁾이다. 현재의 인공지능, 로봇기술, 나노기술 등이 나름의 질서를 가지고 정보통신기술(ICT)의 융합으로 이뤄지는 것이 바로 그것이다.

그런데 4차 산업혁명으로 인해 기계가 인간을 대체하면서 2020년까지

1) 2016년 1월 20일 스위스 다보스에서 개최된 <세계경제포럼>에서 처음 사용된 용어로 알려짐.

710만 개의 일자기가 사라지고 210만 개의 일자기가 다시 생긴다고 한다. 바로 여기서 발생하는 것이 인간성 상실, 소외 등의 사회적 문제이다. 하지만 기계를 관리하고 운영하는 건 인간이기에 별로 걱정할 것이 없다는 일부 학자들의 의견도 만만치 않다.

오늘날 인문학과 자연과학의 분리라는 ‘두 문화’의²⁾ 충돌을 겪어야 하는 사회구조에서 빠지지 않고 언급되는 것이 기계가 상용하는 언어와 관련된 ‘인공지능’과 ‘코딩’이다.³⁾ 우리가 살고 있는 주위를 살펴보면 대부분 코딩과 소프트웨어로 구성되어 있다. 거리에 수없이 널려 있는 문자들 - 각종 건물 명칭, 신호등, 지하철 등- 에는 일정한 간격으로 신호를 바꾸는 코드가 저장되어 있다.

과학적인 과정에는 두 가지의 동기가 있다. 그 하나는 자연의 세계를 이해하는 일이며, 또 하나는 자연을 지배하는 일이다. 과학자 개인에 따라서 이들 동기의 중요도는 다를 것이다. 그리고 과학의 각 분야의 기원도 그 동기 중의 어느 하나에 의한 것일 것이다.

2) 아놀드는 1882년 리드 강연을 통해 <문학과 과학>을 처음으로 언급한다. 당시 그의 전략은 근본적으로 헉슬리가 문학과 과학 교육 사이에 그어 놓았던 날카로운 대비가 거의 사라질 때까지 용어를 다시 정의하는 것이었다. 그는 <문학>의 범주가 단지 순수문학만이 아니라 뉴턴의 『프린키피아』와 다윈의 『종의 기원』에 이르기까지 거의 모든 위대한 고전을 포함해야 한다고 주장했다.

오영환 옮김, 『두 문화』, 사이언스북스, 2001, p.129.

3) 코딩이란 주어진 명령을 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어로 입력하는 것을 말한다. 좀 더 넓은 의미에서는 프로그램을 만든다는 뜻의 ‘프로그래밍’과 동일한 개념으로 사용되기도 한다. 프로그램을 만들 때, 어떤 일을 어떻게 수행하게 할지 먼저 계획을 세운다. 이와 같은 프로그램 구상이 모두 끝나면, 그 명령을 컴퓨터가 알아들을 수 있는 언어로 입력해 주는 작업이 필요한데, 이것이 바로 코딩이다. 다시 말해 코딩은 컴퓨터 프로그램이 어떤 기능을 가지게 할지, 인공지능이 어떤 행동을 하게 만들지를 입력해 주는 것이기 때문에 프로그래밍에서 가장 기초적이면서도 필수적인 작업이다. -[소프트웨어 용어사전, 천재교육]

그렇다면 이것과 관련된 소프트웨어는 어떤 방향으로 발전을 할까. 이 질문에 대한 즉답은 힘들다. 시대가 얼마나 발전할 수 있을지 또는 인간의 상상력이 어디까지 나아갈 것인가에 달려있기 때문이다. 소통수단도 마찬가지다. 페이스북 창업자 마크 주커버그는 미래 소통 수단으로 ‘텔레파시’를 꼽았다. 언젠가는 기술을 이용해 상대방에게 생각을 전할 수 있으리라는 뜻이다. 그러기 위해서는 미래에는 내 생각을 구현하는 ‘인공지능’과 ‘알고리즘’의 확산은 절대적으로 필요한 것들이 된다.

본고의 출발점도 바로 여기에 있다. 3차산업이 세분화가 되면서 인간의 실생활과 밀접하게는 되었지만 또 다른 문화적 요인으로 정체를 맞는다. 급기야 첨단화된 문명에 추월을 당하면서 4차산업이 상대적으로 쉽게 자리를 잡은 것도 사실이다. 이후 사회가 발달하면서 쏟아지는 정보와 그 파생된 지식들의 저장을 위해 ‘빅데이터’ 라는 신종어가 생겨난 것이다.

인간 혹은 인간의 삶에 대한 연구는 인문사회과학의 핵심이다. 더불어 빅데이터의 분석을 통해 혹시 소홀해질 수 있는 인문학의 논의를 풍성하게 할 수 있다⁴⁾는 사회적 요구는 그래서 설득력을 갖는다. 다른 한편으로는 빅데이터를 새로운 방법론으로 활용함으로써 인문학의 외연을 확장하는 역할을 동시에 수행하는 것도 가능할 것이다. 이러한 당면 문제들을 해결하기 위해서 학제 간 연구가 이뤄져야함은 물론이고 학제 간 그 주제 선정 방식의 한계 또한 벗어날 필요가 있다.⁵⁾ 이 연구는 변화 및 발전하는 각종 기술과 서비스에 관한 인문사회의 연구 방법들이 종합적으로 적용되는 연구 체계이므로 매년 다양한 연구 이슈들을 포괄적으로 기획하는 ‘융합’⁶⁾

4) 육현승 외 1, 『빅데이터 시대에 인문학적 역할 변화에 대하여』, 『독일문학』 126권, 2013, p.120.

5) 신동희, 『인간과 빅데이터의 상호작용』, 성균관대학교 출판부, 2014, p.119.

6) 여기서 융합은 여러 가지가 합쳐져 녹아서 새로운 특성을 가진 것이 되는 것을 말한

교육도 뒤따라야 한다.

이런 시대적 요구가 있음에도 불구하고 융복합에 대한 연구는 미진한 편이다. 4차 산업혁명과 인문학을 키워드로 최근의 연구 논문을 살펴보면 하이브리드 패러다임이나 자동차 사회문화, 사이버물리 시스템 등 정보통신과 관련된 것이 대부분을 차지하고, 인문학을 논의의 중심으로 다룬 것은 몇 편⁷⁾ 되지 않는다. 그나마 이 중에서 빅데이터의 등장에서 비롯된 문제들을 존재론과 인식론 그리고 윤리(학)에서 어떤 도전적인 철학적 문제들이 있는가를 구체적으로 살핀 이중원의 연구는 인문학적 잣대를 기준으로 한 가장 종합적인 것으로 보인다.

인문학을 표방하여 이루어지는 대학의 글쓰기 교육에서도 독서, 토론, 글쓰기를 유기적으로 결합한 융합의 방법은 올바른 글쓰기를 위한 가장 일반적인 방법이면서 효과 또한 높은 것으로 인식되고 있다.⁸⁾ 이로 인해 인문학이 실용적일 수 없고, 어떤 정략적인 결과로 교육 효과를 산출할 수 없다는 인문학의 전통주의자들의 주장은 그 힘을 잃어가고 있는 추세다.

다. 복합은 여러 가지가 합쳐지되 각각의 고유성을 유지하는 것을 말한다. 영어로 표현할 때 보통 융합을 'fusion', 복합을 'complex'라고 하며 융복합을 묶어 'convergence'라고 하는데, 이는 여러 가지가 융합의 형태 또는 복합의 형태로 합쳐진 집합을 의미한다.

과학적사고와 인간편찬위원회, 『과학적 사고와 인간』, 노스보스, 2016, p.333.

7) 조민희, 「4차 산업혁명시대 왜 독서인문학인가」, 『책&』 통권 462호, 한국출판문화산업진흥원, 2017; 정동훈, 「4차 산업혁명의 주인공 코딩과 인문학」, 『한경비즈니스』 통권 1113호, 한국경제매거진, 2017; 조한국, 「4차 산업혁명에 따른 대학교육의 변화와 교양교육의 과제」, 『교양교육연구』 11(2), 한국교양교육연구, 2017; 이중원, 「빅데이터가 던지는 도전적인 철학적 문제들에 대한 고찰」, 『도시인문학연구』 9권 1호, 서울시립대학교 도시인문학연구소, 2017; 손화철, 「4차 산업혁명과 인문학」, 『직업과 인력개발』 19권 6호, 한국직업능력개발원, 2016; 정병호, 「대학인문 역량강화 사업과 인문학의 미래」, 『대학교육』, 통권 193호, 2016.

8) 임춘택, 『인문학과 글쓰기 역량』, 도서출판 경진, 2013, p.188.

여기에는 "지식을 얼마나 많이 정확하게 암기하고 활용할 수 있는지 위주로 가르치고 평가해 온 기존의 교육 시스템은 인터넷과 인공지능이 범용화한 이후 근본적인 위기를 맞고 있다."는 우리의 교육현실도 한 몫을 하고 있다.⁹⁾

이런 연구를 토대로 삼아 본고에서는 먼저 빅데이터의 특징과 관련해서로 인접되거나 긴밀한 관계로 작용하는 것들을 '단어'(공기어) 네트워크라는 이름으로 그 포괄 개념을 알아본다. 이후 인공지능과 알고리즘이 빅데이터 확산에 어떤 기능을 하고 있는지를 살핀다. 그리고 2017년에 발표된 로알드 달의 『자동작문기계』라는 소설을 이런 측면에서 분석하면서 인문학과와의 관련은 물론이고 알고리즘과 관련성을 알아볼 것이다.

II. 빅데이터의 시각화와 의미의 네트워크

2012년부터 빅데이터라는 단어는 급속도로 퍼져나갔다. 세계 어떤 나라를 보더라도 비즈니스 분야에서는 기하급수적이라 해도 과언은 아니다. 이것은 대용량 데이터를 분석해 가치있는 정보와 스토리를 추출하고, 이를 의사결정이나 미래 예측에 활용하는 목표가 같기 때문이다.

특히 긴 시간동안 특정 단어, 특정 아이디어가 얼마나 자주 언급되었는지를 보여주는 ngramviewer의 개발은 빅데이터 속도를 급성장시켰다는 평가를 받는다.¹⁰⁾ 사회학이든 언어어학이든 인류학이든 그 범주에 구애받지 않은 분석 결과를 쏟아내는 것은 과거와 비교하면 가히 혁신적이다.

각종 데이터와 그 처리기술에 대한 발상의 전환이 이뤄져 그 분석기술

9) 이종원 외 5명, 『Digital 人文學』, 2017, 도서출판 푸른역사, p.114.

10) 김재중 역, 『빅데이터와 인문학』, 사계절, 2015, p.35.

에 관심이 고조된다는 것은 분명 바람직한 일이다. 하지만 여기에는 빅데이터의 수집과정과 그 사용에 관련된 반작용과 불법성에 대한 문제점 또한 발견된다. 본고에서는 이런 논쟁에 대해 초점을 맞추지는 않는다. 빅데이터 시대에는 단순히 데이터베이스에 잘 정리된 정형 데이터에 관심을 가지는 것은 아니다. 왜냐하면 인터넷, 소셜 네트워크 서비스, 모바일 환경에서 폭발적으로 생성되는 웹 문서, 이메일, 소셜 데이터(텍스트 데이터, 유튜브 비디오 데이터) 등 비정형 빅데이터를 효과적으로 분석하는 것이 무엇보다 중요해졌기 때문이다. 바로 여기에 인본주의적 접근이 필요하며 인문학의 역할이 요구되는 상황이다.

	현재의 플랫폼 운영 현황	미래 예상되는 발전 방향
구글	- Machine Learning Platform 발표(2016.3) 음성/이미지 인식, 번역 서비스 제공	- 대부분의 분야에 활용 가능한 지능형 서비스 플랫폼 (방대한 데이터 및 고도화된 인공지능 기술 기반)
페이스북	- 대화형 인공지능 플랫폼, 'Messenger Platform with chatbot' 발표('16. 4) 사용자와 대화를 통한 연동 서비스 지원(쇼핑, 여행, 예약 등 서비스 등)	- 개인 성향을 정교하게 분석한 맞춤형 플랫폼 예: 여행 서비스 개발사에게 개별 사용자가 좋아할 만한 여행 코스 및 식당을 여행사 DB에서 검색해 제공
아마존	- 대화형 플랫폼, 'Alexa Voice Service' 제공 대화형 기반 서비스 플랫폼 - 클라우드 기반 Machine Learning Platform 운영 정보 분석 서비스 제공(예: 상품의 제품 판매 데이터 분석을 통한 수요 예측, 사용자별 선호도 분석 등)	- 생활 맞춤형 서비스 플랫폼(쇼핑, 홈, 미디어 콘텐츠 중심) 예: 쇼핑 서비스 제공자에게 사용자가 원할만한 상품을 선별해 제공, 미디어 서비스 제공자에게 사용자의 선호도가 반영된 음악, 영화 등 추천
IBM	- IBM Watson Health Platform 운영 영상, 생체 정보, 실시간 환자 정보 등 분석을 통한 질병 진단 및 이상 징후 사전 예측	- 기존 플랫폼 고도화 및 영역 확장(금융, 날씨 플랫폼)
GE	- GE Predix Platform 산업 현장의 정보 분석을 통한 성능 향상, 비용 효율 달성 등	- 기존 플랫폼 고도화 (축적된 산업 현장 데이터 + 기존 사업 경험/노하우) - B2B 산업 영역의 독점적 플랫폼화 가능성

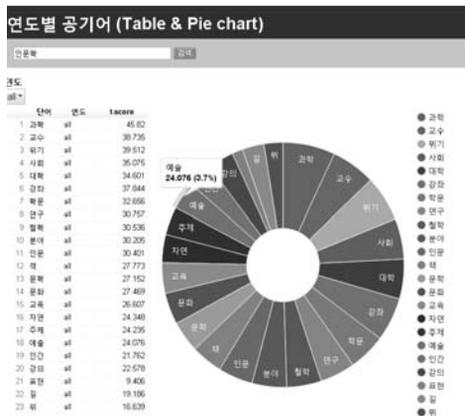
(글로벌 ICT 기업들의 인공지능 플랫폼 / LG경제연구원 제공)

위의 자료를 보면 현재의 운영 현황은 정보 전달을 단순히 보여주기식에 중심을 두는 것으로 보인다. 예를 들어 번역 서비스 제공이나 정보 분석을 통한 진단 및 이상 기후의 예측 등이 그것이다. 구글은 방대한 영역에서 축적한 빅데이터와 인공지능 기술을 접목해 다양한 분야에 활용할 수 있는 플랫폼을 구현하고 있다. 데이터는 인공지능을 위한 무기라고 볼 수 있는

데 구글은 다양한 서비스에서 수집되는 텍스트, 이미지, 비디오, 웹 페이지 등 여러 유형의 데이터를 이용해 다양한 사용 사례를 개발해 내고 있다.

ICT 기업들 간의 인공지능 경쟁에서 승패를 좌우하는 요소는 데이터와 알고리즘이 될 것으로 전망된다. 이는 인공지능의 성능을 결정짓는 3대 요소가 알고리즘과 데이터, 컴퓨팅 파워라는 데서도 드러난다. 인공지능의 알고리즘이 ‘정신’이라면 클라우드는 ‘육체’로 볼 수 있다. 결국 클라우드는 인공지능(AI) 구현에 드는 막대한 데이터 연산을 책임진다는 뜻이다.

본고에서의 관심은 위의 모형과 관련된 사회전반에 관한 분석이 아닌 언어 빅데이터와 관련된 ‘코퍼스’에 한정한다. 코퍼스는 텍스트로 컴퓨터가 읽을 수 있는 형태로 모아놓은 언어 자료의 집합체를 말한다. 국내에서는 국가가 주도한 ‘세종 코퍼스’ 외에 고려대와 연세대가 주축이 된 ‘물결21’과 ‘Trends21’ 등이 있다. 특히 물결21은 구글사의 ngram과 유사하게 빈도 지표와 공기어와의 관계를 시각화해서 보여주는 ‘CAT-21’을 개발해 일반인들에게도 제공해 주고 있다. 다음의 ‘인문학’에 관한 공기어 관련 분석도 여기에 근거한다.



(‘인문학’을 검색어로 한 공기어 분석 자료)

분석기술 모형을 보면 인문학과 직접 연결되고 있는 ‘과학’, ‘교수’를 선두로 해서 ‘예술, 인간, 표현’ 등 광범위하게 나타난다. 이렇듯 구글, 시스코 등 글로벌 IT기업들은 이미 사람의 손을 거치지 않고 로봇이 분석해야 할 이슈를 직접 정해 자동으로 결과물을 내놓는 수준까지 올라선 상태다.¹¹⁾ 이에 반해 한국은 분석엔진 능력이 떨어지는 것은 물론 전문 인력 규모도 크게 뒤처진다는 분석이다.

한국연구재단은 최근 5년간 국제학술지에 발표된 4차 산업혁명 관련 논문 100만 여 편을 전수 조사한 결과, 국내 연구기관의 관련성도가 중국·일본을 비롯한 주요 경쟁국가들은 물론 우리나라와 경제규모가 비슷한 이탈리아 호주 등에도 밀리는 것으로 확인했다.¹²⁾

이것은 한국이 연구개발 대국이자 정보기술 강국이라는 환상을 여지없이 깨뜨리는 결과이다. 4차 산업분야의 주요 분야는 빅데이터, AI, 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷, 3D프린팅인데 한국의 경우는 IT 제조업체들이 관심을 갖고 있는 사물인터넷 분야에만 그나마 연구 활동이 집중되고 나머지 분야에 대한 투자는 소홀해 전반적인 성과가 부진한 결과일 것이다.

위의 빅데이터 분석에는 기존의 맥락과 관련된 인과성은 찾아보기 어렵다. 인문학의 공기어 분석에서 보이듯이 과학, 교수, 위기, 사회, 대학, 강좌, 학문, 연구, 철학, 분야가 상위 열 개로 나타났다. 인문학이 키워드임에도 불구하고 인문학은 열한 번째, 문학은 열세 번째이다. 이들은 상호관련성으로 나타날 뿐이다. 서로를 사전적인 의미만으로 나타나는 대상어들은 공기어들과 어떤 맥락으로 묶여지는 가에 대해서는 아무런 설명도 하지 않는다.

인공지능과 빅데이터가 실용화된 최근에는 데이터 마이닝으로 다양한

11) 매일경제 기획팀·서울대학교 빅데이터 센터 지음, 『빅데이터 세상』, 매경출판(주), 2014, p.211.

12) 김경필, 「4차 산업혁명 연구, 한국은 그저 그런 나라」, 조선일보(2017.10.18.).

사실이 새롭게 밝혀지고 있다. 합리적인 판단을 내리는데 데이터를 바탕으로 한 과학적인 접근과 분석을 활용하는 것이다. 우리가 흔히 마이닝 기법이라고 부르는 것에는 텍스트 마이닝(text mining), 오피니언 마이닝(opinion)이 대표적인 방법¹³⁾으로 꼽힌다.

먼저 전자는 벡터 공간 모형(Vector space model)을 통해 표현되며, 해당 문헌에 사용된 용어의 빈도에 따라 그 문서의 주제 및 특성들이 파악된다. 즉 여러 문헌에서 자주 출현하는 일반적인 용어는 가중치를 낮게 부여하고, 특정문헌에서 가끔 출현하는 비일반적인 용어는 가중치를 높게 부여하는 방식으로 계산된다.¹⁴⁾

그리고 후자는 사용자가 문헌에 표현한 의견과 감정을 추출, 분류, 이해하는 과정을 통해 객체에 대한 의견이 긍정, 부정 또는 중립인지를 찾아내는 기술이다. 이것은 감성분석으로 불리기도 한다. ‘감성 분석’이란 특정 주제어에 대한 SNS나 댓글들을 분석하여 글쓴이들이 이 주제어에 대해 어떤 감정을 느끼는지, 이 주제어를 좋아하는지, 싫어하는지를 분석하는 기술이다.

바로 후자의 분석에서 의미의 충돌이나 표현 기술의 오해에 따른 연계성의 혼돈을 추적하여 그 속에 숨겨진 정보의 맥락을 찾아내는 것이 인문학의 몫이다. 최근 인터넷상에서 생산되고 있는 데이터와 관련된 글들을

13) 방대한 텍스트 문헌에서 의미 있는 정보를 추출해내고, 자연어 처리에 기반하여 다른 정보와의 연계성을 파악하여 단순한 정보 검색 그 이상의 결과를 얻어낼 수 있다. 오피니언은 텍스트 마이닝의 관련 분야로서 소셜 미디어 등의 정형 및 비정형 텍스트의 긍정, 부정, 중립의 선호도를 판별해내는 기술이다.

김정숙, 『Big Data 활용과 관련 기술 고찰』, 『한국콘텐츠학회보』 제10권 1호, 2012, p.34.

14) 김승우 외 1, 『오피니언 분류의 감성사전 활용효과에 대한 연구』, 『지능정보연구』 제 20권 1호, 2014, p.133-135.

분석하여 많은 사람들의 의견이나 감정을 모아서 이해할 수 있다는 점에서 관심을 받는 기술이기도 하다.¹⁵⁾

산업 환경의 주체는 인간이다. 이것은 인문학적 연구가 반드시 동반되어야 함을 뜻한다. 따라서 빅데이터의 분석에서 뜻하지 않게 발생한 문제들의 해결을 위해서는 첫째 빅데이터 시대 인문학의 역할에 대한 연구, 둘째 SNS 이용자의 의견 및 감성 분석 과정에 대한 인문학적 해석을 중요시하는 연구, 셋째 인문학의 가치를 함축한 데이터를 확보하는 것에 대한 연구가 먼저 이뤄져야 할 것이다.

Ⅲ. 인공지능과 알고리즘의 연계성

변화는 어떤 시선에서 보느냐에 따라 끝이기도 하고, 시작이기도 하다. 발 빠른 유행에 실려 성급 다가온 새로운 시대를 설명해 줄 21세기의 대표적인 담론은 아직 혼돈이다. 최근 인공지능에 대한 관심이 높아지면서, 그 핵심기술로 자주 언급되는 딥러닝(deep learning)은 다량의 데이터 속에서 핵심적인 내용 또는 기능을 요약하는 기계학습을 뜻한다. 이것은 문자 인식, 음성 인식 등의 분야에서 단계별로 인식을 높여가고 있다. 이것은 처음 프로그램을 만들 때 인간이 입력하지 않은 ‘특징량’을 스스로 만들어 알고리즘 자체를 학습을 통해 진화시키기도 한다.¹⁶⁾

인간의 사고방식이나 뇌가 동작하는 방식과 유사하게 컴퓨터의 심화신경망(Deep Neural Network)을 활용한 기계학습을 말하는 것으로, 과거

15) 매일경제 기획팀·서울대학교 빅데이터 센터 지음, 같은 책, p.251.

16) 이현욱 옮김, 『4차산업혁명 인공지능 빅데이터』, 경향 BP, 2016, p.45.

에는 속도가 느리고 과적합(overfitting) 문제 때문에 크게 활용이 되지 못했다. 컴퓨터 프로그램은 가장 먼저 알고리즘(문제를 해결하는 수순)을 설계한다. 러닝이 가장 보편적으로 활용되고 있는 분야는 데이터의 양이 많고, 높은 정확성을 요구하는 분야다.

인간의 뇌가 가지고 있는 학습과 기억의 가장 중요한 요체는 수많은 신경세포들 사이의 연결이다. 이 연결 구조를 시냅스(synapse)라고 부르는데, 신경세포에서 나오는 무수한 수상돌기와 축삭 등이 서로 만나서 이루어진다. 인간의 뇌의 메모리와 프로세서는 특별히 분리되어 존재하는 것이 아니라 수많은 시냅스와 신경세포들의 연결 패턴에 의해 통합적으로 존재한다. 이것이 인간의 뇌와 기존 컴퓨터 구조와의 근본적인 차이이다.

인간이 쓰는 문장은 그 인간의 사고 패턴 자체다. 문장을 쓴 사람이 논리적인지 아닌지 알 수 있는 것은 물론, 논리를 전개할 때의 습관도 알 수 있다. 비록 인간의 뇌를 흉내 낸 칩이나 컴퓨터가 등장해서 잘 동작한다고 하더라도 여러 난관이 따른다.

위에서 말한 사고는 일정한 패턴을 가지는 것은 아니다. 단지 몇 명의 사람을 대상으로 한 일반화는 오히려 획일화된 프로그램을 만들 확률이 높아진다. 따라서 전통적인 방식으로 컴퓨터 프로그래밍을 할 수가 없기 때문에, 새로운 방식의 프로그래밍 모델이 필요하다. 바로 여기에도 인문학적 접근은 관련을 맺어야 한다.

인간처럼 자신을 인지하고, 의지를 가진 행동을 하는 등의 SF에서 나오는 그런 수준의 인공지능은 언제쯤 가능하게 될지, 아니 가능하기나 한 것 인지도 아직 모르는 상황이다. 여기 실마리를 찾을 수 있는 두 편의 영화가 있다. 「이미테이션 게임」과 「그녀」이다. 한 편은 인공지능 기술의 탄생, 또 한 편은 일상생활에 파고든 인공지능 기술의 단면을 보여준다. 전자는 AI의 과거이자 출발이라면, 후자는 AI의 미래인 셈이다.

지난 2014년 개봉한 『이미테이션 게임』은 컴퓨터를 최초로 발명한 천재 수학자 앨런 튜링(1912-1954)의 삶과 죽음을 그렸다. 제2차 세계대전은 그동안 인류가 쌓은 과학기술이 총동원된 전쟁이었다. 동시에 암호 전쟁이기도 했다. 독일은 24시간마다 바뀌는 해독 불가의 암호기 ‘에니그마’를 통해 연합군을 궁지로 몰았다. 타자기 모양의 에니그마는 독특한 작동 방식과 원리를 통해 무려 1,590억의 10억 배에 달하는 경우의 수를 구현할 수 있다.

영화는 이 암호를 풀기 위해 앨런 튜링을 비롯한 일군의 수학자와 과학자로 암호 해독 팀이 결성되면서 시작된다. 하지만 에니그마는 그야말로 난공불락이다. 모든 노력이 무용지물이 되자 하나둘씩 지쳐 떨어진다. 결국 팀이 해체 위기에 처했을 무렵 튜링은 암호를 해독할 수 있는 특별한 장치(크리스토퍼)를 발명한다.

튜링의 암호 해독은 수많은 목숨을 구하고 종전까지 앞당겼다는 평가를 받지만, 그의 삶은 행복하지 않았다. 동성애자였던 그는 다른 동성애자를 성추행했다는 혐의로 화학적 거세 판결을 받는다. 영화는 튜링이 독 묻은 사과(애플의 로고가 튜링이 먹은 사과를 상징한다는 설도 있다)를 먹고 스스로 목숨을 끊는 장면으로 막을 내린다. 그가 고안한 튜링 머신은 현재 우리가 사용하고 있는 컴퓨터의 효시로 불린다. 또 논문 ‘계산 기계와 지성(Computing Machinery Intelligence)’을 통해 기계가 인공지능을 갖추었는지를 판별하는 ‘튜링 테스트’를 제안하기도 했다.

사만다는 2013년 개봉한 영화 『그녀』에 등장하는 인공지능 운영체제(OS)다. 그녀는 목소리로만 존재한다. 하지만 인간의 학습능력과 추론 능력, 지각 능력, 언어 이해 능력까지 완벽하게 갖추고 있다. 가까운 미래에 등장할 AI와 가장 유사하다. 영화는 우리의 외로움을 궁극적으로 해결해 줄 대상은 AI가 아니라 결국 다른 사람이라는 점을 강조한다. 하지만 영화

는 말한다. 사람과 사람의 관계가 지금처럼 단절되고 굴절된다면, 언젠가 우리도 AI와 친구를 맺고 사랑을 나누게 될 것이라고 실제 영화에서 사만 다와 ‘관계’를 맺고 있는 사람은 주인공 한 명만이 아니다. 사만다는 수천, 수만 명과 동시에 똑같은 방식으로 교감을 나눈다.

이처럼 과학적 상상이나 상상적 과학은 소설에 뿐만 아니라 과학영화에도 적용될 수 있음이다. 과학소설에서의 상상과 관련해서 ‘인류를 현재로부터 아직 실현되지 않은 곳을 향하여 고양시키는 예상치 못한 새로움’을 의미하는 ‘과학적 상상’이라는 개념과 과학소설이 의도적으로 상정하는 ‘상상적 과학’이라는 두 가지 개념¹⁷⁾은 구분은 앞의 두 영화를 볼 때 구분이 타당하다.

사람은 도덕적으로 선하고 아름다운 것이 어떤 것인지 생생하게 체득해야 함은 당연하다. 그렇지 않으면 전문적 지식만을 갖춘 사람이 될 것이고 따라서 조화롭게 발달한 인간이기보다는 훈련이 잘된 동물에 가까워 보일 것이다.

결국 대상의 아름다운 가치를 찾는다는 것은 명료한 기술적 응용 표현의 구체화가 갖는 형태에 따라 다양한 해석과 결과를 도출함을 의미한다. 역설적으로 수용자의 관점에 따른 요구를 전적으로 담아내는 응용기술은 존재하기 어렵다는 말과 일맥상통하기도 한다.¹⁸⁾ 따라서 가장 중요하게 지켜보아야 할 내용은 스스로 발전하고 진화하는 인공지능이 가능한지 여부다.

무엇보다도 먼저 모든 것을 연결하고, 커다란 시스템의 형태를 가진 인공지능보다 개성을 갖춘 개인화된 인공지능의 탄생도 주목할 필요가 있다.

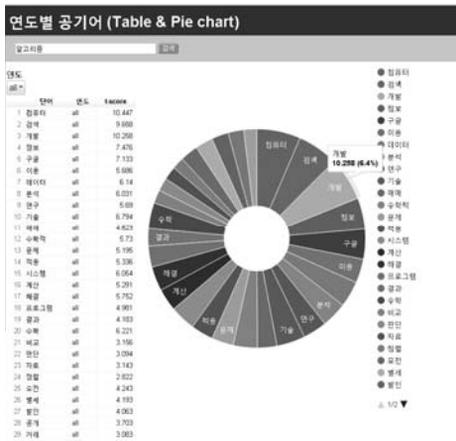
17) 정소연, 『SF, 과학적 상상과 상상적 과학의 조우』, 『상상력과 지식의 도약』, 이학사, 2015, p.304.

18) 오세강 외 1, 『창의적 표현 디자인 기술 구축과 실무교육 적용의 문제』, 『교양교육연구』 제 11권 3호, 한국교양교육학회, p.570.

지나치게 복잡하고 연결성이 높은 시스템이 가지는 불확실성을 극복하기 위해서라도 어느 정도 분리된 인공지능 시스템이 독자적으로 진화한다면 앞서 언급한 위험성은 상당 부분 감소된다.

미리 정해진 프로그램을 동작시키는 인공지능은 아무리 인간과 비슷하게 보여도 결국에는 인간의 창조물에 불과하다. 그러므로 ‘인간적’인 인공지능이라고 말하기 위해서는 자신의 힘으로 무엇인가를 익히고, 이렇게 학습한 것들을 바탕으로 자신에게 더 나은 방향으로 프로그램이 진화할 수 있어야 할 것이다. 이를 위해서는 학습 알고리즘 자체를 변경할 수 있고, 자신을 구성하는 프로그램을 수정할 수 있는 방법이 있어야 한다.

아래의 ‘알고리즘’에 대한 공기어 분석은 앞의 인문학 분석과는 다르게 나타난다. 1에서 10까지의 순서로 볼 때 그 연계성은 어느 정도 설명이 가능하다. 알고리즘은 우리가 어떤 문제를 해결할 때 해결 절차를 알기 쉽도록 기술하는 논리적인 절차 과정을 의미한다. 간단히 말해 알고리즘이란 어떤 일을 하기 위한 방법 및 절차를 말한다. 어떤 일은 최상의 방법이 한



〔'알고리즘'을 검색어로 한 공기어 분석 자료〕

가지일 수도 있고, 또 어떤 일은 최상의 방법은 없지만 취향에 따라 여러 좋은 방법 중 하나를 선택할 수도 있을 것이다. 따라서 알고리즘이란 말은 정보과학 분야 중 컴퓨터 프로그램을 작성할 때 필수 항목이 된다.

기술력 자체만으로도 인간의 비상함을 보여주는 증거는 무수히 많다. 그러나 오늘날 인문학을 폄하하면서까지 기술력을 찬양할 필요는 없다. 공학이 예술사보다 나올 것은 없다. 인간 사회는 둘 모두 필요하다. 스티브잡스는 신형 아이패드를 공개할 때 “애플의 DNA에는 테크놀로지만이 있는 게 아닙니다. 테크놀로지가 교양학과 결합할 때, 이것이 인문학과 결합할 때 우리 심금을 울리는 결과물이 탄생한다고 말한 것”¹⁹⁾은 널리 알려진 사실이다.

IV. 「자동 작문 기계」 분석을 통한 융합의 가능성

문장이란 글 짓는 사람의 재능에 따라 임시변통하는 기이함과 원칙을 지키는 올바름을 갖추게 되면 저절로 불 만한 것이 있게 된다. 억누르거나 드러내거나 또는 빼거나, 글에 담은 뜻을 곧바로 나타내거나 은밀하게 풍자하거나, 마음 가는 대로 이끌거나 뒤집어서 말하는 방법 등 문장의 변화는 끝이 없다. 다만 그 깊고 넓은 상태의 본연(本然)과 천진(天真)을 깎아버리거나 훼손하지 않고 그 진부한 찌꺼기와 낡은 구습을 버리자는 것뿐이다.²⁰⁾

이 장에서 살피는 소설은 위의 내용에서처럼 문장의 의미를 파악하는 내용적 측면보다는 ‘문장의 변화’의 측면에 가깝다. 작가가 이야기하고자 하는 각각의 에피소드들이 서로 명확하지 않다는 점은 정보의 전달 과정이

19) 강주현 옮김, 『하버드 학생들은 더 이상 인문학을 공부하지 않는다』, 사회평론, 2015, pp.99-100.

20) 한정주, 『글쓰기 동서대전』, 김영사, 2016, p.375.

철저히 맥락 의존적이라는 것을 뜻한다. 동일한 신호라 하더라도 그것이 어떤 규범이나 알고리즘 하에 해석되느냐에 따라서 의미를 갖는 정보가 되거나 그렇지 못할 수가 있다.

어떤 글이든 인과관계는 가장 중요한 기술적 장치이다. 이것은 소설에서도 가장 중요한 요소로 작용할 때가 많다. 그런데 그 인과관계의 시작점과 끝점의 설정을 소설 장르에서 분명히 하기에는 어려운 것이 한두 개가 아니다. 왜냐하면 이야기의 화소 즉 정보 자체가 끊임없이 복제되고 증식되는 과정에 있기 때문이다.

소설에서 이야기 정보의 전달은 이질적인 것들을 소개하고, 체험하게 하는 측면도 있지만 그것들을 작가의 의도에 맞추어 통합시키는 역할도 한다. 이와 유사한 것이 바로 여러 기업들이 가장 심혈을 기울이는 커스터마이징(customize)²¹⁾이다.

이런 네트워크의 확장을 통해서 우리는 이질적인 다른 문화에 대해서 뿐 아니라 이질적인 타자의 사생활에 접근하는 일이 수월해진다.²²⁾ 그러나 과연 인간의 편리성만을 강조하는 상황을 전제로 개인의 삶이 더 편리해지고 합리적이며 질적으로 나아졌다고 말할 수 있을지는 의문이다.

21) 이용자가 사용 방법과 기호에 맞추어서 하드웨어나 소프트웨어를 설정하거나 기능을 변경하는 것. 예를 들면, 자주 사용하는 기능을 특정의 키, 메뉴 톨바에 할당하여 이용자가 스스로 사용하기 쉬운 환경을 만드는 것 등을 가리킨다. 또한 애플리케이션, 패키지 등 표준적인 사양으로 작성된 업무 시스템을 실제 업무 처리에 맞추어서 수정하는 일도 커스터마이징이라고 한다.

[네이버 지식백과, 커스터마이징 [customize] (IT용어사전, 한국정보통신기술협회)]

22) 한양대학교 과학철학교육위원회 편, 『과학기술의 철학적 이해』, 한양대학교 출판부, 2004, p.499.

23) 로알드달, 이원경 옮김, 『자동작문기계』, 녹색지팡이&프레스(주), 2017, p.61 (이후 소설 인용은 페이지만 사용함)

“이번에 만든 자동계산기에 아주 뛰어난 기억 장치를 달았던 것처럼 말아야. 전기 과동이 수은주를 통과하면 초음파로 바뀌는 간단한 원리를 이용해 한번에 1,000개가 넘는 숫자를 저장할 수 있고, 필요할 때는 언제든 뽑아 쓸 수 있었지. 이를 더 확장시킨다면 거의 무한한 크기의 기억 영역을 만들 수 있지 않을까?”²³⁾

“‘줄거리-기억’ 영역과 ‘단어-기억’ 영역을 자유롭게 조합할 수 있는 이 기계만 있으면 어떤 종류의 글도 만들어 낼 수 있습니다. 원하는 단추만 누르면 되죠.” (p.68)

전기과동과 수은주가 초음파로 바뀌는 것은 알고리즘의 3대 기본구조(직선, 분기, 반복) 순서도를 참고할 때 밑줄 친 부분은 직선구조와 분기구조에 해당되는 것으로 볼 수 있다. 이런 과정을 거친 후 자료들이 수집되고 가공되는 정보의 기억 형태가 바로 빅데이터의 기본이 된다. 이 작업은 바로 작가가 표면적으로 의도한 것이기도 하다. 표현의 방법상으로는 의사코드(pseudocode)²⁴⁾에 가깝다. 의사코드란 특정 언어에 독립적인 방식으로 프로그램의 논리나 알고리즘을 표현하는 수단이기도 하다.

줄거리나 단어 기억은 Jim Backus와 Peter Naur에 의해 프로그래밍 언어의 문법을 묘사하기 위해 개발되어진 BNF 또는 Backus-Naur Form 과 유사하다. 하나의 symbol(s라는 이름으로 약속된 start symbol이 호출

24) 의사코드는 특정한 문법이나 언어의 제약은 없으나 프로그래밍 언어로 다시 변환해야 하므로 어느 정도의 규칙성은 필요하다. 그 규칙의 대표적인 것이 PDL(Program Design Language)이다. 이것은 그 자체로 컴파일 되는 실제 프로그래밍 언어가 아니라, 프로그램을 설계하고 서술하기 위한 언어이다. 컴퓨터를 위한 것이 아니고 기본적으로 사람을 위한 것이다. 흔히 말하는 의사코드가 바로 PDL이라고 할 수 있다.

<http://www.gamedev.net/reference/programming/features/pdl/default.asp>

되어)과 이 symbol과 함께 위치할 수 있는 주어진 규칙으로 시작한다. BNF에 의해 정의된 그 언어는 오직 다음의 이들 규칙들에 의해 제공할 수 있는 모든 문자열의 집합이다. 그 규칙들은 ‘production rules’ 라고 불린다. 그것은 다음과 같이 나타낸다.

symbol := alternative1 | alternative2 ... production rule은 간단하게 “=”h의 왼쪽 부분에 있는 symbol이 오른쪽에 있는 alternative 중에 하나와 대체되어야 한다고 말한다. alternative 들은 “”g에 의해서 구별되고, 나누어진다(참고로 “=”대신 “:=”g이 사용되기도 하는데, 의미는 동일하다). Alternative들은 일반적으로 terminal이라고 불리는 것과 symbol로 구성된다.²⁵⁾

여기서 Terminal들은 간단하게 symbol들이 아닌 마지막 문자열의 조각들이다. 그들은 production rule에 적용되지 않기 때문에 terminal들이라고 부른다.

“문법 규칙에 따라 숫자 대신 단어를 올바른 순서로 늘어놓게 할 수 있을 거야. 동사, 명사, 형용사, 대명사를 기억 영역에 저장하고 필요할 때 뽑아 쓸 수 있게 배열한 다음, 이야기의 줄거리를 입력하면 기계가 스스로 글을 쓰게 될 거야.” (p.62)

“글을 세련되게 만들 소소한 기능도 생각하고 있습니다. 예를 들어 거의 모든 작가가 써먹는 방법인데, 길고 어려운 단어를 문장마다 몇 개씩 넣는 겁니다. 그러면 독자는 작가가 아주 박식하고 똑똑한 사람이라고 생각하게 되지요. 그래서 이 기계에도 그런 기능을 넣을 생각입니다. 긴 단어를 잔뜩

25) 한국교육개발원, 『알고리즘 이해하기』, 『정보과학 영재교육 교수학습자료』, 2005, pp.68-69.

저장해 놓고 기계적으로 문장에 삽입할 겁니다.”(p.73)

인간의 사고를 말이나 글로 표현한다고 할 때 논리를 바탕으로 한 수사학은 가장 중요한 요소 중 하나이다. 때로는 유일한 필수항목으로 여겨졌다. 길고 어려운 단어를 문장마다 몇 개씩 넣는다고 하는 것은 작가의 의도로 볼 때 일종의 프로그래밍에 해당된다. 프로그램을 바로 수행하는 번역기를 해석기라고 부르고 입력된 프로그램을 수행에 적합한 형태로 변환하는 번역기를 컴파일러라고 한다.

그리고 수행 이전에 확정될 수 있는 프로그래밍 언어의 성질들을 ‘정적 성질’이라고 하고 수행하는 동안에 결정될 수 있는 성질들을 ‘동적 성질’이라고 한다. 보다 동적인 성질이 많은 언어는 해석에 적합하고 엄격한 정적 구조를 갖는 언어는 컴파일에 보다 적합해진다

우선 작가는 한 줄로 늘어선 1차 선택 단추 중 하나를 누른다. 역사소설, 풍자소설, 철학소설, 정치소설, 연애소설, 정통소설. 그런 다음 둘째 줄인 기본 선택 단추에서 주제를 고른다. 군대 생활, 개척 시대, 내전, 세계 대전, 인종 문제, 황량한 서부 등 다양했다. 셋째 줄에서는 문학적 특징을 선택했다. 고전적, 실험적, 명랑 발랄, 여성주의 등등. 넷째 줄은 인물 설정, 다섯 째 줄은 길이. 이런 식으로 선택 단추가 늘어서 있었다. (p.83)

기계가 글을 쓰는 동안에도 계기판 앞에 앉아서 이름표가 붙은 수많은 조절기를 마치 오르간 연주자처럼 만지작거려야 했다. 이렇게 하면 긴장감과 놀라움, 유머, 신비로움 등등 서로 다른 선 가지 특징을 조절하면서 합칠 수 있었다. (p.83)

작가의 열망 아니면 인간의 바람이 가시적으로 나타나는 부분이다. 소설

장르가 먼저 선택되어지고 이후 차례로 기본 형식이 추가되면서 소설이 창작된다는 것은 어쩌면 허무맹랑한 이야기다. 하지만 인공지능과 관련된 프로그램이 수식에 따라 혹은 수많은 조절기에 따라 그 특징이 조절된다는 것은 부분적이지만 현실이 된 상태다.

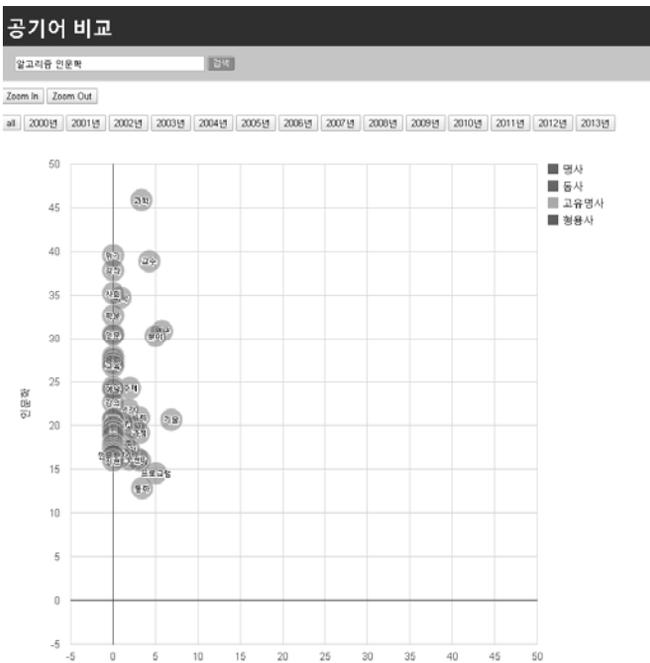
알파고의 등장 이후 바둑에 대한 기존의 수읽기나 포석의 방법이 대변혁을 이루었다. 이것은 ‘알파고 제로’로 진화되면서 40일 만에 3000년 동안 이룩해 온 인간 지식을 익힌 것은 어느 누구도 상상하기 힘든 일이었다. 이미지와 상상력으로 둘러싸인 문학의 영역이 다음 단계로 무너질 수 있다는 우려가 이 소설을 통해서 추측이 가능해진다. 시의 경우도 마찬가지이다. 함축과 압축 그리고 리듬이나 운율은 결코 고유의 특성으로 자리 잡을 수 없을 것이다. 알고리즘의 순서도에 따라 기계는 인간의 언어를 순서나 기능에 따라 판독하게 되고, 인간은 부호를 판독 가능한 기계로 인해 정신적인 만족을 느끼게 된다. 따라서 언어 설계에서 가장 중요한 것은 기계가 번역하는데 필요한 엄밀성과 단순성을 유지하면서 인간이 쉽게 이해할 수 있도록 판독성과 표현력을 갖추도록 하는 것이다.

인간이 가진 두 개의 눈은 오로지 절대적이고 유일한 진리만을 보도록 길들여져 있다. “그러나 여전히 많은 눈들이 있다. 진리를 묻는 자 스팅크스도 눈을 가졌고, 인간이라고 답하는 자 오이디푸스도 눈을 가졌다. 따라서 아주 많은 진리들이 있고, 따라서 어떤 진리도 없다.”²⁶⁾는 말은 또 다른 역설이다.

공기어 비교 차트를 보지 않더라도 “인문학에 대한 고민 없이 공대는 발전하기 어렵다. 이공계열의 연구는 ‘문제의 정의’에서 출발한다. 기술만 익힌 이공계 출신 대학생은 회사에서 주어진 업무를 잘 처리할 수 있을지

26) 고병권, 『니체, 천 개의 눈 천 개의 길』, 소명출판, 2001, p.17.

는 모르지만, 깊이 있는 사고를 통해 중요한 문제를 발견할 수 없다. 예를 들면, 뇌과학에서의 중요한 질문들은 철학이나 심리학에서 출발한 경우가 많다. 알파고에서 사용되는 강화학습 알고리즘도 그 뿌리를 거슬러 올라가면 인간행동을 이해하는 심리학적 접근에서 출발했다.”²⁷⁾는 이상완의 지적은 적절하다.



(‘알고리즘 인문학’을 검색어로 한 공기어 비교 자료)

소설이든 기계든 언제나 일정한 대상에 대한 해석에는 차이가 존재한다.

27) 이상완, 「알고리즘 뿌리는 심리학-인문학 소양 갖춘 융합인재 필요」, <한국대학신문>(2016.3.20.).

이것은 ‘다양성’으로 이어진다. 여기서는 여러 가지 ‘융합’이 이루어지는데 그 중심에 인문학이 작용한다. 앞으로 언어 지능, 감성 지능, 소셜 지능 분야에서 인문사회과학적인 사고를 하는 소프트웨어 개발이 더욱 중요한 것은 바로 이런 이유이다.

V. 마치는 글

미래를 예측하는 일은 선택적 행위를 할 수 있는 존재에게 언제나 중요한 과업이다. 왜냐하면 현재의 선택이 미래의 운명을 좌우하기 때문이다. 하지만 불확실성이 증가하면, 본능적으로 사람들은 보수적이 된다. 미래를 개척해야 하는 이들에게는 더 이상 진입하기 힘든 견고한 성은 존재하지 않는다. 3차 산업을 기반으로 한 디지털과 바이오산업, 물리학 등의 경계를 융합하는 기술혁명 산업이라고 불리는 4차 산업 또한 예외는 아니다.

과학기술의 위험을 피한다는 것과 과학기술이 인간에게 가져다주는 명백한 행복을 실현시킨다는 것은 별개의 문제로서 후자는 더욱 어려운 문제이다.

인문학자와는 달리 과학자는 보통 대부분의 조건에서 참인 것을 찾아내는 일에 관심을 기울인다. 그래서 전형적으로 그들의 언어는 현상에 관해 가장 일반적으로 관측할 수 있고 예측할 수 있는 바를 포착한다. 그러하기에 과학언어는 외연적이고 객관적인 것을 지향하며, 편견이나 감성적 문화적 함축(connotation)을 배제하고 자연 현상의 특징을 되도록 충실히 포착하려는 목표를 갖고 있다.²⁸⁾

28) 오철우 옮김, 『과학의 언어』, 궁리, 2010, p.41.

결국 과학 언어의 목표는 문화적 편견과 감성적 애착을 만들거나 반영하는 함축에서 되도록 자유로워지는 것이다. 그러나 함축을 피하고자 아무리 주의를 기울인다고 해도 과학자가 선택하는 언어 자체는 특정 태도와 선입견에서 생겨나는 경우가 많을 수밖에 없다. 이런 가운데 데이터 분석을 통해 일정한 패턴으로 파악한 결과를 인간의 미래와 관련된 예측을 하기 위해서는 인문학이 먼저 바탕이 되어야 한다.

본고에서 확인한 것은 정보에 대한 관심은 언제나 열려 있어야 한다는 사실이다. 그리고 실질적인 활용 가능성을 생각하는 기회를 늘 가져야 함도 마찬가지이다. 대학생의 경우라면 전공에 대한 심도 있는 조사와 진로로의 가능성 모색은 기본이다. 그리고 개인에 따라 다소의 차이는 있겠으나 빅데이터의 분석을 통해서 자신의 적성과 기호를 바탕으로 직업을 모색하는 것도 위기 극복의 한 방법이 될 수 있다.

새로운 기술로 자리 잡은 디지털 인문학은 인간이 가진 놀라운 시각 능력을 생활 속에서 활용하도록 길을 제시해 줄 것이다. 글이나 숫자로는 설명하거나 이해하기 어려운 복잡한 문제들을 효과적으로 풀 수 있는 데이터의 의미를 제공하는 것은 현재형이다. 그리고 인공지능과 관련된 기술이 다양한 분야에서 데이터 분석을 위한 핵심 기술로 사용되고 있다는 사실도 마찬가지이다.

이런 4차 산업의 혁명 속에서 논자가 제시하는 인문학의 역할은 다음의 두 가지이다. 하나는 미래에 대한 전망을 목표로 우리가 함께 고민하고 해결해야 할 문제들을 찾아내 시대적 담론의 지평으로 끌어올리는 일이다. 다른 하나는 그런 문제들이 인류 문명이 밟아온 역사적 과정에서 어떤 의미를 지니는 지를 우선적으로 확인하는 것이다.

산업혁명의 그 중심에 각종 디지털 기기가 쏟아내는 정보들이 과학을 바탕으로 할지라도 그것의 최종 목표는 마찬가지로 인간이다. 따라서 철학

적이나 통계학적 정보들은 인문학이라는 큰 테두리 속에서 깊은 성찰이
전제되어야 함은 당연한 일일 것이다.

【참고문헌】

- 강주현 옮김, 『하버드 학생들은 더 이상 인문학을 공부하지 않는다』, 사회평론, 2015.
- 고병권, 『니체, 천 개의 눈 천 개의 길』, 소명출판, 2001.
- 과학적사고와 인간편찬위원회, 『과학적 사고와 인간』, 노스보스, 2016.
- 김경필, 『4차 산업혁명 연구, 한국은 그저 그런 나라』, 조선일보, 2017.10.18.
- 김승우 외 1, 『오피니언 분류의 감성사전 활용효과에 대한 연구』, 『지능정보연구』 제 20권 1호, 2014, p.133-135.
- 김재중 역, 『빅데이터와 인문학』, 사계절, 2015.
- 김정숙, 『Big Data 활용과 관련 기술 고찰』, 『한국콘텐츠 학회보』 제 10권 1호, 2012, p.34.
- 로알드 달, 이원경 옮김, 『자동작문기계』, 녹색지팡이&프레스(주), 2017.
- 매일경제 기획팀 · 서울대학교 빅데이터 센터 지음, 『빅데이터 세상』, 매경출판(주), 2014.
- 손화철, 『4차 산업혁명과 인문학』, 『직업과 인력개발』 19권 6호, 한국직업능력개발원, 2016.
- 신동희, 『인간과 빅데이터의 상호작용』, 성균관대학교 출판부, 2014.
- 오세강 외 1, 『창의적 표현 디자인 기술 구축과 실무교육 적용의 문제』, 『교양교육연구』 제 11권 3호, 한국교양교육학회, p.570.
- 오영환 옮김, 『두 문화』, 사이언스북스, 2001.
- 오철우 옮김, 『과학의 언어』, 궁리, 2010.
- 육현승 외 1, 『빅데이터 시대에 인문학적 역할 변화에 대하여』, 『독일문학』 126권, 2013, p.120.
- 이상완, 『알고리즘 뿌리는 심리학-인문학 소양 갖춘 융합인재 필요』, <한국대학신문>, 2016.3.20.
- 이중원 외 5명, 『Digital 人文學』, 도서출판 푸른 역사, 2017.
- 이중원, 『빅데이터가 던지는 도전적인 철학적 문제들에 대한 고찰』, 『도시인문학연구』 9권 1호, 서울시립대학교 도시인문학연구소, 2017.
- 이현욱 옮김, 『4차산업혁명 인공지능 빅데이터』, 경향 BP, 2016.
- 임춘택, 『인문학과 글쓰기 역량』, 도서출판 경진, 2013.
- 정동훈, 『4차 산업혁명의 주인공 코딩과 인문학』, 『한경비즈니스』 통권 1113호, 한국

- 경제매거진, 2017.
- 정병호, 『대학인문 역량강화 사업과 인문학의 미래』, 『대학교육』 통권 193호, 2016.
학과 글쓰기 역량』, 도서출판 경진, 2013, p. 188.
- 정소연, 『SF, 과학적 상상과 상상적 과학의 조우』, 『상상력과 지식의 도약』, 이학사,
2015, p. 304.
- 조민희, 『4차 산업혁명시대 왜 독서인문학인가』, 『책&』 통권 462호, 한국출판문화산업진흥원, 2017.
- 조현국, 『4차 산업혁명에 따른 대학교육의 변화와 교양교육의 과제』, 『교양교육연구』
11(2), 한국교양교육연구, 2017.
- 한국교육개발원, 『알고리즘 이해하기』, 『정보과학 영재교육 교수학습자료』, 2005,
pp.68-69.
- 한양대학교 과학철학교육위원회 편, 『과학기술의 철학적 이해』, 한양대학교 출판부,
2004.
- 한정주, 『글쓰기 동서대전』, 김영사, 2016.

Abstract

Searching of possibility for fusion of humanities
in the 4th industrial revolution era

Shim, Young-deuk

Due to the Fourth Industrial Revolution, there have been many areas where machines replace humans. By 2020, 7.1 million deadlines will disappear and 2.1 million deadlines will reappear. What is happening here is social problem such as loss of humanity and alienation.

The study of human or human life is the core of humanities and social sciences. The analysis of Big Data suggests that the social need to enrich the debate of humanities that can be neglected is convincing. By using Big Data as a new methodology, it is possible to simultaneously play a role of expanding the outline of humanities. Needless to say, research and study must be conducted to solve these problems.

Computer Deep Neural Network (Deep Neural Network) has many similarities to human mind and brain. Speaking is one of them. In the past, network was slow and not well utilized. For this reason, humans first designed algorithms in computer programs.

Artificial intelligence needs to be examined in terms of components in order to understand what parts overlap between big data and artificial intelligence and which parts do not overlap. Artificial intelligence is a program that imitates human intelligence.

It is questionable when artificial intelligence such as that comes out from SF which recognizes oneself like human beings and possibly does action with will. No one can answer the question whether it is possible to say it directly. However, concrete and practical imagination of artificial intelligence beyond human seems to be necessary.

However, it is not necessary to praise technology until today. Engineering

is not better than history. Human society is necessary. Steve Jobs said Apple's DNA did not have technology when it unveiled the new iPad. When technology is combined with liberal arts, it rings our hearts when it is combined with humanities.

Humanities in this fourth industrial revolution have two tasks. One is to find out problems that we worry about, solve them in the future, and raise them to the horizon of the discourse of time. The other is to identify what such issues mean in the historical process of civilization.

Key Word : Big Data, AI, algorithm, Coding, fusion, Humanities

심영덕

소속 : 경북대학교 기초교육원 강사

전자우편 : cdlm0808@naver.com

이 논문은 2017년 10월 31일 투고되어
2017년 12월 4일까지 심사 완료하여
2017년 12월 8일 게재 확정됨.