

중국공산당 주요 보고서 분석을 통한 중국 과학기술 발전방향 연구 -텍스트마이닝 기법을 활용하여-

임강희^{1*}, 최현주², 강경환¹
¹대한민국 육군 분석평가단, ²국방과학연구소

A Study on the Development of Science and Technology in China through the Major Reports of the Communist Party of China -Using text mining techniques-

Kang-Hee Lim^{1*}, Hyun Joo Choi², Kyung-Hwan Kang¹
¹Center for Army Analysis & Simulation
²Agency for Defense Development

요약 최근 중국의 과학기술 발전에 많은 관심이 집중되고 있으며, 이와 관련된 여러 연구가 진행되고 있다. 특히, 시진핑 정부 3기가 들어서는 이 시점에 경제사회와 과학기술 발전의 새로운 변화와 도전에 직면하고 있는 중국의 과학기술 정책에 대한 방향성을 연구하는 것은 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다. 본 연구는 텍스트마이닝 기법을 활용하여 중국의 중요한 정치활동인 중국공산당 제20차 당대회에서 발표된 보고문을 바탕으로 중국 과학기술분야에 대한 지도부의 메시지와 미래 전략을 분석하였다. 이를 위해 본 연구에서는 R프로그램을 활용하여 2022년 10월 중국공산당 제20차 전국대표대회 보고(시진핑 낭독문), 중국 각 기관을 통한 제20차 당대회 학습에 관한 중국공산당의 지시문(교육회보), 제20차 당대회 이후 중국과학원에서 발표한 과학기술연구 분야 교육회보 등을 한글로 번역하여 분석에 활용하였다. 그 결과, 중국 과학기술분야 발전에 대한 메시지로 '발전', '건설', '사회(주의)', '강화', '중국', '전면(적)', '당(의)' 등과 같은 중국 정치활동에서 자주 사용되는 단어들을 포함하여 '과학', '교육', '인재', '기술', '혁신' 등과 같은 과학기술 발전을 위해 강조되는 단어들도 다수 포함되었음을 분석하였다. 이러한 연구결과를 바탕으로 미래 5년 동안 전개될 중국의 과학 기술 발전정책을 분석하였다.

Abstract This study used text mining techniques to analyze messages about China's science and technology development and future strategies of leadership based on reports released at the 20th National Congress of the Communist Party of China (CPC). Text mining is a big data analysis technique and is used as an important tool for studying all social phenomena, such as politics, economy, society, culture, military, and so on. This study used the R program to analyze the frequency of key words in the 20th CPC National Congress Report from October 2022, the 20th CPC National Congress Study Instruction Report, and the Education Bulletin on Science and Technology Research published by the Chinese Academy of Science. The results showed that a number of words were emphasized for scientific and technological development, such as 'science', 'education', 'talent', 'technology', and 'innovation'. Words frequently used in Chinese political activities included 'development', 'construction', 'socialism', 'enhanced', 'China', 'overall', and 'Communist Party' in the message of development in China's science and technology. Based on these research results, China's science and technology development policy plans for the next five years were analyzed.

Keywords : Communist Party of China(CPC), the 20th CPC National Congress, Text Mining, Keyword Frequency Analysis, Chinese Science and Technology

*Corresponding Author : Kang-Hee Lim(Center for Army Analysis & Simulation)
email: lkh13533@hanmail.net

Received May 22, 2023

Revised June 20, 2023

Accepted July 7, 2023

Published July 31, 2023

1. 서론

ICT, AI 등 첨단기술 중심의 4차 산업혁명 시대에 접어들면서 데이터의 양은 기하급수적으로 증가하는 가운데 이 데이터의 효율적 가공을 추구하는 빅데이터 분석은 미래 발전의 핵심 동력원으로 급부상하고 있다.

수많은 데이터 가운데 특정 분야에서 필요한 시각으로 유용한 정보를 가공해 나가는 과정을 데이터마이닝(Data Mining)이라고 하며, 이러한 정보들은 학문의 발전과 사회적 의사결정 및 새로운 분야의 발견 등으로 귀결될 수 있다. 최근에는 공학이나 자연과학 분야 이외에 정치[1], 경제[2], 사회[3], 문화[4], 군사[5] 등 대부분의 사회 현상을 이해하고 분석하는데 텍스트마이닝(Text Mining) 분석기법을 적용하여 유의미한 연구를 진행하고 있다. 그리고 각종 분석 프로그램을 통한 데이터마이닝 및 텍스트마이닝과 같은 빅데이터 분석기법의 등장은 기존의 사회과학에서 접근하기 어려웠던 새로운 형태의 분석을 가능하게 하였고, 과거의 연구방법에서와 같이 연구자가 문서를 숙독하여 하나하나 분석하는 틀에서 벗어나 통계적인 분석결과를 제시하여 보다 설득력을 높일 수 있게 함으로써 사회과학과 공학 및 자연과학의 융합을 통한 융합연구가 활발히 진행되고 있다[6].

본 연구에서는 중국의 중요한 정치활동 중 하나인 중국공산당 제20차 당대회를 통해 발표된 여러 보고서를 통계적 기법으로 분석하여 중국 정치 지도부가 가지고 있는 과학기술분야 발전에 대한 의도와 의미를 분석하였다. 이를 위해 본 연구에서는 빅데이터 분석방법 중에서 대량의 텍스트(text)를 분석하는 텍스트마이닝 기법을 이용하였다. 본 연구는 중국이 공산당을 중심으로 중앙 정부를 비롯한 국가 모든 행정조직이 일사분란하게 움직인다는 점에 착안하였고, 공산당 당대회와 같은 중요한 정치활동을 통해 공산당 지도부의 의도를 비교적 명확하게 공포한다는 점에 기초하여 연구를 진행하였다.

2. 관련문헌 연구

2.1 텍스트마이닝

ICT, AI, 네트워크 기술, 빅데이터 분석 등의 발전으로 사회과학 분야에서도 과학적 기법에 기초한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 특히, 텍스트마이닝 기법을 활용하여 다양한 사회 현상에 대한 과학적 분석이 다양하게 진행되고 있다. 텍스트마이닝은 자연어 처리 기술을

기반으로 직접적인 연관성을 보여주지 않는 비정형 텍스트에서 숨겨진 관계 또는 패턴을 도출하여 의미 있고 활용 가치가 높은 정보 또는 지식을 창출하는 기법이다. 최근 연구에서 박철수[1]는 R프로그램 및 Python을 활용한 텍스트마이닝 기법을 통해 특정 기간 북한과 관련된 뉴스 약 40만 건을 분석하여 특정 시기에 주요 사건 발생과 신문기사 내 키워드를 분석하였고, 김명숙·김지연 등[7]은 특정 기간 포털사이트의 간편결제서비스 이용자의 질문 약 14만 건을 분석하여 키워드, 연관어 및 감성 분석을 통해 사용자들이 가장 궁금해하고 불편해하는 사항을 분석하였다. 유성상·하승천 등[3]은 1950년대부터 1970년대까지 주요 신문사에서 '가난'과 관련된 기사 약 2,900여 건에 대해 키워드네트워크 및 토픽모델링 분석을 통해 가난과 학교 교육과의 특질을 분석하였고, 오세현·강현아 등[6]은 2014년부터 2019년까지 아동학대에 대한 뉴스 약 18만 건을 분석하여 아동학대 주요정책이 뉴스에 쟁점으로 나타나는지를 분석하였다. 이 외에도 강진구[4]는 다문화 콘텐츠 연구경향 분석, 양지운[2]은 백화점 체험 경향에 대한 대중적 인식 연구, 최상진·이정아 등[8]은 파워태권도에 대한 인식 연구, 임상수·이문걸 등[9]은 군 조직 업무 특성에 관한 연구, 김근형·양성모 등[5]과 여서윤·정종희 등[10]은 군대 무기체계 및 방산 수출 유망수출품목 분석, 서호준[11]은 우리나라 과학기술정책 주요 의제 분석 등 우리 사회 전반에 걸친 문제를 연구하는데 텍스트마이닝 기법이 활용되고 있다.

2.2 중국 과학기술 발전전략의 방향성

현대 중국의 과학기술 정책은 중국의 경제성장과 함께 발전해나가고 있다. 특히, 시진핑 정부 3기에 들어선 중국은 경제사회와 과학기술 발전이라는 새로운 변화와 도전에 직면하여 과학기술 정책의 방향성을 설정하고 있다. 2007년 이후 중국 경제가 고속성장장에서 뉴노멀(new normal) 시대로 진입함에 따라 변화에 대응하면서 신창타이(新常态)라는 용어를 사용하고 있다. 과학기술 발전 정책 역시도 선진국 추격자의 입장에서 '추격자'와 '선도자'의 공존 구조로 전환을 추구하고 있다. 이는 세계 과학기술 선진국들의 핵심 기초가 공개 및 이전을 회피하는 전략으로 변화하는 것에 대응하기 위한 중국의 전략이다[12]. 또한, G2 국가로 부상한 중국은 미국과의 전략경쟁 속에 있으며, 과학기술 분야에서도 경쟁이 심화되는 가운데 '외교를 위한 과학'과 '과학을 위한 외교'의 구분이 모호해지면서 '과학기술 외교(Science Diplomacy)'가 부상하고 있다[13]. 그리고, 중국은 차세대 산업 변화

에 선제적으로 대응하고 있으며, 과학기술 발전을 위하여 정부의 의사결정, 재정지원 정책, 업무혁신 및 시장경쟁력 강화, 법률 정책, 인적자원 정책, 새로운 체제의 수립 등 주도적인 노력을 하고 있다[14].

본 연구에서는 이와 같은 중국의 과학기술 발전 전략에 대한 중국 정부의 의지를 분석해 보기 위해 중국공산당 공식문서에 연구를 집중하였다.

2.3 중국 주요 정치활동 문서가 갖는 의미

중국은 1980년대 초반 개혁개방을 시작한 이래 눈부신 경제성장을 바탕으로 종합국력의 급속한 발전을 거듭하여 국제적 지위가 날로 높아지고 있다[15]. 따라서 중국의 정치, 경제, 사회, 문화, 군사, 과학기술 등 거의 모든 분야에 대해 많은 연구가 활발히 이루어지고 있다. 특히, 해마다 발표되는 중국 정부의 사업보고, 중앙 및 각 지장의 정부 공보 등을 비롯하여 공개적으로 발표된 정치문서는 다른 나라 학자들에게 중국의 경제, 사회, 문화, 군사 및 과학기술 등 제 분야에서 중국의 미래 비전에 관한 정보를 제공해주고 있다[16]. 이러한 시각에서 정기적 또는 비정기적으로 발표되는 중국 정부의 공식적인 보고서는 중국공산당의 정책적 판단 및 국가발전에 대한 메시지를 저변에 깊숙이 내포하고 있다고 볼 수 있다. 특히, 중국공산당 당대회에서 국가주석 또는 총리가 두세 시간 동안 직접 발표하는 보고는 중국공산당의 의도를 파악하는데 충분한 의미가 있다고 할 수 있다. 따라서, 본 연구에서 분석한 ‘중국공산당 제20차 전국대표대회 보고’와 이를 바탕으로 중국공산당에서 중앙 행정부처를 비롯한 각 기관에 배포한 ‘중공중앙의 20대 정신에 대한 성실한 학습 및 선전 관철에 대한 결정’, 그리고 과학기술 연구기관인 중국과학원의 ‘중국과학원 당조의 당의 20대 정신 학습에 대한 특별 지시문 하달’은 최근 중국 정부가 중국의 과학기술분야 발전을 위한 청사진을 어떻게 펼쳐가고 있는지를 이해할 수 있는 중요한 문서라고 볼 수 있다.

3. 연구방법

3.1 분석 데이터

본 연구에서는 중국의 대규모 정치활동인 ‘중국공산당 제20차 전국대표대회 보고문’과 ‘중공중앙의 20대 정신에 대한 성실한 학습 및 선전 관철에 대한 결정’, 그리고 과학기술 연구기관인 중국과학원의 ‘중국과학원 당

조의 당의 20대 정신 학습에 대한 특별 지시문 하달’을 한글로 번역하여 중점적으로 분석하였다. 한글 번역은 같은 문서에서 사용된 단어 및 낱양스는 같은 맥락으로 번역하는 등 중국어 문서의 흐름을 최대한 유지하여 번역하였다.

번역된 문서는 분석을 위한 전처리를 진행하였다. 불필요한 어구, 단어, 문단부호 등을 삭제하는 전처리 작업 후 기초분석을 진행하였으며, 기초분석을 통해 같은 의미로 사용되는 유사한 단어를 단일 단어로 통일하는 동의어 작업과 중국에서 주로 사용하는 복합명사 등을 데이터베이스 패키지에 추가하는 작업을 진행하였다.

3.2 분석방법

본 연구에서는 세 가지의 중국 중요 정치행사 공식문서를 통해 각 발표문들이 어떤 메시지를 내포하고 있는지 분석하였다. 각 기관에서 발표한 발표문이 어떤 키워드를 주로 사용하였는지를 분석함에 있어 R프로그램을 활용하여 주요 핵심 명사를 추출하고 그 빈도수를 분석하는 방식으로 연구를 진행하였다. 키워드 빈도 분석을 위해 먼저 중국어로 발표된 각 기관의 발표문을 한국어로 번역하는 작업을 진행하였다. 중국어 및 중국 정부기관 공식 언어의 특성상 특정 단어의 중복 사용 또는 특정 의미를 내포하는 여러 가지 단어의 혼합사용 등 언어적 특성을 고려하여 발표문이 내포하고 있는 의미와 낱양스를 유지한 채 번역을 진행하였다. 번역된 발표문은 분석을 위한 전처리 절차를 진행하였으며, 다빈도 키워드 분석을 위해 R프로그램으로 코딩을 진행하였다. 명사 추출은 R프로그램을 통해 단어가 비교적 많은 KoNLP 패키지를 활용하였으며, 최종 결과는 단어별 빈도수 분석 및 문서별 연관성 분석, 그리고 한눈에 직관적으로 확인할 수 있도록 워드클라우드(wordcloud) 패키지를 활용하여 시각화하였으며, 본 연구의 분석절차는 Fig. 1에서 보는 바와 같다.

실제 분석과정에서 기호, 부호 등을 제외하는 전처리 이후 총 중복을 포함하여 14,314회의 명사를 추출하였으며, 빈도수를 고려하여 총 3,335개의 명사 중에서 ‘것’, ‘대’, ‘수’, ‘년’ 등과 같은 한 글자로 된 무의미한 단어를 제외한 3,194개의 단어를 중심으로 분석에 활용하여 빈도 분석 및 연결 고리 분석을 진행하였다.

중국 과학기술 발전방향 의미 네트워크 지도는 명사뿐만 아니라 동사와 형용사 등도 유의미한 결과를 보여줄 수 있기 때문에 별도의 전처리를 진행하여 분석을 진행하였다.

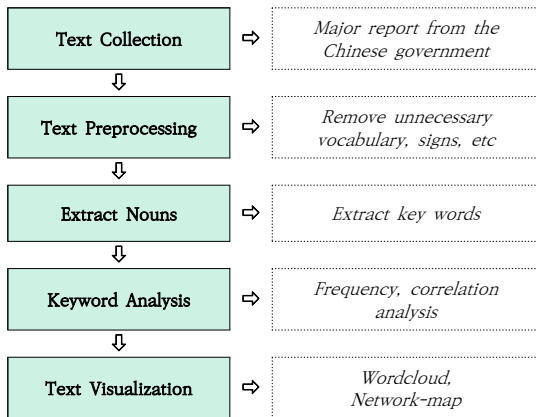


Fig. 1. Analysis Procedure

4. 분석결과

4.1 빈출단어 분석

본 연구에서 분석한 세 가지의 중국 공식문서의 주요 키워드와 빈도수는 다음과 같다.

중국공산당 제20차 전국대표대회 보고서 분석을 통해 분석된 키워드 빈도 분석결과는 Table 1에서 보는 바와 같다.

Table 1. Frequent words(top 50th) at the 20th National Congress of the CPC report

Rank	keyword	Freq.	Rank	keyword	Freq.	Rank	keyword	Freq.
1	발전	207	18	정치	60	35	개혁	41
2	건설	157	19	세계	58		능력	41
3	사회	145	20	교육	56	38	혁신	41
4	강화	138	21	문화	54		실현	40
5	견지	117	22	문제	52	40	향상	40
6	시스템	117	23	안전	52		국제	39
7	중국	105	24	경제	51	42	위대	39
8	개선	104	25	구축	50		보호	38
9	전면	103	26	인재	49	44	시대	38
10	당(의)	96		체계	49		정신	37
11	촉진	91	28	가속화	48	46	제도	37
12	현대	91	29	기술	47		간부	36
13	우리	89	30	사업	44	47	국가	35
14	인민	88		역사	44		중국특색 사회주의	35
15	주의	85	32	심화	43	49	메커니즘	34
16	추진	81		인민의	43		실천	33
17	과학	65	34	보장	42	50		

중국공산당 제20차 전국대표대회 보고서에서는 주로 '발전', '건설', '사회(주의)', '강화', '중국', '전면(적)',

'당(의)' 등과 같이 중국 정부에서 자주 사용하는 정치적인 단어들 많이 등장하였고, 중국이 추구하고자 하는 방향으로 '현대', '과학', '교육', '문화', '안전', '경제' 등의 단어들 상위권에 배치되었다. 특히, '과학(17위)', '교육(20위)', '인재(26위)', '기술(29위)', '혁신(35위)' 등과 같이 과학기술의 발전을 추구하고려는 중국 정부의 강한 의지를 가진 단어들 상위권에 등장하고 있음을 알 수 있다.

다음으로, 각 부처에 배포된 중공중앙 '20대 정신' 학습 공고문 분석을 통해 분석된 키워드 빈도 분석결과는 Table 2에서 보는 바와 같다.

Table 2. Frequent words(top 50th) at the "Spirit in 20th" bulletin

Rank	keyword	Freq.	Rank	keyword	Freq.	Rank	keyword	Freq.
1	당(의)	154	17	강화	50	34	이해	32
2	20(대)	104		시진핑	50	35	동지	30
	정신	104	신시대	48	주요		30	
4	건설	102	20	실천	46	38	중국공산당	30
	전면	102	21	사업	44		간부	28
6	발전	90		21	전국	44	당중앙	28
7	견지	84	정치		44	대표대회	28	
8	중국특색 사회주의	70	25	주의	44	마르크스주의	28	
				당과	42	이론	28	
9	사회	68	27	인민	42	홍보	28	
10	위대	64		27	핵심	40	단결	26
	중국	64	28	우리	36	대중	26	
	추진	64	29	시대	34	배치	26	
	현대	64		역사	34	업무	26	
14	관철	56	29	연구	34	자신감	26	
				국가	56	조직	34	중화민족
16	사상	54		중대	34	학습	26	

각 부처에 배포된 공고문에서는 중국공산당 제20차 전국대표대회 보고서에 대한 학습을 독려하는 차원에서 '당(의)', '20(대)', '정신', '중국특색사회주의', '중국', '관철', '국가', '시진핑' 등과 같이 당의 보고서에 대한 반복 및 강조를 위한 단어들 자주 등장하였고, '건설(4위)', '발전(5위)', '중국(10위)', '현대(11위)', '국가(14위)', '연구(29위)' 등과 같은 과학기술과 연관된 단어들 자주 사용하여 당 보고서에서 파생된 과학기술분야 발전상을 학습시키려는 의지를 많이 엿볼 수 있다.

다음으로는 중국과학원 '20대 정신' 학습 공고문 분석을 통해 분석된 키워드 빈도 분석결과는 Table 3에서 보는 바와 같다.

Table 3. Frequent words(top 50th) at the Chinese Academy of Sciences' 'Spirit in 20th' bulletin

Rank	keyword	Freq.	Rank	keyword	Freq.	Rank	keyword	Freq.	
1	20	11	14	사업	3	24	사상	2	
2	정신	9		연구	3		센터	2	
3	과학	8		정치	3		수행	2	
4	전면	6		혁신	3		시진핑	2	
	중국	6		현대	3		실현	2	
6	학습	5		회의	3		업무	2	
	관철	4	24	감독	2		여정	2	
	국가	4			강화	2		위원회	2
	발전	4			개최	2		이론학습	2
7	사항	4			개혁	2		이해	2
	사회	4			그룹	2		임무	2
	요구	4			기울	2		진국	2
	전원	4			기초적	2		전달	2
	건설	3			대표대회	2		전략적	2
14	기술	3			목표	2		중국공산당	2
	당조	3			발휘	2		중요	2
	배치	3		병원	2				

중국과학원에서는 짧게 당 보고에 대한 학습을 강조하는 문건을 발표하였다. 이 문건은 양이 많지 않아 분석의 의미가 비교적 적기는 하나, 중국과학원 역시도 '20(대)', '정신', '중국', '국가', '발전', '건설' 등과 같이 당 보고에 자주 등장한 단어들을 반복적으로 사용하여 당 보고에 대한 학습을 강조하는 차원에서 작성되었고, '과학(3위)', '국가(7위)', '발전(7위)', '건설(7위)', '기술(14위)', '연구(14위)' 등과 같은 과학기술 발전과 관련된 단어가 비교적 상위권에 배치되었음을 확인할 수 있다.

그리고 각 문건에서 공통으로 사용된 빈출 단어들 중에서 사용 빈도 50위 이내의 단어들에 대해 문건 간의 연결 고리를 분석해 보면 Table 4에서 보는 바와 같다.

Table 4. Frequent word links from three reports

Rank	Keyword	Frequent Ranking of Each Document		
		CPC Report	Bulletin	CAS
1	발전	1	6	7
2	건설	2	4	14
3	사회	3	9	7
4	강화	4	17	24
5	중국	7	10	5
6	전면	9	4	4
7	현대	12	10	14
8	정치	18	21	14
9	사업	30	21	14
10	정신	44	2	2
11	국가	47	14	7

공통으로 사용된 단어 중에서 주로 사용된 단어들은 앞에서 분석한 바와 같이 중국 정치활동에서 자주 사용되는 단어와 과학기술발전 분야에서 자주 사용되는 단어 들임을 알 수 있다.

그리고 각 발표문에서 가장 많이 언급된 단어 상위 200개를 기준으로 워드클라우드를 작성한 결과는 Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4와 같다.



Fig. 2. Wordcloud of the 20th National Congress Report



Fig. 3. Wordcloud of the "Spirit in 20th" bulletin



Fig. 4. Wordcloud of the CAS 'Spirit in 20th' bulletin

Fig. 5는 본 연구에서 분석한 문서에 근거하여 중국 과학기술 발전방향에 대한 의미 네트워크 지도를 작성한 것이다. 네트워크 지도에서는 빈도분석 결과 및 연결 고리 분석 결과와 일치하지는 않으나 전반적으로 볼 때 빈도분석에서 도출된 명사들을 설명할 수 있도록 연결망이 구성되어 있음을 알 수 있다. 특히, '현대화', '전면적',

‘중화민족’, ‘사회주의’, ‘새롭다’, ‘인민의’, ‘신시대’ 등 과 같은 키워드들이 중국 과학기술 발전방향 네트워크 지도의 중심부에 위치하여 다빈도 키워드들과 폭넓은 연결 관계를 구축하고 있다고 이해할 수 있다.

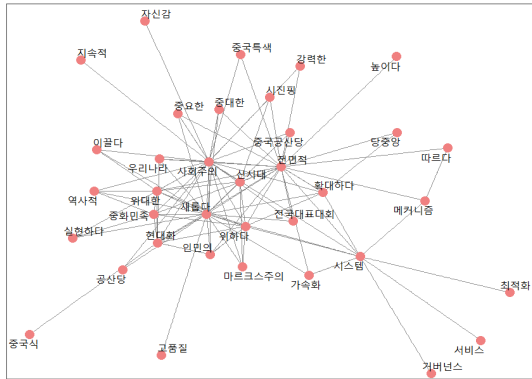


Fig. 5. Semantic network map on the direction of science and technology development in China

4.2 발표문이 내포하고 있는 메시지 분석

위 Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4에서 보는 바와 같이 워드클라우드를 통해 살펴보면 각 문건에서 말하고자 하는 바를 한눈에 확인할 수 있으며, 문건 발행기관의 의도를 직관적으로 파악할 수 있다.

전국대표대회 보고에서는 국가발전을 위한 제 분야의 발전을 폭넓게 언급하였고, ‘과학’, ‘교육’, ‘인재’, ‘기술’, ‘혁신’ 등과 같은 단어들의 빈도수 분포를 상위에 노출시켜 과학기술분야 발전을 위한 메시지를 다른 분야보다 강조하였음을 확인할 수 있다.

그리고 이번 정부 보고의 학습을 강조하여 각 기관에 하달된 문서에는 ‘당(의)’, ‘20(대)’, ‘정신’, ‘중국특색사회주의’, ‘중국’, ‘관철’, ‘국가’, ‘시진핑’ 등과 같이 당의 보고에 대한 반복 학습을 위한 단어들 외에도 ‘건설’, ‘발전’, ‘중국’, ‘현대’, ‘국가’, ‘연구’ 등과 같은 과학기술과 관련된 단어들을 자주 사용함으로써 국가의 발전은 과학기술발전이 기초하여 진행될 것임을 강조하고 있다.

마지막으로, 중국과학원은 ‘과학’, ‘발전’, ‘기술’, ‘연구’ 등과 같은 단어를 자주 사용하여 정부 보고의 철저한 학습과 함께 중국의 과학기술 연구를 책임지는 기관으로서의 역할을 강조하는 메시지를 포함하고 있다.

중화인민공화국 성립 이후 중국의 과학기술 정책의 변화는 시대별 정치지도자들의 정치적 성향과 의지에 따라 변화하였다. 장쩌민 정부 이후에는 과학교육 부흥 및 자주혁신을 강조하면서 과학기술을 통한 국가발전 전략을

제시하였으며, 시진핑 정부에서는 과학기술 선도자로 도약하여 ‘중국몽(中國夢)’을 달성하려는 국가발전 목표를 세우고 있다. 이를 뒷받침하는 근거로 중국 정부 정책의 방향 제시를 비롯하여 R&D 예산의 증가, 시장 경쟁력 강화, 법률적 근거 마련, 인적자원 정책 발전, 새로운 시스템의 정비 등을 근거로 하고 있고 특히, ‘중국제조 2025’, ‘인터넷 플러스’, ‘일대일로’ 계획 등의 실질적 정책을 들고 있다[12]. 이러한 발전추세를 본 연구에서 분석한 결과와 함께 고려해 보면 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 중국은 과학기술을 국가발전 및 현대화 건설의 근간으로 생각하고 지속적으로 전략을 발전시킬 것이다. 이런 기조는 시진핑 정부 3기에서도 지속되어질 것이며, 본 연구에서 분석한 빈출 단어 중 ‘과학’, ‘기술’, ‘혁신’, ‘중국’, ‘현대’, ‘발전’ 등의 단어가 대표해 준다고 볼 수 있다. 둘째, 지금까지와 마찬가지로 인적자원 육성정책을 강화시켜 나갈 것이다. 본 연구를 통해 분석된 ‘인재’, ‘교육’, ‘연구’ 등의 빈출 단어들이 이를 뒷받침해 줄 수 있을 것이다. 셋째, 중국의 목표인 ‘중국몽’을 달성하기 위하여 한 걸음 더 나아가기 위한 의지를 20대 당대회 보고서 등을 통해 보여주고 있다고 평가할 수 있다. 앞에서 언급한 내용들을 바탕으로 하여 ‘과학’, ‘기술’, ‘혁신’, ‘인재’, ‘교육’, ‘연구’, ‘중국’, ‘현대’, ‘국가’, ‘건설’, ‘발전’ 등의 빈출 단어들을 나열해 보면, 중국은 인재교육을 통한 과학기술 연구 및 혁신을 통해 중국의 목표인 중국몽을 달성하기 위해 중국을 현대화시켜 나가겠다는 의지로 평가해 볼 수 있다.

5. 결론

중국은 정치적 특성에 따라 중국공산당을 중심으로 국가의 발전전략과 정책들이 같은 노선으로 맥을 함께하며 발전해가는 경향성이 강하다[17]. 그리고 문화대혁명 종결을 선포한 1977년부터 5년마다 개최되어 당의 중대한 문제를 논의하고 결정하는 중국공산당 당대회는 그 경향성을 찾기에 충분한 중국의 중요한 정치활동이다.

중국공산당은 지난 5년의 의미 있는 이벤트로 중국공산당 성립 100주년, 중국식 사회주의 진입, 샤오강(小康) 사회 완성 등을 꼽고 있으며, 중국공산당은 과학기술, 국가 안전, 국방, 교육 등에서 중국식 현대화 추진을 매우 강조 하고 있다. 특히, 이번 보고에서 시진핑은 ‘과학교육을 통한 흥국전략’과 ‘현대화 건설 인재 양성’이라는 과학기술 발전전략을 15가지 대분야 중에 5번째로 언급

하였다. 여기서 시진핑은 교육, 과학기술, 인재를 사회주의 현대화 국가를 전면적으로 건설하기 위한 기초적이고 전략적인 요소임을 재차 강조하였다[18,19].

본 연구를 통해서도 알 수 있듯이 중국공산당 보고서에는 ‘과학’, ‘교육’, ‘인재’, ‘기술’, ‘혁신’ 등과 같은 단어들 이 고빈도로 노출되어 당의 과학기술 분야 발전에 대한 의지를 확인할 수 있었고, 과학기술 관련기관의 문서에서도 ‘과학’, ‘건설’, ‘발전’, ‘중국’, ‘현대’, ‘국가’, ‘연구’ 등과 같은 단어를 자주 사용하여 중국이 앞으로 과학기술 기반의 현대화 건설을 국가전략으로 적극 추진해 나갈 것으로 평가해 볼 수 있다.

중국의 과학기술 발전전략이나 추세를 연구하는 방법론에는 일반적으로 사회과학적 접근이 보편적이었으나, 본 연구에서는 이런 사회과학적 접근방식의 근간 위에 기술적 분석 방법을 적용하는 것에 대한 의미를 찾고자 하였다. 이번 연구에서는 사회과학적 접근법과 기술적 접근법을 접목시키려는 시도를 하였으나, 시간적 흐름에 따른 이상적인 중국 정부의 공식문서 선정의 타당성이나, 문서 간 맥락 유지 분석 등이 일부 제한사항으로 판단되었다. 추후 연구에서는 시진핑 정부 이래 공개된 다양한 중국 정부의 공식문서를 대상으로 본 연구에서 제시한 기술적 분석이 가미된 사회과학 분석기법 발전에 대한 연구가 추가적으로 필요할 것이다.

References

- [1] C. S. Park, "An Investigation on the Periodical Transition of News related to North Korea using Text Mining", *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol.25, No.3, pp.63-88, Sep. 2019.
- [2] J. Y. Yang, "A Study on Public Perception on Department Store Experience Trend through Textmining", *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, Vol.31, No.4, pp.41-49, Aug. 2022.
DOI: <https://doi.org/10.14774/JKIID.2022.31.4.041>
- [3] S. S. Yoo, S. C. Ha, "How did poverty narratives influence on schooling in 1950-70's: a study with newspaper articles by text-mining analysis method", *Asian Journal of Education*, Vol.23, No.2, pp.281-310, June 2022.
DOI: <https://doi.org/10.15753/aje.2022.6.23.2.281>
- [4] J. G. Kang, "A Study on the Trends of (Journal of Multi-Cultural Contents Studies) by Using Text-Mining", *Journal of Multi-Cultural Contents Studies*, Vol.32, pp.331-356. Dec. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.15400/mccs.2019.12.32.331>
- [5] G. H. Kim, S. M. Yang, J. H. Kang, J. E. Jeong, S. H. Park, "Analysis of Weapon System Unstructured Data Using Text Mining", *Journal of Applied Reliability*, Vol.20, No.4, pp.349-356, Dec. 2020.
DOI: <https://doi.org/10.33162/JAR.2020.12.20.4.349>
- [6] S. H. Oh, H. A. Kang, "Analysis of News on Child Abuse based on the Major Policy Changes: Using Text Mining", *Journal of the Korean society of child welfare*, Vol.70, No.3, pp.1-31, Sep. 2021.
DOI: <https://doi.org/10.24300/jksw.2021.09.70.3.1>
- [7] M. S. Kim, J. Y. Kim, "Research on the Users' Inquiries on the Easy Payment Services using Text Mining Method", *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol.25, No.2, pp.269-279, Feb. 2022.
- [8] S. J. Choi, J. A. Lee, "A Study for Text-mining Analysis of 'Power Taekwondo' Reaserch Using Big Data", *Journal of Martial Arts*, Vol.16, No.3, pp.61-81, Aug. 2022.
DOI: <https://doi.org/10.51223/kosoma.2022.08.16.3.61-81>
- [9] S. S. Lim, M. G. Lee, "A study on military organizational tasks analysis methodology", *Journal of the Korean Data And Information Science Society*, Vol.30, No.1, pp.139-157, Jan. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.7465/jkdi.2019.30.1.139>
- [10] S. Y. Yeo, J. H. Jeong, S. H. Kim, "A Study on the Finding of Promising Export Items in Defense industry for Export Market Expansion -Focusing on Text Mining Analysis-", *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, Vol.27, No.10, pp.235-243, Oct. 2022.
- [11] H. J. Seo, "Major Agenda Analysis for 50 Years of Korean Science and Technology Policy Using Text Network Analysis - Focusing on History of Science and Technology for 50 years -", *SCIENCE & TECHNOLOGY POLICY*, Vol.2, No.2, pp.171-201, Dec. 2019.
- [12] S. H. Park, "The Past, Present, and Future of Chinese Science and Technology", *Philosophy and Reality*, Vol.125, pp.219-253, June 2020.
- [13] J. M. Cha, "The US-China Strategic Competition and the Rise of Science Diplomacy", *Korean Journal of International Relations*, Vol.62, No.4, pp.57-86, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.14731/kjir.2022.12.62.4.57>
- [14] Nitin Agarwala, Rana Divyank Chaudhary, "China's Policy on Science and Technology: Implications for the Next Industrial Transition", *India Quarterly: A Journal of International Affairs*, Vol.75, No.2, June. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1177/0974928419841786>
- [15] J. H. Kim, "Two Hundred Years, China's Dream "100 Years of an outline history of the Communist Party of China" Book Review", *NORTHEAST ASIAN HISTORY FOUNDATION*, Vol.74, pp.221-231, Dec. 2021.
- [16] G. M. Yoo, R. Ko, "A Study on Compensation Strategies for Translation of Political Texts", *Korean*

Language in China, Vol.239, pp.63-69, May 2022.

- [17] K. H. Lim, "Understanding China's Science and Technology and Defense Industry", *Defense & Technology*, Vol.409, pp.74-83, Mar. 2013.
- [18] T. Chen, J. Y. Liu, "China's Strategy of Modernizing Strong Country: Policy Characteristics, Logical Relations and Supporting Path -Policy Analysis Based on the Three-in-One System of Education, Science and Technology and Talent-", *CHONGQING HIGHER EDUCATION RESEARCH*, Vol.11, No.2, pp.23-35, Feb. 2023.
DOI: <https://doi.org/10.15998/j.cnki.issn1673-8012.2023.02.003>
- [19] J. Zhang, S. Y. Wu, C. Qian, "Reflect reality with history and look far into the future -The trinity development strategy of education, science and technology and talents from the CPC's history for a hundred years-", *China Immigration Observation*, Vol. , No.12, pp.56-58, Dec. 2022.

강 경 환(Kyung-Hwan Kang)

[정회원]



- 2002년 2월 : 연세대학교 산업공학과 (산업공학 석사)
- 2007년 2월 : 연세대학교 산업공학과 (산업공학 박사)
- 2007년 3월 ~ 2018년 12월 : 방위사업청 사업관리 담당/팀장
- 2019년 12월 ~ 현재 : 육군본부 전력단, 분석평가단 과장

<관심분야>

무기체계사업관리, 운영분석, 분석평가, 최적화

임 강 희(Kang-Hee Lim)

[정회원]



- 2006년 8월 : 중국 북경항공항천대학교 항공기설계 석사
- 2014년 8월 : 중국 북경항공항천대학교 항공기설계 박사
- 2015년 3월 ~ 현재 : 육군본부 시험평가단, 기획관리참모부, 전력단, 분석평가단 연구담당

<관심분야>

과학기술 동향, 항공기 설계, 감항인증, 우주정책/기술, 사업관리, 시험평가, 분석평가, 소요기획

최 현 주(Hyun Joo Choi)

[정회원]



- 2005년 8월 : 미국 애리조나 대학교 광학 석사
- 2014년 2월 : 한국과학기술원 기계공학 박사
- 2017년 ~ 현재 : 국방과학연구소 위성체계단

<관심분야>

위성 개발, 우주 개발, 우주정책/기술, 사업관리, 시험평가, 분석평가, 소요기획