

북한 언론매체에 실린 천문 기사 연구  
A STUDY OF ARTICLES RELATED ON ASTRONOMY PUBLISHED  
IN NORTH KOREA MEDIA

양홍진<sup>1</sup>, 김시은<sup>1,2†</sup>, 임인성<sup>1</sup>, 홍정유<sup>1,2</sup>, 최현규<sup>3</sup>, 강호제<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>한국천문연구원, <sup>2</sup>과학기술연합대학원대학교, <sup>3</sup>한국과학기술정보연구원, <sup>4</sup>베를린자유대학교, <sup>5</sup>북한과학기술연구센터

HONG-JIN YANG<sup>1</sup>, SYEUN KIM<sup>1,2†</sup>, INSUNG YIM<sup>1</sup>, JEONGYOO HONG<sup>1,2</sup>,  
HYUN-KYOO CHOI<sup>3</sup>, AND HOJYE KANG<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Korea Astronomy and Space Science Institute, Daejeon 34055, Korea

<sup>2</sup>University of Science and Technology, Daejeon 34113, Korea

<sup>3</sup>Korea Institute of Science and Technology Information, Seoul 02456, Korea

<sup>4</sup>Freie Universität Berlin, 14195 Berlin, Germany

<sup>5</sup>Research Center for North Korea Science and Technology, Seoul 08766, Korea

E-mail: [hjyang@kasi.re.kr](mailto:hjyang@kasi.re.kr)

(Received June 10, 2020; Revised July 14, 2020; Accepted July 15, 2020)

ABSTRACT

We have investigated the North Korean astronomical articles published in five media such as the Rodong Sinmun (노동신문), Minju Chosun (민주조선), Tongil Sinbo (통일신보), Munhak Sinmun (문학신문), and Chosun Sinbo (조선신보) for 15 years from 2005 to 2019. The astronomical articles were classified by subject to study the astronomical activity in North Korea. We have examined the perceptions of astronomy in North Korean society through the temporal variation of astronomical articles according to four subjects. As a result, we have found that there are many articles in the subject of Historical Astronomy and Astronomical News in the media. In the era of Kim Jong-un, the articles on the Historical Astronomy decreased while the Astronomy news tended to increase. We have also summarized the specific issues and topics including the change of the standard meridian, launch of satellites, astronomical news, and so forth. The North Korean astronomical article is a valuable resource to examine the current status of North Korea's astronomy and astronomical education. We expect the results of this study to be a useful resource in preparing for inter-Korean astronomical cooperation.

*Key words:* North Korean Astronomy, astronomical article. Rodong Sinmun, Minju Chosun, Chosun Sinbo, Tongil Sinbo, Munhak Sinmun

1. 서론

우리 민족은 청동기시대 이전부터 조선시대까지 오랜 시간 하늘을 관측하며 많은 천문유산을 남겼다. 사서에 기록된 천문관측 기록과 첨성대(瞻星臺) 그리고 다양한 별그림과 천문관측 의기(義器) 등은 우리 역사의 대표 천문자산이다. 분단 이후 대한민국과 조선민주주의인민공화국(이하, 남한과 북한)은 정치적 상황에 따라 오랜 시간 학문적 교류가 끊어진 채 독자적으로 천문학을 발

진시켜왔다. 북한은 천문학자의 국제 연구 활동이 적고 북한 내부의 천문 소식도 잘 알려져 있지 않다. 따라서 남한에서 북한의 천문학 현황을 알기는 매우 어려운 실정이다. 다행히 최근 남북 교류가 활성화되면서 남북 협력 연구를 위한 기획 연구와 학술 교류가 다양한 분야에서 진행되고 있다.

남한의 천문학계에서는 1990년대 초반 한국과학단체총연합회(이하, 과총)의 ‘남북과학기술 기초조사 연구’를 기점으로 북한의 천문학과 천문학사에 대한 연구가

† 교신저자

시작되었다(Nha, 1992; Jeon, 1992). 1992년 12월에는 과총 주최로 천문학을 포함한 12개 분야의 연구 성과를 발표하는 ‘북한의 과학기술과 남북한 교류전망 워크숍’이 개최되었다. 그리고 Min(1993)은 ‘북한의 천문학교육 및 연구현황 조사’를 통해 북한의 천문시설, 인력 및 천문학 교육에 대해 조사하고 남북한의 용어를 비교하였다. 이후, 20여 년 동안 북한의 천문 현황에 대한 조사나 남북 천문 협력에 관한 논의는 남북한의 정치적 상황으로 진행되지 못했다.

최근 들어 남북한 천문협력을 위한 연구가 다시 시작되었다. 한국천문연구원에서는 2015년 ‘남북 천문분야 활성화 및 협력 방안 연구’ 과제를 수행하였으며 관련해서 토론회와 포럼을 개최하였다(Yim et al., 2016). 2018년과 2019년 춘계한국천문학회 학술대회에서는 남북 특별 세션을 마련하여 남북한 천문협력 및 교류 활성화에 대한 연구 현황을 발표하고 향후 계획에 대해서 토론하였다. 최근 발표된 남북 천문협력 관련 연구로는 ‘남북 천문분야 협력 방안 기초연구’(Yang et al., 2016)와 ‘남북한 천문역사 비교 연구’(Yang et al., 2018), 그리고 ‘남북한 천문용어 비교 분석’(Yang et al., 2019) 등이 있다.

북한의 천문학 현황은 2012년 북경에서 개최된 국제천문연맹총회(IAU GA, International Astronomical Union General Assembly)에서 평양천문대 정석 대장이 발표한 북한의 천문학 연구 시설과 주요 연구 분야 등에 대한 내용을 통해 살펴볼 수 있다(Jong, 2015). 정석 대장이 소개한 평양천문대의 현황을 보면 천문교수 6명과 박사 11명을 포함해 전체 40명으로 구성되어 있다. 연구 분야는 태양우주환경, 전파, 측성-지구물리, 천문기기, 이론, 역서와 전통천문 등으로 이루어져 있다. 순간 지자기 관측소와 제산 태양전파 관측소가 있으며 관측 장비로는 13 cm 광학굴절망원경과 두 대의 전파망원경(723 & 600 MHz) 그리고 다채널 분광기가 있다(Jong, 2015).

북한은 2012년 IAU 회원국으로 재가입한 이후, 2015년 하와이에서 열린 IAU GA에서 포스터 발표를 통해 두 편의 연구 결과를 소개하였다. 논문 제목은 ‘고인돌 덮개돌에 새겨진 별자리 홈에 대한 연구’와 ‘태양계 초기 행성의 배치에 대한 이론 연구’이다. 최근 북한의 천문학 SCI 발표 논문을 살펴보면 강진우와 신순애(추정)는 2007년부터 2014년까지 Physical Review D (Kang, Vanchurin & Winitzki, 2007), Advances in Space Research (Liang, Sin & Ma, 2008) 그리고 Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (Kang et al., 2007; Kallosh, Kang et al., 2008) 등에 연구 결과를 발표하였다. 그리고 최근 김일성대학 김철준 교수와 평양천문대 김직수 교수는 역사서에 기록된 흑점 기록을 이용해 태양의 약 200년 주기 활동을 찾았고 그들의 연구결과를

MNRAS에 발표하였다(Kim & Kim, 2020). 이렇듯 근래에 들어 북한 천문학자들의 국제 연구 활동이 다소 활발해지는 경향을 보인다.

한편, 북한 내부의 천문학 활동이나 현황을 알기 위하여 본 연구에서는 북한 매체와 일본에서 발간하는 북한 관련 매체에 수록된 천문 관련 기사를 조사하였다. 이를 통해 북한 내부의 천문학 현황과 북한 사회에서 천문학의 인식과 변화 양상을 살펴보았다. 연구 조사 매체는 북한에서 발간하는 노동신문(이하, 노동신문), 민주조선, 통일신보, 문학신문과 재일본조선인총연합회(이하, 조총련)가 발간하는 조선신보이며, 2005년부터 2019년까지 15년 동안 이들 매체에 실린 천문 관련 기사를 찾아 분석하였다.

노동신문은 북한의 대표적인 일간지로서 조선노동당 중앙위원회에서 발간하는 당 기관지이다. 현재 6면으로 발행되는 노동신문은 과학문화부와 국제부 등의 편집위원회에서 천문관련 소식과 기사를 작성하는 것으로 보인다. 민주조선은 북한 최고인민회의 상임위원회 및 내각기관지로 4면으로 발행되는 일간지이다. 통일신보는 북한에서 발행하는 무소속대변지로서 해외동포와 독자들을 대상으로 평양 통일신보사에서 발행하는 주간지이다. 현재 6면으로 발행되고 있다. 문학신문은 북한에서 발행하는 조선작가동맹 중앙위원회기관지로서 4면으로 발행하는 주간지이다. 조선신보는 조총련 중앙상임위원회 기관지로서 일본 조총련에서 북한의 소식을 주로 소개하는 일간지이다. 본 연구에서는 조선신보 평양지국 기사만을 조사하였다.

북한 천문 관련 자료는 ‘천문’으로 검색된 기사를 찾아 이들을 다시 내용에 따라 분야별로 나누고 시기별 내용의 변화를 살펴보았다. 2장에서는 북한 천문 기사의 시기별 키워드 변화와 내용을 살펴보고 각 매체에 실린 천문 기사의 종류와 내용을 분석하였다. 3장에서는 표준자오선 변환문제, 지구관측 인공위성 그리고 평양천문대 등 북한의 천문관련 특정 이슈에 대한 기사를 정리하였다.

## 2. 북한 천문 기사 분석

### 2.1. 주제별 기사 분포

본 연구에서는 북한 천문자료 DB 검색이 가능한 2005년 1월부터 2019년 12월까지 전체 15년 동안의 노동신문과 민주조선, 조선신보, 통일신보 그리고 문학신문의 천문 기사를 조사 대상으로 하였다. 해당기간 동안에 다섯 매체에 실린 천문 기사는 모두 167건이다. 천문 기사의 시대적 특성을 알아보기 위하여 김정일과 김정은 집권 교체기를 중심으로 천문 기사의 주제별 분포를 조사하였다. 전체 조사 기간 중 김정일 집권 시기는

Astronomical articles of North Korea (2005-2019)

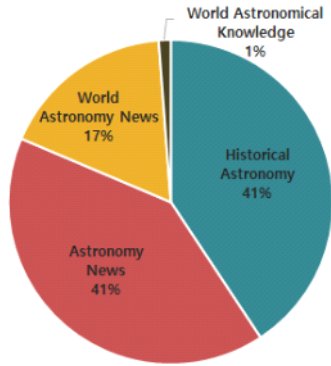


Figure 1. Distribution of the North Korean astronomical articles classified by subject during 2005-2019

2011년 12월 17일까지로 2542일에 해당하며 이후, 김정은 시기는 이보다 13개월 정도 긴 2937일에 해당한다. 조사 기간 중에서 김정일 집권 시기 동안의 기사는 91건이며 김정은 시기의 기사는 67건으로 연평균 천문 기사는 김정일 집권 시기에 더 많다.

천문 기사는 주제에 따라 고천문, 천문소식, 세계천문소식과 세계천문상식의 네 가지로 분류하였다. 고천문 키워드로는 고조선, 발해, 신라, 고려 등의 역사시대와 역사천문 관련 유물이나 역법에 대한 기사들이 포함되어 있다. 천문소식 키워드는 천문현상이나 절기, 북한의 인공위성에 대한 소개, 그리고 천문 관련 강의 소개나 박물관 소식 등이 포함된다. 세계천문소식 키워드는 외계행성의 발견, 최근 천문학계에서 화두가 되는 소식, 그리고 국외 인공위성 발사 소식 등이 포함되어 있다. 마지막으로 세계천문상식 키워드로는 국제천문연맹의 글로벌 천문학상 발표 등의 기사가 포함된다. 그림 1은 북한 관련 다섯 매체에 게재된 주제별 기사의 개수 분포를 보여준다.

천문 기사의 주제별 키워드 분포를 살펴보면, 고천문에서 가장 많은 것은 고구려와 조선시대 기사로 각각 16건과 15건이다. 다음으로 고려시대 10건, 청동기와 신라시대 기사가 9건씩 있다. 이 외에 발해 2건과 고조선 1건이 있으며 기타 분류 기사로는 역법과 별자리 이야기 내용도 1건씩 있다. 고천문 기사의 내용을 살펴보면 관천대(觀天臺)와 별그림이 각각 25% 정도이며 천문역법과 의기 그리고 관측기록이 약 10% 정도씩 차지한다. 천문소식의 경우, 천문 교육과 홍보 관련 기사가 31건으로 가장 많으며 다음으로 우주개발과 인공위성 기사가 11건, 천문현상 예보 8건 등이 있다. 세계천문소식의 경우에는 외계행성 발견 기사가 6건으로 가장 많고 다음으로 해외 우주개발 관련 기사가 5건 있다. 중국과

Table 1. Number of Astronomical articles classified by four subjects published in five media

Media	Subject	Number of articles	
Rodong	Historical Astronomy	21	65
	Astronomy News	29	
Sinmun (로동신문)	World Astro. News	14	(38.9%)
	World Astro. Knowledge	1	
Minju Choson (민주조선)	Historical Astronomy	33	59
	Astronomy News	13	
Choson (조선신보)	World Astro. News	12	(35.3%)
	World Astro. Knowledge	1	
Choson Sinbo (조선신보)	Historical Astro.	2	23
	Astronomy News	20	
Tongil Sinbo (통일신보)	World Astro. News	1	(13.8%)
	Historical Astronomy	11	
Munhak Sinmun (문학신문)	Astronomy News	5	17
	World Astro. News	1	
Munhak Sinmun (문학신문)	Historical Astronomy	1	3
	Astronomy News	1	
Munhak Sinmun (문학신문)	World Astro. News	1	(1.8%)
	World Astro. News	1	
Total number of articles		167	

인도, 칠레의 최근 천문소식도 1~2건씩 게재되어 있다. 세계천문상식의 경우에는 글로벌 천문학상과 해외 일식 관측 역사에 관한 기사가 1건씩 있다.

각 매체별 주제에 따른 기사의 개수는 표 1에 정리하였다. 전체 매체의 천문 기사 중에서 74% 해당하는 124건이 노동신문과 민주조선에 수록되어 있는데 이들은 각각 북한 노동당 기관지와 내각기관지로서 북한에서 가장 영향력 있는 신문매체이다. 조선신보와 통일신보에는 23건과 17건의 천문 기사가 실려 있다. 문학신문의 경우는 문학 작품 속에 언급된 천문 관련 3건이 전부이다.

노동신문에 게재된 천문 기사를 살펴보면 천문소식과 고천문 기사가 75% 이상을 차지한다. 민주조선의 경우에는 고천문 56%, 천문소식과 세계천문소식 기사가 각각 20% 정도씩 차지한다. 두 매체 모두 세계천문상식 기사는 1건씩만 있다. 노동신문과 민주조선을 비롯해 대부분 매체에서 고천문 기사가 가장 많이 다루어지고 있는데, 이는 북한 주민들에게 전통 과학기술의 우월성과 민족적 자긍심을 높이기 위한 목적이라고 생각된다. 표 1에서 나타나듯 조선신보에는 천문소식 기사가 87%로 가장 많다. 이는 조선신보가 일본 조총련에서 발간하는 매체로서 일본에 북한의 천문소식을 전하기 위한 이유 때문이라 생각한다.

전체 기사 중에서 중복 기사는 모두 4건으로 김정일

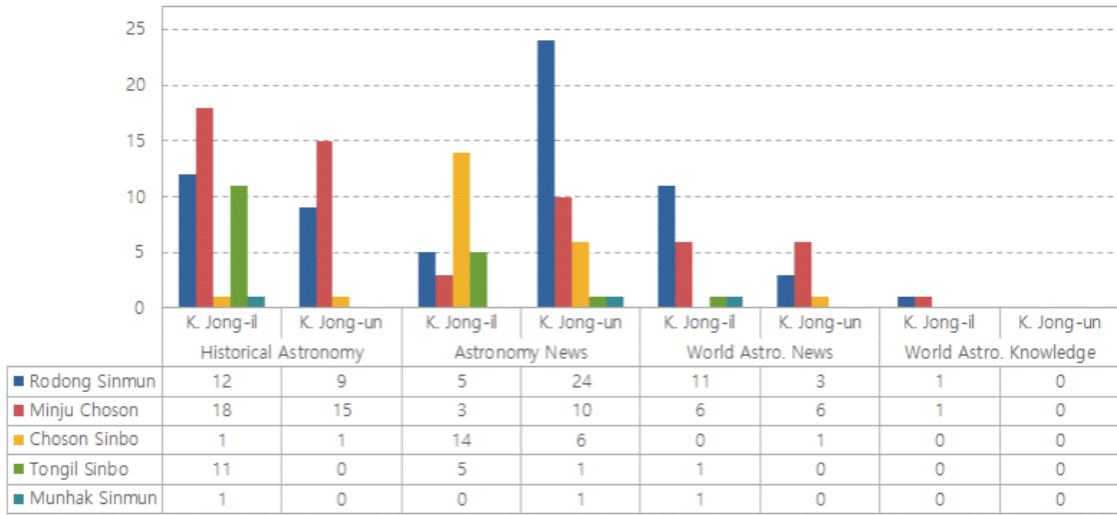


Figure 2. Number of astronomical articles in five media during the reign of Kim Jong-il (2005-2011) and Kim Jong-un (2015-2019) of DPRK

시기와 김정은 시기에 각각 2건씩 있다. 중복 기사의 주제별 분포는 고천문 1건(2008년), 세계천문소식 1건(2010년), 천문소식 2건(2015년)으로 측우기, 태양계 근처 무거운별 발견, 표준자오선 변경 그리고 국가학위수여에 관한 내용이다. 본 연구에서는 매체별 기사 분포를 살펴보기 위해 중복 기사도 개별 기사로 분류하여 조사하였다.

2.2. 시기별 기사 분포

신문 기사는 사회적 환경과 이슈를 빠르고 직접적으로 파악할 수 있는 지표가 된다. 본 연구에서는 전체 조사 기간 동안의 북한 천문 기사의 변화 양상을 살펴보기 위하여 집권자가 바뀐 시점을 기준으로 김정일 시기(2005.01 ~ 2011.12)와 김정은 시기(2012.01 ~ 2019.12)로 나누어 천문 기사의 주제별 개수 변화와 키워드 기사의 변화를 살펴보았다. 그림 2는 다섯 매체에 나타난 천문 기사의 주제별 개수 분포를 보여준다. 전체 조사 기간에서 김정일 시기는 김정은 시기에 비해 13개월 정도 짧지만 천문 기사의 개수는 오히려 15건(~ 9%)이 더 많다.

두 시기의 주제별 기사 개수를 살펴보면 고천문과 세계천문소식은 김정일 시기 43건과 19건이며, 김정은 시기에는 25건과 10건으로 나타난다. 천문소식은 김정일 시기와 김정은 시기에 각각 27건과 41건으로 나타났다. 세계천문소식은 전체 조사 기간 동안 2건의 기사만 있어서 시기별 분포를 논의하기 어렵다. 노동신문과 민주조선에는 천문 기사가 많은데 이들의 주제별 개수 분포를 살펴보면 고천문 기사는 김정일 시기에 각각 12개

와 18개였으나 김정은 시기에 들어 9개와 15개로 나타났다. 한편, 천문소식은 노동신문과 민주조선에서 김정일 시기 각각 5건과 3건이었으나 김정은 시기에 들어 24건과 10건으로 나타났다(그림 2 참조). 김정은 시기에 상대적으로 천문 기사가 많아진 것은 노동신문과 민주조선에서 북한 천문소식 관련 기사가 대폭 증가한 것이 주요한 이유이다. 천문소식 기사는 주로 천문 교육과 홍보 관련 내용이며 인공위성과 연중 천문현상을 소개한 기사도 일부 있다. 따라서 천문소식 관련 기사가 전체 천문 기사 건 수에서 차지하는 비중이 높아진 것은 북한에서 천문에 대한 국가적 관심을 살펴 볼 수 있는 대목이다.

두 시기의 주제별 키워드 기사 변화를 살펴보면, 고천문의 경우 김정은 시기에 들어 키워드 기사가 전반적으로 줄어든 경향을 보이지만 고려시대 관련 기사의 비중은 높아졌다. 천문소식의 경우, 김정은 시기에 들어 인공위성과 교육, 홍보 관련 기사가 전체 기사에서 차지하는 비중이 높았다. 세계천문소식의 경우, 김정일 시기에는 전체 천문 기사 수 대비 외계행성 발견 기사가 많았으나 김정은 시기에 들어서는 해외 인공위성 개발 소식이 큰 비중을 차지하였다. 이것은 김정은 시기 천문소식에 북한의 인공위성 관련 기사가 많아진 것과도 관련이 있어 보인다. 아래 표 2에는 김정일과 김정은 시기 가장 많은 기사가 실린 고천문과 천문소식의 키워드별 기사 개수를 정리하였다.

천문 기사의 시기별 변화 중에서 눈에 띄는 것은 김정은 시기에 들어 고천문 기사가 감소한 것이다. 기사 수집 기간 중 김정일 시대의 천문 기사에서 가장 많은

Table 2. Number of articles by keyword before and after the reign of Kim Jong-un for Historical Astronomy and Astronomy News

Subject	Keyword	Number of article	
		~ 2011	2012 ~
Historical Astronomy	bronze age (青銅器)	8	1
	Gojoseon (古朝鮮)	1	0
	Goguryeo (高句麗)	10	5
	Silla (新羅)	6	3
	Balhae (渤海)	1	1
	Goryeo (高麗)	4	6
	Joseon (朝鮮)	10	6
etc.	3	2	
Astronomy News	Education & PR	14	17
	Astro. phenomena	4	4
	calendar	2	4
	Space & Satellite	2	9
	PAO news	1	4
	etc.	1	2
Total number of articles		67	64

비중을 차지한 기사는 고천문 관련 기사였다. 북한의 고천문 관련 기사들은 다음과 같은 특징을 갖는다. 주로 고인돌이나 벽화 등의 고천문 유적에 대한 기사가 많으며 이러한 설명을 제시하는데 그치지 않고 이의 역사성이나 정확도 등을 강조하며 민족의 우수성을 강조하는 내용을 포함하는 경우가 다수이다. 이는 현재의 평양지방을 포함하는 고구려나 발해 등을 북한이 계승하고 있으며 따라서 이들 국가의 우수성이 현재 북한에까지 이어져 내려오고 있음을 강조하여 내부 결속을 다지려는 기존의 시도들과도 일맥상통한다(Kim, 2006). 한편, 김정은 시기에는 전체 기사 수에서 고천문이 차지하는 비중이 김정일 시대의 47.2%에서 32.9%로 감소하였다. 일례로 통일신보의 고천문 기사 수는 김정일 시기에 11건이었으나 김정은 시기에는 하나도 보이지 않는다. 한편, 김정은 시기에 발간된 천문 기사 중 가장 많은 비중을 차지하는 것은 천문소식 관련 기사이다. 김정은 시기 천문소식 기사는 40건으로 해당시기 천문 기사의 53.9%에 해당한다.

김정일 시대의 천문 기사는 고천문, 천문소식, 세계천문소식과 세계천문상식 순으로 빈도가 높았으며 김정은 시대에 들어서는 천문소식, 고천문, 세계천문상식 순으로 기사의 빈도가 바뀌었다. 김정은 시기의 천문 기사는 천문소식만 52% 정도 증가하였으며 다른 주제의 기사는 모두 감소하였다.

### 3. 북한 천문관련 주요 기사

#### 3.1. 표준자오선 변경

북한의 노동신문과 조선신보에서 다섯 번에 걸쳐 집중적으로 다룬 기사가 표준자오선 변경에 관한 내용이다. 북한은 광복 70년을 맞이한 2015년 8월 15일을 기점으로 일제 강점기였던 1912년부터 사용하던 표준시간 자오선인 동경 135°를 용희 2년(1908) 대한제국 황제 칙령으로 발표된 동경 127° 30'으로 다시 바꾸어 사용한다고 공표하였다. 새롭게 바뀌는 표준시간은 평양시간으로 명명하였다. 표준자오선 변경에 대한 첫 기사는 2012년 8월 10일 과거 일본의 표준시 강탈에 대한 부당함과 지리적 위치에 따른 실효적 문제점 등을 제기하면서 표준자오선 변경에 대한 당위성을 설명하였다. 그 후 2015년 광복절을 전후해 노동신문과 조선신보 민주조선에서 북한의 표준자오선 변경에 대한 기사를 집중해서 발표하였다.

세계표준시에 관한 규정은 1884년 국제자오선회의에서 처음으로 만들어졌다. 영국 그리니치천문대를 기준으로 경도 15° 간격의 시경대(time zone)를 기준으로 사용하자는 내용이다. 조선에서는 오래전부터 해시계와 물시계로 측정한 시각을 사용했는데 국제표준자오선 기준으로는 8경(동경 120°)과 9경(동경 135°)대 사이에 해당하는 시간이었다. 1905년 일본은 을사늑약을 통해 조선의 외교권을 강탈하고 다음 해 1906년부터 일본에서 사용하는 9경대의 일본표준시를 조선의 일본 출장소에서 사용하도록 강제하였다. 이 후 1908년 2월 7일 조선에서는 황제칙령 5호, <대한국표준시간에 관한 건>을 발표하여 한양의 경도에 맞추어 동경 127° 30'을 기준으로 우리의 표준시간을 쓰도록 하였다. 조선과 일본의 표준시각은 30분의 시차를 갖게 되었다. 따라서 이 시기에 조선에서는 두 가지 표준시각제도가 함께 사용되는 상황을 겪게 된다. 1910년 조선의 국권피탈(國權被奪) 이후, 일본은 1911년 11월 조선총독부 고시를 통해 조선의 시간을 일본의 표준시간대에 맞추도록 강제하였다. 이 표준자오선은 1912년 이후 북한에서 계속 사용되었다.

이처럼 조선에 일본표준시를 강제한 일본은 일본 본토와 조선의 관계가 더욱 밀접해졌다는 표면적인 이유를 들었다. 그러나 실제로는 조선에 대한 통치상의 목적이 큰 이유 중의 하나였던 것으로 보인다. 일본의 조선강점 역사를 정리한 <시정 25년사>와 <시정 30년사>에는 조선의 시각을 변경한 이유를 <내선표준시간의 통일>이라는 제목 하에 아래와 같이 적고 있다(Rodong Sinmun, 2015.08.08.).

<명치 39(1906)년 6월 2일 이래 반도에 있어서 일본제국의 여러 관청만은 일본표준시각을 사용하고 명치

41(1908)년 4월 1일 이후는 반도에 있어서 일한 양국 관청은 다 같이 제국(일본) 중앙표준시간에 대하여 30분의 시차를 두고 표준 시간으로 사용하였으나 병합 이후 내지와 의 관계가 더욱더 밀접해지고 호상 교통이 빈번해짐에 있어서 이것을 통일할 필요성을 인지하여 명치 45(1912)년 1월 1일부터 조선의 표준시간은 중앙표준시간에 의거하도록 하였다.

2015년 광복절 70주년을 맞아 노동신문 8월 8일자 기사에는 표준시간 변경에 관한 천문학과와 역사학자와의 대담 기사가 실렸다. 기사는 A4 용지 3장 분량의 장문으로 ‘우리나라의 표준시간까지 빼앗은 극악무도한 범죄행위’라는 제목으로 표준시간 제도의 변경이 과거 식민 정책에 의해 이루어진 슬픈 역사적 결과임을 설명하고 있다. 천문학자, 평양천문대 정석 대장이 일본표준시를 사용함으로써 인해 해시계와 30분 정도의 오차가 있음을 언급하고 있다. 아울러 한반도 국토의 55%가 8경대에 속하고 45%가 9경대에 속하는 현실에서 9경대의 시간을 사용하는 것은 현실적으로도 맞지 않다고 설명하고 있다. 역사학자, 사회과학원 역사연구소 조희승 소장이 과거 표준시간 변경의 역사와 북한에서 9경 시간대 사용의 부당함에 대해 설명한 내용이 실려 있다.

북한은 127° 30′을 표준자오선으로 정하고 내각을 비롯해 기관이나 기업 특히, 천문과 기상 역사 문헌자료에 평양시각을 공식적으로 사용하게 되었다. 그리고 2015년 8월 14일 이전의 시간관련 자료를 기록할 때에는 ‘당시’로 표기하도록 하였다. 평양시각의 적용은 종전 시각 8월 15일 0시 30분을 평양시각 8월 15일 0시로 하여 모든 시각을 변경하여 적용하도록 하였다. 평양시각 적용 첫날 노동신문과 민주조선은 해당 내용을 북한 내부와 해외에 알렸다. 평양시각 사용 6일 뒤인 8월 21일에는 김정은의 교시를 통해 ‘우리의 것을 귀중히 여기고 빛내어 나가는 여기에 조선민족제일주의가 있으며 내 나라, 내 조국의 존엄을 떨치고 부강번영을 앞당기는 참다운 애국이 있다’고 표준시 변경에 대한 의미를 강조하였다. 아울러, 인도와 이란 등의 여러 나라에서도 기본 경도대 외에 독자적인 표준시각을 사용하고 있음을 소개하며 일제 강점기 이전부터 조선에서 동경 127° 30′을 표준시각 자오선으로 사용해 왔음을 설명하였다.

북한 매체에서는 일제강점기에 부당하게 바뀐 동경 135° 기준을 과거 조선에서 사용하던 동경 127° 30′으로 바꾸어 사용하는 것이 북한의 지리적 위치와도 잘 맞고 일제의 잔재를 없애고 민족의 주체성과 민족성을 지켜나가는 데 중요한 의의를 갖는다고 설명하고 있다. 북한에서의 표준자오선 변경 문제가 김정은 시기에 이루어졌다는 것은 흥미로운 사실이다. 표준시각자오선 변경을 처음 언급한 2012년 8월과 평양시각이 공포된 2015년 8월은 모두 김정은 집권 시기에 해당한다.

이후, 북한은 2018년 5월 5일 남북한의 동일한 시간 사용을 위해 2015년부터 사용하던 평양시각을 폐지하고 동경 135°를 기준으로 하는 표준시로 다시 변경하였다. 현재 남북한은 같은 표준시를 사용하고 있다.

### 3.2. 인공위성 광명성 발사

2005년부터 2019년 사이 북한에서 발사한 인공위성은 광명성 2호, 광명성 3-2호, 광명성 4호로 모두 3건이다. 그러나 해당시기 북한의 언론매체에는 1998년에 발사한 광명성 1호까지 포함해 모두 4개의 인공위성 발사에 대해 소개하고 있다. 북한의 인공위성 기사는 대부분 노동신문에 실려 있다. 자체적으로 개발한 발사체와 인공위성을 최첨단 과학기술의 결정체로 자랑스럽게 소개하고 있다. 그리고 우주개발에 대한 세계 각국의 노력과 북한 우주개발의 당위성과 발전 상황을 여러 기사에 걸쳐 자세히 설명하고 있다.

표 3은 북한 매체에 언급된 광명성 인공위성 4기에 대한 발사시기와 궤도정보를 정리한 것이다. 매체에 공개되지 않은 정보는 표에 공란으로 남겼다. 한편, Combined Space Operations Center(CSpOC) 자료를 통해 북한에서 발사한 광명성 3-2호와 광명성 4호의 궤도요소를 확인할 수 있는데, CSpOC에 따르면 광명성(KMS) 3-2호의 공전주기, 근지점, 원지점과 궤도경사각은 95.49 분, 495.65 km, 588.95 km, 97.22°이며 광명성(KMS) 4호는 각각 94.30 분, 467.56 km, 501.98 km, 97.32°이다(CSpOC, 2020). CSpOC에서 제공한 측정값과 2012년 12월 13일자 노동신문에서 밝힌 광명성 3-2호의 궤도요소는 거의 일치한다.

북한의 기사에 따르면 궤도진입 시간이 점차 늘어난 것은 발사체 개발이 발전하고 있음을 보여주는 것이며 발사대 높이가 광명성 3-2호는 50 m였지만 4호에는 67 m로 늘어난 것도 높은 성과라고 한다. 특히 극궤도 위성인 광명성 3-2호와 4호의 성공적 발사는 최첨단 로켓 발사기술과 궤도공학 기술의 성공이라고 자부하고 있다. 광명성 4호의 경우 지상에서 걸어 다니는 사람을 구분할 수 있을 정도의 높은 분해능을 갖고 있다고 한다. 광명성 2호는 시험 통신위성이라고 소개하고 있다.

북한의 인공위성 관련 기사는 김정은 시기에 집중되어 있는데, 일부 기사에서는 인공위성 발사에 대한 김정은의 관심도 함께 언급되어 있다. 2017년 2월 7일 노동신문 기사에 따르면 우주과학기술토론회와 전시회 개최 등 여러 우주개발 관련 과학기술 교류 활동의 지원과 조선우주협회 설립과 저널(협회잡지)의 발간 등도 김정은 시기에 이루어진 성과로 소개하고 있다. 2009년 4월 8일 조선신보 기사에 따르면 인공위성 발사 내용은 북한의 교과서에 실려 교육 자료로 활용되고 있다. 북한의 중학교 5학년(한국의 중학교 3학년 해당) 교과서

Table 3. Information on the North Korea's satellite Kwangmyeongsong (KMS) 1, 2, 3-2, &amp; 4.

	KMS 1	KMS 2	KMS 3-2	KMS 4
launch	98.08.31	09.04.05	12.12.12	16.02.07
orbital period	165m 6s	104m 12s	95m 29s	-
perigee	218.8km	490km	499.7km	-
apogee	6978.2km	1426km	584.2km	-
inclination	-	40.6°	97.4°	97.4°
orbital entry time	4m 53s	9m 2s	9m 27s	9m 46s
note		tele communications	polar orbit	polar orbit

에는 광명성 1호의 발사 소식과 인공위성의 활용 등의 내용이 실려 있으며 관련해서 학생들이 평양천문대를 방문해 실습도 진행한다고 적고 있다.

### 3.3. 기타 천문 관련 기사

북한의 대중천문학과 천문학 연구 현황은 거의 알려져 있지 않은 상황이다. 그러나 남북 천문 협력을 위해서는 북한의 천문학 현황을 파악하고 이해할 필요가 있다. 우리는 신문 기사를 통해 단편적이거나 북한의 천문학 현황과 교육 그리고 새로운 연구와 결과 등에 대한 내용을 살펴볼 수 있다.

2007년 11월 20일 조선신보 기사에 따르면 평양정보센터(PIC) 과학자들이 개인 컴퓨터에서 사용 가능한 '가상우주탐험체계'라는 천문우주 교육-체험 4차원 가상 체험 프로그램을 개발했다. 천문우주 지식 학습부터 우주선을 타고 태양계를 체험하는 내용 등 다양한 내용이 포함되어 있다고 한다. 평양 자연박물관에서는 천문학 강의와 함께 우주전쟁이라는 체험 프로그램도 있다. 2006년 리모델링된 평양 천문관찰실에는 연간 약 3만 명 정도의 학생과 시민이 방문하는데 천문 강의와 영상물 시청 이후 가상 밤하늘 별자리 체험 등 모두 2시간 일정의 프로그램이 이루어진다고 한다.

1983년 황해북도 개풍군 용산리에 7 kg 무게의 운석이 발견되었는데 현재 평양산 혁명전시관의 인공위성 전시관에 전시되어 있다. 고려의 수도였던 개성에는 고려 성균관의 건물을 이용해 만든 고려박물관이 있다. 이곳에는 고려사의 흑점기록과 개성첨성대에 관한 자료가 전시되어 있다고 한다. 황해북도 사리원시

경암산 기슭에 있는 민속거리의 역사자료 전시마당에는 세계에서 가장 오래된 것으로 알려진 경주 첨성대 모형이 전시되어 있다고 한다. 북한에서도 경주 첨성대를 세계 최고(最古)의 천문대로 인식하고 있음을 알 수 있다.

평양천문대가 언급된 기사는 많지 않다. 남한과 마찬가지로 북한에서도 매년 초, 당해년의 주요 천문현상을 신문에 발표한다. 2012년과 2018년 관련 기사에는 평양천문대 강창혁 실장이 언급되었다. 이 외에 평양천문대 예측위치연구실의 계산 결과를 언급한 기사가 1건 있어, 천체의 위치 계산과 예측이 이곳에서 이루어지고 있음을 짐작할 수 있다. 평양천문대 연구원들의 국가 학위수여 기사도 확인되었다. 2011년에는 김직수 연구사가 교수직을 수여 받았으며, 2015년과 2016년에는 평양천문대 정석 대장과 남석천 연구원이 각각 국가에서 박사 학위를 받은 것으로 알려졌다. 매체를 통해 확인된 북한에서 발간된 천문관련 서적으로는 기상과 천문 지진 등의 내용을 종합 정리한 '조선중앙연감'과 과학백과사전인 '광명백과사전'의 천문편, '천문력', '열두달 날씨' 등이 있다. 한편, 정석에 따르면 평양천문대는 분기별 천문학 학술지인 'Bulletin of Astronomy'와 매년 천문력(Astronomical calendar)과 항해력(Nautical almanac)을 발간한다(Jong, 2015).

북한 매체의 천문 기사 가운데 고천문 주제가 가장 많다. 북한 고천문 기사에서 눈에 띄는 것은 청동기 시대 고인돌 별자리 기사와 발해 천문 기록이다. 고인돌 기사는 청동기에서 고구려로 이어진 오랜 천문 역사를 소개한 내용이며, 발해의 천문 기사는 일본에 선명력(宣明曆)을 전해준 발해의 천문역법을 소개하고 있다. 이 외에도 북한은 2009년 12월 10일 조선신보를 통해 평양 대성산 안학궁터 서문 250 m 거리에서 고구려 첨성대 유적을 발견했다고 보고하였다. 이 유적은 조선 세종실록 지리지(Chunchugwan, 1392-1910)에 기록된 고구려성 안에 있던 고구려의 천문대 터로 보인다. 2011년 10월 8일 노동신문에 따르면 고구려 첨성대는 탄소 측정 결과 5세기 초반의 것으로 보고되었다.

북한 언론에 의하면 고구려 궁성인 안학궁 서쪽에서 발견된 첨성대 유적은 4각형의 중심시설과 7각형의 보조시설로 이루어져 있다. 중심시설의 내부는 한 변의 길이가 3.2 m 정도의 정사각형이며 바깥쪽은 남북 7.5 m, 동서 6.7 m의 크기로 확인되었다. 첨성대 유적의 기초도 다른 건축에서는 볼 수 없는 특이한 구조로 보고되었다. 고구려 첨성대는 신라와 고려의 현존하는 첨성대와 더불어 고대 관천대 연구에 있어 매우 중요한 가치를 갖는다.

북한 언론에 소개된 자료 중에는 천상열차분야지도

의 매물 시기를 언급한 기사 외에도 청동기 고인돌 별자리와 세종시대 자격루 그리고 신라 첨성대에 관한 연구 결과 등 새로운 내용이 많다. 북한에서 발표한 이러한 새로운 기록과 연구 자료는 남한 고천문 학계 뿐 아니라 향후 남북한 고천문 공동 연구 주제로 중요한 가치를 가질 것으로 판단된다.

천문 관련 기사 외에도, 통일신보는 2006년 평양에서 개최한 남북 학술대회인 민족과학기술토론회에 대해 자세히 소개하고 있다. 채영복 회장을 단장으로 참석한 남한의 연구자들의 연구 주제와 발표제목 등을 보고하였다. 같은 해, 국립문화재연구소 연구원들이 고구려 고분벽화 조사를 위해 보름동안 방문해서 현지 조사한 사실도 통일신보에 소개하였다.

#### 4. 결론 및 토의

본 연구에서는 언론 매체에 실린 북한의 천문 기사를 조사하여 천문학 현황을 살펴보고 북한에서 천문학이 어떻게 인식되고 변화해 왔는지 살펴보았다. 조사 기간은 2005년부터 2019년까지 15년으로 이 기간 북한의 소식을 전하는 노동신문과 민주조선, 통일신보, 조선신보 그리고 문학신문에 나타난 167건의 천문 기사를 조사하였다. 특히 2011년 12월로 나뉘는 김정일 시기와 김정은 시기의 천문 기사의 주제별 개수 변화 등을 비교해 시대별 천문 기사의 변화 양상을 살펴보았다.

조사한 매체 중에서 노동신문과 민주조선의 천문 기사가 월등히 많은데 전체 천문 기사의 74%를 차지한다. 천문 기사는 주제에 따라 고천문, 천문소식, 세계천문소식과 세계천문상식의 네 가지로 분류하였는데 고천문과 천문소식 기사가 40.7%씩 차지하며 세계 천문소식은 17.4%를 차지한다. 시기별 천문 기사의 분포를 살펴보면 김정은 집권 이후 천문 기사는 그 이전 시기보다 줄어든 경향을 보인다. 고천문 기사는 김정은 집권 전후로 43건에서 25건으로 나타났다. 그러나 북한의 천문 교육과 홍보, 인공위성 개발과 올해의 천문현상 등 북한내 천문소식을 소개한 천문소식 등은 김정은 시기에 들어 27건에서 41건으로 오히려 늘어났다.

최근 북한의 SCI 논문 게재를 살펴보면 점차 증가하는 추세이다. 국제 협력 논문뿐만 아니라 북한의 독자적인 SCI 논문도 점차 늘어가고 있다(Choi & Noh, 2016). 이러한 추세에도 불구하고 남북한 천문 기사의 가장 큰 차이는 남한의 경우 연구 결과에 대한 연구홍보 기사가 많은 반면 북한 매체에는 천문 현상을 소개하는 기사들이 주로 보도되고 있다. 생활 과학을 추구하는 북한의 정책과 관련 있는 것으로 보인다.

북한에서 고천문 관련기사는 전체 천문 기사 가운데 가장 많은 분량을 차지하는데 이는 북한 천문학에서 고천문 분야가 중요한 위치를 차지한다는 의미로 볼 수

있다. 김정은 시기에 들어 고천문 기사가 다소 줄어들기는 했지만 키워드별 기사 분포는 전 기간에 걸쳐 비슷한 경향을 보이고 있다. 북한의 고천문 연구의 경우, 언론 기사를 통해 북한에서 발견한 새로운 자료와 연구 결과를 살펴 볼 수 있다. 이들은 남한 고천문 연구자들에게 새로운 연구 주제를 제공할 것이며 아울러 향후 남북 협력의 주요한 연구과제가 될 수 있다.

북한의 천문 기사 중에는 특정 주제에 대해 집중적으로 기술한 내용이 있다. 2015년 광복절에 시행된 표준자오선 변경과 인공위성 광명성의 발사 관련 기사가 대표적이다. 이들 기사의 특징은 표준자오선 변경이나 인공위성 발사의 정당성과 당위성을 소개하기 위해 역사적 배경이나 해외의 사례를 자세히 소개하고 반복해서 독자들에게 전달하고 있다.

언론 매체에 실린 북한의 천문 기사에 대한 본 연구는 북한에서 천문학이 갖는 위상과 대중들이 접하는 천문의 주제와 지식수준을 살필 수 있는 자료이다. 특히, 북한 매체의 천문 기사를 처음으로 연구 조사하였다는 데 큰 의미가 있다. 본 연구의 내용이 앞으로 북한 천문학 현황과 사회적 인식 그리고 북한의 천문교육과 홍보 등을 이해하고 남북한 천문 협력을 위한 공동연구 주제와 교류의 발판을 마련하는데 유용한 자료로 활용되길 기대한다.

#### ACKNOWLEDGEMENT

북한의 인공위성 궤도 요소에 대한 내용을 검토해 주신 한국천문연구원 우주위험감시센터 최진 박사님과 조중현 센터장님께 감사드립니다. 아울러, 논문의 개선을 위해 상세히 읽고 도움을 주신 심사자 분들께도 감사드립니다.

#### REFERENCES

- Cabinet of North Korea, 2005-2019, Minju Choson (민주조선), Supreme People's Assembly, Pyongyang, DPRK
- Central Committee of the Union of Writers of Choson, 2005-2019, Munhak Sinmun (문학신문), Pyongyang, DPRK
- Cheung, T. -K. E., Kang, J. U., & Li, C., 2014, Dark Matter in a Bouncing Universe, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, v.2014, 001
- Chunchugwan (The office for Annals Compilation), 1392-1910, Sejong Sillok Geography, Sejong Sillok v.154
- Choi, H. K. & Noh, K. R., 2016, Analysis of SCI Publications in North Korea: 2005-2015, Study on the North Korean Science (1), Korea Institute of Science and Technology Information



- CSpOC, 2020, Combined Space Operations Center, <http://www.space-track.org>
- General Association of Korean Residents, 2005-2019, Choson Sinbo (朝鮮新報, The People's Korea), Japan
- Jeon, S. W., 1992, Research Status of History of Science in North Korea, The Korean Federation of Science and Technology Societies
- Jong, S., 2015, Strategic Plan of Development of Astronomy in DPRK, Highlights of Astronomy (IAU), pp.560-564, Cambridge Univ. press
- Kalosh, R., Kang J. U., et al., 2008, The New Ekpyrotic Ghost, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, v.2008, I-23
- Kang, J. U., Vanchurin, V., & Winitzki, S., 2007, Attractor Scenarios and Superluminal Signals in  $\kappa$ -essence Cosmology, Phys. Rev. D. 76, 083511
- Kim, C. -J. & Kim, J. -S., 2020, Solar Activity Cycle of  $\sim 200$  yr from Mediaeval Korean Records and Reconstructions of Cosmogenic Radionuclides, MNRAS, v.492, issue 1, 384-393
- Kim, K. -S., 2006, North Korea's Nationalism in the Making: Its Emphasis on inter-Korean Cooperation, The Korean Journal of Unification Affairs, v.45(1), 149-177
- Liang, H. F., Sin, S. A., & Ma, L., 2008, Correlation Analysis between  $S^3T$  and SFT/MTK Vector Magnetograms, Advances in Space Research, v.42(1), 96-102
- Min, Y. G., 1993, A Study on Research and Education of Astronomy in North Korea, The Korean Federation of Science and Technology Societies, p.16
- Nha, I. S., 1992, Preliminary Study on North Korean Astronomy, The Korean Federation of Science and Technology Societies
- Rodong News Agency, 2005-2019, Rodong Sinmun (로동신문), Workers' Party of Korea, Pyongyang, DPRK
- Rodong News Agency, 2015, Article for Standard meridian problem -8<sup>th</sup> Aug. of Rodong Sinmun (로동신문), Workers' Party of Korea, Pyongyang, DPRK
- Tongil Sinbosa, 2005-2019, Tongil Sinbo (통일신보), Pyongyang, DPRK
- Yang, et al., 2016, Preliminary Study of Cooperation between South and North Korea in the Field of Astronomy I, PKAS, 31, 57
- Yang, et al., 2018, A Study of Cooperation between South and North Korea in the Field of Astronomy II - Astronomical Almanac, PKAS, 33, 1
- Yang, et al., 2019, Comparative Analysis of Astronomical Terminology used in South Korea and North Korea, PKAS, 34, 41
- Yim, et al., 2016, Cooperation Research Plan in the Astronomy Fields between South Korea and North Korea, South-North Korean Science and Technology Cooperation Research Project Report, 2015K1A5A2067399, Korea Astronomy and Space Science Institute