

## 북한 소프트웨어 산업의 현황 : 컴퓨터 운영체제 ‘붉은별’ 분석을 중심으로\*

김 종 선\*\*

- I. 서론
- II. 북한 소프트웨어 개발 현황
- III. 북한의 컴퓨터 운영체제 ‘붉은별’ 분석
- IV. 결론 및 시사점

### 요 약

이 글에서는 IT산업 중에서도 특히 북한이 강점을 가질 수 있는 소프트웨어 산업에 대해서 살펴보고자 한다. 이를 위해서 간단하게 북한 소프트웨어 개발 현황을 살펴보았다. 그리고 최근 대표적인 성공사례로 알려진 북한 컴퓨터 운영체제인 ‘붉은별’ 분석을 통해서 북한의 소프트웨어 수준과 특징들을 살펴보았다.

분석결과, 붉은별은 리눅스 개발에서 북한이 어느 정도 역량을 가지고 있으며, 소프트웨어 개발에 집중하고 있는 것으로 나타났다. 반면, 낮은 수준의 하드웨어와 폐쇄적 환경의 어려움으로 소프트웨어분야의 장점을 살리지 못하는 것으로 나타났다. 앞으로 북한이 비핵화를 통해서 개방이 되는 경우, 남북한 상생과 공영을 위해서는 북한이 가지고 있는 하드웨어적 어려움과 폐쇄성 문제에 대한 고려가 필요할 것으로 보여진다. 더불어 리눅스를 포함한 다양한 분야에서 남북한 소프트웨어 개발 협력의 확대가 기대된다.

\* 본 글은 김종선, 이춘근(2010), “북한의 컴퓨터 운영체제 붉은별 분석 및 시사점”, STEPI Issue & Policy의 내용을 기반으로 재 작성된 글입니다.

\*\* 과학기술정책연구원 남북협력팀장

## I. 서 론

북한은 해방 이후 구소련의 경제개발 정책과 동일하게 중공업 위주의 산업발전 전략을 채택하였으며, 사회주의 경제권 내에서 서로 필요한 물건들을 교환하면서 성장해왔다. 그러나 이러한 성장은 1960년대부터 발전해 온 주체사상과 자립적 민족경제 건설이라는 독특한 경제발전 방향 수립으로 인해 폐쇄적으로 이루어졌다.

자체적 완결성을 강조하는 주체사상은 독자적인 산업발전 궤적을 보여줬으며, 고립된 산업 및 기술체계로 연결되었다. 이러한 고립성은 북한의 산업과 기술이 국제적인 기술발전 경로를 쫓아가지 못하는 문제를 야기시켰으며, 궁극적으로는 산업발전의 어려움으로 나타났다. 실제로 1980년대 북한은 산업설비들의 노후화 속에서 생산성 저하를 보이기 시작하였으며, 1990년대 두 차례의 대 홍수로 인해서 산업의 기반마저 붕괴되는 고난의 행군 상황을 맞이하게 되었다.<sup>1)</sup>

고난의 행군<sup>2)</sup> 과정에서 북한은 1999년 신년사설을 통해서 2012년에 강성대국의

문을 열겠다는 포부와 함께 과학기술의 중요성을 역설하였으며, 현재까지 3차례의 과학기술발전계획을 수립하여 경제발전을 위해서 노력하고 있다. 이러한 노력들 속에서 북한의 정보화(IT) 산업은 기존의 제조업 중심의 북한 경제 체제를 넘어서서 단번에 도약할 수 있는 방안으로 고려되어 왔다. 실제로 김정일 국방위원장은 2001년 김책공업대학에서 “정보산업에 대한 인식을 바로 가지고 정보산업시대의 요구에 맞게 일하여야 합니다. 지금 일꾼들이 컴퓨터를 몇 대 가져다놓고 자료나 보고 타자나 하면 정보산업의 시대에 맞게 일하는 것처럼 생각하는데 그런 것이 아닙니다. 컴퓨터를 가지고 여러 가지 복잡하고 정밀한 작업을 할 수 있게 하여야 하며 그렇게 하는 것이 바로 정보산업시대의 요구에 맞게 일하는 것입니다.”<sup>3)</sup>라고 하며, 정보화 산업의 발전을 강조하였다.

본 고에서는 북한에서 강조되고 있는 정보화산업 중에서 특히 북한의 우수 인력들을 통해서 단번에 높은 수준으로 올라갈 수 있는 소프트웨어 분야를 살펴보고자 한다. 특히, 그 동안 거의 이루어지지 않고 있는

1) 1995년의 홍수는 북한 경제에 150억불의 손실을 안겼으며, 1996년 홍수도 22억불의 피해를 입게 했다. 이러한 수치는 2004년 북한의 국내 GDP생산이 55억 불로 추산됨을 고려할 때, 북한 경제를 회생불가능하게 만들었음을 간접적으로 확인할 수 있다.

2) 북한은 1995년과 96년의 두 차례 대홍수를 겪은 후 산업의 인프라가 붕괴되었으며, 식량배급도 주지 못하는 상황을 맞게 되었다. 이러한 상황을 고난의 행군으로 이야기하고 있다.

3) 주체90(2001)년 9월 19일 김책공업종합대학을 현지지도하면서 교직원들과 한 담화 중에서.

소프트웨어 분야의 실질적 분석을 통해서 북한의 관련 환경에 대한 장단점을 파악하고, 북한이 비핵화로 나오는 경우 남북 협력에 주는 시사점을 제시하고자 한다.

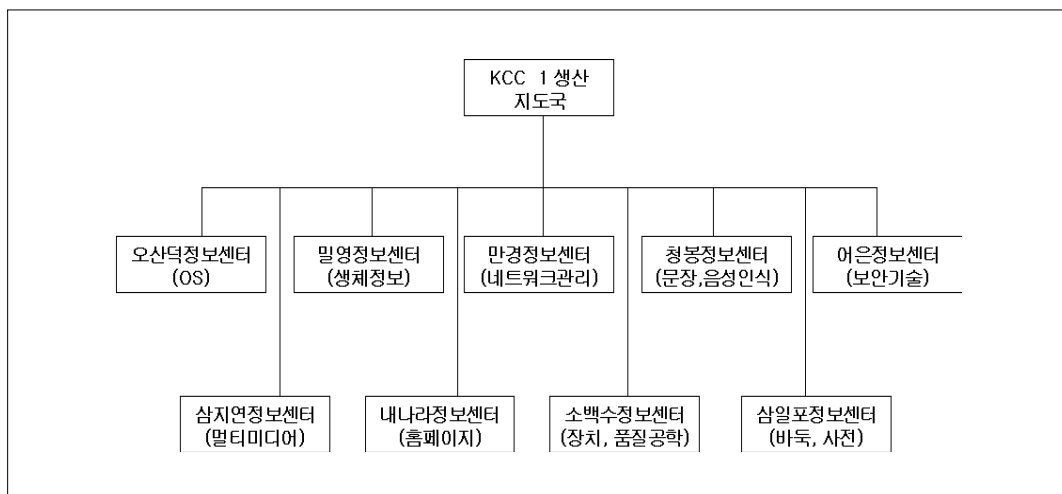
## II. 북한의 소프트웨어 개발 현황

북한은 컴퓨터의 중요성을 1960년대부터 이해하고, 전자계산기의 자체개발을 위해 많은 노력을 기울여왔다. 1960년대말 아날로그 컴퓨터인 “전진-5500”를 개발하였으며, 70년대 말에는 컴퓨터의 제2세대로 평가되는 “용남산 1호”를, 1982년도에는 8비트 컴퓨터인 “봉화4-1”을 개발하였다.

이러한 하드웨어의 발전에 맞추어 소프트웨어의 개발을 위해 1990년대부터는 연구

기관들이 설립되어 관련 연구들이 진행되었다. 특히, 조선컴퓨터센터(KCC)는 1990년도에 설립되었으며, 현재까지 명실상부한 북한의 최고 소프트웨어 개발 및 관리 기구이다. KCC는 독특하게도 정부의 정보산업 지도국과 소프트웨어 개발 및 판매 기능을 동시에 가지고 있다. 세부적으로 살펴보면, 국장 산하에 생산지도국과 신흥무역회사, 그리고 인력양성 기능을 가지고 있다. 이 중에서 생산지도국은 제1부국장 산하에 있으며, 각 프로그램 개발에 대한 전반적인 생산지도를 담당하고 있다. 아래의 그림은 KCC의 생산기능을 담당하는 1생산지도국에 대한 기본개발 단위들을 나타낸 것이다. 생산기능들을 살펴보면, 밀영정보센터에서는 생체정보를, 오산덕정보센터에서는 컴퓨

〈그림 1〉 KCC의 주요 기본개발 단위들



〈표 1〉 조선컴퓨터센터의 개발 프로그램 들

프로그램명	제작년도	제작기관
조선어 입력 프로그램 〈하나〉 7.1	2005	오산덕정보센터
〈new English 900〉 1-6	2005	조선컴퓨터센터
파일 완전지우기 도구 〈천리마〉	2004	어은정보센터
〈꼬마탁구〉	2004	조선컴퓨터센터
조선글 문서인식 프로그램 〈목란〉 6.0	2003	조선컴퓨터센터
일조, 조일 전자사전 〈봉화〉	2003	조선컴퓨터센터
조선어 입력 프로그램 〈단군〉 6.0(영문판)	2002	조선컴퓨터센터
약보편집 프로그램 〈은방울〉 2.1	2002	조선컴퓨터센터
〈유모아집〉	2002	조선컴퓨터센터
〈류경장기〉(아리랑판)	2002	조선컴퓨터센터
〈류경바둑〉(아리랑판)	2002	조선컴퓨터센터
약보편집 프로그램 〈은방울〉 2.1	2001	조선컴퓨터센터
〈단군〉 1.0	2001	조선컴퓨터센터
〈애견상식〉	2000	조선컴퓨터센터
〈테트리스〉	2000	조선컴퓨터센터
〈컴퓨터 애호가 의 벗〉	2000	조선컴퓨터센터
〈조선을 위하여 배우자〉	2000	조선컴퓨터센터
〈은성바둑〉 (일본판)	2000	조선컴퓨터센터

자료: 한국정보통신수출진흥센터(2006)에서 발췌.

터 운영체제를, 만경정보센터에서는 네트워크의 관리, 청봉정보센터에서는 문장·음성 인식번역기를, 어은정보센터에서는 보안기술을, 삼지연정보센터에서는 멀티미디어를, 내나라정보센터에서는 내나라 홈페이지 운영을, 소백수정보센터에서는 장치·품질관리 등을, 삼일포정보센터에서는 바둑이나 상용사전 등을 개발하고 있다.

조선컴퓨터센터가 2000년대 들어서서 개

발하고 있는 프로그램들은 매우 다양하다. 이를 세부적으로 살펴보면, 주로 조선어 입력프로그램과 문서 인식프로그램을 지속적으로 개발하는 한편, 전자사전, 바둑, 테트리스, 애견상식 등 오락과 관련된 분야의 개발도 꾸준히 하고 있는 것으로 나타났다. 개발된 프로그램들은 KCC 산하에 있는 신흥무역회사를 통해서 판매되고 있다. 성공적인 프로그램의 판매 사례로는 MOHO-

〈표 2〉

평양정보센터의 개발 프로그램들

프로그램명	제작년도	제작기관
조일 기계번역 프로그램 〈담징〉 1.5	2002	평양정보센터
〈정구〉(일문판) 2.1	2002	평양정보센터
조선어 입력 프로그램 〈단군〉 4.9 (영문판)	2002	평양정보센터
조선어 글자인식 프로그램 〈인식〉 5.0	2002	평양정보센터
〈건강과 식사〉	2002	평양정보센터
최신 조선지도〈삼천리〉	2001	평양정보센터
조선어 입력 프로그램 〈단군〉 5.2 (영문판)	2001	평양정보센터
3차원 설계 프로그램〈산악〉 3.0	2001	평양정보센터
〈타자학교〉	2000	평양정보센터

자료: 한국정보통신수출진흥센터(2006)에서 발췌.

37이라는 퍼지를 이용한 선광공정 자동화 프로그램으로 이를 활용한 회사에서 이 프로그램 덕분에 많은 수익을 올렸다고 한다.

비슷한 시기에 평양정보센터(PIC)가 도쿄로부터 3억엔을 지원받아 설립되었다. 평양정보센터는 90년대 주로 북한의 소프트웨어의 한글입력 시스템 개발 분야에서 오사카정보센터(OIC)의 지원을 받아 많은 프로그램들을 개발한 것으로 알려져 있다. 특히, PIC는 북한의 대표적인 워드프로세서 프로그램인 〈단군〉을 개발한 것으로 유명하다. 이외에도 2000년대 개발된 프로그램들을 살펴보면, 주로 번역과 글자인식 프로그램을 활발히 개발하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 3차원 설계프로그램, 지도, 타자와 같은 프로그램들도 개발하고 있다.

이상, 북한의 대표적인 프로그램 개발기관들을 간략히 살펴보았다. 이들 이외에도 조선과학원과 1985년 설립된 김일성 종합대학 계산 중심 등에서 많은 연구와 프로그램 개발이 이루어지고 있다.

북한에서는 소프트웨어개발을 위한 인력 양성에도 많은 힘을 기울이고 있다. 이미 잘 알려진 바와 같이 2001년부터 금성 제1, 2 고등중학교에는 전국적으로 가장 우수한 인력들을 모아놓고 컴퓨터 수재들을 양성하고 있다. 이들이 양성하고 있는 학생 수는 600명인 것으로 알려져 있다.<sup>4)</sup> 중고등학교 이외에도 우수한 IT인력 양성기관으로는 김일성 종합대학, 1985년 3백만불을 투자하여 설립한 김책공업대학 컴퓨터관련 연구실, 평양전자계산기 단과대학, 함흥 전자계

4) 조선신보, “우리의 목표는 세계일등급”, 2001년 5월 7일자.

산기 단과대학 등이 있으며, KCC, PIC, 조선 과학원, 컴퓨터 요원양성센터 등도 교육기관의 역할을 수행하고 있다.

이와같이 북한은 상대적으로 우수한 인적자원의 육성과 많은 소프트웨어 개발 및 양성기관들을 통해서 소프트웨어 산업을 육성하고자 노력하고 있음을 알 수 있었다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고, 사회주의체제 하에서 소프트웨어 시장의 원활한 형성이 어렵고, 이로 인해서 기술개발 인센티브가 떨어지는 단점을 가지고 있어, 소프트웨어 산업의 활성화에는 어려움을 겪고 있다. 반면에, 잠재되어 있는 소프트웨어 개발 역량은 앞으로 남한과의 산업 협력을 통해서 남과 북의 상생과 공영에 이바지할 가능성도 어느 정도 존재한다.<sup>5)</sup>

### Ⅲ. 북한의 컴퓨터 운영체제 ‘붉은별’ 분석

II장에서 북한 소프트웨어 개발에 대한 개괄적인 상황을 기술하였다. 그렇다면, 실질적으로 북한에서 소프트웨어의 개발과 관련된 구체적인 상황은 어떠한가? 이러한 물

음에 대한 대답을 얻기 위해서 북한이 최근 여러 기관들을 동원하여 자체 개발하였다고 자랑하는 컴퓨터 운영체제 ‘붉은별’을 분석해 보고자 한다.<sup>6)</sup>

우선 북한이 처한 환경과 붉은별의 개발 필요성에 대해서 간략하게 살펴보겠다. 북한은 정보화되고 있는 국제사회에 맞추어 경제발전을 이룩하고자 많은 노력을 해왔다. 그러나 1990년대 초반에 발생한 핵개발에 대한 사실 판명이 국제적으로 국방에 사용될 수 있는 부분들에 대한 봉쇄조치로 이어졌다. 특히, 컴퓨터가 국방에 사용될 수 있는 가장 대표적인 제품이기 때문에 소프트웨어에 대한 국제적인 지원도 차단되었다.

이러한 상황 속에서 북한은 컴퓨터 프로그램의 부족으로 어려움을 겪어 왔다. 대표적으로 전 세계의 컴퓨터 운영체제를 제공하는 마이크로소프트(MS)사가 북한을 위한 글자체 지원을 하지 않았기 때문에 이를 위해 자체 글자체 지원 체제를 개발하는데 많은 노력을 들였다.<sup>7)</sup>

컴퓨터시스템에 대한 지원 거부와 함께 MS사가 미국 기업이라는 점은 윈도우(Windows) 컴퓨터 운영체제를 사용해야만 하는 북한에

5) 남북협력분야들 중에서 소프트웨어 분야의 협력이 가장 높은 실적을 보였다. 단적인 예로, 2005년 삼성전자는 조선컴퓨터센터와 11개 과제에서 62.4만달러 규모의 협력을 해왔으며 총 60개 과제를 수행하였다고 한다. 이외에도, 하나비즈닷컴, KT 등이 소프트웨어 개발에 많은 사업을 진행하여 남과 북의 경제에 많은 도움을 주었다.

6) 붉은별은 북한의 제3차 과학기술발전 5개년계획(2008년-2012년)에서 IT분야의 핵심개발 분야로 정해져 있을 정도로 북한에서는 중요한 의미를 가지는 프로그램임.

7) 초창기 입력시스템을 개발하기 위해서 조총련계의 도움을 많이 받았다. 그러나 윈도우98부터는 글자의 입력

게는 부담이었다. 특히, MS의 윈도우 프로그램이 그 운영체제를 공개하지 않고 있는데다 계속되는 윈도우 운영체제의 출시는 북한으로 하여금 정보보안이라는 면에서 불안감을 가중시켰다.

북한은 자체보안 체제 완성과 국제적 컴퓨터 관련 고립의 어려움을 극복하기 위해서 자신만의 컴퓨터 운영체제 프로그램의 개발에 역점을 두었다. 이러한 분위기는 김정일 국방위원장이 김정일선집 제15권 196쪽에 “프로그램을 개발하는데서 기본은 우리식의 프로그램을 개발하는 것입니다”라고 하며, 자체 프로그램 개발을 강조한 것과 맥을 같이한다. 그리고 대표적인 예로 북한식 워드 프로그램인 “창덕”, 우리말 처리 지원 프로그램인 “단군” 등을 개발하였다. 또한, 북한은 2006년 조선신보에서 “북한이 리눅스 운영체제의 성과 보급에 지대한 성과를 이뤄냈다”며 리눅스 운영체제 개발을 언급하며, 자체적인 컴퓨터 운영프로그램 개발을 이야기하기 시작하였다. 이러한 운영 프로그램은 이미 “붉은별”이란 이름으로 개발되어 사용되고 있다.<sup>8)</sup>

어려운 환경 속에서 북한이 KCC를 중심

으로 소프트웨어 개발 기관들이 연합으로 몇년동안 개발되어 오고 있는 붉은별 프로그램을 분석해보고자 한다.<sup>9)</sup> 이러한 분석은 북한이 국제적 고립 속에서 어떠한 방식과 방향으로 대응을 하고 있는지를 간접적으로 살펴봄으로써, 북한의 소프트웨어 산업의 특징과 한계 등을 파악할 수 있을 것이다. 또한, 도출된 특징과 한계는 앞으로 북한의 소프트웨어 산업의 발전과 남북협력에 좋은 정보를 제공해 줄 것으로 판단된다.

## 1. 붉은별의 설치

붉은별 소프트웨어는 총 3개의 패키지로 구성되어 있다.

- ① Red STAR : 붉은별 운영 소프트웨어의 설치 프로그램
- ② Application : 컴퓨터 관련 응용프로그램들로 세부적으로는 우리오피스, 비루스확진, 파일전송 프로그램인 GFTP, 윈도우환경 지원프로그램 등
- ③ Typing : 문자입력과 관련한 보완 프로그램

붉은별은 대상 설치 컴퓨터를 펜티엄 4에

이 unicode로 바뀌어 입력시스템의 개발 필요성이 실질적으로는 많이 감소했다고 한다. 그러나 북한은 주체성을 강조하면서 우리식 입력 프로그램에 대한 개발을 여전히 진행하고 있다.

8) 2010년 3월 김일성 대학에 다니는 러시아 유학생이 북한의 컴퓨터 운영체제인 ‘붉은별’ 2.0을 자신의 블로그에 올림으로써, 북한의 자체 컴퓨터 운영체제에 대한 관심이 높아졌다.

9) 본 분석은 국내최초이며 2010년 3월에 러시아 유학생에 의해서 알려진 붉은별 2.0이 아닌 2008년 4월 버전의 붉은별 1.1을 대상으로 수행하였다.

〈그림 3〉

붉은별 설치 화면



맞추어 최적화하고 있으며, 사양은 최소한 펜티엄 3 이상, 주기억장치는 128메가바이트(MB), 하드는 2.5기가바이트(GB) 이상이다. 이로 볼 때, 북한의 하드웨어 수준이 대략적으로 펜티엄4 수준임을 의미한다. 이는 펜티엄4가 2000년대 초중반에 생산된 점을 고려할 때, 북한의 하드웨어 수준은 우리보다 5년 이상 뒤져 있는 것으로 판단된다.

붉은별에 대한 설치에는 크게 2가지로 나뉜다. 우선 일반적으로 사용하는 CD설치가 가능하며, 하드웨어에서 설치하는 경우는 윈도우 98 시스템에서 도스(DOS)모드로 설치가 가능하다. 설치하는 방법은 일반적인 리눅스 시스템의 설치와 유사하게 구획을 설정하고, 체계를 설정한 후 설치를 하게 되어

있다. 이때 구획은 일반적으로 사용하는 윈도우 시스템의 C드라이브, D드라이브 등의 구분을 의미한다. 그리고 드라이브를 설정하면 이 드라이브의 자료체계를 설정된다. 여기서 자료체계란 컴퓨터가 정보를 기억하는 체계를 의미한다.<sup>10)</sup> 일반적으로 리눅스에서 사용하는 체계는 ex2를 사용하고 있다. 저장체계 설정 후에 비로소 붉은별 설치를 시작한다. 이상의 설치방법은 저장체계에서 윈도우를 사용하는 사용자에게 약간의 어려움이 있을 수 있으나, 전반적으로 큰 어려움 없이 설치가 가능할 것으로 보인다.

붉은별 프로그램의 설치과정이 전반적으로 프로그램의 확대 보급을 위해서 최대한 설치자가 편리하게 설치하도록 구성되었다.

10) 윈도우 98의 경우는 FATFS, 윈도우 NT의 경우는 NTFS 등으로 구분됨. 그러나 리눅스에서는 ex2, ex3 등 새로운 파일정보 체계를 가짐.



반면에 특이한 점은 아직도 윈도우98 시스템에서 설치가 가능하게 한 점이다. 이러한 점들은 아마도 북한에 아직도 윈도우98을 기반으로 하는 많은 프로그램들이 존재하고 있을 가능성을 추정케 한다.

## 2. 운영 프로그램

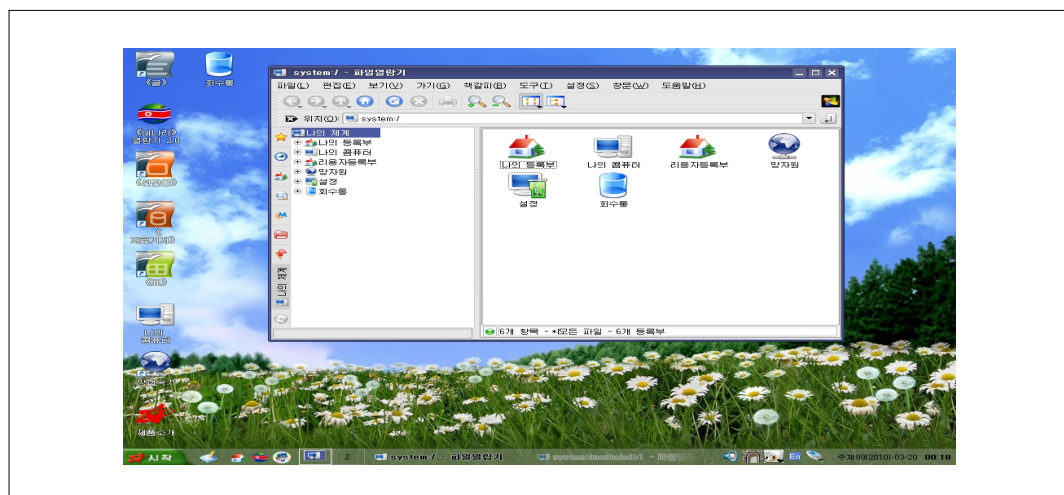
다음은 붉은별 프로그램들과 그 특징을 살펴보고자 한다. 이를 위해서 우선, 개발을 주도한 기관들과 사용된 컴퓨터 언어를 살펴볼 것이다. 붉은별은 이미 기술하고 있는 것과 같이 조선컴퓨터센터(KCC) 산하의 오산덕정보센터를 중심으로 여러 기관들이 공동으로 개발하고 있다.

KCC의 오산덕정보센터 이외에도 붉은별

프로그램에 포함된 프로그램들을 살펴보면, 평양정보센터, 김책공업대학, 내나라정보센터 등 북한을 대표하는 다양한 기관들이 참여하고 있다. 이러한 집단적 개발은 북한이 자체 컴퓨터 운영체제를 확보하기 위해 많은 노력을 벌이고 있음을 간접적으로 알려주며, 다른 한 편으로는 국가적으로 다양한 기관들을 통해, 대규모의 프로그램 개발을 할 수 있는 역량이 있음을 알려준다. 그리고 붉은별에 사용된 언어는 2005년에 나온 리눅스 버전인 '레드햇4.1'이었다. 이는 앞서도 언급한 바와 같이 2006년 조선신보에서 리눅스를 사용하여 자체적인 운영시스템을 개발하여 성과를 얻었다는 것과 어느 정도 일맥상통하며, 북한이 최소한 2005년 이후에 자체적 운영체제 프로그램 개발에

〈그림 4〉

붉은별 데스크톱 화면



〈그림 5〉

통합사무처리 프로그램 “우리”



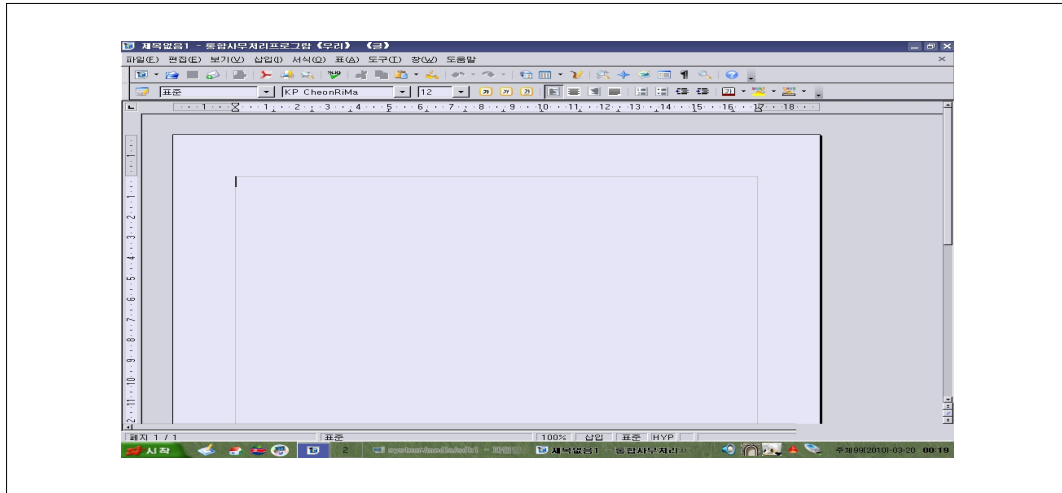
많은 노력을 기울이기 시작한 것으로 추측해 볼 수 있다.

붉은별의 사용자 환경은 마이크로소프트사의 윈도우 프로그램과 유사하다. 이를 세부적으로 살펴보면, 리눅스에서 대표적으로 지원되는 사용자 환경 프로그램인 KDE(K Desktop Environment)를 사용한 것으로 나타났다. 이는 리눅스 프로그램에서 아무나 사용할 수 있는 오픈소스 프로그램이다. 여기서 재미있는 점은 KDE에서 지원하는 프로그램들의 아이콘은 바꾸지 않았으며, 이름만 한글로 바꾸어서 사용하였다. 이 과정에서 북한은 자신들의 한글지원 시스템을 개발하여 KDE에 연결시킨 것으로 나타났다.

붉은별은 마이크로소프트사의 윈도우를 사용하는 사람들에게는 전반적으로 사용하는데 큰 무리가 없게 만들어졌다. 그러나 리눅스 시스템은 어떠한 파일이든 등록을 하게 되어 있는데, 이러한 점들이 사용하는데 조금은 혼동을 줄 가능성이 있다.<sup>11)</sup> 그리고 윈도우 화면을 탁상면, 윈도우 환경을 탁상환경, 인터넷 설정을 망설정, 윈도우 시작을 대화접속기 시작, 휴지통을 회수통 등 우리에게 익숙하지 용어들로 되어 있어 처음 사용하기에 다소 불편한 점들이 있다. 이외에도 특이한 점은 시작과정에서 아리랑 음악이 짧게 나오며, 오른쪽 하단 시간이 북한에서 사용하고 있는 주체 99년인 점이다.

11) 마이크로소프트의 윈도우 시스템은 파일을 그냥 만들면 되지만, 리눅스의 경우는 항상 기준점이 되는 곳에서 상대적으로 어떠한 곳에 존재하는지에 대한 주소를 등록하게 되어 있다. 이러한 과정들은 기존 마이크로소프트사의 윈도우 사용자에게는 익숙하지 않은 환경을 제공할 수 있다.

〈그림 6〉 통합사무처리 프로그램 “우리” 패키지 중에서 “글”



일반적으로 마이크로소프트사의 윈도우 시스템에서는 MS 오피스 프로그램을 사용한다. 하지만, 붉은별은 리눅스에서 일반적으로 사용되는 오픈 소스인 오픈오피스(opneoffice)를 사용하였다. 여기서 특이한 점은 삼일포정보센터에서 개발하였다고 명기하고 있으나, 오픈오피스를 통합사무처리 프로그램 “우리”로 표지만 바꾼 점이다. 여하튼, 리눅스의 오피스 프로그램을 사용하는 사람들에게는 큰 차이 없이 사용이 가능할 것으로 보인다.

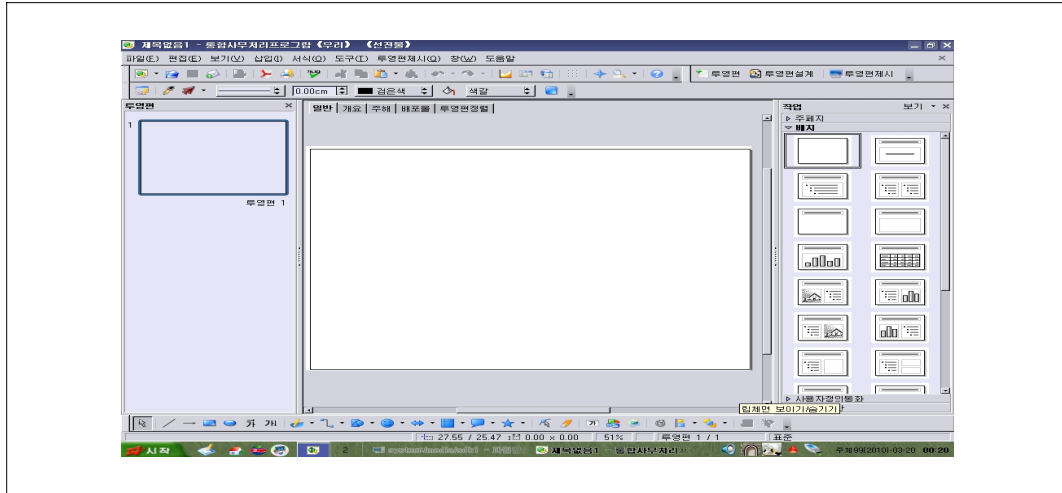
‘우리’ 오피스 프로그램을 세부적으로 살펴보면, 윈도우 오피스에서 친숙한 워드(word) 프로그램과 유사한 ‘글’이라는 워드 작성 프로그램이 있다. 이 프로그램은 북한이 자랑하는 대표적인 워드프로세서인 ‘창덕’과는 달리 김일성 주석을 표시하는 단축키

Ctrl-I, 김정일위원장을 표시하는 Ctrl-J 등의 단축키 기능이 제공되지 않고 있다. 이와 더불어, 북한 두벌식 입력시스템을 채택하고 있어 우리나라에서는 사용하기가 매우 번거롭게 되어 있다.

마이크로소프트사의 파워포인트(Power Point)와 유사한 프로그램으로는 ‘선전물’이라는 프로그램이 지원된다. 이 프로그램은 마이크로소프트사의 파워포인트와 같이 동적 움직임을 지원해주고 있는 반면에, 배경화면이 2종류에 불과하다. 이는 앞으로 많은 개발이 필요한 것으로 보여지며, 개발 당시에는 낮은 수준으로 판단된다.

마이크로소프트사의 엑셀(Excel) 프로그램과 대응되는 것으로 ‘표’ 프로그램이 지원되고 있다. 이 프로그램은 전반적으로 MS사의 엑셀과 매우 유사한 환경과 사용방법

〈그림 7〉 통합사무처리 프로그램 “우리” 패키지 중에서 “선전물”

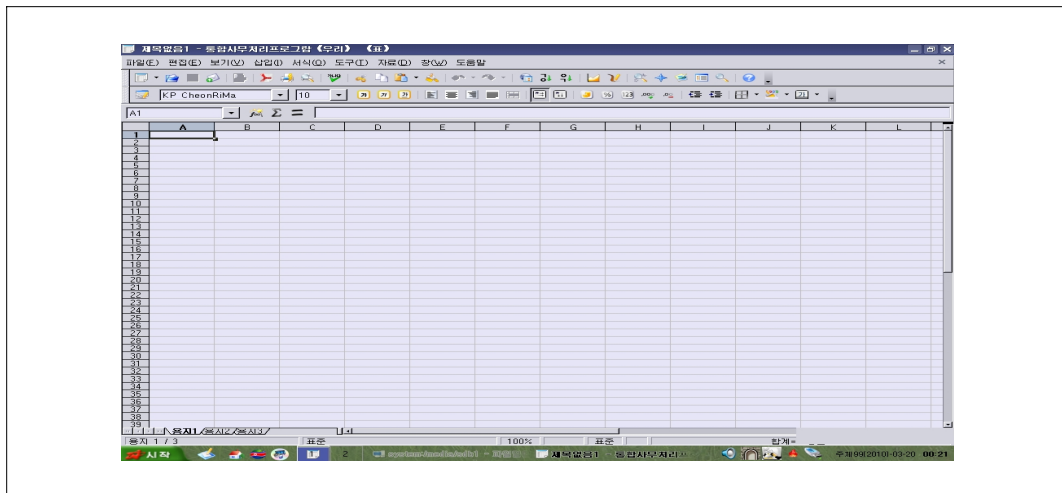


을 제공하고 있다. 세부적으로는 엑셀에서 지원하는 수식계산, 정렬 등 동일한 기능을 제공하고 있으며, 명령들이 들어 있는 창의 배치도 매우 유사하다.

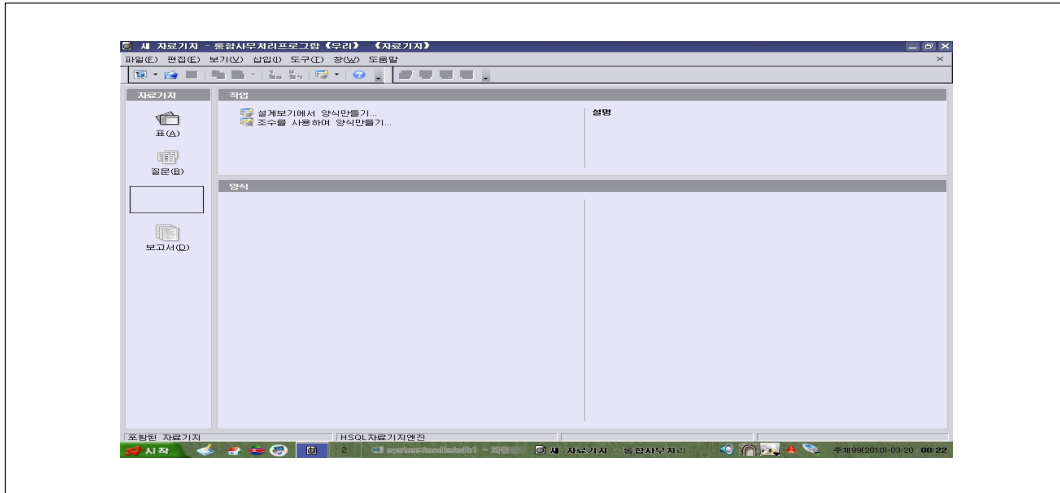
다음으로 붉은별은 ‘자료기지’라는 프로그

램을 제공하고 있다. 이는 리눅스의 오픈오피스 내에 ‘Base’라는 프로그램을 사용한 것으로, MS 윈도우의 액세스(Access) 프로그램과 유사한 기능을 가지고 있다. 즉, 기존에 존재하는 데이터베이스 정보를 그

〈그림 8〉 통합사무처리 프로그램 “우리” 패키지 중에서 “표”



〈그림 9〉 통합사무처리 프로그램 “우리” 패키지 중에서 “자료지기”



픽이나 표, 질문지, 보고서 작성 등에 사용하도록 돕는 기능을 하고 있다. 전반적으로 MS사의 윈도우를 사용하는 사람에게는 큰 무리없이 사용이 가능할 것으로 보여진다.

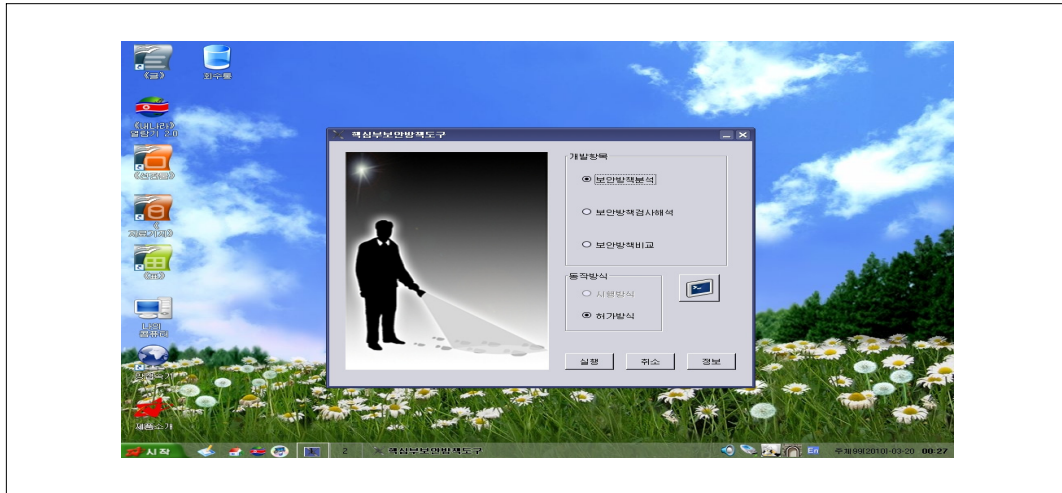
지금까지 마이크로소프트사의 오피스 프로그램과 유사한 북한의 통합사무처리 프로그램을 살펴보았다. 전반적으로 기존에 사용하던 MS사의 오피스 프로그램과 유사한 구조를 제공하여, 북한 주민들의 사용 불편을 최소화한 것으로 판단된다.

북한의 붉은별은 통합사무처리 프로그램 외에도 몇 가지 프로그램들을 사용자에게 지원하고 있다. 대표적인 프로그램으로는, 김책공업대학 조작체계 연구개발센터가 개발한 핵심부보안방책 프로그램이 있다. 이

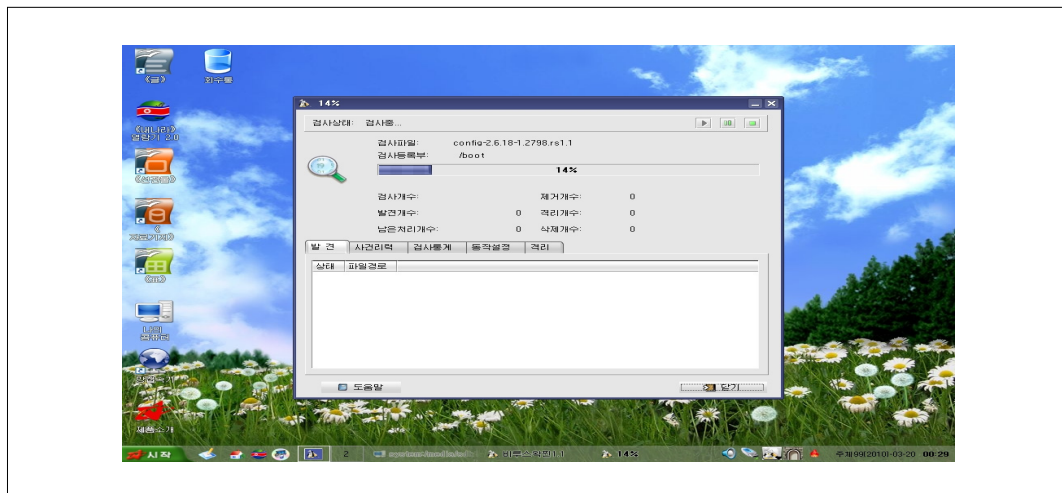
프로그램은 문자 그대로 컴퓨터 시스템의 보안을 관리하는 프로그램으로 보여진다. 세부적으로 살펴보면, 기존의 리눅스 프로그램의 보안을 강화하기 위해서 개발된 SELinux(Security Enhanced Linux) 프로그램을 사용하여 관리자가 사용자의 실행허가권을 강제적으로 제한할 수 있게 하였다. 그리고 SELinux가 초기부터 가동되지 않는 않으며, 관리자가 사용을 원하는 경우에 보안을 강화하는 것으로 나타났다.<sup>12)</sup> 관리자가 SELinux를 통해서 보안을 강화하려는 경우에는 사용자들의 사용 이력에 대한 분석, 검사 등의 기능이 주어져며, 이와 더불어 침입자로 의심되는 사용자들의 침입 행태에 대비하여, 이를 무마시킬 수 있는

12) 보안을 강화하고자 하는 경우에만 작동하는 것은 SELinux의 특징이기도 하다.

〈그림 10〉 핵심부보안방책도구 화면



〈그림 11〉 비루스웁썬 화면



보안방책<sup>13)</sup>을 논리적으로 설계할 수 있도록 되어 있다. 이 프로그램은 그 동안 마이크로소프트사에 의해서 정보보안에 어려움을

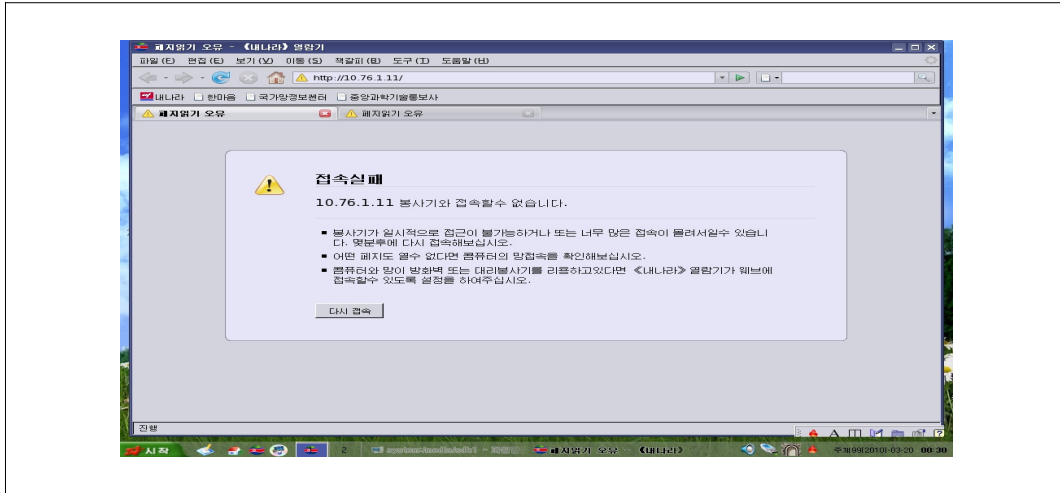
겪고 있는 북한이 자체적으로 정보보안 체계의 관리를 할 수 있는 도구를 개발했다는 데 큰 의의를 둘 수 있다.

13) 보안방책이란 침입자로 예상되는 사람의 활동을 사전에 방지하기 위한 모든 방어 논리를 이야기함. 예를 들어서 어떠한 침입자가 A라는 곳의 약점을 공격하는 경우, A에 특정 공격명령을 내리는 사용자의 권한을 박탈함으로써 침입을 방지할 수 있는데, 이러한 논리적 대책을 보안방책이라고 한다.



〈그림 12〉

웹브라우저 내나라 화면



정보보안과 관련하여, 컴퓨터 바이러스 백신 프로그램의 중요성은 매우 높다. 북한에서도 비루스웁쩐이라는 이름으로 바이러스 백신 프로그램을 자체적으로 개발하고 있는 것으로 나타났다. 이 프로그램은 붉은별 내에 지원되고 있는데, 2008년 4월 현재 1.1 버전에는 416,439개의 바이러스를 치료할 수 있다고 밝히고 있다. 이러한 바이러스 검사 및 치료 숫자는 2010년 3월 19일 현재 우리나라 프로그램인 알약에서 치료할 수 있는 악성코드 개수가 215,030개, 바이러스 수가 5,473,924개로, 총 5백 7십만개 정도임을 고려할 때 상대적으로 보안

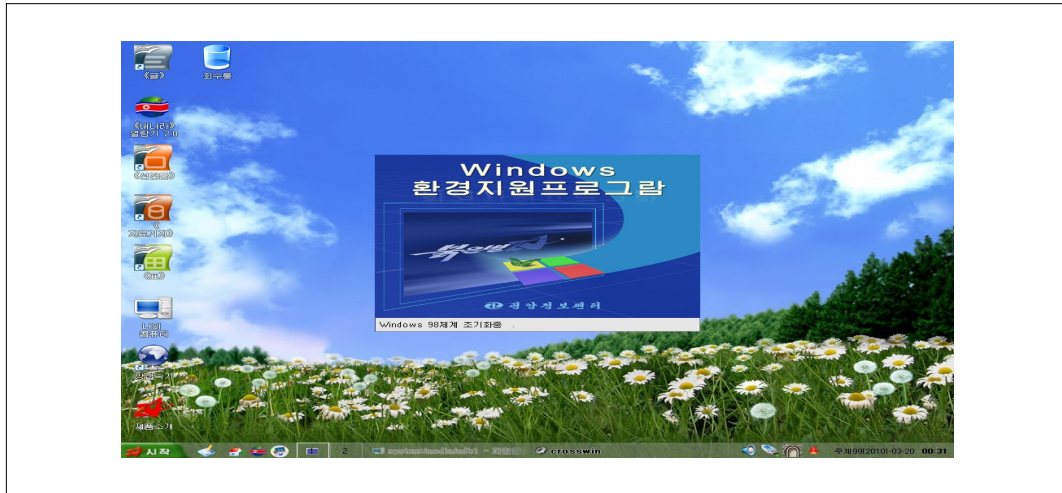
수준이 낮은 것으로 평가된다.<sup>14)</sup>

다음으로 폐쇄된 인터넷 환경 속에서도 웹브라우저인 '내나라' 프로그램을 지원하고 있다. 이 프로그램은 리눅스의 대표적 오픈 웹브라우저 프로그램인 Firefox를 사용하였으며, 내나라정보센터에서 개발하였다. 웹브라우저의 화면을 보면, 제한적이지만 북한의 대표적인 웹사이트인 내나라, 한마음, 국가정보센터, 중앙과학기술통보사 연결 명령어가 표시되어 있다. 이는 제한적이지만, 이들 사이트를 중심으로 웹브라우저를 사용하도록 하고 있음을 알 수 있다.<sup>15)</sup> 또한, 북한이 자체적으로 만들어 국제적으로 통용되지 못하

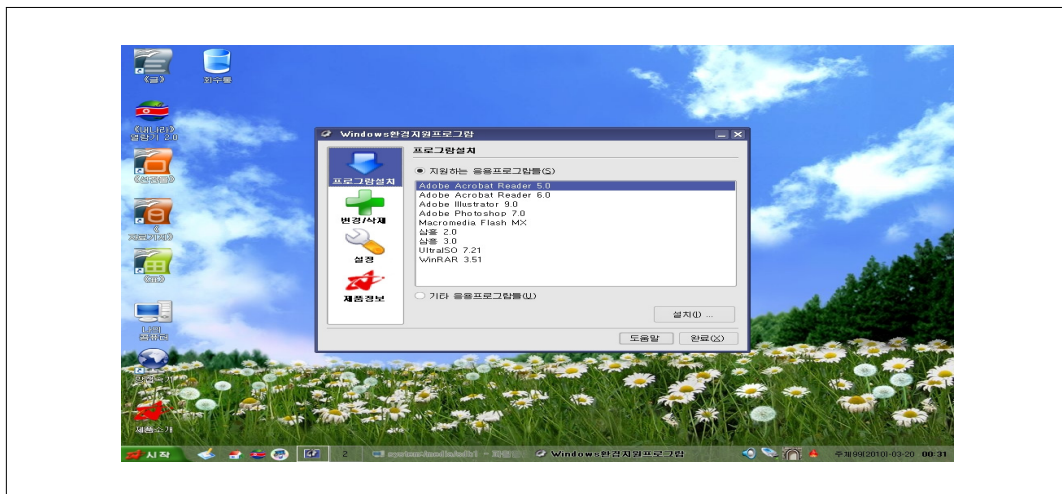
14) 북한의 2008년과 우리나라의 2010년을 비교하는 것은 무리가 있으나, 현재 우리나라의 대처 가능한 바이러스 개수가 560만개 이상임을 고려할 때, 적어도 2008년에 100만개 이상은 처리할 수 있어야 할 것으로 판단된다. 그러나 북한은 40만개에 불과하여 상대적으로 낮은 수준으로 판단하였다.

15) 북한은 아직까지 국제적인 인터넷 주소를 할당받지 않고, 폐쇄적으로 인터넷을 운영하고 있다. 이로 인해서, 국가 내의 인트라 네트워크 중심으로 인터넷이 설치 및 개발되고 있다.

〈그림 13〉 MS 윈도우 환경 프로그램 초기화 화면



〈그림 14〉 MS 윈도우 환경지원 프로그램 리스트



지만 국내적으로 사용할 수 있는 IP주소가 있다.

북한은 그 동안 마이크로소프트사의 윈도우 시스템 중심으로 컴퓨터를 운영하여 왔다. 이러한 환경은 북한이 리눅스를 통해서

새로운 운영체제를 만든다고 하여도, 기존에 사용해 온 프로그램들의 호환성 문제가 심각하게 대두될 가능성이 높다.<sup>16)</sup> 북한은 이를 극복하기 위해서 윈도우 환경지원 프로그램을 자체적으로 개발하였다.<sup>17)</sup> 이 프



로그래밍은 2008년 4월 기준으로 아도베리더기를 포함하여 9개의 프로그램을 기본적으로 제공하고 있다. 이러한 프로그램의 숫자는 매우 적으며, 제공된 프로그램들의 확대를 위한 노력들이 더 필요할 것으로 판단된다. 또한, 이 프로그램은 윈도우98과 윈도우2000시스템을 모두 지원하고 있어 현재의 MS사용 프로그램을 사용하는데 큰 문제가 없도록 하고 있다.<sup>18)</sup> 이외에도 이 프로그램은 다른 MS사이의 윈도우용 프로그램을 설치할 수 있도록 지원하고 있다.

### 3. 붉은별의 특징

이제까지 붉은별 1.1판에 대한 프로그램들을 살펴보았다. 이 운영체제는 그 동안 북한이 자체적으로 개발한 운영체제라고 해왔으나, 실제로는 오픈소스인 리눅스 프로그램을 최대한 활용하면서 북한 실정에 맞는 프로그램으로 만들었다. 이러한 것들은 핵심프로그램이 리눅스로, 사용자 환경은 KDE, 그리고 다양한 지원 프로그램들도 KDE 환경에 맞추되, 언어를 한글로 변환한 것들이 많음에서 알 수 있다. 더불어, 바

이러스 백신 프로그램이나 윈도우 환경 지원 프로그램 등 자신들에게 꼭 필요한 프로그램들에 대해서는 자체개발을 하고 있는 것으로 나타났다.

다음으로 붉은별은 SELinux를 사용하여 보안을 강화하였으며, 2000년대 초중반 수준의 하드웨어인 펜티엄4에 맞춰졌으나, 실제로는 cpu 386칩에서도 돌아갈 수 있도록 맞추어졌다. 이러한 것들은 붉은별이 보안을 강화한 저사양의 리눅스 운영 프로그램의 특성을 가지고 있음을 의미할 수 있다. 기존에 북한이 개발한 프로그램들은 Ctrl-I, Ctrl-J와 같이 정치적인 면들을 많이 가지고 있었다. 그러나 특이하게도 붉은별은 북한 내에서 사용목적을 가진 컴퓨터 운영체제임에도 불구하고 정치적인 면들이 많이 나타나지 않고 있다. 정치적으로 보이는 부분들은 프로그램 설치 가이드에 김정일 위원장의 이야기가 한 번 나오며, 화면 오른쪽 하단에 있는 주체 99라는 문구, 배경화면에 북한식의 그림, 시작할 때 아리랑이 나오는것 정도이다.

다음으로 붉은별의 특징은 지속적으로 수정 및 보완작업들이 이루어지면서 발전하고

16) 실제로 리눅스 사용자들도 MS사 중심의 프로그램 호환성 문제를 해결하기 위해서 윈도우 환경 지원 프로그램을 개발하여 이를 극복하고 있다.

17) 북한은 윈도우환경 지원프로그램이 오픈소스로 존재함에도 불구하고, 이를 사용하지 않고 자체적으로 프로그램을 개발하였다.

18) 마이크로소프트사의 운영체제는 크게 윈도우98을 중심으로 한 개인용 컴퓨터와 윈도우 2000을 중심으로 한 서버용으로 나뉘 수 있다. 윈도우 XP이후에는 이 두 시스템을 모두 지원하고 있음을 고려할 때, 북한의 붉은별도 무리없이 프로그램을 설치하여 사용할 수 있을 것으로 보여진다.

있다는 것이다. 이를 세부적으로 살펴보면, 1.0과 1.1버전에서 화면의 3D효과 강화, 시작차림표의 설계 변경, 다국어지원, USB 등 자동인식 기능의 강화 등의 성과를 보였다고 볼 수 있다. 또한, 본 글에서 분석된 1.1버전과 러시아 유학생의 블로그에 나온 2.0버전을 비교 해보면, 붉은별의 MS윈도우 환경 지원 프로그램이 1.1에서는 9개에 불과하였으나, 2.0에서는 10여개가 지원되고 있는 것으로 나타났다.<sup>19)</sup> 이러한 면들은 북한 역시 MS윈도우 시스템 프로그램들과의 호환성 강화를 위해서 노력을 벌이고 있는 것으로 보여진다. 그러나 1.1에서 지원되는 프로그램의 숫자가 2.0에서 지원되는 프로그램 숫자와 큰 차이가 없으며, 비루스 악편 프로그램이 크낙새로 이름이 변경되고, 윈도우 지원프로그램이 만능으로 변경되는 등 큰 틀의 변화 없이 지속적으로 프로그램들을 발전시키고 있는 것으로 나타났다. 또한, 붉은별의 지속적인 수정 및 보완은 평양정보센터를 중심으로 오류에 대한 정보 수집을 통해서 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 참고로 버전 1.1에서는 일부 프로그램이 윈도우98 또는 윈도우2000 체계에서만 작동하는 문제, MS 윈도우의 서체 문제, 메뉴판이 나오지 않는 문제 등이 평양정보센터에 보고되어 수정된 것으로

나타났다.

## IV. 결론 및 시사점

본 글은 북한의 정보화 산업 중에서도 북한의 역량이 가장 높은 것으로 평가되고 있는 소프트웨어 산업을 살펴보았다. 특히, 소프트웨어 산업 중에서도 북한이 국가적으로 수년 동안 많은 노력을 기울이고 있는 컴퓨터 운영체제인 ‘붉은별’을 최초로 분석 및 평가하였다.

분석결과 붉은별은 북한이 독자적으로 모두 개발했다기보다는 북한 실정에 맞게 공개된 소스의 활용 및 응용 프로그램의 개발을 통해서 나온 산물임을 알 수 있었다. 이러한 것들은 북한이 오픈소스인 리눅스의 장점을 최대한 살리면서 운영시스템의 개발 비용을 최소화하면서도 자신들에게 맞는 응용프로그램을 확보하려는 전략으로 개발한 것으로 보여진다.

붉은별은 리눅스 프로그램을 활용하였기 때문에 최신 하드웨어에 맞는 프로그램으로 만들 수도 있었다. 그러나 북한의 열악한 하드웨어 수준은 붉은별 소프트웨어가 2000년대 초반 수준인 펜티엄4에 맞추도록 하였다. 결론적으로 컴퓨터 운영체제의 수준은 하드웨어와 연동하기 때문에 붉은별은

19) 붉은별 2.0에서 윈도우 환경이 지원되는 프로그램 수는 김일성종합대학을 다니는 러시아 유학생의 블로그 그림에서 유추하였음.


2000년대 초반 수준으로 판단될 수 있을 것 같다.

다음으로 붉은별은 오픈소스의 장점을 가지고 있는 리눅스를 폐쇄된 환경에서 사용하려 하고 있다. 이러한 점들은 상대적으로 많은 프로그램을 사용할 수 있음에도 불구하고 국가적으로 적은 수의 응용프로그램만을 제공하고 개발하도록 하여 궁극적으로 북한의 소프트웨어와 운영체제의 경쟁력을 약화시킬 것으로 판단된다. 따라서 북한은 리눅스를 사용하는 프로그램의 경쟁력을 강화하기 위해서는 인터넷 분야의 개방 필요성이 요구된다.

그러나 붉은별은 북한이 그 동안 국제적 고립 속에서 마이크로소프트사의 컴퓨터 소프트웨어에 의존하던 상황을 탈피하여 자체적으로 정보보안 체제를 확립할 수 있는 새로운 도구를 제시하였다는데 큰 의의를 가질 수 있다.

북한은 원래 리눅스 관련 능력이 미약하였으나 2000년대 후반부터 붉은별 개발을 통해서 어느 정도 수준으로 올라선 것으로

평가할 수 있겠다. 여기에 정치적인 면을 최소화하면서 상대적으로 우리가 사용하기에 무리가 없는 프로그램을 개발할 수 있음을 알 수 있었다. 이러한 북한의 개발 능력은 요즘 새롭게 부상하는 리눅스 임베디드 소프트웨어 개발 등에서 남북협력의 가능성을 높이고 있다. 이러한 협력은 주로 북한의 자본과 북한의 기술력의 활용을 통해서 이루어 질 수 있겠다.

마지막으로 붉은별의 분석을 통해서 북한의 소프트웨어 산업의 장단점을 찾아보면, 북한은 대규모의 동원능력을 통해서 전략적으로 소프트웨어 개발 능력을 가지는 장점을 보유한 것으로 판단된다. 반면에, 컴퓨터의 저성능 및 부족과 여기에 북한의 폐쇄성에 따른 개발 어려움으로 우수한 소프트웨어 기술 개발에 어려움을 겪고 있는 것으로 보인다. 앞으로 북한이 비핵화를 통해서 개방을 하는 경우, 남북한 상생과 공영을 위해 소프트웨어 개발 협력이 개발 분야는 물론 리눅스 프로그램으로 확대되어 활발히 진행되길 기대해 본다. 

### 〈참고문헌〉

- 김정일, “김책공업종합대학을 현지지도하면서 교직원들과 한 담화 중에서”, 2001. 9. 19.
- 김정일, 『김정일선집』, 제15권 196페이지.
- 김종선, “북한의 컴퓨터 운영체제 붉은별 분석 및 시사점”, STEPI Issue & Policy, 2010.
- 남성욱, 『북한의 IT산업 발전전략과 강성대국 건설』, 한울아카데미, 2002.
- 이상춘, “조총련에서 바라본 북한의 정보화현황과 향후전망”, 『제3회 남북간 정보격차 해소 학술세미나』, pp.3-29, 2006.
- 이춘근, 김종선 외, “남북기상협력의 사회경제적 효과 분석”, 기상청, 2009.
- 한국정보통신수출진흥센터, “중소 IT기업의 북한진출을 위한 타당성 조사 및 실무 프로세스 연구”, 2006.