

표준 기록관리시스템의 전자기록 보존 기능 평가 연구

- 문서보존포맷변환 기능을 중심으로 -

Evaluation of the Preservation Functions in Standard Records Management System for Public Agencies

현 문 수 (Moonsoo Hyun)*

목 차

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 서 론 | 3. 전자기록 보존 기능 평가 |
| 1.1 연구의 목적 | 3.1 백업과 복구 및 매체관리 |
| 1.2 선행연구 | 3.2 포맷변환 |
| 1.3 연구의 범위와 방법 | 4. 전자기록 보존 기능 개선을 위한 시사점 |
| 2. 기록관 단계의 전자기록 보존 | 4.1 실효성 있는 보존포맷변환 프로세스 반영 |
| 2.1 기록관의 보존 활동 | 4.2 대량 처리 기능의 보완 |
| 2.2 예비 평가 | 4.3 보존포맷변환 기능사용에 대한 재검토 |
| 2.3 기능 평가를 위한 체크리스트 | 5. 결 론 |

<초 록>

본 연구는 표준 RMS를 대상으로 보존 기능 구현 여부와 그 방식을 확인해보고 이후 보존 기능 개선을 위한 고려해야 할 시사점을 도출하였다. 법률과 공공표준 분석을 통해 기록관에서 이루어지는 공공 전자기록 보존 활동을 추출하고, 이를 바탕으로 표준 RMS가 구현하였다 밝힌 보존 기능과의 예비 평가를 실시하였다. 그 결과 표준 RMS는 기록관에서 이루어지는 전자기록 보존 기능의 대부분을 포맷변환에 할당하고 있음이 드러나 이 연구에서도 포맷변환 기능으로 한정하여 평가하는 것으로 축소하였다. 조정된 범위에 맞게 평가에 이용할 체크리스트를 작성한 후, 이를 활용하여 표준 RMS의 보존 기능을 사용한 경험이 있는 기관의 기록물관리 전문요원을 대상으로 면담을 진행하였다. 그 결과, 표준 RMS는 기능 구현의 측면에서는 일정 정도 긍정적으로 평가될 수 있으나 기능의 이용편의성 등과 같은 구현 방식은 기록물 전문요원의 업무를 효율적으로 지원하기 힘든 것으로 드러났다. 이에 이후 표준 RMS의 보존 기능 개선상 고려해야 할 사항을 제안하였다.

주제어: 기록관리시스템, 보존 기능 평가, 문서보존포맷, 전자기록 보존, 보존포맷변환

<ABSTRACT>

This study evaluated the implementation of preservation functions and the degree of implementation in standard records management systems (SRMS) for public agencies. For evaluation, it identified digital preservation activities by analyzing legislation and standards for public records management, especially functional requirements for records management system. Compared to these, it pre-evaluated the functions that SRMS claims to be implemented. It was found that preservation functions implemented in SRMS mainly focuses on migration to standard format. A checklist was made based on the adjusted scope by reflecting the result of pre-evaluation and was distributed to record managers who work for public agencies. This study found that the preservation functions were relatively compliant with the functional requirement for records management system for public agencies, but the way of implementation hardly support records managers of public agencies. The preservation functions of SRMS must be improved or be reconsidered based on the results and further studies.

Keywords: records management system, evaluation of preservation function, digital document format for long-term preservation, preservation of electronic records, migration to standard formats

* 부산대학교 사회과학연구원 전임연구원(moonsoo925@gmail.com)

■ 접수일: 2013년 7월 18일 ■ 최종심사일: 2013년 7월 26일 ■ 게재확정일: 2013년 8월 20일

1. 서론

1.1 연구의 목적

표준 기록관리시스템(이하 표준 RMS)은 현행 체계 내에서 보존기간 30년 이상의 공공 전자기록을 최소 10년간 보유하며 관리한다. 표준 RMS는 「공공기록물 관리에 관한 법률 시행령」 제2조에 따라 기록관 또는 특수기록관에서 전자기록으로 기록물을 관리하기 위해 도입한 시스템으로, 전자기록 생산시스템인 업무관리시스템이나 구·신전자문서시스템의 기록물을 인수하여 관리할 수 있도록 설계되었다. 2007년 중앙부처를 시작으로 2009년 지방자치단체, 2010년 교육청, 2011년 대학 등 공공기관을 대상으로 시범 구축 및 확산 중에 있어(정상희 2013), 표준 RMS의 전자기록 보존 기능은 공공 전자기록의 향후 이용가능성을 확보하기 위한 필수적인 기능이라 하겠다.

표준 RMS는 「공공기록물 관리에 관한 법률 시행령」 제40조와 제41조에 따라 기관이 필요하다 판단하면 10년 이상 전자기록을 보유할 수도 있다. 이 경우 표준 RMS가 전자기록의 미래 이용을 보장하기 위한 보존 기능을 갖추고 있지 않다면 향후 이를 이용하기 위한 비용의 증가는 물론이고, 현재의 기록과 기억, 역사를 손실하게 되는 사태까지도 예상해볼 수 있다. Dürr와 Meer(2001; McLeod, R., Wheatley, P., and Ayris, P. 2006, 재인용)에 따르면 “파일 포맷의 수명은 약 5년 정도”이며, LIFE(McLeod, R., Wheatley, P., and Ayris, P. 2006)는 “평균 8년”으로 보고 있다. 이들 연구는 파일 포맷의 수명이 점차 늘어날 것이라 예상하였는데, 이는 “표

준화된 포맷의 확산을 전제로 한 예상”(McLeod, R., Wheatley, P., and Ayris, P. 2006)일 뿐이다. 다시 말하면, 표준화하기 어려운 다양한 생산포맷의 전자기록의 경우 10년 이상의 수명을 기대하기 어렵고, 장기보존 대상의 기록의 경우 기록관리시스템 소관 기간 중 적어도 한 번 이상의 보존 활동이 필요할 수 있다는 의미로 해석할 수 있다.

전자기록의 경우 내용과 형식이 나뉠 수 있고, 이와 매체도 분리되며, 전자기록을 생산하고 이용하기 위한 정보기술도 빠른 속도로 변화한다. 또한 전자기록이 생산된 바로 그 시점부터 미래의 이용을 위해 보존 조치가 수행될 수 있는 정보를 필수적으로 담고 있어야 한다. 기록관에서 전자기록을 방치한 채 영구기록물관리단계에서만 보존 활동을 이행할 수 없다는 의미이다.

그런데 강력한 보존 기능을 기록관 단계에 배치하고 있음에도 이 연구를 본격적으로 진행했던 2013년 5월 현재까지도 공공기록을 관리하기 위한 표준 RMS에서의 전자기록 보존 기능이 그 역할을 충분히 하고 있는지에 대한 구체적인 연구는 진행된 바 없다. 이는 보존 기능에 국한된 것은 아닌데, 이소연(2011)은 “전자기록 연구에서 가장 눈에 띄게 결락된 부분은 기록관에서의 전자기록관리 실무를 구체적으로 다룬 연구”라고 강조하면서 표준 RMS의 실무 지원 기능이나 이용에 대한 평가 연구가 있어야만 전자기록관리시스템의 개선 방향을 수립할 수 있다고 언급한 바 있다. 최근 일부 연구가 표준 RMS의 구체적인 기능을 대상으로 평가를 시도한 바 있어(박종연 2013; 이경남 2013; 정상희 2013; 황진현 2013), 보존 기능에 대해서

도 시급히 평가 연구가 진행되어야 할 필요성이 높아졌다.

이에 본 연구는 현 상황에서 표준 RMS의 보존포맷변환 기능을 중심으로 하여 그 보존 기능을 평가해보고 향후 보존 기능을 개선하기 위해 무엇을 고려해야 할 것인지 시사점을 도출해보고자 한다. 다만, 이 연구의 목적은 표준 RMS가 국제표준이나 모범실무 등을 준수하여 보존포맷변환 기능을 충분히 구현하고 있는가를 확인하거나 기존의 정보시스템 성능 평가 모델에 비추어 포괄적인 평가를 진행하고자 함은 아니다. 엄연히 법률로 강제하고 있는 기록관리 기능임에도 실제 현장에서는 이 기능을 저조하게 사용하고 있는 것으로 여겨지며, 일상적인 기록관 업무의 일부로 사용하기 힘들다¹⁾는 목소리도 있었다. 이에 현장의 문제를 확인하고 그 원인을 드러내고 향후 개선의 방향을 제시하기 위해서는 실증연구를 통해 표준 RMS가 구현하기로 한 바로 그 기능을 갖추고 있는가, 그 기능을 갖추고 있다면 그럼에도 이를 사용하기 힘든 이유는 무엇인가를 밝히기 위한 연구가 선행되어야 한다고 판단하였다.

1.2 선행연구

법률상 기록관은 보존기간 10년 이상의 문서형 전자기록을 특정 표준 포맷으로 변환하여 관리 및 보존해야 하고 이후 영구기록물관리기관으로 이관할 때의 포맷도 구체적으로 정하고 있어, 표준 RMS의 가장 핵심적인 전자기록 보존 기능은 포맷변환 기능이라 보아도 무방하겠다.

그런데 아직까지 표준 RMS의 보존포맷변환 기능의 품질을 구체적으로 평가하기 위한 실증 연구는 물론 실제 기록관에 배포된 표준 RMS 기능을 통해 이러한 법률상 요건을 준수할 수 있는지에 대한 연구는 드물다. 가장 구체적으로 전자기록 보존 기능의 문제점을 언급한 것은 실무 기록관리 전문요원인 나창호(2011)의 기록인대회 발표문에서 찾아볼 수 있다. 그는 표준 RMS의 보존 기능이 전자기록 보존 활동을 충분히 반영하지 못한 상태이며, 오히려 기록물관리 전문요원의 업무를 가중시키고 있다는 역효과를 낳고 있다고 언급하고 있어 기능 구현에 대한 문제점이 있음을 짐작할 수 있게 한다. 한편, 박민수와 서은경(2012)이 진행한 표준 RMS의 사용자 만족도 조사나 현문수(2012)의 연구에서도 미미하게나마 보존 기능의 품질이나 이행 정도에 대한 단서를 찾아볼 수 있다. 특히, 박민수와 서은경의 연구는 기록관리 전문요원들이 비교적 보존포맷변환 기능에 만족하고 있고, 기능에 대한 신뢰성도 다른 기능에 비해 상대적으로 높다고 지적하고 있어, 현장의 문제 제기와의 불일치를 보이고 있었다. 송병호(2009) 역시 기록관과 영구기록물관리기관에서 활용하고 있는 준현용 및 장기보존용 기록관리시스템(RMS, AMS)이 여러 국제표준을 반영하여 개발되었으며 선진사례로 발표되었음에도 실무 업무를 반영하고 있지 못하는 데에서 오는 기능상 문제점을 전체적으로 지적하는 가운데 일부 보존 기능의 문제를 드러낸 바 있다.

보존 기능 이외의 우리나라 표준 RMS의 구

1) 기록물관리 전문요원 C(2013. 8. 6)와의 전화면담; 기록물관리 전문요원 E(2013. 8. 5)와의 전화면담; 기록물관리 전문요원 F(2013. 8. 7)와의 전화면담; 기록물관리 전문요원(2013. 6. 8)과의 단문메시지 면담.

체적인 기능별 평가 연구를 살펴보면, 최근 일련의 연구가 진행되었음을 알 수 있다. 각 기능을 포괄적으로 다루고 있지는 않으나, 우리나라의 고유한 기능인 생산현황보고 기능에 대한 평가(황진현 2013)를 비롯하여, 기준관리 기능(정상희 2013), 표준 RMS로의 이관 기능(박종연 2013), 검색 기능(이경남 2013) 등에 대한 평가 연구도 이루어진 바 있다. 보존 기능은 물론 앞선 국내 연구에서 다루지 못한 그 외의 표준 RMS 기능 평가 역시 시급히 진행되어야만 이후 표준 RMS를 대상으로 포괄적인 기능성 및 이용 연구 진행의 기초 자료가 될 것으로 여겨진다.

표준포맷으로 변환하여 보존하기를 강제하는 우리나라의 법률 조항은 해외에서 그 사례를 찾아보기 힘들며, RMS의 보존 기능을 구체적으로 평가한 연구도 찾아보기 힘들다. 다만, 기록관리시스템 도입에 따른 현황과 문제점을 드러내기 위한 여러 사례연구는 활발히 진행되고 있는데, Maguire(2005)는 영국 국립도서관이 RMS를 도입한 후 겪은 경험과 함께 도입에 따라 드러나고 있는 문제점들을 직원 설문과 면담을 통해 지적하면서, 시스템 교육을 진행함에도 직원들이 느끼는 어려움 중 대표적인 것은 이용자친화적이지 않다는 점, 시스템에 기능이 구성된 방식에 대한 이해가 부족하여 업무 진행이 더디어진다는 점, 시스템에서 업무 규칙 생성이 복잡하다는 점 등이었다고 밝힌 바 있다. 또한 Gunnlaugsdottir(2008)도 2001년 후반부터 2005년 초반까지 4개의 전자기록관리시스템 도입과 활용에 대해 8개 아이슬란드 기관의 사례를 조사한 결과, 동일한 시스템을 사용하는 서로 다른 기관 사이에 시스템 활용 성공

도가 다른 원인은 최상위 관리자의 지원 여부, 기록관리자와 이용자가 도입에 참여하였는지 여부, 기록관리 및 ERMS 이용 훈련의 여부, 변화에의 저항 정도에 있다고 주장하였다. 또한 구체적인 정보시스템 성공 모델을 사용하여 RMS를 평가한 연구도 일부 존재한다. Mammo(2012)는 Davis가 1989년 정보시스템 평가를 위해 개발한 TAM을 사용하여 에티오피아 국립 기록·도서관과 정보통신개발부 및 Cybersoft사가 개발한 기록·도서·정보 통합관리시스템의 수용가능성을 평가한 결과 정부의 준비상태는 양호하며, 시스템 기능 중 전자서명 기능과, 입수 설비, 장기보존 기능이 없음을 드러냈다. Hsu, Chen, & Wang(2009)도 DeLone과 McLean이 1992년 제안하고 2003년 수정 보완한 정보시스템 성공 모델을 기반으로 시스템 품질과 정보 품질, 서비스 품질 및 이용자 만족도 등 4개 범주를 대상으로 하여 대만의 전자정부기관에서 사용 중인 ERMS를 평가하여, 시스템 효율성과 이용자 만족도 사이의 상호관계를 밝힌 바 있다. 향후 시스템 도입과 활용의 실패와 성공을 종합적으로 평가하기 위해서는 DeLone과 McLean의 정보시스템 성공모델 등 기존의 시스템 평가 모델을 적용해야 함은 분명하다. 또한 기능 품질을 평가하는 과정에 정보시스템 성공모델의 일부 평가 요인을 적용하는 방식도 가능할 것이다. 그런데 이는 표준 RMS가 법이 규정하는 업무를 지원할 수 있도록 실제로 기능을 구현하고 있는가, 기능의 구현 여부와 함께 구현된 방식은 어떠한가 등에 대한 진단이 있는 후에서야 좀 더 정확한 연구 결과를 기대할 수 있을 것이라 여겨진다.

1.3 연구의 범위와 방법

이 연구는 기록관이 수행해야 하는 공공 전자 기록 보존 활동을 지원하기 위해 보존포맷변환 기능을 중심으로 표준 RMS가 구현하고 있는 전자기록 보존 기능과 기능 수행상 문제를 확인하는 것을 그 범위로 하였다. 법률과 공공표준이 밝힌 기록관에서의 보존 활동을 주요 대상으로 설정하여 법규가 정한 보존 활동을 지원할 수 있는지에 대해서도 살펴보고자 하였다. 초기 이 연구의 목표는 표준 RMS가 지닌 보존 기능을 종합적으로 살펴보는 것이었다. 그런데 연구 진행 과정에서 아직 표준 RMS가 국제표준이나 모범실무를 충분히 준수하면서 전자기록의 장기보존을 위한 충분하고 포괄적인 기능을 수행할 수 있을 정도로 개발되지 않았고, 주로 포맷변환 기능을 중심으로 법규요건을 준수하기 위한 핵심 기능에 집중하고 있다는 사실이 드러났다. 법규나 표준 RMS의 기능요건에서조차 필수 및 선택적 업무로 언급하고 있지 않은 기능 전체를 기준으로 기능의 구현여부를 확인하기에 앞서, 법규와 표준의 준수 여부에 초점을 두어 기능 구현 여부와 구현 방식을 살펴보는 연구가 이루어져야 한다고 판단하였다. 즉, 이 연구는 표준 RMS의 전자기록 보존 기능을 제한적으로 평가하기 위한 것이며, 이를 위해 우선적으로 공공기록물 관리 법령을 비롯하여 기록관리시스템 기능 요건과 기록관 표준운영절차 등의 공공표준을 근거로 하여 표준 RMS가 구현해야 하는 기능을 구현하고 있는지 살펴보았다. 나아가 표준 RMS의 기능 매뉴얼과 개발 이후 기능 개선에 대한 안내 문서에서 확인된 기능을 바탕으로 실제 기록관리 전문요원과의

면담을 진행하면서 표준 RMS에서의 보존 기능 이행 방식을 확인하였다.

이러한 범위에서 연구를 진행하기 위해 본 연구는 우선 기록관 단계에서 이루어지는 공공 전자기록 보존 활동을 확인하였다. 법률과 공공표준을 중심으로 분석하면서 우리나라의 기록관 단계에서 이루어져야 하는 공공 전자기록의 보존 활동을 도출하였다. 그 중에서도 표준 RMS 개발의 근간이 되는 공공표준인 기록관리시스템 기능 요건에서 밝힌 보존 기능을 중점적으로 추출하여 이후 평가 항목을 작성하는 밑바탕을 마련하였다.

둘째, 법규와 여러 표준에서 확인한 보존 활동을 근거로 표준 RMS가 구현하였다 표방하는 보존 기능과의 예비 평가를 실시하였다. 표준 기록관리시스템에 구현된 기능 확인은 초기 사용자 매뉴얼과 이후 시스템 갱신 과정에서 생산된 수정 내역 문서 등을 분석하면서 진행하였다. 이를 통해 표준 RMS가 구현하고 있는 전자기록 보존 기능은 대부분 포맷변환 기능임을 알 수 있었다. 아직까지 포맷변환 활동 이외에 기록관이 수행해야 하는 적극적인 보존 활동이 구체적으로 활발하게 논의된 바도 없으므로 이 논문에서의 기능 평가의 범주 역시 이후 포맷변환 기능으로 한정하는 것으로 축소하였다.

셋째, 표준 RMS의 포맷변환 기능을 중심으로 하되, 1단계의 문헌연구에서 확인한 보존 활동 중 무결성과 관련된 기능을 살펴보기 위해 이윤주와 이소연(2009)의 연구에서 전자기록 장기보존을 위한 무결성 범주의 정책프레임워크를 일부 차용하였다. 순서 없이 구성된 개별 항목을 유사 항목끼리 묶어 적절하게 이를 대표할 수 있는 영역명을 부여하였으며, 기록관에서

이루어지는 보존 활동의 순서에 맞추어 영역을 배치하고, DeLone과 McLean 정보시스템 성공모델의 시스템 품질 요인 중 일부 평가 요인과 매핑하여 1차로 체크리스트를 완성하였다. 이후 완성된 1차 체크리스트를 기록물관리 전문요원과 기록학 연구자에게 예비 배포하여 체크리스트의 문항 수정이나 영역 재배치 및 수정 등에 대해 의견을 수렴하였고, 이를 반영하여 실제 전자기록 보존 기능 평가 면담에 사용할 체크리스트를 완성하였다. 예비 면담 과정을 통해 기록관에서 이루어지는 보존 활동의 정도를 사전 확인할 수 있었으며, 이후 평가를 진행할 대상 기관 선정 역시 예비 면담을 통해 진행하

였다(〈표 1〉 참조).

넷째, 실제 표준 RMS를 활용하여 보존활동을 수행한 경험이 있는 기관의 기록물관리 전문요원과 기능 평가를 위한 면담을 진행하였다. 아직까지 표준 RMS의 기능을 모두 활용하여 업무를 수행하는 기관이 소수이고(현문수 2013), 특히 현장에서 포맷변환 기능은 시급하지 않은 기능으로 여겨지고 있음²⁾을 감안하여, 예비 면담 과정에서 포맷변환 기능을 사용하고 있는 것으로 확인된 5개 기관을 선정하였다. 선정된 기록물관리 전문요원을 대상으로 표준 RMS 전자기록 보존 기능 평가 체크리스트를 배포하고 면담을 진행하였는데, 기록물관리 전문요원은 표

〈표 1〉 면담 대상

	면담자 (익명)	표준 RMS 사용 기간	보존기능 사용 정도	면담 시기	주요 면담 내용	기능 평가 면담 여부
기록물 관리 전문 요원	A	1년 ~ 3년	일상적 사용	2013년 2월 ~ 8월	보존 활동 현황 파악 면담 대상 선정 체크리스트 점검 기능 평가 면담	○
	B	3년 이상	일상적 사용	2013년 4월, 8월	보존 활동 현황 파악 기능 평가 면담	○
	C	1년 ~ 3년	일상적 사용 후 중단	2013년 4월 ~ 8월	보존 활동 현황 파악 체크리스트 점검 기능 평가 면담	○
	D	1년 ~ 3년	테스트 사용	2013년 4월, 8월	보존 활동 현황 파악 기능 평가 면담	○
	E	1년 ~ 3년	사용하지 않음	2013년 2월 ~ 3월	보존 활동 현황 파악 체크리스트 점검	X
	F	1년 ~ 3년	한시적 사용 후 중단	2013년 6월, 8월	보존 활동 현황 파악 기능 평가 면담	○
	G	1년 ~ 3년	사용하지 않음	2013년 6월	보존 활동 현황 파악	X
연구자	H	-	-	2013년 2월 ~ 7월	면담 대상 선정 체크리스트 점검	X

2) 기록물관리 전문요원 A(2013. 3. 30)와의 예비 면담.

준 RMS의 기능을 사용했던 경험 및 추가 확인을 바탕으로 각 문항에 응답하였으며, 응답을 바탕으로 기록물관리 전문요원과 면담을 진행하였다. 면담은 2013년 4월부터 6월까지 진행하였으며, 이후 2013년 8월, 면담 결과를 검증하기 위해 추가 면담을 진행하였다.

선정된 기록물관리 전문요원은 'A', 'B', 'C', 'D', 'F'의 총 5명³⁾으로, 표준 RMS를 설치해 2년 이상 운영한 경험이 있으며, 시스템을 이용해 전자기록 포맷변환 기능을 이행한 경험이 있었다. 'A'와 'B', 'C'는 일상적인 업무의 일부로 표준 RMS의 보존 기능을 사용하고 있으며, 'D'의 경우는 표준 RMS의 기능 테스트를 위해, 'F'의 경우는 일부 한시기관의 기록물 이관 후 보존 기능을 사용한 경험이 있다고 밝혔다. 이후 추가 면담 과정에서 'C'의 경우는 잦은 오류 발생을 이유로 더 이상 포맷변환 기능을 사용하지 않고 있다는 사실을 확인할 수 있었다. 체크리스트를 바탕으로 진행된 심층면담 과정에서, 각 체크리스트 항목의 구성에서부터 실제 기능을 사용하면서 확인한 기능 구현 여부와 구현 방식 및 포맷변환 기능에 대한 전반적인 의견 등을 수집하였다.

마지막으로 체크리스트를 바탕으로 면담을 진행하면서 확인한 사항을 정리하였으며, 이 과정에 드러난 표준 RMS의 공공 전자기록 보존 기능의 문제점을 제시하였다. 나아가 이후 표준 RMS의 보존 기능 개선을 위해 어떠한 방향을 모색할 수 있는지에 대해서도 제안하였다.

2. 기록관 단계의 전자기록 보존

2.1 기록관의 보존 활동

전자기록의 생애주기 초기 단계는 그 장기보존에 필요한 정보를 획득할 수 있는 가장 적절한 시기이다. Michael Day(2009)에 따르면 영구기록물관리기관 이전의 관리단계에서도 생산과 입수 전략 수립을 포함하여 장기보존 전략을 수립하고 적절한 메타데이터를 생산 초기에 확보하여 관리하고, 정보기술과 생산맥락 및 보존계획 수립과 관련된 정보는 물론 생산기관까지 지속적으로 모니터링 해야만 전자기록을 수월하게 장기보존할 수 있다. 나아가 그는 디지털 보존의 원칙을 나열하며 디지털 객체의 보존은 배경정보에 의존할 수밖에 없으므로 '중요한 속성'을 확인해야 하며, 이론적으로는 소프트웨어를 포함하여 디지털 객체를 이해하고 해석하는데 필요한 모든 정보를 디지털 객체와 함께 캡슐화해야 함을 밝혔다(Day 2009). 이러한 원칙에 비추어보면 우리나라의 공공기록물 관리 법령이 기록관에서 보존포맷변환을 진행하도록 한 규정은 일정 부분 타당하다 여겨진다. 공공 전자기록의 생산에서부터 장기보존에 이르는 전체 생애가 단계별 구분이나 단절 없이 연속적으로 이어지며 그에 따라 관리가 이루어지는 생애주기 모형⁴⁾을 전제로 한다면 공공 전자기록의 장기보존을 위한 활동 역시 기록관에서의 기록관리 활동으로 포함되어야 할 것이다.

우리나라의 공공 기록물 관리 법령을 반영한

3) 면담자의 요청에 의하여 익명으로 표기하였다.

4) DCC, DCC curation lifecycle model. [cited 2013.5.4]. <<http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>>.

기록관 표준운영절차는 기록관리시스템을 활용하여 <표 2>와 같은 활동을 이행하도록 규정하고 있다.

이에 따르면 기록관은 정기적으로 보존 대상 전자기록의 수와 상태를 확인하며, 기록관리시스템의 변환 기능을 이용하여 문서형 전자기록을 PDF-A기반의 문서보존포맷으로 변환하고, 보존기간 10년 이상의 전자기록물의 경우는 XML기반의 장기보존포맷으로 변환하여 등록·관리한다. 이 중 정수점검과 상태점검 활동의 경우 전자기록의 무결성을 확보하기 위한 활동으로, 문서보존포맷과 장기보존포맷변환 활동은 전자기록의 장기보존을 위한 적극적 보존 활동으로 구분할 수 있다.

한편, 국가기록원의 「기록관리시스템 기능 요건」은 이상의 기록관 표준운영절차에 따라 기록관이 수행해야 하는 보존 활동을 지원하기 위

해 기록관리시스템이 갖추어야 하는 보존기능을 <표 3>과 같이 규정하고 있다.

이 요건서는 '보존'과 '포맷변환'의 영역으로 나누어 전자기록의 보존 기능 요건을 규정하고 있다. 이 중 '보존' 영역은 전자기록 및 전자기록관리시스템의 무결성 보존과 관련한 일반적인 7개의 요건으로 구성되었으며, '포맷변환' 영역에서는 공공 기록물 관리에 관한 법규에서 지정한 바대로 문서보존포맷과 장기보존포맷으로 변환하는 기능과 관련된 6개 요건이 배치되어 있었다. 이 요건서는 두 영역의 모든 요건에 해당하는 기능을 '필수(M)', 즉 기록관리시스템이라면 반드시 구현해야 하는 기능으로 규정하고 있으므로, 표준 RMS도 <표 3>에 제시된 13개 요건을 모두 만족시킬 수 있는 기능을 지니고 있다고 가정하여 예비 구현 여부 평가를 실시하였다.

<표 2> 기록관에서의 보존 활동

기능	보존 활동 내용	후속 활동
정수점검	<ul style="list-style-type: none"> 보유 전자기록물 수량 (철/건/파일 수 등) 전자기록물 데이터 용량 	<ul style="list-style-type: none"> 위치정보 오류: 정보 수정 위치 확인 불가: 이력정보 확인 후 추적 추적 불가: 백업용 사본으로 대체 후 처리내역 문서화
상태점검	<ul style="list-style-type: none"> 대상 기록 첨부파일 상태 바이러스 체크 	-
문서보존 포맷변환	<ul style="list-style-type: none"> 변환 대상 검색·조회 후 목록 작성 목록 작성된 대상 기록 변환 변환 완료 기록의 이상 유무 확인 변환 완료 기록의 목록 작성 RMS에 완료된 기록 등록 	-
장기보존 포맷변환	<ul style="list-style-type: none"> 보존기간 10년 이상 전자기록의 문서보존포맷변환 완료 후 변환 및 등록 장기보존포맷 변환 후 메타데이터 수정 발생 시 재변환 후 등록 영구기록물관리기관으로 이관 시 재포맷변환 필요 시 재변환 후 등록 	<ul style="list-style-type: none"> 변환 관련 메타데이터 정보 갱신

출처: 국가기록원 2012

〈표 3〉 기록관리시스템 보존 기능 요건

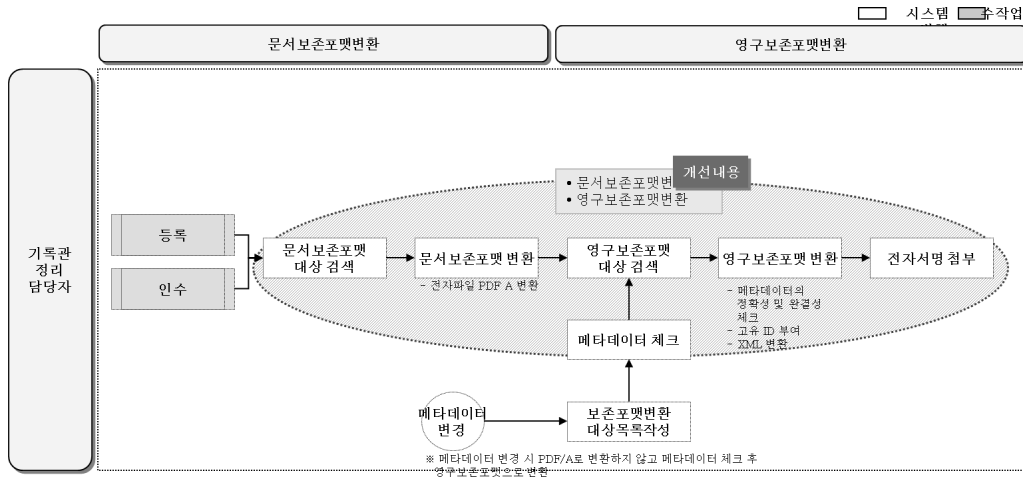
영역	필수	요건번호	요건
보존	M	7.2.1	보존기간이 만료될 때까지 해당 전자기록의 무결성이 지속적으로 보장될 수 있도록 보존 관리하여야 한다.
	M	7.2.2	기록관리시스템이 업그레이드된 이후에도 전자기록의 무결성과 이용가능성이 보장될 수 있도록 해야 한다.
	M	7.2.3	저장소에 사용되는 매체는 해당 매체의 생산업체가 명시한 운용환경을 충족시키면서 운영·유지되도록 해야 한다.
	M	7.2.4	기록관리시스템을 업그레이드할 때는 장기보존과 관련하여 조직의 요구와 환경에 따라 구현되었던 기능을 동일하게 구현하여 운용할 수 있도록 해야 한다.
	M	7.2.5	시스템 업그레이드, 마이그레이션, 변환 등 보존처리작업을 수행하는 경우 전자기록물의 데이터가 유실되거나 손상되지 않도록 하여야 한다.
	M	7.2.6	개별 전자기록물들의 손상 여부를 자동으로 확인하고, 손상된 전자기록물이 발생했을 경우에는 백업본을 이용하여 온전한 전자기록물로 대체할 수 있어야 한다.
	M	7.2.7	매체의 수명을 고려하여 전자기록물을 새 저장매체에 정기적으로 재수록할 수 있어야 한다.
포맷변환	M	7.3.1	보존되어 있는 전자기록물을 대량 변환할 수 있어야 한다. 전자기록물을 변환하였을 때는 새로운 포맷과 이전 포맷 모두를 저장하여 이를 연결된 객체로 관리할 수 있어야 한다.
	M	7.3.2	전자기록물을 변환하였을 때는 다음의 정보를 메타데이터에 포함시킬 수 있어야 한다. 변환 전 포맷 변환 후 포맷 변환 일자 변환 과정에서 발생한 변화의 정도와 내용
	M	7.3.3	전자기록물의 본문과 첨부물을 생산한 애플리케이션의 기대수명보다 더 긴 기간 동안 전자기록물을 보존해야할 경우에는 본문과 첨부물을 문서보존포맷과 장기보존포맷(PDF/A 포맷 등)으로 변환하고 보존메타데이터를 생성하여 보존 관리할 수 있어야 한다. 비고) 문서보존포맷 기술규격 참조
	M	7.3.4	포맷변환 시에는 특정 보존기간(예: 10년 이상)을 지정하여 변환 대상 기록물을 선별하는 기능과, 선별된 기록물을 기록물철별 혹은 생산부서별로 일괄 변환하는 기능이 있어야 한다.
	M	7.3.5	장기보존포맷으로 변환 시에는 행정전자서명 및 시점확인 정보를 부여할 수 있어야 한다.
	M	7.3.6	기록물관리 업무수행 과정에서 추가·변경되는 메타데이터를 반영하기 위하여 이미 변환된 보존포맷을 재변환할 수 있어야 한다.

출처: 국가기록원 2009

2.2 예비 평가

표준 RMS의 설계문서에서 보존 영역의 기능으로 확인되는 기능은 '서고관리'와 '포맷변환', '매체수록'이다(국가기록원 2006). 그런데 '서고관리'와 '매체수록'은 종이기록물 대상의 기능으로 명시하고 있어(국가기록원 2006), 표준 RMS의 기능 중 전자기록의 보존과 관련된

기능은 '포맷변환'으로 한정하는 것이 적절하다고 보았다. '포맷변환' 기능은 〈그림 1〉과 같이 문서보존포맷이나 영구보존포맷으로 변환하고자 하는 대상을 검색하고 이를 변환하는 기본적인 프로세스를 기준으로 설계되었다. 다만, 영구보존포맷으로 변환한 경우는 전자서명이 첨부되며, 일부 메타데이터만 변경된 기록을 다시 영구보존포맷으로 변환할 필요가 발생했을



〈그림 1〉 보존포맷변환 과정 개요

출처: 국가기록원 2006

때에는 문서보존포맷으로 변환하는 과정 없이 직접 영구보존포맷으로 다시 변환할 수 있도록 하고 있다.

이에 본 연구는 실무에서 사용하고 있는 표준 RMS를 대상으로 기능 구현 여부와 구현 방식에 대한 평가를 수행하기에 앞서 공공 기록물의 관리를 규제하는 법규와 표준의 분석을 통해 확인한 공공 전자기록의 보존 활동을 근거로 표준 RMS가 구현하였다고 표방하는 보존 기능과의 예비 기능 구현 평가를 실시하였다. 법규를 반영한 기록관 표준운영절차(SOP)의 기능 및 그 보존 활동을 기준으로 하되, RMS 기능요건문서가 제시한 요건 중 시스템에 공통으로 적용되어야 하는 요건(무결성 보존)과 RMS가 보유한 전자기록의 장기보존에 영향을 미칠 RMS 자체의 무결성 보존, 전자기록을 실제 저장하고 있는 매체를 관리하는 기능 등 전자기록 장기보존에 필요한 무결성 요건(이윤주, 이소연 2009)을 함께 배치하여 평가 기준을 마련하였다. 이

기준에 대비하여 예비 평가할 표준 RMS의 보존 기능 대상은 표준 RMS의 사용자설명서와 이후 분기별 갱신에 따라 국가기록원이 배포한 분기별 개선 내역 문서가 설명하고 있는 보존 기능으로 한정하였다(〈표 4〉 참조).

기록관리시스템 기능 요건이 규정하는 전자기록의 무결성과 시스템의 무결성 보존을 통한 RMS 지속가능성 유지 기능의 경우 표준 RMS의 기능 전체를 대상으로 평가한 이후에 추정할 수 있는 기능이나, 전자기록 장기보존 정책프레임워크를 기준으로 살펴본다면 기록의 복구를 포함하여 손실 및 손상에 대한 조치 기능, 매체 노화에 대한 조치 기능, 하드웨어와 소프트웨어 노화에 대한 조치 기능 등을 통해 확인할 수 있다. 예비 평가 과정에서는 개별 기능 및 기능요건의 구현 여부를 확인할 수 없었다. 매체 수록 기능의 경우는 기능 요건이 매체의 수명에 근거하여 정해진 주기에 맞추어 수행하도록 요구하는 것에 비해 표준 RMS는 사용자가 수동으로

〈표 4〉 표준 RMS의 전자기록 보존 기능 구현 예비 평가

기능	RMS 기능요건		표준 RMS ⁵⁾
공통	7.2.1	•보유 전자기록의 무결성 보장	*
RMS 지속가능성	7.2.2	•RMS 갱신 후 보유 전자기록의 무결성/이용가능성 보장	*
	7.2.4	•RMS 갱신 후 장기보존 기능 보장	*
	7.2.5	•RMS의 보존작업 후 보유 전자기록의 무결성 보장	*
	7.2.3	•지정 매체기준 운영·유지	-
매체관리	7.2.7	•지정 매체수명에 따라 정기적 재수록	•대상 선별 후 광디스크 수록 ✓사용자설명서(3.6.1)
전자기록 정수점검		-	-
전자기록 상태점검	7.2.6	•개별 전자기록 손상 자동점검, 오류 발생 시 백업본으로 대체	-
문서보존 포맷변환	7.3.1	•전자기록 대량 변환 및 신·구 포맷의 연결·저장하여 연결 객체로 관리	•대량 포맷 변환 ✓사용자설명서(3.1.1: 3.1.2)
	7.3.3	•본문·첨부물 생산s/w 수명을 기준으로 보존포맷변환 및 보존메타데이터 생성·관리	-
	7.3.4	•특정 보존기간, 철별, 생산부서별 일괄 변환	•선별적 일괄 변환 ✓사용자설명서(3.1.1: 3.1.2) ✓2011 3/4분기 개선내역, p.3 ✓2011 2/4분기 개선내역, p.3 ✓2011 1/4분기 개선내역, p.2
		-	•변환 진행 상황 확인 ✓사용자설명서(3.1.2.5) ✓2012 4/4분기 개선내역, p.9 ✓2011 4/4분기 개선내역, p.17
	7.3.2	•변환 후 메타데이터 추가 (전/후 포맷정보, 일자, 발생 변화 정도/내용)	-
	7.3.6	•변환 성공한 기록의 재변환 (메타데이터 추가·변경 반영 등)	-
		-	•변환 취소 ✓사용자설명서(3.1.1: 3.1.2) ✓2011 3/4분기 개선내역, p.1, p.4
		-	•변환 실패 확인 ✓2012 4/4분기 개선내역, p.8 ✓2011 3/4분기 개선내역, p.2, p.4 ✓2011 1/4분기 개선내역, p.3
		-	•변환 확인(철별 조회, 결과목록 작성 및 저장) ✓사용자설명서(3.1.1.3: 3.1.2.4) ✓2011 3/4분기 개선내역, p.5
	장기보존 포맷변환	7.3.5	•상동 •행정전자서명 및 시점확인정보 부여

* 표준 RMS의 보존 기능 전체의 평가를 기준으로 추정해야 하는 기능이므로, 개별 기능의 구현 여부를 확인할 수 없음

5) 국가기록원, 2007. 『기록관리시스템 사용자설명서』, 분기별 표준 RMS 개선 내역 참조.

수록 대상을 선별하여서 매체에 수록⁶⁾하도록 하고 있어, 기능 자체는 구현된 것으로 확인되었다. 또한 전자기록을 대상으로 이루어져야 하는 수량 및 상태검사 기능은 사용자설명서와 시스템 개선 내역 문서에서 찾을 수 없고 종이 기록을 대상으로 수행되도록 구현되어 있었다. 종합적으로, 표준 RMS는 기록관에서 이루어지는 전자기록의 보존 기능 대부분을 보존포맷으로 변환하는 기능에 할당하고 있음을 알 수 있었다.

표준 RMS 사용자설명서는 3.1 포맷관리 절의 3.1.1항과 3.1.2항에 나누어 각각 '문서보존포맷변환' 메뉴와 '장기보존포맷변환' 메뉴에서의 기능을 설명하고 있다. 세부적으로는 생산부서와 기록물의 철별로 선별하여 변환하는 일련의 절차와 함께 변환 결과를 확인하는 '변환관리'와 '포맷변환 작업상태 관리'로 크게 구성되었으며, 변환 절차 내에서 변환을 취소하거나 실패를 확인하는 기능도 반영되어 있다고 설명하고 있다(국가기록원 2007). 이를 근거로 본다면, 표준 RMS를 사용하여 문서보존포맷과 장기보존포맷으로 전자기록을 대량으로나 선별하여 변환할 수 있으며 그 과정과 결과를 확인할 수 있는 기능을 충분히 구현하고 있다고 가정할 수 있었다. 한편, 전자기록을 생산한 어플리케이션의 수명과 연동하여 보존포맷으로 변환할 수 있는 기능이나, 변환 후 추가되는 메타데이터에 대한 정보 확인 기능, 성공적으로 변환된 전자기록을 다시 변환할 수 있는 기능이 있는지에 대한 정보는 사용자설명서나 분기별 시스템 개

선 내역 문서에서 찾아볼 수 없었다.

이 연구는 현장에서 표준 RMS를 전문적으로 사용하는 기록물관리 전문요원을 대상으로 하여 체크리스트에 구성된 항목에 대해 면담을 진행하여 전자기록 보존 기능을 평가하고자 하는 것이므로, 아직까지 표준 RMS가 구현하고 있지 못한 여타의 심도 있는 보존 활동을 평가하는 것은 본 연구의 취지와 맞지 않다고 판단하였다. 또한 포맷변환 활동 이외에 기록관이 수행해야 하는 적극적인 보존 활동이 구체적으로 활발하게 논의된 바도 없고(현문수 2013), 어느 정도의 보존 기능을 수행해야만 전자기록의 무결성과 시스템의 무결성을 보존한다고 주장할 수 있는지에 대한 기준에 대해서도 논의가 부족하다 여겨진다. 이에 이 연구는 이러한 현실적인 한계를 반영하여 표준 RMS를 대상으로 진행할 보존 기능 평가의 범주를 일부 전자기록의 손실 방지를 위한 무결성 보장 기능과 포맷변환 기능으로 한정하여 축소하였다.

2.3 기능 평가를 위한 체크리스트

표준 RMS의 보존 기능을 실무 단계에서 평가하기 위해 앞서의 예비 기능 구현 평가 결과를 토대로 기록물관리 전문요원과 면담을 진행하기 위한 체크리스트를 구성하였다. 예비 면담 과정에서 아직 기록관에서 평균적으로 이 시스템을 도입한 기간이 길지 않고, 비교적 시스템을 조기에 도입한 기관에서도 적극적으로 보존 기능을 사용하고 있지 않은 것⁷⁾으로 드러났다.

6) 사용자설명서의 3.6.1항의 '광디스크수록' 참조.

7) 기록물관리 전문요원 A(2013. 3. 30)와의 예비 대면 면담; 기록물관리 전문요원 C(2013. 4. 6)와의 대면 면담; 기록물관리 전문요원 D(2013. 4. 10)와의 대면 면담.

실무자들은 장기보존포맷변환 기능은 여전히 수행할 수 없는 상태에 있으며⁸⁾ 문서보존포맷 변환 역시 수차례 시스템을 수정하고서야 그 기능을 수행할 수 있게 되었다⁹⁾고 밝혔다. 나아가 지속적으로 보존기능, 즉 문서보존포맷변환과 장기보존포맷변환 기능을 개선하고 있지만 다수의 기관은 이 기능을 사용하고 있지 않았다. 여전히 오류 발생이 잦아 변환 진행과정을 수시로 모니터해야 하며¹⁰⁾ 변환이 완료되어도 건 단위 정보를 수작업으로 들여다보아야만 변환이 되지 않은 첨부파일 등의 컴포넌트를 확인할 수 있어¹¹⁾ 전문요원 1인의 업무를 지원할 수 있는 방식으로 기능 개선이 이루어지지 않음을 알 수 있었다. 또한 보존포맷변환기능을 사용하기 위해서는 별도의 아카이브 스토리지를 구입해야 함에도 한 기초단위 기관들의 경우 전체 자치구 기록관 중 20퍼센트에 해당하는 기관만이 아카이브 스토리지를 구입하고 있었는데 제한된 예산 하에서 영구기록물관리기관으로 전자기록을 이관하는 시기가 도래하기 이전까지는 시급하게 변환을 해야 할 필요를 느끼지 못하는 상황 때문이라고 밝혔다.¹²⁾

이러한 상황에서 표준운영절차와 기능요건이 포괄하는 기능을 모두 세세하게 체크리스트 항목으로 구성하여 실무에서 이행하고 있는지의 여부를 평가하는 것, 나아가 국제표준이나 모범실무가 제시하는 디지털 아카이브의 장기

보존 기능을 모두 포괄하여 평가하는 것은 시기상조라 판단하였다. 이에 우선적으로 기록관리자용 시스템 사용자설명서 및 이후 시스템 갱신 안내문을 바탕으로 표준 기록관리시스템이 구현하고 있다고 표방하는 보존 기능을 확인하고, 이에 대비해 실제 표준 RMS가 이 기능을 구현하고 있는지의 여부와, 실무에서 기록물관리 전문요원의 업무를 지원하기에 적절하게 구현되고 있는지 등을 기준으로 표준 RMS의 보존 기능 품질을 평가해보고자 하였다.

한편 보존포맷으로의 변환 기능은 다시 문서보존포맷과 장기보존포맷으로 변환하는 기능으로 나뉘는데, 표준 RMS는 이 두 기능 모두를 구현했다고 밝히고 있지만 면담자들은 공통적으로 장기보존포맷 변환 기능은 사용할 수 없는 상태임을 밝혔고, 특히 전문요원 B의 경우 2010년 변환 작업을 시도하였으나 철 단위에서 전혀 변환이 되지 않아 중단하였다³⁾고 추가 설명하였다. 현재까지도 장기보존포맷 변환과 관련하여서 국가기록원에서 뚜렷한 개선안을 제시하지 못하고 있는 현실을 고려해볼 때, 본 연구에서도 장기보존포맷으로의 변환 기능을 평가하는 것은 무의미할 것으로 판단하였다. 이에 본 연구가 작성한 체크리스트에서 평가하는 보존포맷 변환 기능을 '문서보존포맷변환' 기능으로 다시 축소하였다.

조정된 평가 계획에 따라 '(문서)보존 포맷

8) 기록물관리 전문요원 A(2013. 2. 19)와의 단문 메시지 예비 면담.

9) 기록물관리 전문요원 B(2013. 4. 16)와의 이메일 면담.

10) 기록물관리 전문요원 C(2013. 8. 6)와의 전화 면담.

11) 기록물관리 전문요원 A(2013. 8. 6)와의 면담.

12) 기록물관리 전문요원 C(2013. 8. 6)와의 전화면담.

13) 기록물관리 전문요원 A(2013. 3. 30)와의 예비 대면 면담; 기록물관리 전문요원 B(2013. 4. 16)와의 이메일 면담; 기록물관리 전문요원 C(2013. 4. 6)와의 대면 면담; 기록물관리 전문요원 D(2013. 4. 10)와의 대면 면담.

변환' 기능을 중심으로 평가하기 위한 '표준 기록관리시스템 보존 기능 체크리스트(〈부록〉 참조)'를 구성하였다. 백업과 복구 영역의 항목 2개와 매체관리 항목 1개 문항, 그리고 포맷변환 실행에 해당하는 항목 14문항으로 구성하였으며, 기록물관리 전문요원이 표준 RMS에 실제로 기능이 구현되어 있는지와 해당 기능을 어떠한 방식으로 활용할 수 있는지 여부를 구분하여 응답하고, 나아가 기능이 있음에도 활용하지 않는다면 그 이유는 무엇인지도 응답할 수 있도록 체크리스트를 구성하였다. 이후 각각의 항목을 분석함에 있어서는 DeLone과 McLean의 정보시스템 성공모델의 시스템 품질 요인 중 '이용편이성', '유연성', '신뢰성', '직관성'의 4개 요인(Petter, DeLone, & McLean 2008)과 일부 매핑을 시도하였다.

3. 전자기록 보존 기능 평가

표준 RMS의 보존 기능을 평가하기 위해 앞에서 구성된 '표준 기록관리시스템 보존 기능 체크리스트'를 배포하여 기관에서 활용한 경험을 바탕으로 문항에 대해 응답하도록 하고, 보존 기능의 사용과 관련하여 대면 면담과 전화

및 이메일 면담을 진행하였다. 이 장에서는 체크리스트의 항목을 기준으로 기본적인 보존 기능인 백업과 복구 및 매체관리 기능과 관련된 응답과 면담 내용, 표준 RMS의 핵심 보존 기능으로 여겨지는 포맷변환 기능에 대한 응답과 면담 내용을 기술하였다.

3.1 백업과 복구 및 매체관리

우선 백업과 복구 기능을 평가하기 위해 아래 〈표 5〉와 같이 공공 전자기록의 손상 여부를 자동으로 확인하고 손상이 발생했을 때 미리 백업된 사본으로 시스템을 활용하여 교체할 수 있는 기능을 활용할 수 있는가에 대해 질문하였다.

전자기록의 손상 여부를 자동으로 확인하는가에 대한 질문에 면담자가 RMS 기능으로 확인할 수 없다고 답하였다. 처음 면담을 진행했을 때에는 3명의 응답자가 손상된 전자기록을 자동으로 확인하는 기능이 있다고 답하였으나, 추가 면담을 진행하는 과정에 이들 모두는 전자기록을 표준 RMS로 이관하는 과정에 바이러스 검사나 누락 등 결락과 손상여부를 확인하는 작업을 거치기 때문에 그렇다고 판단했었다고 응답을 정정하였다. 전자기록의 상태를 주기적

〈표 5〉 백업, 복구 및 매체관리

영역	번호	항목	기능 구현	면담자					평가요인
				A	B	C	D	F	
백업/ 복구	1	전자기록의 손상 여부를 자동으로 확인하는가?	X	X	X	X	X	X	이용편의성, 신뢰성
	2	손상된 전자기록물이 발생 시 백업본으로 대체할 수 있는가?	X	X	△	X	X	△	신뢰성
매체 관리	3	매체 수명을 고려하여 정기적으로 매체를 재수록(media refresh)하는가?	○	△	○	[X]	△	△	신뢰성

으로 점검하고 손상기록을 확인하는 기능은 표준 RMS에 구현되지 않은 것으로 드러남에 따라 손상여부를 확인하기 위해서는 별도의 방안을 마련해야 하는 불편함과 함께 전자기록을 보존하고 관리해야 하는 시스템의 신뢰성 역시 보장하기 힘들다고 여겨진다.

손상된 전자기록을 RMS 기능을 사용하여 백업본으로 대체할 수 있는가에 대한 질문에는 세 명의 면담자는 표준 RMS 기능으로 구현되어 있지 않다고 응답했고, 두 명은 데이터베이스를 직접 복구하는 방식이나 기관 유지보수 직원이 복구해주는 방식을 취한다고 응답했다. 이에 대해 D는 아직까지 손상된 기록물을 발견한 경우가 없었으며, 만약 손상된 전자기록이 발견된다 하더라도 표준 RMS에서 기능을 찾기보다는 처리과로부터 재이관하는 편이 더 신뢰할만할 것 같다고 의견을 밝혔다. 응답자의 이러한 반응은 앞선 질문과도 연결되는데, 아직까지 표준 RMS가 전자기록 관리 과정에서 그 손상 여부를 확인하지 않고 있어 실무에서 백업본 대체 기능에 대한 요구가 표면화되고 있지 않으며, 또한 기능 추가를 요구하는 것보다 재이관이나 DB운영시스템을 통해 교체하는 편이 훨씬 간편하다고 느끼고 있는 것으로 보인다.

매체수명을 고려하여 정기적으로 매체를 재수록 하는가에 대한 질문에 한 명의 면담자만 그렇다고 응답했고, 세 명의 면담자는 '관리자의 판단에 따라 재수록 한다'로, 한 명의 면담자는 백업본으로 대체할 수 없다고 응답했다. 매체수록 기능은 이 연구의 진행 초기였던 2013년 4월 현재 종이기록에만 활용되는 기능이었으나, 이후 국가기록원은 전자기록 역시 매체수록이 가능하도록 표준 RMS를 개선한다고 밝힌

바 있다. 정기적으로 매체를 재수록 한다고 답한 B의 경우 역시 관리자가 지정한 시기가 도래하면 정기적으로 매체 재수록을 한다는 의미로 '그렇다'로 응답한 것이다. 관리자 판단에 따라 재수록 한다고 응답한 세 명의 면담자 또한 표준 RMS 기능이 아닌 별도 작업을 통해 재수록할 수 있음을 전제로 응답한 것으로, 실상 표준 RMS 기능만을 사용하여 매체 재수록을 진행하기 힘든 것으로 드러났다.

손상 기록을 백업본으로 대체하는 기능과 매체 노화에 대비한 재수록 기능은 기록의 무결성을 보장하는 기능이면서 시스템의 신뢰성을 들여다볼 수 있는 기능이라 하겠다. 기능 설명서에 두 기능의 구현 여부가 불투명하게 드러나 있고 실무 기록관리 전문가와의 면담을 통해서도 표준 RMS가 이 기능을 충분히 구현하고 있지 못한 것으로 확인되었다. 손상된 전자기록을 확인하고 이를 복구하기 위한 조치, 매체 노화에 대비하여 기록의 이용가능성을 확보하는 조치 등은 ERMS가 필수적으로 갖추어야 하는 기능인만큼, 관리자의 자의적 판단에 의해서가 아니라 미리 정해진 절차와 규칙에 따라 기능이 이행될 수 있도록 개선되어야 할 것으로 보인다.

3.2 포맷변환

'포맷변환' 영역은 포맷변환의 실행 방식과 포맷변환의 실행, 실행 후 확인, 실행 결과 반영 등의 4개 하위 영역으로 다시 나누어 응답하도록 구성되었다. 우선 '포맷변환 실행 방식' 하위 영역에서는 3개의 항목에 대해 기록물관리 전문요원은 <표 6>과 같이 응답하였다.

한 번의 작업으로 수량의 제한 없이 대량으로

〈표 6〉 보존포맷 변환의 방식

하위 영역	번호	항목	기능 구현	면담자					평가요인
				A	B	C	D	F	
방식	4	대량으로 포맷변환을 수행할 수 있는가?	○	○	△	△	△	○	이용편의성
	5	보존기간별, 철별, 생산부서별 등으로 변환 대상을 선별할 수 있는가?	○	○	○	△	○	○	유연성, 이용편의성
	6	보존기간별, 철별, 생산부서별 등으로 선별된 대상을 일괄 변환할 수 있는가?	○	○	△	△	△	○	이용편의성

전자기록을 보존포맷변환할 수 있는가에 대한 질문에 두 명의 면담자는 가능하다고 답하였고, 나머지 면담자는 대량포맷변환에 제한이 있다는 의미로 해석할 수 있는 답을 주었다. 즉, 용량의 제한으로 한정된 수량을 대상으로만 변환할 수 있다는 주장이다. 변환할 수 있는 수량에 제한이 없다고 답한 응답자 중 F는 한시기관에서 이관 받은 비교적 소량의 전자기록을 포맷변환하여 오류가 거의 발생하지 않아 그렇다고 답하였고, A는 이관 프로세스와 마찬가지로 “오류가 발생하지 않는 한”, 한 번에 포맷변환할 수 있는 수량에 제한은 없다고 주장하였다. 이에 대하여 B와 D도 “변환상 오류가 발생하지 않는 한”이라는 전제 하에서라면 대량포맷변환이 가능한 수량에 제한은 없다고 주장할 여지는 있겠으나, 실제로 대량의 전자기록을 변환하는 경우 시스템이 중단되는 사례가 빈번하고 이 때문에 문서보존포맷변환을 위해 복수의 서버를 동시에 구동시키는 등의 조치가 필요하다고 밝혔다. 이러한 사례를 통해 살펴볼 때, 표준 RMS라는 시스템 소프트웨어 기능의 측면에서 본다면 대량포맷변환 기능은 구현된 것으로 여겨지지만 대량 작업으로 인해 얻고자 하는 이용편의성의 측면에서 본다면 기능의 구현방식을 개선해야 할 필요가 있는 것

으로 판단된다. 특히 앞서 언급했던 바와 같이 포맷변환작업을 이행하기 위해 보유해야 하는 스토리지 서버마저 구입을 미루고 있는 실정이라면, 대량 포맷변환 기능의 구현 의도를 충분히 발휘할 수 있도록 하기 위해 필요한 조건에 대해서도 제시되어야 할 것이다.

보존포맷으로 변환하기 위해 대상을 그룹화하는 방식과 관련하여 보존기간과 철, 생산부서의 3가지의 기준으로 전자기록을 선별하고 선별한 기록을 한 번의 작업으로 일괄 변환할 수 있는지에 대해서는 면담자 모두가 적어도 한 가지 기준 이상으로 변환 대상을 검색할 수 있다고 답했다. 일정 기준으로 작업 대상을 선별하는 이유는 선별된 그룹을 대상으로 한 번에 동일한 작업을 수행하고자 함이다. A와 F를 제외한 면담자는 일정한 기준으로 변환 대상 전자기록을 선별할 수 있음에도 앞선 대량의 전자기록 포맷변환 가능성에 대한 응답과 맥을 함께하면서 부분적으로만 일괄적으로 변환할 수 있다고 응답하고 있었다. 즉, 선별한 대상을 실제 변환하기 위해서는 일정 숫자로 제한하여 수동으로 선택하여 변환을 진행해야 한다고 추가로 설명하였다. 심지어 B의 경우는 건 계층에서 모두 변환한 후에 철 계층의 변환을 이행할 수 있다고 답해, 표준 RMS의 자동 배치 기능이 완전하지

않음을 엿볼 수 있었다. A와 F 역시 앞선 대량 전자기록의 포맷변환 가능성에 대한 응답과 동일한 기준 하에서는 '가능하다'라고 답하고 있었다.

두 번째, '보존포맷으로 변환 실행' 하위 영역에는 2개의 평가 항목을 배치하였다. 변환이 완료된 전자기록을 대상으로 이전 변환의 취소 없이 다시 포맷변환 작업을 수행할 수 있는가에 대한 질문과 포맷변환을 수행하는 과정을 관리자가 모니터할 수 있는가에 대한 두 개의 질문에 면담자는 <표 7>과 같이 응답하였다.

이 영역의 첫 번째 평가 항목에 대해 면담자의 대부분이 재포맷변환 기능이 시스템에 존재하지 않는다고 응답하였으며, '그렇다'라고 응답한 F도 실제로 이 기능을 사용해 본 경험은 없지만 기록물철별 변환 메뉴에서 변환완료 상태인 철의 제목을 체크하여 선택한 후 포맷변환 메뉴를 누르면 "선택한 기록물철에 대하여 문서보존포맷 '변환요청'을 하시겠습니까?" 라는 알림메시지가 뜨며, 그 이후 진행은 해보지 않았으나 알림메시지 내용으로 미루어볼 때 재변환이 가능한 것으로 추측된다고 주장하였다. 재포맷변환이 불가능하다고 답했던 D 역시 추가 면담과정에서 실제 변환 완료한 전자기록을 재포맷변환한 적은 없으나 기능 구현 여부를 재확

인하면서 F의 설명과 동일하게 재포맷변환이 진행된다는 사실을 알려왔다. 한편, 기능 구현 여부를 재확인하는 과정에 D는 물론이고 D가 소속된 기관의 표준 RMS 유지보수 담당자 역시 이 기능을 처음 발견하였다. 기록관리시스템 기능요건에 따르면 이 기능은 메타데이터가 추가되거나 변경되었을 경우 이를 반영하기 위한 것이라 사례를 들고 있다. 이러한 필요에도 D의 경우는 성공적으로 포맷변환작업을 수행한 전자기록을 다시 포맷변환하는 것보다 오히려 변환을 취소하고 포맷변환하는 것을 선호할 것이라 주장하여, 이 기능을 오히려 부정적으로 여기고 있었다. 두 명의 면담자가 기능의 존재를 확인해 주었으나, 아직 이 기능을 사용한 적이 없고 성공적으로 기능을 사용할 수 있는지의 여부도 불투명하므로, 이 연구에서는 재포맷변환 기능이 구현된 것으로 추측되는 정도로 평가할 수밖에 없었다.

포맷변환 실행 과정에 대한 모니터 기능에 대해서는 대부분 면담자가 진행정도만 확인할 수 있다고 응답하였고, F만이 진행정도나 오류발생에 대한 정보를 확인할 수 있다고 응답하였다. 면담과 표준 RMS 사용자지침서 및 개선내역에 따르면 2012년 중반까지도 포맷변환 진행상황을 확인하기 위해서는 포맷변환을 지정한 대

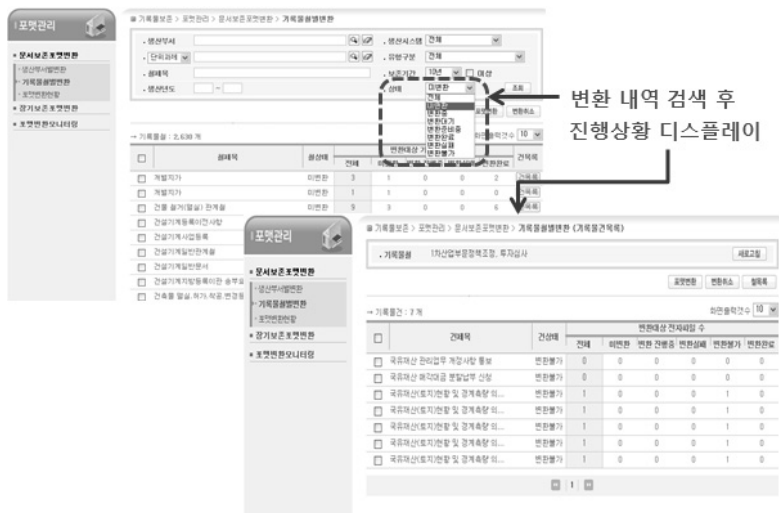
<표 7> 보존포맷 변환 실행

하위 영역	번호	항목	기능 구현	면담자					평가요인
				A	B	C	D	F	
변환 실행	7	한 번 변환한 전자기록을 다시 포맷변환할 수 있는가? 예) 메타데이터 추가나 변경을 반영하기 위해	[○]	X	X	[X]	[○]	[○]	유연성
	8	포맷변환이 수행되는 과정 동안 진행상황을 확인할 수 있는가? 예) 진행정도, 오류 발생 등	○	△	△	△	△	○	이용편이성, 직관성

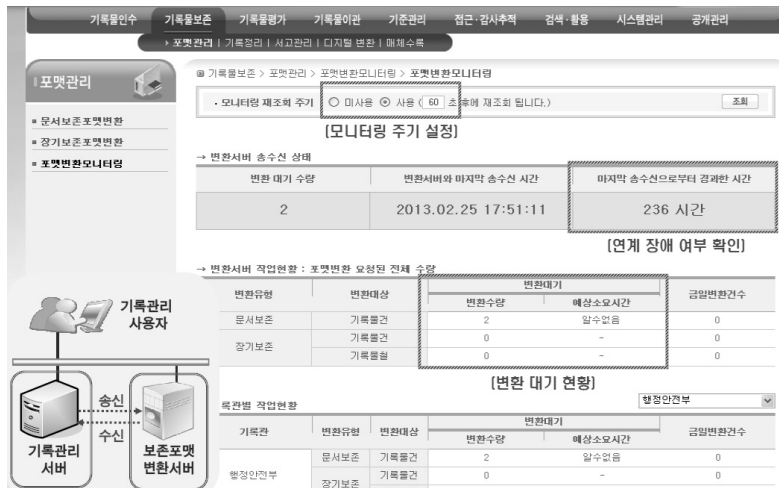
상을 <그림 2>와 같이 동일하게 검색하여 검색 결과를 보여주는 과정을 거쳐야만 했다. 그런데 2012년 후반기의 개선과정에서 변환 중 모니터링 기능이 추가되어 검색결과를 다시 보여주는 화면 리프레시 주기를 <그림 3>과 같이 설

정할 수 있게 되었다.

또한 변환 실패 이유에 대한 정보 고지 역시 실패 건수를 클릭하면 해당 항목과 오류코드를 고지하는 방식에서 오류발생 원인을 상세하게 알려주는 방식으로 지속적인 개선이 이루어지



<그림 2> 포맷변환 진행상황 확인 화면(개선 전)



<그림 3> 포맷변환 진행상황 확인 화면(개선 후)

출처: 국가기록원 2013

고 있어 포맷변환 과정에 대한 모니터 기능은 일정 정도 구현되었다고 판단할 수 있었다. 다만 수동으로 포맷변환 대상을 재검색해야 하는 대신 모니터 주기 입력을 통해 자동으로 검색결과를 화면에 보여주는 방식을 택하고 있고 전체 변환 대상에 비추어 진행도를 알아보기 어렵고 실시간으로 변환 상황을 확인하기도 힘들며, 오류발생에 대한 정보 역시 사용자의 조작을 거쳐야만 확인할 수 있는 정도인 점은 이용상 편의나 직관적인 정보 확인 기능성의 면에서 아쉽다고 할 수 있다.

세 번째 하위 영역은 '보존포맷으로 변환 후 확인' 기능으로 구성되었다. 포맷변환을 성공적으로 완료한 전자기록을 하나의 건 단위로 취소하거나 특정 그룹 단위로 일괄적으로 취소할 수 있는 기능이 있는지에 대한 질문과 포맷변환을 완료한 후 실패한 대상 전자기록에 대해 그 목록과 실패 이유를 확인할 수 있는가에 대해 평가하는 3개의 평가 항목에 대해 본 연구가 면담한 기록물관리 전문요원은 <표 8>과 같이 표준 RMS 기능을 평가하였다.

모든 면담자는 보존포맷으로 성공적으로 변환한 전자기록을 건 단위로나 특정 단위로 일괄 취소하는 기능이 표준 RMS에는 없으며, 변환

취소는 변환에 실패하거나 변환 과정에 있는 기록에 한해 가능한 기능이라고 답했다. 이에 대해서는 시스템 개선문서에서도 <그림 4>와 같이 변환실패나 변환과정 중에 있는 기록에 한하여 변환취소를 할 수 있는 것으로 고지하고 있어, 성공적으로 변환된 기록도 재변환할 수 있어야 한다는 RMS 요건은 구현되지 않은 것으로 드러났다. 즉, 한 번 포맷변환에 성공하면 다시 포맷변환을 할 수 없어, 표준 RMS가 포맷변환 기능을 경직되게 해석한 것으로 여겨진다.

포맷변환을 완료한 후 실패 내용을 확인할 수 있는가라는 질문에 면담자 전원은 변환 과정에서 실패한 경우에는 실패하였다는 사실만 확인할 수 있을 뿐이고, 실패 이유와 변환 작업이 진행되지 못한 지점 등 상세한 정보를 제공하지 않고 있다 답했다. 단, C의 경우는 초반 면담에서는 포맷변환 후 실패 정보를 표준 RMS에서 확인할 수 없다고 응답하였는데, 면담 과정을 통해 그는 시스템을 활용하여 유의미하게 실패에 대한 정보를 확인할 수 없다는 의미로 응답하였다고 추가 전달하였다. 실패 이유에 대한 상세한 정보를 확인할 수 없다는 면담자들의 주장과는 달리, 표준 RMS의 기능 개선문서에 의하면 실패 원인과 후속조치를 진행할 수 있

<표 8> 보존포맷 변환 실행 후 확인

하위 영역	번호	항목	기능 구현	면담자					평가요인
				A	B	C	D	F	
확인	9	포맷변환한 전자기록을 대상으로 건 단위로 변환을 취소하고 원래대로 되돌려놓을 수 있는가?	X	X	X	X	X	○	유연성
	10	포맷변환한 전자기록을 대상으로 일괄적으로 변환을 취소하고 원래대로 되돌려놓을 수 있는가?	X	X	X	X	X	X	이용편이성, 유연성
	11	포맷변환을 완료한 후 실패 내용(항목/이유 등)을 확인할 수 있는가?	○	△	△	△	△	△	직관성



〈그림 4〉 변환취소 선택 화면

출처: 국가기록원 2011

도록 기능을 꾸준히 개선했다고 주장하고 있다. 이에 따르면 오류코드를 화면에 보여주었던 초기 개선에서 점차 사용자가 인지할 수 있는 정도의 실패 이유를 고지하는 〈그림 5〉와 같은 방식으로 기능 개선이 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 그럼에도 A와 같은 경우는 철목록에서 '변환완료'라 표기된 경우에도 실제 건 정보 화면에서 확인한 결과 첨부된 압축파일이 변환에 실패한 사례를 확인한 경험이 있으며, 특히 문서형으로 분류되지 않은 메모보고의 경우는 변환되지 않고 첨부된 문서형 파일만 변환 완료된다고 밝혔다. 면담자들의 응답에 비추어 아직까지도 암호 설정이나 읽기 오류 등 일부 오류로 인한 실패 이유 외에 다양하게 발생하는 오류의 원인을 기록물관리 전문가가 직관적으로 이해할 수 있을 정도로 충분히 고지하고 있지 못하고 있다 여겨진다.

보존포맷 변환 평가의 마지막 하위 영역은

보존포맷으로 변환 작업을 실행한 이후에 후속 조치를 지원하는 표준 RMS의 기능을 평가하기 위한 항목으로 구성되었다(〈표 9〉 참조).

보존포맷으로 변환된 철을 조회하고 이를 목록으로 작성해 따로 저장할 수 있는지에 대한 항목에 B와 F만이 '가능하다'로 답했으며, 나머지 면담자들은 포맷변환을 완료한 후 철별로 조회하거나 조회한 목록을 시스템이 저장할 수 없다고 답해 상반된 평가를 내리고 있었다. 표준 RMS의 사용자지침서에 의하면 이 기능은 〈그림 6〉과 같이 '포맷관리 - 문서보존포맷변환 - 변환관리' 메뉴를 선택한 후 사용할 수 있다.

그림의 검색 옵션을 살펴보면 생산부서나 변환 요청일자, 생산시스템, 변환 완료시간, 단위 과제, 보존기간, 철제목, 상태 등으로 검색한 후 그 목록을 엑셀로 저장할 수 있도록 하고 있어, 변환 완료 목록을 저장할 수 있다고 응답한 면담자의 주장을 뒷받침하는 것처럼 보인다. 그런



〈그림 5〉 실패 이유 확인 화면
출처: 국가기록원 2013

〈표 9〉 보존포맷 변환 실행 후 결과 반영

하위 영역	번호	항목	기능 구현	면담자					평가요인
				A	B	C	D	F	
결과 반영	12	포맷변환을 완료한 후 철별로 조회 및 결과확인을 위한 목록을 작성하여 저장할 수 있는가?	[X]	X	○	X	X	○	이용편이성
	13	포맷변환하기 전 포맷과 변환 후 신규 포맷을 연결된 기록으로 관리할 수 있는가?	○	○	△	○	△	○	신뢰성
	14	포맷변환 후 아래 메타데이터가 대상 기록에 추가되는가? - 변환 전 포맷 정보 - 변환 후 포맷 정보 - 변환 일자 - 변환시 발생한 변화와 정도	-	△	△	△	△	△	신뢰성
	15	포맷변환한 (이력)기록을 저장하고 시스템에 등록하는가?	X	X	○	X	X	○	신뢰성
	16	포맷변환 대상 전자기록에 대해 변환 이전과 이후 수량이 같음을 확인할 수 있는가?	○	X	○	[X]	△	○	신뢰성
	17	포맷변환 대상 전자기록에 대해 변환 이전 포맷과 신규 포맷을 검증하는가?	X	X	[X]	X	△	○	신뢰성

데 자세히 살펴보면, 실상은 기록물관리 전문요원의 의도를 반영하여 목록을 저장할 수 있을지 의심스럽다. 예를 들어 하나 이상의 생산부서, 변환요청한 일자에 변환한 전체 작업 목록, 선

택한 보존기간이나 단위과제에 부합하는 변환 목록 등 통계를 작성하기 위한 용도로는 적합해 보이는 기능이 구현되어 있으나 한 번의 변환 작업을 진행한 후에 그 결과 저장의 의도로 구



〈그림 6〉 변환관리 화면

출처: 국가기록원 2007

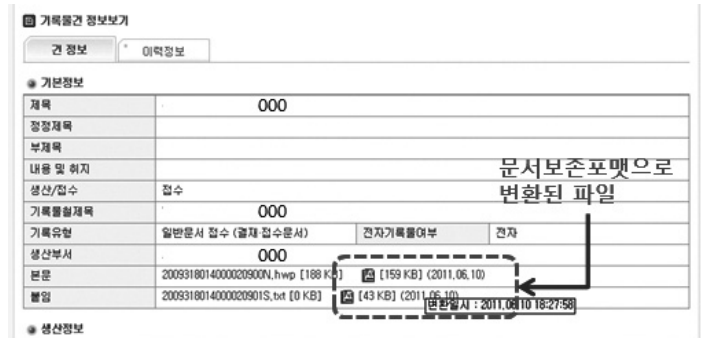
현된 기능으로 보기에는 어려워 보인다. 오히려 변환을 진행하는 ‘생산부서별변환’이나 ‘기록물철별변환’ 메뉴에서 엑셀저장 기능이 구현되어야만 좀 더 이 기능이 의도하는 바대로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

보존포맷으로 변환하기 전의 기록 포맷과 보존포맷으로 변환한 신규 포맷의 기록을 연결된 기록으로 연결하여 관리하는가에 대해서는 세 명의 면담자는 변환 전, 후 기록 포맷이 서로 연결되는 것 같다고 답했고, 두 명은 한쪽 포맷에서만 연결되는 것으로 볼 수 있다고 응답하였다. 추가 면담과정에서 면담자들은 기록을 검색하면, 〈그림 7〉과 같이 보존포맷으로 변환하기 전의 원문 파일과 보존포맷으로 변환한 후의 파일 아이콘이 모두 뜬다고 설명하였는데, 이에 대해 서로 연결되어 있다고 판단하기도 하고 한쪽 포맷에서만 연결된다고 판단하기도 한 것으로 보인다. 이는 아직까지 표준 RMS의 최소 메타데이터 기술 단위가 첨부파일 단위인 컴포넌트 단위가 아니라 논리적인 기록 건 단위이기 때문에 동일한 내용에 대해 서로 달리 판단하고

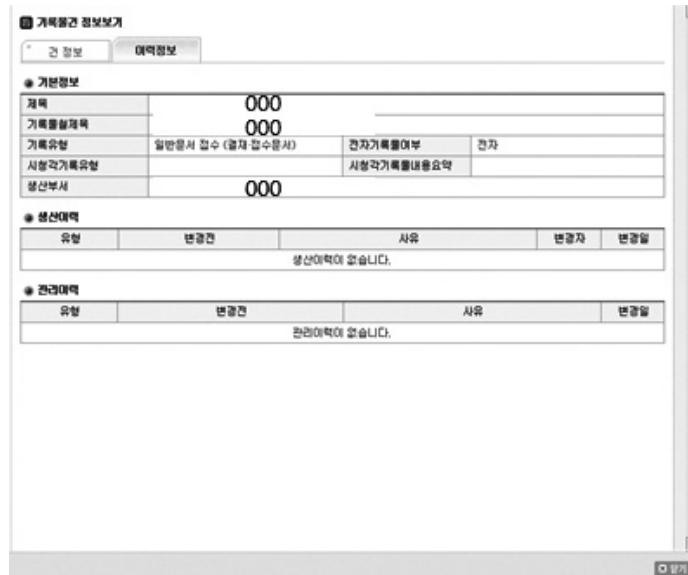
있는 것이다. 현 상황에서는 기능이 구현되어 있는 것으로 보되, 향후 컴포넌트 단위까지 메타데이터를 기술하도록 개선되는 경우 신-구 포맷이 분명하게 연결될 것으로 여겨진다.

변환 후 기록되는 메타데이터에 대하여 면담자 모두가 나열된 메타데이터 중 일부만 기록에 추가한다고 답하였으며, 표준 RMS의 화면에서 볼 수 있는 신-구 포맷에 대한 정보는 원래의 첨부문서 옆에 생성된 “아이콘”을 통해 변환되었다는 사실을 짐작할 수 있는 정도이며, 이와 함께 ‘변환된 용량’과 ‘변환 일시’를 확인할 수 있다고 답하였다.

포맷변환 작업과 관련된 기록이 시스템에 저장 및 등록되는지에 대해서는 B와 F가 변환을 했다는 사실 정도의 이력이 남는다고 응답하였는데, 이들은 철 및 건을 조회하여 변환 진행 상황을 통계치로 확인할 수 있어 이력을 저장하는 것으로 판단하고 있었다. 한편 C의 경우는 포맷변환 이력 정도는 남긴다고 답했는데, 이후 추가 면담 과정에서 건 목록을 확인하면 변환여부를 알 수 있지만, 〈그림 8〉과 같이 개별



<그림 7> 문서보존포맷으로 변환된 파일의 확인



<그림 8> 기록물 건 이력정보 화면

건에 대해 이력정보를 보여주는 화면에서는 포맷변환과 관련된 이력을 찾을 수 없었다고 응답을 정정하였으며, D 역시 변환 진행 중이나 진행 후 철회로 보여지는 변환 상태값(변환, 변환진행중, 변환실패, 변환완료)만을 확인할 수 있을 뿐 포맷변환작업에 대한 이력은 별도로 저장하거나 등록하지 않는다고 답하였다. 포맷변환작업 역시 기록관리활동의 일부이므로 관리이

력의 하나로 디스플레이해주고, 철회 조회 없이도 별도의 이력으로 확인할 수 있는 기능이 보완되어야 할 것으로 여겨진다.

마지막으로 보존포맷으로 변환한 전자기록의 수량과 품질이 변환 이전 전자기록과 같음을 확인할 수 있는가에 대한 두 개의 평가 항목에 대해 D는 수작업으로 수량을 검증하였으며 품질 검증도 변환한 전자기록 한쪽에서만 이

어진다고 평가했으며, C는 수량 검증할 수 있는 기능이 표준 RMS에 존재하지 않는 것 같으며 사용해본 적도 없고, 품질검증 기능 역시 구현되어 있지 않다고 답했다. 한편, 이에 대해 B는 표준 RMS가 수량은 확인하고 있으나, 품질검증은 시스템에서 이루어지고 있지 않는 것 같다고 평가하면서, 이 기능은 충분히 사용해본 적이 없으므로 정확하게 평가하기 힘들다는 추가 면담 의견을 제시하였다. 변환상태를 조회하는 과정에서 변환한 전자기록의 건수는 대체적으로 확인할 수 있는 것으로 판단되나, A가 전자기록의 건수가 아니라 첨부파일의 수량을 출력하는 오류가 발생한 적도 있었다는 사례를 언급하고 있어 이 역시 아직 안정적으로 수행되고 있지 못한 것으로 여겨진다. 또한 품질검증과 관련하여서는 보존포맷변환모듈에서 내부적으로 검증을 진행하고 있겠으나 그에 대한 정보를 표준 RMS 상에서 확인할 수 없으므로 그 수행 여부와 검증 결과에 대한 정보를 알 길이 없다.

이상의 면담을 통해 표준 RMS의 포맷변환 기능을 살펴보았다. 그 결과 표준 RMS는 (문서)보존포맷으로 변환을 실행하는 방식과 포맷변환의 실행, 실행 후 확인, 실행 결과 반영 등을 지원하는 기능이 충분하지 않거나 기록관리 전문요원의 일상적인 업무를 지원하기 힘든 방식으로 구현되어 있음을 알 수 있었다. 일정 규모 이하의 전자기록만을 배치 작업으로 변환할 수 있고, 포맷변환 과정 중 및 변환 후 확인이나 변환 취소, 변환작업에 대한 이력관리 등이 시스템 기능을 통해 적절하게 이루어지지 않고 있었다. 필요한 만큼의 작업을 진행할 수 없고, 오류가 발생할 때마다 오류의 정확한 원인을 파악하

고 그에 필요한 조치를 취하기 위해 인력의 투입이 불가피해지며 그로 인하여 작업에 필요한 총 시간과 비용을 예상할 수 없게 될 뿐 아니라, 작업 이행을 증거할 수 있는 기록이 적절하게 남고 있지 않는 결과를 낳고 있는 것이다. 단순히 기능 요건에 언급된 기능을 구현하였는가에 대해서는 일정정도 긍정적으로 평가할 수 있겠으나 기록관리 전문요원의 이용을 돕고, 포맷변환 기능의 신뢰성을 확보할 수 있는가의 측면에서 본다면 아직 '그렇다'로 평가하기에는 무리가 있어 보인다. 표준 RMS와 같이 공공 전자기록을 관리하고 보존하는데 의무적으로 사용되는 시스템의 경우는 이용의 용이성 측면을 강조되어야 하는데(Seddon & Kiew 1996) 아직까지 표준 RMS는 대부분 1인 운영체제 하에 있는 기록관의 보존 업무를 효율적으로 지원할 수 없는 것으로 판단된다. 한 번의 클릭으로 원활하게 대량 배치 작업을 이행할 수 있다면 일상적으로 진행되었어야 할 기능임에도 아직 이 기능의 사용정도가 저조하고, 일부 사용했던 기록물관리 전문요원들도 다른 업무에 시간을 할애해야 한다는 이유로 사용을 중단하고 있는 것은 이러한 이유 때문이라 여겨진다.

4. 전자기록 보존 기능 개선을 위한 시사점

4.1 실효성 있는 보존포맷변환 프로세스 반영

우선 표준 RMS의 보존기능 메뉴는 '포맷관리', '기록정리', '서고관리', '디지털변환', '매체수록', 'RFID관리'가 나열되는 방식으로 구성되

어 있어, 실제 기록관이 수행해야 하는 전자기록 보존 활동을 충분히 반영하지 못한 상태이며, 오히려 기록물관리 전문요원의 업무를 가중시키는 역효과를 낳고 있다는 실무에서의 지적(나창호 2011)은 아직 유효한 것으로 보인다. 특히 표준 RMS의 가장 핵심적인 전자기록 보존 기능으로 여겨지는 보존포맷 변환 기능의 경우, 3장에서 언급한 바대로 기본적인 프로세스 맵을 기초로 설계되었으며, 아직 실무에서의 활용도도 낮아 구체적이고 실무에 근거한 프로세스가 정립되지 못한 상태이다.

일부 이 기능을 활용하고 있는 기관의 요구에 따라 기능 개선이 이루어지고는 있으나, 여전히 다수의 기관은 포맷변환 작업을 본격적으로 시도하고 있지 못한 상태¹⁴⁾이다. 빈번하게 오류가 발생하고, 기본적인 절차에 따라 구현되어 적절하게 오류를 처리할 수 있는 기능이나 심지어 오류의 내용을 구체적으로 확인하기 어렵기 때문¹⁵⁾이다. 표준 RMS의 보존포맷변환 기능을 일상적으로 사용할 수 있을 정도로 개선하기 위해서는 정상적인 업무처리의 흐름은 물론 실무에서 발생하는 오류에 대한 처리나 이형적으로 발생하는 프로세스를 다룰 수 있는 기능이 충분히 포함되어야 한다(임진희 2008). 제한적으로나마 적극적으로 보존포맷변환 기능을 활용하고 있는 기관을 대상으로 현재 진행하고 있는 업무 프로세스와 문제점을 구체적으로 확인하여 상세한 프로세스 개선안을 구상해야 할 것이다.

4.2 대량 처리 기능의 보완

기록관에서 보존포맷변환 기능을 저조하게 사용하고 있는 가장 큰 이유 중 또 하나는 대량 처리가 어렵다는 점이었다. 박민수와 서은경(2012)의 연구에서 드러난 바와 같이 이는 비단 보존포맷변환 기능에서의 문제라기보다는 표준 RMS에서 대량의 기록을 대상으로 수행해야 하는 거의 모든 활동에서 드러나는 문제라 하겠다. 통상 3인 미만의 인력으로 구성되는 현재 우리나라 공공 기록관의 인력구조를 고려해 볼 때, 일괄 변환 기능의 필요성은 더욱 절실하다 여겨진다. 그런데 앞서 기능 평가에서도 드러난 바와 같이 기능상 일괄 변환을 구현하였다는 표준 RMS의 주장은 실무 기록관리 전문요원의 실무 경험과는 상반된다. 실무에서는 기록관리 전문요원의 시간 투입을 줄일 수 있을 정도의 일괄 변환의 효과를 보지 못하고 있는 것으로 밝혀졌으며, 오히려 오류 발생이 빈번하고 오류 발생 시 건별로 그 원인을 찾아내야 하는 번거로움, 시스템 자원 부족으로 인한 멀티태스킹 작업 불가 등으로 인해 시간 투입이 증가되고 집중적으로 투입해야 하는 경험¹⁶⁾을 한 것으로 드러났다. 1년에 수만에서 수십만 건의 전자기록을 보존포맷으로 변환해야 하고, 한 건에 포함되는 메모보고나 기타 첨부문서의 컴포넌트의 수까지 고려¹⁷⁾한다면, 한 건의 기록을 오류 없이 보존포맷으로 변환할 수 있는지의 기능사용 가능성의 문제보다 더 심각한 문제는 이용편의성의

14) 기록물관리 전문요원 E, 예비 면담, 2013. 3. 30.

15) 기록물관리 전문요원 C, 대면 면담, 2013. 4. 6.

16) 기록물관리 전문요원 C, 대면 면담, 2013. 4. 6; 기록물관리 전문요원 D, 대면 면담, 2013. 4. 10.

17) 기록물관리 전문요원 D, 대면 면담, 2013. 4. 10.

문제라 하겠다. 시스템의 대량 처리 가능성이 기록관리의 효율성을 측정하는 척도인 만큼(임진희 2008), 소수의 인력으로 운영되고 있는 현재의 기록관리 업무를 충분히 지원할 수 있는 도구로서의 역할을 다할 수 있도록 충분한 대량 처리 기능을 갖출 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다.

4.3 보존포맷변환 기능사용에 대한 재검토

현재 표준 RMS가 구현하고 있는 보존포맷의 형태는 호주 빅토리아주립기록관(Public Record Office Victoria)의 전자기록(보존)전략(Victorian Electronic Records Strategy: VERS)에서의 개념을 적용한 것이다. VERS는 시스템 독립적이고 그 자체로 이관과 보존 및 이용에 필요한 정보를 지니고 있는 자기기술적(self-descriptive)인 포맷으로 XML 기반의 VEO (VERS Encapsulated Object)를 제안하고 있으며, 생산기관은 VEO 형태로 이관을 하거나 VEO 형태로 자관 보존가능한 옵션을 제공한다(PROV 2003a; PROV 2003b). 이러한 전략은 생산기관별로 서로 다른 생산시스템과 기록관리시스템(RMS)을 운용하는 상황에서는 어느 정도 표준화된 포맷 제안은 가능할 것으로 여겨지지만, 그렇다 하더라도 옵션 기능으로 제시하고 있다.

그런데 우리나라의 영구기록물관리기관은 생산시스템(온나라시스템, 신/구전자시스템)¹⁸⁾과 기록관리시스템(표준 RMS)에 대한 정보를 비교적 상세히 알고 있으며, 특히 정부 행정기

관의 경우는 거의 동일하거나 유사한 시스템을 사용한다고 보아도 무방할 것이다. 이렇게 표준화된 시스템을 통해 문서 기록이 생산되고 이 기록을 관리하는 환경에서 PDF/A의 문서보존포맷과 XML 기반의 NEO(NAK's Encapsulated Object)라는 표준적인 보존포맷으로 변환하여 이를 10년간 표준 RMS에서 보존하도록 하는 것이 현실적으로 타당한가의 문제를 다시 되짚어볼 필요가 있을 것이다. 또한 타당하다면 기록관에서 좀 더 현실적으로 보존포맷변환 기능을 활용할 수 있을 정도로 충분한 지원과 시스템 개선, 신규 기록관리 전문요원은 물론 기존 기록관리 전문요원을 대상으로 한 신규 및 계속 교육 프로그램이 진행되어야 할 것이다.

5. 결 론

이상 우리나라 공공 전자기록을 관리하는 표준 RMS를 대상으로 보존 기능을 평가하였으며, 이를 통해 기능상 문제와 사용상 문제를 확인하였다. 표준 RMS는 현재 법령상 10년 이상 보존 대상인 문서형 전자기록을 문서보존포맷과 장기보존포맷으로 변환하여 보존 및 관리해야 하지만, 시스템은 이 핵심적인 변환 기능조차 제대로 구현하고 있지 못한 것으로 드러났다. 또한 기능이 존재하더라도, 기록관리 전문요원 1인을 포함하여 주로 3인 미만이 기록관 업무를 담당하고 있는 체제에서는 현실적으로 기능을 사용하기 힘들게 구현되어 있다는 의견이 지배적이었다. 우리나라는 전자기록을 생산한 어플

18) 보존포맷으로 변환하는 대상 문서를 생산하는 시스템을 의미한다.

리케이션이나 시스템 환경의 수명이 다하더라도 전자기록을 지속적으로 보존하기 위한 전략으로 보존포맷으로 변환하여 보존하는 방안을 택하였다. 현재 생산한 전자기록을 미래에 이용할 수 있기 위하여 표준 RMS의 전자기록 보존 기능의 문제를 확인하고 그 기능은 물론 사용편의성을 개선할 때, 공공의 재산이자 공공업무의 역사를 보존할 수 있을 것이다.

이 연구는 보존 기능 평가의 대상을 기본적인 백업과 복구 기능, 매체관리 기능, (문서)보존 포맷변환 기능으로 한정할 수밖에 없었는데, 평가 체크리스트를 작성하기에 앞서 실시한 예비평가를 통해 정부기관이 사용하는 표준 RMS가 공공표준인 기록관리시스템 기능요건의 필수요건마저 만족시키지 못하고 있는 것으로 드러났기 때문이다. 이러한 상황에서 기록관리시스템 기능요건은 물론 해외 RMS 기능요건과 전자기록관리와 관련된 표준의 보존 활동을 모두 포괄하는 체크리스트를 작성하고 이를 기준으로 우리나라의 표준 RMS 기능을 평가하는 연구는 현 시점에서는 시사점을 도출하기에 무리가 있다고 판단하였다. 실무 전문가가 보존활동을 이행한 경험이 충분히 축적됨은 물론, 영구기록물관리기관으로의 이관을 위해 대다수의 기록관이 포맷변환 작업에 한하여서라도 구체적인 보존활동을 이행한 후에 표준 RMS를 대상으로 좀 더 포괄적으로 보존 기능을 평가할 수 있을 것이라 여겨진다.

이러한 한계에도 이 연구는 우리나라 정부기관에서 생산한 전자기록을 최소 10년간 보존해야 하는 표준 RMS의 보존 활동에 집중하여 그 기능을 평가하고자 시도했던 연구라는 의의를 지닌다. 현 법령에 따라 기록관은 영구기록물관리기관으로 이관이 결정된 전자기록 전량을 장기보존포맷으로 변환하고 이관해야 한다. 기록관 단계에서 전자기록을 제대로 포맷변환할 수 있도록 시스템이 개선되지 않는다면 이관을 목전에 두고 기록관과 영구기록물관리기관 모두가 겪어야 할 혼란을 예상하기는 어렵지 않다. 또한 장기보존포맷으로 변환하지 않고 다른 방안을 모색한다고 하여도 이 또한 기록관리계가 그간 구축한 법체계 및 모범실무를 스스로 무너뜨리는 일이 될 것이다.

이 연구를 시작으로 표준 RMS의 보존 기능을 다각적으로 평가하기 위한 연구는 물론 표준 RMS의 세부 기능, 전체 기능을 대상으로 심도 있는 연구가 다양하게 진행되어야 할 것이다. 물론 이를 위해서는 표준 RMS의 세부 기능은 물론 전체 시스템을 평가할 수 있는 평가 척도나 기준에 대한 연구도 다수 진행되어야만 표준 RMS의 기능에서부터 사용자만족도까지 포괄적이고 체계적인 평가가 이루어질 수 있을 것이라 여겨진다. 다양한 후속 연구가 진행되어 이후 표준 RMS가 우리나라의 법규와 시스템 요건에 부합함은 물론 국제 모범실무까지 반영할 수 있도록 개선되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 국가기록원. 2006. 「기록관리시스템혁신 ISP사업 Vol.3 개선모델 설계(2)」, 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2007. 3장 기록물보존. 「기록관리시스템 사용자설명서: 기록관담당자용」, 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2009. 「기록관리시스템 기능 요건(1.1)」, 대전: 국가기록원. [NAK/S 6:2009(v1.1)].
- 국가기록원. 2011. 기록관리시스템 04월 기능개선사항. (2011. 4). 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2011. 표준RMS 2/4분기 개선내역. (2011. 7). 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2011. 표준RMS 3/4분기 개선내역. (2011. 10). 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2012. 「기록관 표준운영절차: 일반(v1.1)」, 대전: 국가기록원. [NAK/S 10:2012(v1.1)].
- 국가기록원. 2012. 「기록관리 메타데이터 표준(v2.0)」, 대전: 국가기록원. [NAK/S 8:2012(v2.0)].
- 국가기록원. 2012. 표준RMS 4/4분기 개선내역. (2012. 1). 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2013. 표준기록관리시스템 기능개선 사항 교육. (2013. 3. 25). 대전: 국가기록원.
- 국가기록원. 2013. 표준RMS 4/4분기 개선내역. (2013. 1). 대전: 국가기록원.
- 나창호. 2011. 기록관리시스템 운영 현황 및 개선방안. 「제3회 기록인대회」 (2011. 10. 8), 119-125.
- 박민수, 서은경. 2012. 표준 기록관리시스템에 대한 사용자 만족도 분석. 「한국기록관리학회지」 12(1), 190-207.
- 박종연. 2013. 표준 기록관리시스템의 인수 기능 평가: 연계인수를 중심으로. 「기록학연구」 37, 239-271.
- 송병호. 2009. 기록관리시스템의 현황과 전망. 「기록학연구」 21, 385-411.
- 이경남. 2013. 표준 기록관리시스템 검색 기능 평가. 「기록학연구」 37, 273-305.
- 이소연. 2011. 국내 전자기록 연구의 동향 분석. 「한국기록관리학회지」 11(2), 7-31.
- 이운주, 이소연. 2009. 진본 전자기록의 장기보존을 위한 정책프레임워크: InterPARES 성과물에 기초하여. 「기록학연구」 19, 193-249.
- 임진희. 2008. 기록관리시스템 기능요건 표준의 실무적 해석. 「기록학연구」 18, 139-178.
- 정상희. 2013. 표준 기록관리시스템의 '기준관리' 기능 및 이용 평가. 「기록학연구」 37, 189-237.
- 현문수. 2012. 공공 전자기록의 생애주기 전반에 걸친 관리 비용 모형에 대한 연구. 한국외국어대학교 정보·기록관리학과 박사학위논문.
- 현문수. 2013. 공공 전자기록의 생애주기 기반 관리 비용 모형에 관한 연구. 「정보관리학회지」 30(1), 151-178.
- 황진현. 2013. 공공기관의 생산현황통보에 관한 연구. 「기록학연구」 37, 145-188.
- Day, Michael. 2009. Digital preservation from a records management perspective. *Digital Preservation Roadshow*, Manchester, October 10, 2009. [cited 2013.4.30].
<<http://www.slideshare.net/michaelday/records-management-2687369>>.
- Durr, Eugene, & Kees van Meer. 2011. Emulation and conversion: organisational and architectural

- overview - way of working, costs, methods. Report at the *E-archive Project*, 2001. Quoted in: McLeod, R., Wheatley, P., and Ayris, P. 2006. Lifecycle information for e-literature: full report from the LIFE project. [cited 2013.5.14].
 <<http://discovery.ucl.ac.uk/1854/1/LifeProjMaster.pdf>>.
- Gunnlaugsdottir, Joanna. 2008. As you sow, so you will reap: implementing ERMS. *Records Management Journal* 18(1), 21-39.
- Maguire, Rachael. 2005. Lessons learned from implementing an electronic records management system. *Records Management Journal* 15(3), 150-157.
- Mammo, Wondimeneh. 2012. Assessment of application of electronic records management(erm) system in Ethiopia using technology acceptance model(TAM). Presented at *SCECSAL 20th* Conference. June 4-8, 2012. [cited 2013.7.18].
 <[http://scecsal.viel.co.ke/images/5/59/Assessment_of_Application_of_Electronic_Records_Management_\(ERM\)_System_in_Ethiopia_Using_Technology_Acceptance_Model_\(TAM\).pdf](http://scecsal.viel.co.ke/images/5/59/Assessment_of_Application_of_Electronic_Records_Management_(ERM)_System_in_Ethiopia_Using_Technology_Acceptance_Model_(TAM).pdf)>.
- McLeod, R., Wheatley, P., & Ayris, P. 2006. *Lifecycle information for e-literature: full report from the LIFE project*. [cited 2013.5.14].
 <<http://discovery.ucl.ac.uk/1854/1/LifeProjMaster.pdf>>.
- Petter, S., William DeLone, & Ephraim McLean. 2008. Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems* 17, 236-263.
- PROV. 2003a. *Introduction to the Victorian Electronic Records Strategy(VERS)(PROS 99/007)(Version 2)*. [cited 2013.7.16].
 <http://prov.vic.gov.au/wp-content/uploads/2012/01/Intro_VERS.pdf>.
- PROV. 2003b. *Management of Electronic Records(PROS 99/007)(Version 2)*. [cited 2013.7.16].
 <http://prov.vic.gov.au/wp-content/uploads/2012/01/Mgmt_Electron_Records.pdf>.
- Seddon, PB, & Kiew, M-Y. 1996. A partial test and development of DeLone and McLean's model of IS success. *Australian Journal of Information Systems* 4(1), 90-109.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Chung, Sang-hee. 2013. Function and use evaluation of 'Classification & Disposal Schedule Management' in the standard records management system. *The Korean Journal of Archival*

- Studies* 37, 189-237.
- Hwang, Jin-hyun. 2013. A study on the records production report of public institutions. *The Korean Journal of Archival Studies* 37, 145-188.
- Hyun, Moonsoo. 2012. *A study on lifecycle cost model for electronic records & archives management*. Unpublished doctoral dissertation. Hankuk University of Foreign Studies, Seoul, Korea.
- Hyun, Moonsoo. 2013. A study on lifecycle cost model for electronic records & archival management. *Journal of the Korean Society for Information Management* 30(1), 151-178.
- Lee, Kyung Nam. 2013. Evaluation of search functions of the standard records management systems. *The Korean Journal of Archival Studies* 37, 273-305.
- Lee, So-Yeon. 2011. Trends analysis of electronic records and archives research in Korea: retrospect and prospect. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management* 11(2), 7-31.
- Lee, Yoon-Ju, & Lee, So-Yeon. 2009. A policy framework for the long-term preservation of authentic digital records: based on InterPARES studies. *The Korean Journal of Archival Studies* 19, 193-249.
- Na, Chang-ho. 2011. The operation and improvement of records management system. *The 3rd Jeonkuk Kirokin Daehoe*, October 8, 119-125.
- National Archives of Korea. 2006. Design of the model for improvement(2). *ISP for reform of records management system*, Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2007. Chapter 3. Preservation of records. *User Manual of Records Management System for Record Managers*, Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2009. *Functional requirements of records management systems*, Daejeon: National Archives of Korea. [NAK/S 6:2009(v1.1)].
- National Archives of Korea. 2011. Improvement of Standard Records Management System in the first quarter. (2011. April). Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2011. Improvement of Standard Records Management System in the second quarter. (2011. July). Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2011. Improvement of Standard Records Management System in the third quarter. (2011. October). Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2012. Improvement of Standard Records Management System in the fourth quarter. (2012. January). Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2012. *Records and archives management metadata standard*, Daejeon: National Archives of Korea. [NAK/S 8:2012(v2.0)].

- National Archives of Korea. 2012. *Standard operating procedures for records centers: general*. Daejeon: National Archives of Korea. [NAK/S 10:2012(v1.1)].
- National Archives of Korea. 2013. Improvement of Standard Records Management System in the fourth quarter. (2013. January). Daejeon: National Archives of Korea.
- National Archives of Korea. 2013. Standard Records Management System training. (2013. March 25). Daejeon: National Archives of Korea.
- Park, Jong-yeon. 2013. Evaluation of accession function of the standard records management System. *The Korean Journal of Archival Studies* 37, 239-271.
- Park, Miin soo, & Seo, Eun-Gyoung. 2012. Analyzing user satisfaction of the standard records management system. *Journal of Korean Society of Archives and Records Management* 12(1), 190-207.
- Song, Byoung-Ho. 2009. Current state and future prospect of Korean record management systems. *The Korean Journal of Archival Studies* 21, 385-411.
- Yim, Jin-Hee. 2008. A practical analysis approach to the functional requirements standards for electronic records management system. *The Korean Journal of Archival Studies* 18, 139-178.

[부록] 표준 기록관리시스템 보존 기능 체크리스트

이 체크리스트는 표준 기록관리시스템의 보존(실행) 기능 중 문서보존포맷변환 기능을 평가하기 위한 항목으로 구성되었습니다. (1)의 '사용' 응답 기준표를 참고하여 (2)의 체크리스트를 작성해주시십시오.

※ 기관과 응답자 및 응답 결과에 대한 정보는 연구용으로만 사용되며 연구 결과 발표 시 기관과 응답자를 익명으로 인용합니다.

응답기관 : _____ (RMS 도입 년월: _____ 년 _____ 월)
 응 답 자 : _____ (직위: _____)

(1) '사용' 응답 기준

영역	기입 여부	○	△	X
사용	기능 응답 중 ○, △	일상적 수행 기능	기능 확인차 1~2회 사용	존재는 알고 있으나 미사용
비고	사용 응답 중 △, X	① 아직 해당 업무를 전혀 진행하지 않았다. ② 해당 업무는 진행하지만 기능 존재 여부를 알지 못했다. ③ RMS 기능 수행시 오류로 수행할 수 없다. ④ RMS 기능 수행은 가능하지만 절차상 문제로 이용하지 않는다. ⑤ 기타:		

(2) 체크리스트

영역	번호	항목	응답				
			기능 (해당부분 체크 / 기타사항은 비고 작성)			사용	비고
백업/ 복구	1	전자기록의 손상 여부를 자동으로 확인하는가?	자동으로 확인한다.	관리자가 수동으로 확인해야 확인할 수 있다.	자동/수동 모두 확인할 수 없다.		
	2	손상된 전자기록물이 발생 시 백업본으로 대체할 수 있는가?	손상 확인시 시스템 기능을 이용해 백업본으로 대체할 수 있다.	시스템 외 방법으로 대체할 수 있다. (예. 파일 copy & paste 방식)	백업본으로 대체할 수 없다.		
매체 관리	3	매체 수명을 고려하여 정기적으로 매체를 재수록(media refresh)하는가?	지정된 매체 수명을 기준으로 정기적으로 재수록한다.	매체 수명과 관계없이 관리자의 판단으로 재수록한다.	재수록하지 않는다.		

영역	번호	항목	응답				
			기능 (해당부분 체크 / 기타사항은 비교 작성)			사용	비고
포맷 변환	4	대량으로 포맷변환을 수행할 수 있는가?	대량으로 변환할 수 있는 전자기록 수량의 제한이 없다.	대량 변환이 가능한 수량이 정해져 있다.	대량 변환할 수 없다.		
	5	보존기간별, 첩별, 생산부서별 등으로 변환 대상을 선별할 수 있는가?	3개 기준으로 모두 선별할 수 있다.	일부 기준으로 선별할 수 있다.	모두 불가능하다.		
	6	보존기간별, 첩별, 생산부서별 등으로 선별된 대상을 일괄 변환할 수 있는가?	3개 기준으로 모두 일괄 변환 가능하다.	일부 기준으로 선별된 대상만 변환 가능하다. 가능한 기준:	선별하여 일괄 변환할 수 없다.		
	7	한 번 변환한 전자기록을 다시 포맷변환할 수 있는가? 예) 메타데이터 추가나 변경을 반영하기 위해	횟수 제한 없이 재포맷변환할 수 있다.	재포맷변환할 수 있는 횟수가 제한되어 있다.	시스템 기능으로 재포맷변환할 수 없다.		
	8	포맷변환이 수행되는 과정 동안 진행상황을 확인할 수 있는가? 예) 진행정도, 오류 발생 등	포맷변환 중 진행상황을 확인할 수 있다.	포맷변환 진행도만 확인할 수 있다.	포맷변환 진행상황을 전혀 확인할 수 없다.		
	9	포맷변환한 전자기록을 대상으로 건 단위로 변환을 취소하고 원래대로 되돌려놓을 수 있는가?	건 단위로 변환을 취소할 수 있다.	시스템 의 기능으로 변환을 취소할 수 있다. (예. 수작업으로)	변환을 취소할 수 없다.		
	10	포맷변환한 전자기록을 대상으로 일괄적으로 변환을 취소하고 원래대로 되돌려놓을 수 있는가?	일괄적으로 변환을 취소할 수 있다.	일부만 변환을 취소할 수 있다.	시스템 기능으로 변환을 취소할 수 없다.		
	11	포맷변환을 완료한 후 실패 내용(항목/이유 등)을 확인할 수 있는가?	실패 항목과 이유 등 상세한 내용을 확인할 수 있다.	실패 항목만 확인할 수 있다.	시스템 기능으로 실패 내용을 확인할 수 없다.		
	12	포맷변환을 완료한 후 첩별로 조회 및 결과확인을 위한 목록을 작성하여 저장할 수 있는가?	첩별 목록 작성 및 저장 모두 가능하다.	첩별 목록 작성은 가능하나 목록을 저장할 수 없다.	조회 목록 작성 및 저장 모두 불가능하다.		
	13	포맷변환하기 전 포맷과 변환 후 신규 포맷을 연결된 기록으로 관리할 수 있는가?	양 포맷 모두 연결할 수 있다.	한쪽 포맷에서만 기록한다.	연결 기록임을 표기하지 않는다.		
	14	포맷변환 후 아래 메타데이터가 대상 기록에 추가되는가? - 변환 전 포맷 정보 - 변환 후 포맷 정보 - 변환 일자 - 변환시 발생한 변화와 정도	나열한 메타데이터가 모두 추가된다.	일부 메타데이터만 추가된다.	메타데이터를 추가하지 않는다.		
	15	포맷변환한 기록을 저장하고 시스템에 등록하는가?	기록을 저장하고 시스템에 등록한다.	등록이나 저장 둘 중 하나만 한다.	등록과 저장을 할 수 없다.		
	16	포맷변환 대상 전자기록에 대해 변환 이전과 이후 수량이 같음을 확인할 수 있는가?	시스템 기능으로 이전 및 이후 수량을 확인한다.	수작업으로 각각의 수량을 확인한다.	확인할 수 없다.		
	17	포맷변환 대상 전자기록에 대해 변환 이전 포맷과 신규 포맷을 검증하는가?	포맷변환 이전 및 신규 포맷 모두 검증한다.	신규 포맷만 검증한다.	시스템 기능으로 검증할 수 없다.		

