

네트워크 분리 환경에서의 효율적인 지식행정시스템 모델

조성호⁰, 손지성¹, 백두권²

고려대학교

arwith@naver.com

An Efficient Enterprise Knowledge Portal System Model in Partitioned Network Environment

Sung-Ho Cho⁰, Jiseong Son¹, Doo-Kwon Baik²

Korea University

요 약

정부의 지식행정시스템은 2001년 도입 이래 그 동안 각 기관의 실정에 맞게 많은 발전을 거쳐 사용자들이 업무를 효율적으로 수행하기 위해 필수적인 시스템으로 자리를 잡았다. 하지만 최근 정보보안(내부 자료 유출 방지, 해킹 피해 최소화 등)의 요구가 증가함에 따라 기존의 네트워크를 업무망과 인터넷망으로 분리하는 네트워크 분리가 이루어지고 있다. 이러한 변화에서 지식행정시스템은 시스템 분할의 기준이 없어 일방적으로 업무망에만 설치되는데 이렇게 될 경우 지식행정시스템의 일부 기능이 제한되고 사용자의 사용성이 떨어지며 외부 사용자는 접근이 불가능하게 되는 문제가 발생한다.

정보보안 강화라는 네트워크 분리의 목적을 달성하면서도 사용자의 불편함을 최소화하기 위해서는 업무망에 있는 지식행정시스템을 업무망과 인터넷망에 분할하여 설치하는 새로운 모델이 필요한데, 기존에 제안된 분할 방법은 분할 목적이 다름으로 인해 적용하기가 어려웠다. 본 논문에서는 네트워크 분리 환경에 맞는 새로운 시스템 분할 요인으로 외부사용자 참여도, 내부시스템 결합도, 인터넷 결합도를 제시하고 요인별 측정치에 따른 위치를 결정하여 네트워크 분할환경에서의 효율적인 지식행정시스템 모델을 제안하고 문화체육관광부의 지식행정시스템에 적용한다.

본 논문에서 제시한 지식행정시스템 모델을 사용하면 네트워크 분리환경에 따라 발생한 시스템의 제한된 기능의 정상화가 가능하고, 불가능했던 외부 사용자의 접근이 가능하며, 사용자의 불편함을 완화시킬 수 있다.

1. 서 론

정부의 지식행정시스템은 2001년 도입 이래 그 동안 각 기관의 실정에 맞게 많은 발전을 거쳐 사용자들이 업무를 효율적으로 수행하기 위해 필수적인 시스템으로 자리를 잡았다.

단일 네트워크 환경이 보안강화를 위해 업무망과 인터넷망으로 네트워크가 분리됨에 따라 복잡한 기능을 갖고 있는 지식행정시스템을 일방적으로 업무망으로 옮기게 되었는데 이는 많은 사용자들의 불편을 초래하게 되었다. 특히 외부 사용자들은 접속이 불가능하게 되었고 인터넷망과의 연계가 필수적인 시스템은 그 기능에 제약을 받게 되었다. 이를 해결하기 위해서는 네트워크 분리환경에서의 지식행정에 대한 효율적 모델이 필요하게 되었다.

본 논문은 이러한 네트워크 분리환경에서 사용자의 불편함을 최소화하기 위하여 효율적인 지식행정시스템 모델을 제안하는 것을 목적으로 한다. 본 논문에서는 네트워크 분리 환경에 따른 새로운 분할 요인을 제시하고 요인을 활용하여 사례연구로써 문화체육관광부의 지식행정시스템에 적용한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 네트워크 분리에 따른 환경 변화와 시스템 분할에 대한 관련 연구들을 기술한다. 3장에서는 네트워크 분할환경에서의 효율적인 지식행정시스템 모델을 제시한다. 4장에서는 문

화체육관광부 지식행정시스템 실태를 파악하고 제안된 모델을 적용한다. 5장에서는 4장의 사례를 바탕으로 3장에서 제시한 모델에 대해 평가한다. 6장은 결론 및 향후 연구에 대하여 기술한다.

2. 관련 연구

2.1 네트워크 분리에 따른 환경 변화

2.1.1 네트워크 분리 필요성

인터넷을 통한 행정정보 공유 및 대민 서비스가 고도화됨에 따라 해킹 등의 외부 위협이 증가하고 있다. 최근의 해킹은 서버보다는 개인PC를 공격하는 추세로 ①공격자가 보안이 취약한 PC를 통하여 내부 시스템을 파괴하거나 자료를 외부로 유출할 우려가 있고 ②보안이 취약한 PC가 바이러스 및 악성코드에 감염될 경우 내부 업무 시스템 네트워크 등의 파괴될 위험이 있으며 ③정책자료를 사용자의 부주의 또는 고의로 외부로 유출할 가능성도 존재한다.

단일 네트워크에서 업무와 인터넷을 병행 사용하는 것은 내부 정보자원의 안전보장 및 중요자료 유출 차단에 한계가 있다. 이를 해결하기 위해서는 단일 네트워크를 내부 업무망과 외부 인터넷망 2개의 네트워크로 분리하여 인터넷을 위한 별도의 전용 네트워크를 구축하는 것이 필요하다.

2.1.2 네트워크 분리 방식

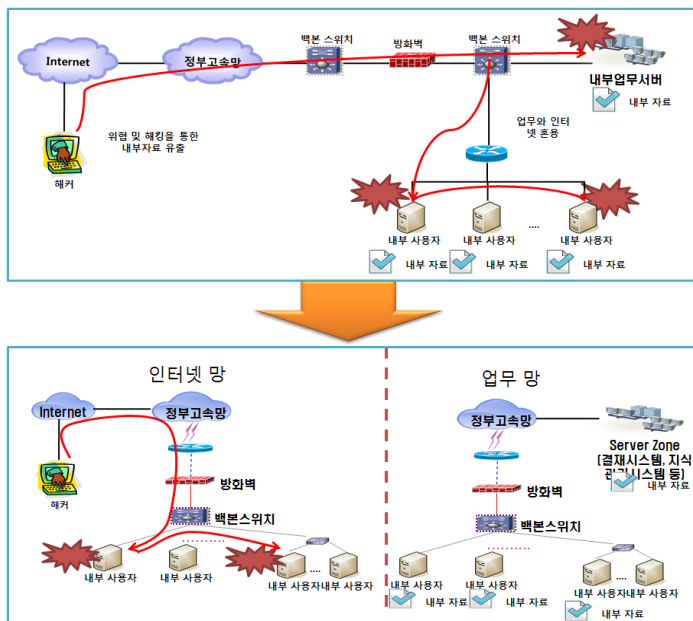
네트워크 분리방식은 외부(인터넷)의 네트워크와 내부(업무)의 네트워크를 물리적으로 네트워크를 분리하여 별도로 구축하는 방식 물리적 분리[8] 방식과 주로 가상화 기술을 기반으로 구현하는 논리적 분리[8] 방식이 있다.

물리적 네트워크 분리 방식에는 PC 2대를 통한 분리[8], 전환장치를 통한 분리[8], Multi PC를 통한 분리[8] 방식이 있으며, 논리적 분리 방식에는 SBC 방식[8], 터미널서버 방식[8], 가상영역보안 방식[8]이 있다.

논리적 분리, 물리적 분리는 구현상의 차이로 두 방식 모두 사용자에게는 업무망과 인터넷망이 분리된 효과가 있다.

2.1.3 효과

그림1에서 보듯이 네트워크 분리 이전에는 해커가 내부 사용자 PC를 해킹하게 될 경우 다른 사용자의 PC에 있는 자료 유출 또는 내부 업무 시스템 파괴 등 2차 피해가 가능하지만 네트워크 분리 이후에는 해커가 해킹에 성공할지라도 인터넷 망에서만 피해가 그치게 되어 2차 피해의 범위를 줄일 수 있게 된다



[그림 1] 네트워크 분리 효과

2.1.4 네트워크 분리 후 문제점

네트워크 분리는 정보보안(내부자료 유출 방지, 해킹 피해 최소화 등) 측면에서는 소기의 목적을 달성하였다 하지만 네트워크 분리시 지식행정시스템을 업무망에만 존재하게 함으로 인해 업무·인터넷 네트워크 연계 불가능으로 인한 기존 시스템의 일부 기능이 제한되어 내부 사용자의 사용성의 떨어지고 산하기관 전문가 외부기관 전문가 등의 외부 사용자의 접근이 불가능해지는 등 새로운 문제를 발생시켰다.

2.2 기존에 제안된 시스템 분할 연구

하나의 대형 컴퓨터에서 수행하던 기능을 분산된 여러 개의 소형 컴퓨터에 분담시킨 후, 네트워크를 통하여 상호간에 정보교환을 하는 시스템 분할 방식에는 몇 가지 방식이 있다. 주로 분산데이터베이스시스템(distributed database system)[3][4], 디렉토리서비스(directory service)[5], 웹 애플리케이션[6] 등에서 이러한 분할 방식을 이용하여 중앙 집중형 시스템 환경을 분산시스템 환경으로 전환한다

이러한 분할 방식에는 분산디렉토리서비스와 분산데이터베이스에서 주로 사용되는 복제(Replication)¹⁾[3],[5], 수평적 분할²⁾(Horizontal Partitioning)[3],[4], 수직적 분할(Vertical Partitioning)³⁾[3],[4] 방식과, 중·대 규모의 웹 애플리케이션을 효율적으로 개발 및 유지보수 하기 위하여 웹애플리케이션을 프리젠테이션 계층[6], 비즈니스 로직 계층[6], 퍼시스턴스 계층[6] 으로 분할하는 계층 분할 방식 사용자들을 사용자 또는 사용자 그룹별로 나누어 각각 다른 시스템을 이용하도록 하던중소기업 정보화를 위한 지식공유 모형(2008)[7]) 사용자 분리 방식이 있다

하지만 시스템 분할 방법 중 복제와 수평적 분할 방식은 인터넷망에 지식행정시스템의 데이터가 모두 존재하게 되어 정보보안 강화 취지에 어긋나고 계층적 분할방식은 지식행정시스템의 계층을 나눌 수 없어 사용할 수 없으며 사용자 분할 방식은 시스템을 내부사용자와 외부사용자가 공유해야 함으로 사용할 수 없다 기능(업무)별로 시스템을 분할한다는 측면에서 수직적 분할 방법과 유사하지만 일부 시스템은 인터넷망 업무망에 모두 존재할 수 있다는 점에서 다르고 또한 수직적 분할 시 분할기준이 없어 새로운 시스템 분할 요인이 필요하다

3. 네트워크 분리 환경에서의 시스템 분할 모델

3.1 전제 조건

1) 업무망 인터넷망 연계 최소화

정보보안 강화라는 네트워크 분리의 목적을 달성하기 위하여 업무망과 인터넷망 사이의 연계 및 정보교환은 최소화하는 것으로 한다.

2) 업무망 내 시스템의 불특정 인터넷 자원 접근 불가능

제한적으로 업무망과 인터넷망 사이에 정보교환을 할 수 있다 할지라도, 연계방화벽을 사용하여 어플리케이션 사이에서만 통신만이 이루어지도록 한다 따라서 업무망에 있는 시스템에서 불특정 다수의 인터넷 자원에 접근하는 것은 불가능하다.

- 1) 복제 : 네트워크 트래픽 감소 및 응답속도 향상을 위해 하나의대용량 시스템을 보다 작은 여러개의 시스템으로 나누어 서비스하는 것
- 2) 수평적 분할: 어떤 데이터들은 한 지역에 저장하고 다른 데이터들은 다른 지역에 저장·관리하도록 하는 분할 방식
- 3) 수직적 분할(Vertical Partitioning) : 통합 시스템의 일부 시스템 또는 관련 데이터들은 한 시스템에서 관리하고 나머지 시스템 또는 관련 데이터들은 다른 시스템에서 관리하도록 하는 분할 방식이다수평적 분할은 테이블의 어떤 행들은 한 지역에 저장하고 다른 행들은 다른 지역에 저장·관리하는 것이라면 수직적 분할은 테이블의 어떤 열들은 한 지역에 저장하는 다른 열들은 다른 지역에 저장하여 관리하는 형태

3.2 지식행정시스템 분할 요인

사용자의 편의성 및 시스템 기능의 정상수행을 고려하여 업무망과 인터넷망에 분할하기 위한 요인들을 구별하여 보면 시스템 기능의 원활한 서비스를 위해 외부 사용자의 참여도를 측정하는 외부사용자 참여도 업무망의 시스템(행정정보 기간업무시스템 포함)과의 결합도를 측정하는 내부시스템 결합도 인터넷에 있는 정보 자원과의 결합도를 측정하는 인터넷 결합도의 세 가지 요인으로 나눌 수 있다.

3.2.1 외부사용자 참여도

외부사용자 참여도 요인은 “시스템 기능의 원활한 서비스를 위해 외부 사용자의 참여가 필요한가?”에 대한 결과이다. 외부사용자 참여도는 직접적인 참여도와 간접적인 참여도로 나눌 수 있는데 직접적인 참여도란 외부 사용자의 직접적인 참여가 해당 기능의 운영에 미치는 영향인데 반해, 간접적인 참여도는 “기능이 외부사용자가 지식행정시스템을 사용함에 있어 원활한 활동을 위해 얼마나 필요한가?”에 대한 결과이다

외부사용자 참여도 요인의 측정치는 외부사용자 참여가 필수적이며 외부사용자의 참여가 불가능 할 경우 정상적인 기능 수행이 어려울 경우 측정치를 “높음”으로 측정하고, 외부사용자 참여가 불가능해도 기능 수행에 문제가 없을 경우에는 “낮음”으로 측정한다.

3.2.2 내부시스템 결합도

내부시스템 결합도 요인은 “기능이 얼마나 업무망의 시스템(행정정보 기간업무시스템 포함)과 결합되어 있는가?”에 대한 결과이다 정상적인 기능 수행을 위해 업무망의 시스템(행정정보 기간업무시스템 포함)과의 정보교환이 필수적이라면 내부시스템 결합도가 높다고 볼 수 있다.

내부시스템 결합도 요인의 측정치는 업무망의 시스템과의 연계가 필수적이며 연계가 되지 않을 경우 정상적인 기능 수행이 어려울 경우 측정치를 “높음”으로 측정하고, 업무망의 시스템과의 연계가 필요 없거나 연계가 되지 않더라도 기능 수행에 문제가 없을 경우에는 “낮음”으로 측정한다.

3.2.3 인터넷 결합도

인터넷 결합도 요인은 “기능이 얼마나 인터넷에 있는 시스템 또는 정보 자원과 결합되어 있는가?”에 대한 결과이다. 정상적인 기능 수행을 위해 인터넷에 존재하는 시스템 또는 자원에 대한 접근이 필수적이라면 인터넷 결합도가 높다고 볼 수 있다.

인터넷 결합도 요인의 측정치는 인터넷에 있는 자원과의 연계가 필수적이며 연계가 되지 않을 경우 정상적인 기능 수행이 어려울 경우 측정치를 “높음”으로 측정하고, 인터넷에 있는 자원과의 연계가 필요 없거나 연계가 되지 않더라도 기능 수행에 문제가 없을 경우에는 “낮음”으로 측정한다.

3.3 분할 요인별 측정치에 따른 위치

3.2에서 제시한 분할 요인을 바탕으로 효율적인지식행정시스템 모델을 설계하기 위해서는 각 요인별영향도를 분석하여 측정치가 높고 낮음에 따라 각 기능이 인터넷망에 위치해야 할 것인지 아니면 업무망에 위치해야 할 것인지를 결정하여야 한다

1) 외부사용자 참여도가 높을 경우

외부사용자 참여도가 높을 경우에 해당 기능은 인터넷망에 위치하여야 한다 외부사용자 참여가 필수적인 기능을 업무망에 구현하면 외부 사용자는 참여가 불가능하므로 제 기능을 발휘할 수 없다 예를 들어 지식행정시스템에서 많이 사용하는 기능인 커뮤니티(CoP) 기능은 외부 사용자 참여도가 높다 만약 이 기능을 업무망에 있는 지식행정시스템에 구현했다고 가정하면 참여가 필수적인 외부 전문가 및 사용자는 CoP 기능을 이용할 수 없다

2) 내부시스템 결합도가 높을 경우

내부시스템 결합도가 높을 경우에 해당 기능은 업무망에 위치시키는 것이 효율적이다 예를 들어 교육, 경력개발 등의 기능 같은 경우 인사시스템(PPSS)과의 연계가 필수적이다. 만약 교육, 경력개발 기능을 인터넷망에 있는 지식행정시스템에 구현하면 인터넷망 사용자가 경력개발 기능에 접근할 때마다 연계방화벽을 통한 네트워크 트래픽이 발생하게 되어 비효율적일 뿐만 아니라 인터넷망을 통한 해킹 시에 업무망의 주요 행정정보 기간시스템인 PPSS까지 영향을 미칠 수가 있다

3) 인터넷 결합도가 높을 경우

인터넷 결합도가 높을 경우에 해당 기능은 인터넷망에 위치시키는 것이 효율적이다 예를 들어 RSS 리더 기능의 경우 인터넷 자원에 대한 접근이 필수적이다 만약 RSS 리더 기능을 업무망에 있는 지식행정시스템에 구현했다고 가정하면 ①업무망 사용자는 인터넷에 접근이 불가능하므로 사용할 수가 없고 ②인터넷망 사용자는 업무망에 있는 지식행정시스템에 접근할 수가 없으므로 사용이 불가능하다. 결국 아무도 사용할 수 없는 시스템이 된다

4) 외부사용자 참여도 인터넷 결합도 두 요인이 낮을 경우

외부사용자 참여도가 낮고 인터넷 결합도가 낮을 경우에는 업무망에 위치하도록 하는 편이 인터넷망에 위치하도록 하는 것보다 정보보안적 측면에서 안전하므로 업무망에 위치하도록 한다

5) 분할 요인별 측정치에 따른 위치

위에서 살펴본 결과를 바탕으로 분할 요인별 측정치에 따른 위치를 종합해보면 표과 같다.

[표 1] 분할 요인별 측정치에 따른 위치

| 외부사용자 참여도 | 내부시스템 결합도 | 인터넷 결합도 | 위치 |
|-----------|-----------|---------|-----------|
| 높음 | 높음 | 높음 | 업무망, 인터넷망 |
| 높음 | 높음 | 낮음 | 업무망, 인터넷망 |
| 높음 | 낮음 | 높음 | 업무망, 인터넷망 |
| 높음 | 낮음 | 낮음 | 업무망 |
| 낮음 | 높음 | 높음 | 인터넷망 |
| 낮음 | 높음 | 낮음 | 인터넷망 |
| 낮음 | 낮음 | 높음 | 인터넷망 |
| 낮음 | 낮음 | 낮음 | 업무망 |

4. 제안 시스템 적용(문화체육관광부 사례연구)

4.1 문화체육관광부 지식행정시스템의 구성

4.1.1 사용자

문화체육관광부는 다른 중앙행정기관에 비해 문화예술 방송, 체육, 관광 등 업무 범위가 광범위하며 국립중앙박물관 국립중앙도서관 등 많은 소속기관과 저작권보호위원회 통합콘텐츠진흥원 등의 산하기관이 존재한다

광범위한 업무 범위로 인해 정책수립을 위해서는 문화부 본부 직원, 소속기관 직원 등 업무망 내에서 지식행정시스템을 직접 사용하는 직접 사용자외에도 산하기관 전문가 외부 전문가, 시민단체 등과 같이 인터넷을 통해 일부 기능을 사용하는 외부 사용자와의 정보 교류가 필수적이다

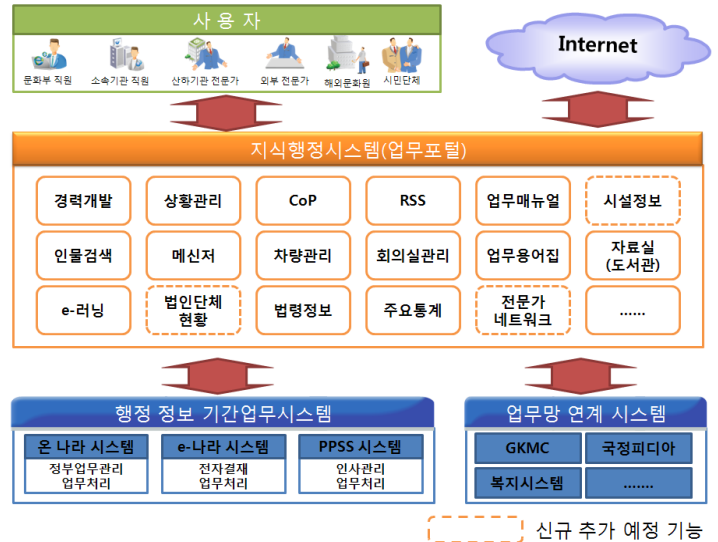
4.1.2 연계 시스템

지식행정시스템이 그 역할을 충실히 수행하기 위해서는 중앙행정기관이 공통으로 사용하는 행정정보 기간업무시스템과의 연계가 필수적이다 기간 업무 시스템에는 전자결재 및 공문 발송 기능을 하는 위한 e-나라 시스템, 메모 보고, 정부업무관리를 하는 온나라 시스템, 인사관련 기능을 처리하는 PPSS 시스템 등이 있다.

또한 정부 통합 지식관리시스템인 정부지식포털(GKMC: Government Knowledge Management Center), 정부 용어 사전인 국정피디아 공무원 복지를 위한 시스템(Happylife) 등 업무망 내의 시스템과 법체치의 법령정보 시스템 문화관광 연구원의 문화통계정보시스템 등 인터넷망에 존재하는 시스템과의 연계도 필요하다 아울러 인터넷에 산재되어 있는 각종 자원(블로그, 전문자료 등)과의 연계도 필요하다

4.1.3 주요 기능

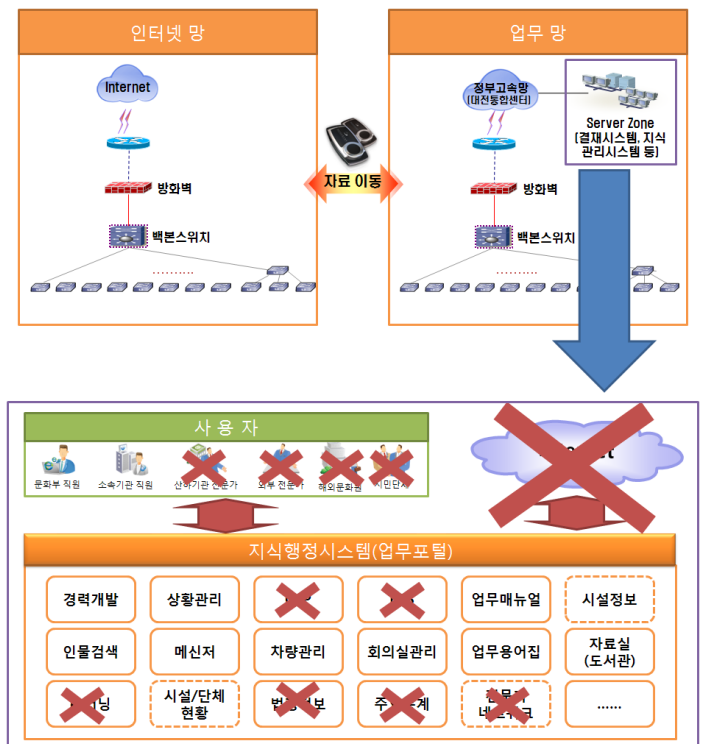
문화체육관광부 지식행정시스템은 그림에서 보듯이 경력개발, 상황관리, CoP(Community of Practice), RSS, 메신저, 차량관리, 법령정보, 주요통계, 업무매뉴얼, 게시판 등의 기능이 있다[1]. 이는 그룹웨어, 지식관리시스템(KMS), 문서관리시스템, 인사관리, 업무관리, 업무용 오피스까지의 모든 업무 및 자료를 가치 있는 지식으로 간주하여 이를 잘 관리·활용하고자 하기 때문이다 [1][2][9].



[그림 2] 문화체육관광부 지식행정시스템 구성도

4.2 네트워크 분리 후 지식행정시스템 실태

네트워크 분리는 정보보안내부자료 유출 방지, 해킹 피해 최소화 등) 측면에서는 소기의 목적을 달성하였지만 그림3에서 보듯이 지식행정시스템이 업무망에만 존재하게 됨으로써 산하기관 전문가 외부기관 전문가 등의 외부 사용자의 접근이 불가능해지는 등의 문제를 발생시켰다



[그림 3] 네트워크 분리 후 네트워크 및 지식행정시스템 구성도

또한 전자결재, 일정관리 기능 등 내부 사용자들만이 사용하던 부분은 별 문제 없이 기능을 유지하고 있으나 업무·인터넷 네트워크 연계 불가능으로 인해 인터넷과의 연결이 필요한 법령정보 주요통계, 전문가네트워크 e-러

닝, RSS,이메일, 메신저, 전문가 시스템의 등은 일부 또는 전체 기능이 제한되어 내부 사용자의 사용성이떨어졌다.

4.1.1에서 살펴본 것과 같이 문화체육관광부 지식행정 시스템이 제 역할을 하기 위해서는 외부 전문가의 소통 및 외부 시스템과의 연계가 필수적이라는 점을 고려할 때 이는 지식행정시스템의 기능 수행에 중대한 영향을 미쳤다고 볼 수 있다.

4.3 제안 모델 적용

4.3.1 분할요인별 기능 측정 결과

4.2에서 살펴본 주요 기능에 대해 3장에서 제시한 외부 사용자 참여도, 내부시스템 결합도, 인터넷 결합도를 측정해 보면 표2와 같다. 커뮤니티(CoP) 기능의 경우 외부 사용자 참여도, 내부시스템 결합도, 인터넷 결합도가 모두 “높음”으로 측정된 반면 인물검색 기능은 모두 “낮음”으로 측정되었다.

[표 2] 시스템 분할 요인 측정 결과

| 구분 | 외부사용자 참여도 | 내부시스템 결합도 | 인터넷 결합도 |
|----------|-----------|-----------|---------|
| CoP | 높음(직접) | 높음 | 높음 |
| 직원검색 | 높음(간접) | 높음 | 낮음 |
| 메신저 | 높음(직접) | 높음 | 낮음 |
| 자료실(도서관) | 높음(간접) | 낮음 | 높음 |
| 전문가네트워크 | 높음(직접) | 낮음 | 낮음 |
| 경력개발 | 낮음 | 높음 | 낮음 |
| 상황관리 | 낮음 | 높음 | 낮음 |
| 업무용어집 | 낮음 | 높음 | 낮음 |
| e-러닝 | 낮음 | 낮음 | 높음 |
| 법령정보 | 낮음 | 낮음 | 높음 |
| 주요통계 | 낮음 | 낮음 | 높음 |
| RSS | 낮음 | 낮음 | 높음 |
| 업무매뉴얼 | 낮음 | 낮음 | 낮음 |
| 인물검색 | 낮음 | 낮음 | 낮음 |
| 차량관리 | 낮음 | 낮음 | 낮음 |
| 시설정보 | 낮음 | 낮음 | 낮음 |

4.3.2 제안 모델 적용

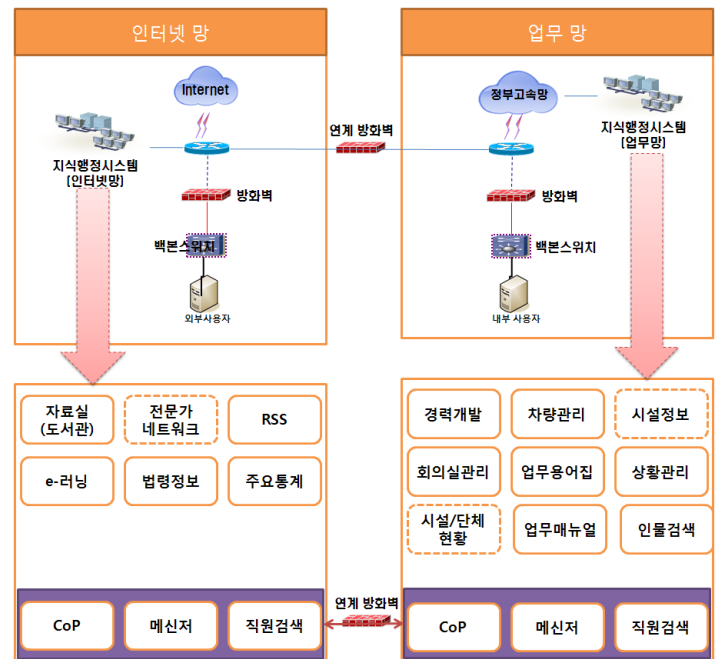
정보보안 강화라는 네트워크 분리의 목적을 달성하면서도 사용자의 불편함 최소화하기 위해서는 지식행정시스템을 업무망과 인터넷망에 분할하여 각각 설치하는 것이 필요하다.

업무망과 인터넷망에 분할하여 각각 지식행정시스템을 위치시킬 경우 4.3.1에서 측정한 시스템 분할 요인별 측정 결과를 바탕으로 3.3에서 살펴본 분할 요인별 측정치에 따른 위치에 따라 각 기능의 위치를 결정할 수 있다. 외부사용자 참여도, 내부시스템 결합도, 인터넷 결합도 측정치가 모두 높은 CoP는 인터넷망과 업무망에 모두 위치시켜야 하고 자료실(도서관), 전문가네트워크 등의 기능은 인터넷망 위치하게 되고 경력개발, 차량관리, 시설정보 등의 기능은 업무망에 위치하게 된다. 지식행정시스템의 주요 기능에 대해서 4.3의 분할 요인별 측정치에 따른 위치에 따라 위치를 결정하면 표와 같다.

[표 3] 기능별 분할요인에 따른 위치

| 구분 | 외부사용자 참여도 | 내부시스템 결합도 | 인터넷 결합도 | 위치 |
|----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| CoP | 높음 | 높음 | 높음 | 인터넷망, 업무망 |
| 직원검색 | 높음 | 높음 | 낮음 | 인터넷망, 업무망 |
| 메신저 | 높음 | 높음 | 낮음 | 인터넷망, 업무망 |
| 자료실(도서관) | 높음 | 낮음 | 높음 | 인터넷망 |
| 전문가네트워크 | 높음 | 낮음 | 낮음 | 인터넷망 |
| 경력개발 | 낮음 | 높음 | 낮음 | 업무망 |
| 상황관리 | 낮음 | 높음 | 낮음 | 업무망 |
| 업무용어집 | 낮음 | 높음 | 낮음 | 업무망 |
| e-러닝 | 낮음 | 낮음 | 높음 | 인터넷망 |
| 법령정보 | 낮음 | 낮음 | 높음 | 인터넷망 |
| 주요통계 | 낮음 | 낮음 | 높음 | 인터넷망 |
| RSS | 낮음 | 낮음 | 높음 | 인터넷망 |
| 업무매뉴얼 | 낮음 | 낮음 | 낮음 | 업무망 |
| 인물검색 | 낮음 | 낮음 | 낮음 | 업무망 |
| 차량관리 | 낮음 | 낮음 | 낮음 | 업무망 |
| 시설정보 | 낮음 | 낮음 | 낮음 | 업무망 |

본 논문에서 제안한 모델을 적용한 문화체육관광부 지식행정시스템은 그림4와 같이 CoP, 직원검색, 메신저 기능은 업무망과 인터넷망 양쪽에 존재하며 각 기능에 연계를 위한 애플리케이션을 개발하여 연계방화벽을 통하여 애플리케이션간에 정보교환을 한다. 자료실(도서관), 전문가네트워크 등의 기능은 인터넷망에 있는 지식행정시스템에 위치하게 되고 경력개발, 차량관리, 시설정보 등의 기능은 업무망에 위치하게 된다.



[그림 4] 제안시스템 모델 적용 후 구성도

4.3.3 제안 모델 적용 결과

본 논문에서 제안한 모델을 적용한 문화체육관광부 지식행정시스템은 4.2에서 인터넷과의 연결이 필요하여 기능이 제약되었던 법령정보, 주요통계, 전문가네트워크, e-러닝, RSS 등의 기능은 정상적으로 작동할 것으로 예상되며 또한 산하기관 전문가 외부 전문가 등의 네트워크 분리 후 접근이 불가능 했던 외부 사용자의 접근도 가능할 것이다.

5 평가

본 논문에서 제안한 지식행정시스템 모델을 사용할 경우 네트워크 분리에 따라 발생한 시스템 일부 기능 제약, 사용자의 사용성 저하 외부 사용자의 접근 불가 등의 문제를 해결할 수 있을 것이다

네트워크가 분리됨에 따라 시스템이 업무망에만 존재하게 되어 발생하게 된 외부 사용자의 접근이 불가능은 인터넷망에도 지식행정시스템이 존재하게 되어 정보공유와 의견수렴 등을 위해 외부 사용자들의 접근을 필요로 하는 시스템에 접근할 수 있게 된다

또한 인터넷 자원에 대한 접근이 필수적인 일부 기능(RSS 등)이 정상적으로 작동할 수 있게 된다

[표 4] 네트워크 분리 전·후 및 제안 모델 비교

| | 단일망 (망분리 전) | 업무망 (망분리 후) | 인터넷망 + 업무망 (제안 모델 적용) |
|----------|----------------|----------------|--------------------------|
| 외부사용자 사용 | 가능 | 불가능 | 가능 |
| 기능수행 | 원활 | 일부기능 불가능 | 원활 |
| 정보보안 | 매우 낮음 | 매우 높음 | 높음 |
| 사용자 편의성 | 매우 높음 | 매우 낮음 | 높음 |

정보보안측면에서도 비록 연계방화벽을 통한 애플리케이션간의 정보교환이 존재하긴 하지만 단일망 사용시 문제가 되었던 정보보안 문제는 해결될 것이며 또한 업무망에만 지식행정시스템을 존재시켜서 발생하는 사용의 불편함을 해결할 수 있다.

6. 결론 및 향후 방안

본 논문에서는 네트워크 분리 환경과 시스템 분할에 대한 관련연구를 기반으로 시스템 분할을 위한 새로운 분할 요인을 제시하고 분할 요인별 측정치에 따른 위치를 결정하여 네트워크 분리환경에서 효율적 지식행정시스템 모델을 제안하고 이를 문화체육관광부 지식행정시스템에 적용하였다

본 연구에서 제시한 외부사용자 참여도 내부시스템 결합도, 인터넷 결합도의 세 가지 분할 요인을 활용하여 지식행정시스템의 주요기능을 인터넷망과 업무망으로 분

할한 지식행정시스템 모델을 사용하면 지식행정시스템이 네트워크 분리환경에 따라 업무망으로 일방적으로 옮겨짐으로써 발생한 일부 기능의 사용 불가 및 사용자의 불편함을 완화시킬 수 있다.

향후 연구에서는 시스템 분할을 위해 외부사용자 참여도, 내부시스템 결합도, 인터넷 결합도 세가지 요인 외에 보안적 측면에서 시스템 안정성 등의 시스템 분할을 위한 추가 요인에 대한 연구가 필요하다

또한, 문화체육관광부 사례에서 CoP, 직원검색 기능은 인터넷망과 업무망에 모두 위치하고 연계방화벽을 통해 정보교환이 이루어지는데 이에 대한 안전한 정보교환에 대한 연구도 필요하다

참고 문헌

- [1] 문화체육관광부, “지식관리 매뉴얼”, 2007
- [2] 문화체육관광부, “지식관리운영지침”, 2008
- [3] GRAYCE M. BOOTH, “Distributed information systems”, Proceedings of the June 7-10, 1976, national computer conference and exposition
- [4] 한국전산원, “분산 데이터베이스 설계를 위한 지침서”, 1995
- [5] John Merrells, “LDAP Replication Architecture”, The Internet Society, 1998
- [6] 안세원, "Lightweight Architecture In Web Application", 2006
- [7] 유철수, “정부지원 중소기업 정보화 사업의 지식공유 모형”, 한국비즈니스리뷰 제2호 pp85~97, 2008
- [8] 소프트캡츠, “국가기관 망 분리 현황”, 2009
- [9] 은서기, 김충영, “정부기관 신 부가가치 창출을 위한 정책지식 클러스터(Cluster) 모형 연구”, 한국경영정보학회 춘계 pp 72 ~ 78, 2009
- [10] 유선현, “행정지식관리시스템 활성화 방안에 관한 연구 지방자치단체 중심으로”, 전남대학교, 2004
- [11] 유영만, “지식경영과 관리시스템”, 도서출판 한언, 1999
- [12] 행정안전부, “정부지식관리센터(GKMC) 발전 방향”, 2004
- [13] 노나카 이쿠지로, 곤노 노보루, 나상익(역), ‘지식경영’, 서울:21세기 북스, 1998
- [14] 행정안전부, “정부지식관리 활성화 지침”, 2003
- [15] 이순철, “지식경영의 이해”, 서울:삼성경제연구소, 1999