

Premium Report 제102호
(2023. 6. 30.)

디지털서비스 안정성 강화 방안에 따른 정보통신공사업 시사점

 **KICI** 한국정보통신산업연구원

작 성 자 : 정종인 연구원

내용문의 : T (031) 231-3473 / jjj@kici.re.kr

추진 배경

- '22.10.15(토) 15:19, SK C&C 판교 데이터센터 지하 3층 배터리실 화재 발생
 - 지하 3층 배터리실 화재 발생에 의한 화재 진압, 건물 전력 차단 등의 이유로 입주기업인 카카오, 네이버 등의 부가통신 서비스 장애가 전국적으로 확대
 - 배터리실 화재외 배터리모니터링시스템(BMS) 등의 사전적 탐지체계 미비, 가스 소화설비 진화 실패, 핵심기능 편중 등 기술적 · 관리적 문제도 확인
- 데이터센터 화재로 카카오, 네이버 등 서비스 장애 발생에 따른 디지털서비스 중요성 재확인
 - 디지털 대전환 시대에 데이터센터, 부가통신서비스는 핵심 인프라로서 중요성이 높으나 안정성 · 생존성, 대응력 · 복원력 등 재난대비 측면의 미흡한점에 대한 대책 마련 필요성이 대두됨

**안전한 디지털 사회 구현을 위해 새롭고 다양화된 디지털서비스의
 장애 위협을 분석하고 끊임없는 서비스를 위한
 ' 디지털서비스 안정성 강화 방안 마련 '**

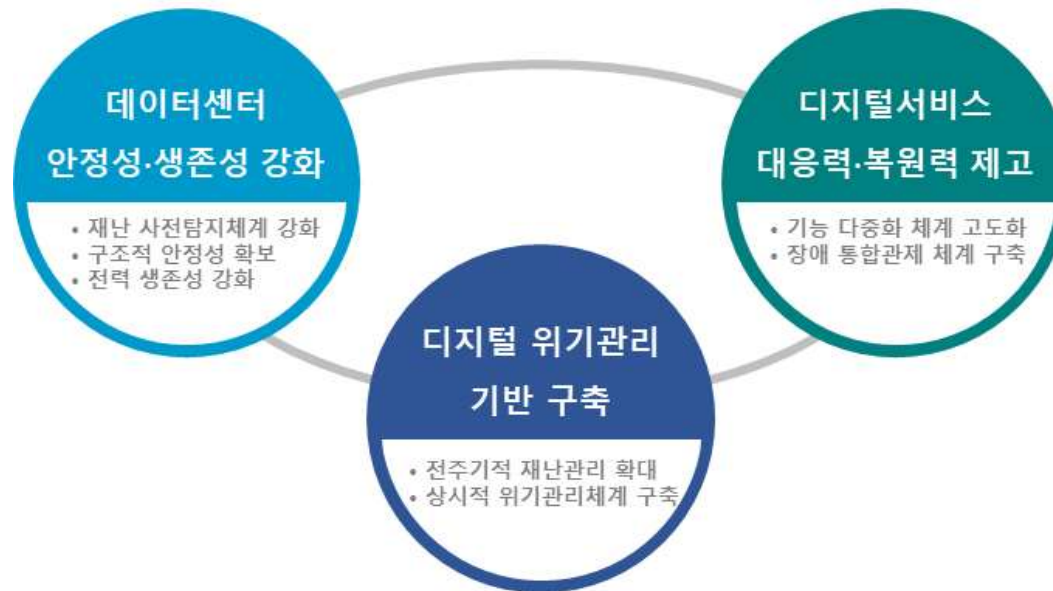
출처: 디지털서비스 안정성 강화 방안 발표, 과학기술정보통신부(23330)

추진 방향

- 끊임없는 디지털서비스 구현을 위해 정부는 안전한 디지털 기반을 조성하고 국민들이 신뢰할 수 있는 ① 데이터 안정성·생존성 강화, ② 디지털서비스 대응력·복원력 제고, ③ 디지털 위기관리 기반 구축을 목표로 하는 '디지털서비스 안정성 강화 방안' 마련('23.3.30)

<디지털서비스 강화 방안 주요 분야>

끊임없는 디지털서비스 구현으로 안전한 디지털 기반 조성



출처 : 디지털서비스 안정성 강화 방안 발표, 과학기술정보통신부('23.3.30)

세부 목표(1)

▪ 데이터센터 안정성 및 생존성 강화를 통해 위기 발생 최소화

① 재난 사전탐지체계 강화

- 배터리모니터링시스템 개선 및 사전 복합 탐지체계 구축
- 자동 경보장치 및 UPS-배터리 연결 차단 체계 설치
- 배터리실 내 전기설비, 전력선 포설 금지 및 랙 간 이격거리 확보

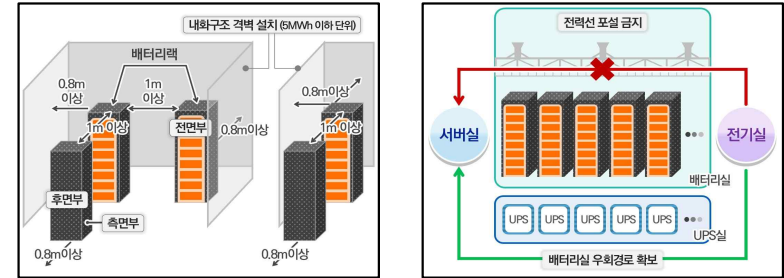
② 데이터센터 연속성 · 생존성 확보

- 전력 차단구역 세분화 및 예비전력 이중화 등 전력 중단 최소화
- 배터리 열폭주 방지를 위한 자체 소화약제 내장 배터리 도입

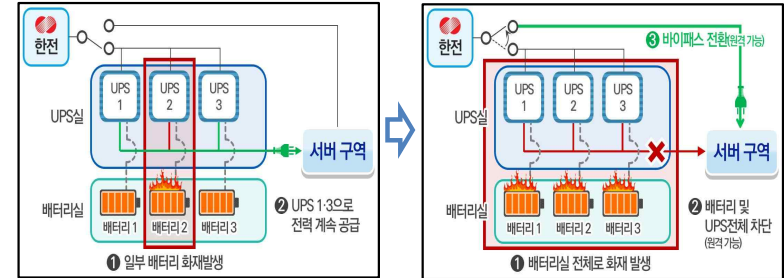
③ 안정성 제도 개선 및 기술 개발

- 재난 예방·대비 및 생존성 확보를 위해 『집적정보 통신시설 보호지침』 세부기준 개정
- 리튬이온 배터리 화재 예방을 위해 소화약제 개발, AI · IoT 기반 차수벽, 전고체 배터리 등 디지털 트윈 기반 위험 예측 기술 개발 추진

<배터리실 구조적 안정성 확보 예시>



<유사시 전력 단계별 차단방안(예시)>



출처: 디지털서비스 안정성 강화 방안 발표, 과학기술정보통신부(23330)

세부 목표(2)

▪ 신속한 장애 극복을 위해 디지털서비스 대응력 및 복원력 제고

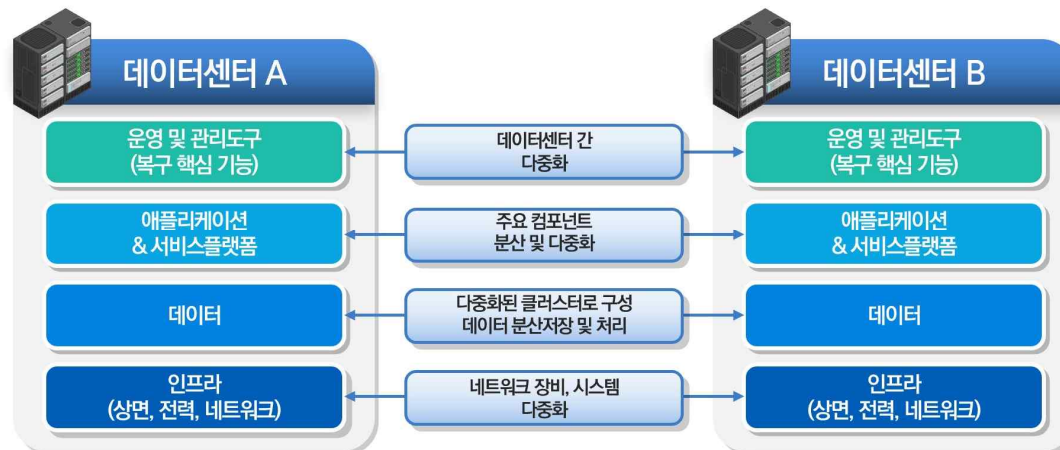
① 디지털서비스 장애·재난 대응력 강화

- 서비스 중요도, 구동순서 등을 고려하여 데이터센터 간 다중화 체계 확립
- 피해 확산 방지를 위해 데이터센터 내, 핵심 서비스 및 기능의 물리적·공간적 분산과 관리기술 개발

② 디지털서비스 장애·재난 복원력 제고

- 장애 탐지·전파, 복구·사후관리 등 전반에 대한 디지털서비스 장애관제시스템 고도화 구축
- 장애·재난 대응 전담 부서 및 인력 운용을 통한 재난 대응력 제고

<복수 데이터센터 사용사업자 다중화 체계 예시>



출처 : 디지털서비스 안정성 강화 방안 발표, 과학기술정보통신부('23.3.30)

세부 목표(3)

▪ 디지털전환 가속화에 대비한 디지털서비스 위기관리 기반 구축

① 디지털서비스 전주기 재난관리 체계화

- 『방송통신발전 기본법』 개정에 따라 재난관리 관리의무 대상(부가통신서비스·데이터센터 사업자) 확대
 - ※ (데이터센터) 매출액 100억원 이상, 전산실 바닥면적 22,500㎡ 이상, 수전용량(전력공급량) 40MW 이상
 - ※ (부가통신서비스) 부가통신사업자 중 이용자 수 1,000만명 이상 또는 국내 총 트래픽 양 비중 2% 이상인자
 - ※ 최근 서비스 장애가 대규모로 발생한 사업자는 통신재난관리심의위원회 심의를 거쳐 한시적으로 지정

<재난관리 대상 사업자(안)>

| 기간통신 (기존) | 데이터센터 (신규) | 부가통신서비스 (신규) |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶가입자 수 10만명 또는 회선 수 50만 이상 | <ul style="list-style-type: none"> ▶바닥면적 22,500㎡ 이상 또는 수전용량 40MW 이상 ▶매출액 100억원 이상 | <ul style="list-style-type: none"> ▶이용자수 1,000만명 또는 트래픽양 비중 2% 이상 ▶대규모 장애발생 사업자* |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶네트워크 장애 예방·대응 ▶중요통신시설 안전관리 등 | <ul style="list-style-type: none"> ▶화재 예방, 전력 생존성 확보 ▶보호조치 기준 강화 등 | <ul style="list-style-type: none"> * 재난관리심의위원회 심의 ▶핵심기능다중화, 주요 서비스 분산 등 |

출처 : 디지털서비스 안정성 강화 방안 발표, 과학기술정보통신부('23.3.30)

세부 목표(3)

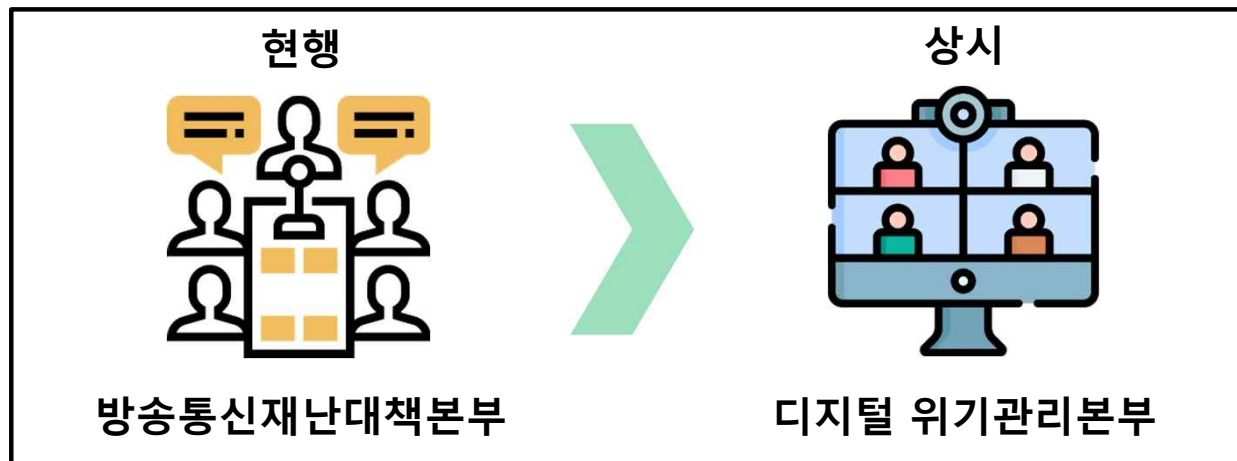
▪ 디지털전환 가속화에 대비한 디지털서비스 위기관리 기반 구축

② 데이터센터 연속성 · 생존성 확보

- 『방송통신발전 기본법』, 『정보통신망 이용촉진 및 정보보호에 관한 법률』, 『전기통신사업법』 시행령 개정안
- 입법예고를 통해 여러 법에 산재되어 있는 디지털서비스 안정성 관련 제도를 통합
- 종합적인 재난관리체계 구축을 위해 『디지털서비스 안전법(가칭)』 제정안을 마련할 계획

③ 디지털 위기관리체계 상시 구축

- 디지털 장애 · 재난 예방 및 대응을 위한 디지털 위기관리본부 상시 운영
- 디지털 장애 대응 전담 팀을 신설하고 디지털 안전 협의체를 구성하여 디지털 위기 대응 역량 강화



시사점 ①

■ 재난 대비를 위한 『디지털서비스 안전법(가칭)』 제정안 마련

- 데이터센터 용도(특정 기업용, 대국민서비스 등), 디지털서비스 유형을 고려하여 규제할 필요가 있음
- 그동안 정보통신·인터넷 서비스 등과 관련한 장애·재난 관리는 『방송통신발전 기본법』, 『정보통신망 이용촉진 및 정보보호에 관한 법률』, 『전기통신사업법』 등 개별법에 산재되어 있으나, 금번 『디지털서비스 안전법(가칭)』 제정안 마련시 재난·안전 규정을 검토하여 중복 규제, 법적 공백 등이 없는지 확인하여 효율적인 관리가 필요함
- 여러 법령에 분산된 재난·안전관리 규정을 『디지털서비스 안전법(가칭)』으로 제정하고 일원화된 법체계 마련하여, 대응조직 구성 및 전문관리 기관 지정 등을 통해 디지털서비스 재난 예방·대응의 신속성을 확보 필요 있음

■ 안정적인 데이터센터 구축과 디지털서비스를 위한 제도 개선

- 정보통신설비의 경우 『정보통신공사업법』, 『방송통신발전기본법』, 『전기통신사업법』 등에 관한 규정 및 건축 관련 법령에 설치에 관한 사항은 명시되어 있지만 설치 이후 유지보수와 관리에 대한 법제도는 미흡하여 제정안 마련시 고려해야 할 필요가 있음

시사점 ②

■ 국내 데이터센터 시장 확대

- 미국 시장조사 업체인 아리즈톤은 국내 데이터센터의 시장 규모는 **연평균 약 6.7% 성장**, 2027년에는 **약 8조원으로의 성장을 전망**하고 있으며, 국내 데이터센터는 2008년 99개에서 2023년 202개로 예상하고 있음
- 코로나19 이후 IT 인프라시장이 **클라우드 서비스 중심으로 변화**함에 따라 클라우드 서비스의 폭발적인 성장과 데이터센터에 대한 기업들의 수요 증가로 **설치·구축 확대가 예상**됨

■ 급변하는 정보통신 환경과 디지털서비스 확대에 부합하는 정보통신공사 기술역량 확보 필요

- 고도화된 디지털서비스와 정보통신설비의 **사고 예방·신속 대응**을 위해 정보통신설비 분야에 특화된 **정보통신공사 업체의 전문적인 시공·유지보수가** 사료됨
- 디지털서비스 안정성 강화 방안에 따라 **데이터센터 구축, 다중화 등 관련 사업 확대**가 예상됨으로, 정보통신공사업계는 정보통신설비 분야의 **기술역량 및 전문인력 확보**를 위한 업계차원의 대응·준비가 필요함
- 정부의 정책 방향이 **그간 기술적 관리체계에서 물리적 관리체계로 확대**됨에 따라 정보통신공사업의 지속적인 성장을 위해 인프라(서버, 네트워크, 시스템 등) 기반 **환경 변화에 대비**할 필요가 있음

- [1] 과학기술정보통신부(2022), '디지털서비스 장애 조사결과 발표, 시정요구'
- [2] 과학기술정보통신부(2023), '디지털서비스 안정성 강화 방안 발표'
- [3] 과학기술정보통신부(2023), '디지털서비스 안정성 강화 방안'
- [4] 리얼케스트(2023), '투자금 몰리는 데이터센터 건설사들이 새로운 먹거리로 선정한 이유는'
- [5] 지디넷 코리아(2022), '건축물 정보통신시설 관리, 전문가가 맡아야 카카오 먹통 방지'
- [6] 한국데이터센터연합회(2021), 'KOREA DATA CENTER MARKET 2021-2024'