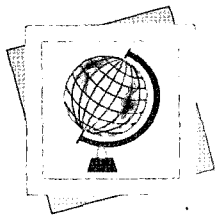
| 특별기고 |



전자선거의 정치·사회적 의미와 효과에 관한 연구 : 도입과정에서의 문제점과 선결과제를 중심으로

김 혁
(서울시립대학교)

목 차

1. 서 론
2. 전자투표의 정치적 의미와 효과
3. 전자선거 제도 도입 상의 문제점
4. 전자투표 도입을 위한 선결과제
5. 결 론

1. 서 론

최근 정보통신기술의 발달과 함께 사회적으로 다양한 변화가 야기되고 있다. 정치적으로도 정보통신기술은 획기적 변화를 야기하고 있는데, 그 중에서도 최근 정부의 적극적인 전자투표 제도의 도입 계획은 기술에 따른 급속한 사회변화를 실감하게 하고 있다. 중앙선거관리위원회는 2008년 실시될 18대 국회의원 총선부터 터치스크린 방식의 전자투표를 전면적으로 도입한다고 밝힘으로써 본격적인 전자투표의 시대가 열리게 될 것임을 예고하였다. 선관위는 거동이 불편한 유권자와 해외 거주자를 위해 인터넷 투표 시스템을 개발하는 한편, 오는 2012년 19대 총선부터는 개인 컴퓨터와 PDA(휴대용 정보단말기), 휴대전화, 이동 투표차량 등을 이용해 투표할 수 있는 '유비쿼터스 전자투표 시스템'의 구축 계획을 밝혀 전자투표의 실제적 활용이 빠른 시기에 더욱 확대될 것으로 추측되고 있다(중앙일보.2005.1.17).

이렇게 정부가 주도적으로 전자투표 제도의 도입을 준비하고 있는 반면에, 정작 이러한 제도의 도입에 따라 야기될 사회적 변화의 양상과 의미에 대해서는 조심스러운 숙고가 뒤따라지지 않는 오늘날의 현실은 매우 안타까운 일이 아니라 할 수 없다. 종이없는 전자투표 시스템의 도입은, 기존의 투표에서 투표지 인쇄비용의 절약과 같은 단순한 경제적 효용과 관련된 변화만을 야기하는 것이 아니다.

전자투표의 도입은 유권자의 의사가 전자투표를 통하여 전자기기에 직접 기록되고 저장된 데이터가 바로 해독됨으로써 의사결정의 수단으로서 투표가 매우 저렴한 비용으로 수시로 행해질 수 있는 가능성을 연 것으로 이해할 수 있다. 물론 이러한 의사결정 방법의 전격적 전환이 이루어지기 위해서는 전자투표의 시스템이 안전하고, 효율적이며, 신뢰할 수 있는가에 대한 유권자의 인식이 긍정적인 차원으로 변화되고, 구체적인 기술적, 제도적 기반들이 구축되

는 것이 선행되어야 한다. 전자투표에 대한 구체적 시행계획이 완성되고 이의 구현을 위한 기술적 문제들이 논의되고 있는 이 시점에 과연 전자투표가 어떠한 정치사회적 의미를 가지고 있고 이의 제도적 도입을 위해서는 어떠한 문제들이 고려되어야 할지를 거시적 차원에서 검토하여 보았다.

2. 전자투표의 정치적 의미와 효과

현대 민주주의는 기업과 시민 등 보다 많은 행위자들이 국정에 참여하는 거버넌스적 양식의 성격을 띠는 것으로 이해되고 있다. 이러한 새로운 현대적 거버넌스가 가능하게 된 배경은 바로 정보통신기술의 발전을 통해 정부 외적 행위자들도 정보의 획득, 교환이 용이하게 되고, 자발적 결사를 통한 참여 수단의 확보가 이루어진 것으로부터 찾아볼 수 있다.

이러한 참여의 확대와 더불어 기술적 발전으로 인한 의사결정의 최종 형태로서의 투표 제도의 혁신적 변화는 실로 정부와 정치체제 그 자체에 영향을 끼칠 수 있는 거대한 도전을 야기하고 있다. 즉, 독점적 지위를 가진 정부엘리트들에 의한 국정운영이, 의사결정과정에서의 적극적 시민의 참여와 최종 의사결정 과정인 투표행위를 시민 일반이 수시로 선택할 수 있게 되는 기술적 진화에 의해, 대의 민주주의로부터 직접 민주주의에 보다 근접한 형태로 변화하게 될 가능성이 열린 것이다.

2.1 전자투표의 효용

전자투표는 투표의 효율성과 민주성을 제고하는 방향으로 매우 긍정적인 효과를 낳을 것이다. 무엇보다도 먼저 전자투표를 통해 매우 효율적인 투표 운영 및 관리가 가능하게 됨으로써 선거비용을 대폭 줄여 경제적 효용이 매우 클 것으로 예측된다. 전자투표 시스템을 구축하기 위해서는 초기에 상당히 많은 투자가 요구될 것이나, 한 번 구축되면 거의 반영구적으로 사용할 수 있게 될 것이므로 기존의 선거보다 경제적인 측면에서 비용절감의 효과를 가지게 될 것이다. 전자투표가 시행되면 투표지 인쇄비용이 전혀 들어가지 않을 것이며, 개표는 물론 투표과정에 투입되는 관리 인력에 소요되는 비용이 대폭 절감될 것이다. 또한 투·개표에 소요되는 시간을 획기적으로 단축시킴으로써 효용이 증대될 것이다. 매번 전국선거 시에 이루어지고 있는 출구조사(exit-poll)도 개표시간의 획기적 단축으로 더 이상 그 효용을 찾기 어려워짐으로써 결국 폐지되고 고스란히 비용의 절감으로 이어질 것이다[1].

편리한 사용법과 뛰어난 접근성을 갖춘 전자선거는 유권자들의 참여를 이끌어 내고 갈수록 떨어지는 투표율을 끌어 올려 대표성을 증가시키는 효과를 낳을 것이다. 현재의 투표제도에서는 유권자가 투표장을 직접 방문하여야 했으므로 상당히 많은 시간적, 물질적, 신체적 부담을 감당하여야 했으나 전자투표가 이루어지면 다양한 지역과 시설에 설치된 키오스크나 인터넷을 통한 원격투표, 또는 휴대폰, PDA 등의 모바일 기기를 활용한 유비쿼터스 전자 투표가 가능해짐으로써 유권자의 부담을 최소한으로 경감하게 될 것이다. 이렇게 되면 기존 투표제도에서 발생할 수 있었던 생계형 투표 불참, 신체적 제한으로 인한 투표불참 등의 문제를 대폭적으로 줄일 수 있을 것이다.

전통적인 기표방법 상의 온갖 유형의 실수로 인한 무효표 발생율을 현저히 낮출 수 있을 것이다. 전통적 기표방법에서 발생할 수 있는 다양한 형태의 무효표들은 전자투표의 방법에서는 거의 발생하지 않도록 구조화할 수 있을 것이다. 물론 전자투표의 방법이 새로운 형태의 투표를 위한 전자적 지식을 요구하게 되겠지만, 사용자 중심의 인터페이스를 구축하고 초기 전

자투표 교육이 병행된다면 무효표 발생은 현격하게 감소하게 될 것이다. 결국 의사표현과 전달에서의 오류에 의한 의사결정과정의 민주성과 효율성 침해는 최소한으로 감소시킬 수 있을 것이다[2].

2.2 전자민주주의와 전자투표의 가능성

전통적 의미에서의 투표는 직접민주주의가 불가능한 상황에서의 자신의 뜻을 대신할 대표자를 뽑는 의미가 강하다. 즉, 대의 민주주의라는 틀 안에서 자신의 주권을 위임받아 통치할 대표자를 뽑는 과정을 통해 최소한의 의사만 표출이 가능한 매우 수동적인 참여의 양태로 이해할 수 있다. 그러나 선거를 통하여 선출된 대표자가 자신의 의사를 잘 반영하며 대표하고 있는지를 감독하고 감시할 마땅한 기제와 적절한 제도적 장치를 구비한 경우는 거의 없었으므로, 투표를 통한 참여 이후에는 추가적 참여가 이루어지기 어려웠다.

그러나 정보통신기술의 발전으로 인해 고립되어 있던 개인들이 상호 커뮤니케이션을 용이하게 이룰 수 있는 환경이 이루어지게 되고 이를 통하여 기존의 중앙집권적 통치개념은 상당한 변화를 겪게 되었다. 결국 새로운 거버넌스의 등장은 기존의 국가체계 내에서 이루어지던 소수의 중앙집권적 의사결정체계를 다수가 참여할 수 있는 네트워크체계로 변화시켰다는 점에서 매우 큰 의의를 찾을 수 있다.

정보통신기술의 발전이 현재의 거버넌스 상황을 유지시키는 것에 한정될지에 대해서 그리 긍정적인 답변을 이끌어 내기는 어려워 보인다. 저렴한 하드웨어의 생산, 간편한 소프트웨어와 인터페이스의 제공, 모바일 기술의 발전 등은 e-공간을 매우 보편적이고 대중적으로 변화시킬 것이다. 정보통신기술의 발전은 상호 커뮤니케이션을 극단적으로 향상시킴으로써 의사결정에 획기적인 변화를 야기할 것이다. 즉 과거의 투표행위가 대표자를 선출하는 것에 한하였다면, 전자투표는 대표자의 선출은 물론, 직접 의사결정을 내릴 수 있는 최종 정책결정권도 시민의 손으로 되돌리는 결과를 야기하게 될 것이다.

최근 현대적 관리시스템으로 거버넌스가 종종 거론되고 있고, 이에 대한 연구도 빠르게 진척되고 있다[3]. 기존의 거버넌스적 접근은 소수의 중앙집권적 의사결정의 특징을 가지는 대의 민주주의의 단점을 보완하여 다원적 민주주의로 변화하는 계기를 마련하였다고 평가할 수 있다. 대의적 간접민주주의 시스템 하에서 발생하는 거래비용의 존재 때문에 그 효율성이 비판받는 상황 하에서 거버넌스적 접근은 새로운 대안으로서 많은 이의 관심을 끌어왔다.

이러한 거버넌스적 국정관리가 기존의 통치에 비해 더욱 민주주의적이고 효율적일 수 있다는 것에 대해 많은 학자들이 공감하고 있지만, 이러한 사회구조적 변화에 정보통신기술의 발전이 더욱 근본적인 변화를 야기하여 더욱 진전된 관리시스템이 서서히 그 모습을 드러내고 있다고 생각된다. 이러한 변화는 기존의 거버넌스와는 조금 다른 맥락에서 e-Governance라는 이름으로 지칭될 수 있을 것 같다.

〈표 1〉 전자투표를 통한 새로운 국정관리시스템으로서의 e-Governance의 특성

	Governing	Governance	e-Governance
의사결정	소수의 중앙집권적 의사결정	확산된 분권적 의사결정	다수의 통합적 의사결정
방향성	대의적 간접 민주주의	다원적 협의 민주주의	다수적 직접 민주주의
가치	효율성 (efficiency) 대응성 (responsiveness)	효율성 (efficiency), 민주성 (democracy), 대응성 (responsiveness)	민주성, 효율성 민주적 관리 (democratic management)
주체	정부	네트워크	시민, 시장
시민의 참여	최소	중간	최대

e-Governance는 다원적 민주주의 내에서도 존재할 수 있는 다양한 이익표출의 비대칭성과 불공평성을 해결할 수 있는 완벽한 통합적 네트워크를 구축하여 다수가 의사결정에 참여하는 직접 민주주의 형태로의 회귀를 야기할 것으로 예측할 수 있다. 이러한 차원에서 e-Governance는 거버넌스와는 또다른 형태의 미래형 사회관리 시스템으로 논의될 필요성이 있고, 그 중심에는 전자투표의 현실적 적용 문제가 존재한다고 본다.

3. 전자선거 제도 도입 상의 문제점

전자선거가 민주주의와 국정관리시스템에 미칠 광범위한 효과에 비교하여 볼 때, 그 효과의 현격함에 모자라지 않을 정도로 전자선거 제도의 성공적 구축에는 다양한 문제점들이 내포되어 있다. 전자투표는 단계별로 이루어질 것으로 보이는데, 정부가 발표한 대로 먼저 직접전자기록시스템(DREs:Direct Recording Electronic System)이 도입되어 선거에서 활용될 것이고 그 이후에 인터넷 등을 활용한 원격전자투표(remote e-voting)이 이루어 질 것이다. 각 단계에서는 기술적, 사회적, 법제도적으로 고려해야할 다양한 문제점들이 있을 수 있다. 그리고 이러한 문제점들에 대해 사전적으로 충분한 검토가 이루어지지 못한다면 전자투표의 시행은 대실패로 끝날 위험성을 내포하고 있다[4].

3.1 직접전자기록 (DREs:Direct Recording Electronic System) 투표에서의 문제점

전자개표시스템을 활용한 투표도 광의로 보면 일종의 전자투표라고 지칭할 수 있으나, 실제 전자투표의 시행은 역시 직접기록 전자투표기기의 활용을 통한 투표의 획기적 변화를 통해서 이루어졌다고 볼 수 있다. DREs의 도입은 개표의 용이함을 증대시킴을 물론 투표장소의 시공간적 제약을 극복할 수 있는 가능성을 활짝 열게 되었다. 즉 DREs의 도입으로 키오스크의 설치나 간단한 단말기를 통하여 유권자들이 직접 투표소를 방문하지 않고도 투표가 가능해짐으로써 백화점, 은행, 유원지 등 대중이 많이 이용하는 장소에서도 다른 업무를 보며 동시에 투표를 할 수 있게 되었다. 또한 거동이 불편한 장애인이나 노인들을 위해서 이동식 투표소 또는 투표기를 활용할 수 있게 되었다.

그러나 이렇게 편리한 DREs의 도입이 가지는 의미는 매우 특별하다고 할 수 있다. 즉 DREs를 통한 선거에서는 종이로 기록된 투표용지가 남지 않는데, 이는 선거시스템에서 유권자와 선거관리자, 그리고 전자기기 사이에 기술적 무결성과 신뢰성의 문제를 야기한다. DREs 하에서는 유권자의 의사가 전자기기를 통해서만 반영되고 집계된다. 과연 전자기기가 아무런 실수없이 정확하게 유권자의 의사를 왜곡하지 않고 그대로 전달할 수 있을 것인지에 대해서 유권자가 확신하지 못한다면 전자투표의 시행은 불가능해질 것이다.

전자기기가 아무런 오작동 없이 충실히 작동한다고 해도 문제는 여전히 남아 있을 수 있다. 이는 전자기기와 유권자와의 문제가 아니라 유권자와 전자기기를 다루는 정부와의 문제로 볼 수 있다. 전자기기가 유권자의 철저한 관리통제에서 벗어나 있으므로, 이를 다루는 정부에 의한 개인의 프라이버시의 침해가능성이 대두될 수 있는 것이다.

3.1.1 DREs의 신뢰성 문제

유권자의 투표를 전자적으로 직접 기록하는 장치는 신뢰성이 보장되어야 한다[5]. 투표의 기록, 집계, 저장 등의 과정에서 아무런 오류 없이 작동하고 기능하여야 한다. 이러한 기능상의 문제점들은 유권자들로 하여금 시범적 투표에서 직접 작동시켜보는 경험을 통하여 지속적으로

검증받게 함으로써 신뢰성에 대한 우려를 희석시킬 수 있을 것이다.

3.1.2 개인의 정보보호 문제

투표자의 의사를 관리자는 물론 외부에서 열람할 수 없도록 철저하게 비밀이 지켜져야 한다. 유권자가 종이투표를 하는 것과는 달리 직접전자기록투표의 경우에서는 전자적 기기를 매체로 사용함으로써 전자기기에 투표의 결과가 특정한 형태로 직접 기록되게 된다. 이러한 경우에 투표자의 신분과 기록의 결과가 동시에 열람되어 누가 어떠한 투표를 하였는지가 노출되지 않도록 하여야 한다. 비밀투표의 원칙이 철저히 확보될 수 있도록 구체적 방안이 강구되어야 한다[6].

3.1.3 투표 결과 조작의 위험성

유권자의 의사가 왜곡됨이 없이 그대로 전자적인 기록으로 전환되어져야 한다. 종이투표와는 달리 유권자의 투표는 전자적으로 직접 기록되는데, 실제로 이러한 전자 기록이 유권자의 의사를 그대로 반영할 수 있도록 시스템이 구축되어져야 한다. 개별 투표의 기록이 그대로 보존되지 않고 총합의 형태로만 기기에 기록된다면, 전자기기의 조작을 통한 선거조작이 일어날 가능성이 있다.

3.2 원격투표(Remote e-voting) 도입에서의 문제점

DREs뿐만 아니라 원격투표가 도입되게 되면, 유권자는 투표에 참여하는 보다 다양한 통로를 보장받게 될 것이다. 그러나 이러한 다양성과 편의성의 증가라는 편익과 더불어 그에 상응하는 다양한 문제점들도 대두되게 될 것이다. 원격투표가 시행되게 되면, 단순히 DREs만 활용하던 시기에서는 존재하지 않았던 온라인 데이터 전송에서의 취약성과 선거관리가 직접 이루어지지 못하는 탓에 발생하는 다양한 부정투표의 가능성 등 심각한 문제들이 제기될 수 있는 것이다.

3.2.1 해킹을 통한 투표 결과의 유출, 조작 가능성

원격투표가 이루어졌을 경우, 투표 결과의 데이터가 온라인 상에서 다루어지게 됨으로써 해킹을 통해 데이터가 유출되거나 조작될 가능성이 매우 커진다. 직접전자기록투표가 오프라인 상태에서 이루어지는 경우와 비교해보면, 외부적 개입을 배제하는 보안의 문제가 더욱 심각하게 대두될 것이다.

3.2.2 대리투표의 위험성

인터넷이나 기타 모바일 기기를 통하여 원격투표를 시행하였을 경우, 투표행위의 관리가 직접 이루어지지 않음으로써, 유권자가 직접투표하지 않고, 대리자가 투표하는 경우가 발생할 수 있다. 물론 신원확인 번호(PIN: Personal Identification Number)나 스마트 카드(smart card) 등을 발급하여 이러한 가능성을 감소시킬 수 있겠으나, 기술적으로 타인의 권리를 도용할 가능성을 전혀 배제할 수 없다. 이러한 가능성에 대해서는 지문인식이나 홍채인식 등과 같은 생체인식 기술을 신원확인의 방법으로 활용하는 것이 도움이 될 것으로 예측된다.

3.2.3 자유의사에 반하는 투표의 위험성

대리투표의 위험성과 함께 유권자가 강압에 의하여 자유의사에 반한 투표를 하게 될 가능성도 존재한다. 투표장소가 지정되어 있지 않고 온라인 상에 있는 어떠한 장소에서도 투표행위가 가능해 짐으로써 강압에 의한 투표행위가 이루어질 수 있다. 이와 결부하여 매표행위의 가능성이 증대할 가능성도 매우 커진다고 볼 수 있다. 표를 얻고자 하는 사람이 보는 앞에서 직

접 투표가 가능해지고, 투표결과를 확인할 수 있으므로 투표의 행위가 매우 신빙성있는 거래 조건을 갖추게 되는 것이다. 이러한 행위를 방지하기 위해서는 이를 규제하기 위한 법제도적인 구비는 물론, 투표와 민주주의에 대한 사회문화적 인식의 성숙이 우선되어야 할 것이다.

3.2.4 투표참여의 공평성 문제

전자투표를 시행하게 되면 모든 사람들이 투표를 하는데 있어서 동일한 편의를 누릴 수 있어야 한다. 전자투표가 전자기기를 다루는 정보화 지식이 부족한 사람들이 참여하기에는 어려움이 있다던가, 장애가 있는 사람들이나 빈곤층은 전자투표의 편의를 누리기 어렵다던가 하는 상황이 발생하지 않도록 하여야 한다. 디지털 디바이드(digital divide)로 불려지는 정보격차 현상이 전자투표의 시행에서도 똑같이 발생한다면, 민주주의적 국정관리에 있어 심각한 역기능이 발생할 수도 있을 것이다.

4. 전자투표 도입을 위한 선결과제

전자투표가 도입되기 위해서는 기술적으로 많은 문제점들이 해결되어야 할 것이다. 하지만 이러한 기술적 문제들이 단순히 기술적 구현과 보안의 문제에 한정되는 것은 아니다. 전자투표가 성공적으로 구현되기 위해서는 철저한 보안대책과 편리한 인터페이스 구축 등과 관련한 기술적 측면뿐만이 아니라 전자투표에 참여하게 될 유권자들의 심리적 안정까지도 염두에 둔 정치사회적 고려와 정책적 배려가 필요하다고 생각된다[7]. 기존의 선거제도에서 유지되어 오던 4대원칙이 그대로 보장되고, 이와 더불어 기술적으로 존재할지 모르는 전자투표 시스템의 안정성이 완전히 확보되는 것은 아마도 전자투표의 도입을 위한 최소한의 선결과제가 될 것이다.

4.1 전자투표에서의 기존 선거원칙 보장

현대 민주국가에서 선거(투표)의 기본원칙은 "보통·평등·직접·비밀선거"의 네 가지이다. 기존의 오프라인 선거(투표)가 그러하듯, 온라인 또는 무선통신 방식으로 진행될 전자투표에서도 이러한 원칙은 반드시 준수되어야 할 것이다.

〈표 2〉 e-voting에서의 선거 원칙 적용

원칙	기존 투표	e-voting에서의 선거원칙 적용
보통선거	사회적 신분·교육·재산·인종·신앙·성별 등에 의한 자격 요건의 제한 없이 일정한 연령에 달한 모든 국민에게 원칙적으로 선거권을 인정하는 것	모든 유권자들에게 차별없이 투표권을 부여.(패스워드, 스마트카드 등을 통한 모든 유권자들의 자유로운 단말기 접근성 확보), 소외계층도 차별없이 자유로운 참여가 가능하도록 사회적 기반 구축
평등선거	모든 유권자에게 동등하게 1인 1표의 투표권을 인정하는 것	1인1표를 지키기 위해서는 중복투표를 방지해야 하며, 이를 위해 유권자 개개인에게 별도의 인증키를 담은 패스워드 카드를 배포
직접선거	선거권자가 중간선거인을 선정하지 않고 직접 피선거권자를 선출하는 것.	대리인이 유권자를 대신하여 투표하는 행위를 제한(지문, 홍체 등 생체인식 기술의 적용), 강압투표와 매표행위를 방지할 수 있도록 투표 후 수정할 수 있는 기회를 부여
비밀선거	공개선거에 대응하는 선거원칙으로서 선거인이 어느 후보자를 선택했는지 알 수 없게 하는 것인데 흔히 무기명투표 방식으로 보장함.	유권자정보관련 데이터와 투표값 데이터를 분리 처리하여, 개개 유권자의 투표내역을 추적할 수 있는 루트를 차단

자료출처: http://www.goodvoting.com/의 4대원칙을 보완

전자투표 하에서 보통선거가 이루어지기 위해서는 모든 유권자들에게 차별없이 투표권(패스워드 카드)이 부여되어야 한다. 차별없는 투표권의 부여는 모든 선거인들이 자유롭게 그리고 매우 용이하게 투표 단말기에 접근할 수 있어야 함을 의미한다. 기존 선거제도에 있어서,

투표장소까지 이동하는 비용은 유권자에게 부담시켜왔으나, 원격투표가 가능하게 되면 이러한 부담으로부터 유권자들이 자유로워짐으로써 도서벽지에 거주하는 사람들 등 더욱 많은 사람들이 투표에 차별없이 참여하게 됨으로써 보통선거의 원칙이 더 잘 지켜질 수 있을 것이다.

디지털 기술에 대한 취약계층이 전자투표 제도에서 소외되는 디지털 디바이드(digital divide) 현상이 발생하지 않도록 사회적 기반을 마련하여야 할 것이다. 모든 유권자들이 투표단말기에 용이하게 접근할 수 있도록 단말기를 제공하고 원격투표를 위한 유·무선망도 확보되어야 할 것이다. 기술적으로 장애인이라든가 기술적으로 취약한 계층이라도 아무런 문제없이 투표할 수 있도록 모든 투표의 절차는 단순화되어야하고 인간중심적 인터페이스가 사용되어야 한다.

모든 유권자들이 1인 1표만을 행사하는 평등선거가 되기 위해서는 중복투표를 방지하여야 하며, 이를 위해 유권자 개개인에게 별도의 인증키를 담은 패스워드 카드를 배포하는 등의 방식이 요구된다. 중복투표가 이루어지지 못하도록 기술적 제한을 가함은 물론, 계정 및 스마트카드의 부여 및 유지에도 정부의 특별한 관리가 필요하다.

직접선거가 이루어지기 위해서는 대리인이 유권자를 대신하여 투표하는 행위를 제한하는 특별한 기술적 고려가 필요한데, 최근 보편화되고 있는 지문인식, 홍채인식 등의 생체인식 기술을 활용하여 대리인의 투표를 막는 방법 등이 고려될 수 있다. 강압에 의하거나 매표행위의 발생가능성에 대해서도 기술적·제도적 고려가 필요한데, 선거종료시간에 임박한 특정한 시간동안, 선거관리위원회에서 관리되는 단말기에 재접속하여 투표를 수정할 수 있도록 하는 방안 등을 생각해 볼 수 있다.

비밀투표의 원칙에 있어서는 투표자의 신원을 확인하고 전자적 직접 기록이 연속하여 이루어지는 이상 투표자의 투표가 어떠하였는지를 선거관리자가 인지하게 될 개연성이 높아질 수 있다. 선거인이 어느 후보자를 선택했는지에 대해서는 철저하게 비밀에 부쳐져야 하는데, 유권자 정보관련 데이터와 투표값 데이터를 분리 처리하여, 개개 유권자의 투표내역을 추적할 수 있는 루트를 차단하는 기술적 뒷받침이 필요하다고 볼 수 있다.

4.2 전자투표의 신뢰성 증진

기존의 전자투표 시스템에 대한 대부분의 공식적인 연구는 결국 시스템이 갖춰야 될 특정한 요건 또는 기준에 대해서 매우 큰 중요성을 지적하고 있다. 즉, 투표소에 직접 나타나 얼굴과 신분증을 보여주고 투표권을 행사하는 과정의 전부 또는 일부를 생략하고, 온라인으로 대체하기 위해선 그만큼 까다로운 요건이 필요할 것인데 전자투표에서는 이러한 요건이 한층 까다롭게 변화할 것이다.

보안의 문제와 결부해서는 다양한 문제가 해결되어야 하는데, 먼저 철저한 접근통제(Access controls)가 이루어져야 한다. 패스워드나 스마트카드를 통해서만 접근이 가능하도록 철저하게 통제하고, 서버나 스토리지에 접근할 때는 관리자도 적절한 모니터링 하에서 접근하도록 시스템이 구축되어야 한다.

모든 정보와 데이터는 철저하게 암호화(Encryption)에 의해 보호받아야 한다. DRE 기기를 이용할 경우에도 투표된 시점과 투표의 결과가 일치되게 기록되어 투표자의 신원이 노출되지 않도록 데이터를 혼합(scramble)시켜서 처리하도록 하여야 한다.

소프트웨어적인 보안이외에도 하드웨어에 대한 보안도 철저히 이루어져야 한다. 설치된 투표 단말기, 서버 투표장비에 대해서도 사전에 검증받고 봉인되어 어떠한 경우에도 투표 도중에 하드웨어에 대한 물리적 접근이 허용되어서

는 안된다.

집계된 투표 결과물은 안전하게 저장되고 보호받아야 한다. 정전이나 시스템 다운 등의 경우에 대비해서 DRE 장비와 서버에 복수의 저장장치를 설치하여 안전하게 저장하고 이들 저장장치는 철저하게 보호하여야 한다.

신뢰할 수 있는 선거가 되기 위해서는, 데이터에 대한 재검표가 가능하여야 한다. 시행 초부터 재검표가 가능한 전자투표 시스템을 구축하는 것을 목표로 접근하는 것이 필요해 보인다. 종이로 인쇄된 투표용지가 없는 상황 하에서 재검표가 가능해지기 위해서는 개인별, 또는 특정 단위별로 투표의 가감 효과를 측정하고 검증할 수 있어야 한다[8].

안전하고 무결한 전자투표의 요건들을 구비하기 위해서는 다양한 첨단기술의 적용과 보완대책들이 뒤따라야 할 것이다. 예를 들어 전자기기에 직접 기록되는 것에 대한 시민들의 우려에 대해, 전자투표 시스템이 보편적으로 정착되기 전 상당 기간동안에는 유권자들이 스스로 확인하고 재검표에도 사용될 수 있도록 투표용지를 프린트하는 시스템(Voter Verified Paper Trail System: V-VPTs)을 동시에 활용하는 방법을 적극적으로 고려해 볼 만하다[9].

5. 결 론

현재 모든 국가에서 전자투표 도입의 목적으로서 가장 중요하게 여겨지고 있는 것은 개표의 정확성과 개표의 신속성이라는 맥락에서 지적되는 투표의 효율성 향상이라고 볼 수 있다. 더군다나, 일반 국민들이 종이용지에 기록되지 않고 전자기기에 직접 기록되는 것에 대해 불안감을 가지고 있어 전자투표의 신뢰와 정확성에 더욱 초점을 맞추고 있는 형편이다.

전자투표의 효과를 한층 증진시킬 원격 전자투표가 전국적으로 도입되기에는 아직 많은 장애들이 존재하고 있는 것으로 평가되고 있다. 그러나 전자민주주의의 획기적 발전과 도약을 위해서는 단순한 투표의 효율성 증진뿐만이 아니라, 더욱 많은 시민들이 투표에 참여할 수 있고 더욱 많은 의사결정과정이 일반 시민들의 투표행위에 의해 이루어질 수 있는 기반으로서의 원격 전자투표의 구현이 반드시 이루어져야 할 것이다.

이러한 선진적 전자투표의 도입을 위해서는, 논의된 바와 같이 사전에 고려되고 해결되어져야할 수많은 선결과제들이 있다. 전자투표가 현실화되는 데에 존재하는 다양한 장애들 중 기술적인 문제들은 어찌 보면 가장 다루기 쉬운 문제일지 모른다. 기술적 진전과 성과에 대해서 유권자들이 신뢰를 가지지 않는다면, 개발된 선진적 전자투표 시스템이 그대로 사장될 수 있는 가능성마저도 존재한다. 따라서 전자투표의 성공적 도입을 위해서는 정부가 시작단계에서부터 시민들이 함께 참여하여 제도를 모색해 나가게 만들고, 스스로 전자투표가 가지는 장점과 단점은 무엇인지를 냉철하게 판단하게 하여 장점은 더욱 배양하고 단점들은 어떻게 제거해 나가야 할지를 상호 협조 하에 숙고할 수 있는 기회를 제공하여야 한다. 어찌보면 전자투표와 관련한 정치·사회·심리적 문제들이 하나 둘씩 인지되고 해결되어 나갈 수 있도록 토론의 장을 만들고 제도적인 장점들을 홍보해 나가는 일련의 정책적 고려들이 기술적 문제들을 해결해 나가는 작업과 반드시 병행되는 것이 필수적이라고도 볼 수 있는 것이다.

더욱 민주적이고 더욱 효율적 특성을 지니게 될 새로운 관리체제로서의 e-governance는 시공간적으로 기존 투표제도가 가진 제약들을 극복할 수 있는 원격 전자투표가 적극적으로 도입되는 단계에서 그 기본틀이 완성될 것이다. 그러나, 이러한 단계에 진입하기 위해서는 다양한 기술적 기반이 사전에 구축되어야함은 물론, 그

러한 기술을 도입하여 실생활에 적용하는 것에 대한 시민의 자발적 참여의지 및 문화적 기반, 그리고 그러한 제도가 현실화되기 위한 법적, 제도적 뒷받침 등이 뒤따라져야 할 것이다. 전자투표 시스템이 안전하고 효율적이며 민주주의에도 기여할 것이 틀림없다는 인식이 확고하게 유권자들의 마음속에 자리 잡을 수 있을 때에만, 전자투표는 활성화될 것이며 이를 통해 전혀 새로운 민주적 관리 시스템으로서의 e-governance가 탄생될 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] Cranor, Lorrie F. "Electronic Voting: Computerized polls may save money, protect privacy," 1996 http://www.acm.org/crossroads/xrds2-4/voting.html

[2] 정진우. "전자투표의 효과와 문제점에 관한 탐색적 연구" 『행정논총』 2003년 41권 4호

[3] 김석준 외. 『뉴거버넌스와 사이버 거버넌스 연구』. 서울: 대영문화사. 2001.

[4] 정연정. "전자투표의 전제조건과 효과 그리고 문제점의 극복방안," 『한국정책지식센터, 제7회 전자정부포럼』 2003.

[5] Boutin, P. "Is E-Voting Safe? Technology" *PC World.* 28 April, 2004.

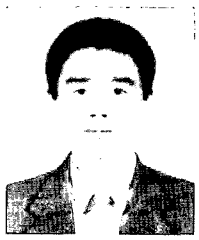
[6] Commission on Electronic Voting, "Secrecy, Accuracy, and Testing of the Chosen Electronic Voting System" First Report of the Commission on Electronic Voting. 2004 http://www.cev.ie/htm/report/first_report.htm

[7] Oostveen, A. and P.van den Besselaar. "Security as Belief. User's Perceptions on the Security of Electronic Voting Systems." In: Electronic Voting in Europe: Technology, Law, Politics and Society. Edited by A. Prosser and R. Krimmer. Lecture Notes in Informatics. Vol.P-47, pp.73-82. Bonn: Gesellschaft für Informatik. 2004.

[8] USGAO. "Electronic Voting Offers Opportunities and Presents Challenges" Testimony Prepared for the Subcommittee on Technology, Information Policy, Intergovernmental Relations and the Census, Committee on Government Reform, House of Representatives (2004.5.12)

[9] Chaum, D. Secret-Ballot Receipts: True Voter-Verifiable Elections. IEEE Security and Privacy, January/February, 2004.

저자약력



김 혁

1988년 연세대학교 정치외교학과(학사)
1989년 Northwestern University 정치학과(석사)
1993년 Northwestern University 정치학과(박사)
1994년~1997년 육군사관학교 정치학과 교수
1997년~2003년 한경대학교 행정학과 교수
2003년~현재 서울시립대학교 행정학과 교수, 전자정부연구소 연구부장
관심분야 : 전자민주주의, 국정관리, 리더십, 계량행정
E-mail : heyok@chol.com
heyok@uos.ac.kr