

UOT 342.843.5

*Əhmədova A.S.*

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan  
[aygun17shobe@gmail.com](mailto:aygun17shobe@gmail.com)

## SEÇKİ SİSTEMİNDƏ İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA TEXNOLOGİYALARININ TƏTBİQİ

*Məqalədə seçki sistemində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqinə baxılmış və onun bu sistemə gətirdiyi üstünlüklər araşdırılmışdır. Bununla yanaşı, elektron seçki texnologiyalarının xüsusiyyətləri şərh edilmiş, müvafiq dünya təcrübəsinə istinadən baş verən problemlər və saxtakarlıqlar xarakterizə edilmişdir. Həmçinin elektron seçki sistemindən müxtəlif texnologiyalarla istifadə edən dövlətlərin təcrübəsi tədqiq edilmiş və Azərbaycandakı seçki sistemində İKT-dən istifadə səviyyəsi nəzərdən keçirilmişdir.*

**Açar sözlər:** elektron dövlət, elektron seçki, elektron seçki maşınları (EVM), Mercuri metodu, Chaum metodu.

### İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları və dövlət

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT) bu gün yaşadığımız həyatın ayrılmaz bir hissəsidir. Burada baş verən yeniliklər həyatın bütün sahələrinə sirayət etməkdədir. İstər təhsil, istər tibb, istər dövlət idarəetmə aparatının fəaliyyətinə göstərdiyi müsbət təsir bu sahələrin daha səmərəli idarə olunmasına zəmin yaradır. Ümumi şəkildə desək, müasir dünyada baş verən İKT inqilabı dövlətin demokratik təsisatlarının reallaşdırılmasında böyük rol oynayır. Dövlət idarəetmə aparatının fəaliyyətinin keyfiyyətlə və sürətlə reallaşdırılmasına yardım edir.

Elektron dövlət-dövlət idarəçiliyində maliyyə vəsaitlərinə, zaman itkisinə qənaət, istehsal və gəlirin artımı, dövlət orqanlarında rüşvət və qanunsuzluqlarla mübarizə, daha çox şəffaflıq və dövlət orqanlarına müraciətlər zamanı çətinliklərin aradan qalxması kimi bir çox üstünlüklər yaradır.

### Seçkilər

Seçki dövlətin əsas elementlərindən biridir. Ölkədə seçki sisteminin olması demokratiyanın mövcudluğundan xəbər verir. Seçkilər vətəndaşda dövlətə qarşı inam yaradır. O, demokratiyanın ayrılmaz və zəruri bir hissəsi kimi çıxış edir.

Əgər tarixə nəzər yetirsək, seçki sistemi XX əsrdən, formal da olsa, bir çox dövlətlər tərəfindən tətbiq edilirdi. Dünya diktatorlarının çoxu anlamışdılar ki, dövlətin başında durmaq üçün seçki sistemindən istifadə etmək lazımdır ki, ölkənin hakimiyyət zirvəsini ələ keçirmiş qəsbkara oxşamasın və yeri gələndə “məni xalq seçib, ona görə də xalqın adından danışib, xalqın adından hərəkət edə bilərəm” deməyə, heç olmasa, formal bəhanəsi olsun. Zaman keçdikcə seçki sistemi və onun iştirakçılarının maraqları böyük əhəmiyyət daşımağa başladı.

ABŞ-in keçmiş prezidenti Con Kennedi vətəndaşların maariflənmiş, məlumatlı seçici olmasını önəmli amillərdən sayırdı. O deyirdi: “Demokratik cəmiyyətdə bir nəfər seçicinin belə məsələlərdən xəbərsiz qalıb seçim etməsi hamının təhlükəsizliyinə ziyan vurur” [1].

## **Seçkilərdə İKT-nin rolu**

Seçkilərin baş tutması bu prosesdə iştirak edənlərin faiz dərəcələrinin yetərincə olması və nəticələrin keçərli olması ilə xarakterizə olunur. Seçicilər bəzən uzun növbələrdə iştirak edib zaman itirmələri üçün, prosesin əllə aparıldığını nəzərə alaraq, inam hissənin olmaması kimi problemlər üzündən seçki prosesindən kənar qalırlar. Seçicilərin artıq vaxt itirmələrini, seçki prosesində iştirak edən müşahidəçilərə, mütəxəssislərə, həmçinin seçki bülletenlərinə çəkilən maliyyə xərclərini də nəzərə alıqda, daha səmərəli, iqtisadi cəhətdən daha sərfəli olan bir sistemin meydana çıxması zərurəti yaranır.

Müasir cəmiyyətdə əsas məqsəd bütün prosesləri daha sadə, daha sərfəli etməkdir. Daha səmərəli, daha inamlı bir seçki sistemi üçün informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqinə ehtiyac yaranır. Seçkilərdə İKT-nin tətbiqi onun nəticələrinin qısa zaman ərzində hesablanıb elan edilməsinə, maliyyə vəsaitlərinin qənaətinə və seçki sisteminin şəffaflaşmasına səbəb olur. Seçki sisteminin elektronlaşdırılması elektron dövlət formasının tərkib hissəsi sayılır.

## **Azərbaycanda keçirilən seçkilərdə İKT-nin rolu**

Azərbaycanda seçki prosesində İKT-nin ilkin tətbiqi 2000-ci ilə təsadüf edir. «Seçkilər» Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Sisteminin yaradılması ilə başlanan bu iş seçki prosesinin şəffaf keçirilməsi üçün münbit şərait yaratdı. «Seçkilər» İnformasiya Mərkəzi, Dövlət Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Sisteminin fəaliyyətini təşkil etmək məqsədilə Mərkəzi Seçki Komissiyasının nəzdində yaradılmışdır. Mərkəz müasir kompyuter avadanlıqları və telekommunikasiya vasitələri ilə təchiz edilmişdir. Seçki prosesində seçici siyahılarının, səsvermə prosesi zamanı iştirakçıların statistikasının müəyyənləşdirilməsi və mərkəzə ötürülməsi, nəticələrin və məlumatların, eyni zamanda, Mərkəzi Seçki Komissiyasının nəzdində fəaliyyət göstərən “Seçkilər” İnformasiya Mərkəzinin İnternet saytında yerləşdirilməsi kimi işlər bura aid edilə bilər. ([www.cec.gov.az](http://www.cec.gov.az), [www.infocenter.gov.az](http://www.infocenter.gov.az))

Dövlət Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Sisteminin strukturuna müvafiq olaraq seçki məntəqələrində səsvermə prosesi və informasiyanın ötürülməsi üç səviyyədə: Mərkəzi Seçki Komissiyasının İnformasiya Mərkəzində, Dairə Seçki Komissiyalarının və Məntəqə Seçki Komissiyalarının informasiya məntəqələrində həyata keçirilir.

Dövlət Avtomatlaşdırılmış İnformasiya Sistemini təkmilləşdirmək məqsədilə 7 yanvar 2001-ci ildə Parlamenta yeni seçkilər ərəfəsində seçki məntəqələrinin birində elektron bülleten qutuları qoyulmuşdu. Bu bülleten qutularından səsvermə və səsərin sayılması prosesini avtomatlaşdırmaq üçün istifadə olunmuşdur [2].

Yeni texnoloji vasitələrin tətbiqi və artıq mövcud olan seçki proseslərinin gələcəkdə daha da təkmilləşdirilməsi ilə xalqın səsvermə prosesinə inamını artırmaq məqsədilə 2003-cü ilin oktyabr ayında keçirilən Prezident seçkilərində şəffaf bülleten qutularından istifadə olunmuşdur.

Siyasi təşkilatlar və ayrı-ayrı siyasətçilər özlərinin İnternet səhifələrini yaratmışlar və buradan oxucuların həmin partiyanın sənədləri və siyasi proqramı ilə tanış olmaq imkanı vardır. Elektron poçtla parlament üzvlüyünə və ya prezidentliyə namizədlərlə seçicilər arasında birbaşa əlaqə yaradılır. Azərbaycan Respublikasının qanunverici orqanı olan Milli Məclisdə deputatların səsvermə prosesi elektronlaşdırılıb

və rəylərin elektron qaydada verilməsi həyata keçirilir.

### **Elektron seçki**

İnkişaf edən texnologiyalarla birlikdə, 1990-cı ildən başlayaraq artıq müxtəlif ölkələrdə elektron səsvermə sisteminin tətbiqinə başlanılmışdır. Elektron səsvermə – səsvermə prosesinin elektron mühitdə aparılması prosesidir. Elektron seçki dedikdə isə, seçici səsələrinin qeydiyyatını və hesablanmasını həyata keçirən sürətli səssayma imkanına malik olan texnoloji sistem başa düşülür.

Elektron seçki sistemi iki əsas hissəyə ayrılır. Birincisi, yerində səsvermədir. Yəni səsələrin seçki prosesi keçirilən məkanda aparılmasını nəzərdə tutur. İkincisi isə, səsvermənin seçki prosesi keçirilən məkandan kənarında İnternet texnologiyalarının istifadəsinə əsaslanıb həyata keçirilən elektron seçki sistemidir [3].

### **Elektron seçki sistemində istifadə edilən texnologiyalar**

Ümumiyyətlə, elektron seçki prosesində istifadə edilən texnologiyaları dörd qrupa ayırmaq olar.

**I qrup – pano kart sistemləri:** Seçici dəlikli kartlarda öz seçimini göstərmək şərti ilə kartı dəlir. Bu sistemləri istehsal edən iki əsas satıcı firma vardır: *Datavote* və *Votomatic*. *Datavote* sistemində deşmə vasitəsi və dəlinməmiş kartları təmizləyən bir vakuum vardır. *Votomatic* sistemində seçicinin bir iynə vasitəsilə kartı deşməsi nəzərdə tutulur. *Votomatic* sistemlər 2002-ci ildə ABŞ-da seçkilərdə bir çox problemlər yaratmışdır və şikayətlərə yol açmışdır. Ona görə də *Datavote* daha inamlı sayılmağa başlanmışdır [3,4].

**II qrup – optik sistemlər (işarə tanıyan sistemlər):** Bu sistemlər çox az yayılmışdır. Çox bahalıdır və istifadə çətinliyi var. Oxunması optik formada aparılan bir sistemdir. Seçici optik formalar üzərində namizədlərin adlarının üzərinə işarələr edir və qutuya qoyur. Səsələr ya mərkəzdə, ya da həmin yerdə avtomatik tanıyıcılar (optik oxuyucu) vasitəsilə sayılır. Bu üsul həm sayma prosesində, həm də istifadə baxımından çox çətinliklər yaradır. Bülletenin seçici tərəfindən səhv qeyd olunması, yəni qeyd ediləcək hissənin daha çox işarələnməsi və ya az işarələnməsi optik oxuma zamanı problemlər yarada bilər. Baş verən bu cür problemlər nəticəsində sistem bülleteni etibarsız səsvermə bülleteni kimi tanıyır [3,4].

**III qrup – xüsusi təchizatlı sistemlər:** Burada, demək olar ki, bütünlüklə proqramlaşdırılmış xüsusi təchizatlı sistemlər yer alır. Sandıq seçicinin istifadəsi üçün elektron qutu halına gətirilir. Klaviatura yoxdur, çox bəsit halda bir-iki düyməni basmaqla seçim işi tamamlanmış olur. Bəzilərinə isə heç düymə də yoxdur, ekran üzərindən toxunma üsulu ilə (*touch monitor*) seçim başa çatdırılır. Bir neçə əməliyyatdan sonra nəticə rəqəmsal və verilən formasında qutuda qeyd edilir və günün sonundakı sayma prosesində oradakı rəqəmsal verilənlərdən istifadə edilərək nəticələr sayılır. Nəticələr rəqəmsal formada hesablanır və mərkəzə ötürülür. Mərkəzlə bağlı olmayan məntəqələrdə səsvermənin son nəticələri disketlər və ya CD-lərlə mərkəzə göndərilir. Bu sistemin dünyada ən bariz nümunəsi Braziliya və Hindistandır. Braziliyada seçkilər bütünlüklə bu sistem üzrə həyata keçirilir [3].

**IV qrup – İnternet-texnologiyalara əsaslanan sistemlər:** Bu sistemdə xüsusi təchizat sistemləri yer almır və sistem tamamilən proqramlaşdırılıb. Seçici on-layn rejimdə seçki prosesinin iştirakçısı olur. Bu sistemdə seçici kompyuter vasitəsilə və ya komutatorun yardımıyla müvafiq seçim saytına girir. Şəxsiyyətini təsdiq edən

qeydiyyatdan keçir və ekrana boş bülleten çıxır. Seçici səsvermə bülletenində namizədlər arasından seçimini edir və “göndər” düyməsini basır. Bu zaman seçicinin adı səsvermədə iştirak edənlərin siyahısında qeyd edilir. Bununla yanaşı, elektron poçt üsulundan istifadə də sınaqdan keçirilib [3,5].

İnternet-texnologiyalara əsaslanan və rəsmi orqanlar tərəfindən qəbul edilən ilk elektron seçki Amerikanın Arizona ştatında Demokrat Partiyasının əyalət valiliyinə seçkilər zamanı tətbiq edilmişdir [6].

### **Elektron seçki sisteminin üstünlükləri**

Elektron seçki sisteminin üstünlüklərini aşağıdakı şəkildə xarakterizə etmək olar:

1. Seçici fəallığının yüksək olması;
2. Səsvermə prosesində və səslərin sayılması zamanı xətalərin aradan qalxması;
3. Seçki sisteminə inamın artması;
4. Seçicinin yalnız bir namizədə səs verə bilməsi;
5. Etibarsız sayılan səslərin sayının azalması;
6. Fiziki imkanları və vaxtı məhdud olan seçicilərin daha praktik səs verə bilmələri;
7. Seçim prosesində gizliliyin təmin olunması;
8. Seçkilərdə qanun pozuntularının azaldılması;
9. Nəticələrin daha qısa zaman ərzində müəyyən olunması;
10. Mövcud seçki prosesinə nisbətən daha az insan əməyindən istifadə edilməsi;
11. Maliyyə xərclərinə qənaət edilməsi.

### **Elektron seçkidə diqqət ediləcək prinsiplər**

Elektron seçkidə diqqət ediləcək prinsiplər vardır [4]. Bunları aşağıdakı şəkildə sıralamaq olar:

1. Hər bir seçici mütləq olaraq gizli halda səs verməlidir;
2. Hər bir seçici yalnız bir dəfə səs verməlidir. Seçicinin başqa ad altında səs verməsinin qarşısını almaq üçün tədbirlər görmək lazımdır;
3. İstifadə edilən səslərin dəyişdirilməsinə imkan verilməməlidir (müvafiq cəhdlər hakerlər, saxtakarlar tərəfindən də edilə bilər);
4. Verilən hər bir səs düzgün şəkildə protokollaşdırılmalıdır;
5. Seçki zamanı sistemin işlək olmasına nəzarət edilməlidir;
6. Saxtakarlıqlara qarşı yoxlama xarakterli səsə bir nüsxəsi saxlanılmalı və bu zaman gizlilik prinsipinin pozulmasına əməl edilməlidir.

### **Elektron seçkidə yaranan problemlər və saxtakarlıqlar**

Mövcud seçki sistemində olduğu kimi, elektron seçkidə də müxtəlif problemlər yarana bilər. Bu problemləri baş vermə səbəblərinə görə 3 qrupa ayırmaq olar [7,9]:

**Texniki problemlər** – bu zaman elektron qeydiyyat sistemi səsleri ya az, ya da səhv qeyd edir. Səhv aşkar edildikdə yenidən səsvermə aparıla bilər.

**Qeyri-düzgün istifadə** – sandığa təhkim olunan işçilər və ya seçicilər yetərincə məlumatlandırılmadıqlarına görə səslərin qeyd olunmaması baş verə bilər. Səsvermə başlanmadan öncə əvvəlki seçkilərdən qalan nəticələr silinməmiş ola bilər və ya seçkidən sonra nəticələr əldə edilməmiş proqramdan səhv istifadə nəticəsində səslərin silinməsi baş verə bilər.

**Saxtakarlıq** – sistemin proqramına müdaxilə edilə bilər və ya seçicinin düşü-

nərək və görərək verdiyi səs onun düşündüyündən fərqli şəkildə qeyd edilmiş ola bilər.

Elektron seçkidə yaranan problemlər üzündən seçki prosesində nəticələrin dəyişdirilməsi, seçki prosesinin pozulması və cihazların zədələnməsi baş verə bilər.

Beynəlxalq təcrübədə elektron seçkidə baş verən problemlərdən bir neçəsini qeyd etmək olar. 2002-ci ildə ABŞ Konqresinin üzvləri Florida ştatındakı seçkilərdə nəticələri dəyişdirən proqram istifadə olunduğunu qeyd etmişdilər. Bundan başqa, 2003-cü ildə Virjiniya ştatında keçirilən seçkilərdə 953 elektron seçki maşınının modem xəttində eyni zamanda problemlər yaranmışdı. Modemlər kənardan hakerlər tərəfindən hücumla məruz qaldığından nəticələri növbəti günə qədər əldə etmək mümkün olmamışdır. Bu da bir çox namizədlərin etirazına səbəb olmuşdur. Başqa bir hal da 2004-cü ildə Kaliforniya ştatındakı seçkilərdə baş vermişdir. İşarə tanıyan sistemin yetərli qədər sınaqdan keçirilməməsi səbəbi ilə 6692 səs yanlış qeydə alınmışdır [4].

Elektron seçkidə baş verən problemləri yaradan saxtakarlıqları, əsasən, aşağıdakı kateqoriyalara ayırmaq olar [7].

➤ *Seçkidən əvvəl istifadə ediləcək avadanlıqlara bəd niyyətli proqram yüklənməsi*: Seçki avadanlıqlarına yaxın olan insanlar tərəfindən yaradıla biləcək təhlükədir. Hər hansı problemlərin yaranmasına yol açmaq, nəticələri dəyişmək məqsədi daşıyır.

➤ *Simsiz əlaqə vasitələri ilə kənardan qanunsuz müdaxilələr*: Simsiz əlaqə texnologiyaları ilə səsvermə avadanlıqlarına (əl kompyuterləri, cib telefonu və s.) müdaxilə edilir. Nəticə etibarlı ilə avadanlığın proqramı dəyişdirilir və ya hansısa seçicinin necə səs verdiyi izlənilir.

➤ *Səssayma sistemə qanunsuz müdaxilələr*: Səssayma sistemi verilmiş səslərin sandıqlarda toplandığı mərkəzi sistemdir. Müvafiq qanunsuzluq səsvermə zamanı istifadə edilən qurğu ilə səssayma sistemi arasındakı verilənlərin ötürülməsi zamanı müdaxilələrin baş verməsini nəzərdə tutur. Müdaxilənin məqsədi toplanmış səsləri silmək və ya dəyişdirmək məqsədi daşıyır.

➤ *Səsvermə avadanlıqlarında səslərin səhv istiqamətləndirilməsi*: Səsvermə zamanı müxtəlif avadanlıqlardan istifadə edilir. Mövcud saxtakarlıq seçici seçimini edərkən bu avadanlıqlarda səsin yanlış istiqamətləndirilməsini nəzərdə tutur. Məsələn, seçici *touch* monitorda şəkli və ya adı siyahıda verilən namizədə əl ilə toxunmaqla seçimini edir. Burada saxtakarlıq ondan ibarətdir ki, seçici kimə səs vermiş olursa olsun, səslər saxta yolla yalnız bir istiqamətdə müəyyənləşdirilmiş namizədin və ya partiyanın xeyrinə toplanır.

➤ *Seçicilərə prosesdə kömək məqsədilə qoyulmuş məlumatlandırma vasitələrinin qarşısının alınması*: Seçkilərdə qoyulan məlumatlandırma vasitələrinin qarşısının alınması ilə vətəndaşlarda namizədlər haqqında informasiya qıtlığı yaranır. Bu saxtakarlıqdan seçkilərin baş tutmaması və ya səslərin hər hansı bir namizədin xeyrinə toplanması üçün istifadə olunur.

➤ *Xidmətlə bağlı saxtakarlıqlar*: Burada məqsəd bir qurğuda səsverməni çətinləşdirmək və ya imkansız hala gətirərək seçiciləri səsvermə qərarından döndərməkdir.

➤ *Sandığın qurulmasını təşkil edənlər tərəfindən verilmiş səslərə təsir etmək məqsədilə həyata keçirilən işlər*: Bu cür işlər arasında proqramda dəyişiklik edilməsi, seçicilərə kömək edəcək məlumatlandırmaların qarşısının alınması, dairə məntəqələrinə seçicilərin və ya seçki komissiyası üzvlərinin iş fəaliyyəti ilə bağlı

yanlış məlumatların verilməsi və s. aid edilə bilər.

➤ *Səslərin satın alınması*: Sistemə müdaxilə edərək səsvermənin kənardan izlənməsini mümkün edəcək vəziyyətə gətirilməsi. Bu da səslərin satın alınmasına yol açır.

➤ *Səsvermə bülletenlərinə müdaxilələr*: Qeyd edilmiş bülletenlərin təkrar sayılmazdan əvvəl oğurlanması, ya da dəyişdirilməsi halları.

Yuxarıda qeyd edilən saxtakarlıqları müdaxilə edilən cihazların əhatə dairəsinə görə iki əsas qrupa ayırmaq olar:

➤ *Ərazi üzrə saxtakarlıq*: Burada yalnız bir seçki qurğusu zədələnmiş olur. Bu cür saxtakarlıq qəsdən və ya təsadüf nəticəsində yalnız bir seçki qurğusunda səslərin silinməsi, dəyişdirilməsi, ya da artıq səslərin əlavə edilməsi formasında ola bilər. Məsələn, ABŞ-da istifadə edilən *Diebold* firmasının *DKE* qurğusuna saxtalaşdırmanı həyata keçirən proqram yüklənmişdir. Bunun nəticəsində səslərin dəyişdirilməsi baş vermişdir.

➤ *Kütləvi saxtakarlıq*: Seçki qurğuları ayrı-ayrılıqda mühafizə olunsa belə, onlar bir şəbəkəyə qoşulduğundan təhlükə hamısına yayılmış olur. Bu zaman saxtakarlıq kütləvi şəkildə baş verir. Əvvəlcədən təlimatlandırılmış şəxs seçkidən əvvəl və ya seçki zamanı seçici qismində iştirak edərək qurğuya ya saxtalaşdırma məqsədilə proqram yükləyir, ya da virus sala bilər. Bu da şəbəkədə yayılaraq kütləvi şəkil alır. Yuxarıda adı çəkilən *DKE* qurğularının birinə edilən müdaxilə digərlərinə yayılma imkanı verir.

## Mövcud metodlar

İlk zamanlar səslərin verilənlər qismində elektron seçki maşınlarında toplanması ilə kifayətlənən ölkələr müxtəlif problemlər üzündən səslərin kağız nüsxəsinin saxlanması ehtiyacını hiss etdilər. Həmin ölkələr bu səbəblə müxtəlif metodlar tətbiq etməyə başladılar. Bu metodlar vətəndaşların elektron seçki sistemində və seçkinin nəticələrinə olan şübhələrinin aradan qalxmasına xidmət edir.

Bu metodlardan daha çox yayılanları aşağıdakılardır:

***Mercuri metodu***: Amerika alimi Rebeka Mercuri elektron seçki ilə bağlı şübhələri aradan qaldırmaq, sistemin yaxşılaşdırılması və etibarın qazanılması üçün bir metod irəli sürmüşdür. Onun fikrincə, seçicinin verdiyi səs ilə sistem tərəfindən qeyd edilən, əlaqələndirilən və təsnifləşdirilən səs eyni olduğunu tam olaraq təsdiq edən elektron sistem yoxdur. Bütün seçki sistemlərində xətlər baş verə bildiyindən, kağız bülletenlərə ehtiyac yaranır. Ona görə də bu metodda seçici səsini elektron qaydada qeyd etdikdən sonra ayrıca olaraq kağız bülleteni şüşəli ekranın arxasında görür. Bu bülleten seçici səs verdikdən sonra ayrı bir sandıqda etibarlı şəkildə toplanır. Etibarlı şəkildə saxlanılan bu kağız bülletenlər seçkinin nəticələrində şübhə yaranan zaman ehtiyac olduqda sayıla bilər. Bəzən elektron qurğuların etibarlılığını yoxlamaq üçün də bu metoddan istifadə edilə bilər. Bu metod əlavə maliyyə vəsaiti tələb etsə də, seçicilərinin inamını qazanmaq üçün dövlətlər bu metodlarla işləyən elektron seçki maşınlarından istifadə edirlər [7,8].

***Chaum metodu***: *Chaum* daha qarışıq bir sistem təklif edir. Bu sistemdə bəzi şifrələmə metodları istifadə edilərək, seçiciyə səs verdikdən sonra özü ilə apara biləcəyi qeyd edilmiş bir bülleten təklif edir. Bu, hər bir seçici üçün ayrıca olaraq çap edilir. Burada məqsəd seçicini öz səsinin doğru və ya yanlış qeyd edildiyinə əmin etməkdir. Bu sistemə görə, seçki maşınları iki səviyyədə seçki bülleteni hazırlayır. Hər iki səviyyə bir yerdə insan tərəfindən oxuna bilən seçki bülletenini ortaya çıxarır.

Seçici birinci mərhələdə seçim edəcək, ikinci mərhələdə bülleteni özü ilə götürəcək və onun səsinin düzgün və ya yanlış qeyd edildiyini yoxlayacaq. Əsas sayılan səs şifrəli halda olur. Seçkidən sonra elektron seçki qurğusunun qeyd etdiyi səsler İnternetdə yayılır və seçici istərsə, öz verdiyi səsin bu səsler arasında olub-olmadığını yoxlamaq üçün əlindəki qeyd edilmiş bülletenlə müqayisə edə bilər. Ancaq bu sistemin qarışıq olması və seçicinin İnternetə çıxışının olmasını tələb etdiyi üçün yaxın zamanlar üçün istifadə edilməsi gözlənilir [3,7].

Kağız bülletenlərlə səsvermə seçki prosesini uzatmış olur. Bu zaman səsvermənin gizlilik prinsipinin pozulması problemi yarana bilər. Lakin elektron seçkinin kağız bülletenlərdə təsdiqi demokratiyanın göstəricilərindən biridir. Ona görə ki, seçici bu yolla seçkinin daha etibarlı olduğuna inanır.

### **Beynəlxalq təcrübə**

Dünya ölkələri arasında müvafiq seçki qanunlarında müxtəlif fərqliliklərə rast gəlmək olur. Bu, əslində, ölkələr arasındakı demokratiyanın tarixi və adət-ənənələrlə bağlı olan fərqliliklərindən qaynaqlanır. ABŞ-da, Avstraliyada, Kanadada və bir çox bu kimi ölkələrdə elektron seçki ərazi üzrə keçirildiği halda, Venesuela, Hindistan və Braziliya kimi ölkələrdə isə bütün ölkə səviyyəsində keçirilir.

**Hindistan.** Bu ölkədəki seçkilərdə *Electronic Voting Machines* (“EVM”) sistemindən istifadə edilir. Seçki sistemində EVM-lərin sınaq istifadəsinə 1990-cı ildən sonra başlandı və 1998-ci ildən bütün ölkə üzrə tətbiq edildi.

Hindistanda tətbiq edilən bu qurğular iki hissədən ibarətdir. Səsin qeyd hissəsi (səsvermə hissəsi) və bu hissənin naqillə birləşdiyi elektron səslerin toplandığı hissə (müşahidə, nəzarət hissəsi). İki hissə bir-biri ilə beş metrlik naqillə bağlıdır. Nəzarət hissəsi seçki nəzarətçisinin yanında, səslerin qeyd edildiyi hissə isə səsvermə kabinetlərində yerləşdirilir.

Seçici seçimini kağız üzərində deyil, elektron qurğu üzərində seçdiyi namizədin və ya partiyanın adının qarşısındakı düyməni basmaqla edir. Birdən çox düyməyə basmaq mümkün deyildir. Qeyd hissəsindəki mavi düymə basıldıqda səsvermə düyməsi avtomatik olaraq bağlanır. Seçici düyməni təkrar bassa belə, başqa bir səs qeyd edilmir. Beləliklə, hər bir seçici bir səsədən istifadə etmiş olur.

Axırıncı seçici səsinə verdikdən sonra nəzarətçi “bağla” düyməsini basır. Bundan sonra EVM heç bir səsi qəbul etmir.

Səslerin qeyd hissəsi namizədlərin saylarından asılı olaraq artırıla bilər. Belə ki, səsvermə hissəsinin hər birində 16-ya qədər namizədin adı yer alır. Bu hissələri dörd dəfə artıraraq namizədlərin adını 64-ə çatdırmaq olar. Sistem bəsit, ucuz və yenidən proqramlaşdırılmayan mikroçiplər vasitəsilə edilir. Bu mikroçiplər hazırlanan zaman onlara yazılan proqramı sonradan dəyişmək mümkün deyildir. Hər hansı müdaxilənin qarşısını almaq məqsədilə proqramın yenidən dəyişdirilməməsi üçün qapağı açmağa cəhd edərkən cihaz avtomatik olaraq sönmür. Seçki başa çatan zaman cihaz möhürlənir.

Bir EVM-də maksimum 3840 səsi qeyd etmək mümkündür. Səs sayma imkanı sürətlidir, bu sistemdə maksimum 2 saat ərzində nəticələr hesablanıla bilər. Bir EVM-in işləməsi üçün 6 volt yetərli sayılır. Bir EVM-in qiyməti təxminən 200 dollara yaxındır.

Elektron seçki sistemində ilk maliyyə qoyuluşu yüksək olsa da, burada ənənəvi seçki sisteminə xas olan kağız bülletenlərə çəkilən xərclər, onların daşınması, saxlanması, sayılması, bunlarla iş görəni işçi qrupuna çəkilən xərclər yoxdur. Ona görə də elektron seçki daha səmərəli olur.

Hindistan kimi oxuma-yazma problemi olan ölkələrdə *EVM*-lərdən istifadə daha səmərəlidir. Çünki seçici, sadəcə, bir düyməni basmaqla səs verə bilər. *EVM*-lər Hindistanda seçkilərə inamı artırmışdır. Onların seçki saxtakarlıqlarının qarşısı alınmış və bununla da, şikayətlər bitmişdir.

*EVM*-lərdə iş zamanı hansısa problem yaranarsa, bu səs qeyd hissəsində baş verə bilər. Bu zaman yalnız həmin hissəni dəyişdirib yenisini qoymaqla seçki prosesini davam etdirmək olar. Verilən səs onları topladığı nəzarət hissəsində olduğundan yenidən səsverməyə ehtiyac yaranmır. Mikroçiplərdəki informasiya 10 il müddətinə saxlanıla bilər. *EVM*-lərin xüsusiyyətlərinə və faydalılığına diqqət etsək, onun klassik seçkidən daha üstün olduğu görünür [4,7].

**Braziliya** bir seçki prosesində bütün ölkə üzrə elektron seçkidən istifadə edən ilk dövlətdir. Burada 1996-cı ildən başlayaraq elektron seçkidən istifadə edilir. Hər il daha təkmilləşmiş üsullar tətbiq olunur. Burada istifadə edilən elektron seçki qurğularının qiyməti təxminən 1000 dollar məbləğindədir. Bu ölkədə seçici səs verdikdən sonra Merkuri yanaşmasında olduğu kimi, qeyd edilmiş səsleri ekranda görə bilər. Seçici səsinin yanlış qeyd edildiyini görərsə, onu ləğv edib yenidən səsvermə imkanına malik olur. O, səsin qeyd edildiyi bülletenin əl dəymədən xüsusi bir plastik torbaya salındığını görə bilər. Bu, lazım olduqda səslerin yenidən sayılması üçün istifadə edilir [7].

**Venesuelada** elektron seçkilərdə *touch* monitorlarından istifadə edilir. Bir şəxsin bir dəfədən artıq səsverməsinin qarşısını almaq üçün barmaq izləri alınır. Seçici *touch* monitorlarından istifadə edərək səs verir. Bu monitorların sayı namizədlərin sayından asılı olaraq dəyişə bilər. Monitorlar bir kompyutərə bağlanır. *Merkuri* modelinə uyğun olaraq seçim edilmiş bülleten kompyutərə bağlı olan çap qurğusundan çıxır. Seçici bu bülleteni səslerin topladığı sandığa atır. Səsvermə bitdikdən sonra nəticələr mərkəzə ötürülür. Kağız bülletenlər isə hər hansı narazılıqlar zamanı səslerin yenidən sayılması üçün istifadə edilə bilər [7].

**Kanadada** federal seçkilərdə klassik seçkidən istifadə edilməsinə baxmayaraq, ərazi üzrə seçkilərdə 1990-cı ildən etibarən elektron seçkidən istifadə edilir. Artıq kiçik ərazilərdə bu iş başlanmışdır və əyalət səviyyəsində tətbiqi planlaşdırılır.

Kanadada vahid elektron seçki standartları yoxdur. Bəzi yerlərdə ABŞ standartları tətbiq edilir. Seçkini hər bir əyalət öz standartı ilə keçirir. Misal olaraq, bəzi əyalətləri göstərmək olar:

*Markham* bölgəsində ABŞ-ın *Election Systems & Software* firmasına məxsus sistemdən istifadə edilir. *Edmontda*, *Albertda* 2004-cü illərdə *touch* monitorlu sistemlərdən istifadə edilmişdir. *Saint John* və *New Brunswick* əyalətləri 2004-cü ildə optik oxuyucuları tətbiq etmişdir. *Ontario*, *Markham* və *Prescott* əyalətlərində İnternetlə səsvermə sistemindən istifadə edilmişdir [4].

## Nəticə

Ölkədə daha səmərəli dövlət idarəetmə aparatının qurulması və dövlətin göstərdiyi xidmətlərə inamın yüksək olması üçün ilkin olaraq dövlət-vətəndaş əlaqələri gücləndirilməli və sabitləşdirilməlidir. Vətəndaşın qanuni mənafeləri təmin edilməlidir. İKT-nin dövlət idarəetmə sistemində tətbiqi bu vəzifələrin yerinə yetirilməsinə xidmət edən əsas prioritetlərdən sayılır. Hər bir yenilik ilk zamanlar vətəndaşlar tərəfindən müxtəlif səviyyələrdə qəbul edildiyindən dövlət hər bir vətəndaşının ona inam hissini təmin etməlidir. Seçki texnologiyaları haqqında əhalinin məlumatlandırılması və



onların üstünlüklərinin təbliğ edilməsi dövlət tərəfindən həyata keçirilməlidir. Seçki prosesi mühüm bir proses olduğundan burada şəffaflıq və inam prinsipi başlıca rol oynamalıdır.

Elektron seçki yeni bir proses olduğundan onun tətbiqi və inkişaf etdirilməsi üçün üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını aşkar etmək, dəyərləndirmək və ictimaiyyətə çatdırmaq istiqamətində düşünülmüş addımlar atılmalıdır.

Mövcud seçki sistemi qənaətcil olmayan, nəticələrin hesablanmasını gecikdirən və insan əlindən keçən bir prosesdir. Seçki bülletenlərinə, seçki qutularına, kadr hazırlığına, bülletenlərin daşınmasına, seçki prosesinin nəticələrinin hesablanmasına çəkilən bütün xərcləri hesabladıqda böyük məbləğ alınır. Lakin elektron seçkilərdə istifadə edilən kadrların sayı, zaman amili, kağız bülletenlərə və zərflərə, onların daşınmasına çəkilən məsrəflər ənənəvi seçki sistemi ilə müqayisədə dəfələrlə azdır. Elektron seçkinin ilk tətbiqi zamanı elektron texniki qurğuların alınmasına çəkilən xərclər yüksək olur. Növbəti seçkilərdə həmin qurğuların alınmasına ehtiyac olmadığından müvafiq xərclər xeyli aşağı düşür. Bununla da, dövlətin maliyyə vəsaitlərinə qənaət edilmiş olur.

Həmçinin elektron seçki sistemi məhdud imkanlı insanların da seçki prosesində iştirak etməsini asanlaşdırır. Bu da hər bir vətəndaşın öz siyasi hüquqlarını reallaşdırmasına imkan verir. Məkan məhdudyyətləri olmadan keçirilən seçkiləri inkişaf edən cəmiyyətin böyük uğuru kimi qiymətləndirmək olar.

Hindistan kimi oxuma-yazma problemi olan bir ölkədə artıq elektron seçkidən istifadə edilirsə, savadsızlıq problemi olmayan, yüksək intellektual potensiala malik olan Azərbaycanda elektron seçki sisteminin geniş surətdə tətbiq edilməsi heç bir çətinlik yaratmaz.

Elektron seçkidə baş verən problemlərdən biri də budur ki, xətalı bülletenləri saymaq mümkün olmur. Bəzən də seçici hər hansı bir namizədi qəbul etmir. Bu zaman onda bir neçə namizədə səs verməklə seçkilərə etiraz etmək istəyi yaranır. Bu cür səsvermələr zamanı bülletenlər etibarsız sayılır və seçki məşinlərində fiziki təsirlər nəticəsində problemlər yarana bilər. Bunun qarşısını almaq üçün, daha yaxşı olar ki, namizədlərə verilən seçim imkanından əlavə “seçkilərdə iştirak etmək istəmirəm” və ya “seçim etmirəm” kimi variantlar da qoyulsun. Bu halda seçkilərdə iştirak edənlər öz fikirlərini daha dəqiq ifadə edə bilər və statistik göstəricilər də reallığa uyğun olar.

## Ədəbiyyat

1. [www.iqtisad.net/ee012.htm](http://www.iqtisad.net/ee012.htm)-30k
2. Müasir texnologiyalar və demokratikləşmə prosesi, [http://www.un-az.org/UNDP/nhdr2003/44\\_az.html](http://www.un-az.org/UNDP/nhdr2003/44_az.html)
3. Kapidere M., Doğan N., Çinpolat A. Türkiyə üçün yeni bir elektronik seçim sistemi // Akademik Bilişim 2007 Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya 31 Ocak - 2 Şubat 2007, <http://ab.org.tr/ab07/bildiri/95.doc>
4. Telciler C. Elektronik seçim sistemi, Pamukkale Üniversitesi Enformatik Bölümü <http://ab.org.tr/ab07/program/2.html> - 5k
5. Tüfekçi T., “E-Seçim”, E-Seçim Paneli, Ankara, 2002
6. [www.iqtisad.net/kitabxana/kitab\\_yeni\\_dunyada\\_yenilesen\\_azerbaycan\\_iqtisadiyyati.pdf](http://www.iqtisad.net/kitabxana/kitab_yeni_dunyada_yenilesen_azerbaycan_iqtisadiyyati.pdf)

7. Akın M., Elektronik oy verme sistemlerinde güvenilirlik: deneyimler ve Türkiye için öneriler, İstanbul Üniversitesi İktisad Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı: 3, 2006
8. Şahin M., Karagüler T., Elektronik Seçim Modellerinin Analizi ve Mercuri Modeli, Beykent Üniversitesi, [ab.org.tr/ab06/sunum/142.ppt](http://ab.org.tr/ab06/sunum/142.ppt)
9. Eric A., Election Reform and electronic voting systems (DREs): Analysis of security Issues // Congressional research service report for congress, November 4, 2003, pp. 13-14.
10. <http://www.aaas.org/spp/sfrr/projects/evoting/maggs.shtml>
11. ES&S - Election Systems & Software World Wide Web site, <http://www.essvote.com/HTML/home.html>, 2005.
12. Harris B., Allen D., Black Box Voting , Bookstore& Library Edition Jan., 2004

**УДК 342.843.5**

**Ахмедова А.С.**

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан  
[aygun17shobe@gmail.com](mailto:aygun17shobe@gmail.com)

**Применение информационно-коммуникационных технологий в системе выборов**

В статье исследовались применение и преимущество информационно-коммуникационных технологий в процессе выборов. Были изложены особенности технологии проведения э-выборов. Исходя из международной практики, были охарактеризованы проблемы и фальсификации, возникающие в процессе э-выборов, а также была исследована практика зарубежных стран в этой сфере, был рассмотрен уровень применения ИКТ в процессе выборов в Азербайджане.

**Ключевые слова:** э-государство, э-выборы, э-избирательное оборудование, метод Mercuri, метод Chaum.

**Ahmedova A.S.**

Institute of Information Technology ANAS, Baku, Azerbaijan  
[aygun17shobe@gmail.com](mailto:aygun17shobe@gmail.com)

**Application of information communication technology in the election system**

In the article application of information technology in the election process is investigated. Advantages of e-voting technologies realization are reviewed. On the base of world experience, the problems and falsification in the e-voting are described, the some experiences of foreign countries in this sphere are investigated as well, and level of ICT application in Azerbaijani election system looked through.

**Key words:** e-government, e-voting, EVM, Mercuri Method, Chaum Method.