



# Votul electronic la distanță. O abordare din perspectiva Informaticii Sociale

Anne-Marie OOSTVEEN

Peter van den BESSELAAR

Universiteit van Amsterdam &

Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences

Johan Muyskenweg 25, 1096 JC Amsterdam, the Netherlands

email: [anne-marie.oostveen@niwi.knaw.nl](mailto:anne-marie.oostveen@niwi.knaw.nl)

[p.a.a.vandenbesselaar@uva.nl](mailto:p.a.a.vandenbesselaar@uva.nl)

## Abstract

*Se fac multe speculații în jurul schimbărilor sociale ce ar putea surveni în urma răspândirii pe scară largă a unor noi aplicații precum sistemele de votare electronică la distanță (VED). Întrebări despre consecințele noilor tehnologii sunt puse adesea într-o manieră radicală. Totuși, viața nu e așa de simplă, și de obicei nu există răspunsuri clare. De aceea, schimbările sociale ce ar putea apărea în urma implementării noilor și complexelor tehnologii informaționale și de comunicare (TIC-uri) trebuie studiate analitic și empiric. În cercetarea noastră am folosit o abordare din punct de vedere al informaticii sociale pentru a studia aspectele tehnice, dar și politice, sociale, culturale și comportamentale legate de dezvoltarea și implementarea sistemelor de votare electronică la distanță. Rezultatele arată că abordarea noastră a fost foarte utilă pentru a sublinia numeroasele chestiuni non-tehnice care trebuie luate în calcul în procesul de elaborare a sistemului, pentru a asigura dezvoltarea tehnologiei într-un mod responsabil.*

## INTRODUCERE

Până acum câțiva ani, posibilitatea de a vota la distanță părea să fie în general acceptată ca o idee bună pentru viitorul apropiat. La nivel global, cifrele participării la vot scad în mod dramatic (Comisia Electorală, 2002) și, din acest motiv, politicienii încearcă să găsească modalități de a crește participarea civică. O soluție ar fi transformarea procesului de vot într-unul mai convenabil, dându-le votanților posibilitatea de a-și trimite voturile prin Internet de la domiciliu sau de la locul de muncă. Principala diferență dintre votul electronic la distanță (VED) și votul tradițional este aceea că votul electronic la distanță se poate realiza în intimitatea și siguranța propriului cămin, mai degrabă decât la secția de vot din circumscripție. Oamenii nu sunt nevoiți să-și părăsească locuințele pentru a-și exprima opiniile. Ce reviriment fantastic ar fi pentru democrația noastră occidentală! Cetățenii care locuiesc în străinătate, cei aflați în imposibilitatea de a-și părăsi casa sau cei plecați cu afaceri, toți vor putea utiliza un computer pentru a depune un vot online. Totuși, în această lucrare susținem că, din mai multe motive, votul electronic la distanță va pune sub semnul întrebării guvernarea electronică și s-ar putea să nu fie cel mai bun mod de a progresa.

În zilele noastre, mulți politicieni și legiuitori sunt încă în favoarea acestei noi tehnologii de votare. Ei argumentează că va fi convenabilă pentru votanți, că ar putea crește participarea în rândul tinerilor, că ar putea rezulta într-o numărare a voturilor ieftină și eficientă și că ar putea reduce incidența erorilor umane (Mohen și Glidden, 2001; Dictson și Ray, 2000). Dezvoltarea tehnologică a votului electronic e stimulată de guvernele naționale,

dar și în contextul Programelor Cadru UE<sup>15</sup>. De cealaltă parte, opozații votului electronic susțin că, în afară de riscurile de securitate incredibile și de lipsa de acces egal la Internet pentru toți cetățenii, nu *metoda* de vot e cea care contează. Prezența scăzută la vot poate fi oglindirea unei crize în curs de adâncire a democrației. Indiferența răspândită și ignorarea politicii cauzează o evaporare a conceptelor de cetățenie și participare (Eliasoph, 1998). Reformele anterioare menite să facă votarea un proces mai convenabil au avut un efect redus asupra participării la vot și aproape nici un efect asupra structurii electoratului (IPI, 2001; Cranor, 2001). În cercetarea în care am examinat o serie de experimente cu votarea electronică și numărătoarea electronică a voturilor nu am observat o influență pozitivă asupra participării la vot. În cinci locații diferite a avut loc o serie de trei votări electronice și, în fiecare caz, am asistat la un declin constant în participarea la vot, ceea ce sugerează că efectul noilor tehnologii asupra participării e doar temporar, în cel mai bun caz (Van den Besselaar, Oostveen ș.a., 2003).

Cu toate acestea, chiar fără a afecta participarea la vot, tehnologiile de votare și numărare electronică sunt foarte importante. Ele pot schimba procesele democratice în diverse feluri neprevăzute. Pentru a studia acest aspect am folosit o abordare din perspectiva Informaticii Sociale pentru a conduce un proiect pilot de votare electronică la distanță. Concluzia e că „votul în lenjerie intimă” (Arent, 1999) nu pare o opțiune validă - cel puțin nu deocamdată. Diferite chestiuni tehnice, organizatorice și comportamentale sunt în joc. Le vom dezbate pe cele mai importante în acest articol, dar mai întâi vom identifica și descrie pe scurt cele mai cunoscute abordări pentru a încerca să clarificăm relația dintre tehnologie și societate și pentru a explica de ce considerăm că o abordare din perspectiva Informaticii Sociale e deosebit de utilă.

## RELAȚIA DINTRE TEHNOLOGIE ȘI SOCIETATE

Se fac multe speculații despre transformările sociale ce se vor naște atunci când noi aplicații precum sistemele de votare electronică la distanță vor deveni larg răspândite (Kling, 2000). Întrebări despre consecințele noilor tehnologii se pun adesea într-o manieră radicală. De exemplu: Votul electronic va crește participarea la vot? Oamenii așteaptă un răspuns direct de tip „da” sau „nu”. Totuși, viața nu e atât de simplă, și de obicei nu există răspunsuri clare. Astfel, schimbările sociale ce ar putea surveni datorită implementării noilor și complexelor tehnologii informaționale și de comunicare (TIC-uri) trebuie studiate analitic și empiric.

### *Determinismul tehnologic*

Există multiple perspective și teorii diferite care se folosesc pentru a examina relația dintre tehnologie și societate. În primul rând există teoria „determinismului tehnologic” care, potrivit lui Chandler (1995) este „încă cea mai populară și influentă teorie despre relația dintre tehnologie și societate”. Și, cu fiecare nou ciclu de inovații tehnologice, suntem asaltați cu studii din perspectiva determinismului tehnologic (Monge și Contractor, 2003). Determiniștii de acest tip pretind că transformarea tehnologică e un factor independent care are impact asupra societății din afara ei (MacKenzie și Wajcman, 1999). De fapt, determinismul tehnologic are două înțelesuri diferite (Van den Besselaar, 1998), iar susținătorii acestei abordări aderă (adesea implicit) la ambele. În primul rând, dezvoltarea tehnologică are o logică autonomă și nu e influențată de factori sociali și economici. Astfel, e un factor extern aflat în afara controlului omului. În al doilea rând, există o teorie, condusă de tehnologie,

---

<sup>15</sup> Totuși, ea face parte și dintr-o politică tehnico-economică generală de a stimula dezvoltarea autostrăzii informaționale, pentru ca societatea electronică să demareze.

asupra schimbării sociale care privește tehnologia ca pe principalul (dacă nu chiar singurul) motor al istoriei. Tehnologia își determină efectele asupra societății. Determiniștii fac afirmații precum: „Nu poți opri progresul” și „Nu poți da timpul înapoi”.

Implementarea noilor tehnologii fie poate avea consecințe negative (punctul de vedere distopic), fie poate aduce schimbări pozitive și progres (punctul de vedere utopic), dar oricum, potrivit abordării determinismului tehnologic, aceasta va transforma radical societatea. În accepțiunea pesimistă, tehnologia e văzută ca o entitate autonomă care va aduce schimbări dramatice și dezastruoase asupra societății. În literatură, exemple de vederi distopice asupra tehnologiei pot fi găsite în *Brave New World* de Aldous Huxley și în *1984* de George Orwell. În lumea academică, Neil Postman e un bine-cunoscut exemplu de erudit care subscrie la punctul de vedere pesimist asupra relației dintre tehnologie și cultură. În cartea sa *Technopoly* el comentează pe baza tehnologiei, a felului în care ne raportăm la ea, precum și a felului în care aceasta schimbă lumea în care trăim. Postman descrie tehnologia ca „animal periculos” care „întră nepoftit” într-o cultură și „schimbă totul”, pe măsură ce distruge „sursele vitale ale umanității noastre” (Postman, 1993).

Criticile la adresa impactului tehnologiei asupra culturii nu sunt neobișnuite, dar majoritatea lucrărilor scrise de experți tradiționaliști în calculatoare și de „futuraști” susțin forma utopică a determinismului tehnologic. Experții tradiționaliști în calculatoare consideră de obicei tehnologia ca forță socială pozitivă. Ei susțin că progresul tehnic conduce la transformări sociale și culturale și sporește posibilitățile. Unul dintre cei mai faimoși determiniști cu vederi utopice este Marshall McLuhan, cunoscut pentru afirmația sa „mijlocul e mesajul”. McLuhan pare să susțină poziția potrivit căreia societatea umană e neajutorată și trebuie să se predea forțelor tehnice. Într-un interviu din Revista Playboy din 1969, McLuhan spunea: „Trebuie să înțelegem că ia ființă o societate complet nouă, care respinge toate vechile noastre valori, răspunsuri condiționate, atitudini și instituții”. El continuă arătându-și cu optimism încrederea în progres: „Astfel, computerul oferă promisiunea unei stări de înțelegere și unitate universală generată de tehnologie, o stare de absorbție în logosul care ar putea uni umanitatea într-o mare familie și crea perpetuitatea armoniei și păcii colective” (McLuhan, 1969: 72). Un alt exemplu, mai recent, de erudit care adoptă perspectivă utopică e Nicholas Negroponte, directorul fondator al Massachusetts Institute of Technology's Media Lab: „Precum o forță a naturii, era digitală nu poate fi negată sau oprită. Ea are patru calități foarte puternice care vor rezulta în triumful său final: descentralizarea, globalizarea, armonizarea și împuternicirea” (Negroponte, 1995).

### ***Este tehnologia neutră sau nu?***

Un alt crez foarte popular asupra relației dintre tehnologie și societate e acela că tehnologia e neutră, că ea este dezvoltată și organizată separat de politică, economie și putere. Și că tehnologia e doar bună sau rea în funcție de cum alegem să o utilizăm. Pacey (1992) afirmă că atunci când tehnologia eșuează sau când are consecințe negative, acest lucru nu se datorează tehnologiei însăși, ci modului impropriu în care e utilizată de „politicieni, militari, mari afaceriști și alții”. Un exemplu faimos al acestei perspective e deseori auzit în afirmația „armele nu ucid oameni, ci oamenii ucid oameni” deci „depinde de noi cum le folosim”. Totuși, Lelia Green subliniază pe bună dreptate că: „o asemenea perspectivă ignoră dezvoltarea întregului complex militar-industrial și stimulentele materiale de a crea arme care ucid la distanță” (Green, 2001: 3). Chiar și dacă acceptăm acest punct de vedere, tehnologiile au într-adevăr *disponibilități*. Disponibilitățile se referă la proprietățile percepute și la cele reale ale unui obiect, ele determină cum poate fi un obiect folosit (Gibson, 1977). Oamenii determină ce operații sunt permise, folosind pe de o parte disponibilitățile și pe de cealaltă

parte constrângerile (Norman, 1998). De aceea, armele nu sunt neutre, chiar dacă nu trebuie să le folosim pentru a ucide oameni.

În afară de modul de utilizare al tehnologiilor, conceperea și designul noilor tehnologii e esențială de asemenea. Green scrie că tehnologia este dezvoltată ca rezultat al alegerilor făcute de agenți influenți de putere reprezentând anumite elite sociale, cum ar fi forțele armate, birocrăția și puterea corporațiilor (Green, 2001: 9). Acest lucru înseamnă că tehnologia reprezintă „prioritățile elitelor care îi sponsorizează dezvoltarea, mai degrabă decât să reprezinte societatea în general” (ibid, 10). Astfel, prejudecățile nu se nasc doar din modul în care instrumentele și tehnologiile sunt utilizate, ci ele sunt deja conținute în tehnologii specifice. „Înfășurați în pătura dezvoltării tehnologice și a proceselor acesteia sunt factori de gen, sociali, politici, culturali și economici, precum și relații de putere; toate aceste lucruri sunt menite să influențeze conceperea, designul și utilizarea tehnologiei” (Davey, 1995). Wajcman susține că: „Tehnologiile rezultă dintr-o serie de decizii punctuale luate de grupuri particulare de oameni în locuri private în perioade specifice pentru scopurile lor personale. Privite astfel, tehnologiile poartă amprenta oamenilor și a contextelor sociale în care sunt dezvoltate” (Wajcman, 1991: 22-23).

### ***Constructivismul social***

Am aflat că determinismul tehnologic e teoria care susține că o tehnologie în dezvoltare va avea consecințe sociale pe care oamenii vor fi nevoiți să le anticipeze și cu care vor trebui să se obișnuiască (Dahlbom și Mathiassen, 1993: 196). În această perspectivă, societatea e modelată de tehnologie. Totuși, e logic să facem tehnologia răspunzătoare pentru transformările sociale care au fost certificate de-a lungul istoriei? Potrivit lui Manuel Castells nu e logic: „Desigur tehnologia nu determină societatea” (Castells, 1996: 5). Tehnologiile sunt produse și utilizate în contexte sociale specifice, iar procesele de schimbare tehnologică sunt în sine sociale, mai degrabă decât să fie pur și simplu conduse de o logică tehnică. Totuși, Castells nu insinuează întâietatea părții sociale asupra celei tehnice: „Nici societatea nu scrie cursul schimbării tehnologice, din moment ce mulți factori, inclusiv inventivitatea și antreprenoriatul individual, intervin în procesul de descoperire științifică, de inovație tehnologică și de aplicații sociale, astfel încât rezultatul final depinde de un model complex de interacțiune” (ibid.).

E imposibil să separi valorile, prejudecățile și politica de tehnologie. Poziția socială și perspectiva creatorilor sunt cuprinse într-o tehnologie. Acești parametri afectează felul în care se definesc întrebările și problemele și modelează felul în care tehnologiile sunt concepute ca soluție. Contează cine creează tehnologia. Contează cine o utilizează. Și, contează când și de ce o fac ambele grupuri. Tehnologia e modelată social. Ea e un construct al societății. Un număr crescând de cercetători își dau seama că există, cum o numește Castells, o „interacțiune dialectică” între societate și tehnologie. Tehnologia nu poate fi niciodată o creație pură, fără valori, apolitică, deoarece e creată de oameni și folosită de oameni. Și dezvoltarea și utilizarea tehnologiilor au loc în societate - nu într-un vid. Rolul unei anumite tehnologii va fi determinat de contextul social în care este introdusă. Fiindcă tehnologia e construită social, în contextul unor structuri sociale mai largi, experiența noilor tehnologii informaționale ia forme diferite în situații diferite. În cadrul Studiilor Științifice și Tehnologice (SST), au fost sugerate diverse contexte analitice pentru a observa și descrie construcția socio-tehnicului: Construcția Socială a Tehnologiei (CST), Teoria Sistemelor și Teoria Actor-Rețea (TAR). Deși există diferențe între abordările SST, Bijker, Hughes și Pinch arată că există și multe trăsături comune care le leagă: „Autorii au fost preocupați să se îndepărteze de inventatorul individual (sau „geniul”) ca și concept explicativ central, de determinismul tehnologic și de a face

distincții între aspectele tehnice, sociale, economice și politice ale dezvoltării tehnologice. Ultima idee a fost perfect rezumată în metafora „rețeaua dintr-o singură bucată a societății și tehnologiei” (Bijker, Hughes și Pinch, 2001: 3).

### ***Informatica Socială***

Utilizarea unei abordări din punctul de vedere al Informaticii Sociale e o bună modalitate de a cerceta relația dintre tehnologie și societate, și în special rolurile tehnologiilor informaționale și de comunicare, mai sistematic, pe bază empirică și într-un fel informat teoretic. Informatica Socială (IS) folosește multe dintre noțiunile, conceptele și definițiile folosite și de sus-menționatele teorii SST. De exemplu, studii de Informatică Socială au descoperit că determinismul tehnologic se bazează pe un eșec analitic, astfel încât cercetările IS se bazează pe conceptul că TIC-urile sunt modelate social (Kling, 2000: 19). Deși abordarea din punctul de vedere al IS împrumută multe lucruri din CST, TAR și Teoria Sistemelor, ea încearcă în același timp să abordeze și multe din neajunsurile acestora. Spre deosebire de celelalte teorii, Informatica Socială e adânc preocupată de contextul în care apare fiecare tehnologie nouă și de a aborda TIC-urile și impactul lor acolo unde încă mai există posibilități semnificative de a modela aceste activități înlesnite de rețea (Kling, 2000). Acest lucru e în contrast cu teoriile constructivismului social care au tendința de a privi dezvoltarea tehnologică dintr-o perspectivă istorică. Acest lucru înseamnă că deciziile, problemele, greșelile și traiectoriile sunt explicate și se reflectă asupra lor retrospectiv. Pe de altă parte, cercetătorii Informaticii Sociale pot fi prezenți de la începutul unui proces tehnologic, făcând posibilă utilizarea discernământului lor pentru a influența designul și implementarea noilor aplicații și sisteme.

### **INFORMATICA SOCIALĂ APLICATĂ LA CERCETAREA GUVERNĂRII ELECTRONICE**

În cartea intitulată „Lumea Guvernării Electronice”, Curtin, Sommer și Vis-Sommer (2003) aduc un punct de vedere determinist tehnologic și utopic, în care guvernarea electronică va schimba cursul democrației în bine, făcând „democrația maselor o democrație reală, imediată, pentru toți cetățenii de pretutindeni”. În capitolul introductiv vorbesc entuziast despre o „îmbunătățire rapidă”, „explozii de libertate”, „mari speranțe și lucruri bune pentru oameni”, „lucruri bune pentru viitorul acestei planete prețioase, aflată la ananghie și în pericol” și „mari posibilități și promisiuni”, subliniind că „numai lucruri bune pot ieși din asta” (Curtin și alții, 2003: 5). E discutabil dacă autorii au dreptate în reflecțiile lor asupra rezultatului pozitiv al unei guvernări electronice larg răspândite. Ei fac afirmații puternice, iar din perspectiva Informaticii Sociale noi știm că multe previziuni despre efectele sociale ale unor consecințe specifice TIC-urilor s-au dovedit deseori inexacte deoarece se bazează pe modele conceptuale prea simplificate de anumite feluri de TIC sau de natura relației dintre tehnologie și schimbarea socială (Kling și alții, 2000). Mai mult, studii de Informatică Socială arată că TIC-urile au adesea efecte multiple, paradoxale sau mixte. Uneori consecința așteptată survine într-adevăr, în timp ce în alte cazuri utilizarea TIC pare să conducă la efecte opuse celor anticipate. În cercetarea noastră asupra guvernării electronice am examinat sistemele de vot electronice din multiple perspective, luând în considerare diferite contexte care pot crea probleme și consecințe pe care designerii nu le-au anticipat în prealabil.

În abordarea din perspectiva Informaticii Sociale, întrebările de cercetare pe care le punem nu au niciodată răspunsuri directe. După cum am mai afirmat deja, de obicei nu există un efect simplu, direct al tehnologiilor informaționale, iar consecințele lor secundare depind adesea de contextul în care sistemele sunt dezvoltate, implementate și utilizate (Kling, 1999;



Kling, 2000). Astfel, trebuie să punem întrebări contextuale în locul celor cu impact determinist. Aplicând abordarea noastră IS asupra votului electronic la distanță, ne putem gândi la următoarele întrebări: Când va determina votul electronic o creștere a participării la vot? În rândul căror grupuri de cetățeni? Introducerea votului electronic de la domiciliu va avea un impact asupra demografiei votanților activi, influențând astfel reprezentarea politică? Ce riscuri implică sistemele de vot computerizate? Ar putea sistemele de vot electronice să facă mai confortabil actul de a vota? În ce condiții? Pentru cine? Vor da cetățenii un vot diferit - de exemplu unul mai radical - atunci când datoria lor civică e deplasată dintr-o locație publică în intimitatea căminului lor? Toate acestea sunt importante întrebări contextuale care ajută la dezvoltarea unei înțelegeri analitice a tehnologiilor informaționale în viața socială. Kling explică: tocmai de aceea contează Informatica Socială deoarece „conceptele și analizele sale aduc o înțelegere sporită a designului, utilizării, configurației și/sau a consecințelor TIC-urilor, astfel încât ele să fie într-adevăr funcționale pentru oameni și să îndeplinească funcțiile pentru care au fost proiectate” (Kling, 2000). Acum ne vom concentra asupra rezultatelor cercetării noastre.

### **SIGURANȚA ȘI POSIBILITATEA DE A VERIFICA**

Precum mulți alți cercetători, și noi suntem preocupați de *siguranța votului electronic la distanță* (Rubin, 2000; McGaley și Gibson, 2003; Harris, 2003). Atunci când oamenii utilizează computere de la domiciliu sau de la locul de muncă, aparatele nu sunt nicidecum la fel de sigure ca dispozitivele de vot utilizate în cabine supravegheate sau în secții de votare. Computerele personale pot fi mai vulnerabile la atacurile hackerilor sau la refuzul de a realiza operațiunea, la virusuri sau website-uri fantomă care sunt folosite pentru a devia voturi (Kohno și alții, 2003). O altă problemă cu folosirea computerelor personale de la domiciliu sau de la locul de muncă e aceea că *necesitatea de a verifica* devine foarte greu de îndeplinit (Mercuri, 1993). Sistemele de vot pe Internet ridică următoarea problemă: procesul de numărare a voturilor este lipsit de transparență. Votanții ar trebui să aibe posibilitatea de a vedea că voturile lor sunt adăugate corect. Cel mai bun mod de a face acest lucru e punerea la dispoziția votanților a unui bilanț fizic ce poate fi verificat (Mercuri, 2001). Dacă cetățenii nu au încredere că alegerile la care participă sunt cinste și că voturile sunt numărate corect, atunci s-ar putea ca ei să nu accepte că rezultatul final reprezintă într-adevăr opinia lor. În secțiile de votare sistemul de vot ar putea pune la dispoziție un asemenea bilanț verificabil prin listarea permanentă a evidenței fiecărui vot. În cazul în care ar exista vreun dubiu cu privire la rezultatele alegerilor, ar exista posibilitatea renumărării manuale a acestor voturi (McGaley și Gibson, 2003). Totuși, computerele de vot nu au această posibilitate de multe ori, ceea ce face renumărarea imposibilă și în secția de vot. Dacă trecem de la votul electronic din secția de vot la votul pe Internet de la domiciliu, problema devine și mai gravă: păstrarea evidenței pe hârtie e practic imposibilă. Cu toate acestea, vulnerabilitățile tehnice nu sunt singurele amenințări la adresa siguranței, integrității și caracterului secret al voturilor pe Internet. Chestiunile de ordin social au și ele un rol important. Sistemele de vot trebuie să garanteze alegeri democratice, libere, imparțiale, transparente și secrete. Totuși, votul electronic *la distanță* nu poate îndeplini nici unul dintre aceste criterii, ba chiar ar putea periclita democrația. Această lucrare va trece în revistă cinci motive de natură non-tehnică pentru care considerăm că votul la distanță pe Internet reprezintă o mare provocare pentru guvernările electronice din întreaga lume.

## VOTUL LIBER ȘI SECRET

Într-un raport de recomandare redactat de Consiliul Europei (2004) sunt specificate cinci principii de bază ale unor alegeri și referendumuri democratice. Alegerile trebuie să fie universale, imparțiale, libere, secrete și prin sufragiu direct. Aceste principii se aplică modului de vot tradițional, precum și noilor metode de vot. În cazul votului electronic, votanții trebuie să fie identificați de sistem; programul de numărare trebuie să fie capabil de a distinge voturile depuse de votanți valizi de cele depuse de votanți non-eligibili. În același timp, voturile trebuie să rămână anonime și secrete. Nimeni nu ar trebui să fie în stare să determine cum a votat un anumit individ, iar votanții nu ar trebui să aibă posibilitatea de a dovedi cum au votat deoarece acest lucru ar facilita vânzarea de voturi sau manipularea. Votul electronic la distanță crește riscul de manipulare a unui votant, de exemplu din partea unui soț dominant, a profesorului la școală sau a șefului la birou.

Cercetarea noastră arată că posibilitatea manipularii e o îngrijorare reală în rândul votanților. Am organizat 12 focus grupuri și un forum online în 4 țări diferite, cu votanți și organizatori de scrutin. Ne-am asigurat că erau mari diferențe în configurarea socio-demografică a intervievaților din fiecare focus grup, inclusiv diferențe de vârstă, gen, venit și etnie (pentru mai multe detalii vezi: Oostveen și Van den Besselaar, 2004). Cel mai mare risc al votului electronic, potrivit majorității participanților la discuție, e posibilitatea ca un votant să fie forțat de altcineva să voteze o anumită alternativă. Un votant italian a subliniat: „La început am considerat că e o idee bună, dar acum mă tem de influența și presiunea pe care membri familiei ar putea să o exercite asupra votanților”. Votul la distanță nu va asigura niciodată intimitatea oferită de o cabină de vot.

## DIVIZIUNEA DIGITALĂ

Votul electronic trebuie să facă față unei diviziuni digitale existente, în care se regăsește prejudecata unei clase dominante (Phillips și von Spakovsky, 2001; Alvarez și Nagler, 2000). Ne putem aștepta ca această diviziune digitală să influențeze participarea și rezultatul votului. Potrivit multor analiști diviziunea digitală e în scădere, dar acest lucru se măsoară în general în funcție de *accesul* la Internet. Totuși, diviziunile pot fi mult mai subtile și anume: legate de deprinderile necesare instalării de software și hardware, de învățare, de rețelele sociale care oferă ajutor, de posesia unor computere mai performante, spre deosebire de unele de tip mai vechi, de înțelegerea siguranței și a riscurilor, și așa mai departe. Din ce s-a scris deja aflăm că, în pofida îngustării „diviziunii digitale”, conexiunile la Internet încă nu sunt distribuite egal din punct de vedere al categoriilor de gen și vârstă, rasiale, regionale și socio-economice. Acest lucru se aplică și mai pregnant în cazul deprinderilor necesare pentru a utiliza tehnologia (Wellman și Haythornthwaite, 2002). Grupurile demografice care au acces mai restrâns și sunt mai puțin familiarizate cu utilizarea computerelor ar putea considera anumite tipuri de vot electronic dificile sau chiar intimidante. Astfel, guvernul ar putea ușura procesul de vot pentru unii și l-ar putea îngreuna în același timp pentru alții. În fine, alegerile electronice ar putea fi chiar mai puțin reprezentative decât cele tradiționale (Alvarez și Nagler, 2000). În studiul nostru am remarcat diferențe considerabile în frecvența de utilizare a TIC-urilor (Oostveen, 2006). Această frecvență a utilizării e legată de numărul dificultăților de instalare și utilizare a sistemului. Astfel, nu putem presupune că fiecare cetățean are acces egal la posibilitățile de vot electronic.

Cu toate că majoritatea votanților implicați în cercetarea noastră ar fi dornici să utilizeze sistemele de vot electronic, ei sunt de părere că votul electronic la distanță ar trebui folosit doar ca metodă alternativă de vot. Potrivit intervievaților, un asemenea sistem nu ar putea fi folosit exclusiv. Un interviuat remarcă: „E foarte probabil ca cei din clasa mijlocie

să dețină un computer, în timp ce reprezentanții din pătura muncitoare nu. Astfel, se va favoriza votul celor din clasa de mijloc”. Declarația acestui interviuat corespunde în mod evident opiniei unor cercetători care susțin că participarea va crește în rândul anumitor segmente de electorat, în timp ce ar putea scădea în rândul altor segmente. Ceea ce demonstrează perfect efectele mixte pe care noile TIC le pot avea uneori, după cum au arătat deja Kling și alți specialiști în Informatica Socială. Votanții se tem de asemenea că votul electronic îi va defavoriza pe vârstnici, datorită experienței și cunoașterii lor limitate în domeniul computerelor. S-a spus: „Da, cu cât ești mai în vârstă, cu atât mai puțin deschis ești la schimbări, iar acest lucru va descuraja oamenii în vârstă să voteze” și „Persoanele vârstnice intră în panică atunci când vine vorba de computere, și astfel vor fi descurajați să mai voteze”.

Organizatorii de scrutin au subliniat faptul că votul electronic nu ar trebui să înlocuiască sistemele tradiționale de vot în viitorul apropiat, deoarece acest lucru ar putea exclude de la participare grupuri care sunt capabile să utilizeze metodele tradiționale de vot. Această afirmație e îndreptățită, iar politicienii care susțin votul electronic sunt, în general, de acord cu ea. Totuși, posibilitatea de a economisi bani e adesea dominantă în introducerea votului electronic, și înclinația de a menține în funcțiune sistemele paralele costisitoare e scăzută. Experiența în alte domenii susține această afirmație. În timp ce, de exemplu, cartea de credit a fost introdusă ca un mijloc adițional de a plăti facturi, tranzacții precum rezervarea unei camere de hotel sau închirierea unei mașini au devenit, din ce în ce mai mult, imposibile pentru cei care nu dețin cărți de credit.

### **EFECTE CULTURALE**

O a treia chestiune care intră în discuție atunci când nu se votează în secții de votare e erodarea „ritualului civic” de a depune fizic votul într-o locație în care membrii unei comunități se adună (Dictson și Ray, 2000). Pierderea ritualului civic e comentată în numeroase articole despre votul electronic. Criticii susțin că acest lucru ar transforma alegerile într-un eveniment mai puțin de comunitate, ceea ce ar putea crea o prăpastie și mai adâncă între cetățeni și guvern, scăzând astfel și participarea. Unii oameni cred că votul e mai mult decât un simplu act de a indica preferințele politice ale fiecăruia; e un ritual care sporește solidaritatea socială și îi unește pe cetățeni (Mohen și Glidden, 2001).

În cercetarea noastră, un număr mare de interviuri cu organizatori de scrutin a indicat că pierderea ritualului votării în sine e într-adevăr ceva de luat în seamă (Oostveen și Van den Besselaar, 2004). Aceștia sunt foarte îngrijorați de pierderea „ritualului civic” de a depune un vot și, în consecință, de pierderea importanței și valorii votului. Temerea lor e că sistemul ar putea fi considerat „prea rece” de votanți. Organizatorii au dat glas preocupării că pierderea ritualului civic ar putea scădea semnificația legată de vot și deci participarea în general. Ei merg chiar mai departe și arată că simplificarea procedurilor existente de vot ar putea crește „ignoranța deja răspândită”, mai exact ar putea crește „comportamentul superficial” și/sau ar reprezenta o simplificare exagerată a comportamentului de vot. Deoarece votul electronic poate distruge ritualurile civice, el poate avea o influență negativă asupra culturii politice, și în concluzie e mai bine să fie evitat. Focus grupurile votanților au identificat și ele procedurile tradiționale de vot ca pe un ritual ce trebuie păstrat. Un interviuat remarcă: „Pentru oamenii în vârstă votul tradițional e adesea un fel de tradiție importantă”. Iar acest lucru poate fi legat de participarea scăzută în rândul tinerilor: poate că nu fac parte din acest „ritual civic”.

### **CHESTIUNI ORGANIZATORICE**

O a patra chestiune importantă e logistica necesară organizării unui scrutin la distanță. Procesul de înregistrare, de distribuire a echipamentelor hardware și software, de organizare a



unor birouri de informații și alte forme de a-i sprijini pe votanți reprezintă o sarcină complexă și dificilă. Ea necesită planificarea activităților mai multor instituții și actori (de exemplu organizatorul scrutinului, autoritățile care să-l certifice și „furnizorul” serviciului de votare electronică).

Cercetarea noastră a demonstrat că resursele limitate și bugetul au un impact asupra succesului organizării unui scrutin și asupra creșterii participării (Oostveen, 2006). Materialele de relații publice, traducerea unor documente și ajutorul, toate necesită o sumă substanțială de bani. Transformările, în special cele care implică noile tehnologii, utilizează intensiv resursele care sunt adesea puține în multe organizații. Deoarece considerăm că sistemele de vot electronic au un potențial deosebit de mare în cadrul organizațiilor locale, a sindicatelor, a rețelelor din comunitate și în alte contexte în care e mai dificil să alocați resurse pentru vot și numărare decât în alegerile tradiționale, trebuie acordată o atenție specială chestiunii resurselor. Mulți potențiali utilizatori ai tehnologiei de vot electronic vor fi nevoiți să o folosească cu resurse relativ reduse. Alte probleme organizatorice întâlnite erau legate de numărul mare de actori implicați în proiect. Fiindcă diverși actori joacă roluri precum organizator de scrutin, autoritatea care îl certifică sau furnizorul serviciului de vot electronic, complexitatea organizării votului electronic e o chestiune serioasă, ce trebuie studiată mai atent. Mai mult, o schimbare sau lipsa personalului și greutatea în distribuirea materialelor au fost alte chestiuni organizatorice, ivite în timpul experimentelor practice. Am descoperit că distribuirea materialelor (hardware, software și documentație) poate crea mari probleme. Este tentant să presupunem că distribuirea materialelor către votanți poate fi o problemă doar într-un studiu pilot pe scară mică. Trebuie investit mult timp, efort și planificare pentru a ne asigura că un studiu pilot, dar și un scrutin adevărat, se desfășoară cu bine. Iar așa au stat lucrurile nu doar în cazul proiectului nostru, ci și în cazul unor proiecte mai ample. Un exemplu din Marea Britanie ilustrează această afirmație. În data de 10 iunie 2004, guvernul Marii Britanii a demarat cel mai mare experiment de vot prin poștă. În timpul alegerilor europene și locale din Anglia, aproximativ 14 milioane de votanți din East Midlands, North East, North West, Yorkshire și Humber au votat prin poștă. Nu au existat secții de vot normale în aceste zone. Mii de voturi nu au fost livrate la timp. În unele cazuri tipografi au ratat data limită până la care trebuiau să trimită hârtiile la Royal Mail. Alte probleme au inclus buletine de vot tipărite greșit. Una din cele 12 tipografii contractate a dat vina pe chestiuni tehnice pentru a explica întârzierile, în timp ce o altă companie a dat vina pe boala unuia dintre manageri. Acest exemplu demonstrează că, și atunci când miza e mare iar alegerile sunt bine-finanțate, distribuirea materialelor și problemele cu personalul pot da naștere la rezultate dezastruoase iar oamenilor le poate fi refuzată posibilitatea de a vota.

## **EFECTE COMPORTAMENTALE**

În fine, ne aplecăm și asupra chestiunilor socio-psihologice a identității sociale (Tajfel, 1978; Ellemers, 1999) legate de votul electronic la distanță. Principala diferență dintre votul electronic la distanță și votul tradițional e faptul că primul se poate realiza în intimitatea propriului cămin, mai degrabă decât la secția de votare din comunitate. Implicațiilor socio-psihologice ale acestui fapt li s-a acordat puțină atenție până acum. O implicație importantă a votului electronic e aceea că, atunci când o persoană votează acasă, izolată în spatele computerului său, un nivel mai individual de identitate (a-și cunoaște mai bine propriile interese) e probabil să iasă în relief, în contrast cu situația în care cineva votează în secție, înconjurat de oameni din diverse grupuri și de diverse formații sau la locul de muncă, înconjurat de colegi. În ultimele două cazuri, preocupări colective și chiar multiculturale pot fi mai frapante. Cercetările arată că identitățile sociale ale oamenilor au un impact foarte

puternic asupra percepțiilor, emoțiilor și comportamentelor lor (Ellemrs, 2002). Cum subliniază Andrew Brader „oamenii se comportă în feluri specifice situației lor”.

Contextele de vot diferite nu influențează doar care identități și interese sunt dominante, ci ele pot influența comportamentul legat de aceste identități și interese din rațiuni *strategice*. De exemplu, a fi pus față-în-față cu diverse grupuri de oameni la secția de vot (sau în drum spre ea) te poate determina să te simți mai răspunzător pentru aceste persoane (cum ar fi minorități etnice, oameni nevoiași) decât atunci când votezi de la domiciliu, înconjurat de familie. Când membrii unui grup se definesc prin prisma identității colective, ei se concentrează pe similaritățile existente între ei și colegii din grup, făcând referire la experiențe, nevoi, interese sau aspirații. În consecință, experiențele, nevoile (și așa mai departe) „mele” și „tale” devin experiențele și nevoile „noastre” (Stürmer și Kampmeier, 2000). E foarte probabil ca acest lucru să afecteze comportamentul de vot atunci când acesta poate fi identificat (și deci explicat) la o audiență care ar putea să nu fie de acord. De exemplu, multe sondaje pre-electorale subestimează propriul interes sau preferințele de dreapta, deoarece nu iau în considerare ipoteza că oamenii nu vor să recunoască asemenea preferințe în public. Contexte în care oamenii percep că sunt judecați pentru alegerea lor pot astfel afecta votul din rațiuni strategice sau de prezentare individuală. Votul desfășurat în public (de exemplu în cadrul unor întâlniri în masă prin ridicarea mâinii), mai degrabă decât scrutinul individual, e un exemplu de context cu o mare răspundere. Deși votul electronic poate părea privat, una din temerile asociate cu această tehnologie este dacă ea e sigură într-adevăr sau e deschisă „supravegherii” celor care administrează sistemul. Percepția supravegherii poate modera preferințele electorale percepute ca fiind critice de către astfel de autorități.

Un alt factor care ar putea foarte lesne să determine trăsăturile votului electronic de a influența preferințele electorale e gradul de interacțiune socială și discuția din jurul subiectelor politice înaintea votului. Votul la domiciliu crește probabilitatea ca alegerile să fie discutate într-un context de grup limitat și omogen, în timp ce votul în comunitate l-ar putea deschide pe votant la influențe sociale disparate din partea celorlalți, în special celor care reacționează la îngrijorări mai pro-sociale sau colectiviste. Acest proces de validare a părerilor prin discuții a fost numit consensualizarea de grup (Haslam, 1997). Deoarece discuția e posibil să polarizeze în funcție de normele și identitățile grupului (Spears, Lea și Lee, 1990) părțile participante la discuție pot avea o mare influență.

Concluziile desprinse din propriile nostre experimente cu un sistem de vot electronic aplicat pe teren, par să confirme premisa că identitatea socială a votanților variază în diverse situații (votul în cabină, votul de la domiciliu etc.). Astfel, susținem că mijloacele de vot par să aibe un efect asupra rezultatului final al votului (Oostveen și Van den Besselaar, 2005). Acesta e un exemplu excelent al rezultatelor neintenționate și neprevăzute („secundare”) ale TIC, pe care se concentrează cercetătorii IS. Desigur, nu susținem că preferințele politice pot fi determinate în întregime de contextul în care se desfășoară votul. Totuși, aceste efecte contextuale pot fi deosebit de importante în cazul „flotanților” care adesea decid alegerile.

## CONCLUZIE

Pentru a înțelege rolul TIC în societate trebuie să găsim o modalitate de a analiza interacțiunile și interdependențele complexe dintre o tehnologie și contextul ei mai larg. Informatica Socială pune la dispoziție un cadru pentru a realiza tocmai acest lucru. Informatica Socială nu exagerează și nici nu diminuează autonomia dintre societate și tehnologie. În analiza noastră contextuală a sistemelor de vot electronic la distanță am studiat cadrul mai larg din care face parte dezvoltarea tehnologică. Am analizat condițiile

tehnologice, economice, sociale, culturale și organizatorice. Kling a subliniat deja că ideea principală din spatele cercetărilor IS e că TIC-urile nu există în izolare socială sau tehnologică (Kling ș. a., 2000).

Am văzut în această lucrare că introducerea unei noi tehnologii e întotdeauna un proces complex care are multiple aspecte diferite. Acestea sunt de natură tehnică, dar și socială, politică, organizatorică și comportamentală. Din punct de vedere istoric, aspectele sociale și valorile democratice au fost luate în considerare doar parțial în procesul de design al sistemelor, în centrul atenției fiind factorii tehnici și economici. Privind votul electronic dintr-o perspectivă a Informaticii Sociale au ieșit la lumină chestiuni care altfel ar fi putut trece neobservate. Totuși, adesea tocmai aceste aspecte sociale care vor avea un impact uriaș sunt totodată cel mai dificil de abordat. Cele cinci chestiuni non-tehnice de care ne-am ocupat aici pot afecta rezultatul final al alegerilor și reprezentarea politică a voturilor. De aceea ele nu trebuie să fie neglijate de politicieni, factori legislativi sau cercetători.

Votul electronic e o inovație de dată relativ recentă iar sistemele de vot electronic *la distanță* se situează în primele etape ale dezvoltării. Astfel, abia începem să clarificăm multe din chestiunile importante. Totuși, rezultatele noastre arată că multe experimente sunt necesare, pe scară mică sau mare, pentru a permite dezvoltarea tehnologiei într-un mod responsabil. Trebuie întâi să învățăm despre noile tehnologii și apoi să le implementăm pe scară largă.

## BIBLIOGRAFIE

1. Alvarez, M and Nagler, J. (2000). *The Likely Consequences of Internet Voting for Political Representation*. The Internet Voting and Democracy Symposium. Loyola Law School, October 26, 2000, Los Angeles, California.
2. Arent, L. (1999). *Vote in Your Underwear*, Wired News. <http://www.wired.com/news/print/0,1294,32266,00.html>
3. Bijker, W., T. Hughes and T. Pinch (1987/2001) *The Social Construction of Technology Systems*. New Directions in the Sociology and History of Technology. Cambridge: MIT Press.
4. Brader, A. (2001). *Young people's use of ICT's a practitioner's perspective*. Paper presented at the Ethics, ICT and Social Exclusion Conference, Bolton.
5. Castells, M. (1996). The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume 1. *The Rise of the Network Society*. Oxford, Blackwell.
6. Chandler, D. (1995) Technological or Media Determinism. Online document. Available at: <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>
7. Council of Europe (2003). *Code of Good Practice in Electoral Matters*. Recommendation 1595.
8. Cranor, L.F. (2001) *Voting after Florida: No Easy Answers*. <http://lorrie.cranor.org/voting/essay.html>
9. Curtin, G, Sommer, M. and Vis-Sommer, V. (Eds.) *The World of E-Government*. New York: The Haworth Press. pp.1-16.
10. Dahlbom, B. and Mathiassen, L. (1993). *Computers in Context*. The Philosophy and Practice of Systems Design. Oxford: Blackwell Publishers.
11. Davey, S. (1995) *Is Technology Gender Neutral?* Paper written for the subject Gender at Work, University of Technology Sydney.
12. Dictson, D. and Ray, D. (2000). *The Modern Democratic Revolution: An Objective Survey of Internet-Based Elections*. SecurePoll.com, White Paper Januari 2000.
13. Electoral Commission (2002). *Voter engagement and young people*. Research report, July 2002-08-22. <http://www.electoralcommission.org.uk>
14. Ellemers, N., Spears, R., & Doosje, B. (Eds.) (1999). *Social Identity: Context, Commitment, Content*. Blackwell Publishers.

15. Ellemers, N., Spears, R., & Doosje, B. (2002). Self and Social Identity. *Annual Review of Psychology*. 2002. 53:161-86.
16. Eliasoph, N. (1998). *Avoiding politics: How Americans produce apathy in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
17. Gibson, J. (1977) The theory of affordances. In R.Shaw and J. Bransford (eds.) *Perceiving, Acting, and Knowing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
18. Green, L. (2001) *Communication, Technology and Society*. London: Sage Publications.
19. Harris, B. (2003). *Black Box Voting: Vote Tampering in the 21<sup>st</sup> Century*. Elon House/Plan Nine.
20. Haslam, S. A. (1997). Stereotyping and social influence: Foundations of stereotype consensus. In R. Spears, P. J. Oakes, N. Ellemers & S. A. Haslam (Eds.), *The social psychology of stereotyping and group life* (pp. 119-143). Oxford: Blackwell.
21. Kling, R. (1999). *What is Social Informatics and Why Does it Matter?*
22. Kling, R., Crawford, H., Rosenbaum, H., Sawyer, S., & Weisband, S. (2000). Learning from Social Informatics: *Information and Communication Technologies in Human Contexts*. Bloomington, IN: Indiana University.
23. Kling, R. (2000) Learning about Information Technologies and Social Change: the contribution of Social Informatics. *The Information Society*, 16 (2000) pp. 216-232.
24. Kohno, T., Stubbefield, A. Rubin, A., Wallach, D. (2003). *Analysis of an Electronic Voting System*. Johns Hopkins Information Security Institute Technical Report TR-2003-19.
25. MacKenzie, D. and J. Wajcman (1999) *The Social Shaping of Technology*, 2<sup>nd</sup> edition, Buckingham: Open University Press.
26. McGaley, M. and Gibson, J.P. (2003). *Electronic Voting: A Safety Critical System*.
27. McLuhan, M. (1969) The Playboy Interview: Marshall McLuhan. *Playboy Magazine*, March 1969. Available at: <http://www.vcsun.org/~battias/class/454/txt/playboy.html>
28. Mercuri, R. (1993). *The Business of Elections*, CFP'93. <http://www.cpsr.org/conferences/cfp93/mercuri.html>
29. Mercuri, R. (2001). Dr. Rebecca Mercuri's Statement on Electronic Voting. <http://www.notablesoftware.com/RMstatement.html>
30. Mohen, J. and Glidden, J. (2001). The case for internet voting. *Communications of the ACM*, 44, 1 (January 2001), pp. 72-85.
31. Monge, P. and Contractor, N (2003). *Theories of communication networks*. Oxford: Oxford University Press.
32. Negroponte, N. (1995) *Being Digital*. New York: Knopf.
33. Norman, D. (1998) *The Design of Everyday Things*. Cambridge: MIT Press.
34. Oostveen, A. and Van den Besselaar, P. (2004). Internet voting technologies and civic participation, the users' perspective. *Javnost / The Public* Vol. XI [2004], No.1, p61-78.
35. Oostveen, A. and Van den Besselaar, P. (2005) 'The Effects of Voting Technologies on Voting Behaviour: Issues of Trust and Social Identity. *Social Science Computer Review*, Vol.23 No. 3, Fall 2005, p304-311, Sage Publications.
36. Oostveen, A. (2006). *Context Matters. A Social Informatics Perspective on the Design and Implementation of Complex eGovernment Systems*. Forthcoming PhD. Dissertation.
37. Pacey, A. (1983). *The Culture of Technology*. Oxford: Basil Blackwell.
38. Phillips, D. and von Spakovsky, H. (2001). Gauging the risks of internet elections. *Communications of the ACM*, 44, 1 (January 2001), pp. 73-85.
39. Postman, N. (1993) *Technopoly. The surrender of Culture to Technology*. New York: Vintage Books.
40. Rubin, A. (2000). *Security Considerations for Remote Electronic Voting over the Internet*. <http://avirubin.com/e-voting.security.html>
41. Spears, R., Lea, M., & Lee, S. (1990).. De-individuation and group polarization in computer-mediated communication. *British Journal of Social Psychology*, 29, 121-134.

42. Stürmer, S., & Kampmeier, C. (2000). Active citizenship: The role of community identification in community volunteerism and local participation. *Psychologica Belgica*, Special Issue Social Identity and Citizenship. Vol.40, 103-122.
43. Tajfel, H., ed. (1978). *Differentiation between Social Groups: Studies in the Social Psychology of Intergroup Relations*. London: Academic Press.
44. Van den Besselaar, P., Oostveen, A., De Cindio, F. and Ferrazzi, D. (2003). Experiments with e-voting: experiences and lessons. In: *Building the Knowledge Economy - Issues, Applications and Case Studies*. Edited by Paul Cunningham. Amsterdam: IOS-press, 2003.
45. Van den Besselaar, P. (1998). Technology and Democracy, the limits to steering. In: R. Henderson Chatfield, S. Kuhn, M. Muller (eds.), *Broadening Participation -5th PDC*. Seattle:CPSR, 1998, pp.1-10.
46. Wajcman, J. (1991). *Feminism confronts technology*. Cambridge: Polity Press.
47. Wellman, B. and Haythornthwaite, C. (2002). The Internet in Everyday Life, an Introduction. In B. Wellman and C. Haythornthwaite (eds.), *The Internet in Everyday Life*, 3-44. Oxford: Blackwell.

---

**Anne-Marie OOSTVEEN** este cercetător în domeniul informaticii sociale și doctorandă în cadrul Departamentului de Științe Sociale, Universitatea din Amsterdam, Olanda (conducător științific prof.dr. Peter van den Besselaar). Preocupările sale sunt legate de aspecte privind guvernarea electronică (votul electronic și democrația digitală).

A dezvoltat site-ul <http://www.social-informatics.net/> .

**Peter van den BESSELAAR** este profesor (conducător de doctorat) în cadrul Facultății de Științe Sociale și Comportamentale, Universitatea din Amsterdam (Faculty of Social and Behavioural Sciences, University of Amsterdam) și cercetător în cadrul Academiei Regale Olandeze de Arte și Științe (Rathenau Institute). Predă științele comunicării și informării în relație cu utilizarea TIC în câmpul social, având expertiză în domeniile aspectelor sociale și organizaționale ale computerizării și studiului social al științei și tehnologiei.