تقنيات التصويت الإلكتروني كأداة لتحسين العملية الإنتخابية

E-voting techniques as a tool to improve the electoral process

نورالدين بيطاط

جامعة باتنة1، الجزائر ، bitatnoureddine@yahoo.fr

نبيل كريبش

جامعة جيجل، الجزائر ، dr_kribeche@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2020/07/02 **تاريخ القبول:** 2020/10/21 **تاريخ النشر:** 2021/01/01

ملخص:

تتناول هذه الورقة البحثية دراسة وصفية وتحليلية حول موضوع تقنيات التصويت الإلكتروني من خلال إستقراء تجارب بعض الدول التي طبقت هذه التقنيات، لمعرفة مدى أهميتها التي إزداد إستخدامها في الممارسات الديمقراطية المعاصرة لتطوير وتحسين إجراءات العملية الإنتخابية. وتمثلت أهم النتائج في كون التصويت الإلكتروني يحسن من أداء العملية الإنتخابية بتوفير الوقت، التكاليف، الجهد وتوسيع مجال المشاركة الشعبية بعد تراجع مستويات الثقة والشفافية في أساليب التصويت التقليدي، بالرغم من بعض التحديات التي تؤثر عند تطبيق هذه التقنيات على مستوى السرية، الخصوصية والأمن السيبراني.

الكلمات المفتاحية: *تقنية المعلومات والإتصال؛ التصويت الإلكتروني؛ المشاركة الإلكترونية؛ الديمقراطية الإلكترونية؛ الأداء الإنتخابي.*

Abstract:

This research paper examines a descriptive and analytical study on the subject of e - voting techniques, by extrapolating the experiences of some countries that have applied these techniques, to see their importance, which has increased in their use in contemporary democratic practices to develop and improve the procedures of the electoral process. The most important results were that e-voting improves the performance of the electoral process by saving time costs, effort and expanding the scope of popular participation after the decline in levels of confidence and transparency in traditional voting methods, despite some challenges that affect when applying these technologies at the level of secrecy privacy and cyber security.

Keywords: *Information and communication technology; E-voting; E-participation; E-democracy; Electoral performance.*

*** المؤلف المرسل: نورالدين بيطاط، bitatnoureddine@yahoo.fr**

مقدمة:

أصبحت اليوم الديمقراطية الإلكترونية تمثل أهمية كبرى في حياة الشعوب، إذ لا يمكن تصور الديمقراطية دون الإنتخابات، وبالتالي لا وجود للتصويت الإلكتروني دون ممارسات ديمقراطية إلكترونية تأخذ بعين الإعتبار طبيعة التحولات الجديدة التي أصبح يعيشها العالم اليوم في مجال تكنولوجيا الإتصال والمعلومات(**TIC**) على إعتبار أن التصويت(**Voting**) لم يعد حقًا من حقوق العملية الإنتخابية الديمقراطية وإنما أصبح أيضًا وسيلة من وسائل العمل السياسي، رغم أن طرق ممارستها قد تطورت وإختلفت من مرحلة الى آخرى لاسيما بعد تطور تقنيات الإتصال والمعلومات وتعدد أساليب توظيفها في مجالات تحسين الخدمة العامة.

إذا كان مطلب تحسين الأداء الإنتخابي والممارسة الديمقراطية قد جاء نتيجة الرغبة العامة في تدليل عقبات تجسيد الممارسة الديمقراطية الإنتخابية بشكل حر ونزيه، فإن ربط مجال التصويت بتقنيات المعلومات والإتصالات الحديثة، قد ساعد بدوره على تطور مجال العمل الإنتخابي وتحسين أدائه من جوانب مختلفة، حيث لم يعد إجراء التصويت وفرز الأصوات مرتبطًا فقط بالإجراءات التقليدية، وإنما أصبح بإستخدام وسائل تقنية إلكترونية سهلة ومتعددة، تساعد على مراقبة العملية الإنتخابية وتسهيل عملية إجرائها من بدايتها إلى نهايتها، مما يجعلها تلعب دورًا رئيسيًا في إجراء عملية التصويت من البيت أو العمل أو من أي مكان آخر وتوسع مجال المشاركة العامة في الإنتخابات بمنح جميع المواطنين الحق في مباشرة واجبهم الإنتخابي بكيفيات متعددة وسهلة. خاصة وأن الممارسة الديمقراطية الإلكترونية قد برزت كنتيجة من نتائج الرغبة في تبني المشاركة الإلكترونية ومواجهة بعض العراقيل التي عرفتها الممارسة الديمقراطية التمثيلية من خلال تطبيق أسلوب التصويت الإلكتروني كأحد أدواتها الأساسية في تقليص حجم الإنتقادات التي كثيرًا ما طالت العملية الإنتخابية التقليدية فيما يتعلق بكيفية قياس مستويات الثقة،ضمانات المراقبة والمتابعة وحماية أصوات المواطنين من التلاعب والتزوير.

وعليه، يمكن طرح الإشكالية التالية: ما هي فوائد وعيوب تقنيات التصويت الإلكتروني؟ كيف يمكن إستيعاب تجارب بعض الدول التي طبقت هذه التقنيات والإستفادة منها؟ تم الإعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي القائم على جمع المعلومات والبيانات لمناسبته لأغراض هذه الدراسة، ودون أن ننسى إستخدام المقارنة كأداة لمعرفة الفرق بين الأسلوبين من خلال التعرف على إيجابيات وسلبيات كل تصويت.

في محاولة للإجابة على الإشكالية؛ تم تنظيم هذه الدراسة في خمسة محاور:

1. الحدود المعرفية لمفهوم التصويت الإلكتروني.
2. وسائل وأدوات التصويت الإلكتروني.
3. فوائد وعيوب تقنيات التصويت الإلكتروني.
4. مشاكل ومعيقات تقنيات التصويت الإلكتروني.
5. عرض بعض التجارب الدولية في مجال التصويت الإلكتروني.

1. الحدود المعرفية لمفهوم التصويت الإلكتروني E- Voting:

تشكل الإنتخابات جزءاً هاماً من الديمقراطية، كما تمثل مجالاً فعالاً يمكن من خلاله قياس مدى أهمية إستخدام تقنية المعلومات والإتصالات في الساحة السياسية على إعتبار أن تقنية المعلومات والإتصال ما

هي إلاّ "خليط من أجهزة الحواسيب الإلكترونية ووسائل الإتصال المختلفة كالألياف الضوئية والأقمار الصناعية وكذلك تقنيات المصغرات الفيلمية والبطاقية"(بن بريكة وبن التركي 2010، ص .246) التي تتمثل في مجموعة الوسائل أو النظم التقنية التي بفضلها يمكن تخزين المعلومات والبيانات وتحليلها بطريقة آلية وأوتوماتيكية وإسترجاعها، توزيعها وعرضها في الزمان والمكان المناسبين.

عمومًا، إذا كانت تقنيات المعلومات والإتصال يمكن أن تشير في مجملها إلى جميع أنواع التكنولوجيا التي تستخدم في تشغيل، نقل وتخزين المعلومات بشكل إلكتروني كالحواسيب الآلية، وسائل الإتصال وشبكات الربط وغيرها من المعدات، فإن علاقتها بالديمقراطية الإلكترونية يمكن ربطها بمجموعة من الدلالات المعرفية والعملية كأهمية ربط العمل الديمقراطي وتطويره من خلال الحواسيب وتقنية المعلومات وجعل الإنتخابات الإلكترونية من أهم صور تطبيقاتها الحديثة. مادام مفهوم الديمقراطية الإلكترونية يعبّر عن معنى شمولي له علاقة بالعديد من الأنشطة الديمقراطية التي يمكن أن تنفذ من خلال الوسائل الإلكترونية، حيث تعرّف **الديمقراطية الإلكترونية** بصفة عامة حسب غارسون Garson على أساس أنها: "إستخدام الحكومات لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات لتحسين كفاءة، مشاركة وجودة المشاركة الديمقراطية" ,Garson 2006) (p.15 كما يعرّفها ماسنتوش Macintosh بأنها: "إستخدام تكنولوجيات المعلومات والإتصالات لإشراك المواطنين، دعم عمليات صنع القرار الديمقراطية وتعزيز الديمقراطية التمثيلية(Macintosh 2004, p.08) أما هال و هي Hye وHale فيربطانها بمجالات "إستخدام الفضاء الإلكتروني وتقنيات الهاتف المحمول لتعزيز الحوكمة الفعالة" (Hye. & Hale 2008, p. 23)

لقد أدى إستخدام الأدوات الرقمية في مجال المشاركة السياسية للتحول نحو المشاركة الإلكترونية التي تساهم في تحسين الوصول للمعلومات والخدمات العامة وتعزيز المشاركة في صنع السياسات، بإعتبارها عاملاً حاسمًا في ضمان نجاح عملية تبني الديمقراطية الإلكترونية(فورار 2008، ص. 283)، حيث تدخل المشاركة الإلكترونية والتصويت الإلكتروني ضمن عناصر الديمقراطية الإلكترونية التي تستخدم أدوات التكنولوجيا الحديثة لتحقيق وتعزيز آليات صنع القرار الديمقراطي على أساس أن التصويت الإلكتروني والمشاركة الإلكترونية يركزان على وسائل تحقيقها بشكل سليم.

كما تلعب المشاركة الإلكترونية دورًا أساسيًا في إستخدام وسائل تكنولوجيا المعلومات والإتصالات الحديثة من أجل تسهيل طرق المشاركة الديمقراطية على مستوى الحكم(Islam 2008, p.31) وتساعد على تعميق متطلبات المشاركة السياسية على مستوى القاعدة كما يقول ثامبوريس Tambouris من خلال إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال عن طريق تعزيز مجالات التواصل بين المواطنين وممثليهم المنتخبين وحكوماتهم بشكل فعال(Tambouris 2007, p.06)، مما يجعل المشاركة الإلكترونية وسيلة هامة لتمكين الأفراد ورفع قدراتهم السياسية، الإجتماعية، التكنولوجية والثقافية لضمان فرص إشراكهم وتنظيمهم في مجتمع المعلومات.

وعليه، يمكن إعتبار **التصويت الإلكتروني** شكلاً من أشكال المشاركة الإلكترونية وأحد أبرز تطبيقات الديمقراطية الرقمية لإرتباطه بالمشاركة المباشرة في العملية الديمقراطية من خلال إختيار المستخدم للمرشح المعين من بين القائمة الإلكترونية للمرشحين(خالد 2011، ص. 59)

كما يعتبر وفقًا لـ Skiftenes وSæbo "نشاطًا من نشاطات المشاركة الإلكترونية التي تقترن بالجهات الفاعلة في المجتمع كالمواطنين، السياسيين، المؤسسات الحكومية والمنظمات التطوعية، إنطلاقًا من مجموعة

من العوامل المادية والتقنية كتوافر المعلومات، البنية التحتية، الموارد وإمكانية الوصول إلى التقنيات وما إلى ذلك من العوامل التي تؤدي إلى المشاركة المدنية، التداول والديمقراطية" (Sæbo,O.Rose, & Skiftenes Flak 2008, p.408)

عمومًا إذا كان مفهوم التصويت الإلكتروني قد إرتبط كما يقول طه وقادة Qadah وTaha بعملية جوهرية هي: "إستخدام أجهزة الكمبيوتر أو معدات محوسبة للإدلاء بالأصوات في الإنتخابات" (Qadah & Taha 2007,p.379)، فإن إمتداد مفهومه للعديد من مراحل إستخداماته التطبيقية يجعلنا نميز في هذه الحالة بين مجموعة من المصطلحات كمايلي: (Everett & Byrne 2008, p. 883)

أ- **التصويت الالكتروني**: يشير إلى أي نظام، حيث يدلي الناخب بصوته بإستخدام نظام إلكتروني بدلاً من ورقة إقتراع أو آلة ميكانيكية لثقب ورقة الإقتراع ويشمل ذلك وجود آلة إقتراع في مراكز التصويت وبمجرد تسجيل التصويت الإلكتروني، يتم تخزينه رقمياً ونقله من آلة إقتراع إلكترونية إلى نظام عد إلكتروني.

ب- **فرز الأصوات إلكترونيا**: هو النظام الذي يُستخدم لجدولة أوراق الإقتراع ومنح المقاعد إلكترونيا ويكون من الممكن التصويت بإستخدام وسيلة غير إلكترونية ثم تحويل هذه الأصوات إلى نظام إلكتروني ومنح مقاعد من خلال نظام إلكتروني لفرز الأصوات.

ج- **التصويت عبر الإنترنت(التصويت عن بعد)**: يشير إلى قدرة الناخبين على التصويت عن بعد بواسطة الإنترنت.

وبناء عليه، يمكن التعبير عن **التصويت الإلكتروني** بصفة عامة على أنه مصطلح يعني اللجوء إلى الوسائل الإلكترونية من أجهزة وبرمجيات حاسوبية لإنجاز إجراءات العملية الإنتخابية بكافة مراحلها أو في جزء منها والإبتعاد عن الوسائل والإجراءات التقليدية.

2. وسائل وأدوات التصويت الالكتروني:

يتم تسجيل الصوت الإنتخابي بعدة وسائل، تعتمد في عملها على تقنية الإتصالات والمعلومات منها:

أ- **نظام الجدولة أو نظام البطاقات المثقبة(Punch Card)**: يعتمد على بطاقات يتم تثقيبها من قبل الناخبين حسب المرشح الذي يريدون فوزه ويتم عد الأصوات من خلال قارئ ميكانيكي صغير،حيث تعتمد في جوهرها على العد الإلكتروني. تم البدء بإستخدام هذه الطريقة في أوائل الستينات،حيث يقوم الناخب بإحداث ثقوب في البطاقات الإنتخابية بأدوات تثقيب خاصة يزودون بها للإشارة إلى من يختارونه من المرشحين(هبال 2019، ص. 81) وبعد التصويت يجوز للناخب تغذية البطاقة مباشرة إلى جهاز تبويب الأصوات المحوسب في مكان الإقتراع أو وضع البطاقة في صندوق الإقتراع الذي ينقل في وقت لاحق إلى موقع تبويب مركزي(شبكة المعرفة الإنتخابية(**ACE**))

ب- **نظام الماسح الضوئي**: يعتمد على بطاقات أو لوائح تحمل إسم جميع المترشحين ويتم بوضع علامة أمام المرشح الذي يرغب الناخب في فوزه ويستخدم لقراءة البطاقات وعدَّها قارئ ضوئي مرتبط بجهاز حاسوب(عباس وسهى 2015، ص.ص. 461-462). توجد أربعة أشكال رئيسة من هذا النظام هي: أنظمة المسح

بواسطة القراءة الضوئية للعلامات، أنظمة التعرف الضوئي على الحروف، أنظمة التعرف الذكي على الحروف وأنظمة تكنولوجيا الصور (المحمدي 2012، ص.ص. 7-10)

ج- **نظام التصويت عبر الأنترنت:** أقرت الكثير من الدول منها سويسرا، إستونيا وبلجيكا مبدأ تصويت الناخب من أي مكان في العالم بإستخدام الإنترنت وذلك إما بإستخدام رقم سري يصل إلى الناخب عن طريق البريد الإلكتروني أو بإستخدام بطاقة هوية ذكية تحتوي على شريحة إلكترونية بها سائر بيانات الناخب، حيث تتم قراءة محتوياتها من خلال قارئ كروت موصول بالكمبيوتر(هبال 2019،ص.82). وتوجد ثلاثة أشكال هي: التصويت الإلكتروني في مراكز الإقتراع، التصويت الإلكتروني في أكشاك والتصويت الإلكتروني عن بعد(المحمدي 2012، ص. ص. 11-13).

د- **التصويت عبر البريد الإلكتروني**: يتم عبر إرسال رسالة إلكترونية عبر(**e-mail**) تحتوي على بطاقة إنتخاب تحوي الصوت والمتثبتة في ملف(**pdf**) مرفقة بالبريد أو من خلال الرسالة الإلكترونية نفسها وتتم طباعة الرسالة والبطاقة المرفقة والإحتفاظ بها لحين عملية التصويت(هبال 2019،ص.82).

هـ- **التصويت عبر وسائل الإتصال الحديثة والتليفون**: في ظل تقدم تقنيات الإتصال أصبح بإمكان الناخب التصويت عن طريق التليفون وذلك بالإتصال بمركز تسجيل التصويت التليفوني مركزيا أو فرعيا؛ بعدها يتم تسجيل صوته،ساعة المكالمة والإختيار ويحتفظ بالتسجيل الصوتي لإثباته لدى سلطة الإشراف على الإنتخابات ويستخدم المصوّت رقم سري أو بيانات أتاحتها هذه السلطة وفي حال نشوء نزاع تستخدم البصمة الصوتية للتعرف على شخص المصوت(أبو شنب عماد 2012، ص. 136)

و- **التصويت الإلكتروني المباشر بإستخدام أنظمة حاسبات تعمل باللمس(Screen Touch)**: يعتبر من أحدث الأنظمة، حيث يقوم الناخب بإدخال الرقم السري الخاص به المتكون من عشرة أرقام وهذا بعرض عدد المرشحين صورهم، بياناتهم الشخصية، إنتماءاتهم الحزبية، شعاراتهم ورموزهم الإنتخابية ثم يقوم الناخب بإختيار مرشحه عبر لمس الشاشة لتسجيل إختياره وبعدها يتم طبع ورقة صغيرة، يقوم الناخب بفحصها للتأكد من سلامة صوته الإنتخابي ثم يضعها في صندوق مخصص لها(فرج 2005، ص. 101)

ز- **الماكينات الآلية(Computerized Voting Machines)**: تعتبر مقاربة في عملها لماكينات الصرف الآلي(**ATM**) المستخدمة في البنوك وهي ماكينة بها لوحة مفاتيح، شاشة حساسة باللمس، بها برنامج يحتوي على مجموعة من الخطوات التي يتبعها الناخب وبإتمامها يتم إنتهاء التصويت(فرج 2005، ص.ص. 100-101)

ح- **الدمج بين أكثر من نظام إنتخابي**: تتمثل في إستخدام النظم الإلكترونية كمساعدة للنظم التقليدية في مرحلة من مراحل الإنتخابات وإعتمدت كثير من الدول على أكثر من نظام في نفس الوقت لإنجاز كل أو جزء من العمليات الإنتخابية(المحمدي 2012 ،ص.13).

3.فوائد وعيوب تقنيات التصويت الالكتروني:

أ- **فوائد التصويت الإلكتروني**: توفر تقنيات التصويت الإلكتروني مجموعة من الفوائد منها:

- يستخدم التصويت الإلكتروني في جميع أنواع الإنتخابات بشكل ذكي، إلكتروني ومتسلسل دون تدخل العنصر البشري ويتسم بالسرية التامة، مراعاة الخصوصية ويسر الإستخدام(خالد2011، ص.59)، بحيث يبسط إجراءات العملية الإنتخابية بصورة واضحة.
- يعد التصويت الإلكتروني أحد تطبيقات الديمقراطية الإلكترونية يساهم في تحقيق المشاركة، الشفافية والمسائلة (فورار2008، ص. 284) والتي هي جوهر ممارسة الديمقراطية التشاركية.
- يتيح إعتماد أنظمة التصويت الإلكتروني الرقابة المباشرة أو المراقبة الإلكترونية عن بعد(المحمدي 2012، ص.16) على كامل إجراءات العملية الإنتخابية وتوفير النزاهة، الشفافية والمصداقية في نتائج التصويت، بالإضافة إلى سرعة ودقة عملية فرز الأصوات دون تدخل العنصر البشري.
- يسمح التصويت الإلكتروني في خفض تكاليف الإنتخابات(فورار2008، ص.284) وحفظ تفاصيلها إلكترونيا بطريقة مدروسة ومؤمنة مع إمكانية تخزين البيانات في شكل مستند مطبوع يثبت بيانات، ساعة وإختيار المصوت لدى أكثر من جهة بسهولة وإستخراج النتائج بسرعة والرجوع لها في حالة الطعون الإنتخابية.
- تعزيز الشفافية والنزاهة وذلك لوضوح النظم الإلكترونية المستخدمة من خلال ضبط الوقت المحدد للتصويت بشكل لا تقبل هذه النظم التصويت خارج الوقت المحدد أو التصويت مرتين، كما تسمح للناخب بالتصويت مرة واحدة(فورار 2008، ص. 284)، إذ يتيح هذا النظام وجود شفافية أكبر في مراقبة، تتبع وتقييم عملية الإنتخاب برمتها من بدايتها حتى عمليات فرز الأصوات وإعلان النتائج.
- إراحة الناخبين وتسهيل عملية التصويت لجميع الفئات الإجتماعية أو الوظيفية أو العمرية بدون مشقة أو عناء وتسهيل تصويت ذوي الإحتياجات الخاصة سواء ذوي الإعاقة الحسية أو الجسدية كالسمعية، البصرية أو المركبة وتسهيل تصويت المواطنين المقيمين في الخارج أو في أي مكان في العالم(رمضان 2016، ص .81)، بحيث تكون سهلة الإستخدام، الوصول من قبل المواطنين والمشاركة في الإستفتاء العام إلكترونيا دون الذهاب لمراكز التصويت.
- يؤدي التصويت الإلكتروني دورًا مهماً في دعم ومساندة العملية الإنتخابية من خلال توسيع وزيادة المشاركة السياسية في المجتمع(فرج 2005، ص.100)، حيث يسمح بمشاركة كافة الفئات الإنتخابية بما فيها كبار السن الشباب وذوي الإحتياجات الخاصة.
- يساعد التصويت الإلكتروني في تحسين مشاركة الأشخاص ذوي الإعاقة، التغلب على عائق الأمية وحل مشكلة اللغة الأم(Barker & Moon, 2005) من خلال توفير وسائل الراحة كأحجام النصوص المختلفة والألوان عن طريق التصويت الصوتي، السماح بالتصويت بلغات مختلفة وتوفير الرموز الإنتخابية للمواطن الذي لا يعرف الكتابة والقراءة. من الأمثلة الجيدة على ذلك نظام التصويت الإلكتروني في البرازيل وهو يستخدم الوسائل البصرية وترميز الألوان لمساعدة الناخبين الأميين في البلاد على المشاركة في العملية الديمقراطية.
- يقضي على مساوئ عملية التصويت التقليدية ومنها: (المحمدي 2012، ص .15)
  - وقوف الناخبين في طوابير طويلة وما يحصل من مشاكل تؤدي إلى صراعات.
  - الإنتظار الطويل، ساعات الوقوف ومحاولة الإستقطاب والإقناع الآني.

- تعطيل الدوام وإيقاف العمل في الدوائر الرسمية للإنشغال بالعملية الإنتخابية.
- التدابير الإحترازية والأمنية وما يتعلق بكل مراحل عملية الإنتخاب.
- إستخدام وسائل الدعاية التقليدية وما تخلفه من تشويه لجمالية الأحياء والشوارع وما تكلفه من أموال طائلة وجهود بشرية مكثفة لإعدادها.

ب- عيوب التصويت الإلكتروني: للتصويت الإلكتروني بعض من العيوب والنقائص نجملها في العناصر التالية: (المحمدي 2012، ص.ص.19-24)

- بساطة عملية التصويت الإلكتروني وسهولتها يمكن أن يقللان من الشعور بالأهمية الكبيرة لهذا الحدث المهم(الإنتخاب) وبالتالي يمكن أن ينعكس سلبًا على نسبة المشاركة ونتائجها.
- ما يحصل في الإنتخابات الإلكترونية من إختراق يمكن أن يغير النتيجة كليًا، حيث يكون فيها الإحتيال على نطاق واسع، إذ يمكن لمبرمج واحد أن يغير الملايين من بطاقات الإقتراع ونتائج الإنتخاب.
- إن الإنتخاب الإلكتروني بإستخدام الأدوات والوسائل التكنولوجية الحديثة، قد يسبب قيام الناخبين بإتخاذ قرارات متهورة أو سوء الإختيار أو حتى التصويت دون قناعة.
- النظم والبرمجيات المستخدمة في عملية التصويت الإلكتروني وإجراءاته تعد وتمول وتدار من قبل منظمات أو شركات وهذا يحقق إمكانية السيطرة الكاملة عليها، مما يعدم تحقق الشفافية والنزاهة فيها.
- التصويت الإلكتروني لا يحقق السرية التامة، إذ يبقى تصويت الناخب مرتبطًا بقاعدة بياناته الشخصية التي يمكن التعرّف عليها، مما يشكل خرقًا لسرية البيانات وبالتالي مبدأ سرية التصويت.
- عدم وجود الثقة بأي منظمة أو شركة تتعامل في النظم والبرمجيات المستخدمة في الإنتخابات وبالتالي؛ فإن الشعب يحتاج الى أن يتحقق بنفسه أن جميع الإجراءات الإنتخابية تمت حقًا كما ينبغي.
- صعوبة تحقيق رقابة إلكترونية فعالة على العملية الإنتخابية لأنها تعتمد على الحاسوب والبرمجيات التي لا يمكن مراقبتها من قبل البشر سواء بالنسبة للمدخلات لأنها تتعارض مع مبدأ سرية التصويت أو بالنسبة للمخرجات(النتائج) ونظرًا لطبيعتها لا يمكن لها أن توفر حل تقني أمثل.
- نتائج التصويت تتم بإستخدام حواسب إلكترونية والمعلومات تصل بنفس الطريقة التي صوت بها الناخب(الضغط على الزر، لمس الشاشة) تجمع وتخزن في شكل سلسلة من المجهول، لا يطلع عليها أي إنسان، وهنا نتعرف على النتائج من قبل الجهة التي تتولى الإنتخاب وهي في أغلبها غير مستقلة، وبالتالي لا تتحقق السيطرة الديمقراطية على الإنتخابات الإلكترونية.

4.مشاكل ومعيقات تقنيات التصويت الإلكتروني:

تطبيق تقنيات التصويت الإلكتروني، يمكن أن يعرف بعض من التحديات والمعيقات منها:

أ- **مشكل التغيير**: يقول كابتا Gupta التحدي الأكبر لنشر تقنيات التصويت الإلكتروني ليس التكنولوجيا في حد ذاتها بل إدارة التغيير ويقول Gupta أيضا إدارة التغيير مهمة ليس فقط من حيث التغيير الثقافي بل من حيث تغيير العمليات أيضًا التي يقدمها نظام التصويت الإلكتروني(Gupta2011,p.8). وقد يكون التغيير مقلقًا خاصة

التغييرات السياسية ومن الأهمية بمكان أن يثق أصحاب المصالح والنفوذ في هذه التقنيات دون التشكيك في عملها.

ب- **مشكل الشفافية**: الشفافية حسب غولدسميث Goldsmith محدد رئيسي في بناء الثقة في العملية الإنتخابية والحفاظ عليها؛ فنظام الإقتراع الورقي شفاف جداً، حيث يمكن للمراقبين مشاهدة وضع الناخبين لبطاقات التصويت في صندوق الإقتراع والفرز. وهذا ما لا نجده في تقنية التصويت الإلكتروني، حيث لا يمكن مراقبة طريقة تجميع الخيارات من الناخبين لتحقيق النتائج المعلنة لأنها تعتمد على الحاسوب والبرمجيات المستخدمة، وهذه لا يمكن مراقبتها أو التحقق منها من قبل البشر(Goldsmith 2011). ومن أجل نجاح تقنيات التصويت والفرز الإلكترونية وتنفيذها تعد الشفافية والإنفتاح ضروريان.

ج- **مشكل الثقة**: يمكن أن تكون تقنيات التصويت الإلكتروني أداة لزيادة ثقة المواطن في الإنتخاب أو العكس حيث الدافع الرئيسي لإدخالها كما يقول جيمنز طومسون وطه Tula وJimenez Thompson هو قدرته على تعزيز الثقة في العملية الإنتخابية. وهناك من يرى عكس ذلك، يمكن للتصويت الإلكتروني أن يشكك ويفقد العملية الإنتخابية مصداقيتها لإفتقاده إلى درجة الأمن والأمان(فرج 2005، ص.100) وبالتالي الثقة في التكنولوجيا لها تأثير في عملية تبني تقنيات التصويت الإلكتروني؛ فالثقة تؤثر بشكل كبير على رأي الناخبين حول عملية التصويت الإلكتروني، وعليه تعد عامل مهم في إعتماد هذه التقنيات.

د- **مشكل السرية والخصوصية**: قد يعرف التصويت الإلكتروني مخاطر جديدة تؤثر على القيم الإنتخابية كسرية التصويت وخصوصية الناخب. فالتصويت الإلكتروني قد لا يحقق السرية التامة لأنه مرتبط بالبيانات الشخصية للناخب وعليه، يمكن بتقنية ما الوصول لربط أصوات الناخبين ببياناتهم الشخصية أو الإنتخابية والتعرف عليها مما يشكل خرقًا لسرية التصويت وخصوصية الناخب الذي يعد مبدأ قانونيًا مستقرًا في كل النظم الإنتخابية (المحمدي 2012، ص .21)

هـ- **مشكل التعقيد**: التصويت الإلكتروني من الصعب إستخدامه وفهمه من قبل المسنين، الأميين والمواطنين ذوي المهارات المحدودة على إستخدام أنظمة الحاسوب. وقد أشارت Fairweather and Rogerson أن يكون جميع الناخبين متساوين وألا يكون هناك أي تمييز منظم من شأنه أن يجعل التصويت أكثر صعوبة لجزء من الناخبين أكثر من غيرهم...يجب ألا تزيد هذه التقنيات من عدم المساواة(Fairweather & Rogerson 2002). وعليه، يجب أن تكون هذه التقنيات قابلة للإستخدام والوصول إليها على قدم المساواة بما في ذلك المواطنين ذوي المهارات المحدودة، كبار السن والمعاقين. وبالتالي بساطة نظام التصويت الإلكتروني من حيث فهم كيفية إستخدامه يعتبر عاملاً هامًا ومؤثرًا في تبني التصويت الإلكتروني.

و- **مشكل البنية التحتية**: توافر وتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات له أهمية لتنفيذ تقنيات التصويت الإلكتروني ويجعل من السهل تطبيقها. وعليه، البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات لا تتألف ببساطة من معدات الإتصالات السلكية واللاسلكية وأجهزة الكمبيوتر... يعد الإستعداد الإلكتروني والتغلب على محو الأمية كذلك ضروريين حتى يمكن إستخدام ورؤية فوائد التصويت الإلكتروني، لذلك الرغبة في الحصول على التعليم والحرية في الوصول للمعلومات يعد أمرًا ضروريًا لفعالية وقبول المواطنين إستخدام تقنيات التصويت الإلكتروني.

ز- مشكل الفجوة الرقمية: توجد فجوة بين من يملك الوصول إلى التكنولوجيا ومن لا يملك داخل البلد الواحد وتعرّف بأنها "الفجوة بين أولئك الذين يستخدمون التقنيات الرقمية والوصول إليها وأولئك الذين لا يستخدمونها" ويمكن تقسيم"غير المستخدمين" لمجموعتين: الأولى لديهم مستويات مختلفة من الوعي لمزايا إستخدام أجهزة الكمبيوتر والوصول للإنترنت ولكن ليس لهم القدرة على القيام بذلك بسبب تحديات كالظروف الإقتصادية، توافر هذه الخدمات، التكلفة وعدم معرفة المهارات، أما الثانية تتكون من أشخاص يعتقدون أن التكنولوجيا لا تضيف شيئًا لحياتهم وإحتياجاتهم لأسباب مختلفة كعدم الإهتمام الفعلي، الإفتقار للمهارات اللازمة لإستخدامها، عدم فهم الخدمات والمعلومات المتاحة وإنعدام الثقة، يوّسع تعريف الفجوة الرقمية ليشمل "عدم المساواة الرقمية بين الأشخاص الموجودين بالفعل على الإنترنت وأولئك الذين ليسوا موجودين" وعدم المساواة هذا يأتي من عدم المساواة في الوسائل التقنية، المهارات، توافر الشبكات الإجتماعية وهذا بدوره يؤثر على تطبيق تقنيات التصويت الإلكتروني(DiMaggio and Others 2011, p.p. 336-337)

ح- مشكل الأمن السيبراني: تكتنف عملية التصويت الإلكتروني مخاطر تقنية تتمثل أساسًا في الهجمات الإلكترونية كالإختراق، القرصنة والإرهاب الإلكتروني، حيث يمكن التعرض لمخاطر الإختراق لنظام المعلومات القائم بالخدمة من الهاكرز المخترقين أو تعرضه لفيروس. ويعد حماية المعلومات في الإنتخابات من التهديدات والمخاطر التي تهدد السرية والنزاهة مهم جدًا ويسهم ذلك في إجراء إنتخابات حرة ونزيهة يثق فيها الناخبون وفي نظامهم الإنتخابي. كمثال إستخدمت هولندا وألمانيا نظام التصويت الإلكتروني ولكنها تخلت عنه في وقت لاحق والعودة لنظام التصويت التقليدي، وأوقفت هولندا وألمانيا إستخدام أنظمة التصويت الإلكتروني مشيرة إلى مشكل الأمن كذلك. لذلك من أجل تبني تقنيات التصويت الإلكتروني والثقة فيها يجب أن تكون هذه التقنيات مفيدة، سهلة الإستخدام وآمنة، وبالمقابل نجد أن تصور الناخب لأمن العملية الإنتخابية لا يقل أهمية عن الأمن الفعلي نفسه.

الجدول 1: مقارنة بين التصويت الإلكتروني والتصويت التقليدي

التصويت التقليدي	التصويت الإلكتروني
• **الإيجابيات**: - الناخب في هذا التصويت يتعين عليه النهوض والإستعداد والسير إلى مكان الإقتراع الأمر الذي يعطيه شعورًا بأهمية الحدث والتفكير دون تسرع وبالتالي حسن الإختيار. - تتم عملية تسجيل الناخبين، فرز الأصوات وإظهار النتائج بتدخل العنصر البشري. - عملية المراقبة في التصويت الورقي تكون مباشرة تحت أعين جميع المراقبين إبتداء من تصدير ورقة الإقتراع وإدلاء الناخب بصوته وإنتهاء بعدّ الأصوات وإعلان النتائج. - يمكن الطعن في نتيجة الإنتخابات بإعادة عدّ البطاقات والأصوات. - عدّ وفرز الأصوات يكون يدويا وبحضور مراقبين مستقلين، ممثلي الأحزاب والمرشحين. - السمات الواضحة دون أي لبس في بطاقة الإقتراع	• **الإيجابيات**: - يتم إلكترونيا من البيت أو العمل أو من أي مكان في العالم، يتطلب وسائل حديثة كأجهزة حاسوب، برامج، ماسح ضوئي والإنترنت... - سرعة فرز الأصوات ومنع التزوير والتلاعب بها ويستبعد تلقائيًا الأصوات غير الصحيحة عبر قاعدة البيانات الإنتخابية، يسمح بإعادة التحقق من صحة إجراءات التصويت وتخزين البيانات في أكثر من موقع. - يوسع المشاركة السياسية ويمنع التصويت مرتين أو تصويت المتوفي أو الغائب أو خارج الوقت المحدد. - مراقبة إلكترونية عن بعد دون تدخل العنصر البشري. - يعزز الشفافية والنزاهة لوضوح إجراءات النظم

التقليـدي والحبـر أو الخـتم الـذي يغطـي رمـوز الهويـة الشخصية للفرد يدلان على أن المواطن قد أدلى بصوته. - تخـزين منفصـل ومسـتقل للبيانـات الشخصـية وأوراق التصـويت بشـكل يجعـل مـن المسـتحيل لأحـد أن يـربط بـين الناخب وصوته. ● **السلبيات**: - يستخدم وسائل تقليدية كالمطابع، أقلام الحبر الجاف الآلات الحاسـبة... ويعتمـد البطاقـات الورقيـة والصـناديق الإنتخابية كأداة للإقتراع مع شرط التواجد في المكان المحدد للإقتراع. - بطء وتأخر في إحصاء الأصوات يدويا والأخطاء المصاحبة التي تجري بشكل تقليدي وبتدخل العنصر البشري. - سلطة الإشراف على العملية الإنتخابية غير مستقلة وغير محايدة وصعوبة وجود موظفين يتسمون بالحياد النزاهة والشفافية. - أقل شفافية في عملية التصويت والفرز وإعلان النتائج، يمكن التزوير والتصويت أكثر من مرة أو إنتحال شخصية المصوت. - الشك والغموض في عملية التصويت التقليدي ومشاركة محدودة للمواطنين. - أساليب تصويت تقليدية، أنظمة إنتخابية معقدة والجمود والثبات على إجراءات محددة يصعب تغييرها. - تكاليف باهضة من حيث الجهد والوقت والمال. - يتطلب تدابير أمنية لحماية الناخب وكل مراحل العملية الإنتخابية.	الإلكترونية(أكثر دقة، وحياد). - سـهولة إسـتخدام الـنظم الإلكترونيـة(أكثر مرونـة، سرعة وتنظيم) وإراحة الناخبين. - وضـوح الإجـراءات الإنتخابيـة التي تـتم بشـكل ذكي وإلكتروني دون تدخل العنصر البشري. - يوفر الجهد، الوقت والتكلفة. - هامش أقل للأخطاء بعض الأخطاء الفنية. - موثـوق بـه ويحـافظ علـى خصوصـية وسـرية التصويت. ● **السلبيات**: - تبسـيط العمليـة الإنتخابيـة إلى أقصـى درجـة وسهولتها يمكن أن يؤدي إلى التقليل من أهميتها. - إحتمـالات الأعطال أو الأخطاء الناتجـة عـن تعطل أو تلـف الـنظم الإلكترونيـة التـي لا نجـدها فـي التصويت الورقي. - يمكـن للتزويـر في التصـويت الإلكتروني أن يكـون على نطـاق واسـع الـذي يسـمح بتغيير النتـائج كليـا عكس التصويت التقليدي. - إحتمـال قيـام الجهـات المصـنعة للنظـام بتزويـر الإنتخـاب والتـدخل في البـرامج بوضـع فيروسـات لتغيير نتيجة التصويت لصالح جهة ما. - لا يمكن التيقن من سلامة النظم الإلكترونية من خلال المعاينة البشرية لنفس الشخص.

المصدر: إنجاز الباحث

الجدول2: الوضع الراهن لتقنيات التصويت الإلكتروني حول العالم حسب ثاكور (Thakur) 2013م

الوضع الراهن	البلد
12 دولة ملزمة قانونيا بالإنتخاب عبر مواقع التصويت الإلكتروني.	بلجيكا، البرازيل، فرنسا، الهند، اليابان، روسيا، الفلبين كازاخستان، الإمارات، باراجواي وفنزويلا.
6 دول ملزمة قانونيا التصويت عبر الإنترنت	النمسا، كندا، إستونيا، فرنسا، اليابان وسويسرا.
20 دولة خططت لتجارب التصويت الإلكتروني(غير ملزمة قانونا)	الأرجنتين، أذربيجان، روسيا، تشيلي، التشيك، فنلندا اليونان، إيطاليا، إندونيسيا، ليتوانيا، المكسيك، نيبال النرويج، بولندا، البرتغال، رومانيا، سلوفينيا كوستاريكا، كوريا الجنوبية والسويد.

4 دول رائدة	البيرو، الإيكوادور، سلوفينيا وإسبانيا.
دولة واحدة أوقفت التنفيذ في طور التجريب ودولة أخرى رائدة مع وقف التنفيذ.	لاتفيا(تجريب) وبلغاريا(رائد).
5 دول أوقفت مشاريع التصويت الإلكتروني.	أستراليا(التكلفة/2009)، ألمانيا(الأمن وإمكانية التحقق من التصويت/2009)، أيرلندا(عدم إصدار الشهادات وإنعدام الثقة العامة/2004)، هولندا(الأمن وإمكانية التحقق/2008) وإنكلترا (التكلفة والأمن/ 2008).

المصدر: Mourine Sarah Achieng, The adoption and challenges of electronic voting technologies within the South African Context, 2013, p52

5.عرض بعض التجارب الدولية في مجال التصويت الإلكتروني:

أصبحت نظم التصويت الإلكتروني تستخدم في دول متعددة سواء في الإنتخابات الرئاسية أو البرلمانية أو المحلية وحتى في الإستفتاءات وأصبح ذلك من الأمور المعتادة والسائدة في الدول الأوروبية، هذا وقامت دول العالم بتجارب مماثلة وناجحة في إستخدام التصويت الإلكتروني الذي أصبح شائعًا في العديد من الدول كالهند البرازيل، إستونيا وأمريكا ونذكر بعض التجارب منها:

أ. تجربة إستونيا في التصويت الإلكتروني:

تعد إستونيا من الدول التي إستخدمت التصويت عبر الإنترنت منذ عام 2005م،حيث يقوم هذا النظام على بطاقات الهوية الإستونية(توفيكشي، التصويت عبر الإنترنت) التي تستخدم فيها البرامج التشفيرية التي تعد وسيلة لإثبات الشخصية والجنسية وأداة من أدوات التشفير والترميز التي تستخدم تكنولوجيا المفاتيح كنظام لإثبات هوية المستخدم، وتحتوي هذه البطاقة على شريحة إلكترونية مندمجة فيها تحمل مفتاحًا عامًا،كما توجد طرق تشفير أخرى تسمى "إمكانية التحقق المتكامل" تَعِدُ المواطنين بتسجيل أصواتهم وحساب كل صوت والنتيجة النهائية هي مجموع كل الأصوات، كما تشجع الراحة والسهولة في التصويت عبر الإنترنت على مزيد من المشاركة في العمليات الإنتخابية وخصصت الدولة بنية كاملة لإستخدام المفتاح العام لتأكيد التوقيع الإلكتروني للمستخدم.

يمكن التصويت عبر الإنترنت من أي مكان في العالم مع وجود طرفية لقراءة رقم بطاقة الهوية الإلكترونية وتمكن تلك التقنية إذا كانت فترة التصويت طويلة الناخبين من تغيير خياراتهم في إختيار المرشحين حتى آخر لحظة، وطبقًا للبرنامج المستخدم يتم عد وإحصاء التصويت الأخير(توفيكشي، التصويت عبر الإنترنت) وقد سمح ذلك للمواطنين من التصويت من منازلهم أو من خارج إستونيا محققًا مبدأ صوت واحد لناخب واحد.

قام فريق من الباحثين في جامعة أكسفورد بفحص نظام إستونيا في 2016م وأشاد بالعديد من إجراءات السلامة، لكنه أشار إلى أنه نظرًا إلى صغر حجم البلاد، فإن المسؤولين يعتمدون أيضًا على بناء جسور الثقة بين الأفراد، ما ميز أيضاً نظام إستونيا هو "نظام الهوية الرقمية الإلزامي"، حيث يتم إصدار بطاقة تعريفية مشفرة لكل مواطن إستوني، تستخدم في أعمال القطاعين العام والخاص، هذا يساعد في حل مشكلة

كيفية تحديد هوية الناخبين ومنع التصويت المزدوج، لكنه يخلق مشكلة أخرى، إذ يمكن أن تعمل هذه الأنظمة كنظام تتبع ومراقبة موسع وهذا ما يثير قلق دول أخرى.

وعليه،خلقت الهويات الرقمية مشكلة ثالثة؛ ففي عام 2017م إكتشفت نقطة ضعف في أجهزة حاسوب البطاقات الإستونية، مما سمح بسرقة الهوية وهو الأمر الأساسي الذي من المفترض أن تمنعه هذه النوعية من البطاقات، حيث سارع المسؤولون لإستبدال هذه البطاقات وتحديث أنظمتهم(توفيكشي، التصويت عبر الإنترنت).

في النهاية، يكمن الخلل الأكبر- حتى في أكثر الأنظمة التصويتية عبر الإنترنت أمنًا- في أن عمليات التصويت تسير من خلال الثقة في الخبراء، صحيح أنه يمكن أن تحدث أخطاء أو عمليات إحتيال من الناخبين في أنظمة متنوعة لكن التصويت الإلكتروني يحد من إمكانية إخفاء هذه العمليات، فعمليات الإقتراع التقليدي يمكن أن يشوبها الفساد، لكن هذا يتطلب تنظيم أعداد كبيرة من الأفراد في برنامج سري يصعب إخفاؤه وفي حال الإشتباه في وقوع عمليات تزوير يمكن فقط إعادة فرز الأصوات في حضور مراقبين يقظين.

2- تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في التصويت الالكتروني:

تعد تجربة الإنتخابات الأمريكية إنطلاقة جديدة لإستخدام أدوات الديمقراطية الإلكترونية، حيث يؤدي الناخب حقه الإنتخابي في مقار إنتخابية مميكنة بالكامل تستخدم فيها الحاسبات وشبكات المعلومات بإستخدام تكنولوجيات الإتصالات والمعلومات لتسجيل الأصوات الإنتخابية بدلاً من البطاقات الورقية والصناديق الإنتخابية من خلال ما يعرف التصويت الإلكتروني(**E-Voting**). وتم تجسيد هذا بإصدار القانون الأمريكي المسمى "**ساعدوا أمريكا في التصويت**" من خلال إقرار المحكمة الفيدرالية الأمريكية بأن التصويت الإلكتروني متوافق مع ميثاق حقوق الناخب لعام 1965م والذي وضع حدود للتمييز ضد الأقليات في عملية الإنتخاب(عمرو زكي ع.)

يعتبر نظام تسجيل الأصوات بإستخدام نظام حاسوبي تعمل شاشته باللمس من أحدث الوسائل التي إستخدمت لأول مرة في الإنتخابات الأمريكية والذي تم إدخاله للتجربة في إنتخابات عام 2000م والإنتخابات النصفية لعام 2002م، حيث يقوم الناخب بإدخال الرقم السري الخاص به، الذي يتكون من عشرة أرقام ويتم عرض عدد المرشحين، صورهم، بياناتهم الشخصية، إنتماءاتهم الحزبية، شعاراتهم ورموزهم الإنتخابية، ثم يقوم الناخب بإختيار مرشحه عبر لمس الشاشة لتسجيل إختياره(فرج 2005، ص .101)

عندما يخطئ الناخب في تسجيل إختياره في نفس الوقت يرسل له الجهاز رسالة توضح الخطأ وكيف حدث وقبل مغادرة الناخب للجهاز يوضح له إختياره، بعد التسجيل وبعد الإنتهاء من الخطوات السابقة التي لا تأخذ سوى ثوان، يتم طبع ورقة صغيرة يقوم الناخب بفحصها للتأكد من سلامة صوته الإنتخابي ثم يضعها في صندوق مخصص لها، وتعد تلك الورقة ضرورية في حالة إعادة فرز الأصوات بالطريقة التقليدية.

في الواقع العملي كان الإنتقاد موجه إلى ما حدث في إنتخابات الرئاسة الأمركية 2000م والتي لم يكن الخلاف حول النتيجة بقدر ما كان حول إعتماد أي نظام في مسألة فرز الأصوات، حيث مثلاً في ولاية فلوريدا تم إستخدام نظام الكارث المثقب ولكن بعض أوراق الإقتراع تعذرت قراءتها بصورة صحيحة من قبل آلة الفرز لأن بعض المقترعين إستخدموا بطاقات لم يتم ثقبها بشكل صحيح وكامل أو أنهم تركوا القسم المثقوب من البطاقة

معلقا فيها أو أن ثقب البطاقة بسيط، حيث تعذر على آلة الفرز قراءته بشكل صحيح وأدى ذلك الى عدم إحصاء الآلات لتلك البطاقات المغلوطة كأصوات قانونية(فرج 2005، ص .103)

أما نظام التصويت عبر الإنترنت الذي تم إستخدامه لأول مرة في ولاية أريزونا في الإنتخابات التمهيدية لرئاسة أمريكا للمرة الأولى في تاريخ البلاد في 2000/03/10م وإستعدت لها أمريكا بإستكمال شبكة الأنظمة والبنية التحتية والتقنية اللازمة، كما عملت على توفير برامج لشرح كيفية إستخدام تقنيات التصويت الإلكتروني وبالتحديد دعم التصويت عن طريق شبكة الإنترنت مضافًا إليها رسائل المحمول والتليفزيون الرقمي، كما تم عمل التجارب الأولية لتلك الأجهزة من حيث درجة النجاح أو الفشل وإختيار البرامج.

كان الحزب الديمقراطي هو المقترح للفكرة، حيث قام بعمل موقع على الإنترنت يتم الدخول إليه من أي مكان في العالم(منزل، مكتب، مكتبة عامة...) مما أتاح الفرصة لمن هم خارج البلاد بالمشاركة في الإنتخابات. ويتم إختيار الناخب لمرشحه بطريقة أكثر سرعة وسهولة وبعيدًا عن اللبس والغموض، ويدار هذا النظام عبر البرنامج الفيدرالي لدعم التصويت(**FVAP**) التابع لوزارة الدفاع الأمريكية، ويدعم هذا البرنامج 350 محطة عسكرية تغطي كافة ولايات أمريكا، حيث تعطي تلك المحطات "شهادة" على القرص المرن للناخب والذي بدوره يتم إدخاله في جهاز الكمبيوتر لتشغيل برنامج التصويت، وهذه المعلومات تأتي بالتوازي مع حصول الناخب على شهادة مماثلة من الولاية التي ينتمي إليها أو من محل سكنه تحتوي على عشرة أرقام سرية خاصة بكل ناخب والتي تعتبر كلمة السر للدخول إلى موقع التصويت.

الخاتمة:

في الأخير يمكن القول أن التصويت الإلكتروني اليوم أصبح يعكس درجة أهمية الإنتخابات الإلكترونية وأداة مهمة من أدوات المشاركة الإلكترونية وأحد أبرز تطبيقات الديمقراطية الإلكترونية لإرتباطه بالمشاركة المباشرة في العملية الديمقراطية وتحسين إجراءات العمل الإنتخابي، وللتصويت الإلكتروني أشكال وصور متعددة ولكل منها وسائل وأدوات خاصة بها ولكل نظام من هذه النظم مزايا وعيوب.

من خلال عرض وتحليل عناصر هذه الدراسة تم التوصل إلى النتائج التالية:

- إدخال تقنيات المعلومات والإتصالات في إجراء العملية الإنتخابية يجعل من السهل تطبيق نظام التصويت الإلكتروني والدافع الرئيسي لتبني تقنيات التصويت الإلكتروني هو زيادة قدرتها على تعزيز أداء العملية الإنتخابية وتحسينها.
- التصويت الإلكتروني هو إستخدام الوسائل الفنية والتقنية من أجهزة، حواسيب وبرمجيات رقمية يتم من خلالها جدولة البيانات الإنتخابية، صب أصوات الناخبين، معالجتها وإظهار النتائج الإنتخابية.
- للتصويت الإلكتروني نظم متعددة ومختلفة منها: التصويت بالبطاقات المثقوبة، التصويت بالتليفون وعن طريق البريد الإلكتروني والتصويت عن طريق الإنترنت.
- للتصويت الإلكتروني عدة مزايا منها: توفير الجهد والوقت، توسيع وتسهيل المشاركة دقة النتائج، تفادي الأخطاء والعيوب التي تتم في العملية الإنتخابية التقليدية...

- بالرغم من فوائد التصويت الإلكتروني، إلاّ أنه لا يخلو من بعض السلبيات وعند تطبيقه يواجه بعض من المعيقات والمشاكل ترتبط أساسًا بالجوانب الإجتماعية، التقنية، السياسية، القانونية والإقتصادية المختلفة كمشكل الأمن السيبراني، الفجوة الرقمية، السرية والخصوصية...الخ.

قائمة المراجع

الكتب:

-Goldsmith.B(2011).Electronic Voting and Counting Technologies:International Foundation for Electoral Systems(IFES).

-Garson.G.David(2006).Public Information Technology and E-Governance: Managing the Virtual State. Sudbury. MA: Jones & Bartlett.

-Sæbo, O.Rose, J. & Skiftenes Flak, L.(2008). The shape of e-Participation:

Characterizing an emerging research area. Government Information Quarterly. 25(3).

المجلات والجرائد:

- أبو شنب عماد أحمد.(2012). الحكومة الإلكترونية: أداة للديمقراطية والتنمية المجتمعية: القاهرة المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

- أمين فورار أحمد.(2018). الديمقراطية التشاركية وأدواتها الرقمية: منطلقات نظرية وتطبيقات عملية. مجلة البحوث والدراسات. العدد01.

- بن بريكة عبد الوهاب، بن التركي زينب.(2010). أثر تكنولوجيا الإعلام والاتصال في دفع عجلة التنمية.مجلة الباحث. العدد7.

- هبال عبد العالي.(2019).التصويت الإلكتروني: تجارب دولية.المجلة الجزائرية للأمن والتنمية. العدد 15.

- وهج خضير عباس، زكي نوري سهى.(2015). آلية التصويت الإلكتروني في الإنتخابات البرلمانية: دراسة لتطوير التجربة الإنتخابية في العراق. مجلة المحقق للعلوم القانونية والسياسية. العدد 4.

- المحمدي صدام.(2012). التصويت الإلكتروني وأمن العملية الإنتخابية الإلكترونية: دراسة قانونية لتطوير التجربة الإنتخابية العراقية.

- صلاح الدين حسن علي خالد.(2011). الديمقراطية الرقمية: تطبيقاتها العالمية وآفاق مستقبلها في الوطن العربي. مجلة الإذاعات العربية. العدد 03.

- فرج أحمد.(2005).الديمقراطية الرقمية وتأثيرها على مشاركة الشباب في الحياة النيابية. البصيرة للبحوث والدراسات الإنسانية. العدد 9.

- رمضان عبد المجيد.(2016).الديمقراطية الرقمية كآلية لتفعيل الديمقراطية التشاركية.مجلة دفاتر السياسة والقانون. العدد 16.

- Hye, K.Jong, K. and HaLe.(2008). A Study on the Public Sphere of Mobile Media. Journal of Korea Information and Communications Society.31(4B).

- Islam,M.S.(2008).Towards a sustainable e-Participation implementation model. European Journal of e-Practice. 5(10).

- Gupta,V.(2011).E-voting Moove to Intelligent Suffrage. SETLabs Briefings.9(2)

المتلقيات:

- Barker and Others .(2005)."Getting out the vote :Assessing Technological, Social and Process Barriers to(e)Voting for people with Disabilities".The Twenty-Seventh Annual APPAM Research. Conference: 3-5 November. Washington. DC.

- Dimaggio and Others .(2001).Social implications of the Internet. Annual Review of Sociology,27(1).

المقالات الإلكترونية:

-شبكة المعرفة الإنتخابية(ACE).التصويت الإلكتروني. https://bit.ly/2Dlkr4y.(2019/11/27).

-توفيكشي زينب. التصويت عبر الإنترنت. https://bit.ly/37TGMEv .(2019/12/26).

-عبد العالي عمرو زكي، استخدام النظم والوسائل الالكترونية في التصويت في الانتخابات .https://bitly/2R9AxbQ.(2019/11/28).

- Everett and Others.(2008).Electronic voting machines versus traditional methods: Improved preference, similar performance. In CHI 2008 Proceedings.Measuring, Business, and Voting. https://bit.ly/35xVqjy.(12/09/2019).

- Fairweather. N. B and Rogerson S.(2002).'Technical Options Report' The technical options available for electronic voting. https://bit.ly/32bFCkw.(10/03/2019)

- Macintosh, A.(2004).Characterizing e-participation in policy making Available at: https://bit.ly/2oESlxn.(7/08/2019).

- Qadah,G and Taha,R.(2007).Electronic voting systems: Requirements, design and implementation. Available at: https://bit.ly/31e9zig.(10/08/2019).

- Tambouris, E.(2007). A framework for assessing e-Participation projects and tools. Available at: https://bit.ly/2MAROoi .(4/3/2019).