|  |  |
| --- | --- |
| **المجلس 2017جنيف، 25-15 مايو 2017** | logo_A-[Converted] |
|  |  |
|  |  |
| **بند جدول الأعمال: PL 2.7** | **الوثيقة C17/70-A** |
|  | **12 أبريل 2017** |
|  | **الأصل: بالإنكليزية** |
| تقرير من الأمين العام |
| التصويت الإلكتروني في مؤتمرات المندوبين المفوضينللاتحاد الدولي للاتصالات |

|  |
| --- |
| **ملخص**تقدِّم هذه الوثيقة ملخصاً لنتائج دراسة بشأن إمكانية استخدام التصويت الإلكتروني في انتخابات مؤتمرات المندوبين المفوضين. **الإجراء المطلوب****يُرجى من هذا المجلس** أن يستعرض **التقرير، و**أن يسدي المشورة**، آخذاً في الاعتبار التحديات والتكاليف والمنافع، بشأن ما إذا كانت تدابير التخفيف المقترحة ستكفل ضماناً كافياً حتى تثق الدول الأعضاء ثقة كافية في عملية الاقتراع السري الإلكتروني، وإذا كان الأمر كذلك، ما إذا كان ينبغي، إذا تم دعم العملية بمساهمات طوعية، للأمانة أن تُجري اختباراً للعملية، خلال مؤتمر المندوبين المفوضين لعام** 2018**، بغية اكتساب خبرة** قبل استخدامها المحتمل في مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2022، مع الأخذ بعين الاعتبار عظم التكلفة**.** \_\_\_\_\_\_\_\_\_**المراجع***الوثائق* [*PP-14/175*](http://www.itu.int/md/S14-PP-C-0175/en)*؛ و*[*C16/4*](http://www.itu.int/md/S16-CL-C-0004/en)*؛ و*[*C16/100*](http://www.itu.int/md/S16-CL-C-0100/en) |

# 1 خلفية

تمشياً مع التوصية 8 لمؤتمر المندوبين المفوضين الصادرة عن اللجنة 5 (الوثيقة PP-14/175) وعلى إثر المناقشة التي جرت خلال دورة المجلس لعام 2016 بشأن الوثيقة C16/4 (التحسينات الممكن إدخالها على عملية تنظيم مؤتمر المندوبين المفوضين) والوثيقة C16/100 (مساهمة من الإمارات العربية المتحدة)، طُلب من الأمانة "إجراء دراسة بشأن التصويت الإلكتروني المقترح وتقديم نتائجها إلى المجلس في دورته القادمة" (أي دورة المجلس لعام 2017) "ليبتّ في مسألة استخدام التصويت الإلكتروني في انتخابات مؤتمر المندوبين المفوضين".

# 2 دراسة جدوى

بالنظر إلى أن العديد من منظمات الأمم المتحدة تنظر في استخدام التصويت الإلكتروني، اجتمع فريق مصغَّر تابع للاتحاد مكوَّن من موظفي وحدة الشؤون القانونية، ودائرة المؤتمرات والمنشورات، ودائرة التخطيط الاستراتيجي، ودائرة خدمات المعلومات، بمنظمات أخرى في جنيف وجمع معلومات منها. فقررت منظمة العمل الدولية عدم استخدام النظام الإلكتروني في انتخاب مديرها العام. وفي الوقت الراهن، جرَّبت فقط المنظمة العالمية للأرصاد الجوية استخدام نظام إلكتروني للاقتراع السري في انتخاب أمينها العام. وبالاستفادة بصورة رئيسية من العملية التي أجرتها منظمة الصحة العالمية، التي قررت في ختام محاولاتها التجريبية عدم استخدام التصويت الإلكتروني، كُلِّفت نفس الشركة التي ساعدت منظمة الصحة العالمية والتي ظلت تسدي المشورة لبلدان الاتحاد الأوروبي، ومفوضية الاتحاد الأوروبي، وسويسرا، وغيرها، بشأن التصويت الإلكتروني، بإجراء دراسة جدوى قصيرة (ملخَّصة أدناه).

وتخلص دراسة الجدوى إلى أن الكفاءة ستتحقق بصورة رئيسية عبر إدخال تحسينات على لوجستيات عملية التصويت وأن حل التصويت الإلكتروني ربما يطرح تحديات كبيرة على صعيد تنفيذه من منظور تنظيمي. مع ذلك أوصت الدراسة بحلين ممكنين للتصويت الإلكتروني:

 أ ) استخدام محطات مستقلة للتصويت أو

ب) تصويت المندوبين من مقاعدهم.

وترى أمانة الاتحاد أن **الخيار المفضل، لأسباب لوجستية، هو الخيار ب)** حيث يصوِّت المندوبون من مقاعدهم باستخدام جهاز متنقل في بيئة توجد بها الخدمة WiFi. غير أن حلاً من هذا القبيل سيؤثر على سرية التصويت: عدم الإفصاح عن الهوية، والإنكار، وقابلية التحقق والتتبع، إلخ. وبالطبع، من المهم أهمية بالغة ضمان *"****أن يُدلى بالصوت كما قُصِد، وأن يُرسل كما أُدلي به، ويُحسب كما أُرسل****"*. وبالإضافة إلى ذلك، وحتى يمكن للدول الأعضاء أن تقبل وتثق في استبدال العملية الورقية التي تحظى بثقتها حالياً، ينبغي أن يكفل الحل التقني **درجة كافية من الأمن للأجهزة المتنقلة والشبكة وتخزين البيانات والخوارزمية**.

# 3 التحديات الماثلة أمام حل التصويت الإلكتروني وتدابير التخفيف الممكنة ذات الصلة

 أ ) ثمة 4 خطوات مهمة في عملية التصويت ينبغي دراستها:

1 **التعرُّف على هوية** الناخب (من خلال الهوية والاعتماد)

2 **التصويت** (ما إذا كان على الورق أو باستخدام تطبيق في جهاز متنقل)

3 **إرسال الصوت كما أُدلي به** (إما حمله شخصياً وإسقاط ورقة الاقتراع في صندوق الاقتراع أو إرساله إلكترونياً عبر الخدمة WiFi)

4 **عدّ الصوت كما أُرسل** (إما بمساعدة مراجعي فرز الأصوات عن طريق مسح أوراق الاقتراع أو فقط من خلال خوارزمية قائمة على الحاسوب)

ب) ثمة قضايا أمنية عديدة تتعلق بالعملية الورقية الحالية من الضروري أن تُستنسخ:

1 **عدم الإفصاح عن الهوية** (الناخب وحده من يعرف الكيفية التي صوَّت بها)

2 **إمكانية التحقق** (قدرة الناخب على التحقق من صوته قبل الإدلاء به وقدرة مراجعي فرز الأصوات على التحقق من أن الناخب قد أدلى بصوته)

3 **عدم الإنكار** (لا يمكن للناخب أن ينكر أنه قد أدلى بصوته وأن ورقة الاقتراع قد تم عدها)

4 **عدم إمكانية التتبع** (انعدام الصلة بين الناخب وصوته الذي أدلي به بمجرد إرساله لصوته)

5 **إمكانية التدقيق في العملية** (لا بد أن تكون عملية التعرف على الهوية، والإدلاء بالأصوات، وارسالها، وعدها، خالية من العيوب)

ج) سيترتب على التحول من عملية التصويت الورقي إلى التصويت الإلكتروني تغيير في بعض المسؤوليات

فيما يلي المسؤوليات التي تنطوي عليها كل من عملية التصويت الورقي وعملية التصويت الإلكتروني:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الخطوات الأربع** | **المسؤوليات التي تنطوي عليهاعملية التصويت الورقي** | **المسؤوليات التي تنطوي عليها عملية التصويت الإلكتروني** |
| 1 التعرف على الهوية | فريق الاتحاد + الناخب + مراجعو فرز الأصوات | فريق الاتحاد + الناخب + مراجعو فرز الأصوات |
| 2 التصويت | الناخب وحده | الناخب + **التطبيق**  |
| 3 إرسال الصوت كما أُدلي به | الناخب + مراجعو فرز الأصوات | الناخب + **الخدمة WiFi** + **التطبيق**  |
| 4 عدّ الصوت | فريق الاتحاد + مراجعو فرز الأصوات + مسح أوراق الاقتراع + التقرير | فريق الاتحاد + **خوارزمية التطبيق** **التي تحسب** نتيجة التصويت |

د ) الثقة في العملية

كما يمكن ملاحظته من الفقرة ج) أعلاه، سيلزم عنصر جديد إضافي يتمثل في المسؤولية المشتركة والثقة في العملية من أجل استخدام تطبيق على جهاز متنقل، وإرسال الصوت إلكترونياً عبر الخدمة WiFi، والاعتماد على خوارزمية في عدّ الأصوات المرسلة.

وتقترح الأمانة الحلول التخفيفية أدناه لمواجهة التحديات المتعددة.

ه ) تدابير التخفيف

|  |  |
| --- | --- |
| **الخطوات الأربع** | **تدابير التخفيف الخاصة بعملية التصويت الإلكتروني** |
| 1 التعرف على الهوية | 1. توزيع رمز عشوائي للتصويت بناءً على تعريف الهوية والاعتماد
2. توزيع أجهزة الاتحاد المتنقلة العشوائية للتصويت
3. توصيل أجهزة الاتحاد وحدها دون غيرها (عنوان التحكم في النفاذ إلى الوسائط) للتصويت
 |
| 2 التصويت | 1. يتحقق التطبيق من أن الصوت صالح، أي أنه بالفعل الصوت الذي قصد الناخب أن يدلي به
2. يقدِّم التطبيق الصوت إلكترونياً
3. يتلقى التطبيق إيصالاً من الخدمة المركزية في هيئة نسخة pdf للصوت الذي أُدلي به
4. يحتفظ الناخب بالجهاز المتنقل والرمز إلى حين قبول الاجتماع لمحضر الاجتماع ونتيجة التصويت
5. بعد فترة وجيزة من قبول نتيجة التصويت، لا يصبح من الممكن إعادة التحقق من أي رمز استُخدم في الإدلاء بصوت ما
6. الاستعانة بمصادر خارجية في إعداد التطبيق
7. يُعدّ التطبيق في مصدر مفتوح من أجل تحقق الدول الأعضاء
 |
| 3 إرسال الصوت كما أُدلي به | 1. الخدمة WiFi خاصة بالتصويت حصرياً
2. تشفير الاتصال
 |
| 4 عدّ الأصوات | 1. الاستعانة بمصادر خارجية في إعداد التطبيق المركزي والخوارزمية
2. إعداد التطبيق في مصدر مفتوح من أجل تحقق الدول الأعضاء
3. تشفير البيانات عند تخزينها في قاعدة البيانات
 |

و ) التدابير الأخرى التي تضمن سلامة البيانات (الساكنة أو المتحركة)، وأمن التطبيق والشبكة

• الرصد

• تعدد المخدِّمون - للتأكد من أن جميعها لديها نفس المعلومات

• الشبكة المخصصة - الشبكة المستقلة (مخدمون/حواسيب لوحية)

• التدقيق الخارجي

ز ) المخاطر المتبقية

على الرغم من تدابير التخفيف المقترحة في الفقرتين هـ) وو)، ينبغي أن تأخذ الدول الأعضاء في اعتبارها أنه **ما من ضمانات مطلقة** تكفل عدم تعرض الأجهزة، والتطبيقات، والخدمة WiFi، والخوارزميات، والبيانات، للضرر في بيئة افتراضية.

وكما سبق مناقشته في اجتماع فريق العمل التابع للمجلس المنعقد في فبراير 2017، فإنه ينبغي للمجلس أولاً ثم مؤتمر المندوبين المفوضين اتخاذ قرار بشأن العناصر التي ستكفل درجة كافية من الأمن حتى يمكن للدول الأعضاء أن تثق في الحل الإلكتروني.

# 4 تكلفة إجراء اختبار

بالاستناد إلى تقرير دراسة الجدوى، عُرضت بالفعل حلول بسيطة للاقتراع تبدأ بمبلغ 25 000 يورو، لكنها لا توفر سوى قدر يسير من الأمن. وترى الأمانة، أنه إذا كان الأمر كذلك، فإن هذه الحلول لا يمكن استخدامها في انتخابات الاتحاد. وبالنسبة للحلول المتطورة بشكل كامل والتي تفي بمتطلبات الاتحاد على صعيد عدم الإفصاح عن الهوية، وإمكانية التحقق، وعدم الإنكار، وعدم إمكانية التتبع، وإمكانية التدقيق في العملية، يمكن لمشاريع التصويت عبر الإنترنت التي تديرها الدولة، أن تكون أساساً لتقدير التكاليف. وهنا تتراوح تكاليف المشروع تقريباً بين 500 000 يورو و8 000 000 يورو. وتختلف هذه المشاريع جميعها من حيث النطاق ودرجة التطور التقني، لكنها تعطي فكرة عن المدى الذي تتراوح فيه التكاليف.

وحتى يتاح للمندوبين التصويت من مقاعدهم باستخدام حل التصويت الإلكتروني الذي يفي بالمتطلبات المذكورة أعلاه، فإن تكلفة غير الموظفين الإضافية ستتراوح بين 500 000 يورو و1 000 000 يورو، لتغطية تكلفة التصويت الإلكتروني، والتطبيقات المأمونة والمخدمين واللوائح الحاسوبية والشبكة والبنية التحتية، وغيرها. ويُعزى قدر كبير من هذه التكلفة إلى تراخيص البرمجيات، التي تتيح إمكانية التدقيق في رمز المصدر من جانب طرف مستقل.

وتمثِّل التكاليف الداخلية لمشروع التصويت الإلكتروني عاملاً أقل لكنه ليس هامشياً. وسيحتاج جميع الموظفين من وحدة الشؤون القانونية، ودائرة المؤتمرات والمنشورات، ودائرة التخطيط الاستراتيجي، ودائرة خدمات المعلومات، إلى توفير موارد للمشروع. وإجمالي وقت الموظفين المطلوب سيكون مكافئاً لموظفين اثنين من الرتبة الفنية (P3) يعملان بدوام كامل من الآن إلى حين انعقاد مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2022. وفيما عدا شراء حل التصويت الإلكتروني واختباره واعتماده، قد تحتاج القواعد العامة لمؤتمرات الاتحاد وجمعياته واجتماعاته (GR) تحديثاً. وثمة حاجة للقيام بعمليات مراجعة للإجراء الخاص بالانتخاب ودور مراجعي فرز الأصوات.

# 5 الخلاصة

إن الإجراء الخاص بالانتخابات القائم على الاقتراع الورقي والمعمول به في الاتحاد هو بالفعل كافٍ جداً. وكان متوسط الوقت اللازم لعملية التصويت حوالي 37 دقيقة، ولعد الأصوات قرابة 25 دقيقة خلال مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2014. ويمكن تحقيق مزيد من الكفاءة في عملية التصويت بصورة رئيسية عن طريق إدخال تحسينات على لوجستيات التصويت وعملية الفرز، وليس عن طريق استخدام حل التصويت الإلكتروني. إن حل التصويت الإلكتروني سيقلص من وقت عد الأصوات عملياً من 25 دقيقة إلى صفر. لكن، نظراً لقاعدة فترة الست ساعات (أو حتى الإثنتا عشرة ساعة) التي تفصل بين جولتين للتصويت، فإن التخلص من وقت عد الأصوات لن يوفر سوى تحسن ضئيل في تقليص إجمالي الوقت المستغرق في جملة عملية الانتخاب.

ومع الأخذ بعين الاعتبار التحديات والتكاليف والوقت والمنافع في نظام التصويت الإلكتروني، **يُرجى من هذا المجلس أن يسدي المشورة بشأن ما إذا كانت تدابير التخفيف المقترحة ستكفل ضماناً كافياً حتى تثق الدول الأعضاء ثقة كافية في عملية الاقتراع السري الإلكتروني، وإذا كان الأمر كذلك، ما إذا كان ينبغي، إذا تم دعم العملية بمساهمات طوعية، للأمانة أن تُجري اختباراً للعملية، خلال مؤتمر المندوبين المفوضين لعام** 2018**، بغية اكتساب خبرة** قبل استخدامها المحتمل في مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2022، مع الأخذ بعين الاعتبار عظم التكلفة**.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**