

2020 سبتمبر

# أدوات تقييم تأثير الإنترنت

## مقدمة

## الإنترنت: نظام إيكولوجي متطور

ما الذي يجعل شبكة الإنترنت تحتل هذه المكانة المميزة والتي تجعل منها "الإنترنت"؟ وما الذي أسهم في انتشار استخدامها بهذه السرعة، وكيف تسهم الإنترنت في نشأة واستمرار أي ابتكارات حديثة؟ في غضون عقود قليلة، أسهمت الإنترنت في تمكين نمو الاقتصاد العالمي وتحسين مستوى المعيشة لملايين البشر حول العالم. وعلى الرغم من أنه ربما يصعب توقع القادم، إلا أن ضمان نجاح الإنترنت في المستقبل يقوم على تحديد خصائص التميز و التفرد الخاصة بالإنترنت بل وحماية تلك الخصائص. غالباً ما توصف الإنترنت بأنها نظام إيكولوجي، وذلك لأنها نظام مركب، يتصف بالديناميكية والتنوع. فالنظام الإيكولوجي يُعرف بأنه "مجموعة الكائنات الحية، وبيئتهم المحيطة وكل ما يتعلق بهم من علاقات بيئية"، وكلما تنمو وتتنافس تلك الكائنات، كلما تتنوع بيئاتهم ومن ثم كانت النظم الإيكولوجية في حالة مستمرة من التغيير. وبالمثل تكون الإنترنت. فمع تطور الشبكات، تتنافس التطبيقات، ويتأقلم المستخدمون مع البيئة المتغيرة، وتصبح الإنترنت في حالة تطور دائم، ولكن من الضرورة بمكان أن يستمر الأساس الذي تقوم عليه الإنترنت ثابتاً لا يتغير.

وكما هو الحال أيضاً في النظام الإيكولوجي، فإن تصميم الإنترنت هو تصميم لا يتصف بالمركزية، فإن تطور الإنترنت يرجع إلى مجموعة المبادئ التي قامت عليها الشبكات، ولبنات التطور التكنولوجي التي أكدت على سمات الانفتاح و التشغيل البيئي وتعظيم التوصيل البيئي - المتمثل في عدد العلاقات البيئية التي يمكن خلقها. وفي المقابل، فإن هناك بعض النماذج والبروتوكولات الأخرى التي تهدف إلى تكوين الشبكات - مثل XNS لشركة Xerox و DECnet لشركة DEC و OSI الخاصة بمنظمة المعايير الدولية ISO- والتي لم تنجح أي منها في أن تتطور لتصبح شبكة عالمية وذلك لأن تصميم تلك الشبكات القائم على المركزية والتسلسل الهرمي قد حدد وقيد طرق تواصل الشبكات والأفراد عليها.

ومن الصعب أن تتمكن جهة واحدة من تصميم نظام إيكولوجي حقيقي. و عندما يحاول الأفراد فإنهم في واقع الأمر يفشلون. ففي القرن التاسع عشر، ظهرت فكرة "الغابات العلمية" في ألمانيا.<sup>2</sup> بدلاً من زراعة أنواع مختلفة من الأشجار والشجيرات ، أصبحت الغابات تزرع في خطوط مستقيمة يسهل مراقبتها وحصاد إنتاجها. وأصبحت إدارة الغابات الأبسط تتم بشكل مركزي حيث لم يعد هناك احتياج إلى المعرفة المحلية، كما أن المظهر الأكثر تنظيماً أصبح أفضل وأكثر جاذبية لمن يفضلون النظم الأكثر ترتيباً. وكان الحصاد الأول من أشجار الخشب كبيراً جداً، إلا أنه مع مرور الوقت وبعد مرور قرن من الزمان، أصبح الجيل التالي من الأشجار صغيراً وضعيفاً. ودخل القاموس الألماني مصطلح جديد وهو مصطلح Waldsterben أو "موت الغابات". حيث فشلت محاولة ترشيد زراعة الغابات عن طريق نظام أكثر بساطة فشلاً ذريعاً. فلماذا؟

أدى تبسيط النظام المركب الديناميكي ليتحول إلى إنتاج منتج واحد إلى فشل مصممي الغابات في رؤية أهمية التنوع والعلاقات البيئية والتي تعد ضرورية، بل هي تمثل في واقع الأمر مصدر قيمة الغابات. إن الزراعة الأحادية للأشجار جعلت الأشجار أقل مقاومة للأمراض ، كما أن الخطوط المستقيمة من الأشجار جعلتها أكثر عرضة للسقوط بسبب الرياح والحرائق والفيضانات. ومن ثم فإن المكاسب التي تحققت نتيجة تحسين كفاءة الإنتاج كانت أقل نفعاً بكثير مقارنة بالمقاومة الهزيلة للأشجار، وتسببت الغابة الجديدة في انهيار إنتاج الأشجار

1 <https://www.britannica.com/science/ecosystem>

2 Scott, James C. Seeing Like a State; How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed, Yale University Press, 1998



نتيجة اجتهاد التربة التي تكونت على مر الأعوام. ولقد استغرق الأمر عقوداً لإعادة خلق التنوع والمقاومة التي دُمرت من محاولة إعادة تصميم النظام الإيكولوجي الناجح.

وعلى الرغم من أن عمر الإنترنت لا يتعد بضع عقود، إلا إن الإنترنت تشبه الغابة القديمة في عمقها وتنوعها وقدرتها على مقاومة الهجمات والكوارث وقدرتها المستمرة على تجديد ذاتها. فهي "شبكة الشبكات" التي تنبثق قيمتها من العلاقات البينية بين مختلف الأجهزة والتطبيقات والاستخدامات التي ترتبط جميعها بمجموعة مشتركة من البروتوكولات. إن إدارة الإنترنت لا تتسم بالمركزية، بل أن ذكاء الشبكة وتفرداها يتمركزان في الأطراف أي في أيدي من يشغلون الشبكات المحلية. تعد الإنترنت فضاء رحب يمكن لأي فرد دخوله، بحيث تتضاعف توصيلات الإنترنت وتزداد قيمتها للجميع. ومن ثم فإن الأمر لا يتعلق بالتكنولوجيا فحسب وكذلك لا يرتبط بالخدمات التي تقدمها الإنترنت أو بطريقة الاستخدام التي تميزها فقط، بل أن ما يعيننا في الأساس هو تكوين الشبكات وهو ما نطلق عليه "نهج الإنترنت في تكوين الشبكات".

وكما هو الحال في أي نظام إيكولوجي حقيقي، فإن الإنترنت لا تكف عن التطور. وهذا التطور الدائم الذي يحدث دون خطة أو تحكم مركزي - بل يحدث من قبل آلاف الأفراد والمنظمات التي تعمل سوياً من خلال تطبيق معايير وبروتوكولات في العالم الحقيقي - هو ما يحقق نجاح الإنترنت.

ولكن هل يمكن أن ينتهي الحال إلى أن تصبح الإنترنت غير قادرة على التطور، ومن ثم تصبح بيئة غير داعمة للنمو والابتكار؟ هل يمكن أن نرى تراجعاً لأساليب أكثر مركزية لتكوين الشبكات، إما بسبب الرغبة في تبسيط النظام المركب أو بسبب الثقة الزائدة في ديناميكية وصلابة الإنترنت؟ ربما كان ذلك ممكناً. فلو فشلنا في تحديد وحماية الخصائص الرئيسة للإنترنت، فإننا نخاطر بإمكانية حدوث مجموعة من التغييرات السريعة والتي لا يمكن الرجوع فيها، والتي ستؤدي تدريجياً إلى إضعاف ثم تحطيم الخصائص التي تميز الإنترنت، هذا المورد الهائل للإنسانية.

تظهر حول العالم نماذج من الشبكات التي تقيد من طبيعة الشبكات البينية وتهدف إلى تنظيم الإنترنت بشكل يؤدي إلى تحويلها إلى شبكة مغلقة قائمة على إعطاء الإذن للدخول. حيث تسعى بعض الدول ذات النظم الديكتاتورية إلى تطبيق رؤيتها على الإنترنت، والتي تقوم على النفاذ المقيد المسبوق بإذن للدخول لجزء ضئيل جداً من الإنترنت المفتوحة للجميع. وفي أماكن أخرى من العالم، تُثار بعض المخاوف بشأن سيطرة بعض اللاعبين الكبار في مجال الأعمال على أجزاء هامة من البنية التحتية للإنترنت. كل هذه التطورات تشكل تهديداً لما نسميه بنهج الإنترنت في تكوين الشبكات ومن ثم يشكل تهديداً للتطور الصحي المرجو للإنترنت.

## نهج الإنترنت في تكوين الشبكات

تعمل جمعية الإنترنت على جعل الإنترنت منصة عالمية متاحة للجميع في كل مكان للتواصل والاتصال والابتكار حالياً ومستقبلاً. هناك خمس خصائص مميزة لتكوين الشبكات من أجل تعظيم فوائد الإنترنت.

- بنية تحتية قابلة للنفاذ من خلال بروتوكول موحد
  - تصميم مفتوح من وحدات بناء التشغيل البيني القابلة لإعادة الاستخدام
  - إدارة غير مركزية ونظام موحد للتسيير الموزع
  - معرفات عالمية موحدة
  - شبكة تتسم بالتكنولوجيا المحايدة وبعمومية الهدف
- تعد هذه الخصائص مميزة لسببين: أولاً لأهميتها لتحقيق التطور الصحي المرجو للإنترنت وثانياً لأن هذه الخصائص هي ما تجعل الإنترنت تتسم بالتفرد.

هذه الخصائص الخمس هي الأساس الذي يقوم عليه نهج الإنترنت في تكوين الشبكات، ومن الجدير بالذكر أن الإنترنت التي تتسم بهذه الخصائص لم تتواجد مطلقاً بهذه الصفة الخالصة. فهذه الخصائص المميزة لا تعيد إلى الأذهان ماض يتصف بالمثالية، بل هي تمثل الوضع الأمثل الذي يجب أن تكون عليه الإنترنت. وهذا التنظير لما يجب أن يكون عليه الوضع الأمثل للإنترنت يوفر نقطة مرجعية نحكم من خلالها إن كانت الإنترنت في اتجاه التطور أم لا.

كل خاصية من هذه الخصائص المميزة تسهم في الحفاظ على مجموعة من الميزات والمنافع التي تحققها الإنترنت. فوجودها يعظم من صحة الإنترنت ومن قدرتها على إيجاد ونشر القيمة المرجوة. فعلى سبيل المثال، فإن النفاذ غير المحدد والبرتوكول الموحد يحقق الاتصال العالمي ويحفز الشبكة على النمو. فمع زيادة عدد المتصلين بالإنترنت، تزداد قيمة الإنترنت للجميع. ومثال آخر هو مجموعة المعارف الموحدة التي تنتج توجه ثابت للعنونة addressability وتحقق نظرة منسقة للشبكة ككل دون تقسيم أو انقسام.

وبينما لا يمكن لكل خاصية مميزة على حدة أن تضمن تحقيق المنافع المرتبطة بها، إلا أنهم جميعاً يشكلون الظروف اللازمة لتحقيق التطور المستقبلي للإنترنت بشكل يمكن معه خلق ونشر القيمة التي تنتج عن الاتصال.

### تقييم تأثير الإنترنت

يوفر نهج الإنترنت في تكوين الشبكات إطاراً إيجابياً نتمكن من خلاله من اختبار الأفكار الجديدة والوقوف على مدى فاعلية تلك الأفكار في تطوير الإنترنت للوصول لأفضل إمكاناتها. فهو يمثل إطاراً مرجعياً مستقراً وثابتاً لتقييم الأحوال الحالية للشبكات، وكذلك تقييم عروض التطور التكنولوجي، والتنظيمات، وترتيبات الحوكمة التكنولوجية. فإن تسبب أي تطور ما في التقليل من شأن وأهمية هذه الخصائص المميزة أو إحداث أثر عكسي لواحدة منها أو أكثر، يكون لدينا نهجاً موضوعياً سهل التطبيق يمكن من خلاله تقييم ورؤية الآثار الناجمة عن ذلك التطور.

وكلما استمر التطور القائم على التعاون وتضافر الجهود، كلما تمكنا من خلال نهج الإنترنت في تكوين الشبكات من تقييم التغييرات المتركمة والاتجاهات الخارجية بأسلوب تقدمي يحافظ على أولوية ركائز النجاح.

### كيف نستخدم أدوات تقييم تأثير الإنترنت

يمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل والشرح الخاص بنهج الإنترنت في تكوين الشبكات في الورقة البحثية "الإنترنت وتكوين الشبكات: تحديد الخصائص المميزة للإنترنت". فهذه الورقة البحثية تشرح كيف تعمل كل خاصية من الخصائص المميزة على أرض الواقع، وكيف تخلق مزيد من المنافع، وماذا يمكن أن يحدث لو اختفت هذه الخاصية.

وتتضمن أيضاً أدوات تقييم تأثير الإنترنت مجموعة من حالات الاستخدام التي توضح كيفية الاعتماد على نهج الإنترنت في تكوين الشبكات لتقييم مدى تأثير أي اقتراح تنظيمي أو اتجاه أو تكنولوجيا جديدة في الأساس الذي تقوم عليه الإنترنت.

تحدد كل حالة استخدام توجه ما، وذلك اعتماداً على أمثلة حياتية حقيقية، وتعمل على تقييم التأثير المحتمل لهذا التوجه على الخصائص المميزة وكذلك تقييم القيم والمنافع التي تضيفها إلى الإنترنت. كما أنه يمكن من خلال التوجهات السائدة استنباط مدى تأثير مستقبل الإنترنت إن لم يتم اختبارها.

وهذه دعوة إلى تطبيق الخصائص المميزة لنهج الإنترنت في تكوين الشبكات لاستنباط حالات استخدام جديدة أو دراسات حالة أكثر تفصيلاً لمدى ارتباط تلك الخصائص بالمجتمع ودعوة أيضاً لمشاركة النتائج. فما هي التكنولوجيات والسياسات وغير ذلك من التطورات والاتجاهات الجديدة التي تؤثر على الإنترنت بالقرب منك؟ وكيف يمكن التخفيف من وطأة هذه التطورات؟

إن اختياراتنا اليوم تساعدنا في تحديد مستقبل الإنترنت. فإن كانت هذه الاختيارات تأخذ الخصائص المميزة للإنترنت في الاعتبار، فإن ذلك سيسهم في حفاظ النظام الإيكولوجي للإنترنت على حيويته وهو في سياق التطوير. نأمل أن تجد في "نهج الإنترنت في تكوين الشبكات" تعبيراً يقدم تفسيراً منطقياً لما يجعل شبكة الإنترنت تحتل هذه المكانة المميزة والتي تجعل منها "الإنترنت" وأن يوفر هذا النهج أداة عملية تسهم في استفادة الجميع من الإنترنت.