MOD RCC/23A24/1

القـرار 66 (المراجَع في بوينس آيرس، 2017)

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ

إن المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (بوينس آيرس، 2017)،

إذ يذكّر

*أ )* بالقرار 182 (المراجَع في بوسان، 2014) لمؤتمر المندوبين المفوضين، عن دور الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشأن تغير المناخ وحماية البيئة؛

*ب)* بالقرار 1353 الذي اعتمده مجلس الاتحاد في دورته لعام 2012 الذي يعترف بأن الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي عناصر أساسية للبلدان المتقدمة والبلدان النامية[[1]](#footnote-1)1 لتحقيق التنمية المستدامة، ويكلف الأمين العام، بالتعاون مع مديري المكاتب، بتحديد الأنشطة الجديدة التي ينبغي أن يضطلع بها الاتحاد لدعم البلدان النامية في سبيل تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

*ج)* بالفقرة 20 من خطة عمل جنيف الصادرة عن القمة العالمية لمجتمع المعلومات بشأن البيئة الإلكترونية الداعية إلى إقامة أنظمة رصد تستعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنبؤ بالكوارث الطبيعية والكوارث التي يسببها الإنسان ورصد آثارها خاصة على البلدان النامية؛

*د )* بالقرار 34 (المراجَع في دبي، 2014) لهذا المؤتمر، بشأن دور الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التأهب للكوارث والإنذار المبكر بحدوثها وفي عمليات الإنقاذ والإغاثة والتخفيف من آثارها والتصدي لها؛

*ه )* بالقرار رقم 673 (Rev.WRC‑12) للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (جنيف، 2007)، بشأن استعمال الاتصالات الراديوية من أجل تطبيقات رصد الأرض بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)؛

*و )* بنواتج مؤتمر الأمم المتحدة المعني بتغير المناخ (بالي، إندونيسيا، في الفترة 14-3 ديسمبر 2007)، التي سلطت الضوء على دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوصفها سبباً من أسباب تغير المناخ وعنصراً حاسماً في التصدي للتحديات ذات الصلة في آن واحد؛

*ز )* بالقرار 73 (المراجَع في الحمامات، 2016) للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA)، بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغيير المناخ، الذي يحدد دور قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد في هذا المجال؛

*ح)* بنتائج المسألة 5/2 للجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات بشأن استعمال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التأهب للكوارث والتخفيف من آثارها والتصدي لها، والمسألة 6/2 بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ، والمسألة 8/2 بشأن استراتيجيات وسياسات لسلامة التخلّص من مواد مخلفات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو إعادة استخدامها؛

*ط)* بالتوصية ITU‑D 21 (دبي، 2014) بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ؛

*ي)* بالرأي 3 (لشبونة، 2009) للمنتدى العالمي الرابع لسياسات الاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة، الذي أبرز أهمية العمل المرتبط بتغير المناخ بجوانبه الكثيرة، بما في ذلك المشكلات العالمية لتوزيع الأغذية، بالإضافة إلى ضرورة دراسة التخلص من مخلفات معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإعادة تدويرها بطريقة مأمونة بيئياً؛

*ك)* بنتائج مؤتمر الأمم المتحدة المعني بتغير المناخ الذي عُقد في (كوبنهاغن، الدانمارك، 16-7 ديسمبر 2009)؛

*ل)* بإعلان نيروبي المتعلق بالإدارة السليمة بيئياً للمخلفات الكهربائية والإلكترونية، واعتماد المؤتمر التاسع للأطراف في اتفاقية بازل لخطة العمل من أجل الإدارة السليمة بيئياً للمخلفات الإلكترونية، التي تركز على احتياجات البلدان النامية؛

*م )* بالقرار 79 (المراجَع في الحمامات، 2016) للجمعية العالمية لتقييس الاتصالات، بشأن دور الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة المخلفات الإلكترونية الناتجة عن أجهزة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والتحكم فيها وطرائق معالجتها؛

*ن )* بالتقدم الذي أُحرز بالفعل في الندوات الدولية بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ التي عُقدت في أنحاء مختلفة من العالم[[2]](#footnote-2)2 من خلال نشر النتائج المنبثقة عنها على أوسع نطاق ممكن؛

*س)* بنتائج أعمال لجنة الدراسات 5 لقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد (المعنية بالبيئة وتغير المناخ)، بما في ذلك الأعمال المضطلع بها في إطار أنشطة التنسيق المشتركة بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ، المتصلتين بدراسة منهجيات تقييم آثار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تغير المناخ والمسؤولة كذلك عن دراسة منهجيات التصميم التي من شأنها الحد من الآثار البيئية لهذه التكنولوجيا، مثل تدوير مرافق وتجهيزات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

*ع )* بالدعوة إلى العمل الصادرة في الأُقصر بشأن "بناء اقتصاد يراعي البيئة وكفاءة استخدام الموارد المائية"، المعتمدة في ورشة عمل الاتحاد عن "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعنصر تمكين للإدارة الذكية للمياه" التي عُقدت في الأُقصر، مصر في 15‑14 أبريل 2013؛

*ف)* بالقرار A/70/1 للجمعية العامة للأمم المتحدة "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030"،

وإذ يضع في الاعتبار

 *أ )* أن الفريق الحكومي الدولي للأمم المتحدة المعني بتغير المناخ (IPCC) قدّر أن الانبعاثات العالمية لغازات الاحتباس الحراري (GHG) قد زادت بأكثر من 70 في المائة منذ عام 1970، بما فيها من آثار على الاحترار العالمي وأنماط تغير الطقس وارتفاع منسوب البحار والتصحر وتقلص الغطاء الجليدي وغيرها من الآثار على الأجل الطويل؛

*ب)* أن من المعترف به أن تغير المناخ يهدد جميع البلدان ويقتضي استجابة دولية؛

*ج)* الدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ويؤديه الاتحاد في الترويج لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء من أجل التخفيف من آثار تغير المناخ؛

*د )* أهمية تعزيز التنمية المستدامة والأساليب التي تمكّن بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تحقيق تنمية نظيفة؛

*ه )* أن البلدان النامية لم تستعد لذلك في الماضي، واكتشفت تبعات ذلك مؤخراً، وسوف تتعرض هذه البلدان لمخاطر غير محسوبة وأضرار جمة، قد تشمل فيما تشمل ارتفاع منسوب البحار وتبعاته على كثير من المناطق الساحلية في البلدان النامية؛

*و )* أن الخطة الاستراتيجية للاتحاد للأعوام 2015‑2012 تعطي أولوية واضحة للتصدي لتغير المناخ باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لهذه الغاية؛

*ز )* أن التطبيقات الراديوية للاستشعار عن بُعد المحمولة على متن السواتل تعتبر أدوات الرصد الرئيسية على الصعيد العالمي التي يستخدمها النظام العالمي لمراقبة المناخ (GCOS) من أجل رصد المناخ والتنبؤ بالكوارث واستشعارها والتخفيف من الآثار السلبية لتغير المناخ؛

*ح)* أن الدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التصدي لتحدي تغير المناخ يشمل مجموعة واسعة من الأنشطة تشمل على سبيل المثال لا الحصر: استحداث أجهزة وتطبيقات وشبكات تتميز بالفعالية في استهلاك الطاقة؛ ووضع أساليب عمل تتميز بالفعالية في استهلاك الطاقة؛ وإنشاء منصات ساتلية وأرضية للاستشعار عن بُعد من أجل مراقبة البيئة، بما في ذلك رصد الطقس؛ واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحذير الجمهور بأحداث الطقس الخطيرة وتوفير الدعم في مجال الاتصالات للحكومات والجهات غير الحكومية التي تقدم المعونة؛

*ط)* التوصية ITU‑T L.1000 الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد (ITU‑T)، بشأن مكيّف وشاحن الطاقة العالمي كحل للمطاريف المتنقلة وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأخرى المحمولة يدوياً، والتوصية ITU‑T L.1100 بشأن إجراء تدوير المعادن النادرة في سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

*ي)* التقرير النهائي الخاص بالمسألة 24/1 للجنة الدراسات 1 التابعة لقطاع تنمية الاتصالات (استراتيجيات وسياسات لسلامة التخلّص من مواد مخلفات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو إعادة استخدامها) (فترة الدراسة 2014‑2010)،

وإذ يضع في الاعتبار كذلك

 *أ )* الوثيقة الختامية التي اعتمدها مؤتمر ريو20+، المعنونة "المستقبل الذي نصبو إليه"، التي تجسّد تجدد الالتزام إزاء المضي قدماً على طريق التنمية المستدامة وتحقيق الاستدامة البيئية؛

*ب)* أن هذه الوثيقة الختامية تسلِّم بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تيسر تدفق المعلومات بين الحكومات والجمهور، وهو ما يبرز الحاجة إلى مواصلة العمل على تحسين الوصول إلى هذه التكنولوجيا، ولا سيما شبكات وخدمات النطاق العريض، وسد الفجوة الرقمية، مع إدراك مساهمة التعاون الدولي في هذا الصدد؛

*ج)* أن مؤتمر ريو20+ دعا إلى مواصلة تعميم مراعاة أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة في منظومة الأمم المتحدة بأسرها، وطلب إلى الوكالات المتخصصة للأمم المتحدة أن تنظر في اتخاذ التدابير المناسبة لإدماج الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في جميع الأنشطة التنفيذية التي تضطلع بها منظومة الأمم المتحدة، وأن تدعم البلدان النامية، بناءً على طلبها، لتحقيق التنمية المستدامة،

وإذ يدرك

 *أ )* أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تسهم أيضاً في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة ليست عالية، إلا أن هذه النسبة ستزداد بازدياد استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولا بد من إعطاء الأولوية اللازمة لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عن هذه التجهيزات؛

*ب)* أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ستساهم مساهمة كبيرة في التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها، بما في ذلك رصد هذه التغيرات،

وإذ يلاحظ

 *أ )* الأعمال الجارية والمقبلة المتعلقة بتغير المناخ وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما في ذلك أعمال لجان الدراسات المعنية التابعة للاتحاد، مثل لجنة الدراسات 5 لقطاع تقييس الاتصالات ولجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات، التي تركز على دراسة الجوانب البيئية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيما يتصل بالظواهر الكهرمغنطيسية وتغير المناخ؛

*ب)* أن استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوصفها من أساليب العمل الفعّالة من حيث استهلاك الطاقة، كما أوضحت ندوة الاتحاد الدولية الافتراضية الأولى بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ (23 سبتمبر 2009، سيول، جمهورية كوريا)؛

*ج)* أن من المهم تهيئة بيئة تتيح للدول الأعضاء في الاتحاد ولأعضاء القطاعات ولأصحاب المصلحة الآخرين التعاون للحصول على بيانات الاستشعار عن بُعد للأغراض المتعلقة بالبحوث عن تغير المناخ، وبإدارة الكوارث، وبالإدارة العامة[[3]](#footnote-3)3؛

*د )* أن التأثير الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التخفيف من تغير المناخ، إذ توفر بدائل لتطبيقات أخرى أكثر فعالية في استهلاك الطاقة، عن طريق إتاحة نظم إدارة (المباني/المنازل) ونظم توزيع (الشبكات الذكية) أكثر فعالية في استهلاك الطاقة؛

*ه )* نتائج مؤتمرات الأمم المتحدة المعنية باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC)؛

*و )* أن هناك منتديات دولية أخرى تعمل على القضايا المتعلقة بتغير المناخ، ينبغي للاتحاد التعاون معها،

يقـرر

1 إعطاء الأولوية لأنشطة قطاع تنمية الاتصالات في هذا المجال وتقديم الدعم اللازم لذلك، إلى جانب ضمان التنسيق الملائم بين قطاعات الاتحاد الثلاثة بشأن مجموعة كاملة من القضايا تشمل على سبيل المثال الدراسات بشأن تأثير الإشعاع غير المؤين؛

2 مواصلة وزيادة تطوير أنشطة قطاع تنمية الاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ من أجل المساهمة في الجهود العالمية الأوسع التي تبذلها الأمم المتحدة في سبيل التخفيف من تغير المناخ؛

3 إدراج تقديم المساعدة، على سبيل الأولوية، للبلدان النامية في مجال تقوية قدرتها البشرية والمؤسسية على معالجة مسألة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ، وفي مجالات مثل التكيف مع تغير المناخ بوصف ذلك عنصراً رئيسياً في التخطيط لإدارة الكوارث؛

4 العمل على زيادة الوعي وتشجيع تبادل المعلومات عن دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز الاستدامة البيئية، خاصة من خلال تشجيع استعمال أجهزة وشبكات أكثر كفاءة من حيث استهلاك الطاقة[[4]](#footnote-4)4 إضافة إلى طرائق عمل أكثر كفاءة فضلاً عن تكنولوجيا معلومات واتصالات يمكن استعمالها لتحل محل التكنولوجيات/الاستعمالات الأكثر استهلاكاً للطاقة أو كبديل لها؛

5 تعزيز تطوير أنظمة الطاقة المتجددة وتطبيقها حيثما كان ذلك مناسباً لدعم عمليات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلى وجه الخصوص في الاستمرارية والصمود أثناء الكوارث؛

6 المساعدة في سد الفجوة التقييسية من خلال توفير المساعدة التقنية للبلدان لوضع خطط عملها الوطنية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المراعية للبيئة؛

7 وضع برامج للتعلم الإلكتروني بشأن توصيات قطاع تنمية الاتصالات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ،

يكلف مدير مكتب تنمية الاتصالات، بالتعاون مع مديري المكتبين الآخرين

1 بوضع خطة عمل لدور قطاع تنمية الاتصالات في هذا الشأن آخذاً بعين الاعتبار دور القطاعين الآخرين؛

2 بضمان تنفيذ خطة العمل في إطار الهدف ذي الصلة لخطة عمل بوينس آيرس الذي تناول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ، آخذاً بعين الاعتبار احتياجات البلدان النامية بهذا الشأن، والتعاون الوثيق مع لجان الدراسات في القطاعين الآخرين ولجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات عند تناولها أيضاً للمسائل المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ؛

3 بتشجيع التنسيق مع المنظمات الأخرى ذات الصلة من أجل تفادي الازدواجية في العمل وتحقيق الاستعمال الأمثل لهذه الموارد؛

4 بتنظيم ورش عمل وحلقات دراسية ودورات تدريبية في البلدان النامية على المستوى الإقليمي بغرض إذكاء الوعي والوقوف على القضايا الرئيسية، بالتعاون الوثيق مع مديري مكتب الاتصالات الراديوية (BR) ومكتب تقييس الاتصالات (TSB) والهيئات المختصة الأخرى؛

5 بتقديم تقرير سنوي عن التقدم في تنفيذ هذا القرار إلى الفريق الاستشاري لتنمية الاتصالات (TDAG)؛

6 بضمان تخصيص الموارد الملائمة للمبادرات المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ، لدى تنفيذ خطة عمل بوينس آيرس؛

7 بتقديم مدخلات للجدول الزمني للأحداث الخاص بقطاع تقييس الاتصالات تتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ بناءً على اقتراحات من الفريق الاستشاري لتنمية الاتصالات وبالتعاون الوثيق مع القطاعين الآخرين؛

8 بتطوير مشاريع تجريبية تهدف إلى سد الفجوة التقييسية بشأن قضايا الاستدامة البيئية وخاصةً في البلدان النامية، وتقييم احتياجات البلدان النامية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ في إطار الموارد المتاحة؛

9 بدعم إعداد تقارير بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبيئة وتغير المناخ مع مراعاة الدراسات ذات الصلة وخاصة الأعمال الجارية في إطار المسائل 5/2 و6/2 و8/2 للجنة الدراسات 2 لقطاع تنمية الاتصالات، المتعلقة بأمور منها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ ومساعدة البلدان المتأثرة من خلال الاستفادة من التطبيقات ذات الصلة للتأهب للكوارث والتخفيف من آثارها والتصدي لها، وإدارة مخلفات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

10 بمساعدة البلدان النامية على الاضطلاع بتقييم سليم لحجم المخلفات الإلكترونية، والبدء في مشاريع تجريبية لتحقيق الإدارة السليمة بيئياً للمخلفات الإلكترونية من خلال جمع المخلفات الإلكترونية وفرزها وتجديدها وتدويرها؛

11 بمساعدة البلدان النامية في بدء مشاريع لتحقيق الإدارة المستدامة والذكية لموارد المياه من خلال استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

12 بمساعدة البلدان النامية في بدء مشاريع بشأن التنبؤ بالكوارث واستشعارها ورصدها والتصدي لها والإغاثة في حال وقوعها،

يكلف الفريق الاستشاري لتنمية الاتصالات

بالنظر في التغييرات الممكنة في أساليب العمل بغية الوفاء بأهداف هذا القرار، مثل التوسع في استعمال وسائل العمل الإلكترونية، وعقد المؤتمرات الافتراضية والعمل عن بُعد وما إلى ذلك،

يدعو الدول الأعضاء وأعضاء القطاع والمنتسبين إليه

1 إلى مواصلة المساهمة بنشاط في برنامج عمل قطاع تنمية الاتصالات بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ؛

2 إلى مواصلة أو استهلال برامج عامة وخاصة تشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ على أن تراعى على النحو الواجب مبادرات الاتحاد ذات الصلة؛

3 إلى اتخاذ التدابير اللازمة للحد من آثار تغير المناخ عن طريق استحداث واستخدام أجهزة وتطبيقات أكثر فعالية في استهلاك الطاقة؛

4 إلى مواصلة دعم عمل قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد في مجال التحسس عن بُعد (النشيط والمنفعل) لأغراض المراقبة البيئية[[5]](#footnote-5)5، وفقاً للقرارات ذات الصلة المعتمدة في جمعيات تقييس الاتصالات والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية؛

5 إلى إدماج استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الخطط الوطنية للتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من وطأته، من أجل استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة تمكينية للتصدي لآثار تغير المناخ؛

6 إلى إدراج المؤشرات والشروط والمعايير البيئية في إطار خططها الوطنية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

7 إلى التواصل مع الجهات الوطنية ذات الصلة لديها المسؤولة عن القضايا البيئية من أجل تقديم الدعم والإسهام في العملية الأوسع لمنظومة الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ عن طريق توفير معلومات وإعداد اقتراحات مشتركة تتعلق بدور الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها، بحيث يمكن أخذها بعين الاعتبار في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC).

1. 1 تشمل أقل البلدان نمواً والدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان النامية غير الساحلية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 في كيوتو، اليابان، في 15 و16 أبريل 2008، وفي لندن، المملكة المتحدة، في 17 و18 يونيو 2008، وفي كيتو، الإكوادور، من 8 إلى 10 يوليو 2009؛ وندوة سيول الافتراضية، في 23 سبتمبر 2009، وفي القاهرة، مصر، في 2 و3 نوفمبر 2010، وفي أكرا، غانا، في 7 و8 يوليو 2011، وفي سيول، جمهورية كوريا، في 19 سبتمبر 2011، وفي مونتريال، كندا، من 29 إلى 31 مايو 2012. [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 يشمل ذلك مجالات مثل إدارة المياه، ونوعية الهواء، والزراعة، وصيد الأسماك، والصحة، والطاقة، والبيئة، والنظم الإيكولوجية، ومكافحة التلوث. [↑](#footnote-ref-3)
4. 4 فيما يتعلق بالكفاءة، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان في أنشطة قطاع تنمية الاتصالات كذلك اعتبارات التشجيع على كفاءة استعمال المواد المستخدمة في أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي عناصر الشبكة. [↑](#footnote-ref-4)
5. 5 يمكن أن تستخدم المراقبة البيئية للتنبؤ بالطقس وتحذير الجمهور في حالة وقوع كوارث طبيعية وجمع المعلومات عن العمليات والنظم البيئية الدينامية. [↑](#footnote-ref-5)