آليات قياس المزاج العام نحو (التعليم عن بُعد) على منصة تويتر أثناء جائحة كوفيد- 19

دراسة تحليلية باستخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة

د. يسرا حسني عبد الخالق*

مستخلص الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف على المزاج العام للجمهور نحو التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد- ١٩، وذلك بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning)، لفهم طبيعة عمل تفاعلات الشبكة، وشكل التكتلات، والنقاشات الدائرة على المنصة، واتجاهات الأفراد والكيانات داخلها، وطبيعة الكلمات المستخدمة للتعبير عن الحالة المزاجية، وأخيراً دور الحسابات المؤثرة على المزاج العام نحو التعليم عن بُعد.

وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من اعتمادها في تحليل بيانات الدراسة على عدد من الأدوات التحليلية الجديدة الخاصة بتحليل البيانات الضخمة (Big data)، والتي تم الاعتماد عليها بشكل متقاطع لقياس المزاج العام نحو التعليم عن بُعد، وتمثلت تلك الأدوات في كل من أداة (NodeXL)، وأداة (IBM I2).

وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام الأدوات الحديثة المعنية بتحليل البيانات الضخمة، والاعتماد عليها بشكل متقاطع، يمكن من خلاله الوصول لنتائج ومؤشرات دقيقة، وموثوقة، لرصد وقياس المزاج العام للجمهور نحو القضايا المختلفة، وأظهرت النتائج أن مؤشرات المزاج العام نحو التعليم عن بُعد كانت في الاتجاه الإيجابي بنسبة (٨٢٪)، بينما جاءت المؤشرات للاتجاه السلبي بنسبة (١٨٪)، وحقق حساب منصة جوجل التعليمية على منصة تويتر مستويات مرتفعة للغاية في جميع مقاييس مركزية الشبكة داخل عينة الدراسة، وهو ما يدل على دورها الكبير في اعتمادية الأنظمة التعليمية المختلفة عليها خلال جائحة كوفيد-19.

الكلمات المفتاحية

جائحة كوفيد- 19 – تويتر - (NodeXL) - (IBM I2) – أدوات تحليل البيانات - البيانات الضخمة - المزاج العام - منصات التواصل الاجتماعي

*أستاذ مساعد بقسم الإعلام بكلية أداب - جامعة أسيوط

مقدمة الدراسة:

أسهم ظهور منصات التواصل الاجتماعي في إنتاج كمية هائلة من البيانات داخل الشبكات الاجتماعية بما يطلق عليه اصطلاحاً "البيانات الضخمة (Big data)"، ومع تزايد حجم تلك البيانات المُتاحة بشكل واسع على الشبكات الاجتماعية، ازدادت فرص إنتاج وتطوير الاستدلالات باستخدام برامج محملة مسبقاً تستخدم بعض خوارزميات علوم الشبكات الاجتماعية (SNA) (Social Network Analysis)؛ وهو الأمر الذي عزز من صناعة العصر الذهبي للمعلومات، ودفع العديد من الشركات لإنتاج أدوات آلية لتحليل البيانات والكيانات الموجودة على منصات التواصل الاجتماعي. (Brooks & Gupta, 2013).

ومع تنامي تفاعل المجتمعات والأفراد على منصات التواصل الاجتماعي المختلفة، وزيادة حجم التفاعل مع الأشخاص، والأحداث، والمواقف بشكل دائم ولحظي، والتعبير عن آرائهم وأفكارهم، وميولهم نحو قضية ما، ضاعف ذلك من حجم البيانات التي من الممكن تعظيم الاستفادة بها لأصحاب المصلحة في فهم اتجاهات الرأي والمزاج العام للجمهور حول موضوع معين، ولاسيما أن فهم المزاج العام للجمهور نحو قضية أو موضوع ما، خلال فترة زمنية محددة من الإشكاليات التي بحثت فيها دراسات الرأي العام، والتي تمثلت في كيفية دراسة كافة المتغيرات المرتبطة بتحليل اتجاهات الجمهور حول موضوع بذاته؛ للوصول إلى مؤشرات دقيقة توضح ماهية المزاج العام للجمهور، في ظل وصول التفاعلات - مثلاً - على الهاشتاج الواحد لملايين التغريدات التي تغرد، وتنتشر الموضوع.

وقد جاءت جائحة كوفيد-19 لتشكل معها تغييراً جذرياً في حياة البشرية، حيث انتقلت المجتمعات لمفهوم "ما قبل وما بعد زمن الكورونا"، وقد كانت أحد تلك التبعات الأساسية التي شكلتها تلك الجائحة فرض قيود التباعد الاجتماعي، وفرض كافة الإجراءات الاحترازية لسلامة البشرية، وهو ما ارتبط وتزامن معه ضرورة استخدام المنصات الرقمية، في ظل الإغلاق التام للمجتمعات، بل وانتقال العديد من الأنشطة التي كانت تتم في الواقع الفعلي إلى الواقع الافتراضي، وكان على رأس تلك التحولات انتقال التعليم من أرض الواقع للتعليم عن بُعد، وبالطبع ارتبط ذلك الانتقال بتعبير الرأي العام عن اتجاهاتهم نحو ذلك التغيير المفاجئ، مع إطلاق الهاشتاجات المعبرة عن التفاعلات والآراء المختلفة نحو ذلك التغيير الجديد من حيث مدى فاعليته، ومدى ملاءمته لتحقيق تعليم يلئم كافة المتطلبات، لا سيما مع استخدام ذلك التعليم لأول مرة في المراحل الدراسية الأولى.

وبناءً عليه تتحدد مشكلة الدراسة في التعرف على المزاج العام للجمهور نحو التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد-19، وذلك بالتطبيق على هاشتاغ (#distancelearning)، لفهم طبيعة عمل تفاعلات الشبكة، وشكل التكتلات،

والنقاشات الدائرة على المنصة، واتجاهات الأفراد والكيانات داخلها، وطبيعة الكلمات المستخدمة للتعبير عن الحالة المزاجية، وأخيراً دور الحسابات المؤثرة على المزاج العام نحو التعليم عن بُعد.

أهمية الدراسة :

- تأتي أهمية الدراسة لتناولها قضية من أهم القضايا التي ارتبطت بجائحة كوفيد - 19، ألا وهي التعليم عن بُعد، والتي مثل فيها النقاش والتفاعل على منصات التواصل الاجتماعي أحد أبرز القضايا المتداولة خلال الجائحة.
- أظهر مسح التراث البحثي المرتبط بموضوع الدراسة -على حد علم الباحثة- عدم وجود أي من الدراسات العربية التي تعرضت لاستخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة في المجال الإعلامي بصفة عامة، وقياس المزاج العام على منصات التواصل الاجتماعي بصفة خاصة، باستثناء عدد من الدراسات التي قامت بها الباحثة باستخدام هذه الأدوات، والتي مثلت باكورة الإنتاج البحثي الأول في الدراسات العربية الخاصة بذلك المجال.
- تكتسب هذه الدراسة أهميتها من اعتمادها في تحليل بيانات الدراسة على عدد من الأدوات التحليلية الجديدة الخاصة بتحليل البيانات الضخمة (Big data)، والتي تم الاعتماد عليها بشكل متقاطع لقياس المزاج العام نحو التعليم عن بُعد، وتمثلت تلك الأدوات في كل من أداة (NodeXL)، وأداة (IBM I2) وبشكل متقاطع لتعظيم الاستدلالات المنتجة.
- يعد استخدام أداة (IBM I2) بمثابة إضافة للمجال البحثي على مستوى كل من الدراسات الأجنبية، والعربية على حد سواء، بهدف رصد وقياس المزاج العام للجمهور.
- تعد تلك الدراسة بمثابة دليلاً توجيهياً للباحثين، ومراكز الدراسات البحثية، فمن خلال نتائج الدراسة وتحليلاتها تقدم الدراسة إسهاماً علمياً عن كيفية استخدام أدوات تحليل البيانات الضخمة (Big data) لمنصات التواصل الاجتماعي؛ في قياس المزاج العام، والتعامل مع جميع أنواع البيانات الضخمة، ثم دمجها وتحليلها بشكل مرئي داخل مخططات، وهو ما يلفت الانتباه لأهمية تلك الأدوات المتقدمة، وضرورة إعداد وتأهيل الباحثين على استخدامها بشكل مهني في دراساتهم الأكاديمية.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

- 1 - رصد وتحليل دور الحسابات المؤثرة على المزاج العام نحو التعليم عن بُعد على منصة تويتر خلال جائحة كوفيد- 19.

- 2 - رصد وقياس الحالة المزاجية للجمهور نحو قضية التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد-19 ونمط الاحتشاد على الشبكة.
- 3 - رصد واستكشاف المزاج العام لتفاعلات عينة الدراسة على مدار الخط الزمني للتفاعل نحو التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد-19.
- 4 - رصد وتحليل وقياس المزاج العام لعينة الدراسة من خلال تحليل اللغة والكلمات تجاه التعليم عن بُعد على منصة تويتر خلال جائحة كوفيد-19 لتمييز الكلمات وزوج الكلمات الأثر تواتراً.

تساؤلات الدراسة:

- 1 - ما شكل ونمط التكتل على منصة تويتر للجمهور المتفاعل نحو قضية التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد-19 بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning)؟
- 2 - ما أنواع الحسابات المؤثرة التي تمثل قادة رأي للمزاج العام نحو التعليم عن بُعد على منصة تويتر بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning)؟
- 3 - ما دور الحسابات المؤثرة في التأثير على الحالة المزاجية للجمهور نحو التعليم عن بُعد خلال الجائحة؟
- 4 - ما طبيعة الحالة المزاجية للجمهور عينة الدراسة نحو التعليم عن بُعد بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning)؟
- 5 - ما الكلمات وزوج الكلمات الأكثر استخداماً للتعبير عن الحالة المزاجية نحو التعليم عن بُعد خلال الجائحة؟
- 6 - ما الكلمات الإيجابية والسلبية الأكثر استخداماً نحو التعليم على منصة تويتر خلال الجائحة؟
- 7 - ما طبيعة تفاعلات الجمهور نحو التعليم عن بُعد على مدار الأسبوع بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning)؟
- 8 - ما طبيعة تفاعلات الجمهور نحو التعليم عن بُعد على مدار الشهر بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning)؟

الدراسات السابقة:

تم تقسيم الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة إلى ثلاثة محاور رئيسية على النحو التالي:

أولاً: الدراسات المرتبطة بأدوات تحليل مواقع التواصل الاجتماعي

سلطت كل من دراسة (Boyd and Ellison, 2007)، (Kaplan and Haenlein, 2010)، الضوء على أهمية امتلاك الأدوات المناسبة لتحليل تدفقات بيانات الوسائط الاجتماعية، وإمكانية دراسة التواصل بين الأفراد، وتعد دراسة (Ahmed, 2017)، أول دراسة تجريبية لمراجعة الأدبيات حول أداة (NodeXL)، حيث استهدفت الدراسة تقديم نظرة ثاقبة لقيمة تصورات وتحليلات الشبكة لمجال الإعلام الإخباري، كما استهدفت الدراسة كذلك تطوير مبادئ توجيهية، يمكن أن تكون بمثابة مصدر قيم لغرف الأخبار التي تتطلع إلى اكتساب نظرة ثاقبة على الأحداث الإخبارية الناشئة من تدفق منشورات وسائل التواصل الاجتماعي، ولا سيما منصة تويتر والتي زادت شعبيتها بسبب قدرتها على نشر الأخبار بسرعة في جميع أنحاء العالم.

وتوصلت دراسة (Park et al., 2015) إلى أن المؤسسات الإخبارية يمكنها الاستفادة من رسم خرائط للمجتمعات عبر الإنترنت، من أجل اكتساب معرفة دقيقة عن ناشري المعلومات الرئيسيين، والمشاعر الشعبية، والمناقشات العامة، حيث استخدمت الدراسة أداة NodeXL لرسم خرائط مرئية، بالإضافة إلى قياس نشر المعلومات للمحتوى المحيط بالقصص الإخبارية الناشئة مثل حركة "احتلوا وول ستريت".

وفي هذا الصدد تناولت كذلك دراسة (Ahmed & Lugovic, 2019) أنموذجاً للصحفيين ورجال الإعلام في كيفية تتبع الأخبار والتفاعلية معها عند متابعة الأحداث، أو الفاعليات المهمة باستخدام أداة (NodeXL)، وتوصلت إلى العديد من النتائج المهمة، منها قدرة تلك الأداة على تحليل كم هائل من بيانات منصات التواصل الاجتماعي، علاوة على تمكين الإعلاميين من توثيق تلك التفاعلات لكي تكون مرجعاً لهم عند الحاجة لها، والقدرة كذلك على تحديد الأشخاص أو الكيانات الأكثر هيبة وبيئية وتأثيراً داخل الشبكة.

وعن استخدام أداة NodeXL في الدراسات المعنية بالأزمات اعتمدت دراسة (Daga, 2017) على أداة NodeXL لرسم خرائط مرئية لقياس محتوى الوسائط الاجتماعية أثناء الكوارث الطبيعية من أجل تحديد تفاعل المستخدمين، وتوصلت إلى أن المجتمع عبر الإنترنت يمكن أن يلعب دوراً حيوياً في نشر المعلومات أثناء حالات الكوارث والطوارئ.

كما تناولت دراسة (يسرا حسني، 2019)، الفرص التي يقدمها نهج التحليل المرئي للمعلومات بالإعلام الجديد في التحكم في الأزمات السياسية لصانعي القرار السياسي بالتطبيق على الأزمة السودانية، من خلال تحليل هاشتاغ (#sudan)، لفهم عمل تفاعلات الشبكة، واتجاهات الأفراد والكيانات داخلها، وكذلك الاستراتيجيات التي يمكن تطبيقها خلال الأزمات للحصول على أفضل النتائج في أقصر وقت ممكن.

ولفهم محددات التواصل الاستراتيجي الذي تستخدمه المجموعات المنتشرة على منصات التواصل الاجتماعي، والتي تستهدف نشر المعلومات والدعاية المضللة على منصات التواصل الاجتماعي، توصلت دراسة (Agarwal & Al-khateeb & Galeano & Goolsby, 2017)، بالاعتماد على أداة NodeXL إلى أن هناك العديد من الأجهزة الحاسوبية المتصلة بالإنترنت تعمل على تشغيل حسابات روبوتية لأداء مهام مصممة بدقة؛ مما يسهم في زيادة انتشار الدعاية المضللة، علاوة على تطور هذه السلوكيات سواء من خلال نشر الشائعات، أو الترابط والتنسيق فيما بينها، وهو الأمر الذي أسهم في جعل السلوكيات المتطورة للشبكات الروبوتية من الصعب الوصول إليها، حتى مع تقنيات الكشف والرصد الحديثة، والتي تتطلب أساليب أكثر تعقيداً في اكتشافها.

وعن تحديات استخدام الأدوات التحليلية الجديدة استهدفت دراسة (Cota & Rodríguez & González-Castro & Gonçalves, 2017) الكشف عن ماهية التقنيات الحالية في مجال التحليل المرئي للمعلومات، والتحديات المستقبلية التي تواجه استخدام تلك الأدوات، وكذلك رصد الرؤية المستقبلية لتطوير التحليل المرئي للمعلومات. كما خلصت الدراسة إلى أن الاستخدام الحالي في التحليل المرئي للمعلومات يعتمد على النهج ثنائي الأبعاد، وأنه في المستقبل سوف تزداد كثافة وحجم البيانات المتاحة، والمستخرجة من شبكات منصات التواصل ومصادر أخرى؛ مما يتطلب معه عرض البيانات والمعلومات المرئية بشكل ثلاثي الأبعاد يُمكن المحلل من استخراج مجموعة أكبر من الاستدلالات.

ثانياً: الدراسات المرتبطة بالتعليم عن بعد

تناولت دراسة (رفيف الفیصل، 2020) بعنوان التعليم عن بعد لمواجهة كورونا، عدداً من التساؤلات حول إيجابيات وسلبيات التعليم عن بعد عبر دراسة حالة كلية الخوارزمي الدولية، بالإضافة إلى تسليطها الضوء على عوامل النجاح والتميز في هذه المرحلة، وعلى كيفية التزامها بمعايير الجودة والاعتمادية، وخلصت إلى أن نجاح كلية الخوارزمي في التعليم عن بُعد في ظل جائحة كورونا، كان بمثابة حل ناجح كونها تمتلك البنية التحتية المعلوماتية، والأكاديمية، علاوة على امتلاكها لعدد من البدائل والخطط التي يمكن إحلالها في حال وجود أي عائق تقني، أو أكاديمي.

وعن تصورات طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في الأردن لاستخدام التعليم عن بعد في ظل أزمة كورونا، خلصت دراسة (مقدادي، 2020)، لعدم وجود فروق في تقديرات أفراد العينة نحو التعليم عن بُعد وفقاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)، وأن هناك تأثيراً إيجابياً لاستخدام التعليم عن بُعد في ضوء أزمة كورونا لدى طلاب المدارس عينة الدراسة، حيث يرى أفراد العينة أن التعليم عن بُعد يعمل على إثراء التعليم لديهم، ويساعد في القضاء على العديد من المشكلات الطلابية.

وبالنسبة للمشكلات التي تعترض التعليم عن بُعد، توصلت دراسة (صباح محمد، 2019)، لعدد من النتائج التي تعوق التعليم عن بُعد في الجامعات السودانية منها، المشكلات التقنية المتعلقة بالوسائط التعليمية المساندة، ومشكلات متعلقة بالمجتمع المحلي، واتجاهاته نحو التعليم عن بُعد تتمثل في اعتقاد العديد من أفراد المجتمع بعدم جدوى هذا التعليم، علاوة على نظرة الشك، وعدم الثقة بقدرات الخريجين، ومدى كفاءتهم مقارنة مع الطلاب النظاميين.

ثالثاً: الدراسات المرتبطة بالمزاج العام

هدفت دراسة (عمرو صلاح، 2017) إلى الكشف عن المزاج العام والتغيير ما بين النظرية والتطبيق، وارتكزت الدراسة على عنصرين، ركز الأول على المزاج العام وعملية التغيير، وتأثير المزاج العام ما بين إحلال النخبة أو التمثيل الديناميكي، وتطرق العنصر الثاني إلى تأثير الحدث والإعلام والقيم على المزاج العام من خلال اتخاذ الشرق الأوسط أنموذجاً، وخلصت الدراسة إلى أنه بالرغم من حالة التقلبات التي عبر عنها المزاج العام في منطقة الشرق الأوسط خلال السنوات الأخيرة، ما بين مزاج عام سلبي حاضن وداعم للتغيير، إلى مزاج سلبي داعم للاستقرار، فإنه لا يمكن تأكيد أن تتوقف تداعيات تقلبات المزاج العام، ففي ظل أزمات اقتصادية، أو أمنية يواجهها عدد من بلدان المنطقة لأسباب عدة، فإنه من المتوقع أن تعزز تلك الأزمات الجزء السلبي في المزاج العام لدى الجمهور في المنطقة، وقد تمتد الحالة السلبية إلى قطاعات أوسع.

واستهدفت دراسة (الكناني، العكيلي، 2019) دراسة تعرض الجمهور العراقي للأخبار السلبية من خلال رصد كثافة تعرضهم لها، وطبيعة، ونمط، وغايات هذا التعرض، وعلاقته بالحالة المزاجية لديهم في ضوء نظرية إدارة الحالة المزاجية التي تقوم على أساس أن الأفراد يكون لديهم الدافع لتنظيم حياتهم بطريقة تزيد من شعورهم بالسعادة، وتقلل من الإحساس بالإحباط، وقد يتم هذا التنظيم دون وعي أو قصد منهم.

وتناولت دراسة (Feng, 2016) العوامل المؤثرة في تحديد الحسابات المركزية، والتي ترفع من تأثير الحساب ليكون بمثابة حساب قائد رأي، من خلال تحليل الهاشتاج (#Race_Together)، والذي قدمته الشركة العالمية (Starbucks)، للتعرف على الأشخاص المركزيين داخل الشبكة عينة الدراسة، والمتفاعلة مع النقاشات الدائرة على الهاشتاج، مع دراسة العوامل المؤثرة في الحسابات المركزية، وقد توصلت أنه بتحليل مسار التفاعلات لعينة الدراسة تم التوصل إلى أن عدد الحسابات التي يتابعها الشخص، وعدد متابعيه، وعدد التغريدات، التي يقوم بالتغريد بها خلال فترة زمنية معينة تساعد على رفع مستوى مركزيته وسط الشبكة، وبصفة خاصة اتصالات المركزية الصغرى الداخلة (In-degree)، والتي مع كذلك الاتصالات الخارجة (Out-Degree).

واهتمت دراسة (Garimella & Batayneh & Weber, 2013) باستكشاف طبيعة النقاشات الدائرة على منصة تويتر بين فريق المنادين والمتبنين للفكر العلماني، وبين فرق المُستخدمين المُتمسكين بالقيم الإسلامية داخل جمهورية مصر العربية في المرحلة الزمنية التالية للثورة المصرية، وما هي طبيعة الكلمات المُستخدمة والمصطلحات الأكثر استعمالاً من كلا الفريقين، ومضمون الرسائل المضادة، والردود، وشكل التكتلات، والنقاشات الدائرة على المنصة داخل عينة الدراسة.

نوع الدراسة:

تنتمي هذه الدراسة إلى البحوث الوصفية حيث إنها تهدف إلى الحصول على بيانات ومعلومات وأوصاف كاملة ودقيقة عن آليات قياس المزاج العام، وتصنيف هذه البيانات وتفسيرها وتحليلها تحليلًا شاملاً لاستخلاص نتائج ودلالات تتعلق باتجاهات المزاج العام نحو التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد-19.

منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة على منهج المسح بوصفه جهداً علمياً منظماً للحصول على بيانات ومعلومات وأوصاف للظواهر ومعرفة كافة جوانبها المختلفة.

عينة الدراسة وأسباب اختيارها:

تم تحديد عينة الدراسة من خلال تتبع نشاط المستخدمين على منصة تويتر لمتابعة التفاعلات حول التعليم عن بُعد خلال جائحة كوفيد-19، وتم اختيار تحليل هاشتاج (#distancelearning)، وذلك للاعتبارات التالية:

- تصدر هاشتاج (#distancelearning) التفاعلات على منصة تويتر خلال فترة الدراسة.

- هاشتاج (#distancelearning) باللغة الإنجليزية، وهو ما يتسنى معه قياس المزاج العام نحو التعليم عن بُعد على المستوى العالمي، بما يحقق ضم شرائح جغرافية أوسع نطاقاً.

وتمثلت الفترة الزمنية للتحليل من 2020/3/5م، وحتى 2020/4/15م، وتميزت تلك الفترة بزيادة عدد التفاعلات والنقاشات الدائرة على منصة تويتر حول التعليم عن بُعد خلال الجائحة، ووصلت العينة المسحوبة إلى 26 ألف تفاعل (تغريدة، منشئ، إعادة التغريدة، رد) من أكثر من 16 ألف مستخدم.

أدوات الدراسة

استخدمت الدراسة اثنتين من الأدوات التحليلية المتخصصة في تحليل البيانات الضخمة (Big data) بشكل متقاطع، وبما يخدم الإجابة على أهداف وتساؤلات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

1 - أداة (NodeXL): لتحليل البيانات مفتوح المصدر، والشبكات الاجتماعية، وهي عبارة عن امتداد لحزمة برنامج Microsoft Excel لاستخراج البيانات الشبكية من مواقع مثل Twitter, YouTube, Flickr وعلى مستوى ضيق من Facebook ، وإظهار تلك البيانات بشكل مرئي (Hansen, D., Shneiderman, B., & Smith, M. A. 2010)، ولقد سميت الأداة بهذا الاسم اختصاراً لعبارة: اكتشاف الشبكات في برنامج Excel، أو بالإنكليزية (Network Overview, Discovery, and Exploration for Excel).

2 - أداة (IBM I2 Analyst Notebook): وهو برنامج متخصص في تحليل الشبكات الضخمة، ولديه إمكانيات متقدمة في تحديد شكل التكتلات على الشبكات الاجتماعية (SNA)، والحسابات المؤثرة، والتي يصعب التعرف عليها بالطرق والأدوات التقليدية الأخرى (Zaiets, O. M., 2016).

الإطار النظري للدراسة:

تقدم هذه الدراسة مدخلاً نظرياً يبحث في علوم الشبكات الاجتماعية، وتحليلاتها في المجال الإعلامي بصفة عامة، واتجاهات المزاج العام بصفة خاصة، وعليه، ينطلق الإطار النظري للدراسة من عدة منطلقات، أولها، الكشف عن أنماط التكتل والنقاشات الدائرة على منصة التواصل الاجتماعي "تويتر"، يليها، فهم خصائص الأدوات التحليلية الجديدة المعنية بتحليل البيانات الضخمة، وما تتميز به من قدرات تحليلية لقياس المزاج العام على منصات التواصل الاجتماعي، وأخيراً المؤثرين والمزاج العام على منصة تويتر، وفيما يلي عرضاً لتلك المحاور بالتفصيل:

أولاً: أنماط التكتل على منصة التواصل الاجتماعي "تويتر"

تعد منصة تويتر أحد منصات الوسائط الاجتماعية القليلة التي توفر وصولاً شبه كامل إلى بياناتها، ويمكن القول بأن البنية التحتية لمنصة تويتر فريدة من نوعها (Ahmed, 2018) حيث تكون غالبية حساباتها عامة (Marwick and Boyd, 2011) ومن ثم تستطيع الأدوات والبرمجيات الحديثة المتابعة والاستماع الدقيق لتلك المنصة، بما يُطلق عليه أدوات الاستماع إلى الشبكات الاجتماعية (Social Listening Tools)، أو التنقيب عن المعلومات (Data Mining) (Ganis, M., 2015) & Kohirkar, A. ، وتأخذ أنماط التكتل في الأغلب على شبكة تويتر ما

يقارب من ستة أنواع مُتباينة، والتي تتحدد بسبب العناصر التالية، Carter Olson, (2016, C.):

- موضوع النقاش بين المُتفاعلين على الشبكة.
 - مصادر المعلومات التي يستقون منها نقاشهم ويستشهدون بها.
 - طبيعة العلاقات الاجتماعية بين الأشخاص المُتفاعلين.
 - طبيعة الأشخاص الذين يتولون قيادة مجموعات النقاش (المؤثرين).
- وكل نمط من الأشكال الست له شكل مختلف عن الآخر، فمنها المُتحد، ومنها المُنقسم، ومنها ما هو به تكتلات وأشكال مختلفة أخرى، وفيما يلي تفصيلاً لتلك الأنواع:

- شبكة الجمهور المُستقطب (Polarized Crowd)

وهي شبكة تكون فيها المحادثة بين مجموعتين منفصلتين، ويكون الموضوع محل النقاش في الأغلب موضوع انقسامي، أو استقطابي، وفي هذا النمط لا يوجد اتصال أو حوار مباشر بين جماهير الفريقين رغم وحدة الموضوع، أو قد يكون الاتصال بين المجموعتين محدود. وتتركز النقاشات بشكل مكثف داخل أعضاء الفريق الواحد. كما يلفت الانتباه أن بداخل شبكات الجمهور المُستقطب قد لا يكون بها جدال مباشر بين أعضاء الفريق، وإنما يُعُرد كل واحد فيها مشيراً فيها إلى مصادر المعلومات التي يستقي منها الأخبار، كما أنهم في المقابل يستخدمون دالة الهاش التي تؤيد وجهة نظرهم عن الموضوع، أو يكون هناك رابط للمصدر أو المحتوى الذي يؤيد فكرتهم. (Smith, Rainie, Shneiderman, & Himelboim, 2014)

- شبكة الحشد المُحكم (Tight Crowd)

أهم ما يميز هذا النمط الشبكي هو ترابط الحسابات على الشبكة بشكل كبير للغاية، ويكون هناك عدد ضئيل من الحسابات يقف بشكل مُنعزل، وغالباً تحتشد الجماهير أو المستخدمين على المنصة في هذا الشكل المُحكم عندما تتناقش أو تدير حواراً حول موضوع مهني، أو يمس هواياتهم المشتركة، أو بصفة عامة موضوع محل اهتمام مُشترك بين المُتفاعلين. (Carter, 2016)

ويساعد فهم وتمييز نمط شبكة الحشد المُحكم على منصة تويتر في فهم الكيفية التي تنتقل بها المعارف والأفكار بين المجتمعات المتنوعة فكرياً، وهو ما يساهم في تحديد كيفية التأثير على تلك المجموعات وطريقة تفكيرهم، ومن ثم التأثير في المزاج العام على منصات التواصل الاجتماعي (Smith, Rainie, Shneiderman, & Himelboim, 2014).

- شبكة تكتلات حشد العلامة التجارية (Brand Clusters)

يحدث نمط تكتل حشد العلامة التجارية عندما يكون موضوع النقاش على تويتر حول أحد المشاهير أو منتج أو خدمة (علامة تجارية مشهورة)، وغالباً ما يكون العدد الأغلب من المعلقين والمتفاعلين غير متصلين ببعضهم البعض، وبشكل مُنعزل، حيث دائماً ما يكون الحديث عن المشاهير أو الماركات العالمية والوطنية المشهورة يجذب

تكتلات مُفتتة بأعداد كبيرة من الحشود وغير متصلة ببعضها البعض (Carter, 2016)، وذلك بسبب أن تلك التفاعلات تكون في الأغلب بين أشخاص لا يعرفون بعضهم البعض (Smith, Rainie, Shneiderman, & Himelboim, 2014).

- شبكة حشد التكتلات المجتمعية (Community Clusters)

من أنماط التفاعلات بين الجماهير على منصة تويتر نمط حشد التكتلات المجتمعية، والتي يتم فيها تناول موضوع ذي أهمية وشعبية في المجتمع، وتنقسم حوله نقاش مجموعات تكتل أصغر، تتناول كل مجموعة محوراً محدداً داخل هذا الموضوع، ويكون حولها المؤثرون داخل تلك المجموعة، والمصادر التي يستقون منها معلوماتهم، ويؤيدون بها وجهات نظرهم (Carter, 2016). وتظهر أهمية شبكة حشد التكتلات المجتمعية في التعرف على المزاج العام للجمهور حول القضايا والموضوعات المجتمعية المثارة.

- شبكة تكتلات حشد البث (Broadcast Network)

في الأغلب يكون العديد من مستخدمي منصة تويتر متابع لحسابات الأخبار العالمية، وذات الشعبية العالية، وفي بعض الأحيان تقوم بإعادة تغريد الخبر مرة أخرى، وقد لا يكون هناك اتصال غير بمصدر للأخبار والأخبار العاجلة، وقد يكون هناك بعد الاتصال بتكتلات صغيرة من المستخدمين الذين قد يقوموا بمناقشة تلك الأخبار مع بعضهم البعض (Carter, 2016).

- شبكة تكتلات الحشد الداعمة (Support Network)

تحرص المؤسسات الكبرى على التفاعل بشكل كبير مع شكاوى العملاء التي تتم على تويتر حول منتجاتها أو خدماتها، وتختلف تلك الشبكة عن شبكة حشد البث، ففي الشبكات الداعمة تحاول الحسابات المحورية الرد على الحسابات غير المتواصلة والمعزولة كمكبر صوت، أو نداءات خارجية لحل مشاكل العملاء، وعلى العكس تكون شبكة تكتلات حشد البث التي تقوم العناصر المحورية فيها بالرد أو إعادة التغريد من خلال الأشخاص المعزولين إلى الداخل (Smith, Rainie, Shneiderman, & Himelboim, 2014).

ثانياً: أدوات تحليل البيانات الضخمة وقياس المزاج العام

- أداة (Nodexl): إن من أهم القدرات التحليلية التي تقدمها أداة (Nodexl) هي المساعدة في تقييم الحالة المزاجية الإجمالية للشبكات المفحوصة، وذلك من خلال حصر الكلمات الإيجابية، والسلبية، حيث يتم تغذية الأداة بقوائم الكلمات بنوعها، كما يمكن أن يتم تغذيتها بعدد محدد آخر

من الكلمات لكي يتم حصره، ويتم عرض هذا الحصر بأكثر من طريقة، أهمها (Ahmed, 2017):

- عرض احصائيات بعدد الكلمات الايجابية والسلبية، أو الكلمات التي يتم تصنيفها وتعدادها وفق رغبة الباحث أو المحلل.
- التعرف على الحسابات التي تغرد بالكلمات السلبية، أو الإيجابية، ومستوى ترابط تلك الكلمات مع بعضها البعض.
- التعرف على المجموعات والتكتلات التي يغلب عليها اللهجة الإيجابية أو السلبية.
- التعرف على زوج الكلمات الأكثر استخداماً في التفاعلات والنقاشات الدائرة على المنصة.

- أداة (IBM I2 Analyst Notebook):

يعد برنامج (IBM Security i2 Analyst's Notebook) منتجاً برمجياً يُستخدم لتحليل البيانات، وبصفة خاصة البيانات الضخمة، وهي أداة برمجية تعتمد على منهجية ELP (خاصية ارتباط الكيان الذي قد يكون شخص، أو هوية، أو حساب على مواقع التواصل الاجتماعي)، والتي تمنح المستخدم القدرة على الحصول على نظرة ثاقبة في العلاقات بين كيانات البيانات (Zaiets, O. M., 2016).

أن البرنامج يمكن من خلاله إنتاج تحليلات مرئية، أو ما يطلق عليه التمثيل المرئي للبيانات؛ بما يسهل معه التعرف على الكيانات الفاعلة والحسابات المؤثرة في أي مخطط، كما لديه قدرة على إنتاج المخططات بكافة أشكالها، مع إمكانيات فلترة البيانات وفق متغيرات متعددة لا تستطيع البرامج التقليدية على تنفيذها، بالإضافة إلى انعكاس تلك الفلترة على المخطط المرئي، وكذلك استقبال أنواع عديدة من البيانات من أنواع ملفات مختلفة، وتوجد عدة أنواع من المخططات التي ينتجها البرنامج، منها تحليل الارتباط، وتحليل الأحداث على الخط الزمني، وتحليل التردد (Zaiets, O. M., 2016).

ثالثاً: المؤثرين والمزاج العام على منصة تويتر

أحد الخصائص المهمة التي تقدمها تحليلات الشبكات الاجتماعية هي التعرف على الحسابات والعلاقات المؤثرة التي تتحكم في سلوكيات كل عقدة (المقصود بالعقدة أي الكيان وفي الدراسة يكون الحساب) في الشبكة الاجتماعية (Hansen, 2010, Shneiderman, & Smith), والمقصود بالتأثير هنا "القدرة أو الفرصة في تغيير وجهة نظر ومنظور الفرد أو الجماعة عن العالم المحيط بهم، وعلاقتهم بهذا العالم"، والشخص المؤثر في منصات التواصل الاجتماعي هو حساب تتسبب المحتويات

التي ينشرها والسلوكيات التي يقوم بها بالتزامن مع حجم علاقاته، وارتباطاته بباقي الشبكة في القدرة على التأثير على أفكار وقناعات الآخرين داخل الشبكة محل الفحص، وهناك نظريتان متنافستان مع بعضهما البعض، وتعملان على وصف من هو المؤثر على وسائل التواصل الاجتماعي. وتفترض النظرية الأولى أن الأشخاص المؤثرين هم الأشخاص البارزين مثل المشاهير، ويقومون بالتأثير على الآخرين بغض النظر لاعتبارات المحتوى المقدم. بينما تفترض النظرية الثانية أن تحديد الأشخاص المؤثرين أمر ليس بالأمر السهل، ويعتمد على طبيعة المكانة التي يحتلها الأشخاص على منصات التواصل الاجتماعي بجانب المحتوى (Gupta & Brooks, 2013).

ولتحديد أنواع المؤثرين صنفنا دراسة (Feng, 2016) أنواع مركزية الحسابات داخل شبكة تويتر طبقاً لوظيفتهم الغالبة على الشبكة الاجتماعية، والتي يتحدد من خلالها طبيعة أنواع المؤثرين، ومستوى، ونوع التأثير ذاته خلال النقاشات الدائرة على المنصة، والتي تسهم بدورها بشكل كبير في تشكيل وتوجيه تصورات واتجاهات الرأي العام نحو القضايا المختلفة، وهذه الأنواع هي: بادنئي المحادثات (Conversation Starter)، المؤثرين (Influencer)، مطور الشبكة (Network builder)، جسر المعلومات (Information Bridge)، وذلك على النحو التالي:

1- بادنئي المحادثات (Conversation Starter): وهم الأشخاص الذين غالباً ما يبدأون الموضوع أو طرح النقاشات، ولهم دور وتأثير كبير في عملية تدفق المعلومات داخل الشبكة؛ وعلى الرغم من دورهم التأثيري، إلا أن هذا المعيار لا يرتبط بالضرورة بالتحكم في تدفق التأثير من خلاله (Rehman, 2020, Jiang, Rehman, Paul, & Sadiq).

2- المستخدمين الأكثر نشاطاً (Active engager): وهم الأشخاص الذين يقومون بإعادة التغريد، أو التفاعل النشط في الرد، والتعليق على بعض التغريدات، أو الإشارة إلى الأشخاص والحسابات الأخرى، وتعمل تلك التفاعلات على إثراء النقاش المطروح، أو التأثير بقوة على الآراء المختلفة (Feng, 2016).

3- المؤثرين (Influencer): يتم تمييز المؤثرين من خلال كثافة التغريد، أو إعادة تغريد التغريدات، أو الإشارة إلى اسمه من قبل المستخدمين الآخرين، وتتضح أهمية وقوة الأشخاص المؤثرين من حيث قيمة نشر تغريداتهم بالنسبة للمستخدمين الآخرين

(Rehman, Jiang, Rehman, Paul, & Sadiq, 2020).

4- مطور الشبكة (Network builder): هو المستخدم الذي يكون في الأغلب يحقق مقياس مرتفع من مقياس البينية (betweenness centrality)، كما أنه

يقوم بإعادة تغريد بعض تغريدات المؤثرين، وبالرغم من عدم أهمية إعادة تغريداته هو ذاته، إلى أنه كونه يقوم بإعادة التغريد من موقع استراتيجي مميز على الشبكة، فهو بذلك يدفع مستخدمين آخرين من شبكات أو تكتلات أخرى للانخراط في النقاش حول الموضوع المطروح، وبذلك تتزايد حجم الشبكة المجتمعية حول الحوار محل النقاش على الشبكة الاجتماعية (Feng, 2016).

5- جسر المعلومات (Information Bridge): يحقق هذا النوع من المؤثرين في الغالب مستويات مرتفعة في مقياس المركزية البيئية، ولكنه لا يعتمد في تأثيره على إعادة تغريد تغريدات المستخدمين الآخرين، وإنما هو من يقوم بالتغريد بناءً على ما تشكل لديه من معرفة، ومن المعلومات التي قام بجمعها، إما من المنصة أو من مصادر أخرى، وبذلك فهو يقوم بإدخال نوعية جديدة من المعلومات إلى الشبكة.

رابعاً: تحليلات اللغة والعاطفة للمزاج العام

المزاج العام هو أحد أنواع "العاطفة الاجتماعية"، وهو المبدأ الذي تم تطويره من قبل عالم السيكولوجي "إليوت سميث"، حيث التمييز بين الشعور الذي ينشأ بحكم وجود الفرد داخل جماعة، وليس في كونه عنصراً مستقلاً بذاته. وتعرف الأدبيات هذا المزاج العام بأنه انتشار حالة مؤثرة بين قطاعات من المواطنين نتيجة الخبرات التي يتشاركها هؤلاء بحكم عضويتهم في مجتمع أو جماعة ما؛ وبالتالي، فالمزاج العام ليس انعكاس المزاج الشخصي للمواطن أو الفرد على الشأن العام، وهو ليس بحاصل جمع أو متوسط الأمزجة الخاصة بجموع المواطنين عبر الحياة اليومية لهؤلاء، ولكنه يتشكل ويتكون بين قطاعات واسعة من الجمهور نتيجة تشارك الخبرة، وبحكم الوجود داخل مجتمع ما، والتعرض والتأثر المشترك بأحداث سياسية واقتصادية واجتماعية وثقافية (صلاح، 2016)، كذلك ينبغي الإشارة إلى الاختلاف ما بين مفهومي "المزاج العام" و"الرأي العام"، فالأول هو معبر عن حالة عامة داخل المجتمع سلبية كانت أو إيجابية، يشوبها الرضى أو عدم الرضى العام، وإن كانت ليست موجهة تجاه قضية بعينها، أما الثاني، فهو معبر عن فكرة أو حكم على موضوع أو قضية أو شخص بعينه من قبل أفراد هذا المجتمع. وبرغم ذلك الفارق، يظل المزاج العام عنصراً فاعلاً في تشكيل اتجاهات الرأي العام للمواطنين تجاه القضايا المختلفة؛ ومن ثم مواقفهم السياسية العامة (صلاح، 2017).

ويهدف تحليل المزاج العام (Sentiment Analysis) بمواقع التواصل الاجتماعي بالأساس إلى التعرف على اتجاهات الجمهور المستهدف، فقد يكون الاتجاه إيجابياً أو سلبياً أو محايداً، ولكن يكمن التحدي في ذلك النوع من التحليل في الكيفية التي يتم تغذية البرنامج الحاسوبي بها، إذ تمثل دقة الكلمات المفتاحية، وملاءمتها مع

منطقة البحث الجغرافية تحدياً أمام الباحثين في دراسة اتجاهات الجمهور المستهدف (عبد الخالق، 2019).

ويُقصد بتحليلات اللغة والعاطفة للمزاج العام دراسة الأنماط في المحتوى اللغوي مثل تحديثات الحالة على موقع الفيس بوك، والرسائل النصية، وتطبيق نظريات وأدوات من مجالات تتضمن التحليلات النصية واللغويات الحاسوبية، والإحصاءات ومعالجة اللغات الطبيعية. وتعمل تحليلات اللغة والعاطفة على ترجمة ما يقوله الأفراد على اختلافهم، ولماذا يقولون هذا؟، ومن الذي يقول هذا؟، وماذا يُقصدون بالضبط؟، وما شعورهم عما يتحدثون عنه؟ (Brooks & Gupta, 2013).

نتائج الدراسة التحليلية:

أولاً: نمط الاحتشاد وتعيين مواقع المؤثرين على المزاج العام داخل الشبكة

جدول رقم (١) يظهر تقرير المخطط العام لعينة الدراسة

البيان	القيمة
نوع المخطط	موجه
عدد الكيانات (الحسابات)	16191
الروابط المميزة	20974
اجمالي عدد الكيانات التي لها أكثر من ارتباط	5623
اجمالي عدد الروابط الاتصالية بالمخطط	26597
عدد الكيانات التي تُفرد منفردة	4297
عدد التكتلات المترابطة	2942
عدد الكيانات والحسابات الأحادية المرتبطة بالتكتل	1529
أعلى عدد من الكيانات أو الحسابات داخل الشبكة المتصلة بالمخطط	9511
أعلى عدد من الروابط داخل الشبكة في المخطط المتصل	18145
قطر الشبكة داخل المخطط	20
متوسط المسافات المتقاطرة	5.652
كثافة الشبكة	7.64156E-05
Modularity	0.735124

يُقدم الجدول رقم (1) تقريراً عاماً عن العينة المبحوثة لهاشاج (distancelearning#)، ويظهر من خلاله مجموعة من البيانات والأرقام الهامة التي توضح حجم التفاعل، وطبيعته داخل المنصة الاجتماعية " تويتر"، وقد تمثلت أهم ملامح البيانات الظاهرة داخل جدول التقرير العام أن الشبكة تتكون من عدد (16191 عقدة)، بإجمالي عدد (26597) رابطة موجهة بينهما (أي العلاقات والتفاعلات بين تلك الكيانات)، منها عدد (20974) رابطة ذات خصوصية ومميزة عن غيرها.

كما يظهر من الجدول أن الشبكة بداخلها عدد (2942) تكتل من الحسابات متصلة ببعضه البعض، والحد الأقصى من عدد الحسابات داخل كل تكتل هو (5531) عقدة، كما يُظهر الجدول العديد من البيانات الأخرى الهامة مثل كثافة الشبكة، وعدد الحسابات غير المتفاعلة على الشبكة، وشكل وعلاقة التكتلات مع بعضها البعض. وقد

يكون هذا التقرير شديد الأهمية بشكل كبير في حال تكرار سحب عينات من ذات الحساب، أو الشبكة خلال فترات زمنية متتالية؛ ومن ثم القدرة على قياس التغيرات الحاصلة عليها، وبالتالي تمييز التغيرات التي قد تحدث بشكل تلقائي، أو كنتيجة لتدخل مُتعمد.

ثانياً: قياس مستوى حالة المزاج العام داخل الشبكة

الكلمات	عدد التكرارات
الكلمات الإيجابية: Words in Sentiment List#1	19902
الكلمات السلبية: Words in Sentiment List#2	4338
كلمات لم يتم تصنيفها أو محايدة	483807
إجمالي عدد الكلمات المستخدمة داخل التغريدات يُعد حذف التكرارات	508047

الحالة المزاجية لمجمل العينة

شكل رقم (1) يوضح إجمالي الحالة المزاجية من خلال الكلمات الإيجابية والسلبية

يوضح الشكل رقم (1) أحد المخرجات التحليلية للأداة، والتي تعمل على حصر الكلمات الإيجابية والسلبية، والأخرى التي لم يتم تصنيفها، ويوضح الشكل أن الحالة التي تعبر عن المزاج العام تجاه التعليم عن بُعد بالتطبيق على هاشتاج (distancelearning#) تمثلت في الحالة المزاجية الإيجابية والتي وصلت إلى (19902) كلمة، بنسبة (82%)، وكانت نسبة الكلمات السلبية هي (18%) بإجمالي عدد (4338 كلمة)، بالإضافة إلى عدد (483807) كلمة لم يتم تصنيفها أو كانت محايدة في حد ذاتها، وبلغ الإجمالي لجميع عدد الكلمات المستخدمة داخل التغريدات بعد حذف التكرارات (508047) كلمة.

شكل رقم (2) يوضح التفاعل العام على الهاشتاج عينة الدراسة وقد تم سحب البيانات بأداة (i2 Analyst's Notebook)

لتطوير المخرجات التحليلية لإنتاج استدلالات أكثر عمقاً، اعتمدت الدراسة أحد الأدوات المتقدمة في تحليل العينة، وهي أداة (i2 Analyst's Notebook)، والمعنية أيضاً بالتعامل مع البيانات الضخمة، وإن كانت أكثر قدرة من أداة (Nodexl) في الاستجابة السريعة لعمليات التصفية والفلتر، بل والقدرة المميزة على التنسيق المشروط؛ ومن ثم إنتاج مخططات تمثيل مرئي أكثر دقة ووضوحاً.

وكما يوضح الشكل رقم (2) تم عرض البيانات بشكل أولي بطريقة العرض "المتفرع المدمج"، وهي الطريقة الأنسب لهذا الكم الهائل من البيانات. ويظهر من التمثيل المرئي للتفاعلات أنها قد اتخذت شكلين الأول باليسار، ويعبر عن تشابك كبير بين عدد ضخم من المستخدمين، والثاني بالمربع الآخر باليمين، وبه عدد كبير من التفاعلات، ولكن إن كانت أقل تشابكاً، وبها عدد كبير من التكتلات الفرعية غير المتصلة ببعضها البعض، بالإضافة إلى عدد غير قليل من التغريدات المنفردة التي لا تجد من يتفاعل معها.

ثالثاً: الحسابات المؤثرة في المزاج العام لعينة الدراسة

شكل رقم (3) يوضح الحسابات المؤثرة داخل المخطط وعلاقاتها ببعضها البعض (المركزية البينية ومركزية الهيبة)

كان من المهم أن تحاول الدراسة تمييز الحسابات المؤثرة، ولاسيما قادة الرأي داخل شبكة المخطط عينة الدراسة، والذين من المؤكد أنهم سيكون لهم تأثير كبير على المزاج العام للمستخدمين، حيث لاحظ الباحثين أن مستخدمي منصات التواصل الاجتماعي من المحتمل أن يتأثروا بقيادة الرأي الذين يلعبون دوراً حاسماً في كيفية نشر الأخبار على وسائل التواصل الاجتماعي (Bergström and Belfrage, 2018)، وقد تم استخدام وظيفة (SNA) أو (تحليل الشبكات الاجتماعية) كأداة لتمييز الحسابات الخمسة وعشرون الأعلى في مقاييس المركزية بكافة أنواعها (المركزية البينية، ومركزية الهيبة، والمركزية الصغرى، والعظمى)، وقد تم ترميز الحسابات التي حققت مركزية مرتفعة بكود مختلف حسب نوع المركزية ذاتها، وهي أحد أهم مميزات أداة (i2 Analyst's Notebook)، والتي تمكن الباحث من تمييز أي حساب منها فيما بعد بكل سهولة داخل العمليات التحليلية، أو تكرار إدراجه بأكثر من قائمة. وقد تم نقل الحسابات ذات مقاييس المركزية المرتفعة تلك إلى مخطط جديد مع الاحتفاظ بالعلاقات البينية بينها للتعرف على مدى موصوليتها مع بعضها البعض (كما هو موضح بالشكل السابق).

شكل رقم (4) يوضح شبكة المؤثرين ومعظمهم يغردون بكلمات ايجابية بنسب مرتفعة ولا يظهر منهم من يغرد بكلمات سلبية

من داخل تكتل المؤثرين الذي تم استخراجه من مجمل التفاعلات بالعينة، قامت الدراسة باستكشاف مدى مستوى تكرار الكلمات الإيجابية، أو السلبية بتغريدات المؤثرين بهدف التعرف على الحالة المزاجية لهم.

ولتحقيق ذلك قامت الباحثة في خطوة سابقة بإضافة كود لجميع حسابات (Selection set) عينة الدراسة التي بها عدد من الكلمات الإيجابية، وكود آخر للمستخدمين الذين يتواجد بتغريداتهم عدد من الكلمات السلبية، وبتطبيق ذلك اتضح أن معظم المستخدمين الذين حققوا مستويات مرتفعة من مقاييس المركزية المختلفة كما يظهر في الشكل السابق لم تكن بتغريداتهم كلمات سلبية، بل كان تتواتر بتغريداتهم كلمات إيجابية، وقد تم تمييز تلك الحسابات داخل تكتل المؤثرين باللون الأخضر كما يظهر بالشكل السابق (تم الإشارة إلى بعضها بالأسهم تجنباً لإشكاليات الألوان بالطباعة)، وباقي المؤثرين لم تكن بتغريداتهم إلا الكلمات المحايدة أو التي لم يتم تصنيفها بالقوائم، وتمثل تلك النتيجة استدلال هام لدور المؤثرين في التأثير على الحالة المزاجية الإيجابية للمستخدمين داخل الشبكة، ومن ثم وبشكل جزئي في التأثير النسبي على باقي المنصة، فهم بالأغلب يشكلوا جسر المعلومات (Information Bridge) لتلك الشبكة، أو المجاورة لها على باقي المنصة.

شكل رقم (5) يوضح شبكة المؤثرين ذو المركزية الصغرى الداخلة (بادئي المحادثات)

يوضح الشكل رقم (5) تمييز أماكن المستخدمين الذين حققوا نسب مرتفعة في مقياس المركزية الصغرى الداخلة (Centrality Degree -In Degree)، وهم الأشخاص الذين يبدأون بطرح الموضوعات، أو الأفكار الجديدة بتغريداتهم، ويطلق عليهم (بادئي المحادثات)، والذين من المؤكد أن حالتهم المزاجية سوف تكون محورية في قياس المزاج العام لباقي الشبكة، فتأثيرهم يتحقق بسبب أن باقي المستخدمين يشيرون إليهم في تغريداتهم، أو يعيدون نشر تغريداتهم؛ وبالتالي يساهم تحديد بادئي المحادثات على الشبكة من التعرف على المزاج العام، وتطوره، واتجاهاته، ويظهر الشكل السابق تمييز المستخدمين الذين حققوا نسب مرتفعة من مقياس المركزية الصغرى الداخلة (Centrality Degree -In Degree)، وقد اتضح أنه لم تكن بتغريداتهم أي كلمات سلبية، بل جاءت بتغريداتهم الكلمات الايجابية بنسب مرتفعة، وتم تمييزهم في الشكل من خلال الأسهم .

شكل رقم (6) يوضح موقع الحسابات التي حققت نسب مرتفعة من مقياس المركزية الصغرى الخارجة (Centrality Degree -Out Degree)

يوضح الشكل رقم (6) أحد أنواع المؤثرين الذين يكون لهم دور كبير في توجيه الرأي العام، ومن ثم التأثير على المزاج العام، ألا وهم المُستخدمين الأكثر نشاطاً أو ما يطلق عليهم اصطلاحاً (Active Engager)، حيث هم الأكثر تعليقا على التغريدات، أو أنهم يغردون بكثافة، ومن خلالهم أيضاً يمكن كشف الحالة المزاجية للعينة؛ ومن ثم استشراف تأثير هؤلاء على تعديل الحالة المزاجية بالإيجاب أو السلب. ويسهل التعرف على هذه النوعية من المؤثرين من خلال استخدام مقياس المركزية الصغرى الخارجة (Centrality Degree -Out Degree)، وكما يظهر بالشكل السابق فقد تم تمييز تلك النوعية من المؤثرين بالأسهم، ومن خلال تحليل تلك الحسابات اتضح أيضاً أن تلك الحسابات لم تكن بها كلمات سلبية بنسب متوسطة أو مرتفعة؛ مما يدل على أن هؤلاء المؤثرين يقودون الحالة المزاجية للمستخدمين الآخرين على الشبكة.

شكل رقم (7) يوضح التكتلات داخل التفاعلات ويظهر الحسابات التي غردت بكلمات سلبية باللون الاحمر والتي غردت بكلمات ايجابية باللون الاخضر والاخيرة هي الأكثر عدداً

يوضح الشكل رقم (7) كذلك استكشاف الحالة المزاجية للمستخدمين الذين بينهم علاقات مميزة، ويقصد بالعلاقات المميزة هي تلك العلاقات المتكررة أو التبادلية، حيث يشير التمثيل المرئي للبيانات المستخرجة أن هناك حواراً دائراً بين عدد من المستخدمين، وفي المقابل هناك عدد صغير من المستخدمين يعرف كل منهما الآخر، كما وبينهم حديثاً دائراً، ومن المهم التعرف على الحالة المزاجية لهؤلاء.

وتقدم حزمة الوظائف التحليلية داخل أداة (i2) مجموعة كبيرة من الحلول التحليلية الفريدة، وأهم تلك الحلول التعرف على التكتلات داخل مخطط الشبكة عينة الدراسة (Find cluster)، ويظهر من الشكل السابق المخرج التحليلي لمجموعة التكتلات التي تم التعرف عليها، وقد تم تمييز الحسابات التي تغرد بكلمات ايجابية بالأسهم، ويظهر بوضوح ارتفاع الحسابات التي تغرد بكلمات إيجابية، أما باقي الحسابات فكانت تغرد بكلمات لم يتم تصنيفها أو محايدة.

رابعاً: قياس المزاج العام لعينة الدراسة على مدار الخط الزمني أ- الحالة المزاجية لعينة الدراسة على مدار أيام الشهر

شكل رقم (8) يوضح تنامي الحالة المزاجية الايجابية على مدار أيام الشهر وترتفع إلى ذروتها في يوم 2020/4/14

يوضح الشكل رقم (8) نمط الحالة المزاجية لعينة الدراسة على الخط الزمني لفترة سحب العينة، وهل مستوى الحالة المزاجية ثابت أم متغير، وأين هي ذروتها، وباستخدام نفس حزمة الوظائف التحليلية التي سبق الإشارة إليها، ولكن تلك المرة باستخدام خاصية المخططات الشريطية بالتقاطع مع خاصية التمثيل اللوني، والتي بإمكانها أن تحلل التفاعلات على المدار الزمني للعينة (لأي مقارنة أكثر من ثلاث متغيرات في وقت واحد)، فكما يظهر من الشكل السابق في الجزء العلوي ارتفاع التفاعلات على المدار الزمني، وترتفع إلى ذروتها في يوم 14 أبريل، وتتزامن معاً تدريباً، كذلك تتنامي الحالة المزاجية الإيجابية للمغردين، وتظهر بجلاء وتمثلها المربعات التي باللون الأحمر التي أسفل الشكل السابق.

ب- الحالة المزاجية الايجابية لعينة الدراسة على مدار أيام الأسبوع

شكل رقم (٩) يظهر استكشاف المزاج العام في التفاعلات لعينة الدراسة على مدار الاسبوع

بعد استكشاف وتحليل تطور حالة المزاج العام على مدار أيام الشهر لفترة عينة الدراسة في الشكل السابق، يكون من المهم أيضاً تمييز نمط التفاعلات والحالة المزاجية للجمهور على مدار أيام الأسبوع، ورصد وتحديد أكثر الأيام التي يكون بها التفاعلات، وشكل الحالة المزاجية للمستخدمين خلالها.

ويوضح الشكل رقم (9) أن أغلب التفاعلات بين المستخدمين على الهاشتاج كانت تتم في وسط الأسبوع يومي الاثنين والثلاثاء، ثم يأتي بعدها يوم السبت في الترتيب من حيث كثافة التفاعلات، كما يوضح الشكل مستوى استخدام المستخدمين للكلمات الإيجابية، ويظهر السهم بالشكل مستوى استخدام الكلمات الإيجابية الذي يكون في أعلى مستوياته يوم الثلاثاء، وأدنى مستوياته يوم الخميس باللون الأزرق.

خامساً: قياس المزاج العام لعينة الدراسة بتحليل اللغة والكلمات

شكل رقم (10) يظهر الموضوعات الأكثر تداولاً داخل تغريدات المستخدمين بُعد تقسيمها إلى مجموعات بألوان مختلفة طبقاً لمدى موصولية زوج الكلمات مع بعضها البعض

يوضح الشكل رقم (10) المخرجات التحليلية لأداة الدراسة (NodexI)، والتي تتمثل في القدرة على التمثيل المرئي لمحتوى التفاعل اللغوي على الهاشتاج، والتي يكون من الصعب بالطرق التقليدية الإطلاع على محتوى كافة التغريدات والتفاعلات على الهاشتاج، ومن ثم يصعب أو يكاد يستحيل تلخيص مجمل النقاشات لفهم ماذا يقول المستخدمون، وما هي محور اهتماماتهم بالنقاش، ولكن من خلال تلك الأداة من الممكن بسهولة تحويل المحتوى والكلمات إلى خريطة مرئية من العبارات، بحيث يمكن من

النتائج العامة للدراسة:

توصلت الدراسة إلى أن استخدام الأدوات الحديثة المعنية بتحليل البيانات الضخمة (Big data)، والاعتماد عليها بشكل متقاطع، يمكن من خلاله الوصول لنتائج ومؤشرات دقيقة، وموثوقة، لرصد وقياس المزاج العام للجمهور نحو القضايا المختلفة، لاسيما مع رصد المزاج العام للجمهور على منصات التواصل الاجتماعي، والتي لم يعد يصلح معها استخدام الأدوات التقليدية في القياس والتحليل؛ ومن ثم تبرز أهمية تلك الأدوات في المعالجة، والتي تُمكن الباحثين من تجاوز اشكاليات التعامل مع عينة من المجتمع، بل التعامل تقريباً مع جميع مفردات مجتمع الدراسة، والوصول كذلك إلى نتائج ذات مؤشرات واستدلالات دقيقة تتواءم مع الطبيعة التفاعلية للإعلام الجديد، وقد توصلت الدراسة لعدد من النتائج المهمة، والتي رصدت اتجاهات المزاج العام نحو التعليم عن بُعد، وذلك على النحو التالي:

- بالتطبيق على هاشتاج (#distancelearning) جاءت مؤشرات المزاج العام في الاتجاه الإيجابي بنسبة (82٪)، وتمثلت الكلمات الإيجابية الكاشفة له في: (عظيم، مرن، أمل، مفيد، مختلف، نحتاجه، فرصة، فرصة ذهبية، تفاعلي)، بينما جاءت المؤشرات للاتجاه السلبي بنسبة (18٪)، وتمثلت الكلمات الكاشفة له في (فاشل، غير مجدي، ضعيف، صعب، غير تفاعلي).
- حقق حساب منصة جوجل التعليمية على منصة تويتر مستويات مرتفعة للغاية في جميع مقاييس مركزية الشبكة داخل عينة الدراسة، وهو ما يدل على دورها الكبير في اعتمادية الأنظمة التعليمية المختلفة عليها خلال جائحة كوفيد-19.
- يكون للحسابات المؤثرة "بادئي المحادثات" تأثيراً كبيراً في تشكيل المزاج العام للجمهور نحو القضايا المختلفة، حيث كشفت نتائج الدراسة أن حسابات المؤثرين "بادئي المحادثات" حققت مستويات مرتفعة من مقاييس المركزية (المركزية الصغرى الداخلة)؛ ومن ثم التأثير على المزاج العام للجمهور نحو التعليم عن بُعد، وتعكس تلك النتيجة أهمية استخدام الأدوات التحليلية الجديدة لصناع القرار في الاستشراف، والتنبيه بالحالة المزاجية للجمهور، وكذلك التأثير على المزاج العام للجمهور نحو القضايا المختلفة، من خلال استهداف المؤثرين الذين يعدون بمثابة قادة رأي داخل الشبكات الاجتماعية.
- برصد تحليل اللغة والعاطفة للتعرف على الكلمات، وزوج الكلمات الأكثر تواتراً داخل تفاعلات الجمهور على هاشتاج (#distancelearning)، جاءت الكلمات الأكثر تكراراً في التفاعلات: (الواجبات المنزلية، المصادر الرقمية، منصة جوجل التعليمية، جوجل كلاس روم، اجتماعات جوجل، زووم، مايكرو سوفت، يوتيوب، بلاك بورد، الواجبات المدرسية، خليك في البيت، التباعد الاجتماعي، كوفيد-19)، وفي هذا الصدد يتم التأكيد على أن رصد المزاج العام على منصات التواصل

الاجتماعي يحتاج إلى تطوير قوائم الكلمات الإيجابية، والسلبية بشكل دائم ومستمر، بما في ذلك المصطلحات وفقاً للغة المحلية لكل منطقة، وكذلك المصطلحات الجديدة التي يستخدمها الشباب والمراهقين، والتي دائماً ما تكون في حالة تبدل وتغير للكشف عن الحالة المزاجية لديهم، والتي تختلف من وقت لآخر، ويعرف هذا الأسلوب الذي يعتمد على مزج التحليل الحاسوبي للمزاج العام مع المراجعة البشرية بمصطلح Blended Sentiment Analysis.

- كشفت النتائج على أن زوج الكلمات الأكثر ترابطاً وتكراراً داخل هاشتاج (distancelearning#)، هي:

■ (التعليم عن بُعد، ومنصة جوجل التعليمية)، وهو ما يشير إلى أن معظم المستخدمين قد تناولوا بالنقاش أهمية تلك المنصة التعليمية أثناء الجائحة، والتي تصدرت النقاشات الدائرة بين الجمهور.

■ (أولياء الأمور، والمعلمين)، وهي تشير إلى أشكال التنسيق والتواصل الذي يتم من أولياء الأمور لمتابعة الطلاب أثناء الدراسة عن بُعد، وكذلك تفاعل أولياء الأمور نحو التعليم عن بُعد خلال الجائحة.

■ (خليك بالبيت، والتعليم عن بُعد)، (التباعد الاجتماعي، والتعليم عن بُعد)، (كوفيد- ١٩، والتعليم عن بُعد)، وهو ما يدل على حرص الجمهور على استخدام الهاشتاجات المرتبطة بالالتزام بالمسؤولية المجتمعية خلال الجائحة، وكذلك تحقيق أعلى تفاعل للهاشتاج من خلال ربطه بالهاشتاجات الأكثر تداولاً واستخداماً.

- بالنسبة للخط الزمني للتفاعل حول هاشتاج (distancelearning#)، يتفاعل المغردون إجمالاً بكثافة داخل عينة الدراسة خلال منتصف الأسبوع، خاصة يومي الاثنين والثلاثاء، ويقل التفاعل نسبياً باقي أيام الأسبوع.

- أظهرت النتائج أن شبكة التكتل التي يتخذها النقاش والتفاعلات الدائرة على هاشتاج (distancelearning#)، هي شبكة حشد التكتلات المجتمعية، وهي المرتبطة بالقضايا والموضوعات ذات الأهمية والشعبية في المجتمع، ويعد موضوع التعليم عن بُعد مثلاً على تلك الموضوعات، وفيها تنقسم النقاشات حول الموضوع إلى تكتلات بحسب منظور كل تكتل، والزاوية التي يرى منها الموضوع.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- رفيف سمر الفيصل (2020)، التعليم عن بعد: الحل لمواجهة كورونا: دراسة وصفية لتجربة كلية الخوارزمي الدولية، المجلة العربية للتربية النوعية، المجلد الخامس، العدد 16.
- صباح الحاج محمد حامد (2019)، المشكلات التي تعوق مسيرة التعليم عن بعد في الجامعات السودانية: دراسة ميدانية من وجهة نظر طلاب التعليم عن بعد بمراكز الجامعات السودانية، مجلة العلوم التربوية، العدد 20.
- عمرو صلاح (2016)، كيف يسهم المزاج العام في تغيير الشرق الأوسط، أبوظبي، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة-<https://futureuae.com/m/Mainpage/Item/2181/public-mood-%D9%83%D9%8A%D9%81-%D9%8A%D8%B3%D9%87>
- عمرو صلاح (2017)، المزاج العام والتغيير ما بين النظرية والتطبيق، مؤسسة الأهرام، مجلة الديمقراطية، مجلد ١٧، العدد 65.
- محسن جلوب الكنانى، جهاد كاظم العكيلي (2019)، التعرض للأخبار السلبية التي تبثها القنوات الفضائية وتأثيره على الحالة المزاجية العامة للجمهور، المجلة المصرية لبحوث الإعلام.
- محمد أحمد مقدادي (2020)، تصورات طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في الأردن لاستخدام التعليم عن بعد في ظل أزمة كورونا ومستجدياتها، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد التاسع عشر.
- يسرا حسني عبد الخالق (2019). فرص التحكم في الأزمات لصانعي القرار السياسي عبر الإعلام الجديد. المجلة العلمية لبحوث العلاقات العامة والإعلان، 2019 (17)، 47-81.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Agarwal, N., Al-Khateeb, S., Galeano, R., & Goolsby, R. (2017). **Examining the use of botnets and their evolution in propaganda dissemination.** Defence Strategic Communications, 2(2017), 87-112.
- Ahmed, W., & Lugovic, S. (2019). **Social media analytics: analysis and visualisation of news diffusion using NodeXL.** Online Information Review.
- Bergström, A., & Jervelycke Belfrage, M. (2018). **News in social media: Incidental consumption and the role of opinion leaders.** Digital Journalism, 6(5), 583-598.
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). **Social network sites: Definition, history, and scholarship.** Journal of computer-mediated Communication, 13(1), 210-230.
- Carter Olson, C. (2016). **# BringBackOurGirls: digital communities supporting real-world change and influencing mainstream media agendas.** Feminist Media Studies, 16(5), 772-787
- Cota, M. P., Rodríguez, M. D., González-Castro, M. R., & Gonçalves, R. M. M. (2017, June). **Massive data visualization analysis analysis of current visualization techniques and main challenges for the future.** In 2017 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-6). IEEE.
- Daga, R. R. M. (2017, January). **Social network analysis of tweets on typhoon during haiyan and hagupit.** In Proceedings of the 8th

- International Conference on Computer Modeling and Simulation (pp. 151-154).
- Feng, Y. (2016). **Are you connected? Evaluating information cascades in online discussion about the# RaceTogether campaign.** Computers in human behavior, 54, 43-53.
 - Ganis, M., & Kohirkar, A. (2015). **Social Media Analytics: Techniques and Insights for Extracting Business Value Out of Social Media.** IBM Press
 - Gupta, R., & Brooks, H. (2013). **Using social media for global security.** John Wiley & Sons.
 - Hansen, D., Shneiderman, B., & Smith, M. A. (2010). *Analyzing social media networks with NodeXL: Insights from a connected world.* Morgan Kaufmann.
 - Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). **Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media.** *Business horizons*, 53(1), 59-68.
 - Park, S. J., Lim, Y. S., & Park, H. W. (2015). **Comparing Twitter and YouTube networks in information diffusion: The case of the “Occupy Wall Street” movement.** Technological forecasting and social change, 95, 208-217.
 - Smith, M. A., Himmelboim, I., Rainie, L., & Shneiderman, B. (2015). **The structures of Twitter crowds and conversations. In Transparency in social media** (pp. 67-108). Springer, Cham
 - Weber, I., Garimella, V. R. K., & Batayneh, A. (2013, August). **Secular vs. islamist polarization in egypt on twitter.** In Proceedings of the 2013 IEEE/ACM international conference on advances in social networks analysis and mining (pp. 290-297).
 - Zaiets, O. M. (2016). **Application Software IBM I2 Analyst’s Notebook in Law Enforcement in Ukraine for Pretrial Investigation of Criminal Offenses.**
 - Bergström, A., & Jervelycke Belfrage, M. (2018). News in social media: Incidental consumption and the role of opinion leaders. **Digital Journalism**, 6(5), 583-598.