السببية بوصفها نتيجة للقدرات الطبيعية

سوزان عماد الدبابسه*

ملخّص

يهدف هذا البحث إلى تقديم وجهة نظر فيلسوفة العلم المعاصرة نانسي كارترايت Nancy Cartwright حول مبدأ السببية، وإبراز بنية هذا المصطلح، وعلاقته ببعض المصطلحات، مثل: القدرات، والاحتمالية، والحتمية. ويحاول هذا البحث الإجابة عن بعض الأسئلة التي تحاول سبر أغوار البنية السببية الحقيقية، وهل هي علاقة بين أحداث ظاهرية على المستوى المجهري، أم أن السببية في حقيقتها مرتبطة بطبائع الأشياء، وقدراتها الذاتية وخصائصها؟ للإجابة عن هذه الأسئلة، وضحَ هذا البحث كيف تلعب القدرات التي تنبثق من خصائص الأشياء المادية عند كارترايت، دورًا بارزًا في عملية التأثير السببي، من خلال التفاعلات والترابطات التي تحدث بين هذه القدرات في أنظمة وأنساق مختلفة تحتوي على شروط أولية ومعلومات أساسية، تتحكم في عملية التفاعل السببي، وتحسم التأثير عند ما يسمى بعتبة التأثير. ولتوضيح الإسهامات التي قدمتها كارترايت في السببية المعاصرة، أجرت الباحثة مقارنةً بين الاحتمالية كما تتبلور في ميكانيكا الكوانتم، والاحتمالية كما تتبلور في طرح كارترايت للسببية. ومن النتائج التي توصل إليها هذا البحث من خلال استخدام المنهج التحليلي، الاعتقاد بأن القدرات التي تمتاز بها الأشياء هي أساس التفاعلات السببية وأساس التفسير السببي، وهو ما يعطي دورًا مختلفًا للقوانين الأساسية في الطبيعة، ويجعلها مرتبطة بصورة كبيرة بالقدرات وترابطاتها.

الكلمات الدالة: السببية، القدرات، الحتمية، الخصائص الذاتية، الاحتمال، الضرورة، نانسي كارترايت.

المقدمة

يعد مبدأ السببية من المبادئ الأساسية والمهمة التي تساعدنا في فهم وتفسير كيفية حدوث الأشياء، سواءٌ على صعيد حياتنا اليومية المعيشة، أو على صعيد الحقل الفلسفي والعلمي؛ ونظرًا لأهمية هذا المبدأ تنوعت التصورات السببية واختلفت، وفقًا للبنية النظرية التي دُرست فيها، ممّا أدى إلى طرح مجموعة من الأسئلة الجوهرية، التي تتعلق بأساس العملية السببية، وهل هي تنبثق من بنية الأشياء المادية الموجودة في الطبيعة؟ أم أنها ترتبط بمستوى الظواهر التجريبية التي تُمثل بوساطة القوانين؟ ومثل هذه الأسئلة، ترتبط بأسئلة أكثر جذريةً وعمقًا، تتعلق بما إذا كانت السببية في حقيقتها تفترض الضرورة والحتمية، أم أنها تفترض الاحتمالية؟

في البحث الكلاسيكي حول مبدأ السببية في الفلسفة، التي وجدت تعبيرًا لها في أطروحات بعض الفلاسفة مثل ديفيد هيوم (Hume)، كانت السببية مجرد علاقة ظاهرية تحدث على مستوى الظواهر العيانية المشاهدة، فنحن نحكم على الظاهرة (أ) أنها تتبع الظاهرة (ب)، اعتمادًا على تكرار مشاهداتنا لمجموعة من الحوادث المستمرة؛ "ففكرة السبب والمسبب مستمدة من التجربة التي تواجهنا بموضوعات دائمة الترابط بعضها مع بعض، حيث تنشأ فينا عادة ملاحظتها في تلك العلاقة" (Hume,1946, p125)، وتفيد الخبرة اليومية أن السببية تستلزم مبدأ التجاور المكاني والتعاقب الزمني، فالسبب والنتيجة يكونان متجاورين مكانيّاً، والسبب بالضرورة يسبق زمنيّاً النتيجة.

* محاضر غير متفرغ، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
S.talouza@gmail.com

تاريخ استلام البحث 2023/1/16 وتاريخ قبوله 2023/7/12.

© 2023 عمادة البحث العلمي/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

ولم يقتصر البحث عن السببية في حقل الفلسفة فقط، فطالما عُبّرَ عن هذه الظواهر بلغة القوانين الفيزيائية الحتمية والاحتمالية، مثلما هو الحال في قوانين نيوتن (Newton) في الحركة، وقوانين النسبية العامة والخاصة عند آينشتاين (Einstein)، إضافة إلى مضامين ميكانيكا الكوانتم، كما تبلورت تحديدًا في تأويل كوبنهاجن (Copenhagen Interpretation). فقد حاولت هذه النظريات أيًّا كانت بنيتها أن تفهم الطريقة التي تعمل وفقًا لها الظواهر الطبيعية بصورة أساسية، فهذه القوانين تحاول من خلال العلاقات بين عناصرها، فَهْم كيف تحدث التغيرات في العالم، وسبب حدوثها.

إن الحوادث التي تحدث في العالم وفقا للفيزياء الكلاسيكية، تستلزم تصورًا سببيًّا صارمًا. ويعني هذا أن الحالة الآنية لأي نسق من الأنساق الفيزيائية ميكانيكية كانت أم كهرومغناطيسية، هي سبب لحالته المستقبلية، وهي أيضًا نتيجة لحالته الماضية. فالحالة الآنية لنظام ما هي نتيجة ضرورية لحالته السابقة وهي سبب ضروري لحالته اللاحقة. وتشير قوانين الميكانيكا الكلاسيكية إلى أنه إذا ما أدركت نفس الحالة الأولية في أي زمان ومكان، فإن نفس تسلسل الحالات يحدث. تساعدنا قوانين الميكانيكا الكلاسيكية إذًا، على التنبؤ بمسار أي جسم متحرك في المستقبل، وتعلمنا أيضًا عن حالته في الماضي، وذلك بالاستناد إلى ظروفه الحاضرة والقوى المسلطة عليه.

إن الارتكاز على هذه القوانين بصورة أساسية في البحث عن السببية، دفعنا للسّؤال عمّا إذا القانون هو الذي يحكم العملية السببية كما هو سائد في نظريات الفيزياء الكلاسيكية؟ أم أن السببية محكومة بالقدرات الطبيعية الفاعلة في هذا العالم كما ترى كارترايت؟

لا شك أن هذا الطرح يفتح أمامنا باب السّؤال عمّا إذا كانت القوانين تسبق القدرات والقوى التي تنبثق عنها، أم أن القدرات هي التي تسبق القوانين وتحظى بالأولية في عملية التفسير السببي؟ بمعنى آخر هل تشكل القدرات ماهية القوانين، أم أن القوانين هي التي تشكل ماهية القدرات؟

لحل هذه الإشكالية، نتبنى في هذا الطرح الاعتقاد الذي مفاده أن عالمنا محكوم في بنيته الأساسية بالطبائع والقدرات المنبثقة عنها، بوصفها الأساس الوجودي الذي يتشكل منه هذا العالم.

ولكي نوضح وجهة نظرنا السابقة، سوف نسلّط الضوء في البداية على البنية النظرية للسببية كما تتبلور في الطرح المعاصر عند فيلسوفة العلم كارترايت، ونحاول أن نفهم كيف تحصل العمليات السببية في العالم الخارجي، بناءً على القدرات المرتبطة بمبدأ الاحتمالية؟ ومن ثم نقارنها مع الاحتمالية كما تتبلور في ميكانيكا الكوانتم.

أولًا: القدرات السببية

تحاول نانسي كارترايت (Nancy Cartwright)[1] أن تقدم السببية بوصفها قدرات طبيعية (Natural Capacities)، وهذه القدرات تملك التزامًا وجوديًا؛ لأنها موجودة بالفعل في العالم الخارجي، وهذا يعني أن مفهوم الوجود بالقوة، لا يجد له مكانًا في البنية السببية عند كارترايت، فلكي نحكم على العملية السببية بأنها موجودة، يجب أن تتصف بالوجود الواقعي، فالسببية تنبع من القدرات، وهي اللبنات الأساسية التي يتشكل منها كل شيء (Cartwright, 1999, p 70-72).

والعالم عند كارترايت غير منتظم بصورة حتمية؛ لأن السببية الاحتمالية هي التي تحكم سير مجريات العالم وظواهره (Cartwright, 1999, p 59)، وهذا التصور الجديد للعالم عند كارترايت ينقسم إلى ثلاثة مستويات: المستوى الأول وهو المستوى الأساسي، وهو مكوّن من الكيانات والأشياء المشاهدة التي لها خصائص معينة بسبب طبيعتها بحد ذاتها، والتي بحكمها تمتلك الأشياء قدرات وقوًى معينة. والمستوى الثاني، وهو المستوى المتوسط الذي تتم فيه عمليات الرصد للانتظامات الحادثة، وهو يحتوي على التعميمات الاستقرائية المبنية على التجربة حول الكيانات والأشياء التي يمكن ملاحظتها في المستوى الأول، وهذا المستوى يطابق مستوى قوانين هيوم. والمستوى الثالث وهو أعلى مستوى؛ لأنه مستوى العلاقات السببية، وهو محكوم بالمستوى المتوسط؛ لأن قوانينه هي تعبير عن هذا المستوى، وفي المستوى الأعلى يتم تقييد

[1] نانسي كارترايت (1944)، فيلسوفة علم معاصرة تنتمي إلى المدرسة الواقعية التجريبية، وهي أستاذة الفلسفة في جامعتي دورم وكاليفورنيا، قدمت أبحاثا في الفلسفة وتاريخ العلم، وتحديدًا في الفيزياء والاقتصاد، واشتهرت بآرائها حول الاستدلال السببي، والقدرات السببية.

القوانين لضمان قوتها النموذجية المرتبطة بالقدرات، ويشرح هذا المستوى الانتظام الموجود في العالم (عالم الكيانات والأشياء التي تمتلك بطبيعتها قدرات خاصة)، وينقسم هذا المستوى بدوره إلى مستويين ثانويين: المستوى الأول وهو مستوى القوانين السببية المنخفضة[2]، والمستوى الثاني المرتفع وهو مستوى القدرات (Cartwright, 1989, p 142).

تؤسس كارترايت في طرحها المعاصر لتصور مختلف حول السببية، فتنظر إلى الأسباب بوصفها قدرات منبثقة من طبائع الأشياء، وهذا يعطي سمة الوجود الواقعي للأسباب وتأثيراتها؛ لأن القدرات الفاعلة سببيًا يجب أن تكون موجودة وفعلية، ولكي تصبح هذه القدرات فاعلة سببيًا، يجب أن تحدث في أنساق وأنظمة معينة تسميها كارترايت "الآلات الاسمية" (nomological machines)، تحكمها ظروف مثالية وصحيحة، وفقًا لاستراتيجية سببية معينة، والتفاعلات بين هذه القدرات والظروف المثالية هي التي تؤدي إلى حدوث التأثير السببي وتتحكم به، وهذا التأثير يكون الأعلى احتمالًا، ما يعني أن "الاحتمالية هي التي تحكم التغييرات السببية في ظواهر العالم" (Cartwright,1999, p 59).

وهذا الطرح للسببية عند كارترايت ينطوي على مضامين متعددة، منها: ضرورة أن يحدث الفعل السببي في زمان ومكان محددين؛ أي في الموقف أو النظام السببي، الذي يتكون من مجموعة متعددة من القدرات السببية بوصفها متغيرات متفاعلة مع بعضها بعضًا، وفقا لشروط معينة (Cartwright, 1999, p 59)؛ لأنها هي التي تحكم السلوك السببي، وتسمح له بالظهور والتجلي، عند ما يسمى عتبة التأثير التي تتراكم عندها هذه القوى الفاعلة. بالتالي، لا يمكن للأسباب البعيدة عن بعضها بعضًا أن تتفاعل سببيًا؛ لأن التفاعل يجب أن يرتبط بالطبيعة والتركيبة الداخلية لخصائص الأشياء التي يمكن وصفها بأنها تعطي الشيء القدرة على التصرف بطريقة معينة ومحددة وفقًا لنسب خاصة.

والقدرات وفقًا لكارترايت، تمتاز بالقوة الكافية لا الضرورية من أجل إحداث التغيرات السببية في العالم الخارجي، وكل شيء يحدث في عالم الظواهر مرده إلى القدرات النشطة المتفاعلة بعضها مع بعض، ورغم أن السببية في هذا الطرح احتمالية، إلا أن كارترايت تعتقد بإمكانية وجود نوع من الانتظام بين الأسباب وتأثيراتها، ف (أ) تحمل معها دائما القدرة لإحداث (ج) عندما تكون (ب) (Cartwright,1989, p 14-15)، ولكن الظروف والعوامل المتغيرة والمتشابكة في النظام السببي، هي التي تحكم ظهور التأثير أو عدم ظهوره. وهذا يعني إمكانية وجود نزوعات سببية مستقرة في النظام السببي؛ فالأسباب تمتلك نزوعات مستقرة إلى حد ما تنبع من قوتها الثابتة التي تحملها معها من موقف إلى موقف، وهذا يساهم في حدوث التأثير الكلي؛ لأنه يعتمد على خصائص معينة للقدرات التي تعمل في مكان ن وزمان محددين.

ونتيجة لاعتقاد كارترايت بالاحتمالية في السببية، فهي تعتقد أن السببية ليست نوعًا واحدًا للشيء، بل هي تعددية، ويمكن تعريفها بطرق مختلفة؛ فالقدرات لا تقتصر على أنواع معينة من الظواهر؛ لأنها يمكن "أن تتصرف بشكل مختلف تمامًا في ظروف مختلفة، وبناء على النسق السببي الذي يحتوي على قدرات مختلفة بوصفها تمثل الأسباب المتفاعلة فيما بينها، تلك التي تحكم التأثيرات (Cartwright,1999, p 59).

وتعني كارترايت بالبنية الاحتمالية للسببية، أن بعض الطبائع والقدرات تنجح في إظهار نتائجها في أنظمة معينة، بينما تمنع أنظمة مختلفة هذه القدرات نفسها من إظهار نتائجها المتشابهة، وهذا يؤكد أن العملية السببية لا تقتصر فقط على العمليات السببية المنتجة والإيجابية فقط؛ لأن الأنظمة غير المنتجة أو السلبية، يمكن أن تعد أيضًا عمليات سببية مستقلة، وفي هذه العمليات السببية يُمنع التأثير المعتاد من الظهور في كثير من الأحيان؛ لأن الشروط السببية الفاعلة قد اختلفت والترابطات بين القدرات قد تغيرت. ونحن في مثل هذه الحالات ننتقل إلى عمليات سببية جديدة، تؤدي إلى نتائج جديدة؛ لأنها تعمل بطريقة مختلفة، وتحفز تأثيرات مختلفة على الظهور. وهذا يسمح لنا بالقول إن هناك أسبابًا منهجية وأسبابًا شاذة في كل عملية سببية، ومن خلال طُرق محددة في أنظمة سببية معينة يمكننا معرفة هذه العلاقات بين الأسباب والنتائج المنبثقة عنها (Cartwright,1999, p 69)، وهذا يعني عدم وجود طريقة واحدة تعرض لتجليات الخصائص وقدراتها المنبثقة عنها.

[2] تشرح هذه القوانين المنخفضة التغيرات الحاصلة على الأحداث في عالم الظواهر الملاحظ.

تُعد القدرات إذًا أساس العملية السببية في طرح كارترايت، وهي تملك ماهية تميزها عن غيرها من الأسباب؛ لأنها ترتبط بخصائص الأشياء المركزية، فتجادل كارترايت خلال تعريفها لمفهوم القدرات أن الأشياء تملك قوًى معينة، والقدرات هي مجموعة من القوى المتفاعلة، والتي تخدم في النهاية ما تسميه القوانين السببية (Cartwright, 1989, pp 141-182). بالتالي، تتحكم الخصائص بالطريقة التي يتصرف الشيء وفقًا لها، وهذا ما يجعلها تمتلك هذه الخاصية المحددة، وهذا يتطلب منا أن نميز بين خصائص الأشياء الفاعلة سببيًا، وخصائص الأشياء الثانوية التي لا تملك قدرات سببية فاعلة ونشطة. فالترياق يعالج سم الأفعى، والترياق ليس هو الخاصية، بل هو يملك خصائص فاعلة سببية وخصائص غير فاعلة سببيًا. بالتالي؛ فإن قدرته على علاج السم، تختلف عن خاصية اللون والشكل التي يملكها مثلًا؛ لأن مثل هذه الخصائص لا تؤثر في قدرة الشيء الحقيقية على الفعل السببي، والسبب الذي يتطلب منا أن نميز بين الخصائص الأولية التي تؤثر بصورة حقيقية في الفعل السببي، وبين الخصائص الثانوية التي لا تؤثر بصورة مباشرة في الفعل السببي، هو أن القُدرات تعدّ بمثابة أدوار وظيفية أو سببية تختلف عن الأشياء نفسها، والخصائص الكثيرة والمتغيرة هي التي تشغل هذا الدور السببي، ومن ثم تصبح قدرة الترياق على علاج السم هي التي تحمل الدور السببي وتشغله. وفي حالة تعرض الإنسان للتسمم فإن الترياق سوف يرفع ويزيد من احتمال تحييد السم ومنعه من قتل الإنسان، وسيبقى هذا الاحتمال يرتفع بصور دائمة، في حال كان لدينا أفراد تعرضوا لسم العقرب وعولجوا بوساطة الترياق، وفي المقابل، فإن هذا التعميم سيقل وينعدم، عندما نستخدم الترياق لعلاج أشخاص لا يعانون من سم العقرب، أو في حالات لم تحصل فيها حادثة تسمم (Cartwright, 2009, p 24).

تؤكد كارترايت إذن، من خلال تصورها للبنية السببية المنبثقة من القدرات المتفاعلة مفهوم السبب الأكثر احتمالًا، وهذا يختلف بصورة كبيرة عن السبب المرتبط بالقوانين الأساسية المتصلة بالمعادلات التفاضلية الخطية؛ فالسبب الأكثر ترجيحًا واحتمالًا يرتبط ويعتمد بصورة كبيرة على تفاعلات قدرات الأشياء الموجودة في الكيانات التي تُشرح بوساطة القوانين من أجل توضيح التأثير الحاصل؛ فهدف كل نظام سببي، الاستدلال على السبب الأكثر ترجيحًا واحتمالًا، والاستنتاج السببي هنا يساعدنا في الوصول إلى النتيجة فقط إذا كان احتمال هذا الاستنتاج مرتفعًا. ونحن بالتالي، نملك القدرة للحصول على الاحتمال العالي المطلوب من القضية الأساسية التي تؤكد أن التأثيرات لها أسباب بصورة عامة (Cartwright, 2009, p 1).

إن الاعتبارات التفسيرية السببية هي دليل للاستدلال، وترتبط بمدى احتمالية الفرضية التفسيرية؛ فالتفسير الأفضل والصحيح هو الأكثر ترجيحًا؛ لأنه يقدم شرحًا لكيفية حدوث العملية السببية، ويوفر أكبر قدر من الفهم، فكل نظام سببي، يحتوي على استراتيجية أو آلية سببية تعمل من خلال الترابطات بين القدرات لإحداث التأثيرات. ومن خلال هذه الآلية السببية نتمكن من الإحاطة بالأسباب المحتملة الأخرى جميعها، وللتأكد من صحة الاستنتاجات والتفسيرات السببية في هذه الأنظمة، من الممكن أن تتم إعادة إجراء هذه التجارب بصورة مضبوطة، من خلال أخذ الحيطة والحذر وعدم التلاعب في مدخلات أي نظام سببي، وعدم العمل على إثارته بمحفزات مختلفة، من أجل الوصول إلى التفسير السببي المضبوط والصحيح بصورة آمنة. إن مثل هذه التفسيرات السببية المضبوطة تساعدنا في فهم القصة السببية وصفاتها التفسيرية في كل نظام سببي، من خلال مقدمات هذا النظام وخصائصه الذاتية المحددة، والكيانات النظرية التي تجعل هذه الحسابات السببية صحيحة.

وتنبثق أهمية الاستنتاج السببي من احتمال التفسير المقترح، الذي يُعدّ أفضل تفسير يمكن الحصول عليه، بعد تهميش التفسيرات المحتملة الأخرى، التي لا تؤدي إلى التأثير المطلوب؛ لأن أهمية أي استنتاج سببي ترتبط بجودة التفسير المقدم وبالبدائل المنافسة، التي تقترب وتبتعد عن التأثير المثالي المطلوب (Cartwright, 2009, p 10-11).

ومن خلال مفهوم الاحتمالية يمكننا القيام بحسابات سببية للقدرات المتفاعلة بعضها مع بعض في بعض الحالات الخاصة، وهذا بدوره سيظهر لنا وجود علاقة إحصائية بين العوامل المتفاعلة، وهذه العلاقة الإحصائية للحالة السببية تعتمد بصورة كبيرة على شروط الخلفية والمعلومات الأولية للنموذج السببي، وهي التي يختارها الباحث، أو الصفة التي

يقدمها المرء للنموذج أو الخلفية السببية. وبذلك فإن القوانين السببية الصحيحة استنادًا إلى هذا الطرح ترتبط بالعلاقات الإحصائية المناسبة التي تحصل في مواقف معينة تحتوي على جميع الشروط والظروف الأخرى ذات الصلة سببيًّا (Cartwright,1979, pp 419-426-437).

ثانيا: أولية القدرات على القوانين

في إشكالية القدرات والقوانين وفقًا للطرح السابق، تعتقد كارترايت بأسبقية القدرات وجوديًا على القوانين؛ فالقدرات هي البناء الأساسي في الأنظمة السببية المختلفة؛ لأنها المكون الأساسي للعالم، والقوانين ترتبط بها من حيث قدرتها على شرح هذه القدرات وتقديم تفسيرات سببية لها. وفي هذا السياق، تساءلت كارترايت عن قدرة القوانين الفيزيائية على تفسير التغيرات التي تحصل في العالم الخارجي، وهل تصف هذه القوانين الواقع بصورة حقيقية؟

تعتقد كارترايت أن ظواهر العالم معقدة ومتشابكة للغاية، فيصعب على القوانين الأساسية تفسيرها بصورة دقيقة. بالتالي لن تكفي القوانين الفيزيائية لشرح التغيرات الحاصلة فيه، فأمام هذه الظواهر، تفقد القوانين الأساسية قوتها التفسيرية الدقيقة، ما يعطيها دورًا جديدًا لاحقًا على دور الطبائع الواقعية التي تمتاز بالأسبقية في تفسير ظواهر العالم، فالعنصر الأساسي هنا في عملية التفسير السببي هو القدرات الطبيعية، وخصوصًا القدرات التي ترتبط بخصائص الأشياء التي تشكل نظامًا ما بفضل امتلاكه لمتغيرات وميزات معينة(Cartwright, 1999, p 7). ولا شك أن هذا الطرح هو الذي يدفعنا لإعادة التساؤل حول كيفية حدوث الظواهر في الطبيعة، وما إذا كانت هناك انتظامات تحكمها، وهل الحقائق الأساسية عن الطبيعة التي تضمن الحصول على الانتظام منتظمة في حد ذاتها؟ لأنها تُعد حقائق حول ما يمكن للأشياء فعله.

ونتيجةً للطرح السابق يمكننا أن نستنتج ما يلي:

أولًا: التفاعلات السببية هي تفاعلات القدرات السببية، التي تُعد بمثابة أدوار وظيفية أو سببية للأشياء والكيانات الواقعية الموجودة في العالم (Cartwright, 2009, p 24-25).

ثانيًا: هناك علاقة بين القوانين والقدرات التي تحكم الأشياء، فالقوانين تكتسب أهميتها التفسيرية من القدرات التي تُبنى عليها؛ فالقوانين توضح الترابطات بين القدرات في العملية السببية وتفسرها، وذلك يعني أن القدرات هي التي تحدد ماهية القوانين.

ثالثًا: لا يوجد نسق واحد ومحدد من العلاقات السببية عند كارترايت، بل ثمّة علاقات سببية مختلفة؛ نظرًا لاختلاف التفاعلات الحادثة بين مكونات الطبيعة. وبناءً عليه فمن الضروري البحث عن القدرات الممكنة التي تتجلى من خلال التفاعل المشترك فيما بينها، أو مع مجموعة من الأشياء الأخرى، فيؤدي كل تفاعل فيها إلى بنية سببية مختلفة؛ لأن تغير العلاقة السببية في كل نموذج سببي يؤدي بالضرورة إلى بنًى سببية مختلفة (Cartwright, 2007, p 7).

اختبار القدرات

لكي تتمكن كارترايت من تقديم وصف مناسب للقدرات، طورت طريقة تحليلية تتمثل في إجراء تجارب في ظروف مثالية من أجل الكشف عن التأثيرات التي تحصل نتيجة لتفاعلات قدرات سببية معينة، بناءً على معلومات أولية تُعد أساسية في فهم كيفية حدوث العملية السببية، وهذا يساعد على الكشف عن الميل أو القوة المتضمنة في القدرة التي تسهم في حدوث التأثير، ممّا يساعد في الوصول إلى تعميمات يمكن تطبيقها على غيرها من الأنظمة السببية، استنادًا إلى الادعاء الذي يقول بأن أ يحمل معه القدرة ب دائما على إحداث ج. وإذا كانت القدرة أ في الظروف ب لإحداث ج تظهر بانتظام، إذًا يمكن اختبار وجود القدرة، ومن ثم يمكن للمرء أن يسند هذه القدرة إلى أ (Cartwright, 1989, p 142).

وعندما نحاول توضيح العلاقة بين قدرات المستوى الأعلى والانتظام الذي يتبع المستوى الأدنى، نجد أن هناك مشكلة تتعلق بالمستويين الفرعيين من المستوى الأعلى؛ أي القدرات والقوانين السببية، وهو ما يجعلنا نتساءل ما إذا كانت الادعاءات حول وجود القدرات لها محتوًى إضافي على الادعاءات التي قدمتها القوانين السببية العادية.

ثالثا: السببية بما هي أداة للتفسير

لا شك أن فهم هذه الوظائف السببية للقدرات، يمكننا من تحديد الأسباب وتأثيراتها في كل نظام سببي، وهذا التحديد يساعدنا على تقديم تفسير لما يحدث داخل النسق السببي قيد

العمل، وهذا يعني أن البحث عن الترابطات بين القدرات والطريقة التي تتفاعل بها يساعدنا على فهم كيف تتصرف هذه القدرات بصورة سببية، وهو ما يعطينا القدرة على التمييز بينها وبين القدرات غير السببية في النسق أو الآلة الاسمية قيد العمل؛ لأننا نقول إن القدرات تكون سببية إذا كانت نشطة في كل عملية سببية وتقوم بدورها على أكمل وجه، بسبب التجانس مع باقي الظروف والشروط التي تعمل في هذا النسق المستقر. أما القدرات غير النشطة فهي القدرات التي لا تنجح في تحفيز التأثيرات في ظروف وشروط معينة، ومن الضروري هنا أن نميز بين القدرات الظاهرة، والقدرات غير الموجودة في النموذج السببي قيد العمل؛ لأنه لا يمكننا الحديث في هذه الحالة عن وجود عملية سببية من حيث الأصل (Cartwright, 2009, p24).

ويحدث التفسير الناجح والمقبول وفقًا لكارترايت عندما تحدث العملية السببية الموصوفة بالفعل، فالوجود الواقعي للأشياء والكيانات هو خاصية داخلية للتفسير السببي؛ ف (أ) يجب أن تكون موجودة لكي تنتج عنها (ب)، والعلاقة بين (أ) و (ب) تتمثل بأن (أ) تزيد من احتمال حدوث (ب) في جميع المواقف المتجانسة سببيًا فيما يتعلق بالتأثير، وهذا ما يجعل (أ) سببا ل (ب)، إذا كان احتمال هذا الاستنتاج مرتفعًا، ولمعرفة ما إذا كانت قصتنا السببية صحيحة، يمكن إجراء تجارب مضبوطة وآمنة لفهم كيف يحدث التأثير (Cartwright, 2009, p 3-8).

ولتوضيح ما سبق يمكننا أن نقدم المثال التالي:

في الفرضية العامة التي تقول إنّ دواء الأسبرين يعالج صداع الرأس، نحن نبحث عن سبب زوال الصداع بعد تناول الأسبرين، وكيف يعمل الأسبرين بوصفه سببًا في علاج صداع الرأس بوصفه نتيجة، وهل كلما تناولت الأسبرين سيزول الصداع؟ ماذا لو كانت هناك أمراض خطيرة، تسبب الصداع، فلا تحمل أقراص الأسبرين القدرة على علاجها، بسبب انعدام التفاعلات السببية بين قدرة الأسبرين والقدرات الداخلية المرتبطة بتنشيط المرض، والتي لا تزيل الصداع؟ إن هذه الافتراضات السببية تساعدنا على فهم كيف ولماذا يتم إنتاج التأثير؛ لأنها تسلط الضوء على الدور المهم الذي تقوم به القدرات في العمليات السببية بصورة عامة، وبمثال الأسبرين بصورة خاصة، وتساعد بالتالي على الوصول إلى الاستنتاجات السببية الصحيحة التي تمكننا من الوصول إلى التفسير السببي المقبول والأكثر ترجيحًا، من خلال دراسة العلاقة بين المقدمات والنتائج الموجودة في كل نظام سببي، إذ توجد علاقات تفسيرية حقيقية مبنية بين المقدمات والنتائج استنادًا إلى الاحتمالية في مبدأ السببية كما هي عند كارترايت (Cartwright, 1989, p 59).

وفي مثال الأسبرين، نجد أن هناك مجموعة من المتغيرات الثابتة، التي تساعدنا في الحصول على التفسير السببي الصحيح، فالأسبرين ضروري من أجل علاج الصداع، ولكن في بعض المواقف والأنظمة السببية المحددة، فإذا لم يكن الشخص المصاب بالصداع يعاني من أمراض خطيرة أو مزمنة، فإن الأسبرين سيحمل القدرة على علاج ألم الرأس، ولكنه لن يقوم بعمله ولن تتحفز هذه القدرة نفسها على العلاج، عندما يكون سبب الصداع مرضًا خطيرًا، ففي بعض المواقف السببية المختلفة لن تقدم لنا الأسباب نفسها النتائج نفسها. إن اختلاف المواقف السببية، يتطلب منا تقديم فهم واقعي للمتغيرات والعوامل التي تحكم الأنظمة السببية، لمعرفة احتمالية حدوث تأثيراتها، والتفسير السببي المقبول هنا يجب أن يحتوي على سمات التفسير الصحيح في داخله، بحيث ينطوي على الحقيقية، وليس على مجرد ميزة خارجية، لأنه من الممكن أن تكون هناك أسباب مستقلة لترجيح الاحتمالات (Cartwright, 1989, p 59).

والعملية السببية التي تفسر فيها الأسباب نتائجها مؤسسة على فرضيات منتقاة، من المحتمل أن تكون صحيحة من خلال بعض الاعتبارات التي تساعد في زيادة الثقة في الفرضية السببية، فقولنا بأن أ تسبب ب، من المحتمل أن تكون صحيحة، ولكن هذا يعتمد على معرفتنا بالمعلومات الأساسية (الخلفية) والمتغيرات التي تحكم الموقف السببي، وتحدد مسبقًا الأسباب البديلة المحتملة جميعها، فمن الممكن ألا يكون النظام السببي موضوع الدراسة مهتمًا بحالة مفردة فقط، بل من الممكن أن يحتوي على شبكة من العلاقات السببية المعقدة. والتفسير السببي في مثل هذه الحالات يجب أن يكون أفضل تفسير، استنادًا إلى كفاية الفرضيات والعوامل السببية الموجودة داخل النموذج، والتفسير هنا يكون دليلًا

على الحقيقة؛ لأن هناك علاقة تفسيرية بين المتغيرات السببية التي تعمل في النظام أو النسق، فإذا كانت أ تفسر ج، وكانت ج صحيحة، فيجب أن تكون أ صحيحة أيضًا في ظروف وأحداث ممكنة (Cartwright, 2009, p 10).

ترجع إذًا التفسيرات السببية للظواهر الحاصلة في العالم الخارجي عند كارترايت إلى خصائص الأشياء وقدراتها الطبيعية، التي تتحكم في سلوك الكيانات المادية وتدفعها للتصرف بطرق معينة، وهو ما يعني أن مبدأ التفسير السببي في هذه الحالة يرتبط بصورة أساسية بالقدرات أكثر من ارتباطه بالقوانين، التي تُعد تعبيرًا عن انتظام الفعل السببي للقدرات التي تعمل بالطريقة نفسها دائمًا في نسق سببي مناسب ومتشابه (Cartwright,1989, pp 121-128).

رابعًا: السببية الاحتمالية

يبرز لنا من الطرح السابق تأكيد كارترايت مفهوم السببيّة الاحتمالية، فتعتمد السببية عندها على العلاقات الإحصائية والفئات المرجعية "الخلفية" التي تحكم التفاعلات السببية، فلكي تحدث النتيجة يجب أن تكون العوامل السببية المشاركة في النظام أو النسق السببي جميعها ذات صلة سببيًا بالنتيجة، وليست عرضية تحدث بمحض الصدفة؛ ففي كل عملية سببية هناك أسباب متعددة ووسيطة تشارك في حصول النتيجة، ولكنْ دومًا هناك سبب يحسم النتيجة ويؤثر بصورة كبيرة في حدوث التأثير عندما تكون التفاعلات السببية محكومة بظروف مناسبة، وهذا يعني أن السببَ نفسه يزيد من احتمال حدوث تأثيره في الظروف الثابتة نفسها للموقف السببي (Cartwright, 1989, p 121-128).

وتكتسب العلاقة السببية أهميتها في هذا الطرح من التفاعلات بين القدرات النشطة في العلاقة السببية، فالنتائج والتأثيرات السببية تحدث في ظروف مناسبة تمامًا وثابتة نسبية، وهذا ما يجعلنا في بعض الأحيان نصدر صيغًا تعميمية، ومن الممكن في أي نظام سببي أن تكون هناك مجموعة متنوعة من الظروف والتأثيرات المشتركة، التي تزيد من احتمال التأثير في كل وضع ثابت في العلاقة السببية أو الموقف السببي، وهذه الظروف المتنوعة يمكن أن تقوم بفعلها السببي، ويمكن ألا تقوم به؛ لأنه لا يوجد حتمية تؤكد حدوث النتيجة في حال حصلت الظروف نفسها في كل مرة. وسبب فشل النتيجة أو التأثير في الظهور مرده إلى وجود سبب آخر خفي مرتبط بظروف أخرى تعمل في النظام السببي نفسه، وهو ما يؤدي إلى تغير النتيجة. ومن الممكن أن يكون هناك عاملان سببيان يعملان ويتفاعلان في الظروف نفسها (Cartwright, 1979, p 419-437)، والسبب الذي يحدث تأثيره حسم النتيجة عند عتبة التأثير هو السبب الأكثر قوة وأكثر احتمالًا. بالتالي لا يوجد هنا استنتاج لأفضل تفسير، بل فقط يوجد استدلال على السبب الأكثر احتمالًا، وذلك يعني أننا يجب أن يكون لدينا مبرر للاعتقاد بأن هذا السبب، وليس غيره، هو الاحتمال العلمي الأفضل في هذه الظروف، وفقًا لعملية مناسبة تربط بين السبب والنتيجة، وتهمش احتمال وجود أسباب أخرى لا تفيدنا في الوصول إلى النتيجة المطلوبة، وفي مثل هذه النماذج يمكننا أن نقول إنّ هذه الأسباب الأولية مزيفة، ولا تحدث فرقًا في حدوث التأثير (Cartwright, 2009, p 24).

تُرد الانتظامات الحاصلة في العالم إذًا إلى ثبات واستقرار القدرات المتفاعلة التي تتكون منها خصائص الأشياء في نسق سببي تحكمه ظروف معينة، ف أ تحمل القدرة ج (Cartwright,1989, pp 14-15)، وتعني أن أ تسبب ج عندما تكون الظروف المثالية ب حاصلة، فإن قوة أ وقدرته على الفعل تتجلى وتتمظهر في الظروف ب، فينتج وفقا لذلك تأثيره الخاص ج، فحالة أ في الظروف المثالية هي التي تحفزه إلى إنتاج تأثيره ج، ومن الجائز أن تحصل بعض التطورات والتغييرات على القدرات؛ بسبب تطور خصائصها بشكل طبيعي عبر الزمن، وقد تتغير بطرق منهجية، بل يمكن التنبؤ بها إلى حد ما، نتيجة لعوامل أخرى في الطبيعة تتفاعل معها (Cartwright,1989, p 157).

وعليه فعلى الرغم من ارتباط القدرات بالظروف والشروط الأولية في النسق السببي، إلا أنه من الممكن أن يكون هناك عدم ثبات في سيرورة حدوث الظواهر، على الرغم من أن القوانين الطبيعية تؤكد بصورة أساسية أن العالم يشتمل على سلوك منظم يُمثّل في القوانين العلمية، إذ تترتب فيه مكوناته وعوامله الأساسية بصورة ثابتة، ويمكننا أن نرد هذا النظام إلى القدرات واستقرار تصرفاتها وسلوكها وعملها بصورة متكررة في

الظروف نفسها، وربما يكون هذا هو السبب المقنع للتعميمات التي نطلقها على بعض الظواهر التي يدرسها العلم. ففي الكثير من الأحيان يمكن أن نحصل على القيم السببية نفسها في سياقات مختلفة تمامًا؛ فالقدرات بوصفها متغيرات السببية هي التي تربط الأسباب والتأثيرات، وهذا يحيلنا إلى فكرة الميولات السببية المستقرة، التي تفترض مسبقًا أن الأسباب لها ميولات ثابتة تتبع من قوتها الثابتة التي تحملها معها من موقف إلى موقف، وهذا ما يسهم في تأثيرها الكلي، لكنّه يعتمد على خصائص معينة للقدرات بصرف النظر عما يحدث في مكان وزمان آخرَين.

خامسًا: الاحتمالية بين ميكانيكا الكوانتم وطرح كارترايت للسببية

تطبيقًا لما وُضّح سابقًا، سوف تقارب الباحثة هنا بين الاحتمالية كما تنبثق من بنية النظرية العلمية تحديدًا في ميكانيكا الكوانتم، والاحتمالية كما تنبثق من بنية تصور السببية عند كارترايت، لتوضيح إلى أي مدى تختلف دراسة موضوع السببية بين القانون الفيزيائي، وقدرات الأشياء التي تنبثق عنها.

إن الاعتقاد الذي مفاده أن القدرات الطبيعية هي التي تؤسس للسببية، وهي التي تمكننا بالتالي من فهم كيف تحدث التغيرات في ظواهر العالم الخارجي تدفعنا لإعادة التساؤل حول أهمية القوانين، وقدرتها التفسيرية على شرح كل ما يحدث في العالم الخارجي كما وضحنا. فمثلًا تمكننا ميكانيكا الكوانتم من فهم كيف تحدث الظواهر في العالم على صعيد المستوى المجهري، من خلال فهم كيف يتفاعل الجسيم الأولي مع بيئته، وكيف تحسم المشاهدة نتيجة التأثير (هايزنبرج، 1993، ص35). وهذا الطرح كما نعلم يرتبط بالقانون وبنيته النظرية المفترضة، أما العالم الخارجي الواقعي، فهو محكوم بقدرات وقوى حقيقية مختلفة هي التي تؤسس للسببية بصورة أولية. فالقانون يعبر فقط عن الطريقة المفترضة التي تتفاعل بها هذه القدرات والعلاقات والترابطات بينها، ومن الممكن ألا تكون هذه هي الطريقة الوحيدة التي يمكن بها التعبير عن بعض الظواهر، وتسعى ميكانيكا الكوانتم إلى دراسة سلوك جسيم مجهري والطريقة التي يتفاعل بها مع بيئته، لمعرفة كيف يؤثر ويتأثر سببيًا، فتحاول ميكانيكا الكوانتم أن تدرس التأويلات المختلفة، التي تعطي معانيَ مختلفة للدالة الموجية، ومن ثم دراسة العلاقة السببية بين الدالة الموجية والجسيم موضع الدراسة (هايزنبرج، 1993، ص35).

وتأويل كونبهاجن الذي أقامه كل من نيلز بور (Niels Bohr) وفيرنر هايزنبيرغ (Werner Heisenbe)، وماكس بورن (Max Born)، هو أفضل تعبير عن هذا الطرح، إذ يرى هذا التأويل أنه إذا عرفنا قانون التفاعل بين الجسيم المجهري، وبيئته التي ينشط بها، وعرفنا أيضًا الشروط الحدودية للدالة الموجية، يمكننا من خلال استخدام معادلة شرودنجر "تصف ديناميكا الإلكترونات وغيرها من الجسيمات دون الذرية" (غصيب، 2018، ص43)، أن نعين الدالة الموجية بصورة محددة في الزمان والمكان. وهذا يدل بصورة واضحة على أن مبدأ الدالة الموجية المنبثقة من نظرية الكوانتم تطيع مبدأ السببية ومبدأ التحديدية، ولكن في إطار احتمالي، فالدالة الموجية ترجح احتمالية أن يكون الجسيم إما في الموضع أ أو الموضع ب، فهي لا تخبرنا عن مكان الإلكترون وسرعته في لحظة زمنية معينة، بل هي تقدم لنا فقط احتمال العثور على الإلكترون في مكان معين دون أن يكون له وجود واقعي في لحظة معينة (آينشتاين، 1986، ص 301).

يمكننا أن نقول وفقا لتأويل كوبنهاجن إن الجسيم المجهري يرجح أن يكون موجودًا بالقوة في كل مكان، ولكن احتمالاته تختلف، ونحن ننتقل من وجود الجسيم المجهري بالقوة إلى الوجود بالفعل بوساطة المشاهدة (هايزنبيرغ، 1993، ص 38)، فإنّ المشاهدة هي التي تؤدي إلى انهيار الدالة الموجية الاحتمالية لحظيًا، وهذا الطرح في تأويل كوبنهاجن يعني، وكأنّ الدالة الموجية تعرف لحظيًا، أن مشاهدة قد تمت، وهو ما يؤدي إلى انهيارها بصورة متتالية في كل أرجاء المكان، وما لا شك فيه أن هذا التصور في ميكانيكا الكوانتم يثير العديد من المشاكل؛ لأنه يعيدنا بصورة واضحة إلى فكرة التأثير اللحظي عن بعد، الذي رفضه آينشتاين، وانتصر عليه في نظرية النسبية.

يمكننا أن نقول هنا إن السببية في ميكانيكا الكوانتم تنبع من بنية النظرية وعناصرها المتفاعلة بعضها مع بعض بطريقة مختلفة، ومن إمكانية التنبؤ باحتمال العثور على

الإلكترون في وقت لاحق في نقطة معينة في الغرفة السحابية، ونلحظ بالتالي أن الدالة الاحتمالية تمثل نزعة للوقائع ولمعرفتنا بالوقائع، وهي بالتالي ليست الوقائع في حد ذاتها. فإنّ دالة الاحتمال لا تصف واقعة بذاتها، وإنما هي مجموعة كاملة من الوقائع المحتملة على الأقل في أثناء المشاهدة (هايزنبرغ، 1993، ص 27).

إن التصور التقليدي للسببية وفقًا لميكانيكا الكوانتم مبني على مبدأ وجود الجسيمات المجهرية، والتفاعلات بين هذه الجسيمات، لا يعطي نتائج محددة، بل احتمالات فقط، ورغم أن عملية القياس (المشاهدة) تحول الاحتمال إلى يقين، إلا أن نتيجتها تكون احتمالية وغير محددة تمامًا؛ لأن السبب لا يؤدي إلى نتيجة محددة، والنتيجة لا سبب واضح لها، ولولا الجانب الإحصائي الاحتمالي، لانتفت السببية تمامًا من ميكانيكا الكوانتم.

وفي الوقت الذي تقول فيه ميكانيكا الكوانتم بأن التأثير السببي ينتقل في المسافات البعيدة وهو غير موضعي في المكان، كما نلحظ في نظرية التشابك Entalgement، التي ترى أنه إذا كان لدينا جسيمان مجهريان مترابطان ومتفاعلان عن قرب، ثم افترقا، وفصلت بينهما مسافة بعيدة، فإنهما يتأثران بعضهما ببعضٍ، فإذا أجرينا تجربة لتحديد خاصية من خصائص الجسيم الأولي، تتحدد لحظيًا الخاصية المقابلة في الجسيم الثاني، وكأن هناك تأثيرًا لحظيًّا بينهما، وفقا لمبدأ اللايقين الذي توصل إليه هايزنبرغ (بوش، 1990، ص 75).

إن نظرية السببية كما تتبلور في ميكانيكا الكوانتم، تفترض أن السبب الذي يؤثر في النتيجة موجود بالقوة، وهي تفترض أيضًا إمكانية التأثير اللحظي عن بعد كما يتبلور في مبدأ التشابك، وهذا الطرح السببي في الفيزياء الكلاسيكية يمكن محاكمته من وجهة نظر فلسفة العلم المعاصرة ونقضه؛ لأن السببية بوصفها قدرات، موجودة بالفعل، والتأثير الحاصل عنها هو تأثير محدد بمكان وزمان معينين، فلا يمكن أن يحدث التأثير عن بعد.

إن هذا الاختلاف الذي يبرز لنا بين السببية في ميكانيكا الكوانتم وقوانينها، والسببية التي تنبثق من الطرح المعاصر للسببية تحديدًا عند كارترايت، يحيلنا إلى مناقشة مبدأ التنبؤ، الذي ينطوي على دلالات مختلفة بين كل من نظرية ميكانيك الكم والتصور المعاصر للسببية عند كارترايت بوصفها قدرات، ففي ميكانيكا الكوانتم لا يمكننا التنبؤ مطلقًا بموقع الجسيم المجهري؛ لأن الدالة الموجية تنهار وتحدد عند لحظة المشاهدة، بينما نجد أن التنبؤ في الطرح المعاصر للسببية يختلف؛ لأن العملية السببية هنا تقوم على ترابطات القدرات التي تتحدد بفعل علاقات معينة، والتنبؤ هنا لن يكون دقيقًا بصورة كبيرة؛ لأنه يعتمد على مدى استقرار البيئة السببية التي تعمل فيها القدرات. ولكن هناك حالات استثنائية عند كارترايت تنجح فيها عمليات التنبؤ بصورة كبيرة تحديدًا فيما تسميه كارترايت الأنظمة المعزولة، التي يمكن التلاعب بها، لصالح نتيجة معينة، من خلال عزل بعض العوامل والمتغيرات وإبقاء عوامل ومتغيرات أخرى تسمح للنتيجة بالظهور، وهو ما يسمح بالتحكم في عملية التفاعلات السببية الحاصلة وتوجيهها بصورة معينة (Cartwright,1989,p157).

الخاتمة

تصدت الباحثة في هذا البحث، لأفكار فيلسوفة العلم المعاصرة نانسي كارترايت، حول مبدأ السببية، فكارترايت تقدّم طرحًا معاصرًا لمبدأ السببية بوصفه قدرات طبيعية الأشياء والكيانات الواقعية الفاعلة في هذا العالم، ولفهم السببية بصورة دقيقة وفقًا لكارترايت يجب أن نبحث في بنية الشيء نفسه وقدراته، لمعرفة كيف تؤثر هذه والقدرات في سلوك الأشياء والتغيرات السببية التي تحصل في هذا العالم.

ومن الأفكار التي سلط عليها هذا البحث الضوء، أن السببية في فلسفة كارترايت هي سببية احتمالية، يتم التعبير عنها بوساطة المعادلات غير الخطية، ويمكن القول هنا إن موقف كارترايت ليس معاديًا للظواهر الإمبريقية أو القوانين التي تعبر عنها، بل هي تشير إلى أن الفهم الحقيقي للسببية ينبع من بنية الشيء وقدراته والترابطات التي تحصل بين هذه القدرات.

لقد قدمت نانسي كارترايت إذًا مفهومًا مختلفًا للسببية مؤسسًا على الخصائص الداخلية للأشياء وقدراتها، فأصبحت السببية معها مؤسسة على مجموعة من الترابطات والتفاعلات التي تنتج عن أنظمة معينة تسميها "الآلات الاسمية" وتحتكم إلى الظروف التي تتشكل خلالها العلاقة السببية، في عالم مقسم إلى مستويات أساسية مختلفة، تعدّ ساحةً للفعل السببي،

وتحكم التغييرات التي تحصل فيه، وهذا يعني أنه لا يوجد نسق واحد ومحدد من العلاقات السببية عند كارترايت، بل يوجد هناك علاقات سببية مختلفة باختلاف التفاعلات الحادثة بين مكونات الطبيعة. وبناءً عليه فمن المهم البحث عن القدرات الممكنة التي تتجلى من خلال تفاعل القدرات السببية بعضها مع بعض، فيؤدي كل تفاعل إلى بنية سببية مختلفة، وهو ما يسمح بالقول: إن السببية عند كارترايت متعددة، بوصفها مقولة عامة لأنواع مختلفة من العملية السببية التي يتم تعريفها غالبًا بطرق مختلفة. ولا شك أن هذا يؤكد تجلي النزعة الأنطولوجية الواقعية في الدراسات المعاصرة لمبدأ السببية، وهذا يخرج من دائرة الفعل السببي أي عنصر ميتافيزيقي غامض، لا يرتبط بالكيانات الواقعية للأشياء.

المصادر والمراجع

أينشتاين– انفلد، 1986، **تطور الأفكار الفيزيائية**، ترجمة: أدهم السمان، ط10، دمشق، وزارة الثقافة.

بوش، فريدريك، 1990، **أساسيات علم الفيزياء**، تر: سعيد الجزيري، محمد سليمان، القاهرة، الدار الدولية للنشر والتوزيع.

غصيب، هشام، 2018، **العقل والمنهج في الثورة العلمية الكبرى**، ألمانيا، المركز الدولي للتربية الابتكارية.

هايزنبرغ، فيرنر، 1993، **الفيزياء والفلسفة**، تر: أحمد مستجير، القاهرة، المكتبة الأكاديمية.

REFECENCES

.

Cartwright, *Nancy*, 1999, ***The Dappled world***, Cambridge, Cambridge University press.

Cartwright, Nancy, 2007, ***Hunting Causes and Using Them: Approaches in Philosophy and Economics***, Cambridge, Cambridge University Press.

Cartwright, *Nancy*, 1989, ***Nature's Capacities and Their Measurement***, Oxford, Clarendon Press.

Cartwright, Nancy, 1979, Causal Laws and Effective Strategies**, Nous**, **13**(4).

Hume, Dived, 1946, **A Treatise of Human nature**, Oxford, Selby-Bigge.

Psillos, Status, Cartwright's, 2009, Realist Toil: from Entities to Capacities**,** in ***Knowing the Structure of Nature,*** London, Palgrave Macmillan, 99-122.

Simone, 2020, ***Necessitarianism and Dispoitions***, Gozzano Universita.

Causality as a Result of Natural Capacities

Suzan Aldababsa*

ABSTRACT

This research aims to present the contemporary philosopher of science, Nancy Cartwright's, perspective on the principle of causality, highlighting the structure of this term and its relationship to other terms, such as capacities and natures, probability, and necessity. This study attempts to answer some questions that seek to explore the true causal structure, whether it is a relationship between apparent events at the observable level, or whether causality is actually related to the natures, self-sufficiency, and properties of things. To answer these questions, this research clarifies how the capacities emerge from the natures and properties of physical things according to Cartwright and how they play a prominent role in the causal process, through the interactions and connections that occur between these capacities in different systems and contexts that contain primary conditions and basic information, which govern the causal interaction and determine the effect at what is called the threshold of influence. To clarify the contributions made by Cartwright to contemporary causation, the researcher conducted a comparison between probability as it emerges in quantum mechanics, and probability as it emerges in Cartwright's contemporary formulation of causality. One of the results that this research arrived at, using an analytical method, is the belief that the natures and capacities of things that emerge from them are the basis of causal interactions and the basis of causal explanation, which gave a different role to the fundamental laws of nature and made them significantly related to capacities and their connections.

Keywords: Causality, Natures, Capacities, Necessity, Self-sufficiency, Probability, Nancy Cartwright.

* Part-time lecturer, University of Jordan, Amman, Jordan.
Received on 16/1/2023. Accepted for Publication on 12/7/2023.