

نظريات الإحتمال لدى الغربيين : (3)

نظريات تعدد المفهوم

يحيى محمد

اعتقد عدد من الباحثين بأن هناك نوعين من الإحتمال، أحدهما ذاتي عائد إلى جهل الإنسان، وآخر موضوعي له علاقة بالحوادث، وهو يعبر عن نسبة محددة موضوعياً، كالحوادث الفيزيائية والذرية، ولا علاقة له بالجانب الذاتي للإنسان. وربما يكون رامسي هو أول من أشار إلى حقيقة وجود نوعين من الإحتمال، كل منهما يعالج جانباً لا يعالجه الجانب الآخر، وهو الإحتمال المنطقي والإحتمال الاحصائي أو الفيزيائي؛ معتبراً أنه ليس من المؤكد أن يكون هناك توافق وانسجام بين هذين النوعين، خاصة وأن هناك خلافاً عاماً بين الاحصائيين الذين تبنا النظرية التكرارية من جهة، وبين المنطقيين الذين رفضوا تلك النظرية من جهة ثانية، وهو الخلاف العائد إلى طبيعة المعنى الذي يشير إليه مصطلح «الإحتمال»، حيث يستخدمه أحد الفريقين بمعنى غير ذلك الذي يستخدمه الفريق الآخر. الأمر الذي جعل رامسي لا يعول على ما صرح به من ثنائية المفهوم، بل تبني فكرة الإحتمال المنطقي، أي فكرة درجة الاعتقاد العقلي، كمصدر وحيد له. ففي عبارة كتبها عن المصادفة (سنة 1928) انكر فيها وجود احتمالات موضوعية سوى ما يتعلق بذلك المعنى من درجة الاعتقاد العقلي.

أما أبرز من نفى أن يكون الإحتمال أحادي المفهوم فهو كارناب الذي صرح بوجوب الاعتراف بوجود نوعين من الإحتمال، أحدهما منطقي وآخر تكراري، ويطلق على الأخير أحياناً الإحتمال الاحصائي والفيزيائي. وسبق لهذا المفكر أن نقد كلاً من كينز وجيفريز الذين رفضا التصور التكراري أو الاحصائي للإحتمال، حيث ظنا أن كل قضايا الإحتمال يمكن تأسيسها وصياغتها وفق مفهوم الإحتمال المنطقي. وإعتبر كارناب انهما غالا بالأمر، وأضاف بأن هناك تزايداً في عدد الأشخاص الذين يدرسون كلا الجانبين من النزاع والدعوى، حتى انتهوا إلى صحة كل منهما من بعض الجوانب دون الأخرى. إذ يستفاد من التصور الاحصائي في الرياضيات والعلوم، ولا يصح هجره واستعاضته بالتصور المنطقي، وكذا العكس صحيح أيضاً، فكلتا التصورين يحتاجهما العلم، لكن وظيفتهما مختلفة تماماً. فالإحتمال الاحصائي يصف حالة الشيء الموضوعي، فيزيائية أو بيولوجية أو اجتماعية، وبالتالي فهو تصور يستعمل في الحالات الخاصة وفي القوانين التي توضح الاطرادات العامة لمثل هذه الحالات. لكن من ناحية أخرى فإن الإحتمال المنطقي لا يستخدم في القضايا العلمية، سواء الخاصة منها أو العامة، بل يستفاد منه في الأحكام التي لها علاقة بمثل تلك القضايا فحسب، وبالذات الأحكام المتعلقة بالفرضية

استناداً إلى ما تمنحه لها البيانات من قوة. فالاحتمال المنطقي لا ينتمي إلى العلم نفسه وإنما إلى المنهج العلمي.

وقد أطلق كارناب على النوع الأخير من الاحتمال بالاستقرائي، فعليه ينشأ ما سماه (المنطق

الاستقرائي). كما عرّفه بالاحتمال 1، وعن الاحتمال التكراري بالاحتمال 2. وهو يقصد بالاول نفس ما يعنيه كثير من أنه عبارة عن درجة التأيد الخاصة بفرض ما تبعاً لوجود بيئة هي سبب هذه الدرجة من التأيد. ويستخدم هذا النوع من الاحتمال للتنبؤ. فمثلاً يمكن القول ان من المحتمل بحسب تجاربنا الماضية ان الشمس ستشرق غداً، وأنه بحسب تجاربنا السابقة يمكن أن نقيم نظرية الانفجار العظيم لنشأة الكون بأنها قوية الاحتمال، فنحن هنا نتحدث عن احتمال فرضية ما بحسب ما لدينا من بيانات وادلة مؤيدة. أما الاحتمال الآخر التكراري، فهو يتضح من النسب الترددية التي نستنتجها في حالات معينة كالعباء الحظ والمصادفة، أو في حالات علمية مثل احتمالات سرعة جزيئات الغاز وما إليها. وأبسط حالات هذا النوع من الاحتمال هو المعنى المفاد من التكرار النسبي لنوع معين من الحوادث، لكن في حالات أخرى ان الاحتمال الاحصائي لا يشير إلى وجود تكرار ملحوظ أو حقيقي، وإنما إلى شيء جازم حصوله، أو يحتمل ان يكون. فمثلاً عند الفحص الفيزيائي لقطعة زهر بشكل جيد قد يتضح انه متماثل الوجه تماماً، وعند ذلك يمكن الزعم بأن احتمال أي من الوجه هو (1/6)، مما يعني انه عند السلسلة الطويلة بشكل كاف من الرميات فإن التكرار النسبي لاي وجه من هذه القطعة سيكون (1/6) وبالتالي فإن قضية الاحتمال هنا تشير إلى التكرار الممكن أكثر مما هو إلى التكرار الحقيقي. ونفس الشيء يمكن فعله حتى لو لم يكن الزهر متماثل الوجه، فعند الفحص القبلي يمكن أن يكون الاحتمال المعطى صحيحاً، وبالتالي نحن نتحدث هنا عن القضية التي تشير إلى حالة فيزيائية تخص الزهر. وان الحكم فيها هو حكم واقعي تجريبي.

على انه إذا كان الاحتمال التكراري يتحدث عن الواقع الفيزيائي وهو يقبل التحقيق ولا علاقة له بجهل الإنسان واعتباراته العقلية، فإن الاحتمال المنطقي لا يتحدث عن الواقع ولا يقبل التحقيق، وإنما له علاقة بالبيئة المستمدة من بعض الملاحظات التي تتعلق بالواقع، لذا فإن ما يتكون لدى زيد من الناس من درجة معينة للإحتمال قد لا يكون نفس الأمر بخصوص عمر، لاختلاف البيانات المتواجدة عندهما، ومع ذلك فدرجة الاحتمال تعد صحيحة نسبة للبيئة الخاصة بكل منهما، وليس لها علاقة بالواقع، وهي صحيحة أيضاً حتى لو كانت البيئة المستمدة من الواقع خاطئة، إذ تظل العلاقة بين البيئة ودرجة الاحتمال منطقية من غير أن يكون لذلك علاقة مباشرة بالواقع. أو نقول انه يمكن للقيمة الاحتمالية للقضية المنطقية ان تتغير تبعاً لتغير الحوادث، أو البيانات التي تعتمد عليها، ومن ثم يجوز هجر درجة الاحتمال السابقة واستبدالها باللاحقة. وكل ذلك يختلف عن قضية الاحتمال التكراري الذي يعبر عن العلاقة الترددية في سلسلة طويلة من الحوادث، أو عن العلاقة في ما يتصف به واقع الحوادث فعلاً. فالاحتمال المنطقي الاستقرائي يتعلق بالقضايا التنبؤية، أو تلك التي نجهل حقيقتها، مثل التنبؤ بحادثة مستقبلية، كطبيعة الطقس غداً، أو بما ستفضي إليه الانتخابات القادمة، أو الافتراض المتعلق بالسبب غير المرئي لحادثة مرئية.. الخ. ومن الواضح ان هذا النوع من الاحتمال ليس تكرارياً أو احصائياً، بل له طبيعة منطقية خالصة.

صحيح ان كارناب واجه مشكلة تتعلق بمثل هذه الحالات الفردية من القضايا الاحتمالية، ولم يجد بداً من تفسيرها تبعاً للنوع المنطقي من الاحتمال، إذ كتب يقول: «يستخدم مفهوم الاحتمال الاستقرائي (المنطقي) أيضاً في الحالات التي يكون فيها الفرض h تنبؤاً متعلقاً بحادث مستقل، مثلاً ان السماء سوف تمطر غداً، أو ان الرمية التالية لهذا النرد سوف تكون آساً.. قد يقولون مثلاً: كيف يمكن تحقيق نص يقول بأن احتمال سقوط المطر غداً هو (1/5) بناءً على الدليل من مشاهدات الظواهر الجوية؟ (سوف نشاهد ما إذا كانت السماء ستمطر غداً أم لا تمطر، ولكننا لن نشهد أي شيء يمكنه ان يدقق القيمة (1/5) إلا ان هذا الاعتراض مبني على سوء إدراك لطبيعة النصوص المتعلقة بالاحتمال الاستقرائي (المنطقي). (فهذا النص لا يعطي قيمة (1/5) للاحتمال الاستقرائي (المنطقي) لمطر الغد، ولكن يعطيه بالأحرى للعلاقة

المنطقية بين التنبؤ بالمطر وبين التقرير الخاص بالظواهر الجوية».

إذاً ليس للنظرية المنطقية لكارناب صعوبة في أن تتحدث عن الحوادث الفردية، وهي بخلاف النظرية التكرارية التي ترفض ان يكون هناك معنى للحديث عن إحتمال الحالات الفردية ما لم يتم ذلك عبر الحديث عن التكرار النسبي لمجموعة الحوادث، كالذي سلّم به ريشنباخ، حيث تحدث عن الإحتمال في الحالات الفردية بطريقة غير مباشرة.

وقد إعتبر كارناب ان أحد المبادئ الأساسية التي يحتاجها الإحتمال المنطقي الإستقراي هو ذلك المسمى مبدأ عدم التمييز، والذي ينص بأنه إذا لم تتضمن البيئة أي شيء يؤيد حادثة ما دون غيرها من الحوادث الممكنة، أي إذا كانت معرفتنا متماثلة بالنسبة إلى جميع الحوادث، فإنها ستكون ذات نسب إحتتمالية متساوية. فمثلاً إذا كانت البيئة تعبر عن أن معرفتنا بأن قطعة الزهر تحتوي لا شيء أكثر من كونها منتظمة ومتماثلة الوجوه، فإن إحتمال أي وجه منها طبقاً لهذه البيئة هو $(1/6)$ وكذا لو علمنا أن أحد الوجوه لا على التعيين بأنه يحمل ثقلاً يجعله أكثر إحتمالاً للظهور، فإن إحتمال كل واحد منها سيساوي $(1/6)$ أيضاً، بإعتبارنا لم نعلم بالضبط أي معلومة أخرى غير هذا الإجمال، وبالتالي فمبدأ عدم التمييز صحيح ونافع في مثل هكذا حالات منطقية، طالما يمكن تقييده بما فيه الكفاية، تجنباً من الوقوع في النتائج المتناقضة كالتى شهدناها لدى التصور التقليدي للإحتمال.

على ان الجديد في نظرية كارناب هو الجمع والتوفيق بين النوعين السابقين للإحتمال. فالإحتمال 1 ليس مجرد إحتمال يعبر عن درجة التأييد لفرض ما، وإنما أيضاً عبارة عن تقدير للعلاقة الترددية في السلسلة الطويلة للحوادث. فكارناب يقول انه في حالات معينة ان الإحتمال 1 يمكن أن يتخذ كتقدير للإحتمال 2. فالعلاقة بينهما هي علاقة يعتمد فيها أحدهما على الآخر، فهناك قضية الإحتمال الامبيريقية الكمية، وهي من حيث كونها منتزعة عن الواقع فإنها تصلح ان تكون بيئة في تأسيس قضية الإحتمال المنطقية، حيث يمكن في هذه القضية تقدير الكم الإحتمالي تبعاً لتلك البيئة. وكذا يمكن العكس، إذ لو اظهرت التكرارات ان قياسنا للإحتمال 1 ليس دقيقاً لكان يمكن تغيير نسبة الإحتمال 1 طبقاً للإحتمال 2، وواقع الحال أنه في هذه الحالة يتحول الإحتمال 2 إلى الإحتمال 1، لكونه يعبر عن بيئة من القضايا الواقعية، كالذي يشير إليه كارناب.

فمثلاً في قطعة الزهر عندما يتبين لنا انها ذات شكل منتظم ومتماثل من خلال الفحص التجريبي، فإن هذه البيئة تدعونا إلى ان نعتبر كل وجه له قيمة إحتتمالية هي $(1/6)$ ، كنسبة تكرار ممكنة، حيث لا يوجد ما يرجح بعض الوجوه على البعض الآخر، وعليه فإن القيمة السابقة تعبر عن الإحتمال 2، وكذا لو تبين لنا خلال الرميات الكبيرة ان ظهور الآس « \gg 1 كان له نسبة محددة كأن تكون $(1/7)$ مثلاً، فإن ذلك يشكل ما يطلق عليه الإحتمال 2، وهو الإحتمال الذي يلعب دور البيئة بالنسبة إلى تقدير الإحتتمالات المستقبلية، فتقدير إحتمال ظهور

الآس >> 1 في الرميات المستقبلية لهذه الزهرة هو (1\7)، وهو ما يطلق عليه الاحتمال 1. أي ان الاحتمال 1 عبارة عن تقدير للاحتمال 2، وهذا التقدير خاضع للتغيير فيما لو تبين عبر التكرار الفعلي ان ظهور الاس ليس تلك القيمة وإنما أكبر أو أصغر منها. ومثلاً آخر لو اردنا ان نعرف نسبة الطلاق عند المتزوجين لدى مليون حالة زوجية في سنة محددة، وقد استخبرنا عدداً منهم وليكن ألف حالة فتبين من خلالها (200) من هذه الحالات قد شملها الطلاق، لذا فطبقاً لهذه البيئة فإن نسبة الطلاق في هذا العدد هي (1\5)، وهذا هو الاحتمال 2، وعليه يتأسس الاحتمال 1، لكونه عبارة عن تقدير هذا الاحتمال على أي مجموعة من المجموعات غير المختبرة، بما في ذلك كل المجموعات التي تمثل المليون.

هكذا انه عندما نقارن نظرية كارناب بالنظرية التكرارية السابقة، نرى انها تسعى إلى تفكيك هذه الأخيرة وتحويلها إلى ان تتضمن نوعين مختلفين من الاحتمال بدل ان تقتصر على نوع واحد فحسب، فهي تتفق معها ان النسبة التكرارية تعبر عن الاحتمال التكراري، لكنها تعارضها حول النسبة المضافة على الحوادث غير المختبرة بعد، فإذا كانت النظرية التكرارية تضيف عليها نفس النسبة من دون ان تجد فرقاً في نوع الاحتمال الممارس لدى الجهتين، فإن نظرية كارناب ترى النسبة الاحتمالية المفترضة على تلك الحوادث تعود إلى نوع آخر من الاحتمال غير الاحتمال التكراري السابق. كذلك فإنه إذا كانت النظرية التكرارية كما لدى ميزس تتجنب الحديث عن احتمالات الحادثة المفردة المستقبلية، فإن نظرية كارناب يسعها التحدث عنها من منطلق الاحتمال المنطقي.

وعلى العموم ان نظرية كارناب ترى ان كل فرض تنبؤي يشار إليه ببيانات من الشواهد والاستدلال فهو يرجع إلى الاحتمال (1 المنطقي)، حيث النسبة فيه تقاس إلى ما تخبرنا به تلك البيانات. أما الاحتمال (2 التكراري) فهو عبارة عن تلك النسبة الترددية الثابتة التي تأتي عبر سلسلة التكرارات الطويلة المختبرة، أو عبر ما يطلق عليه كارناب التكرار الممكن، كما رأينا.

نقد النظرية

على الرغم من اهمية نظرية كارناب في تبرير القيم الاحتمالية التي نضيفها على سلسلة التكرارات للحوادث؛ فإن هناك عدة مشاكل تواجهها، وبنظر الاستاذ اير انه لا معنى لنقد التفاصيل التي تخص هذه النظرية، وذلك بإعتبار ان كارناب اخذ يغير من ارائه، وكذا فإن اتباعه اخذوا يصلحون من نظريته. لكن يظل هناك عدد من النقاط يمكن مناقشتها كالاتي:

1- يلاحظ انه إذا كان الاحتمال التكراري يتقدر عددياً، فإن الاحتمال المنطقي الإستقرائي يعالج بالقيم الكيفية دون القيم العددية في أكثر الحالات الحياتية والعلمية، كأن توصف القضية بأنها ضعيفة الاحتمال، أو توصف مقارنة بغيرها انها أقوى احتمالاً من الأخرى، وهكذا. وعلى رأي عدد من المفكرين المحدثين فإن درجة التأييد وما يرادفها مما يطلق عليه درجة التوافق أو القبول أو المعقولة أو غيرها مما يعود إلى الاحتمال المنطقي؛ كلها لا تخضع لقوانين الاحتمال

وحساباته، وبالتالي فإنها تعد بنظر الكثيرين غير احتمالية، ومن الذين اثاروا هذا النقد بوبر وفون رايت وكيندال وغيرهم.

2- يمكن اعتبار قضايا الإحتمال التكراري التي تنتزع عن الواقع بمثابة بيئة للفرض الخاص بالإحتمال المنطقي، وهنا يمكن ارجاع الإحتمال التكراري إلى الإحتمال المنطقي، وذلك بإعتبار ان هذا الأخير يتقوم بحسب البيئة وعلاقته بالفرض. ومن ثم فما هو الفارق الجوهرى بين الإحتمالين؟ ذلك انه يمكن أن نعتبر الإحتمال واحداً هو الإحتمال المنطقي، وان النسبة التكرارية لا تعد من الإحتمال، بل هي بيئة خاصة لتقدير الإحتمال المنطقي للفرض.

3- إن البيئة التي يتكئ عليها الإحتمال المنطقي، بل والتكراري أيضاً، هي في حد ذاتها لما كانت تحمل إمكانات الخطأ، فإنها عبارة عن قضايا قائمة على الإحتمال، أي أنها تعتمد على بيئة أخرى تؤكد صدقها وإعتبارها. واذا كانت نظرية كارناب وغيرها من النظريات السابقة يمكنها ان تفسر لنا الإحتمال المنطقي والتكراري من حيث الرجوع إلى ما يعطيه الواقع من بيانات، فإنها بذلك تصدر سلفاً الإحتمال الخاص بالبيئة وتسكت عنه، وكأنها تفسر الإحتمال بالإحتمال. فما هو نوع الإحتمال المتعلق بالبيئة ذاتها، وما هو الفرق بينه وبين الإحتمالين الآخرين المنطقي والتكراري؟

4- ان نظرية كارناب لا يمكن تطبيقها على الإحتمالات الافتراضية كتلك التي تفسر لنا الإحتمالات الخاصة بقضايا السببية، إذ انها ليست تكرارية ولا مستمدة من الواقع مباشرة، وذلك على شاكلة ما تبين لنا في نقدنا للنظرية التكرارية. فهي على هذا لا من الإحتمال¹، ولا من الإحتمال². كما هناك من القضايا الاحتمالية ما لا تعتمد على البيئة، ولا انها نتاج التكرار النسبي، بل هي قضايا احتمالية قبلية.

5- هناك من إعتبر وجود أنواع مختلفة للإحتمال أكثر مما ذكره كارناب. فالاستاذ آير إعتبر هذه الانواع ثلاثة، أحدها الإحتمالات القبلية كالذي يجري عليها حساب المصادفات مثلما هو الحال مع العاب الحظ والمصادفة. وثانيها الإحتمالات التكرارية والاحصائية، وثالثها الإحتمالات ذات أحكام التأييد (Judgements of Credibility)، وهي تتعلق بالحوادث الخاصة التي لا تخضع للتقادير الرياضية، كإحتمالاتنا لطبيعة الطقس ليوم غد وما شاكلها. كما عد الاستاذ ماكي وجود ما لا يقل عن خمسة أنواع للإحتمال اغلبها لا ينطبق عليه ما ذكره كارناب، حيث أحدها يأتي بالمعنى الحياتي المؤلف حينما نقول ان هذا محتمل، أو ان هذا متوقع الحدوث، أو غير ذلك. وثانيها يأتي بالمعنى القياسي كالذي عليه التعريف التقليدي للإحتمال، وهو انه نسبة بين عدد الحالات الممكنة الملائمة إلى جميع الحالات الممكنة الكلية. وثالثها يأتي بمعنى العلاقة المنطقية بين البيئة والفرضية، وهو المطلق عليه الإحتمال¹ لدى كارناب، والمسمى بدرجة التأييد. ورابعها يأتي بالمعنى التكراري بكلا شقيه المتناهي وغير المتناهي، وهو ينطبق أيضاً على ما يطلق عليه كارناب الإحتمال². وخامسها يأتي بمعنى

28. □ Gillies; p.27²

:A. J. Ayer, 'The Conception of Probability as a Logical Relation',⁴
in: Madden; p.279. Also: Stove; p.87-89, and p.113.

⁶ Carnap; p.270.

271. □ Carnap; p.270⁸

¹⁰ Lenz, ‘The Frequency Theory of Probability’, in: Madden; p.266.

¹² Day; p.135.

¹⁴ Ayer; 1972; p.38.

393. Also: Tricker; p.60.□ Popper; p.270 and p.392¹⁶

28. □ Ayer;1972; p.27¹⁷

157 and 189. □ Mackie; p.154, 156¹⁸