منطق النظرية الاحتمالية عند كارناب

أ.د/ لعموري عليش
طالب الدكتوراه: كريم كربوش
المدرسة العليا للأساتذة –بوزريعة

تاريخ الارسال: 2018/07/12 / **تاريخ القبول:** 2019/04/22 / **تاريخ النشر:** 2020/04/27

ـ ملخص المقال باللغة العربية:

بلغت حضارة القرن العشرين مقاما من النهضة والتقدم العلمي على نحو لم يعهده الفكر العلمي في عصور التاريخ السابقة، فقد تدرج مسار الفكر وهو يبحث عن الحقيقة، من النزعة التوكيدية المطلقة، إلى الثورة النسبية الأينشتينية، وصولا إلى كشوفات العلم الثورية مع ظهور نظريتي الاحتمالات واللاتعيين. هذا وتعتبر نظرية الاحتمال أحد أبرز الكشوفات العلمية، التي احتوت قدرا من الأفكار والقضايا، التي أثارت سجالا وجدالا حادا بين الفلاسفة والعلماء، نجد نظرية الاحتمالات، وقد اتضحت معالم النظرية في الفكر الإبستيمولوجي المعاصر مع مشاهير فلسفة العلم أمثال فون ميزس، وريشنباخ وكارناب وبوبر. وقد كان لأفكار وأطروحات كارناب الأثر الجلي في فلسفة العلم في القرن العشرين. وإذ تشكل نظرية الاحتمالات نزوعا منطقيا متجددا، تحتكم إليه بنيات وانساق العلم، فإن متن النظرية إنما تبلورت أسسه ومقولاته من خلال الاجتماعات الحاسمة، التي كانت تنعقد بين أقطاب حلقة فيينا.

ـ الكلمات المفتاحية:

الابستمولوجيا ـ الفلسفة النقدية المفتوحة ـ الجدل ـ التجديل ـ الخطاب الابستيمولوجي ـ الفكر العلمي.

ـ ملخص المقال باللغة الأجنبية:

La civilisation du XX^{ème} a atteint un niveau très élevé en matière de renaissance et de développement comme n'a jamais vu l'esprit scientifique d'avant. En effet, le parcours de la réflexion s'est remarquablement progressé en cherchant la vérité, commençant dès le courant dogmatique libre, passant par la révolution provoquée par l'avènement de la théorie de la relativité d'Albert Einstein, jusqu'à arriver aux différentes découvertes révolutionnaires apportées par la science. Ces dernières ont contenu une bonne partie d'idées et de problématiques ayant suscité un vif débat entre les philosophes et les savants. Quant aux paramètres de la théorie du raisonnement épistémologique, ils se sont éclaircis grâce à des philosophes ès sciences de renom tels que : Von Mises, Reichenbach,, Carnap et Popper. Leurs idées ont remarquablement laissé de traces dans l'esprit scientifique contemporain. Ainsi, la théorie de probabilité constitue une issue logique brute a quoi se réfèrent les sciences. En effets, le contenu de la théorie est fondé a travers les rencontres décisives entre ses précurseurs, a Vienne.

مقدمة:

لا شك أن ثمة تنوع وثراء معرفي في تاريخ الفلسفة والعلم، عكس القيمة الماهوية لمنطق الثورات التقدمية للعقل البشري، بحثا عن الحقيقة، وكشفا عن غوامض المشكلات والقضايا التي لطالما شكلت عقبة في وجه الفكر في عصور خيّم عليها السحر والأسطورة وأوهام موغلة في الجهل وسذاجة التفكير. وتلك حقيقة دالة على بداية النزوع الثوري للإنسان إذ يستكشف عالميه: الداخلي والخارجي. وإذ نقرأ التاريخ في مساراته العلمية والفلسفية بخصوصياته المميزة لكل عصر من عصوره وأزمنته، تستوقفنا إنجازات العقل العظيمة في القرن العشرين، دونا عن العصور الأخرى، لأن وثبات وثورات غيّرت حقا في الانسان والعالم، لتصنع تراثا ثقافيا زاخرا سيظل شاهدا على عظمة عقل القرن العشرين، لإسهاماته الفاعلة في الارتقاء بالفلسفة والعلم إلى مقام العبقرية غير المعهودة في تاريخنا السابق. عيّنة من مواضع الثورات نعهدها على مستوى المفاهيم عموما، إذ يرتقي الخطاب العلمي والفلسفي بها، وإن حاولنا عرض نماذج لثورات المفاهيم التشغيلية في التاريخ المعاصر، أدركنا يقينا أن أشدها بيانا وبنية إنما يتصل بمنظومة الثورات التي حصلت معاصرا تزامنا مع كشف 'ألبرت أينشتين' لنظرية النسبية. وقد كان لهذا الكشف الثوري ـــــ الذي وضع معالم وحدود جديدة لخارطة العلم ـــــ تغيير الافتا للنظر على صعيد منظومة المقولات والمناهج وأنساق المعرفة عموما. بيد أن قراءة أكثر عمقا وتحليلا نستلهمها من خلال فلسفة السجال والتجديل النقدي الابستيمولوجي إبان مرحلة التأسيس لبنية الفكر العلمي الجديد، ضدا عن أنمطة أشكال التفكير التقليدية. لقد آمن فلاسفة العلم أن بدايات تحطيم الفكر اللاعلمي إنما تبتدئ بتفكيك البنى والأنساق الفلسفية والعلمية الكلاسيكية عبر مراجعة منظومة المفاهيم التشغيلية لكل نمط معرفي، وعرضه على معايير وبنى العلم في منطق الخطاب الإبستيمولوجي المعاصر. ولعل انفتاحا معقولا على أضرب التفكير من شأنها الكشف عن مواضع التقدم أو التأخر في تاريخ الفلسفة والعلم على حد سواء. ولا ريب أن قيمة لغة الخطاب ماثلة في قيمة الجهاز المفاهيمي الذي ترتكز عليه تلك الثورات، نحو مفهوم الاحتمال(*Probabilité*)، وقد آن الأوان لحذف مفهوم الدقة من قاموس الفكر العلمي الجديد.ولعل هذا ما عناه باشلار بقوله: " إن جهد التدقيق لم يعد يتم في الفكر العلمي الجديد لحظة التطبيق، بالأصل إنه يجري في مستوى المبادئ والمفاهيم"[(i)]. ثم إن التساؤلات التي كانت ولا تزال تعرضها فلسفة العلم لا تقتصر على تفكيك وتفسير مشكلات المنهج

وقيم المعرفة، نحو تطوير الحقائق الموضوعية والبحث في أفضل الشروط التي ينمو فيها العلم ويتطور، ولكن كذلك تنظر في فلسفة المفاهيم من حيث هي: مبادئ ومقولات، وقيم... إلخ. لغرض أسمى مما كانتتقتضيه الأبحاث الكلاسيكية (التراكمات الكمية) وهو البحث فيما يمنح الحقيقة جودة وفاعلية كيفية وإن قلت مكاسبها.

•منطق النظرية الاحتمالية عندكارناب*Rudolph Carnap*(1891- 1970):

أ ـــــ **منطق التحقق والمعنى:** إن نظرية التحقق والمعنى في فلسفة كارناب ارتبطت دائما بنظرية المفهوم، إذ لا شيء يبقي على استكانة المنهج وعقمه أكثر من الابقاء على الوظيفة التشغيلية للمفاهيم التي انتهت صلاحيتها، " فقد أصبح من مهمة التحليل المنطقي للمعرفة فهم الأسس والمبادئ التي تقوم عليها مفاهيم العلوم الواقعية"[ii]. ههنا تتماثل عقبة المشكلات العلمية وتحدياتها مع عظمة الأبحاث ونجاعة المناهج التجديدية التي تنحو باستمرار إلى التمكين لفلسفة التحقق *Philosophie de vérification* على نحو يبرر صدق النظريات والقوانين العلمية والأصل في وظيفية التحقق ليس التأكيد على نسبة القانون للوقائع العلمية "بل التأكد من أن القانون هو ذاك الذي كشف، والتحقق هو ملاحظة الوقائع التي أحدثها المرء أو تنبأ بها، والتي حدد صورتها سلفا بطريقة رياضية، بناء على القانون الذي اهتدى إليه... ومبدأ التحقيق ليس عسيرا في علم الطبيعة الرياضية، ما دامت نتائج القانون الذي نهتدي إليه تنطوي ضمنا على جميع الوقائع التي نريدها"[iii]. والأصل أن الإلمام الفهمي النسقي لفلسفة المنهج في نظرية المعرفة عند كارناب يتأسس باعتماد المقاربات أو المقارنات بين منظومة المقولات المفاهيمية الدالة على بنية أطروحاته الاستبيانية ذات الصلة بمقولات ومبادئ المنطق وأخصها مبدأ السببية إذ "ليس من الضروري دائما أن نفحص الحوادث الأخرى قبل قولنا أن علاقة سببية تنعقد بين أ وب إذ ربما تكون القوانين الموافقة من الوضوح والألفة إلى الدرجة التي تكون فيها مفترضة ضمنا، ولا ينبغي أن يغيب عن بالنا أننا قبلنا هذه القوانين لأننا أجرينا ملاحظات سابقة عديدة عن الحالات التي انعقدت فيها العلاقة السببية"[iv]. وفي سياق ذي صلة تعرض كارناب لبيان علاقة المنهج بالمفاهيم، دالا على أن قوام المنهج في البدء ليست المبادئ ولكن هي المفاهيم حيث ميز بين مفهومي: صادق ومثبت حيث أنه "في مقال بعنوان 'الصدق والاثبات' يميز كارناب بين مفهومي صادق ومثبت على النحو التالي: 'إن الاختلاف بين

'صادق' و 'مثبت' أي 'المتحقق بشكل ضعيف' أو المقبول علميا هام جدا... فالصدق في معناه المعتاد هو الحد المستقل زمانيا أعني أنه يستخدم دون تعيين زماني... أما المثبت فهو المعتمد زمانيا"[v]. ويقترب هذا الطرح مع ما أقره ألفريد جيلز إير *A .J.Ayer* الذي أعلن "مبدأ إمكان التحقق *Principle Of verifiability* ... يرى إير في عرضه لهذا المبدأ أن القضية التجريبية إنما هي بمثابة فرض ينتظر التحقيق... أعلن إير مبدأه تحت تأثير المدرسة الفلسفية المعاصرة المعروفة باسم الوضعية المنطقية *LogicalPositivism*... يعتبر مبدأ إمكان التحقيق عند إير موقفه من نظرية المعنى *Theory Of meaning* تلك التي تبحث في معيار الحكم على صدق قضية لتمييزها من القضية الكاذبة"[vi]. والصدق في كثير من الحالات يمتزج لدى البعض باليقين *Le Certitude*، لدى أقر كارناب أنه "ينبغي أن نجري تمييزا واضحا بين اليقين والصدق، ولا يمكن أن يكون هناك بالطبع أي يقين وإنما يوجد في الحقيقة يقين أقل، عندما يتعلق الأمر بقانون أساسي يعالج واقعة جزئية، فلا بد أن أكون متيقنا من أن هذا القلم المعيّن قد سقط من يدي على الدرج أكثر من يقيني بكلية قوانين الجاذبية"[vii]. ولعل كارناب في هذا المقال يشير إلى وضعية لا تاريخانية نصها منهجة المنهج بمفاهيم تشغيلية أفرزتها ثورات العلم والفلسفة في الأزمنة المعاصرة كان المقصد منها ترتيب الأولويات النسقية التي من شأنها تقويم وتصويب المعالم الأساسية للحلقات التراتيبية ذات الصلة بنظرية المنهج، وكان المفهوم أولى الآليات ذات التأشير الإيضاحي لمنطق التحقق المنطقي للقضايا والأفكار والنظريات. ويميز كارناب في موضع آخر بين مفهومي: التحقق، مشددا على ضرورة تحقيق الفهم الموضوعي لمقصد العلم المعاصر، في ظل تطور المفاهيم وتعقد مشكلات العلم، " وفي الحقيقة أننا لسنا بصدد الحديث عن التحقق *Vérification*، على الاطلاق ـــــ هذا إذا كنا نعني به تأسيسا قاطعا للصدق ـــــ ولكننا نقصد به التأييد *Confirmation*"[viii]. والتأييد وإجمالا فإن مفهومي التحقق والمعنى لدى كارناب قد حققا قدرا من الذيوع والانتشار ما مكن من تحويل وجهة الفكر العلمي من الاهتمام بالموضوعات والمناهج والمقولات، إلى الاهتمام بفلسفة المفاهيم ودلالاتها من جهة المعنى، ولا أقول بأن مشكلة العلم حينئذ هي مشكلة معايير تأسيسية لفلسفة التحقق في المعنى، ولكن المشكلة في مضمونها هي تتعلق بضرورة تجديل الأفكار والآراء *Dialectisation Les idées et les opinions*فالنظريات والأنساق وتفكيك المفاهيم والمقولات، وعرضها على الشروط والمعايير الابستيمولوجية التي أقرها الفكر العلمي الجديد، ولا

يقتصر التحديث الكشفي الميثودولوجي ههنا على القضايا الفيزيائيةوالرياضياية والمنطقية وحسب، ولكن يشتمل التنظير الابستيمولوجي الجديد على آليات وطرائق البحث في الشروط النفسية لنمو المعرفة العلمية وتطورها، ولا أقصد ههنا الحديث حول التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية على نحو ما عرض له باشلار في كتابه "تكوين الفكر العلمي ـــــ مساهمة في التحليل النفسي للمعرفة الموضوعيةـــــ ولكن يتضمن أيضا نزوعا قصديا بالتعرض للفكر الابستيمو سيكولوجي، تأليفا ونقدا وتجديلا. يقول جيل دولوز في هذا المقام: "الواقع أن التحليل النفسي يتحدث عن اللاشعور، بل إنه قد قام باكتشافه ولكن ذلك يؤدي عمليا إلى اختزاله وتحطيمه وإبعاده... إن ما يسميه التحليل النفسي إنتاج اللاشعور أو تشكله هو محبطات أو صراعات أو تراضيات أو تلاعبات بالألفاظ"[ix]. والعرض الوضعي على هذا النحو ممتد لا منغلق، إذ التجديل أضحى ضرورة لوحدة العلوم وتكامل أهدافها والتجديل الوضعاني يتعرض باستمرار لمنطق التحقق في القضايا والعبارات، والتحقق يبتدئ حيث يمكن صياغة الشروط الموضوعية لمنطق النظريات العلمية، ودمجها مع نظريات أخرى تشير إلى تعددها أو تعقدها حيث كانت مهملة من ذي قبل، لذا "كان الوضعيون يشترطون أن تكون العبارة ذات المعنى مستنبطة من فئة محدودة من العبارات الملاحظة (معيار إمكانية التحقق الكامل)، ولقد اتضح الآن أن ثمة قضايا نظرية غير محدودة لا يمكن أن تخضع للملاحظة... ومن ثم فقد اضطر بعض الوضعيين إلى التخلي عن اشتراط معيار التحقق الكامل"[x].وعندئذ تعرض الوضعية المنطقية جدليات أخرى لنظرية المعرفة لتقرر وسائط أخرى باعتبارها مبررات وجاهة ووضوح نسقية المنهج، يقول كارناب: " أما العقيدة التي تدين بها الوضعية المنطقية فهي معيار تحقق المعنى الواقعي... وطبقا لمعيار التحقق هذا، لا يتحدد المعنى الواقعي لعبارة ما إلا من خلال طريقة تحقق هذا المعنى... لكي نعرف ماذا تعني جملة واقعية، علينا أن نعرف ما هي الواقعة التي تدعمها، وما هي الواقعة التي تخفق في تدعيمها"[xi]. فالتحقق *La verification*بحاجة لأن يحقق، والحقيقة من ذي قبل ما بارحت الاعتقاد والانطباع، والتحقق الواقعي غير التحقق الفلسفي. وتلك أطروحة ذات معنى، تمثل كشفا حداثيا مد أعلنت الوضعية المنطقية أولى محاولاتها وهي تشق طريقها نحو عوالم الحقيقة، فالتحقق ذو المعنى لا يتحقق برأي كارناب إلا في ميادين العلم والمنطق، أما الاشتغال بالتحقق المنطقي فهو ضرب من اليأس والوهم إذا أريد له مقاربة أو إدراك التحقق الواقعي، ويضيف ريشنباخ قائلا: "يرى الكثيرون أن الفلسفة لا تنفصل عن التأمل

النظري ويعتقدون أن الفيلسوف لا يستطيع استخدام مناهج تتيح البرهنة على المعرفة، سواء كانت معرفة وقائع أم علاقات منطقية وأن عليه أن يتحدث بلغة لا تقبل التحقق"[xii]. وإذ ذاك فإن ثورات العلوم الاستقرائية هي ثورات مفاهيمية بالأساس، وإنما يتبدى الاستقراء في صور متعاقبة أو مغايرة أحيانا، بحسب ما تفرضه السلطة اللغوية على مقررات المناهج والطرائق العلمية المختلفة، وأحيانا لا نعثر على ترجيحات قوية لصدق القضايا والأفكار العلمية، لأنها قد تختفي في زخم الافتراضات والاحتمالات، ثم إن قضايا العلم الثورية ما فتئت تنشطر أجزاء وجزيئات، والعلم يشق طريقه باتجاه رصد كل كشف يصيّر العالم معلوما في مستقبله على نحو علمنا بالماضي، وقد ظل دائما مبدأ التحقق مقولة هادفة للعلم المعاصر، مع مراعاة قواعد ضابطة لمقاصد العلم. والثابت في منطوق الفكر الابستيمولوجي المعاصر أن منطق حال الفكر أضحى مرتكزا على **فلسفةالتجديل الافتراضية***Philosophie de la dialectisationHypothétique*،إذ تضع العلم المعاصر في صراع مع ذاته ومع النظريات المستجدة آنذاك، فقد أضحى التحقق القوي في مواضع كثيرة يثير الريب، والتشكيك في إثباتاته، إذ أن قضايا العلم غالبا ما يرسم لها العلماء معالم تنحو بها باتجاه التأييد والمصادقة على دقة القوانين ووضوحها. يقول كارناب في هذا المقام: " نعرف أن قضايا الواقعة الجزئية التي نتوصل إليها بالملاحظة لا يمكن أن تتعين أبدا بشكل مطلق، لأننا قد نقع في أخطاء في ملاحظاتنا ولكن بالنسبة للقوانين يظل اللاتعيين أكبر، ففي قانون أحوال العالم، بالنسبة لأي حالة جزئية، في أي مكان وأي زمان، إذا صدق شيء يصدق الشيء الآخر ومن الواضح أن يتناول حالات ممكنة لا نهائية، يقرر قانون فسيولوجي أنك إذا غمدت خنجرا في قلب أي كائن، فإنه يموت، ولأننا لم نلحظ أبدا أي استثناء في هذا القانون فإننا نقبله باعتباره قانونا كليا"[xiii]. والثابت أن أدق القوانين وأيقنها التي أثبت العلم صدقها وتحقق منها فأيدها ونزع عنها لبس الاحتمال والظن، إنما اكتفى العلماء إزاءها بتسجيل عدد من الملاحظات المحددة (النهائية) التي لا تستتبع بتحويرات أو تعديلات في شروط ومقولات الواقعة الفيزيائية نحو: الظواهر الفيزيائية العلوية (الفلكية) كقوانين حركة الأجرام السماوية، أو ما أقره الفلكيون بخصوص ظاهرتي الخسوف والكسوف، فالاستقراء في مثل هذه الوقائع إنما كان تاما وتوكيديا، لأن ما يتمم الصدق والتحقق إزاءه هو تمام ودقة الملاحظات، واستحالة افتراض العقل وجود وقائع معاكسة تكذب صدق الواقعة التوكيدي، وخلافا لهذا الطرح تعتبر أغلب وقائع الفيزياء الحسية احتمالية (لا قطعية)، حينها يقرر اعتبار الإمكان

أصدق المبادئ بين الحتمية والتعميم والتنبؤ. واعتبارا لموضوعية هذه المعادلة الفهمية الجديدة يعتقد كارناب "أنه من المستحيل أن نصل إلى العصر الذي يتحقق فيه القانون تحققا كاملا، وفي الحقيقة أننا لسنا بصدد الحديث عن 'التحقق' *Vérification* على الاطلاق ــ هذا إذا كنا نعني به تأسيسا قاطعا للصدق ــ ولكننا نقصد به التأييد *Confirmation* فقط"[xiv]. فالصدق لا يسعه غلق منافذ الكذب والطعن في دوغمائية المبادئ والقوانين، وشتان أن نؤلف بين مقومات الواقعة، وبين مسلمات الافتراض العقلي، فالمناهج العلمية المعاصرة أضحت مؤيدة لمنطق النظرية النسبية الأينشتينية، ولا ريب أن الظواهر الفيزيائية موضوع الاختبار العلمي والصياغة العقلانية، لا تشرع للبحث في مناحي ومستويات التصديق لما ينزع الكذب عن النظريات والقوانين، ولكن أما وأن النظريات العلمية أضحت قضايا وفرضيات وجب وضعها موضع الاختبار، فلا يراد التحقيق فيما يبرر صدقها، ولكن جعلت فرضيات قابلة للاختبار بفرضية مضادة (قابليتها للتفنيد).

ب ـــ الافتراض ومنطق النظرية الاحتمالية عند كارناب:ثمة منعطفات حاسمة في تاريخ العلم المعاصر سجلت على صعيد الإبداعات الميثودولوجية، إذ خلص العلماء وفلاسفة العلم إلى إقرار المنهج الفرضي الاستنباطي كشفا جديدا، مجددا في طرائق البحث والتفكير الكلاسيكية كان بمثابة الوثبة التقدمية الدينامية للفكر العلمي الجديد، وقد أبان عن قيمته علماء بيارزين مثل بوانكاريه، وريمان وجون واليس وآخرون. هكذا أصبح بالإمكان مقاربة قيم العلم المستحدثة بالقيم التي يمكن استخلاصها من الافتراضات الحاسمة، في صلتها بمنطق النظرية الاحتمالية. والفرض كمفهوم إبستيمولوجي يعني "الأساس المنطقي أو المبدأ... إذ يشير إلى المبادئ المعترف بها (كالتعريفات والبديهيات والمصادرات) والتي تستخدم نقطة بدء في الرياضيات، غير أن هذا المعنى قد أصبح قديما، والفرض في علم الطبيعة الرياضية وفي العلوم التجريبية بوجه عام هو القانون الذي يخترع والذي سوف يتحقق المرء من صدقه... إذ يظل الفرض نقطة بداية لتقدم تال، وهو نقطة بداية تعد مبدأ، أعني أنها أكثر وضوحا من نتائجها"[xv]. إن ظهور فكرة الفرضية في الأزمنة المعاصرة ـــ سواء من جهة اعتبارها منهج أو مبدأ أو نسق معرفي جديد ـــ قد كان لها الصدى المؤثر على أبحاث العلم، إذ أبان العلم من خلالها على استكانة قيم العلم الكلاسيكية من جهة وضرورة الانفتاح على القيم الافتراضية والعملية التي من شأنها التمكين للنزعة التقدمية في العلم المعاصر. إذ إلى جانب قيمتي اليقين والصدق النسبي، تعرض جدليات أخرى لتكرس فلسفتي **الاحتمال**

والافتراض*Probabilité et hypothèse*، في إطار معلم النسبية، الذي يعد ركيزة أساسية في الاختبارات الجاري تشغيلها على الظواهر المختلفة وعرض الافتراضات على الافتراضات للارتقاء بالنظريات العلمية تحقيقا وإيضاحا، "إذ عن طريق مقابلة الافتراضات بافتراضات نسبية من نفس فئة الظواهر، أمكن استنتاج نتائج نظرية تقابل معطيات تجريبية أخرى، سواء طبقت في مجالات أخرى أو أنتجتها نظريات أخرى[xvi]". عندئذ تتحول القضايا العلمية المنطقية إلى قضايا علمية ابستيمولوجية ــ بلغة العلم المعاصر ــ من حيث أن قضاياها لا ترتد إلى قيمتي التحقق بالوجود ولكن تقبل تحقيقا افتراضيا بمنطق الوجوب الاحتمالي. وتعتبر فكرة الاحتمال قبل تشكيلاتها النظرية قضية من قضايا العلم عموما ثم إنها ذات صلة بثورات الفكر الرياضي ابتداء من الأزمنة الحديثة. فقد " نشأت نظرية الاحتمالات حديثا في القرن السابع عشرــ إذ تشير الرواية إلى أن الرجل الشهير شوفالييه دي ميري *Chevalier de Méré*توجه بطرح أسئلة على الفيلسوف وعالم الرياضيات بليز باسكال *Blaise Pascal* حول ألعاب الحظ ليتولى باسكال بدوره نقل هذه التساؤلات الإشكالية إلى عالم الرياضيات بيير دي فيرما *Pierre de Fermat*. وقد كانت هذه المبادرة بمثابة البداية الجادة لعرض الدراسة حول نظرية الاحتمالات، كان ذلك حوالي سنة *1660*، وقد كان لباسكال وفيرما بالإضافة إلى كريستيان هويغنز*Christian Huygens* إسهامات مهمة لبلوغ التطور الحاسم لذات النظرية"[xvii].وذكر كارناب في كتابه: " الأسس الفلسفية للفيزياء" (*Fondations Philosophiques de la physique)* أولى المحاولات العلمية لتأسيس نظرية في الاحتمالات، إذ يقول: " ظهرت أول نظرية في الاحتمال، وتسمى الآن عادة بالنظرية الكلاسيكيةخلال القرن الثامن عشر، وكان جاكوب بيرنوي*Jacob Bernoulli* (1664–1705) أول من كتب مقالة منهجية فيها، وعاونه فيها معاونة جادة الأسقف توماس بيز*Thomas Beys*، وفي نهاية ذلك القرن كتب الرياضي والفيزيائي العظيم *Pierre Simon de la place* أول مقالة في الموضوع. كانت معظم تطبيقات الاحتمال خلال هذه الفترة الكلاسيكية تتم على ألعاب الحظ مثل لعبة الزهر والكروت والروليت"[xviii]. وثمة قراءة أخرى في منطق النظرية الاحتمالية من حيث هي في البدء كانت فكرة. حيث "استمدت النظرية أصولها من حقيقة أن بعض المقامرين في هذا الوقت قد سألوا بيير فيرما *Pierre Fermat* ورياضيين آخرين أن يحسبوا لهم احتمالات الدقيقة التي تتضمنها ألعاب معينة من ألعاب الحظ"[xix]. والاحتمال من حيث هو مفهوم إنما ينتسب من جهة الأصل إلى مباحث منطق

النظرية الرياضية انتسابا كميا. "والاحتمالية كما الاحتمال إنما يحصل الأخذ بهما كمفاهيم كمية إذ تعبران عن دالتين برهانيتين، قيمهما أرقام حقيقية... وبراهين الاحتمال هي قضايا(أو افتراضات معبّر عنها)"[xx]. ويعتقد كارناب أن مفهوم الاحتمال يجب تعديله تبعا لضرورات منطقية وعلمية، مشارا إليه باعتبار صلته بتطور النظريات العلمية معاصرا، ثم تبرير وجه استعمالاته في المنطق عموما وفي العلوم الاستقرائية على نحو أخص. يقول كارناب: " إنني أستخدم أحيانا مصطلح الاحتمال الاستقرائي بدلا من الاحتمال المنطقي، لأنه في نظري أن هذا هو نوع الاحتمال الذي أقصده كلما قمنا باستنتاج استقرائي، أعني ليس فقط الاستدلال من الوقائع إلى القوانين ولكن أيضا يشمل أي استنتاج آخر، بحيث لا يستتبع كل استنتاج بضرورة منطقية عندما يتم منح الحقيقة للافتراضات، وهكذا يتم التعبير عن هذه الاستنتاجات بدرجات ما أسميه الاحتمال المنطقي أو الاحتمال الاستقرائي"[xxi].

ج ـــ منطق النظرية الاحتمالية بين النسبية والموضوعية: لا يسعنا فهم نظرية كارناب في الاحتمال من دون عقد صلتها بنزعته الوضعية المنطقية، إذ ترتكز فلسفة الاحتمال على مقررات فكر وضعي منطقي. ثم إنكارناب يعرض نظريته في الاحتمالات، من حيث هي خلاصة تقدم أبحاث على مستوى نظريات العلم المعاصر(مثل نظرية النسبية)، مقترنة بالقيم الموضوعية لتطور أنساق العلم في أزمنته الإبستيمولوجية (مثل القيمة الموضوعية للاحتمال)، " فحقيقة الاحتمال أن نسبي، يتصل ببراهين محددة، وبالتالي فإن بيان تمام الاحتمال يجب أن يتضمن إشارة إلى الدليل البالغ الأهمية"[xxii]. وأما من حيث دلالات الاحتمال القيمية فقد أقر كارناب ضرورة تبرير موضوعيته، إذ يقول: " الاحتمال هو مفهوم موضوعي *Probabilityis an objective concept*يعني ذلك أنه إذا كانت ثمة قيمة احتمالية معينة، تتضمن فرضية معينة، فيما يتعلق بأدلة معينة، فإن هذه القيمة تكون مستقلة تماما عما قد يفكر به أي شخص في هذه القضايا، بحيث تشير في هذا المقام فقط إلى استقلال النتيجة المنطقية"[xxiii].ويوضح كارناب هذه القضية بقوله: "فالقضايا التي تعطي قيما للاحتمال الاحصائي ليست منطقية خالصة، ولكنها قضايا واقعية في لغة العلم، فعندما يقول الطبيب أن احتمال رد الفعل الإيجابي لتأثير حقنة معينة في مريض جيد جدا... وعندما يقول عالم أن لظاهرة معينة نشاطا إشعاعيا بدرجة مرتفعة، فهو يصوغ قضية في الفيزياء، إذن فالاحتمال الاحصائي احتمال علمي ومفهوم تجريدي وقضايا الاحتمال الاحصائي قضايا تركيبية،

أي أنها قضايا لا يمكن صياغتها عن طريق المنطق، وإنما تصاغ استنادا لأبحاث تجريبية"[xxiv]. وكذا يقر كارناب بضرورة التمييز بوضوح بين الاستقراء المنطقي وبين الاستقراء الإحصائي. يقول كارناب: " سيكون من المفيد إيجاز النظر في تاريخ نظرية الاحتمالات، لنرى بوضوح التمييز بين هذا النوع من الاحتمال والاحتمال الإحصائي"[xxv]. وإذا كان الفكر العلمي التجريبي (الاحتمالي) حقق قطيعة مشروعة مع مبادئ وقواعد المنطق الضرورية للفكر فحينئذ تؤول الضرورة الاحتمالية إلى القضاء منطقيا على الضرورة المنطقية بطرائقها وأخصها الاستقراء. يقول فتجنشتين في هذا المقام: " ما يسمى بقانون الاستقراء لا يمكن بأي حال أن يكون قانونا منطقيا، إذ أن من الواضح أنه قضية ذات دلالة خارجية، ولذا فهو لا يمكن أن يكون قانونا أوليا كذلك... وعملية الاستقراء ليست إلا عملية افتراض القانون الأبسط الذي يمكن أن ينسجم مع خبرتنا... وعلى أي حال فإن هذه العملية (أي عملية الاستقراء) ليس لها أساس منطقي، بل أساس نفسي فقط، فمن الواضح أنه لا وجود لأسس نعتقد بناء عليها في أن أبسط مجرى للأحداث هو الذي سيحدث حقيقة"[xxvi]. ويعتقد فون ميزس*Richard Von Mises* بتماثل القوانين التي يمكن أن تسرب على جميع الظواهر، " إذ من وجهة النظر الرصينة نقر بفرضية أن نفس قوانين الاستدلال، ونفس المناهج الأساسيةقابلة للتطبيق في نظرية الاحتمال كما في جميع العلوم الأخرى"[xxvii]. وأبدى ميزس رغبته القوية في وضع نظرية الاحتمال موضوع النظريات العلمية الأخرى في أيما مقالة من مقالاته، وكذا في محاضراته التي كان يناقش خلالها آليات تطوير النظرية. يقول ميزس: " لقد ذكرت بالفعل أن المفهوم الذي هممت على تطويره هو الاحتمال، الذي أختصه كقيمة محدودة لتردد نسبي يمكن ملاحظته، وله خصومه. في المحاضرة الثالثة أعتزم دراسة الاعتراضات التي أثيرت ضد هذه الفرضية بمزيد من التفصيل... أود أن أذكر بإيجاز تطبيق التعريفات الأساسية لأحداث حقيقية، وكيف يمكن استخدامها لحل المشاكل التراجحية، وباختصار سأناقش قيمها العامة، وقابليتها للتفنيد. وحسب اعتقادي أن إمكانية تطبيق النظرية على الواقع لهي أهم اختبار لهذه القيمة، إن لم نقل الاختبار الوحيد"[xxviii]. ههنا يضطر العلماء إلى إعادة ضبط المقولات وتصنيفاتها الوظيفية والتشغيلية، فالاحتمال قد لا يحتمل تفسيرا موضوعيا على درجة عالية من الدقة، ولكن ينظر في درجات الصدق والتأييد لصدق نظرية مابرغم صلته بالمنطق الاستقرائي، ويعتقد كارناب أن " ما نطلق عليه التأييد هو نفسه الاحتمال المنطقي... وبدلا من الاحتمال المنطقي فإنني أستخدم أحيانا

مصطلح الاحتمال الاستقرائي، ليس فقط الاستدلال الذي ينتقل من الوقائع إلى القوانين، وإنما أيضا الاستدلال غير البرهاني، الذي عندما نسلم فيه بصدق مقدماته، فلا يستتبع أن تكون نتيجته صادقة طبقا لضرورة منطقية"[xxix]. وثمة شواهد علمية لوقائع عجز العلم عن تفسيرها عليا، لتصبح موضوعات ذات اختصاص احتمالي. وذاك ما أشار إليه ريشنباخ حيث يقول: " فنحن نعلم من أبحاث ميكانيكا الكم الحديثةأن الحوادث الذرية المنفردة لا تقبل تفسيرا سببيا، بل تحكمها قوانين الاحتمال وحسب... وأن قوانين الاحتمال أصبحت تشغل المكان الذي كان يحتله من قبل قانون السببية... فقد أدى ذلك التحليل إلى القول بضرورة التعبير عن السببية على أنها قانون للإنتظام الذي لا يعرف استثناء... أما قوانين الاحتمال فهي قوانين لها استثناءات تحدث في نسبة مئوية منتظمة من الحالات"[xxx]. وعليه نتساءل: هل من الضروري الاتمان إلى مبادئ العلم في مقاصد التفسير، لتسري على كل موضوعات العالم؟. وتلك مساءلة نقدية فهمية أخرى تضع العلماء أمام تحديات التحقق من معيارية وقيمة المبدأ، وقد تفترض سلفا قبل الشروع في مناقشة أطروحات العلم اعتماد فرضيات مضادة للفرضيات القائمة، إذ لم تعد قاعدة الائتمان لمقولات المنطق ودقة الملاحظات التجريبية *Les observations empiriques* من معنى يذكر أمام صلابة الاختبارات العلمية الجديدة، ولعل هذا ما عناه آلانشالمرز حين تعرض للاستقراء بالنقد ضدا عن منطق النظرية الاحتمالية بقوله: " حتى لو خلصنا إلى تسويغ مبدأ الاستقراء في إصداره الاحتمالي، فإن ذاك الاستقرائي الأكثر حذرا قد يجد نفسه في مواجهة مشاكل جديدة. ترتبط هذه المشاكل بالصعوبات التي نواجهها حين نحاول بدقة تحديد درجة احتمالية قانون أو نظرية في ضوء تجربة معينة. وقد يبدو معقولا بديهيا أنه بقدر ما يعزز قانون عالمي ببراهين تجريبية، يكون الاحتمال أكبر بعده صحيحا، لكن هذه البداهة لا تصمد أمام الفحص. فمعنظرية الاحتمال التي تأخذ كمقياس يصعب جدا صياغة وصف استقرائي يجتنب العاقبة المتأتية عن قيمة باطلة للاحتمالية في حالة كل قضية تتناول العالم"[xxxi].على هذا النحو تتحول النسبية المحققة في العصور الكلاسيكية إلى نسبية تخمين وافتراض واحتمال معيّن أو لامعيّن. " عن طريق التحقق من نجاعة الملاحظات التجريبية وصرامة المنطق نفسه، فمن الضروري الاعتراف بقدرة باحثين آخرين على بلوغ نتائج قابلة للتخمين، التي يمكن ان تحصل في وضعيات مماثلة"[xxxii]. وإذا كانت الملاحظات قد طالها النظر بالمراجعة، فالتجربة حلقة في سلسلة عالقة بمنظور منهجي آخر ثوري افتراضي بدّد اليقين والتحقق النمطي

العالق في الفلسفات الكلاسيكية، وإذ ذاك فثمة ما يخالف منطق النظريات السابقة، فقد كان الافتراض سلفا اعتبار التجربة نهج الحقيقة وأساس يقينها كما زعم هنري بوانكاريه، حين عرض لجدل منطق البرهنة في العلوم، إذ قال: " المنهج الخاص بالبرهنة لدى الفيزيائي ليس مماثلا للمنهج البرهاني لدى العالم الرياضي، لكن المناهج الاستنباطية متماثلة كثيرا... وخلال عملية البرهنة ذاتها لا يعتبر المنطق كليا فالتفكير الرياضي الحقيقي يمثل استقراء واقعيا مع مراعاة الاختلاف البيّن عن الاستقراء الفيزيائي"[xxxiii].

خاتمة:

إذا كان من الضروري قراءة منطوق النظريات العلمية في فكر واضعيها، فلنا أن نقول أن رودلف كارناب، كمثل ريشنباخوميزس، بيير فيرما وبوبر وفيليب فرانك وغيرهم، قد قلبوا فلسفة العلم إلى منطق للعلم، وعدلوا منطق العلم بعلم العلم. وبالإمكان اعتبار نظرية الاحتمالات لدى كارناب بمثابة العالم الخفي الذي أمكن اكتشافه، ليزداد العلم تكشفا، من حيث استزادة توسيع أفق الأبحاث العلمية، والبحث لها عن قيم إبستيمولوجية ذات الصلة بالخطاب المعرفي المفتوح. آلياته التشغيلية: النقد والتجديل وتثوير المفاهيم إلى الحد الذي يجعل العلم تقدمي وثوري حقا.

- **الهوامش:**

(1) -*Gaston Bachelard: **Le nouvel esprit scientifique**, ouvrage présente par FaturaOussedik, édition Magnard, 1990,P 42.*

(2) ـــــ رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، تر : السيد نفادي، دار الثقافة الجديدة، القاهرة، 2003، ص 12.

(3) ـــــ بول موي: المنطق وفلسفة العلوم، تر، فؤاد زكريا، دار النهضة، القاهرة، مصر، ص 185.

(4) ـــــ رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 229.

(5) ـــــ السيد نفادي: معيار الصدق والمعنى في العلوم الطبيعية والانسانية، كلية الآداب، القاهرة ــ الخرطوم، 1991، ص 58.

(6) ـــــ محمود فهمي زيدان: الاستقراء والمنهج العلمي، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، 1977، ص ص 187 ــ 189.

(7) ـــــ رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 242.

(8) ـــــ المرجع نفسه، ص 38.

(9) - جيل دولوز: حوارات في الفلسفة والأدب والتحليل النفسي والسياسة، تر عبد الحي أزرقان، إفريقيا الشرق، بيروت، لبنان، 1999، ص 101.

(10) ـــــ رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 51.

([11]) ـــــالمرجع نفسه، ص 10.

([12]) ـــ هانز ريشنباخ: نشأة الفلسفة العلمية، ص 12.

([13]) ـــرودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 38.

([14]) ـــ المرجعالسابق نفسه، ص 38.

([15]) ـــ بول موي: المنطق وفلسفة العلوم، ص ص 189 ـــ 190.

([16])- *Albert David : Logique ; **épistémologie et Méthodologie en Science de Gestion** ; Université Paris – Dauphine (DMSP, Lamsade)Paris, 1999 ; P 08.*

([17]) -*Meroilee H. Salamon*: ***introduction to the philosophy of science**, Hackett PublishingCompany, Indianapolis, Cambridge, 1992, P 67.*

([18])- رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، صص 40ـــــ 41.

([19]) - المرجع نفسه، ص 41.

([20]) -*Rudolf Carnap:**Logical foundations of probability**, the university of Chicago press, second impression, Chicago, illions, USA, 1963, P29.*

([21]) -*Rudolph Carnap :**An introduction to the philosophy of science**, Dover publications, INC new york,1996,P 22.*

([22]) - *Ibid. P 31.*

([23]) - *Ibid. P 43.*

([24]) ـــرودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 52.

([25]) -*Rudolph Carnap :**An introduction to the philosophy of science**, P 22.*

([26]) ـــ عزمي إسلام: فتجنشتين، دار المعارف بمصر، القاهرة، ص 301.

([27]) -*Richard Von Mises :**Probability statistics and truth**, Second revised English edition, The pitman press, Bath, London, 1957, P 31.*

([28]) - *Ibid. P 30.*

([29]) - رودلف كارناب: الأسس الفلسفية للفيزياء، ص 40.

([30]) - هانز ريشنباخ: نشأة الفلسفة العلمية، ص 148.

([31]) - *Alan F. Chalmers* : ***Qu'est-ce que la science ? recents développements en philosophie des sciences : Popper, Kuhn, Lakatos, feyerabend**, Traduit de L'anglais par Michel biezunski, éditions la découverte, Paris, 1988, P 38.*

([32])-*Albert David : Logique ;**épistémologie et Méthodologie en Science de Gestion** ;P08 .*

([33])-*Henri Poincaré : **Science et méthode**, bibliothèque de philosophie scientifique, Flammarion, Paris, France, P 309 .*