رودولف كارناب : نقد النظريات الكلاسيكية والتكرارية في تأسيس الاحتمال المنطقي

م. م رشا حميد صالح

جامعة الموصل / كلية الآداب – قسم الفلسفة

البريد الإلكتروني Email: Rasha_salih@uomosul.edu.iq

الكلمات المفتاحية: رودولف كارناب ، الاحتمال ، النظرية الكلاسيكية ، النظرية التكرارية ، الاحتمال المنطقي .

كيفية اقتباس البحث

صالح ، رشا حميد، رودولف كارناب : نقد النظريات الكلاسيكية والتكرارية في تأسيس الاحتمال المنطقي، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، شباط ٢٠٢٦، المجلد:١٦ ،العدد:٢ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

Rudolf Carnap: A Critique of Classical and Frequentist Theories in the Foundation of Logical Probability

Assistant Lecturer: Rasha Hameed Salih

University of Mosul / College of Arts - Department of Philosophy

Keywords : Rudolf Carnap, probability, classical theory, recursive theory, logical probability.

How To Cite This Article

Salih, Rasha Hameed, Rudolf Carnap: A Critique of Classical and Frequentist Theories in the Foundation of Logical Probability, Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, February 2026,Volume:16,Issue 2.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract

Philosopher Rudolf Carnap sought to establish logical probability and questions of credibility, through which scientific hypotheses could be rationally evaluated. To achieve this, he emphasized redefining the concept of probability itself, believing that the prevailing theories of his

time—classical theory and recursive theory—were incapable of providing the required logical foundation Carnap criticizes classical theory and recursive theory, arguing that classical theory is based on the "principle of indistinguishability." Carnap argues that this principle renders the concept of probability a subjective concept based on the observer's "ignorance," rather than an objective relationship. It also leads to logical contradictions. Frequency theory, which defines probability as the rate at which a particular event occurs over a long period of time, is considered by Carnap to be an empirical and statistical concept, not a logical one. He argues that it is useful for describing the frequency of phenomena in the world, but it is not suitable as a basis for inductive logic because it cannot assign a probability value to a specific individual case or to a scientific hypothesis, which is the primary task of corroborative logic. In contrast, Carnap introduces his own concept of "statistical probability," which he defines as "the degree of logical support or confirmation." In this conception, probability is a purely logical relationship between two propositions: one that represents the evidence and another that represents the hypothesis. Statistical probability does not measure anything in the empirical world, but rather the degree of rational support that the evidence provides for the hypothesis. Thus, probability becomes a fundamental analytical tool in constructing scientific and objective inductive logic.

الملخص

يسعى الفيلسوف رودولف كارناب إلى تأسيس الاحتمال المنطقي وقضايا التصديق ومن خلاله يمكن تقييم الفرضيات العلمية بطريقة عقلانية. ولتحقيق ذلك، اكد على إعادة تعريف مفهوم الاحتمال نفسه، حيث رأى أن النظريات السائدة في عصره، وهي النظرية الكلاسيكية والنظرية التكرارية، غير قادرة على توفير الأساس المنطقي المطلوب. ينتقد كارناب النظرية الكلاسيكية والنظرية التكرارية ، بأعتبار ان النظرية الكلاسيكية قائمة على "مبدأ عدم التمييز" يرى كارناب أن هذا المبدأ يجعل مفهوم الاحتمال مفهومًا ذاتيًا يعتمد على "جهل" المراقب، وليس علاقة موضوعية. كما أنه يؤدي إلى تناقضات منطقية. أما النظرية التكرارية، التي تُعرّف الاحتمال بأنه معدل تكرار حدوثٍ لحدث معين لفترة زمنية طويلة ، فيعتبرها كارناب مفهومًا تجريبيًا وإحصائيًا، وليس منطقيًا. وكما يرى أنه مفيد لوصف تردد الظواهر في العالم، لكنه لا يصلح كأساس لمنطق استقرائي لأنه لا يستطيع إسناد قيمة احتمالية لحالة فردية محددة أو لفرضية علمية، وهي المهمة الأساسية لمنطق التأييد. في مقابل ذلك، يقدم كارناب مفهومه الخاص "الاحتمال الاحصائي ، والذي يُعرف بأنه "درجة الثبات والدعم او التأييد المنطقية .في هذا التصور، الاحتمال هو علاقة منطقية بحتة بين قضيتين: قضية تمثل الدليل وأخرى تمثل الفرضية ، فالاحتمال الاحصائي لا يقيس شيئًا في العالم التجريبي، بل درجة الدعم العقلاني الذي يقدمه الدليل للفرضية. وبهذا، يصبح الاحتمال أداة تحليلية أساسية في بناء منطق استقرائي علمي وموضوعي.

المقدمة

يعد الاحتمال من الافكار الاساسية في فهم المنهج العلمي المعاصر لانه ييسر لنا فهم علاقة الشواهد بالنظرية والقانون من جهة . كما يسهل لنا فهم معقولية الاعتقاد من جهة الاخرى. نشأت فكرة الاحتمال وتطورت في مبدأ الامر عن تصور المصادفة . والمصادفة هي الفكرة المضادة للضرورة ، ولا يترتب على القول بالمصادفة انما نفى بالضرورة او انكار لها . ويمكن القول على الاقل بان قضايا الاحتمال تقع في ثلاثة انواع مختلفة ومتميزة هي: النظرية التقليدية ويمثلها برنولى(ت ١٧٠٥) ولابلاس(١٧٤٩-١٨٢٧) ، و النظرية التكرارية ويمثلها ميزس (١٩٠٦-١٩٧٣) وريشنباخ (ت ١٩٥٣) وغيرهم، والنظرية المنطقية ويمثلها كينز(١٨٨٣-١٩٤٦) ورسل(١٨٧٢-١٩٧٠) وكارناب (١٨٩١-١٩٧٠) .

ولكلمة احتمال يتمثل في المعنى الدراج الذي نستخدمه في حياتنا في حياتنا العادية والذي يعبر عن ان مضمون القضية الاحتمالية ونقيضه ممكن . والثاني: معنى تنطوي عليه نظريات الاحتمال الرياضية ، ونجد من القضية الاحتمالية ليست قضية يقينية كما انها ليست قضية مستحيلة ، وانما تقف بين اليقين والاستحالة . حيث يمكن تحديد درجة الاحتمال بصورة رياضية. اما المعنى الثالث : فيعبر عن درجة عالية من التصديق، فاعتقادنا بصدق نظرة ما يعني ان لدينا درجة عالية من الاعتقاد بصحتنا في المستقبل وان كانت لا ترتفع تلك الدرجة الى اليقين . ولكن كيف شكّل قصور النظريات التقليدية للاحتمال (الكلاسيكية والتكرارية) منطلقًا لرودولف كارناب لتأسيس مفهوم جديد للاحتمال يخدم بناء منطقه الاستقرائي؟ وما هي ابرز انتقادات التي وجهها كارناب لنظرية الكلاسيكية ؟ ولماذا اعتبر النظرية التكرارية بأنها نظرية غير كافية

لتأسيس منطق استقرائي؟ وماذا قدم كارناب بديل لتلك النظريات ؟ تبرز أهميته في توضيح منعطف حاسم في فلسفة الاحتمالات، وفهم الأسس المنطقية التي سعى الوضعيون المناطقة (وعلى رأسهم كارناب) لوضعها للمعرفة العلمية. ولهذا سيتبع منهج لهذا البحث منهجاً تحليلي من خلال شرح النظريات الثلاث وتفكيكها ، ومنهج نقدي من خلال عرض وتقييم الحجج التي قدمها كارناب.

المبحث الاول : مبادئ عامة عن نظرية الاحتمال

اولا : الدلالة اللغوية والاصطلاحية للنظرية

النظرية لغة : نظر ، ينظر ، فهو ناظر ، والمفعول منظور ، نظر والمفرد نظري وهو اسم منسوب متعلق بالأبصار او ما كانت وسائل دراسته وبحثه والتفكير فيه هي الفكر والتخيل ، عكسه عملي ، او هو معتمد على التعلم من الكتب (من يتمسك بنظرية ما) وجمع كلمة النظرية هي النظريات . [١]

النظرية اصطلاحا : قضية تثبت صحتها بحجة ودليل او البرهان ، او هي بعض الفروض او المفاهيم المبنية على الحقائق والملاحظات تحاول توضيح ظاهرة معينة ، او مجموعة مسلمات التي تفسر الفروض العلمية او الفنية .[٢] وهي عند الفلاسفة تركيب عقلي مؤلف من تصورات منسقة تهدف الى ربط النتائج بالمبادئ .[٣]

ثانيا : الدلالة اللغوية والاصطلاحية للاحتمال

الاحتمال لغة: قبول الأمر الصعب، والاصطبار على مشقته، جاء في الذكر الحكيم: ﴿**وَالَّذِينَ يُؤْذُونَ الْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ بِغَيْرِ مَا اكْتَسَبُوا فَقَدِ احْتَمَلُوا بُهْتَانًا وَإِثْمًا مُبِينًا**﴾ [الأحزاب/٥٨]،

والاحتمال : حَمَل الشيءَ يَحْمِله حَمْلاً وحُمْلاناً فهو مَحْمول وحَمِيل واحْتَمَله وقول النابغة: فَحَمَلْتُ بَرَّة واحْتَمَلْتَ فَجَارِ عَبَّر عن البَرَّة بالحَمْل وعن الفَجْرة بالاحتمال لأَن حَمْل البَرَّة بالإِضافة إِلى احتمال الفَجْرَة أَمر يسير ومُسْتَصْغَر ' ومثله قوله تعالى: ﴿**ربنا ولا تحمل علينا إصراً كما حملته على الذين من قبلنا ربنا و لا تُحملنا ما لا طاقة لنا به**﴾[البقرة/٢٨٦] .(٤)

الاحتمال اصطلاحا : هو ما يمكن توقع حدوثه ، والاحتمال ما لا يكون تصور طرفيه كافيا، بل يتردد الذهن في النسبة بينهما، ويراد به الإمكان الذهني، (٥)

ويعرف العالم المنطقي دي مور جان الاحتمال : بانه حالة العقل تجاه حدث مقبل او سيء لا تتوافر لدينا معرفة مطلقة عنه ، حيث ان العقل يكون في حالة تردد في اصدار حكم محدد ويقيني ، ذلك ان العقل في تعامله مع المستقبل لا يستطيع ان يعطى حكما الا ومان الشك مدخلا امثل ذلك الحكم . (٦)

ويعرف " رونز " ان لاحتمال ينشأ من اقتران الجزئي بالطبيعة بالغة التعقيد وبشروط الظواهر مع قصور وسائل الملاحظة والتجريب والتحليل ، ويرى رونز ان الاحتمال يعبر عن علاقة بين المقدمات والنتائج حين يكون منطقيا على اية حال ، حتى ولو لم تكن نتائجه مؤكدة ، ذلك لان مقدماته مؤشر حقيقي لنتيجته .(٧)

ثالثا : معاني الاحتمال وبديهياته :

لدينا على الاقل معان ثلاثة هامة لكلمة احتمال : يتمثل في المعنى الدراج الذي نستخدمه في حياتنا في حياتنا العادية والذي يعبر عن ان مضمون القضية الاحتمالية ونقيضه ممكن . والثاني: معنى تنطوي عليه نظريات الاحتمال الرياضية ، ونجد من القضية الاحتمالية ليست

قضية يقينية كما انها ليست قضية مستحيلة ، وانما تقف بين اليقين والاستحالة . حيث يمكن تحديد درجة الاحتمال بصورة رياضية . اما المعنى الثالث : فيعبر عن درجة عالية من التصديق، فاعتقادنا بصدق نظرة ما يعني ان لدينا درجة عالية من الاعتقاد بصحتنا في المستقبل وان كانت لا ترتفع تلك الدرجة الى اليقين .[٨]

سواء كان يوجد اكثر من تصور واحد للاحتمال او ان كلمة الاحتمال تستخدم بمعان مختلفة ، فيمكن القول على الاقل بان قضايا الاحتمال تقع في ثلاثة انواع مختلفة ومتميزة هي:[٩]

١.النظرية التقليدية : التي تعد الاحتمال نسبة بين عدد الحالات الملائمة لحادث من الحوادث وعدد الحالات الممكنة امكانا متساويا لهذا الحادث ويمثلها برنولى ولابلاس

٢.النظرية المنطقية : التي تعد الاحتمال علاقة منطقية بين قضايا ، ويمثلها كينز ورسل وكارناب على اختلاف فيما بينهم في شكل النظرية ومدى تطبيقها .

٣.النظرية التكرارية : وترى باختصار ان الاحتمال هو التكرار النسبي لصفة من الصفات في صنف معين من عناصر مجموعة ما ، ويمثل هذا النظرية ميزس وريشنباخ وغيرهم.

وعلى الرغم ان كل نظرية من النظريات الثلاث المذكورة تحتوي على تفسيرات عديدة ومتباينة فان هناك من يرون امكانية رد هذه النظريات الى نظريتين اساسيتين هما : النظرية التكرارية والنظرية المنطقية . بينما قسم رسل الاحتمال الى نوعين فقط هما : -

١.الاحتمال الرياضي : ويقبل القياس عدديا ، ويقوم على بديهيات حساب الاحتمال ويتضح في استخدام الاحصاء في علم الطبيعة وفي علم الحياة ، وفي العلوم الاجتماعية ، ويسرى هذا النوع بين الفئات ولا ينطبق على الحالات الفردية الا اذا اعتبرناها مجرد امثلة .

٢.درجة التصديق : وهو نوع يتعلق بالقول بأن كل معارفنا هي معارف احتمالية فقط ، وان الاحتمال مرشد للحياة كما قال بطلر ، وينطبق هذا النوع على القضايا المفردة ، ويهتم هذا النوع بكل الشواهد الملائمة ، كما يطبق ايضا في بعض الحالات التي لا توجد عليها شواهد معروفة . ويمكن ان نحدد نظريات الاحتمال او كما يسميها جيلز اير قضايا الاحتمال بضرب الامثلة ، خذ القضايا بان الاحتمال رمى الزهر برقم ٦ مرتين في لعبة الشطرنج مثلا بزهرتين صائبتين هو ٣٦/١ وان الاحتمال بأن هذا الطفل الذي لو يولد بعد سيكون ذكرا هو ٥١ في المائة ، وان من المحتمل ان يؤدي الوحدة الاقتصادية الاوربية الى وحدة سياسية في الخمسين سنة المقبلة . فأننا نصل الى ان القضية الاولى مثل على ما يسمى عادة قضية عن الاحتمال القبلي وانها مرتبطة بالحساب الرياضي للصدفة . والقضية الثانية قضية احصائية تهتم بالتكرار الواقعي الذي توجد فيه خاصة ما من مجموعة معينة من الحالات . والقضية الثالثة مثلى على ما اسميه – مقتفيا اثر رسل قضية تصديق لأنها تتضمن ان لدينا سببا يجعلنا على ثقة بأن كذا سوف يحدث. وقضايا التصديق التي تتعلق بالحاضر والماضي كما تتعلق بالمستقبل – قد تقوم على قضايا احصائية لكنها ليست في ذاتها قضايا احصائية ، ذلك لأننا حين نتبع طريقة غير مباشرة مثل ردها الى حالات الرهان فان نعبر عنها في صياغة عددية .[١٠]

اما كارناب فأنه يأخذ بالاحتمال الاحصائي والاحتمال المنطقي – أو الاستقرائي – وكل هذين المفهومين مهم في سياق معين ، فالاحتمال الاحصائي مهم في سياق العلم والاحتمال المنطقي ضروري في سياق ما بعد العلم ، اي في سياق التحليل المنطقي لجمل العلم .[١١]

والاحتمال الاحصائي يطبق مناهج الاحصاء الرياضي ، ويعرفه كارناب بأنه نسبة تكرار حدوث الذي يحدث به حدث معين ضمن الوقائع او تجارب المتكررة ،وهذا النوع من الاحتمال يعتمد على الملاحظة التجريبية، ويُستخدم بكثرة في ميادين العلوم الطبيعية والإحصاء، حيث تُحسب الاحتمالات من خلال تتبع تكرار الحدث داخل سلسلة من التجارب ، وهذا لم يكن كارناب صاحب هذا المفهوم، بل اكتفى بتناوله ضمن الإطارات النظرية التي كانت سائدة آنذاك، ولا سيما النموذج الذي اقترحه فون ميزس في تفسير الاحتمال كظاهرة تكرارية. اما الاحتمال المنطقي او الاستقرائي وهو مفهوم الذي طوره كارناب بنفسه واعتبره مفهوما محوريا في نظريته فعرفه بأنه درجة الثبات أو دعم لفرضية ما ضمن اطار منطقي استنباطي .[١٢]

اذن المعنى الذي ينطوي عليه استخدامنا للكلمة في حياتنا اليومية ونوضح ذلك المعنى بأمثلة . قارن بين العبارتين " سأحضر الى منزلك " (متحدثا الى صديق) و " من المحتمل ان احضر غدا الى منزلك ". اذا قلت العبارة الاولى فقد الزمت نفسي امام محدثي بضرورة الحضور اليه . وقررت فيما بيني وبين نفسي اني وعدته بالذهاب دون ان اشترط في هذا القرار والوفاء بالوعد توفر شروط معينة ، اي ليس ذهابي اليه متوقفا على ظروف ان تحققت ذهبت وان لم تتحقق فلن اذهب : ان القرار ملزم ومطلق . ومن ثم فان تلك العبارة تتضمن من جانب محدثي انه سينظرني ويتوقع حضوري اليه وقد يعد العدة لاستقبالي بطريقة او بالأخرى ، وتتضمن العبارة ايضا اني ملام اذا لم اوفي بوعدي .[١٣]

والمعنى المتضمن في نظريات الاحتمال الرياضية . وقد بدأ تصور الاحتمال ليؤلف نظرية معينة – من الناحية التاريخية – في مجال علم الرياضة البحتة . والمعنى المتضمن في تلك النظريات

هو ان القضية الاحتمالية ليست قضية يقينية كما انها ليست قضية مستحيلة وانما تقف بين اليقين والاستحالة .نرمز لليقين بالواحد الصحيح وللاستحالة بالصفر ونرمز للاحتمال باي كسر من الكسور الواقعة بين الواحد والصفر .[١٤]

اي معنى الاحتمال هو درجة عالية من التصديق مثل قولنا من المحتمل ان تمطر السماء غدا. من المحتمل ان تشرق الشمس غدا ، احتمال صدق نظرية اينشتين في الجاذبية اكثر من احتمال صدق نظرية نيوتن فيها . والنظرية الذرية المعاصرة احتمالية ، ويزيد الاحتمال كلما وصل علماء الذروة الى مزيد من الوقائع تتفق مع ما لدينا من نتائج ، وبقية القوانين العلمية والقضايا التجريبية العامة . واننا لا نصف هذه القضايا باليقين المطلق لأنها تتعلق بالمستقبل ، ولكننا نقول عنها انها احتمالية بمعنى ان لدينا درجة عالية من الاعتقاد بصحتها في المستقبل وان كانت لا ترتفع الى تلك الدرجة من اليقين . [١٥]

المبحث الثاني

نقد النظريات الكلاسيكية والتكرارية في تأسيس الاحتمال المنطقي

اولا :موقف كارناب من النظرية الكلاسيكية

(ظهرت اول نظرية في الاحتمال " بالنظرية الكلاسيكية " خلال القرن الثامن عشر وكان جاكوب بيرنوي (١٦٥٤-١٧٠٥) اول من كتب مقالة منهجية فيها ، وعاونه في هذا معاونه جادة الاسقف توماس بيز وفي نهاية ذلك القرن كتب الرياضي والفيزيائي بيبير سيمون لابلاس اول مقالة ضخمة في الموضوع)،[١٦] وهو اول من صاغها صياغة منظمة في بحث له بعنوان (رسالة فلسفية في الاحتمالات) سنة ١٨١٢ ، فسميت النظرية باسمه ، كما اطلق عليها النظرية

التقليدية . ويرى لابلاس ان الاحتمال هو تعبير عن الجهل اذ فيه جهتان ، احداهما تعكس الجهل والاخرى تعبر عن المعرفة المجملة . فاذا كنا نحتمل ان حادثة ما سوف تقع بقيمة احتمالية تساوي ربعا فهذا يعني اننا لا نعلم وقوع الحادثة على وجه اليقين ، وبالتالي فما لدينا من علم هو تعبير عن علم ناقص نطلق عليه الاحتمال اذ منشأ علمنا وتشخيصنا للدرجة الاحتمالية نابع من انه اذا كانت هناك اربعة عوامل فان ثلاثة منها تكون مانعة للوقوع وواحدة فقط هي الملائمة . وفي حالة وجود عدة صور مختلفة نتيقن بان احداها لابد ان تقع من غير تعيين ، فان ذلك يعكس جهة العلم الاجمالي بحتمية وقوع واحدة من تلك الصور ، مع الجهل بتعيين الصورة التي يصادفها حظ الوقوع ، وعليه يقرر لابلاس ان الاحتمال عبارة عن النسبة ما بين عدد الحالات الملائمة للحدوث وبين كافة الحالات الممكنة امكانا متساويا ، وذلك عندما لانجد ما يجعلنا نعتقد بان حالة ما ستحدث اكثر من اي حالة اخرى ، وبالتالي فهذه الحالات بالنسبة الى معرفتنا تكون متساوية الامكان .[١٧]

يرى كارناب (ان معظم تطبيقات الاحتمال خلال الفترة الكلاسيكية تتم على العاب الحظ مثل لعبة الزهر ، والكروت ، والروليت . وفي الواقع ، استمدت النظرية اصولها من حقيقة ان بعض المقامرين ، في هذا الوقت قد سألوا بيبر فيرما، ورياضيين اخرين ان يحسبوا لهم الاحتمالات الدقيقة التي تتضمنها العاب معينة من العاب الحظ ، وهكذا بدأت النظرية من مشكلات عينية ، ولم تبدأ من نظرية رياضية عامة . ولقد وجد الرياضيون ان من الغريب حقا الاجابة عن مثل هذه التساؤلات . اذ ان هذا النوع من الرياضيات لم يكن منتشرا حتي ينسى تغطية مثل هذه

الاجابات، وكنتيجة لذلك قاموا بتطوير نظرية التضمينات التي تمكنوا حينئذ من تطبيقها على مشكلات الصدفة) .[١٨]

نظريات الاحتمال في مجال الرياضية فرع من الرياضة البحتة ، وقد نشأت عن تصور (الصدفة) وظهور ما يسمى حساب الصدفة ، وقد نشأت هذا الحساب في منصف القرن السابع عشر على أيدى باسكال فهو اول من ساهم في حساب الصدفة ، ثم تتالت ابحاث العلماء عدديا، ويقوم على بديهيات حساب الاحتمال ، حيث تسند الينا من البديهيات بطريقة مباشرة ودون ان نصفها بالصدق او الكذب بل المطلوب منا ان نصطلح على تفسيرات محددة نطبقها بنفس معانيها طوال عرض النظرية الواحدة فنصل الى نتائج عن البديهيات كما هو الحال عندما نستنتج الحساب جميعه من البديهيات التي وصفها بيانو .[١٩]

اما فيما يتعلق ببديهيات الاحتمال ، فيبدو ان هناك شبه اجماع على وجود بديهيات ، يمكن ان يستند اليها النظريات المختلفة في تفسير الاحتمال ، وقد اهتم رسل ونيل بشرح هذا الجانب وتوضيحه قبل تنازل نظريات الاحتمال ، لما تتمتع به البديهيات من اهمية خاصة في تصور حل المشكلات ، هذا الى جانب ان اي تفسير يشبع هذه البديهيات يعد تفسيرا لحساب الاحتمالات ، ومن ثم فانه من المتوقع انه ستوجد لدينا تفسيرات ممكنة متعددة ، لا واحد منها صحيح ، او مشروعا بدرجة اكبر من غيره تفسيرات ممكنة ، لاواحد منها صحيح ، او مشروعا بدرجة اكبر من غيره ، لكن قد يكون بعضها اكثر اهمية من البعض الاخر وهذه البديهيات هي:[٢٠]

١.اذا كان لدينا (م) و (ل) فانه توجد قيمة واحدة هي م / ل تعبر عن احتمال (م) اذا كانت (ل) لدينا .

٢.القيم الممكنة للصيغة م / ل هي كل الاعداد الواقعة بين الصفر والواحد الصحيح ، وهما من بينهما .

٣.اذا كانت (ل) تتضمن (م) فان م / ل =١(الواحد يرمز لليقين) .

٤.اذا كانت (ل) تتضمن (لا – م) فان م / ل = صفر (الصفر يرمز للاستحالة) .

٥.بديهية الوصل احتمال (م) ، (ك) في حالة ما اذا كان لدينا (ل) هو احتمال (م) بالنسبة الى (ل) . وهو ايضا احتمال (ك) بالنسبة الى (ل) مضروبا في احتمال (م) بالنسبة الى (ك) (ل) .

٦.بديهية الفصل ، احتمال (م) او (ك) بالنسبة الى (ل) هو احتمال (م) بالنسبة الى (ل) مضافا اليه احتمال (ك) بالنسبة الى (ل) مطروحا منه احتمال (م) ، (ك) معا . وما نلاحظ ان البديهيات الاربع الاولى يمكن وضعها في بديهية واحدة . هذا الى جانب ان رسل يضيف مبدأ الاحتمال العكسي ومصادرة بايس لأهميتها .

(وبهذه الوسيلة تم تعريف الاحتمال في المرحلة الكلاسيكية . وبناء عليه تم بناء نظرية شاملة في العصر الكلاسيكي . ولكن المسألة الوحيدة التي تهمنا هنا هي ما اذا كان اساس هذه النظرية – التعريف الكلاسيكي للاحتمال – مناسبا للعلم . الحقيقة انه في غضون القرن التاسع عشر علت اصوات قليلة تنتقد التعريف الكلاسيكي ، ولكن في القرن العشرين ، وحوالى عام ١٩٢٠. وجه كل من ريتشارد فون ميرس وهانز ريسنباخ ، انتقادات عنيفة للاطروحة الكلاسيكية فقد قال

ميرس ان تساوي الامكان لايمكن فهمه الا بمعنى تساوي الاحتمال ، فاذا كان هذا هو معناه نكون قد وقعنا حقا في دائرة فاسدة ، ويؤكد ميرس على ان الكلاسيكية التقليدية انما توقعنا في الدور ، ولذلك فهي لا يمكن ان تفيد).[٢١]

ويذكر كارناب لميرس انتقادات اخرى للتعريف الكلاسيكي للاحتمال (ولايزال لميرس اعتراض اخر فهو يذهب اذا قبلنا ذلك في حالات بسيطة معينة فهل يمكننا في هذه الحالة ان نركن الى الحس المشترك ليخبرنا ان الحوادث المعنية هذه متساوية الامكان ؟ الحقيقة اننا عندما نرمي بعمله ، فان نتيجة ظهور احد الوجهين تكون متساوية ، لاننا نعرف انه ليس ثمة ميل لظهور وجه دون ظهور اخر . وبالمثل في لعبة الرولين ، فليس هناك سبب لسقوط الكرة في جزء منها ، اكثر من شوط في اخر . وايضا في لعب الورق ، فاذا كان لورق اللعب نفس الحجم والشكل ، وظهر كل منهما متكاملا مع الاخر ، وتم خلطه جيدا ، اذن لكان احتمال توزيع ورقة منها على لاعب متساوي تماما مع لاعب اخر . ومرة اخرى ، شروط تساوي الاحتمال هنا متحققة . ولكن – ولا يزال الكلام لميرس – لم يوضح لنا احد من المؤلفين الكلاسيكين ، كيف يمكن لنا ان نطبق تعريف الاحتمال على مواقف اخرى متعددة فاذا اخذنا بعين الاعتبار جداول الوفيات ، نجد ان شركات التأمين تعرف نسبة احتمال ان يعيش رجل في الاربعين من عمره ، وفي الولايات المتحدة ، وليس مصابا بامراض خطيرة ، انه سوف يعيش في نفس التاريخ من العام التالي ، ينبغي عليهم ان يكونوا قادرين على حساب احتمالات هذا النوع . لانهم بهذا يكونون قادرين على وضع القاعدة التي تقرر الشركة على اساسها فئاتها) .[٢٢]

ومن يتضح ان هناك حالات كثيرة غير متساوية في احتمال حصولها ، وهذا الاختلاف في درجة تساوي احتمالات حصول الحالات الملائمة يخلص الى عدم القدرة على تطبيق تعريف النظرة الكلاسيكية للاحتمال ، لان هذه النظرية قد غفلت عن مثل هذه الحالات المتكثرة ، واقتصرت على حالات بسيطة غير مركبة من الحالات الممكنة في لعب النرد ، فاصبحت عاجزة عن حل حالات حسابية عالية التركيب ومتعددة الاطراف المحتملة ومتفاوتة الدرجة في الحصول تفاوتا كبيرا ، وتزداد صعوبة اكثر في تطبيق التعريف الكلاسيكي للاحتمال في حساب المسائل في العلوم الاجتماعية والاستشعارية والفيزيائية ونحوها ، لاننا سنواجه مسائل دقيقة جدا ومتكثرة الاحتمالات تبلغ مئات الاضعاف من الاحتمالات التي تواجهنا في حالة العاب النرد ، لان حالات العلوم المتبادلة لاتشبه العاب الصدفة التي تكون النتيجة فيها ممكنة .[٢٣]

ولذلك نجد "كارناب يرفض النظرية الكلاسيكية للاحتمال لانها تنتقل من عالم المنطق الى عالم الوقائع ، وهذا الانتقال غير مشروع من وجهة نظره لانه عودة الى التركيب القبلي ، فالاعتقاد العقلي بأمكانية ظهور العدد (٢) اذا رمينا زهر النرد وهو ٦/١ لايبرر ظهور ذلك العدد مرة واحدة كل ست رميات ،وبذلك حساب امكانية ظهور العدد (٢) يجب ان تحسب على اسس تجريبية تكرارية ، ولذلك لابد من التمييز بين الاعتقاد العقلي للنسبة التي يرد فيها العدد (٢) والتكرار النسبي للعدد (٢) حتى في حال تساوي الاعتقاد العقلي والتكرار النسبي . [٢٤] وهكذا رفض كارناب النظرية التقليدية في نظرية الاحتمال التي تتناول حالات الحظ ، لانه يرى ان الاحتمال يشمل حتى الحالات العلمية وحالات الحياة اليومية.[٢٥]

ثانيا : موقف كارناب من نظرية تكرار الحدوث :

ترتبط النظرية التكرارية بعدد من المفكرين بدءا من منتصف القرن التاسع عشر وحتى يومنا هذا ، واخذت تثبت اقدامها شيئا فشيئا حتى تهيء لتطبيقاتها ان تدخل ضمن المجال العلمي ففي الاربعينات من القرن التاسع عشر طرح اليس في عدد من الصفحات الفكرة الخاصة بهذه النظرية ، ومثل ذلك ما فعله كورنو في كتابه (حساب نظرية المصادفات والاحتمالات) سنة ١٨٤٣ ، وهو ممن نقد لابلاس حول احتواء نظريته على البعد الذاتي وقسم الاحتمال الى نوعين ، احدهما رياضي والاخر فلسفي .[٢٦]

النظرية الاولى (المحدودة) واول من نادى بهذه النظرية هو ر . ل . اليس في منتصف القرن السابع عشر ثم ساهم في تدعيمها جيمس برنو بكتابه نشره ابن اخته نيقولا برنوى بعد وفاته عام ١٧١٣ . كذلك ساهم لابلاس بكتابه النظريات التحليلية للاحتمالات ، ويعتبر اول من ارسى دعائمها بشكل جيد ومطول هو فن وذلك في كتابه منطق الصدفة ، ثم اضاف الهيا تشارلز بيرس اضافات هامة وعميقة كما عودنا في اعماله .[٢٧]

قد بين كارناب في كتابه الاسس الفلسفية للفيزياء (ان الاحتمال ليس عدد الحالات ، وانما هو قياس لعلاقة تكرارية نسبية ، اما العلاقة التكرارية المطلقة ، فاننا نعني بها العدد الكلي للموضوعات او الحدوث ، مثل عدد الناس الذين توفوا في لوس انجيلوس العام الماضي من مرض التدرن . ولكننا نعني بالتكرار النسبي ، نسبة هذا العدد الى فئة اوسع قمنا بفحصها وهي العدد الكلي لسكان لوس انجيلوس).[٢٨]

(ان نظرية تكرار الحدوث في الاحتمالات – كما تسمى عادة تفسير القضايا الاحصائية توفى الشرط بان المجموعة التي تنطبق عليها النظرية مرتبة ترتيبا عفويا . ونأخذ ذلك على انه

يتضمن ان هذه المجموعة تستوفي شرطا ضروريا هو حيادها بالنسبة لاختيار المكان ، بمعنى ان كل مجموعة صغيرة من تلك السابقة تكونت بهذه الطريقة على انها اختيار اخر عضو فيها وتصل الى نفس القيمة المحددة كالمجموعة الاساسية وهدف ذلك استبعاد الترتيبات المفتعلة التي تعطى للمجموعة اكثر من قيمة واحدة بالنسبة الى اشتراك نفس الخاصة) .[٢٩]

ويعتبر كذلك ميزس وريشنباخ من الفلاسفة العلماء الذين وجهوا قدرا كبيرا من اهتمامهم نحو هذه النظرية وعلى سبيل المثال فان قضية مثل ان تكون هناك حياة على المريخ تثير الانتباه لان تكرار الوقوع فيها غير مقبول خاصة عندما نتناول في تلك النظريات فروضا يصعب علينا رؤية كيفية الرد عليها او الاجابة عنها ويرى المناطقة ان يجب ان تنظر الى مثل هذه القضايا اعتبار انها تشير الى عبارة مضادها " هناك حياة في المريخ " ويجب عندئذ ان نتقبلها بشيء من التحفظ لانها صيغت حين كانت شواهد الاثبات تقع مكان وسط بين جانبين ويصح ان تشيرا مثل هذه العبارة بقولنا نحن نعلم ان هناك حياة على المريخ وتعتبر في هذه الحالة لا اساس لها لافتراضنا بأنه ثمة حياة على المريخ لعدم وجود شواهد على مانقول . الا ان هناك بعد التحفظات نحو مثل هذه القضايا الاحصائية لانها اتقبل التكذيب او الرفض . وطالما اننا لانعرف ان المجموعة او السلسة تامة متناهية ، فان العجز عن الوصول الى قيمة حدسة متوقعة في اي مرحلة مما يعطي مجالا لامكان الوصول اليها في وقت لاحق .[٣٠]

(كان من الضروري البحث عن تعريف للاحتمال يفوق تعريف النظرية الكلاسيكية ، اذ ذكر كارناب ان الرياضيين بعد ان طوروا النظرية الكلاسيكية للاحتمال وضعوا تعريفا للاحتمال ، وهذا التعريف مبني على اساس الحالات الملائمة بالنسبة الى الحالات الممكنة او المحتملة ، اذ

عرفوا الاحتمال بأنه نسبة من عدد الحالات الملائمة الى كل الحالات الممكنة ، فما معنى هذا؟ نوضح معناه بمثال بسيط ، اذ قال شخص ما انني سوف القي بهذا الزهر، فما هي فرصة ظهور العدد واحد او العدد اثنين ، فان طبقا للنظرية الكلاسيكية تكون الاجابة على النحو التالي: ان هناك حالتين ملائمتين من مجموع شروط الحالات المتعينة في المسألة ، فاذا كانت جملة الحالات الممكنة لسقوط الزهر تساوي ستة ، فان معدل الحالات الملائمة بنسبة ٦:٢ او ٣:١ ومن ثم تكون اجابتنا على السؤال اجابتنا على السؤال هي ان احتمال ظهور العدد واحد او اثنين يساوي ٣:١).[٣١]

ويرى كارناب (ان ميرس وريشنباخ يعرفون الاحتمال ليس كعلاقة تكرارية في سلسلة نهائية ولكن كحد من علاقة تكرارية في سلسلة لا نهائية ، وبالطبع كان ميرس وريشنباخ يعلمان جيدا انه لا يمكن ابد ان يكون في متناول ملاحظ سلسلة لا نهائية كاملة من الملاحظات المتاحة . ولكنني اعتقد ان انتقاداتهما خاطئة . وذلك عندما قالا ان التعريف الجديد للاحتمال ليست له تطبيقات . ولقد اشار كل من ريشنباخ وميرس الى انه يمكن تطوير عدد من المبرهنات على اساس تعريفهما . وبمساعدة هذه المبرهنات نستطيع ان نقول شيئا ما ذا مغزى ولا نستطيع ان نقول ما هو الاحتمال المرجح ، ولقد وافق ريشنباخ على وجهة النظر التي تقول ان مفهوم الاحتمال يقوم على تكرار نسبي في سلسلة لانهائية ، وانه المفهوم الوحيد للاحتمال المقبول في العلم . اما التعريف الكلاسيكي فهو مشتق من مبدأ عدم الاكتراث ، وهو غير مناسب للعلم ، وليس ثمة تعريف حديث اخر سوى ذلك التعريف الذي بصياغته كل من ميرس وريشنباخ . ووجد انه ارقى من التعريف القديم ولكن برزت مرة اخرى المسالة المزعجة واعنى بها الحالات الفردية ، وقنع

ميرس بان ذلك لا يمكن فعله واكتفى بان استبعد الحالات الفردية من القضايا الاحتمالية ، اما ريشنباخ فقد كان الى بينة من انه في العلم وفي الحياة اليومية لا مناص من صياغة قضايا احتمالية لحالات فردية ، ولا بد في رأيه نعثر على تفسير مقبول لمثل هذه القضايا . ومن السهل ان نعثر على ضالتنا المنشودة في مجال التنبؤ بالطقس) .[٣٢]

(نرى كارناب يرفض اراء ميرس ورايشنباخ في تحديد معنى الاحتمال بانه عدد الحالات لانه يذهب الى ان الاحتمال هو علاقة تكرارية نسبية ، وكما رجح اراء رايشنباخ على النظرية التقليدية وعلى اراء ميرس لان رايشنباخ استطاع ان يضع حلا لمسألة الحالات الفردية ، فلا مجال لابعادها عن احتمالات العلم والحياة اليومية . في حين ان النظرية التقليدية وميرس لم يستطيعا حل مسألة الحالات الفردية ، اذ اكتفينا بأبعاد هذه الحالات عن تطبيقات الاحتمال).[٣٣]

ويشترط لنجاح النظرية تكرار الحدوث المحدودة ان يكون الكسر الاحتمالي محددا لان الافراد مما يمكن احصاؤها . اما اذا كنا نتعامل مع صنف عدد افراده لا متناه فان كسر الاحتمال يكون عديم القيمة لأنه لن تكون له قيمة محددة . وفي النهاية لم تساعدنا هذه النظرية على حل مشكلة الاستقراء ، او ايجاد اساس دقيق رياضي او غير رياضي لاحتمال النتيجة الاستقرائية .[٣٤]

المبحث الثالث

النظرية المنطقية وقضايا التصديق عند كارناب

تختلف النظرية المنطقية عن النظريتين السابقتين من حيث انها تنظر الى الاحتمال على انه علاقة بين قضايا لا بين احداث ، وترتكز على الاعتقاد العقلي القائم على مبدأ عدم التمييز ، فضلا عن قولها بأن ليس كل احتمال قياسا عدديا وانما يشتمل على قياسات اخرى غير عددية ،

واول شئ واجهه في مثل هذا النوع من القضايا هو طريقة تحليلها كما ان بها عيبا يصعب حله وهو انها حين تقرر ان حكما ما احتمالي فأنها تقرر ان هذا الحكم احتمالي بالنسبة الى شواهد معينة ، يمثل هذا الاتجاه كينز في كتابه " مقال في الاحتمال " ويعتبر هذا النوع من القضايا تصورا منطقيا ، وكارناب ورسل وهما ينظرون الى كل القضايا الاحصائية باعتبارها تندرج تحت تصور تكرار الحدوث النسبي .[٣٥]

يعد كارناب اكبر ممثلي التفسير القبلي لأنه يمثل اعلى مراحله تطورا فضلا عن تناوله لمشكلة الاحتمال من جوانبها المتعددة مطلقا من التحليل الدقيق للنظريات والمواقف التي عالجت مشكلة الاحتمال ، فان تفكير كارناب يستمد خطوطه الرئيسية من ثنايا تفكير فنجنشتين الذي ذهب في رسالته الى ان المشكلات المعروضة على الفكر ترتد بأسرها الى مسألة الايضاح او التحليل المنطقي ، فكيف احال كارناب المشكلة الى التفسير ؟ اعلن كارناب في مقالته (تصوران للاحتمال ١٩٤٥) ان تصوره للاحتمال يعبر عن درجة التأييد ، وان تصور درجة التأييد منطقي وسيمانتيكي ، وفي مقالته في تطبيق المنطق اللاستقرائي (١٩٤٧-١٩٤٨) ذهب الى ان تصور درجة التأييد هو ما يعبر عنه بمبدأ البينية الكلية . [٣٦]

وينشأ عن تناول الاحتمال – كعلاقة منطقية ان تصبح القضايا التي نؤولها بهذه الطريقة تحليلية ، بمعنى ان تأييد قضية لقضية اخرى يعتمد فقط على مضمون القضايا وعلى قرارنا لإعطائها احتمالات اساسية .[٣٧]

وجد كارناب ان موقف كينز المنطقي فيما يتعلق بتفسير الاحتمال على انه علاقة بين القضايا ، يثير صعوبات معينة . فقد تصور كينز علاقة الاحتمال على انها ليست قابلة للتعريف او

التحليل بمعنى ان تصور الاحتمال " اولى بسيط لايمكن رده الى تصورات ابسط منه وان علاقة الاحتمال بناء على هذا التصور لايمكن فهمها الا في ضوء درجة الاعتقاد العقلي لأنه لكي يمكن تعريفها يلزم ان نصل الى تحديد علاقة الاحتمال بدرجة الاعتقاد المطلوب لدى العقل وهذا التصور من جانب كينز يكشف عن صعوبات منطقية .[٣٨]

لذلك نجد كارناب حاول ان يتغلب على صعوبات موقف كينز ، حيث نجد كارناب في المنطق الاستقرائي "ان التوزيعات الممكنة المختلفة لقيم الصدق في القضايا الاساسية للنسق تعبر عن حالات ممكنة مختلفة لقيم الصدق في القضايا الاساسية للنسق تعبر عن حالات ممكنة مختلفة لعالم المقال الذي يصور هذا النسق. وسوف تسمح بالتعبير عن خصائص بنفس تكرار الحدوث الذي تكون في تركيبها ، ولو انها لاتحددها بنفس الافراد وفي عالم محدود سوف نجد عددا محدودا من هذه التركيبات الممكنة، ولذلك نقرر تناول وصف هذه التركيبات الممكنة على انها احتمالية دون وجود شاهدا او دليل".[٣٩]

ويميز كارناب بين تصورات ثلاثة اساسية ويرى ان هذه التصورات تتعلق بالجانب المنطقي والسيمانطيقي ، التصور الاول ايجابي او وضعي ويعبر عن علاقة بين جملتين وليس خاصية لواحدة منها ، والتصور الثاني مقارن حيث (س) تؤيدها (ص) على الاقل بدرجة اعلى تأييد (س) بواسطة (ص) اما التصور الثالث فهو التصور الكمي وهو تصور درجة التأييد حيث (س) تأييد بواسطة (ص) بالدرجة ك .[٤٠]

لقد وجد كارناب انه من الضروري ان يقيم تمييزا حاسما بين تصور الاحتمال١ المعبر عن التأييد ، وتصور الاحتمال٢ المعبر عن التكرار النسبي ، حتى تصبح قضية التفسير الاحتمالي واضحة

، لذا وجدناه يعالج التصورين من منظور منطقي بحت ، فكل من تصوري الاحتمال١، والاحتمال٢ اذا ما نظرنا اليهما من الناحية الكمية لوجدنا انهما دالات لنوعين من الحجج ، بحث ان قيم كل منهما تعبر عن اعداد صحيحة تقع بين الصفر والواحد الصيح . الحجة الاساسية لتصور الاحتمال١ هي الجملة او القضية ، التي ينظر اليها على انها مستقلة تماما عن الوقائع التجريبية ، وهذا ما يميز تصور درجة التأييد عن التكرار النسبي الذي يستند الى الفرض والبنية بحيث تعتبر قضية الاولى معبرة عن وقائع ، ومن فهي قضية تجريبية .[٤١]

(ولتحديد موقف كارناب من درجة التأييد يمكننا فهم هذا الموقف في ضوء رد كارناب على اعتراضات التجريبيين ، لقد تنبه كارناب الى ان تصوره للاحتمال١ كتصور قبلي موضعا للنقد من جانب التجريبيين " ان قوانين العلم مفيدة ، ورأينا كيف يستخدم هذه القوانين في كل علم من العلم والحياة اليومية باعتبارها تفسيرا لوقائع معلومة وباعتبارها وسائل للتنبؤ بوقائع مجهولة . دعنا نسأل الان كيف نتوصل الى مثل هذه القوانين ، وعلى اساس نبرر اعتقادنا بأن قانونا ما ينعقد ؟ نعرف بالطبع ان كل الوانين تعتمد على ملاحظة انتظامات معينة فهي التي تنظم المعرفة غير المباشرة ، كمقابل للمعرفة المباشرة بالوقائع . فما الذي يبرر لنا الانتقال من ملاحظة الوقائع المباشرة الى وضع قانون يعبر عن انتظامات معينة في الطبيعة ؟ يسمى هذا في علم المصطلحات العلمية التقليدية بمشكلة الاستقراء) .[٤٢]

ويرى كارناب ان الاستقراء يتناقض مع الاستنباط (غالبا ما يتناقض الاستقراء مع الاستنباط ، بقولنا ان الاستنباط ينتقل من العام الى الخاص او الفردي . بينما ينتقل الاستقراء بالطريق الاخر من الفردي الى العام . هذا تبسيط مضلل ففي الاستنباط توجد انواع من الاستدلالات . كما ان

التمييز التقليدي مضلل ايضا . لنه يفترض ببساطة ان الاستنباط والاستقراء فرعان لنوع واحد من المنطق . يحتوي مؤلف جون ستيورات مل نسق للمنطق على وصف مسهب لما يسمى بالمنطق الاستقرائي).[٤٣]

(وعليه ان رأي كارناب في رفض قصر التفرقة على طبيعة المسير من الخاص الى العام بالنسبة الى الاستقراء ومن العام الى الخاص بالنسبة الى الاستنباط هو رأي بناه كارناب على ان في الاستقراء نوعا ينتقل الذهن فيه من العام الى العام وهذا النوع هو الاستقراء التام ومبدأ الانتقال من العام هو مبدأ استنباطي ، وعليه تكون التفرقة بين الاستقراء والاستنباط على اساس طبيعة المسير – غير كافة لتحديد منطق كل منهما . وهذا الفهم الذي عرضه كارناب لطبيعة التفرقة بين الاستنباط والاستقراء هما من معرفة استدلالية منطقية واحدة وقصروا الاختلاف بينهما على طريقة المسير فقط ، فقالوا ان الاستنباط يسير من الكلي الى الجزئي . في حين ان الاستقراء يسير من الجزئي الى الكلي . وان الاستقراء التام يبقى احد قسمي الاستقراء وان كان يسير من العام الى العام . وبين كارناب طبيعة نتيجة الاستدلال الاستنباطي ومسوغ الاعتقاد بهذه النتيجة فان النتيجة تكون صادقة اذا كانت مقدماتها صادقة وتكون كاذبة اذا كانت مقدماتها كاذبة لان النتيجة هي جزء من المقدمات التي خلصت اليها لان في المنطق الاستنباطي ينتقل الاستدلال من مجموعة من المقدمات الى نتيجة لا تختلف ابدا عن المقدمات ، فان كان لديك سبب لصدق المقدمات فلا بد ان يكون لديك بالتساوي سبب قوي لصدق النتيجة التي تستتبع منطقيا من المقدمات ، فاذا كانت المقدمات صادقة فلا يمكن ان تكون النتيجة كاذبة).[٤٤]

وهكذا يتضح ان الاحتمال الاستقرائي ، وعلى اعتبار انه احتمال منطقي يستخدم على مستوى التحليلي لان جمل المنطق والتركيب المنطقي للعلم جمل تحليلية ، اي انه يطرح قضية الاحتمال على اساس صوري ، بينما يستخدم الاحتمال الاحصائي على المستوى التجريبي لان جمل العلم تجريبية يتأثر صدقها بالوقائع الخارجية ، ومن ثم الاحتمال الاحصائي يتأثر بالوقائع الخارجية . (٤٥)

الخاتمة

برز رودولف كارناب كمفكر منهجي حاول تأسيس المنطق الاستقرائي للاحتمال وهي نظرية منطقية تختلف جذريًا عن تفسير النظريات الكلاسيكية والتكرارية . انطلق كارناب من نقد عقلاني وتحليلي لهذين النموذجين، فاعتبر أن التفسير لنظرية الكلاسيكية تفتقر إلى الأساس المعرفي عندما يعتمد على مفاهيم التماثل دون توضيح منطقي، بينما رأى أن تفسير نظرية التكرارية تختزل الاحتمال في تجريبيات مستقبلية لا يمكن تأكيدها إلا عبر عدد لانهائي من التجارب، مما يجعله غير كافٍ كأساس للعلم الاستقرائي. بالمقابل، قدّم كارناب الاحتمال المنطقي كعلاقة استنباطية استدلالية بين القضايا، تُعبّر عن درجة تصديق عقلاني تُمنح لفرضية معينة بالنظر إلى الأدلة الموجودة في الواقع. وهكذا، تجاوز الطابع الوصفي لنظريات الاحتمال السابقة، ليقدم تصورًا معياريًا يُقوّم درجة التصديق وفقًا للترابط المنطقي لا التكرار العددي. ورغم الانتقادات التي وُجّهت إلى مشروعه، إلا أن مساهمته ساعدت في توسيع أفق النقاشات الفلسفية والمنطقية حول الاحتمال، وأسست لمقاربات لاحقة أكثر دقة وتكاملًا في فلسفة العلم. واهم ما توصلنا بالبحث من نتائج:

١.كشف كارناب عن مواطن الغموض في التفسير الكلاسيكي للاحتمال، خصوصًا اعتماده على مفهوم "الحالات الممكنة المتساوية" دون تبرير كافٍ، مما يفقده الصفة المنهجية.

٢. ويشترط لنجاح النظرية تكرار الحدوث المحدودة ان يكون الكسر الاحتمالي محددا لان الافراد مما يمكن احصاؤها . اما اذا كنا نتعامل مع صنف عدد افراده لا متناه فان كسر الاحتمال يكون عديم القيمة لأنه لن تكون له قيمة محددة . وفي النهاية لم تساعدنا هذه النظرية على حل مشكلة الاستقراء ، او ايجاد اساس دقيق رياضي او غير رياضي لاحتمال النتيجة الاستقرائية . وبالتالي رفض كارناب التفسير التكراري لأنه يعتمد على تكرار لا نهائي للتجربة، ما يجعل تطبيقه العملي في العلوم غير ممكن، كما أنه لا يعبّر عن معنى "التصديق" بل "الحدوث."

٣.وينظر كارناب الى القضايا الاحصائية باعتبارها تندرج تحت تصور تكرار الحدوث النسبي ، وينشأ عن تناول الاحتمال – كعلاقة منطقية ان تصبح القضايا التي نؤولها بهذه الطريقة تحليلية، بمعنى ان تأييد قضية لقضية اخرى يعتمد فقط على مضمون القضايا وعلى قرارنا لإعطائها احتمالات اساسية . ولهذا قدّم كارناب بديلاً تحليليًا ومعياريًا تمثل في "الاحتمال المنطقي" كدرجة تصديق قائمة على البنية المنطقية للعلاقات بين القضايا.

٤.ساهم في تطوير أدوات اللغة الاصطلاحية الصارمة لاشتقاق القيم الاحتمالية، وهو ما جعله من رواد المنطق الاستقرائي الصوري.

٥.أبرزت أعماله الحاجة إلى إعادة صياغة أسس الاحتمال بما يجعله قادرًا على دعم الاستدلال العلمي والقرارات العقلانية.

وبناءً على ما تقدم، يمكن القول إن مشروع كارناب في تأسيس الاحتمال المنطقي لا يقتصر على كونه بديلاً نقديًا للنظريات التقليدية، بل يمثل خطوة منهجية نحو بناء تصور عقلاني للاستدلال العلمي قائم على منطق التصديق بدلاً من تكرار الحدوث أو الافتراضات المسبقة عن التماثل.ولم يكن نقد كارناب مجرد تفكيك لهتين النظريتين ، بل كان خطوة اساسية نحو ارساء رؤية جديدة للمنطق تقوم على التحليل اللغوي الدقيق والتحقق التجريبي والمعرفة العلمية ، أي أن مشروعه لم يخلُ من الثغرات والصعوبات، فإنه يظل محطة مركزية في تطور فلسفة الاحتمال، ويدعو إلى مواصلة البحث في صيغ أكثر تكاملًا تربط بين التحليل المفهومي والدقة التطبيقية، خاصة في ظل التقدم العلمي المعاصر وتنامي دور الذكاء الاصطناعي ونظرية القرار في تفسير السلوك الاحتمالي.

الهوامش

[١] – ينظر : عمر ، احمد مختار ، معجم اللغة العربية ، مجلد الاول ، علا الكتب للنشر وتوزيع وطباعة ، ط١ ، ٢٠٠٨ . ص٢٢٣٠-٢٢٣١.

[٢]– ينظر : عمر ، احمد مختار ، المصدر نفسه ، ص ٢٢٣٣.

[٣]– ينظر : صليبا،جميل ، المعجم الفلسفي، ج٢ ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت – لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٤٧٨.

[٤] ينظر : كاظم ، ظاهر محسن ، واخر مقداد مسلم العميدي ، الاحتمال في الأدوات النحوية عند شراح نهج البلاغة ، مجلة كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، العدد ١٧ ، ٢٠١٤ ، ص ٢٩٨.

[٥] –ينظر : الجرجاني ، علي كتاب التعريفات ، دار الكتب العلمية ، بيروت – لبنان ، ص ١٥

[٦] – ينظر : علي ، حسن ، فلسفة العلم المعاصرة ، مفهوم الاحتمال ، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع. القاهرة ٢٠٠٥ ،ص٢٠١.

[٧] – ينظر : علي ، حسن ، المصدر نفسه ، ص ٢٠١

[٨] – ينظر: محمد ، ماهر عبد الهادي ، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية ، دار المعرفية الجامعية ، ص٢٠٤

[٩] – ينظر : ابراهيم ، د. ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء المنطق الحديث ، مطبعة الانتصار لطباعة الاوفست ، مصر ،١٩٩٩، ص ١٩٥-١٩٦.

[١٠] – ينظر : ابراهيم ، د. ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء المنطق الحديث المصدر السابق ص ١٩٦

[١١] –صالح ، رشيد الحاج ، النظرية المنطقية عند كارناب دراسة فلسفية لجدل العلاقة بين المنطق والعلم والفلسفة ، ط١ ، الهيئة العامة السورية للكتاب ، دمشق ، ٢٠٠٨، ص٣٦١.

[12] – Rudolf Carnap ،Logical Foundations of Probability،First Edition،University of Chicago Press،Chicago, USA،p23-24

[١٣] – ينظر ، زيدان ، محمود فهمي ، الاستقراء والمنهج العلمي ، دار الجامعات المصرية ، ٢٠٠٣ ، ص ١١

[١٤] – ينظر ، زيدان ، محمود فهمي ، المصدر نفسه ص ١١٦-١١٧

[١٥] – ينظر ، ابراهيم ، مصطفى ابراهيم ، منطق الاستقراء ، المصدر السابق ص ١٩٧

[١٦] – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، ترجمة السيد نفاذى ، دار القافة الجديدة ، الاسكندرية ، ٢٠٠٣، ص ٤٠-٤١

[١٧] – ينظر ، محمد ، يحيى ، الاستقراء والمنطق الذاتي ، مؤسسة الانتشار العربي (من دون مكان الطباعة) ط٢ (د.ت) ص ٢١٠

[١٨] كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، ترجمة السيد نفاذى ، دار القافة الجديدة ، الاسكندرية ، ٢٠٠٣، ص ٤٠-٤١

[١٩] – ينظر ، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء " المنطق الحديث " ، المصدر السابق ، ص ١٩٧

[٢٠] – ينظر : محمد ، ماهر عبد الهادي ، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية ، المصدر السابق ، ص ٢٠٥–٢٠٦

[٢١] – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، المصدر السابق ، ص ٤٢

[٢٢] – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، المصدر نفسه ، ص٤٢–٤٣

[٢٣] – ينظر ، ابراهيم ، نعمة محمد ، حيدر عبد الزهرة ، اشكالية الاحتمال والاحصاء عند كارناب ، مجلة اداب ، جامعة الكوفة – ٢٠١٧ ، ص١٥–١٦ .

[٢٤] –صالح ، رشيد الحاج ، النظرية المنطقية عند كارناب دراسة فلسفية لجدل العلاقة بين المنطق والعلم والفلسفة ، المصدر السابق ، ص٣٦٢–٣٦٣.

[٢٥] – ابراهيم ، نعمة محمد ، حيدر عبد الزهرة ، اشكالية الاحتمال والاحصاء عند كارناب، المصدر السابق ، ص ٣١.

[٢٦] – ينظر ، محمد ، يحيى ، الاستقراء والمنطق الذاتي ،المصدر السابق ص٢٢٩

[٢٧] – ينظر ، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء " المنطق الحديث "المصدر السابق ، ص١٩٩

[٢٨] – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، المصدر السابق ، ص ٤٣ .

[٢٩] – ينظر، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى، منطق الاستقراء " المنطق الحديث "المصدر السابق ، ص ١٩٩–٢٠٠

[٣٠] – ينظر ، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، المصدر نفسه ،ص ٢٠٠

[٣١] – ابراهيم ، نعمة محمد ، حيدر عبد الزهرة ، المصدر السابق ص١٨.

[٣٢] – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، المصدر السابق ، ص ٤٤–٤٥

[٣٣] – ابراهيم ، نعمة محمد ، حيدر عبد الزهرة ، المصدر السابق ص٣١.

[٣٤] – ينظر، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء" المنطق الحديث " ، المصدر السابق ص ٢٠١

[٣٥] – ينظر ، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء المصدر نفسه ،ص ٢٠١–٢٠٢.

[٣٦] – ينظر ، محمد ، ماهر عبد الهادي ، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية ، المصدر السابق ، ص ٢١٤–٢١٥

[٣٧] ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء المصدر السابق ، ص ٢٠٢

[٣٨] – ينظر ، محمد ، ماهر عبد الهادي ، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية ، المصدر السابق ، ص٢٠١٥

[٣٩] – ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء " المنطق الحديث " المصدر السابق ص٢٠٢

[٤٠] – ينظر ، ابراهيم ، ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء ،المصدر السابق ،ص٢٠٢

[٤١] – ينظر، محمد ، ماهر عبد الهادي ، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية ، المصدر السابق ، ص٢١٩

[٤٢] – – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، المصدر السابق ، ص ٣٧

[٤٣] – كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، المصدر نفسه ، ص ٣٧

[٤٤] – ابراهيم، نعمة محمد، حيدر عبد الزهرة، اشكالية الاحتمال والاحصاء عند كارناب المصدر السابق،ص٢٣.

[٤٥] –صالح ، رشيد الحاج ، النظرية المنطقية عند كارناب دراسة فلسفية لجدل العلاقة بين المنطق والعلم والفلسفة ، المصدر السابق ، ص٥٦٣.

المصادر والمراجع :

١.ابراهيم ، د. ابراهيم مصطفى ، منطق الاستقراء المنطق الحديث ، مطبعة الانتصار لطباعة الاوفست ، مصر ،١٩٩٩،

٢.ابراهيم ، نعمة محمد ، حيدر عبد الزهرة ، اشكالية الاحتمال والاحصاء عند كارناب ، مجلة اداب ، جامعة الكوفة ٢٠١٧

٣.الجرجاني ، علي كتاب التعريفات ، دار الكتب العلمية ، بيروت – لبنان ، د.ت

٤.زيدان ، محمود فهمي ، الاستقراء والمنهج العلمي ، دار الجامعات المصرية ، ٢٠٠٣.

٥.صالح ، رشيد الحاج ، النظرية المنطقية عند كارناب دراسة فلسفية لجدل العلاقة بين المنطق والعلم والفلسفة ، ط١ ، الهيئة العامة السورية للكتاب ، دمشق ، ٢٠٠٨

٦.صليبا ، د. جميل ، المعجم الفلسفي ، ج٢ ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، ١٩٨٢.

٧.علي ، حسن ، فلسفة العلم المعاصرة ، مفهوم الاحتمال ، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع. القاهرة ٢٠٠٥.

٨.عمر ، احمد مختار ، معجم اللغة العربية ، مجلد الاول ، علا الكتب للنشر وتوزيع وطباعة ، ط١ ، ٢٠٠٨.

٩.كارناب ، رودلف ، الاسس الفلسفية للفيزياء ، ترجمة السيد نفاذى ، دار القافة الجديدة، الاسكندرية ، ٢٠٠٣.

١٠.كاظم ، ظاهر محسن ، واخر مقداد مسلم العميدي ، الاحتمال في الأدوات النحوية عند شراح نهج البلاغة ، مجلة كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، العدد ١٧ ، ٢٠١٤

١١.محمد ، ماهر عبد الهادي ، الاستقراء العلمي في الدراسات الغربية والعربية ، دار المعرفية الجامعية ، ص٢٠٤

١٢.محمد ، يحيى ، الاستقراء والمنطق الذاتي ، مؤسسة الانتشار العربي (من دون مكان الطباعة) ط٢ (د.ت)

المصادر الاجنبية

[13-] Rudolf Carnap ،Logical Foundations of Probability،First Edition،University of Chicago Press،Chicago, USA.

Sources and references :

1.Ibrahim, Dr. Ibrahim Mustafa, The Logic of Induction, Modern Logic, Al-Intisar Offset Printing Press, Egypt, 1999 ،

2.Ibrahim, Nimah Muhammad, Haider Abdul Zahra, the problem of probability and statistics according to Carnap, Journal of Arts, University of Kufa 2017

3.Al-Jurjani, Ali, Book of Definitions, Dar Al-Kutub Al-Ilmiyyah, Beirut - Lebanon, d.d.

4.Zidane, Mahmoud Fahmy, Induction and the Scientific Method, Egyptian Universities House, 2003.

5.Saleh, Rashid Al-Hajj, Carnap's logical theory, a philosophical study of the controversy over the relationship between logic, science, and philosophy, 1st edition, Syrian General Book Authority, Damascus, 2008

6.Saliba, Dr. Jamil, The Philosophical Dictionary, Part 2, Dar Al-Kitab Al-Lubani, Beirut - Lebanon, 1982.

7. Ali, Hassan, Contemporary Philosophy of Science, The Concept of Probability, Egyptian-Saudi House for Printing, Publishing and Distribution. Cairo 2005.

8. Omar, Ahmed Mukhtar, Dictionary of the Arabic Language, Volume One, Ola Al-Kutub Publishing, Distribution and Printing, 1st edition, 2008.

9. Carnap, Rudolph, The Philosophical Foundations of Physics, translated by Mr. Nafathy, Dar Al-Qafa Al-Jadeeda, Alexandria, 2003.

10. Kazem, Zahir Mohsen, and another, Miqdad Muslim Al-Ameidi, Possibility in Grammatical Devices according to the Commentators of Nahj Al-Balagha, Journal of the College of Basic Education, University of Babylon, Issue 17, 2014

11. Muhammad, Maher Abdel Hadi, Scientific Induction in Western and Arab Studies, Al-Marifa University House, p. 204.

12. Muhammad, Yahya, Induction and Subjective Logic, Arab Diffusion Foundation (without print location), 2nd edition (ed. ed.)

Foreign sources

12. Muhammad, Yahya, Induction and Subjective Logic, Arab Diffusion Foundation (without print location), 2nd edition (ed. ed.)

Foreign sources

١٣.رودولف كارناب، الأسس المنطقية للاحتمالات، الطبعة الأولى، مطبعة جامعة شيكاغو، شيكاغو، الولايات المتحدة الأمريكية