

وَاللَّهُكَ أَهْبَوِيَّةٌ

(١)

المدخل إلى
مناجج البحث العلمي

رئيس
مجمع البحوث العلمية

الجمعية العلمية
للبحوث والدراسات
الاسلامية



جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الطبعة الاولى 1999 م .

لا يجوز طبع أو أستساح أو تصوير أو تسجيل أي
جزء من هذا الكتاب بأية وسيلة كانت الا بعد
الحصول على الموافقة الكتابية من الناشر .

الناشر

دار النهضة العربية



للطباعة والنشر

الادارة : بيروت - شارع مدحت باشا - بناية كمريرية

تلفون : 743166 / 743167 / 736093

برقيا : دانهضة - ص.ب 749-11

فاكس : 735295 1 00961

المكتبة : شارع البستاني - بناية اسكندراني رقم 3

غربي جامعة بيروت العربية

تلفون : 854161

المستودع : بئر حسن - بناية الدجى

تلفون : 833180

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

محتويات الكتاب

- 13 مقدمة:
- 47 : 19 الفصل الأول: العلم والمعرفة العلمية:
- 21 أولاً: ما العلم؟ ✓
- 25 ثانياً: خصائص المعرفة العملية:
- 26 - النزاهة والموضوعية
- 27 - الثقافة
- 30 - التصوير الذاتي
- 35 - النسبية والتقريب
- 38 - الدقة الكمية والقياس
- 42 - بساطة الفروض
- 44 - التحليل
- 46 - التركيب
- 4 : 49 الفصل الثاني: مناهج العلوم:
- 51 مقدمة
- 52 أ - ما المنهج؟ ✓

55	ب - علم المناهج؟
57	1 - المناهج العقلية
58	2 - المنهج الإستنباطي
59	3 - المنهج الإستقرائي
60	4 - المنهج الوصفي
60	5 - المنهج التاريخي
61	6 - المنهج النفسي
62	ج - في الفلسفة والمنهج
68	د - الصلة بين المناهج والمنطق
68	1 - ما المنطق؟
70	2 - المعايير المنطقية لإختبار الفروض
104:75	الفصل الثالث: أسس ومصادرات مناهج البحث العلمي:
77	مقدمة:
78	أولاً: أسس مناهج البحث العلمي:
79	أ - الأسس الوجودية
79	1 - الإطار
79	2 - الإتصال الزمكاني
80	ب - الأسس المعرفية
80	1 - معرفتي بنفسي
80	2 - معرفة عقول الآخرين
81	3 - معرفة العالم الطبيعي

82	ج - الأسس المنطقية
86	ثانياً: مصادرات مناهج البحث العلمي:
87	المصادرة الأولى: النظام (النسق)
88	المصادرة الثانية: الإطار
90	المصادرة الثالثة: الحتمية
92	المصادرة الرابعة: العلية
95	ثالثاً: مصادرات البحث العلمي عند «رسل»:
96	1 - الدوام النسبي
98	2 - الخطوط العلية
99	3 - الإتصال الزمكاني
99	4 - البنائية
101	5 - التمثيل
103	خاتمة:
139:105	الفصل الرابع: المنهج التجريبي:
108	أولاً: مفاهيم أساسية
108	أ - التجريب
109	ب - التجريب والمنهج العلمي
110	ج - مراحل المنهج التجريبي
110	1 - الملاحظة والتجربة
113	2 - الفرض العلمي
115	3 - التحقق من الفروض

117	ثانياً: نشأة المنهج التجريبي:
117	أ - أرسطو
119	ب - الحسن بن الهيثم
123	ثالثاً: إجراءات التجريب:
124	أ - فرنسيس بيكون
127	ب - جون ستيوارت مل
131	رابعاً: التجريب في العلوم الطبيعية المعاصرة:
134	خامساً: التجريب في الدراسات الإجتماعية
134	أ - تصنيف التجارب
135	ب - تصميمات التجارب
138	ج - حدود البحث التجريبي
208 : 141	الفصل الخامس: المنهج الإستدلالي:
143	مقدمة:
144	أولاً: البرهان والنسق الإستنباطي:
144	1 - طبيعة البرهان
147	2 - النسق الإستنباطي
151	3 - زيادة النسق الإقليدي
156	ثانياً: فريجه ونظرية العدد:
156	1 - المساواة العددية
159	2 - العدد والتصور
161	3 - قواعد التعريف

163	4 - تعريف العدد
169	5 - ذرية العدد ولا تنتهي الأعداد
174	6 - نماذج لمبرهنات علم الحساب
177	ثالثاً: النسق الإستنباطي لحساب القضايا:
178	العنصر الأول: الأفكار الأولية والتعريفات:
180	العنصر الثاني: البديهيات:
182	العنصر الثالث: قواعد الإشتقاق:
185	العنصر الرابع: المبرهنات
238:209	الفصل السادس: المنهج العلمي عند ابن النفيس:
211	مقدمة:
213	أولاً: ابن النفيس حياته:
215	ثانياً: منهجه في البحث:
216	الشق الأول: المنطق:
216	(أ) المبادئ الأولية:
216	1 - التعريفات
218	2 - بساطة الفروض
219	3 - التكامل
221	4 - الصحة توازن
223	5 - الغائية
225	(ب) القضايا
226	(ج) القياس

228	..... (د) الإستدلال اللزومي
230	..... الشق الثاني: الأدوات:
230	..... (أ) أدوات ذات طابع نظري
230	..... 1 - الشك
231	..... 2 - الموضوعية
232	..... 3 - التصويب الذاتي
233	..... (ب) أدوات ذات طابع عملي
233	..... 1 - التجربة والمشاهدة
235	..... 2 - مباشرة التشريع
248 : 239	..... المراجع:

مقدمة

يهدف البحث العلمي كمسعى إنساني إلى تفسير ما يحدث حولنا من ظواهر، والغاية التي يرنو إليها الإنسان العالم هي فهم العالم الطبيعي. فإن تحققت الأهداف والغايات تيسر لنا إقامة نسق نظري ينطوي على القوانين التي تسوس أغلب الظواهر.

راح الإنسان يبحث عن السنن والقوانين التي تحرك العالم بوصفه نسقاً مركباً، ولم يفلح الإنسان في مسعاه إلا من خلال البحث، والبحث العلمي بالذات الذي أيقظ لديه ملكات الإدراك الواعي والفهم والتفسير في إطار سببي وتحليلي. وقد قلل الأخذ بأسباب البحث العلمي من شأن الأساليب التقليدية مثل الرجم بالغيب أو التوصل إلى نتائج دون إستناد إلى مقدمات كافية.

والتقدم في البحث العملي رهن بالمنهج والطريقة، فإن غاب المنهج خضع البحث للعشوائية وأضحت المعرفة غير علمية، وما انتكست مسيرة البحث العلمي إلا بسبب النقص في تطبيق المناهج العلمية أو لتخلف أدوات تلك المناهج عن قياس الظاهرة موضوع البحث. ولا يختلف العالم عن الإنسان العادي عندما يسلكان طرقاً لتحصيل المعرفة إلا في أن الأول يتبع برنامجاً محبداً يؤدي إلى الكشف عن الحقيقة مستعيناً بمجموعة قواعد تهيمن على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة.

وينطوي البحث في المناهج على ثلاثة إتجاهات: يشير الإتجاه الأول

منها إلى منهج البحث العلمي وقد اتخذ طابع العمومية وأحاط بمجموعة القواعد العامة للبحث والإستدلال والحكم التي تعمل طبقاً لها كل العلوم. ويمكن أن يشير الإتجاه الثاني من إتجاهات البحث في المناهج الى وجود مناهج نوعية للبحث تتعدد باختلاف العلوم أو اختلاف زمراتها بالإضافة إلى طبيعة البناء المنطقي لكل علم. أما الإتجاه الثالث فيحتوي في رأينا على مجموعة الأدوات النظرية والعملية التي ينبغي أن يتحلى بها كل باحث عند الإقدام على بحث علمي، وتقنيات جمع المادة العلمية والإلمام بسبل التحليل والشك والنقد والتوثيق والإستشهاد والصياغة والتركيب... الخ.

وينصرف هدفنا من هذا الكتاب نحو محاولة تحقيق الإتجاه الأول: البحث في المناهج العامة عمومية شاملة بتحديد المقصود من: العلم، والبحث العلمي، والمعرفة العلمية، والمنهج العلمي، وأسس هذا المنهج، ثم الإشارة إلى أكثر مناهج العلم شيوعاً في الحضارة الإنسانية – ونأمل أن نتفرغ في مرحلة تالية للكتابة في الاتجاهين الثاني والثالث بإذن الله.

نحدد في الفصل الأول «العلم والمعرفة العلمية» المقصود بالعلم كنشاط عقلي تجريبي، وشروط قيامه، ومتى تصبح المعرفة علمية، ثم نسهب في بيان خصائص المعرفة العلمية، مفترضين أن قيام هذا النوع من المعارف يكفل مناخاً ملائماً لنشأة المنهج العلمي. ذلك أن المعرفة العلمية تعد سبباً ونتيجة لإستعمال مناهج البحث العلمي.

أما في الفصل الثاني «مناهج العلوم» فإننا نعرف المنهج بصفة عامة، والمنهج العلمي بصفة خاصة. ثم نحدد الإطار العام لمنهج العلم بما ينطوي عليه من عمليتين رئيسيتين هما الإستقراء والإستنباط أو التحليل والتركيب. ونلخص أنواع المناهج في ستة رئيسية هي المناهج العقلية أو التأملية، المنهج الإستنباطي، المنهج الإستقرائي، المنهج الوصفي، المنهج التاريخي، المنهج النفسي. ونناقش في هذا الفصل أيضاً علاقة الفلسفة بالمنهج. ونفصل صلة المناهج بالمنطق على أساس أن الدراسات المنهجية جميعها

تنطوي تحت منطق العلوم، كما أن اختبار الفروض العلمية لا بد أن يخضع لمعايير منطقية.

وللفصل الثالث «أسس ومصادر مناهج البحث العلمي» أهمية خاصة لأنه يسبر غور كل إجراء منهجي، وكل أداة منهجية، وكل مرحلة أو عنصر من عناصر البحث العلمي، بهدف أن يسوّغ ما نقوم به من إجراءات منهجية باستنادها الى أسس بديهية ومسلم بها. يناقش هذا الفصل مجموعة من الأسس الوجودية والأسس المعرفية والأسس المنطقية اللازمة لقيام مناهج البحث العلمي. ثم نستعرض مجموعة المصادر أو الفروض الأولية التي نبدأ بها بحوثنا ونتأكد من وجودها وأهميتها – لا من صحتها – عندما نضع أيدينا على آلاف الأمثلة الإستدلالية التي تؤيد صحتها، والمصادر هي: النظام أو النسق، الإطراد في الطبيعة، الحتمية، العلية. ونتناول في نفس الفصل إسهام «برتراند رسل» عندما إقترح خمس مصادر للبحث العلمي كأساس للبحث بديلاً للاستقراء مبدئاً ومنهجاً، وهي مصادر: الدوام النسبي، الخطوط العلية، الإتصال الزمكاني، البنائية، التمثيل.

أما الفصل الرابع ويدور حول «المنهج التجريبي بين العلوم الطبيعية والعلوم الإجتماعية» فيناقش مفاهيم أساسية يستند إليها المنهج التجريبي مثل التجريب كسبيل للبحث والإستقصاء والتحقق، ويعرض أيضاً للمراحل العامة للمنهج التجريبي من ملاحظة وتجربة ثم وضع الفروض العلمية الى مرحلة التحقق من هذه الفروض. وينتقل الفصل لبيان ظروف نشأة المنهج التجريبي ممثلة في علمين هما «أرسطو» و«الحسن بن الهيثم». وبعد ذلك نستعرض إجراءات التجريب ممثلة في علمين آخرين هما «فرنسيس بيكون» و«جون ستيوارت مل». وحتى نرصد التطور الذي أصاب خطوات المنهج العلمي فإننا نناقش التجريب في ضوء العلوم الطبيعية المعاصرة بعد أن أصبحت التجربة بمثابة اختبارات لفروض عامة أو لنظريات قائمة ولم تعد مجرد تأييد كما كان متبعاً في التصور التقليدي للمنهج. وفي فقرات أخيرة

يفاقش هذا الفصل التجريب في الدراسات الإجتماعية بين الامكان والحدود التي تنال من تطبيقه في مجال الإنسانيات. والمنهج التجريبي بهذه الصورة يعد مصدراً ومعيناً لا ينضب لإجراءات منهجية عديدة سواء قامت التجربة بذاتها أم إنطوت تحت منهج عام.

وفي الفصل الخامس «المنهج الإستدلالي» الذي نعول عليه بصفة أساسية في المنطق والرياضيات، ناقشنا معنى الإستدلال بصفة عامة، ثم إتباطه بالبرهان بصفة خاصة. وفصلنا القول في علاقة البرهان بالنسق الإستنباطي، وأفضنا عند الحديث عن مكونات النسق الإستنباطي الصوري وخصائصه. ولما كان «إقليدس» يعد رائداً في صياغة النسق فقد بدأنا الحديث به، وثنيينا بمحاولة «جوتلوب فريجه» إقامة نظرية للأعداد الطبيعية في شكل نسقي فريد، وضع فيها لأول مرة قواعد لتعريف الأعداد، ثم راح يعرف الأعداد بدءاً من الصفر في محاولة لم يسبقه إليها أحد، ثم عرف الإضافة، وصاغ مجموعة من الشروط التي تكفل له الإشتقاق وإقامة النسق الإستنباطي. وكان عرض نموذج للنسق الإستنباطي كما يجري في المنطق الرياضي أمراً هاماً، فكانت نظرية حساب القضايا المنطقية والنسق الذي تحتويه كما ورد في كتاب «برنكيبيا» الذي كتبه «رسل» و«هوايتهد»، مع التصرف أحياناً من جانبنا بما يتسق وصياغة عربية للموضوع تفي بالغرض تماماً.

وجاء الفصل الأخير «المنهج العلمي عن ابن النفيس» ليكون بمثابة دراسة تطبيقية لما سبق دراسته في الفصول الخمسة السابقة، نوضح فيه كيف كان «ابن النفيس» مدركاً لعناصر المنهج العلمي، وكيف مارس البحث العلمي في نطاق الطب وغيره في إطار قواعد منطقية ومنهجية صارمة. وقد لمسنا أنه قد استخدم المنهج العلمي طريقتين، طريقة للعرض وطريقة للكشف، كان في الأولى مقنعاً، كما كان في الثانية مبدعاً.

والعمل الذي نقدمه اليوم للقارئ العربي هو محاولة تطوي بداخلها

جهد سنوات في الدرس والتحصيل والتدريس إمتدت لأكثر من ربع قرن، نعترف أنها مجرد خطوة متواضعة على الطريق، أمل أن تتبعها أخرى تتناول المناهج النوعية للعلوم المختلفة، وثالثة تحيط بقواعد البحث العلمي وآليات جمع المادة العلمية وسبل عرضها.

ويطيب لي في نهاية هذه المقدمة أن أشكر القائمين على «مازّ النهضة العربية» ببيروت مقدراً إخلاصهم في نشر الثقافة والعلم وخدمة طلابهما، وأخص بالشكر الأستاذ حسان كريدية.

والله من وراء القصد وهو يهدي السبيل.

محمد محمد قاسم

بيروت 10/10/1998