دور البحث العلمي التجريبي
في تحقيق أهداف التنمية المستدامة
- دراسة فكرية -

The Role of Experimental Scientific Research in Achieving Sustainable Development Goals - An Intellectual Study

أ.م.د. محسن كاظم مشالي

الجامعة المستنصرية / كلية التربية

Assistant Professor Dr. Mohsen Kazem Mashali

Mustansiriyah University / College of Education

dr.muhsen@uomustansiriyah.edu.iq

In the Name of God, the Most Gracious, the Most Merciful

المقدمة

إن التنمية المستدامة، ذلك المفهوم الشامل الذي يهدف إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، قد صار محور اهتمام المجتمع الدولي. وفي ظل التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية المتزايدة، بات البحث العلمي التجريبي أداة أساسية لتحقيق هذا الهدف النبيل. فمن خلال التجريب والملاحظة الدقيقة، يمكن للعلماء والباحثين تطوير حلول مبتكرة ومستدامة للمشكلات المعقدة التي تواجه العالم.

أهمية الموضوع:

تكمن أهمية هذا الموضوع في كونه يسلط الضوء على العلاقة الوثيقة بين المعرفة العلمية والتطبيق العملي في سياق التنمية المستدامة. فالبحث العلمي التجريبي لا يقتصر على إنتاج المعرفة النظرية فحسب، بل يتعداه إلى تقديم حلول عملية تساهم في تحسين حياة الناس وحماية البيئة. كما أن هذا الموضوع يعزز الوعي بأهمية الاستثمار في البحث والتطوير كركيزة أساسية لتحقيق التقدم والازدهار.

أسباب اختيار الموضوع:

هناك عدة أسباب دفعت إلى اختيار هذا الموضوع للبحث والدراسة، منها:

تواجه البشرية تحديات كبيرة تتطلب حلولاً علمية مبتكرة، مثل تغير المناخ، ندرة المياه، الفقر، والجوع.

حددت الأمم المتحدة ١٧ هدفاً للتنمية المستدامة، والتي تتطلب جميعها مساهمات علمية وتطبيقية.

أصبح العلم والتكنولوجيا محركًا رئيسيًا للتغيير الاجتماعي والاقتصادي، مما يجعل من الضروري دراسة دوره في تحقيق التنمية المستدامة.

غالبًا ما توجد فجوة بين المعرفة العلمية والتطبيق العملي، وهذا الموضوع يسعى إلى تسليط الضوء على هذه الفجوة واقتراح سبل لتضييقها.

مشكلات البحث:

من المتوقع أن تواجه هذه الدراسة بعض المشكلات، منها:

يعد موضوع التنمية المستدامة واسعًا ومتشعبًا، مما يتطلب تحديدًا دقيقًا لنطاق الدراسة. هناك نقص في الدراسات السابقة التي تتناول العلاقة بين البحث العلمي التجريبي وأهداف التنمية المستدامة بشكل مباشر.

ثمة صعوبة في قياس الأثر الدقيق للبحث العلمي التجريبي على تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

المنهجية المتبعة:

يهدف هذا البحث إلى تقديم رؤية شاملة لدور البحث العلمي التجريبي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتحديد التحديات والفرص المتاحة في هذا المجال، واقتراح توصيات لتعزيز هذا الدور، وقد تطلب الامر أن يدرس الموضوع دراسة فكرية.

Introduction:

Sustainable development, the comprehensive concept that aims to meet the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs, has become a focus of attention for the international community. In light of increasing environmental, social, and economic challenges, experimental scientific research has become an essential tool for achieving this noble goal. Through experimentation and careful observation, scientists and researchers can develop innovative and sustainable solutions to the complex problems facing the world.

Importance of the Topic:

The importance of this topic lies in its highlighting the close relationship between scientific knowledge and practical application in the context of sustainable development. Experimental scientific research is not limited to producing theoretical knowledge but extends to providing practical solutions that contribute to improving people's lives and protecting the environment. This topic also raises awareness of the importance of investing in research and development as a fundamental pillar for achieving progress and prosperity. Reasons for Choosing the Topic:

There are several reasons behind choosing this topic for research and study, including:

Humanity faces major challenges that require innovative scientific solutions, such as climate change, water scarcity, poverty, and hunger.

The United Nations has identified 17 Sustainable Development Goals, all of which require scientific and applied contributions.

Science and technology have become a major driver of social and economic change, making it essential to study their role in achieving sustainable development.

There is often a gap between scientific knowledge and practical application, and this topic seeks to shed light on this gap and suggest ways to narrow it.

Research Problems:

This study is expected to face several problems, including:

The topic of sustainable development is broad and complex, requiring a precise defi-

nition of the scope of the study. There is a lack of previous studies that directly address the relationship between empirical scientific research and the Sustainable Development Goals.

There is difficulty in accurately measuring the impact of empirical scientific research on achieving the Sustainable Development Goals.

Methodology:

This research aims to provide a comprehensive view of the role of experimental scientific research in achieving sustainable development goals, identify the challenges and opportunities available in this field, and propose recommendations to enhance this role. This required an intellectual study of the topic.

المبحث الأول
الإطار المفاهيمي

المطلب الأول: مصطلحات البحث ومحدداته المعرفية.

أولا: مفهوم العلم.

من المهم بمكان أن نوضح ابتداء أن العلم يعد واحدا من طرق اكتساب المعرفة، وهو مفهوم رئيس ومهم لابد من ايضاحه إذا أردنا أن نتعامل مع حدود العلم وطبيعة عمله.

وقد يكون للعلم مفاهيم تختلف باختلاف الثقافات على مرِّ الزمن ومن لغة إلى أخرى؛ إلا أن ما يهمُّنا حاليًّا هو تعريف العلم الذي يتداوله علماء هذا العصر، وهو المقصود بكلمة (science) في اللغة الإنكليزية، وهي من أصل لاتيني (scientia)، وتعني معرفة[(١)].

وقد ظهرت هذه الكلمة سنة ١٨٤٠م لتميز بين اولئك الذين يبحثون عن قوانين تجريبية في الطبيعة(الفلاسفة والمفكرون) وعادة ما ينظر الى الباحثين في المنطق والرياضيات على انهم علماء على الرغم من موقف اعتبار الرياضيات علما تجريبيا في الفترة من سنة ١٨٩٠ م الى سنة ١٩١٠ م. واسم عالم يمنح ايضا للمتخصصين في العلوم الاجتماعية ايضا تقريبا من دون تقيد[(٢)].

العلم لغة واصطلاحا:

العلم في اللغة العربية نقيض الجهل، وعلمت الشي علمّه، اي عرفته، وسمي علما؛ لأنه علامة يهتدي بها العالم الى ما قد جهله [(٣)].

ويأتي العلم بمعنى الفقه، فالعلم بالشيء هو الفقه فيه، واليقين هو العلم، فكل يقين علم، ولكن ليس كل علم يقينا، وذلك لان اليقين علم يحصل بعد استدلال ونظر، بينما قد يحصل

---

(١) المعجم الفلسفي، جميل صليبا، دار الكتاب اللبناني، مكتبة المدرسة، بيروت – لبنان، د. ط، ١٩٨٢م: ص٩٩.

(٢) معجم البحر المحيط، لأبي بكر النقاش للزركشي، وزارة الأوقاف والشؤون الدينية، الكويت، ط٢، ١٩٩٢م: ١٠٩/٤؛ معجم مقاييس اللغة، أحمد بن فارس بن زكرياء القزويني الرازي، أبو الحسين (ت: ٥٣٩٥)، تحقيق: عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، د. ط، ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م: ١/ ٣٤، مادة علم؛ لسان العرب، لابن منظور، دار المعارف، القاهرة، د. ط، د.ت: ٥٣/٢، (مادة علم).

(٣) معجم المحيط، أديب اللجمي-شحادة الخوري – البشير بن سلامة - عبد اللطيف عب – نبيلة الرزاز، المراجعة والتنسيق: أديب اللجمي- نبيلة الرزاز، تقديم، بقلم الأستاذ الدكتور محيي الدين صابر، د. ط، د. ت: ١/ ١٤٦٠. باب العين.

العلم من دون ذلك ((١)).

ويعرفه الجرجاني بانه «الاعتقاد الجازم المطلق للواقع»((٢)). فاذا كان العلم غير مطابق المعلوم في الواقع فهو جهل، واذا كان العلم غير جازم المطابقة؛ فأما انه يستوي طرفاه وهو الشك، وإما أن يرجح أحدهما على الآخر، فالراجح هو الظن والمرجوح هو الوهم، وعليه فالمصطلحات في هذا الشأن خمسة اقواها العلم، فالظن فالشك فالوهم فالجهل.

وقد جاء في المعجم الوسيط بانه يطلق العلم حديثا على العلوم الطبيعية التي تحتاج الى تجربة ومشاهدة واختيار، سواء اكانت اساسيه كالكيمياء والفلك.. الخ ((٣)).

وارتبط مفهوم العلم في العصر الحديث بالمنهج التجريبي الذي يرد كل الاشياء الى التجربة ويخضعها للدراسة المعملية، وبه اصبح العلم هو العلم التجريبي، الى جانب ذلك نجد ان هنالك موضوعا شائكا وهو موضوع تعريف العلم، فالعلماء كانوا وما زالوا مختلفين في هل يحد العلم ام لا ؟ والجواب على هذا يبدو عسيرا مع صعوبة تعريف العلم.

حيث قال بعضهم: انه لا يحد العلم لعسر تصوره، أو لأنه ضروري يحصل بمجرد التفات النفس اليه من غير نظر واكتساب.

وقيل انه يحد وعد العلم معرفة الشيء على ما هو به بديهة فلا نحتاج فيه الى تقديم مقدمة، وضرورية بالعكس، ولو سلك فيه بعقله فانه لا يسلك كالعلم الحاصل بالحواس الخمس.

ويرى البعض ان العلم يشير الى مدلولين احدهما ضيق والاخر اكثر سعة فالمعنى الاول يعني بالعلم كشف القوانين العامة التي تربط الوقائع، بينما العلم بالمعنى الثاني هو كل المعرفة المنظمة الصادرة عن نسق منهجي((٤)).

ومنهم من يرى بأن العلم هو نشاط انساني يهدف الى فهم الظواهر المختلفة من خلال ايجاد العلاقات والقوانين التي تحكم هذه الظواهر التنبؤ بالظواهر والاحداث وايجاد الطرائق المناسبة لفهمها والتحكم بها((٥)).

---

(١) مقاييس اللغة، لسان العرب، مادة علم.

(٢) التعريفات، علي بن محمد بن علي الزين الشريف الجرجاني (ت ٨١٦هـ(، مكتبه لبنان، بيروت، د. ط، ١٩٦٩م: ص ٩١.

(٣) المعجم الوسيط، مجمع اللغة العربية بجمهورية مصر العربية، القاهرة، د. ط، ١٩٩٠م: ص ٣٨.

(٤) النهج العلمي والاشتراكية، احمد محمد خليفة، الدار القومية للطباعة والنشر والتوزيع، د. ط، د. ت: ص ٦١.

(٥) البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه، د. ذوقان عبيدات، عبد الرحمن عدس, د. كايد عبد الحق، دار الفكر، ط٢١، ٢٠٢١م: ص٢٠.

وهذا قريب من تعريف ارسطو للعلم الذي هو ادراك الكلي، فأذن غاية العلم هي الكشف عن العلاقات الضرورية بين ظواهر الاشياء،ومن شروط العلم الوحدة والتعميم. اي ان يكون هناك اتفاق بين الكل في الحكم على مسألة، لا بالاستناد الى اذواقهم ومصالحهم الفردية،بل بالاستناد الى ما بين هذه المسائل في علاقات موضوعية يكشفون عنها بالتدريج ويحققونها ويثبتونها بطرائق محددة. وان لكل موضوع ومنهج ما يميزه عن غيره، لذا فان العلم ارتبط بإشكالية تقسيم العلوم الى اقسام كثيره لاعتبارات مختلفة. ومن تقسيمات العلوم في الفلسفة القديمة ما جاء به تصنيف ارسطو الذي صنفها الى ثلاثة هي:

١. علوم نظرية (كالرياضيات والطبيعيات).

٢. علوم شعرية (كالبلاغة والشعر والجدل).

٣. علوم عملية (كالأخلاق والاقتصاد والسياسة)[١].

ومنها تصنيف ابن سينا الذي قال بنوعين هما:

١. علوم نظرية: اي غير مرتبطة بكيفيه عمل.

٢. علوم عمليه: متعلق بها كيفية عمل اضافة الى علم المنطق الذي سماه(اله)[٢]. أما ابن خلدون فقد قسمها الى:

١. العلوم العقلية (المنطق، العلم الرياضي والطبيعي والالهي).

٢. العلوم النقلية (تشمل تفسيران القرآن والحديث وعلم الفقه والكلام واصول الفقه) أما في الفلسفة الحديثة فنجد تقسيم بيكون الذي بناه على الملكات العقلية الضرورية لتحصيل العلم وهي:

١. ملكة العقل: وهي اساس العلوم الفلسفية.

٢. ملكة التخيل: وهي اساس العلوم الشعرية.

٣. ملكة الذاكرة: وهي اساس العلوم التاريخية[٣].

واستنادا الى التعريفات السابقة يمكننا ان نستخلص اهم سمات العلم وهي:

١. الجمع بين العلم كنظرية وتطبيق.

(١) الموسوعة الفلسفية المختصرة، نقلها عن الانكليزية فؤاد كامل وجلال العشري وعبد الرشيد صادق، منشورات مكتبة النهضة، دار العلم، بيروت – لبنان، ط٢، د. ت: ص ٤٤.

(٢) ينظر: دراسات في الفكر الفلسفي الاسلامي، حسام الالوسي، المؤسسة العربية للدراسات، بيروت، ط١، ١٩٨٣م: ص ٢٢٤-٢٣٣؛ الوجود والمعرفة عند ابن سينا وابن رشد، سلمان عودة، دار شموع للثقافة والنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٤م: ص ٢٠-٢٠٩.

(٣) نظرية العلم عند فرانس بيكون، قيس هادي احمد، مطبعة المعارف، بغداد، د. ط، ١٩٨٠م: ص٢٠.

٢. الجمع بين العلم بوصفه منهج للبحث وبين العلم بوصفه مضمون معرفي.
٣. تأكيد على العلم بمعناه الطبيعي، اي الذي يعتمد على التجربة والملاحظة.
٤. ان العلم يتعلق بمجال اخص من المعرفة العامة.

ثانيا: مفهوم التنمية.

التنمية لغة: من النماء وهو الزيادة والكثرة، وتنمية الشيء تعني إحداث النماء فيه((١)).

واصطلاحاً: اختلف في تحديد هذا المفهوم، ولا نكاد نحصل على تعريف متفق عليه بين الباحثين ويعود السبب في ذلك لعدة أمور((٢)):

· كل باحث يعرفها انطلاقاً من الأيديولوجية الحاكمة لفكره واختصاصه لذلك اختلفت النظرة إلى التنمية بين المفكرين الرأسماليين، والمفكرين الاشتراكيين، ومفكري الاقتصاد الإسلامي.

· مفهوم التنمية مفهوم نسبي متغير المحتوى في الزمان والمكان: فبالنسبة لعنصر الزمان فان مستوى التطور الذي يسمح بالحكم على بلد ما بأنه متقدم اقتصادياً يتغير كلما مرت فترة معينة من الزمن، حيث نجد مثلاً أن المستوى الذي بلغته الدول المختلفة اليوم اعلى منه في الدول المتقدمة قبل ٥٠ سنة، وبرغم ذلك هي متخلفة بمقاييس اليوم، أما بنسبة للمكان فان لكل بلد خصائصه المتميزة اقتصادياً، اجتماعيا، ثقافياً ومؤسساتياً، لذلك من الصعب إعطاء تعريف موحد ودقيق لمستوى التنمية المنشودة.

· الخلط بين مفهوم التنمية والمفاهيم القريبة منه، لاسيما مفهوم النمو الاقتصادي، حيث ظلت التنمية لمدة طويلة تنحصر في مفهوم ضيق هو النمو الاقتصادي.

ومن بين التعريفات في هذا الشأن اختار التعريفين الآتيين:

- عرّف الأستاذان تيتل وربرتسون «التنمية بانها العملية التي بمقتضاها تسعى الصفوات القومية بنجاح نحو الحد من انخفاض مكانة أممهم، والتحرك نحو مساواة هذه الأمم بالأمم الأخرى التي تحتل مكانة مرموقة»((٣)).

(١) ينظر: القاموس المحيط، ولسان العرب، والمعجم الوسيط مادة (نماء).

(٢) دراسات في التنمية الاقتصادية، د. عبد اللطيف مصطفى، د. عبد الرحمن بن سانية، مكتبة حسن العصرية، ط ١، ٢٠٢٤م: ص١١، ١٢.

(٣) التنمية والتخلف دراسة تاريخية بنائية، السيد الحسيني، مطابع سجل العرب، القاهرة، مصر، ط١، ١٩٨٠م: ص ١٢٠.

- تعريف هيئة الأمم المتحدة للتنمية:

أقرت هيئة الأمم المتحدة للتنمية في عام ١٩٥٦ م تعريفاً مميزاً للتنمية على: «أنها تك العمليات التي يمكن من خلالها توحيد جهود المواطنين والحكومة، لتحسين الأحوال الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجتمعات المحلية، ولمساعدتها على الاندماج في حياة الأمة والمساهمة في تقدمها بأقصى قدر مستطاع «[(١)]».

- تعريف الدكتور أسامة عبد الرحمن:

وهو الرأي الذي يتفق عليه كثير من الكتاب – أن مفهوم التنمية ليست مجرد تحسين للأحوال المعيشية كما يراها بعض، ولكنها هدف مستمر وقدرة متواصلة متعاظمة على التطور والنماء والارتقاء، تتداخل فيها أبعاد عديدة متفاعلة ومتشابكة مع بعضها البعض، إذ يمكن تصور حدوث تنمية في بعد أو محور واحد دون بقية المحاور والأبعاد، فلا يمكن تصور تنمية الاقتصادية مع وجود تخلف إداري أو السياسي أو الثقافي أو تقني، ويخلص من ذلك إلى تعريف التنمية بأنها: «عملية مجتمعية واعية ودائمة موجهة وفق إدارة وطنية مستقلة من اجل إيجاد تحولات هيكلية وإحداث تغيرات سياسية واجتماعية واقتصادية تسمح بتحقيق تصاعد مطرد لقدرات المجتمع وتحسين مستمر لنوعية الحياة فيه»[(٢)]. اختار الباحث هذا التعريف لأنه جامع لمعاني ومقاصد التنمية، ومانع لكل حشو وزيادة.

ثالثا: مفهوم التنمية المستدامة Sustainable development .

مع اشتداد تنامي الوعي لدى الدول والهيئات والمؤسسات والأفراد بقضايا البيئية، ظهر مفهوم جديد للتنمية اصطلح على تسميته بالتنمية المستدامة والذي تبلورت خطوطه في مؤتمر ستوكهولم سنة ١٩٧٢ م. ومع نشر تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية المسماة بلجنة بورتلاند سنة ١٩٨٧ والذي يحمل عنوان مستقبلنا المشتر Our common future تم تبني مصطلح التنمية المستدامة بشكل رسمي ودائم وهذا بالرغم من وجود محاولات عديدة لاعطاء مصطلحات مرادفة للتنمية المستدامة [(٣)]. لذلك انتشر مفهوم التنمية المستدامة بشكل سريع في أنحاء العالم، ومن هذا المنطلق ظهرت التنمية المستدامة لتصبح الفصل الاخير في قصة التنمية، التي

(١) موقع الإنترنت، مجلة علوم الإنسانية، www.uluninsania.net، موقع الأمم المتحدة.

(٢) تنمية التخلف وإدارة التنمية: إدارة التنمية في الوطن العربي والنظام العالمي الجديد، د. أسامة عبد الرحمن، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، يونيو ١٩٩٧م: ص١٦.

(٣) التنمية المستدامة في الوطن العربي بين الواقع والمأمول، سلسلة نحو مجتمع المعرفة يصدرها مركز الإنتاج الإعلامي، جامعة الملك عبد العزيز، الإصدار الحادي عشر، ٢٠١٣م: ص ٤٢.

بدأت من التخلف الذي أسَّسه الاستعمار من خلال منهج التحديث Modernization،ومروراً بنماذج التنمية الايديولووجية التي اسستها الصفوة الوطنية، والتي انتهت جميعها تقريباً الى فشل واضح، تمثل في انخفاض نوعية الحياة في هذه المجتمعات، وايضاً انتشار ظواهر الفساد والانحرافات((١)).

ففي غمار حالة الرواج الاقتصادي الواسع الذي ميز عقد الستينيات – سواء على صعيد البلدان الصناعية المتقدمة او البلدان النامية، والذي اطلقت عليه الامم المتحدة بحق عقد التنمية. وفي ظل عمليات ترتيب واسعة لحصاد تجارب النمو والتنمية سواء التي حققت قفزات، او تلك التي استطاعت بالكاد تعديل مكونات الناتج مع اتاحة بعض فرص العمل الحقيقية، وعلى كاهلها اضعاف من فرص العمل غير الحقيقية((٢)). وسط كل هذا الحصاد على اختلاف اشكاله، ظهر من يتكلم عن فكرة الاستدامة.

وكان ظهور مفهوم التنمية المستدامةSustainable Development عام ١٩٦٩ اي سابقاً على التحذير الصاعق لنظرية حدود النمو Limits to growth عام ١٩٧١، تلك النظرية التي انطلقت، من استهلاك رواج الستينيات للموارد الطبيعية، وحددت من خلال النماذج الاحصائية حجم الارصدة المتاحة من الثروات والموارد الطبيعية الناضبة، والمدى الزمني المتبقي لنفاذ كل منها في ظل معدلات الاستهلاك او الاستخدام القائمة وقتئذ. غير ان الاقتصاديين الذين انتقدوا هذه النظرية عابوا عليها النظرة الاستاتيكية لتطور الحضارة الانسانية، وتجاهلها لمقدرة التطور التكنلوجي على انتاج البدائل. ولم يكن هؤلاء الاقتصاديون الكبار – في ذلك الوقت – يدركون انهم يؤسسون لفكر الاستدامة الذي لقي الانكار من بعضهم برغم اسهاماتهم الفكرية الرصينة التي قادت التفكير اليه((٣)).

على ان مطلع السبعينيات شهد زيادة في انتشار الوعي البيئي، وقليلاً من الالتزام بتطبيق السياسات البيئية تجاه المحافظة على الموارد، ومقاومة التلوث وعدم الاخلال بالنظام البيئي، وفي هذا الصدد يؤرخ بعض الباحثين لظهور مفهوم التنمية المستدامة بمؤتمر الامم المتحدة للبيئة الانسانية بستوكهولم عام ١٩٧٢((٤)). لكن الواقع ان المؤتمر قد خصص جل اهتمامه بقضايا

(1) Chichikinisky , what is Sustainable development. Land Economics 73 , No.4

(٢) تطور مفهوم التنمية المستدامة وانعكاساته على مستقبل التخطيط في الاقطار العربية، جميل طاهر، مجلة بحوث اقتصادية عربية، ١٩٩٧م، العدد ٩: ص٩١.

(3) Grosskurth , J & J. Rotmans. The scene Model : Getting Grip on Sustaiable Development in Policy Making , Environment , Development and sustainability , 7.No. 1 , 2005 , 135-151

(٤) حماية البيئة والتنمية المستدامة: افاق وتحديات بين التشريعات العربية والدولية، لطرش على عيسى عبد القادر، دار

التلوث، ولم ينشغل بمشكلات التنمية من قريب او بعيد، لكنه تحت تأثير ممثلي الدول النامية الذين اصروا على طرح قضية الفقر وتدهور مستويات التنمية في بلادهم، لان يصدر المؤتمر اشارة لمشكلة الفقر في عبارة اصبحت فيما بعد مدخلاً مهماً في المعالجات الاقتصادية لقضية الاستدامة، وهي تلك العبارة الشهيرة «الفقر اكبر ملوث للبيئة» ومن ثم فقد اكد المؤتمر بذلك على الدور المدمر لنظم الانتاج الفقيرة على البيئة، اي عجز مثل هذه النظم الفقيرة عن مراعاة الاعتبارات البيئية في النمو، كذلك استنزافها للموارد الطبيعية، بدون اي اعتبار للقيود الطبيعة او الفنية لاستدامة الموارد او المحافظة على استمراريته منتجاً لأطول فترة ممكنة ((١)).

من هنا برزت محاولات عديدة لتعريف التنمية المستدامة وهذه المحاولات ما تزال متواصلة منذ سنة ١٩٨٧، الا انه يكاد يكون هناك اجماع حول فكرة مفادها ما دام ان التنمية المستدامة مفتقدة لأساس نظري فكل التعاريف تبقى مجرد محاولات.

اولاً: المفهوم التقليدي للتنمية المستدامة:

مع التطور الذي عرفه الفكر الاقتصادي كان الاهتمام منصباً فقط على ظاهرة ومفهوم النمو الاقتصادي، الا ان الاهتمام المتزايد بالتنمية لم يكن الا بعد الحرب العالمية الثانية حيث دخل هذا المفهوم في الفكر الاقتصادي، لكن هذا الاهتمام كان مركزاً حول الكيفية التي يتم بها تنمية الدول المختلفة، اي ان تلك الدول لم تصل اقتصادياً الى مستوى الدول الصناعية آنذاك، وابتداءاً من السبعينيات من القرن الماضي، شهد مفهوم التنمية ثورة، فإلى جانب المعنى الذي كان محصوراً في البعد الاقتصادي والاجتماعي، فقد تم الحاق مصطلحات جديدة بالتنمية واصبحت من اهم هذه المصطلحات المتداولة في ادبيات التنمية، ومن اهمها ما اصطلح على تسميته بالتنمية المستدامة((٢)).

الفكر الجامعي الجامعي، الاسكندرية، القاهرة، ط١، ٢٠١٥م: ص٧٥.

(١) التنمية المستدامة في ضوء القانون الدولي للبيئة، بوشذوب محمد فايز، رسالة ماجستير في القانون الدولي، كلية الحقوق والعلوم الادارية، والعلاقات الدولية، ٢٠٠٢م: ص١٣.

(2) Brodhag , C , & Taliere , S , Sustainable Development strategies : Tools for policy coherence. Natural Resources forum. 2006. 136. 136 – 145.

ثانياً: المفهوم الحديث للتنمية المستدامة.

وفيما يلي تعريف التنمية لغة واصطلاحاً:

يعود اصل مصطلح الاستدامة Sustainable الى علم الايكولوجي Ecology، حيث استخدمت الاستدامة للتعبير عن تشكيل وتطور النظم الديناميكي التي تكون عرضة – نتيجة ديناميكيتها – الى تغيرات هيكلية تؤدي الى حدوث تغير في خصائصها وعناصرها وعلاقات هذه العناصر بعضها ببعض، وفي المفهوم التنموي استخدم مصطلح الاستدامة للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد Economy وعلم الايكولوجي Ecology، على اعتبار ان العلمي مشتقان من نفس الاصل الاغريقي، حيث يبدأ كل منهما بالجذر Eco والذي يعني في العربية البيت او المنزل، والمعنى العام لمصطلح Economy فيعني ادارة مكونات البيت، ولو فرضنا ان البيت هنا يقصد به مدينة او اقليم او حتى كرة الارضية، فان الاستدامة بذلك تكون مفهوماً يتناول بالدراسة والتحليل العلاقة بين انواع وخصائص مونات المدينة او الاقليم او كرة الارضية وبين ادارة هذه المكونات.

اما في اللغة العربية وبالرجوع الى المعنى اللغوي الذي هو المدخل الرئيسي الذي يساعد على تبين هذا المفهوم ويساعد في تحديد المعنى الاصطلاحي الدقيق الذي على اساسه يتم فهم المصطلح، فقد جاء فعل استدام الذي جذره (دوم) لمعان متعددة، منها: التأني في الشيء وطلب دوامه، والمواظبة عليه، وكلها مرتبطة بالمعنى الاصطلاحي، فالتنمية تحتاج الى تأن في رسم سياستها وديمومة في مشارعها واثارها في المجتمع، وبحاجة الى مواظبة في تنفيذ برامجها للمحافظة على مكتسباتها ((١)).

واما اصطلاحاً: تتعدد تعريفات التنمية المستدامة فثم ما يزيد على عدة تعاريف لهذا النوع من التنمية، عموماً ورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام ١٩٨٧ وعرفت بلجنة بونتلاند على انها: «التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار الحاجات الراهنة بدون المساس بحقوق الاجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتها» وكذلك اتفقت دول العالم في مؤتمر الارض عام ١٩٩٢علست عريف للتنمية المستدامة الذي اقره مؤتمر البيئة والتنمية في ريودي جانيرو البرازيلية عام ١٩٩٢ على انها : ضرورة انجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق على نحو متساو الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل((٢)).

(١) د. عثمان محمد غنيم، د. ماجدة ابو زنط، مرجع سابق: ص٢٣.

(٢) اشكاليات التنمية المستدامة في ظل العولمة في العالم الثالث – حالة الجزائر، يحيى مسعودى، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، ٢٠٠٩م: ص٩.

وعرف قاموس ويبسترWebster التنمية على انها: تلك التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون ان تسمح باستنزافها او تدميرها جزئياً او كلياً ((١)).

وعرفها وليم روكلزهاوسW.Ruckelshaus مدير حماية البيئة الامريكية على انها: تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو الاقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة، وذلك من منطلق ان التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة((٢)).

وعرفها على انها: «نتيجة تفاعل مجموعة في اعمال السلطات العمومية والخاصة من اجل تلبية الحاجات الاساسية والصحية للإنسان. وتنظم تنمية اقتصادية لفائدته والسعي الى تحقيق انسجام اجتماعي بغض النظر عن الاختلافات الثقافية واللغوية والدينية للأشخاص ودون رهن مستقبل الاجيال القادمة على تلبية حاجياتها((٣)).

وعرفت كذلك على انها: «عملية مجتمعية واعية ودائمة موجهة وفق ارادة وطنية مستقلة من اجل ايجاد تحولات هيكلية واحداث تغيرات سياسية واجتماعية تسمح بتحقيق نمو مطرد لقدرات المعني وتحسين مستمر لنوعية الحياة فيه ((٤)).

التعريف المادي للتنمية المستدامة:

بعض المؤلفين وضعوا تعريفات ضيقة لمفهوم التنمية المستدامة وبرزوا الجوانب المادية للتنمية المستدامة، ويؤكد هؤلاء المؤلف على ضرورة استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي الى فنائها او تدهورها، او تؤدي الى تناقص جدواها بالنسبة للأجيال القادمة وذلك مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة، او غير متناقض الموارد الطبيعية مثل: التربة، والمياه الجوفية، والكتلة البيولوجية((٥)).

ومما سبق يتضح ان عملية التنمية تهدف الى احداث مجموعة من التغييرات الجذرية في مجتمع معين، تهدف الى اكساب القدرة على النمو الذاتي المستمر بمعدل يتضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل افراده، بمعنى زيادة قدرته على الاستجابة للحاجات الاساسية والحاجات المستجدة لأعضائه بالصورة التي تكفل زيادة درجة اشباعه تلك الحاجة عن طريق

(١) د. عثمان محمد غنيم، د. ماجدة ابو زند، مرجع سابق: ص٢٥.

(٢) المرجع نفسه، وكذا الصفحة.

(٣) آليات تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، قادري محمد ظاهر، رسالة دكتوراه منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، ٢٠٠٦م: ص٥٦.

(٤) التنمية المستدامة في ضوء القانون الدولي للبيئة، بوشذوب محمد فايز، رسالة ماجستير في القانون الدولي، كلية الحقوق والعلوم الادارية، والعلاقات الدولية، ٢٠٠٢م: ص١٧.

(٥) ابعاد التنمية المستدامة، عبد السلام أديب، على موقع: www.rezgar.com تاريخ تحميل ٢٠١٧/١/١٣.

الترشيد المستمر لاستغلال الموارد الاقتصادية المتاحة، وحسن توزيع عائد ذلك الاستغلال. ولذلك يمكن ان نقول: ان التنمية المستدامة هي عبارة عن التنمية التي تتسم بالاستقرار، وتمتلك عوامل ديمومة والتواصل، التنمية المستدامة لا يعبر عن واحدة من الانماط التنموية على حدة مثل التنمية الاقتصادية، او الاجتماعية، او الثقافية، او البيئية فقط، بل تشمل كافة هذه الانماط فهي تنمية تعتني بالأرض وما فيها، وتعتني بالموارد البشرية وتقوم بها، فهي تأخذ باعتبار البعد الزمني وحق الاجيال القادمة في التمتع بالموارد الطبيعية.

المطلب الثاني: منطق المنهج العلمي في الغرب، معالم التَّشكُل، وملامح التَّشوه.

يمكن القول أنَّ الظروف التي مرت بها أوروبا، وأنتجت الفصام النكد بين العلوم والمعارف بينها أو بينها جميعا وبين الدين هي ظروف خاصة بأوروبا وحدها، وليست ظروفًا عالميّة، والمعايير التي أنشأتها تلك الظروف هي كذلك معايير محليَّة خاصَّة، وليس لها صفةُ العموم، ولا صفة اللزوم؛ فهي ليست معايير «إنسانيّة» كما يحلو لأوروبا بأنْ تصورها بدافع الغرور الذي أنشأه النجاح الحاضر للعلم التجريبي، والتي جعل الغرب يتوهم أنَّه هو العالم، وغيره عوالم دونية، وأنَّ معايير الأوروبيين هي التي يجب أن تسود، وأن تخضع لها البشرية كافة، وأنَّ من اختلف مع رؤيتها للأشياء؛ فهو المخطئ الذي ينبغي أن يعدل موقفه، وينقاد إلى «المعيار الصحيح»، ولعل «برتراند رسل» من أكثر الغربيين فحصًا وتدقيقًا وتحليلاً لمضمون هذه النظرة العلمية في البراديغم الغربي، وأثر ذلك في المجتمع؛ فقد خصص كتابه «أثر العلم في المجتمع»[(١)] لنصرة العلم التجريبي بصورة متطرفة على حساب أيِّ رؤية معرفية أخرى، إذ قام في هذا الكتاب بتسخيف الأسس التي ارتكز عليها مناصرو الميتافيزيقا والأديان، وأوضح بأنَّ دراسة علم الأجناس البشرية (الإنثروبولوجيا) تجعلنا ندرك بوضوح حجم المعتقدات التي لم يكن لها أساس من الصحة، والتي أثرت في حياة الكائنات البشرية غير المتمدنة؛ فالمرض كان يُعزى إلى الشعوذة، وتردي المحاصيل يُعزى إلى غضب الآلهة، أو إلى الأرواح الشريرة، وتقديم القرابين البشرية يبشر بالنصر في الحروب، أو يخصب الموسم الزراعي، أمَّا الكسوف والخسوف وسقوط النيازك؛ فأمور تتبعها كوارث، هكذا كانت حياة الإنسان البدائي حيث تحيط بها المحرمات، ويترتب على مخالفة أيٍّ

(١) أصل هذا الكتاب محاضرات ألقيت في كلية « رسكن» (Ruskin College) التي تأسست سنة ١٨٩٩ في مدينة أوكسفورد لتوفر دراسة متميزة لمن لا يمتلكون المؤهلات لدخول الجامعة، ثم أعيد إلقاء ثلاث منها في جامعة كولومبيا في نيويورك، وآخر فصل في الكتاب هو محاضرة لويد روبرتس التي ألقيت في الجمعية الملكية للطب(Royal College Physicians) في ٢٩ تشرين الثاني/ نوفمبر سنة ١٩٤٩.

من هذه المحرمات عواقب وخيمة، وليس هذا فقط؛ فبحسب «رسل» فإنَ فكرة القرابين البشرية ترجع إلى الأديان والعهد القديم (التوراة) بخاصة، كقصة بنت يفتاح(Jephthahs Doughter) [(١)]، وكقصة إبراهيم وإسحق. لكن اليهود كانوا قد تخلوا عن طقوس تقديم القرابين البشرية في الحقبة المدونة تاريخياً. أما الإغريق فقد تخلوا عن هذه الطقوس في القرن السابع قبل الميلاد، بينما احتفظ بها القرطاجيون حتى فترة الحروب (البونية)(Punic Wars)[(٢)].

من هنا فإن العلم كان العامل الأساس والرئيس في تبديد الخرافات البدائية، فالخسوف والكسوف كانا أول ظاهرتين طبيعيتين خرجتا من حيز الخرافات البدائية إلى نطاق العلم، إذ استطاع البابليون التنبؤ بهما، لكن الأمر فيما يتعلق بكسوف الشمس لم يكن على درجة عالية من الدقة، واحتفظ كهنتهم بهذه المعرفة لأنفسهم، واستخدموها لتقوية قبضتهم على جموع الشعب، ولما تعلم الإغريق ما كان لدى البابليين من معرفة توصلوا بسرعة إلى اكتشافات فلكية مدهشة، واكتشف الفيثاغوريون بعد ذلك بقليل النظرية الصحيحة لكُلٍّ من ظاهرتي الخسوف والكسوف، واستنتجوا أن الأرض كروية من ملاحظة ظلِّها على القمر[(٣)].

بدا الاعتقاد في القرن السابع عشر الميلادي أنَّ السحر ليس إلا خرافة، وكان الملك جيمس الأول (حكم من سنة ١٦٠٣ إلى سنة ١٦٢٥) من المتطرفين في اضطهاد السحرة، وقصة شكسبير المسماة ماكبيث (Macbeth) كانت جزءًا من الدعاية الحكومية، فمِمَّا لا شكَّ فيه أنَّ حشر السحرة في القصة كان نوعًا من النِّفاق؛ ليتقبَّلَ الملِكُ القصة[(٤)].

إنَّ انتصار الشعور الإنساني والعقلانية فيما يخصُّ هذا الأمر يعزى بصورة كاملة إلى انتشار النظرة العلمية، فليس لأي حجة محددة الفضل في هذا الانتصار، الذي يُعزى إلى استحالة التفكير بالطريقة التي كانت اعتيادية قبل فترة سيادة التفكير المنطقي الذي بدأ في عهد شارل الثاني. ومن هنا تمَّ الاعتراف بأنَّ الثورة ضدّ صرامة التعاليم الأخلاقية مثَّلتْ أحد أسباب التحول إلى التفكير المنطقي.

---

(١) يفتاح الجلعادي تذكره التوراة، في الكتاب المقدس، «سفر القضاة»، الإصحاح ١١، وتذكر أنه قدم ابنته قربانا ليهوه لينصره على أعدائه.

(٢) أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل، ترجمة: صباح صديق الملوجي، مراجعة: د. حيدر حاج إسماعيل، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، تشرين الثاني (نوفمبر)، ط١، ٢٠٠٨م: ص٢٠، ٢١.

(٣) تاريخ العلم- العلم القديم في العصر الذهبي لليونان-، جورج سارتون، الجزء الأول: الأصول الشرقية واليونانية، ترجمة: محمد خلف الله، مصطفى عبد الأمير، طه الباقر، محمد عبد الهادي أبو ريده، محمد سليم سالم، رشيد الناضوري، أحمد فؤاد الأهواني، المركز القومي للترجمة، د. ط، ٢٠١٠م: ١/ ٤١٥.

(٤) أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل: ص ٢٤.

كان الطب المبني على العلم في البدء مضطرًّا لمحاربة خرافات شبيهة بتلك التي شجَّعتْ الناس على الاعتقاد بالسحر؛ فلقد روع فيزاليوس[(١)] (Vesaliius) (١٥١٤ - ١٥٥٤) الكنيسة عندما قام بتشريح جثث الموتى للمرة الأولى، والذي أنقذه من الاضطهاد لفترة ما، أن الإمبراطور شارل الخامس (حكم من ١٥١٦ إلى ١٥٥٦) كان كثير الأسقام، ولم تكن له ثقة بأي طبيب آخر. وبعد وفاة الإمبراطور اتهم فيزاليوس بتقطيع أوصال البشر قبل موتهم، وأمر - كتكفير عن خطاياه - بالحج إلى البيت المقدس، فمات المسكين في طريقه إلى هناك إثر تحطم سفينته في عاصفة هوجاء[(٢)].

ورغم إنجازات فيزاليوس وهيرفي (Hervey) وغيرهما من الأطباء العظام، بقيت الخرافات تعتري علم الطب، فالجنون على وجه التخصيص كان يعتبر نتيجة لتملك الأرواح الشريرة للمصاب، لذا كان علاجه يتم بتعريض المصاب للقسوة، أملاً في إزعاج الأرواح الشيطانية. وحتى الملك جورج الثالث (حكم من ١٧٦٠ إلى ١٨٢٠) عولج بهذه الطريقة عندما أصيب بالجنون[(٣)].

ومهما يكن فقد رافقت هذه المعارف والعلوم التجريبية الكثير من الرؤى الخرافية كما هو واضح، ومن الصعب القول أن العلوم أصبحت مستندة بصورة كلية إلى العلم لذا فإن تضاؤل المعاناة الإنسانية نتيجة التقدم في العلوم الطبيعية أمر لا يقيم بثمن.

بعد ذلك انبثقت عن أعمال الرجال العظام للقرن السابع عشر نظرة جديدة إلى العالم. هذه النظرة بالتحديد، وليس أي حجج أخرى، كانت السبب في تآكل الاعتقادات بـ«المعجزات» و«السحر» و«الأرواح الشريرة» و«نذر الشؤم»... وغيرها.

(١) فيزاليوس: طبيب فلمنكي، اسمه الحقيقي أندرياس فان فيزل، وهو من أوائل الأوروبيين الذين مارسوا تشريح الجثث البشرية. اعتمد في طبه إلى حد كبير على كتب الطبيب العربي لرازي.

(٢) مختصر تأريخ العلم، ويليام بينوم، ترجمة: أحمد الزبيدي، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد، العراق، ط١، ٢٠١٨م: ص٨٥.

(٣) تاريخ العلوم، كلود بريزنسكي، ترجمة: سارة رجائي يوسف، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، ط١، ٢٠١٣م: ص١١٦ وما بعدها.

المبحث الثاني
مرتكزات النظرة العلمية في الغرب

المطلب الأول: مرتكزات النظرة العلمية.

نشير ابتداء إلى أبعاد إدارة المعرفة التي يمكن حصرها في الاتي:

أولا: البعد التكنولوجي ومن أمثلة هذا البعد محركات البحث ومنتجات الكيان الجماعي البرمجي وقواعد بيانات إدارة رأس المال الفكري والتكنولوجيات المتميزة، والتي تعم جميعها على معالجة مشكلات إدارة المعرفة بصورة تكنولوجية، ولذلك فإن المنظمة تسعى إلى التميز من خلال امتلاك البعد التكنولوجي للمعرفة

ثانيا: البعد التنظيمي واللوجستي للمعرفة هذا البعد يعبر عن كيفية الحصول على المعرفة والتحكم بها وإدارتها وتخزينها ونشرها وتعزيزها ومضاعفتها وإعادة استخدامها. ويتعلق هذا البعد بتجديد الطرائق والإجراءات والتسهيلات والوسائل المساعدة والعمليات اللازمة لإدارة المعرفة بصورة فعالة من أجل كسب قيمة اقتصادية مجدية.

ثالثا: البعد الاجتماعي هذا البعد يركز على تقاسم المعرفة بين الأفراد، وبناء جماعات من صناع المعرفة، وتأسيس المجتمع على أساس ابتكارات صناع المعرفة، والتقاسم والمشاركة في الخبرات الشخصية وبناء شبكات فاعلة من العلاقات بين الأفراد، وتأسيس ثقافة تنظيمية داعمة((١)).

ونوضح هنا ثمة ثلاثة مكونات ذات أهميَّة خاصَّة أسهمت في تكوين النظرة العلمية التي سادت القرن الثامن عشر، وهي((٢)):

١. إن بيانات الحقائق يجب أن تبنى على الملاحظة، وليس على استشهاد غير مسند.

٢. إن العالم المادي يتمتع بنظام ذاتي الفعل وذاتي الديمومة، تخضع كافة التغيرات فيه إلى قوانين الطبيعة.

---

(١) هندسة العلم الديني وأثره في تجسير التكامل المعرفي في البناء الحضاري، أ. د عمر عيسى عمران، أ. د ياسين مهدي صالح، مجلة العلوم الإسلامية، العدد ٣٧: ص٢٥١.

(٢) النظرة العلمية، ترجمة: عثمان نويه، مراجعة: إبراهيم حلمي عبد الرحمن، المركز القومي للترجمة، د. ط، ٢٠١٥م: ص٧٢.

٣. إن الأرض ليست مركز الكون، ومن المحتمل أن الإنسان ليس غاية الكون، وأن «الغاية» - إضافة إلى ذلك - مفهوم غير ذي نفع علميًّا.

هذه الفقرات شكلت ما يدعى بـ«النظرة الميكانيكية» التي حاربها رجال الكنيسة، وأدت إلى توقف الاضطهاد وتبني وجهة النظر الإنسانية بصورة عامة. لذا أرى من الواجب ذكر بعض الأشياء عن كل من مكونات النظرة الميكانيكية المذكورة في أعلاه لتكتمل الصورة للقارئ في فهمه لأسباب تبني النظرة العلمية بصورتها المتطرفة في عصرنا الحالي ((١)):

١. الملاحظة بدل الاستشهاد.

أي يجب الاعتماد على الحاسة والعقل بدل النصوص القديمة. وقد تمَّ رصد أخطاء كبار الفلاسفة حين أهملوا هذا الملحظ المهم؛ فأرسطو - مثلاً - يؤكد أن عدد أسنان المرأة أقل من عدد أسنان الرجل، ما يبين - رغم أنه تزوج مرتين - أنه لم يكلف نفسه عناء النظر في فم أيٍّ من زوجتيه ليبرهن مقولته. كما أفاد أيضاً أن الأطفال يكونون أكثر صحة إن كان بدء حمل المرأة وقت تكون الريح الشمالية، ما يدفع المرء إلى الاعتقاد أن كلاً من زوجتيه كان عليهما استطلاع اتجاه الريح كل مساء قبل أن تأويا إلى الفراش! كما يفيد بأن الشخص الذي يعضه كلب مسعور لن يصاب بالسعار، لكن في الحقيقة، أي حيوان يعضه ذلك الكلب سيصاب بالسعار، كما إن عضة أحد أنواع الفئران آكلة الذباب خطرة للحصان، وبخاصة إذا كانت الفأرة حبلى، وأن الفيلة التي تعاني من الأرق يمكن شفاؤها بدلك أكتافها بالملح وزيت الزيتون والماء الدافئ!... وهكذا دواليك. وعلى هذا النحو تم تسخيف الفكر الفلسفي غير العلمي ورسمه في مخيلة العقل الأوروبي((٢)).

وهؤلاء الخرافيون من وجهة نظر أصحاب النظرة العلمية هم أول من حارب العلم والتقدم العلمي، ولهذا حين اكتشف غاليليو بتلسكوبه أقمار المشتري، رفض التقليديون النظر خلال تلسكوبه، لأنهم كانوا مقتنعين بعدم وجود هذه الأقمار، وأن التلسكوب ليس سوى خداع للنظر((٣)).

٢. استقلالية العالم الطبيعي.

ربما كان أهم عامل في القضاء على النظرة التي سبقت النظرة العلمية هو قانون الحركة الأول، الذي ينص على أن أي جسم متحرك يستمر بالحركة في نفس الاتجاه وبنفس السرعة حتى يتم

(١) أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل: ص ٢٧.

(٢) بنية الثورات العلمية، توماس كون، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط١، ٢٠٠٧م: ص٦٣.

(٣) أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل: ص ٣٠.

إيقافه من قبل شيء آخر. وهذا بخلاف الاعتقاد السائد قبل ذلك من أنَّ أيَّ جسم غير حي لا يتحرك بذاته، وأنه إذا كان متحركاً فإنه سيخلد إلى السكون تدريجياً، وأن الكائنات الحية فقط يمكنها الحركة دون وساطة خارجية. واعتقد أرسطو أن الأجرام السماوية تدفع في مساراتها من قبل الآلهة. أما على الأرض، فإن الحيوانات تستطيع تحريك أنفسها، وكذلك تحريك المواد غير الحية. وهناك «تنازل» بالنسبة لبعض أنواع الحركة، فمن الطبيعي أن الماء والتراب يتحركان إلى الأسفل وأن الهواء والنار يتحركان إلى الأعلى، وفي ما عدا هذه الحركات (الطبيعية) البسيطة، فإن كل شيء يعتمد على الدفع من قبل الكائنات إلخ«(١)».

طوال الوقت الذي ساد فيه هذا الاعتقاد، كانت الفيزياء كعلم مستقل غير ممكنة، لأن الفكرة كانت تقول إن العالم الطبيعي ليس ذاتي المحتوى سبباً. لكن غاليليو ونيوتن، برهنا على أن كافة حركات الكواكب، والمواد غير الحية على الأرض، تسير وفق قوانين الفيزياء، وأنه متى بدأت الحركة فسوف تستمر في ذلك إلى ما لانهاية، ولا حاجة للعقل في هذه العملية. أما نيوتن فقد فكر أن قوة الخالق كان ضرورية لبدء هذه العملية، وأنها متى بدأت فإنها ستستمر وفق قوانين الفيزياء. وتمسك ديكارت بالقول إن أجسام الحيوانات أيضًا تخضع لهذه القوانين، أيْ أنها لا تقتصر على الجماد فقط، وربما كان اللاهوت هو السبب الوحيد الذي منعه من القول إنها - أي قوانين الفيزياء - تشمل حركة أجسام البشر كذلك.

٣. خلع «الغاية» عن عرشها.

أكد أرسطو على أن الأسباب تقع ضمن أربعة أنواع: المادي، الفاعلي، الصوري، الغائي، أما العلم الحديث فيسلم بسبب واحد من هذه الأربعة. وأن نوعين من أسباب أرسطو لا تهمنا، لكن السببين الآخرين، وهما «الفاعل» (Efficient) و«الغائي» (Final)، لهما علاقة ببحثنا. إن «الفاعل» هو ما ندعوه ببساطة (السبب).

أما «الغائي» فهو (الغاية). وفي العلاقات الإنسانية يتمتع هذا التمييز بالصحة: فلنفترض أنك وجدت مطعماً على قمة جبل، فالسبب «الفاعل» هو حمل مواد البناء وترتيبها بشكل مبنى، أما السبب «الغائي» فهو إشباع جوع السائحين وإرواء عطشهم. في العلاقات الإنسانية يجاب على السؤال المبتدئ بـ (لماذا؟) كقاعدة عامة وطبيعية - بإعطاء السبب «الغائي» بدل تقديم السبب «الفاعل»؛ فإذا سئلت: لماذا يوجد مطعم هنا؟.

(١) فلسفة العلوم – المشكلات المعرفية-، ماهر عبد القادر، دار المعرفة الجامعية، د. ط، ٢٠٠٠م: ص٣٧.

سيكون الجواب الطبيعي: لأنَّ العديد من السائحين الجوعى والعطشى يأتون إلى هذا المحل.

لذا فإنَّ الإجابة بالسبب «الغائي» مناسبة فقط حيث تكون إرادة الإنسان داخله في الموضوع.

فإذا سئلت: لماذا يموت هذا العدد من الناس بالسرطان؟

فسوف لا تجد إجابة واضحة، لأن الإجابة المطلوبة هي التي تعي السبب لفاعل.

وهذا الغموض في كلمة (لماذا؟) قاد أرسطو للتمييز بين السبب «الفاعل» والسبب «الغائي»، فقد فكر أرسطو - ولايزال العديد يفكرون - بأن كلا النوعين يوجدان في كل موضع، فكل ما هو موجود يمكن توضيحه في الباب الأول بالحوادث التي سبقته وأنتجته، بينما يمكن توضيحه أيضًا بالغاية التي يخدمها. ومع أن المسألة لا تزال متاحة للفيلسوف ولرجل اللاهوت للقول بأنَّ كل شيء له (غاية)، إلا أن صاحب النظرة العلمية يرى أن (الغاية) ليست مفهومًا ذا فائدة عندما نبحث عن قوانين علمية، فالكتاب المقدس يخبرنا أن القمر وجد ليعطي الضياء في الليل، لكن رجال العلم مهما كانت درجة تقواهم لا يتفقون مع هذا كشرح علمي لأصل القمر. وإذا عدنا إلى سؤالنا عن السرطان، فإن رجل العلم قد يعتقد في قرارة نفسه أن السرطان أرسل كعقاب لخطايانا، ولكن بوصفه رجل علم عليه أن يتجاهل وجهة النظر هذه. نحن نعلم (الغاية) في العلاقات الإنسانية، ويمكننا أن نفترض وجود غايات كونية لكن العلم ينص على أن الماضي هو الذي يقرر المستقبل وليس العكس. لذا، فإن الأسباب (الغائية) لا توجد في السرد العلمي لواقع العالم.

٤. موقع الإنسان في الكون.

إنَّ أثر العلم على منظورنا لموقع الإنسان في الكون كان من نوعين متضادين، فهو في الوقت نفسه حطَّ من قدره ومجده، فقد حطَّ من قدره من وجهة نظر التأمل، ومجده من حيث الفعل. وفاق أثر التمجيد الأثر الأول تدريجيًّا، ولكن كليهما كان مهمًّا.

ولنبق مع «رسل» وهو يصور علة انتصار العلم على الرؤية الدينية الكنسية والفلسفية أو الأدبية الموافقة لها؛ فهو يرى أن الإنسان لكي يصل إلى الأثر التأملي بوقعه الكامل كان يجب عليه أن يقرأ في وقت واحد كتاب دانتي (Dante) الكوميديا الإلهية[1] ((Divine Comedy) وكتاب هابل

(١) تنقسم القصيدة إلى ثلاثة أجزاء: الجحيم، المطهر، والفردوس. تناقش القصيدة «حالة الروح بعد الموت وتقدم صورة للعدالة الإلهية التي يتم توزيعها كعقاب أو مكافأة مستحقة»، وتصف رحلات دانتي عبر الجحيم، المطهر، والسماء. أما عن سبب التسمية بالـ«كوميديا» فلأنها تبدأ بما يزعج وتنتهي بما يفرح على نقيض التراجيديا التي تبدأ بما ترتاح إليه

Hubble) مملكة الشدم (Realm of Nebulae)، وأن يكون لديه خيال فعال وتقبل كامل للكون الذي يعرضانه في كل حالة، ففي دانتي تجد الأرض مركزاً للكون وهناك عشر سماوات كروية بنفس المركز تدور حول الأرض، ويعاقب المخطئون بعد الموت في مركز الأرض، أما الطيبون نسبياً فيطهرون في منطقة الأعراف في الجهة المقابلة لبيت المقدس، وعند إكمال تطهيرهم سيتمتعون بالنعمة الأبدية في واحدة أو أخرى من السماوات العشر تبعًا لدرجة حسناتهم((١)).

الكون في هذه الحالة منظم وصغير حيث قام دانتي بزيارة كل السماوات في ظرف أربع وعشرين ساعة. كل شيء يتمُّ تصوره بالنسبة للإنسان لمعاقبة الخطيئة ومكافئة الحسنة. ولا توجد ألغاز، أو لجج سحيقة أو أسرار، والعالم كله كبيت لدمى الأطفال، حيث نرى الناس أنفسهم يمثلون الدمى. ورغم أن الناس هم الدمى إلا أنهم ذوو أهمية لأنهم موضع اهتمام «مالك» بيت الدمى.

ولكن الكون الحديث وفق النظرة العلمية مختلف جداً، فمنذ انتصار نسق كوبرنيكوس عرفنا أن الأرض ليست مركز الكون، وحلت الشمس محلها لبرهة من الزمن. ثم علمنا أن الشمس ليست «ملكا» بين النجوم. وفي الحقيقة هي ليست حتى من الصنف المتوسط. هناك حيز لا يصدق من الفضاء الفارغ في الكون، فالمسافة بين الشمس وأقرب نجم خارج المنظومة الشمسية هي (٤,٢) سنة ضوئية، أو)٢٥×١٠(١٢ ميل، على الرغم من أننا في جزء مزدحم جدًّا من الكون، أي في (درب التبان) الذي يمثل تجمعًا لنحو (٣٠٠) ألف مليون نجم! وهو تجمع واحد من عدد هائل من تجمعات شبيهة، وهناك (٣٠) مليون نجم منها حسب علمنا، ولعل مراصد أحسن من الحالية سترينا المزيد((٢)).

المطلب الثاني: الموقف من نظرة الغرب إلى البحث العلمي.

إن الإنسان العلمي سيقول إن الإلحاح على أفكار غير عملية من هذا النوع أمر غير ذي طائل ويمثل نزعة رهبانية. لذا هو يريد من غير أن يشعر أن نستمر في العمل لتخصيب الصحراء، وإذابة الجليد القطبي، وقتل بعضهم البعض الآخر بتقنيات دائمة التحسن، فبعض النشاطات في هذا جيدة النتيجة، والأخرى سيئتها؛ لكنها كلها متشابهة في إظهار قوة الإنسان، وبهذا سيصبح آلهة

النفس ثم تنتهي بمأساة.

(١) اثر العلم في المجتمع، برتراند رسل: ص٣٥.

(٢) أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل: ص٣٥.

في هذا الكون الملحد!»[١].

من هنا يتضح أن ما سجله الثائرون على الدين في الغرب، المنافحون للعلمية هو تسجيل صحيح ونقد بالغ الأهمية لكن الخطأ الكبير الذي يمكن أن يسجل عليهم أنهم وقعوا في الخطأ ذاته والتحيز المعرفي نفسه الذي بموجبه انتقدوا الأديان والفلسفات الميتافيزيقية أو العقلية غير المنضبطة والمتاثرة بالخرافة، وهو خطأ التعميم والقياس غير الصحيح؛ فعمموا نظرتهم التخطيئية على جميع الأديان، ثم أساؤوا شرح اللاهوت، وحاربوا الافكار المضادة.

ولهذا نجد أنَّ «رسل» يشير إلى السبق المنهجي العلمي لدى العرب؛ حيث ذكر لهم وظيفتين:

الأولى: التمكن من معرفة الأشياء. والثانية التمكن من فعل الأشياء. ثم أشار إلى أن الإغريق كانوا، باستثناء أرخميدس، يهتمون بالناحية الأولى فقط، فقد امتلكوا فضولاً كبيراً تجاه العالم، لكن اعتماد المتمدنين منهم على العبيد للحصول على مستوى معاشي مريح جعلهم لا يعيرون استخدام العلم لفعل الأشياء أي انتباه. والرغبة في استخدام العلم للأغراض العملية أتنا أولاً من خلال الخرافات والسحر، فالعرب رغبوا في اكتشاف «حجر الفلاسفة» و«إكسير الحياة»، وفي معرفة كيفية تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب، وأثناء تتبعهم للبحوث وراء هذه الأهداف اكتشفوا العديد من حقائق الكيمياء؛ لكنهم لم يتوصلوا إلى أي قوانين طبيعية مهمة ومثبتة، كما بقيت تقنياتهم بدائية»[٢].

(١) المصدر نفسه: ص ٣٧.

(٢) أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل: ص٤١.

الخاتمة

١. أكدت هذه الدراسة على الدور المحوري للبحث العلمي التجريبي في دفع عجلة التنمية المستدامة، حيث يساهم في تطوير حلول مبتكرة للتحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

٢. أظهرت الدراسة أن البحث العلمي التجريبي يمكن أن يساهم بشكل فعال في تحقيق التكامل بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة.

٣. شددت الدراسة على أهمية التعاون الدولي في مجال البحث العلمي التجريبي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة على نطاق عالمي.

٤. تم تحديد العديد من التحديات التي تواجه البحث العلمي التجريبي، مثل نقص التمويل، قلة الكوادر المؤهلة، وصعوبة تحويل النتائج البحثية إلى تطبيقات عملية.

٥. سلطت الدراسة الضوء على دور التكنولوجيات الحديثة في تسريع وتوسيع نطاق البحث العلمي التجريبي.

٦. أشارت الدراسة إلى أهمية دور القطاع الخاص في تمويل ودعم البحث العلمي التجريبي وتسويق نتائجه.

٧. أكدت الدراسة على ضرورة مشاركة المجتمع المحلي في عملية البحث العلمي لضمان أن تكون الحلول المطورة مناسبة للاحتياجات المحلية.

٨. شددت الدراسة على أهمية تعزيز التعليم العلمي والتكنولوجي لتنمية الكوادر القادرة على إجراء البحوث العلمية.

٩. أظهرت الدراسة أن السياسات الحكومية الداعمة للبحث العلمي التجريبي تلعب دوراً حاسماً في تحفيز الابتكار وتحقيق التنمية المستدامة.

١٠. رغم التحديات، فإن الدراسة تؤكد على وجود إمكانات كبيرة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستثمار في البحث العلمي التجريبي.

التوصيات:

١. يجب على الحكومات والمؤسسات زيادة الاستثمار في البحث العلمي التجريبي وتوفير الموارد اللازمة لإجراء البحوث ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة.

٢. يجب تعزيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات البحثية والقطاع الخاص والحكومة والمجتمع المدني لتعزيز تأثير البحث العلمي.

٣. يجب تطوير سياسات حكومية تشجع على الابتكار وتسهل نقل التكنولوجيا من المختبرات إلى السوق.

المصادر

١. ابعاد التنمية المستدامة، عبد السلام أديب، على موقع: www.rezgar.com تاريخ تحميل ٢٠١٧/١/١٣.

٢. أثر العلم في المجتمع، برتراند رسل، ترجمة: صباح صديق الملوجي، مراجعة: د. حيدر حاج إسماعيل، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، تشرين الثاني (نوفمبر)، ط١، ٢٠٠٨م.

٣. اشكاليات التنمية المستدامة في ظل العولمة في العالم الثالث – حالة الجزائر، يحيى مسعودى، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، ٢٠٠٩م.

٤. آليات تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، قادري محمد ظاهر، رسالة دكتوراه منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، ٢٠٠٦م.

٥. البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه، د. ذوقان عبيدات، عبد الرحمن عدس, د. كايد عبد الحق، دار الفكر، ط٢١، ٢٠٢١م.

٦. بنية الثورات العلمية، توماس كون، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط١، ٢٠٠٧م.

٧. تاريخ العلم- العلم القديم في العصر الذهبي لليونان-، جورج سارتون، الجزء الأول: الأصول الشرقية واليونانية، ترجمة: محمد خلف الله، مصطفى عبد الأمير، طه الباقر، محمد عبد الهادي أبو ريده، محمد سليم سالم، رشيد الناضوري، أحمد فؤاد الأهواني، المركز القومي للترجمة، د. ط، ٢٠١٠م.

٨. تاريخ العلوم، كلود بريزنسكي، ترجمة: سارة رجائي يوسف، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، ط١، ٢٠١٣م.

٩. تطور مفهوم التنمية المستدامة وانعكاساته على مستقبل التخطيط في الاقطار العربية، جميل طاهر، مجلة بحوث اقتصادية عربية، ١٩٩٧م، العدد ٩.

١٠. التعريفات، علي بن محمد بن علي الزين الشريف الجرجاني (ت ٨١٦هـ)، مكتبه لبنان، بيروت، د. ط، ١٩٦٩م.

١١. تنمية التخلف وإدارة التنمية: إدارة التنمية في الوطن العربي والنظام العالمي الجديد، د. أسامة عبد الرحمن، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، يونيو ١٩٩٧م.

١٢. التنمية المستدامة في الوطن العربي بين الواقع والمأمول، سلسلة نحو مجتمع المعرفة يصدرها مركز الإنتاج الإعلامي، جامعة الملك عبد العزيز، الإصدار الحادي عشر، ٢٠١٣م.
١٣. التنمية المستدامة في ضوء القانون الدولي للبيئة، بوشذوب محمد فايز، رسالة ماجستير في القانون الدولي، كلية الحقوق والعلوم الادارية، والعلاقات الدولية، ٢٠٠٢م.
١٤. التنمية المستدامة في ضوء القانون الدولي للبيئة، بوشذوب محمد فايز، رسالة ماجستير في القانون الدولي، كلية الحقوق والعلوم الادارية، والعلاقات الدولية، ٢٠٠٢م.
١٥. التنمية والتخلف دراسة تاريخية بنائية، السيد الحسيني، مطابع سجل العرب، القاهرة، مصر، ط١، ١٩٨٠م.
١٦. حماية البيئة والتنمية المستدامة : افاق وتحديات بين التشريعات العربية والدولية، لطرش على عيسى عبد القادر، دار الفكر الجامعي الجامعي، الاسكندرية، القاهرة، ط١، ٢٠١٥م.
١٧. دراسات في التنمية الاقتصادية، د. عبد اللطيف مصطفى، د. عبد الرحمن بن سانية، مكتبة حسن العصرية، ط ١، ٢٠٢٤م.
١٨. دراسات في الفكر الفلسفي الاسلامي، حسام الالوسي، المؤسسة العربية للدراسات، بيروت، ط١، ١٩٨٣م.
١٩. فلسفة العلوم – المشكلات المعرفية-، ماهر عبد القادر، دار المعرفة الجامعية، د. ط، ٢٠٠٠م.
٢٠. لسان العرب، لابن منظور، دار المعارف، القاهرة، د. ط، د.ت.
٢١. مختصر تأريخ العلم، ويليام بينوم، ترجمة: أحمد الزبيدي، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد، العراق، ط١، ٢٠١٨م.
٢٢. معجم البحر المحيط، لأبي بكر النقاش للزركشي، وزارة الأوقاف والشؤون الدينية، الكويت، ط٢، ١٩٩٢م.
٢٣. المعجم الفلسفي، جميل صليبا، دار الكتاب اللبناني، مكتبة المدرسة، بيروت – لبنان، د. ط، ١٩٨٢م.
٢٤. معجم المحيط، أديب اللجمي-شحادة الخوري – البشير بن سلامة - عبد اللطيف عب – نبيلة الرزاز، المراجعة والتنسيق: أديب اللجمي- نبيلة الرزاز، تقديم، بقلم الأستاذ الدكتور محيي الدين صابر، د. ط، د. ت.
٢٥. المعجم الوسيط، مجمع اللغة العربية بجمهورية مصر العربية، القاهرة، د. ط، ١٩٩٠م.

٢٦. معجم مقاييس اللغة، أحمد بن فارس بن زكرياء القزويني الرازي، أبو الحسين (ت: ٥٣٩٥)، تحقيق: عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، د. ط، ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م.

٢٧. الموسوعة الفلسفية المختصرة، نقلها عن الانكليزية فؤاد كامل وجلال العشري وعبد الرشيد صادق، منشورات مكتبة النهضة، دار العلم، بيروت – لبنان، ط٢، د. ت.

٢٨. موقع الإنترنت، مجلة علوم الإنسانية، www.uluninsania.net، موقع الأمم المتحدة.

٢٩. النظرة العلمية، ترجمة: عثمان نويه، مراجعة: إبراهيم حلمي عبد الرحمن، المركز القومي للترجمة، د. ط، ٢٠١٥م.

٣٠. نظرية العلم عند فرانس بيكون، قيس هادي احمد، مطبعة المعارف، بغداد، د. ط، ١٩٨٠م.

٣١. النهج العلمي والاشتراكية، احمد محمد خليفة، الدار القومية للطباعة والنشر والتوزيع، د. ط، د. ت.

٣٢. هندسة العلم الديني وأثره في تجسير التكامل المعرفي في البناء الحضاري، أ. د عمر عيسى عمران، أ. د ياسين مهدي صالح، مجلة العلوم الإسلامية، العدد ٣٧.

٣٣. الوجود والمعرفة عند ابن سينا وابن رشد، سلمان عودة، دار شموع للثقافة والنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٤م.

المصادر الإنكليزية:

1. Brodhag , C , & Taliere , S , Sustainable Development strategies : Tools for policy coherence. Natural Resources forum.

2. Chichikinisky , what is Sustainable development. Land Economics.

3. Grosskurth , J & J. Rotmans. The scene Model : Getting Grip on Sustaiable Development in Policy Making , Environment , Development and sustainability , 7.No. 1 , 2005.