الباب الأول

البحث العلمى وأهميته وبيئته

obeikandl.com

obeikandl.com

مفهوم البحث العلمي :-

التعريفات التي تُعبر عن البحث العلمي كثيرة ، وتتنوع التعريفات بتنوع أهداف ومجالات وأدوات ومناهج البحث العلمي لكن معظمها تلتقي حول التأكيد على دراسة مشكلة ما بقصد حلها؛ وفقا لقواعد علمية دقيقة ؛ وهذا يعطي نوعا من الوحدة بين البحوث العلمية رغم اختلاف حيادها وتعدد أنواعها.

وقد تناول العديد من الباحثين مفهوم البحث العلمي، كما اختلفت مداخلهم وتباينت اتجاهاتهم حول هذا المفهوم ، فكل واحد منهم نظر إليه من زاويته الخاصة وحسب ميوله أو قناعته العلمية وعند تناول مصطلح البحث العلمي، يلاحظ أنه يتكون من كلمتين هما البحث والعلمي أما البحث لغويا فهو مصدر الفعل الماضي بَحَثَ ومعناه : تتبع، فتش، وبهذا يكون معنى البحث هو : طلب وتقصي حقيقة من الحقائق أو أمر من الأمور ، ويتطلب التنقيب والتفكير والتأمل؛ وصولاً إلى شيء يريد الباحث الوصول إليه.

أما العلمي : فكلمة منسوبة إلى العلم، والعلم: يعني المعرفة والدراية وإدراك الحقائق والعلم في طبيعته طريقة تفكير وطريقة بحث أكثر مما هو طائفة من القوانين الثابتة ومنهج أكثر مما هو مادة للبحث ومن أهم

تعريفات البحث العلمي، التي يستخدمها كثير من الباحثين ومنتشرة في كتب ودراسات مناهج البحث العلمي ، مايلي :

- البحث العلمي هو عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى الباحث من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى موضوع البحث باتباع طريقة علمية منظمة تسمى منهج البحث؛ بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى نتائج البحث.

- استقصاء منظم يهدف إلى إضافة معارف يمكن التحقق من صحتها عن طريق الاختبار العلمي الشامل الدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها.

- التقصي المنظم باتباع أساليب ومناهج علمية محددة للحقائق العلمية بقصد التأكد من صحتها وتعديلها أو إضافة معلومات جديدة لها.

- الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقائق في العلوم بواسطة طائفة من القواعد العامة ، تهيمن على سير العقل وتحديد عملياته ؛ حتى يصل إلى نتيجة معلومة أسبابها ، وما يناسبها من حلول وذلك بطريقة محايدة غير متحيزة للمشكلة .

-طريقة أو منهج معين لفحص الوقائع وهو يقوم على مجموعة من

المعايير والمقاييس تسهم في نمو المعرفة ، ويتحقق البحث حين تخضع حقائقه للتحليل والمنطق والتجربة والإحصاء؛ مما يساعد على نمو النظرية .

-البحث النظامي المضبوط والخبري في المقولات الافتراضية عن العلاقات المتصورة بين الحوادث الطبيعية أو الاجتماعية أو النفسية .

- المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل إلى حلول للمشكلة التي تؤرق البشرية.

هذه هي أهم تعريفات البحث العلمي ، التي كثيراً ما نقرأها في كل كتاب أو دراسة يتعلق موضوعها بأحد مناهج البحث العلمي أو البحث العلمي نفسه لاسيما أزمته ويمكننا الجمع بين جل التعريفات السابقة في تعريف واحد شامل،وهو أن:البحث العلمي حزمة من الطرائق والخطوات المنظمة والمتكاملة تستخدم في تحليل وفحص معلومات قديمة؛ بهدف التوصل إلى نتائج جديدة ، وهذه الطرائق تختلف باختلاف أهداف البحث العلمي ووظائفه وخصائصه وأساليبه .

أهمية العلم في الإسلام:

لقد كان القرآن الكريم سبّاق في الفكر الإنساني باهتمامه الواسع بالعلم قال الله تعالى {إقرأ باسم ربك الذي خلق} فهذا هو أول خطاب إلهي

إلى النبي ص، وفيه دعوة إلى القراءة والكتابة وقد ميز الله تعالى في القرآن الكريم بين الذين يعلمون والذين لا يعلمون وقال الحق سبحانه(يرفع الله الذين أمنوا والذين أوتو العلم درجات) ، كما قال سبحانه وتعالى :(إنما يخشى الله من عباده العلماء) ، ودعا الإنسان في مواضع كثيرة إلى التبصر والتدبر والنظر والتفكرحيث اشتمل القرآن الكريم على سبعمائة وخمسون آية كونية وعلمية احتوت أصولاً وحقائق تتصل بعلوم الفلك والطبيعة وما وراء الطبيعة والأحياء والنبات والحيوان وطبقات الأرض، والأجنة والوراثة والصحة الوقائية والتعدين والصناعة والتجارة والمال والاقتصاد، إلى غير ذلك من أمور الحياة، واحتوت باقي الآيات على الأصول والأحكام في المعاملات وعلاقات الأمم والشعوب، في السلم والحرب وفي سياسة الحكم وإقامة العدل والعدالة الاجتماعية وكل ما يتصل ببناء المجتمع ذلك بأن القرآن الكريم من العمق والاتساع والعموم والشمول بما يقبل تفهم البشر له، أياً كان مبلغهم من العلم، وبما يفي بحاجاتهم في كل عصر، ويتجاوب مع أهل البداوة في يسر، ويبهر في عمقه أهل الحضارة الذين صعدوا في سلم الرقيّ وبرعوا في فنون العلم والمعرفة ولقد حث الإسلام المسلمين على طلب العلم، والتفقه في الدين، والبحث الدقيق في كل مجالاته وفنونه وفروعه، وأن يتحملوا المشاق في سبيل تحصيله وتعلمه، وأن يبذلوا كل

طاقاتهم وقدراتهم في طلب المزيد منه.

مسار العلم عند المسلمين عبر التاريخ:

لقد ظلت العناية بالعلم والعلماء منذ فجر الدعوة الإسلامية، حتى كان عصر الدولة الأموية فقد كان خلفاء هذه الدولة يعدون أنفسهم حماة للعلم ويرون أن قصورهم يجب أن تكون مركزاً تشع منه الثقافة والعرفان بدأت بعصر معاوية بن أبي سفيان الخليفة الأموي الأول ثم خالد بن يزيد بن معاوية المؤسس الأول لعلم الكيمياء عند العرب، وازدهرت في عصر عبد الملك بن مروان والوليد بن عبد الملك ونشطت حركة الترجمة نشاطاً واسعاً في عصر الرشيد والمأمون،وراسل المأمون ملك الروم وأرسل إليه جماعة من العلماء للحصول على الكتب النادرة من علوم الأوائل واجتمعت في عاصمة الخلافة العباسية أهم كتب الفلاسفة والعلماء من الإغريق في مختلف الفروع من طب ورياضيات وفلكيات وطائفة من الكتب العلمية والحكمة الفارسية والهندية والسريانية فتسنى لطلاب المعرفة والعلم في العالم العربي أن يهضموا في سنوات قليلة ما أنفق اليونان وسواهم القرون في إنشائه وقد كانت الكتب تهدى إلى الخلفاء على سبيل الاسترضاء ولكن هارون الرشيد لما فتح عمورية وأنقرة، حمل معه إلى بغداد كل ما وجد فيها من المخطوطات واقتدى به ابنه المأمون وكان العلماء آنذاك يلحُون في طلب

المخطوطات بلا هوادة وقد قال حنين بن إسحاق عن مخطوط عرف باسم في البرهان بقوله :إنني بحثت عنه بحثاً دقيقاً وجبت في طلبه أرجاء العراق وفلسطين ومصر إلى أن وصلت إلى الإسكندرية، لكني لم أظفر إلا بما يقرب من نصفه في دمشق وفي غضون حكم المأمون ٨١٣ ـ ٨٣٣ م، وصلت الجهود الثقافية الجديدة قمتها فلقد كان المأمون من مفاخر الدولة العباسية علماً وأدباً وفضلاً ونبلاً ولقد وجه عنايته للعلم وأكرم العلماء وأعلى مجالسهم، وانصرفت همته أيما انصراف إلى نقل العلوم والصناعات من اللغات الأخرى إلى اللغة العربية، حيث عد ذلك من أهم أعماله وأنبل أغراضه، رغبة في رفع شأن أمته وإعزاز جانبها كما أنشأ الخليفة المأمون في بغداد سنة ٨٣٠ هـ معهداً رسمياً للترجمة مجهزاً بمكتبة أطلق عليه اسم بيت الحكمة فكان هذا المعهد ـ من وجوه كثيرة ـ أعظم المعاهد الثقافية التي نشأت بعد الفتح الإسكندري والتي أسست في القرن الثالث قبل الميلاد وفي عهد المأمون نبغ علماء كثيرون وحكماء وبلغاء وكتاب، ممن كانوا فخر الزمان وحلية الدهر، وعلى كتبهم ومؤلفاتهم ـ في مختلف العلوم والفنون ـ شيد الأوربيون حضارتهم الماثلة أمامنا الآن .

وفي حدود سنة ٨٥٦ م جدد المتوكل مدرسة الترجمة ومكتبتها في بغداد ومن أشهر العلماء في العصر الفاطمي الطبيب ابن بطلان وعالم

البصريات ابن الهيثم: استدعى الحاكم بأمر الله الأول من سوريا، والآخر من العراق وفي تاريخ العلم عند المسلمين ستة يوضعون على القمة في قيادة الحركة العلمية وريادتها هم: المأمون، ونظام الملك، ونور الدين زنكي، والحاكم بأمر الله، وصلاح الدين الأيوبي، والسلطان أولغ بيك في سمرقند.

ارتبطت هذه الأسماء ارتباطاً وثيقاً فالأول أنشأ بيت الحكمة، والثاني أسس المدارس النظامية، والثالث كان راعياً للعلوم في سوريا، والرابع أنشأ دار الحكمة في القاهرة وجلب العلماء والمخطوطات لها من الأرجاء كافة وأنشأ مرصد المقطم بإشراف ابن يونس الفلكي، والخامس حمى التراث العلمي من غوغاء التتار، والسادس هو مؤسس النهضة العلمية في الدولة التيمورية ونبغ في عصره جمشيد غياث الدين الكاشي وقاضي زادة رمى وشرع في تأسيس مرصد المراغة .

المجالات العلمية لابتكارات المسلمين:

أولاً: في الرياضيات

أ - الجبر: اخترعه العرب اختراعاً، ونقلته أوربا باسمه والخوارزمي هو أول من ألف فيه بطريقة منظمة، واعتمدت أوربا على كتابه الجبر والمقابلة.

ب - الحساب: ابتكر العرب النظام العشري والصفر، ونقلته أوربا باسمه

العربي، ووضع العرب مؤلفات كثيرة في الحساب والنسب العددية والهندسية والتناسب واستخراج المجهول والجذور.

ج ـ المثلثات والفلك: وهم واضعو علم حساب المثلثات، وسهلوا حل كثير من المسائل، وربطوا بين الفلك والرياضة، ونبغ في ذلك الطوسي والبيروني والخازن .

د ـ الطبيعة والميكانيكا: عالج ابن سينا سرعة الضوء والصوت ويعتبر ابن الهيثم في مقدمة علماء الطبيعة في جميع العصور، وهو من أئمة علم الضوء.

ثانياً:الكيمياء بطلها جابر بن حيان فقد عرف عمليات التبخير والتقطير والترشيح والتكليس والتبلور، وحضّر كثيراً من المواد الكيمائية مثل نترات الفضة وكبريتور الزئبق، وقد ترجمت كتبه إلى اللاتينية واشتهر الرازي بالطب والكيمياء وقد ابتكر أجهزة ووصف أخرى، وكان لمعرفته بالكيمياء أثر في طبه، وقد حضر الأحماض كحامض الكبريتيك والكحول

ثالثاً: الطب

لقد عرف العرب المستشفيات، وعنوا بالطب عناية فائقة، ويحدثنا التاريخ:أنه قد دعي إلى الامتحان في بغداد نحو تسعمائة طبيب على عهد المقتدر بالله، وهم غير الأساتذة الثقاة الذين تجاوزوا مرتبة الامتحان، وهي عناية بالطب والصحة لم تشهدها قط حاضرة من حواضر التاريخ

القديم هذا في الوقت الذي كانت فيه الكنيسة الغربية في أوربا تحرم صناعـة الطب، لأن المرض في زعمهم عقاب من الله لا ينبغي للإنسان أن يصرفه عمن استحقه، وظل الطب محجوراً عليه بهذه الحجة إلى ما بعد انقضاء العهد المسمى بعد الإيمان، عند استهلال القرن الثاني عشر للميلاد، وهو إبان الحضارة الأندلسية وكانت مؤلفات العرب في الطب هي عمدة المؤلفات التي اعتمدت عليها أوروبا وما زالت في مجال الطب كمؤلفات ابن سينا والرازي وابن الهيثم وغيرهم ولعل هذا كله يلغي تلك الإشاعة القائلة بأن حضارة الإسلام كانت حضارة ناقلة وليست مبدعة ويمكن الاستدلال بقول المستشرقة الألمانية المنصفة زيجريد هونكه :وإننا لندين ـ والتاريخ شاهد على ذلك ـ في كثير من أسباب الحياة الحاضرة للعرب وكم أخذنا عنهم من حاجات وأشياء زينت حياتنا بزخرفة محببة إلى النفوس، وألقت أضواء باهرة جميلة على عالمنا الرتيب، الذي كان يوماً من الأيام قاتماً كالحاً باهتاً، وزركشته بالتوابل الطيبة النكهة، وطيبة بالعبير العابق، وأحياناً باللون الساحر، وزادته صحة وجمالاً وأناقة وروعة.

نشأة البحث العلمي وتطوره :-

نشأة البحث العلمي قديمة قدم الإنسان على سطح الأرض، فمنذ أن خلق الله آدم،والإنسان يُعمل عقله وفكره ويبحث عن أفضل السبل

لممارسة الحياة فوق سطح الأرض، ومن ثم تحقيق وظيفة الاستخلاف التي خلق اللهُ الإنسانَ من أجلها ومنذ ذلك اليوم، والإنسان يمارس محاولات دائبة للمعرفة وفهم الكون الذي يعيش فيه وظلت البشرية على مدى قرون طويلة تكتسب المعرفة بطريقة تلقائية مباشرة عن طريق استخدام الحواس الأساسية للإنسان وبالطبع لم تمارس أي منهج علمي في التوصل إلى الحقائق أو محاولة فهم الظواهر التي تحدث حول الإنسان ولقد تطور البحث العلمي عبر العصور ببطء شديد واستغرق هذا التطور عدة قرون في التاريخ الإنساني ، ومن الصعب تتبع تاريخ البحث العلمي بالتفصيل في هذه الصفحات القليلة وغاية مايستطاع هو ذكر بعض معالم التطور في مجال البحث العلمي وأنشطته .

البحث العلمى فى العصور القديمة: كان اتجاه التفكير لدى قدماء المصريين اتجاهاً علمياً تطبيقياً حيث برعوا في التخطيط والهندسة والطب والفلك والزراعة كما أسس المصريون القدماء حضارة علمية في الصيدلة والكيمياء يقول عنها المؤرخ جابين إن المصريين كانوا منجماً اغترف منه الاقدمون العقاقير وأوصافها المذكوره في أعمال ديسقوريدس وبليني وغيرهما كان من الواضح انها مأخوذه من المصريين القدماء أما بالنسبة لقدماء اليونان فكان لهم اهتمام بالبحث العلمي حيث أنهم أعتمدوا على التأمل والنظر العقلي المجرد وقد وضع

أرسطو قواعد منهج القياس والاستدلال في التفكير العلمي كما فطن للاستقراء وكان طابع التأمل غالب على تفكيره واعتمد اليونان في بنائهم العلمي على الإكتشافات السابقة التي سجلها المصريون والبابليون ومن أبرز علمائهم البارزين في هذا المجال فيثاغورس وديمقراطس الذي اقترح نظرية التنافر الذري لشرح تركيب المادة وثيوفراستوس وأرشميدس عالم الفيزياء وسترابو عالم الجغرافيا وبطليموس الذي وضع أول نظرية ملائمة عن حركة الكواكب في القرن الثاني الميلادي أما التفكير العلمي عند الرومان فقد أزدهر ويعتبر الرومان ورثة المعرفة اليونانية ويتركز إسهامهم في الممارسة العلمية أكثر من متابعتهم لها وكانوا صناع قوانين ومهندسين أكثر منهم مفكرين متأملين .

<u>البحث العلمي في العصور الوسطى:</u> أى فترة أزدهار الحضارة الاسلامية وفترة عصر النهضة في أوروبا وتمتد تلك الفترة من حوالي القرن الثامن حتى القرن السادس عشر الميلادي وقد أفاد المسلمون في هذه الفترة من العلوم السابقة للمصريين القدماء والاغريق والرومان واليونان وتعتبر الحضارة الاسلامية حلقة الاتصال مع حضارات قديمة ومن بعدهم في عصر النهضة الحديثة ولم يكتفوا بنقل حضارة من قبلهم فقط بل أضافوا إليها علوماً وفنوناً تميزت بالأصالة العلمية كما أتبع

العرب في إنتاجهم العلمي أساليب مبتكرة في البحث فاعتمدوا على الاستقراء والملاحظة والتدريب العلمي والاستعانة بأدوات القياس للوصول إلى النتائج العلمية ونبغ الكثير منهم في مجال البحث العلمي مثل الحسن بن الهيثم وجابر بن حيان والخوارزمي والبيروني وابن سينا وغيرهم واستخدم المسلمون في أبحاثهم العلمية المنطق القديم والحديث على حد سواء، فلم يظنوا كما ظن مفكروا العصور الوسطى من الأوروبيين أن أرسطو وضع النظرية النهائية لقواعد الاستنتاج لكنهم اهتدوا إلى أسلوب هام من أساليب التفكير يطلق عليه الآن اسم الاستقراء،وعرفوا المنهج الرياضي الذي يعتمد على المسلّمات والبديهيات وعنهم نقل بيكون منهجه العلمي لأنه تتلمذ على علماء المسلمين وكان هذا إيذاناً ببدء العصر العلمي القائم على المنهج السليم في البحث؛ فقد تجاوز الفكر العربي الإسلامي الحدود التقليدية للتفكير اليوناني، وأضاف العلماء العرب المسلمون إلى الفكر الإنساني منهج البحث العلمي القائم على الملاحظة والتجريب، بجانب التأمل العقلي ،كما اهتموا بالتحديد الكمي واستعانوا بالأدوات العلمية في القياس وفي العصور الوسطى بينما كانت أوروبا غارقة في ظلام الجهل كان الفكر العربي الإسلامي يفجر في نقلة تاريخية كبرى ينابيع المعرفة ثم نقل الغربُ التراثَ الإسلامي ، وأضاف إليه إضافات جديدة حتى اكتملت

الصورة وظهرت معالم الأسلوب العلمي السليم، في إطار عام يشمل مناهج البحث المختلفة وطرائقه في مختلف العلوم ، التطبيقية والإنسانية وبين القرنين الثامن والثالث عشر تم اكتشاف أهم الاختراعات العلمية وتم إرساء أسس الحضارة الحديثة وقدم العالم الإسلامي العلماء والاكتشافات العلمية بأعداد كبيرة، كما قدم الكثير من الإبداعات الفنية والمعمارية الرائعة والمكتبات الضخمة والمستشفيات الكبيرة ومختلف التقنيات والجامعات والصناعات وخرائط العالم وطرق الملاحة باستخدام الأجرام السماوية والكثير من الإسهامات الأخرى ثم تم نقل هذه المعرفة إلى الأوروبيين عن طريق مراكز الحضارة الإسلامية في إسبانيا قبل نهاية العصور الوسطى حينما ألحقت الحروب الصليبية بالعالم الإسلامي التدمير والخراب.

البحث العلمي في العصر الحديث: من المفارقات المؤلمة أن تبدأ النهضة في أوروبا في وقت كانت الحضارة الإسلامية تفقد هويتها بسرعة وقد بدأ العلماء الأوروبيون في إنشاء العلوم الحديثة على الأسس التي وضعها علماء المسلمين منذ ذلك الوقت فقط تبنى الأوروبيون مفهوم المزاوجة بين العلم النظري والعلم التطبيقي للحصول على تطبيقات عملية نافعة وبعد قرون تلت أصبحت الخطوات التي ينبغي سيرها نحو تطوير الحضارة الحديثة أكثر اتساعاً بدءاً من الحقبة التي سيطرت فيها

طاقة البخار والفحم إلى الحقب التي شهدت اكتشاف طاقة الزيت والغاز والكهرباء والطاقة الذرية واكتشاف الترانزستور والكمبيوتر والاتصالات بواسطة الأقمار الصناعية والهندسة الوراثية واعتمدت الحضارة الأوربية الحديثة باعتراف علماء الغرب أنفسهم على ثقافة المسلمين وحضارتهم اعتماداً كلياً في وجودها وتقدّمها،بل لقد اعتمدت حركة الكشوف الجغرافية على فلكيين مسلمين، وقامت جامعات أوروبا الشهيرة على أكتاف العلماء المسلمين، وبها درست كتبهم ومصنفاتهم العلمية، ولا تزال أمهات هذه الكتب لأمثال هؤلاء العلماء محل رعاية المكتبات الأوروبية وعنايتها حتى اليوم وتُحدد فترة العصر الحديث منذ بداية القرن السابع عشر الميلادي حتى وقتنا الحاضر.

وفي هذه الفترة اكتملت دعائم التفكير العلمي في أوروبا ويعتبر فرانسيس بيكون من رواد هذه الفترة بالإضافة إلى جون ستيوارت وكلود برنارد وغيرهم ولعل مسيرة البحث العلمي خصوصاً في العلوم الطبيعية يمكن أن تعود إلى التجارب التي أجراها جاليليو في الفيزياء ومنذ تلك الفترة بدأت النظرة العلمية والأسلوب الفكري يجد طريقه إلى الفكر الغربي ويعتبر بيكون أول من وضع أسس التفكير العلمي في أوروبا وهو الذي ألف كتاباً عن قواعد المنهج التجريبي وخطواته وتتلخص في جمع الحقائق وتصنيفها ومقارنتها للوصول إلى خصائصها

الذاتية ثم التحقق من نتائجها واختبارها كما قام بيكون بتصنيف الأخطاء الشائعة التي تعوق البحث العلمي فيما يلي:-

أ- أخطاء تعود إلى ضعف العقل الإنساني.

ب- أخطاء تعود إلى اللغة التي يتعامل بها الفرد مع أقرانه وعجزها عن التعبير الدقيق عن المعنى المقصود .

جـ أخطاء تعود إلى اعتماد الفرد على أهل الثقة إنطلاقاً من الوهم الشائع بأن المعارف الأساسية قد تم إكتشافها من قبل .

وأورد أن هناك مرحلتين للبحث العلمي هما: مرحلة التجريب و مرحلة اللوحات وتسجيل التجربة ثم تتابع التطور السريع للبحث العلمي ففي القرن الثامن عشر ازدهرت حركة الانتاج العلمي في شتى المجالات ففي العلوم الرياضية أنتج أعمالاً بارزة لعلماء بارزين مثل اولر وكليرو ودالامبير وجرانج ولابلاس وفي التشريح برز فيك درير و بوفون وكامبر وبالاس وفي علم وظائف الاعضاء برز هالر وفي علم النبات برز درو وفي القرن التاسع عشر ازدهر علم الطب ونما علم التشريح والفسيولوجيا وبرز في هذا العلم أوزستير وفي الكهرباء برز أمبير وأراتو واستمر التطور ولم يأت القرن التاسع عشر إلا وقد أخذ التجريب طريقه إلى الدراسة العلمية والبحث وكان ذلك سبباً في التقدم العلمي

الهائل الذي شهدته أوروبا في العصر الحديث الذي سماه البعض قرن العلوم الطبيعية وعلى الرغم من هذه التسمية إلا أن العلوم الإنسانية هي الأخرى أخذت مكانها في البحث العلمي حيث استخدم التجريب في مجال علم النفس خلال القرن التاسع عشر أما القرن العشرين فقد اكتملت الصورة فيه وظهرت معالم الأسلوب العلمي كإطار عام ، وأدى اتساع المعرفة الإنسانية إلى تنوع ميادين البحث ومن ثم تنوعت طرائقه بما يتفق وطبيعة المعرفة المراد الوصول إليها لكنها جميعا تخضع لنموذج فكري علمي متميز المعالم وهو ما يشار إليه بالتفكير العلمي .

وفي هذا العصر تمكن الإنسان المعاصر من السيطرة على البيئة بدرجة كبيرة وتم بناء حضارة ارتكزت على العلم والتكنولوجيا .

أهمية البحث العلمي للإنسان:- تتجلى أهمية البحث العلمي في الحياة ، لأن البحث العلمي العامل الأساس في الارتقاء بمستوى الإنسان، بحيث تتحق فيه أهلية الاستخلاف في الأرض، فالبحث العلمي يفيد الإنسان في تصحيح أفكاره ومعتقداته نحو الخالق سبحانه، كما يفيد في تصحيح بعض المعلومات عن الكون الذي يعيش فيه وعن الظواهر التي يحياها وعن الأماكن والآثار والشخصيات وغيرها كما يفيد في التغلب على الصعوبات التي قد يواجهها الإنسان ويفيد في التفسير النقدي للآراء والمذاهب والأفكار والقوانين وفي تفسير الظواهر الطبيعية والتنبؤ بها

عن طريق الوصول إلى قوانين عامة كلية كما يفيد البحث العلمي الإنسان في تقصي الحقائق التي يستفيد منها في التغلب على بعض مشاكله، كالأمراض والأوبئة والفقر، والوصول إلى أفضل الحلول للتغلب على مشكلات الماء والنقل والبيئة والإنتاج والتنمية والتسويق والانتخاب وتداول السلطة والفن الخ .

وتتجلى أهمية البحث العلمي أكثر في هذا العصر المتسارع الذي يُرفع فيه شعار البقاء للأقوى والبقاء للأصلح فلم يعد البحث العلمي رفاهية أكاديمية تمارسها مجموعة من الباحثين القابعين في أبراج عاجية إذ أصبح البحث العلمي محرك النظام العالمي الجديد وأصبح العالم في سباق محموم للوصول إلى أكبر قدر ممكن من التقنية والمعرفة الدقيقة المثمرة التي تكفل الراحة والرفاهية للشعوب ولا يختلف اثنان في أهمية البحث العلمي لفتح مجالات الإبداع والفن والتميز لدى الأفراد والشعوب في المجتمعات مهما تعددت واختلفت ثقافاتها كما أن البحث العلمي يعمل على إحياء التراث والأفكار والموضوعات القديمة وتحقيقها تحقيقاً علمياً دقيقاً، وبالتالي تطويرها للوصول إلى اكتشافات ومبتكرات جديدة فهو يسمح بفهم جديد للماضي في سبيل انطلاقة جديدة للحاضر ورؤية للمستقبل وتبدو أهمية البحث العلمي بشكل أوضح في العالم العربي

بالذات عندما ندرك أن البحث العلمي كفيل بتهيئة الوطن العربي، وردم الفجوة العلمية والثقافية بين العالم العربي والعالم المتقدم .

البحث العلمي في العالم العربي بين الأهمية والواقع

نستطيع أن نقول أن رحلة البشرية من البدائية إلى التمدن هي رحلة الانتقال التدريجي من الخرافة إلى العلم، رحلة الانتقال من العفوية والخضوع المطلق إلى قدر الطبيعة وقوى الماورائية إلى التخطيط الممنهج القائم على معطيات العلم والسيطرة على الطبيعة ومخاطرها الفيزيائية والكيماوية وحسن استغلالها لخدمة الإنسان بالكشف عن قوانينها المسيرة وعلاقاتها المتشابكة، بل وتمتد السيطرة إلى المادة الحية التي يمثل الكائن الحي والإنسان بشكل خاص أرقى نتاجها، حيث التحكم في عوامل صحته ومرضه وتفاعلاته الداخلية والخارجية وعموم استمراره وبقائه .

البحث العلمي نافذة البشرية الوحيدة للتقدم الاقتصادي والاجتماعي والثقافي والسياسي والفكري، بل أن كل الثورات العلمية والصناعية والتكنولوجية ما هي إلا ثمرة من ثمرات تراكم المعرفة والعلم القائم على أسس تطوير منهج البحث العلمي، وما عدا ذلك فحياتنا لا تعدو إلا أن تكون طقوس من التنجيم والخرافة والسحر والشعوذة والاجتهاد العبثي،

يعاد فيها إنتاج التخلف على نطاق واسع في كل مفاصل الحياة العامة والخاصة، حيث يتم فيه تعطيل قيمة العقل الإنساني، الذي لا سلطة تعلو عليه، في البحث عن حلول علمية لمختلف مشكلات الحياة، وعندها يتوقف الزمن، حيث لا نشعر بقيمة التقدم وجدواه وتبقى حياتنا تكراراً مبتذلاً لأسلافنا، وفي أحسن الصور يكون وجودنا محاكاة مشوهة لما ينجزه الآخرين دون القدرة على استنبات العلم والتقدم التقني والاجتماعي في البيئة الوطنية وهو الطريق للحفاظ على القدرة التنافسية للمجتمع في عالم متحرك ومتطور بسرعة فائقة؛ وهو الطريق لتشخيص وتلبية حاجات المجتمع المستمرة والمتزايدة في كافة مجالات الحياة، عن طريق تطوير طرق الإنتاج والأداء وأدواته وخاماته ووسائله في مختلف مجالات الحياة في الزراعة والصناعة والخدمات وحسن استخدام الثروات الطبيعية وغيرها،بما يؤدي إلى تحقيق الكفاية أو يقترب منها ويضع سياسات حكيمة للموائمة بين تلك الحاجات وبين الإنتاج والاستيراد، ويحقق معدلات مرتفعة من التشغيل للفئات الاجتماعية المختلفة حسب المؤهلات والكفاءات المهنية والعلمية المتاحة، مما يؤدي بدوره إلى نوع من الانسجام والتوائم الاجتماعي .

والبحث العلمي ضرورة ملحة لنظام الحكم ومؤسساته ووزاراته وكل أجهزة المجتمع ومنظماته، حيث لا يمكن التخطيط واستقراء المستقبل

بدون بحث علمي، ولا يمكن بدونه القيام بعمليات التنفيذ والمتابعة والتطوير وحل المشكلات الطارئة؛ والبحث العلمي أيضا شرطا أساسيا على المستوى الفردي، حيث يحتاج الفرد من اجل حياة موفقة أن يفكر في كل خطواته وتحركاته من إقدام وإحجام، وان يجمع لها البيانات اللازمة ويحسب الخسارة والربح المترتب على ذلك وتأثيره المستقبلي؛ كما أن البحث العلمي بمعناه الواسع يمتد ليشمل جمع المعلومات وتوظيفها في جميع أنشطة الحياة العلمية والعملية، ويمتد ليشمل الأفراد والجماعات والمجتمع،فإذا ما ارتبطت بخطوات محكمة منظمة ومتسلسلة لجمع المعلومات وتحليلها والتأكد من صحتها بغرض الإجابة على سؤال معين أو تفسير علاقة ما أو حل مشكلة ما، كان ذلك يعرف بالبحث العلمي، أنه سلوك المجتمعات المتمدنة والمتحضرة ووسيلتها لحل مشاكلها والتغلب على أزماتها وعدا ذلك يصبح كل شيء عشوائي، مما يزيد من فرص الفشل والإحباط والتخبط في إيجاد حلول للازمات وغياب البحث العلمي في بلادنا مصدر أساسي في التخلف والفوضى التي تضرب كل مرافق الحياة، مما يتسبب في ضياع الوقت وإهدار المال وشيوع الفساد بمختلف مظاهره، ويشكل فرصاً مواتية لشيوع الخرافة بكل ألوانها، السياسة والدينية وانتشار الجهل والغباء في تفسير ما يجري على أرض الواقع وفي ضوء تلك الاعتبارات لا نتعجب من

الصراع الذي يجري اليوم في العالم من أجل حيازة المعرفة العلمية لتحسين ظروف العيش والارتقاء بها ومن أجل صناعة الحياة وتحقيق التطور والنهوض، بل أن الكثير من دول العالم وفي مقدمتها أمريكا تسعى بطموحاتها المشروعة وغير المشروعة عبر الاستحواذ على المعرفة لقيادة العالم، لأن ذلك يشكل المدخل لامتلاك كل شيء، من تكنولوجيا وسلاح متطور إلى إنتاج نوعي في مختلف مجالات الحياة، وهذا الجهد بطبيعته جهداً منظماً لا يمكن أن يجري في الفراغ، حيث ينبغي توفير الحرية والدعم والأموال وبناء المنشآت والمعامل والأدوات، وتأهيل الكوادر البشرية، وخلق الحوافز المادية والمعنوية، التي تجعل من الإنتاج الفكري عملاً يستحق المعاناة والجهد المتواصل بل أن الكثير من الدول المتطورة تعلن عن طموحاتها في تصدر عالم المعلومة الرصينة.

البيئة المناسبة للبحث والتطوير: تشمل بيئة البحث والتطوير خمسة عناصر هي:

أولاً: الإدارة الفاعلة والمؤثرة : لتحقيق أهداف البحث العلمي وتطويره في أي بلد لا بد من توجه سياسي ووضع تشريعات تضمن ذلك، ومن ثم يعتمد تحقيق هذه الأهداف على وجود إدارة فاعلة ومؤثرة تأخذ على عاتقها التخطيط لتوجهات البحث العلمي المستقبلية لخمس أو عشر

سنوات وبشكل دوري وتضع الخطط والآليات اللازمة لتحقيق الأهداف من خلال مستشارين ولجان استشارية متخصصة ولجان تحكيم وتعيين الأكفاء المختصين لإدارة الوحدات والمعاهد ومراكز البحث والإشراف العملي على الإنجازات المتوقعة ولابد أن تعتمد هذه الإدارة على استعمال تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات الإدارية لدعم المشاريع ومتابعتها ولتحديث نظم التمويل والإدارة .

ثانياً: البنية التحتية :وتشمل جميع الاحتياجات اللازمة والحافزة للبحث والتطوير من مختبرات وأجهزة وآليات ومستلزمات وأن تكون هذه البنيات مهيأة لإجراء البحوث بكفاءة وسلامة وسلاسة كما تشمل بناء المختبرات وتأسيس المراكز والمعاهد المختصة بالبحث والتطوير لأغراض محددة.

ثالثاً:الكوادر البشرية:يتطلب البحث والتطوير وجود كوادر بشرية مدربة ومبدعة، فمهما كانت عليه البنية التحتية من مختبرات ومستلزمات فلا إبداع بدون وجود العالِم الباحث المهيأ للاكتشاف والتحديث والجدير ذكره أن منظومتي البحث والتطوير من جهة والكوادر البشرية من جهة أخرى مرتبطان معاً فالكوادر البشرية المدربة هي انعكاس إيجابي لمستوى البحث العلمي، كما أنه لا يمكن أن ينتج مستوى راق من البحث العلمي في بيئة متردية في منظومة التعليم والتدريب.

رابعاً: الاتصال والتواصل:لّما كان البحث العلمي حالياً يعتمد على التخطيط الدقيق المعتمد على المعلومات السابقة ويبنى عليها ويطورها، فالمعلومات والاتصال والتواصل بين الباحثين تعد من أولويات احتياجاته ويشمل ذلك المكتبات الحديثة بما فيها الإلكترونية وشبكات الإنترنت والمؤتمرات والندوات وورش العمل والشبكات المتخصصة والتواصل فيما بينها، كما يشمل النشر العلمي في مجلات متخصصة متميزة.

خامساً:التمويل:لا يمكن تحقيق أي مما سبق دون وجود مصادر تمويل كافية لأغراض البحث العلمي والاستثمار فيه والتمويل يكون مصدره حكومياً جزء من موازنة الدولة السنوية لدعم البحث والتمويل في مختلف وزاراتها وإداراتها ومؤسساتها الأكاديمية والبحثية ومساهمة من القطاع الخاص الصناعي كشركات الاتصالات والهندسة والأدوية والبنوك وعلى هذين القطاعين أن يكملا بعضهما البعض في تمويل البحث والتطوير والاستثمار فيه،لأن النمو في الاقتصاد يعتمد على الاكتشافات العلمية والتكنولوجية وفق معادلة نظرية محسوبة تقول أنه إذا ازدادت للضعف فإن قدراتك الاقتصادية تقفز أربع مرات وعملياً عليك أن تزيد معرفتك العلمية أربع مرات لتزداد قدرتك الاقتصادية إلى الضعف ومحصلة الأمر أن الاقتصاد والقدرة الاقتصادية للبلد أو الشركة الصانعة يعتمد أساساً على النمو في البحث والتطوير .

الحرية الأكاديمية في الوطن العربي

الإبداع العلمي لايمكن أن يتحقق إلا في مناخ حر فعلاقة البحث العلمي بالحرية علاقة تأثير وتأثر، تجعل حرية البحث العلمي إلى جوار قمم الحقوق الإنسانية الكبرى، كحق الحياة ولعل من أهم القواعد الأساسية لتطور المجتمعات والدول وبناء مقومات دولة المؤسسات الدستورية احترام الحريات الأكاديمية وصيانتها وعدم تسييس التعليم أو عسكرته وهذا الموضوع له صله وطيدة باحترام حقوق الإنسان وخضوع الدولة والأفراد للقانون واذا كانت حقوق الإنسان حقوق عامة ، فالحرية الأكاديمية حرية خاصة لأعضاء المجتمع الأكاديمي فضلاً عن كون الحرية الأكاديمية هي المناخ الطبيعي لأي بحث علمي ، كما تكفل تحرر البحث من آية التزامات قد تؤثر على صحة نتائجه ومسار أهدافه فلا بحث علمي حقيقي بلا حرية فكرية ولها حدود يجب أن تحترمها مثل الدين والأنبياء وأهداف مؤسسة التعليم وأهداف المجتمع وهذه الأيام ؛ يكاد موضوع الحرية الأكاديمية أن يكون موضوعاً جديداً ، بل قد ينظر إليه البعض على أنه أحد تعليمات الغرب لدول المشرق العربي، في سياق الحديث عن نشر الديمقراطية وحرية الرأي في الشرق الأوسط لكن في الحقيقة الموضوع ليس جديداً على الجامعة المصرية، التي عاشت في نضال ومعارك ضد السلطة منذ عام ١٩٢٥م من أجل

استقلال الجامعة، استقلالاً شاملاً ومتكاملاً عن السلطة بأشكالها المختلفة ودائماً كان هاجس المجتمع الأكاديمي المصري موضوع استقلال الجامعة، وحرية الباحثين وأعضاء هيئة التدريس،ولاشك أن استقلال الجامعة والمدرس والباحث؛ جوهر الحرية الأكاديمية .

وللحرية الأكاديمية مستويات ثلاثة أساسية هي : الحرية الأكاديمية للباحث والأستاذ ـ الحرية الأكاديمية للطالب- الحرية الأكاديمية لمؤسسة البحث والجامعة.

أولاً:الحرية الأكاديمية للباحث والأستاذ: وهى حقوق الباحثين والأساتذة فى الجامعات والأكاديميات فى ممارسة العمل بحريه، بدون تدخل أو منع أو رقابه من الآخرين سواء كان من الحكومة أو أي سلطة إدارية ، أو سياسية،أو دينية واجتماعية،أو أي هيئة أخرى خارج الجامعة والأساتذة فى الجامعات والأكاديميات لهم كل الحق والحرية فى الكلام والتعبير والتفكير والمناقشة والمجادلة، ولهم أيضاً الحق والحرية فى التدريس والتعليم والتعلم والنقد والإبداع، علاوة على حرية المشاركة واختيار وإجراء البحوث، وحرية نشر نتائج هذه البحوث بصورة صريحة ونقلها للطلاب والآخرين بدون رقابه أو حذف أو تعديل أو عقاب وللأستاذ الحق والحرية فى تفصيلاته لواجباته الأكاديمية ، فالأستاذ لا يحتاج أن يراجعه أحد فى خطته الدراسية أو مقالاته ولا يستأذن أو

يحصل على موافقة رسمية من أي جهة لكي توافق أو تستحسن ما يقوله أو ما يدرسه أو يبحثه أو ينشره وفى حجرة الدرس أو المعمل للأستاذ الحرية الكاملة فى مناقشة موضوعه مع الحرص على ألا يتعرض لنقط الخلاف المثيرة للجدل التي ليس لها علاقة بموضوع الدرس، ويجب على الأستاذ ألا يكذب أو يلوى نتائج بحثة لتتلائم وتتكيف مع التصورات المقدمة من قبل أو تلك التي تخدم أهداف سياسية والحرية الأكاديمية تعطى حصانة للأستاذ فى الاحتفاظ بموقعه الوظيفي والأكاديمي طالما هو مؤهل لذلك ، ولم يخل بواجباته الأكاديمية بصرف النظر عن معتقداته الشخصية .

ثانياً:الحرية الأكاديمية للطالب:تعطيه كل الحق والحرية فى الكلام والتعبير والتفكير والمناقشة والمجادلة ، ولهم أيضاً الحق والحرية فى التعليم والتعلم والنقد والإبداع،علاوة على حرية المشاركة واختيار وإجراء التقارير وتدريبات البحث وحرية تبادل الأفكار ، وهى تضمن حصانة للطلاب وتحميهم من أي كشف أو افتضاح لرأيهم ورؤيتهم التي يعبرون عنها في امتحاناتهم وتقاريرهم وتدريباتهم من قبل أساتذتهم ، وأيضا تضمن لهم عدم التشهير بهم أو استغلال أخطائهم المسجلة في ملفاتهم وللطلبة الحرية في اختيار المواد التي يدرسونها، ولهم الحق في تنمية معتقداتهم واتجاهاتهم المستقلة بعيداً عن أساتذتهم وأيضا عن

المؤسسة التعليمية، وتعطى لهم كل الحرية في حضور أو عدم حضور المحاضرات أو التدريبات الأكاديمية ، وتترك لهم حرية التصرف وتدبير أمورهم، ومن حق الطلبة قبول أو رفض أفكار أساتذتهم أو أفكار المؤسسة التعليمية، ولهم أيضا الحق والحرية في التعلم بالطريقة التي يفضلونها ولهم الحرية في الانتقال من جامعة إلى أخرى، والموضوع الوحيد الملزم للطلبة هو حتمية محاسبتهم وتقييمهم بواسطة الامتحانات .

ثالثاً:الحرية الأكاديمية لمؤسسة البحث والجامعة : فللجامعات والأكاديميات ومراكز البحث كامل الحرية فى صنع سياستها التعليمية والإدارية والمالية، ولها الحرية فى وضع السياسات والشروط التي على أساسها يتم اختيار الباحثين وأعضاء هيئة التدريس ومساعديهم بدون رقابه من أحد أو تحكم أو تدخل أو اعتراض من خارج المؤسسة التعليمية أو البحثية مهما كانت تلك الجهة، وهى حرة في وضع قواعد قبول الطلاب بها وفى اختيار موظفيها الإداريين، ولها كل الحق في وضع القواعد التي تحدد أسبقيات الأساتذة وفقاً لآلياتها الخاصة، ولها أيضا الحرية في تنمية معارفها وتبادلها مع المؤسسات الأخرى، حيث يتوفر لها حرية الاتصال بالمؤسسات والهيئات المعنية الأخرى بدون اعتراضات أو رقابة من الإدارة الرسمية وتعطى الحرية الأكاديمية الحق

لمؤسسات التعليم بالأعلام الحر بنتائج البحوث التي تقوم بها ، لأن ذلك من صميم العملية التعليمية ويشكل أقوى ضمان لدقه النتائج العلمية وموضوعيتها،وتؤكد على ضمان الاستقلال المالي والمؤسسي والحرية الأكاديمية تلزم المؤسسة التعليمية بتقييم أساتذتها على مدى قدراتهم فى تأدية واجباتهم الأكاديمية وليس حسب معتقداتهم الشخصية ، والحرية الأكاديمية تضمن المصداقية والثقة المتبادلة بين الأساتذة والجامعة والمجتمع لتنمية المعارف استناداً على معايير أخلاقية وقوانين آداب المهنة وللحرة الاكاديمية مكونات هى: الاستقلال الذهني والفني للباحث والأستاذ- الأمن الوظيفي للباحثين- وجود هيئة تعليمية ومهنية- حرية النشر والتعبير والاعتقاد- فك الارتباط العشري بين الجامعات والسلطة- حرية متابعة البحث العلمي ونشر الأبحاث وعرض النتائج التي يتوصل إليها- الالتزام بالحقوق والحريات الأساسية التي تضمن الحرية الأكاديمية- النظر إلى الحرية الأكاديمية على أنها شرط تكوين وتنشئة الإنسان العربي الجديد.