التربية العلمية في فلسفة فرنسيس بيكون

أ.م.د. نسرين خليل حسين
كلية التربية – الجامعة المستنصرية

الكلمات المفتاحية: فلسفة، التربية، المنهج العلمي.

الملخص:

فرنسيس بيكون هو أحد أهم فلاسفة القرن السابع عشر على المستوى الفلسفي وكان بيكون من أهم فلاسفة المنهج العلمي ومن مؤسسي المذهب التجريبي، اما على المستوى التربوي يُعد من مؤسسي المذهب الواقعي الحسي في التربية الحديثة، وذلك لما قدمه من اراء تربوية جديدة ولهذا كان بحثنا محاولة لإظهار أفكار بيكون في التربية العلمية والمنهج العلمي في المجال التربوي ولبغية الوصول الى غايتنا المنشودة سار البحث على النحو التالي :- المبحث الاول كان عن انتقادات بيكون للتعليم السائد في عصره، اما المبحث الثاني صَب اهتمامنا على هدف بيكون الفلسفي والتربوي والمبحث الثالث عُني بدراسة منهج او طريقة " بيكون " في التربية العلمية اما المبحث الرابع فَدار الحديث عن مدينة العلم او دولة العلم عند بيكون .

المقدمة:

لم يقتصر فكر فرنسيس بيكون على التفكير الفلسفي فقط بل وصل الى التفكير التربوي فستطاع " بيكون" ان يؤثر في مفهوم التربية واهدافها وطرقها، ووضع اقتراحات وحلول لبعض المشاكل التربوية وعمل على اصلاح التعليم السائد في عصره. وقام " بيكون " تطبيق نظريته الفلسفية على المجال العلمي للتربية، اذ كان يرى ان التربية هي وسيلة لتحقيق منافع عملية. و " بيكون " له الفضل الكبير والتي تعود على طريقته العلمية التي ساعدت الانسان الوصول الى الاكتشافات والاختراعات العلمية . فمنهج الاستقراء الجديد الذى وضعه " بيكون " عَلم العالم ان الاشياء الحقيقية هي الاشياء المادية. وكانت رؤية " بيكون " للعلم هي أداه للسيطرة على الطبيعة إخضاعها لرفاهية الانسان واهتم " بيكون " بالتعليم لكونه ضمان الاستمرارية منظومة الترف والرفاهية والسير في اسرار الكون والانتفاع بما يمكنه لإشباع حاجات الانسان المادية لذلك قدم " بيكون " نظرية تربوية جديدة تقوم على المبادئ العلمية، ووضع بعض المبادئ الكبرى في التربية الحديثة وكان هدفة تغيير تفكير الاسنان

الخاطئ المتبع في البحث في الحقيقة العلمية او في السلوك البشري , ورأى وجوب إعادة تربية الانسان بطريقة علمية إذا استطاعت المدارس ان تنشر المعرفة فان هذا سيؤدي الى حل المشكلات التي حيرت البشرية.

المبحث الأول: انتقادات فرنسيس بيكون للتعليم السائد في عصره

بيَن "بيكون " في كتابة" النهوض بالتعليم عن عدم قبوله ورضاه التعليم السائر آنذاك، ونقده نقداً لاذعاً وأول أمر انتقدهُ في التعليم هو أن اساس التعليم في المدارس والكليات والمعاهد المشهورة في أوربا كانت مستغرقة بأخطاء وهي :

" 1- تعصب اهل الأديان 2- تعجرف الساسة 3- اخطاء رجال الادب(1) " . و شرح " بيكون " في كتابه المذكور اعلاه عن هذه الاخطاء ورأى ان اهل الحماسة الدينية يعتقدون ان المعرفة العلمية الحقيقية تأتي اما عن طريق دين سماوي او عن طريق رجل حكيم مشهور، ويرون ان الانسان المتعلم يكون اكثر ميلاً الى الالحاد و ينظرون الى جميع العلل نظرة ثانوية باعتبار أن الله هو العلة الاولى (2) . والتعصب الديني يجعل من المتعلم يعتقد انه يستطيع الاحاطة بالأسرار الالهية عن طريق تأمل الطبيعة " واذ كان اي انسان يظن انه عن طريق ابحاثه وراء الاشياء المادية يستطيع اكتشاف طبيعة او مشية الله، فانه يكون واقعاً تحت تأثير فلسفة عابثة حيث ان الحواس قادرة على اكتشاف الاشياء الطبيعية بينما في عاجزة تماماً امام الاشياء الالهية(3) " اما المعرفة العلمية التي تأتي عن طريق السياسة فهي معرفة " توهن العقول، وتُضعف من قوة مواهب الناس وتفسد ولائهم للسلطة.(4) و رأى " بيكون " ان العلم والمعرفة تجعل من الانسان اكثر فهماً وطاعه للحكومة وهنا فند بيكون " الراي القائل بأن العلم يجعل من الانسان اقل تقديراً للحكومة و اكد على ان العلم له تأثير ايجابي على الانسان من الناحية الاخلاقية لان العلم سيعمل على ازالة الوحشية و الهمجية و ضراوة أذهان الناس وأزالة كل سخافة وتدهور ووقاحة، وتجعل منه انسان له عقل واعي .(5) " ويستمر في كلامه عن دور العلم في السلم والحرب ويستشهد بعظامة ومجد الاسكندر المقدوني ويوليوس قيصر لاستخدامها العلم في الحرب ويستشهد أيضا بالدور الكبير الذي لعبه العلم في بناء حضارات مصر والعراق وسوريا وروما ... الخ من دلائل على قيمة العلم والمعرفة وجدارة العمل بينهما وبرهاناً واضح على ان المعرفة العلمية العنصر الاساسي في إظهار تفوق الإنسان وقدراته (6). وهذا دليل واضح على دور العلم والمعرفة العلمية في ادارة شؤون الحكومة وسياستها في السلم والحرب، وعلى ذلك لا بد للدوله الاهتمام بالعلم في نظامها التعليمي وبناء نظام تعليمي بعيد عن التحزبات السياسية وتعجرف الساسة. اما

الخطأ الثالث لقد حذر منه " بيكون " في التربية والتعليم فالأفراط في كتابة وقراءة التي تحدد المعرفة الإنسانية ستؤدي وقوع الطالب تحت تأثير الفلسفات الباطلة والعابثة .(7)

اما النقد الثاني هو يخص مناهج التدريس القائمة آنذاك ووضح ان فيها اخطاء وهي:-

1-الاهتمام بدراسة المنطق والبلاغة والاخلاق والتي اعتبرها من الدراسات الشكلية واهتمامها الاول بالأسلوب الادبي وليس لها القدرة للوصول الى الحقيقة ، كما انها تشكل خطر كبير على تقدم التعليم والعلوم والصناعات ، وتحدث " بيكون " عن تاريخ الأسلوب الادبي في التعليم فيبدا" الحكماء السبعة الذين كانوا معنيين بالفلسفة الأخلاقية، ما عدا طاليس الذي كان دور بازدهار الفلسفة الطبيعية عبد الاغريق حتى جاء سقراط الذي وجه الاهتمام الى طريق منحرف عن الطبيعة ومنطق ارسطو الذي يعتمد على البديهيات او قضايا تحتمل الصدق والكذب في آن واحد، أما الرومان فقط غلبت عليهم الفلسفة الاخلاقية واللاهوت الوثني وقد بلغ استخدام الاسلوب الادبي اوجه بعد ظهور الدين المسيحي حيث ظهور اللاهوت ساعد على ازدهار الادب من خلال المناظرات الدينية، وظلت البحوث الفيزيائية في حالة توقف طيلة القرون الوسطى ".(8) وأعتبر " بيكون " هذه الدراسات من أهم المعوقات الاساسية التي تعيق اصلاح التعليم و الجامعات و قال " الوقوع في شرك السفسطة الذي يعود الى المنطق و الوقوع تحت تضليل العبارات التي تعود الى البلاغة , و الوقوع تحت تأثير المشاعر التي تعود الى الاخلاق " .(9) وقدم نصائح لتلافي هذه المعوقات الثلاثة وهي : " 1- تقويض المظهر الزائف للبراهين 2- تركيب العبارات و السعي وراء الانطباعات و الملاحظات المباشرة 3- التزام خط واضح و التخلص من تأثير الانفعالات ".(10) 2-التركيز على الدراسات الانسانية والنظرية والإهمال بالفنون والعلوم وقال في هذا الشأن " الاعتماد بالدرجة الاولى في التدريس على الذاكرة دون محاولة الابداع فينتهي الطالب دراسته وقد حشى ذهنه بتصورات والفاظ لا تساعده على الاختراع ." (11) لذلك رفض بيكون تكديس المعلومات النظرية القديمة واكد على الاهتمام بالغرض العملي وقد "وصف الفلسفة والعلوم القديمة مثلها مثلى التماثيل تزين ويحتفل بها وهم تشبه هذه التماثيل ايضاً من حيث أنها لا تتحرك من المكان الذي وضعت فيه" .(12) ولم يكتفي بيكون، من رفض النظريات والفلسفات القديمة انما قام بالمقارنة بينها وبين " الفنون الميكانيكية العلمية النافعة التي تنمو وتسير في طريق التقدم والكمال يوماً بعد يوم لأن لها اغراضاً عملية نفعية " .(13) وحذر " بيكون " من الاقتصار على حشو المعلومات في عقل الطالب في التَعلُم فقال " ان المهمة الكبرى التي تسمى العلم هي ان يكون العلماء على معرفة واسعة مكتسبة من الكتب والمراجع لا ليكونوا قبرة تطير في الهواء

عالياً، ولا تفعل شيئا الا التصفير والغناء بل كصقر يرتفع في الجو عالياً ، الا انه قادر على التوقف في الوقت المناسب لينقض على فريسته". (14) ورفض " بيكون " المنهج القديم الذي يقوم على تدريس الكلاسيكيات الموروثة عن القدماء لأنه يحد من تفكير الانسان فقال " ان من العبث ان نتوقع تقدماً محسوسا في العلم من بناء وتصميم اشياء جديدة على الأسس التفكيرية التي وصل إليها الاقدمون ، فعلينا أن نبدأ بدءاً جديداً ، إلا إذا كنا نريد ان نظل الى الأبد ندور في دائرة مستمسكين بمشروعات دنيئة مستهجنة ". (15) .اما النقد الثالث هو التركيز على القراءات والمناظرات والتدريبات المدرسية وقال " بيكون " في هذا الشأن " أن التقاليد ونظم المدارس والجامعات وما إليها من مؤسسات قُصَد بها ان تكون مقاماً للعلماء وسبباً الى تقدم المعرفة وجدت كل شيء مناوئاً لتقدم العلوم ستجد ان المحاضرات والتدريبات مصممة بحيث لا يخطر لأي شخص ان يفكر او ينظر في اي شيء خارج مضمار الاعتيادي فاذا ما خطر لأحد أن يستعمل حريته وفي الحكم فعليه أن يركن الى نفسه ولن يجد له مُعيناً من زملائه " (16). فكانت الدراسة مقتصرة على اماكن مقصورة ومحدودة في كتابات المؤلفين فأذن حاول احد مخالفة هذه التقاليد و التشريعات فإنه يُهاجم في اللحظة نفسها بوصفه ثوريا مثيراً وكان هناك فارق بين السلطة المدنية و الامور الفنية والعلمية " فبدلا من اعتمادها على الصناعات والعلوم نجدها تعتد على ما يدعم سمعتها ويزيد من سلطتها بين الناس" .(17) واقر " بيكون " من الواجب ان تكون المدارس والكليات والمؤسسات التعليمية آنذاك راعية ومهتمة بالعلم، بينها واقع الحال " قائم على عملية ادارة العالم وتسيره من شأنه ان يعيق تقدم العلم بدرجة خطيرة ".(18) اما النقد الرابع الذي قال " بيكون " هو انتقاده للقائمين على شؤون التدريسين واعتبرهم يُعقون التعليم لانهم لا يقومون شيئاً جديداً للتعليم بل يغرزون في اذهان المتعلمين فلسفة باطلة ويقصد هنا بيكون بالفلسفة اليونانية والوسيطة ويقدم لنا ثلاثة اخطاء في الفصل الرابع من كتابه " النهوض بالعلم " والتي ظهرت على التدريسين و المتعلمين ، فالخطأ الأول هو انهم يقدمون التعليم الخيالي ، والخطأ الثاني في المادة العلمية التي يقدموها للمتعلمين هي باطلة وليس لها اساس من الصحة أما الخطأ الثالث هو الغش أو الكذب ويعتبر " بيكون " هذا الخطأ هو الاشرس من البقية على العالم والمعرفة فهو الذي سوف يهلك المعرفة.(19) ونقد " بيكون " دراسة التاريخ المصطنع او المزيف الذي يُسرد فيه احداث البطولات والملاحم، ويرى ان التاريخ الموجود في مدارس عصره ينقسم الى ثلاثة انواع : المنجز والغير المنجز و الملفق .(20) وايضاً رفض تدريس علم الرياضيات في المدارس والجامعات على اعتباره علماً مستقلاً ، انما جعله

علماً داعماً للفيزياء ونقد الفلاسفة اليونان واولهم ارسطو على اعتباره الرياضيات علم مستقل ورفض فكرة ديمقريطس الذي يقول بوجود شكل المبادئ الاولى للأشياء اي الذرات و رفض فكره فيثاغورس الذي يعتبر الاعداد مبادئ للأشياء.(21) قسم "بيكون":علم الرياضيات الى رياضيات محضه او البحتة أو المجردة من موضوع الفيزياء ومن القواعد الفيزيائية وهي كالحساب والهندسة، ورياضيات خليطة او المختلطة بالفيزياء وتساعد على التغلب على الصعوبات كعلم المناظر والمراية والهيئة، وفن العمارة وعلم الكونيات والموسيقى(22).

وأول خطوه الاصلاح التعليم من وجهه نظر " بيكون " هو تقسيم العلوم وتصنيفها على اساس الفهم البشري ، وبما ان الانسان قوى مهمه وهي الذاكرة والخيال والعقل وعليه قام " بيكون " الى تقسيم العلوم الى ثلاثة اقسام كالتالي: 1- التاريخ ويتعلق الذاكرة 2- الشعر ويتعلق بالخيال 3- الفلسفة ويتعلق بالعقل

وقسم التاريخ الى " تاريخ طبيعي، تاريخ مدني ، تاريخ الكنسي ، التاريخ الادبي "والتاريخ الطبيعي يقسم الى ثلاثة اقسام وهي" تاريخ المخلوقات، تاريخ العجائب، تاريخ الفن والتاريخ المدني ايضاً قسم الى ثلاثة وهي "المذكرات، الآثار القديمة، التواريخ الكاملة "، والتاريخ الكنيسي قسمة الى " تاريخ المعابد، تاريخ النبوة ، تاريخ العناية الالهية " والتاريخ الادبي فهو ايضاً مقسم الى ثلاثة اقسام وهي المحاضرات والخطابات، الرسائل، الكلمات القصار والامثال." (23)

اما الشعر والذي جعله " بيكون " متعلق بملكة الخيال كما ذكر من قبل ، وقسمه الى " الشعر النقلي ، الشعر المسرحي، الشعر الرمزي او التمثيلي. " (24)

أما الفلسفة والتي تتعلق بقوة العقل وتنقسم الى " الفلسفة الالهية وموضوعها الله، الفلسفة الطبيعة وموضوعها الطبيعة، الفلسفة الإنسانية وموضوعها الانسان."(25) والفلسفة الإلهية ويعرفها بيكون باسم الإلهيات الطبيعية ويريد معرفة الله بواسطه نور الطبيعية والتفكير والتأمل في المخلوقات، والفلسفة الطبيعية تنقسم الى نوعين أو قسمين وهما: فلسفة طبيعية نظرية وفلسفة طبيعية عملية ، والفلسفة الطبيعية النظرية ايضاً نوعان وهما الفيزياء والميتافيزيقا فالأولى تعالج المادة والعلل الفعالة، والثانية تعالج الصورة والعلل النهائية.(26) اما اقسام الفلسفة الطبيعية العملية هي الميكانيكا وهو الجزء العملي الفيزياء، والسحر وهو الجزء العملي القوانين الكلية للأشياء اي الميتافيزيقيا، وهنا كلمة السحر لا تستخدم بمعناها الاصطلاحي ولكن سبب اطلاقة للجزء العملي للميتافيزيقا اشارة الى النتائج العملية المذهلة لهذا الجزء العملي.(27) ويُريد بيكون يقول " بأن اكتشاف القوانين الكلية

للطبيعة واستخدامها يؤدي الى نتائج مذهلة كأعمال السحرة تحويل الفضة الى ذهب والشيخوخة الى شباب وما ذلك. "(28)

جعل " بيكون " هنالك ارتباط بين الفلسفة الطبيعية النظرية والفلسفة الطبيعية، وقد شبه هذين النوعين بكفتي الميزان وقال" احدهما تعلو والاخرى تهبط احدهما تعلو من قبل التجارب والأخرى تهبط من قبل العلل نحو اختراع التجارب ولذلك من المناسب جداً ان تنفصل كل منهما عن الأخرى وتدرس بشكل مستقل" (29) اذن فالمشروع العلمي لدى بيكون:" عبارة عن هرم قاعدته التاريخ الطبيعي ووسطه الفيزياء ورأسه الميتافيزيقيا التي هي قانون خلاصة الطبيعة، ولا ندري هل ستبلغ بحوث الانسان هذا الهدف أم لا ، غير ان هذه المراحل الثلاث تمثل مراحل العلم الحقيقية. " (30) اما الفلسفة الانسانية قسمها بيكون الى قسمين "علم الانسان" "وعلم السياسة" والهدف من الفلسفة الإنسانية هي فهم الطبيعة الانسانية. و علم الانسان قسمين هما « قسم العلم بالبدن وقسم علم النفس او الذهن وعلم البدن يقسم الى علم الطب وعلم الزينة وعلم البطولة، والفنون الجميلة " (31). اما علم النفس او الذهن فينقسم الى قوتين وهما " قوى عقلانية ومتعلقة بعلم المنطق وهي اداة لضبط اما القوى الاخلاقية ومتعلقة بعلم الأخلاق وهي اداة لضبط الشهوات ".(32)

المبحث الثاني : هدف فرنسيس بيكون الفلسفي والتربوي

تغيرت رؤية الانسان للعالم الذي يعيش فيه، وذلك بفضل التقدم العلمي، فالأنسان قديماً كان خاضعاً الطبيعة وجوداً وفكراً ، اما الانسان في العصر الحديث اصبح يسعى جاهداً ليتسلح بالعلم والمعرفة ليكون سيداً على الطبيعة و مالكاً لها، وعلى هذا الاساس قام " بيكون " ببناء صرحه الفلسفي والتربوي على التفكير العلمي السليم وعلى أُسس علمية وجعله هدفه في منهجه التربوي، لأن العلم هو " ضمان رفاهية الانسان وسعادته في الدنيا يمد سلطانه على الطبيعة واستخدام قواها في صالحه. " (33) جعل " بيكون " العلم وسيلة لتكوين مملكة المعرفة الانسانية كلها وإعادة تنظيمها بحيث تؤدي الى زيادة الرفاهية الانسانية، اذن فمهمة التربية هي " نشر هذه المعرفة الطبيعية العلمية، لأنها بعد ان تصبح موحدة تكون في متناول كل طفل." (34) وعرف بيكون العلم هو وسيلة فعالة الإنسان لمعرفة العالم والاشياء التي تدور من حوله والمعرفة والعلم لا يأتيان لأُناس عقولهم مغيبة منذ الطفولة ولم يحصلوا على التربية العلمية ولا يمكن أن تكون لديهم رؤية واضحة لأفعالهم الحياتية، وليس لديهم القدرة على الانتصار والتجاوز على العقبات والصعوبات والمشاكل الموجودة في الحياة. ولهذا السبب اكد بيكون، من خلال فلسفته العلمية على التغيير الجذري

في تفكير الانسان من التأمل والنظر المجرد الى التجربة والعمل واراد توجيه رسالة الى البشرية هي الانتفاع بالعلم في الحياة واعتبارها " الخُطوة الكبرى التي خطاها عصر النهضة كل يوم فرق بين اللاهوت والفلسفة وبين علوم الآخرة وعلوم الدنيا، ويوم عرف الناس أن العلم كله لا يدور على ما بعد الموت وان علم السماء نفسه يعود بنا الى الأرض لتعرف منها ما لم نكن نعرفه ونحن على متنها وبين فجاجها." (35) وهذا الأمر لا يأتي إلا تربية الانسان على أساس منهج علمي سليم يعمل على توجيه الانسان توجهاً صحيحاً. وهذا الهدف التربوي عند "بيكون " كان واضح من خلال ما قدمه في كتابه " تقدم العلوم " او " النهوض بالعلوم " و"اطلنطس الجديدة " و " الاحياء العظيم " . وجعل " بيكون " جل اهتمامه و محور فلسفته هو الإنسان ومشاكله وكيفية حل المشاكل والسيطرة على بيئته وهذا لا يتحقق الا بالتربية العلمية وهنا نلاحظ قد وحد " بيكون " بين التربية والعلم و يعتبر التربية مثلها كمثل العلم فما هي إلا وسيلة لتحقيق غاية سيطرة الانسان على كل شيء ويقول " الانسان هو المؤكل بالطبيعة والمفسر لها ." (36) فهدف " بيكون " الرئيسي في فلسفته العلمية جعل الانسان خادم و مفسر للطبيعة وقال " لا يملك ان يفعل أو يفهم إلا بالقدر الذي تُتيح له ملاحظته التي قام بها لنظام الطبيعة ، سواء كان ذلك في الواقع أو في الفكر وليس بوسعه أن يعرف أو يعمل أكثر من ذلك. " (37) وعلى ذلك فالمعرفة البشرية والقدرة البشرية "يلتقيان في الواقع في نقطة واحدة والسبب في الفشل في العمل هو جهلنا بالأسباب ." (38) و الفلسفة العلمية البيكونية تنعكس على فلسفة التربوية ويكون جل اهتمامه بالتربية العلمية وتعمل على تربية الانسان على البحث العلمي في مظاهر الطبيعة و الوصول الى حقائق تطبق على واقع الحياة من اجل تقدمهم وحل مشاكلهم، وان يملأ الانسان الحياة بالاكتشافات والثروات الجديدة فيعيش حياة سعيدة ومرفهة ومريحة نتيجة الاكتشافات العلمية . ولتحقيق هذا الامر رأى بيكون وجوب اعادة تربية الانسان بطريقة علميه، وسوف ينشأ مجتمع جديد مؤسس على البحث العلمي . واول خطوة قال " بيكون " لتحقيق الهدف التربوي العلمي المنشود وهو تحرير عقل الانسان من الأوهام وإزالتها ووصفها بالعوائق . وتحدث " بيكون " في كتابه " النهوض بالتعليم " عن أوهام او الاصنام التي تسبب ضرر في اذهان البشرية وقال ثلاثة انواع من الخطأ الذهنية العميقة وثلاثة انواع من الاصنام وهي اصنام القبيلة ، واصنام الغار واصنام السوق. " (39)

اما في كتابه الأورغانون الجديد قسمها بيكون الى اربعة انواع وهي :-

1- اصنام او اوهام القبيلة : وهي من الاخطاء التي تكمن البشر في الطبيعة البشرية او القبيلة نفسها ، فهي موجودة في جميع و تحول دون اصدار الاحكام الصحيحة والواقعية التي رسخت في الذهن البشرية نتيجة تربية عقل الانسان على تربية علميه خاطئة وتنشأ هذه الاوهام من عدد عوامل أهمها هي : أ- بلادة الحواس وقصورها و خداعها ان حواس الانسان وحدها عاجزة على ادراك الحقيقة وتقديم تفسير صحيح للطبيعة فمن الضروري تربية وتعليم الانسان على استخدام التجربة في الحواس في الحكم على الاشياء وقال " بيكون " بهذا الصدد " التفسير الأصدق للطبيعة فإنما يتحقق بواسطة الشواهد ، وبواسطة التجارب المناسبة وذات الصلة ، حيث يحكم الحس على التجربة وحدها، بينما تحكم التجربة على الطبيعة والشي ذاته. "(40) ب- الذهن البشري يميل الى التجريد والى الخيال وهنا يأتي دور التربية العلمية في تدريب الانسان على ما هو افضل لنا في تفسير الطبيعة القائم على شرح الطبيعة الى اجزاء ويقول " بيكون " في هذا الامر " المادة وبنيتها وتغييرات هذه البنية والفعل المحض، إما الصور فما هي إلا وهم العقل البشري. " (41) ج- تَدُخل الإرادة و العواطف : الفهم البشري ليس نوراً صرفاً انما يقع تحت تأثير العواطف فالأنسان يميل الى فهم الامور التي يرغب فيها ويعتبرها أسهل ويسميها " بيكون " "معرفة حسب الطلب " لذلك يرفض المتعلم الأمور الصعبة ، ولهذا فعلى المعلم ان يُعلم الطالب تربية علمية خيالية من العواطف لان العاطفة " تُدمغ العقل وتصبغه بطرائق لا حصر لها، وطرائق خفية تَنِدُ عن الادراك في بعض الاحيان ". (42)

2- اصنام او اوهام المغارة او الكهف: وهي اوهام الانسان نفسه فكل إنسان بجانب الاوهام المشتركة في الطبيعة البشرية بصفة عامة له كهف صغير خاصه به يتصور فيه حقائق زائفة ويبقى محروماً من إدراك الحقيقة مالم يحرر نفسه من هذه المغارة وقال بيكون انها " تصدر من الطبيعة الخاصة لعقل كل فرد وجسمه، وعن ثقافته ايضاً وعادته وظروفه. " (43) اذن فأوهام الكهف تأتي مكتسبة عن طريق التربية والتعليم والتربية الذهنية والبدنية والثقافية الخاصة بالفرد مبنية بشكل خاطئ لا تقوم على أُسس علمية صحيحة فتسوقه لتفسير الظواهر من وجهة نظر المغارة التي خرج منها . وهنالك اسباب عديدة لعبت دوراً في تضيق النور الذهني ويجب معرفتها لكي نتخلص منها وهي:-

1-بعض الافراد تُبني تربيتهم العلمية على ان تُشغل اذهانهم بالعلوم الجزئية والافكار الخاصة .2-توجيه وتعليم بعض الاذهان على الافراط بما قدمة القدماء و الاشادة به .3- تربية الافراد على التأمل في شكل الطبيعة والاجسام وكلها عقبات تقف في طريق تربية الفرد تربية علمية

صحيحة او تجعله يعيش اسير في كهفه وأوهامه .وحذر " بيكون " من الوقوع بصنم الكهف فيصبح عقل الانسان عاجز على تكوين اي فكرة علمية . وعلى ذلك لابد من تحرير عقل الانسان من كهفه وبناء معلوماته العلمية على اساس قواعد الاستقراء .

3-اوهام السوق :-

ويعتبرها " بيكون" من اخطر الاوهام او الاصنام واكثرها ضرراً على التفكير العلمي، وتتسرب إلى الذهن من خلال التحام الكلمات والاسماء ويقول" ان الناس يظنون أن عقلهم يتحكم في الألفاظ, بينما الحقيقة ايضاً ان الألفاظ تعود وتشن هجوماً مضاداً على الفهم ." (44) وهذه الألفاظ هي السبب في جعل الفلسفة والعلوم في مغالطة عميقة . وقسم "بيكون " الاوهام التي تُفرض على الذهن بواسطة التربية العلمية الخاطئة للألفاظ والكلمات الى نوعين وهما :-

1- اسماء الاشياء لا وجود لها والأشياء الموجودة التي لا اسم لها، وهنالك اسماء تفتقر الى اشياء لأنها وليدة افتراضات خالية لا تناظرها اشياء في الواقع.(45)
2- أسماء الاشياء موجودة لكنها مختلطة وغير محددة لأنها انتزعت من الاشياء على عجلٍ، ودون تدقيق .(46)

وهي الفاظ وكلمات و مصطلحات ليس لها تعريف واضح فتكون مبهمة. وأكد بيكون على التخلص من هذه الاوهام من خلال تربية عقل الانسان على تربية عقلية تقوم على الرجوع إلى الاشياء الجزئية والعلاقات فيما بينها حين دراسة الاشياء الطبيعية، ومعرفة طبيعتها بالشواهد والتجربة.

4- اوهام المسرح : هذا النوع من الاوهام او الاصنام لا يأتي عن طريق الفطرة ولا ينفذ الى الذهن بشكل خفي، أنما يدخل الى الذهن عن طريق التعليم الخاطئ الموجود في المدارس والجامعات من خلال تعليمهم فرضيات وهمية لأنظمة في الانظمة او المذاهب الفلسفية، وايضاً كانوا المدرسين يُعلمون الطلاب احترام وتقديس هذه النظريات مع العلم ان كل المذاهب والنظريات التي يقرأها الطلاب هي " اشبه بمسرحيات تؤدي دورها على المسرح، خالقه عوالم من عندها زائفة وهمية" (47) ولقد نبه بيكون كثيراً في كتابه " النهوض بالتعليم " على أوهام المسرح التي كانت تسيطر على التربية العلمية في المدارس والجامعات في عصر " بيكون " واعتبرها من آفات التعليم العالمي في مظاهر الطبيعة . وهنا يمكن القول ان بيكون: اراد ان يكون كل ما يدور في مجال التربية ان يؤسس على المعرفة العلمية الصحيحة وهذا لا يتحقق إلا بأمرين او هدفين وهما اولاً : تخلص عقل الانسان

من الاوهام الاربعة التي تم ذكرها، فبإمكان التربية ان تخلص الانسان من هذه الاوهام حتى وان كانت بجبلته الاولى، فمن الواجب إعادة تربية الانسان بطريقة علمية وإنشاء نظام اجتماعي جديد مؤسس على البحث العلمي في مظاهر الطبيعة باستخدام الاستقراء ليصبح مجتمع خالي من الاوهام التي تعيق تفكيره وتطوره العلمي وينطلق في درب المعرفة، و الهدف الثاني: هو استخدام منهج الاستقراء وهذا ما سيكون محور حديثا في المبحث الثالث .

المبحث الثالث: منهج او طريقه بيكون في التربية العلمية

في الواقع ان منهج الاستقراء الذي وصفه "بيكون" بمثابة منهج تربوي وتعليمي والهدف الحقيقي منه هو تدريب الانسان على التفكير العلمي المنظم للوصول إلى المعرفة الصحيحة. والاستقراء هو " تعويض لقصور العقل، التجربة والاستقراء هما العمودان الرئيسيان للمنهج فالتجربة تفيد في تحديد الحقائق والاستقراء يقود الى تعميمها." (48) ومنهج " بيكون " الاستقرائي هو المعالج لقصور المعرفة الانسانية، فقام بشرح منهجه الاستقرائي و " هذب قواعده وحث الناس على استخدامه في العالم واشار الى طُرق الانتفاع به في التربية. "(49) والطريقة الاستقرائية هي الطريقة المثلى لدى " بيكون " لأنها تقوم " بفحص المعاني الخاصة فحصاً دقيقا والانتقال بصورة تدريجية الى المعنى العام الحاوي على الحقيقة الكاملة. " (50) وهو الطريق الأوحد الصحيح من وجهة نظر " بيكون " فهو يجعل من الجنس البشري كله. سيداً على قوى الطبيعة . فالعلوم لا تكون عملية ونافعة إلا " إذا طُبقت المبادئ العامة التي يتوصل إليها الباحث عن طريق الاستقراء في الحياة العملية بصورة استنتاجية." (51) وعلى ذلك رَجع" بيكون " السبب الحقيقي والرئيسي وراء ضعف حال العلم الى انعدام المنهج الصحيح و البحث العلمي لا يمكن ان يتم بصورة سليمة إلا بوجود منهج سليم و معرفة الطبيعة واكتشاف اسرارها تدريجياً و وحدوث الاختراعات لا يحدث على سبيل الصدفة . اما هدف بيكون من المنهج الاستقرائي هو وضع عقل الانسان في وضع جيد بأن لا يتأثر بأي رأي قديم أو نظرية زائفة، وليبقى قائم على اسس علمية سلمية، وعلى ذلك قسم " بيكون " المنهج الاستقرائي من خمس قواعد وحث على اتباعها من قبل المعلمون في المدارس والجامعات في التربية العلمية وهي :-

القاعدة الاولى:- " ينبغي اقصاء جميع الأحكام المسبقة والعصبيات والأخطاء من الذهن كي يتحول الى مرآة صقيله تعكس الواقعيات كما هي. " (52) ونلاحظ ان هذه القاعدة هي اساسية وضرورية للعقل الانساني يحب الأخذ بها في التربية العلمية للطالب لان عدم الأخذ

بها سيؤدي الى ظهور اراء فردية و العصبيات القبلية والافكار الاجتماعية الخاطئة واراء علمية خاطئة . وايضاً تساعد الطالب على التعرف على اسرار الطبيعة قديماً كانت اسرار الطبيعة مجهولة للإنسان لان ذهنه مشوش بمعلومات قديمة ولم يحقق اي اكتشاف إلا عن طريق الصدفة. ويجب على المعلم استخدم هذه القاعدة الفعالة لتقوية القدرة الذهنية عند الطالب في تنظيم وتنسيق النتائج العلمية. واعتبرها " بيكون " قاعدة اساسية في عملية البحث العلمي واكتشاف القوانين الطبيعية.

القاعدة الثانية:- تنص على " ينبغي وضع جميع المعلومات و المنقولات القديمة جانباً وإثارة الشارة حولها وعدم الوثوق بها" (53) اي استخدام قواعد التجريب للتحقق من صدق المعلومات واسمها بيكون " بـ صيد بان " ويقصد منها ممارسة المنهج التجريبي تغتنم معارف تماثل ما تغتنمه آلة الصيد حين يمارس الصيد، وأول اجراء بالمنهج التجريبي هو القيام بالمشاهدة والتجريب من جديد ويقوم على ثمانية مراحل هي: 1- تنوع التجارب 2- اطالة التجربة 3- الامتداد بالتجربة الى مجالات اخرى 4- قلب التجارب 5- الغائها 6- تطبيقها 7- الجمع بينهما 8- تغيير ظروفها " (54).

واكد " بيكون " على اهمية تقسيم المعلومات المنهج العلمي او اي بحث علمي على ثلاثة قوائم هي :1-قائمة الحضور : ويسميها، " بيكون " أحياناً بقائمة الجوهر ويتم فيها جمع كل الامثلة التي تتمثل فيها الظاهرة المراد بحثها وجمع فيها سبعة وعشرون حالة تتمثل فيها ظاهرة الحرارة ، مثل حرارة شمس وحرارة الاحتكاك ... الخ، وكلما اتسع نطاق الامثلة التي تأتي بها للظاهرة موضوع البحث، ادى ذلك الى زيادة دقة البحث وضمان شموله جميع العناصر المطلوبة .(55)

2- قائمة الغياب او التخلف مع التقارب: وفيها يسجل الباحث الحالات التي تغيب فيها الظاهرة وفائدة هذه القائمة هي " ازالة التأثيرات الذاتية عن البحث، وذلك بالعثور على امثلة ظروفها تشبه ظروف الامثلة السابقة التي تكون الظاهرة ماثلة، إلا ان الفرق الوحيد بينها وبين تلك هو غياب الظاهرة قيد الدرس، ففي مقابل ضوء الشمس في القائمة الأولى نجد ضوء القمر الذي يماثله في كل شيء عدا افتقاره للحرارة ، و من هنا جاء اصطلاح " الغياب القريبة الصلة " تعني تخلف الظاهرة رغم تقارب طبيعة الأمثلة"(56) . وقد اسهب " بيكون"، في كتابه الاورغانون الجديد في اعطاء أمثلة كثيرة على هذه القائمة.

3-قائمة الدرجات والمقارنات-: ويسجل الباحث فيها الدرجات المتفاوتة لحدوث الظاهرة ويدرج فيها جميع الحالات التي تختلف فيها درجة الحرارة في أوقات او ظروف مختلفة كما تفاوت

درجات حرارة أشعة الشمس في الساعات المختلفة من النهار.(57) وهي قائمة داعمة للباحث فعملية استبعاد للحالات المختلفة تصل الى التفسير السليم للظاهرة العلمية ويقول "بيكون" " المهمة الاولى لـ الاستقراء " الصحيح هو رفض أو استبعاد الطبائع المفردة غير الموجودة في شاهدٍ توجد فيه الطبيعة المعنية، أو الموجودة في شاهدٍ " لا توجد في الطبيعة المعنية او التي وُجِدَ أنها تزيد في شاهدٍ تقل فيه الطبيعة المعنية وتقل عندما تزيد هذه الطبيعة .(58) سمى " بيكون " لإصلاح العلوم مستخدما لمنهج الاستقراء لان الغاية من العلم كما اسلفنا هو السعي لراحة الانسان ورفاهيته. ويمكن ان نستخلص من هذه القاعدة الفلسفية الاستقرائية البيكونية بُعد تربوي قيّم ومفيد في حياة الانسان وهو الابتعاد عن السرعة في الحكم على الاشياء فأخطاء الانسان تأتي بسبب التعجيل بالوثوق بالأشياء قبل القيام بالمشاهدة والتجريب. وايضاً هنالك فائدة تعليمية، فالشك يساعد الطالب على اكتشاف الطبيعة والوصول الى التفسير العلمي الصحيح للطبيعة عن طريق المشاهدة والتجريب واستخدام طريقة الجداول التي ثم ذكرها سابقاً، وتساعد الطالب على الحصول على نتائج علمية صحيحة .

القاعدة الثالثة :- وتنص على "ينبغي تقوية الذهن والحواس بالطرق الداعمة واهمية تصحيح اخطاء الحواس وعدم الاعتماد على الذاكرة ".(59) فأخطاء الحواس تأتي بطرق مختلفة منها :1 - ان يكون البعد بين الشيء والحاسة المدركة شاسعاً جداً . 2- ان يكون هنالك شيء يعترض الحاسة المدركة.3- ان تكون طبيعة الشيء غير ملائمة لتكوين انطباعه المعنية على الحس. 4- ان يكون صغيراً جداً. 5- ان يكون الشيء ماراً بسرعة امام الحس بحيث لا يكون هنالك وقت كاف يعمل بصورة لأدراكه. 6- ان يكون الجهاز الحسي الذي يورد الانطباعات من الشيء إلى الذهن يعمل بصورة مضطربة.7- ان يكون الحس واقعاً تحت تأثير شيء آخر(60). وهذه القاعدة هي مرحلة التسجيل وتدوين نتائج التجريب و من الضروري الاستعانة بالتدوين كوسيلة لمساعدة الذهن والحواس، فعملية تدوين المصطلحات التي يستخدمها الباحث العلمي لتسهيل عملية تفسير الطبيعة وتجعلها اكثر دقة وذكر " بيكون " تسعة منها وقال "سأتناول إذن في المقام الاول او الشواهد ذات الامتياز" و أتناول ثانياً مدعّمات "عائم" "الاستقراء " وثالثاً تنقيح الاستقراء ورابعاً تكييف البحث وفقاً لطبيعة الموضوع، وخامساً الطبائع ذات الامتياز من حيث الدراسة، أو ينبغي أن يأتي أولاً وما ينبغي ان يأتي لاحقاً في البحث، وسادسا حدود البحث أو ملخص جميع الطبائع الموجودة في العالم وسابعاً التطبيق على الاغراض العلمية او ما يتصل بالإنسان وثامنا التجهيزات الخاصة بالبحث، وتاسعاً واخيراً

المقياس الصاعد والهابط للمبادئ(61). وبناء على ما ذكر يتوجب على المعلم استخدام هذه القاعدة من طرق التدريس التي تساعد الطالب على تسهيل وصول المعلومات للطالب، أن عملية التدوين على شكل قوائم او جداول تندرج تحتها شواهد معينة وامثلة تساعد الطالب على التميز وعدم الخلط وايضاً هذه القاعدة تساعد على توجيه التفكير العقلي توجيهاً علمياً، فتحليل الاشياء وتدوينها على شكل قوائم تمنح الطالب الثقة بأنه لم يغفل عنه شيئاً، وتعطي الذهن قدرة على مراجعة الامور والتأكد من صحتها. ويمكن القول ان القاعدة الثالثة هي مكملة للقاعدة الثانية فهي تساعد على تربية العقل او الذهن تربية علمية صحيحة دون الوقوع في الاخطاء والاوهام والحصول على بيانات دقيقة .

القاعدة الرابعة :- وهي الاهتمام بالحالات السلبية خلال المشاهدة والتجربة وعدم الاكتفاء بالحالات الايجابية لان الاستقراء الحقيقي " ينبغي إلا تقتصر على النظر على الحالات المواتية، أي القضايا الايجابية، إنما الواجب أن تنظر ايضاً الى الحالات غير المواتية أي القضايا السلبية " (62). وهنا يكون الفرق واضح بين استقراء القدماء الذي يقوم على الاكتفاء بالحالات الايجابية من أجل الحصول على حكم كلي وأهملوا الحالات السلبية والاستقراء العلمي" الذي هو " حساب دقيق للواقع وقياس ومقارنه لها، وعمل موازنات بينها "(63). فالحالات السلبية او القضايا السلبية لها اهمية كبيرة في الحكم الكلي لان بإمكان حكم سلبي واحد يبطل الحكم الكلي. وأكد " بيكون على ضرورة واهمية هذه القاعدة واعتبارها قاعدة اساسية من قواعد المنهج العلمي، فيجب" استعراض الامثلة من جميع اوجهها السلبية والايجابية، قبل محاولة استخلاص اي قانون علمي " (64). واعتبارها "بيكون " ايضاً قاعدة في التربية العلمية وفائدتها تعطي للعقل قدرة على مراجعة الامور والتأكد والتحقق قبل إعطاء اي نتيجة، فالتحقق بالقضايا الإيجابية والسلبية تساعدنا على إعطاء احكام على الامور دون الوقوع بالإخطاء وهذا مؤشر وبعد تربوي علمي هو التحقق من اي أمر قبل الحكم عليه .

القاعدة الخامسة:- وتقوم على أن يبدأ الباحث في بحثه العلمي بمشاهدة الجزيئات، مع عدم القفز الى الكليات الكبرى يجب قطع مراحل من اجل البلوغ الى الكليات. وهي المراحل هي: المرحلة الاولى: مشاهدة الجزئيات، المرحلة الثانية: الكليات السفلى او اكثر الاحكام الجزئية، المرحلة الثالثة: الكليات الوسطى. المرحلة الرابعة: الكليات الكبرى او اكثر الاحكام الكلية. (65) وهذه القاعدة تساعد المتعلم على الوصول الى المعلومات باستخدام خطوات منطقية من خلال الانتقال من الجزء الى الكل. ويريد " بيكون " أن تسير العملية العلمية للعقل باتجاه

مشاهدة الجزئيات اي من اسهل وابسط الامور و الاشياء الى الوصول للكليات وان نُدرب، عقولنا على استخدام هذه القاعدة لفهم الطبيعة. وبناءٍ على ما قلنا، يتوجب على المعلم استخدام القاعدة الخامسة في التعليم، فيبدأ من السهل الى الصعب و من المحسوس الى المجرد كطريقة في التدريس لتساعده على ايصال المعلومات العلمية لعقول طلبته بأبسط صورة ولا يفرض عليهم. اي شيء بعيد عن عقولهم واذهانهم . وبذلك تكون هذه القاعدة لها فضل كبير فائدة تعود على الطالب في مسار العملية التعليمية فالتدرج بالمعلومات شيئاً فشيئاً من أبسط معلومة و اعقد معلومة التي قبلها ومبنية على اساسها تشعر الطالب بصحة ما يتلقى من معلومات علمية.

المبحث الرابع :- مدينه العلم او دولة العلم عند بيكون

تحدثنا سابقاً على هدف ومنهج بيكون الفلسفي أبعادهُ التربوية في التربية العلمية والتي يمكن اعتبارها الارهاصات الاولى للحديث عن مبحث فلسفي جديد وهو التربية، اما الآن سنسلط الضوء على مدينة العلم او دولة العلم من وجهة نظر بيكون والتي وضع فيها اهم مبادئه التربوية والتعليمية في التربية العلمية. وخصص " بيكون " كتابه " الاطلنطس الجديد " لأنشاء دولة العلم فيصف ان في هذه الدولة او المدينة معهد مثالي او جامعة للبحث العلمي واسمها " بيت سليمان .

اهم المبادئ التربوية والتعليمية التي نادى بها " بيكون : التي يمكن ان نستخلصها من الدولة او المدينة العلمية هي:

1- مبدأ ربط السياسة بالعلم: مدينة العلم التي رسمها " بيكون " لا تضم حكومة سياسيين منتخبين متغطرسين انما هي مدينة تضم حكومة العلم والعلماء كالفيزيائيين وعلماء الاجتماع وعلماء الاقتصاد والمهندسين المعماريين والصناعين، وتحكم على الطبيعة وليس الرعية اما دستور هذه المدينة هي " عبارة عن معرفة العلل و الحركات الخفية للأشياء، وتحطيم القيود امام القدرة الانسانية للتحكم في كل الاشياء الممكنة" (66). و الحكومة القوية في نظر " بيكون " هي الحكومة المبنية على اساس العلم والاهتمام بأهل العلم والدليل على ذلك انه اكد على تجارة العلم او تجارة النور وجعلها جزءاً من مهام الحكومة و التجار عبارة عن تجار النور اي العلم، وليسوا تجار الذهب والفضة والحرير "(67). ولا يلاحظ في هذه المدينة " اثر للتجار الجشعين والدعايات و الاستغلال والحروب التجارية والشعب يعيش في حالة من الهدوء والاطمئنان ومنتهى السعادة " (68). واراد " بيكون " من علماء المدينة وفلا سفتها واصحاب

العلم ان يجوبون انحاء العالم سعياً وراء التبادل الآراء العلمية الجديدة والاكتشافات الجديدة، والسعي وراء العلم والمعرفة والتسلح بهم .

وعلى هذا يتوجب على المعلم في "بيت سُليمان" حث طلابه في بذل جهودهم الذاتية في اكتشاف معارف جديدة تساعد هم على بسط نفوذهم على الطبيعة. والهدف من تأسيس " دار سلمان "، هو العلم اي معرفة الاسباب والحركات الغامضة للأشياء وتوسيع قدرة الانسان وقابلياته على انجاز كافة الامور الممكنة.

2-مبدا التدريس ووسائل التعليم: كان التدريس في "بيت سليمان" على اساس الخبرة في الصناعات والحرف التكنيكية وذلك بهدف ربط العلم بالحياة "(69). اما الوسائل والاجهزة والمعدات الموجودة في الدار خصصت للدراسات العلمية وإجراء التجارب ، ويشير " بيكون " في كتابه " اطلنطس الجديدة " كان يوجد في بيت او معهد سليمان ابراجاً عالية ارتفاعها يتراوح ما بين النصف ميل فما فوق ، ومثيلات لها تُنصب على قمم الجبال الشاهقة والغرض منها حساب الجو مثل سرعة الرياح والمطر وسقوط الثلج والبرد"(70) وهنا يمكن القول ان "بيكون" اراد ان يوجه رسالة للدولة بأن تقوم بتجهيز المدارس والجامعات بالأجهزة والمعدات العلمية الحديثة لكي يستطيع الطالب القيام بالتجارب العلمية لتساعده على اكتشاف الطبيعة . وايضاً قال " بيكون " يوجد في " بيت سليمان" البحيرات العذبة و المالحة ، الغرض منها تربية الطيور والاسماك والبرك لترشيح المياه العذبة وتخليصها من الملوحة وتوجد اجهزة قادرة على تحريك نسيم و بخار البحار واخرى تُستحدث للزوابع والشلالات العنيفة التي تخدمنا في تحريك كثير من الآلات ومثيلاتها من الادوات الميكانيكية من اجل مضاعفة وتقوية الرياح لاستحداث حركات متنوعة (71). وهذا يدل على مدى اثر العلم على تطور ورفاهية الحياة في مدينة بيكون، وكل الاجواء التي رسمها في مدينة العلم تحفز الباحث القيام بدراسات علمية جديدة ونتائج جديدة تساعد وتفيد اهل المدينة للحصول على السعادة والرفاهية وسبل الحياة الكريمة. ويوجد في " بيت سليمان " بساتين واسعة ومتنوعة وحدائق الغرض منها ليس فقط الجمال والروعة، بل من اجل ان تكون ملائمة لإنبات اشجار متنوعة ونباتات محسنة لاستخراج اجود النبيذ والاستفادة منها في شتى الاغراض الانسانية .(72) ويوجد مختلف انواع الصخور الجميلة التي هي غريبة ويوجد اماكن خاصة للموسيقى يتم فيها التدريب على الاصوات وانتاجها، ويوجد المصانع التي تصنع المكائن والوسائل الخاصة لجميع انواع الحركات وتصنع ادوات الحرب ومختلف انواع الآلات ، ويوجد مكان مخصص للرياضيات تعرض فيه جميع انواع الوسائل وارق الادوات الهندسية والفلكية(73). فكل هذه

الامور هي بيئة صالحة لأجراء كافة التحاليل والتجارب العلمية من اجل معرفة كيفية التعامل مع الطبيعة بطريقة صحيحة والسيطرة عليها وكيفية الحفاظ عن نفسه في البيئة التي يعيش فيها والاستفادة منها لمعالجة الأمراض المختلفة وصيانة الصحة .

2- مبدأ اخلاقي: اما عن الآداب والتقاليد الموجودة في "بيت سليمان" فيوجد قاعتان واسعتان و جميلتان جداً واحدة لعرض نماذج من جميع الاختراعات المهمة و النادرة ، اما الثانية فيها تماثيل للمخترعين و المكتشفين الكبار، ولدينا في هذه القاعة التماثيل الخاصة " كولومبرس" الذي اكتشف جزر الهند الغربية وتماثيل لمخترعي الفن والمدفع والبارود والموسيقى والطباعة والحروف والزجاج و الحرير و زراعة السكر والذرة والقمح" .(74) ولديهم الاناشيد الدينية والعبادات الخاصة فيقومون اهل المدينة الشكر لله في كل يوم بصوت مرتفع ونصلي له ونستعين به، ونطلب السعادة و ندعوه ليبارك لنا ويمنحنا الخير والبركات. (75) و قبل ان اختم الحديث عن مدينة العلم البيكونية لابد التعرف على اعضاء ومهام " بيت سليمان " والذي يتألف من ستة وثلاثون عالماً وتوزيعهم كالاتي : " لدينا اثنا عشر شخصاً يسافرون الى البلدان الاجنبية بأسماء شعوب اخرى لأننا نخفي هويتنا فيجلبون لنا الكتب وخلاصات ونماذج من تجارب مختلفة من بقاع العالم ونطلق على هؤلاء اسم " تجار النور" .(76) وثلاثة علماء مهمتهم محصورة بجمع التجارب الموجودة في بطون الكتب، وهؤلاء هم " المقتطفون " او " الجامعين ".(77) وثلاثة اخرون منهمكون في جمع التجارب الخاصة بالصناعة الآلية والعلوم الحرة والأعمال التي لازلت يدوية و نطلق على هؤلاء اسم " علماء الاسرار" او " رجال الاسرار المهنية ".(78) وثلاثة عليهم القيام بتجارب جديدة، حسب ما يرون نحو الأفضل وهم " رواد المعادن "، وثلاثة عليهم تشذيب التجارب او تبويب تجارب المجاميع السابقة كي يتمكن من تحديد الملاحظات والقواعد العامة بعيداً عن التأثير السيء بتلك التجارب وندعوهم بـ " المؤلفين" .(79) وثلاثة يهتمون بدراسة تجارب زملائهم وتقويمها فيحاولون بناء على ذلك اصدار تنبؤات عن الاشياء التي يمكن استخدامها عملياً في خدمة حياة الانسان وتطور العلم وندعوهم " رجال العطاء او المحسنين ".(80) و بعد عقد عدة ندوات و استشارة كل الاعضاء، الذين يضمهم " بيت سليمان "، لإعادة النظر في كل الاعمال السابقة وتصنيفها يحتاج الأمر بعد ذلك الى ثلاثة علماء ليس لديهم اي علاقة مباشرة بالعلماء السابقين، وذلك يخططون لتجارب جديدة افضل و أوضح من التجارب السابقة وأكثر تأثيراً في معرفة الطبيعة ، ونطلق على هؤلاء اسم " المصباح ". وثلاثة علماء أخرون يجرون تجارب اكثر مباشرة لزيادة من النتائج التي وصل اليها زملائهم السابقون وندعوهم بـ " المحققون ".(81) وأخيراً لدينا ثلاثة

اخرون يصوعون الاكتشافات السابقة على شكل مشاهدات وأحكام وقواعد اكثر كلية ندعوهم بـ " مفسري الطبيعة ".(82) و يوجد في " بيت سليمان" المبتدئون و المتعلمون الجدد من اجل ان لا تنقطع سلسلة العاملين اعلاه، مضافاً الى ذلك كله لدينا عدد كبير من الخدم والممرضات والممرضين(83). ويقومون اعضاء بيت سليمان " بعقد اجتماعات يتم من خلالها التشاور بشأن الاختراعات والتجارب التي ينبغي نشرها وتلك التي ينبغي كتمانها، ونقسم جميعاً على كتمان ما يجب كتمانه "(84)

الخاتمة:

بعد بحثنا في التربية العلمية في فلسفة فرنسيس بيكون، استطعنا الخروج بخلاصات تُعد بمثابة خاتمة للبحث واهمها:

1- قام " بيكون " بثورة تعليمية ضد التعليم السائد في عصره من خلال كتابه " تقدم العلوم " او " النهوض بالتعليم " وهب القيام منهج و نظام تعليمي يختلف عن مناهج العصور الوسطى، فنقد "بيكون " التعليم السائد آنذاك و بيّنَ عدم رضاه للتعليم في المدارس والكليات والمعاهد المشهورة في أُوربا التي كانت مستغرقة بأخطاء التعصب الديني وتعجرف الساسة واخطاء رجال الادب .

2- نقد المنهج الدراسي القائم آنذاك في التعليم وأول نقده كان عن الاهتمام بدراسة المنطق والبلاغة والشعر لان بيكون يعتبرها من الدراسات الشكلية، ونقد التركيز على القراءات والمناظرات والتدريبات المُدرسة، لذلك قام بيكون بوضع اول خطوة لإصلاح التعليم وهي تقسيم العلوم وتصنيفها على أساس الفهم البشري .

3- هدف بيكون من التربية العلمية هو التسلح بالعلم والمعرفة ليكون الإنسان سيداً على الطبيعة ومفسر الطبيعة لضمان سعادته و رفاهيته وهذا لا يحصل عليه الا بتربية عقل الانسان تربية علمية صحيحة، وهذا لا يحدث إلا بتحرير عقل الانسان من الاوهام او الاصنام الأربعة وازالتها وهي : " اوهام القبيلة، اوهام المغارة، اوهام السوق، أوهام المسرح".

4- اما المنهج الفلسفي الذي وضعه بيكون والذي يقوم على الاستقراء ويُعد بمثابة منهج تربوي وتعليمي هدفه وضع عقل الانسان في وضع جيد لا يتأثر بأي رأي قديم او نظرية زائفه، وايضاً هدفه تدريب العقل على التفكير العلمي المنظم للوصول إلى الحقيقة والمعرفة الصحيحة ويتألف من خمس قواعد وهي: 1- إقصاء جميع الاحكام المسبقة .2- اثارة الشك حول جميع المعلومات.3- تقوية الذهن والحواس بالطرق الداعمة. 4- الاهتمام بالحالات

السالبة خلال التجربة وعدم الاكتفاء بالحالات الايجابية .5- البدء بالجزئيات للوصول الى الكليات بعد قطع مراحل الاربعة المذكورة في متن البحث.

5- وضع " بيكون " في كتاب " الاطلنطس الجديد " مبادئ تربوية وعلمية عظيمة غيرت واثرت على مسار العملية التربوية بشكل ايجابي ومن أهم المبادي التي نادى بها في دولة العلم هي: أ- مبدأ ربط السياسة بالعلم فمدينة العلم لا تضم حكومة سياسيين منتخبين انما هي تضم أهل العلم. ب- مبدأ التدريس ووسائل التعليم فالتدريس في " بيت سليمان " كان على اساس الخبرة في الصناعات والحرف التكنيكية اما وسائل وطرق التعليم من اجهزه ومعدات موجودة في الدار وخُصصت للدراسات والتجارب العلمية.

6- ربط بيكون بين العلم والاخلاق فأكد على المبدأ الأخلاقي فخصص في " بيت سليمان "، قاعتان واحدة العرض نماذج من جميع الاختراعات اما الثانية فيها تماثيل للمخترعين والمكتشفين الكبار، ويوجد في " بيت سليمان " اعضاء يتألفون من ستة وثلاثون عالماً ويكون توزيعهم على حسب المهام التي يقوم بها.

الهوامش:

-1 BAcon, FRancis, 1893, The Advancement of Learning, online of Library astberty, p.7.

-2 BAcon, FRancis , 1893, p8.

-3 BAcon, FRancis, 1893, p.9.

-4 BAcon, FRancis, 1893, p. 11.

-5 BAcons FRancis, 1893, p.53

-6 BAcon, FRancis, 1893, p47

-7 BAcon, FRancis , 1893. p. 16

-8 BAcon FRancis, 1893. p. 142 .

9- احمد ، قيس هادي، 1980، نظرية العلم عند فرنسيس بيكون مطبعة المعارف ، بغداد، ص 128 .

10-احمد، قيس هادي ،1980، ص 128.

11-احمد، سعد مرسي، 1977، تطور الفكر التربوي، وكالة المطبوعات، الكويت، ص402.

12-احمد، سعد مرسي ، 1977 ، ص402.

-13.BAcon FRancis, 1893 p. 258.

14-منرو، بول ، 1952، المرجع في تاريخ التربية، ترجمة، صالح عبد العزيز ، مراجعة حامد عبد القادر ، ج 2، ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

15-بيكون ، فرنسيس، 2013، الأورجانون الجديد، ترجمة د. عادل مصطفى، رؤية النشر والتوزيع، ط، القاهرة 89-90.

16-احمد ، قيس هادي 1980، ص 127.

17-بيكون ، فرنسيس ، 2013، ح ٩٠

-18BAcon, FRancis, 1893. P-33-35

-19BAcon, FRancis, 1893. P. 80 ينظر

-20BAcon FRancis , 1893. p.92- 93.

-21BAcon FRancis , 1893. p. 93.

-22BAcon, Francis, 1893. P.66-78

-23BAcon, FRancis 1893. p. 80.

-24BAcon, FRancis 1893. p. 83.

-25BAcon, FRancis , 1893. P. 86.

-26BAcon, FRancis, 1893. P.1.8

-27BAcon, FRancis , 1893. P.95 .

-28BAcon, FRancis, 1893. P. 85 .

-29BAcon, FRancis, 1893. P.90 .

-30BAcon, FRancis, 1893. P. 99-101

-31BAcon ,FRancis, 1893. P. 111 .

32-كرم ، يوسف ، 2011 تاريخ الفلسفة الحديثة، ط 1 دار العالم العربية ، القاهرة ، ص67 .

33-منرو ، بول ، 1952، ص 146 .

34-العقاد ، عباس محمود، 1945 ، فرنسيس باكون (مجرب العلم والحياة) ، مطبعة المعارف، مصر ، ص55 .

35-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص16 .

36-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص16 .

37-منرو ، بول ، 1952 ، ص147 .

-38 BAcon. FRancis, 1893 p. 134 .

39-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص37 .

40-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص38 .

41-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص36 .

42-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص38 .

43-بيكون ، فرنسيس ، ٢٠١٣ ، ص42 .

44-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص43

45-بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص43

46-مصطفى ، عادل ، 2017 ، اوهام العقل " قراءة في الاورجانون الجديد لفرانسيس بيكون ، مؤسسة هنداوي للنشر، ص24 .

47-تاتاركيفتش ، فوادسواف ، 2012 ، الفلسفة الحديثة في عصر النهضة وحتى التنوريز ، ترجمة محمد عثمان مكي ، كنوز للنشر والتوزيع ، القاهرة ص 58.

48-آمين، مصطفى ، 1925 ، تاريخ التربية، القاهرة ، ص250 .

49-مشنوق ، عبد الله ، 1926، تاريخ التربية ، مطبعة الفرات ، بغداد ، ص129 .

50-مشنوق ، عبد الله ، 1926 ، ص190 .

-51BAcon FRancis, 1893. P. 246 .

52-احمد ، قيس هادي ، 1980 ، ص190 .

53-بدوي ، عبد الرحمن 1429هـ ، موسوعة الفلسفة ، ج1 ، ط2 ، ذوي القربى سليما نزاده ، قم ، ص 396 .

54-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص147، 151

55-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص152، 155

56-احمد ، قيس هادي ، 1980 ، ص203 .

57-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص180، 181 .

58-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص 58 .

59-اجمد ، قيس هادي ، 1980 ، ص112 .

60-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص195 .

61-زكريا ، فؤاد ، 1999 ، آفاق الفلسفة ، مكتبة مصر للطباعة، القاهرة ، ص، 109.

62-زكريا، فؤاد، 1999 ، ص 109.

63-زكريا ، فؤاد ، 1999 ، ص 110 .

64-ينظر: بيكون ، فرنسيس ، 2013 ، ص:268 – ص276 .

-65BAcon FRancis, 1627 the New Atlantis online of Library p.35 .

66- احمد ، قيس هادي ، 1980 ، ص212 .

-67BAcon FRancis, 1627, p.39.

68- احمد ، قيس هادي ، 1980 ، ص221 .

-69BAcon FRancis, 1627, p. 52

-70BAcon FRancis, 1627, p. 53-54

-71BAcon FRancis, 1627, p. 55

-72BAcon FRancis, 1627, p. 60-62:

-73BAcon FRancis, 1627, p. 65-66

-74BAcon FRancis, 1627, p. 66

-75 BAcon FRancis, 1627, p. 63 ينظر :

-76 BAcon FRancis, 1627, p. 63 .

-77 BAcon FRancis, 1627, p. 63-64

-78 BAcon FRancis, 1627, p. 64 .

-79 BAcon FRancis, 1627, p. 64.

-80 BAcon FRancis, 1627, p. 64 .

-81 BAcon FRancis, 1627, p. 65 .

-82 BAcon FRancis, 1627, p. 65 .

-83 BAcon FRancis, 1627, p. 66 .

-84 BAcon FRancis, 1627, p. 66 .

المصادر العربية :

1- احمد ، قيس هادي ، 1980 ، نظرية العلم عند فرنسيس بيكون ، مطبعة المعارف ، بغداد

2-احمد ، سعد مرسي ، 1977 ، تطور الفكر التربوي ، وكالة المطبوعات ، الكويت

3-بيكون، فرنسيس ، 2013 ، الاورجانون الجديد ، ترجمة د. عادل مصطفى ، رؤية للنشر والتوزيع ، ط1 ، القاهرة

4-كرم ، يوسف ، 2011 ، تاريخ الفلسفة الحديثة ، ط1 ، دار العالم العربي ، القاهرة .

5-العقاد ، عباس محمود ، 1945 ، فرنسيس باكون (مجرب العلم والحياة) .

6-مصطفى، عادل ، 2017 ، أوهام العقل ، (قراءة في الاورجانون الجديد لفرانسيس بيكون) ، مؤسسة هنداوي للنشر .

7-تاتاكيفتش ، فؤاد سواف ، 2012 ، الفلسفة الحديثة في عصر النهضة وحتى التنوير، ترجمة محمد عثمان مكي ، كنوز للنشر والتوزيع ، القاهرة .

8-امين ، مصطفى , 1925 ، تاريخ التربية ، القاهرة .

9- مشنوق ، عبد الله ، 1926 ، تاريخ التربية ، مطبعة الفرات ، بغداد

10-بدوي ، عبد الرحمن ، موسوعة الفلسفة ، ج1 ، ط2 ، ذوي القربى ، سليمانزادة ، قم

11-منرو، بول ، 1952 ، المرجع في تاريخ التربية ، ترجمة : صالح عبد العزيز ، مراجعة حامد عبد القادر، ج2، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

12-زكريا ، فؤاد ، 1999 ، افاق الفلسفة ، مكتبة مصر للطباعة ، القاهرة ،

المصادر الأجنبية :

-1 BAcon, FRancis, 1893, The Advancement of Learning, onLine of Library.

-2 BAcon, FRancis, 1893, The New AtLamt is, online of Library,

Sources:

1- Ahmed, Qais Hadi, 1980, Francis Bacon's Theory of Science, Al-Ma'arif Press, Baghdad.

2- Ahmed, Saad Morsi, 1977, The Development of Educational Thought, Publications Agency, Kuwait.

3- Bacon, Francis, 2013, The New Organon, translated by Dr. Adel Mustafa, Vision for Publishing and Distribution, 1st edition, Cairo

4- Karam, Youssef, 2011, History of Modern Philosophy, 1st edition, Dar Al-Alam Al-Arabi, Cairo.

5- Al-Akkad, Abbas Mahmoud, 1945, Francis Bacon (experimenter of science and life).

6- Mustafa, Adel, 2017, Illusions of the Mind, (A Reading of Francis Bacon's New Organon), Hindawi Publishing Foundation.

7- Tatakivic, Fouad Souaf, 2012, Modern Philosophy in the Renaissance until the Enlightenment, translated by Muhammad Othman Makki, Kunooz Publishing and Distribution, Cairo.

8- Amin, Mustafa, 1925, History of Education, Cairo.

9- Mashnouk, Abdullah, 1926, History of Education, Al-Furat Press, Baghdad.

10- Badawi, Abd al-Rahman, Encyclopedia of Philosophy, vol. 1, 2nd edition, Dhul-Qirba, Suleimanzadeh, Qom

11- Munro, Paul, 1952, Reference in the History of Education, translated by: Saleh Abdel Aziz, reviewed by Hamed Abdel Qader, Part 2, Al Nahda Egyptian Library, Cairo.

12- Zakaria, Fouad, 1999, Horizons of Philosophy, Misr Printing Library, Cairo.

Scientific education according to Francis Bacon

Assist Prof Dr. Nasren khalel Hussein

College of Education

AL- Mustansiriyah University

missnisreenkhali@uomustansiriyah.edu.iq

Keywords: Philosophy, education, scientific method.

[

Summary:

Francis Bacon is one of the most important philosophers of the seventeenth century on the philosophical level. Bacon was one of the most important philosophers of the scientific method and one of the founders of the experimental doctrine. On the educational level, he is considered one of the founders of the sensory-realist doctrine in modern education, because of the new educational views he presented. This is why our research attempted to show Bacon's ideas in scientific education and the scientific method in the educational field. To reach our desired goal, the research proceeded as follows: - The first topic was about Bacon's criticisms of the prevailing education in his time. The second topic focused on Bacon's philosophical and educational goals, and the third was studying Bacon's method in scientific education. As for the fourth topic, the discussion revolved around the city of knowledge or the state of knowledge according to Bacon.