- **وهم الموضوعية في العلم[1]**

- **هل المؤسسة العلمية موضوعية غير متحيزة؟**

إن السؤال الذي يجب طرحه أولاً: هل يمكن أن نصل إلى موضوعية في العلم بعيدة عن أي تحيز فردى أو جماعي، وحتى إذا افترضنا إمكانية الوصول إلى مثل هذه الموضوعية اللا متحيزة، هل يمكن أن نصل إلى موضوعية غير متحيزة للمؤسسة العلمية؟ إن الإجابة بالنفي. فالموضوعية تحمل في ذاتها سلطة، لأن تصور الموضوعية ينبع من خلال أفكار وتصورات أعضاء المجتمع العلمي بحيث يبدو هذا التصور وكأنه تعبير عن وجهة نظر الأغلبية في هذا المجتمع. لقد أكد علماء اجتماع العلوم أن العلم ممارسة اجتماعية وليس تطبيقاً منهجيا جامداً على معطيات العالم الحسي، وأن الموضوعية المنشودة لا يمكن أن تتحقق إلا من خلال النقد التحليلي الذي يمارسه السواد الأعظم في المجتمع العلمي وليس النخبة العلمية المتخصصة، هذا النقد التحليلي التصويبى لا يتعلق بنقد الفروض والمعايير والتفسيرات والنظريات العلمية فحسب، وهى تلك الأشياء التي تتطلب خبرة فعلية بممارسة العلم، بل يتجه هذا النقد إلى الأسس التصورية والمفاهيمية لممارسة العلم ذاته، لذا ذهب بعض فلاسفة العلم إلى أن الدليل التجريبي يعد واحداً من بين عوامل كثيرة تؤثر في قبول أو رفض نظرية علمية ما، وأن ثمة عوامل أخرى تدخل في عملية القبول والرفض تلك، وتمثل سلطة على العلماء أنفسهم. من هذه العوامل التمويل والشهرة والتأثير السياسي، ومن ثم كانت الموضوعية بوصفها مفهوماً تعبر عن سلطة معرفية يروج لها الخطاب العلمي السائد في مجتمع ما لتبرير الأيديولوجيا السياسية والاجتماعية والثقافية السائدة.

[1] هذا الجزء الخاص بوهم الموضوعية من تأليف د. خالد قطب. جزء من البحث "الفلسفة تبحث عن آفاق جديدة داخل العلم"، المكتبة الأكاديمية، ٢٠١١. تمت إضافته هنا بإذن من المؤلف.

وقد ساهم بعض نقاد الفكر الغربي في كشف البعد التسلطي للمعرفة الموضوعية في العلم، فنجد على سبيل المثال إدموند هوسرل (١٨٥٩-١٩٣٨) الفيلسوف الألماني ومؤسس الاتجاه الفينومينولوجي في الفلسفة، ينطلق من إحساس بأزمة في الفكر العلمي الحديث، هذه الأزمة تجلت في استفحال النزعة الموضوعية بحيث أصبحت المحرك الأساسي لهذا الفكر، فقد انتقد هوسرل العلم الحديث بوصفه مجموعة من القوانين الصورية التي لا ترتبط بعالم الحياة أو العيش، حيث يؤكد العلماء أن هذه القوانين الصورية تتصف بأنها موضوعية، في حين أن عالم الحياة ذاتي، ويرجع هوسرل أسباب هذا الفصل بين الموضوعية والذاتية إلى صياغة العلم الحديث للطبيعة صياغة رياضية، وهو ما قام به جاليليو حيث وضع فيزياء رياضية خضعت فيها الطبيعة لقوانين الرياضيات، هذا الخضوع أدى إلى زيادة الاعتقاد في تراكمية التقدم العلمي لأن الطبيعة غدت موضوعات مستقلة متخصصة بعيدة كل البعد عن بعضها البعض لا تربطها علاقات أو تداخلات.

كما كشف أيضاً هربرت ماركيوز(١٨٩٨-١٩٧٩) الفيلسوف الألماني الأمريكي الذي عرف باتجاهاته اليسارية الجذرية ونقده للمجتمعات الصناعية، البعد التسلطي الأحادي لتصور الموضوعية في العلم، حيث يشير إلى أن النزعة الموضوعية تعكس تصور المجتمع الأحادي البعد، فربط صدق الفكر والمعرفة بالموضوعي، وجعل العلوم الفيزيائية نموذج اليقين والدقة ، وتقدم العلم مرهون باحتذاء مناهج تلك العلوم، أدى إلى نفى الحرية والعقلانية، بل الغريب في الأمر أن هذه النزعة تضفى صيغة عقلانية على ما يعانيه الإنسان من نقص في الحرية، وتقيم البرهان على أنه يستحيل علمياً ومعرفيا ومنهجيا أن يتدخل الإنسان، كذات عارفة، في المعطيات الواقعية الحسية ومن ثم تحولت الموضوعية إلى موقف أيديولوجي تكرس منطق السيطرة وتكشف أيديولوجية المجتمع العلمي.

وإلى مثل هذا الرأي يذهب يورجن هابرماس، الفيلسوف وعالم الاجتماع السياسي ومن أهم منظري مدرسة فرانكفورت النقدية، الذي ينفى وجود حياد علمي، فالعلم، في سياق

العقلانية التقنية والنزعات الموضوعية، يكون محايثاً للسياسة، أي إرادة القوة والسلطة التي تحاول إضفاء صفة العلمية على المؤسسة السياسية، لذا كان الاعتقاد بأن العلم قادر على تقديم أجوبة لكل التساؤلات المطروحة، وتقديم حلول ناجحة لكل القضايا، واعتبار أن التطبيق العملي للمعرفة العلمية هو وحده الكفيل بأي تقدم في المجتمع، اعتقاد لا يوجد مايبرره.. إن إضفاء صفة الموضوعية على المعرفة العلمية يخفى وراءه مصلحة ومنفعة أيديولوجية سياسية، وهذا ما فطن إليه هابرماس في كتابه "المعرفة والمصلحة" حيث ينتقد فيه النزعة الموضوعية التي تقوم في جوهرها على تقديس العلم والإيمان بقدراته السحرية الخارقة على تقديم حلول وأجوبة لكل المشكلات المطروحة، يقول هابرماس "أن الانتقال من نظرية المعرفة إلى نظرية العلم (الإبستومولوجيا) لم يكن انتقالاً بدون خسائر وضحايا، وأبرز ضحية كان التفكير الفلسفي، فنظرية العلم الموضوعية كان أساسها نفى الذات المفكرة والاستغناء عنها.

تداخل المعرفة العلمية مع المعارف الأخرى.....

شيد عصرنا الحاضر صرحا كبيرا من المعارف المتعددة وخاصة المعارف العلمية، ورغم ضخامة ودقة هذا الصرح تظهر بين الحين والآخر أزمة في أسس المعرفة العلمية: هل هي أسس موضوعية تجريبية، أم هي ذاتية شخصية؟ بعبارة أخري: هل العلم يدمج الذات، ذات العالم، الذي يشيد المفاهيم والنظريات العلمية ويصيغها بلغة رياضية رمزية أم أن العلم يتجاهل هذه الذات ويتنكر لها ويسعى إلى استبعادها من أجل أن يظل العلم خاليا من أي تدخلات ذاتية أو شخصية؟ ساد اعتقاد أن العلم يعتمد أساسا على المعطيات الحسية الموضوعية المباشرة في الواقع، وأن علي العالم أن يسير وفق منهج علمي ثابت ومحدد إذا لم يتبعه بخطواته الصارمة لا يحدث التقدم العلمي التراكمي الذي هو هدف العلم المنشود، فضلا عن ضرورة أن يكون هذا العالم أو ذاك محايدا غير متحيز لأفكاره أو لقيمه الأخلاقية والاجتماعية والسياسية أو لخلفياته ومعتقداته المسبقة، فتحولت وظيفة العلم، وفق هذا الاعتقاد،

إلي وصف الواقع كما هو وصفا موضوعيا في صورة عبارات يتم صياغتها علي هيئة نسق نطلق عليه "النظرية العلمية".

إلا أن التطورات التي شهدها العلم في النصف الثاني من القرن العشرين زعزعت هذا الاعتقاد، فلم تعد لغة العلم لغة رياضية مجردة تنعكس في صورة إحصاءات ونسب مئوية محددة، كما لم تعد هذه اللغة لغة مشفرة لا يفهمها سوي العلماء وأعضاء المؤسسات والمنظمات العلمية الذين يضفون طابعا من السرية علي العلم، بل أصبحت لغة العلم أكثر قربا من حياة الناس، ولم يعد العالم شخصا معزولا متقوقعا داخل معمله، بل غدا الشخص الذي يقدم تفكيرا علميا تصويباي لواقعه العلمي والاجتماعي علي حد سواء، وبالتالي أصبحت الفلسفة المعبرة عن هذه التطورات التي حدثت في العلم(فلسفة العلم) فلسفة للمصالحة بين المعرفة العلمية وتطبيقاتها التقنية وبين القيم الإنسانية، فقد طرحت فلسفة العلم إشكالية موقع القيم الإنسانية ودورها داخل السياق المعرفة العلمية التي ينتجها العلم، وهذا أدي بدوره لمراجعة المفاهيم والتصورات التي تم استبعادها من ذلك السياق، أعني الخيال الإنساني والقيم الأخلاقية والأحاسيس والتفسيرات والمعتقدات الإنسانية بوصفها قيم ذاتية غير موضوعية. لقد تبنت فلسفة العلم الرأي القائل بان العلم وحده، بنظرياته وتطبيقاته التكنولوجية ليس قادرا علي حل المشكلات التي تواجه الإنسان، لأن جزءا من نلك المشكلات، كان ومازال، المسئول عنها العلم ذاته وتطبيقاته عندما حدثت فجوة بين ما هو موضوعي وما هو ذاتي، أو بين العلم والقيم الشخصية الذاتية.

يبين تاريخ الحضارة الإنسانية أن الإنسان، عبر تطوره الحضاري، اتجه من سيطرة الأسطورة علي وعيه وطريقة تفكيره إلي العقل بمبادئه المنطقية، فعندما تفجر وعي الإنسان بذاته، أو قل بإنسانيته، أي بقدرته علي التحكم في العالم وتغييره من أجل تلبيه حاجاته التي تزايدت يوما بعد يوم، استطاع الإنسان من خلال وعيه بذاته وبالعالم المحيط به(الطبيعة) وبيئته الاجتماعية، أن يتحرر من سيطرة الأسطورة أو إذا شئنا القول، تحرر من الطبيعة

وأسرارها، فأصبح موضوعا للتفكير وموضوعا للتاريخ أيضا، ومن ثم يمكن القول أن الوقت الذي بدأ الإنسان يشعر أنه ذاتا واعية مفكرة بدأت الحضارة، ومن ثم تأتي أهمية المعرفة بالنسبة للإنسان، ذلك أن طبيعة الحكمة في مجتمع المعرفة* تكمن في الوعي الذي يسود في مجتمع المعرفة، هذا الوعي الذي يؤمن بقدرة المعرفة علي تغيير الواقع.. فالمعرفة إبداع، والإبداع هو قدرة العقل علي تكوين علاقات جديدة من أجل تغيير الواقع، والعلاقات الجديدة التي يقوم بتكوينها العقل هي علاقات بين معلومات من شأنها أن تحدث هي الأخرى تغييرات في الواقع، وهذا التغيير يصب في عملية الإنتاج بكل أبعادها الإنسانية والاجتماعية، هذا يقودنا إلي تساؤل عن مدي مسؤولية العلم والعلماء والفلاسفة عما ينتجونه من معرفة علمية وفلسفية، قد يبدو هذا التساؤل قديم قد تاريخ الفلسفة والعلم معا، إلا انه يتجدد باستمرار بتغير المجتمعات والمعارف وتتجدد كذلك الإجابات عليه.

لا شك أن العلم أحدث تغيرات ملحوظة في حياة الشعوب والمجتمعات سواء من الناحية الكيفية أو من الناحية الكمية، وبالتالي أصبح تقدم هذه الشعوب والمجتمعات مرهوناً بالعلم وجودا وعدما، ولا يعني هذا القول أن الإيمان بقدرة العلم علي التغيير ينفي أشكال المعرفة الأخرى، بل علي العكس تماماً، فتقدم العلم يحدث من خلال التداخلات والتفاعلات التي تتم بين العلم وبين المعارف الأخرى التي غير العلمية، وان محاولة التفرقة بين العلم والمعارف الأخرى بوصفها معارف زائفة، تنطوي علي خلفية أيديولوجية مغرضة تمهيدا لدخول العلم حلبة الصراع مع أشكال المعرفة المختلفة، ومع ثقافات تنظر إلي العلم نظرة مختلفة عن النظرة التي تحاول وضع تعريف محدد ودقيق للعلم يسير بمقتضاه البحث العلمي والمشتغلين به، ويحكم مسبقا علي المعارف الأخرى، التي تندرج تحت هذا التعريف بأنها غير علمية، بل تعتبره في أحيان كثيرة، معارف زائفة.

* من المصطلحات التي ينبغي الإشارة إليها هنا هو مصطلح " مجتمع المعرفة" Knowledge of Society الذي وضعه عالم الإدارة بيتر دراكر Peter Drucker عام ١٩٨٢ في كتابه" الحقائق الجديدة" "The New Realities" فقد تحدث عن المعرفة بوصفها معلومات تحدث تغييرا في شئ ما أو في شخص ما بحيث ينشأ عن هذا التغيير فعلا أو أفعالا يقوم بها الفرد أو المؤسسة.

المعتقد الديني والمعرفة العلمية

يمثل المعتقد الديني نسقا أو إطارا معرفيا يدخل في علاقات مع أنساق واطر معرفية أخري، فهناك قرابة نسب بين العلم والفن والأسطورة والدين، وأنه لا فرق بين المعرفة التي تأتي عن طريق الإدراك الحسي العادي والمعرفة التي تأتي عن طريق التصور العقلاني. يذكر فيلسوف العلم مايكل بولاني(١٨٩١-١٩٧٦) أن العلم أساسه الاعتقاد أو الإيمان، فالاعتقاد من الزاوية الاجتماعية يجسد اتجاه البحث وهذا يساعد في تبديد أسطورة الموضوعية العلمية. لقد حاول بولاني أن يكشف التداخلات بين العلم والمعتقد الديني عن طريق تحليله لطبيعة المعتقد في دراسة له نشرت في المجلة البريطانية لفلسفة العلم عام ١٩٥٢ بعنوان "المعتقدات الثابتة" يذهب إلي القول:" أن المعتقد يتشكل بطريقتين مختلفتين: الطريقة الأولي عن طريق إطار قواعد وقيود يفرضها دين ما والثانية عن طريق إطار تصوري جزئي تفرضه الخبرة" وقد أزاح التنوير الغربي الفلسفي والعلمي هذه المعتقدات الثابتة حيث حاول هذا التنوير أن يؤكد أن أي معتقد غير قابل للنقد يكون ضد العقل الفلسفي والعلمي علي حد سواء، لهذا ابتدع التنوير الغربي مبادئ الشك لكي يحمي العقل من الشرور الدوجماطيقية التي تسببت فيها المعتقدات الثابتة، لهذا يري بولاني أن مبادئ الشك التنويرية نبذت أية قواعد يفرضها دين ما وقد نجح التنوير الغربي علي مدي ثلاث قرون (من القرن السابع عشر حتى القرن العشرين) من توطيد دعائم الشك، ونجح في التخلص من كل المعتقدات الثابتة غير القابلة للنقد. يقول بولاني "أن استخدام منهج الشك من قبل فلاسفة التنوير أشبه ما يكون بمن يستخدم دواء البنسلين في علاج الأمراض المختلفة لمدة طويلة من الزمن حتى أصبح في اعتقاد هؤلاء الفلاسفة أن هذا الدواء (منهج الشك) هو الواحد والوحيد القادر علي العلاج" ولعل الماركسية والفرويدية أكثر المذاهب تطبيقا لمنهج الشك، ويلفت بولاني أنظارنا إلي فكرة أن ما كنا نظنه علما مشتق من واقع الخبرة عن طريق منهج أو قاعدة محددة ما هو إلا مجموعة من الخبرات الشخصية للعالم، هذه الخبرات يطلق عليها بولاني المعتقدات العلمية Scientific Beliefs، فالوجود المستمر للعلم راجع إلي أن هناك مجموعة من الناس يطلق

عليهم علماء يتوافقون فيما بينهم مع تقليد ما Tradition مقبول، ويصدق بعضهم بعضا وفقا لهذا التقليد، إلا أن هذا الاتساق المزعوم للرأي أو المعتقد العلمي الذي يحكم الحياة العلمية ويضع معني للحدود ويضفي عليها صفة العلمية، سيفقد معناه الضمني عندما نكشف عن المعاني المتضمنة والكامنة في هذه المعتقدات العلمية، عندئذ سيفقد العلم لغته السلطوية.

أن بولاني يستخدم كلمة اعتقاد بدلا من كلمة معرفة ويعطي مثال يؤكد من خلاله هذه الفكرة، فالشعوب البدائية كانت لديها انساقا متميزة من المعتقدات والتي نشأ عنها مجموعة من الممارسات التي تبدو غريبة عندما نفسرها، إلا أنها متأصلة في إطارها التصوري ومنعكسة بشكل واضح في لغتهم، فالأفريقي في معتقدات قبيلة الآزاند Azande لا يدعم اعتقاده بدليل ما وهذا عكس الأوروبي الذي دائما ما يدحض هذا الاعتقاد بشكل صارخ، فقبائل الآزاند تعتقد في تأثير قوي Poison-oracle أو سم أوراكل الذي تستخدمه قبائل الآذاند وسط أفريقيا لمعرفة الحقائق الخفية التي يضمرها الفرد داخل نفسه، فعن طريق هذه القوي نستطيع أن نجد تفسيرا لكل شئ، فهي قوي تؤثر علي الطيور والمادة، وهذا النوع من السم يستخرج من نبات متسلق عادي ولكن هذا النبات يصبح نافذ المفعول عندما يتم تلاوة بعض الكلمات التي تتخذ شكل الطقوس والشعائر. إن بولاني يريد أن يقول أن قبائل الآزاند ليس لديها مذهبا يريدون فرضه بالقوة أو بشكل قصري ولا يريدون أن يفرضوا هذا الاعتقاد علي الأطباء ولا يمكن بأي حال من الأحوال أن نحكم عل هذه الأنواع من الاعتقادات بأنها زائفة أو نحملها علي نحو غير جدي لأنها تشتمل علي تفسير لكل الوقائع حتى لو كان هذا التفسير يتصل بالسحر والقوة التنبوئية.

لقد أراد بولاني أن يثبت لنا أن اعتقاد العالم يدخل في كل مرحلة من مراحل البحث ولا يمكن لأي عالم أن يمارس العلم دون أن يكون هناك معتقد ما يحركه، لهذا يقول بولاني: "أن المعتقد أو الإيمان هو البحث عن الفهم".

- **إمكانية قيام معرفة علمية بدون خبرة حسية**

يذهب بولاني إلي القول بأن ما يثير الدهشة هو أننا بوصفنا موجودات بشرية عندما ننظر إلي الكون ننظر إليه من خلال ملاحظاتنا نحن، هذه الملاحظات تتشكل عن طريق علاقات إنسانية.إن أية محاولة لاستبعاد الرؤية الإنسانية من تصوراتنا تجاه العالم ستؤدي حتما إلي السخف" ويسترشد بولاني بالثورة الكوبرنيقية كمثال من تاريخ العلم ليبرهن علي صحة ادعائه، فإذا كان النظام الفلكي البطلمي الذي يري أن الأرض هي مركز هذا الكون وأن السماء هي التي تدور حولها" فإن النظام الفلكي الكوبرنيقي ارتضي أن تكون الشمس هي مركز هذا الكون بدلا من الأرض، وهنا تكمن الإشكالية التي يحاول بولاني إثارتها والبحث عن حلول لها، هذه الإشكالية تكمن في هذا السؤال: لماذا استبدل كوبرنيقوس الأرض بالشمس؟ يقول بولاني:" أن هذا التحول من مركزية الأرض إلي مركزية الشمس كان نتيجة اختلاف الموقع الذي يري العالم من خلاله البانوراما السماوية، فقد تحول كوبرنيقوس من موقعه الأرضي واتجه إلي الشمس وفسر هذا التحول في ضوء نظرية علمية وليس علي ضوء الخبرة الحسية المباشرة كما فعل بطليموس، لهذا كان النظام الفلكي الكوبرنيقي أكثر موضوعية لاعتماده علي القياس النظري بالمقارنة بالنظام الفلكي البطلمي الذي اعتمد علي الخبرة الحسية المباشرة" ويبرر بولاني هذا القول من خلال رؤيته للنظرية العلمية، فالنظرية العلمية لديه نسق من القواعد المصاغة بمصطلحات دون تدخل الخبرة الحسية المباشرة كعامل أساسي فيها، فعلي سبيل المثال، بلغت النظريات الرياضية أعلي مراتب اليقين دون أن تعتمد علي الخبرة الحسية، ومن ثم كانت النظرية العلمية الكوبرنيقية أكثر موضوعية لأنها صيغت في إطار نظري Theoretical بالمقارنة بالنظرية البطلمية التي اعتمدت علي الخبرة الحسية. لقد كان هم بولاني أن يحرر المعرفة العلمية من اسر القيود والعراقيل التي وضعتها التصورات التجريبية بحجة أن هذه التصورات موضوعية ولعل أول وأهم هذه القيود والعراقيل هو إمكانية قيام علم بدون خبرة حسية علي الإطلاق، فالنظرية العلمية وفقا لرؤية بولاني هي طريقة في النظر إلي

العالم ومن ثم تختلف طريقة النظر إلي هذا العالم من ملاحظ إلـي آخر، وهذا الاختلاف راجع إلـي اختلاف معارف واعتقادات وخلفيات وفروض الملاحظ ذاتـه فمـا يـراه الملاحظ، أي مـا يشعر به من تجربة بصرية عند رؤيته للشئ الملاحظ، يتوقف علـي تجربتـه الماضية ومعارفـه وتوقعاته وخبرته وحالته العامة، هذا القول يجعل بولاني يبتعد عن التصور التقليدي للنظريـة العلمية الذي يرتبط بالخبرة الحسية، فقد كان التصور التقليدي الموضوعي للنظريـة العلميـة فـي فلسفة العلم يري أن فهم النظريـات العلميـة يـرتبط أشد الارتبـاط بـالخبرة الحسية فسواء كـان التصور استقرائيا فإنه يبدأ من الخبرة الحسية والتجربة صعودا إلي النظريـات أو كـان التصـور استنباطيا يبدأ بالنظريات نزولا بـالخبرة الحسية والتجربـة لاختبـار صـحة النظريـات مـن خـلال اشتقاقاتها، فالخبرة الحسية تدخل في بنية النظرية العلميـة فـي هذا التصـور، بل تـدخل فـي بنيـة العلم ذاته، وقد أعطي بولاني الأسباب التي تجعل من المعرفـة العلميـة النظريـة التـي لا تتـدخل في بنائها أية خبرة حسية أكثر موضوعية من المعرفة القائمة علي الخبرة علي النحو التالي:

فأي نظرية هي شئ آخر عني فقد تكون نظرية ما مدونة في ورقة كنسق من القواعد أو أن تصاغ نظرية ما في حدود Terms وتعتبر النظرية الرياضية مثال دقيق علي هذا النوع من النظريات. إن أي نظرية يمكن اعتبارها بمثابة خريطة تمتد فـي مكـان وزمـان محـددين ويمكـن تصـور خطـأ أو صـحة هذه النظريـة وان العـالم يستطيع أن يسـاهم فـي تصـحيح الأخطـاء التـي وقعت فيها النظرية دون اللجوء إلي الخبرة لاختبارها، ومن ثم يعطـي بـولاني للـوعي الإنسـاني دوره في قراءة هذه الخريطة /النظرية، فلا يمكن أن تبقي نظرية مـا صـحيحة أو خاطئـة بـذاتها دون تدخل شخصي وهذا يؤدي بدوره إلـي أن أي نظريـة باعتبارهـا جـزءا مـن معرفتـي تتـأثر بالتقلبات غير المتوقعة داخل ذاتـي، فقد يتملكنـي مـذاج أو رغبـة مـا تـؤثر بطبيعـة الحـال علـي إدراكي لهذه النظرية.

ويشير بولاني إلي أن هناك انطباعـا شخصـيا /ذاتيـا يتشكل فـي وعـي العـالم تجـاه الواقـع، هذه الرؤية أو الانطباع يتجـاوز الخبـرة التـي تعتمـد علـي الحـواس وترشـدنا إلـي فهم أعمـق للواقـع،

ويلجأ بولاني إلي تاريخ العلم ليؤكد الأسباب التي أدت إلي سيادة النزعة الموضوعية في العلم وكيف تم استبعاد المعرفة النظرية الشخصية لحساب المعرفة التجريبية الحسية القائمة علي الخبرة، فقد تطور مفهوم الموضوعية من خلال تطور المذهب الميكانيكي الآلي في العلم هذا المذهب الذي بلغ ذروته مع الميكانيكا النيوتونية التي قدمت تصورا آليا للكون ينطلق أولا من القطيعة مع النظرة الرياضية/ الهندسية لهذا الكون تلك النظرة التي كانت تري أن ثمة تناسقا أو انسجاما في هذا الكون سواء كان هذا الانسجام يقوم علي فكرة العدد أو علي فكرة الهندسة، لقد انفصلت النظرة الميكانيكية النيوتونية عن تطبيق الرياضيات لصياغة القوانين التجريبية وأصبحت الهندسة علم المكان الفارغ وانفصل التحليل الرياضي عن الخبرة الحسية بحيث أصبحت الرياضيات تشير إلي التفكير العقلي المجرد الذي تكون فيه النتائج ضرورية في حين أن الواقع هو الذي يعتمد علي الوقائع والظواهر الطبيعية. علي أية حال فإن النظرية العلمية ووفقا لهذا التصور الميكانيكي تتنكر إلي أي قوة اعتقاديه اقناعية شخصية، وتؤكد أن أي شئ وراء الخبرة لا يمكن البرهنة عليه ولا يعد علما أو معرفة يمكن الاعتداد بها، وأن علي العلماء أن يعتمدوا علي الملاحظة فقط، يقول بولاني: " أن هذه النظرية التي تعود إلي لوك وهيوم، والتي استمرت في تفكير القرن العشرين، تبدو نتيجة حتمية لانفصال المعرفة الرياضية عن المعرفة التجريبية" لهذا يؤكد بولاني أن ميكانيكا الكوانتم ونظرية النسبية وبوجه عام الفيزياء الحديثة قد أعادت مرة أخري التصور الرياضي للواقع، فقد أكدت ميكانيكا الكوانتم أنه من الصعب التمييز الدقيق بين الملاحظ والشئ الملاحظ، فالذرة وما دونها لا يمكن أن تكون موضوعا للإدراك الحسي المباشر الذي يعتمد علي الخبرة وأن الاستدلال عليها لا يتم إلا وفقا لتتبع أثارها، فلا يمكن إدراك الإلكترون علي سبيل المثال إلا من خلال إدراك المجري الذي يشكله الإلكترون عندما يشق طريقه داخل جزيئات الغاز، ولعل أهم النتائج التي ترتبت علي صعوبة التمييز الدقيق بين الملاحظ والشئ الملاحظ الذي أكدته نظرية الكوانتم هو إعادة النظر في المفهوم التقليدي للموضوعية في العلم الذي كان يعني أن المعرفة العلمية الصحيحة هي تلك المعرفة التي لا يتدخل في تشكيلها أو بنائها الذات الإنسانية، فهذا المفهوم كان يتجاهل

التفاعل الذاتي، أكدته ميكانيكا الكوانتم عندما أكدت أن جسم العالم /الملاحظ الذي يلاحظ حركة إلكترون لذرة ما يطلق أشعة حمراء تؤثر علي حركة هذا الإلكترون بحيث لا تتحقق الموضوعية المنشودة في عملية الملاحظة تلك، أما نظرية النسبية فقد أكدت عدم اكتمال المعرفة العلمية عن هذا الكون الكبير وأن معرفتنا به تظل ناقصة وأن هذه المعرفة لا تعدو إلا أن تكون مجموعة من الفروض، وبالتالي تزعزعت الثقة في معطيات الحواس لأن العالم الذي نلاحظه أكثر تعقيدا من أن نستقي منه حقيقة موضوعية خالصة بمجرد ملاحظة بعض الوقائع، ومن ثم لم يعد للإدراك الحسي المباشر للوقائع الحسية في العالمين الكبير (عالم الكون) والصغير (عالم الذرة) أدني اعتبار وأصبحت تجارب الفيزياء الحديثة تجارب فكر أكثر من كونها تجارب معمل واستخدام للآلات والأدوات".

ويؤكد بولاني أن الفيزياء الحديثة أكدت علي عنصر الجمال في قبول النظريات العلمية وأصبح الإنسان الحديث يرفض الاعتقاد بأن قبول النظريات العلمية يعتمد علي مجموعة من العبارات التي توصف بأنها موضوعية بالمعني الذي يتحدد علي أساس الملاحظة واستبعاد الجذور الثقافية والحدوس التي أصبحت جزءا لا يتجزأ من النظرية العلمية مع الفيزياء الحديثة. وهذا أدي بدوره إلي استبدال العقلانية الموضوعية بالبساطة ومن ناحية أخري يؤكد بولاني أنه لا يوجد عمل علمي أو عبارة علمية دون أن يساهم فيه العالم مساهمة شخصية، وهذا ينطبق علي العلوم الأكثر دقة، فكل خطوة يقوم بها العالم للتحقق من نظرية علمية ما لابد أن تتدخل فيها حجة شخصية أو اعتقاد شخصي ومن ثم كانت الحجة الشخصية جزءا جوهريا في العلم".

نخلص من هذا أن فلسفة علم بولاني كانت بحثا في طبيعة وتبرير المعرفة العلمية حيث أعاد بولاني النظر في التصور التقليدي الموضوعي لهذه المعرفة ووضع تصورا يقول بأن المعرفة العلمية نشاط من قبل العالم لفهم الشئ المراد فهمه، وهذا النشاط أو الفعل يتطلب مهارة خاصة هذه المهارة هي قدرة العالم الشخصية الذاتية في عملية الفهم ذاتها، يقول بولاني:" أن الفهم

ليس فعلا اعتباطيا ولا تجربة سلبية بل هو فعل مسئول يتصف بالكلية والشمول" ويعطي بولاني مثالا يوضح هذا القول، فقد طرح في البداية سؤالا: ما هو المبدأ أو القاعدة التي تجعل راكب الدراجة يحتفظ بتوازنه أثناء سيره؟ فراكب الدراجة عندما ينحرف تجاه اليمين نجده يدير مقود الدراجة نحو اليمين وعندما تنحرف الدراجة نحو اليسار يدير مقود السيارة نحو اليسار، وحتى يحتفظ بتوازنه عليه أن يلف سلسلة الأقواس سواء في اتجاهه نحو اليمين أو نحو اليسار، فأي تحليل بسيط لهذا الفعل يبين أن الزاوية المعطاة في عدم التوازن في الانحناء نحو اليمين أو اليسار يتناسب عكسيا مع مربع السرعة التي يسير عليها راكب الدراجة، ولكن هل هذا القانون في ذاته يخبرنا، بدقة، بكيفية قيادة الدراجة ؟!الإجابة لدي بولاني بالنفي، فقد لا نستطيع بوضوح أن نعدل من الانحناء في هذه الحالة وقد لا نستطيع أن نحافظ علي توازننا وبالتالي ستسقط الدراجة، أن ما يحاول بولاني أن يقوله هو أن هناك عدة عوامل أخري لابد أن نضعها في الاعتبار غير ذلك القانون السابق، منها الممارسة التي يتم حذفها عندما يصاغ القانون. ويؤكد بولاني أن التصور الذي يقول بأن مسعى العلم لابد أن يكون نشاطا خاليا من أي معني أو أن العلماء ليسوا في حاجة إلي وصايا أخلاقية خاصة بهم لا يوجد ما يبرره، فالعلم في جوهره يتضمن التزامات أخلاقية محددة، فالهدف المتفق عليه للعلم هو الوصول إلي فهم موثوق منه لبنية وعمليات العالم الطبيعي وهذا ما سيقوم بإنجازه العالم الفرد أو مجموعة العلماء ليقروا نتائجهم بحرية وبطريقة صادقة ودقيقة ولكن عندما ينشر العلماء نتائج أبحاثهم في دورية من الدوريات يجب عليهم من الناحية الأخلاقية أن يقوموا بمراجعة مستقلة ونقد ذاتي لهذه النتائج.

لقد ساد اعتقاد أن العلم هو مجموعة من النظريات والقوانين العلمية التي يمكن التثبت منها بشكل قاطع، ويمكن تكذيبها ودحضها أيضا بشكل قاطع علي أساس المعطيات التجريبية الموضوعية، ووفقاً لمنهج علمي محدد، عدم إتباعه يمثل عائقاً أمام مسيرة العلم التقدمية التراكمية ،وقد انعكست هذه الصورة علي العلماء أنفسهم ، فالعلماء ملاحظون محايدون لاستخدامهم المنهج العلمي حتى يثبتوا ويؤيدوا أو يكذبوا ويفندوا من خلال النظريات العلمية

المختلفة، هذا الاعتقاد كان يمثل صورة من صور العقلانية العلمية التقليدية، التي تقطع كل صلة لها بأشكال المعرفة الأخرى غير العلمية.أن العلم المبني علي قطع كل صلة بينه وبين المعارف الأخرى يعمل علي كبت الفكر وحريته، فالعقل لا يجد ضالته فقط في البحث عن الصدق التجريبي والموضوعي وتتبعه،وإنما هناك أشياء ربما يكون الأفضل للعقل أن يتتبعها في بحثه عن حقيقة هذا الكون والواقع العملي المعاش، إن النتائج المستخلصة من العلم ليست مستقلة عن المجتمع بما فيه من تعددية معرفية، لهذا كان العلم أحد أدوات التغير المجتمعي لأنه يحتل مركزاً أساسيا في المكون الثقافي لأي مجتمع ،ولا يعني هذا أن العلم يضطلع وحده بهذه المهمة ،اعني بناء وتشييد النسق المعرفي للمجتمع ،بل تتداخل معه معارف وثقافات أخرى لا يقل دورها في هذا التشييد والبناء عن دور العلم. بعبارة أخري، أن تقدم العلم وما ينتج عن هذا التقدم من تغير في المجتمع، يقوم على تداخل وتفاعل بين نظرياتنا ومعتقداتنا وخبراتنا الماضية وقيمنا التي نتمسك بها، وبالتالي لا يمكن أن يتقدم العلم عن طريق تراكم المعارف العلمية وحدها وتعاقبها، بل يتقدم العلم من خلال تفعيل دور العالم الخلاق بما يحمله من قيم ومهارات نقدية تحليلية ومن ثم أصبح العلم نشاطا كشفيا تخيليا ومغامرة عقلية وقيمية كبيرة، وهذا يدعونا إلي تناول مثال لهذا التداخل بين العلم والمعارف الأخرى من خلال تداخل الوقائع والقيم في العلم.