رؤية نقدية لمفهوم للتقدم العلمي
عند لاري لودان

إعداد

الباحثة/ إيمان شاكر عبدالعزيز

باحثة ماجستير في الآداب تخصص/ الفلسفة الحديثة والمعاصرة

كلية الآداب- جامعة أسيوط

تاريخ الاستلام : ١٨/ ٩/ ٢٠٢٢م

تاريخ القبول : ٢١/ ٩/ ٢٠٢٢م

ملخص:

في هذا البحث سوف أتناول مفهوم التقدم العلمي عند لاري لودان وأنماطه وأشكاله ومشكلاته بوجهة نظر نقدية ما بين لاري لودان ومعاصريه أمثال كون فيرآبند كما نوضح دور الثورات العلمية في التقدم العلمي أيضًا ومدى ارتباط الثورات العلمية وتأثيرها في مفهوم التقدم العلمي وهذا سرد مبسط عما تتضمنه هذه الصفحات.

Abstract:

In this paper, I will address the concept of scientific progress in Larry Laudan and its patterns, forms and problems from a critical point of view between Larry Laudan and his contemporaries such as Cohn Feyerabend, and this is a simplified account of what these pages contain Feyerabend We also explain the role of scientific revolutions in scientific progress as well and the extent to which scientific revolutions are linked and their impact on the concept of scientific progress.

مقدمة:

مفهوم التقدم العلمي عند لاري:

التقدم العلمي هو مفهوم زمني لا محالة فالحديث عنه لابد أن يتضمن فكرة وجود عملية تحدث خلال الزمن وهناك رأي يقول بأن العقلانية لها الصدارة والأولوية على التقدم لدرجة أن معظم الكتاب ينظرون إلى التقدم على أنه ليس أكثر من مجرد عرض زمني لسلسلة من الخيارات العقلانية المميزة.

كما أن هناك مجموعة من الفلاسفة ذهبوا إلى حد جعل التقدم متطفلًا على العقلانية مما أدى إلى قلق لاري لودان بهذا الشأن.

ومن إحدى العقبات الرئيسية الأخرى بالنسبة لتطوير نظرية التقدم العلمي وهو الإدعاء بأن التقدم يمكن أن يحدث فقط إذا كان تراكميًا، أي إذا كانت المعرفة تنمو عن طريق التراكم لذا فهو رفض التطور عن طريق التراكم.

التقدم لغة واصطلاحًا:

حيث أن التقدم كلمة توحي بمعان ودلالات عدة على المستوى اللغوي والمستوى الاصطلاحي، كما أنها ذات مغزى زماني ومكاني في آن واحد، وهي كلمة تنطوي أيضًا على مفاهيم التميز والارتقاء في كل نواحي الحياة.

ومعنى التقدم قطع المسافة نحو الأمام أكبر من تلك المسافة التي قطعها الغير، بحيث صارت ميزة وفضلة، فعندما نتحدث عن صناعة متقدمة، مثلاً فنحن نتحدث عن صناعة تفوقت على غيرها من حيث مراحل الإنتاج، ومن حيث نوعية المنتج، وعندما نتحدث عن مجتمع متقدم نقصد أنه صار أقرب إلى المستقبل من غيره.

إن مفهوم التقدم لم يكن أبدًا مفهومًا ثابتًا جامدًا يمكن استخدامه للقياس في كل زمان ومكان. حيث أنه يتطور تاريخيًا مع تطور الفكر الاجتماعي السياسي من ناحية، ومع تطور الممارسات الاجتماعية.

كما أن مصطلح التقدم له العديد من المعاني العاطفية المؤثرة المتأصلة بعمق في الحدوس الذاتية لدى أصدقاء العلم ونقادة على السواء والهدف من هذا العمل ليس هو استغلال هذه المعاني العاطفية بل ما يهدف إليه لاري لأودان هو تقديم معايير موضوعية لتحديد متى يحدث التقدم وهناك مفهوم آخر شائع عن التقدم وهو أنه تحسن في الظروف المادية أو الروحية للحياة. لكني نجد أن لاري اهتم بالتقدم المعرفي الذي لا يستلزم التقدم المادي أو الاجتماعي أو الروحي، وليس ملازمًا له.

ولابد من أبراز مفهوم التقدم من المنظور البيولوجي:

التقدم من المنظور البيولوجي أو التطوري يمكن النظر إلى التقدم في العلم على أنه وسيلة يستخدمها النوع البشري ليتكيف مع البيئة: لكي يغزو مواطن بيئة جديدة، بل ويبتدع مواطن بيئة جديدة.

لكي يكون التقدم ثورياً لابد:

(١) لكي تشكل نظرية جديدة كشفًا أو خطوة إلى الأمام ينبغي أن تدخل في صراع مع النظرية التي تسبقها، ومعنى هذا أنها يجب على أبسط الفروض أن تؤدي إلى بعض النتائج المتعارضة، ومن المنظور المنطقي أنها يجب أن تناقض سابقتها، يجب أن تطيح بها، وبهذا يكون التقدم العلمي، أو على الأقل التقدم اللافت دائمًا ثوريًا.

(٢) على الرغم من كونه ثوريًا أحرى من أن يكون فقط تراكميًا فأنه دائمًا محافظ بمغزى معين: فمنها كانت النظرية الجديدة ثورية، لزامًا عليها دومًا أن تكون قادرة على تفسير سائر ما نجحت سابقتها في تفسيره، وفي كل الحالات التي نجحت فيها سابقتها، لزامًا عليها أن تقتضي إلى نتائج على الأقل في نفس القوة لنتائج سابقتها إلى الأفضل.

لابد من الفصل في أمر أي نظرية جديدة.

يرى كارل بوبر رفع شعار كارل ماركس في أن الثورة دائمة، وأن التقدم الثورات عقلانية بمعنى أنها من حيث المبدأ تفصل بوسائل عقلانية فيما إذا كانت النظرية الجديدة أفضل من سابقتها.

مفهوم التقدم العلمي بين كون وفيرآنبد :

يتجلى هذا بوضوح في العنوان الذي وضعه لكتابه الشهير " بنية الثورات العلمية، حيث نلمح هنا الصلة بين هذا العنوان وبين مذهب جان بياجية (١٨٩٦ – ١٩٨٠) في المعرفة النشئوية التكوينية "Geneitc epistemology " ومذهبه هذا هو تصور معرفي نظري قائم على أساس منهج نقدي تاريخي في تحليل المعرفة وقد أشار كون إلى تأثره بجان بياجيه في تصديره لبنية الثورات بقوله:

" لقد صادفتني حاشية لأحد الكتب فإذا بها تقودني إلى التجارب التي أجراها جان بياجيه وألقى بها ضوءًا كاشفًا على كل من عوامل نمو الطفل وعلى عملية الانتقال مرحلة إلى مرحلة أخرى من مراحل النمو، وهيأ لي أحد زملائي فرصة قراءة دراسات عين سيكولوجية الإدراك وبخاصة دراسات علماء مدرستي الجشتلط السيكيولوجية".

قام كون إذن بمحاولة وضع وصياغة البنية الأساسية أو التركيب الذي يسير بمقتضاة كل تقدم في العلم وهذا ما حاول فيرابند نفيه، أي نفى وجود بنية عامة مشتركة أو مبادئ بعينها تتكرر دائمًا في كل تطور علمي.

" أن الوقائع والإجراءات والنتائج الخاصة بالعلوم ليس لها بنية عامة مشتركة ولا توجد مبادئ أو عناصر بعينها تحدث دائمًا في كل بحث علمي والإنجازات العلمية الكبرى – كاكتشاف تركيب ال DNA، وهدم الوضع الثابت كنظام الكسوف".

إذن أن العلم عند فيرآبند يتقدم بشكل فوضوي، لا بشكل بنيوي كما يرى توماس كون.

(٢) أنماط التقدم العلمي عند لاري لودان.

العلم ظاهرة قديمة وظاهرة حديثة في آن واحد إنه قديم إذا نظرت إليه بأوسع وأشمل معانيه: أي على أنه كل محاولة يبذلها العقل البشري لفهم نفسه والعالم المحيط به، ولكن هذا المعنى الواسع الشامل أخذ يزداد دقة على مر العصور، وأخذ نطاق العلم وأسلوب ممارسته يتعدد على نحو أدق من مرحلة إلى آخرى، حتى وصل في النهاية إلى وضعه الراهن، كما في الوقت الحإلي نجد أن العلم تخلص بعناء شديد وبطء من المفاهيم غير الدقيقة التي كانت عائقًا في وجه تقدمه، وكيف تبلورت مناهج وأساليب ممارسته حتى أصبحت في عصرنا الحديث أفضل نموذج للدقة والانضباط في استخدام العقل البشري.

حيث أن العلم أحرز تقدمًا هائلًا في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، ومازال هذا التقدم مستمر حتى يومنا هذا، وفي كل كشف جديد كان العلماء يلقون مزيدًا من الضوء على حياة العلماء وفكرهم. حتى أصبحنا نعرف اليوم عن هؤلاء القدماء أكثر مما كانت الإنسانية تعرف عنهم في عهود قريبة منهم وكل هذه الكشوف

تشير في الميدان التاريخي إلى حقيقة واحدة، هي أن التضاد بين الحضارة اليونانية والحضارات الشرقية القديمة ليس بالحدة التي كان يصور بها، وأن عوامل الاتصال بين اليونانين والشرقيين القدماء كانت أقوى مما كنا نتصور.

ومن الأدلة الواضحة على التقدم العلمي التغيرات الحادثة اليوم والتطورات التي وصلنا إليها في شتى المجالات العلمية المختلفة في الطب والهندسة والفلك والعمارة وغيرها. ففي فترة قصيرة تم اختراق عشرات الحقول المعرفية في قطاف شهي لفاكهة جديدة، فتم الإعلان عن معلومات مثيرة في (الفيزياء الذرية) و(الكوسمولوجيا) و(الأركيولوجيا) و(البيولوجيا) و(الأنتروبولوجيا) و(الكيمياء) و(البالوبينيتولوجيا) وعلم الخلية وأبحاث الاعصاب وأبحاث الجينات والتاريخ وأبحاث القضاء،....)

ففي الفيزياء الذرية استطاع الذكاء الإنساني الأمساك بالظلال في تركيب (مضادة المادة Anti material) في إمكانية توليد الطاقة.

لابد أيضًا من عرض التحليل الاستراتيجي التصويري الذي قام به (فالوجيا) الأطنان الحصى والصخور والرمل في منطقة (أبو رواش) الذي هز الصرح العلمي الهائل وأحدث تقدم علمي هائل، حيث أنه تقدم بنتيجة هزت الأوساط العلمية عن حقيقة مصر هرم (جيد فرى) أثارت المناقشات في نقابة علماء الآثار السويسرية والكثير من الاكتشافات الهائلة التي لا يمكن حصرها أدت إلى تغيرات في صميم العلم فأدت إلى تقدم علمي.

ومن الأنماط الأساسية في التقدم العلمي نظرية النسبية التي قدمها العالم أينشتاين في مطلع القرن العشرين، تنص هذه النظرية على أن من يقيس سرعة الضوء، مهما كانت سرعته ووضعه، حتى ولو انطلق مع الشعاع

الضوئي يحص من القياس على نفس النتيجة التي تقول أن الضوء ينطلق في الفراغ بسرعة ثلاثمائة ألف كيلو متر في كل ثانية واذا بذلت كل المحأولات الممكنة فأنه يستحيل إبطاء أو تسريع الضوء في الفراغ.

ومن الأمور الهامة في كيف نتقدم علميًا؟

فهناك أمور كثيرة من شأنها المساهمة في تحقيق التقدم العلمي ومنها:

(١) الإيمان الصحيح:

حيث أنه من سنن الله سبحانه وتعالى أن الإصلاح الحقيقي والتقدم الفعلي الشامل لا يتحقق أبدًا لأصحاب العقائد الباطلة والمعاصي بل نصيبهم الشقاء النفسي والاجتماعي في الحياة الدنيا والآخرة مهما حققوا من قوة ومن مال وصحة.

(٢) المعاهد العلمية:

حيث لابد أن نعتبر المعاهد العلمية هي السلطة العلمية ورأس الحرية والعمود الفقري للتقدم العلمي لأنها تربط العلم بالتنمية.

(٣) مستويات من الجهل والعلم:

لابد من الاهتمام بمستويات الجهل والعلم مقارنة بالدول الأخرى المتقدمة علينا في هذا المجال.

(٤) العلم عدو الاختلافات :

لابد من الهجوم على الاختلافات بسلاح العلم.

من أنماط التقدم العلمي:

قد بذلت عدة محاولات فلسفية للوقوف على طبيعة التقدم العلمي المستمر، بنظرة شاملة يعطينا بوليكاروف أربعة آراء تحمل تصورات التقدم:

(١) لا يمكن تفسير تقدم العلوم الطبيعية، يمكن وصفه، وهنا تصور الوضعيين المناطقة على الخصوص.

(٢) تقدم العلم يتم كسلسلة من التحولات أو الثورات التي ربما تحدث بغير رابطة داخلية Internal link هذه هي النظرية الثورية.

(٣) وكنقيض للرأي السابق نجد الرأي التراكمي، الذي يؤكد استمرارية المعرفة العلمية. وهذا شائع بين المؤرخين الكلاسيكيين (ويليم وبول- كارل) ومن أبرزهم (أرنست ماخ) بالحرب على الكوانتم، والنسبية.

(٤) التصور الجدلي (الديالكتكي) لهيجل وماركس وانجلز، وتبعًا له يؤدي التقدم الكمي التدريجي، أي "التراكمي"، إلى قفزات كيفية أو ثورية تصبح بدورها نقطة البدء لتراكم كمي جديد.

مشكلات التقدم العلمي:

نجد أن التقدم العلمي واجه مشكلات عديدة منذ بدايته لكن هذه المشكلات كانت تتزايد وبشدة مع تطور القرون وفي القرن العشرين تعد مشكلات التقدم العلمي أكثر بروزًا حيث أن التقدم العلمي أصبح يعاني من الكثير من المعضلات في طريقة وسبب ظهور هذه المشكلات في طريق التقدم العلمي هو تطور الفكر العلمي وكثرة نظريات الفلاسفة آنذاك على الوجه العام حيث كان لكل فيلسوف وجهة نظر خاصة به اتجاه كل نظرية على حدة وما أدى إلى التقدم أنه يرتبط بقيم مثل الانفتاح والتطور في

الآراء السياسية والاجتماعية والاستنارة وغيرها، حيث أن كل حضارة منذ القدم تحتوي على مفهوم للتقدم ومفهوم التخلف ولكن التقدم والرقي مرتبطان بالمجتمع ومقدساته، منذ القدم كانت سائدة فكرة تقدم الإنسان الغربي في فكرة على بقية شعوب الأرض حيث أن التقدم في المنظومة الغربية يستند إلى عدة منطلقات منها: أن التقدم عملية عالمية واحدية خطية ذات اتجاه واحد، تتم حسب قانون طبيعي عام واحد في كل زمان ومكان بينما يتم التقدم عبر مراحل تطورية متتالية مختلفة في بعض التفاصيل والأسباب ولكنها في النهاية تصل إلى نفس الهدف ومن أكثر المجتمعات تقدمًا تقدم يصل إلى ذروة العملية التطورية العالمية الطبيعية المجتمع الأوروبي الغربي.

ومن كل هذا يتضح لنا أن التقدم عملية لا نهائية.

إن العلم شئ حي من أشياء المتعة والجمال، يتوشج بطبيعته توشجًا داخليًا في شئون الحياة. وأن بناء طبيعة الصيرورة، وهو نسق متتالي التوالد والتنامي والتغير، وأن منطقه منطق نظام ديناميكي، وهو منطق للتقدم المستمر.

نجد من ضمن العقبات التي واجهت العلم الطبيعي أنه قد أنجز بضع محصلات – ربما نتخذ مواقعها حتى الآن في نسق العلم الحديث، ولو كأُصول تمهيدية فأنها كانت نتائج ضئيلة نسبيًا والأهم متناثرة لأن البحث العلمي نفسه كان نشاطًا متناثرًا، متشتتًا مبعثرًا.

ومن أعلام هذا القرن الذي تجاوز الحدود بأشلاء الذي رفض النظرية التراكمية وقال بفكرة القطيعة المعرفية حث أنها تعني أن التقدم العلمي مبني على أساس قطع الصلة بالماضي، فهو شق طريق جديد لم يتراء للقدامى. فهي المبدع الخلاق للحاضر الماضي.

ومن مشاكل العلوم الإنسانية كما ذكرها دلتاى (١٨٣٨ – ١٩١١) مشكلتين أساسين:-

(١) إن العلوم الإنسانية مازالت يعوزها تصور واضح، ومتفق عليه عن أهدافها ومناهجها المشتركة والعلاقات بينها إذا قورنت بما هو سائد في العلوم الطبيعية.

(٢) إن العلوم الطبيعية تزداد منزلتها ومكانتها نموًا واطرادًا بحيث ترسخ في الرآى العام مثلًا أعلى للمعرفة لا يتلاءم مع التقدم في العلوم الإنسانية.

وللتقدم العلمي عقبات كبرى ذات طبيعة اجتماعية، وأنها يمكن أن تنقسم إلى قسمين: العقبات الاقتصادية والعقبات الأيدلوجية.

من الناحية الاقتصادية:- وبما يمثل الفقر عقبة هزيلة الشأن حيث بات واضحًا أن الترف يمكن أن يكون هو الآخر عقبة.

ويمكن اقتباس قول " ليوجين فرنر Eugene werner" " وهو من طليعة علماء ميكانيكا الكوانتم وبأسى بالغ يجاهر لقد تغيرت روح العلم.

من العقبات الأيدلوجية: تتمثل في التعصب الأيدلوجي أو الديني، وعادة ما يقترن بالدوجماطيقية والافتقار إلى الخيال. وأيضًا حتى القمع يؤدي إلى تقدم حيث يمثل أكبر عقية أمام العلم وهناك ما هو عظيم وهو أن النظرية حتى النظرية العلمية، يمكن أن تصبح بدعة عقلية شائعة، أو أيدلوجية محصنة.

نجد لاري لودان أورد كلامًا هامًا عن المشكلات التي تعيق التقدم العلمي.

إن عملية حل المشكلات وفقًا لرؤى معينة ذات دور بالغ الأهمية في عملية التقييم، إذ يتبين من تلك المحاولات كيف أن بعض المشكلات تكتسب أهمية تفوق

بعضها الآخر ويترتب على ذلك أن عملية حل المشكلات من الناحية الفلسفية يتحدد بمدى علاقتها بالتقييم والإطار النظري لها. ويذهب لودان إلى أن المشكلات تنقسم إلى تجريبية Empirical ومفاهيمه Conceptual، ولقد تعاملت العلوم التجريبية تقليديًا مع النمط الأول، وتجاهلت بشكل كبير النمط الثاني، وهو ما يحاول لودان معالجته من خلال تحديد السمات المميزة للتقدم العلمي المتمثلة في عملية الانتقال من وضع المشكلات الشاذة عديمة الحل إلى وضع المشكلات ذات الحل المفترض. حيث أن المشكلات المفاهيمية مثلها في ذلك مثل المشكلات التجريبية الشاذة إنما تدل على عوائق في نظرياتنا، بمعنى أنها تتحقق جزئيًا في أن تقوم بكل الوظائف التي خصصت لها.

لذلك فأننا لا نفترض مسبقًا ضرورة نبذها أو عدم الأخذ بها، فهي لها أهميتها الكبرى في عملية تقييم النظرية، ولكنها ليست من الأمور الحاسمة، فهي أحد العوامل المهمة التي تحدد مدى القابلية العلمية لهذه النظرية.

ويكمن فكر لاري لودان في تفويض المذاهب الرئسية لأكثر فروع المعرفة في العلم تأثيرًا ولابد من استبدالها بنظريات معرفية قادرة على الإيمان بأن العلم مشروع عقلاني قادر على التقدم.

حيث أن كتاب لاري لودان التقدم ومشكلاته يهدف إلى إيضاح فكرة أن العلم أساسًا نشاط لحل مشكلة ما، لكن هذا الرأي مجرد مسكن anodyne bromide، مجرد شعار أو كلام معاد حيث تبنى هذا الرأي العديد من فلاسفة العلم والمتخصصين. مما جعل لودان النظريات حلولًا للمشكلات، كما أنه هناك نوعان مختلفان من المشكلات التي تسعى النظريات العلمية لحلها منها "المشكلات الأمبيريقية هي الأكثر شيوعًا وقدمًا فنقدمها من خلال الأمثلة أن الأجسام الثقيلة تسقط تجاه الأرض بانتظام بديع amazing regularity والسؤال كيف تسقط هذه الأجسام ولماذا تسقط إنما يعني طرح

مشكلة أمبيريقية كما أن الكحول المتروك في كوب زجاجي سرعان ما يختفي محاولة إيجاد تفسير تلك الظاهر إنما يعني مرة أخرى إثارة مشكلة إمبيريقية مما سبق نستنتج أن المشكلة الأمبيريقية تنشأ عندما يتوقفنا أي شئ في العالم الطبيعي باعتباره شيئًا غريبًا odd، أو يحتاج إلى تفسير.

كما أن المشكلات الأمبيريقية لا تنشأ إلا في سياقات معينة للبحث النظري وأنها مشكلات من الدرجة الأولى فهي أسئلة جوهرية عن موضوعات تشكل النطاق الخاص بأي علم، حيث أننا نحكم على كفاءة حلول المشكلات الأمبيريقية عن طريق دراسة الموضوعات في حقول تخصصها وهناك وقائع تثير مشكلات أمبيريقية مثل أن الفلاسفة الطبيعيين في العصر الوسيط اعتبروا أن دماء الماعز الساخنة يمكنها أن تشق الماس وطوروا نظريات تفسير ذلك الحدث الأمبيريقي المخالف للواقع كما أنه توجد وقائع لا تثير مشكلات أمبيريقية لأنها ببساطة غير معروفة. مما يؤدي إلى استنتاج القول بأن الواقعة لا تصبح مشكلة إلا عندما يتم التعامل معها أو الاعتراف بها على أنها مشكلة من جهة أخرى فالوقائع تعد وقائع سواء تم الاعتراف بها أو لم يتم. على أن النوع الوحيد الذي يمكن اعتباره مشكلات هو الوقائع "المعروفة " لكي تصبح المشكلة الأمبريقية عظيمة لابد من وجود شيئًا ملحًا وضروريًا.

كما ذكر لاري أنماط للمشكلات الامبيريقة وفسر كل منهما على حده بعدما فصل بين الوقائع والمشكلات حيث قسم المشكلات الأمبيريقية إلى ثلاثة أنماط بحسب وظيفتها في تقييم النظرية منها مشكلات غير محلولة ومشكلات محلولة ومشكلات شاذة ووضح مفهوم كلاً منهما على حدة.

أن العلم يزيد من معارفنا بالأحداث وفهمنا لها، ولم ينكر لودان إنجازات العلم بل اعتقد أن الممارسة العلمية تجعل العلم أكثر وضوحًا إذا ماعدا حل المشكلات كما يفعل المؤرخون والمعلمون، فكل عمل مادي أو ذهني يعد حل مشكلة ما حتى لو كانت

مجرد تضييع الوقت، أو كما يقول لاري: أن المشكلة أحيانًا قد تكون أشبه بأحجية أو شيئًا غريب.

إذ أن المشكلات التجريبية " الأمبيريقية " هي قضايا خاصة بالكون أو حول الأمور التي تشكل المجال الخاص لكل علم معين، أما المشكلات المفاهيمية فترتبط بنظرية خاصة وبعالمها الفكري وهي إما داخلية تنشأ عن التناقضات أو خارجية تنشأ عن التعارض مع النظريات الأخرى المقبولة.

حيث يتبين لنا أن هناك الكثير من فلاسفة العلم المعاصرين أغفلوا دور المشكلات المفاهيمية في مناقشة علمهم مثل لاكاتوش وفيرابند وهذا ما أظهره لودان في تفوقه عليهم في هذا المجال.

وهناك العديد من الباحثين أثبتوا أن العلوم وحدها هي النظم المعرفية الأمبيريقية، ويلزم عن ذلك أن يكون العلم فقط هو ميدان ما أطلق عليه المشكلات الأمبيريقية، ولا يوجد نظير لحل مشكلة أمبيريقية في النظم المعرفية غير العلمية.

يرى الوضعيون أنه من الزعم جعل العلوم الطبيعية والاجتماعية قد عالجت بالكامل نطاق المشكلات الأمبيريقية.

ونستخلص من وجهة نظر لودان أن الوظيفة الرئيسية للتقليد البحثي تكمن في إرادنا بالأدوات الأساسية لحل المشكلات التجريبية أو المفاهيمية، لذا فالتقدم العلمي يرتبط بالتغيير في التقليد البحثي، كما يعد التقدم مسألة درجة، حيث يمكن لنسقين من أنساق الفكر أن يكون كل منهما تقدميًا، بينما يمكن لأحدهما أن يعرض معدل تقدم أعلى من الآخر.

كما سبق تحدث لاري عن المشكلات في التقدم العلمي فهناك العديد من الكتب التي تتناول الحديث الشيق الممتع عن المشكلات ولا نستطيع حصرها لكن على سبيل المثال سنذكر منها الآتي الذي يهتم بالمشكلات المعاصرة في عصرنا الحالي التي تواجه التقدم العلمي فكل عصر مشكلاته ولكل زمان ومكان أيضًا أفكاره وحلوله لها فتحدثنا عن المشكلات عند لودان في الفكر المعاصر ولابد من ذكر المشكلات التي تواجه التقدم العلمي والإنسان في يومنا هذا لكي يتطرق فهمنا لايجاد حلول لها كما فعل الفلاسفة والعلماء المعاصرين من قبلنا وهناك مقولة مشهورة لأرسطو " إن علامة العقل المتعلم هي الرضا بمدى الدقة التي تسلم بها طبيعة الموضوع وليس السعي وراء الدقة المتناهية عندما لايكون متاحًا سوى القيمة التقريبية " وأن العلم والتكنولوجيا وجهان لعملة واحدة كما أن نجاح العلوم في تحليل الطريقة التي يعمل بها الكون هو نتيجة للتفاعل الديناميكي بين الملاحظات والأفكار وهذه الطريقة التفاعلية تعرف باسم المنهج العلمي. وسأوضح وصف عام للمنهج العلمي قبل توضيح أكبر المشكلات في العلوم.

الخاتمة

في نهاية البحث نتوصل إلى أن لاري لودان قدم رؤية نقدية لمفهوم التقدم العلمي لكي يتوصل إلى حل المشكلات العلمية بطريقة نقدية من وجهة نظرية ووجهة نظر المعاصرين له للاتجاه نحو تقدم علمي بناء.

المراجع

(1) Feyerabed, Against methed, p 10.

(2) growthby larry laudan.. The Philosophical .Review,vol 87,1978,p. 614.

(3) Larry Laudan: Progrresand.ts.problems,p.15.

(4) Larry Laudan: Progrresand. ts. problem. s: Toward a. Theory. of. scientific. Growth: Bekeley: University of California.press, 1977.

(5) Weston,T.S.Reviewwork (s) :Progress and .ts Problems towards.Theor yof scientif.

(٦) ت: أرثر ويجينز وتشارلز وين: ت: محمد العوجي: م: مجدي عبد الواحد عنبه، أكبر خمس مشكلات في العلوم. ط٢ –٢٠١١ م.

(٧) توماس كون. بنية الثورات العلمية، ترجمة شوقي جلال، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. الكويت، العدد ١٦٨، ١٩٩.

(٨) د. قاسم عبده قاسم: حول مفهوم التقدم ودلالاته، نشرت في يوليو ٢٠١٤/٢٣ عن طريق دار عين. عين الدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية.

(٩) د/ هاني رزق: د/ خالصي جلبي: الإيمان والتقدم العلمي، الطبعة الأولى، دار الفكر بدمشق، ٢٠٠٠.

(١٠) عيد الدويهيس: الطريق إلى التقدم العلمي، الكويت، ٢٠١٣.

(١١) فايز فوق للعادة، رئيس الجمعية الكونية السورية: العلم يدهشنا.

(١٢) فؤاد زكريا: التفكير العلمي، مؤسسة هنداوي س أى سي ص ٨٥.

(١٣) كارل بوبر: مارك أ. نوترفو: يمنى طريف الخولي " أسطورة الاطار. مرجع سابق.

(١٤) كارل بوبر: مارك أ. نوتونو. يمنى طريف الخولي، أسطورة الإطار، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ٢٠٠١م.

(١٥) لارى لودان: التقدم ومشكلاته: فاطمة إسماعيل، الطبعة الاولى ٢٠١٥، المركز القومي للترجمة.

(١٦) لاري لودان: التقدم ومشكلاته: فاطمة إسماعيل، الطبعة الأولى ٢٠١٥، المركز القومي للترجمة.

(١٧) لاري لودان: مدخل إلى حل مشكلة التقدم العلمي، المقالة السابعة من كتاب الثورات العلمية، آيات هاكنيج، ترجمه د/ السيد نفادي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية ١٩٦٦ م.

(١٨) لاري لودان، التقدم ومشكلاته، فاطمة اسماعيل، ط١.

(١٩) لاري لودان: التقدم ومشكلاته: فاطمة إسماعيل، الطبعة الأولى ٢٠١٦، المركز القومي للترجمة.

(٢٠) المرجع السابق.

(٢١) المرجع السابق.

(٢٢) مرجع سابق.

(٢٣) مرجع سابق.

(٢٤) نفس المرجع السابق

(٢٥) نفس المرجع السابق.

(٢٦) يمنى طريف الخولي: مشكلة العلوم الإنسانية، مؤسسة هنداوي للتعليم، الطبعة الجديدة.

(٢٧) يمنى طريف الخولي، مشكلة العلوم الإنسانية، مؤسسة هنداوي للتعليم، الطبعة الجديدة.