



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

البنية التربوية لفلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين دراسة استشرافية

إعداد

د/ فاطمة الزهراء سالم محمود مصطفى

أستاذ أصول التربية المساعد

كلية التربية - جامعة عين شمس

﴿ المجلد الخامس والثلاثون - العدد الرابع - أبريل ٢٠١٩ م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص البحث

اهتم البحث الحالي بأهمية فلسفة العلم في ميدان التربية، والحقل التربوي، وبناء على ذلك أوضح البحث مراحل فلسفة العلم في القرن العشرين، ومقدمات البنى التربوية لفلسفة العلم في القرن الحادي والعشرين، والمسار المستقبلي الكيفي لفلسفة العلم في القرن الحادي والعشرين، وأهمية التلاحم بين فلسفة العلم وفلسفة التربية من أجل خدمة أغراض البحث العلمي التربوي، والبيئة التربوية، والمجتمعية.

الكلمات المفتاحية

البنية - الفلسفة - العلم - التربية - المستقبل

Abstract

This research interests in the importance of the philosophy of science in the educational domain. Accordingly, the research identified the philosophy of science phases in the twenty century. Moreover, the educational premises of the philosophy of science in the twenty-first century and the qualitative futuristic path of the philosophy of science in the twenty-first century. Furthermore, it's necessary to create the cohesion between the philosophy of science and the philosophy of education for serving the purposes of the educational scientific research and educational, societal environments.

Key words

Structure –Philosophy –Science –Education –Future

القسم الأول : إطار تقديمي ومنهجي لماهية فلسفة العلم

إن بدايات النقاء الفلسفة بالعلم ظهر مع عمليات التفكير الفلسفي ، والحركات، والاكتشافات العلمية منذ بدايات القرن التاسع عشر التي استدعت حتمية التفكير الفلسفي في مجال العلم ، واقتحام ذلك العالم المجهول بالعقل، والتأمل، والتحليل، والنقد، وبناء الرؤية العلمية، والقيم العلمية، وكلها تستند إلى ركائز فلسفية في جوهرها .

ويرى "سعيد اسماعيل على" أن التلاقى والتوافق بين المعرفة العلمية، والنظر الفلسفي، حدث منذ العصور الأولى، ومع الفلسفة اليونانية ، وتطور حتى وصلنا إلى منظور علمي ، وفلسفي في القرن العشرين أحدث بدوره طفرة في الحركة العلمية ، والإنسانية على السواء ، كما قلبت رأساً على عقب عناصر إبستمولوجية راسخة كالحتمية، والميكانيكية ، والعلية ، واطراد الطبيعة، وحتمية القوانين ، والتصورات المطلقة ، وسرت كل تلك الأفكار العلمية على حركة العلم، والمجتمع على السواء، كما تسربت إلى روح التربية والتعليم الأمر الذي يؤكد أن فلسفة التربية ليست تخصصاً يسكن في قسم بعينه ، وإنما هي على حد قول المفكر التربوي " تجسير بين التخصصات العلمية" (سعيد ٢٠١٨ ، ٤٤ ، ٤٨) .

ويرى "على أسعد وطفة " أن العقلية العلمية تمثل ظهيراً حقيقياً للتفكير المنظم الذي يركز على جملة من المبادئ التي نطبقها في كل لحظة دون أن نشعر بها شعوراً واعياً ، وتلك هي وظيفة العلم في تحرير العقل من أوهامه من خلال التجربة، والمعرفة العلمية للوصول إلى الوعي العلمي الحقيقي (على ٢٠٠٢ ، ١٣٦ : ١٣٧) .

كما ارتبطت فكرة العقلانية بوجود فلسفة للعلم ، ومفاهيم أساسية ينطلق منها العلم تحمل عمقاً فلسفياً في التحليل، والنقد ، خاصة عند دراسة قوانين الحركة ، والميكانيك ، والديناميكا (نيوتن) ، ودراسة الزمان المطلق ، والزمان النسبي (دالمبار) Dalmbar ، وقياس القوى المحركة ، وجوهر الأشياء وطبيعتها ، ودراسة العلة الغائية ، والعلة الفاعلة (أرسطو وفولتير Aristotal & Voltaire) ، ودراسة علوم السماء (الميكانيك السماوية) علم الفلك والكسمولوجيا (علم الكون) (هاللي وبرا德利 Halley & Bradley) ومواقع النجوم (فلامستيد Flmsted) (عبد القادر ١٩٩٨ ، ٢٣ : ٢٦) ، وتدل كتابات أرسطو على حتمية التلاحم بين الفلسفة والعلم ، خاصة عند دراسة العلوم الطبيعية التي تتطلب الحس الفلسفي بشقيه الإستقرائي والاستنباطي . وكما أكد "كارل بوبر Carl Popper" أن الكشف العلمي عملية إبداعية تستلزم استخدام الحدس الفلسفي ، ومبررات التقدم العلمي (بسننت ٢٠١١ ، ١٢) ، ولعل العديد من الفلاسفة الذين شغلوا أنفسهم بالمعرفة العلمية وضعوا أساساً لفلسفة العلوم من مثل كوبرنيكوس Copernicus ، وهيغل Hegel ، وكانط Kant ، وكارل بوبر Carl Popper ، وغاستون باشلار Gaston Pachlar ، وبرتراند راسل Bertrand Russell ، وبورغين هابرماس Jurgen Habermas .

ومن ثم فإذا كانت فلسفة العلم ذات نفع وضرورة في القرن العشرين ، فإن حتميتها وضرورتها في عصر المعرفة والتكنولوجيا أمر لا جدال فيه . وقد عرف لالاند مصطلح " إرسان المعرفة " بأنه وصول الفرد إلى مستوى النضج المعرفى من خلال التأنى والتدقيق والاستدلال والانتباه والمعاولة وكلها من أهم سمات المعرفة العلمية الإدراكية " (لالاند ٣٦٥، ٢٠٠١: ٣٦٦).

وتجدر الإشارة إلى أن القرن الحادى والعشرون يشهد العديد من الأحداث، والتطورات المتباينة، والمتسارعة، والتي تستدعى ضرورة الموقف الفلسفى تجاه الطبيعة والعالم ، وإثباته بالبرهان والأدلة العلمية .

وإذا كانت فلسفة العلم في القرن العشرين قد بحثت عن العلية من خلال الوعى بتاريخ العلم ، والتفكير فى العلم ذاته ، والبحث عن علل وجوده وأصول التفكير العلمى ، ونفعه وأثره على المجتمع ، وإمكانية تفاعله مع البنى الحضارية، والاجتماعية ، والثقافية (يمنى ٢٠٠٠، ١١) ، فإن فلسفة القرن الحادى والعشرين تحمل العديد من أنماط الوعى بأهمية توظيف المعرفة العلمية لخدمة التنمية، وليس فقط الاكتفاء بامتلاكها أو التنظير العلمى فحسب دون خدمة الواقع الحياتى ، كما يحمل القرن الحادى والعشرون العديد من التساؤلات الفلسفية عن كيفية بناء العلم ، وكيفية إطلاقه ليصبح علماً ينتفع به بين البشر ، ومدى مصداقيته ، والعوامل المسببة لظهوره ، ونشأة العلوم المتشابهة، والمتكاملة، والبيئية وربطها بحل مشكلات تنموية، واقتصادية، وسياسية، وثقافية، ودينية أيضاً .

وإذا كانت الفلسفة صدى للعلم، ومرآة له ، فإن كلا المجالين لا يمكن تصور وجود أحدهما دون الآخر فى القرن الحادى والعشرين ، وذلك لعدة اعتبارات لا يمكن للعلماء، والمبدعين ، ورجال التنمية أن يتغاضوا عنها ومن أهم تلك الإعتبارات :-

- النهضة، والإصلاح التنموى يأتى من خلال ابستمولوجيا العلم والبحث الفلسفى فى بنية التكوين المعرفى (سالم ٢٠٠٨، ١٠)

- يستلزم تكوين النسق العلمى ضرورة التفكير الفلسفى فى الحقيقة العلمية، والمعرفية ذاتها ، ومدى واقعية تلك الحقيقة ، وأدلة إثباتها . (مصطفى ٢٠١٣، ٣٠، ٣١).

- مهمة الفلسفة، والعلم السيطرة على الطبيعة لنفع الإنسان، والبشرية، وليست الفلسفة فقط محبة الحكمة كما أراد لها الفلاسفة اليونانيين ، ولا العلم مهمته تكوين النسق العلمى فحسب . فكلاهما يعمل من أجل خدمة أغراض المجتمع وحل مشكلاته الأساسية (محمد ٢٠٠٢، ٢٣٧: ٢٣٩).

- تنمى فلسفة العلوم لدى الطلاب بالمدارس والجامعات استقلالية الفكر، والتفكير الناقد ، وإثارة التساؤلات والمناقشات حول بديهيات العلم ، وطرقه المتنوعة . (فرانك ١٩٩٨٣، ٨).

ومن ثم يمكن الوقوف على بعض المفاهيم من أجل استيضاح ماهية
فلسفة العلم :-

مفاهيم البحث

-فلسفة العلم -

يُعرف المعجم الفلسفي فلسفة العلوم بأنها " أحد فروع الفلسفة الذي يهتم بدراسة الأسس
الفلسفية ، والافتراضات، والمضامين الموجودة ضمن العلوم المختلفة ، بما فيها العلوم الطبيعية
مثل الفيزياء ، والرياضيات ، والبيولوجيا، والاجتماعية مثل علم النفس، وعلم الاجتماع، والعلوم
السياسية ، بهذا المفهوم تكون فلسفة العلوم وثيقة الصلة بالأيستمولوجيا ، والأنتولوجيا "
(مصطفى ٢٠٠٩، ٤٣٨).

ويمكن تعريف الإيستمولوجيا (فلسفة العلم أو نظرية المعرفة) بأنها ذلك العلم الذي
يدرس "أصل الحقيقة" ، و"أصل الخبرة" ، و"أصل المعنى"، والإجابة عن جملة التساؤلات
الكونية، والميتافيزيقية التي تتعلق بالبحث عن الأصول، والجذور، والأسباب، وعلل كل الأشياء،
والظواهر، والموضوعات، والمشكلات الطبيعية والعلمية، والخلقية، والإلهية، والروحانية،
والوجودية . (Niniluoto2004,4).

فإذا كانت عملية البحث في "موضوعات العلم من منظور فلسفي" هي ما يطلق عليه
فلسفة العلم ، فإن الحقيقة العلمية، والمعرفة العلمية لا يمكن ثبوتها بدون تفكير فلسفي، وبحث
دقيق، ومتعمق، ومتجذر في أصل تلك الحقائق العلمية، والمعرفية .ويرى "فؤاد زكريا " أن
استخدام التفكير الناقد من أجل فحص الموقف العلمي، والطبيعي يتطلب دراسة تحليلية فلسفية
لطبيعة، وأصل الموقف العلمي، والطبيعي . وفكرة البحث عن الجوهر مع التحليلات الفلسفية
لطبيعة العلم تحولت إلى البحث عن العلاقات ، والارتباطات مع فلاسفة العلم المعاصرين
بمعنى إيجاد تكامل وتناسق وتداخل وتشابك وتباين بين العلوم أكثر من مجرد البحث عن تاريخ
وأصل، وجوهر العلم ذاته. (فؤاد ١٩٩١، ٢٧ : ٢٩).

ويرى "Salmon" أن فلسفة العلم ذلك الفرع من الفلسفة الذي يهتم بتقييم ، وتحليل، ونقد
العلم ،وموضوعاته ومحاولة فهم أهداف ومداخل العلم وطرائقه وإنجازاته ، ومدى موضوعية العلم
أو ذاتيته ، ودور الملاحظة والاستقصاء العلمي في الكشف عن والوصول إلى الحقيقة
العلمية. (Salmon1992,8) .

الاتساق العلمي Scientific consistency

كلمة "اتساق" يعرفها المعجم الفلسفي على أنها "سمة لما لا يستند إلى ظروف عرضية ، وإنما إلى الدوام والموضوعية" (مراد ٢٠٠٧، ١٨)، كما تشير الكلمة إلى التوافق والانسجام الشامل ، وكذلك الاستناد إلى المنطق وتتابع وتسلسل الأحداث وتناغمها . كما يشير الاتساق العلمي إلى أهمية تفسير النظرية العلمية بحيث تتفق مع الأطر المعرفية، والمعايير العلمية، وتستند إلى أدلة قوية تستند إلى الفهم العلمي السليم للحقيقة العلمية . كما يرتبط الاتساق العلمي بالتعميم، والتبرير المنطقي للفكرة العلمية المطروحة للنقاش. **Agency for Healthcare Research and Quality** (2002,43).

- التفكير الفلسفي

هو تلك العملية الذهنية التي تستهدف إعمال العقل من أجل البحث في جوهر القضايا الطبيعية والمشكلات الواقعية، من خلال استخدام التأمل والتفكير الماورائي (الميتافيزيقي) للوصول إلى العلل البعيدة ،مدعمة بالأدلة والبراهين (هورنر ٢٠١١، ١٠، ١١). ومن ثم أهم تساؤل لعملية التفكير الفلسفي هو ما هي الطبيعة الجوهرية للواقع ؟

كما أن أفعال من مثل الدهشة ،والتساؤل ،والتأمل، والتفكير العميق كلها دليل على التفلسف .

ويرى "جوزيف بوخينسكي Joseph Bochensky" أن المشتغلين بالفلسفة ليسوا بحاجة إلى الدفاع عن الفلسفة ، لأن الفلسفة قوامها التفكير ، والإنسان كى يتسم بصفة الإنسانية من الضروري أن يعمل عقله ويفكر ، لأن هذه هي مهمته الأساسية في الكون من أجل إعمار الأرض (بوخينسكي ١٩٩٦، ١٨).

ومن ثم فإن التفكير الفلسفي مقوم أساس للوجود الإنساني ،والتقدم العلمي، والتمتوى للفرد، والمجتمع .

-التفكير العلمي

هو ذلك النوع من التفكير الذى يستند إلى الملاحظة الدقيقة للظواهر الطبيعية، والإنسانية . ويعتمد التفكير العلمي على خطوات أساسية تبدأ بجمع البيانات، وتصنيفها، وتحويلها إلى معلومات يتم استخدامها في السياق المحيط للظاهرة ، ثم تحليل الظاهرة ، وفرض الفروض كحلول مبدئية ، والتحقق من الفروض أو البدائل لاختيار البديل أو الفرض الأنسب بعد التجربة في نفس السياق المحيط بالظاهرة الطبيعية أو الإنسانية ، ويتم استخلاص النتائج ، ووضع القيم والمبادئ التي تؤدي إلى تفعيل نتائج العلم (Broks2014,764 -766) ووضع فؤاد زكريا خمسة سمات للتفكير العلمي :- التراكمية ، والتنظيم ، والبحث عن الأسباب ،والشمولية، واليقين ، والدقة والتجويد (فؤاد ١٩٩٠، ١٥)، وفي كتابه عصر العلم أكد العالم "أحمد زويل" ، على أن الإضافات العلمية هي ما يؤسس قيمة العلم والعلماء ،وما أسماه بروعة الاكتشاف التي تشعر العالم بوجوده وأهميته.(أحمد ٢٠٠٥، ١٣٨).

-البنية

تشير موسوعة لالاند الفلسفية إلى مصطلح البنية Structure وفقاً لاستخدامات علماء النفس " الجشطالت" أو الصورة الكلية أو النمط أو النموذج ، وتعنى النظرة العقلية للعناصر المكونة للظواهر النفسية أو الاجتماعية . والمقصود إجراء عملية عقلية حول نشاط ما . ويختلف معنى كلمة بنية وفقاً للوظيفة العقلية التى تؤديها . (لالاند ٢٠٠١ ، ١٣٤٠).

ويرى "زكريا ابراهيم" فى مؤلفه القيم " مشكلة البنية أو أضواء على البنيوية " أن مصطلح البنية يندرج ضمن مضمار "البستمولوجيا العلوم الإنسانية" ، وأنها تخضع للعقلانية العلمية فى تأسيس الظاهرة الاجتماعية ، ومصطلح البنيوية يُعد ركيزة للدراسات الأثنوبولوجية (التي تصف الإنسان) كما رآه من قبل شتراوس ، وذلك من أجل تكوين النسق العلمى البنيوى للدراسات الأثنوبولوجية . (زكريا ١٩٩٠ ، ٧٣ : ٧٥).

كما يشير معجم الأثنوبولوجيا والأثنوبولوجيا إلى أن تعريفات البنية تختلف وفق الوظيفة التى تنسب إلى هذا المصطلح ، حيث قد تكون الوظيفة وصفية تصف الواقع الاجتماعى ، أو وظيفة استقرائية تهتم بتحليل العناصر من الواقع التجريبي واستخلاص النتائج من النماذج الواقعية . فالبنية يمكن تعريفها على أنها التحليل الداخلى للكلية من خلال إدراك العلاقات بين العناصر . وكأن الميدان الحقيقى للبنية هو دراسة المجتمع والعلاقات الاجتماعية وعلى هذا الأساس تشكلت المدرسة البنيوية فى بريطانيا من خلال تصورات رادكليف Radcliffe وبراون Brown عن البنيوية من خلال تحليل لشبكة العلاقات الاجتماعية المتواصلة . فضلاً عن اسهامات ليفى شتراوس Strauss إذ يعود له الفضل فى إدخال مصطلح البنية إلى الأثنوبولوجيا وربطه بالأنماط الاجتماعية واللغة ومظاهر العلاقات الاجتماعية وليس التجريبية كما هو كان شائعاً فى بريطانيا من دراسات استقرائية حول الواقع التجريبي . فالبنية ذات وظيفة رمزية ، وليست تجريبية فحسب . (بيار بونت ٢٠١١ ، ٣٠٣ : ٣٠٥).

ومن ثم اعتبر "شتراوس" أن البنية منهج بحثى وعلمى، وليست نظرية فلسفية أو اجتماعية .

وبناء على التعريفات السابقة للبنية ، وأهميتها بالنسبة للعلوم الانسانية يمكن تحديد البنية التربوية على أنها:- " ذلك النسق العلمى التربوى الذى يهتم بالدراسات فى مجالات العلوم المتنوعة، وتأسيسها وغرسها فى الحقل التربوى بعد استنباط وتحليل ونقد وفهم الحقائق التربوية الكائنة فى تلك المجالات المتنوعة مثل فلسفة العلم ، وفلسفة الجمال ، وعلوم الفضاء والفلك وعلوم الحياة وعلوم المستقبل" .

من هذا التعريف يمكن استنتاج ما يلي :-

- تتكون البنية التربوية من أنساق متعددة .
- تستخدم البنى التربوية المنهج العلمى فى تفسير الظواهر الإنسانية والعلمية .
- تتعدد المداخل العلمية عند تكوين البنية التربوية .
- تهتم البنية التربوية بغرس المفاهيم العلمية والتطبيقات العلمية لشتى العلوم الطبيعية والإنسانية والبيئية .

مبررات البحث الحالى

ثمة عدة مبررات تؤكد الحاجة إلى البحث الحالى، ومن أهم تلك المبررات :-

-المُبرر الفلسفى

حاجة الفكر الفلسفى العربى إلى وجود فلسفة للعلم فى الوقت المعاصر أكثر من أى وقت مضى ، وذلك نظراً لتعدد المعرفة وتشابكها فى عصر المعرفة ، وأضحت الدراسات المستقبلية للعلوم الطبيعية والإنسانية تدعو إلى دراسة الرصيد الفلسفى ، والمذاهب الفلسفية الكائنة وراء بنية العلوم .

ومن ثم فوجود فلسفة للعلم فى القرن الحادى والعشرين تتسم بروح عصر المعرفة والمعلوماتية تسهم بدورها فى مزيد من الفهم، والتعقل، والتفكر، والتنبؤ بمستقبل العلم .

-المُبرر العلمى

مع تزايد حجم المعرفة العلمية، واطرادها المستمر فى القرن الحادى والعشرين ، أضحت من الضرورى وجود فلسفة علمية تستند إلى مداخل تربوية، وبنى تربوية وأخلاقية تؤكد أهمية التطبيق لمنجزات العلوم ، وأهمية دراسة فلسفة العلم فى الميدان التربوى بشكل منهجى، وباستخدام أساليب مستحدثة تخدم التنمية المستدامة من خلال بث الروح العلمية داخل مؤسسات التنشئة الاجتماعية المتنوعة .

-المُبرر التربوى

يرى علماء التربية أن التربية هى بنية المجتمع فى حالة التشكل ، ويمكن القول أن التربية لها دور فى بناء المجتمع العلمى فى الأساس ، وهى المنوطة بنشر العلم والثقافة والفكر والفلسفة والفن والتاريخ .

وفلسفة العلوم من أهم المداخل التى على التربية دراستها بطرق منهجية ، وبأساليب تربوية لتشجيع النشء على الإبداع، والتعلم، وبناء النظريات العلمية ، وتطبيقات العلوم الطبيعية، والإنسانية داخل المدارس والجامعات، ومؤسسات التربية المتنوعة ، فالتربية ليست علماً مستقلاً، وإنما تكمن وظيفتها الكبرى فى ترجمة وتطبيق، وتفعيل العلوم ، والبنى المعرفية إلى واقع تطبيقى من خلال التكوين العلمى ، والإبداعى ، والإبتكارى للأبناء .

قضية البحث

يتناول البحث الحالي فكرة استشراف بنية تربوية لفلسفة العلم في القرن الحادى والعشرين ،من خلال دراسة تحليلية، واستشرافية لمسارات فلسفة العلم، وعلاقتها بالحقل التربوى فى المستقبل .

تساؤلات البحث

ومن ثم يمكن صياغة تساؤلات وأهداف البحث الحالى كما يلى :-

- ما ماهية فلسفة العلم ؟
- ما أطوار فلسفة العلم حتى القرن العشرين ؟
- ما أهم مقدمات البنى التربوية لفلسفة العلم فى القرن الحادى والعشري ؟
- ما إمكانية استشراف مستقبل فلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين من منظور تربوى ؟

حدود البحث

يُركز البحث الحالى على فلسفة العلم فى القرن العشرين ، والقرن الحادى والعشرين من أجل استشراف البنية التربوية لفلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين .

منهجية البحث

يستند البحث الحالى إلى أسلوب التحليل الفلسفى لدراسة أطوار فلسفة العلم ، ومن منظور اجتماعى تحليل عوامل ظهور فلسفة العلم وتأثيرها على الميدان التربوى (Mason2002,147) . وقد استخدم "فتجنشتين" أسلوب التحليل الفلسفى فى تحليله اللغوى والفلسفى ، وتفسيره ، وبيان القصد منه من خلال تحليل البنية ، وتحليل المعنى . (Sharma2007,70:71).

كما يستند البحث الحالى إلى أسلوب تحليل المسار الكيفى كأحد الأساليب المستقبلية من أجل استشراف البنى التربوية لفلسفة العلم وبناء رؤية مستقبلية لفلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين من منظور تربوى.

ويستهدف أسلوب "تحليل المسار الكيفى " كتكنيك دراسة العلاقات المتعددة بين المتغيرات المستقلة، والتابعة، والداخلية، والخارجية الكيفية ، ومحاولة الوصول إلى أعلى مستوى من التكامل بين العلاقات المتنوعة فى المستقبل ، وقياس مستويات التأثير ، ودرجاتها وكيفية زيادة درجات الحرية والتقدم فى العلاقات بين المتغيرات،(Streiner 2005,115 : 120)

ومن ثم يمكن استخدام أسلوب تحليل المسار الكيفي وفقاً للخطوات الآتية :-
(ISRAELS 1987, 18:20)

- تحديد المتغيرات الكيفية الداخلية والخارجية المعاصرة .
- تحديد العلاقات السببية بين المتغيرات.
- تصميم نموذج من العلاقات الجديدة بين المتغيرات وفقاً للتغيرات والتطورات المعاصرة.
- تصميم نموذج تحليل المسار وفقاً للعلاقات بين المتغيرات.
- تأثير المسارات على المستقبل بناء على العلاقات بين المتغيرات.

أهمية البحث

الأهمية العلمية

- تحديد أهمية فلسفة العلم فى الحقل التربوى.
- المساهمة فى تعميق الوعى بالتطور التاريخى لفلسفة العلم وتأثيره التربوى.
- تأكيد أهمية التفكير العلمى فى التربية .

الأهمية الفلسفية

- تشجيع الاهتمام بدراسة فلسفة العلم فى مجال التربية .
- السعى إلى التنبؤ بمستقبل فلسفة العلم فى ميدان التربية .
- تأكيد أهمية الفلسفة بالنسبة للعلم .
- أهمية استخدام التحليل الفلسفى فى نقد النظريات العلمية .

الأهمية الاجتماعية

- تشجيع المهتمين بفلسفة العلم على البحث عن دراسات ذات جدوى للمجتمع .
- الكشف عن أهمية فلسفة العلم فى وضع حدود للعلم وتطبيقاته .
- الإرشاد إلى ضرورة تطبيق أخلاقيات العلم عند تفعيل النظريات العلمية .
- زيادة الوعى المجتمعى بأهمية دراسة فلسفة العلم داخل مؤسسات التنشئة الإجتماعية المدرسة والجامعة والإعلام ودور العبادة والأسرة .
- إظهار أهمية فلسفة العلم فى الإرتقاء بالريادة العلمية والتنمية داخل المجتمع .

الأهمية التربوية

- الحث على دراسة فلسفة العلم من منظور تربوي .
- تشجيع المتخصصين في مجال التربية على دراسة مراحل تطور فلسفة العلم .
- التأكيد على أهمية التربية كمدخل لفلسفة العلم من أجل تقدم الحركة العلمية داخل المجتمع .
- تغيير النظرة إلى طبيعة الدراسات التربوية ، وتوجيه اهتماماتها إلى القضايا والدراسات العلمية.
- تشجيع الباحثين في مجال التربية للبحث في فلسفة العلم المعاصر وتطبيقاتها التربوية .

دراسات مرتبطة بالبحث

- دراسة بيتر ماتشمر P. Machamer بعنوان Philosophy of science : an overview for educators (فلسفة العلم : نظرة عامة من أجل المُربين) (Machamer1998, 1:21)

وتعد هذه الدراسة تحليلية نقدية لفلسفة العلم وأهميتها بالنسبة للمتعلمين في كافة المجالات العلمية والأخلاقية والاجتماعية والإنسانية والتكنولوجية . واستخدمت الدراسة منهج التحليل النقدي .

وقد أوضحت الدراسة أن الإبيستولوجيا أو فلسفة العلم تسهم في تكوين مهارة التساؤل المستمر لدى المربين ، وتحفز على الكشف والبحث المستمرين من أجل الوصول إلى الحقيقة العلمية، وأن الفلسفة تساعد العلم في التحليل والبحث، وأن العلم المعاصر ، واستخدام الأساليب التكنولوجية والإبداعية يتطلب تفكيراً فلسفياً وعلمياً وليس فقط تفكيراً علمياً من أجل القدرة على الاستكشاف والتقصي والتحليل الناقد ، والبحث عن الجذور الحقيقية لأصل المشكلات العلمية ، كما أن تشبيك العلوم وتداخلها مثل العلوم البيئية والمتكاملة ليس بالإمكان اكتشافها بدون فلسفة العلم . كما أوضحت الدراسة أهمية فلسفة العلم للمربين الصغار والكبار ، وكذلك الدارسين من أجل التمييز بين العلم الحقيقي والعلم المزيف ، العلم المبني على منهجية سليمة وأدلة علمية ، والعلم الباطل الذي يستند إلى نتائج غير موضوعية، وأدلة غير منطقية .

وانتهت الدراسة إلى أهمية "أخلاقيات العلم" في تدشين حدود للعلم ووضع ميثاق أخلاقي ، وإثبات أنه لا توجد براهين مطلقة ولا معرفة مطلقة في إطار المعرفة العلمية . وانتهت الدراسة إلى أن حل القضايا والمشكلات الفلسفية ينبع من التنبؤ ، والتحقق والاختبار والبحث عن الدلالة والأدلة المنطقية، وكلها أساليب يستخدمها العلم أيضاً في إثبات الحقيقة العلمية والبرهنة عليها .

٢- دراسة Hyemin Han بعنوان "Analyzing theoretical frameworks of moral education through Lakatos'Philosophy of science"
تحليل الإطار النظري للتربية الأخلاقية من خلال فلسفة العلم عند لوكاتس .
(Han, Hyemin 2014 , 32:53)

تتناول هذه الدراسة أهمية فلسفة العلم في التحليل الماورائي للتربية الأخلاقية لتصبح أكثر موضوعية ، بدلاً من كونها جدلية أو مثالية ، وخاصة عند دراسة العلوم الطبيعية.
وإستخدام الباحث منهج التحليل الفلسفي لتحليل الأفكار الفلسفي لكلاً من لوكاتس وكوهين .

ويعد لوكاتس Locas ، وكوهين Cohn من أهم فلاسفة العلم المعاصرين الذين وضعوا إطاراً منظومياً لفلسفة العلم من حيث بنية المعرفة العلمية وحدودها والتساؤلات العلمية والفلسفية حول طبيعة العلم ذاته ، وما هي الإجراءات اللازمة لتحقيق المعرفة العلمية . كما أنهما اهتمتا بالفحص المنظومي لأخلاقيات العلم ، والتربية الأخلاقية للباحثين والمهتمين بمجالات العلم المتنوعة .

وبينما تمسك " كوهين" بفكرة الإطار الإرشادي أو النموذج المتبع في فلسفة العلم ، وفكرة التحول الفكري من نموذج إلى آخر وفقاً للضرورة العلمية ومدى الحجة العلمية التي يستند إليها النموذج الجديد ، إلا أن "لوكاتس" كان أكثر عقلانية حين تمسك بفكرة البرنامج البحثي وليس النموذج الإرشادي .

وقد اهتم الباحث بتبني فلسفة "لوكاتس" العلمية في التربية الأخلاقية ، ودراسة مدى انعكاس النواحي النفسية والاجتماعية على الأخلاق العلمية ، وتفسير النتائج العلمية ، كما أوضحها "كولبرج" في كتاباته واختباراته النفسية ، وانعكاس ذلك على الأحكام العلمية ، وقد أكد الباحث على أن الأخلاق النفسية والأخلاق الفلسفية والأخلاق التربوية لها تأثير كبير على البحث العلمي وبنيته ونتائجه .

ووفقاً لنموذج "لوكاتس" العقلاني فيما أسماه " البرنامج البحثي" ، فقد انتهى الباحث إلى أن أهم ما يحدد طبيعة البرنامج البحثي في ميدان العلم والبحث العلمي وفلسفة العلوم ؛ هو التفكير المنظومي للمداخل الثلاث المتعلقة بالفلسفة الخلقية ، والأخلاق النفسية ، والتربية الأخلاقية . ومدى انعكاس ذلك على عمليات التفكير الأخلاقي، والتصرف الأخلاقي، ونمو السلوك الأخلاقي وتطوره ، وفقاً للبرنامج البحثي، والمدخل الأخلاقي المتكامل الذي يحكم الظاهرة العلمية .

٣-دراسة Margareta Hallberg بعنوان "Revolutions and reconstructions in the philosophy of science : Mary Hesse (1924-2016) الثورة وإعادة

البناء في فلسفة العلم : ماري هس : ١٩٢٤-٢٠١٦" (Hallberg,2017,161-171).

تبنت هذه الدراسة أفكار فيلسوفة العلم المعاصرة "ماري هسي" "Mary Hesse"، ودورها في الثورة على الفلسفات العلمية السابقة البنيوية والتحليلية ، والدعوة إلى التغيير العلمي في المحاضرات الخاصة بفلسفة العلم للطلاب داخل جامعة كامبردج ، وفي كتابها عام ١٩٨٠ المعنون " الثورة وإعادة بناء فلسفة العلم " اهتمت "هس" بضرورة إعادة النظر في التصورات العلمية ونقد النظريات العلمية ، وتناولت أفكار "توماس كون" Thomas Kun العلمية ،وأفكار "إميل دوركايم" Emil Durkheim ،في علم اجتماع المعرفة ، وانتهت إلى أن القول بالنسبية يسهم في حل الكثير من المشكلات العلمية ، والتفكير في فلسفة العلم من منظورات متعددة . كما أنها ارتقت إلى وضع إطار معرفي يجمع بين الواقعية الفلسفية والنسبية ، ويجمع بين فلسفة العلم ، وعلم اجتماع المعرفة ، والتفسيرية ، والعلوم الطبيعية ، والموضوعية العلمية .

ومن خلال دراساتها الإمبريقية للعلم ،والتي كانت تسمى بالنظرية الشبكية أو "هسي نت" Hess Net،حيث كانت تقدم على العمل الفريقي الجاد ،ولاقَت صِداً كبيراً ؛ وانتهى البحث بما أحدثته فيلسوفة العلم من إنجازات أكاديمية في مجال فلسفة العلم وتغيير النظرة إلى فلسفة العلوم بفكر منظومي ومتكامل ورؤية شاملة.

٤-دراسة Hilde Lund Kordahl بعنوان "Facilitating awareness of philosophy of ethics and communication through manual skills

" training in undergraduate education" تيسير الوعي بفلسفة العلم

والأخلاق والتواصل من خلال التدريب على المهارات اليدوية بمرحلة التعليم الجامعي "

(Lund 2017,206:217):

اهتمت هذه الدراسة بتوظيف حقيقي لفلسفة العلم مع طلاب المرحلة الجامعية الأولى في قسم العلاج الطبيعي ، من خلال اختبارهم عملياً داخل العيادات مع زملائهم الدارسين ، ومع المرضى من خلال تكوين خمس مجموعات بؤرية تناقسية وتممايزة عن بعضها البعض من طلاب الفرق الأولى. وتم اختبارهم من حيث مراعاة القواعد العلمية والأخلاقية وأهمية التواصل الإنساني مع المرضى والاهتمام بهم ، ومراعاة الشفافية والموضوعية العلمية ، وكيفية العناية بالجسد وإسعاد المريض ،وتخفيف الألم .

كما أسفرت الدراسة من خلال المعالجة الكيفية، والتحليل لنتائج المجموعات البؤرية عن بيان أن البرامج المتعلقة بأخلاقيات العلم وتشريعاته، وفلسفة العلم، والتواصل الفعال، وعلم نفس وسلوك، والتفكير العلمي، والطب القائم على الأدلة، كلها برامج أساسية للتعليم الجامعي لاحتراف الشخص لمهنته وبناء القدرة على معايشة المواقف العلمية في سياقها، ومن ثم صناعة، واتخاذ قرارات قابلة للتطبيق وعقلانية، ومن المهم أن تتضمن تلك البرامج الممارسات الفعلية والاحتكاك المباشر بالفئة المستهدفة من التعلم، كما أن المناقشات المستمرة، ومواجهة الصعاب مع المرضى يسرت عمليات التعلم والتدريب واكتساب الخبرات العملية.

موقف الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

رغم قلة الدراسات السابقة التي تتعلق بفلسفة العلم داخل الميدان التربوي إلا أن الدراسة الحالية تتشابه مع

الدراسات السابقة فيما يلي :-

- إمكانية التوظيف المنهجي والعملية لفلسفة العلم في مجال التربية.
- التأكيد على أن لكل علم فلسفته الخاصة به، لذلك فمن الأهمية بمكان دراسة العطل، والجذور الحقيقية للعلم والتنبؤ بمستقبل العلم وانتشاره وقابليته للتحقق.
- الاهتمام بالعلوم البيئية والمتعددة عند دراسة فلسفة العلم، مثل علم الاجتماع، وعلم النفس، وعلم المنطق، والتاريخ.
- استخدام الأساليب الكيفية عند تفعيل فلسفة العلم مع الدارسين.

إلا أن الدراسة الحالية تختلف مع الدراسات السابقة فيما يلي :-

- الدراسة الحالية تسعى إلى:-
- دراسة أطوار فلسفة العلم في القرن العشرين
- دراسة البنى التربوية لفلسفة العلم في القرن الحادي والعشرين
- استشراف مستقبل التربية في إطار توظيف فلسفة العلم داخل التعليم الجامعي في القرن الحادي والعشرين
- وهذا ما ستوضحه الأقسام التالية .

القسم الثاني:- أطوار فلسفة العلم حتى القرن العشرين

- مرت فلسفة العلم بثلاثة أطوار رئيسة ويمكن توضيح ذلك على النحو التالي :-
- الطور الأول : من التجريبية الحسية في القرن الـ ١٨، إلى العقلانية النقدية في القرن الـ ٢٠.
- الطور الثاني : من العقلانية النقدية، إلى الأخلاق العلمية.
- الطور الثالث : من الأخلاق العلمية، إلى الأخلاق الاجتماعية.

الطور الأول : من التجريبية الحسية إلى العقلانية النقدية

نشأت فلسفة العلم بشكل أكاديمي متخصص في الدراسات الإبيستمولوجية منذ أوائل القرن التاسع عشر ، وقد شهدت تلك الحقبة وهجاً ، ومجداً علمياً بدأت مع العلم الكلاسيكي ممثلاً في فيزياء "نيوتن" Newton ، وقد أحدثت نقلة نوعية بدورها حيث لم تعتن تلك الدراسات بالبحث في تاريخ العلم ، وإنما إرساء علوم بينية مثل علوم الفيزيوكيميائية المُسلحة باللغة الرياضية ، وذلك مع حدوث الثورة الصناعية ، والتي غيرت شكل العالم والنظرة إلى الكيانات ، والعلاقات الاجتماعية، والسياسية، والظواهر العلمية ، والاقتصادية كنسيج متشابك. (بمى ٢٠٠٠، ١١).

ومع سيطرة الفلسفة الوضعية "لأوجست كونت" Augste Cont (١٧٩٨-١٨٥٧)، وأتباعه في فرنسا ، عقب الثورة الفرنسية ، عرفت ألمانيا فلسفة وضعية تزعمها الفيلسوف الألماني (ارنست ماخ) Ernst Mach (١٨٣٨-١٩١٦) عرفت بإسم الوضعية الجديدة. وقد أسرفت الوضعية الجديدة عن القول بالحسية ، وأن المصدر الوحيد للمعرفة هو الإحساس ، والملاحظة العينية للظواهر هي أصل التحقق المعرفي ، وانتشرت تلك الفلسفة في الولايات المتحدة الأمريكية، وانجلترا ، وفي أنحاء كثيرة من أوربا . وقد تأسست "دائرة فيينا" في النمسا من خلال مؤسسين جدد للوضعية العلمية أمثال " رودولف كارناب" Rudolf Carnap ، وهانز رايشنباخ" Hans Reichenbach ، أو ما أسموه التجريبية العلمية ، أو التجريبية المنطقية أحياناً أخرى . فهي تجريبية لأنها تعتمد على التجربة ، والواقع ولا تستند إلى أى أفكار مسبقة أو بداهة عقلية ، وهي منطقية ، لأنها لا تتفق مع "هيوم" Hume ، وجماعة التجريبيين الإنجليز في القول باستحالة بلوغ اليقين سواء في الميدان الفلسفي أو العلمي ، لأن المعطيات الحسية مصدر المعرفة متغيرة باستمرار . أما التجريبية المنطقية ، فترى أنه يمكن الحصول على معرفة يقينية عند اتباع أسس المنطق الاستدلالي الصوري مثله مثل الرياضيات ، ومن ثم فالعلوم الطبيعية، والرياضية تعد قضايا من وجهة نظر الوضعية المنطقية كقضايا لها معنى ، أما القضايا الميتافيزيقية فهي قضايا خاوية من المعنى . (محمد ٢٠٠٢، ٢٧: ٢٨).

ولعل تلك النظرة الحسية الخاوية الحدس الفلسفي اللهم إلا في جانبها التحليلي فقط ، هو ما جعل الوضعية المنطقية في مأزق ، ومحل نقد مستمر فيما يتعلق بقدرتها على التنبؤ بمستقبل العلم ، وإضفاء الصبغة العقلانية، والتفكير العقلاني عند تفسير القضايا العلمية دون فرض الحتمية كأساس للوجود كما فرضتها الحتمية الطبيعية والحتمية البيولوجية ، والحتمية الاجتماعية، والحتمية النفسية مع نظريات نيوتن وداروين Darwin ، وفرويد Freud، والتي سادت تلك النزعة من منتصف القرن السابع عشر حتى أواسط القرن العشرين . (روزنبرج ٢٠١١، ٢٣ : ٢٧).

إلا أن العقل الفلسفى انتصر فى منتصف القرن العشرين ، وضرورة الإهتمام بدراسة تاريخ العلم ، وبنيتة الأساسية ، وتحليله من أجل فهم تراكمية العلم ، وذلك بفضل بحوث "جورج سارتون" George Sarton (١٨٨٤-١٩٥٦) مؤسس تاريخ العلم فى أمريكا ، وجعله أساساً لدراسة العلوم ، ومجال للنشاط العلمى.(بمنى ٢٠٠٠ ، ١٦).

ومن ثم برزت أهمية دراسة التاريخ مع الفلسفة عند دراسة العلوم الطبيعية، والإنسانية، إذ لهما دلالة علمية وتربوية، وثقافية، وإنسانية، وأصولية، فلا يمكن دراسة العلوم، والتنبؤ بالمستقبل بدون دراسة تاريخية للأصول، والجذور، والجهود، والخبرات السابقة، والمتراكمة .

ويرى فيلسوف العلم الإنجليزي " دونالد جيلز" Donald Giles (١٩٦٨-١٩٧١) أن تاريخ العلم وفلسفته وثيقا الصلة بتقييم فعالية التدريب على البحوث من زاوية التطبيق على العلم ، والمنهج العلمى هو الذى يصل بنا إلى الحقيقة العلمية ، وقد اتفق "جيلز" مع "دوهيم" Dohim القائل بأن كل ملاحظة فى الفيزياء مثقلة بالنظرية . (جيلز ٢٠٠٩ ، ٢٤ : ٢٠).

ومن ثم اشتهر القرن التاسع عشر ، وبدايات القرن العشرين بأهمية التمكن المعرفى من الرياضيات والفيزياء كأساس للعلم الحقيقى ، ذلك لأن كلاهما تطلب استعمال العقل، والبرهنة ، والمناقشة العقلية ، والوصول إلى اليقين المشترك الذى هو أساس الديمقراطية ، وكأن الرياضيات فى نظر فلاسفة العلم يمكن أن تخدم الفلسفة السياسية، وفى حقيقة الأمر فقد أكد هذا أفلاطون على باب الأكاديمية " لا يدخل إلى هنا أحد إذا لم يكن متخصصاً بالهندسة " (لوبلون ٢٠١٧ ، ٣٩ : ٤٠).

تلك الحركة العلمية العقلية دعمتها فلسفة أتباع النسبية مثل " ألبرت أينشتين" Albert Einstein ، و"ماكس بلانك" Max Planck ، وأتباع النسق المعرفى القائم على العقلانية مثل "فتجنشتين" Vtgenstein ، وأتباع الحركة النقدية، والرفض للمسلمات أو النزعة الاستقرائية مثل "كارل بوبر" Karl Popper ، و "دوهيم" . ومن ثم فقد غيرت الثورة العلمية الحدائثة النموذج الإرشادى النيوتونى الذى سيطر على حركة التفكير العلمى لعدة قرون ، وأضحى العقل هو أداة للعلم ، ولكن ليس موضوعه الأساسى ، فالمنهج العلمى يحدد طبيعة المعرفة العلمية وموضوعاتها التى تتغير باستمرار ، أى أنه فكرة وجود نسق معرفى محدد أو إدراك الحقيقة من منظور أحادى على المستوى الفعلى غير متحقق . وقد أدى هذا بالضرورة إلى إعادة التوازن بين العقل ، والواقع ، وبين العقلانية العلمية ، والمنطقية، والتجريبية، والتحليلية ، وكلها تصورات ومنظورات متعددة ذات وقائع محسوسة . وهذا الإنجاز العلمى من حيث التصالح بين العقل ، والحس أدى إلى ظهور نزعات إنسانية، وأخلاقية، واجتماعية، ودينية معاصرة ، وتزايد الإهتمام بالإنسان ككيان شامل ، ومتكامل عقلياً ، وحسياً وإنسانياً، وخلقياً، واجتماعياً .

وهذا ينقلنا إلى الطور الثاني لفلسفة العلم المعاصرة وهي الأخلاق العلمية .

الطور الثاني : من العقلانية النقدية إلى الأخلاق العلمية

تسعى الأخلاق دائماً لإيجاد حلول للقضايا التي يثيرها العلم بكافة وسائله ممثلة في العقل، والتجربة، والواقع والخيال، وهذا ما توصل إليه فلاسفة العلم عند البحث عن الحقيقة العلمية. إذ عبر فلاسفة العلم المعاصر عن أهمية الوجود الإنساني، ودراسة الطابع الإنساني، والاجتماعي، ومشكلات الإنسان الأساسية كمحددات أساسية لدراسة العلوم بكافة أنماطها، وتجسيد فعلى للموضوعات العلمية، والمقولات الفلسفية مثل الصدق والموضوعية، والشفافية، والمنهج العلمي، والتعددية المنهجية، والنسبية.... (خالد ٢٠١٨، ١٣٥ : ١٤٠).

كما أن كثيراً من فلاسفة العلم المعاصرين ربطوا بين المهنية، والاحترافية، وبين الأخلاق العلمية. وإذا كانت الأخلاق مبحثاً من مباحث الفلسفة الثلاثة، فإن الأخلاق العلمية لها صفة الإلتزام العلمي، والعملية، فهي أخلاق تطبيقية في ميدان العلم ذاته، وذلك من أجل ضبط حدود العلم، واختراقاته التي قد تكون في بعض الأحيان غير شرعية، ومخالفة للقوانين الأخلاقية، والوضعية أيضاً على سبيل المثال مسألة استتساخ الأجنة البشرية، والحيوانية، ومسألة الموت الرحيم، ومسألة التبرع بالأعضاء بعد الموت، أو قضايا تتعلق بالبناء البحثي ذاته، وسرقة البيانات أو الاقتباسات العلمية دون الرجوع إلى المصادر (Resnik 2005,11)

ومبادئ العلم، وأخلاقياته يمكن أن تتحدد من الحقائق المشاهدة كما يقول "هربرت ونجل Herbert Wengle" ب " الخبرة المستساغة " أو " خبرة الفطرة السليمة "، والفلسفة أقرب لتلك الخبرة من العلم، ولكن تعد الفطرة السليمة بمثابة مبادئ عامة أو أولية، أما العلم فيبدأ بالفطرة السليمة أو الخبرة، ثم يبدأ العالم في إعمال عقله، وخياله واستخدام الاستدلال العلمي للوصول إلى الحقائق العلمية.(فرانك ١٩٨٣، ٧١ : ٧٤).

والفلسفة العلمية المعاصرة تستند إلى الأخلاق العلمية لتحديد ماهية العلاقة بين الذات، والموضوع، بين العقل، والتجربة، بين النظرية، وتطبيقاتها وفقاً للمبادئ، والقوانين، وهذا نجده في ابستمولوجية" باشلار" التي حلت محل الفلسفات المثالية التي تنظر من وجهة عقلية فقط للحكم على طبيعة المعرفة العلمية، وهذا من الضروري أن يتبعه تغييراً جذرياً لقيم المعرفة.(باشلار ١٩٨٣، ١٧ : ١٩).

ويرى " ديفيد رزنيك" David Reznik في كتابه " أخلاقيات العلم " أن سوء سلوك العلم ينبع من الحياد عن الأمانة، والانتحال في البحث العلمي، وتحريف المعطيات، وإساءة استعمال التقنيات الإحصائية، واستغلال المرؤوسين، وضعف الإلتزام المهني، وسوء الاستجابة للأخطاء، بمعنى عدم القدرة على اختيار الاستجابة الصحيحة للخطأ.(رزنيك ٢٠٠٥، ١٢١ : ١٢٣).

وقد تسربت تلك الروح الأخلاقية في العلم، وتقارير الهيئات العلمية العالمية في البحث العلمي إلى الحياة الاجتماعية، والعلوم الاجتماعية، والإنسانية، والمجتمع العلمي ذاته . وهذا ينقلنا إلى ما يسمى بالأخلاق الإجتماعية .

الطور الثالث : من الأخلاق العلمية إلى الأخلاق الاجتماعية

إن العلم يُقدّم للمجتمع والناس ، ومن ثم من الضروري أن ينشأ وعي مجتمعي بأهمية العلم، وإنجازاته ، فضلاً عن أهمية أن يخاطب العلماء المجتمع بسبل مبسطة للعلم، ونتائجه ، والنحو الذي يمكن أن يستفيد المجتمع من العلم، وتطبيقاته .

وقد ظهرت دعوة في ستينيات القرن العشرين لبعض العلماء من مثل "راشيل كارسون" Rachel Carson ، و"باري كومونر" Barry Comner؛ تحمل معنى "المسئولية الاجتماعية للعلماء" من أجل الوصول للناس ورفع وعيهم في شتى الأمور العلمية والتي تتعلق بالبيئة والتلوث ، والنفايات ، وانقراض بعض الأنواع الحية ، والمطالبة بحياة خضراء ، وخدمات صحية، وغذائية.(رزنيك ٢٠٠٥ ، ٢١٤).

وقد دعا فلاسفة ما بعد الكانطية إلى ضرورة ربط المعرفة العلمية بثقافة المجتمع ، والحياة الإنسانية ، وضرورة الربط بين تاريخ الأمم، والمعرفة العلمية مثل ديلثي Dilthey، هيدجر Heidegger ، وجادامير Gadamer ، وفوكو Foucault . (JOSEPH , 2004) .

وثمة محاولة من "ميشيل فوكو" لجعل الخطاب المعرفي ذات صبغة اجتماعية من خلال القول بالمعرفة الاجتماعية ، بل ذهب إلى أبعد من ذلك حين دعا إلى الميتافيزيقا الاجتماعية أو الفلسفة الاجتماعية بمعنى أن ثمة قانوناً تضعه ثقافة، وتاريخ المجتمع، وخطابه ، ويلتزم به المجتمع العلمي عند البحث في المعرفة العلمية (33 : 31, 1991, Giere). وهناك من رأى أن القيم المعرفية تتحدد بالأخلاق الموضوعية ، والعقلانية والتي تؤكد على احترام النفس، وتقديم كل ما هو جدير بالثقة ، وينتمي إلى المعايير إذ يرى "وارين كوين" Warren Cowen أن العقلانية الأخلاقية لا يمكن أن تكون مخجلة " . ، ويرى "ديفيد رزنيك" أن الموضوعية العلمية يمكن أن تتأثر بفكرة " تعارض المصالح" بمعنى تعارض المصلحة الذاتية مع مصلحة المجموع ، وهنا يحدث خلل في إصدار أحكام موضوعية، وخلقية ، نتيجة الصراع بين الفعل الذاتي ، وبين الأخلاق المؤسسية.(Resnik2005, 76 : 77).

انعكاس الأطوار الثلاثة لفلسفة العلم على التربية في القرن العشرين

انعكست تلك الأفكار في فلسفة العلم على ميدان التربية في القرن العشرين، ويمكن استنتاج التالي :-

- ظهور فلسفة التربية الحسية والتجريبية والتي تستند إلى التعلم من خلال الخبرة والتعلم الذاتي مثل فلسفة التربية عند جون ديوي John Dewey ، وجوزيف رايس Joseph Rice، ديفيد كولب David Kolb.....

- ظهور فلسفة التربية النقدية، والعقلية، والمثالية التي تستند إلى الاهتمام بتعلم مهارات التفكير الناقد والاستدلالي والمنطقي وضرورة رسم تصورات ذهنية عقلية مثل فلسفة التربية عند "كارل بوبر"، و"هابرماس"، و"برتراند رسل".....
- ظهور حركات تدعو إلى دراسة تاريخ العلم، وتدريبه للمتعلمين المهتمين بدراسة الفيزياء، والرياضيات والعلوم الطبيعية مثل مناداة "جورج سارتون"، و"دونالد جيلز"، و"دوهيم" بأهمية دراسة تاريخ العلوم.
- الدعوة إلى دراسة أخلاقيات العلم، ووضع حدود للتجارب، والنظريات العلمية، ودراسة شرعية العلم وموضوعيته، وارتباطه بثقافة المجتمع، ومناداة ديفيد رزنك، ديلثي، هيدجر، وجادمير، وفوكو بتعليم الباحثين أخلاقيات البحث العلمي وأهمية ربطها بالثقافة العلمية داخل المجتمع.

وبناء على ذلك يأتي القسم الثالث للدراسة المتعلق بالشق التربوي ومقدمات البنى التربوية لفلسفة العلم في القرن الحادي والعشرين.

القسم الثالث: - مقدمات البنى التربوية لفلسفة العلم في القرن الحادي والعشرين

يرى "حامد عمار" أن تنمية منظومة التفكير العلمي تتطلب تكوين عادات الثقة بالنفس، وتبديد مصادر الخوف لدى المتعلمين، وتمكين طاقاتهم الفكرية من حرية ممارسة النشاط الفكري. كما يرى أنه مع إعمال العقل العلمي يبدأ التفكير في توليد معرفة جديدة، وإثراءها، وتصحيحها. فالعقل من وجهة نظر عالم التربية هو أداة لتحرير الإنسان، والتفكير العلمي هو المحرك الذي يضمن التفاوض، والتحاور بين خصوصيات الثقافة، ومنجزات الحضارة الإنسانية، وتقنياتها، وهذا يقضى بدوره على فكرة النقل أو التقليد غير المبرر من الغرب. (حامد ٢٠١٢، ١٤٣ : ١٥٣).

ومن منظور الباحثة أن البنية التربوية لتوظيف فلسفة العلم في مجال التعليم لا يمكن أن تتحقق بدون عقل علمي مفكر، وناقد، يستوعب كافة المتغيرات الداخلية، والخارجية، ولديه قدرة على بناء العلاقات، والروابط بين المواقف، والأحداث التربوية. فضلاً عن أن الكيان التربوي الذي يتأسس على التقليد دون الإبداع العلمي يؤسس أجيالاً يصعب عليها حل مشكلات المستقبل، والوصول بالمجتمع إلى حياة معيشية أفضل ومستقرة.

كما أن الفلسفة بكل ما تملكه من أدوات لإعمال العقل، وإطلاق العنان لممارسة عملية التفكير، والعلم بخطواته المنهجية، وموضوعيته، وتحققه؛ بإستطاعتها تحريك منظومة التربية نحو تكوين العقل العربي المنجز، والمبدع، والمشارك في تقدم المجتمع، وتحوله إلى مجتمع الإنجاز، والتنمية.

وترى "يمنى طريف الخولى" فى مؤلفها القيم " توطين المنهجية العلمية : مقاربات فلسفية .تاريخية ومستقبلية " أن كل مجتمع يعكس ثقافة خاصة به ،وقيم خاصة به ، والمجتمع العربى بقيمه ،وحضارته الإسلامية يعكس نمطاً خاصاً من المنهجية الإسلامية ،والتي هى فى الأساس منهجية أصولية، وعلمية شاملة تستند إلى أدلة علمية، ونصية ،وشواهد ، استطاعت بقوة براهينها على المزج بين الأصالة ،والمعاصرة ، بين العقلى، والقيمى ، بين الدين، والعلم ، مولدة ما يمكن تسميته فى القرن الحادى والعشرين بالأبستمولوجيا الإجتماعية بمعنى تأطير، وتوطين الظاهرة العلمية، ومأسستها فى العالم الإسلامى بمنظور متقدم ،وحضارى. (يمنى ٢٠١٩ ، ٤٧ ، ٤٩ : ٤٩) ، وهذا الطرح الذى طرحته "الخولى" يؤكد أن المعرفة العلمية فى العالم العربى ،والإسلامى ذات بنية تربوية، وأخلاقية مرجعيتها الإسلام، والنهج الإسلامى الذى يؤكد بالأدلة النقلية، والعقلية ،والعلمية على البحث ،والتفعل ،والتفكير، والإعجاز العلمى ، والكشف .

وفى رأى الباحثة؛ أن المعرفة العلمية ذات بنية تربوية فى الأساس ، وليست فلسفية فحسب، حيث إن "تربية الإنسان" أو بلغة العلم ؛"الباحث عن الحقيقة" تتطلب أن يمتلك جملة من الأسس، والمبادئ التربوية، والمهارات التى تمكنه من أن يكون عالماً بحق من مثل تحمل المسؤولية، والموضوعية ، واحترام الآخر ، والقراءة العلمية ، والحس الأدبى ، والذوق ، والتحميص، والتدقيق ، والفهم، والتفسير ، والوعى، والنقد البناء ، والقدرة على اتخاذ القرارات ، والأمانة فى عرض النتائج العلمية ، واحترام عقول الآخرين ، واحترام ثقافة المجتمع ، والعمل بتعاليمه الأخلاقية ،والدينية . بمعنى أوضح التربية تعمل على كبح جماح الآثار السلبية للعلم ، وتحد الطموح غير المسئول ، وغير المبرر .

على هذا النحو ؛ فإن للتربية دوراً كبيراً فى فلسفة العلم المعاصرة ، والمسارات العلمية ،والإنجازات العلمية تخدمها البنى التربوية التى تعكس ثقافة كل مجتمع ، وهذا يتطلب ضرورة وجود دراسات تهتم بالجانب التربوى لفلسفة العلم .

من هنا تأتى مقدمات البنى التربوية لفلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين من خلال المسارات التربوية التالية :-

أولاً ظهور علوم بينية بالمؤسسات التربوية

أصبح الكثير من مؤسسات رياض الأطفال، والمدارس، والجامعات يدرج ضمن برامجهم مقررات علمية ليس شرطاً أن يمتحن فيها الطالب آخر العام؛ وإنما لتشجيعه على البحث العلمى، واستخدام التكنولوجيا ، مثل ركن العلوم ،والكيمياء ، والفلك ، والمشروعات العلمية، والإنتاج الزراعى ،والصناعى . هذه الأنشطة خارج نطاق الأعمال الصفية ،والفصول التقليدية المعتادة . كما أنها تؤسس بدورها للمجتمع العلمى ، واكتشاف القدرات العلمية لدى المتعلمين والدارسين (Sur2017,10)، وتنمى جداراتهم الحقيقية .

كما تم إدراج مقررات إثنائية داخل الجامعات المصرية، وتشجع على التأسيس العلمي للمتعلمين؛ مثل التفكير الناقد، والتعلم القائم على حل المشكلات، وأخلاقيات العلم، والأخلاق الحيوية، وضمان الجودة، وإدارة الذات، وغيرها من المقررات التي يقبل عليها الطلاب، والطالبات لصفق مهاراتهم العلمية، والعملية، وتخدم مجال تخصصاتهم.

وهذا المزج بين العلم، والعلوم الإنسانية ساهم بدوره فى حل الكثير من مشكلات العلم، والتفكير بشكل أوسع والتركيز على توسعة مجال الإدراك والنظر فى القضايا العلمية من خلال طرح الحلول، والأفكار البينية.

ثانياً ظهور تقارير لمؤسسات تربوية دولية تشجع على دراسة فلسفة العلم

اهتم العديد من التقارير لمنظمات دولية أحد أهدافها التربية والتعليم مثل اليونسكو، والإليكسو، والداد (الهيئة الألمانية للتبادل العلمى) واليونسيف، والإيسكو، والبنك الدولى، بإصدار تقارير تحرص على أهمية دراسة العلوم وفلسفة العلم وأخلاقياته وميثاق العلم، وإعداد المشروعات العلمية، والتفكير فى ريادة الأعمال، وحاضنات الأعمال. مثلما أكد التقرير العربى العاشر للتنمية الثقافية عام ٢٠١٨ (مؤسسة الفكر العربى ٢٠١٨، ٣٤٠) المعنون " الابتكار أو الإندثار، البحث العلمى العربى واقعه وتحدياته وأفاقه " على ضرورة وجود هياكل داخل منظومة الجامعة لنقل التكنولوجيا بعدة آليات وأنساق مثل النسق المباشر والنسق الواقعى والنسق العلمى:

النسق المباشر: وليس مرتبطاً بوجود هياكل للتكنولوجيا، وإنما بتشجيع الباحثين، والمؤسسات العلمية على الرفع من قدراتهم المعرفية، والتكنولوجية للاستجابة إلى مطالب المجتمع.

ويرى أنصار هذا النسق أن الإكثار من مؤسسات نقل التكنولوجيا، وهياكلها يعيق الدينامية، ويصبح تحدياً أمام التواصل بين أطراف حلقة النقل Transfer Chain.

والنسق الواقعى: ويرى أن تفعيل نقل التكنولوجيا بدون قوانين ملكية فكرية واضحة ومطبقة غير مفيد، ويشير أنصار هذا النسق إلى ضعف البحوث العربية، ويتسنى العمل على هذا الضعف.

والنسق العلمى: يرى أهمية وجود سوق مفتوح يتباع فيه التكنولوجيا وتشتري يلزم التوجه إليه لاقتناء ما يلزم الاقتصاد الوطنى مثل اقتناء التكنولوجيا فى انتاج الغاز، والصناعات التحويلية، وتوليد الكهرباء، وتجديد الموارد (المرجع السابق، ٣٤٠). كما أشار الاجتماع التأسيسى حول الشبكة العربية للأمن، والأمان البيولوجى والكيميائى، والإشعاعى، والنووى الذى نظمته المنظمات اليونسكو والإليكسو للإيسكو لعام ٢٠١٥ إلى مخاطر الإشعاع النووى دون رقابة دولية ووضع ضوابط أخلاقية للحد من استخداماته فى البلدان العربية بصفة خاصة ودول العالم أجمع، وأهمية الحفاظ على حقوق الإنسان وحمايته، وأثر تلك المصادر الإشعاعية، والتقنيات النووية على البيئة والإنسانية، وتأثيراتها السلبية، ودور البحوث العلمية والتطبيقية فى القضاء على تلك السلبيات. (اليونسكو ٢٠١٥، ٣٦ : ٤٠).

كما اهتمت اللجنة الوطنية المصرية للتربية والعلوم والثقافة التابعة لليونسكو عام ٢٠١٢ بأهمية إدراج النانوتكنولوجى داخل مناهج التعليم وكافة الدراسات العلمية، والعلوم البيئية.(اليونسكو ٢٠١٢، ١٠).

كما تطرقت اليونسكو من خلال اللجنة الوطنية المصرية للتربية والثقافة والعلوم عام ٢٠١٠ بإعداد ندوة علمية عن التراث العالمى لعلم الفلك ، واهتمت الندوة بأهمية البحوث الفلكية والجيوفيزيقية بمصر ، وتطوير المراصد الفلكية المصرية ، وأهمية دراسة علم الفلك داخل الجامعات ، وعلم الاستشعار من بعد، ونظم المعلومات الجغرافية، وتطوير البرامج التربوية لتشمل تلك الموضوعات ، والإرتقاء بالمواقع الفلكية التراثية ، وصيانتها . (اليونسكو ١٥، ٢٠١٠: ١٧).

ثالثاً ظهور دراسات وبحوث علمية بيئية فى مجال التربية

تبنت كليات التربية داخل المجتمعات العربية ، لاسيما المجتمع المصرى، المدخل البيئى فى العلوم التربوية ، والاهتمام بالبحوث الكمية ، والكيفية البيئية التى تسهم فى حل مشكلات التعليم، وتحث على الإبداع العلمى وتنمية مهارات التفكير المتنوعة للفرد والمجتمع على السواء مثل وضع خريطة بحثية لأحدث الموضوعات فى مجال التعليم الطبى ، والإدارة ، والهندسة، وبحوث العمليات ، وريادة الأعمال ، والتنوع الحيوى ، وإعادة الهندسة ، وإعادة الإنتاج ، وتضمينها فى بحوث التربية ، واستخلاص التطبيقات التربوية لتلك الموضوعات داخل حقل التربية والتعليم ، وما أفضل الطرق لتنمية الخيال العلمى ، والقدرة على الإنجاز والابتكار والاختراع ، وممارسة الإدارة والقيادة داخل ميدان التعليم .

كما بدأ باحثو الدراسات العليا الإنشغال بتلك الموضوعات الحديثة، وإعطائها الأولوية فى البحث التربوى لما لها ،صدى داخل المجتمع المصرى من حيث التأكيد على أهمية تطبيق كل ما توصل إليه العلم داخل الحقل التربوى والمؤسسات التربوية .

ورغم صعوبة وضع تصور مقترح لتطبيق إنجازات العلم داخل الميدان التربوى ، إلا أن أساتذة ،وعلماء التربية يحرصون على البحوث العملية والتطبيقية داخل الميدان التربوى ، وفهم كامل لطبيعة وروح عصر العلم وتطبيقاته، وإنجازاته . كما ظهر العديد من الدراسات التى تنادى بضرورة ربط التعليم بالاقتصاد ، وأكدت أن الاستثمار الحقيقى يبدأ من التعليم الفنى، والتكنولوجى، وربطه بالاقتصاد ، ونهضة المجتمع .(وجدى ٢٠١٥، ٣٣ : ٤٤).

رابعاً إدخال العلوم الحديثة فى ثنايا البحوث العلمية التربوية

اهتم الكثير من البحوث التربوية بإدخال علوم حديثة ترتبط بالجودة، والاعتماد المؤسسى فى مجال التربية ، وكذلك الدراسات الاستشرافية ، والمستقبلية فى العلوم التربوية ، ودراسة البنى التنظيمية ، والهياكل التنظيمية التربوية، واستخدام التقنيات داخلها ، كما أنه تم إدخال العديد من العلوم التجارية فى حقل التربية ، وكذلك العلوم الهندسية مثل إعادة البناء ،

وإعادة الهيكلة ، فضلاً عن استخدام المنهجيات التابعة لها مثل ستة سيجما، وثمانية سيجما ، وبطاقة الأداء المتوازن ، وتحليل باريتو Pareto، ومنهجية دلفي Delphi، التي تعتمد على أخذ رأى الخبراء ، ومنهجية تحليل المسارات المستقبلية ، واستخدام سيناريوهات التنبؤ ، والسلاسل الزمنية ، ومقاييس ومصفوفات لتقييم الأداء المؤسسي والتربوي ، وغيرها من الأدوات والمناهج التي حتمتها العلوم الحديثة التي تستخدم في المجال التربوي . ومع هذا التطور العلمي داخل البحوث التربوية إلا أن الكثير من المتخصصين في مجال التربية يرون ضرورة العودة إلى التنظير في البحوث التربوية والتأصيل التربوي، لما له من أهمية بالغة في التحليل، والنقد ، وإبراز النظريات التربوية، فضلاً عن أهمية البحوث الإمبريقية، ولكن في ثنايا الإطار التنظيري الذي يوجه حركة السياسة التعليمية ، ويرشد متخذى القرار إلى أفضل الممارسات الممكنة. (سامية ٢٠٠٤، ٢٩١ : ٣٦٨).

وقد أكدت اليونسكو في مؤتمر جنيف عام ٢٠٠٨ عن "التعليم الشامل ودوره في تشكيل المستقبل" ، على أهمية شمول التعليم والتربية لعلوم تتعلق بالإبداع والابتكار، واستخدام مداخل متنوعة، وعلوم حديثة تسهم في تنمية قدرات المتعلمين على حل مشكلاتهم بأنفسهم من خلال اكتشاف بدائل متنوعة ، والحرص على اكتشاف السياق بأنفسهم والتعامل مع البيئة المحيطة في إطار من التعليم الخدمي والعمل التطوعي.(UNESCO2009).

ويرى "ضياء زاهر" أن التربية البيئية أضحت ضرورة داخل مؤسساتنا الجامعية والعلمية ، وأن تنوع المصادر المعرفية في الميدان التربوي يحقق بدوره النظرة العميقة لحل مشكلات التربية ، ومن وجهة نظره أن تنوع المناهج ، والدراسات البيئية تكون معرفة جامعية، ومنظور أرحب وتصبح كل معرفة مستقبلية لها أساس تربوي ، وهذا هو المنطلق الذي يجب أن تنطلق منه دراسة العلوم خاصة علوم المستقبل . (ضياء٢٠١٩).

خامساً عقد مؤتمرات وندوات علمية داخل مؤسسات التربية تضم علماء ومتخصصين في علوم شتى

بدأ العديد من الدول العربية والمنظمات الدولية منذ عام ٢٠١٥، وحتى الآن ، تلقت إلى إدخال العلوم الحديثة في ثنايا موضوعات المؤتمرات التربوية والندوات العلمية التربوية، والتي بدورها تفتح المجال لعلماء متخصصين في مجالات علم النفس والطب والهندسة والآداب والمستقبلات ، وإدارة الأعمال ، ونظم المعلومات ؛ فقد عقدت اليونسكو مؤتمراً دولياً عام ٢٠١٦ بعنوان "استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم : الابتكار من أجل الجودة والانفتاح والإندماج " (اليونسكو ٢٠١٦)، واستهدف المؤتمر دراسة التكنولوجيات الجديدة، والنماذج التربوية، والمساهمة في رسم السياسات التعليمية في المستقبل . وأهمية تبادل الخبرات في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان جودة التعليم . وقد عقد مركز جيل البحث العلمي في لبنان عام ٢٠١٨ مؤتمراً بعنوان "الأرغونوميا التربوية " وهو علم قواعد العمل، وتنظيم أداء الفرد وفقاً للظروف المحيطة به ، وهو علم تطبيقي يهدف إلى التناغم بين

العمل والظروف المحيطة ، وقد كان حكرًا على علم نفس العمل والتنظيم ، وبدأ تطبيقه في مجال التربية لخدمة التعليم وتطويره ، وذلك من أجل زيادة مردود العمل التربوي وخدمة المجتمع والبيئة (مركز جيل البحث العلمي ٢٠١٨). كما عقد بجامعة عين شمس عام ٢٠١٩ مؤتمر تربوي يوظف مجتمع المعرفة في ثنايا البحث العلمي التربوي بعنوان " مستقبل المكون المعرفي للتنمية المستدامة(التعليم والبحث العلمي نموذجا) (المركز العربي للتعليم والتنمية ٢٠١٩)، وقد تضمن المحور العاشر للمؤتمر : تطوير منظمات البحث العلمي في التخصصات، والعلوم المختلفة، والطبيعية، والاجتماعية ، كما تضمن المحور الثاني عشر للمؤتمر : دور الثقافة العلمية في دعم حركة البحث العلمي والتطوير .وذلك من أجل توظيف العلوم البيئية ودراسات مجتمع المعرفة داخل الميدان التربوي كمتطلب في القرن الحادي والعشرين .

وقد استضاف المؤتمر العديد من المتخصصين في مجال الهندسة الإلكترونية ، وتكنولوجيا المعلومات ، والأطباء ، والمهندسين ، والتربويين ، وعلماء في الدراسات المستقبلية ، ومتخصصين في مجال التخطيط التعليمي .

سادساً تأسيس الكثير من المراكز العلمية والمعامل التكنولوجية داخل الجامعات

يحرص العديد من الجامعات داخل المجتمع المصري تحرص بدورها على تأسيس مراكز علمية وبحثية داخل الجامعة ، فقد أسست كلية العلوم بجامعة عين شمس مركز الدراسات والاستشارات العلمية عام ١٩٩٦. ويهدف المركز بدوره إجراء البحوث والدراسات والاستشارات العلمية، والتكنولوجية للهيئات، والأفراد في الداخل، والخارج في مجالات حل المشكلات العلمية والتكنولوجية . بالإضافة إلى تقديم الاستشارات العلمية، والتكنولوجية المطلوبة في الصناعة، وفي مجال الخدمات . ويتضمن المركز وحدات تتضمن علوم الأرض، ووحدة الطاقة المتجددة، والمؤقتة ، ووحدة البرمجيات العلمية لخدمة المجتمع والجامعة، ووحدة الدراسات البترفيزيائية ، ووحدة الدراسات الجيوفيزيائية والاستشارات البيئية ، ووحدة الدراسات والاستشارات الهيدرولوجية، ووحدة الاستشعار عن بعد، ووحدة تكنولوجيا الليزر . (أحمد ٣، ١٩٩٦ : ٩).

كما أنشأت جامعة عين شمس العديد من المراكز العلمية مثل مركز التميز لدراسات وبحوث اللغات الألمانية والعربية لغير الناطقين بها ، ومركز التميز التربوي ، ومركز الإرشاد النفسي ، ومركز الخدمات المجتمعية ، ووحدة التعاون الدولي ، بكلية التربية جامعة عين شمس ، ومركز بحوث الشرق الأوسط ، ومركز أبحاث اكتشاف الدواء والتطوير ، ومركز ضمان الجودة والاعتماد ، ومركز التدريب والتطوير، ومركز الدراسات المستقبلية ، وتستهدف جميعها خدمة الطلاب ، والباحثين ، وأعضاء هيئة التدريس والمجتمع في كافة المجالات .^١ (أنظر موقع جامعة عين شمس، المراكز العلمية والبحثية).

1-<http://www.asu.edu.ar/111/page>

كما أنشأت جامعة القاهرة العديد من المراكز البحثية، والعلمية، والخدمية مثل مركز بحوث التنمية والتخطيط التكنولوجي، ومركز الحساب العلمي، ومركز البحوث والدراسات البيئية، ومركز جامعة القاهرة لرعاية المسنين، ومركز التقييم العقارى وتكنولوجيا البناء، ومركز دراسات واستشارات علوم الفضاء، ومركز البحوث والدراسات المستقبلية، ومركز العلوم الإنسانية والدراسات البيئية، والمركز المصرى لتقنيات النانو تكنولوجى¹. (أنظر موقع جامعة القاهرة، المراكز العلمية والبحثية).

وحرصت جامعة المنصورة على إنشاء العديد من المراكز العلمية، والبحثية المتطورة مثل مكتب دعم الابتكار لنقل وتسويق التكنولوجيا، ومركز دعم المشروعات الصغيرة، والمتوسطة، ومركز دراسات القيم والانتماء الوطنى، ومركز الخدمات الفنية، والمعملية، والعلمية². (أنظر موقع جامعة المنصورة، المراكز العلمية والبحثية).

وقد تنوعت المراكز العلمية داخل جامعة الأزهر ما بين علمية، ودينية مثل المركز الدولى الإسلامى للدراسات والبحوث السكانية، ومركز تكنولوجيا البلازما، والمركز الإقليمى للفطريات وتطبيقاتها، ومركز الهندسة الوراثية، ومركز بيوتكنولوجيا التخمرات، والميكروبيولوجيات التطبيقية، ومركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامى، وتأسست تلك المراكز لخدمة طلاب الأزهر والطلاب المسلمين فى كافة أنحاء العالم³. (أنظر موقع جامعة الأزهر، المراكز العلمية والبحثية).

كما أسست جامعة كفر الشيخ عدة مراكز علمية وبحثية مثل مركز النانو تكنولوجى، ومعمل النانوفوتونيات، والمعمل المركزى لتشخيص وأبحاث أمراض الحيوانات، والدواجن، والأسماك، ومعمل البيولوجيا الجزيئية، ومركز التميز لتجميع، وحفظ الميكروبات النباتية المصرية⁴. (أنظر موقع جامعة كفر الشيخ، المراكز العلمية والبحثية).

كما قامت جامعة أسيوط بتأسيس مجموعة من المراكز العلمية، والبحثية، والتكنولوجية مثل مركز بحوث الدواء، مركز زراعة الأنسجة، والبيولوجيا الجزيئية، مركز تعليم اللغة الفرنسية، ومركز تعليم اللغة الروسية، ومركز تعليم اللغة الإنجليزية، ومركز تعليم اللغة العربية، ومركز الترجمة والبحوث اللغوية، ومكتب نقل المعرفة، والمركز التخصصى لذوى الاحتياجات الخاصة، ومعمل إنتاج الغذاء، ومعمل التحاليل والاستشارات الفنية للتربة، ومركز

¹<https://cu.edu.eg/ar/page.php?pg=contentFront/SubSectionData.php&SubSectionId=20>

²<http://www.mans.edu.eg/>

³<http://www.azhar.edu.eg/ScientificCenters/pager/1631/page/1?pager=707670%2c34125&page=3>

⁴ <http://www.kfs.edu.eg/>

الإرشاد الزراعي ، والتنمية الريفية ، ومركز إدارة الطاقة ، ومركز اختبار الكفاءة الفنية للمعامل ، ووحدة الكيمياء التحليلية المعتمدة ، وغيرها من المراكز ، والوحدات ، والمعامل التي تخدم المنظومة الجامعية ، والمجتمع العلمي على السواء¹ . (أنظر موقع جامعة أسيوط ، المراكز العلمية والبحثية) .

إلى غير هذا وذلك من جامعات مصرية سعت إلى تحقيق التنافسية العلمية في إطار الخدمات العلمية ، والبحثية المتنوعة ، وتستهدف تطوير منظومة الابتكار والإبداع العلمي ، وتأسيس مدن المعرفة داخل الجامعة المصرية .

ومن هنا يبرز تساؤل، ما أوجه الاستفادة من تلك المراكز والمعامل والخدمات العلمية والبحثية داخل الجامعات المصرية؟

يمكن توضيح أوجه الاستفادة على النحو التالي :-

-إدخال الدراسات البيئية داخل المنظومة الجامعية .

-تشجيع البحوث العلمية والتطبيقية والتكنولوجية .

-تعليم التفكير العلمي والاستدلالي .

-التعاون العلمي بين مختلف الكليات لتحقيق الإنجازات العلمية .

-استكشاف موارد بديلة من أجل تنمية ونهضة المجتمع .

-خدمة المجتمع والبيئة من خلال منظومة الجامعة .

سابعاً الإشراف البيئي لتخصصات متنوعة على رسائل تربوية

هذا التنوع العلمي ، والبيئي شجع بدوره على وجود روح علمية مشتركة بين الأقسام داخل الكلية الواحدة ، وبين الكليات بعضها البعض ، وكذلك بين الجامعات ، وغيرها من الجامعات سواء المحلية أو الإقليمية أو العالمية.

إن نجد رسالة علمية (ماجستير أو دكتوراة) في ميدان التربية يشرف عليها متخصص في مجال الفلسفة أو العلوم أو الطب أو الجغرافيا أو الإدارة ، أو نظم المعلومات ، وذلك لحدثة الميدان ، وطبيعة عنوان الرسالة مما يفرض وجود مشرف خارجي مع المشرف التربوي . مثل دراسة تتحدث عن التطبيقات التربوية للنانو تكنولوجي فتتطلب بدورها متخصصاً في مجال العلوم ، بالإضافة إلى متخصص في ميدان التربية .

وأيضاً دراسة في هندسة العمليات وتحسين المنظومة الجامعية بحاجة إلى متخصص في ميدان الهندسة بجانب المشرف التربوي .

¹ - http://www.aun.edu.eg/arabic/service_units.php

وتلك الحركة العلمية التبادلية بين ميادين العلم المختلفة تشجع عليها فلسفة العلم، وفلسفة التربية، وتدعمها بقوة في كافة الميادين إذ أن التربية ميدان أرحب، وأعمق لدراسة كافة التخصصات العلمية، والإنسانية، ومعالجتها تربوياً. كما أن الإشراف البيئي يوفر نوعاً من العلاقات العلمية بين المشرفين من تخصصات متباينة، ومتنوعة، كما أنه في الكثير من الحالات يؤسس شراكات علمية مثل المؤتمرات العلمية، والمشروعات التربوية الكبرى متعددة التخصصات، وغيرها من الشراكات العلمية التي تخدم الحقل التربوي، وتثرى حركة البحث العلمي التربوي.

ثامناً جهود القيادات الجامعية في وضع المواثيق الأخلاقية للبحث العلمي للباحثين وأعضاء هيئة التدريس

سعت القيادات الجامعية في الكثير من الدول العربية إلى وضع ميثاق أخلاقيات البحث العلمي، وتطبيقات العلوم للطلاب، وأعضاء هيئة التدريس. وجاء ذلك مع وجود مراكز ضمان الجودة داخل الجامعات. فنجد على سبيل المثال جامعة كفر الشيخ وضعت ميثاقاً أخلاقياً للبحث العلمي، ويستهدف ضبط السلوك الأخلاقي للباحث، وأخلاقيات اختيار موضوع البحث، والأمانة العلمية، وأخلاقيات فريق البحث العلمي، وإدارة المخاطر البحثية، والتدقيق في اختيار العينات، واتباع الشفافية، والموضوعية، والصدق، والشفافية عند رصد نتائج البحث الكمية، والكيفية. كما وضعت الجامعة ضوابط أخلاقية للمؤسسة البحثية من حيث ضرورة وجود جهاز بحث رقابي يتحقق من درجة التزام الباحثين، والتأكد من سلامة مصادر تمويل البحث العلمي، وتوفير بيئة مناسبة، وأمنة لإجراء البحوث العلمية. (وحدة ضمان الجودة ٢٠١٨، ٣: ٥).

كما وضعت جامعة الإسكندرية ضوابط أخلاقية، وآليات لحماية البحث العلمي، والمحافظة على حقوق الملكية الفكرية، ووضع ضوابط للإشراف على الرسائل العلمية، وتحديد العلاقة بين المشرف، والباحث، وسرية المعلومات البحثية، وضوابط تطبيق المناهج البحثية. (وحدة ضمان الجودة ٢٠٠٩، ٧).

وكلما طرأ عدد من المشكلات المتعلقة بالبحث العلمي، وأعضاء هيئة التدريس، والباحثين، والعمل الميداني، يتم وضع مواثيق أخلاقية جديدة لعلاج المشكلات الجديدة التي طرأت على تطبيقات البحث العلمي والتي تمس حدود الأخلاق العلمية.

وقد أوضحت جامعة عين شمس، عند التطرق إلى أخلاقيات البحث العلمي، أهمية أن يتحرى الباحث الدقة عند استخدام أدوات البحث العلمي، وتحاشي إلحاق الأضرار المادية أو المعنوية بعينة البحث أو محاولة الضغط على المبحوثين، وتجنب حدوث الأخطاء البشرية، والمنهجية، والتجريبية في نتائج البحث، وأهمية مشاركة الخبراء في تقييم النتائج. (وحدة ضمان الجودة ٢٠١٠، ٦: ١٠).

وتفيد تلك الضوابط الأخلاقية للبحث العلمي إلى :-

- احترام طبيعة العلم وفلسفته .
- الدراسة العلمية المتأنية والمدققة عند البحث عن الحقائق .
- مراعاة الآخرين عند تطبيق البحوث العلمية .
- التخلى عن الأنانية والذاتية عند إجراء البحوث العلمية .
- مشاركة الخبراء والمهتمين عند اختيار الموضوعات البحثية وعند اختيار الأدوات وعند التوصل للنتائج.
- الحوار العلمى المستمر حول مشكلات وقضايا تتعلق بأخلاقيات البحث العلمى والتوصل إلى بدائل للعلاج.
- التفكير المستمر فى تحسين نوعية البحوث العلمية الأساسية والتطبيقية من خلال وضع ضوابط أخلاقية ومنهجية لتلك البحوث .

وهذا التحول الكيفى ، ورفع مستوى الوعى العلمى بأهمية وجود التخصصات البيئية ،والمتداخلة داخل المؤسسات التربوية من أجل إعداد مواطن قادر على الإلمام بعلوم العصر، وتطبيقاتها ، نتاج جهد علمى وتربوى، وحركة مجتمعية ، وإرادة سياسية ترمى إلى تكوين الإنسان المبدع، والخلاق ،والمشارك ،والمنجز .

الأمر الذى غير حركة الفكر التربوى بالمثل، وبدأ الفكر التربوى يعالج قضايا علمية من منظور تربوى، وأهمية الاستفادة الاجتماعية منها . ومن هنا تكون مهمة المفكر التربوى فى القضايا العلمية مهمة ليست باليسيرة ، وتعد أشق من فيلسوف العلم ذاته ؛ لأنها تتطلب منه دراسة وافية لطبيعة المجتمع، ومدى قدرته على فهم، واستيعاب النظرية العلمية ،والحركة العلمية الجديدة ، واقناع الجمهور المستهدف بأهميتها بالنسبة لحركة التنمية ،وتقدم المجتمع .

القسم الرابع :- استشراف مستقبل فلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين من منظور تربوى

وفى هذا القسم يتم تحليل المسار الكيفى من أجل التنبؤ بمستقبل فلسفة العلم فى القرن الحادى والعشرين من وجهة النظر التربوية .

ومن الأهمية بمكان تحديد العناصر المستقبلية لتحليل المسار من أجل استشراف المستقبل:-

١-تحديد المتغيرات الكيفية الداخلية والخارجية المعاصرة

فيما يتعلق بالمتغيرات الداخلية :- تتعلق بكافة المتغيرات التربوية ،والتي تسهم فى تدعيم فلسفة العلم داخل الحقل التربوى . والتي من أهمها :-

***السياق التربوي المحفز:** فمن خلال التحليلات السابقة توجد رغبة قوية من المتخصصين في مجال التربية في زيادة الرصيد العلمي، والبحوث العلمية في مجال التربية، والتلاحم مع علوم بينية من أجل تحقيق أهداف التعليم والمجتمع.

***تجديد العقلية التربوية:** حيث تغيرت العقلية التربوية التقليدية إلى عقلية تستوعب العديد من الأفكار خارج نطاق التربية، وبدأ التفكير العلمي في مجال التربية في فهم، وتحليل، واستخلاص، واستنتاج النظريات العلمية، وتوظيف تطبيقاتها من خلال مؤسسات التربية قبل الجامعية والجامعية.

***تآزر الأقسام التربوية:** إذ دعت الحاجة إلى التفكير الشمولى والكلى في قضايا التربية، ومن ثم تلاحم الأقسام التربوية أصول التربية، ومناهج وطرق تدريس، وتربية مقارنة، وإدارة تربوية، وصحة نفسية، وعلم نفس تربوي في نسيج متكامل من أجل حل مشكلات التربية والتعليم بشكل علمى ومنهجي، وهذا ما تدعو إليه فلسفة العلم، ومن ثم فلسفة التربية بمعناها الواسع، والشامل.

***المشروع التربوي المشترك:** يهتم جل التربويين محلياً، وإقليمياً، وعالمياً في القرن الحادى والعشرين بصناعة مستقبل تربوي مشترك من خلال مشروعات ذات مدى قصير، ومشروعات مستدامة من أجل التواصل التربوي المستمر، والتغذية التربوية المتنوعة من خلال أنماط التعليم الرسمي، وغير الرسمي، والفنى والتقنى، وتعليم ذوى الاحتياجات الخاصة، وتعليم الموهبيين... وذلك من أجل خلق فرص حقيقية للمهتمين بالمجال التربوي لإبراز قدراتهم العلمية، والفنية، والعملية على الإبداع والتطوير، وإثراء الميدان التربوي والمجتمعي.

أما المتغيرات الكيفية الخارجية:

***اهتمام مجتمع المعرفة بالموضوعات التربوية:** برزت الكثير من الدعوات العالمية إلى دراسة العلوم التربوية ضمن ثنايا العلوم الطبيعية والإنسانية. مثل التربية الطبية، والتربية النفسية، والتربية العلمية، والتربية وأساسيات التمريض، وهندسة التربية، والتربية الهندسية،..... وهذا دليل قوى على النضج العلمى ووصوله إلى مرتبة التفكير الفلسفى المنظومى بعيداً عن التجزئة والنظرة السطحية والجزئية للقضايا والمشكلات العلمية.

***وحدة المعرفة العلمية في إطار متنوع:** - دعت الحاجة إلى الإهتمام بفلسفة العلم في شتى المجالات العلمية، والميادين الإنسانية، وذلك بفضل الكثير من العوامل أهمها عصر المعرفة والتكنولوجيا ووجود الكيان الافتراضى بقوة بما له، وما عليه، إلا أنه حتم ضرورة رفع شعار وحدة المعرفة العلمية في سياق تنوع المجالات العلمية من أجل الوصول إلى اكتشافات علمية ذات طبيعة بينية ومتداخلة.

*وجود الكثير من الإنجازات العلمية التي تتطلب الدراسات التربوية :-مثل الاكتشافات العلمية لعقار جديد لعلاج أمراض مزمنة يتطلب دراسة البيئة التربوية ،والثقافية ،والاجتماعية ، كما أن عملية رفع وعى المواطنين بأهمية الالتزام بالقوانين ، أو اتباع القواعد الصحية أو القواعد المرورية أو المشاركة السياسية يتطلب جهود متخصصين فى التربية والتعليم للعمل على الارتقاء بالوعى والإدراك الإنسانى .

*وجود خطاب علمى مشترك على أهمية دراسة البنى التربوية لفلسفة العلم وتطوره:- إذ أصبح العالم كله يتطلع إلى دراسة الأسباب ،والعلاقات بين نشأة العلم، وتكوينه، والتاريخ الحاكم له ،وبين انجازات العلم ذاته . كما أن علماء المسلمين عندما كانت لديهم روح فلسفة العلم فى منجزاتهم العلمية نجدها قد نبعت من الثقافة والتربية الإسلامية ، وهكذا العلوم الغربية ومنجزاتها نبعت من الثقافة والتربية الغربية ونمطها المتسارع . أى أن المكون المعرفى قرين بكل من المكون التربوى والمكون الثقافى، ومدى التكامل بين المكونات الثلاث (المعرفة -التربية -الثقافة) هو ما يشكل طبيعة المعرفة العلمية، وتطوراتها فى مجالات العلم المتشعبة والمتعددة .

٢-تحديد العلاقات السببية بين المتغيرات الداخلية والخارجية

من هذا المنطلق تتحدد العلاقات السببية بين المتغيرات الداخلية لتحليل المسار الكيفى لفلسفة العلم من منظور تربوى وبين المتغيرات الخارجية ، والتي أحدثت التكامل والترابط فيما بينهما على النحو التالى :-

*سياسة الإدماج:- حيث اندمجت المتغيرات الداخلية مع المتغيرات الخارجية فى بوتقة واحدة ،وهى تنمية المجتمع والإرتقاء به من زوايا متعددة ومنظورات مستقبلية متكاملة الأركان، فلا مجال فى عصر المعرفة والعلم للنظرة أحادية الجانب أو معالجة المشكلات العلمية ،والتربوية، والاجتماعية من منظور جزئى .

*سياسة الالتفاف حول الاستنتاجات الكبرى:-حيث استهدفت المتغيرات الداخلية، والخارجية؛ المشروعات التنموية فى سياق تلاحم التخصصات العلمية ، ومن ثم التركيز على الاستنتاجات الكلية أكثر من التركيز على النتائج القطاعية ، وهذا ما تحتاجه مشروعات التنمية الكبرى .

*الإبداع المعرفى : تركزت فلسفة المتغيرات الداخلية والخارجية للبنى التربوية لفلسفة العلم على فكرة الإبداع المعرفى ، والقدرة على إنتاج وتوظيف المعرفة فى سياق تربوى وثقافى ، والحث على استخدام المعرفة حسب طبيعة وسياق كل مجتمع ، وظروفه المجتمعية .

٣- تصميم نموذج تحليل المسار الكيفي للبنية التربوية لفلسفة العلم وفقاً للعلاقات الجديدة بين المتغيرات

بناء على العلاقات السببية بين المتغيرات الداخلية، والخارجية يمكن بناء تصور لنموذج البنية التربوية لفلسفة العلم يستند إلى مجموعة من المقومات الأساسية لتجسيد البنية التربوية لفلسفة العلم في جسد منظومة التعليم.

وتصنف أهداف النموذج على النحو التالي :-

-الأهداف الاستراتيجية الكبرى

- * تفعيل فلسفة العلم داخل الميدان التربوي.
- * الاهتمام بالدراسات العلمية البنائية داخل الحقل التربوي .
- * التشجيع على ربط فلسفة العلم بالتنمية داخل المجتمع .

-الأهداف التنفيذية

- * دراسة واقع البنى التربوية .
- * تحليل بنية العلم المعاصرة .
- * ربط بنية العلم بالبنى التربوية .
- * تحقيق الأهداف المشتركة بين فلسفة العلم وفلسفة التربية .
- * غرس البنية التربوية لفلسفة العلم داخل منظومة التعليم .
- * دراسة العلوم من منظور تربوي وثقافي ومجتمعي .
- * استخلاص التطبيقات التربوية لفلسفة العلم .

ويمكن تحديد مقومات الخمس التي يستند إليها النموذج على النحو التالي :-

-المُقوم الأول : الخبرات التراكمية لتاريخ كل من العلم التربوية على مر العصور .

ويُعد هذا المُقوم الركيزة الأولى التي تستند إليها البنية التربوية لفلسفة العلم من حيث الارتكان إلى الخبرة المُتراكمة على مر العصور ، والتراث العلمي والفلسفي، وحلقات الوصل والتواصل فيما بينهما . والاستفادة من إنجازات العلوم والفلسفة والتربية في بناء المستقبل .

-المُقوم الثاني : استمرارية التفكير الناقد للإنجازات والنظريات العلمية من منظور تربوي.

يستند هذا المقوم إلى أهمية النقد ، والحركات النقدية من أجل تحليل النظريات العلمية ، والتربوية ، وشرح إيجابياتها وأخذها ، وما يمكن الاستفادة منه في بناء فلسفة العلم . إذ يركز هذا المقوم على النقد كمرحلة أولى من أجل التفكير الإبداعي العلمى والتربوي .

-المُقوم الثالث : بناء أنساق علمية ومعرفية وتربوية معاصرة .

ويتسنى في هذا الصدد التركيز على بناء النسق العلمى وربطه بالنسق التربوي ، واستخدام المنهجية العلمية في التفكير الفلسفى والتربوي ، وذلك من أجل تكوين أنساق منظومية ومتداخلة وذات علاقات تشابكية وبيئية.

وهذا بديلاً عن الاسترشاد فقط بتاريخ العلم والفلسفة والتربية ، دون بناء لأنساق علمية تنتم بالجدة، والأصالة والمعاصرة تسهم في تغيير الواقع العلمى، والتربوي إلى الأفضل .

-المُقوم الرابع : تصميم الخُطط اللازمة لتفعيل الأنساق العلمية

باتت فكرة طرح الأنساق العلمية ، والمعرفية ، والتربوية، دون وضع خطط لتطبيقها في مجالات المعرفة المتنوعة من الأفكار الغير معترف بها في عصر العلم ،ومجتمع المعرفة ، ذلك لأن العلم ، والمعرفة ليسا للترفيه والمتعة العقلية ، وإن كان فيه قدر كبير من ذلك ، إلا أن الواقع يكشف أن جل النظريات ، والفلسفات العلمية المثالية ، والتي لا يمكن تحقيقها في الواقع، لم تعد موجودة ، ولم يعد يتذكرها العلماء والمتخصصين في مجالات العلم . مثل النظريات الحتمية ، والنظريات المثالية الخالصة ، والنظريات المفرطة في العقلانية التحليلية دون تقديم حلول إبداعية للمشكلات العلمية .

ومن ثم أضحت فكرة وجود تطبيقات للعلوم الطبيعية، والانسانية، والتربوية واجباً، والتزاماً علمياً فمع إطلاق العنان للخيال ، والتجول في الفضاء المعرفى الواسع من الضرورى تركيز النظر على الواقع، ومقتضياته ، بل يدعو العديد من الأفكار العلمية المعاصرة إلى الانطلاق من الواقع والخبرة الحياتية، عند تأسيس النظريات العلمية والتربوية .

-المُقوم الخامس :-الارتقاء إلى نظرة مستقبلية معقولة

ينظر هذا المُقوم إلى أهمية النظرة المستقبلية، المبنية على بنى علمية وتربوية وفلسفية، تستند إلى خلفية تاريخية رصينة ، تحدد معالم مستقبل العلوم، والمجتمع على السواء . ومن ثم إلصاق سمة العقلانية على المستقبل، تُحتم ضرورة رسم صورة منطقية للمستقبل ، والتنبؤ به على أسس علمية، وخطط واضحة، ورؤى قابلة للتحقق في الواقع . وهذا ما يجعل دولة ما صامدة لعدة سنوات أمام الأزمات نتاج قدرتها على التوقع والتنبؤ للمخاطر ، والأزمات، والمشكلات ، ووضع آليات وبدائل للعلاج ، ودول أخرى لا يمكنها الصمود أمام المخاطر والأزمات، لافتقارها إلى التنبؤ العلمى بالمستقبل القريب والبعيد .

المسارات المستقبلية للبنية التربوية لفلسفة العلم وآليات تنفيذها

المسار الأول :-فتح مسارات التربية لتستوعب الدراسات العلمية البينية.

آليات التنفيذ : ويمكن تحقيق ذلك من خلال آليات التحقيق التالية :-

الآلية الأولى : تداول المعرفة البينية بين التربويين فى الندوات ،المؤتمرات، وقاعات التدريس، والرسائل العلمية.

الآلية الثانية : استحداث قسم داخل كليات التربية للدراسات العلمية البينية، والمتداخلة، والمستقبلية .

الآلية الثالثة : استحداث أساليب للاختبار، والتقويم تتفق مع طبيعة العلوم، والدراسات المستحدثة .

المسار الثانى :- تهيئة المناخ التعليمى داخل المدارس والجامعات، لدراسة فلسفة العلم وابتكار فلسفات علمية جديدة .

آليات التنفيذ : ويمكن تنفيذ المسار من خلال الآليات التالية :-

الآلية الأولى : تصميم معاصر لهيكل المدارس والجامعات، يسمح بالتعاطى العلمى ويشجع على البحث العلمى والاستكشاف .

الآلية الثانية : تغيير المفاهيم المغلوطة والتقليدية عن التربية بأنها الطاعة، والامتثال، والتقليد ، والحرص على التعبير عن النفس والابتكار مع احترام للقواعد العلمية، والأخلاقية .

الآلية الثالثة : استضافة علماء وباحثين فى ميادين متنوعة داخل المدارس والجامعات، للنقاش والتدريس داخل حجرات المختبرات، والمعامل العلمية، واللغوية، والفنية .

المسار الثالث : ربط المنجزات العلمية والإبداعية للمتعلمين داخل المدارس والجامعات بحركات التنمية داخل المجتمع المحلى والدولى على السواء .

آليات التنفيذ : ويمكن تحقيق المسار على النحو التالى :-

الآلية الأولى : مناقشة النتائج المنجزة للدارسين ،وتقييمها بأساليب متنوعة ،شفهية، وعملية، وكتابية .

الآلية الثانية : تشكيل لجان خبراء من تخصصات بينية متنوعة؛ لفحص النتائج، وبيان أوجه الاستفادة منها داخل الميدان التربوى ، وفى عمليات التنمية داخل المجتمع .

الآلية الثالثة : إعداد ملف خاص بكل طالب، يحتوى على امكانياته العلمية والعقلية والفنية ، ويظل معه حتى التخرج من الجامعة ، ويتم تقييم قدراته، وخبراته بناء على مستويات النمو الخاصة بكل دارس .

المسار الرابع : متابعة الدارس حتى يتسنى له الحصول على فرص عمل مناسبة لقدراته .

آليات التنفيذ : ويمكن تنفيذ ذلك المسار على النحو التالى :-

الآلية الأولى : فحص ملفات الدارسين منذ المدرسة حتى الجامعة؛ لمعرفة قدراتهم على العمل .

الآلية الثانية : توفير فرص عمل حقيقية للخريجين، وفقاً لملف القدرات الخاصة به، كي لا يتم اهدار طاقاتهم دون جدوى حقيقية .

الآلية الثالثة : متابعة عمليات التوظيف الخاصة بكل فرد ، ورصد الإنجازات العملية فى ميدان العمل .

من خلال تلك المسارات يمكن تحديد القيمة المضافة من وراء رسم تلك المسارات
الكيفية :-

أولاً : تفعيل حقيقى للتلاحم بين المتغيرات الداخلية والخارجية للبنية التربوية لفلسفة العلم .

ثانياً : رسم معالم المستقبل القريب والبعيد لفلسفة العلم من منظور تربوى .

ثالثاً : البحث المستمر فى الدراسات العلمية البينية داخل منظومة التربية .

رابعاً : تحقيق التكامل الفعلى بين فلسفة العلم وفلسفة التربية .

خامساً : الانتقال من الثقافة التقليدية للدراسة العلمية والتربوية من منظور تفكير علمى مستقل، إلى الثقافة العلمية المعاصرة، التى تستند إلى التفكير العلمى المنظومى المتكامل .

٤- تأثير المسارات الكيفية على مستقبل فلسفة العلم وفلسفة التربية

على هذا النحو يكون للمسارات الكيفية تأثيراتها على مستقبل فلسفة العلم وفلسفة التربية، كنسيج متشابك ، ويمكن تحديد هذا التأثير على النحو التالى :-

- فيما يتعلق بفلسفة العلم :-

يمكن أن تؤثر المسارات المستقبلية على فلسفة العلم كما يلى :-

* سيحدث تغيير فى مسمى ووظيفة فلسفة العلم؛ لتصبح أكثر استيعاباً للكثير من العلوم الإنسانية، والتربوية، وليس فقط العلوم الطبيعية .

* يتظهر العديد من فلسفات العلم لعلوم بينية، ومتداخلة، وعبر بينية جديدة، تنتمى إلى علوم أصيلة .

* ستسهم فلسفة العلم فى حل العديد من المشكلات العلمية، والإنسانية ، التى لم تجد حلولاً لها من قبل .

- * سيكون ثمة تلاحم فعلى فى عمليات التدريس والبحث العلمى بين فلسفة العلم ،وفلسفة التربية.
- * سيتم استحداث مناهج بحث جديدة تجمع بين فلسفة العلم ،وفلسفة التربية من أجل تحقيق المسارات الكيفية.
- * سيكون هناك منظور مختلف لتطبيقات العلوم ، إذ سيكون لها أبعاد تربوية ،واجتماعية، وثقافية ،وسياسية عند التطبيق، والتعامل فى الواقع .
- * سيلتحم التراث العلمى مع نظيره الفلسفى، والتربوى من أجل تدشين علوم بينية جديدة، ومتكاملة .
- * ستتغير طريقة التفكير العقلى لتصبح أكثر اتساعاً، وترجيحاً بكل ما هو منطقى، وعلمى، وأخلاقى، ودينى وإنسانى، وتكنولوجى .
- * سيتبع التفكير العقلانى المتكامل بالمثل ممارسات عقلانية وفعالة على أرض الواقع، تتسم بروح العلم والفلسفة، والتعليم، والأخلاق، والثقافة، والتاريخ .
- * ستختلف النظرة إلى المستقبل، لتعتمد أكثر على الشراكة والتعاون مع علوم المستقبل ،التي تستحدث من المناقشات العلمية، والأفكار، والحلول الإبداعية لمشكلات العلوم بكافة أنماطها.

فيما يتعلق بفلسفة التربية :-

يمكن تأثير المسارات الكيفية على فلسفة التربية على النحو التالى :-

- * سيتم تصحيح المفاهيم المغلوطة عن فلسفة التربية، ووظائفها لتتحول من مدخل لتحليل فلسفات التربية الماضية إلى طرح رؤى قابلة للتطبيق، واسهامات حقيقية تخدم الواقع التربوى والعلمى والثقافى والسياسى .
- * ستكون هناك حلول ابداعية بمنهجية علمية مبتكرة لمشكلات تربوية من خلال احتكاك العلوم التربوية بغيرها من العلوم الطبيعية، والإجتماعية ،والفلسفية، والسياسية .
- * سيكون ثمة العديد من المشروعات التربوية التى تحمل اسم فلسفة العلم التربوية ،والتي تجمع فلسفات متعددة لعلوم ودراسات بينية .
- * ستحمل المشروعات التربوية المشتركة أفكاراً ابداعية لحل أزمات المجتمع ومشكلاته فى مجالات التعليم والطاقة، والهندسة، والبناء ،والإنتاج ،والعمل، والأمية، والفقر ،والاستهلاك، والمرور، والتكنولوجيا
- * سيتم عقد مؤتمرات وندوات مشتركة بين العديد من المتخصصين فى مجالات التربية ،والطب ،والهندسة، والبيئة ،والجغرافيا ،وعلم النفس، لتغطية موضوع محدد من مداخل علمية متعددة.

- * ستفسح كليات التربية مجالات جديدة تشتمل على فلسفة العلم، والدراسات العلمية فى التربية ، وسترحب بأعضاء هيئة تدريس من تخصصات متنوعة .
- * سيكون ثمة تعريف جديد ،ومداخل مستحدثة لأنماط التعليم المستمر، بحيث يتم ربطها بالعلوم المعاصرة والتكنولوجيا الحديثة ، ويكون لعلوم الهندسة، والفيزياء ،والكيمياء دور كبير فى تعلم المهن الحديثة باستخدام التقنيات المعاصرة ،والتي ترتبط بالحياة .
- * ستتغير فلسفة إعداد المعلمين داخل كليات التربية ، إذ ستتحول من مجرد إعداد لممارسة مهنة التدريس ، إلى عملية إعداد لتعلم، وتعليم الخبرات المستفادة من علوم العصر، والمستقبل ، وربطها بالحياة والواقع المعاش.
- * سيصبح الفكر التربوى الأصيل أكثر مرونة، وانفتاحاً ، من خلال إعادة صياغة مفاهيم فلسفة التربية لتصبح أكثر انفتاحاً ، وخوض مسارات متعددة ومفتوحة النهايات، وليست مغلقة .
- * سيتسع الفضاء التربوى ليشتمل على مناهج للبحث كمية ،وكيفية ،ودلالية مستحدثة وفقاً لطبيعة كل علم ينظر إليه من منظور تربوى .
- * ستكون ثمة دراسات تربوية تتسم بالعمق، والتفكير المتعمق فى كافة الظواهر، والقضايا التعليمية ، كما ستطرح الدراسات أفكاراً تتم عن عقلية رشيدة ملمة بكافة ما حولها من سياقات ، وتوظفه من منظور تربوى .

نتائج البحث

من أهم النتائج التى توصل إليها البحث الحالى :-

- ١- لا يمكن دراسة التربية بمعزل عن فلسفة العلم .
- ٢- فلسفة العلم تلتحم مع فلسفة التربية لتقدم دراسات بينية متنوعة لعلوم بينية ، ومتكاملة، ومتداخلة.
- ٣- ثمة بنية تربوية لفلسفة العلم تقتضيها طبيعة العلم ذاته من ضرورة الركون إلى رصيد تربوى .
- ٤- ثمة علاقة تكاملية بين فلسفة التربية، وفلسفة العلم .
- ٥- المسارات الكيفية لفلسفة العلم من منظور تربوى ستتشدد مستقبلاً مليئاً بالخبرات العلمية المتنوعة ،والثرية.
- ٦- تغيير أنماط التفكير لتصبح أنماطاً أكثر تفاعلية، وتشاركية ،ومنظومية لخدمة مجالات العلوم المتنوعة، وليس علماً واحداً بعينه .
- ٧- تتوع البحوث العلمية التربوية المعاصرة الأمر الذى سيضيف إلى التراث العلمى والتربوى على السواء .

- ٨-تغير منظور المعالجات التربوية لمختلف القضايا من حيث طرق التفسير، والتحليل ، والأدوات البحثية المستخدمة ، وطرق استخلاص واستنباط النتائج .
- ٩-الفهم المتعمق لدراسة علوم المستقبل وعلوم استشراق المستقبل ، ورسم المسارات المستقبلية لتحقيق الأهداف المخطط لها .
- ١٠- لا يمكن أن يؤدي التعقد، والتناقض، والتداخل، والتنوع في مجال فلسفة العلم التربوية إلى الصراع أو التصادم ؛ وإنما إلى إثراء الخبرة التربوية، وتعبئة الرصيد التربوي بمدخل علمية مستحدثة .
- وأخيراً ليس بإمكان الميدان التربوي الاستغناء عن فلسفات العلم،ومداخلها المتنوعة ، كما أن فلسفة العلم لا يمكن أن تستقيم بدون فلسفة تربوية تبنى على أساسها ، وتوجه مساراتها المستقبلية .

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية

- أحمد رفعت عزت (١٩٩٦) : مركز الدراسات والاستشارات العلمية ، كلية العلوم ، جامعة عين شمس .
- أحمد زويل (٢٠٠٥) : عصر العلم ، دار الشروق ، القاهرة .
- إدواردز، بيتر (٢٠٠٤) : مستقبل الأخلاق ، عالم المعرفة بعنوان "مستقبل الفلسفة فى القرن الواحد والعشرين " ، عدد ٣٠١ ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، الكويت .
- بسنت أبو لطفية ٢٠١١ : تطوير فلسفة العلم ، رسالة المعلم ، وزارة التربية والتعليم ، الأردن .
- باشلار، غاستون (١٩٨٣) : الفكر العلمى الجديد ، ترجمة عادل العوا ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، بيروت .
- بيار بونت ، ميشال إيزار (٢٠١١) : معجم الإثنولوجيا والأنثروبولوجيا ، ترجمة مصباح الصمد ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر ، ط٢ ، بيروت .
- جوزيف، بوخنيسكى (١٩٩٦) : مدخل إلى الفكر الفلسفى ، ترجمة محمود حمدى زقزوق ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- جيليز، دونالد (٢٠٠٩) : فلسفة العلم فى القرن العشرين ، ترجمة حسين على ، دار التنوير ، بيروت .
- حامد عمار ، صفاء شحاتة (٢٠١٢) : المرشد الأمين لتعليم البنات والبنين فى القرن الحادى والعشرين ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
- خالد قطب (٢٠١٨) : سؤال المنهج فى الإبستمولوجيا المعاصرة ، أوراق فلسفية ، سؤال المنهج فى الفلسفة والعلوم الإنسانية ، إصدار ثان ، العدد ٣٩ ، ملتقى الفلاسفة العرب ، القاهرة .
- رزنيك، ديفيد (٢٠٠٥) : أخلاقيات العلم ، عبد النور عبد المنعم ، عالم المعرفة ، العدد ٣١٦ ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت .

- روزنبرج، أليكس (٢٠١١) :فلسفة العلم مقدمة معاصرة ، ترجمة أحمد السماحي ، فتح الله الشيخ ، المركز القومي للترجمة ، القاهرة .
- زكريا ابراهيم (١٩٩٠) : مشكلة البنية أو أضواء على البنيوية ، مكتبة مصر ، القاهرة .
- سالم يفوت (٢٠٠٨) : أبستمولوجيا العلم الحديث ، ط٢ ، دار توبقال ، الدار البيضاء ، المغرب .
- سعيد اسماعيل على (٢٠١٨) : تداعيات تطور المعرفة العلمية على فلسفة التربية ، الضلال والافتراء في تعليم الفقراء ، عالم الكتب ، القاهرة .
- سامية السيد بغاغو (٢٠٠٤) : معايير التنظير في البحوث الإمبريقية رؤية مستقبلية ، مستقبل التربية العربية ، العدد ٣٥ ، المجلد العاشر ، المركز العربي للتعليم والتنمية ، القاهرة .
- ضياء الدين زاهر (٢٠١٩) : مقدمة في الدراسات المستقبلية ، مفاهيم -أساليب -تطبيقات ، المركز العربي للتعليم والتنمية ، الطبعة الثالثة ، القاهرة .
- على أسعد وطفة (٢٠٠٢) : اتجاهات التقليد والحداثة في العقلية العربية السائدة ، دراسة في المضامين الخرافية للتفكير لدى عينة من المجتمع الكويتي ، المجلة التربوية ، العدد ٦٥ ، مجلس النشر العلمي ، جامعة الكويت .
- عبد القادر بشته (١٩٩٨) : عقلانية العلوم في عصر الأنوار ، مجلة مدارات ، العدد ١٠ ، ٩ ، جمعية مدارات معرفية ، تونس .
- فرانك، فيليب (١٩٨٣) : فلسفة العلم : الصلة بين العلم والفلسفة ، ترجمة على على ناصف ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت .
- فؤاد زكريا (١٩٩١) : نظرية المعرفة والموقف الطبيعي للإنسان ، مكتبة مصر ، القاهرة.
- فؤاد زكريا (١٩٩٠) : التفكير العلمي ، مجلة عالم المعرفة، العدد (٣) ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت .
- لالاند، أندريه (٢٠٠١) : موسوعة لالاند الفلسفية ، تعريب خليل أحمد خليل ، المجلد الأول ، ط٢ ، دار عويدات ، بيروت -باريس .

- لوبلون ، جان مارك (٢٠١٧): العلم ، ترجمة وسام مهنا ، المركز القومى للترجمة ، دار العين ، القاهرة .
- محمد عابد الجابرى (٢٠٠٢) : مدخل إلى فلسفة العلوم : العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمى ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ط٥ ، بيروت.
- مصطفى الكيلانى (٢٠١٣) : فلسفة العلوم ومسارات التحولات الكبرى ، أوراق فلسفية ، العدد ٣٥، مصر .
- مصطفى حسيبة (٢٠٠٩) : المعجم الفلسفى ، دار أسامة للنشر، عمان ، الأردن .
- مراد وهبة (٢٠٠٧) : المعجم الفلسفى ، دار قباء ، القاهرة .
- مركز جيل البحث العلمى (٢٠١٨) : المؤتمر الدولى : الأرخونوميا التربوية ، ٣٠-١٣ مارس ٢٠١٨، طرابلس-لبنان .
- المركز العربى للتعليم والتنمية (٢٠١٩) : المؤتمر الدولى بعنوان: مستقبل المكون المعرفى للتنمية المستدامة(التعليم والبحث العلمى نموذجاً)، جامعة عين شمس ، القاهرة .
- مؤسسة الفكر العربى (٢٠١٨) : الابتكار أو الإندثار ، البحث العلمى العربى واقعه وتحدياته وأفاقه، التقرير العربى العاشر للتنمية الثقافية ، مؤسسة الفكر العربى ، بيروت.
- هورنر، كريس، ويستاكوت، إمريس (٢٠١١) : التفكير فلسفياً مدخل ، ترجمة ليلى الطويل ، الهيئة العامة السورية للكتاب ، دمشق.
- وجدى زيد (٢٠١٥): التعليم ومستقبل مصر ، رؤية واقعية وخطة عملية ، مكتبة الأسرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة .
- وحدة ضمان الجودة (٢٠١٨) : دليل ميثاق أخلاقيات البحث العلمى ، كلية الهندسة ، جامعة كفر الشيخ ، كفر الشيخ .
- وحدة ضمان الجودة (٢٠٠٩) : ميثاق أخلاقى للبحث العلمى ، جامعة الإسكندرية ، الإسكندرية .
- وحدة ضمان الجودة (٢٠١٠) : أخلاقيات البحث العلمى ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

- يمنى طريف الخولى (٢٠٠٠) : فلسفة العلم فى القرن العشرين ، الأصول ، الحصاد الآفاق المستقبلية ، مجلة عالم المعرفة ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، الكويت .
- يمنى طريف الخولى (٢٠١٩) : توطين المنهجية العلمية : مقاربات فلسفية .تاريخية ومستقبلية ، نيويورك للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- اليونسكو (٢٠١٥) : الاجتماع التأسيسى حول الشبكة العربية للأمن والأمان البيولوجى والكيميائى والإشعاعى والنوى ، اللجنة الوطنية المصرية لليونسكو ، القاهرة .
- اليونسكو (٢٠١٢) : ثورة النانو تكنولوجى ، اللجنة الوطنية المصرية للتربية والعلوم والثقافة ، القاهرة.
- اليونسكو (٢٠١٠) : التراث العالمى لعلم الفلك ، الندوة الدولية الأولى للفلك ، اللجنة الوطنية المصرية للتربية والعلوم والثقافة ، القاهرة .
- اليونسكو (٢٠١٦) : المؤتمر الدولى حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى التعليم : الابتكار من أجل الجودة والانفتاح والإندماج،الاتحاد الروسى ، ٥ سبتمبر ٢٠١٦ ، بطرسبورغ.

ثانياً المراجع الأجنبية

- Agency for Healthcare Research and Quality(2002): Systems to Rate the Strength Of Scientific Evidence, Evidence Report/Technology Assessment, No. 47, University of North Carolina, North Carolina.
- Broks ,Andris, (2014): scientific thinking: the backbone of modern science and technology education, Journal of Baltic Science Education, Vol. 13, No. 6, University of Latvia, Latvia.
- Giere, Ronald N. (1991): SOCIAL EPISTEMOLOGY, Steve Fuller, USA.
- Han, Hyemin (2014): Analyzing theoretical frameworks of moral education through Lakatos's philosophy of science, Journal of Moral Education, Vol. 43, No. 1, Rutledge, USA,.
- Hallberg, Margareta (2017) : Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science: Mary Hesse (1924–2016), J Gen Philosophy , No.48, Springer , USA.
- ISRAELS, A.Z. (1987): Path analysis for mixed qualitative and quantitative variables, Martinus Nijhoff Publishers,Quantity & quality ,No.21, Netherlands.
- . JOSEPH MARGOLIS (2004) : Knowledge in the Humanities and Social Sciences, handbook of Epistemology , Cambridge university press, UK.
- Lund, Hilde (2017): Facilitating awareness of philosophy of Science ethics and communication through manual skills training in undergraduate education, PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE, VOL. 33, NO. 3, Taylors & Francis, Norway.

-
- Machamer, P. (1998). Philosophy of science: An overview for educators. Science & Education, No,7 ,USA,.
- Mason, Jennifer (2002): qualitative research, second edition, Sage publication, London.
- NIINILUOTO, - ILKKA (2004): HANDBOOK OF EPISTEMOLOGY, Kluwer Academic Publisher, Finland.
- Resnik,David B (2005) :The ethics of science an introduction , Routledge, New York.
- Sharma, L.. Bishwanath (2007): In Short - Wittgenstein's Method of Philosophical Analysis,Cross Roads Journal , ,Vol.2, issue (1), USA.
- Streiner, David L (2005): Finding Our Way: An Introduction to Path Analysis, Research Methods in Psychiatry, Can J Psychiatry, Vol 50, No 2, USA.
- Salmon, Merilee H (1992): INTRODUCTION TO THE PHILOSOPHY OF SCIENCE, Prentice-Hall, Inc., USA,
- Surr,Wendy (2017): competency based education , staying shallow or going deep, American institute for research , USA.
- UNESCO(2009):Inclusive education : the way of the future, NTERNATIONALCONFERENCE ON EDUCATION, Geneva, Switzerland, 25-28 November 2008, France.

ثالثاً المواقع الإلكترونية

- موقع جامعة عين شمس ، المراكز العلمية والبحثية

<http://www.asu.edu.eg/ar/111/page>

-موقع جامعة القاهرة المراكز البحثية والعلمية

<https://cu.edu.eg/ar/page.php?pg=contentFront/SubSectionData.php&SubSectionId=201>

-موقع جامعة الأزهر ، المراكز البحثية والعلمية

<http://www.azhar.edu.eg/ScientificCenters/pager/1631/page/1?pager=707670%2c34125&page=3>

-موقع جامعة كفر الشيخ ، المراكز البحثية والعلمية

- <http://www.kfs.edu.eg/>

-موقع جامعة أسيوط المراكز البحثية والعلمية

- http://www.aun.edu.eg/arabic/service_units.php
