

تصور مقترح لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية

إعداد

أ.م.د. / سلوى حلمى على

أستاذ أصول التربية المساعد

كلية التربية- جامعة بنى سويف

د. سمير عبد الله عبد اللطيف

مدرس أصول التربية

كلية التربية- جامعة بنى سويف

مستخلص البحث

شاركت الجامعات في مواجهة قضية تغير المناخ منذ عقود، وحاولت المساهمة في الحد والتخفيف من آثار تلك الأزمة بعدة سبل، لعل أبرزها العمل على تطوير التكنولوجيا النظيفة للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، معتبرة أزمة المناخ مشكلة بيئية مادية فقط، وترتب على ذلك عزلة وتفاقم قضية المناخ، الأمر الذى تطلب مدخلا جديدا يأخذ في الاعتبار الآثار الاجتماعية والإنسانية المترتبة على تلك الأزمة، لذا ظهر مفهوم العدالة المناخية، الذى يرى أن تغير المناخ قضية بيئية واجتماعية واقتصادية وسياسية وأمنية وإنسانية، لها تداعيات كبيرة على الإنسانية، وعواقب وخيمة على العدالة الاجتماعية، لذا استهدفت الدراسة الحالية وضع تصور مقترح لتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية، واعتمدت على المنهج الوصفى، واستخدمت استمارة لاستطلاع آراء الخبراء لتحديد المتطلبات (الانطولوجية- الاستمولوجية- الاكسلولوجية) البيئية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات، وفى ضوء الدراسة النظرية والميدانية تم وضع التصور المقترح.

الكلمات المفتاحية: التعليم- العدالة المناخية- فلسفة التخصصات البيئية- الجامعات

A Suggestive Perspective for Climate Justice Education for Universities Students in the Light of Transdisciplinary Philosophy

Prepared by

Dr. Salwa Helmy Aly

Assistant Professor of Foundations of Education

Faculty of Education- Beni Suef University

Dr. Samar AbdAllah AbdelaLatif

Lecturer of Foundations of Education

Faculty of Education- Beni Suef University

Abstract

Universities have been involved in confronting climate change issue for decades. Universities have tried to contribute to reducing and mitigating the effects of this crisis by several approaches, perhaps the most prominent approach is developing clean technology to reduce greenhouse gas emissions. Therefore, universities considered the climate crisis just an environmental problem. As a result, climate problem has been isolated and exacerbated. There was a need to a new approach that takes into account the social and humanitarian effects resulting from this crisis. Therefore, the concept of climate justice emerged. Climate justice considers climate change as an environmental, social, economic, political, security and humanitarian issue. Climate change has repercussions on humanity, and dire consequences for social justice. the current study aimed to develop a suggestive perspective for climate justice education in universities in the light of transdisciplinary philosophy. The study used the descriptive methodology, and applied a questionnaire with the experts. This questionnaire aimed to determine the (ontological-epistemological-axological) transdisciplinary requirements for climate justice education. The suggestive perspective was developed In the light of the theoretical and field study.

Keywords: Education - Climate Justice - transdisciplinary Philosophy - Universities

مقدمة.

لقد أدرك العالم منذ عدة عقود ظاهرة تغير المناخ وتداعياتها على التنمية المستدامة، وسعى إلى الحد والتخفيف من آثارها، فقد أطلقت الأمم المتحدة الاتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) في عام ١٩٩٢، ثم أصدرت بروتوكول كيوتو عام ١٩٩٧، كما رعت الأمم المتحدة اتفاق باريس للمناخ عام ٢٠١٥، وقد توجت الجهود الأممية في هذا الخصوص بإدراج تغير المناخ ضمن أهداف التنمية المستدامة العالمية، حيث يركز الهدف الثالث عشر على التصدي العاجل لتغير المناخ وآثاره، مع التأكيد على التزام دول العالم بتنفيذ الاتفاقية الإطارية الأممية وغيرها بشأن تغير المناخ من جهة، والعمل على إدماج خطط وطنية لتغير المناخ في استراتيجيات التنمية المستدامة الوطنية للدول المختلفة من جهة أخرى، ورغم الجهود الدولية للحد منها، إلا أن الواقع الراهن يشير بوضوح إلى تفاقم الظاهرة وتداعياتها السلبية على أوضاع التنمية المستدامة في دول العالم.

وتتفاقم تلك الاضطرابات في ظل عدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، والتي تجعل المجموعات المهمشة أكثر عرضة لتلك الاضطرابات، فقد ظهر مفهوم "لاجئ المناخ"، وهم من رحلوا وتركوا منازلهم ومجتمعاتهم نتيجة التغيرات المناخية، لذا يصعب دراسة قضايا تغير المناخ بعيدا عن المجالات الأخرى، إن تغير المناخ ليس قضية بيئية فقط، بل قضية بيئية واجتماعية واقتصادية وأمنية وإنسانية، لها تداعيات عميقة على التمتع الفعلي بحقوق الإنسان، وعواقب وخيمة على العدالة الاجتماعية، فعلى المستوى الفردي، تزيد بعض العوامل مثل السن والإعاقة والنوع والمستوى الاقتصادي والاجتماعي من درجة تأثر الأفراد بتغير المناخ، وعلى المستوى العالمي ستكون أقل البلدان نمواً، والتي ساهمت بدرجة أقل في الانبعاثات العالمية للغازات الدفيئة، هي الأكثر تضرراً من تغير المناخ، في حين

ستتطور العديد من الآثار الأخرى ببطء لتصبح قضايا كبيرة ومعقدة (خوجة، ٢٠٢٢، ٣٣٩; عبد المسيح، ٢٠٢٢، ١٨٧)

وهناك توجه نحو اعتماد نهج جديد للتعامل مع ظاهرة التغير المناخى، هذا النهج هو العدالة المناخية، وقد عقد أول مؤتمر قمة للعدالة المناخية عام ٢٠٠٠ فى هولندا بالتوازي مع المؤتمر السادس لأطراف اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغير المناخى، وقرر المؤتمر أن التغير المناخى قضية حقوقية، ثم توالى المؤتمرات وظهرت منظمات متخصصة فى العدالة المناخية، وفى عام ٢٠٠٩ ظهرت شبكة العمل للعدالة المناخية، وقد طرحت شعاراً (تغير النظام لا تغير المناخ)، والذى استخدم على نطاق واسع من قبل نشطاء العدالة المناخية للدعوة إلى تغيير النظم الاقتصادية والسياسية المسببة للتغير المناخى (De- Coninck, 2022, 1)، وقد أصبحت العدالة المناخية قضية عالمية تهتم بها أطراف عديدة تشمل نشطاء المناخ، وصانعي السياسات، والحكومات، والمنظمات غير الحكومية، ورجال الأعمال، ونقابات العمال، والمنظمات الدولية (McGregor et al., 2018, 494).

إذن فالعدالة المناخية هى مزيج بين حقوق الإنسان وتغير المناخ، وتهدف فى المقام الأول إلى حماية حقوق الإنسان التى قد تتأثر بالتغيرات المناخية، وتسعى إلى تحقيق العدالة فى تحمل الأعباء والتكاليف بين الدول المتقدمة والصناعية والدول الفقيرة (محمد، ٢٠٢٣، ١٠٨؛ بشير، ٢٠٢٢، ٣٤٦)، فهى منهج يدور حول التدقيق فى كيفية توزيع السلع والمسئوليات البيئية على المستويات العالمية والقومية والمحلية فى ظل ظروف التغير المناخى، خاصة المجتمعات الأكثر عرضة للكوارث المناخية (منصة العدالة الاجتماعية، ٢٠١٩، ٤)، بل هناك من يعتبر العدالة المناخية بديلاً لخطاب التنمية المستدامة (McGregor et al., 2018, 494).

وعلى المستوى المحلى، فعلى الرغم من أن مصر من أقل دول العالم إسهاماً فى انبعاثات غازات الاحتباس الحراري حيث تساهم بنسبة (٠.٦%) من إجمالى

الانبعاثات (مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٢، ١)، إلا أنها تعد من أكثر الدول عرضة لتداعيات التغير المناخي، فبعد أن كان المناخ في مصر من أكثر مناخات العالم استقراراً على مر التاريخ، حيث كانت تتميز بفصلين مناخيين واضحين هما الشتاء البارد والصيف الحار، أصبح هناك اضطرابات في النظام المناخي، وبدأت تحدث زيادة في التقلبات المناخية الحادة، وكذلك حدوث تغير في كميات وأماكن سقوط الأمطار ومواسمها (عبد المسيح، ٢٠٢٢، ٢٧)، وقد رصدت دراسة (أبو سكين) بعض تأثيرات تغير المناخ على قطاعات عديدة في مصر منها الزراعة وحجم الإنتاجية الزراعية، والتنوع البيولوجي وقطاع السياحة (أبو سكين، ٢٠٢٣، ١١١-١١٥)، بالإضافة إلى مجموعة كبيرة من الاضطرابات البيئية مثل نقص الترسيب، وزيادة الجفاف، وموجات الحرارة، وكذلك التغيرات في تدفق النيل، وتسرب المياه المالحة إلى الأراضي الزراعية، وقلة المحاصيل الزراعية، وفقدان الشعاب المرجانية، وغير ذلك (منصة العدالة الاجتماعية، ٢٠١٩، ٤)، ومما لا شك فيه أن مثل هذه التداعيات لها آثار اقتصادية واجتماعية وإنسانية بالغة، ويجب النظر إليها من منظور العدالة المناخية.

وتحتاج مواجهة تلك الأزمة إلى تضافر كافة مؤسسات المجتمع المصري لتحقيق العدالة المناخية، ويمكن أن تقوم المؤسسات التعليمية بدور مهم في تعليم العدالة المناخية وإكساب الطلاب المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمكن أن تساعد على مواجهة أزمة تغير المناخ وما يترتب عليها من آثار اقتصادية واجتماعية وغيرها، على أن يتم تعليم تلك القضية من منظور شامل، يأخذ في الاعتبار أبعادها المختلفة، وأسبابها المتداخلة والمتفاعلة، وتأثيراتها المتشابكة على مختلف مناحي الحياة، وذلك ما تسعى إليه الدراسة الحالية.

أولا مشكلة الدراسة.

يذكر (McGregor et al., 2018, 494) أن العدالة المناخية تحتاج إلى الامتداد والانتقال إلى المدارس ومؤسسات التعليم العالى، ورأت دراسة (عبد المسيح، ٢٠١٧، ٣٩) أن المناهج الدراسية تمتلك القدرة على التغيير المطلوب من خلال تزويد الأجيال القادمة بالمعارف والمهارات والأخلاقيات الداعمة لتحمل الأعباء وتقاسم العيش المشترك والكرام، وذكرت (National Association of Schoolmasters and Union of Women Teachers (NASUWT), 2023 on line) أن تعليم العدالة المناخية يساهم فى توفير عالم أكثر استدامة للأجيال القادمة من خلال تعزيز قيم المساواة وحقوق الإنسان والتماسك المجتمعي والعدالة الاجتماعية والتضامن الدولي، وذلك سيمكن الطلبة من الانخراط بشكل حاسم في قضايا العدالة المناخية وهو جزء مهم من المناهج الدراسية الفعالة، كما ذكر (Kanbur, 2015, 1) أن التعليم بأبعاده العديدة يعد مدخلا مناسباً لتوسيع نطاق العدالة المناخية.

غير أن العدالة المناخية تمثل تحدياً معرفياً واجتماعياً ونفسياً وأخلاقياً فريداً من نوعه، فهي مشكلة معقدة متعددة الأبعاد، ومن ثم تحتاج إلى تعليم مناخى فعال قادر على التخفيف من الآثار المختلفة لتغير المناخ، ويتطلب ذلك معالجة أزمة المناخ من خلال جوانب متعددة تشمل العلم والمجتمع والأخلاق والعدالة والاقتصاد والفلسفة والتاريخ، لأن تدريس علوم المناخ بمعزل عن الاهتمامات الأخرى ليس فقط غير كاف، بل ينطوي على إشكالية عميقة قد تزيد من حدة المشكلة (Singh, 2021, 169-170).

إن تحقيق العدالة المناخية يتطلب تغييراً مجتمعياً وبيئياً واقتصادياً جذرياً، بحيث تصبح العدالة جزء لا يتجزأ من أي استجابة للمناخ، الأمر الذى يعنى تسليط الضوء على قضية اللامساواة، وإعادة توزيع المسؤولية والفوائد بين فئات وطبقات المجتمع (Hellin et al., 2022, 7)، ومن زاوية أخرى، تفرض الطبيعة المعقدة

لقضية العدالة المناخية الناتجة عن تعدد التخصصات والجهات المهتمة والمنوطة بها استخدام مدخلا ملائما لمعالجتها وتعليمها (Miller et al., 2014, 239)، حيث لا يستطيع تخصص علمي معالجتها بمفرده، فهي تحتاج إلى تكامل التخصصات المختلفة، وتفاعل الجهات الفاعلة من علماء وأصحاب مصلحة وصناع قرار (Hernandez-Aguilar et al., 2020, 3)، وهذا النهج هو نهج التخصصات البينية.

وقد ظهر نهج التخصصات البينية نتيجة قصور البحث العلمي في معالجة المشكلات المجتمعية المعقدة، وقد صاحب ذلك تحولاً في المنظور القديم لـ (الأنطولوجيا) القائم على وجهة النظر التي ترى أن هناك حقيقة واحدة موجودة ويمكن معرفتها، إلى المنظور الأحدث الذي يرى أن الحقيقة متعددة الأبعاد وديناميكية ومعقدة، (Neuhauser et al., 2018, 224)، وقد صاحب ذلك تطوراً في نظرية المعرفة (الابستمولوجيا)، ونظرية القيم (الأكسيولوجيا)، ومؤخراً استخدم نهج التخصصات البينية في معالجة المشكلات المعقدة خاصة قضايا الاستدامة التي تتطوي على تخصصات متعددة وجهات فاعلة متنوعة (Gibbs et al., 2018, 3)، وذلك من خلال الاعتماد على مناهج شاملة ومتكاملة لحل تلك المشكلات (Horcea-Milcu et al., 2022, 187).

وعلى مستوى العملية التعليمية، هناك توصيات عديدة باستخدام نهج التخصصات البينية في العملية التعليمية (UNESCO, 1998, 23)، ويعمل الفكر البيني في البرامج التعليمية كمدخل لتحقيق وحدة المعرفة وترابطها خاصة في تدريس القضايا المعقدة (يحيى، ٢٠٠٦، ٢٠٠٠ - ٢٠٠٦)، كما ترجع أهمية ذلك النهج إلى قدرته على تقديم أفكار ابتكارية يضعها في فكرة جامعة، وإنتاج معرفة إنسانية إبداعية (Newll, 2001, 13)، وتنمية مهارات التفكير الناقد والإبداع والابتكار لدى الطلاب، والقدرة على إنتاج المعرفة (Jones, 2009, 76)، (أمين، ٢٠١٣، ١)،

لذا دعت دراسة روستوكا وآخرون إلى أهمية تهيئة الظروف والفرص لتشكيل وتطوير كفاءات ومهارات التفكير البيئي لدى الأجيال الجديدة (Rostoka et al., 2021, 553)، حيث يساعد نهج التخصصات البيئية في إيجاد حلول للتحديات البيئية، وتعزيز استيعاب مخرجات البحث، وبالتالي المساهمة في تعزيز استدامة النظم الاجتماعية البيئية (Kiatkoski et al., 2022, 1).

وتواجه الجامعات بعض التحديات التي قد تحول دون تعليم العدالة المناخية مثل وجود نماذج معرفية تقليدية لدى الطلاب (Singh, 2021, 170)، وضعف إدراك العلماء والباحثين لقضية العدالة المناخية من زاوية مجتمعية شاملة، وعدم توازن القوى بين الجامعة والجهات الأخرى والسلطات المختلفة، وسيطرة وهيمنة الفكر الرأسمالي ووجهات النظر الداعمة له على المناهج الدراسية (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 7)، إضافة إلى سيطرة القطاع الخاص على التعليم العالي من خلال تقديم الدعم بغرض توجيه التعليم الجامعي نحو إنكار أزمة المناخ (Kinol et al., 2023, 15)، الأمر الذي دعم مدخل العزلة المناخية بالجامعات، واعتبر قضية تغير المناخ قضية بيئية مادية فقط دون الاهتمام بالتداعيات الاجتماعية والاقتصادية والإنسانية المترتبة عليها، ويمثل ذلك نموذجاً انطولوجياً غير فعال في تعليم العدالة المناخية، ولا يمكن لنموذج انطولوجي تسبب في مشكلة أن يصبح قادراً على حلها (Monroe et al., 2017, pp)، وكذلك وجود حواجز هيكلية بين التخصصات في التعليم الجامعي، الأمر الذي يحول دون التعاون والإنتاج المشترك للمعرفة (Kiatkoski et al., 2022, 172).

ويمكن تصنيف تلك التحديات إلى تحديات مرتبطة بالنماذج المعرفية (الانطولوجيا)، التي تقوم على الخطية والاختزال والاعتقاد بأن تغير المناخ مشكلة بيئية مادية فقط يمكن معالجتها بواسطة تخصص محدد، ويعزز ذلك وجود حواجز هيكلية بين التخصصات في التعليم الجامعي، وكذلك تحديات ابستمولوجية تتمثل في

صعوبة الإنتاج المشترك للمعرفة وتبادل الخبرات بين الجهات المختلفة بسبب عدم توازن القوى بين تلك الجهات، هذا فضلا عن تحديات مرتبطة بالقيم (الاكسيولوجيا) اللازمة للتعاون وتقبل الرأي الآخر، الأمر الذى يتطلب دراسة كيف يمكن لفلسفة التخصصات البيئية (الانطولوجيه- الابستمولوجيا- إكسيولوجيا) أن تسهم فى تعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية، وبذلك يمكن تحديد مشكلة الدراسة فى التساؤل الرئيس التالى:

كيف يمكن تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية؟ ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

- ١- ما الاسس النظرية والفلسفية للتخصصات البيئية؟
- ٢- ما الإطار الفكرى للعدالة المناخية بالجامعات؟
- ٣- ما متطلبات تنمية العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية من وجهة نظر الخبراء؟
- ٤- ما التصور المقترح لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية؟

ثانيا أهداف الدراسة.

نظرا للطبيعة المعقدة لقضية العدالة المناخية، فهى مشكلة متعددة الأبعاد، ومتداخلة الأسباب، ومتشابكة التأثير، ومتقلبة الأطوار، ويصعب التنبؤ بمستقبلها، لذا تهدف الدراسة الحالية إلى تعليم العدالة المناخية من منظور شامل وهو التخصصات البيئية، وهو مدخل حديث نسبيا، تختلف مباحثه الفلسفية من انطولوجيا وابستمولوجيا واكسيولوجيا عن المباحث الفلسفية التقليدية الى قام عليها التقسيم الكلاسيكى للعلوم منذ قرون، وبذلك تمثل الهدف الرئيس للدراسة فى: تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية، وتفرع منه الأهداف الفرعية التالية:

- ١- تعرف الاسس النظرية والفلسفية للتخصصات البيئية.
- ٢- تعرف الإطار الفكرى لتعليم العدالة المناخية بالجامعات.
- ٣- تحديد متطلبات تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية من وجهة نظر الخبراء.
- ٤- تقديم تصور مقترح لتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية.

ثالثا أهمية الدراسة: تنقسم أهمية الدراسة إلى أهمية نظرية وتطبيقية.

(١) الأهمية النظرية للدراسة.

- قد تنثرى الدراسة الحالية المكتبة التربوية العربية فى:
- أ- موضوع فلسفة التخصصات البيئية، نظرا لندرة الدراسات العربية التى تناولتها.
 - ب- التأطير لموضوع التخصصات البيئية، نظرا لتداخل المفهوم مع بعض المفاهيم الأخرى مثل التخصصات المتعددة والتخصصات المتداخلة.
 - ج- العدالة المناخية وتعليم العدالة المناخية، باعتبارهما من الموضوعات الحديثة، التى ظهرت مؤخرا مع بداية العقد الثالث من القرن الحادى والعشرين.

(٢) الأهمية التطبيقية للدراسة.

قد تسهم الدراسة فى:

- ١- إعادة تشكيل مستقبل العلوم لتحقيق وحدة المعرفة، فالدراسات البيئية من التوجهات الحديثة فى البحث العلمى التى تهدف لذلك.
- ٢- مساعدة الجامعات على التخطيط لوضع سياسات الدراسات البيئية، من خلال تطوير التنظيم الهيكلى، وتحسين المناخ العلمى اللازم للدراسات البيئية.

٣- تقليل الآثار الاجتماعية والاقتصادية لقضية التغير المناخ، من خلال تناول القضية من زاوية العدالة المناخية.

٤- توجيه مسئولى التعليم العالى للتوجه نحو فلسفة التخصصات البيئية، لتحقيق تكامل المعرفة بين الجامعة والمجتمع.

٥- تطوير مهارات الفكر البينى لطلاب الجامعات المصرية.

رابعا منهج الدراسة.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة، حيث يساعد على وصف وتحليل وتفسير المشكلة (جابر & كاظم، ١٩٧٣)، من خلال عرض وتحليل متغيرى الدراسة فلسفة التخصصات البيئية، وتعليم العدالة المناخية.

خامسا أداة وعينة الدراسة.

اعتمدت الدراسة على استمارة استطلاع آراء خبراء التربية حول المتطلبات (الانطولوجية- الابستمولوجية- الاكسيولوجية) البيئية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات، وشملت عينة الدراسة (١٣) خبيرا من كليات التربية بجامعة بنى سويف- جامعة الأزهر - جامعة جنوب الوادى.

سادسا حدود الدراسة.

تمثلت حدود الدراسة فيما يلى:

١- **حدود الموضوع:** اقتصرت الدراسة فيما يخص فلسفة التخصصات

البيئية على آراء بسراب نيكولسكو (Basarab Nicolescu) حول قضايا الانطولوجيا والابستمولوجيا والاكسيولوجيا فى التخصصات البيئية، باعتباره أهم المؤسسين للتخصصات البيئية، ويطلق عليه "ابو التخصصات البيئية" (McGregor, 2011, 12).

٢- **حدود زمانية:** تم تطبيق استطلاع آراء الخبراء فى الفترة من يوليو ٢٠٢٤ حتى أكتوبر ٢٠٢٤.

٣- **حدود مكانية:** تم توجيه استطلاع الرأى إلى خبراء التربية بجامعة بنى سويف- الأزهر - جنوب الوادى.

سابعا مصطلحات الدراسة.

تمثلت أهم مصطلحات الدراسة فيما يلى:

١- فلسفة التخصصات البينية (Transdisciplinary Philosophy).

تعرف الدراسة الحالية فلسفة التخصصات البينية إجرائيا بأنها الآراء والمبادئ والافتراضات حول الانطولوجيا والابستمولوجيا والإكسيولوجيا، والتي تساعد على تقديم حلول للمشكلات المجتمعية المعقدة من خلال تقديم رؤية جديدة للعلم والحياة تتجاوز الحدود الفاصلة بين التخصصات المختلفة، وتساعد على انتقال ودمج المعارف والمعلومات والمنهجيات بين التخصصات المختلفة، وإتاحة فرص التعلم، وتنمية المهارات الأكاديمية وغير الأكاديمية بين الأكاديميين وغيرهم.

٢- العدالة المناخية (Climate Justice).

تعرف الدراسة الحالية العدالة المناخية بأنها: رؤية وإطار عمل يتعامل مع قضية تغير المناخ باعتبارها قضية أخلاقية وسياسية وحقوقية واجتماعية، وليست مجرد مشكلة بيئية، وتعالجها من منظور جوهرى للعدالة، بالبحث عن أسباب تغير المناخ، وكذلك الآثار المترتبة عليه خاصة على الفئات الضعيفة والمحرومة، وذلك بهدف تخفيف الأعباء غير المتكافئة الناتجة عن تغير المناخ، وتحقيق المعاملة العادلة لجميع الناس، وحماية حقوق الإنسان التى قد تتأثر من تغير المناخ، ومن ثم تحقيق الكرامة الإنسانية، وذلك على مستوى الأفراد والمجتمعات والحكومات.

ثامنا الدراسات السابقة.

تم تقسيم الدراسات السابقة إلى محورين هما محور دراسات تناولت التخصصات البيئية، ومحور للدراسات التي تناولت العدالة المناخية وتعليم العدالة المناخية، وتم ترتيبهم زمنيا من الأقدم للأحدث .

١-دراسات تناولت التخصصات البيئية:

دراسة (كلينك & ميهان، ٢٠١٥) (Klenk& Mehan, 2015) بعنوان تغير المناخ والعلوم البيئية :إشكالية حتمية التكامل.

هدفت الدراسة إلى بحث ضرورة التكامل في العلوم البيئية وفقا لنهج التخصصات البيئية، واعتمدت الدراسة على النظريات البنائية الاجتماعية والسياسية لاقتراح مداخل بديلة للإنتاج المشترك للمعرفة في البيئات متعددة التخصصات، ومن خلال فحص سياسات (الفوضوية) التي تستخدم لتحقيق الإجماع بين المختلفين جذريا ولا يمكن التوفيق بينهم في بعض الأحيان، وافترضت الدراسة أن حتمية التكامل تخفي الاحتكاك والعداء والقوة المتأصلة في الإنتاج المشترك للمعرفة، وهذا بدوره يمكن أن يستبعد الطرق المبتكرة والتجريبية لفهم تغير المناخ والتكيف معه، وقدمت الدراسة ثلاثة نماذج بديلة للإنتاج المشترك للمعرفة وهى التثليث (Triangulation)، والنهج القائم على الأدلة المتعددة، وبناء السيناريو، ووضحت الدراسة كيفية تطبيقها في سياق البحوث البيئية الخاصة بتغير المناخ في القطب الشمالي، مع التركيز على وسائل بديلة للتعامل في التخصصات البيئية مع (المعرفة الأصلية) معرفة السكان الأصليين.

دراسة (Lustrea, 2015): بعنوان نهج التخصصات البيئية لإدارة الحالات

في التعليم الخاص.

استهدفت الدراسة استخدام نهج التخصصات البيئية لتفعيل مدخل (إدارة الحالة) في مدارس التربية الخاصة بدولة رومانيا، فهناك توجه نحو تحقيق الدمج في

التربية الخاصة من خلال تطوير (التشريعات- النظريات- التطبيق)، ونظرا للطبيعة المعقدة لعملية الدمج التعليمي، فهي عملية طويلة المدى ودائمة التطور ومتعددة العوامل والأطراف، فهي تحتاج إلى مشاركة المجتمع والحكومة والاكاديميين والممارسين، وقد وجدت الدراسة أنه تم الاعتماد على مدخل التخصصات المتعددة (Multidisciplinary) فى هذا التحول، إلا أن هذا المدخل كان غير فعال، وقد عجز عن مواجهة بعض المعوقات التى واجهت تطبيق مدخل (إدارة الحالة) بمدارس التربية الخاصة ومنها نقص خبرة المعلمين، والاتجاهات السلبية لديهم، نقص التمويل، والافتقار إلى التسهيلات اللازمة، عدم كفاية عدد المتخصصين فى التربية الخاصة، وضعف مشاركة الوالدين، وترى الدراسة أن مدخل التخصصات البينية يمكن أن يكون هو البديل الصحيح والمناسب، وذلك من خلال التأكيد على مبدأ (تحرير الدور) فى نهج التخصصات البينية والذى يؤكد على مشاركة المتخصصين المعرفة والتعلم من بعضهم البعض لتحقيق مصلحة الطفل، لأن الجميع يتعلم من الجميع.

دراسة إبراهيم (٢٠١٦) بعنوان الدراسات البينية لدى أعضاء هيئة التدريس فى العلوم الاجتماعية ودورها فى تحقيق التنمية المستدامة (دراسة ميدانية).

استهدفت الدراسة التعرف على مستوى ثقافة الدراسات البينية لدى أعضاء هيئة التدريس فى العلوم الاجتماعية فى جامعة نجران، وتحديد دورها فى تحقيق التنمية المستدامة، وكذلك الكشف عن أهم المعوقات التى تحول دون تفعيل الدراسات البينية، وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك ضعف فى مستوى ثقافة الدراسات البينية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران، وكذلك وجود معوقات كثيرة أمام تفعيل الدراسات البينية بالجامعة.

دراسة غانم (٢٠١٦): بعنوان مستقبل الدراسات البينية فى العلوم الإنسانية: (علم الانثربولوجيا) نموذجاً.

سعت الدراسة إلى التعرف إلى التخصصات البينية من حيث المفهوم والإيجابيات والانقادات التى وجهت إليها، وقد قارنت الدراسة بين التخصصات البينية والتخصصات المتعددة، وحاولت رصد تأثير تصنيفات العلوم عبر العصور على نشأة وتطور الدراسات البينية، كما عرضت الدراسة بعض مجالات الدراسات البينية فى علم الانثربولوجيا.

دراسة (Hernandez-Aguilar et al., 2020): بعنوان تطور وخصائص التخصصات البينية فى البحث العلمى: مراجعة للأدبيات.

هدفت الدراسة إلى مراجعة الأدبيات التى تناولت مدخل التخصصات البينية (Transdisciplinsry) وذلك لتحديد أصلها وتطورها وخصائصها المميزة، وأشارت الدراسة إلى ما يلى: يقع أصل هذا المدخل فى كلا من فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم تقديمه لأول مرة فى عام ١٩٧٠، ورغم ذلك فهناك العديد من سمات مدخل التخصصات البينية مثل البحث التشاركى وبحوث الفعل ووحدة المعرفة قد ظهرت واستخدمت قبل ١٩٧٠، وقد تطور مفهوم التخصصات البينية بمرور الوقت بما فى ذلك التوجه نحو تطبيقه، وكانت سويسرا أول دولة تطبقه فى البحث فى تسعينيات القرن الماضى، كما أن هناك بعض الأحداث العالمية التى أعطت زخماً لمدخل التخصصات البينية مثل المؤتمر العالمى (١٩٩٤) ومؤتمر زيورخ (٢٠٠٠)، و تأسيس أكاديمية تعلم التخصصات البينية للدراسات المتقدمة (the foundation of Academy of Transdisciplinary Learning of Advanced studies (ATLAS)، كما وجدت الدراسة أن السمات الرئيسية للبحوث البينية هى: البحث من أجل المجتمع ومع المجتمع، والبحث التشاركي، البحث العلمى فى ظل التفكير المنظومى، توصيل النتائج إلى المجتمع الأكاديمى

ونشرها بين غير الأكاديميين، وخلصت الدراسة إلى أن مدخل التخصصات البيئية يمكن أن يكون أفضل مسار لتطوير البحث في العالم لحل المشكلات المتنوعة للمجتمعات.

دراسة (Rostoka et al., 2021) : بعنوان فلسفة نهج التخصصات البيئية في تصميم بيئة معلوماتية وتعليمية مفتوحة لمؤسسات التعليم العالي.

حاولت الدراسة استخدام نهج التخصصات البيئية لتحديد فلسفة لتكنولوجيا تصميم المعلومات وبيئة التعليم المفتوحة بمؤسسات التعليم العالي، واعتبرت نهج التخصصات البيئية وسيلة عالمية وفعالة لفهم محتوى نظام المعلومات من خلال التغلب على الحدود بين التخصصات المعرفية، وتوصلت الدراسة إلى أن تصميم المعلومات والبيئة التعليمية (IEE) لمؤسسة معينة بالتعليم العالي بالاعتماد على فلسفة التخصصات البيئية يؤدي إلى إحداث تأثيراً متكاملاً ومتحد نتيجة تفاعل عناصرها، ومن ثم المساهمة في تحسين جودة العملية التعليمية.

دراسة (Kiatkoski et al., 2022): بعنوان (متى يجب استخدام مناهج التخصصات البيئية فى البحوث البيئية)

هدفت الدراسة إلى مساعدة الممولين والباحثين ومستخدمي الأبحاث على تحديد متى ولماذا يستحق الاستثمار في نهج البحوث البيئية، ولتحقيق هذا الهدف قامت الدراسة بما يلي: تحديد البحوث البيئية واستخدام شجرة قرارات لمقارنتها وتمييزها عن طرق البحث الأخرى مثل البحوث الأساسية، وبحوث التخصص الواحد، والمتعددة التخصصات، والمتداخلة التخصصات)، كما تناولت الدراسة أهمية تحديد السياق للمشكلة وذلك لتحديد مدى ملاءمة نهج التخصصات البيئية لتلك المشكلة، ومن السمات السياقية ما يلي درجة التعقيد، وتنوع أنظمة وتخصصات المعرفة، واختلال توازن القوى بين الجهات الفاعلة، وعدد وتنوع المشاركين في البحث من الأكاديميين وغير الأكاديميين.

دراسة (Lieberknecht et al., 2022) بعنوان إنشاء أرضية مشتركة لبحوث المناخ البيئية: دور العلوم الإنسانية والاجتماعية في التحديات الكبرى،

استخدمت الدراسة بلانيت تكساس ٢٠٥٠ (Planet Texas 2050) بجامعة تكساس في أوستن، ضمن إطار التحدي الكبير (Great PT2050 Challenge: GC) للمبادرات البحثية الطموحة، وقد استخدمته كمثال لتوفير فرصة (أرضية) للتكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة، الرياضيات (STEM)، والفنون، والعلوم الإنسانية، إلى جانب وجهات المجتمع، وإعادة الدراسة صياغة مبادرات التحدي الكبير في إطار التخصصات المتعددة والبيئية، وقدمت بلانيت تكساس كدراسة حالة لدعم البنية التحتية والاجتماعات الافتراضية لتجاوز التخصصات، ورصدت الدراسة فوائد تلك الاجتماعات من خلال النتائج المتمثلة في المشاريع والمنتجات والتمويل، وأكدت الدراسة على أن إشراك الفنون والعلوم الإنسانية والمجتمع في التصميم المشترك منذ البداية أمر بالغ الأهمية، لأن التحديات المعقدة مثل أزمة المناخ متجذرة في المجتمعات البشرية، وتتطلب حلولاً تعتمد على فهم السياقات الاجتماعية والثقافية والتاريخية، وكذلك تطبيقات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

دراسة (Bulkeley et al., 2023): بعنوان التحويل من خلال ممارسة التخصصات البيئية: غرس خطوط جديدة لرؤية التحول الحضري.

هدفت الدراسة إلى تطوير أسلوب عمل يمكن من خلاله تبادل نتائج المشاريع المتنوعة القائمة على التخصصات المتعددة، وأن تكون بمثابة وسائل حاسمة يمكن من خلالها تطوير فهم كامل للتغيير التحويلي ومشاركته عبر

المجتمعات المتنوعة، خاصة وأن الأبحاث وعمليات الإنتاج المشترك متعددة التخصصات قد حظيت بشعبية متزايدة في مجال أبحاث الاستدامة، إلا أنها غالبًا ما يتم توجيه هذه الجهود إلى المراحل الأولية مثل تصميم وتنفيذ المشاريع البحثية، ونادرا ما يتم التحليل وتطوير المفاهيم أو نشر هذه المعرفة إلى الجماهير غير الأكاديمية والسياسية.

٢- دراسات تناولت العدالة المناخية وتعليم العدالة المناخية

دراسة (Keller,2012) بعنوان إعادة تشكيل تغير المناخ: تحليل خطاب للحركات الناشئة المهتمة بالعدالة المناخية.

هدفت الدراسة إلى البحث في الخطابات المحيطة بقضية تغير المناخ مع التركيز على خطاب الحركات الاجتماعية الناشئة المهتمة بالعدالة المناخية، وتوصلت الدراسة إلى أنه بعد تحليل محتوى عدد ٢٦ خطابا للمنظمات المهتمة بموضوع العدالة المناخية، اتضح أن العدالة المناخية تشتمل على أربعة موضوعات فرعية تتمثل في: الحقوق العالمية، وحقوق المزارعين، وحقوق السكان الأصليين، والحقوق المدنية، وأكدت الدراسة على أن مشكلة تغير المناخ تتمثل في التكاليف البيئية، وتتسبب في إحباط تحفيز الاقتصاد الأخضر.

دراسة (Caney,2014) بعنوان نوعان من العدالة المناخية: تجنب الضرر، وتقاسم الأعباء

هدفت الدراسة إلى دراسة التحديات الأخلاقية التي يفرضها تغير المناخ من منظورين مختلفين، حيث أشارت إلى وجود نمطين مختلفين للعدالة المناخية، هما عدالة تقاسم الأعباء، وعدالة تجنب الضرر، وأكدت الدراسة على أن هناك تركيزا كبيرا من الدراسات على المسؤوليات المتعلقة بتغير المناخ فقط، وهو ما يعرف بالعدالة في تقاسم الأعباء، بينما سلطت الدراسة الضوء على المنظور الآخر للعدالة المناخية، وهي تلك العدالة التي تعطي الأولوية لتجنب الضرر.

دراسة (بهلول، ٢٠١٧) بعنوان العدالة المناخية.

هدفت الدراسة إلى تقديم إطار نظري ومفاهيمي حول مفهوم العدالة المناخية، وتطورها التاريخي، ثم استعراض أهم مبادئ العدالة المناخية وحصر أهم أهدافها، وفي النهاية عرض أهم النظريات المؤثرة لمفهوم العدالة المناخية.

دراسة (عبد المسيح، ٢٠١٧) بعنوان العدالة المناخية: بعدا جديدا للثقافة البيئية يوجب إدخاله في المناهج الدراسية.

هدفت الدراسة إلى عرض إطار مفاهيمي حول العدالة المناخية من حيث تعريفها، والأسس التي تقوم عليها، وأهم مبادئها، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من بينها أن تحقيق العدالة المناخية بقصد وقف تغير المناخ يحتاج إلى تغييرات جذرية في ثقافة ونمط وحياة كل الأفراد وسلوكياتهم، كما أكدت على أن التعلم من خلال المناهج الدراسية يساعد على التغير المطلوب بتزويد الأجيال القادمة بالمعارف، والمهارات، والاخلاقيات، والبقاء في الحياة، مع الحفاظ على البيئة لتحقيق العدالة المناخية والأمن المناخي.

دراسة (Kanbur, 2018) بعنوان نحو عدالة مناخية: دراسة المخاوف من تغير المناخ في البلدان المتقدمة والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية والبلدان النامية

هدفت الدراسة إلى مقارنة المواقف تجاه تغير المناخ باستخدام نماذج متعددة المستويات والبيانات على المستوى الفردي في الفترة من (٢٠٠٥/٢٠٠٨) من مسح القيم العالمية، وكذلك بيانات مؤشر مخاطر المناخ لعام (٢٠١٠)، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود آثار على البحث الاجتماعي حول العلاقة بين عدم المساواة والمواقف البيئية، والظروف التي يكون فيها التعاون الدولي بشأن المناخ أكثر أو أقل احتمالا، والعمل على تحقيق العدالة المناخية.

دراسة (أبو سكين، ٢٠٢٠) بعنوان تغير المناخ والامن الإنساني: الطريق إلى العدالة المناخية:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تداعيات تغير المناخ على الامن الإنساني، وعلاقة العدالة المناخية بتحسين المناخ، وكذلك كيفية تحقيق العدالة المناخية، وتوصلت إلى بعض الطرق لتحقيق العدالة المناخية؛ من بينها التركيز على تجارة الكربون، وضرورة قيام الدولة بفرض قيود على حجم الانبعاثات للمواطنين، والاعتماد على نهج ثابت قائم على حقوق الإنسان خاصة للفئات الضعيفة، وضرورة حماية الثقافة المحلية

دراسة (Svarstad, 2021): بعنوان التعليم المناخي الناقد: دراسة العدالة المناخية في الزمان والمكان.

حاولت الدراسة مناقشة ما يجب تقديمه للأطفال والشباب حول خيارات التخفيف من آثار تغير المناخ، وناقشت دور التربية الناقدة، والسياسة البيئية (الأيكولوجية)، والعدالة البيئية، وذلك لتزويد المواطنين بالمعرفة والمهارات اللازمة للاستجابة لأزمة المناخ باتخاذ إجراءات مسؤولة، كما أكدت الدراسة على احتياج الطلاب إلى تعلم الخيارات المتاحة في بلدانهم بشكل نقدي للحد من أزمة المناخ، ومناقشة ما إذا كانت هذه التدابير قد تساهم في تحقيق العدالة المناخية من حيث الزمان والمكان، وتوصلت الدراسة إلى أن تعليم مفهوم العدالة المناخية في الفصول الدراسية يتطلب تناول أبعاده المختلفة ومبادئه، واقترحت الدراسة أربع خطوات لتنفيذ تعليم العدالة المناخية هي: إجراء مناقشات مع الطلاب حول خيارات محددة للتخفيف من حدة المناخ، ومراجعة محتوى الكتب الدراسية لتحتوي على قيم ومبادئ العدالة المناخية، واستخدام طرق تدريس مختلفة تتناول معالجة تلك القضية، إلى جانب تدريب المعلمين على عمل أبحاث أكاديمية في مجال تغير المناخ وتحقيق العدالة المناخية.

دراسة (البرقي، ٢٠٢٢) بعنوان برنامج تدريبي لتنمية الوعي بتداعيات التغيرات المناخية لدى الطالبات المعلمات بالطفولة المبكرة في ضوء رؤية وأهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠م

هدفت الدراسة إلى تعريف الطالبة المعلمة بالطفولة المبكرة بمفهوم التغيرات المناخية والاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠م، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة لمعرفة فاعلية البرنامج التدريبي القائم على أهداف الاستراتيجية الوطنية لتنمية الوعي بتداعيات تغير المناخ لدى الطالبات، وخلصت نتائج الدراسة إلى ضرورة تطوير أساليب تعليمية فعالة وتدريب المعلمين من خلال المناهج والموارد التعليمية وإعادة توجيه نظم التعليم والتدريب نحو معالجة قضايا الاستدامة والاقتصاد الأخضر، والتغيرات المناخية من خلال سياسات متسقة على الصعيدين المحلي والوطني.

دراسة (Stephens,2022) بعنوان ما وراء الانعزالية المناخية: تحول ضروري نحو العدالة المناخية

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على ضرورة تجاوز سياسات المناخ العدسة التكنوقراطية الضيقة المهيمنة والمعروفة بالانعزالية المناخية، والتحول إلى العدالة المناخية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن تعزيز العدالة المناخية يتطلب تجاوز البشرية الانعزالية المناخية، والاستفادة من الترابط بين أزمة المناخ والظلم الاجتماعي، كما أوضحت نتائج الدراسة إلى أن التغيرات الاجتماعية الأوسع تحتاج استثمارات عامة ضخمة في الابتكار الاجتماعي، وتتمحور تلك الاستثمارات حول العدالة الاجتماعية لاستكمال الاستثمار المستمر في الابتكار التكنولوجي، كما يحتاج علماء المناخ إلى توسيع تركيزهم بما يتجاوز إزالة الكربون وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وربط جميع الجهود بالتغيير الاجتماعي والاقتصادي

والمالي والسياسي المطلوب لإنهاء الاعتماد على الوقود الأحفوري، وإعادة توزيع قوة مصالح الشركات.

دراسة (محمد، ٢٠٢٣) بعنوان العدالة المناخية: تداعياتها وآثارها

هدفت الدراسة إلى التعرف على الإطار المفاهيمي للعدالة المناخية، والتغيرات المناخية من الناحية العلمية والقانونية، والوقوف على أسبابها وآثارها على حقوق الإنسان، وإبراز قيمة الجهود الدولية والوطنية من أجل التغلب على آثارها المدمرة على الحياة بصورة عامة، واستعرضت الدراسة إطاراً مفاهيمياً حول العدالة المناخية من حيث المفهوم، والتطور التاريخي وعلاقتها بالتغير المناخي وكذلك الاتفاقات الدولية المختلفة لتحقيقها، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج؛ أبرزها أن العدالة المناخية تعد قضية اجتماعية واقتصادية وأمنية وإنسانية، لها آثار وخيمة على حقوق الإنسان، وتهدف في المقام الأول إلى حماية حقوق الإنسان البيئية التي تتأثر بالتغيرات المناخية، كما توصلت الدراسة أيضاً إلى عدم وجود اتفاق دولي ينص على كيفية ترجمة مبدأ توزيع المنافع والأعباء المرتبطة بتغير المناخ بشكل عادل ومنصف، على الرغم من كونها لا تؤثر على الجميع بالتساوي، بينما تطرح العدالة المناخية بعض المقاربات والرؤى بشأن كيفية الاستجابة لتغير المناخ سواء عن طريق خفض الانبعاثات "التخفيف" أو عن طريق التكيف معه بطريقة منصفة، كما يعد تغير المناخ بمثابة التهديد للتمتع الفعلي الكامل بمجموعة مختلفة من حقوق الإنسان للأفراد، ولذلك ينبغي اتخاذ الإجراءات والسبل المتنوعة لتحقيق العدالة المناخية والتنمية المستدامة.

دراسة (المدهون & بهجت، ٢٠٢٣) بعنوان دور المؤسسات التربوية في التوعية بظاهرة التغيرات المناخية

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء حول ماهية التغيرات المناخية وآثارها الاقتصادية والحلول المقترحة سبل العلاج، واستخدمت المنهج الوصفي لاستعراض

الجهود الدولية والمصرية لمواجهة التغيرات المناخية، وخلصت الدراسة إلى تقديم مجموعة من الآليات لتعليم وتربية الطلاب وحمايتهم من أخطار التغيرات المناخية، وشملت تلك الآليات دور الوسائط التربوية غير المدرسية (الأسرة، وسائل الإعلام، الأندية الرياضية، المؤسسات الدينية)، والمدرسية (المقررات الدراسية، والمعلم، والأنشطة الطلابية، والإدارة المدرسية، والتقويم) في إعداد البرامج النموذجية للتربية البيئية لمواجهة التغيرات المناخية من أجل تزويد الطلاب بخلفية مناسبة من المعارف والمعلومات التي تمكنهم من اتخاذ القرارات المتعلقة ببيئتهم، كما أكدت على ضرورة تطوير هذه البرامج التعليمية وتعزيزها بعوامل التربية على التغيرات المناخية، وتأهيل الفعل التربوي بشكل عام الذي لن يتأتى إلا من خلال تضافر دولي تربوي.

دراسة (Kinol et al, 2023) بعنوان العدالة المناخية في التعليم العالي: نقلة نوعية نحو الدور التحويلي للكلليات والجامعات.

هدفت الدراسة إلى إبراز قدرة التعليم العالي في تعزيز التحول المجتمعي نحو العدالة المناخية، وذلك من خلال تدريس المشاركة المناخية، وكذلك دعم تأثير البحوث التي تركز على العدالة المناخية، ودمج ابتكارات العدالة المناخية والمشاركة في المجتمع عبر أنشطة الحرم الجامعي، وتوصلت الدراسة إلى أنه ما لم يتم إعطاء الأولوية للعدالة المناخية وتسهيل الضوء عليها في مؤسسات التعليم العالي، فلن يتم معالجة نقاط الضعف الناتجة عن تغير المناخ بل ستتفاقم، حيث يمكن للكلليات والجامعات الاستفادة من مواردها وإعادة ترتيب الأولويات وإعادة توجيه مبادراتها التعليمية والبحثية نحو بناء العدالة المناخية التحويلية في المجتمع، كما أكدت الدراسة على أن التحول النموذجي في كيفية تمويل التعليم العالي يعد بمثابة جزء أساسي من تمكين الكليات والجامعات وتمكينها من إعطاء الأولوية للعدالة المناخية، وتبني عدسة تحويلية لمعالجة أفضل الأزمات المترابطة في عصرنا.

التعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من تحليل الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بمتغيري التخصصات البيئية والعدالة المناخية بشكل عام ما يلي:

- نهج التخصصات البيئية حديث نسبياً، فقد ظهر لأول مرة فى عام ١٩٧٠، إلا أنه تطور سريعاً، وأصبح هناك توجهها نحو تطبيقه فى البحوث فى تسعينات القرن الماضى، وعقدت مؤتمرات وتأسست مراكز متنوعة لدعم البحوث البيئية (Hernandez- Aguilar et al., 2020).
- تتداخل التخصصات البيئية مع بعض المداخل الأخرى مثل التخصصات المتعددة والتخصصات المتداخلة، إلا أن هناك عدة عوامل سياقية تميز التخصصات البيئية عن تلك المداخل مثل تنوع المشاركين فى البحث، تنوع التخصصات، ومشاركة غير الأكاديميين، وقوة الجهات المشتركة فى البحث (Kiatkoski et al., 2022).
- استخدام نهج التخصصات البيئية فى مشكلات عديدة مثل القضايا البيئية وتغير المناخ (Klenk& Mehan, 2015)، التربية الخاصة (King et al., 2009; Lustrea, 2015)، والتعليم الجامعى (Rostoka et al., 2021; Lieberknecht et al, 2022).
- يمكن لاستخدام نهج التخصصات البيئية فى معالجة القضايا المعقدة أن تحقق مكاسب أكبر من نهج التخصصات المتعددة والمتداخلة، وذلك من خلال عدة مبادئ مثل مبدأ تحرير الدور الذى يسهم فى مشاركة المعرفة والتعلم بين كل المشاركين (Lustrea, 2015).

- يحتاج استخدام نهج التخصصات البينية إلى الاعتماد على طرق بديلة للإنتاج المشترك للمعرفة مثل التثليث، والنهج القائم على الأدلة، وبناء السيناريو (Klenk & Mehan, 2015).
- ضعف انتشار ثقافة التخصصات البينية بين أعضاء هيئة التدريس بالتعليم الجامعي (غانم، ٢٠١٦).
- ضرورة التحول من الانعزالية المناخية إلى تطبيق العدالة المناخية لمعالجة قضية تغير المناخ (Stephens, 2022).
- يرتبط مفهوم العدالة المناخية بحقوق الإنسان، وتغيير ثقافة الأفراد البيئية (عبد المسيح، ٢٠١٧).
- أكدت الدراسات على أهمية دور مؤسسات التعليم العالي في تطبيق مفهوم العدالة المناخية (Kinol et al, 2023).
- يتجاوز مفهوم العدالة المناخية الابتعاد عن استخدام الوقود الأحفوري، وخفض انبعاثات الكربون إلى تطبيق العدالة الاجتماعية، والاهتمام بالفئات المهمشة، وكذلك الاهتمام بالعدالة بين الأجيال (محمد، ٢٠٢٣).
- أشارت بعض الدراسات إلى أن تعليم العدالة المناخية يتطلب تضافر الجهود من قبل الطلاب والمعلمين ومحتوى الكتب الدراسية وتدريب المعلمين (Svarstad, 2021)

وتتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها العدالة المناخية، وتعليم العدالة المناخية بالجامعات، والتي حظيت باهتمام أقل مقارنة مع الدراسات التي تناولت العدالة المناخية في القوانين الدولية والمحلية، وتحاول الدراسة ربط تعليم العدالة المناخية بفلسفة التخصصات البينية، وهذا ما لم تتناوله الدراسات السابقة، وبذلك يمكن تحديد الفجوة البحثية في دراسة كيفية الاعتماد على فلسفة التخصصات

البيئية لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات، حيث لم يتم الاستدلال على دراسة بحثية -في حدود علم الباحثين- استهدفت الربط بين المتغيرين.

مخطط الدراسة: سارت الدراسة وفقا للمحاور التالية:

- الإطار النظرى ويشمل:

المحور الأول التخصصات البيئية.

المحور الثانى العدالة المناخية.

المحور الثالث: إشكاليات التخصصات البيئية وتعليم العدالة المناخية.

- **الإطار الميدانى:** متطلبات تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية.

- **التصور المقترح:** تصور مقترح لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية.

الإطار النظرى للدراسة

المحور الأول التخصصات البيئية.

تعد التخصصات البيئية نهجا مواكبا لما تعيشه البشرية فى العالم المعاصر من عولمة وعالمية وتشابك وتداخل ومشكلات معقدة، فقد أصبح الفكر البيئى ضرورة للحفاظ على الإنسانية، وذلك بإيجاد معايير حقيقية بين مختلف مناهج المعرفة الإنسانية، وصولا إلى معرفة كلية تستطيع التوازن بين الأقطاب التالية: العقلانية المفرطة والحدس، التحليل والتركيب، الاختزال والتكامل، التفكير الخطى والتفكير الحزونى، الإمعان فى التخصص واجتياز التخصص، تراكمية المعلومات ووظيفية المعرفة، تلك الأقطاب التى ظهرت وتطورت عبر قرون من البحث والمعرفة وأصبح لها مؤيدين ومعارضين، ويتناول هذا المحور التخصصات البيئية من حيث المفهوم، والجذور التاريخية والفلسفة والمبادئ.

أولا مفهوم التخصصات البينية.

على الرغم من التناول المكثف لمصطلح التخصصات البينية (Transdisciplinary (TD)) فى الأوساط الأكاديمية منذ ما يقرب من نصف قرن، إلا أنه حتى الآن لا يوجد تعريف محدد ومقبول عالمياً، وربما يرجع ذلك إلى كون التخصصات البينية نهجاً أو مدخلاً وليس نظرية (Gibbs et al., 2018, 4)، وثمة سببا آخر هو التداخل بينه وبين بعض المصطلحات الأخرى ذات الصلة مثل التخصصات المتعددة (Multi-Disciplinary) والتخصصات المتداخلة (Inter-Disciplinary)، واللاتخصصية (Indisciplinary)، والتي كثيراً ما يستخدمها الباحثون بالتبادل دون الالتفات إلى الفروق المميزة بين كل منهم، ويحاول هذا المحور توضيح المقصود بالتخصصات البينية والمصطلحات ذات الصلة.

وقد صنف (Mokiy, 2019, 58) المناهج العلمية الحديثة إلى أربعة أنواع هى نهج التخصصات المستقلة (Disciplinary)، ونهج التخصصات المتداخلة (Interdisciplinary)، ونهج التخصصات المتعددة (Multidisciplinary)، ونهج التخصصات البينية أو المتعدية (Transdisciplinary)، وفيما يلى عرض لكل مصطلح على حدة.

١ - نهج التخصص الواحد (Monodisciplinary) (Disciplinary)

من الأهمية بمكان توضيح معنى كلمة discipline فهى تمثل المقطع الثانى فى المصطلحات الغربية (التخصصات المتعددة، التخصصات المتداخلة- التخصصات البينية)، وذلك لفهم تلك المصطلحات ولتوضيح التداخل والتكامل بينهم، فكلمة Discipline تعنى فى الإنجليزية سوطاً صغيراً يستعمل لجلد الذات، وبالتوسع فى الاستعمال تنقلب المفردة إلى أداة لجلد كل من يغامر بالإندساس فى ميدان فكرى معين، ومن زاوية أخرى تعنى كلمة Discipline الانضباط، وبذلك تكون فكرة

الانضباط ومراعاة قواعد العمل والتقييد بها حاضرة فى فكر التخصص (حسن، ٢٠١٣، ٢٤٢).

ويشير مورين إلى " التخصص " discipline بأنه فئة تنظيمية تقوم فى صميم المعرفة العلمية وتمارس فى داخلها تقسيم العمل وتخصصه، وهى تستجيب إلى تعدد الميادين العلمية، فعلى الرغم من إندماج كل ميدان فى مجموع علمى أوسع، إنما ينزع بصورة طبيعية إلى الاستقلال بتعيين حدوده ولغته وتقنياته الخاصة التى يؤسسها لنفسه، بل ومن المحتمل تأسيس نظريات خاصة به (Morin, 1994 as cited in حسن، ٢٠١٣، ٢٤٢).

ومن الناحية العملية والتطبيقية يشير نهج التخصص الواحد فى البحث والممارسة إلى استخدام تخصص علمى واحد فقط لحل مشكلة مجتمعية، وأحيانا يتم الاعتماد على فرع واحد فقط (تخصص عميق ومجزأ) ضمن هذا التخصص الواحد، حيث يدرس الأفراد الذين يعملون فى تخصص واحد نفس موضوعات البحث، ويشاركون فى نفس وجهة النظر والافتراضات حول الحقيقة، ويستخدمون منهجيات مشتركة، ويتحدثون "نفس" اللغة، ورغم أن نهج التخصص الواحد له مكانه، إلا أنه مقيدا عند محاولة حل المشكلات المجتمعية المعقدة لأنه يعتمد على عدسة واحدة فقط للتأثير على ديناميكيات التعقيد التى تتميز بها المشكلات المجتمعية (McGregor, 2004, 2).

ويمثل ذلك التقسيم تحول من الكلاسيكية إلى الحداثى، أو الانتقال من الموسوعية إلى التخصص، فالكلاسيكية تمثل حقبة فى تاريخ الفكر والعلم تميزت بأن الجميع يفكرون بكل الأشياء، وذلك فى العصور القديمة، عندما كانت الفلسفة تشمل كل العلوم (عبد العزيز، ٢٠١٦، ١٤٥).

يتضح مما سبق أن ما يميز التخصص هو الحدود الفاصلة المتعلقة بالغة والتقنيات والافتراضات بين فروع المعرفة المختلفة، وأن هذه الحدود تشمل البحث

والممارسة وتناول المشكلات المختلفة، فقد أدى التخصص إلى صعوبة معالجة المشكلات المعقدة بطريقة شاملة من قبل تخصص واحد.

٢ - الدراسات المتعددة (Multi- Disciplinary).

حاول (مكاكى) مناقشة الأسرة المفاهيمية للفكر البينى، وقد صنفها إلى عدة دلالات: دلالة التعددية (Multi)، ودلالة العبور (Trans)، ودلالة التداخل (Inter)، وتشير دلالة التعدد إلى اشتراك أكثر من تخصص فى معالجة الموضوع نفسه، دون أن يكون القصد وراء هذا التشارك إيجاد طريقة لدمج هذه المعارف فى إطار متداخل، أى اشتراك مجموعة من الباحثين فى دراسة موضوع واحد، كل من منظوره الخاص، فكل تخصص يضيف إلى الموضوع محل الدراسة معرفة ما أو وجهة نظر ما، ويحافظ فى نفس الوقت على استقلاله عن باقى التخصصات المشاركة فى خدمة ذلك الموضوع أو الحقل المعرفى، فالتعدد محور هام فى الفكر البينى دون أن يترتب على هذا التعدد أى تقاطع أو تكامل بين التخصصات المشكلة له (مكاكى، ٢٠٢١، ٢٧٥).

ويعتمد هذا النهج على العديد من التخصصات لحل المشكلات المجتمعية بدلا من الاعتماد على تخصص واحد، حيث يتحول تخصص رئيس إلى التخصصات الأخرى لمساعدته فى حل مشكلة ما، ويكون الغرض هو خدمة التخصص الرئيس الأساسى الذى بدأ التعاون (Nicolescu, 2018, 73)، حيث يتعاون الباحثون من تخصصات عديدة مختلفة، ويعمل كل منهم فى سياقه الخاص، مع القليل من الإنتاج المتبادل بين التخصصات، وتبادل المعلومات والنتائج فى نهاية أبحاثهم بشكل أساسى لدعم النتائج المجمعّة الشاملة (Lawrence et al., 2022, 47)، وقد يتم تخفيض الحدود بين التخصصات أثناء حل المشكلة حتى يتم العثور على حلول تخدم التخصص الرئيس، ثم تعود الحدود بين التخصصات مرة أخرى بعد الانتهاء

من الحل (2, 2004, McGregor)، حيث يحتفظ كل باحث لدى معالجته بخصوصية مفاهيمه ومناهجه وتخصصه.

وفى التخصصات المتعددة يتم وضع العلوم بجانب بعضها البعض لاثنتين أو أكثر من التخصصات العلمية وذلك لتقدير الاختلافات فى وجهات النظر، والتعرف على طرقهم فى مواجهة مشكلة ما، واكتشاف القواسم المشتركة دون محاولة دمج هذه العلوم (12, 2007, Repko) أى أن الهدف المشترك هو التغلب على أحادية التخصص، إلا أن الباحثين يسلكون طرقاً مختلفة.

٣- نهج التخصصات المتداخلة (Inter-disciplinary)

يعرف معجم كامبردج مصطلح Interdisciplinary بأنه يتكون من مقطعين: المقطع الأول Inter، والكلمة discipline وبذلك تكون الترجمة الحرفية هى كلمة البين للمقطع الأول والتخصصات أو الميادين المعرفية للمقطع الثانى، وبذلك فإن هذه التوليفة تحمل دلالة حددها معجم كامبردج فى أنها الجمع أو الربط بين اثنتين أو أكثر من مجالات المعرفة (Cambridge Dictionary.com, n.d.).

وتعرف الجمعية الوطنية الأمريكية التخصصات المتداخلة بأنها أسلوب البحث من قبل فرد أو فريق من الأفراد للجمع بين المعلومات والبيانات والتقنيات والأدوات والمفاهيم أو نظريات بين اثنتين أو أكثر من التخصصات أو الاتجاهات وذلك بغرض تعزيز الفهم أو حل المشاكل الخارجة عن نطاق المجال العلمى والبحثى الواحد (26, 2004, Andreasen)، إذن فالتخصصات المتداخلة هى نوع من التناول المعرفى لظاهرة ما، تنثير إشكالات لا يمكن لتخصص واحد معالجتها.

إن حل المشكلات المعقدة يحتاج إلى نهج التخصصات المتداخلة التى تقوم على التعاون بين التخصصات المختلفة، والتى يمكن حلها فقط بالتضافر والتوليف الحضيف بين وجهات نظر مختلفة (5, 1986, Hainaut) كما ذكر فى مكاكى، ٢٠٢٣، (٢٧٤)، وهذا يتطلب تفاعلاً وتكاملاً بين تخصصين أو أكثر، حيث يقوم ذلك النهج

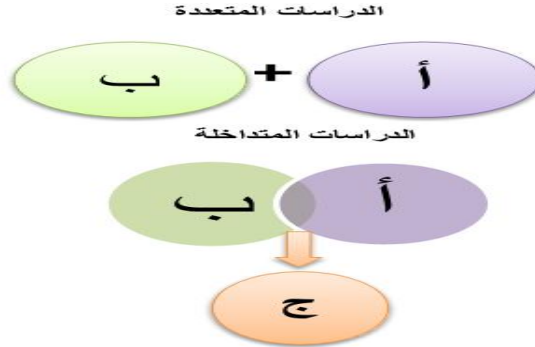
على الحوار وتبادل المعلومات والمعارف والإجراءات التحليلية والمناهج بين متخصصين من ميادين عديدة لمعالجة مشكلة واحدة (حسن، ٢٠١٤، ٢٤٣)، ويشمل عادةً تكامل الأساليب والأدوات والمفاهيم والنظريات الموجودة من تخصصين أو أكثر، وربط ومزج هذه العناصر من أجل تعزيز الفهم الأساسي، أو لمعالجة مشكلة أو للإجابة على سؤال معقد (Klein, 2018, 11).

وقد يؤدي نهج التخصصات المتداخلة إلى ظهور تخصص جديد، وهذا ما ذهب إليه نيسابى، والذي عرف التخصصات المتداخلة بأنها عملية تفاعل وتبادل للمعارف بين تخصصات مختلفة، وهو تبادل قد يفضي إلى تكامل التخصصات المتداخلة فتكون تخصصاً جديداً (Nissani, 1995, 121)، وقد يرجع ذلك إلى كون التفاعلات في نهج التخصصات المتداخلة أكثر تعقيداً، وتشمل نقل الأساليب والمعرفة بين التخصصات الأكاديمية (يؤدي أحياناً بدوره إلى تطوير ما يعتبر في النهاية تخصصات أكاديمية جديدة، ولها كيان معرفي ومقاربات معرفية وحدود تميزهم عن التخصصات الأخرى (Lawrence et al., 2022, 47)، أو من أجل بناء تطبيقات جديدة، أو تحليلات جديدة (Nicolescu, 2018, 73).

إن الهدف الرئيس في التخصصات المتداخلة هو فهم العالم وليس حل المشكلات المعقدة كما في نهج التخصصات المتعددة (McGregor, 2004, 3)، وذلك من خلال بناء منظور موسع ومستدام يكفي لإنشاء نظام جديد كامل (Colins, 2002 as cited in McGregor, 2004, 4).

لذا يعرف (أمين، ٢٠١٣، ٢) التخصصات المتداخلة بأنها نوع من الحقول المعرفية الجديدة الناشئة من تداخل عدة حقول أكاديمية تقليدية أو مدارس فكرية تفرضها طبيعة متطلبات المهن المستحدثة، وتشمل الدراسات المتداخلة الباحثين والطلاب وأعضاء هيئة التدريس بهدف الربط والتكامل بين عدة مدارس أكاديمية

ومهن وتقنيات لبلوغ رؤى وإنجاز مهام مشتركة، والشكل التالى يوضح الفرق بين التخصصات المتعددة والمتداخلة .



شكل (١) الفرق بين التخصصات المتعددة والتخصصات المتداخلة
(أمين، ٢٠١٣، ٢٠)

يتضح من شكل (١) ومما سبق أن التخصصات المتداخلة تختلف عن التخصصات المتعددة فى تأكيدها على التفاعل بين التخصصات المختلفة، وتبادل ونقل المعارف والتقنيات والمنهجيات بين التخصصات المختلفة الأمر الذى قد يؤدي إلى ظهور تخصصات جديدة ومنظور جديد وشامل للمشكلات المعقدة.

٤- نهج التخصصات البينية (Trans- Disciplinary):

يشير مقطع (Trans) فى اللغة الإنجليزية إلى عدة معانى منها عبر أو من خلال أو فيما يتعدى، والعبور يعنى التقاطع أو التحرك بين المناهج وعبرها، وفيما يتعدى كل منها على حدة، وغايتها فهم العالم الحاضر (Nicolescu, 2018, 74)، ويعرفه (حسن، ٢٠١٣، ٢٤٣) بأنه نشاط معرفى يخرق مختلف العلوم دون أن يكون مهموما بمراعاة ما يفصل بينها من حدود.

إن دلالة العبور (Trans) تعنى انتقال المعرفة بين تخصصات متعددة، أو عبور المعرفة للحدود بين التخصصات (رمضان، د.ت.، ١٤)، وجدير بالذكر أن

القدرة على العبور ترتبط بالموضوع محل الدراسة وليس التخصص، فالعبور هي خاصية موجودة في الموضوع ولا تستدعيها الرغبة في المعالجة (مكاكي، ٢٠٢١، ٢٧٦).

وقد ترجمت دراسة (عبدالله، ٢٠٠٤، ١٩٠) مصطلح Transdisciplinary إلى اجتياز المنهجية، فالاجتياز يعنى تجاوز، أو خرق، أو عبور من خلال، ثم الربط بينهم جميعا في نفس الوقت، كما أن الاجتياز في اللغة العربية يرتبط بمجابهة العقبات والتحديات، وتخطي الحدود والحواجز، وفي نفس الوقت تفيد معنى الترقى والإنجاز، ويتفق ذلك مع ما ذكره (نيكولسكو، ٢٠٠٠، ١٠٩) بأن التخصصات البينية ما كان لها أن تظهر إلا بفضل وجود نهج التخصصات أولا، فقد احتاجت البشرية قرونا حتى تتراكم المعارف والمناهج بما يكفى لتجاوزها.

ويشير المقطع "trans" إلى تجاوز التخصصات من خلال مجموعة شاملة من البديهيات المرتبطة تاريخياً بوحدة المعرفة والنماذج التركيبية اللاحقة، في الآونة الأخيرة أصبح مصطلح "التخصصات البينية" مرتبطاً أيضاً بالبحوث الموجهة نحو المشكلات التي تولد أطراً مفاهيمية ومنهجية جديدة وتشرك أصحاب المصلحة في المجتمع في عملية البحث (Klein, 2018, 11).

ويرى (Kiyashchenko, 2017, 21) أن التخصصات البينية هي نوع جديد من البحوث، يهتم بالتكامل بين التخصصات والتحول إلى الحياة ومشكلاتها الواقعية المعقدة، فهي بحوث موجهة نحو المشكلة لإيجاد حلول للمشكلات العملية الحالية خاصة في مجال البيئة.

وذكر (Regeer, 2002 as cited in McGregor, 2004, 3) بأن البحث البيني هو نوع معين من البحث يتضمن مصادر أو ممارسات علمية وغير علمية، كما أنه شكل جديد من التعلم القائم على تعاون الكيانات الأكاديمية وغير الأكاديمية لمواجهة التحديات المعقدة للمجتمع، ومن خلال التعلم المتبادل، يتم تعزيز

معرفة جميع المشاركين، ويتم استخدام هذا التعلم الجديد بشكل جماعي لابتكار حلول للمشاكل المجتمعية المعقدة المتشابكة، ومن خلال الحوار بين الأوساط الأكاديمية والمجتمع، يتم التوصل إلى نتائج جديدة وتفاعلات جديدة ، وتقدم رؤية جديدة للطبيعة والواقع، ويعتقد (Rostoka et al., 2021, 551) أن مدخل التخصصات البينية يمكن الاعتماد عليه لإدراك الواقع من حولنا، نظرا لأنه يتخطى الحدود التي يفرضها نهج التخصصات المستقلة، وبذلك يوفر رؤية أكثر اكتمالاً للعالم والحياة. وقد رصدت دراسة (Lang et al., 2012, 27) عدة خصائص لنهج التخصصات البينية منها:

- التركيز على المشاكل ذات الصلة بالمجتمع.
- تمكين عمليات التعلم المتبادل بين الباحثين من مختلف التخصصات (من داخل الأوساط الأكاديمية ومن المؤسسات البحثية الأخرى) ، فضلاً عن الجهات الفاعلة من الأوساط غير الأكاديمية الخارجية.
- معرفة موجهة نحو إيجاد حلولاً قوية اجتماعياً وقابلة للتحويل إلى الممارسة العلمية والمجتمعية.

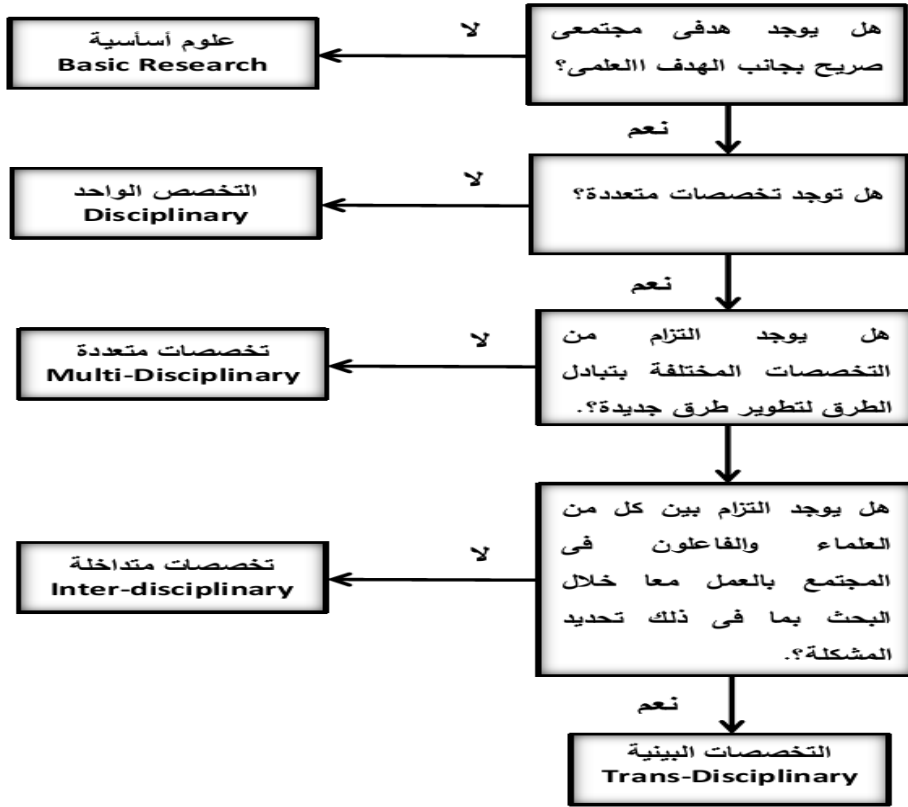
وفى دراسة أجراها (Lawrence et al., 2022, 47) تم تحليل ستة عشر تعريفاً شائعاً للتخصصات البينية خلال نصف قرن، ووجدت الدراسة أن هناك مدرستين رئيسيتين فى التخصصات البينية هما: مدرسة وحدة المعرفة ومدرسة مشاركة فاعلين من المجتمع، وقد خلصت الدراسة إلى أن هناك سبع خصائص رئيسية تناولتها معظم التعريفات من أبرزها ما يلى:

- التركيز على الوحدة النظرية للمعرفة: في محاولة لتجاوز حدود التخصصات.

- إشراك الفاعلين المجتمعيين (غير الأكاديميين) كمشاركين في حل المشكلات، حيث أن إدراج المعرفة غير الأكاديمية هو عنصر مركزي في السعي لتحقيق وحدة أكبر للمعرفة.
- التركيز على مواقف أو مشاكل محددة ومعقدة وذات صلة بالمجتمع في العالم الحقيقي.
- العمل بطريقة بنائية: أي تجاوز التركيز على مشاكل العالم الحقيقي أى التدخل بشكل استباقي.
- التوجه نحو الصالح العام (بما في ذلك تحسين المجتمع واحترام الكرامة الإنسانية).

ويهدف نهج التخصصات البينية إلى استكمال البحث الأكاديمي متعدد التخصصات ومتداخل التخصصات، وليس استبداله ، حيث يرى (Lawrence et al., 2022, 47) أنه لا يوجد تعارض بين مدخل التخصص الواحد ومدخل التخصصات المتعددة والمتداخلة والبينية، ولكن هناك تكامل خصب بينهم، فلا يوجد تخصصات بينية بدون نهج التخصص الواحد، وذلك ما أكدته (نيكولسكو، ٢٠٠٠، ١٠٩) حيث أشار إلى أنه بدون التخصصات المستقلة لن يوجد تخصصات بينية.

وقد اعتمد (Kiatkoski et al., 2022, 2) على شجرة القرارات لتوضيح أهم الاختلافات بين التخصصات البينية والتخصصات المتعددة والمتداخلة والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل (٢) التخصصات البيئية والمفاهيم ذات الصلة

Source: (Kiatkoski et al., 2022, 2)

يتضح من شكل (٢) أن التخصصات البيئية هى تطور لكل من التخصصات المتعددة والمتداخلة، وتتميز عنهما بالالتزام العلماء والفاعلون فى المجتمع بالعمل معا خلال البحث بما فى ذلك تحديد المشكلة.

وبناء على ما سبق يمكن تعريف التخصصات البيئية بأنها نوع جديد من البحوث يقوم على التكامل والتفاعل بين التخصصات المختلفة، ويهدف إلى إيجاد حلول مشكلات الحياة الواقعية والمعقدة، والتي لا يستطيع تخصص بعينه حلها، وتقديم رؤية جديدة أكثر اكتمالا للعلم والحياة من خلال تجاوز الحدود الفاصلة بين

التخصصات المختلفة، ومن ثم يمكن انتقال المعارف والمعلومات والمنهجيات، وإتاحة الفرص للتعلم وتنمية المهارات الأكاديمية وغير الأكاديمية بين الأكاديميين وغيرهم. وإجمالاً لما سبق يمكن توضيح أهم الاختلافات بين التخصصات البينية وغيرها من خلال الجدول التالي

جدول (١) مقارنة بين التخصصات البينية والمتعددة والمتداخلة

التخصصات البينية Transdisciplinary	التخصصات المتداخلة Interdisciplinary	التخصصات المتعددة Multidisciplinary	
مشكلات مجتمعية واقعية ومعقدة لا يمكن حلها من خلال تخصص واحد تقديم رؤية شاملة لفهم العالم	حل مشكلات معقدة لا يمكن حلها من خلال تخصص واحد وفهم العالم	حل مشكلات معقدة لا يمكن حلها من خلال تخصص واحد	الهدف
يتم اختراق التخصصات دون مراعاة الحدود الفاصلة	يتم تجاوز الحدود، وهناك امكانية تبادل المنهجيات	لا يتم تجاوز الحدود الهدف مشترك والطرق والمنهجيات مختلفة	تجاوز الحدود
أكاديميين من تخصصات مختلفة وغير أكاديميين من المجتمع	أكاديميين من تخصصات مختلفة	أكاديميون من تخصصات مختلفة	المشاركون
رؤية جديدة للعلم والحياة.	يمكن أن يظهر تخصص جديد	حلول تخدم تخصص بعينه	النتائج النهائية
موجود	غير موجود	غير موجود	التعلم
لا يتم الحفاظ عليها	يتم الحفاظ عليها نوعاً ما	يتم الحفاظ عليها	هوية التخصص
موجودة	غير موجودة	غير موجودة	مشاركة المجتمع

الجدول من إعداد الباحثين

ثانيا الجذور التاريخية لفكر التخصصات البينية:

ترجع الجذور التاريخية لفكر التخصصات البينية إلى الفلسفة اليونانية القديمة، فقد انطلقت نظريات الفلاسفة الإغريق قديما من وحدة المعرفة وشموليتها، فقد كانت الفلسفة فى ذلك العصر تشمل كل العلوم المختلفة، أى أنها كانت مرادفة للعلم بمعناه الواسع فى العصر الحالى، فقد حاول الفلاسفة تفسير كل ما يقع فى مجال الخبرة الإنسانية بأسلوب فلسفى لكشف القوانين الكلية التى تفسر الكون وتكشف عن جوهره، وذلك من خلال ثلاثة مباحث رئيسية: مبحث الوجود (الانطولوجيا) لفهم الوجود وطبيعة الأشياء، ومبحث المعرفة (الابستمولوجيا) الخاص بطرائق التفكير وأدواته ومصادر الخبرة الإنسانية وطبيعتها، ومبحث القيم (الاكسولوجيا) لدراسة السلوك الإنسانى والقيم الموجهة إليه (مرسى، ١٩٨٢، ٣٠)، ولم تكن دراسة الفلسفة دراسة نظرية، بل كان لها وظائف عديدة شملت جميع مجالات الحياة العملية والثقافية والاجتماعية والسياسية والفكرية.

ويعتبر التقسيم الكلاسيكى للمعرفة إلى حقول معرفية تقليدا جامعيًا عريقا عرف منذ العصور القديمة، فقد قسم الإغريق القدماء العلوم إلى سبعة علوم، وأطلقوا عليها الفنون السبعة، وقد عرفت الجامعات الأوروبية فى العصور الوسطى ذلك التقسيم أيضا، ومنذ أواخر القرن التاسع عشر ومع ظهور وتطور ملامح مجالات العلوم الاجتماعية والإنسانية، عرفت البشرية تقسيما جديدا هو العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية، وفى هذا الصدد ذكر نيكولسكو بناء على تقرير أجرته مؤسسة العلوم الوطنية بالولايات المتحدة الأمريكية أنه فى عام ١٩٥٠ كان هناك (٤٢) تخصصا أكاديميا، وفى عام ٢٠٠٠ وصل عدد التخصصات الأكاديمية إلى (٨٠٠٠) تخصص، ويرى نيكولسكو أن وجود (٨٠٠٠) تخصص يعنى أن هناك ٨٠٠٠ طريقة للبحث عن الحقيقة، وذلك فى رأيه يمثل كارثة معرفية تعوق وحدة المعرفة (Nicolescu, 2005, 9) .

وقد غلبت النزعة الانفصالية والتجزؤ على التخصصات التي تراكمت عبر العصور، وقد أصبح المتخصص في دائرة مغلقة غير قادر على رؤية الدوائر المحيطة به (عصفور، ٢٠١٣، ٢٣١)، بالإضافة إلى ضعف القدرة على رؤية الأفكار وعلاقاتها وتداخلاتها وإطارها الواسع، ومن ثم صعوبة إدراك السياق الشمولي للمعرفة، وربما كان ذلك سببا في قلة الفاعلية التطبيقية للتخصصات المنعزلة، وظهور مشكلات وتساؤلات داخل التخصص الواحد يصعب الإجابة عليها (إبراهيم، ٢٠١٦، ٥٧٨).

لكن التغيرات الديناميكية المعقدة والمستمرة للمجتمعات الحديثة أوجدت مشكلات معقدة، وفرضت التداخل والتكامل بين التخصصات المختلفة من أجل الوصول إلى حلول شاملة لتلك المشكلات، ومن هنا ظهرت دراسات تبحث في موضوعات تخصصية لكن من منظور علاقة هذه الموضوعات بالتخصصات المعرفية المختلفة (عبد العزيز، ٢٠١٦، ١٤٤)، لقد أدى هذا التحول النوعي في التفكير إلى ظهور مجموعة من العلوم والمهن الجديدة التي تجمع بين دراسات وتخضعات متنوعة، مما سيؤدي إلى إزالة الحواجز بين العلوم المختلفة والمؤسسات العلمية المتخصصة (إبراهيم، ٢٠١٦، ٥٧٩).

ويرى كلا من (Gibbs et al., 2018, 4; Lawrence et al., 2022, 46) أن هناك عدة عوامل ساهمت في إبراز أهمية مدخل التخصصات البينية لعلاج المشكلات الخبيثة (المعقدة) فمنذ منتصف القرن العشرين، كان هناك تركيز قوي على التحدي المتمثل في معالجة المشاكل المعقدة للغاية والتي تبدو مستعصية، وقد حدد أصحاب المصلحة خارج الأوساط الأكاديمية (في الصناعة والحكومة والمجتمع) أوجه القصور الرئيسية في مناهج البحث التقليدية المتعلقة ومنها ضعف تكامل البحوث، وقلة فرص تطبيقها، وأخيرا غياب التشاركية في البحوث، ونتيجة لذلك لم يكن للعديد من التدخلات في علاج تلك المشكلات سوى تأثير ضعيف.

لذا ظهرت العديد من النماذج للتغلب على جوانب القصور السابقة، ومن هذه النماذج " النموذج الاجتماعى البيئى"، والذى ظهر منذ نهاية القرن العشرين، وأصبح إطاراً مستخدماً على نطاق واسع لتوجيه الباحثين والممارسين وصانعي السياسات في ترجمة النتائج العلمية إلى تدخلات فعالة، ويقوم هذا النموذج على أن التفاعل مع مستويات المجتمع التي تبدأ من الأفراد والعائلات والمجتمعات والمنظمات وصولاً إلى المستويات الثقافية والسياسية والبيئية الواسعة له تأثير كبير على التغيير، لذا فعلى الباحثين الأكاديميين الذين يبحثون المشكلات المختلفة، وكذلك أصحاب المصلحة غير الأكاديميين الذين يطورون وينفذون التدخلات مراعاة كل هذه المستويات وتفاعلاتها (Gibbs et al., 2018, 4).

يتضح مما سبق أن تقسيم العلوم قد مر بعدة مراحل، بدأت بالفلسفة التي كانت تضم علوم كثيرة لذا اطلق عليها (ام العلوم)، ثم جاءت مرحلة التقسيم الكلاسيكى للعلوم، حيث وجدت علوم طبيعية وعلوم تطبيقية وعلوم اجتماعية وإنسانية، ونتيجة للتغيرات الكثيرة والمتلاحقة والمعقدة أصبح هناك حاجة إلى تجاوز ذلك التقسيم من أجل تحقيق وحدة المعرفة.

ثالثاً فلسفة التخصصات البيئية.

لقد جاءت منهجية التخصصات البيئية نتيجة تطور القضايا الفلسفية عبر العصور بسبب قصور البحث العلمى فى معالجة المشكلات المجتمعية، مما أدى إلى ما يسمى بـ "الثورة العلمية" في منتصف القرن العشرين، والتي صاحبها تحولاً في المنظور القديم لـ (الأنطولوجيا) القائم على وجهة النظر التي ترى أن هناك حقيقة واحدة موجودة ويمكن معرفتها، إلى المنظور الأحدث الذي يرى أن الحقيقة متعددة الأبعاد وديناميكية ومعقدة، (Cook 1985 as cited in Neuhauser et al., 2018, 224)، وقد صاحب ذلك تطوراً في نظرية المعرفة (الابستمولوجيا)، ونظرية القيم (الاكسيولوجيا) مما وفر أساساً نظرياً قوياً للتخصصات البيئية.

وقد رصدت (Neuhauser, 2018, 31-33) ثلاثة نماذج معرفية تطورت عبر العصور وساهمت في ظهور التخصصات البينية، وهي كما يلي:

- نموذج "العلم الطبيعي" والذي ظل سائدا حتى منتصف القرن العشرين، ويفترض هذا النموذج أن العالم قابل للمعرفة وتحكمه قوانين عالمية، وأن المعرفة يمكن تعميمها على أوضاع متعددة، واعتمد هذا النموذج على طرقاً تجريبية مضبوطة، وكان مناسباً بشكل عام للعلوم الطبيعية، مثل الفيزياء والكيمياء ، ولكنه لم يكن كافياً لدراسة الظواهر التي تتأثر بالسلوك البشري، وقد حفز هذا على ظهور النموذج المعرفي التالي.
- نموذج "العلوم الإنسانية" مثل علم الاجتماع والأنثروبولوجيا وما إلى ذلك، ويقر هذا النموذج بصعوبة التنبؤ بالظواهر البشرية مثل الظواهر الطبيعية، لذا يجب دراسة الظواهر الإنسانية بطرق مختلفة ومتعددة في الأماكن المختلفة.
- نموذج " علوم التصميم": يدرس كلا من نموذج العلوم الطبيعية ونموذج العلوم الإنسانية ما هو موجود ، ولكن حل المشكلات المعقدة لا يعني دراسة الحاضر فحسب، بل أيضاً دراسة المستقبل، لذا ظهر نموذج معرفي ثالث في منتصف القرن العشرين هو نموذج "علوم التصميم"، لا يهتم بكيفية سير الأشياء ، بل كيف يمكن أن تكون، حيث يدرس الباحثون وأصحاب المصلحة الآخرين الأشياء والأنشطة والخدمات والبيئات التي يصنعها الإنسان لحل المشكلات، وتعد علوم التصميم مفيدة بشكل خاص لتطوير التدخلات الصحية والاجتماعية وتحسينها باستمرار، ونظراً لأن الهدف من استقصاء

علم التصميم هو حل المشكلات ، بدلاً من اختبار النظريات ، فإن أساليب علم التصميم تكون تشاركية ونوعية واستقرائية. كما ساهم تطور فيزياء الكم فى ظهور التخصصات البينية، حيث تتبع منهجية التخصصات المتعددة من الفيزياء الكلاسيكية، بينما تتبع منهجية التخصصات البينية من فيزياء الكم وبعض النظريات الحديثة مثل نظرية الفوضى ونظرية النظم الحية والعلوم الإنسانية الأخرى، حيث ترفض هذه المجموعة من العلوم القوانين والمبادئ الأساسية للفيزياء الكلاسيكية، وتطالب بالبحث عن نموذج جديد لحل مشكلات العالم المعقدة (Breda, 2007)، وهذا يتطلب إعادة تقييم العديد من القضايا الأساسية المتعلقة بنظرية الوجود ونظرية المعرفة ونظرية القيم (Marquis, 2010, 17)، والجدول التالى يوضح الفرق بين قوانين ومفاهيم الفيزياء الكلاسيكية وفيزياء الكم، والتي تساعد على فهم المفاهيم الأساسية فى فلسفة التخصصات البينية.

جدول (٢) مقارنة بين قوانين ومفاهيم فيزياء الكم والفيزياء الكلاسيكية

مفهوم/ قانون	الفيزياء الكلاسيكية	فيزياء الكم
الحقيقة Reality	يوجد مستوى واحد للحقيقة، هو المستوى المادى التجريبي	توجد مستويات عديدة للحقيقة، تشمل التجريبية، بالإضافة إلى الحقيقة الناجمة عن الإدراكات الذاتية للفرد.
الحمية Determinism	إذا عرفت مواقع الأجسام الفيزيائية وسرعتها فى لحظة ما (الشروط الابتدائية)، أمكن التنبؤ بمواقعها وسرعاتها فى أى لحظة أخرى من الزمن، ويمثل ذلك الحقيقة. لذا المستقبل هو أمر مسبق ومن الممكن توقعه تمامًا.	من المستحيل تعيين مسار جيد التحديد (نقطة محددة زمانيا ومكانيا) لجسيم كمي، فالجسم الكمي غير محدد زمانيا- مكانيا) ، وهذا التحديد يمثل جزءا من الحقيقة .

مفهوم/ قانون	الفيزياء الكلاسيكية	فيزياء الكم
الاتصالية Countinuity	الاتصالية: لا يمكن العبور من نقطة إلى أخرى في الزمان والمكان بدون المرور بكل النقاط المتوسطة بينهم. (علم التفاضل)	الاتصالية: يمكن أن يوجد بين نقطتين فراغ، أطلق عليه الفراغ الكمي، وهو ملئ بالطاقة.
السببية	السببية المحلية: يمكن فهم كل ظاهرة فيزيائية بتسلسل متصل من الأسباب والنتائج، كل سبب في نقطة معطاه تقابله نتيجة في نقطة لا متناهية في القرب، وكل نتيجة معطاة يقابلها سبب في نقطة لا متناهية في القرب.	السببية الشاملة (اللانفصالية): تخص منظومة كل الكيانات الفيزيائية، حيث تتفاعل الكيانات مع بعضها بغض النظر عن المسافة بينهم، وهناك عوامل تفاعل خفية غير قابلة للاختزال إلى خصائص، مختلف الكيانات يجب أن تؤخذ في الاعتبار لفهم ما يدور في العالم.
المقاومة	المقاومة: المعارضة، أو عدم الرغبة في التجربة، أو عدم الاستجابة للحركة (تغيير حالة الحركة أو السكون).	اللامقاومة: توجد في الفراغ الكمي منطقة اللامقاومة، وبتطبيق ذلك على الحياة، تمثل اللامقاومة الانفتاح على وجهات النظر والأيدولوجيات والمعتقدات الأخرى، وهذا بطبيعته يجعل الفرد يتخلي عن طرق كيفية معرفته بالعالم.
الاختزال	الاختزال: هو مدخل لفهم طبيعة الأشياء المعقدة عن طريق تقليلها إلى التفاعلات بين الأجزاء المكونة لها، أو إلى الأشياء البسيطة والأساسية المكونة لها، بهدف الوصول إلى الحقيقة، وهو مدخل خطي لا يأخذ في الاعتبار الطبيعة المعقدة للظاهرة	الاختزال: يرى ذلك المدخل أن الأشياء لها خصائص تطويرية لا يمكن فهمها من خلال جمع أجزائها، فالكل أكبر من مجموع أجزائه، وأكبر من سلوك الأجزاء، ويرى هذا المدخل الظواهر المعقدة من خلال وجهة نظر لاختية (الكلية والتطويرية)

مفهوم/ قانون	الفيزياء الكلاسيكية	فيزياء الكم
الثنائية	الثنائية: يوجد نوعين من الحقيقة ، هذان النوعان متناقضان ومنفصلان كلياً	الثنائية: التناقض موجود ولكنه يعنى الاختلاف وليس الانفصال الكلى.

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على (نيكولسكو، ٢٠٠٠، ١٨ - ٢٧)

يتضح من الجدول السابق أن فيزياء الكم قد غيرت من مفاهيم وقوانين العلوم الكلاسيكية والتحليلية وأوجدت إطاراً جديداً للمفاهيم العلمية التى سادت لعدة قرون، فهناك ثلاث قضايا مترابطة طالما بحثها الفلاسفة والعلماء وهى طبيعة الوجود (الأنطولوجيا)، والحقيقة (نظرية المعرفة)، والقيم الأساسية (علم الأكسيولوجيا)، ويعتبر علم الوجود هو الأكثر أهمية، لأن معرفة طبيعة الوجود تساعد على تحديد ما إذا كان الشيء صحيحاً أو خاطئاً، وهذا بدوره يساعد على تحديد طبيعة القيم الأساسية والأخلاقية.

وتساعد القضايا الفلسفية الثلاث السابقة فى إجراء البحوث وتقييمها، ويمكن أن يؤثر ضعف إدراك تلك القضايا الخاصة بطبيعة المعرفة وطرق الوصول إليها بشكل كبير على جودة البحث وإنتاج المعرفة (Pathirage et al., 2008, 5)، حيث تقوم فلسفة البحث على مجموعة من الافتراضات حول الطريقة التى ينبغى بها جمع البيانات حول ظاهرة ما، وتحليلها واستخدامها فى ضوء سؤال البحث محل الدراسة (Davison, 1998, 1-3).

يتضح مما سبق أن الأنطولوجيا والابستمولوجيا والأكسيولوجيا علوم مهمة فى الفلسفة، ومتجددة ومتطورة، وتساهم فى بناء وتطوير النماذج المعرفية المختلفة، فهى تحدد أصل الأشياء وطرق الوصول إليها وقيمتها، وهى علوم متكاملة، لذا من الأهمية بمكان توضيح تلك القضايا من منظور التخصصات البيئية، وهو ما سيتناوله الجزء التالى.

١ - أنطولوجيا التخصصات البينية.

تعد الأنطولوجيا أحد فروع الفلسفة الذى يدرس مفاهيم الوجود وأنواع الأشياء وبنيته، ومصطلح الأنطولوجيا (Ontology) من المصطلحات القديمة ذات الأصل اليوناني، فهو مشتق من كلمتين Onto وتعني الوجود، و Logie وتعني العلم وبذلك تعنى علم الوجود (Harvard Business Review, online).

يرى نيكولسكو أن أهم جزء من منهجيته فى التخصصات البينية هو نهجه فى الأنطولوجيا، فمع اهتمام نيكولسكو بالذاتية، وفى ظل تركيز العلوم الحديثة على الموضوعية، شعر نيكولسكو أن هناك تفاعلا بين الذاتية والموضوعية، ونتيجة هذا التفاعل يظهر المكون الثالث للحقيقة (Gibbs, 2022, 650; Nicolescu, 2007, 78, 83).

ويرى نيكولسكو أن الذاتية والموضوعية تمثلان مستويين للواقع، وعلى الرغم من أن الحقيقة فى كل مستوى تتميز بعدم اكتمالها، إلا أن التكامل بينهما يولد معرفة جديدة، فالتفاعل بين المستوى الأول الذى يمثل العالم الداخلى للبشر، وما يشمله من وعى ووجهات نظر حول الحقائق السياسية والاجتماعية والتاريخية والفردية، والمستوى الثانى الذى يمثل البيئة الخارجية الشاملة للبشر، وما تحتويه من تدفق للمعلومات المختلفة على المستوى المحلى والعالمى يؤدى إلى وحدة المعلومات الذاتية والطبيعية (Nicolescu, 2011a, 125).

وهناك حاجة إلى آلية للتأكد من تفاعل وتداخل معلومات الوعي البشري الداخلى والمعلومات الخارجية، هذه الآلية أطلق عليها نيكولسكو اسم "الثالث الخفى" "Hidden Third"، هو مصطلح يتكون من كلمتين، كلمة الخفى وتعنى غير المرئى، وكلمة الثالث وتشير إلى طرف ثالث وسيط ومحايد بين كيانين متنازعين هما

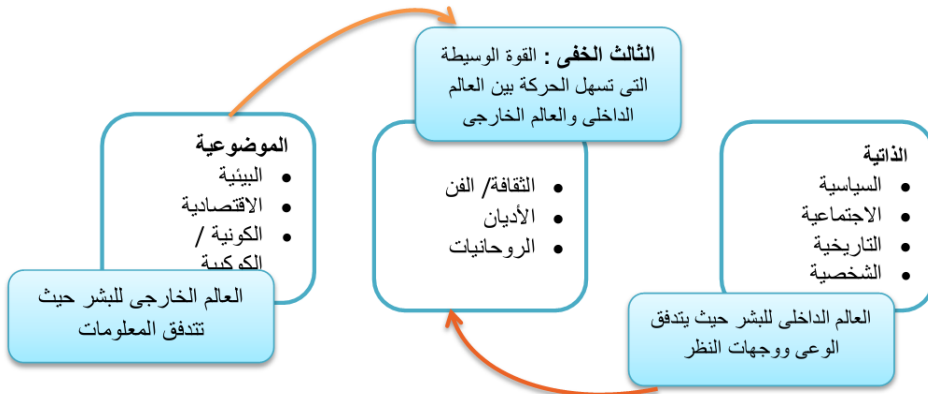
المعلومات الخارجية والوعي والإدراك الداخلي (McGregor, 2013, 63) ، واقترح نيكولسكو أن الثالث الخفى يمثل منطقة " اللامقاومة " لآراء الآخرين حول الحقيقة، حيث تسمح هذه المنطقة بالاتحاد المؤقت للأفكار المتناقضة، وتستطيع تخطى جميع مستويات الحقيقة وتقليل العزلة المعرفية وتعزيز التبادل والانتاج المشترك للمعرفة (Nicolescu, 2011a, 126– 127; Nicolescu, 2014, 9).

وتوجد في الطبيعة مستويات مختلفة من الواقع فى العالم الطبيعي والعالم الاجتماعي ، وبالتالي هناك مستويات مختلفة من إدراك ذلك الواقع، فهناك المستويات الفيزيائية الدقيقة، أو الفيزيائية الكبيرة، أو مستوى الفضاء السيبراني، أو المستوى الجغرافي، أو المستوى التاريخي، والمستوى الكوكبي، وعلى الرغم من أن تلك المستويات قد تبدو متناقضة، إلا أنها مترابطة بشكل جذري، مما يعني أن أي تحليل وفقا للسببية المحلية لن يكون سوى وجهة نظر جزئية، فذلك المستويات مرتبطة في كل أوسع وهي مكملة لبعضها البعض، فالحقائق المتباينة والمتناقضة صحيحة وضرورية لشرح الواقع (Ross& Mitchell, 2018, 48).

ولمزيد من التفصيل، اقترح نيكولسكو أن أنطولوجيا التخصصات البيئية تشمل ما لا يقل عن عشرة حقائق مختلفة، هذه الحقائق العشرة منظمة على ثلاثة مستويات كما يلي (Nicolescu, 2011a, 123; Nicolescu, 2015, 19).

- **المستوى الأول:** ويمثل الذاتية فى التخصصات البيئية أى العالم الداخلي للبشر، حيث يتدفق الوعي والإدراك ووجهات النظر، ويضم أربع حقائق هي حقائق سياسية واجتماعية وتاريخية وفردية(شخصية).

- **المستوى الثاني:** ويمثل موضوعية التخصصات البينية، وهو العالم الخارجي للبشر الذى تتدفق منه المعلومات، ويضم ثلاث حقائق مختلفة: (بيئية، واقتصادية، وكونية/ كوكبية).
- **المستوى الثالث:** ويمثل الثالث الخفى فى التخصصات البينية، ويظهر نتيجة التفاعل والحركة بين المستويين السابقين، حيث تلتنقى خبرات الشعوب وحدها وتفسيراتها وتمثيلاتنا وصورها وصيغها على هذا المستوى الثالث، ويضم هذا المستوى ثلاث حقائق هى (الثقافة والفن والأديان أو الروحانيات) ، والشكل التالى يوضح ذلك.



شكل (٣) انطولوجيا التخصصات البينية

Source:(McGregor, 2011a, 111)

يتضح من شكل (٣) أن الثالث الخفى يشير إلى كل من المنطقة الواقعة بين الذاتية والموضوعية، وكذلك المنطقة الواقعة بين مستويات الواقع العشرة، ويربط مفهوم الثالث الخفى جميع مستويات الواقع، ويتم إدخال المعلومات بواسطة هذه المنطقة فى الحياة الواقعية.

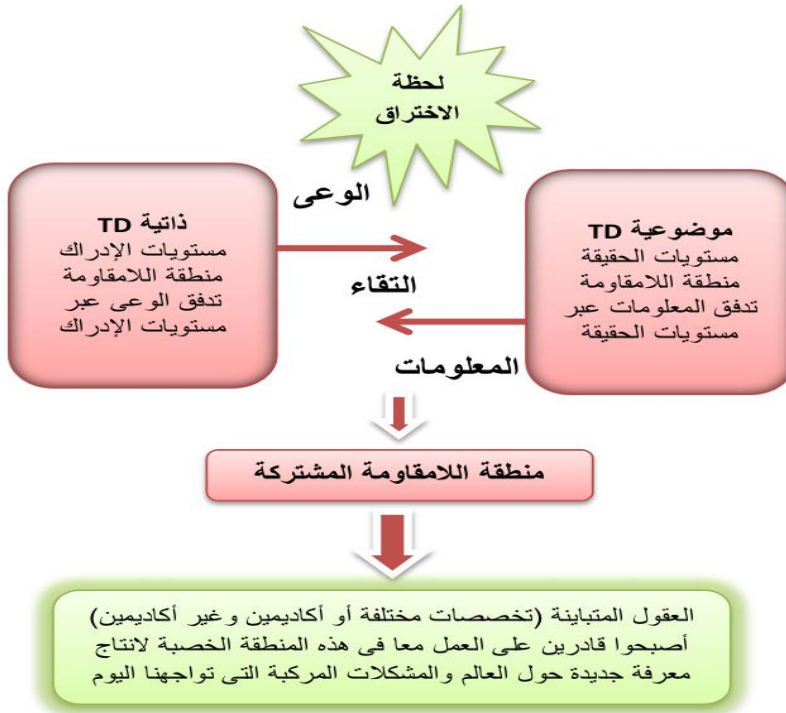
افترض نيكولسكو أن كل مستوى من مستويات الواقع سواء الذاتية أو الموضوعية أو الثالث الخفى موجودة في نفس الوقت، ولا يمكن أن يشكل مستوى واحد من الواقع مكاناً متميزاً يمكن من خلاله فهم كل شيء، فكل واحدة من الحقائق العشرة الموجودة عبر المستويات الثلاثة تتميز بعدم اكتمالها، وتؤدي الوحدة بينهم إلى إنتاج معرفة جديدة (Nicolescu, 2015, 19).

وثمة فكرة أخرى مهمة في انطولوجيا التخصصات البيئية قدمها نيكولسكو، وهى " منطقة اللامقاومة"، فقد افترض (Nicolescu, 2011b, 31) أن الثالث الخفى يمثل منطقة " اللامقاومة" والتي تساعد الأشخاص على الانتقال إلى مكان يتخلون فيه مؤقتاً عن وجهات نظرهم، ويصبحون غير مقاومين بل منفتحين على وجهات نظر الآخرين وأيديولوجياتهم، ويتفق ذلك مع أحد مفاهيم فيزياء الكم، مفهوم (الفراغ الكمومي)، وجدير بالذكر أن هذا الفراغ ليس فارغاً تماماً، ولكنه عند أدنى مستوى من الطاقة ويضج بالكثير من الإمكانيات.

ونظراً لعدم إدراك الأفراد لمنطقة (اللامقاومة)، غالباً ما يقاومون الأفكار ووجهات النظر القادمة من تخصصات أخرى، والمقاومة تعنى المعارضة أو عدم الرغبة أو عدم الاستجابة للتغيير والتي تعوق تكوين رؤى حول المشكلات المعقدة، فالمشكلات المعقدة تتطلب رؤى وتصورات جديدة لا يمكن إدراكها إلا من خلال وجهات نظر جديدة يمكن أن تظهر فقط إذا قام الأفراد بتحريك نقاطهم المرجعية ذهاباً وإياباً بين الحقائق المختلفة (Cole, 2006, 10).

ومن الأهمية بمكان توضيح كيف تلتقى العقول المتباينة وتتبادل المعلومات ووجهات النظر في منطقة الثالث الخفى، وفي هذا الصدد افترض نيكولسكو أن الثالث الخفى يتوسط تدفق المعلومات الخارجية مع التدفق المتزامن للوعي، ويقوم بتحقيق التكامل بين مستويات الإدراك ومستويات الحقيقة، وهنا تظهر منطقة عدم

مقاومة أفكار الآخرين، وحتى يتم اجتماع العقول المتباينة فيجب أن تصبح منطقتا المقاومة متطابقتين (Nicolescu, 2005a, 14)، وبذلك يتصرف الثالث الخفى كعميل وسيط يسمح بالتوحيد المؤقت للأفكار المتناقضة، والشكل التالي يوضح ذلك



شكل (٤)

(McGregor, 2011a, 112)

ويتطلب هذا من الأفراد تقييم طرق اكتشافهم للعالم وذلك لبناء الثقة بين الأفراد، ووجود بيئة وبنية داعمة لتوجيه التعلم وتسهيل التعاون ودعم المشاركة في الأسئلة المشتركة (Riedy et al., 2018, 136)، بالإضافة إلى ما سبق يجب أن يكون الأفراد أكثر جرأة لتبنى مناهج جديدة تتجاوز المفهوم الكلاسيكي للعلم، وتركز على التفاعلات المعقدة والناشئة والديناميكية بين الأكاديميين وغيرهم، وبذلك يمكن

وصف منهجية التخصصات البينية بأنها توليد معرفة معقدة وناشئة عن التخصصات المختلفة من خلال عملية البحث وحل المشكلات (عبر الثالث الخفى) استناداً إلى تدفقات المعلومات والوعي والإدراك، وبذلك تقدم التخصصات البينية للعالم توجهاً ثرياً لمعالجة الأزمات المعقدة التي تواجه البشرية (Druguo, 2010, 57; McGregor, 2011b, 12).

يتضح مما سبق أن أنطولوجيا التخصصات البينية تقوم على التكامل بين الذاتية والموضوعية، فالذاتية والموضوعية مستويان للواقع، ويتميز كل مستوى بعدم اكتماله، غير أن التكامل بينهما يحدث من خلال تفاعل وتداخل وجهات النظر الشخصية والمعلومات الخارجية ليكون مستوى جديد للواقع، ويطلق على هذا المستوى "الثالث الخفى" "Hidden Third"، هذا المستوى يقع فى منطقة " اللامقاومة" حيث تسمح هذه المنطقة بالاتحاد المؤقت للأفكار المتناقضة، وتستطيع تخطى جميع مستويات الحقيقة، وتقليل العزلة المعرفية، وتعزيز التبادل والانتاج المشترك للمعرفة.

٢ - ابستمولوجيا التخصصات البينية

الابستمولوجيا كلمة يونانية مركبة، المقطع الأول (إبستمى) يعنى المعرفة، والمقطع الثانى (لوجى) تعنى العلم، أى إنها علم المعرفة أو نظرية المعرفة، كما تعنى الدراسة النقدية للمعرفة وطبيعتها وحدودها الموضوعية، حيث تتخذ الابستمولوجيا من المعرفة العلمية موضوعاً لها للكشف عن مبادئها ومقارباتها للواقع، وكذلك مراحل تطورها، أى إنها تشير إلى الأسس النظرية للعلوم، ومبادئها، وتطورها، وأساليبها المختلفة (مصطفى، ٢٠١١، ٧٢)، ويكمن الفرق الرئيس بين الانطولوجيا والابستمولوجيا فى اهتمام الانطولوجيا بطبيعة الواقع وتحديد أنواع الأشياء الموجودة بالفعل، بينما تهتم الابستمولوجيا بالأساس العام لذلك الواقع، بما فى ذلك الأساليب المختلفة لاكتساب المعرفة، وطبيعة المعرفة نفسها وامكانياتها ونطاقها، لذا فإن

الانطولوجيا تدور حول ما هو صحيح، والابستمولوجيا تدور حول طرق اكتشاف تلك الحقائق (Harvard Business Review, online).

وتعد الابستمولوجيا اليوم من أمهات الموضوعات الفلسفية الأكثر حيوية، والأكثر ارتباطاً بالعلم، وتشابكا في نسيجه، وهى تعبر عن المشهد الفلسفى الذى يعكس التبدلات العلمية فى البناء المعرفى، كما أنها بمثابة المقياس الذى يكشف عن انتماء البناء الفلسفى إلى روح العصر أو إندراجه فى التاريخ الثقافى والمعرفى (قطيط، ٢٠١٨، ٢٥٧-٢٥٨).

وإذا كانت السمة المميزة لمنهجية التخصصات البينية عند بسراب نيكولسكو هى الأنطولوجيا، فهى بدورها توجه نهجه إلى نظرية المعرفة (الابستمولوجيا)، فالحقيقة عنده تمثل مجمل مستويات الواقع، وهى بناء معقد يستلزم نظرية للمعرفة تضع فى الاعتبار ذلك التعقيد، فالتعقيد هو ذلك المبدأ القديم لترابط الكون وترابط البشر، فالبشر يعتمدون على بعضهم البعض (Nicolescu, 2005b, 13, 19).

لذا أطلق نيكولسكو على نظرية المعرفة الخاصة به نظرية التعقيد، ووصفها بأنها بنية معقدة تظهر كمجموع لمستويات الواقع المرتبط بمعرفتنا بالطبيعة وبالمجتمع وبأنفسنا (Nicolescu, 2014, 207)، والسؤال الآن هو كيف يمكن الوصول إلى هذا البناء المعقد من المعرفة؟، وفى هذا الصدد أشار نيكولسكو أنه لا يمكن إدراك التعقيد بعيدا عن البساطة، فهما غير متعارضين، ولكنهما يعتمدان على بعضهما البعض، ويشير التعقيد هنا إلى عملية السعي نحو غايات بسيطة عن طريق وسائل معقدة، فالتعقيد متأصل في صميم البساطة، وقد وضع نيكولسكو هذا من خلال مثال قشرة جوز الهند، تلك الثمرة البسيطة الخاضعة للمبادئ العامة، وعندما يحاول الأفراد شرحها تصبح الأمور معقدة (Nicolescu, 2005b, 13).

إن نهج التعقيد في الوصول للمعرفة يستلزم أقصى قدر ممكن من البساطة التي يمكن أن يتخيلها العقل البشري (Nicolescu, 2011a, 126)، ويعتبر نيكولسكو الذاتية إحدى صور البساطة، بينما الموضوعية فهي إحدى صور التعقيد، وهنا تظهر الحاجة إلى نوع جديد من البساطة، يعتمد على التوفيق بين الآراء المتناقضة للحقائق المستمدة من مستوى الذاتية التي تعتمد كلياً على العقل من أجل الوجود، وتتأثر بالمشاعر والقيم والمعتقدات والمفاهيم الشخصية، ومستوى الموضوعية الذي يمثل العالم الخارجي ولا يعتمد على عقل الشخص في الوجود، ويعتمد بناء المعرفة على التقدير العميق لهذه الفروق واحترام حقيقة إمكانية التوفيق بينها (Nicolescu, 2014, 109)، والسؤال الذي يطرح نفسه الآن هو كيف يمكن التوفيق بين أصحاب العقول المتباينة لتحقيق وحدة المعرفة؟.

تحدث وحدة المعرفة في التخصصات البيئية عن طريق اندماج الآفاق، وهذه الآفاق ليست حدوداً أكاديمية تخصصية، ولكنها تشير إلى حدود التصورات العقلية للفرد نحو شيء ما، وتتجلى ابستمولوجيا التخصصات البيئية في تأجيج التحيزات والتصورات التي تؤدي إلى فهم أقوى للذات وللآخرين، وقد أطلق نيكولسكو مصطلح *transcendentalis*، موضحاً أن هذا المصطلح اللاتيني لا يعني الإنسان الجديد، بل يعني الشخص المولود من جديد" (Nicolescu, 2014, 202)، فهي جديدة لأنها تجاوزت وجهات النظر السابقة ودمجت معرفتها مع الآخرين لانتاج معرفة جديدة.

كما يوضح (Breda, 2007, 16) كيفية التوفيق بين الأفكار المتناقضة في فكر نيكولسكو كما يلي: يعتمد تفاعل الأفراد الذين يعملون عبر العديد من مستويات الواقع المعقدة على اللغة الرمزية التي تعكس أفكارهم ومشاعرهم وعواطفهم

الحفاظ على هذا الترابط العالمي، ونتيجة لذلك يتم التوصل إلى نهاية بسيطة جديدة عن طريق وسائل معقدة.

وبذلك تتميز المعرفة المصاحبة لابستمولوجيا التخصصات البينية، والتي انطلقت من فكرة التعقيد بأنها ناشئة (Emergent)، فالمعرفة التي تم بنائها بالاعتماد على الثالث الخفى الذى يعمل فى المنطقة الوسطى الخصبة، والتي تسهل الحركة داخل بنية المستويات المتعددة من الواقع (التوفيق بين العقلية المتباينة)، هى معرفة حية، وتشكل كياناً مفتوحاً ومعقداً (Nicolescu, 2014, 201; Scott, 2017, 40)، هذه المعرفة المعقدة التى نشأت من بعض القواعد البسيطة تصبح على المدى البعيد بدون سيطرة مركزية، ومع السماح للتغيرات الصغيرة للاستفادة من التأثيرات الكبيرة والتأثير فيها، سوف يدرك الأشخاص المشاركين في انتاج المعرفة أن الأشياء يمكن أن تنبثق من أحداث غير متوقعة، وذلك ما ذهبت إليه نظرية الفوضى (McGregor, 2018, 193)، مما يساعد على التغلب على قضية عدم توازن القوى بين الأطراف المختلفة، حيث تستطيع الأطراف الأقل قوة وسلطة على التعبير عن آرائها وإسماع صوتها.

يتضح مما سبق أن ابستمولوجيا التخصصات البينية تعمل على فهم العالم من خلال السعي إلى وحدة المعرفة، أو انتاج معرفة جديدة ناشئة (Emergent)، وتعتمد ابستمولوجيا التخصصات البينية على نهج التعقيد والبساطة، فهى تسعى للوصول إلى غايات بسيطة بوسائل معقدة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التوفيق بين الأفكار المتناقضة التى تأتى من المستوى الذاتى والمستوى الموضوعى للواقع، حيث يتم التفاعل بينهما فى منطقة اللامقاومة، وهنا يحدث اندماج للتصورات العقلية للفرد حول شيء ما، ففى أثناء التفاعل تصبح منطقة اللامقاومة لدى كل فرد متطابقة، مما

يتيح الفرصة للفرد للتخلى مؤقتاً عن أفكاره وذلك بعد تأجيل التحيزات والتصورات التي تؤدي إلى فهم أقوى للذات وللآخرين.

٣- أكسيولوجيا التخصصات البيئية.

تتكون الأكسيولوجيا من كلمتين يونانيتين، أكسيوس وتعنى (قيمة) ولوجيا وتعنى (علم)، ومن ثم فهو يشير إلى علم القيم أو نظرية القيم، وتسعى نظرية القيم إلى البحث عن الأشياء والأحداث التي تساعد على البقاء وتعزيز الحياة، فالأحكام القيمية ضرورة للحياة نفسها (Hart, 1971 as cited in McGregor, 2011, 3)، حيث توجه القيم الأفراد في مواقفهم وأفعالهم وحياتهم، وقراراتهم بشأن ما هو صواب وما هو خطأ، كما توفر لهم أساساً موثقاً يمكنهم من اتخاذ الخيارات المناسبة المتعلقة بكيفية العيش وتطوير الإنسانية (Cicovacki, 2009, 13)، فالقيم نقاط مرجعية لتقييم ما هو إيجابي أو سلبي، مرغوب أو مرفوض، وهى ملزمة عقلاً وروحاً وعاطفياً، وتعطي توجهات طويلة المدى للسلوك، ويوضح (Schoof, 1999, 3) أنه إذا كانت العلوم الطبيعية تشرح السلوك البشري، فإن علم الأكسيولوجيا يشرح ويقيس التفكير الذي يشكل الأساس للسلوك البشري ويؤدي إليه.

وتتعدد العلوم التي تهتم بالقيم مثل علم النفس، والتاريخ، وعلم الأخلاق، وعلم الجمال، والعلوم الدينية، إلا أن الأكسيولوجيا كعلم قيم يعتبر الأساس الذي تعتمد عليه العلوم الأخرى (Mcgregor, 2011, 3).

ولم يقدم نيكولسكو نظرية في قيم التخصصات البيئية لأنه يعتقد بقوة أن قيم التخصصات البيئية تنتج عن الثالث الخفي، حيث أن منطقة الثالث الخفي التي تشهد تفاعل مستويات الذاتية والموضوعية بالضرورة سيتولد بها القيم (Nicolescu, 2005b, 14)، فالتخصصات البيئية "هي طريقة للتحويل الذاتي، موجهة نحو معرفة الذات، ووحدة المعرفة، وبناء فن جديد للحياة، وقد عملت العديد من الدراسات على

تحليل أعمال نيكولسكو، ورصدت ملامح اكسيولوجيا التخصصات البينية، وذلك ما سيتم توضيحه.

وتظهر القيم في منطقة الثالث الخفى مثل ظهور أى حالة جديدة مؤقتة، والتي أصبحت ممكنة بسبب التوفيق المؤقت لأي تناقضات، والقيم ليست موضوعية أو ذاتية، فهي ناتج التفاعل بينهما، فعندما يلتقي الوعي والإدراك والمعلومات في منطقة اللامقاومة، تظهر أشياء جديدة ، بما في ذلك القيم، وذلك ما جعل نيكولسكو يصف خبراء التخصصات البينية بأنهم أشخاص "مرتبطون اجتماعياً بقيم التخصصات البينية (Nicolescu, 2005b, 18).

وتعتمد التخصصات البينية بدرجة كبيرة على القيم، حيث يمثل الثالث الخفى المكان الذي يصبح فيه الأفراد منفتحين على أيديولوجيات ومقدمات قيمية وأنظمة معتقدية، وهنا تقوم القيم بتيسير التكامل بين الأفراد خاصة الأكاديمين وذوى الخبرة غير العلمية مثل المجتمع المدني، والحكومات، وقطاعات الصناعة (Mcgregor, 6, 2011)، وهذا يستلزم التركيز على مشكلة الانقسام التاريخي بين القيمة والحقيقة - أى قيمة العلم للمجتمع أو الانفصال بين العلم والمجتمع- وكذلك إعادة بناء أكسيولوجية للتكوين التاريخي والثقافي لمجموعات القيم المعنية حتى يتمكن الأفراد من التواصل مع بعضهم البعض بشكل أفضل أثناء عملهم عبر التخصصات المختلفة (Burger & Kamber, 2003, 54).

وتكتسب القيم البينية أهميتها من طبيعة المشكلات المعقدة التى تتناولها التخصصات البينية، فمثل هذه المشكلات ليس لها حلا مباشرا، ولكنها تتطلب العمل الجاد والتعاون، والصبر، والتسامح، وقبول الأخطاء، والاعتراف بالتراكمات التاريخية للمشكلة، كما أن هذه المشكلات قد تجمع أطراف مختلفة معاً، الأمر الذى يؤدي إلى إثارة الشكوك وعدم الثقة والاضطراب، وتباين السلطات للتأثير على الخطابات القيمية

والحلول المقترحة، بمعنى آخر، يؤدي التفاعل عبر اختلافات التخصص، والمهنة، والنوع، والطبقة الاجتماعية والاقتصادية، وما إلى ذلك إلى اختلافات فى الإدراك والأولويات، وبالتالي قد يكون الإجماع على القيم غير ممكناً أو حتى غير مرغوباً بين العلوم الطبيعية والعلوم غير الطبيعية والسياسات، حيث تكون الحقائق غير مؤكدة، والقيم محل نزاع، والمخاطر عالية، والقرارات مصيرية، وهنا تظهر أهمية قيم قبول الاختلاف والتسامح حتى يتمكن الأفراد من الاستمرار فى المحادثات وصياغة الحلول الممكنة (Funtowicz & Ravetz, 2008, 365; Johnson et al., 2019, 36- 37).

وجدير بالذكر أن المشكلات المعقدة مثل تغير المناخ والفقر ترجع إلى أسباب مرتبطة بالتطورات الاجتماعية والسياسية والتكنولوجية، ولمعالجة هذه المشاكل، يحتاج الأفراد إلى الجمع بين العلم والسياسة والتكنولوجيا معاً (ربطهم ببعضهم البعض) مع المجتمع بطريقة تحترم بقاء البشرية فى مستقبل يستحق العيش، تتطلب هذه الأنواع من الاتصالات التركيز على القيم التي تغذي التفاعلات بين مختلف التخصصات والحكومات والصناعات والمنظمات غير الحكومية والمواطنين.

وثمة قيمة أخرى هى "الحد من الصراع"، وقد استخدم (Breda, 2007) مصطلح الأزمة المتعددة (PolyCrisis)، والتي تعنى، أنه ليس هناك مشكلة كبيرة، ولكن تلك المشكلة هى سلسلة من المشاكل المتداخلة والمتراصة، مما يتطلب أكثر من حل من قبل جهات فاعلة عديدة، وينتج عن ذلك تفاعلات متبادلة، هذه التفاعلات ستؤدي إلى صراعات وتناقضات بسبب تصادم القيم، ومن ثم سيحدث الصراع، وقد يزيد الصراع عندما تختلف مشاكل الأشخاص وأولوياتهم ودوافعهم وقيمهم، وإذا كان هناك تصادم فى القيم سيكون من الصعوبة بمكان الوصول إلى قرارات مشتركة (Engle, 2009, 111)، وقد أرجع (Hart, 1967 as cited in Mcgregor, 2011) الفشل فى حل المشكلات الاجتماعية المعقدة بشكل صحيح

إلى عدم معرفة القيم الخاصة بكل شخص، فإذا أمكن معرفتها من خلال التحليل الأكسيولوجي، ومقارنتها بتلك القيم الخاصة بالآخرين، ثم دمجها في عملية حل المشكلات، فيمكن تخطي الاختلافات في القيم ونزع فتيل النزاعات.

كما يعتبر التعاون من القيم الضرورية للتخصصات البينية، وقد استخدم (استكلوز وآخرون) مصطلح قيم التخصصات البينية كبديل للالتزام بالقيم التعاونية، وقد لاحظوا تنمية القيم البينية في مركز أبحاث التخصصات البينية الخاص بهم، حيث تتخلل تلك القيم عملية التعلم في التخصصات البينية، كما أكدوا على أهمية التدريب على القيم البينية لمنع الأفراد من الإنزلاق نحو تخصصاتهم (Stokols et al, 2003, s35).

يتضح مما سبق أن التخصصات البينية تعتمد بدرجة كبيرة على القيم، حيث يصبح الأفراد منفتحين على أيديولوجيات ومقدمات قيمية وأنظمة معتقدية، وهنا تقوم القيم بتيسير التكامل بين الأفراد خاصة الأكاديمين وذوى الخبرة غير العلمية مثل المجتمع المدني، والحكومات، كما تكتسب القيم البينية أهمية بسبب المشكلات المعقدة التى تجمع أطراف مختلفة معاً، هذه الأطراف ربما تكون متباينة السلطات، الأمر الذى يؤدي إلى إثارة الشكوك وعدم الثقة والاضطراب واختلافات الإدراك والأولويات، وهنا تظهر أهمية قيم قبول الاختلاف والتسامح حتى يتمكن الأفراد من الاستمرار في المحادثات وصياغة الحلول الممكنة.

رابعاً مبادئ التخصصات البينية

ناقشت عدة دراسات مبادئ التخصصات البينية، وخلصت إلى عدة مبادئ

منها ما يلي:

١- التخصصات البينية تعمل من أجل المجتمع ومع المجتمع.

وهى إحدى الخصائص الرئيسية للتخصصات البينية، وقد نادى بهذا الاتجاه قبل ظهور مصطلح التخصصات البينية فى سبعينيات القرن الماضى لوين (Lewin- 1890- 1947)، والذي أسس بحوث الأداء (Action Research) ، وإن كان لوين يمثل البعد الاجتماعى، فإن فريرى (Freire 1921- 1997) يمثل الجانب التعليمى، حيث أصبح الفاعلون مشاركون ومسؤولين فى حل مشاكلهم الخاصة (Hernandeez et al., 2020).

٢- المشاركة فى انتاج المعرفة بين الأكاديمين وغير الأكاديمين.

يعرف (Lang et al., 2012, 26) نهج التخصصات البينية بأنه مبدأ علمى تأملى تكاملى مدفوع بمنهجية (driven – method) ، ويهدف إلى إيجاد حل أو تحويل للمشكلات المجتمعية بالتزامن مع المشكلات العلمية ذات الصلة من خلال دمج المعرفة من مختلف جهات المعرفة الأكاديمية والمجتمعية.

٣- مبدأ وحدة المعرفة وتكاملها.

ويعنى التوصل إلى ما يسمى بالجذع المشترك والتطرق إلى المفاهيم ذات الصلة بأكثر من تخصص من تخصصات المعرفة الإنسانية (يحيى، ٢٠٠٦، ٢٠١).

٤- مبدأ الاقتصاد فى المعرفة.

ويقصد به تضافر وتعاون التخصصات لبحث قضية بعينها وعدم تكرارها فى تخصصات أخرى توفيراً للوقت والجهد (يحيى، ٢٠٠٦، ٢٠١)، ويتميز نموذج التخصصات البينية بحقيقة أن المتخصصين يعملون معاً وليس بالتوازي من أجل تحقيق أهداف مشتركة، ويساهم كل متخصص بخبرته الخاصة فى جميع مجالات العمل: (Lustrea, 2015, 53)، ويعتمد على مفهوم نقل الصلاحيات بين أعضاء الفريق، جميع الأدوار ومراحل العمل هي جهد مشترك ، ويشارك الأعضاء فى كل

جانب، ويتبادلون المعرفة والأساليب والنتائج والخبرات. يشارك الجميع في عملية صنع القرار، ويتم محو الحدود بين التخصصات (Lustrea, 2015, 54).

٥- يتطلب فريق التخصصات البينية التحلي بالصفات التالية:

حدد (York et al., 1990, 73) عدة مزايا لفريق التخصصات البينية ومنها: وجود درجة عالية من التعاون، وصنع القرار المشترك بين أعضاء الفريق في مراحل وجوانب العمل، وأضاف (King, 2009, 213) خصائص أخرى لفريق التخصصات البينية ومنها:

- التفاعل المكثف بين أعضاء فريق التخصصات البينية طوال فترة العمل، من أجل تبادل المعلومات، واتخاذ القرارات معًا، والعمل بشكل تعاوني من أجل المصلحة المبتغاة.

- تحرير الدور: يصبح الفريق متعدد التخصصات في الممارسة عندما يتخلى الأعضاء في استراتيجيات العمل عن تخصصاتهم، وتحت إشراف ودعم أعضاء الفريق ذوى التخصصات المسؤولة عن تلك الممارسات، وبالتالي فإن عملية تحرير الدور تتطوي على تبادل الخبرات، وتقييم وجهات نظر ومعرفة ومهارات أصحاب التخصصات الأخرى، والثقة - القدرة على "التخلي عن" الدور المحدد للفرد عند الاقتضاء.

خامسا ركائز المعرفة من منظور التخصصات البينية:

يرتبط التدريس والتعلم في التخصصات البينية بالتفكير المعقد، وقد حدد مورين خصائص ذلك التفكير كما يلي (Montuori, 2005, p. 154)

- تفكير يدفعه الاستقصاء وليس التخصص: لبناء وتطوير المعرفة ذات الصلة بحل مشاكل العالم الحقيقي.
- يهدف لبناء المعرفة: التركيز على بناء المعرفة من خلال تحديد الافتراضات المعرفية.

- يساعد على تنظيم المعرفة: فهم تنظيم المعرفة الذي يتضمن تاريخ الاختزالية أو "الفكر البسيط" وتقدير "التفكير المعقد".
- تكامل الباحث في عملية الاستفسار: يساعد الباحث على الاندماج في عملية الاستفسار، أى أنه يربط بين قضية الذاتية والموضوعية. ومن زاوية أخرى يمكن تحديد التعلم فى نهج التخصصات البيئية من خلال توضيح شكل المعرفة الجديدة التى تنتج من خلال مدخل التخصصات البيئية، إن المعرفة الناتجة عن نهج التخصصات البيئية هي نوع جديد من المعرفة تكمل المعرفة التقليدية أحادية التخصص (McGregor, 2004, 4)، هذا النوع من المعرفة مفتوح عالمياً ويستلزم رؤية جديدة وتجارب معيشية، إنها أيضاً طريقة للتحويل الذاتي نحو معرفة الذات، ووحدة كل المعارف، وإيجاد فن جديد للعيش، وهناك أربع ركائز تدعم هذه المعرفة الجديدة: تعلم لتعرف، تعلم لتعمل، تعلم لتعيش، وأخيراً تعلم لتكون، على الرغم من أن هذا قد يبدو مألوفاً جداً، إلا أن أنصار نهج التخصصات البيئية يحددون تلك الركائز بشكل مختلف (Nicolescu, 2018, 75– 77) وقد لخص (McGregor, 2004, 4) ذلك فيما يلى:
- تعلم لتعرف: يشير إلى التدريب على التساؤل الدائم عن الافتراضات وبناء الجسور التي تؤدي إلى كيانات متصلة.
- تعلم لتعمل: لا يشير فقط إلى الحصول على مهنة، ولكن القيام بمهنة تجمع بين العديد من الكفاءات في نفس الوقت لإنشاء جوهر شخصي مرن داخلي، أى أن يكون دائماً متدرّباً على الإبداع.
- تعلم لتعيش: لا يعني التعلم لكسب احترام الآخرين فحسب، بل تعلم موقفاً جديداً يسمح للفرد بالدفاع عن قناعاته والانفتاح على التعددية المعقدة، ولا يجب أن يتعارض كل منهما مع الآخر، بل يتكاملان معاً.

- تعلم لتكون: يركز على اكتشاف الفرد لذاته، وتحديد ما إذا كان هناك أي توتر بين ذاته وحياته الاجتماعية، واختبار أسس قناعاته، والتساؤل دائماً عن موقعه وسط ذلك العالم المتغير.

وبذلك يتحدد دور التعليم من منظور التخصصات البينية في مساعدة الفرد على تسخير الفكر للتعايش مع الآخرين، وتطوير قدراته على مراقبة ونقد الذات، ومواجهة خداع الذات عند البحث عن الحقيقة ذاتية المرجعية، خاصة وأن خداع الذات يعمل على حماية الفرد من الألم ولكنه قد يقوده إلى الرهبة والإحباط، مما يمكن الفرد من تقدير الشمولية والاختلاف والسعي للكشف عن (الخير والحقيقة والجمال والوحدة) في كيان الفرد وكيانات الآخرين، ومن ثم احترام الكيانات الأخرى (Gibbs, 2022, 653).

مثل هذا النهج في التدريس والتعلم محفوف بالمخاطر، لأنه يكشف عن الأشياء والمشاعر السارة وغير السارة تجاه الذات، ولكنها ستسعى إلى تشجيع التساؤل والاحترام والفضول في الأشياء التي يتم ملاحظتها، وهذا قد يؤدي إلى أساليب تربوية نشطة ومتحررة ووجدانية وإبداعية مثل اللعب الذي يقوم به الطلاب حيث يندمج التعاون والفردية في التنشئة الذاتية لكون الطلبة مشاركين في حقائق جديدة وليس مراقبين لها، في ظل وجود هذه الحقائق الجديدة، فإن التطبيق العملي للخير والعدالة من شأنه أن يؤطر تجربة التعليم كعملية، ستسعى إلى تحقيق الانسجام بين العقل والمشاعر والجسد لإزالة التمييز بين التعليم الرسمي والمشاركة المدنية، والترابط بين الذاتية والموضوعية، من خلال تقدير الإرادة الذاتية للفرد مع الاحتفاظ بواجبه تجاه الآخرين (Gibbs, 2022, 653).

تناول المحور الأول من الإطار النظري للدراسة التخصصات البينية من حيث المفهوم، والجذور التاريخية، والمباحث الفلسفية (الانطولوجيا- الابستمولوجيا- الاكسولوجيا)، والمبادئ والتعليم والتعلم، وقد خلص إلى أن التخصصات البينية

تتشابه مع كلا من التخصصات المتعددة والمتداخلة في بعض الخصائص، إلا أنها تختلف عنها في المباحث الفلسفية، فبينما تقوم فلسفة التخصصات المتداخلة على نظرية الوجود الخاصة بالفيزياء الكلاسيكية، فإن انطولوجيا التخصصات البيئية تعتمد على نظرية الوجود الخاصة بفيزياء الكم، وترتب على ذلك اختلاف مبحث المعرفة (الابستمولوجيا) البيئية، وكذلك قيم التخصصات البيئية نتيجة تناول قضية مختلفة تضم أطراف مختلفة وأحيانا متناقضة، وهنا تبرز أهمية القيم البيئية مثل التعاون وإدارة الصراع وقبول الآخر والتسامح، كل ذلك انعكس على التعليم ، وأصبحت ركائز وأعمدة التعليم المألوفة (تعلم لتعرف- تعلم لتعمل- تعلم لتعيش- تعلم لتكون) تناقش بشكل مختلف من منظور التخصصات البيئية.

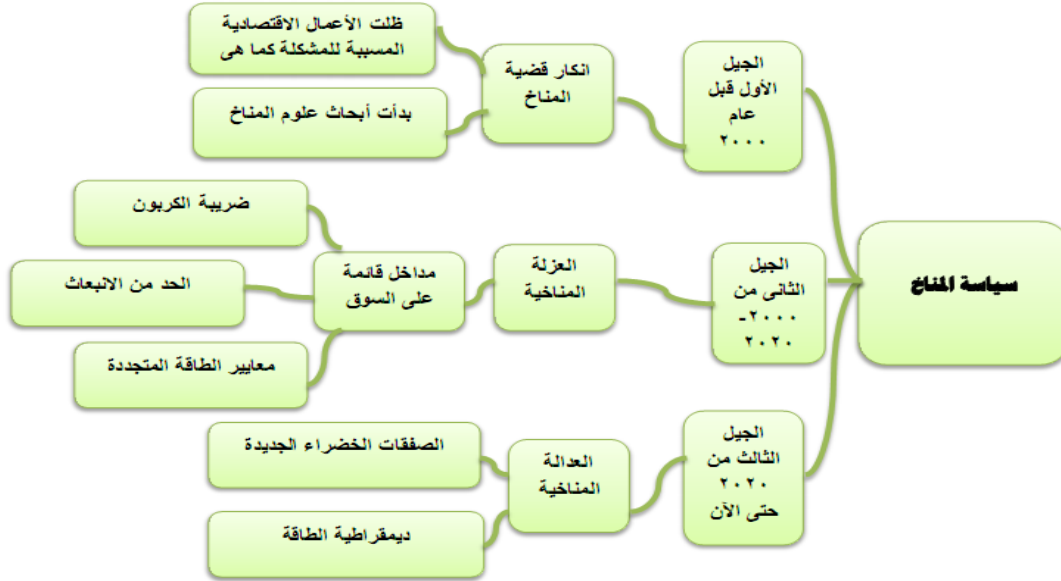
المحور الثانى: تعليم العدالة المناخية بالجامعات

يتناول هذا المحور تعليم العدالة المناخية بالجامعات من حيث قضية المناخ فى الجامعات، مفهوم العدالة المناخية، ومفهوم تعليم العدالة المناخية.

أولاً: تغير المناخ من الإنكار والعزلة المناخية إلى العدالة المناخية:

تطورت سياسات المناخ عبر ثلاثة أجيال، وقد ساد الجيل الأول فى القرن الماضى، ولم يدرك هذا الجيل خطورة المشكلة، بل كان هناك إنكار للقضية، واستمرت الجهات المسببة للقضية فى عملها دون ضغط أو تغيير، واقتصرت القضية على البحث العلمى لفهم المشكلة بشكل أفضل، ثم جاء الجيل الثانى والذى امتد من عام ٢٠٠٠ حتى عام ٢٠٢٠، وأطلق علي سياسات هذا الجيل " العزلة المناخية" ، حيث تم التعامل مع قضايا المناخ من خلال عدة مداخل منها مدخل السوق الذى اتخذ بعض الاجراءات الاقتصادية كفرض ضرائب الكربون، وبعض الاجراءات التكنولوجية لتطوير الطاقة المتجددة، وأخيرا الجيل الثالث الذى بدأ فى عام ٢٠٢٠، ويقوم على الاستثمار فى العدالة المناخية لمعالجة الأسباب

الاجتماعية الأساسية لتغير المناخ ونقاط الضعف المرتبطة بها، ويعتمد على الاقتصاد الأخضر والصفقات الخضراء، وكذلك ديمقراطية الطاقة، والشكل التالي يوضح تلك المراحل.



الشكل (٥) : تطور سياسات المناخ عبر ثلاثة أجيال

(Kinol et al., 2023, 15)

يتضح من شكل (٥) أن سياسات الجيل الثاني "العزلة المناخية" امتدت قرابة قرنين مقارنة بسياسات العدالة المناخية، والتي تعتبر حديثة العهد، وقد يكون ذلك أحد أسباب أنها الأكثر شيوعاً وانتشاراً، ويذكر (Stephens, 2022, 83) أن سياسة العدالة المناخية، تنظر إلى أزمة المناخ باعتبارها مشكلة مرتبطة بالطبيعة، ويمكن التغلب عليها بالاعتماد على الحلول التكنولوجية، ومن ثم ركز صانعو القرار على الجانب الكمي لتخفيض الكربون، وانبعاثات الغازات الدفيئة،

وتغيرات درجات الحرارة، بينما تجاهلوا بدون قصد التعقيدات المجتمعية والمظالم الاجتماعية المرتبطة بهذه التدابير الكمية.

وترجع خطورة سياسات العزلة المناخية إلى ما يلي:

- استبعاد الأشخاص الذين قد لا تكون هذه المصطلحات العلمية المجردة أو التفاصيل التكنولوجية ذات معنى بالنسبة لهم، بل وتقلل من التواصل بشأن قضايا المناخ (Stephens, 2020, 83).

- الاقتصار على جوانب التضحية والمشقة بدلا من تسليط الضوء على الفوائد والفرص المتعلقة بمعالجة قضايا المناخ (Peeters et al., 2019, 442).

- الاقتصار على الأغنياء: حيث أن العديد من الحلول التكنولوجية المقترحة تكون باهظة الثمن، ويُنظر إليها على أنها خيارات لا يمكن الوصول إليها إلا للأغنياء، فعلى سبيل المثال، لا تعد قيادة سيارة تسلا الكهربائية خيارًا بالنسبة لمعظم الناس، وبالتالي فإن التركيز على الابتكار التكنولوجي يؤدي إلى شعور الكثير من الأشخاص بالضعف والانفصال (Stephens, 2022, 84).

- إدانة هيمنة بعض الفئات على قضايا المناخ: مازالت الدول المتقدمة تهيمن على مجالات العلوم والهندسة فى العالم، ومازالت النظم الاقتصادية والتعليمية فى المجتمعات المختلفة تعزز عدم المساواة والإنصاف فى الوصول إلى العلوم والهندسة والتكنولوجيا، فالمشاركة فى العلوم انتقائية ولا يمكن الوصول إليها إلا لقلّة مميّزة، وقد انعكس ذلك على تقييد الروابط بين العلوم والتكنولوجيا والمجتمع، وصعوبة دمج الاستجابات المبتكرة التي تعمل على تعزيز العدالة الاجتماعية فى التعامل مع تغير المناخ، وضعف إدراج الخبرات والتجارب ووجهات النظر غير التكنولوجية لمواجهة تغير المناخ (Stephens, 2022, 84).

- تفاقم اللامساواة: نتيجة لتجاهل الأبعاد الاجتماعية للمناخ والطاقة، فقد انتهى الأمر إلى اتباع سياسات زادت من استبعاد وحرمان الفئات الأقل حظاً، وتركز الثروة والسلطة مع المستفيدين من استمرار الاعتماد على الوقود الأحفوري (Reames, 2016, 550).
- ضعف الاستثمار في البنية الاجتماعية مقارنة بالبنية المادية: نتيجة الاعتماد على الاستثمار في العلوم الطبيعية والتكنولوجيا للتحويل نحو مستقبل أكثر عدلاً وإنصافاً واستقراراً مناخياً، فإن الاستثمارات في العلوم الاجتماعية، والبنية التحتية الاجتماعية، والإبداعات الاجتماعية، والعدالة الاجتماعية لم تثل اهتماماً كبيراً، مما أدى إلى إضعاف الروابط الاجتماعية وتقليل القدرة على الصمود المجتمعي (Aldrich, 2012, 401)، وقد ركزت الاستجابات الحكومية الإستراتيجية لأزمة المناخ بشكل شبه حصري على الاستثمارات في العلوم والتكنولوجيا لعقود طويلة، في حين لم يتم استثمار سوى القليل جداً في الابتكار الاجتماعي، وتشمل بعض الأمثلة على الابتكارات الاجتماعية الملكية التعاونية للشركات، والتمويل غير الربحي مثل الفائدة الصفرية، أو الفائدة السلبية، أو القروض منخفضة الفائدة، والمبادرات المجتمعية لدعم توفير الطاقة والغذاء المناسبين محلياً وإقليمياً وغيرها من الضروريات (stephens, 2022, 84).
- عرقلة مواجهة تغير المناخ: عندما يتم تأطير أزمة المناخ باعتبارها مشكلة علمية تحتاج إلى حل تكنولوجي، فإن الخطاب العام ومحاولة تغيير الهياكل الاجتماعية والاقتصادية الأساسية يصبح مقيداً، أى أن ذلك المدخل يصبح شكل من أشكال عرقلة المناخ نظراً للتشويش على الروابط بين أزمة المناخ المتفاقمة وتركيز الثروة والسلطة بين أولئك المستفيدين من استمرار استخدام الوقود الأحفوري والمقاومين للتغيير التحويلي (Stephens, 2022, 87)،

ويرى (Battle, 2020, 331) أن تغير المناخ ليس هو المشكلة، وإنما هو أشد أعراض النظام الاقتصادي الذي تم بناؤه من أجل قلة قليلة مستفيدة من استخراج كل ما هو ثمين من الموارد الطبيعية والبشرية، ذلك النظام الرأسمالى هو سبب الأزمة،

يتضح مما سبق أن تناول أزمة المناخ من زاوية متركزة على الطبيعة واقتصار النظر إليها من خلال عرض صوراً للدببة القطبية، وذوبان الأنهار الجليدية التى لن يراها الغالبية العظمى من البشر قد تعزز الاعتقاد الخاطئ بأن تغير المناخ لا يحدث إلا في أماكن بعيدة، في أماكن يعيش فيها عدد قليل من الناس أو لا يعيشون فيها، وبذلك تبدو الأزمة غير مرتبطة بحياة الكثيرين، لذا اقترح بيجلو ودانكر التوجه نحو عدسة العدالة الاجتماعية لاستكشاف أسباب أزمة المناخ، والتركيز على قصص الأشخاص الأكثر تضرراً، والتفكير في كيفية الاستجابة لتلك القضية (Bigelow & Dankbar, 2016, 1).

إن ضعف فعالية العمل المناخي في العقد الماضي جعل هناك حاجة إلى الالتزام بنهج أكثر شمولية، وهذا النهج هو العدالة المناخية الذى يهتم بالأسباب الجذرية لتغير المناخ وتأثيراته، ومعالجته من منظور حقوق الإنسان والعدالة الاجتماعية (Robinson, 2018, 18)، والتركيز على المجتمعات الضعيفة والفقيرة الأكثر تضرراً من تغير المناخ وتلوث الوقود الاحفوري، رغم مساهمتها البسيطة فى تلك القضية، وتحقيق المعاملة العادلة للجميع، بالإضافة إلى تصحيح الأعباء البيئية التي تفرضها السياسات التمييزية لتغير المناخ، وتقليل عبء التكيف على الفئات الأكثر ضعفاً في العالم (Jenkins, 2018, 117).

ويتمثل الجانب الأكثر تأثيراً للعدالة المناخية فى إضفائها وجهًا إنسانياً على تأثيرات تغير المناخ، فهي تعالج أزمة المناخ من خلال ما يلي (Stapleton, 2018, 7-9)

- التركيز على السياق المناخى عند تناول قضية تغير المناخ، والأفراد الذين تضرروا من أزمة المناخ، وظهور ما يسمى بلاجئ المناخ، الذين رحلوا بسبب التغيرات المناخية.
 - التأطير لتغير المناخ من منظور إنسانى وليس من منظور طبيعى: كثيرا ما يتم تناول أزمة المناخ من خلال أثر التغيرات المناخية على الطبيعة مثل ذوبان الجليد وانقراض الحيوانات، وقليل ما يبحث أثر ذلك على الإنسان، وذلك يتطلب إتاحة الفرصة للأفراد للمشاركة والتعبير عن تضررهم من أزمة المناخ، وكذلك إتاحة الفرصة لهم للمشاركة فى الحل، وليكن الشعار " حماية أنفسنا وليس مجرد حماية الكوكب".
 - التركيز على التضامن: العمل بشكل تضامني مع الذين يفكرون إلى السلطة والامتيازات، إن منهج التضامن لا يقتصر على مساعدة تلك الفئات، ولكن يجب أن ينطلق من أن تحرر ذوى السلطة والامتيازات مرتبط بتحرر الذين يفكرون إليها.
- وقد ناقشت دراسة (محمد، ٢٠٢٣، ١١٣ - ١١٤) العلاقة بين تغير المناخ والعدالة المناخية فى النقاط التالية:
- رصد التأثيرات غير المتناسبة للأضرار والأحداث المناخية على الأفراد، فالفقراء هم الأكثر تأثرا، وغالبا ما تفشل الحكومات فى تلبية احتياجاتهم، بينما تتلقى المجتمعات الغنية مساعدات فورية وفعالة، لذا يجب التركيز أثناء حدوث التغيرات المناخية على المجتمعات الفقيرة قبل وأثناء وبعد الظواهر المناخية القاسية تحقيقا للعدالة.
 - تتناول العدالة المناخية قضية التمويل المناخى أو التمويل الأخضر العالمى، ومدى استفادة المجتمعات المحرومة تاريخيا منه من حيث تطوير البنية

التحتية والوظائف المتعلقة به، إنها حقاً قضية عدالة وحقوق إنسان متعلقة بالتغير المناخى.

- عمل تغير المناخ على ظهور فئة جديدة من اللاجئين هم لاجئ المناخ، وهم الأشخاص الذين أجبروا على ترك منازلهم ومجتمعاتهم بسبب الجفاف وارتفاع مستوى سطح البحر وغيره من الآثار المترتبة على الاحترار العالمى، والذى نجم عن تغير المناخ مما يستدعى تطبيق مبادئ العدالة المناخية لإنصاف هذه الفئة والتي تتزايد على مستوى العالم.

والعدالة أساس مهم لا غنى عنه للعمل فى مجال تغير المناخ، فقد تأسست العدالة المناخية فى الضرورات القانونية والأخلاقية لحقوق الإنسان واحترام الكرامة الإنسانية، ومن ثم فهى تدفع الفقر وعدم المساواة والانتهاكات، وتحقق الحد الأدنى من الكرامة الإنسانية (International Bar Association, Climate Change Justice and Human Rights Task Force, 2014,17).

يتضح مما سبق أن قضية المناخ مرت بثلاث مراحل هى مرحلة الإنكار والتي اقتصر على البحث العلمى لفهم تلك المشكلة، ثم مرحلة العزلة المناخية، حيث اعتبرت قضية المناخ مشكلة طبيعية تحتاج إلى حلول تكنولوجية، وأخيراً مرحلة العدالة المناخية، والتي بحثت عن الأسباب الجذرية لتغير المناخ، وكذلك التأثيرات غير المتناسبة على المجتمعات والفئات الأقل مساهمة فى تلك القضية، والأكثر تضرراً منها، والأقل قدرة على مواجهتها، الأمر الذى يستلزم تعليم الطلاب قضية تغير المناخ من منظور العدالة المناخية.

ثانياً مفهوم العدالة المناخية.

يصعب الاتفاق على مفهوم عالمى للعدالة المناخية نتيجة لاختلاف التخصصات وتنازع الأيدولوجيات التى تناولته وتنوع المصادر التى تقدمه، فالعدالة المناخية هى

نشاط متعدد يشمل الجوانب الاجتماعية والسياسية والاقتصادية على خلفية تغير المناخ (خوجة، ٢٠٢٢، ٣٤٢)، وكذلك تداخل المفهوم مع بعض المفاهيم الأخرى مثل "الاستدامة العادلة"، التي تُعرف بأنها "الحاجة إلى ضمان نوعية حياة أفضل للجميع الآن، وفي المستقبل بطريقة عادلة ومنصفة" (Aygeman et al., 2003، 5)، كما تتجذر العدالة المناخية في مفاهيم العدالة البيئية (Trott et al., 2023، 2).

وعلى الرغم من تعدد وتنوع المفاهيم إلا أن هناك اتفاقاً على فكرة رئيسية هي أن المناخ سيؤثر بشكل غير متناسب على الأشخاص الذين ليس لديهم القدرة على الوقاية أو التكيف مع تغير المناخ، وأن الأشخاص والمجتمعات التي ساهمت بدرجة أقل في الأزمة هي الأكثر تضرراً، وثمة محاولات تناولت العدالة مناخية من خلال التركيز على الخبرات المحلية، وجوانب عدم المساواة المرتبطة به، وأهمية وفعالية دور المجتمع في مواجهة آثاره، فهناك من تناول المفهوم من خلال التركيز على أهم مظاهرها وهي عدم المساواة في تحمل الأعباء الناتجة عن تغير المناخ، وفيما يلي بعض تعريفات العدالة المناخية.

تعرف العدالة المناخية بأنها رؤية لحل وتخفيف الأعباء غير المتعادلة الناتجة عن التغير المناخي، حيث أن المسؤولية التاريخية عن الجزء الأكبر من انبعاثات الغازات الضارة المسببة لتغير المناخ تقع على عاتق الدول الصناعية، ويقوم منهج العدالة المناخية على ركيزتين أساسيتين هما: الحد من الأنشطة التي تضر بعناصر ومكونات النظام البيئي، وتغيير الأنظمة الموروثة التي لم تثبت فعاليتها في استدامة الموارد البيئية والمحافظة عليها (محمد، ٢٠٢٣، ١٠٩).

كما تعرف العدالة المناخية بأنها المساهمة غير المتناسبة للغازات الدفينة من قبل الدول والبشر الذين لديهم المزيد من الموارد الاقتصادية، والضرر غير المتناسب

الذي يلحق بالدول والبشر الذين لديهم موارد اقتصادية أقل، والكائنات الحية غير البشرية، والأنظمة البيئية (Tayne et al., 2020, 707)، كما ترى (Sultana, 2022, 118) أن العدالة المناخية هي مفهوم وإطار عمل يهدف إلى تسليط الضوء على عدم المساواة التي يغذيها تغير المناخ والعمل على مكافحتها اجتماعيًا وجغرافيًا، من خلال التركيز على احتياجات الفئات المهمشة تلك الفئات الأقل مساهمة في أزمة المناخ، ورغم ذلك فهي الأكثر تضرراً، إن النظر إلى تغير المناخ من خلال عدسة العدالة يوضح أن فوائد وأعباء العمل المناخي والمخاطر والأضرار تؤثر على الناس بشكل مختلف وغير متساوٍ وغير متناسب، وبالتالي تسلط الضوء بشدة على ضرورة معالجة الظلم الناتج بطرق عادلة ومنصفة.

والعدالة المناخية أكثر من مجرد مصطلح، إنها حركة تعترف بعدم المساواة وتعالجها مباشرة من خلال استراتيجيات التخفيف والتكيف طويلة المدى، وتتنظر إلى تغير المناخ المتسارع باعتباره قضية أخلاقية وسياسية، وليس قضية ذات طبيعة بيئية أو مادية بحتة، ويرى البعض أنها بديل للخطابات السائدة حول التنمية المستدامة (Walters & Burt, 2021, 10).

وقد ولدت حركة العدالة المناخية نتيجة الحلول غير الفعالة بشأن تغير المناخ، وترتكز تلك الحركة على فكرة أن تغير المناخ يجب أن يندمج مع قضايا العدالة الاجتماعية، حيث يؤثر تغير المناخ بشكل غير متناسب على المجتمعات المهمشة التي لديها تمثيل غير متكافئ على الصعيد العالمي والوطني، لذا فهناك حاجة لدفع ثمن الأضرار البيئية والاجتماعية لتغير المناخ، وحماية صوت وسيادة الفئات الأكثر ضعفاً (Schlosberg & Collins, 2014, 367).

وتعد حركة العدالة المناخية حركة اجتماعية متنامية تتصور مستقبلاً خالياً من الوقود الأحفوري حيث يعتمد الأفراد والأسر والمجتمعات على مزيج متنوع مناسب من

الطاقة المتجددة، وتتبنى مفاهيم جديدة مثل ديمقراطية الطاقة والتي تدور حول العدالة الاجتماعية والاستثمار في المجتمعات الضعيفة، وإعادة توزيع السلطة السياسية والاقتصادية، والثروة، لبناء عالم أكثر عدلاً وإنصافاً لتلبية احتياجات الأسر والمجتمعات بدلاً من مصالح الشركات الكبيرة (Burke & Stephens, 2017, 45)، وتوفر مبادئ ديمقراطية الطاقة عدسة قيمة لتوجيه المشاركة والحوكمة والقيادة في المجالات الأخرى المتعلقة بصنع القرار المناخي (Stephens, 2022, 87).

وهناك من يرى أن العدالة المناخية هي مزيج بين حقوق الإنسان وتغير المناخ، فهي تهدف في المقام الأول إلى حماية حقوق الإنسان التي تتأثر بسبب التغيرات المناخية، لذا فهي أفضل وسيلة لتحقيق توزيع عادل في الأعباء والتكاليف بين الدول المتقدمة والدول الفقيرة (محمد، ٢٠٢٣، ١٠٩)، لذا يعرف (International Bar Association, 2014, 2) Climate Change Justice and Human Rights Task Force العدالة المناخية بأنها التأكد من أن المجتمعات والأفراد والحكومات لديها القوانين الموضوعية والحقوق الإجرائية المتعلقة بمكان آمن ونظيف وصحي ومستدام، واتخاذ تدابير وطنية للتخفيف من مصادر تغير المناخ وتوفير التكيف مع آثاره بطريقة تحترم حقوق الإنسان.

ويشير مفهوم العدالة المناخية إلى أسباب وآثار تغير المناخ التي أدت إلى غياب العدالة، وأوجدت عدم المساواة والظلم خاصة عند الأشخاص الضعفاء، وذلك أحد أهم المعاني الجوهرية للعدالة، فالأكثر ضعفا هم الأكثر جدارة بالجهد لحمايتهم من الضرر، ويتطلب ذلك التوزيع العادل لعبء التكلفة الاقتصادية، وعبء الآثار المناخية السلبية والموارد اللازمة للتخفيف والتكيف، ويمثل ذلك معالجة عدم المساواة الثلاثية المتعلقة بالمسؤولية والضعف والتخفيف (klinsky & dowlatabadi, 2009, 93).

بناء على ما سبق يمكن استنتاج ما يلى:

- صعوبة الاتفاق على مفهوم عالمى للعدالة المناخية نتيجة لاختلاف التخصصات والأيدولوجيات والمصادر التى تناولته، وتداخل المفهوم مع مفاهيم أخرى مثل العدالة البيئية والاستدامة العادلة.
- تمثل العدالة المناخية رؤية وإطار عمل يتعامل مع قضية تغير المناخ من منظور جوهري للعدالة، وهو أن الأشخاص الأقل قدرة هم الأكثر تضرراً، لذا يجب التركيز عليهم.
- العدالة المناخية حركة تعترف بعدم المساواة، وتتنظر إلى تغير المناخ باعتباره قضية أخلاقية وسياسية، لذا فهى تربط بين تغير المناخ والعدالة الاجتماعية.
- العدالة المناخية هى مزيجاً من حقوق الإنسان وتغير المناخ، فهى تهدف إلى حماية حقوق الإنسان التى قد تتأثر من تغير المناخ، ومن ثم التأثير سلباً على الكرامة الإنسانية.
- تهتم العدالة المناخية بكل من أسباب تغير المناخ وكذلك الآثار المترتبة عليه خاصة على الفئات الضعيفة والمحرومة.
- العدالة المناخية وسيلة لإزالة وتخفيف الأعباء غير المتكافئة التى أنتجها تغير المناخ، وتحقيق المعاملة العادلة لجميع الناس والتحرر من التمييز.
- العدالة المناخية تهتم بكافة المستويات على مستوى المجتمعات والأفراد والحكومات، من حيث القوانين الموضوعية والحقوق الإجرائية والتدابير الوطنية للتخفيف من مصادر تغير المناخ وتوفير التكيف مع آثاره بطريقة تحترم حقوق الإنسان.

وبذلك يمكن تعريف العدالة المناخية بأنها : رؤية وإطار عمل يتعامل مع قضية تغير المناخ باعتبارها قضية أخلاقية وسياسية وحقوقية واجتماعية، وليست مجرد مشكلة بيئية، وتعالجها من منظور جوهري للعدالة، بالبحث عن كلا من أسباب تغير المناخ

وكذلك الآثار المترتبة عليه خاصة على الفئات الضعيفة والمحرومة، وذلك بهدف تخفيف الأعباء غير المتكافئة الناتجة عن تغير المناخ، وتحقيق المعاملة العادلة لجميع الناس، وحماية حقوق الإنسان التي قد تتأثر من تغير المناخ، ومن ثم تحقيق الكرامة الإنسانية، وذلك على مستوى الأفراد والمجتمعات والحكومات.

ثالثاً أبعاد العدالة المناخية.

تؤثر تغيرات المناخ على قطاعات عديدة بيئية واجتماعية واقتصادية وأمنية وسياسية، على المستوى المحلى والإقليمى والدولى، ونظراً لتشابك تلك القطاعات والمستويات، فإن المجتمعات تواجه تحديات جسيمة فى توفير الحقوق المختلفة للمواطنين بصفة عامة، والفئات الفقيرة والأكثر عرضة للتضرر من هذه التغيرات بصفة خاصة، ويزداد الاهتمام بمفهوم العدالة المناخية، من خلال تحليل أبعادها المختلفة، خاصة الأبعاد الأخلاقية والسياسية والقانونية والاجتماعية والأمنية، وفيما يلي مناقشة لتلك الأبعاد.

١- الأبعاد الأخلاقية للعدالة المناخية.

لا يهدد تغير المناخ الأنظمة البيئية فحسب، بل يقوض الحقوق الأساسية، ويعمق أوجه اللامساواة، ويوجد أشكالاً جديدة من الظلم، وهنا تصبح الأخلاقيات جوهر أى التزام، فالأخلاقيات قوة دافعة توجه العمل، وتسهل التقييم، وتحل المصالح المتضاربة، وتحدد الأولويات، وتربط النظرية بالتطبيق، والمبادئ العامة بالإرادة السياسية، وقد اعتمدت اليونسكو إعلان المبادئ الأخلاقية حول تغير المناخ عام (٢٠١٧)، وفيما يلي مناقشة الإنصاف والتضامن وأخلاقيات المناخ بشئ من التفصيل.

أ- الإنصاف والعدالة المناخية.

أشار إعلان المبادئ الأخلاقية لقضايا تغير المناخ إلى الإنصاف، وضرورة الاستجابة لتغير المناخ بطريقة تعود بالنفع على الجميع، بروح من العدالة والإنصاف، وإتاحة الفرصة للمتضررين ظلماً من تغير المناخ بسبب عدم كفاية التدابير أو السياسات غير الملائمة، والوصول إلى الإجراءات القضائية والإدارية، بما في ذلك سبل الإنصاف والتعويض (UNESCO, 2017)، وبالنظر بعمق في المسائل الأخلاقية التي تكمن في جذور أزمة تغير المناخ، فإن مسألة الإنصاف ستساعد في بقاء الثقافات والنظم البيئية والأجيال الحالية والمستقبلية، والاعتراف بأن السعي لتحقيق العدالة المناخية ليس منافسة على موارد محدودة، بل هو جزء من عملية متواصلة نحو درجات أكبر من الوحدة بين الدول في سعيها لبناء حضارة مستدامة وعادلة.

ب- التضامن والعدالة المناخية.

أشار إعلان المبادئ الأخلاقية لقضايا تغير المناخ إلى التضامن، وذلك من خلال التأكيد على دعم الأفراد والمجموعات الأكثر عرضة لتغير المناخ والكوارث الطبيعية، بشكل فردي وجماعي، وخاصة في أقل البلدان نمواً، وتعزيز العمل التعاوني، بما في ذلك تطوير التكنولوجيا ونقلها، وتبادل المعرفة، وبناء القدرات (UNESCO, 2017)، وهنا يجب التأكيد على أننا جميعاً في كوكب واحد، ومصيرنا مشترك، كما أن الدول الأكثر عرضة للتضرر هي الأقل مساهمة في تغير المناخ، مما يتطلب تقديم الدعم وتحقيق الرخاء لهم.

ج- أخلاقيات المناخ.

تهدف أخلاقيات المناخ إلى هدفين رئيسيين، الهدف الأول هو تبرير واجبات الجهات الفاعلة الجماعية في تحقيق العدالة المناخية، ويطلق عليه العدالة القائمة

على تقاسم الأعباء ، ووفقا لهذا الهدف، فإن الواجبات الرئيسية الثلاثة للعدالة المناخية التي تقع على عاتق الدول هي تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، ومساعدة الفئات السكانية الضعيفة على التكيف مع الآثار المناخية السلبية، والتعويض - قدر الإمكان - عن الخسائر والأضرار، والهدف الثاني هو توضيح مسؤوليات الجهات الفاعلة الفردية في مكافحة تغير المناخ ، والتي يطلق عليها أخلاقيات المناخ الفردية (Bourban, 2023, 551) ، ويشير (Gardiner, 2011, 145) إلى الجمود السياسي في مواجهة تغير المناخ هو فشل أخلاقي ناتج، على وجه الخصوص، عن مشكلة "الفساد الأخلاقي"، لذا هناك دعوات متزايدة إلى تغيير منظومة القيم في المجتمعات لتعزيز الفضائل الخضراء، مثل التواضع والاعتدال واحترام الطبيعة.

٢- الأبعاد السياسية للعدالة المناخية.

يتجلى البعد السياسي للعدالة المناخية بوضوح في إطار مفاوضات تغير المناخ بين الدول، وفي مطالب الدول النامية وحركات المجتمع المدني بشأن قضية تغير المناخ، وتشمل الأبعاد السياسية المسؤولية التاريخية للغرب في تغير المناخ، والعدالة التصحيحية، وحماية الحقوق الأساسية، والعدالة بين الأجيال، وسيتم تناولها بشيء من التفصيل.

أ- المسؤولية التاريخية للغرب في تغير المناخ.

ترجع المسؤولية التاريخية في العدالة المناخية إلى الماضي الاستعماري، حيث عملت الدول المستعمرة والشركات الأكثر ثراءً على تدهور البيئة من خلال حرق الوقود الأحفوري، واستخراج المواد المختلفة من أنظمة البيئة، واستغلال البشر و موارد الأرض، وإساءة استخدام حقوق المجتمعات المستعمرة من أجل تحقيق

مصالحتهم الخاصة (الحسين، ٢٠١٢، ١٠٦؛ بشير، ٢٠٢٢، ٣٥٦)، ولتحقيق العدالة المناخية يجب الأخذ في الاعتبار الآثار السابقة والحالية للاستعمار ومخلفاته.

ب - التأكيد على العدالة التصحيحية.

تركز العدالة على حقوق وواجبات والتزامات كل من الأفراد والمؤسسات المحلية والدولية لحماية البيئة، وتتجلى بجلاء فى العدالة بين الأجيال وبين الكائنات الحية (Timmermann et al., 2024, 13)، وتنقسم العدالة إلى عدالة توزيعية وعدالة تصحيحية، وتختص العدالة التوزيعية بكيفية توزيع الموارد البيئية - التي أصبحت نادرة - بشكل منصف بين الأفراد (خوجة، ٢٠٢٢، ٣٤٦)، بينما تسعى العدالة التصحيحية إلى تحميل الدول الصناعية مسؤولية اقتصادية وأخلاقية لتحمل عبئاً أكبر في الاستجابة العالمية لتغير المناخ، فتلك الدول تطورت اقتصادياً واجتماعياً، من خلال إطلاق كميات كبيرة جداً من الغازات الدفيئة، وبالتالي ساهمت بشكل مؤكد في تغير المناخ، ومن ثم تركز العدالة التصحيحية على فرضية التمييز في التوزيع العادل للأعباء، ومراعاة التفاوتات في الثروة أو الدخل في جميع أنحاء العالم (Darrell, 2012, 139).

ج - حماية الحقوق الأساسية للمتضررين من تغير المناخ .

تعمل المداخل القائمة على الحقوق كلغة عالمية لدعم الحقوق الأساسية، وهى مداخل مهيمنة على المناقشات العالمية المرتبطة بقضايا تغير المناخ، ومؤخر تم تبني حقوق الكائنات غير البشرية والبيئة الأوسع (Timmermann et al., 2024, 8)، واعتبر الغلاف الجوي موردا يخص الجميع، ولكل فرد حق الانتفاع به على قدم المساواة مع غيره، وأن حقوق الانبعاث يجب توزيعها بالتساوي في جميع أنحاء العالم، وذلك ما يُطلق عليه مبدأ حصص الغلاف الجوي المتساوية (Bourban, 2023, 552; Steve, 2008, 104)، بينما تنطلق مقارنة الحقوق

الأساسية من التأكيد على الواجبات الأخلاقية اللازمة لحماية المصالح الأساسية لمن هم عرضة لتأثيرات تغير المناخ.

د - العدالة بين الأجيال.

تتطرق العدالة المناخية إلى حماية عالم الأجيال القادمة، أو ما يطلق عليه العدالة بين الأجيال، فتغير المناخ يمثل تحديًا بين الأجيال (عبد المسيح، ٢٠١٧، ٣٦)، ولسد فجوة غياب تمثيل مصالح الأجيال القادمة، في عمليات صنع القرار، اقترحت مؤسسة ماري روبنسون للعدالة المناخية (Mary Robinson Foundation for Climate Justice, 2015, 3) المساواة بين الأجيال هي: الفعالية، والجدوى السياسية، والشرعية الأخلاقية، حيث أنه بتحقيق التوازن بين مصالح الأجيال القادمة ومصالح الحاضر، تتحقق الالتزامات بفعالية تجاه الأجيال القادمة، وتتميز بالاستدامة مما يضمن جدواها السياسية، وأخيرًا التأكد من عدم انتهاكها القيم الأخلاقية لضمان تحقيق الشرعية الأخلاقية.

٣- الأبعاد القانونية في العدالة المناخية.

تتضمن الأبعاد القانونية لمفهوم العدالة المناخية مبادئ القانون الدولي في مجال العدالة المناخية، والالتزامات القانونية للدول في مجال تغير المناخ، والمسؤوليات المشتركة للدول بشأن تغير المناخ. وسيتم تناولها بشيء من التفصيل.

أ - العدالة المناخية في القانون الدولي.

يشمل القانون الدولي في مجال العدالة المناخية عدة مبادئ أكدت عليها الاتفاقيات الدولية، ولعل أبرز هذه المبادئ: المساواة وعدم التمييز، ويؤكد على اتخاذ إجراءات لمعالجة آثار تغير المناخ غير المتناسبة على أشد الفئات تهميشاً، وضمان استفادتهم من الإجراءات المتعلقة بالمناخ، والحد من أوجه عدم المساواة، وثمة مبدأ آخر هو

الوقاية في مواجهة تغير المناخ، ويتطلب اتخاذ الإجراءات الوقائية العاجلة في مواجهة تغير المناخ، وينبغي أن تعود جهود التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه، بالنفع على شعوب البلدان النامية، والشعوب الأصلية والشعوب المعرضة للمخاطر والأجيال المقبلة (خوجة، ٢٠٢٢، ٣٥٠ - ٣٥١).

ب- التزامات الدول بإعمال حقوق الإنسان المتعلقة بتغير المناخ.

نصت اتفاقية باريس لسنة ٢٠١٥ بأنه على كل البلدان احترام وتعزيز الالتزامات المتعلقة بحقوق الإنسان، فالدول ملزمة قانوناً باحترام جميع حقوق الإنسان وحمايتها وتعزيزها والوفاء بها، ويشمل كذلك الالتزام بدرء الأضرار المتوقعة، مثل الأضرار الناجمة عن تغير المناخ (اتفاقية باريس، ٢٠١٥، فقرة ١١ الديباجة)، وأكدت دراسة (محمد، ٢٠٢٣، ١٤٠) على أهمية ربط حماية حقوق الإنسان بحماية البيئة، لأن ذلك سيؤدى إلى حماية فعالة للبيئة تلقى بظلالها على حماية حقوق الإنسان البيئية، وتوضح المفوضية السامية لحقوق الإنسان في "رسائلها الرئيسية بشأن حقوق الإنسان وتغير المناخ" الالتزامات السياسية الواقعة على عاتق الدول في مجال تغير المناخ، وتتضمن ما يلي (Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (OHCHR), 2016, 2):

- التخفيف من آثار تغير المناخ، ومنع آثاره السلبية على حقوق الإنسان.
- التأكد من أن جميع الأشخاص لديهم القدرة اللازمة للتكيف مع تغير المناخ، ولا سيما الأشخاص الأكثر عرضة للخطر من آثاره السلبية.
- ضمان المساءلة والإنصاف الفعال لأضرار حقوق الإنسان التي يسببها تغير المناخ.

ج- المسؤولية المشتركة والمتباينة للدول بشأن تغير المناخ.

يعنى مبدأ " المسؤولية المشتركة لكن المتباينة" أنه ينبغي على الدول الغنية تحمل عبء أكبر من الدول الفقيرة فى التعامل مع تغير المناخ (الحسين، ٢٠١٢، ١٠٤ - ١٠٥)، وتم صياغة مفهوم المسؤوليات المشتركة لأول مرة في الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، كما تم تبنيه في بروتوكول كيوتو لسنة ١٩٩٧، وهى وتتضمن المسؤوليات المشتركة للدول بشأن تغير المناخ التضامن الدولي لمواجهة تهديد تغير المناخ، وتقاسم الموارد والمعارف والتكنولوجيا، بغية تخفيف آثار تغير المناخ والتكيف معه، وينبغي أن تكون المساعدة المناخية كافية وفعالة وشفافة وأن تدار عبر عمليات تشاركية وخاضعة للمساءلة وغير تمييزية، وأن تستهدف من هم في أمس الحاجة إليها من أفراد وجماعات وشعوب، وينبغي للدول المشاركة في جهود تعاونية للتصدي للتشرد والهجرة بسبب المناخ وما ينشئ عنه من صراعات ومخاطر أمنية (خوجة، ٢٠٢٢، ٥٣٥).

٤- الأبعاد الاجتماعية فى العدالة المناخية.

قد تتأثر الحقوق الاجتماعية للأفراد بظاهرة التغير المناخى، فسوف تمتد آثارها لتشمل أفراد وفئات مثل الفلاحين والصيادين والفئات الفقيرة بالمجتمع، نظراً لما تسببه التغيرات المناخية من جفاف فى الموارد المائية، وتضرر فى المحاصيل الزراعية، وتآكل للمدن الساحلية، وارتفاع منسوب المياه فى البحار والمحيطات، مما يؤثر على التنوع البيولوجى للكائنات البحرية، وتقل معه عملية الصيد وعمل الموانىء والتجارة.... إلخ من التداعيات (السيد، ٢٠٢٢، ٢١٢).

لذا يرى البعض أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين العدالة المناخية والعدالة الاجتماعية، حيث تقوم العدالة الاجتماعية على التضامن والتكافل الاجتماعى لضمان حياة كريمة لكل أفراد المجتمع، لذا يجب أن تراعى العدالة المناخية الحقوق الاجتماعية للفئات الأكثر تضرراً مثل:

أ- الحق فى الصحة: فهناك أمراض وأوبئة مرتبطة بالتغيرات المناخية، والتي قد تؤثر على صحة بعض الفئات الاجتماعية دون غيرها (الرشيدى، ٢٠٢٢، ١٦١).

ب- الحق فى التعليم: قد تشكل بعض المستجدات العالمية كالأوبئة والأزمات والكوارث البيئية تحديا كبيرا أمام تعليم الفئات الأكثر تضررا من تغير المناخ، مثلما حدث فى جائحة كورونا، فقد كانت الفئات الأكثر فقرا، هى الأقل قدرة على الوصول إلى مصادر التعلم عن بعد، التى اعتمدت عليها معظم النظم التعليمية فى أنحاء العالم.

ج- الحق فى العمل: سوف تتضرر فئات كثيرة من العمالة كالفلاحين والصيادين وغيرهم جراء التغيرات المناخية، بسبب آثارها على المياه والتربة والمحاصيل والمدن الساحلية، مما يسبب أزمات جديدة فى سوق العمل (السيد، ٢٠٢٢، ٢١٧).

د- الحق فى الغذاء: قد تتسبب التغيرات المناخية فى تهديد الأمن الغذائى، وتوفير الغذاء الكاف لجميع أفراد المجتمع، نتيجة للتداعيات المرتبطة بقلّة موارد المياه، وتفاوت درجات الحرارة الذى يؤثر على إنتاجية المحاصيل وجودتها (محمد، ٢٠١٠، ٣٣)، كما أن للتغيرات المناخية تداعيات وخيمة على الحق فى المياه الآمنة، وما ستركه من آثار على الأجيال القادمة (السيد، ٢٠٢٢، ٢١٨).

هـ- الحق فى السكن الملائم: قد تؤدى التغيرات المناخية إلى ضغوطات الهجرة، والنزوح الجماعى، واللجوء البيئى، وذلك بسبب الكوارث المرتبطة بالطقس، والمتمثلة فى الحرارة الشديدة، والجفاف، والفيضانات، والعواصف، وحرائق الغابات، ويأتى معظم لاجئ

المناخ من البلدان الأكثر ضعفاً، والأقل استعداداً للتكيف مع آثار تغير المناخ (جايارأمان، ٢٠١٩، ١٧).

٥- الأبعاد الاقتصادية.

تؤثر التغيرات المناخية من موجات الحر، وحرائق الغابات، والفيضانات، والجفاف سلباً على الأمن الغذائي والبنية التحتية للطاقة والمياه، وذلك يضر قطاع الصناعة والتجارة، بالإضافة إلى إمكانية حدوث تحولات مفاجئة في أسواق الأسهم نتيجة لتدمير البنية التحتية والمحاصيل، فضلاً عن تأثر التجارة الدولية بانعدام المناخ، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى تدهور الظروف الاقتصادية لآلاف البشر (الرشيدى، ٢٠٢٢، ١٥٩).

٦- الأبعاد الأمنية.

تمثل التغيرات المناخية تهديداً للأمن القومي والعالمي، حيث يؤدي تدهور الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية المصاحب لتغير المناخ إلى تعريض الأمن القومي والعالمي للخطر، وتغشى حالة من عدم الاستقرار السياسي، وعلاوة على ذلك، فإنه من المتوقع أن يؤدي تغير المناخ إلى آثار تشمل صعود الجماعات المتطرفة، والعنف، والصراع بين المواطنين والدول، وبذلك تزيد احتمالية نشوب صراعات بين الدول التي تتنافس لتأمين الموارد لمواطنيها، ولذا ستكون الدول مضطرة لاتخاذ خيارات صعبة ومقايضات، وربما سيتم توزيع الأعباء بشكل غير متساو، وزعزعة الاستقرار، وتهديد أمن الدول وبقائها (الرشيدى، ٢٠٢٢، ١٦١).

من خلال ما سبق يمكن القول بان مفهوم العدالة المناخية يستند الى جملة من المرتكزات الأخلاقية والقانونية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والأمنية، ويمكن

الاعتماد عليها للاستدلال على تباين المسؤولية البشرية عن غازات الاحتباس الحراري، وكذلك الآثار المتباينة لتغير المناخ، خاصة على أفقر الناس وأكثرهم ضعفاً في المجتمع، الأمر الذى يتطلب معالجة حاسمة لعدم المساواة، وتعزيز المناهج لمعالجة الأسباب الجذرية لتغير المناخ.

رابعاً تعليم العدالة المناخية بالجامعات

يساهم التعليم بدور كبير وحاسم في معالجة أزمة المناخ، وتأمين العدالة المناخية، وبناء عالم أكثر استدامة للأجيال القادمة، حيث يهتم الأطفال بمستقبلهم ومستقبل الأجيال القادمة، وبالتالي يسعون جاهدين لتحقيق الاستدامة البيئية على المدى الطويل (NASUWT, 2023, online)، وذلك ما ذهب إليه أيضا (ماكجروجر وآخرين) بضرورة انتقال العدالة المناخية إلى المدارس ومؤسسات التعليم العالي خاصة، فهي مواقع رئيسة لصراع الهيمنة بين الدولة والحركات الاجتماعية المختلفة، خاصة وأن العدالة المناخية قضية تهتم بها أطراف عديدة تشمل الفاعلين الاجتماعيين مثل نشطاء المناخ، وصانعي السياسات، والحكومات، والمنظمات غير الحكومية، ورجال الأعمال، ونقابات العمال، والمنظمات الدولية (McGregor et al., 2018, 494).

ونظراً للدور الهام الذى يقوم به التعليم فى تحقيق العدالة بكل أبعادها من خلال توفير التعليم للجميع بغض النظر عن أوضاع الفرد الاقتصادية والاجتماعية وغيرها، فعلى مؤسسات التعليم العالي الالتزام بالعدالة المناخية نظراً لارتباطها بكل أشكال العدالة (Kinol et al., 2023, 14)، ويتناول هذا المحور تعليم العدالة المناخية بالجامعات.

١ - تعليم العدالة المناخية بالجامعات

قامت الجامعة بدور بارز في تعزيز العزلة المناخية، فقد أدى تمويل الجامعات القائم على القطاع الخاص إلى توجيه التعليم العالي نحو تحقيق أولويات القطاع الخاص على حساب أولوية الصالح العام والمشاركة المدنية، وقد عملت شركات الوقود الحفري على دعم أبحاث التعليم العالي بشكل استراتيجي منذ الخمسينيات، فهناك عدد من الشركات العالمية قدمت دعماً لأبحاث التعليم العالي من أجل تعزيز إنكار المناخ ومقاومة العمل المناخي بشكل استراتيجي (Kinol et al., 2023, 15)، ومن هنا ساهم التعليم العالي في تضخيم إنكار أزمة المناخ وتعزيز الانعزالية المناخية.

وذكرت عدة دراسات أن تعليم أزمة المناخ من خلال التركيز على علوم المناخ يعد أمراً هاماً، ولكنه غير كافٍ، فالمعرفة بالعلم ليست كافية للتأثير على التغييرات الاجتماعية والسياسية الكبيرة واللازمة للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه، فهناك حاجة إلى المشاركة والتواصل الشخصي مع من يتعرضون ويتضررون من تلك القضية وذلك للحصول على المزيد من الإلهام في العمل لمواجهة القضية (Monroe et al., 2017, 1-22)، وهناك من ذهب لأبعد من ذلك وأثار إشكالية حول كيفية تشكيل العلم لتصورات تغير المناخ، فالعلم غالباً ما يُنظر إليه على أنه محايد من حيث القيمة، وهذا ما يجعل رسائل تغير المناخ القائمة على العلوم الطبيعية تبدو وكأنها تعمل على تجاهل القضايا الاجتماعية (Gonzalez-Gaudiano & Meira, 2010, 242).

لذا فإن هناك حاجة إلى تعليم قضية تغير المناخ من منظور العدالة، ويرى (كانبور) أن التعليم بأبعاده المختلفة له قوة تحويلية تعمل كمدخل مناسب لتوسيع نطاق أدوات وسياسات العدالة المناخية وذلك لعدة أسباب منها: (Kanbur, 2015, 1-2) :

- قدرة التعليم على تغيير السلوك في كل من البلدان الغنية والفقيرة، وبالتالي يساعد في التخفيف من الظلم المناخي بين الأجيال.

- يمكن الاعتماد على الموارد التي تستهدف تعليم البلدان الفقيرة في التدخل للتخفيف من بعض الآثار السلبية لتغير المناخ عن طريق التعليم.
- يمكن للتعليم تحقيق بعدى العدالة المناخية وهما العدالة بين الأجيال، والعدالة داخل الجيل، وذلك من خلال تثقيف الأجيال الحالية حول التكاليف المستقبلية لأفعالهم، وذلك للأخذ فى الاعتبار هذه التكاليف في قراراتهم، وإعطاء الأسواق الإشارات الصحيحة حول هذه التكاليف، ويؤكد علم الاقتصاد السلوكي الأسس العلمية لهذا الإدعاء، ويقدم إرشادات حول كيفية مساهمة التعليم المقترن بالسياسة في زيادة الوعي البيئي للسكان، وبالنسبة للبعد الثاني: العدالة داخل الجيل، أى العدالة المناخية في عصرنا، وتدور حول حماية مصالح المستضعفين حاليًا بحيث لا تأتي تدخلات حماية المستقبل من تغير المناخ على حسابهم، وهذا يتطلب من التعليم على الأقل ما يلي:

- مساعدة وتعويض المستضعفين في شكل استثمار تعليمي، إن استمرار المساعدة في مجال التعليم للفقراء في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، كجزء من صفقة عالمية كبرى بشأن تغير المناخ والتنمية، هو بالتالي أداة لا تقدر بثمن للعدالة المناخية.
- التربية العالمية لزيادة الوعي بالقضايا الأخلاقية في تغير المناخ خاصة للمواطنين فى البلدان الغنية.

وقد ظهر مصطلح تعليم العدالة المناخية مؤخرًا، ويشير إلى تعلم مدى الحياة ويشمل كل مجالات الحياة فهو متجذر في المجتمعات ومعارفها المتنوعة، ويتخطى التعليم المدرسي، ويرتكز على ثلاثة مبادئ جذرية هي (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 7): المشاركة التطوعية؛ منهج يعتمد على التجارب الحياتية؛ والحوار بين الأجيال.

مما سبق يمكن تعريف تعليم العدالة المناخية بأنها تعليم الطلاب قضية تغير المناخ من منظور العدالة من خلال توعيتهم بأبعاد العدالة المناخية، وتزويدهم بالمهارات والاتجاهات التي تمكنهم من إحداث التغييرات الاجتماعية والسياسية اللازمة للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه.

٢-متطلبات تعليم العدالة المناخية بالجامعات.

رصدت عدة دراسات بعض متطلبات تعليم العدالة المناخية بالتعليم عامة والتعليم الجامعي على وجه الخصوص ومنها ما يلي:

- تعزيز قيم المساواة والتماسك المجتمعي والعدالة الاجتماعية والتضامن الدولي، بهدف إعطاء الطلاب فرصة للعيش والمشاركة في عالم تسوده العولمة وذو صلة خاصة بالعدالة المناخية، إن تبني منظور المساواة وحقوق الإنسان سيمكنهم من الانخراط بشكل حاسم في قضايا العدالة المناخية (NASUWT, 2023, online)، حيث تتطلب العدالة المناخية تقاسم أعباء وفوائد تغير المناخ وحلها بشكل عادل ومنصف (Kanbur, 2015, 10).
- معالجة قضية عدم توازن القوى بين الجهات المختلفة: يعد تعليم العدالة المناخية عملية صراع للهيمنة بين الأطراف المختلفة المعنية بقضايا المناخ خاصة الحركة الاجتماعية والحكومات (Mouffe, 2013 as cited in McGregor et al, 2018, 1) لذا يجب أن يركز تعليم العدالة المناخية على مفهوم الهيمنة، ويشير (Klein, 2014, 23-25) أن الهيمنة يجب أن تكون في مقدمة ومركز أى عملية أو مرحلة في تعليم العدالة المناخية، فعلاقة مشكلة تغير المناخ بآليات الطاقة الشمسية أقل بكثير من علاقتها

بالطاقة البشرية، لذا فهناك حاجة ضرورية لفهم جذور تلك العلاقات الديناميكية خاصة التعليمية منها.

- التركيز على التغيير السياسي والاقتصادي والاجتماعي المنهجي في تعليم تغير المناخ، لان عدم التركيز على ذلك يؤدي إلى تعزيز مشاعر العجز والقلق بسبب الانفصال بين الحجم الواضح للمشكلة وأنواع الحلول الفردية والإصلاحية التي يتم تدريسها في التعليم ونشرها في وسائل الإعلام بشكل عام (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 5).
- التأكيد على التماسك والوحدة المعرفية لقضية المناخ والقضايا المختلفة: أدى ظهور تحالفات جديدة إلى توضيح الروابط المختلفة بين تغير المناخ والقضايا المختلفة، والتي بدورها شكلت أساساً قويا لحركة قادرة على نسج كل هذه القضايا المتباينة في سرد متماسك (Klein, 2014, 8).
- التوافق بين الأقطاب المتباينة: النهج المتمركز حول الإنسان مقابل النهج المتمركز على البيئة.
- تحقيق العدالة المعرفية: وتشير إلى تضمين المقررات الدراسية معلومات تخص جميع الأفراد، وألا تقتصر على ثقافات الطبقات المهيمنة، وألا يتم الاستبعاد المتعمد للقضايا البيئية ذات الحساسية السياسية أو الأيديولوجية للسلطات، فعلى سبيل المثال، تم الحد من مناقشة دور الرأسمالية في تعرض بعض الطبقات الاجتماعية لمخاطر بيئية بسبب أساليب الإنتاج الطموحة من قبل السلطات والشركات متعددة الجنسيات التي تريد سرد بيانات تخدم مصالحها (Nuwategaka & Shields, 2022, 7-8). لذا يجب تعزيز العدالة المعرفية من خلال إظهار المكون الثقافي للمجتمع بجانب البيئة والموارد الطبيعية فهي ذات قيمة ثقافية (Haluza-Delay, 2013, 395)، كما تقوم العدالة المعرفية على إبراز الاختلاف بين المشاريع المختلفة، ويعد

هذا الاختلاف مفيدا فى العلاقة بين العام والخاص - الذاتى والموضوعى- وتلك ديناميكية أساسية فى نظرية الهيمنة، فالشخص الذى تم استبعاده من المفهوم العام سوف يطارده المفهوم حتى يتغير، وهذا يعنى أن تعليم العدالة المناخية يجب ألا يتخلّى عن الادعاءات العالمية، ولكن يجب أن تترك أنها دائماً مشروطة بالخصوصية، و"تطارد" استبعادات أى خطاب بعيدا عن الخصوصية (McGregor et al., 2018, 12).

- يتطلب تعليم العدالة المناخية التكامل مع جهات متنوعة والاعتماد على أدوات مختلفة، حيث يهتم بتلك القضية أطراف عديدة تشمل الفاعلين الاجتماعيين مثل نشطاء المناخ، وصانعي السياسات، والحكومات، والمنظمات غير الحكومية، ورجال الأعمال، ونقابات العمال، والمنظمات الدولية (Kunbur, 2015, 10; McGregor et al., 2018, 494). كما أن قضية العدالة المناخية مشكلة ذات طبيعة متداخلة ومتعددة الأبعاد فهى نتاج تفاعل الظلم الاجتماعى (اللامساواة الاجتماعية وأزمة المناخ، وهناك حاجة إلى استكشاف ذلك التداخل من خلال العمليات التعليمية الحاسمة، والأمر هنا لا يقتصر على المعلمين، بل يفترض أن يتحدث الطلاب أو النشطاء والجميع عن نفس الشيء (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 3)

- يمكن للتعليم بمراحله المختلفة عن طريق التوعية بالنتائج المحتملة للتغير المناخى، بالإضافة إلى الميل الطبيعى للبشر نحو الصالح العام أن يؤدى إلى ظهور اتجاه صديق للمناخ، ويمكن أن يتم ذلك من خلال المناهج الدراسية بالتعليم الجامعى وقبل الجامعى، أو بشكل أكثر عمومية وانتشارا عن طريق التكنولوجيا ووسائل التواصل الاجتماعى (Kanbur, 2015, 10).

- يمكن الاعتماد على الحركات الاجتماعية فى تعليم العدالة المناخية لتوفير مساحة لتحدي "أصول التدريس النيوليبرالية العامة" التي تساوي بين المصالح الخاصة للطبقة الرأسمالية (أرباح الشركات) و"المصلحة الوطنية" (McGregor et al., 2018, 522).
- تعليم العدالة المناخية يتضمن جوانب عاطفية ومعرفية على حد سواء: يحتاج المعلمون إلى استراتيجيات لاستكشاف الطرق التي تتأثر بها الاستجابات العاطفية المتنوعة لتغير المناخ، لا سيما عندما يتم إبراز الامتيازات والمسؤوليات لكل من الدول الغنية والفقيرة (McGregor et al., 2018, 522)، فقد حظيت العواطف في مجال العدالة المناخية باهتمام متزايد في السنوات الأخيرة، حيث تنتشر بين المهتمين بتلك القضية مشاعر الغضب، والإحباط، والقلق، والأمل، والتمكين، والشعور بالتجاهل، والانزعاج، أو عدم الفائدة، وتتشكل تلك العواطف نتيجة إدراكهم أن هذه القضية هي نتيجة للظلم وعدم العدالة والتوزيع الوجودى غير المتكافئ، وانعدام الأمن الوجودي، وأهم ما يميز العواطف فى مجال العدالة المناخية هو التناقض فهناك الأمل واليأس، والتفاؤل والتشاؤم (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 7).
- الابتعاد عن التعليم البنكى (Banking Education): قد تعزز بعض طرق التدريس الظلم المعرفى، وتحديداً في تعليم العدالة المناخية، فالتعليم البنكى كما صاغه باولو فريرى ينظر فيه المعلمون إلى المتعلمين كأوانى فارغة من المعرفة، والمعلم مستعد لملئها، لذا يجب اتباع طرق التدريس التي تعزز التعلم التجريبي الذي يحرر عقل المتعلم، وهذا يلغي الانفصال بين التجارب الأكاديمية وتجارب الحياة الواقعية، مما يجعل التعليم محركاً للوعي والوعي البيئي بين المواطنين المتعلمين، فمن خلال الاستفادة من معرفة القراءة

والكتابة الحية للطلاب، يتم دمج المفاهيم المجردة للعدالة المناخية في تجاربهم الحياتية اليومية (Peloso, 2020, 2).

- ويرى علماء التواصل في مجال تغير المناخ أن القصص أو الروايات الثقافية تجعل لتغير المناخ أهمية كبيرة لدى عامة الناس، وقد أجرى فريق من الباحثين في مجال الصحافة تحليلاً كمياً لتأثيرات صور تغير المناخ مثل الجفاف وحرائق الغابات وذوبان الأنهار الجليدية على المشاهدين، ووجدوا أن الأفراد كانوا أكثر تعاطفاً مع صور تظهر شخصا واحداً متضرراً من أزمة المناخ، أكثر من صور المناظر الطبيعية أو الصور التي تضم مجموعات من الأشخاص (Sheehan et al., 2017)، وتشير هذه النتيجة إلى أن الصورة التي تركز على شخص واحد تساعد الأشخاص على الشعور بالتعاطف أكثر من الصورة التي تظهر مجموعات من الأشخاص، ربما لأنه من الأسهل بالنسبة للفرد أن يضع نفسه في مكان فرد آخر (Stapleton, 2018, 8).

- التعلم التحويلي يناسب العدالة المناخية: يوجد مدخلان أساسيان في تعليم قضايا تغير المناخ بصفة عامة، النموذج الأول وهو تدريس تغير المناخ ضمن تخصص ما، ويمكن تجاوز ذلك التخصص من خلال التواصل مع التخصصات الأخرى، أي تدريس القضية عبر المناهج الدراسية المختلفة، وبذلك يواجه الطلاب تغير المناخ بطرق متعددة من وجهات نظر تخصصية متعددة، مع إتاحة الفرصة لدمج وجهات النظر التخصصية المختلفة (Singh, 2021, 172)، النموذج الثاني: ويعد منهجاً جذرياً في تحويل نظام التعليم بأكمله، حيث يعمل ذلك المنهج على إبراز المجموعة الصعبة من القضايا التي تواجه العالم ومنها عدم المساواة الاجتماعية،

- وتغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، وترسيخ التنوع البيولوجي (Singh, 172, 2021)، وقد يكون ذلك من أنسب المداخل لتعليم العدالة المناخية.
- وهناك عدة دراسات ذكرت أن تعليم تغير المناخ من خلال التركيز على علوم المناخ أمراً مهماً، ولكنه غير كافٍ، فالمعرفة بالعلم ليست كافية للتأثير على التغييرات الاجتماعية والسياسية الهائلة اللازمة للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه، فهناك حاجة إلى المشاركة والتواصل الشخصي مع من يتعرضون ويتضررون من تلك القضية وذلك للحصول على المزيد من الإلهام فى العمل لمواجهة القضية (Monroe et al., 2017, p)، وهناك مبادرات تبنت مدخل القصص الواقعية لأزمة المناخ، وقد ركزت تلك المبادرات بشكل أقل على العلوم، وبشكل أكبر على قصص الأشخاص المتأثرين بتغير المناخ أو الذين يعملون على إيقافه، مثل مبادرة بعنوان "مشروع قصص المناخ"، والتي هدفت إلى تقديم روايات واقعية مر بها الأفراد، وذلك لمواجهة "المنظور غير الشخصي للعلم أو مجال السياسة المثير للجدل، وعمل المشروع على إتاحة التاريخ الشفهي الذي يشاركه الأفراد عبر الإنترنت " (<http://www.climatestoriesproject.org>).
 - هذا الجزء خاص بضرورة وأهمية مشاركة أفراد المجتمع الذى يقوم عليها فكر التخصصات البيئية: أكدت عدة دراسات أن أزمة المناخ هى أهم قضية عدالة اجتماعية (Stapleton, 2018, 1)، تهتم جميع البشر وتؤثر على مجالات حياتهم المختلفة.
 - تتطلب العدالة المناخية أيضاً استثماراً كبيراً ومتكاملاً في التكيف مع المناخ، وللدرد من معاناة الأسر والمجتمعات الأكثر ضعفاً، فهناك حاجة إلى استثمارات مباشرة كبيرة في بناء القدرة على الصمود، بما في ذلك الوصول إلى الغذاء والمياه النظيفة والتعليم في المجتمعات الأكثر تضرراً ، تتطلب

العدالة المناخية "تحولات جذرية في كيفية (أ) بناء العلاقات والحفاظ عليها، (ب) إدارة عدم اليقين والاضطراب والحزن والصدمة، و (ج) إعادة توزيع الثروة والفرص والمخاطر والمساءلة" (Roberts-Gregory 2021, 146-125)، ولإعطاء الأولوية لمبادرات العدالة المناخية المبتكرة التي تتجاوز العزلة المناخية، يجب على التعليم العالي التنوع وتقدير التكامل بين الأنواع الأخرى من الخبرات والتجارب ووجهات النظر (Kinol et al., 2023, 15).

٢- معوقات تعليم العدالة المناخية بالجامعات.

رصدت عدة دراسات بعض متطلبات تعليم العدالة المناخية بالتعليم عامة وبالتعليم الجامعي على وجه الخصوص ومنها ما يلي:

- تتبلور مشكلة المناخ في ضعف إدراك العلماء والباحثين وغيرهم للقضية من زاوية مجتمعية شاملة، فهم ينظرون إليها كقضية علمية فقط (Stephens, 2022, 87)، الأمر الذي يتطلب فلسفة التخصصات البينية التي تساعدهم على تغيير وجهة نظرهم لصالح وجهات نظر مجتمعية شاملة.
- كما يفترق العلماء إلى السلطة والتأثير: ما لم يتمتع العلماء والباحثين وغيرهم السلطة والتأثير على صناع القرار ستظل هناك فئة قليلة مستفيدة من الاستئثار في الوقود الأحفوري، ومسيطرة وتفرض وجهة نظرهم لمعالجة القضية (Stephens, 2022, 87)، وهنا يمكن للتخصصات البينية العمل على توازن القوة، من خلال توفير الفرصة للتعبير عن آرائهم وسماع صوتهم، والعمل على دعم التفكير النقدي في قيمهم الخاصة ومشاعرهم ومواقفهم الأيديولوجية بشأن العدالة المناخية والعمل المناخي (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 7)

• انتشار مبادئ وفكر الرأسمالية فى المناهج الدراسية والنظام التعليمى: يعمل التعليم على إعادة إنتاج اللامساواة، وذلك من خلال إعادة إنتاج القوى العاملة الرأسمالية بدلاً من تحدي الرأسمالية، فلم توفر المدارس مناقشات نقدية حول الرأسمالية، وثمة ملمح آخر هو تغلغل الفكر الاستعماري فى المناهج الدراسية، ذلك الفكر الذى يفرض وجهة نظر واحدة ويتغاضى عن التنوع فى مناقشة قضية المناخ (Scottish Universities Insight Institute, 2021, 7).

• هيمنة القطاع الخاص على التعليم العالى لتحقيق أولويات القطاع الخاص على حساب أولوية الصالح العام، فقد عملت شركات الوقود الحفري على دعم أبحاث التعليم العالى بشكل استراتيجي منذ الخمسينيات، ووجهتها نحو تعزيز إنكار المناخ ومقاومة العمل المناخي بشكل استراتيجي (Kinol et al., 2023, 15)، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى إحداث تغييرات تحويلية فى كيفية عمل التعليم العالى وتفاعله مع مصالح الشركات والقطاع العام والمجتمعات المهمشة، وهنا تكمن أهمية التخصصات البيئية فى تقريب وجهات النظر المختلفة، وإعادة توزيع السلطة والهيمنة.

رابعا إشكاليات تعزيز العدالة المناخية بالجامعات من منظور فلسفة التخصصات البيئية:

يتناول هذا المحور بعض إشكاليات تعليم العدالة المناخية فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية من خلال بعض القضايا المتعلقة بتطوير النماذج الوجودية الملائمة لتعليم العدالة المناخية، وطرق الاستمولوجيا الخاصة بالإنتاج المشترك للمعرفة الداعمة لتعليم العدالة المناخية، وأخيرا القيم اللازمة لتعليم العدالة المناخية.

١- وجود نماذج أنطولوجية تقليدية الأمر الذى يتطلب تطوير نماذج انطولوجية بيئية لدى الطلاب.

تشير النماذج الأنطولوجية إلى رؤية الفرد للعالم، أو إطار البديهيات والافتراضات الذي يعتمد عليه الفرد لبناء واقعه الثقافي، وتميل النماذج الوجودية التقليدية إلى التفكير الاختزالي الخطي قصير المدى، ومثل هذا النموذج يشكل عائقاً خطيراً أمام تصور الفرد لمشكلة العدالة المناخية، تلك المشكلة المعقدة وغير الخطية والمتشابكة مكانياً وزمانياً ومتباينة التأثير على الفئات المختلفة (Singh, 2021, 170).

كما أنه لا يمكن لنموذج أنطولوجي تسبب في إحداث مشكلة أن يكون قادراً على حلها، فقد اعتمدت سياسات الإنكار والعزلة المناخية - التي استمرت حتى عام ٢٠٢٠- على مدخل السوق القائم على التفكير الاختزالي الخطي قصير المدى (Kinol et al., 2023, 15).

لذا هناك حاجة ماسة إلى تطوير نماذج وجودية بينية تلائم العدالة المناخية خاصة وأن هناك معوقات متعلقة بالطلاب، وأخرى متعلقة بأعضاء هيئة التدريس والمجتمع العلمي، ومعوقات متعلقة بالمجتمع ومنها ما يلي:

- الانقسام بين الطبيعية والثقافة: تميل النظرة العلمية الغربية للعالم إلى الفصل بين الطبيعية والثقافة على الرغم من أن الحدود الفاصلة بينهما غامضة، فالممارسات العلمية متجذرة في الطبائع الاجتماعية ومستمرة في إنتاجها، وقد أوضح لاتور ذلك من خلال "نظرية شبكة الفاعلين" (Agency Network Theory (ANT))، حيث تفترض النظرية أن هناك شبكات فاعلة (بشرية وغير بشرية)، تعمل على إثبات ادعاءات أو افتراضات معينة للحقيقة وتشرع في بناء عوالم مختلفة لتعطيلها معنى، وطالما أن الفاعلين مستمرين في البحث عن وجودهم سيظل هذا المعنى

قائما (Latour, 2014, 14)، أى أن الطرق المختلفة للمعرفة لا تشكل وجهات نظر مختلفة، ولكنها تعمل على بناء عوالم مختلفة أو تكوين مواقف ثقافية نسبية.

■ وجود حواجز هيكلية بين التخصصات فى التعليم الجامعى: تؤدى الحواجز الهيكلية في التعليم الجامعى إلى تعزيز التخصصات المستقلة وصعوبة التوجه نحو التخصصات البيئية (Kiatkoski et al., 2022, 172).

■ صعوبة التعاون بين الأكاديميين وغير الأكاديميين: تعاني البحوث المنشورة في مجال العلوم البيئية من ضعف تركيزها على الحلول التي يمكن تنفيذها من قبل صانعي السياسات وأفراد المجتمع (Kiatkoski et al., 2022, 172) لذا هناك حاجة إلى زيادة الاهتمام داخل العلوم البيئية بالبحوث متعددة التخصصات كوسيلة لإيجاد حلول للتحديات البيئية، وتعزيز استيعاب مخرجات البحث والتركيز على كلا من النتائج المجتمعية والنتائج العلمية، ودمج الأكاديميين (من مختلف التخصصات) وغير الأكاديميين.

■ ضعف تدريب أعضاء هيئة التدريس على قضايا المناخ وكذلك التخصصات البيئية يمثل عائقاً كبيراً أمام التعليم المناخي الفعال.

■ عدم توازن القوى: نظرا لوجود حدودا فاصلة بين التخصصات المختلفة المعنية بقضية المناخ، فقد أصبحت تلك القضية ذات موضوعات متمايزة يتم تشكيلها بشكل متعمد من خلال إعادة الإنتاج أو الاختزال أو التفاوض حول مطالبات الفئات المختلفة (4, Hellin et al., 2022)، وينعكس ذلك على أنطولوجيا العدالة المناخية، الأمر الذى يتطلب تبني

نماذج وجودية توجه الفئات المختلفة نحو إعادة النظر في مطالبها ومحاولة إدراك مطالب الفئات الأخرى والتوفيق بينهم.

■ تباين ثقافات المجتمعات: تسود في الغرب الثقافات الفردية، والتي بدأت تنتشر على نحو متزايد في أماكن أخرى من العالم، ومما لا شك فيه أن الثقافة الفردية تنعكس على إدراك الطلاب لقضايا المناخ، فهم ينظرون إلى تلك الأزمة كأفراد، وذلك يمكن أن يكون حاجزا أمام مشاركة الطلاب مع أزمة المناخ على أساس جماعي (Sighn, 2021, 170- 172)، فقضايا المناخ من القضايا المعقدة التي تتطلب تضافر الجهود بين مختلف التخصصات.

■ الارتباك والتلوث المعرفي لدى الطلاب: غالبا ما يعكس البناء المعرفي السابق للطلاب تضاربا وارتباكا وفهما خاطئا لمفاهيم تغير المناخ، حيث لم يكتسب الطلاب أساسيات تغير المناخ في التعليم قبل الجامعي (Singh, 2021, 170)، مما يتطلب من الطلاب ضرورة إدراك ذلك، وأنهم بحاجة إلى تغيير وتطوير وجهة نظرهم، وتقبل وجهات نظر الآخرين حول قضايا المناخ خاصة العدالة المناخية. ولمواجهة المعوقات السابقة لابد من توفير بعض المتطلبات لتطوير النماذج الوجودية ومنها ما يلي:

تحقيق التكامل على مستوى الفرد: تنطلق التخصصات البينية من افتراض أن التكامل أمر مرغوب فيه ويمكن تحقيقه، ويشير التكامل على مستوى الفرد إلى التكامل بين ما يعرفه وما يتم إدعائه من الآخرين (الذاتية والموضوعية)، فقد يفهم شخص واحد تغير المناخ على أنه موضوعات ذات اهتمامات مختلفة وغير قابلة للتوفيق في بعض الأحيان، وفي هذا الصدد لا يجب اعتبار هذه الاهتمامات المختلفة مجرد انطباعات سطحية، فقد تمثل هذه الاهتمامات جانبا واحدا فقط من البناء

المعرفى للفرد، فتحت تلك الانطباعات هناك عدد لا يحصى من الخبرات والممارسات التى تكونت عبر تاريخه ولم تختفى، وهى التى تجعل الأفراد يسنون حقائق مختلفة وبمهارة (West, 2012, 424)، ويتفق ذلك مع ما ذهب إليه بسراب نيكولسكو بأن العالم الداخلى للبشر يضم حقائق سياسية واجتماعية وتاريخية وشخصية، وتؤثر تلك الحقائق مجتمعة على وعى الفرد بالقضايا المختلفة، ويجب أخذها جميعا فى الاعتبار.

التكامل بين الفرد والآخرين: يرى (Donaldson et al., 2013, 603) أن معالجة القضايا المعقدة باستخدام التخصصات البيئية تصبح مسائل مثيرة للاهتمام نتيجة أن الباحثين المختلفين يقدمون وجهات نظر مختلفة ولكنها مترابطة جزئياً، لذا يجب البحث عن نقاط الالتقاء والتركيز عليها لتحقيق التكامل، وبالرجوع إلى أنطولوجيا التخصصات البيئية، ويتضح أن هذا يتفق مع فكرة منطقة " اللامقاومة" التى يوجد بها طاقة قليلة يمكن اعتبارها الخبرات المشتركة، والتى يمكن أن تمثل منطقة لتخصيب الأفكار وإنتاج المعرفة المشتركة.

٢- إشكالية الإنتاج المشترك للمعرفة:

ترتبط الأبستمولوجيا بالأنطولوجيا، وتهتم بطرق الوصول إلى المعرفة، وانطلاقاً من أنطولوجيا التخصصات البيئية، نجد أن أبستمولوجيا التخصصات البيئية تهتم بعدة قضايا هامة منها التعقيد والإنتاج المشترك للمعرفة، كيف تلتنق التخصصات المختلفة وكيف يتعاون الأكاديميين مع غيرهم لبحث وعلاج القضايا المعقدة وإنتاج معرفة جديدة لا تتبع تخصص بعينه.

تؤدي الأنشطة البشرية عادة إلى تغييرات سريعة ومنتشرة ومعقدة على مستوى العالم، وتؤثر تلك التغييرات على أبعاد التنمية المستدامة مما يزيد من التفاوتات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية القائمة، ونظراً لتباين تأثيرات التغيرات ما بين إيجابية وسلبية بمرور الوقت، فمن المحتمل أن يكون هناك فائزون وخاسرون

خاصة في ظل التفاوت العالمي في استخدام الثروة والموارد الطبيعية، الأمر الذي يتطلب الحد من هدر الطاقة والموارد في البلدان الصناعية، وتحسين الأساس الاجتماعي والاقتصادي في البلدان النامية (Herweg et al., 2021, 14). ويشير ذلك إلى أن العدالة المناخية مدخل لقضية تغير المناخ، وتتطلب نهج التخصصات البينية لمعالجة القضية بيئياً واجتماعياً واقتصادياً، وهي بذلك قضية معقدة، وقد تناول (Kiatkoski et al., 2022, 3-4) خصائص المشكلات المعقدة كما يلي:

- تتضمن متغيرات متفاعلة ومتعددة.
 - حلقات ردود فعل متعددة، والتي يمكن أن تكون إيجابية أو سلبية، مما يؤدي إلى صعوبة في تمييز العلاقات بين السبب والنتيجة.
 - ارتفاع مستوى عدم اليقين بشأن عواقب تدخلات معينة أو دوافع التغيير.
 - ترتبط بالتفاعلات بين الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والسياسية.
 - تتطلب تغييرات في الممارسات المجتمعية، فهي تتطوي على قيم متنازع عليها ومخاطر عالية وقرارات عاجلة.
- وفي نفس السياق تطرق (Herweg et al., 2021, 19) إلى وصف تلك المشكلات المجتمعية التي لا يستطيع تخصص بعينه حلها بأنها مشكلات " خبيثة " ، تلك المشكلات التي ساعدت على ظهور التخصصات البينية نتيجة عجز مدخل التخصصات المستقلة عن معالجة تلك المشكلات، مثل:

- المشكلات غير المحددة: أي المشكلات التي يصعب تحديدها بوضوح، والتي يشار إليها أيضاً باسم المشكلات سيئة التصميم أو سيئة التنظيم.
- المشكلات الشريرة (الخبيثة): أي المعقدة للغاية التي يصعب أو يستحيل حلها.

وترجع أهمية التخصصات البيئية لتعليم العدالة المناخية إلى دورها فى المساعدة على فهم الطبيعة الديناميكية المعقدة للعدالة المناخية، حيث تمثل العدالة المناخية نظاما ديناميكيا معقدا يتكون من مجموعة من العناصر تتفاعل بشكل مستمر لتكوين كيان معقد ومعرض للتغيير المستمر، وبالتالي فإن فهم تلك الأنظمة يتطلب منظورا متعدد التخصصات، ومن زاوية أخرى، تعد العدالة المناخية خطابا بديلا للتنمية المستدامة، لذا فهي تحتاج إلى أكثر من مجرد فهم القضايا التى تؤثر على تغير المناخ أو تنتج عنه، وبدلا من ذلك، يجب الاهتمام بتحويل الاقتصاد الاجتماعي والاقتصادي غير المستدام إلى مراحل أكثر استدامة، وهو أمر ممكن فقط إذا تعاون العلماء والممارسون (صناع السياسات، وصناع القرار، ومستخدمو الموارد، وما إلى ذلك) (Herweg et al., 2021, 18)، مما يتطلب نهج التخصصات البيئية.

يحتاج تعليم العدالة المناخية إلى تقديم أساسيات علم المناخ في إطار متماسك من المفاهيم والقضايا، مثل مفهوم التعقيد واختلال القوى، إن مناقشة القضية من منظور تلك المفاهيم يسمح باستكشاف ما هو أبعد من العلم وهو (معنى المعنى)، ومن ثم التغلب على حاجز التخصصات المنفصلة أو ما يطلق عليه التعليم المجزأ (Singh, 2021, 176)، وذهب (Herweg et al., 2021, 34) إلى أبعد من ذلك وهو التفكير فى التفكير، أى ما وراء المعرفة، وتغيير طرق التفكير، حيث أن التعليم من أجل العدالة المناخية لم يعد قاصرا على إعداد "مواطنين مطلعين"، بل بناء الجهات الفاعلة التى تعكس ذاتها، والمبتكرة، والمتطلعة إلى المستقبل والتي تشارك بنشاط وتحمل المسؤولية.

وفى هذا الصدد ذكر نيكولسكو (Nicolescu, 2014, 212) أن ما يميز ابستمولوجيا التخصصات البيئية ليس المعنى البسيط، ولكن معنى المعنى، إن البحث

عن معنى المعنى يستلزم التركيز على التصورات الداخلية والمعلومات الخارجية والثالث الخفى.

ليس التعقيد فحسب هو ما يميز قضية العدالة المناخية، ولكن التنافس أيضاً، حيث يرتبط التنافس بالتعقيد، لأنه يعكس تعددية القيم والأعراف، ووجهات النظر المتباينة حول تعريف المشكلة والحلول المقبولة، كما يعكس أيضاً اختلال توازن القوى بين الفئات المشاركة المختلفة (4, Hellin et al., 2022).

ليس بالضرورة أن يرتبط اختلال توازن القوى بالتنافس، لأن هناك مجموعات ذات قوة أقل قد تكون خاضعة أو حتى غير قادرة على التعبير عن مصالحها في سياق التفاوض، ففي حالات عدم توازن القوى، قد يمنح مدخل التخصصات البيئية صوتاً أكبر للفئات المحرومة من خلال تعزيز قدرات المشاركين في البحث، ويمكنه أيضاً تحفيز التعلم الاجتماعي لدعم المشاركين في البحث في استخدام العمل الجماعي لتعطيل الخطابات والهياكل التي تحمل السلطة، ومع ذلك، وإذا لم تتم إدارة تلك العملية بعناية، يمكن أن يؤدي مدخل التخصصات البيئية إلى زيادة ترسيخ الحرمان من خلال اقتراح تغييرات تتجاهل الفئات الاجتماعية الضعيفة أو المهمشة المستفيدة من هذه الممارسات (1214, Blythe et al., 2018)، وقد يؤدي التنافس واختلال توازن القوى أيضاً إلى زيادة خطر فشل نهج التخصصات البيئية في تحقيق نتائج بحثية أو مجتمعية، ومع ذلك، فقد يظل استخدام نهج التخصصات البيئية خياراً أفضل من الأساليب البديلة نظراً لأن التعلم المتبادل، حتى من الفشل، يمكن أن يكون مفيداً للمحاولات المستقبلية لحل المشكلة (Fam& o'Rourke, 2020, p).

وترجع قدرة نهج التخصصات البيئية على مواجهة اختلال توازن القوى إلى اعتماده على المشاركة التي تدعم البحث في السياقات المتنازع عليها وغير متوازنة القوى في الواقع، ويمكن للمشاركة التغلب على تلك المشكلة، فكلما زاد التنافس زاد

عدد المراحل التى تتطلب المشاركة مثل تحديد نطاق البحث، والتصميم، وجمع البيانات، وما إلى ذلك، في مثل هذه الحالات، قد تكون هناك حاجة إلى وقت وموارد إضافية، بما في ذلك أساليب مثل تحليل أصحاب المصلحة، والعمل مع مجموعات ذات قدرات منخفضة، وتوظيف ميسرين أو وسطاء محترفين، ودعم الاجتماعات التأملية، ومنتديات المناقشة المفتوحة (Lang et al., 2012, 26).

كما يتطلب حل القضايا البيئية والعدالة المناخية باعتبارها قضايا معقدة مشاركين لديهم وجهات نظر وممارسات مختلفة، كعلماء البيولوجيا، وعلماء الاجتماع، والممارسين البيئيين، ونشطاء مناخ وحقوقيين، وغالبا ما يكون دمج الأنواع المتنوعة من المعرفة أمرا صعبا، ويمكن لمنهجية التخصصات البيئية بسبب سماتها التشاركية وتنوع التخصصات أن تيسر الإنتاج المشترك للمعرفة بين العلوم ونظم المعرفة الأخرى، وقد ذكر (Kiatkoski et al., 2022, 4) أن الاستفادة من مجموعة أوسع من المعرفة قد لا تؤدي إلى حل أكثر شرعية عبر مجموعات متعددة فحسب، بل إلى حل أكثر كفاءة وفعالية، ويمكنه أيضًا إعطاء صوت أكبر لأولئك الذين لديهم وجهات نظر نموذجية غير مهيمنة.

ويتطلب الإنتاج المشترك للمعرفة حول العدالة المناخية ما يلي:

• التعريف بأشكال عدم المساواة:

تتنوع أشكال عدم التوازن عند تناول قضية العدالة المناخية، والتى يجب التركيز عليها عند تعليم العدالة المناخية، وقد رصدت دراسة (Hellin et al., 2022, 4) عدة أشكال للمساواة يجب العمل على تأكيدها للتغلب على عدم توازن القوى عند معالجة العدالة المناخية ومنها ما يلي:

○ العدالة الاعترافية (كيفية يتم الاعتراف بالهوية واحترام القيم والأعراف الاجتماعية والحقوق)

- العدالة الإجرائية (كيفية اتخاذ القرارات، والدرجة التي يمكن بها لمجموعات مختلفة التأثير على هذه القرارات أو تمثيل أو دمج معارفهم ووجهات نظرهم، من خلال أدوار المؤسسات والحوكمة والمشاركة)
- العدالة التوزيعية (كيفية توزيع التكاليف والمنافع والموارد بين الأفراد والمجموعات)
- العدالة بين الأجيال (كيفية إدامة العدالة أو تغيير الظلم عبر الأجيال).

• التعريف بأشكال وأنواع المعرفة:

يعد نهج التخصصات البينية مرادفًا لـ "الإنتاج المشترك للمعرفة" أو "التعلم الاجتماعي"، وتقوم القضايا المجتمعية المعقدة مثل قضية العدالة المناخية على المفاهيم المعيارية التي لا يمكن تعريفها عالمياً أو تقديم تعريف متفق عليه للأبد، حيث تنتج تلك المفاهيم نتيجة أحكام ومفاوضات بين العديد من أصحاب المصلحة المجتمعيين، ويتم تعديلها بشكل دائم من خلال عمليات التعلم الاجتماعي أو المجتمعي التي تشمل جهات فاعلة من داخل الأوساط الأكاديمية وخارجها، وفي هذا الصدد يذكر (Herweg et al., 2021, 20) أن هناك ثلاثة أنواع من المعرفة تنتج عن طريق التخصصات البينية هي:

- معرفة النظم (System knowledge): المساهمات العلمية التي تساعد في فهم القضايا المعقدة.
- المعرفة المستهدفة: (Target Knowledge) تشمل تطوير أهداف التفاوض، وتقديم رؤية لعلاج المشكلة كأساس لصنع القرار.

○ المعرفة المحولة (التطبيقية) (Transformative Knowledge):

تمثل تنفيذ الرؤى من خلال التكنولوجيا والمقاييس والقواعد والمراقبة والممارسات الثقافية التى تدعم حل القضايا المعقدة.

وتعد معرفة النظم هى العمل الأساسي للعديد من التخصصات العلمية، إلا أن المعرفة المستهدفة والتحويلية هي فئات معيارية من المعرفة (ذات قيمة) (Value- Laden)، وبالتالي، هناك حاجة إلى استراتيجية تشاركية للحصول على أكبر عدد ممكن من وجهات نظر الجهات الفاعلة المختلفة لتحقيق الاستخدام الفعال لجميع أنواع المعرفة المتاحة، وتطوير الحلول بشكل مشترك (Herweg et al., 2021, 20).

● التعريف بطرق تبادل المعرفة والخبرة بين الأكاديميين وغيرهم

توجد طرق مختلفة لتبادل المعرفة والخبرة العلمية بين الأكاديميين والممارسين بطريقة مفهومة للجميع، ومن هذه الطرق ما يلي (Herweg et al., 2021, 20):

○ المسار الكلاسيكي: يقوم العلماء بإنتاج ونشر معارفهم أولاً، ونظراً لأن المادة غالباً ما تحتوي على مصطلحات تقنية، فهي ليست دائماً مفهومة للآخرين، حتى للعلماء الآخرين، وبالتالي فإن نشر هذه المعرفة قد يشمل - وسطاء بين العلم والسياسة/الممارسة - مثل خدمات الإرشاد الزراعي، التي تنقل المعرفة من البحوث الزراعية إلى المزارعين.

○ مسار التخصصات البيئية: ويتم استبدال التواصل أحادي الاتجاه بالإنتاج المشترك للمعرفة، وذلك بالاعتماد على منصة اتصال مباشر، أطلق عليها هيرويج وآخرون اسم "أجورا"، (Agora) وهو مصطلح يوناني قديم استخدم لوصف ساحة عامة مفتوحة للتجمعات والأسواق، إن التواصل بين التخصصات العلمية من جهة، والعلم

والمجتمع من جهة أخرى، هو مفتاح التعلم الاجتماعي أو الجماعي، وفي هذا المسار تزول الحدود بين البحث والتعلم والتنفيذ، وكلمة "أجورا" لا تعني مجرد تبادل المعرفة: فهي أيضاً مرادفة لبناء المهارات الاجتماعية والعاطفية بالإضافة إلى المواقف البناءة، وهي شروط مسبقة مهمة للعمل في التخصصات البينية، ويتطلب ذلك من الباحثين ما يلي:

- موقف تأملي ونقدي تجاه التخصص الأكاديمي للفرد، ومعرفة إمكاناته وحدوده، والقدرة على التشكيك في وجهة نظر الفرد نفسه.
- موقف منفتح ومتسامح ومحترم تجاه التخصصات العلمية الأخرى، والقدرة على إدارة تضارب المصالح.
- موقف منفتح وجدير بالثقة تجاه أصحاب المصلحة غير الأكاديميين.

• **التأكيد على التكامل:** حيث يقع التكامل في مركز منهجية التخصصات البينية، ويشير التكامل إلى الرغبة في استيعاب المعرفة غير المتجانسة من خلال الانتاج المشترك للمعرفة، من الناحية المثالية، يحدث التكامل على عدة مستويات: تأطير المشكلة، وإدارة المشروع، بما في ذلك اختيار أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة، ومناقشة البيانات، وتجميع النتائج، وتطبيق الرؤى المقترحة (Lang et al., 2012, 25- 43)،

• يجب أن يدرك كل فئة في فريق التخصصات البينية أنهم مجرد أحد أصحاب المصلحة في الشراكات متعددة التخصصات التي تتطلب التعاون عبر التخصصات، ودمج القدرات الإبداعية والابتكارية في المجتمع نفسه للتعامل مع المشكلات المعقدة (Scholz & Steiner 2015, 528)، ومن

التحديات المشتركة في مثل هذه الشراكات هو اختلال توازن القوى حيث لا يعمل أصحاب المصلحة على قدم المساواة، فمنهم من يرى أنهم أصحاب قدرة أكاديمية مطلقة، ومنهم من يرى أنهم في وضع أفضل لاتخاذ القرارات مثل الجهات المانحة التي تسعى إلى التأثير بشكل غير مبرر على عملية البحث.

• التدريب على طرق الإنتاج المشترك للمعرفة:

بناءً على فكرة أن الاحتكاك الوجودي يؤدي إلى إنتاج معرفة جديدة، وليس محو بعض المعارف، ووفقاً لبراون (Braun, 2009, 31) فيجب توجيه الاهتمام نحو تطوير المساحات والإجراءات المؤسسية التي تسمح بالعمل لتكوين العوالم المشتركة داعمة لتكوين علوم بيئية بيئية، فإذا كانت الاستمولوجيا تعنى طرق الوصول إلى الحقيقة فهناك مداخل عديدة يمكن الاعتماد عليها لتحقيق ذلك مثل.

التثليث: Triangulation

نشأ مفهوم التثليث (Triangulation) من قانون حساب المثلثات بعلم الرياضيات، والذي ينص على إمكانية إيجاد قياس زاوية مجهولة من خلال حساب الزوايا المعلومة للمثلث، واستخدم في الحضارات القديمة المصرية واليونانية، وانتقل إلى العلوم الاجتماعية في سبعينات القرن العشرين (الصاعدى، ٢٠١٨، ٦٩).

ويشير التثليث إلى دراسة قضية محددة من أكثر من وجهة نظر (وجهات نظر بديلة) من خلال الجمع بين مناهج أو طرق أو مصادر بيانات بحثية مختلفة ضمن مشروع بحثي واحد (الصاعدى، ٢٠١٨، ٦٩)، ويمكن أن يساعد التثليث، من خلال الجمع بين النظريات أو الأساليب أو الباحثين في دراسة بحثية، في ضمان التغلب على التحيزات الأساسية الناشئة عن استخدام طريقة واحدة أو باحث واحد، ويعد التثليث أيضاً جهداً للمساعدة في استكشاف وشرح السلوك البشري المعقد باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب لتقديم تفسير أكثر توازناً (Noble & Heale,

(67, 2019). فهي استراتيجية تتضمن أكثر من أسلوب وأداة بحث، يتبناها الباحث كي تجعل منهجية البحث أكثر صرامة (الفضلي وآخرون، ٢٠٢٣، ٧٦).

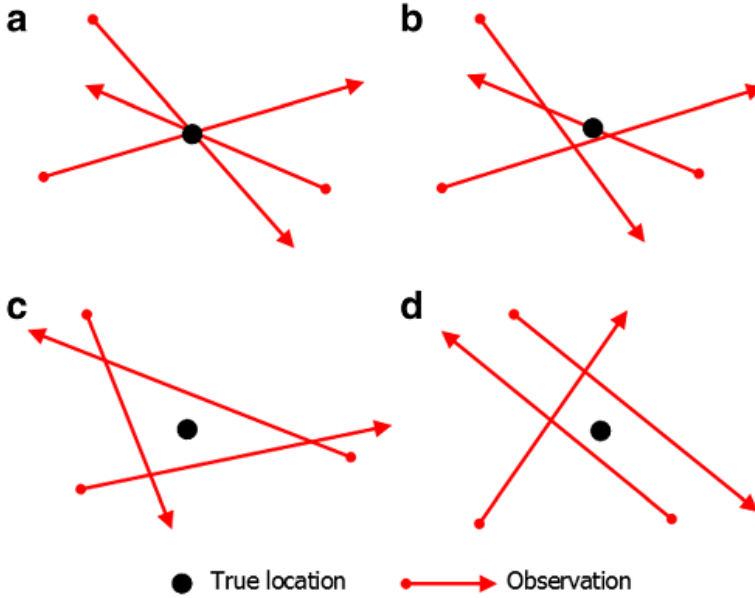
وقد اقترح دينزين (Denzin, 1970, 301) أن هناك أربعة أنواع من التثليث هي:

- تثليث البيانات: هو أكثر الأنواع استخداماً وذلك لسهولة تطبيقه عن باقي الأنواع، وهو يعنى باستخدام مصادر وأدوات مختلفة للبيانات، كالتنوع في اختيار المشاركين في البحث من طلاب ومعلمين وإداريين ومسؤولين في التعليم، واختيار أكثر من أداة لجمع البيانات.
- تثليث الباحثين: والذي يتضمن الاستعانة بعدة باحثين لدراسة ظاهرة واحدة، وذلك لضمان تقليل التحيز أثناء جمع البيانات وتحليلها.
- تثليث النظرية: هو استخدام نظريات أو فرضيات متعددة عند دراسة موقف أو ظاهرة، وذلك يشجع على استخدام العديد من المخططات النظرية لتفسير الظاهرة من زوايا متعددة.
- تثليث المنهج، الذي يشجع استخدام أكثر من منهج ما بين منهج كمي ونوعي لدراسة ظاهرة أو موقف.
- التثليث البيئي: ويقصد به دراسة الظاهرة في بيئات ومواقع وسياقات متعددة، بالإضافة إلى تنوع الظروف المتعلقة بالبيئة.

ويرى (Roe, 1998) أن مدخل التثليث يناسب القضايا التي تتطوي على مستويات عالية من التعقيد والصراع وعدم اليقين وعدم الاكتمال مثل تلك التي تركز على العلوم والتكنولوجيا والبيئة، حيث يمكن تحليلها ومعالجتها باستخدام عدد وافر من النظريات والمنهجيات، فالتعقيد من وجهة نظر روى يشير إلى زيادة عدد العناصر في النظام وتماييزها الوظيفي وترابطها.

وقد استخدمت دراسة (Decker et al., 2017, 2467) مدخل التثليث لدراسة اثر تغير المناخ على الغطاء النباتى فى كولورادو، حيث صنفت الدراسة مصادر الاختلاف الناتجة عن عدم اليقين لدى المشاركين، وقارنت بين التجارب التكرارية لتقييم قابلية التأثير بتغير المناخ بطرق متنوعة مناسبة لاحتياجات ووسائل مختلف مسئولى إدارة الأراضي، وقد وضحت الدراسة الطرق التي تشكل بها اختيارات المشاركين النتيجة النهائية وذلك للحد من التصور الشائع بأن علم المناخ يصعب على الشخص العادي استخدامه أو فهمه.

وقد استخدمت إحدى طرق التثليث وهي " اتجاهات متعددة من موقع واحد غير معروف" ، حيث يقع هذا الموقع بين عدة معالم بارزة ، والتي يجب أن تكون معروفة للملاحظ ليتمكن من تحديد موقع نقطة المراقبة على الخريطة، ويمكن للملاحظ أن يتخذ اتجاهات متعددة بالاعتماد على خاصية مثيرة للاهتمام من كل نقطة مراقبة، ويتم رسم خط نحو الاتجاه المطلوب على الخريطة، ولا تعطي الميزة الواحدة أي معلومات عن المسافة، على الرغم من أن اثنين من الخصائص الدقيقة للغاية قد تحددان نقطة ما بشكل صحيح، إلا أنه لا يمكن التحقق من الموقع الصحيح دون زيارة الموقع الحقيقي، وتعتبر ثلاثة محامل (خصائص) (أو أكثر) نموذجية في عمليات الرصد الميدانية، باستخدام نقاط المراقبة المنتشرة بشكل جيد والخصائص الدقيقة، يمكن تحديد موقع الجسم محل الاهتمام بدقة إلى حد ما (الشكل a). لا تزال الملاحظات الأقل دقة تمكن من تحديد موقع الجسم داخل منطقة صغيرة نسبياً (الشكل b, c)، في حين أن الملاحظات غير الدقيقة قد تفوت الهدف تماماً (الشكل d).



شكل (٦) الاستجابات المحتملة للثلاثي
(Decker et al., 2017, 2468)

يتضح من شكل (٦) أن هناك عدة استجابات محتملة في منهجية الثلاثي، وكلما كان الهدف واضحاً ونقاط الاهتمام والخواص المثيرة للاهتمام واضحة للجميع، كلما كان الوصول للهدف أكثر دقة.

٢- المدخل القائم على الأدلة المتعددة Multi- Evidence Based Approach (MEBA)

يتم تشكيل نهج قاعدة الأدلة المتعددة لربط أنظمة المعرفة في عملية تعاونية تشمل شبكة من الشركاء الأساسيين الذين يأتون من مجموعة متنوعة من الخبرات وأنظمة المعرفة، وقد حظي باهتمام كبير في مجتمع إنتاج العلوم والسياسات، ويجري تجريبه في الحوارات والعمليات حيث تجتمع مجموعة متنوعة من أنظمة المعرفة على أساس المساواة والمعاملة بالمثل.

ويرى (Tengo et al., 2014, 579, 585) أن الأنظمة المعرفية المختلفة مثل معارف السكان الأصليين، والمعرفة المحلية ومعرفة الممارسين بالإضافة إلى المعرفة الأكاديمية الطبيعية والاجتماعية وكذلك صناع القرار والمنظمات غير الحكومية يمكن أن توفر معرفة صحيحة ومفيدة لتعزيز فهم قضايا البيئة لتحقيق رفاهية الإنسان، لذا هناك أهمية قصوى لتطوير آليات لإيجاد طرق مشروعة وشفافة وبناءة لتحقيق التآزر بين تلك الأنظمة المعرفية، وترى الدراسة أن المدخل القائم على الأدلة المتعددة الذى يرى أن أنظمة المعرفة المتنوعة تنتج مظاهر مختلفة للمعرفة، وأن التكامل بينهم يمكن أن ينتج عنه رؤى وابتكارات جديدة.

وجدير بالذكر أن أنظمة المعرفة المختلفة تتلاقى مع بعضها البعض، وتستفيد من بعضها البعض ونادرا ما تتطور بمعزل عن بعضها البعض، إلا أنه في سياق عمليات سياسات المعرفة التى تتم داخل الهيئات الحكومية أو الدولية مثل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ والتي تظهر عدم المساواة في السلطة بين أنظمة المعرفة المتنوعة، لذا من المهم التمييز بين (أ) تكامل المعرفة، (ب) المداخل الموازية لتطوير أوجه التآزر عبر أنظمة المعرفة، و(ج) الإنتاج المشترك للمعرفة.

وترجع أهمية هذا المدخل فى قضايا تغير المناخ للأسباب التالية:

- عند معالجة الصورة الغنية، لا ينبغي إهمال أو إخفاء الأدلة المتعارضة أو المتناقضة، بل يجب قبولها على هذا النحو لأن هناك بعض المعرفة والمعلومات التي ستبقى غير متوافقة.
- إن تنوع وجهات النظر يمكن أن يفيد في توليد المزيد من المعرفة وكذلك في عملية صنع القرار.
- تقدم الصورة الغنية فرصة لإجراء تقييم مستنير ثقافياً للمعرفة والممارسات العلمية من أجل التمييز بين العناصر التي يمكن

الاعتراف بها على أنها "عالمية" أو مشتركة بين أنظمة المعرفة مقابل عناصر "نسبية" أو فريدة لنظام معرفي محدد.

يتضح مما سبق أن هناك عدة إشكاليات لتعليم العدالة المناخية في ضوء فلسفة التخصصات البينية، فهناك نماذج أنطولوجية تقليدية ومغايرة لفكر التخصصات البينية، سائدة في الجامعات نتيجة وجود حواجز هيكلية بين التخصصات في التعليم الجامعي، ومن ثم ظهرت الحدود الفاصلة بين التخصصات المختلفة المعنية بقضية المناخ، فضلا عن ضعف تدريب أعضاء هيئة التدريس على التخصصات البينية، بالإضافة إلى صعوبة التعاون بين الأكاديميين وغير الأكاديميين، والأكثر من ذلك هو الانقسام والفصل بين الطبيعة والثقافة، ونظرا لارتباط الأنطولوجيا بالإبستمولوجيا، لذا ظهرت بجلاء إشكالية الإنتاج المشترك للمعرفة، وكيفية الوصول إليها، والتوفيق بين العقول والمصالح المتباينة والمتضاربة أحيانا، وللتغلب على ذلك فهناك حاجة إلى التعريف بالقضايا المعقدة، وتقديم القضايا المعقدة مثل العدالة المناخية من خلال إطار متماسك يشمل مفاهيم التعقيد واختلال توازن القوى، والتعريف بطرق تبادل المعرفة والخبرة بين الأكاديميين وغيرهم مثل طريقة التثايت والمدخل القائم على الأدلة المتعددة.

الإطار الميداني للدراسة

يتناول هذا الجزء من الدراسة الإطار الميداني للدراسة من حيث الأهداف والأدلة والعينة والمعالجة الإحصائية والنتائج.

أولا أهداف الإطار الميداني للدراسة.

هدفت الدراسة الميدانية إلى تحديد متطلبات تعليم العدالة المناخية بالجامعات فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية، وذلك من خلال:

- ١- تحديد المتطلبات الانطولوجية البيئية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية.
- ٢- تحديد المتطلبات الابستمولوجية البيئية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية.
- ٣- تحديد المتطلبات الاكسيولوجية البيئية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية.

ثانياً أداة الدراسة الميدانية.

تم إعداد استمارة لاستطلاع آراء خبراء التربية، تم تصميمها من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة، وقد تم عرض الاستمارة على مجموعة من المتخصصين فى التربية للاسترشاد بأرائهم حول انتفاء العبارات إلى المحاور، ووضوح صياغتها، وتم تحليل آراء السادة المحكمين، وأشارت الآراء إلى إجراء بعض التعديلات مثل حذف بعض العبارات، وتعديل صياغة بعض العبارات. وقد شملت الاستمارة ثلاثة محاور، والجدول التالى يوضح محاور الاستمارة وعدد العبارات بكل محور.

جدول (٣) محاور استمارة استطلاع الرأى

عدد العبارات	المحور	
١١	المتطلبات الأنطولوجية البيئية .	١
١٥	المتطلبات الإبستمولوجية البيئية	٢
١٢	المتطلبات الأكسيولوجية البيئية	٣
٣٨	المجموع	

ثالثاً عينة الدراسة الميدانية

تم تطبيق الاستمارة على (١٣) خبيراً من كليات التربية بجامعة بنى سويف، وجامعة الأزهر، وجامعة جنوب الوادى، والجدول التالى يوضح توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية.

جدول (٤) توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية

الدرجة العلمية	العدد	النسبة
أستاذ	٨	٦٢٪
أستاذ مساعد	٥	٣٨٪
المجموع	١٣	١٠٠٪

رابعاً المعالجة الإحصائية

استخدمت الدراسة درجة الاتفاق لعمل التحليل الإحصائى لاستمارة استطلاع رأى خبراء التربية، حيث تم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل عبارة، ثم حساب النسبة المئوية لدرجة الموافقة على كل محور، وكذلك النسبة المئوية لعدم الموافقة على كل محور باستخدام المعادلات التالية:

$$\frac{\text{عدد تكرار الموافقة}}{\text{عدد العينة} \times 100} = \text{النسبة المئوية للموافقة على العبارة}$$

$$\frac{\text{عدد تكرار عدم الموافقة}}{\text{عدد العينة} \times 100} = \text{النسبة المئوية لعدم موافقة على العبارة}$$

خامساً نتائج الدراسة الميدانية

يتناول هذا الجزء نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها لكل محور على حدة من محاور استمارة استطلاع رأى الخبراء.

١- استجابات السادة الخبراء على المتطلبات الانطولوجية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات

جدول (٥) استجابات السادة الخبراء حول المتطلبات الأنطولوجية

م	العبارة	أوافق		لا أوافق	
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار
١	تدريب الطالب على التكامل بين الذاتية والموضوعية عند تناول قضية العدالة المناخية	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٢	تعليم الطالب خفض مقاومة الأفكار المتناقضة مع وجهة نظره فيما يخص قضايا الوجود	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٣	توجيه الطلبة نحو البحث عن الأسباب الاجتماعية والتاريخية لقضية تغير المناخ	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٤	حث الطلاب على أن يكونوا أكثر جرأة لتغيير أفكارهم إلى أفكار مختلفة كثيرا نحو القضايا المناخية.	٩٢%	١٢	٨%	١
٥	توجيه الطلبة نحو البحث عن الأسباب الاقتصادية العالمية لقضية تغير المناخ.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٦	تعريف الطلاب بفكرة (منطقة اللامقاومة) التي تعمل كوسيط بين الذاتية والموضوعية من أجل التوافق بينهما.	٩٢%	١٢	٨%	١
٧	توجيه الطلبة نحو التكامل بين العلم وثقافة المجتمع المناخية.	٨٤%	١١	١٦%	٢
٨	تعريف الطلاب أن المشكلات المناخية تحتاج إلى رؤى ووجهات نظر مختلفة.	٨٤%	١١	١٦%	٢
٩	توجيه الطلبة نحو التوفيق بين الافكار المتناقضة حول قضية تغير المناخ.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
١٠	توجيه الطلبة نحو البحث عن الأسباب الثقافية والدينية لقضية تغير المناخ.	٨٤%	١١	١٦%	٢
١١	التأكيد على مشاعر وعواطف الطلاب فيما يخص قضية العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
الإجمالي		٩٤%	١٣٤	٦%	٩

يتضح من جدول (٥) أن متوسط النسبة المئوية لاتفاق الخبراء حول العبارات المتعلقة بالمتطلبات الانطولوجية البيئية بلغت (٩٤٪)، وتراوح نسب الاتفاق ما بين الاتفاق التام (١٠٠٪) على بعض العبارات، ونسبة (٨٤٪) كحد أدنى، لذا لم يتم استبعاد أى عبارة من عبارات المحور، مما يدل على أهمية بعد الانطولوجيا البيئية فى تعليم العدالة المناخية، والحاجة إلى تعريف الطلاب بالتكامل بين الذاتية والموضوعية، والتأكيد على المشاعر والعواطف عن معالجة قضايا المناخ، والأسباب المختلفة لقضية تغير المناخ ما بين اقتصادية وثقافية واجتماعية ودينية، وكذلك تقبل الافكار المختلفة والتوفيق بين الافكار المتناقضة.

٢- استجابات السادة الخبراء على المتطلبات الابستمولوجية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات

جدول (٦) استجابات السادة الخبراء حول المتطلبات الابستمولوجية

م	العبارة	أوافق		لا أوافق	
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار
١	طرح قضية العدالة المناخية للطلاب من خلال إطار متماسك من المفاهيم والقوانين.	١٠٠٪	١٣	٠	٠
٢	مساعدة الطلبة على إدراك التكامل بدلا من التناقض بين الثنائيات المتعارف عليها مثل (المادية والروحية - الذاتية والموضوعية.....).	٩٢٪	١٢	٨٪	١
٣	تعريف الطلبة بالخصائص المختلفة للمشكلات المجتمعية متعددة الأطراف مثل تغير المناخ.	٩٢٪	١٢	٨٪	١
٤	تدريب الطلاب على الطرق المختلفة للإنتاج المشترك للمعرفة حول القضايا المناخية	٩٢٪	١٢	٨٪	١
٥	تدريب الطلاب على الربط بين الأسباب المختلفة لمشكلة تغير المناخ.	٩٢٪	١٢	٨٪	١
٦	تشجيع الطلبة على تبادل المعرفة الخاصة بأزمة تغير المناخ مع طلبة الكليات ذوي التخصصات المختلفة	٨٤٪	١١	١٦٪	٢
٧	مساعدة الطلاب في فهم الانظمة الديناميكية (المتغيرة) المؤثرة على تحقيق العدالة المناخية.	٨٤٪	١١	١٦٪	٢

م	العبارة	أوافق		لا أوافق	
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار
٨	البحث عن النقاط المشتركة بين الطلبة في التخصصات العلمية المختلفة لتحقيق التكامل بينهم.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٩	مساعدة الطلاب على استكشاف المعنى العميق للعدالة المناخية عبر التخصصات المختلفة بدلا من الاقتصار على المعنى البسيط لها.	٩٢%	١٢	٨%	١
١٠	تدريب الطلاب على استخدام طرق تبادل المعرفة المختلفة بين الأكاديميين وغير الأكاديميين لتحقيق العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
١١	التأكد من إدراك الطلاب لأشكال اللامساواة في المجتمع التي تعوق تحقيق العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
١٢	تدريب الطلاب على نقد وجهة النظر المختلفة نحو قضية العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
١٣	التأكيد على المشاركة الفعالة من جميع الجهات المسؤولة عن تحقيق العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
١٤	التأكيد على تعزيز الاستجابات العاطفية للأفراد تجاه مشكلة تغير المناخ.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
١٥	تعريف الطلبة بأهمية المعرفة غير الأكاديمية (أفراد المجتمع وليس العلماء والباحثين) في معالجة قضايا المناخ.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
الإجمالي		٩٥%	١٨٦	٩%	٥%

يتضح من جدول (٦) أن متوسط النسبة المئوية لاتفاق الخبراء حول العبارات المتعلقة بالمتطلبات الابدستمولوجية البيئية بلغت (٩٥%)، وتراوحت نسب الاتفاق ما بين الاتفاق التام (١٠٠%) على أكثر من نصف عبارات المحور ، وجاءت أقل نسبة (٨٤%) كحد أدنى، لذا لم يتم استبعاد أى عبارة من عبارات المحور، مما يدل على أهمية بعد الابدستمولوجيا البيئية فى تعليم العدالة المناخية، والحاجة إلى تدريب الطلاب على الانتاج المشترك للمعرفة وتبادل معلومات قضية المناخ مع الطلاب من كليات ذات تخصصات مختلفة وكذلك محاولة الاستفادة من جميع الجهات المعنية بقضايا المناخ سواء كانت جهات أكاديمية أو غير أكاديمية، ومن زاوية أخرى تشير

النتائج إلى أهمية تناول قضية تغير المناخ من خلال إطار متماسك من المعارف والقوانين والأسباب من أجل الوصول للمعنى العميق للقضية وذلك من خلال التفكير الناقد لتلك الأبعاد.

٣- استجابات السادة الخبراء على المتطلبات الأكسيولوجية لتعليم العدالة المناخية بالجامعات

جدول (٧) استجابات السادة الخبراء حول المتطلبات الأكسيولوجية

م	العبارة	أوافق		لا أوافق	
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار
١	تدريب الطلاب على الانفتاح على أفكار الآخرين حول كيفية تحقيق العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٢	تدريب الطلاب على زيادة نسبة التسامح مع المختلفين معهم في وجهات النظر حول مشكلة تغير المناخ.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٣	توجيه الطلاب نحو التوفيق بين المصالح المتضاربة للفئات المختلفة المعنية بتفاقم أزمة تغير المناخ.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٤	تعريف الطلاب بكيفية إدارة الصراع لتعزيز توازن القوى بين الفئات المختلفة المتسببة لمشكلة تغير المناخ.	٩٢%	١٢	٨%	١
٥	تعزيز قيم التعاون بين الطلبة وزملائهم من الكليات الأخرى ذوي التخصصات المختلفة لتحقيق العدالة المناخية.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٦	تعزيز قبول الاختلاف والتعددية عند الطلاب.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٧	[تعزيز تعاطف الطلبة مع المتضررين من أزمة تغير المناخ مع اختلاف جنسياتهم.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٨	تعزيز قيم المساواة لدى الطلاب لتحقيق العدالة التوزيعية بين الدول.	١٠٠%	١٣	٠%	٠
٩	تعزيز قيم المساواة لدى الطلاب لتحقيق العدالة بين الأجيال.	٩٢%	١٢	٨%	١
١٠	تدعيم قيم العدالة بين الجنسين عند الطلاب باعتبار تحقيق أولويات المرأة جزء من تحقيق العدالة المناخية.	٩٢%	١٢	٨%	١

م	العبارة	أوافق		لا أوافق	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
١١	عمل ميثاق أخلاقي لتوزيع المنافع والأضرار المرتبطة بتغير المناخ بشكل عادل بين الدول.	١٣	%١٠٠	٠	%٠
١٢	الحرص على تطبيق الشفافية والخضوع للمساءلة عند تطبيق القرارات المتعلقة بتغير المناخ.	١٣	%١٠٠	٠	%٠
الإجمالي		١٥٣	%٩٨	٣	%٢

يتضح من جدول (٧) أن متوسط النسبة المئوية لاتفاق الخبراء حول العبارات المتعلقة بالمتطلبات الاستمولوجية البيئية بلغت (٩٨٪)، وتراوحت نسب الاتفاق ما بين الاتفاق التام (١٠٠٪) على أكثر من نصف عبارات المحور، وجاءت أقل نسبة (٩٢٪) كحد أدنى، لذا لم يتم استبعاد أى عبارة من عبارات المحور، مما يدل على أهمية بعد الأكسيولوجيا البيئية فى تعليم العدالة المناخية، والحاجة إلى تعزيز قيم الانفتاح والتسامح وإدارة الصراع والتعاون وقبول الآخر والمساواة، وأن هناك حاجة لوضع ميثاق أخلاقي لتوزيع المنافع والأضرار المرتبطة بتغير المناخ بشكل عادل بين الدول، وتطبيق الشفافية عند تطبيق القرارات المتعلقة بتغير المناخ.

يتضح مما سبق أهمية كل من المتطلبات الأنطولوجية والإبستمولوجية والأكسيولوجية فى تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات.

التصور المقترح

تصور مقترح لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية فى ضوء

فلسفة التخصصات البيئية

يتناول هذا الجزء من البحث التصور المقترح لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات فى ضوء فلسفة التخصصات البيئية ويشمل (الأهداف - الفلسفة - الأبعاد -

المعوقات وسبل التغلب عليها)، وذلك بناء على ما سبق عرضه الإطار فى النظرى وما خلصت اليه الدراسة الميدانية.

أولا أهداف التصور المقترح:

انطلاقا مما خلص إليه الإطار النظرى من كون المعرفة الناتجة عن نهج التخصصات البينية هي نوع جديد من المعرفة تقوم على أربع ركائز مألوفة هي: تعلم لتعرف، وتعلم لتعمل، وتعلم لتعيش، وتعلم لتكون، ويتم تحديد هذه الركائز بشكل مختلف فى نهج التخصصات البينية، وانطلاقا مما توصل إليه الإطار الميدانى للدراسة حول أهمية المتطلبات الأنطولوجية والإبستمولوجية والأكسيولوجية البينية لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات، فقد تم صياغة الهدف الرئيس للتصور المقترح كالتالى: تعزيز ركائز المعرفة البينية عند تعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية فى ضوء فلسفة التخصصات البينية، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- ١- بناء نماذج أنطولوجية بينية لدى طلاب الجامعات لدعم (تعلم لتكون) عند تعليم العدالة المناخية.
- ٢- تفعيل نهج الإبستمولوجيا البينية لدى الطلاب الجامعات لدعم (تعلم لتعرف) و(تعلم لتعمل) عند تعليم العدالة المناخية.
- ٣- تعزيز الأكسيولوجيا البينية لدى طلاب الجامعات لدعم (تعلم لتعيش) عند تعليم العدالة المناخية.

ثانيا منطلقات التصور المقترح:

ينطلق التصور المقترح مما خلص إليه الإطار النظرى للدراسة متمثلا فى التالى:

- يجب تجاوز النظر إلى تغير المناخ كقضية علمية، وإدراك الترابط بينها وبين أشكال الظلم الاجتماعى الأخرى، لذا يعد مدخل العدالة المناخية مناسباً لمواجهة قضية تغير المناخ.
- تعد قضية العدالة المناخية من القضايا المعقدة، أو كما يطلق عليها (القضايا الخبيثة)، حيث تنطبق عليها خصائص المشكلة المعقدة ومنها ما يلى:
 - أنها تتضمن متغيرات متفاعلة ومتعددة.
 - تتكون من حلقات لردود فعل متعددة، والتي يمكن أن تكون إيجابية أو سلبية، مما يؤدي إلى صعوبة تمييز العلاقات بين السبب والنتيجة.
 - ارتفاع مستوى عدم اليقين بشأن عواقب تدخلات معينة أو دوافع التغيير.
- رغم أهمية دراسة علوم المناخ لمواجهة قضية تغير المناخ، إلا أنها غير كافية للتأثير على التغييرات الاجتماعية والسياسية اللازمة للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه، فهناك حاجة ضرورية إلى تدريس العدالة المناخية وأبعادها لمواجهة تلك القضية، والتركيز على كلا من الجوانب العاطفية والمعرفية للطالب.
- يحتاج تعليم العدالة المناخية إلى تقديم أساسيات علم المناخ في إطار متماسك من المفاهيم والقضايا، خاصة مفهوم التعقيد واختلال توازن القوى، تلك القضايا التي تساعد الطلاب على تغيير طرق التفكير، فالتعليم من أجل العدالة المناخية لم يعد قاصراً على إعداد أفراد مطلعين على قضية تغير المناخ، بل بناء أفراد مبتكرين قادرين على إبراز ذاتهم، ومطلعين للمستقبل، ومشاركين بفاعلية ومتحملين للمسؤولية.

- تعتمد التخصصات البيئية على مباحث فلسفية (انطولوجية- ابستمولوجية- اكسيولوجية) تساعد على فهم الطبيعة المعقدة لقضية العدالة المناخية، فالعدالة المناخية نظاما ديناميكيا معقدا يتكون من مجموعة من العناصر التي تتفاعل بشكل مستمر لتكوين كيان معقد ومعرض للتغيير المستمر، ومن ثم يمكن تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات في ضوء فلسفة التخصصات البيئية، والجدول التالي يوضح ذلك.

فلسفة التخصصات البيئية	تعليم العدالة المناخية
الأنطولوجيا: يوجد ثلاث مستويات للواقع: الذاتية، الموضوعية، والثالث الخفى، وتشمل هذه المستويات ما لا يقل عن عشرة حقائق تنتوع ما بين سياسية واجتماعية وتاريخية، بيئية، واقتصادية، وثقافية ودينية وشخصية، وتودى الوحدة بين تلك الحقائق إلى إنتاج معرفة جديدة تساعد على فهم العالم.	العدالة المناخية ليست قضية بيئية فقط، ولكنها قضية بيئية واجتماعية واقتصادية وسياسية وأمنية، وحقوقية، وقانونية، ويتطلب تعليمها التطرق إلى الأسباب المختلفة للقضية، وكذلك الآثار الاجتماعية، وأشكال الظلم الاجتماعى المرتبطة بها.
الإبستمولوجيا: المعرفة البيئية هى بناء معرفى معقد يمثل مجموع مستويات الواقع المرتبط بمعرفتنا بالطبيعة وبالمجتمع وبأنفسنا، والوصول إلى وحدة المعرفة يتطلب التوفيق بين الآراء المتناقضة للحقائق المستمدة من مستويات الواقع المختلفة.	يحتاج تعليم العدالة المناخية التوافق بين الاقطاب المتبانية مثل النهج المتمركز حول الإنسان مقابل النهج المتمركز على البيئة، التكامل بين الجوانب العاطفية والمعرفية، ومعالجة عدم توازن القوى بين الأطراف المختلفة، ومساعدة الفئات الضعيفة على التعبير عن آرائهم والتأثير على صنع القرار.
الأكسيولوجيا: تعتمد التخصصات البيئية بدرجة كبيرة على القيم، حيث تقوم القيم بتيسير التكامل والتفاعل بين الأكاديمين وغيرهم من المجتمع المدني والمسؤولين وصناع القرار، وذلك من التأكيد على قيم قبول الاختلاف والتسامح وإدارة الصراع	العدالة المناخية من المشكلات المعقدة التي قد تجمع أطراف مختلفة معًا، هذه الأطراف ربما تكون متبانية السلطات، وهنا تظهر أهمية قيم قبول الاختلاف والتسامح حتى يتمكن الأفراد من الاستمرار في المحادثات

والتعاون.

وصياغة الحلول الممكنة.

كما ينطلق التصور المقترح مما خلص إليه الإطار الميدانى متمثلاً فى التالى:

- جاءت كل من المتطلبات الانطولوجية والابستمولوجية والاكسيولوجية البينية مهمة لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات.
- جاءت المتطلبات الاكسيولوجية فى الترتيب الأول بنسبة اتفاق بلغت (٩٨%)، فى حين جاءت المتطلبات الابستمولوجية فى الترتيب الثانى بنسبة اتفاق وصلت إلى (٩٥%)، وجاءت المتطلبات الانطولوجية بأقل نسبة اتفاق (٩٤%).

ثالثاً : فلسفة التصور المقترح:

تعتمد فلسفة التصور المقترح على فلسفة التخصصات البينية التى ترى أن كلا من الذاتية والموضوعية هما مستويان للواقع، وهما غير مكتملين، وعندما يتفاعلان ينتج مستوى ثالث هو (الثالث الخفى)، والذى يقع فى منطقة تتميز باللامقاومة، وتسمح بالاتحاد المؤقت للأفكار المتناقضة، لذا هناك حاجة إلى التوفيق بين الأفكار المتناقضة التى تأتى من المستوى الذاتى والمستوى الموضوعى، لتعزيز التبادل والإنتاج المشترك للمعرفة، والوصول إلى معرفة جديدة ناشئة، ومن ثم تحقيق وحدة المعرفة، وفهم الفرد لذاته وللآخرين والعالم.

وتعتمد فلسفة التخصصات البينية بدرجة كبيرة على القيم، حيث تقوم القيم بتيسير التكامل بين الأطراف المختلفة، فهذه الأطراف ربما تكون متباينة من حيث السلطات والأولويات، وهنا تظهر أهمية قيم قبول الاختلاف والتسامح، وإدارة الصراع، والتعاون حتى يتمكن الأفراد من الاستمرار فى المحادثات وصياغة الحلول الممكنة.

رابعاً أبعاد التصور المقترح:

يتضمن التصور المقترح ثلاثة أبعاد أساسية، يختص كل بعد منها بمكون من مكونات فلسفة التخصصات البيئية، ودور هذا المكون في تعليم العدالة المناخية بالتعليم الجامعي.

١ - البعد الأول: الأنطولوجيا البيئية وتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية: يتناول هذا البعد كيفية تعزيز الأنطولوجيا البيئية بشكل يسهم في تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية.

مبادئ الانطولوجيا	ركائز المعرفة	متطلبات تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال ما يلي:
هناك عدة مستويات للواقع: الذاتية والموضوعية والثالث الخفي الناتج عن التفاعل بين الذاتية والموضوعية.	تعلم لتكون. في ظل أنطولوجيا التخصصات البيئية، يدور (تعلم لتكون) حول اكتشاف الفرد لذاته، وتحديد ما إذا كان هناك أي توتر بين ذاته وحياته الاجتماعية، واختبار أسس قناعاته، والتساؤل دائماً عن موقعه وسط ذلك العالم المتغير.	تدريب الطالب على التكامل بين الذاتية والموضوعية عند تناول قضية العدالة المناخية	دمج الطلاب في عملية الاستفسار، حتى يتمكنوا من الربط بين قضية الذاتية والموضوعية.
		تعليم الطالب خفض مقاومة الأفكار المتناقضة مع وجهة نظره فيما يخص قضايا الوجود	الابتعاد عن التعليم البنكي، والاعتماد على التعلم التجريبي لتحريّر عقل المتعلم، وجعل التعليم محركاً للوعي البيئي بين المتعلمين، ومن ثم يتم دمج المفاهيم المجردة للعدالة المناخية في التجارب الحياتية اليومية.
		توجيه الطلبة نحو البحث عن الأسباب الاجتماعية والتاريخية والاقتصادية والثقافية والدينية لقضية تغير المناخ	
		حث الطلاب على أن يكونوا أكثر جرأة لتغيير أفكارهم إلى أفكار مختلفة كثيراً نحو القضايا المناخية.	
		تعريف الطلاب بفكرة (منطقة	

مبادئ الانطولوجيا	ركائز المعرفة	متطلبات تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال ما يلي:
		اللامقاومة) التي تعمل كوسيط بين الذاتية والموضوعية من أجل التوافق بينهما.	
		توجيه الطلاب إلى أن المشكلات المناخية تحتاج إلى رؤى ووجهات نظر مختلفة.	
		توجيه الطلبة نحو التوفيق بين الأفكار المتناقضة حول قضية تغير المناخ.	
		التأكيد على مشاعر وعواطف الطلاب فيما يخص قضية العدالة المناخية.	

٢- البعد الثانى: الإستمولوجيا البيئية وتعليم العدالة المناخية بالجامعات
المصرية: يتناول هذا البعد كيفية تعزيز الاستمولوجيا البيئية بشكل يسهم في
تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية.

مبادئ الاستمولوجيا	ركائز المعرفة	تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال:
تهدف استمولوجيا التخصصات البيئية إلى تحقيق وحدة	تعلم لتعرف فى استمولوجيا التخصصات البيئية، يدور	طرح قضية العدالة المناخية للطلاب من خلال إطار متماسك من المفاهيم والقضايا مثل اللامساواة، وعدم توازن القوى والتعقيد.	- توجيه الطلاب نحو التفكير القائم على الاستقصاء وليس التخصص، وذلك لبناء وتطوير المعرفة ذات الصلة بحل مشاكل العالم الحقيقي.

مبادئ الابستمولوجيا	ركائز المعرفة	تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال:
المعرفة لفهم العالم، والتوصل إلى معرفة ناشئة ناتجة عن التوفيق بين الذاتية والموضوعية.	(تعلم لتعرف) حول تدريب الطلاب على التساؤل الدائم عن الافتراضات وبناء الجسور التي تؤدي إلى كيانات متصلة. تعلم لتعمل في ظل ابستمولوجيا التخصصات	مساعدة الطلاب على إدراك التكامل بدلا من التناقض بين الثنائيات المتعارف عليها مثل (المادية والروحية - الذاتية والموضوعية). تعريف الطلاب بالخصائص المختلفة للمشكلات المجتمعية المعقدة لقضية العدالة المناخية.	- التفاعل المكثف بين الطلاب من التخصصات المختلفة لتبادل المعلومات، واتخاذ القرارات معًا، والعمل بشكل تعاوني من أجل المصلحة المبتغاة من خلال التوجه نحو البرامج البينية، أو المقررات البينية بين الكليات المختلفة، أو أنشطة بحثية بينية.
البينية، لا يشير (تعلم لتعمل) فقط إلى الحصول على مهنة، ولكن القيام بمهنة تجمع بين العديد من الكفاءات في نفس الوقت لإنشاء جوهر شخصي مرن داخلي، أي أن يكون دائما متدرِّبًا	تدريب الطلاب على الطرق المختلفة للإنتاج المشترك للمعرفة حول قضايا المناخ.	تشجيع الطلاب على تبادل المعرفة المتعلقة بأزمة تغير المناخ مع غيرهم من الطلاب في التخصصات المختلفة.	عمل مسابقات بين الطلاب، وتشجيعهم على إجراء بحوث بينية حول قضية العدالة المناخية.
	مساعدة الطلاب على فهم الانظمة الديناميكية المؤثرة على العدالة المناخية.	تعريف الطلاب بمبدأ تحرير الدور والتدريب عليه: تتطوى عملية تحرير الدور على تبادل الخبرات، وتقييم وجهات نظر ومعرفة ومهارات أصحاب التخصصات الأخرى، ويتطلب الثقة، والقدرة على "التخلي عن" الدور المحدد للفرد عند	

مبادئ الاستمولوجيا	ركائز المعرفة	تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال:
	على الإبداع.	البحث عن النقاط المشتركة بين الطلاب في التخصصات العلمية المختلفة لتحقيق التكامل بينهم.	الاقتضاء.
		تدريب الطلاب على طرق تبادل المعرفة بين الأكاديميين وغيرهم.	الاعتماد على الحركات الاجتماعية فى تعليم العدالة المناخية لتحقيق المساواة بين مصالح الشركات والمصلحة الوطنية.
		تدريب الطلاب على نقد وجهات النظر المختلفة نحو قضية العدالة المناخية.	إتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة والتواصل الشخصى مع المتضررين من تغير المناخ للحصول على المزيد من الإلهام فى العمل لمواجهة القضية أى الاستفادة من الخبرات الحياتية.
		التأكيد على تعزيز الاستجابات العاطفية للطلاب تجاه مشكلة تغير المناخ.	

٣-البعد الثالث: الأكسيولوجيا البيئية وتعليم العدالة المناخية بالجامعات المصرية: يتناول هذا البعد كيفية تعزيز الأكسيولوجيا البيئية بشكل يسهم في تعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات المصرية.

مبادئ الأكسيولوجيا	ركائز المعرفة	تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال
تعمل القيم البيئية على	تعلم لتتعايش	تدريب الطلاب على الانفتاح على أفكار الآخرين حول كيفية	مساعدة الطلاب على دراسة تغير المناخ من

مبادئ الأكسيولوجيا	ركائز المعرفة	تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال
الترابط الاجتماعي بين أعضاء فريق التخصصات البيئية.	فى ظل اكسيولوجيا التخصصات البيئية، فإن (تعلم لتتعايش) لا يعني احترام الآخرين	تحقيق العدالة المناخية.	زاوية مجتمعية شاملة، أى دراسة الأبعاد المختلفة لقضية تغير المناخ، والتشابك بين تلك الأبعاد، ومن ثم تغيير وجهة نظرهم القائمة على منظور أو بعد واحد إلى رؤية شاملة للقضية.
تكتسب القيم أهمية كبيرة فى فلسفة التخصصات البيئية، وتشمل قيم العمل الجاد والتعاون، والصبر، والتسامح، وقبول الأخطاء، والاعتراف بالتراكمات التاريخية للمشكلة، قبول الاختلاف والتسامح، الحد من الصراع.	فحسب، بل تعلم موقفاً جديداً يسمح للطلاب بالدفاع عن قناعاتهم، هذا الموقف الجديد يفسح المجال لكلاً من الوحدة المنفتحة والتعددية المعقدة.	تدريب الطلاب على التسامح مع المختلفين معهم فى وجهات النظر حول مشكلة تغير المناخ.	الاعتماد على عواطف الطلاب كنقطة انطلاق لتحفيزهم نحو التفكير الناقد حول أوجه الامتياز والحرمان التى تنطوى عليها قضية العدالة المناخية والحلول المقترحة لقضايا تغير المناخ.
		توجيه الطلاب نحو التوفيق بين المصالح المتضاربة للفئات المختلفة المعنية بتفاهم أزمة تغير المناخ.	
		تعريف الطلاب بكيفية إدارة الصراع لتعزيز توازن القوى بين الفئات المختلفة المتسببة لمشكلة تغير المناخ.	
		تعزيز قيم التعاون بين الطلاب وزملائهم من الكليات الأخرى ذوي التخصصات المختلفة لتحقيق العدالة المناخية.	
		تعزيز تعاطف الطلاب مع المتضررين من أزمة تغير المناخ من مختلف الجنسيات.	
		تعزيز قيم المساواة لدى الطلاب لتحقيق العدالة التوزيعية بين الدول.	
		تدعيم قيم العدالة بين الجنسين	الاعتماد على القصص أو الروايات الثقافية الواقعية

مبادئ الأكسيولوجيا	ركائز المعرفة	تعليم العدالة المناخية	ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال
		عند الطلاب باعتبار تحقيق أولويات المرأة جزء من تحقيق العدالة المناخية.	للمتضررين من تغير المناخ، حتى يصبح تغير المناخ ذا معنى لعامة الناس، ويصبح المتعلم أكثر تعاطفاً، ومن ثم أكثر تقبلاً لوجهات النظر الأخرى.
		عمل ميثاق أخلاقي لتوزيع المنافع والأضرار المرتبطة بتغير المناخ بشكل عادل بين الدول.	التأكيد على أهمية الاستثمار فى البنية الاجتماعية والابتكار المجتمعية، وريادة الأعمال الاجتماعية وذلك لتقوية الروابط الاجتماعية وتعزيز القدرة على الصمود المجتمعي بين الطلاب.

خامسا متطلبات تنفيذ التصور المقترح.

١. نشر فلسفة التخصصات البيئية فى الجامعات، وخاصة فكرة الثالث الخفى، وفكرة منطقة (اللامقاومة)، والتي يمكن أن تمثل منطقة لتخصيب الأفكار وإنتاج المعرفة المشتركة.

٢. توجيه أعضاء هيئة التدريس نحو تبني فلسفة التخصصات البينية، وتعريف الطلاب بها.
٣. العمل على إزالة الحواجز الهيكلية بين التخصصات في التعليم الجامعي، والتوجه نحو إنشاء المزيد من التخصصات البينية التي تجمع بين العلوم الطبيعية والاجتماعية والإنسانية.
٤. تشجيع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على الاستفادة من معرفة غير الأكاديميين والسكان المحليين لمناقشة قضية العدالة المناخية.
٥. تدريب أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في فرق بينية لحل قضايا المناخ.
٦. تدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية تكوين وإدارة فريق من الطلاب من تخصصات مختلفة.
٧. العمل على مواجهة مشكلة عدم توازن القوى بين التخصصات المختلفة بالجامعات، للعمل على إعادة النظر في وجهات النظر المختلفة حول قضية العدالة المناخية ومحاولة التوفيق بينهم.
٨. إنشاء منصة اتصال مباشر (أجورا) (Agora)، وذلك لتحقيق التواصل بين الأكاديميين وبعضهم البعض، وبينهم وبين المجتمع، وذلك لتبادل المعرفة، ولبناء المهارات الاجتماعية والعاطفية بالإضافة إلى اتخاذ المواقف البناءة.
٩. التأكيد على مشاركة أصحاب التخصصات المختلفة في كل مراحل مواجهة المشكلة بدءاً من تأطير المشكلة، وإدارة المشروع، واختيار أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة، ومناقشة البيانات، وتجميع النتائج، وتطبيق الرؤى المقترحة.

١٠. تدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على طرق الانتاج المشترك للمعرفة مثل التثليث، والمدخل القائم على الأدلة المتعددة، والنظرية المجردة.

١١. التأكيد على القيم البيئية والعمل على نشرها بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، خاصة قيم قبول الآخر وقبول الاختلاف، والتسامح، وإدارة الصراع، والتعاون.

سادسا - عوامل نجاح التصور المقترح.

١. الاهتمام العالمى بقضايا المناخ وقضية العدالة المناخية.
٢. التحول العالمى من مرحلة العزلة المناخية إلى مرحلة العدالة المناخية وما تتضمنه من توجهات مثل ديمقراطية الطاقة.
٣. وجود منظمات محلية وإقليمية وعالمية داعمة لقضية العدالة المناخية وتسعى لنشر الوعي بالقضية.
٤. التوجه نحو تعليم العدالة المناخية بالمدارس والجامعات فى بعض الدول.
٥. التوجه المتزايد نحو تبنى فكر التخصصات البيئية فى الأوساط الأكاديمية لمواجهة المشكلات المجتمعية المعقدة وقضايا الاستدامة.
٦. تنامي الدراسات المهمة بدراسة وتطوير التخصصات البيئية وكيفية تطبيقها.

سابعا - معوقات تنفيذ التصور المقترح وسبل التغلب عليها.

تتمثل معوقات تنفيذ التصور المقترح فيما يلى:

١. وجود انقسام بين العلوم الاجتماعية والإنسانية وغيرهم من العلوم الأخرى مثل الطبيعية أو الهندسية أو الطبية، مما انعكس على تبنى وجهة نظر غير لائقة من المتخصصين فى تلك العلوم نحو المتخصصين فى العلوم الإنسانية والاجتماعية، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلى:

- أ- التوعية بالمشكلات المعقدة والخبیثة المنتشرة فی المجتمع، والتعریف بجوانبها المتعددة.
- ب- التأكيد على أن تغير المناخ والعدالة المناخية مشكلة معقدة، ومتعددة الأبعاد، أبعاد أخلاقية، وسياسية، وقانونية، واجتماعية، واقتصادية، وأمنية.
- ج- توجيه الكليات نحو التعاون بين ذوی التخصصات المختلفة لتعزيز دور الجامعة فی تحقيق العدالة المناخية، والحد من التداعيات المختلفة لتغير المناخ على مختلف فئات المجتمع بصفة عامة، والفئات الضعيفة والفقيرة بصفة خاصة.
- د- التأكيد على أن الحلول التكنولوجية لقضية تغير المناخ غير كافية لتحقيق العدالة المناخية، فهناك حاجة إلى حلول إنسانية واجتماعية للحد من التداعيات الإنسانية والاجتماعية والسياسية لتغير المناخ، وكذلك لنشر الوعي بين الأفراد.
٢. تباين القوى بين أعضاء هيئة التدريس وفقا للتخصصات والكليات المختلفة، الأمر الذي يؤدي إلى هيمنة بعض التخصصات، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلي:
- أ- التعریف بمشكلة عدم توازن القوى بين التخصصات المختلفة.
- ب- التعریف بأشكال المعرفة: معرفة النظم، والمعرفة المستهدفة، والمعرفة التطبيقية، وأهمية التكامل بينهم.
- ج- إتاحة الفرصة للجميع للتعبير عن آرائهم.
- د- تدريب أعضاء هيئة التدريس على مهارات التفاوض.

- هـ - إتاحة الفرصة للجميع للمشاركة فى المراحل اللازمة لمواجهة المشكلات المعقدة كالعدالة المناخية مثل مرحلة تحديد نطاق البحث، والتصميم، وجمع البيانات، وما إلى ذلك.
- و - الاعتماد على الاستراتيجيات التشاركية، التى تسمح بالتفاعل المكثف بين مختلف التخصصات، والتى تؤدى إلى الحصول على أكبر عدد ممكن من وجهات النظر المختلفة.
- ز - التأكيد على مبدأ وحدة المعرفة وتكاملها، وذلك من خلال التوصل إلى (الجذع المشترك)، والمفاهيم ذات الصلة بأكثر من تخصص من التخصصات المهتمة بتغير المناخ.
- ح - التوعية بدور التخصصات البيئية فى تحقيق مبدأ الاقتصاد فى المعرفة لتوفير الوقت والجهد، ومنع التكرار عند مواجهة مشكلة تغير المناخ.
٣. ضعف انتشار القيم البيئية مثل التعاون وقبول الآخر والتسامح، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلى:
- أ - نشر الوعى بخطورة قضية العدالة المناخية، وضرورة العمل الجماعي لمواجهتها.
- ب - عقد ورش عمل لتدريب أعضاء هيئة التدريس على المشاركة فى فرق عمل بيئية، وإتاحة الفرصة لهم لممارسة القيم البيئية.
٤. وجود حواجز هيكلية بين التخصصات فى كليات الجامعة، وكذلك داخل الكلية الواحدة، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلى:
- أ - دعم البرامج الدراسية البيئية الموجودة فى بعض الكليات.
- ب - تشجيع الكليات على إنشاء المزيد من البرامج البيئية المناسبة لتعليم العدالة المناخية.

ج- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على إجراء بحوث بينية حول تغير المناخ.

٥. ضعف انتشار احترام ثقافة الكيانات غير الأكاديمية وكذلك أفراد المجتمع، وضعف الثقة في معرفتهم، وقدرتهم على المشاركة في مواجهة المشكلات المختلفة، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلي:

أ- التأكيد على ضرورة المشاركة المجتمعية لمواجهة قضية تغير المناخ.

ب- إتاحة الفرصة للمنظمات المهتمة بقضايا المناخ، ونشطاء المناخ، والمتضررين من قضايا المناخ للمشاركة في مناقشة قضية العدالة المناخية واقتراح وتنفيذ الحلول المناسبة لها.

ج- تحديد أصحاب المصلحة في قضية العدالة المناخية، وإتاحة الفرصة لهم للمشاركة في الاجتماعات التأملية، ومنتديات المناقشة المفتوحة حول العدالة المناخية.

د- توظيف ميسرين أو وسطاء محترفين لتقريب وجهات النظر بين الأكاديمين وغير الأكاديميين حول قضايا المناخ والعدالة المناخية.

هـ- التدريب على طرق الانتاج المشترك للمعرفة مثل التثليث والنظرية المتجذرة.

٦. ضعف تدريب أعضاء هيئة التدريس على قضايا المناخ وكذلك التخصصات البينية، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلي:

أ- عقد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس حول التخصصات البينية، وكيفية تشكيل الفرق البينية، وصنع القرار المشترك بين أعضاء الفريق في المراحل المختلفة للعمل.

ب- نشر فكرة تحرير الدور، والتي تعنى تخلق الأعضاء في استراتيجيات العمل عن تخصصاتهم لتيسير تبادل الخبرات، وتقييم وجهات نظر ومعرفة ومهارات أصحاب التخصصات الأخرى.

ج- تدريب أعضاء هيئة التدريس على قضايا المناخ والعدالة المناخية.

٧. سيطرة بعض الجهات - مثل الشركات المسببة لانبعاث الغازات الدفيئة- على بعض الجامعات، من خلال المنح التي تقدمها للجامعات، وذلك لدفع الجامعات للتقليل من خطورة قضية تغير المناخ، أو للتأكيد على مدخل التكنولوجيا للحد من المشكلة بدلا من مدخل العدالة المناخية، ويمكن التغلب على ذلك من خلال ما يلي:

أ- مراجعة المناهج الدراسية للحد من الفكر الاستعماري، الذي يفرض وجهة نظر واحدة، ويتغاضى عن التنوع في مناقشة قضية المناخ.

ب- تقييم النظم التعليمية التي تعمل على إعادة إنتاج اللامساواة والقوى الرأسمالية.

ج- توفير الفرصة للمناقشات النقدية حول الرأسمالية، ودورها في تعميق اللامساواة في المجتمع الناتجة عن الاستثمار في الوقود الأحفوري.

خاتمة البحث

في الختام، تناولت الجامعة قضية تغير المناخ، وساهمت في تشكيل الوعي بها كمسألة بيئية، وساهمت أيضا في تقديم حلول تكنولوجية مثل الطاقة النظيفة، غير أنه مؤخرا، ظهر اتجاه جديد نحو معالجة قضية تغير المناخ من منظور العدالة

وحقوق الإنسان، ويعتمد على الاقتصاد الأخضر وديمقراطية الطاقة، ويندرج ذلك تحت مظلة العدالة المناخية، التي تنظر لمشكلة تغير المناخ من منظور شامل، وتعتبرها مشكلة بيئية وتكنولوجية واجتماعية واقتصادية وحقوقية وثقافية وأمنية، ولا يستطيع تخصص بعينه حل تلك المشكلة، لذا هناك حاجة إلى اشتراك وتعاون أكثر من تخصص لحلها، أو ما يطلق عليه التخصصات البينية، ولكي يؤدي هذا التعاون إلى النتيجة المرجوة - وهى انتاج معرفة جديدة ناتجة عن تفاعل تلك التخصصات لتحقيق وحدة المعرفة ومن ثم فهم العالم - فلا بد من إدراك الفلسفة التي تقوم عليها التخصصات البينية، وذلك لتحديد المتطلبات (الانطولوجية- والابستمولوجية والاكسيولوجية) اللازمة لتعليم العدالة المناخية، والتي تختلف كثيرا عن النماذج الانطولوجية والابستمولوجية والاكسيولوجية التي قامت عليها التخصصات الأحادية (المستقلة)، لذا فهناك حاجة ماسة لمراعاة تلك المتطلبات عند تنفيذ برامج أو مشروعات أو أنشطة لتعليم العدالة المناخية لطلاب الجامعات.

المراجع

ابراهيم، محمود مصطفى محمد. (٢٠١٦). الدراسات البيئية لدى أعضاء هيئة التدريس فى العلوم الاجتماعية ودورها فى تحقيق التنمية المستدامة " دراسة ميدانية"، مجلة البحث العلمى فى التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع ٧، ٥٧٧-٥٩٦.

أبو سكين، حنان كمال. (٢٠٢٣). أزمة التغيرات المناخية ومستقبل الدولة المصرية. المجلة العربية للعلوم السياسية، الجمعية العربية للعلوم السياسية، مج ٢٠، ع ٧، ١٠٩-١٣١.

البرقي، إيمان فؤاد (٢٠٢٢). برنامج تدريبي لتنمية الوعي بتداعيات التغيرات المناخية لدى الطالبات المعلمات بالطفولة المبكرة في ضوء رؤية وأهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ في مصر ٢٠٥٠. مجلة الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة بجامعة أسيوط، مج. ١٤، ع. ٥٢، الثالث، ١٨٣-٢٣٨.

الحسين، شكراني. (٢٠١٢). العدالة المناخية: نحو منظور جديد للعدالة الاجتماعية. رؤى استراتيجية، مج. ١، ع. ١، 123 - 98 مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/482784>

الرشيدى، هالة أحمد. (٢٠٢٢). ماهية العدالة المناخية بين حماية البيئة واحترام حقوق الإنسان: المبادئ الحاكمة والجهود الدولية لتحقيقها. دراسات في حقوق الإنسان، الهيئة العامة للاستعلامات، ع. ٨، ١٥١-١٨٢.

السيد، هند فؤاد. (٢٠٢٢). التغيرات المناخية وآثارها على الحقوق الاجتماعية للفئات الأكثر تضرراً. دراسات في حقوق الإنسان، الهيئة العامة للاستعلامات، ع. ٨، ٢٠٧-٢٣٦.

الصاعدي، أحمد بن عيد بن براك. (٢٠١٨). دور استراتيجية التثليث (Triangulation) فى تجويد الأبحاث العلمية فى مجال تكنولوجيا التعليم،

المجلة الدولية للتربية المتخصصة، دار سمات للدراسات والأبحاث، مج. ٧، ع. ٩، ٦٨ - ٧٨.

الفضلى، مشعل شهاب، بوعباس، حسن أحمد، غلوم، حسن فولاذ & أبل، عبد الله أحمد. (٢٠٢٣). استراتيجية التثليث (Triangulation) وتبنى أدواتها فى دراسات وبحوث علوم المكتبات والمعلومات. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مج. ٤، ع ١٢، ٦٧-٩٠.

المدهون، صبري عبد القادر & بهجت، فاطمة محمد (٢٠٢٣). دور المؤسسات التربوية في التوعية بالتغيرات المناخية، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، عدد أبريل الجزء الأول، ٤٤١-٥٠١.

أمين، عمار بن عبد المنعم. (٢٠١٣). الدراسات البينية Interdisciplinary Studies : مدخل لتطوير التعليم الجامعى تم الاسترجاع من https://www.academia.edu/33927457/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D8%B3%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1 بتاريخ ٢٨ اكتوبر ٢٠٢٣.

بشير، هشام محمد. (٢٠٢٢). العدالة المناخية من المنظور الدولى. مجلة كلية السياسة والاقتصاد - جامعة بني سويف، مج ١٦، ع ١٥، ٣٤٥ - ٣٦٨. بهلول، زكية. (٢٠١٧). العدالة المناخية. مجلة دراسات وأبحاث. جامعة الجلفة، الجزائر، ع. ٢٨، ٣٦٤-٣٨٢.

جابر، جابر عبد الحميد & كاظم، أحمد خيرى (١٩٧٣). مناهج البحث فى التربية وعلم النفس، القاهرة: دار النهضة العربية.

جايارأمان، تياجارأجان. (٢٠١٩). المناخ والعدالة الاجتماعية. رسالة اليونسكو،
يوليه- سبتمبر ٢٠١٩، ١٦-١٨.

حسن، كاظم جهاد. (٢٠١٣). في البيئية، نشأتها ودلالاتها، مجلة الآداب، جامعة
الملك سعود - كلية الآداب، مج. ٢٥، ع. ٢، ٢٤١-٢٥٠.

خوجة، محمد. (٢٠٢٢). الأبعاد السياسية والقانونية في مفهوم العدالة المناخية
مجلة دراسات اقتصادية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، مج. ١٦، ع. ٣،
359. - 339مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1341087>

رمضان، صالح بن الهادي (د.ت.). التفكير البيئي، أسسه النظرية، وأثره في دراسة
اللغة العربية وآدابها، مركز دراسات اللغة وآدابها، جامعة الإمام محمد بن
سعود الإسلامية.

شلوسبيرغ، ديفيد (٢٠٠٤). إعاد تصور العدالة البيئية: الحركات العالمية والنظريات
السياسية. السياسات البيئية، مج. ١٣، ع. ٣، ٥١٧-٥٥٤.

عبدالمسيح، عبدالمسيح سمعان. (٢٠١٧). العدالة المناخية: بعدا جديدا للثقافة
البيئية يوجب إدخاله في المناهج الدراسية. المؤتمر العلمي العشرون:
الثقافة البيئية العلمية. آفاق - تحديات، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية
العلمية، ٣٣ - ٣٩. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/925356>

عبدالمسيح، عبدالمسيح سمعان. (٢٠٢٢). دور الجامعات في مواجهة مشكلة تغير المناخ. *دراسات في التعليم الجامعي*، جامعة عين شمس - كلية التربية - مركز تطوير التعليم الجامعي، ع٥٦، 31 - 15 مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1327963>

عبد العزيز، بركات. (٢٠١٦). الإشكاليات المنهجية في الدراسات البينية. *المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال*، كلية الإعلام، جامعة الأهرام الكندية، مج.٤، ع.١٢، ١٤٤ - ١٤٩.

عبد الله، عصام. (٢٠٠٤). اجتياز المناهجية - Transdisciplinarity - بسراب نيكولسكو نموذجاً. *بحوث مؤتمر التفكير العلمي وتكامل المعرفة*، القاهرة: كلية الآداب - جامعة عين شمس، ١٨٧ - ٢٤٨. <http://search.mandumah.com/Record/263863>

عصفور، محمد حسن. (٢٠١٣). الدراسات البينية والتخصصية في العلوم الإنسانية، *مجلة الآداب*، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، مج. ٢٥، ع. ٢٠، ٢٣١ - ٢٤٠.

غانم، إسلام عبدالله عبد الغنى. (٢٠١٦) مستقبل الدراسات البينية في العلوم الإنسانية: (علم الانثروبولوجيا) نموذجاً، *المؤتمر الدولي العلمي الثالث بعنوان: مستقبل الدراسات البينية في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، كلية الآداب، جامعة حلوان في الفترة من ١٥ - ١٦ مارس ٢٠١٦، ٥٣٧ - ٥٦١.

قطيط، عدنان محمد أحمد. (٢٠١٨). *البحث التربوي بين التخصصات: دراسة ابستمولوجية*. المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة. متاح على

https://ncerd.journals.ekb.eg/article_195636_1ebe6dc7beb9ca9fcfcc5b565d0c92e6.pdf

مجموعة البنك الدولي. (٢٠٢٢). مصر: تقرير المناخ والتنمية. متاح على

<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/9f16ba2f-e765-4b68-aa3d-09e4c19cb17c/content>

محمد، سامي الطيب إدريس. (٢٠٢٣). العدالة المناخية: تداعياتها وآثارها . مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، لمؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، فلسطين، مج.٧، ع.١ ، 142 - 108مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1354109>

محمد، نادر نور الدين. (٢٠١٠). تغيرات المناخ والقطاع الزراعى ومستقبل الأمن الغذائى العربى. الشارقة: دار الخليج للصحافة والطباعة والنشر.

مرسى، محمد منير. (١٩٨٢). فلسفة التربية: اتجاهاتها ومدارسها. القاهرة: عالم الكتب.

مصطفى، هيثم محمد. (٢٠١١). الاستغراب من الأيديولوجيا إلى الاستمولوجيا، مجلة ثقافتنا-دائرة العلاقات الثقافية العامة- وزارة الثقافة - العراق، ع ١٠، ٧٢ - ٧٨.

مكاكى، محمد . (٢٠٢١). الدراسات البيئية: المفهوم والأصول المعرفية. جسور المعرفة، كلية الآداب والفنون، جامعة حسيبة بن بوعلى، الجزائر، مج. ٧، ع. ٥، ٢٧١ - ٢٨٨.

منصة العدالة الاجتماعية (٢٠١٩). البحث عن العدالة المناخية في الاتفاقيات الدولية، تعليق وجيز على وثيقة "المساهمات المحددة وطنياً" لمصر. متاح على <https://sjplatform.org/wp-content/uploads/2019/02> على نيكولسكو، بسراب. (٢٠٠٠). العبر مناهجية: بيان. (ديمتري أفيرنيوس، مترجم). دمشق: دار مكتبة. (العمل الأصلي نشر في)

هارفارد بيزنس ريفيو. ما هي الانطولوجيا . متاح على <https://hbrarabic.com/%>

همام، محمد. (٢٠١٧). تداخل المعارف ونهاية التخصص في الفكر الإسلامي العربي، دراسة في العلاقات بين العلوم. بيروت: مركز نماء للبحوث والدراسات.

Agyeman, J., Bullard, R. D., & evans, B. (eds.) (2003). *Just Sustainabilities: Development in an Unequal World*. Cambridge, MA: MIT Press.

Andreasen, N., C. (2004). *Facilitating Interdisciplinary Research*. Washington DC: The National Academies Press.

Araos, M., K et al.(2021). Equity in human adaptation-related responses: A systematic global review. *One Earth*, 4 (10), 1454-1467, doi:10.1016/j.oneear.2021.09.001.

Battle, C.P. (2020). An offering from the Bayou. In A. E. Johnson and K. K. Wilkinson (eds.), *All We Can Save: Truth, Courage, and Solutions for the Climate Crisis* (pp 329- 333) . New York: One World.

Bigelow, B., & Dankbar, H.(2016). Climate Change, Education, and Social Justice: A Conversation with Bill Bigelow. *Journal of Critical Thought and Praxis*, 5 (2). <http://lib.dr.iastate.edu/jctp/vol5/iss2>.

- Blythe, J., et al. (2018). The Dark Side of Transformation: Latent Risks in Contemporary Sustainability Discourse. *Antipode*, 50 (5), 1206–1223. doi:10.1111/anti.12405
- Bourban, M. (2023). Climate Ethics. IN N. Wallenhorst, C. Wulf (eds.), *Handbook of the Anthropocene* (PP 551- 556). Springer Nature, Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25910-4_87
- Braun, B. (2009) Nature. in N. Casttree, D. Demeritt, D.Liverman and B. Rhoads (Eds.), *A companion to environmental geography* (pp 19- 36). London: Blackwell.
- Breda, V. J. (2007). Towards a transdisciplinarity hermeneutics. *Global Spiral e-Journal*, 8(3). Available at <https://metanexus.net/towards-transdisciplinary-hermeneutics/>
- Breda, V. J. (2008). Exploring non-reductionism and levels of reality . *The Global Spiral*, 9(4), Retrieved from <https://www.learndev.org/dl/BtSM2007/JohnVanBreda.pdf>
- Bulkeley, H., Lecavalier, E. & Basta, C. (2023) Transformation through transdisciplinary practice: cultivating new lines of sight for urban transformation. *Local Environment*, 28(7), 829-836. DOI: 10.1080/13549839.2023.2218078
- Burger, P.& Kamber, R. (2003). Cognitive Integration in Transdisciplinary Science: Knowledge as a Key Notion. *Issues in Integrative Studies*, 21, 43–73.
- Burke, M.J.&Stephens, J.C. (2017). Energy democracy: goals and policy instruments for sociotechnical transitions. *Energy Res Soc Sci.*, 33, 35–48.
- Cambridge Dictionary (2023). Interdisciplinary <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/interdisciplinary>

- Caney, C.(2014).Two Kinds of Climate Justice: Avoiding Harm and Sharing Burdens. *The Journal of Political Philosophy*, 22(2), 125–149
- Cicovacki, P. (2009). Transdisciplinarity as an interactive method. *IntegralLeadership Review*, 9(5). Retrieved from <http://integralleadershipreview.com/4549-featurearticle-transdisciplinarity-as-an-interactivemethod-a-critical-reaction-on-the-three-pillars-oftransdisciplinarity/>
- Cole, A. (2006). Motueka Catchment futures, transdisciplinarity, a local sustainability problématique and the Achilles-heel of Western science. Paper presented at *the 5th Australasian Conference on Social and Environmental Accounting Research*. Wellington, NZ. Retrieved from http://icm.landcareresearch.co.nz/knowledgebase/publications/public/cole anthony_17rfc_v2.pdf
- Darrell, M. (2012). Climate change and global justice. *WIREs Climate Change*, 3(2), 31-143.
- Davison, R. M. (1998). *An action research perspective of group support systems: How to improve meetings in Hong Kong*. (Doctoral thesis, City University of Hong Kong, Hong Kong, China). Retrieved from <http://www.is.cityu.edu.hk/sta/isrobert/phd/phd.htm>
- De- Coninck, H. C. (2022). *System change, not climate change*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Decker, K. L., Fink1, M. M.& Rondeau, R. J. (2017). Triangulation in climate change vulnerability assessment: examples from Colorado, USA, *Reg Environ Change*, 17, 2467–2475. DOI 10.1007/s10113-017-1190-9
- Denzin N. K. (1970).*The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. New Jersey: Transaction Publishers.
- Donaldson, A., Lane, S., Ward, N. & Whatmore, S. (2013). Overflowing with issues: following the political trajectories of

- flooding. *Environment and Planning C. Government and Policy*, 31: 603-618.
- Engle, E. A. (2009). Ontology, epistemology, axiology. *Appalachian Journal of Law*, 8(1), 103-122.
- International Bar Association, Climate Change Justice and Human Rights Task Force. (2014). *Achieving Justice and Human Rights in an Era of Climate Disruption*. London: International Bar Association, online .
<https://biotech.law.lsu.edu/blog/Climate-Change-Justice-and-Human-Rights-Report-FULL.pdf>
- Fam, D.& O'Rourke, M. (2020). *Interdisciplinary and Transdisciplinary Failures: Lessons Learned from Cautionary Tales*. Milton: Routledge.
- Funtowicz, S. and Ravetz, J.R. (2008). Values and uncertainties. In: G. Hirsch Hadorn, H. Hoffmann-Riem, S. Biber-Klemm et al. (eds) *Handbook of transdisciplinary research*, (pp. 361-368). Dordrecht: Springer.
- Gardiner, S. M. (2011). *A Perfect Moral Storm: The Ethical Tragedy of Climate Change*. Oxford University Press.
- Gibbs, P. (2022) The struggling towards a transdisciplinary metaphysics. *Postdigital Science and Education*, 4(3), 649-657. doi:10.1007/s42438-021-00278-w
- Gibbs, P., Neuhauser, L.& Fam, D. (2018). Introduction – The Art of Collaborative Research and Collective Learning: Transdisciplinary Theory, Practice and Education. In D. Fam et al. (eds.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education* (pp 3- 10). Springer International Publishing AG, part of Springer Nature https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_1
- Gonzalez-Gaudiano, E.& Meira-Cartea, P. (2010). Climate Change Education and Communication: A Critical Perspective on Obstacles and Resistances. In F. Kagawa & D. Selby

(eds.), *Education and Climate Change: Living and Learning in Interesting times* (pp 241–244). Routledge.

Guajardo-Leal, B., Valenzuela, G., & Jaime, R. (2017). Transdisciplinary Design of Virtual Learning Environments: the Case of a xMOOC on the Study of Electrical Energy. In *Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 74, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1145/12345.67890>

Haluza-Delay, Randolph. (2013). Educating for Environmental Justice.” In M. Brody, J. Dillon, R. Stevenson, and A. Wals (eds.), *International Handbook on Environmental Education* (pp 394-402). London: Routledge.

Harvard Business Review. (ONLINE). Epistemology, ontology, excoology.

Hellin, J, Amarnath, G., Challinor, A., Fisher, E., Girvetz, E., Guo, Z., Hodur, J., Loboguerrero, A., Pacillo, G., Rose, S., Schutz, T., Valencia, L. (2022). Transformative adaptation and implications for transdisciplinary climate change research. *Environ. Res.: Climate* 1 023001. DOI 10.1088/2752-5295/ac8b9d

Hernandez-Aguilar, C, Dominguez-Pacheco, A., Martínez-Ortiz, E. J., Ivanov, R., López Bonilla, L., Cruz-Orea, A ., Ordonez-Miranda, J. (2020). Evolution and characteristics of the transdisciplinary perspective in research: a literature review. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 11. <https://doi.org/10.22545/2020/00140>

Herweg K, Tribelhorn T, Lewis AL, Providoli I, Trechsel LJ, Steinböck C. (2021). *Transdisciplinary Learning for Sustainable Development – Sharing Experience in Course and Curriculum Design*. Bern, Switzerland: Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern, with Bern Open Publishing (BOP).

- Horcea-Milcu, A., Leventon, J.& Lang, D.J. (2022). Making transdisciplinarity happen: Phase 0, or before the beginning. *Environmental Science and Policy*, 136, 187–197.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2018). *Global warming of 1.5°C*. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2023). *Synthesis Report of The IPCC Sixth Assessment Report (Ar6)*. Available At https://Report.Ipcc.Ch/Ar6syr/Pdf/Ipcc_Ar6_Syr_Longerreport.Pdf
- International Bar Association, Climate Change Justice and Human Rights Task Force. (2014). *Achieving Justice and Human Rights in an Era of Climate Disruption*. London: International Bar Association, online .
- Jahn, T., Bergmann, M., & Keil, F. (2012). Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics*, 79, 1–10.
- Jenkins, K. (2018). Setting energy justice apart from the crowd: lessons from environmental and climate justice. *Energy Res Soc Sci*, 39,117–121. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.11.015>
- Jones, C. (2009). Interdisciplinary Approach -Advantages, Disadvantages, *ESSAI*, Vol. 7, Art. 26 , 76- 81.
- kanbur, D. (2015). *Education for Climate Justice*. working papers, no 250015, Cornell university, department of applied economics and management.
- Keller, E. M. (2012) *Re-constructing climate change: Discourses of the emerging movement for climate justice*. Queen's University (Canada)
- Kiatkoski, K. M, Douglas MM, Pannell D, Setterfield SA, Hill R, Laborde S, Perrott L, Álvarez-Romero JG, Beesley L, Canham C and Brecknell A (2022). When to Use Transdisciplinary

- Approaches for Environmental Research. *Front. Environ. Sci.* 10:840569. doi: 10.3389/fenvs.2022.84056
- King, et al (2009). The application of a transdisciplinary model for early intervention services. *Infants & Young children*, 22, 3, 211-223.
- Kinol, A., Miller, E., Axtell, H. Ilana Hirschfeld, I., Leggett, S., Si, Y.& Stephens, J.C. (2023). Climate justice in higher education: a proposed paradigm shift towards a transformative role for colleges and universities. *Climatic Change*, 176(15), 1- 30. <https://doi.org/10.1007/s10584-023-03486-4>
- Kiyashchenko, L. (2017). Philosophy of Transdisciplinarity: Approaches to the Definition. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 8, 20- 35. doi: 10.22545/2017/00084
- Klein, J., T. (2018). Learning in Transdisciplinary Collaborations: A Conceptual Vocabulary. In D. Fam et al. (eds.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education*, (pp 11-23). Springer International Publishing AG, part of Springer Nature https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_2
- Klein, N. (2014). *This changes everything: Capitalism vs the climate*. London: Allen Lane.
- Klenk, N., Meehan, K.(2015). Climate change and transdisciplinary science: problematizing the integration imperative. *Environ. Sci. Policy*, 54, 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.05.017>.
- Klinsky, S.& dowlatabadi, H. (2009). conceptualization of justice in climate policy, *Climate policy*, 9(1), 88-108.
- Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., and Thomas, C.J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustain. Sci.* 7, 25–43. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>.

- Latour, B. (2014). *Agency at the time of the Anthropocene*. *New Literary History*, 45, 1- 18.
- Lawrence, M.G., Williams, S., Nanz, P.& Renn, O. (2022). Characteristics, potentials, and challenges of transdisciplinary research, *One Earth*, 5(1), 44-61, <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.12.010>.
- Levy, B. S., & Patz, J. A. (2015). Climate change, human rights, and social justice. *Annals of Global Health*, 81(3), 310–322. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.008>
- Lieberknecht, K., Houser, H., Rabinowitz, A., Rodríguez, L., Leite, F., Lowell, J. & Nelson J., G.(2022): Creating meeting grounds for transdisciplinary climate research: the role of humanities and social sciences in grand challenges. *Interdisciplinary Science Reviews*, 48(4), 585–607. <https://doi.org/10.1080/03080188.2022.2148889>
- Luștea, A. (2015). Transdisciplinary approach to case management in Special Education. *Journal of educational sciences*, 1, 50-58.
- Mark G. Lawrence, M. G., Williams, S., Nanz, P.& Renn, O. (2022). Characteristics, potentials, and challenges of transdisciplinary research. *One Earth*, 5, 44- 61.
- Marquis, J-P . (2010). Category theory . In E. N. Zalta (Ed.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (P 17) . Stanford, CA: Stanford University . Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/category-theory>
- Mary Robinson Foundation for climate justice. (2015). *Principles of Climate Justice*. <https://www.mrfcj.org/wp-content/uploads/2015/09/Principles-of-Climate-Justice.pdf>
- McGregor, S. L. T. (2004). Transdisciplinary research and practice. *Kappa Omicron Nu Human Sciences Working Paper Series*. Retrieved

https://www.researchgate.net/publication/238606943_The_Nature_of_Transdisciplinary_Research_and_Practice

- McGregor , S. L. T . (2011a). Knowledge generation in home economics using transdisciplinary methodology . *Kappa Omicron Nu FORUM*, 16(2), https://www.academia.edu/4191548/Transdisciplinary_methodology_in_home_economics
- McGregor , S. L. T . (2011b). Featured Article: Demystifying Transdisciplinary Ontology: Multiple Levels of Reality and the Hidden Third, *Integral Leadership Review*, 11(2). Retrieved from <http://integralleadershipreview.com/1746-demystifying-transdisciplinary-ontology-multiple-levels-of-reality-and-the-hidden-third/#>
- McGregor, S. L. T., & Volckmann, R. (2013). Transversity: Transdisciplinarity in higher education. In G. Hampson & M. Rich-Tolsma (Eds.), *Leading transformative higher education* (pp. 58-81). Olomouc, Czech Republic: Palacky University Press.
- McGregor, C., e. Scandrett, B. Christie, & J. Crowther, J. (2018). Climate Justice education: From Social Movement Learning to Schooling.” in Jafry, T., Mikulewicz, M., & Helwig, K. (eds.) *Routledge Handbook of Climate Justice* (pp. 494–508). London: Routledge. doi:10.4324/9781315537689
- Miller, T.R., Wiek, A., Sarewitz, D., Robinson, J., Olsson, L., Kriebel, D., Loorbach, D.(2014). The future of sustainability science: a solutions-oriented research agenda. *Sustain. Sci.* 9, 239–246. <https://doi.org/10.1007/s11625-013-0224-6>.
- Mokiy, V. (2019). Training generalists in higher education: Its theoretical basis and prospects. *Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 22, 55-72. <https://doi.org/10.28945/4431>

- Monroe, M., Plate, R., Oxarart, A., Bowers, A. & Chaves. W. (2017). Identifying Effective Climate Change Education Strategies: A Systematic Review of the Research. *Environmental Education Research*, 1–22. doi:10.1080/13504622.2017.1360842
- Montuori, A. (2005). Gregory Bateson and the promise of transdisciplinarity. *Cybernetics & Human Knowing*, 12(1- 2), 147–158.
- National Association of Schoolmasters Union of Women Teachers (NASUWT). (2023). *Climate Justice in the Curriculum*. <https://www.nasuwt.org.uk/advice/in-the-classroom/curriculum/climate-justice-in-the-curriculum.html>
- Neuhause, L., (2018). Practical and Scientific Foundations of Transdisciplinary Research and Action. In Fam, D., Neuhauser, L., Gibbs, P. (eds.) *Transdisciplinary Theory, Practice and Education*. (pp 25- 38). Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_4
- Newell W. H. (2001). A Theory of Interdisciplinary Studies. *Issues in Integrative Studies*, (19), 1-25.
- Nicolescu, B. (2005a). Towards transdisciplinary education. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*. 1. 10.4102/td.v1i1.300.
- Nicolescu, B. (2005b). *Transdisciplinarity - Past, Present and Future*. Palestra apresentada no II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade 06 a 12 de setembro de 2005 Vila Velha/Vitória - SC - Brasil. <https://www.tercercongresomundialtransdisciplinaredad.mx/wp-content/uploads/2019/08/Transdisciplinarity-past-present-and-future.pdf>
- Nicolescu, B. (2007). Transdisciplinarity: Basarab Nicolescu talks with Russ Volckmann. *Integral Rev*, 4, 73–90.

- Nicolescu, B. (2011a). the concept of levels of reality and its relevance to non- reduction and personhood, *CONSCIENCIAS*, 04, 119- 130.
- Nicolescu, B. (2011b). Methodology of transdisciplinarity-Levels of reality, logic of the included middle and complexity. In A. Ertas (Ed.), *Transdisciplinarity: Bridging science, social sciences, humanities and engineering* (pp. 22-45). Austin, TX: TheAtlas Publishing.
- Nicolescu, B. (2014). *From modernity to cosmodernity*. Albany, NY: SUNY Press.
- Nicolescu, B. (2015). Transdisciplinary Methodology of the Dialogue Between People, Cultures, and Spiritualities, HSS IV.2. DOI: 10.1515/hssr -2015-0011retrieved from <http://archive.sciendo.com/HSSR/hssr.2015.4.issue-2/hssr-2015-0011/hssr-2015-0011.pdf>
- Nicolescu, B. (2018). The Transdisciplinary Evolution of the University Condition for Sustainable Development. In: Fam, D., Neuhauser, L., Gibbs, P. (eds.) *Transdisciplinary Theory, Practice and Education*. (pp. 73- 81). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_6
- Nissani, M. (1995). Fruits, Salads, and Smoothies: A Working Definition of Interdisciplinarity. *The Journal of Educational Thought*, 29 (2), 121- 128.
- Noble, H. & Heale, R. (2019). Triangulation in Research with Examples. *Evidence-Based Nursing*, 22(3): 67-68.
- Nuwategaka, E.& Shields, R. (2022). *Exploring environmental justice in educational research Exploring environmental justice in educational research*. <https://www.researchgate.net/publication/359173529>
- Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (OHCHR). (2016).Key Messages.

- Pathirage, C. P., Amaratunga, R. D. G., & Haigh, R. P. (2008). The role of philosophical context in the development of research methodology and theory. *The Built and Human Environment Review*, 1(1), 1-10.
- Peloso, J. (2020). Environmental Justice Education: Empowering Students to Become Environmental Citizens. The University of Pennsylvania Graduate School of Education's *Online Urban Education Journal*.
- Repko, A., F. (2007). Integrating interdisciplinary: How the Theories of Common Ground and Cognitive interdisciplinary Are Informing the Debate on Interdisciplinary Integration. *issues in integrative studies*. 25, 1- 31.
- Riedy, C., Mitchell, C., Willetts, J. & Cunningham, I. (2018). Nurturing Transdisciplinary Graduate Learning and Skills Through a Community of Practice Approach. In Fam, D., Neuhauser, L., Gibbs, P. (eds.) *Transdisciplinary Theory, Practice and Education*. (pp. 133- 150). Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_4
- Roberts-Gregory F. (2021). Climate justice in the wild n' dirty south: an autoethnographic refection on eco-womanism as engaged scholar-activist praxis before and during COVID-19. In KMQ Hall and G Kirk (eds). *Mapping gendered ecologies: Engaging with and beyond ecowomanism and ecofeminism*. Lexington Books, Lanham, pp 125–146.
- Robinson, M. (2018). *Climate justice: hope, resilience, and the fight for a sustainable future*. New York: Bloomsbury.
- Roe, E. (1998). *Taking Complexity Seriously. Policy Analysis, Triangulation and Sustainable Development*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Ross, K.& Mitchell, C. (2018). Transforming Transdisciplinarity: An Expansion of Strong Transdisciplinarity and Its Centrality in Enabling Effective Collaboration. In Fam, D., Neuhauser,

- L., Gibbs, P. (eds) *Transdisciplinary Theory, Practice and Education*. (pp. 38- 56). Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93743-4_4
- Rostoka, M., Guraliuk, A., Cherevychnyi, G., Vyhovska, O., Poprotskyi, I., & Terentieva, N. (2021). Philosophy of a Transdisciplinary Approach in Designing an Open Information and Educational Environment of Institutions of Higher Education. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 13(3), 548-567. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.3/466>
- Schlosberg, D., & Collins, L. B. (2014). From environmental to climate justice: Climate change and the discourse of environmental justice. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5, 359-374.
- Scholz R. W., Steiner, G. (2015). The real type and ideal type of transdisciplinary processes: part II— what constraints and obstacles do we meet in practice?. *Sustainability Science*, 10(4), 653-671.
- Schoof, H. (1999). *The science of axiology*. Grand Ledge, MI: Insight Consulting. <http://www.valueinsights.com/axiology3.html>
- Scott, D. (2017). Interdisciplinarity, Transdisciplinarity and the Higher Education Curriculum. In P. Gibbs (Ed.), *Transdisciplinary in Higher Education* (pp. 31-43). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56185-1_3.
- Scottish Universities Insight Institute. (2021). *SUII Knowledge Exchange Programmes Education for Climate Justice: Final ReportForm*.
- Singh, V. (2021). *Toward a Transdisciplinary, Justice-Centered Pedagogy of Climate Change*, UNESCO IBE, 2021 | DOI: 10.1163/9789004471818_010
- Stapleton, S. R. (2018). A case for climate justice education: American youth connecting to intragenerational climate

injustice in Bangladesh, *Environmental Education Research*.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1472220>

Stephens, J.C. (2022). Beyond Climate Isolationism: a Necessary Shift for Climate Justice, *Current Climate Change Reports*, 8,83–90, <https://doi.org/10.1007/s40641-022-00186-6>.

Steve,V. (2008). *Atmospheric Justice: A Political Theory of Climate Change*. Oxford University Press.

Stokols D, Fuqua J, Gress J, Harvey R, Phillips K, Baezconde - Garbanati L, Unger J, Palmer P, Clark M, Colby S, Morgan G& Trochim W. (2003).Evaluating transdisciplinary science. *Nicotine Tob Res.*, 5(S-1). S21-S39

Sultana, F. (2022). Critical Climate Justice. *The Geographical Journal*, 188 (1), 118–124. doi:10.1111/geoj.12417.

Svarstad, H. (2021) Critical climate education: studying climate justice in time and space, *International Studies in Sociology of Education*, 30 (1-2), 214-232, DOI: 10.1080/09620214.2020.1855463

Tayne, K., M. K. Littrell, C. Okochi, A. U. Gold, and e. Leckey. (2021). Framing Action in a Youth Climate Change Filmmaking Program: Hope, Agency, and Action across Scales. *Environmental Education Research*, 27 (5), 706–726. doi:10.1080/13504622.2020.1821870.

Tengo, M. , Brondizio, E., Elmqvist, T., Malmer, P.&Spierenburg, M. (2014). Connecting Diverse Knowledge Systems for Enhanced Ecosystem Governance: The Multiple Evidence Base Approach. *AMBIO*, 43,579–591. DOI 10.1007/s13280-014-0501-3

Timmermann, C., Wabnitz, K. & Wild, V. (2024). *Ethical Approaches at the Intersection of Climate Change, the Environment and Health*. NUFFIELD COUNCIL ON BIOETHICS, Germany.

Trott, C., Lam, S., Roncker, J., Gray, E., Courtney, H. & Even, T. L. (2023). Justice in climate change education: a systematic review, *Environmental Education Research*, DOI: 10.1080/13504622.2023.2181265

UNESCO (1998). *World Declaration on Higher Education for the Twenty-first Century: Vision and Action and Framework for Priority Action for Change and Development in Higher Education*, adopted by the World Conference on Higher Education: Higher Education in the Twenty-first Century, Vision and Action, 9 October 1998. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375653?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-ee0b5749-0f2b-4cbd-9cc5-cb81dc077293>; <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141952>

UNESCO. (2017). *Declaration Of Ethical Principles In Relation To Climate Change*. SHS/BIO/PI/2017/2. Available at <file:///C:/Users/alprofesur/Downloads/260129eng.pdf>

West, K. (2012). Articulating discursive and materialist conceptions of practice in the logics approach to critical policy analysis. *Critical Policy Studies*, 5(4): 414-433.

Wickson, F., Carew, A. L., & Russell, A. W. (2006). Transdisciplinary research: Characteristics, quandaries and quality. *Futures*, 38, 1046-1059.

York, J, Rainforth, B., Giangreco, M. (1990). Transdisciplinary teamwork and integrated therapy: Clarifying the misconceptions. *Pediatric Physical Therapy*, 2(2), 73-79